

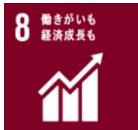


DIGITAL CLINIC VISION

(上)OsiriX劇場へようこそ



動物病院 IT経営/運用マニュアル
2025.5.1



CommerceKitchen

※デザインにおいて画像生成AIを用いています。



本書の使い方



本書(2024.10より上巻と下巻に分かれています)は弊社がこれまでにOsiriXを中心とした画像ファイリングシステムやネットワークの構築にあたって、各地で求められるたびに作成していた文章やマニュアル等を統合したものです。ページ数がたくさんありますが、ほとんどの記事は1ページ読み切りですのでそれほど の分量ではありません。ご安心ください。

■構成

本誌(上巻)は一般的な動物病院の開業から閉院までのIT運用についてのマニュアルになっています。

- ・巻頭に施工事例の写真、直近の話題について数ページ特集し、マニュアル部が続きます。
- ・マニュアル部は、病院の新築や移転についての検討するべき内容のチェックから始まり、実際のネットワークの構築や設定、スタッフの教育、最終的にはOsiriXからの離脱方法まで、近年呼ばれているSDGs(持続的な成長のためのゴール)の考え方方にのっとって、ライフサイクルに沿って構成しました。

下巻はエリート獣医師、エリートマネジメント向けのトピックが中心です。

- ・テクニカルコミュニケーションとEUC(エンドユーザーコンピューティング)を軸に、チェーン店経営やグローバル展開を目指すスタッフの育成を意図した物になっています。

■使い方

※様式集は必ず1ページ抜き出ししてから印刷した方が安全です。

Macなら、PDFを高速でパラパラめくれる上に、ページの編集が自由にできます。この機能のためだけに Macを買ってもよいくらいです。(え、低性能のWindowsパソコンでページめくり大変? あーっ、パソコンでハズレを引くと人生詰んじゃうんですよ。そこは自分で生き残り策よく考えてください。)

このPDF作成機能を最大限に活用し、本書や他の文献からの切り抜きであなただけのマニュアルを作り、経営スキル、ITスキル、医療スキルを把握していくのがおすすめです。(本書は編集しない状態に限り再配布を認めます。) ※MacOS Ventura以降では、あなたがスキャンした画像の文字を認識します。

サムネールモードにすると編集可能になる

ドラッグ&ドロップでページを複製。シフトキーを使えば複数ページを一度に書き出せる。

macOS標準のプレビューでPDFを閲覧、編集することができます。

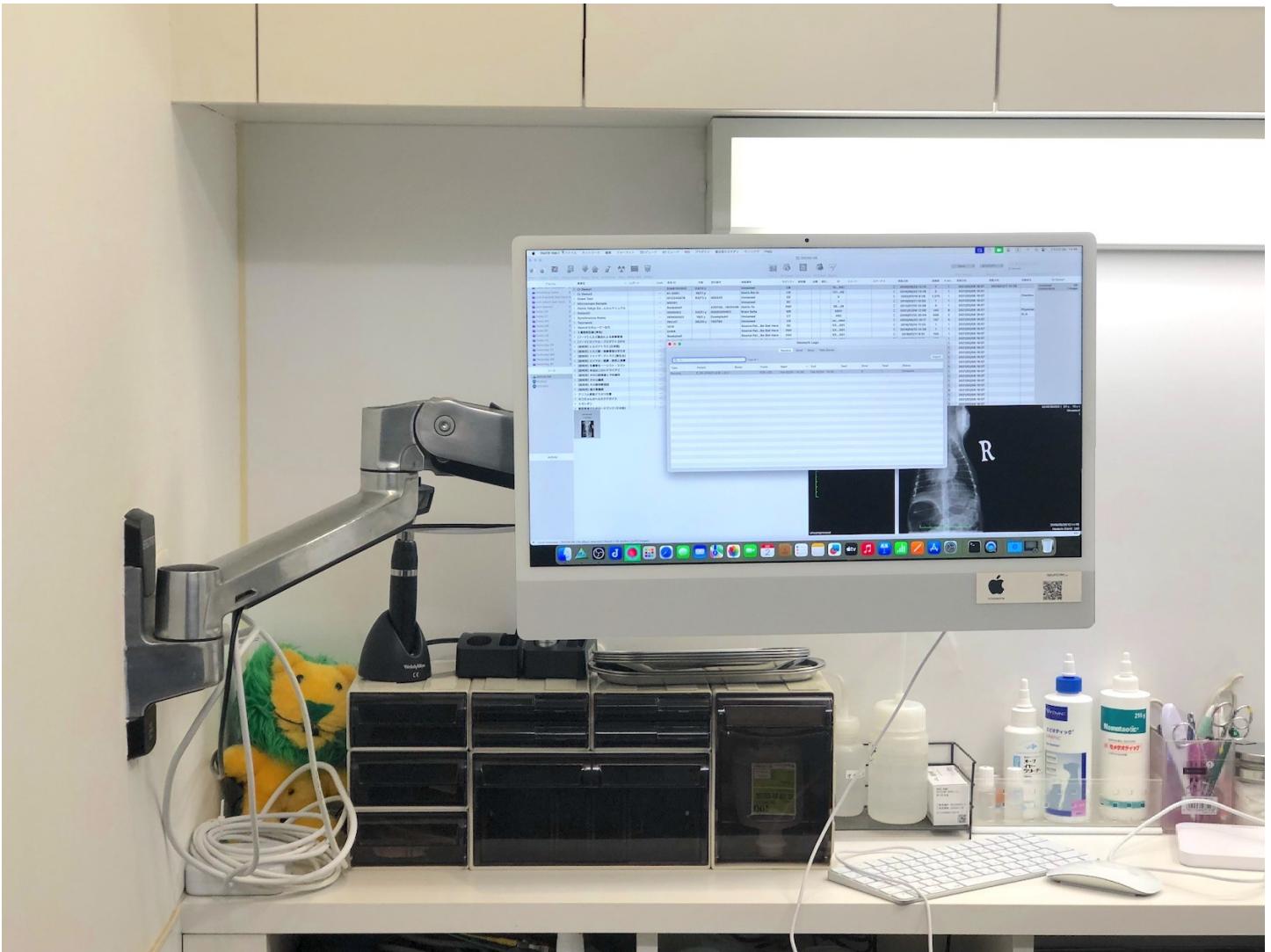
卷頭

施工例写真

Part I - 導入事例



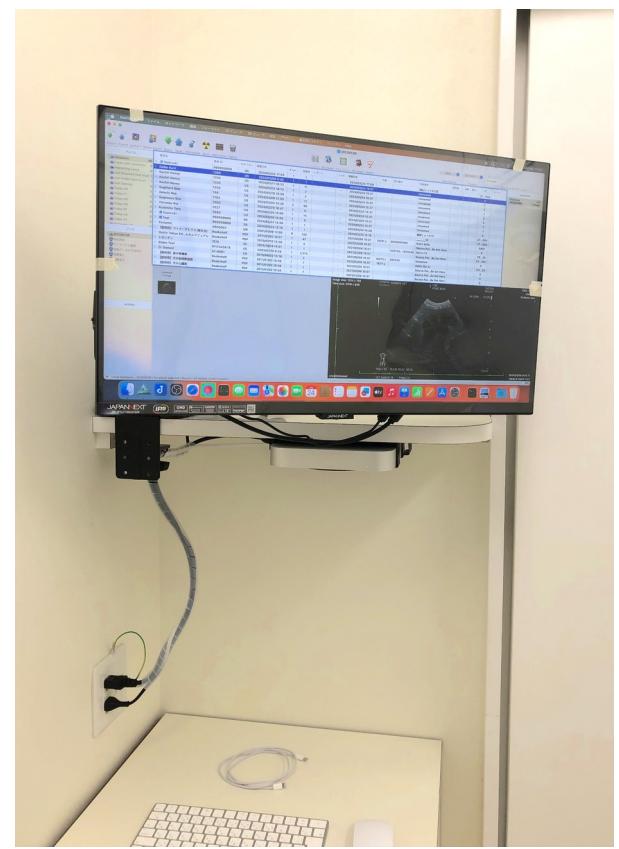




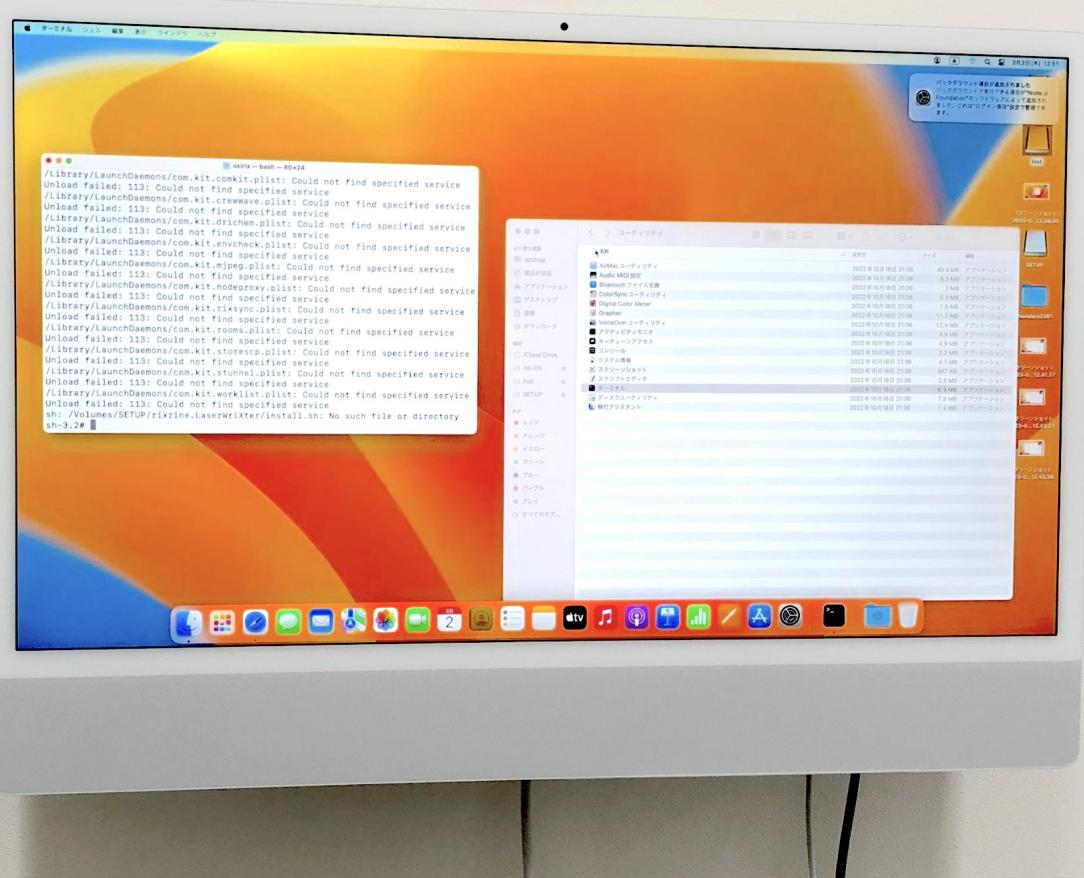
iMac24(M3) エルゴトロン製ダブルアーム施工例(オプション扱い)



iMac24(M3) シングルアーム施工例(標準構成)



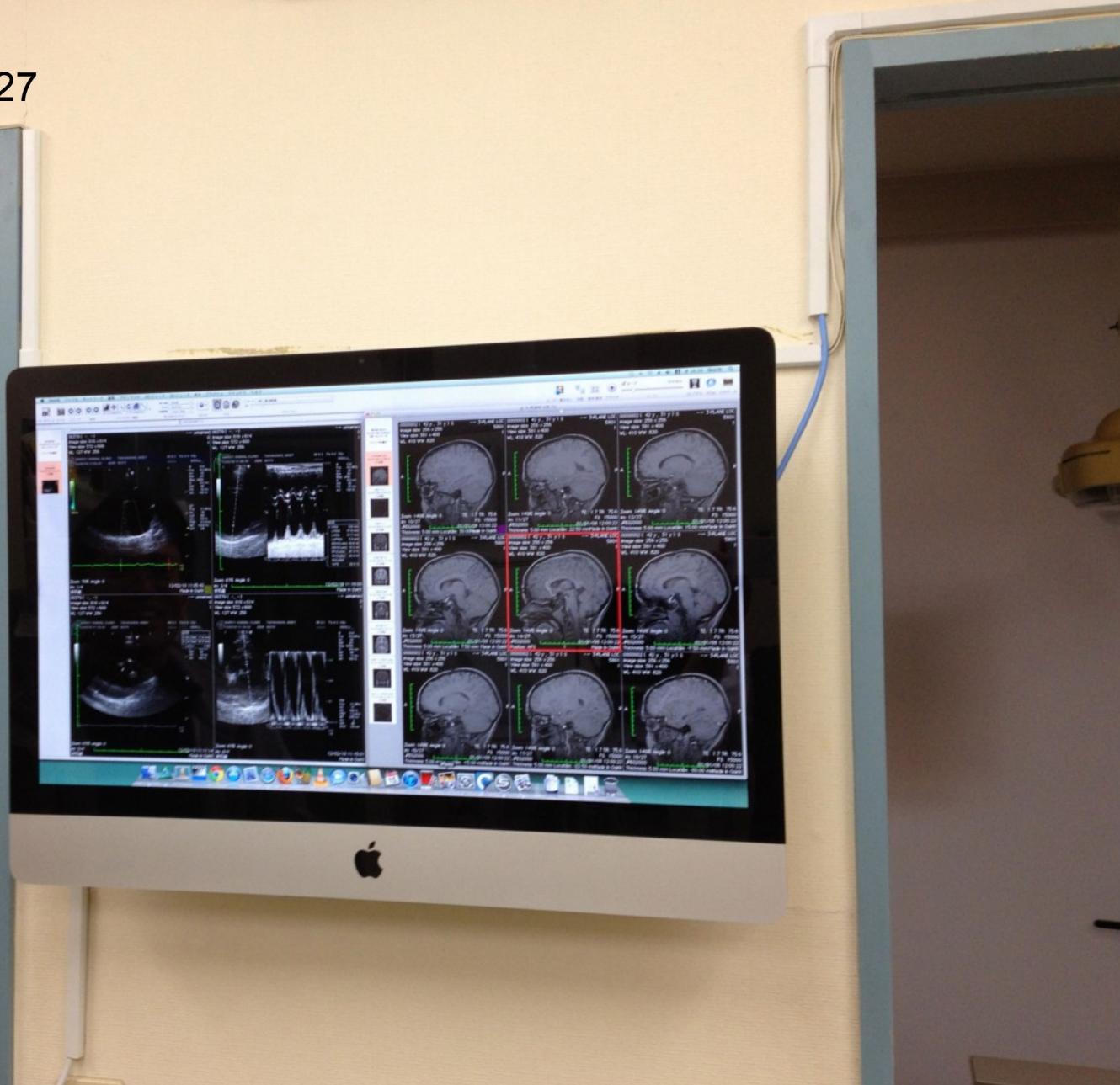
Mini (M2) シングルアーム施工例



iMac27



iMac27



iMac21





Mac mini 壁掛け

一気通貫の診察モデル(予約から予後管理まで)

青字はVek-iに含まれているソフトウェア。緑字は別会社製品を示します。
OBS, Osirix, Joplinはそれぞれ独立したオープンソースのプロジェクトが開発しているソフトウェアでVek-iと連携する意味で載せてています。

ツールの種類

Webサイト	HIS 予約システム	レセコン 自動受付	カルテ データレシーバ PACS(画像ファイリング)	映像カメラ・レコーダー チェックリスト 麻酔レコーダー	レポートツール	レセコン 決済端末 自動釣り銭機	ローカル クラウド	
病院選び	相談・予約	受付	診察・検査	処置・手術・処方		入院	会計	予後管理
	<ul style="list-style-type: none"> ・方針PR ・実績PR ・アクセス 	<ul style="list-style-type: none"> ・新患登録 ・問診 ・予約 ・診察券発行 ・クスリなどの手配 	<ul style="list-style-type: none"> ・新患登録 ・診察券発行 ・問診 	<ul style="list-style-type: none"> ・ID入力 ・画像診断 ・データ評価 ・カルテ作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・診断 / 方針のプレゼン作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・処置記録 → 飼い主へ説明 	<ul style="list-style-type: none"> ・決済 ・現金の管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・カルテ追記
対応状況								
Joplin	Vet489	アニレセクラウド <ul style="list-style-type: none"> ・VLESSletを使い ・患者情報同期 <p>→ワークリスト →先回り診療 →リモートチェック</p>	化学系検査装置  血液検査装置など	カメラ or タブレット  脳鏡 / 内視鏡 / 無影灯カメラ / 耳鏡 ほかビデオ出力機器	PetCrewKarte7 <ul style="list-style-type: none"> ・取り込んだデータを同期 	OBS <ul style="list-style-type: none"> ・動画記録 さらにDICOM変換 	priXm Dejima <ul style="list-style-type: none"> ・スマホからのアクセス 	
		PetCrewKarte7 <ul style="list-style-type: none"> ・患者情報同期 ・受付状況同期 <p>→ワークリスト</p>	priXm Kartenium <ul style="list-style-type: none"> ・データ取り込み 	DICOMモダリティ  CR/DR/エコー/CT/MRI Cアーム など	priXm Cam, priXm Eye <ul style="list-style-type: none"> ・静止画記録 さらにDICOM変換 	Joplin <ul style="list-style-type: none"> ・カルテ追記 ・スマホからのアクセス(開発中) 		
		AHMICS <ul style="list-style-type: none"> ・患者情報同期 ・受付状況同期 <p>→ワークリスト</p>	OsiriX VL <ul style="list-style-type: none"> ・画像のネットワーク受信と共有 	一般的な画像 / 文書類  <ul style="list-style-type: none"> ・JPEG ・PNG(AI生成含む) ・PDF <ul style="list-style-type: none"> - 検査結果 - シラバス - 書籍類 	priXm riXconvert <ul style="list-style-type: none"> ・文書類をDICOM変換してOsiriXへ ・Scanbcを使い、紙カルテ取り込み 	<p>※金銭勘定はレセコンの単独責任が安全と判断し、関与しません。</p> <p>以下のデータ連携については情報提供可</p> <ul style="list-style-type: none"> ・釣り銭機MerCへのデータ出力は島津製作所の協力を得て試作実績あり。 ・自動会計支援のため、Joplinの記事から会計項目のデータを取り出すのは可能 		
		<p>※ワークリストができると</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IDラベルシール作成 ・モダリティの検査予約 ・Joplinのレポート作成準備 <p>が行える</p>	priXm IIIF <ul style="list-style-type: none"> ・文献、インフォーム用の資料を共有 	Joplin <ul style="list-style-type: none"> ・レポート作成 複数名で同時入力が可能 ・被ばく管理、入院記録 				



Vek-iのデータの流れ

予約システム、レセコン(AHMICS, ペットクルー、アニレセクラウドなど)

個別プロトコル

患者情報を受け取り、変換する

MWM

バーコード
ラベルを発行



一般的な画像データ

- ・JPEG
- ・PNG(AI生成含む)
- ・PDF
 - 検査結果
 - シラバス
 - 書籍類
 - 紙カルテ



DICOMモダリティ



CR/DR/エコー/CT/MRI
Cアーム など

映像機器



顕微鏡 / 内視鏡 / 無影灯力
メラ / 耳鏡 ほかビデオ出力
機器

riXconvert

DICOM通信



DICOMに変換

Archivist

priXmが
個別プロトコル
をJoplinに変換



化学系検査装置



血液検査装置など

Dejimaリポジトリ

カメラ付きタブレット

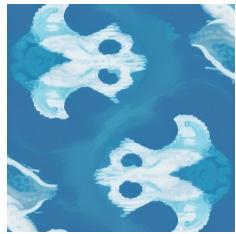


iPad / iPod / Surfaceなど

論文、シラバス
各種教育コンテンツ
飼い主、協力病院へのレ
ポート



システムのゴールはシ
ンクロナイズドレポー
ト(上流が変わると自
動的にレポートが更新
される状態)



Vek-iのソフトウェア構成

度重なる機能強化で、現在のところ中核として使用するソフトウェアには以下のものが選ばれています。すべてを活用されてもよいですし、例えば**OsiriX**の画像ファイリングだけを使う、でも運用可能です。



患者マスターの管理と、会計はレセコンとの連動を前提としています。

■患者マスターの運動がサポートされているもの

- ・ アニレセクラウド ※先方も、当方も無料
 - ・ ペットクルー ※先方も、当方も無料
 - ・ **AHMICS** ※先方にて有料オプション必要。当方は無料

■判断材料

- アローメディカル、小田島商事が吸収合併
- ロイヤルカナンなど、大手フードが販路を直接コントロールに転換中
- 中国政府の大方針、今後の参入ターゲットに医療機器産業が入った
- フジフィルムの体制に変化か
- 日本光電が動物医療から撤退
- AI関連製品が徐々に入ってきてる
- AppleがmacOSアプリケーションを排除する可能性が出てきた(実は以前から計画されていたが口ナのおかげで遅れている)
- VRAINERS終了に伴い、雨後の筈が多数現れる
- 2024.2アニレスのバージョンアップにおいて(うちをのぞいて)業界初の近代的なWeb2.0動作をしていることが発覚
- 人材の流動性は依然として高いが、マニュアルなき即戦力主義が
- コーディネータも現場も結局何も学ばない人が増えた

■業界をどう見るか

- 医療機器販売業は数年内に限界に到達。間に合えば中国製品のセールスフォースとして生き残るが、多くは廃業するだろう。
- PACSの画像はAIの学習資源として利用できるようにする必要がある
機能的に可能にすることと、現場がAIの発展に貢献していることを飼い主にアピールできる方策が必要だろう。

■今後(勝手な予測)

- 中期でコニカミノルタが医療事業を売却するかもしれない
- 中期で島津メディカルが事業売却か動物から撤退するかもしれない
- 長期的に動物病院の医療機器は全て中国製品になるかもしれない

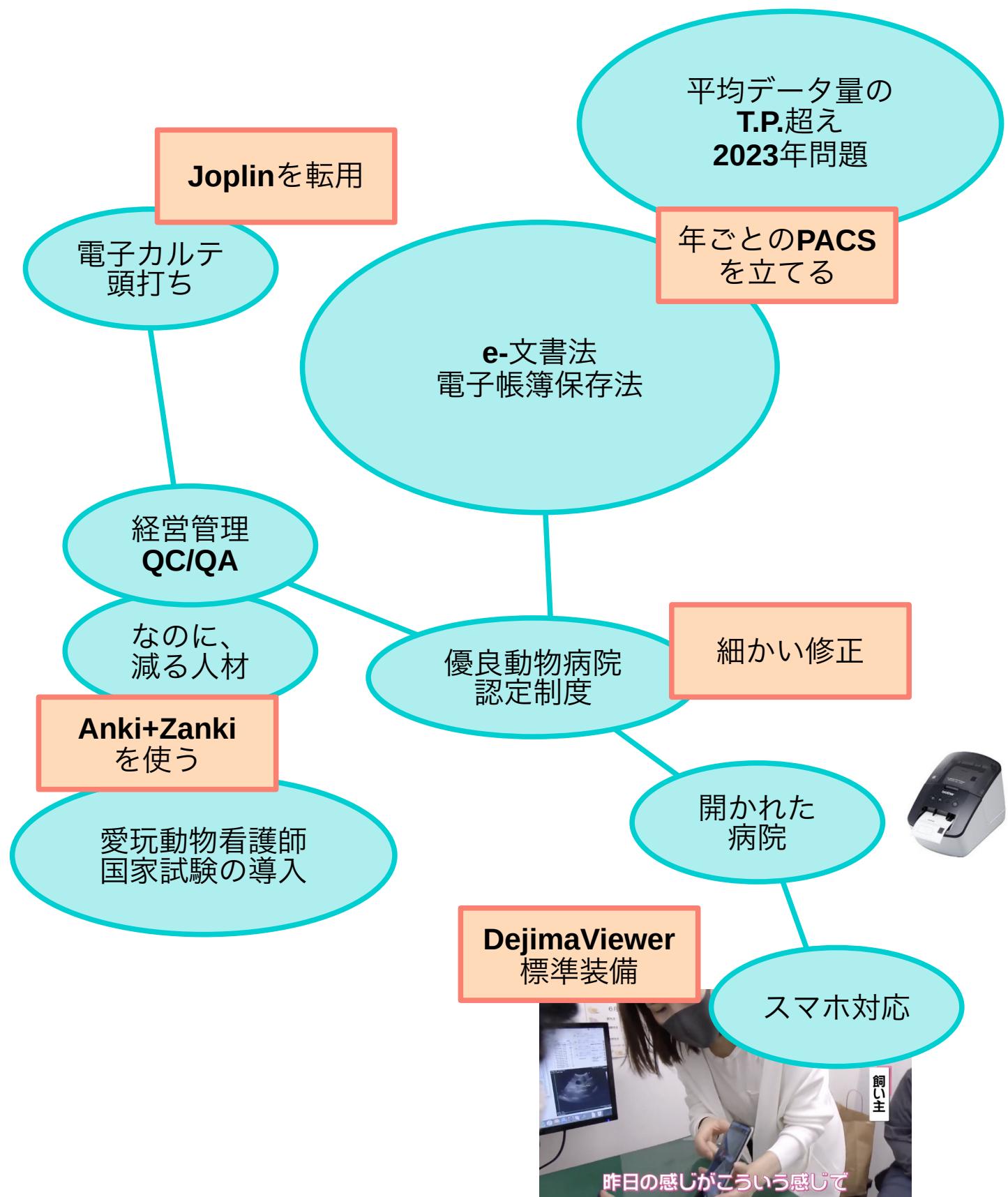
■今後

- 機械販売業へのエデュケーションへの投資を終了する (2025.3)
- ネットワークにうまく乗らない病院に接続か、廃業か選べるようにする



商談トピックス

- 2024年経営課題と当社の提案 -



特集

AI(深層学習)対応ガイド



やっぱり「第一印象の通り」にはならない

ここで述べている通り、みなさんの第一印象の通りには話は進みません

✗自動読影

できそうですけど、、、、、

でも、すでに以下の分野で実用化されています。

- ○ 音声認識
- ○ 文字認識
- ○? 画質改善

表示順序: 検索ランク ページ順 24ページを見つかりました 前へ 次へ 先へ

▶ βアドレナリン受容体作動薬

薬剤名	剤形・組成	用量・用法	参考事項
サルタノール (グラクソ・スマスタイン)	[錠] イベラー: 0.165, 13.5 mL (100 µg/錠), 120錠 185錠	1~2回をスペーサーへ噴霧した後、このガスを呼吸 (5~20回) に合わせて bid~tidで吸入する	通気管支喘息、慢性気管支炎での気管支炎治療として使用する 動物用のマスクとスペーザーが必要である。アスリカではアルブテロールと呼ばれている
他社社	丸に同じ		

▶ グルココルチコイド

薬剤名	剤形・組成	用量・用法	参考事項
プロビオシングフルチカゾン ●フルタード (グラクソ・スマスタイン)	[錠] 50mgエアゾール120錠 吸入用: 9.72 mg (50 µg/回), 120回 100µgエアゾール60 吸入用: 12.25 mg (100 µg/回), 60回	1~2回をスペーザーへ噴霧した後、このガスを呼吸 (5~20回) に合わせて bid~tidで吸入する	通気管支喘息、慢性気管支炎における抗炎症として使用する 動物用のマスクとスペーザーが必要である
他社社	丸に同じ		
プロピオニン酸ベクモタゾン ●キュバール (大日本住友製薬)	[錠] 50エアゾール: 7 mg 100エアゾール: 15 mg (100 µg/回), 100回	1~2回をスペーザーへ噴霧した後、このガスを呼吸 (5~20回) に合わせて bid~tidで吸入する	通気管支喘息、慢性気管支炎における抗炎症として使用する 動物用のマスクとスペーザーが必要である
他社社	丸に同じ		

ページ... 1件一致 初期治療で用いられる薬剤は三環系抗うつ剤...
ページ... 1件一致 シヨック 時: 2~2.5µg/kg/min 図 a, 6,...
ページ... 1件一致 症が認められる場合に用いられる。アトピー...
ページ... 2件一致 実相化学受容体を刺激し、主として1回換気量...
ページ... 1件一致 (5) 定期噴霧式治療薬 しろオドレナリ受容...
ページ... 10件一致 また、抗悪性腫瘍薬の副作用によって消化器に...
ページ... 1件一致 腸内に同じし H1受容体拮抗薬(エタノール)...
ページ... 3件一致 修ドバミンD2受容体拮抗薬... 5-HT3受...
ページ... 1件一致 制作用 図作用時間が短い、勃起により強いため...
ページ... 2件一致 主にH1受容体の結合阻害... (I型)抗ヒスタミ...
ページ... 1件一致 また、CKDでは、病期によって、輸液、A...
ページ... 1件一致 オ抗(3アンギオテンシン受容体拮抗薬(ARB))

4 消化器系作用薬 古家 優

3 腸疾患治療薬

1 制吐薬

4 緩下剤

スキャンしただけの本、つまり画像の集まりなんですが、文字認識によりキーワード検索ができてしまいます。

精度は100%とまではいきませんが、かなり良い。
なんとmacOSの標準機能です。

当社版OsiriX

'のAI連携機能について

【注意】薬機法の関係で画像処理を行った後の画像の色は参考用に限られます。

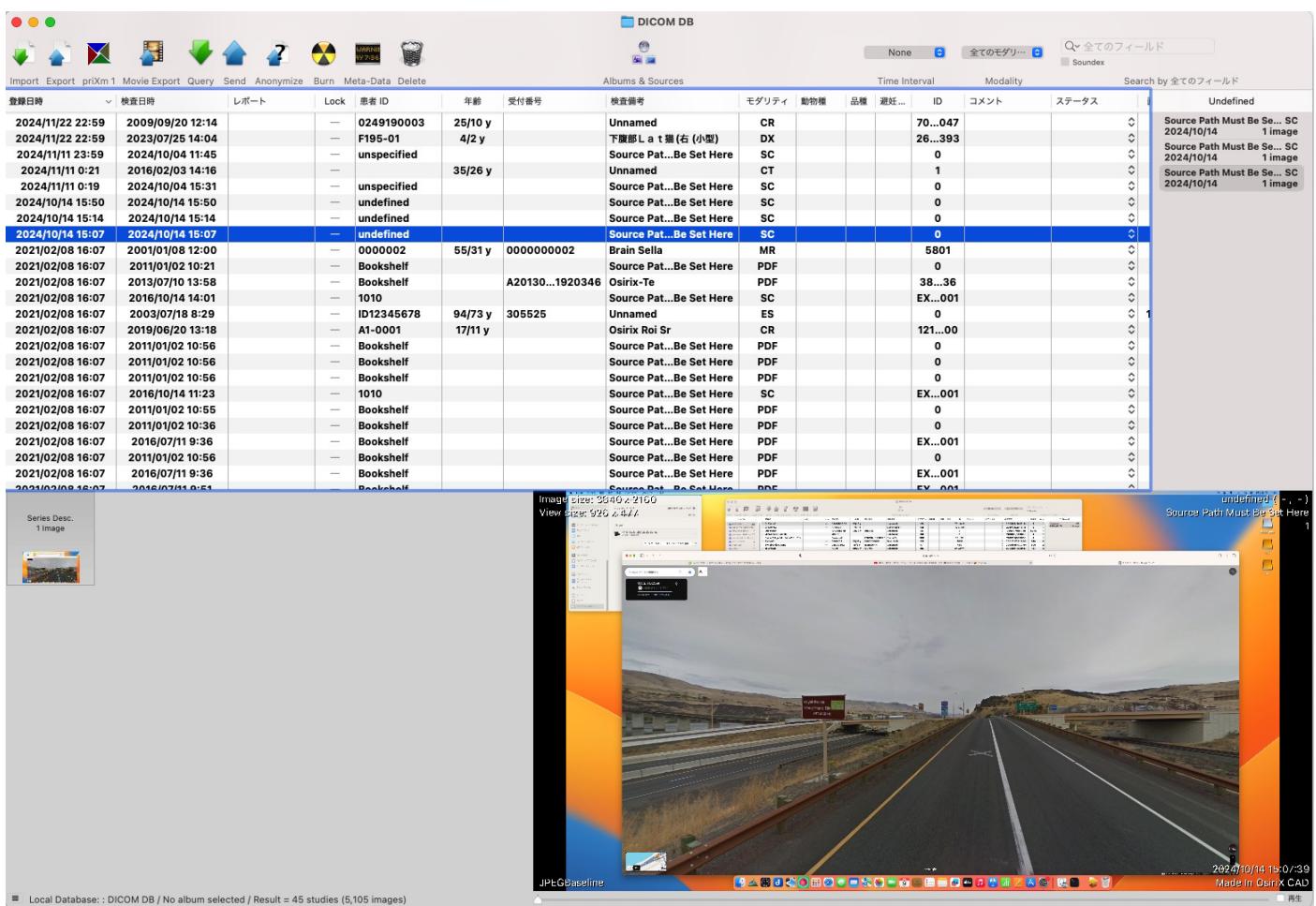
Stable diffusion APIとの連携

人気のAIツールであるStable diffusionを呼び出して、生成画像をDICOM変換し、取り込むことが可能です。

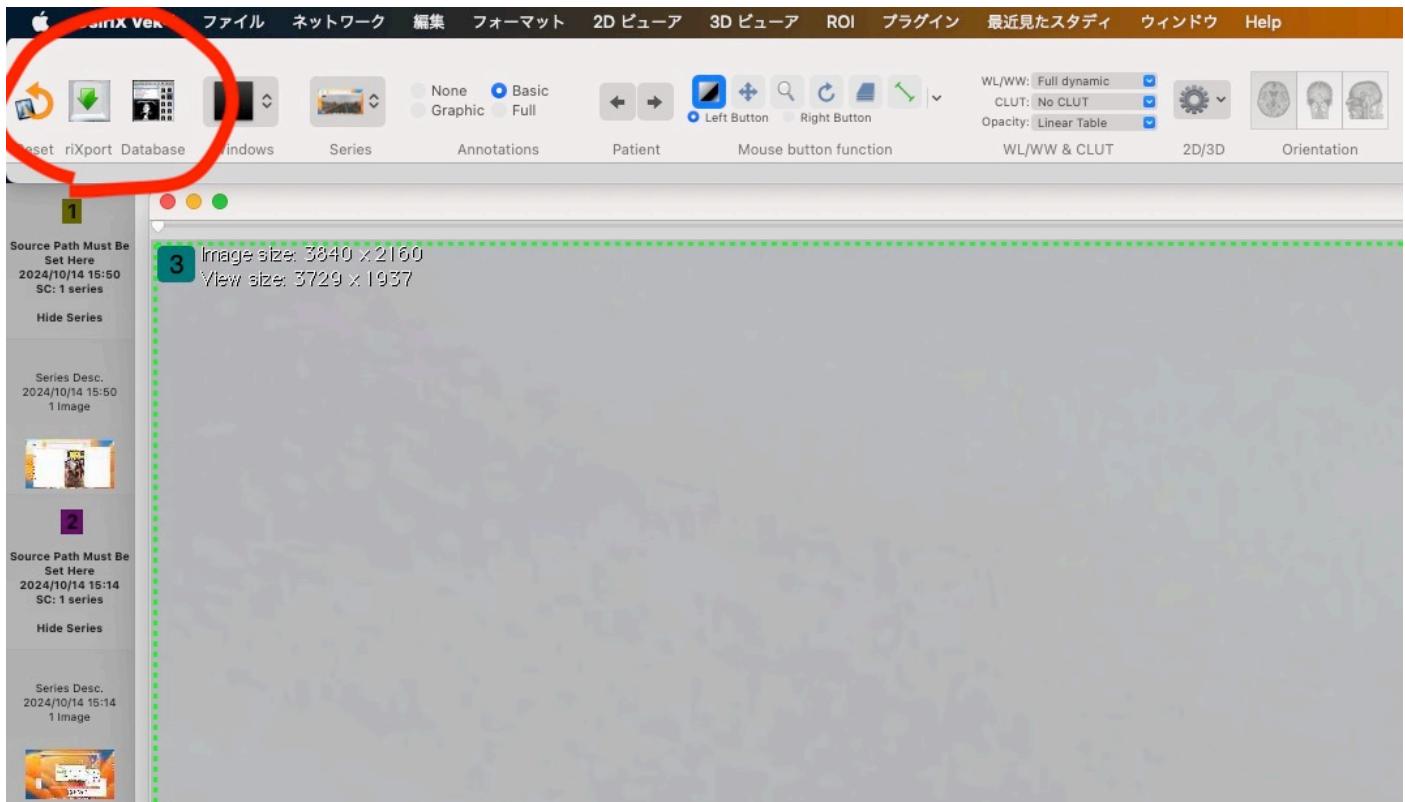
クラウドも同じアルゴリズムですが、患者情報の管理の点からローカルにインストールして使うことを推奨します。当社ではSonoma対応機以降の出荷機にStable diffusionの基本セットがインストールされています。

現時点では、この機能はAPI連携を証明している程度にとどまっていますが、将来的にはイラストの作成や手術画像のオペレコの作成補助など、主にレポート、プレゼンテーションに相応の効果を見込んでいます。

OsiriXから検査を一つ表示します。



2Dビューアにおいて、ツールバーからriXportとアイコンを選びます。



★参照画像が必要ない場合は、このまま赤枠の中にプロンプトを入力して、SD txt2image ボタンを押します。

riXport image interface

References

```
#riXPort Version 1.100 #currentPage=0 /Us [REDACTED] DICOM/OsiriX
Data/DATABASE.noindex/1000/691.dcm # 0/3840/2160/RGB
```

[Play embedded movie](#)

動画再生は、動画を埋め込んでいるDICOMファイルのみ可能です

[SD txt2image](#)

プロンプト: 画像処理を調整するキーワードを入れます

Positive:
A dog is running on top of mountain.

Negative:

Raw pixel images

ファイル名	パス	作成日時	oncanvas
exported-0000.raw	/var/tmp/prixm/rawdata/rixport/exported-0000.raw	2025-02-24 [19:48:36]	On Canvas
exported-0001.raw	/var/tmp/prixm/rawdata/rixport/exported-0001.raw	2025-02-24 [13:09:44]	On Canvas
exported-0002.raw	/var/tmp/prixm/rawdata/rixport/exported-0002.raw	2025-02-24 [13:09:44]	On Canvas
exported-0003.raw	/var/tmp/prixm/rawdata/rixport/exported-0003.raw	2025-02-24 [13:09:44]	On Canvas
exported-0004.raw	/var/tmp/prixm/rawdata/rixport/exported-0004.raw	2025-02-24 [13:09:44]	On Canvas

[3D printer direct](#)

3Dプリンタ対応機能は、指定された3Dプリント用のデータを直接出力する機能です

[Web View](#)

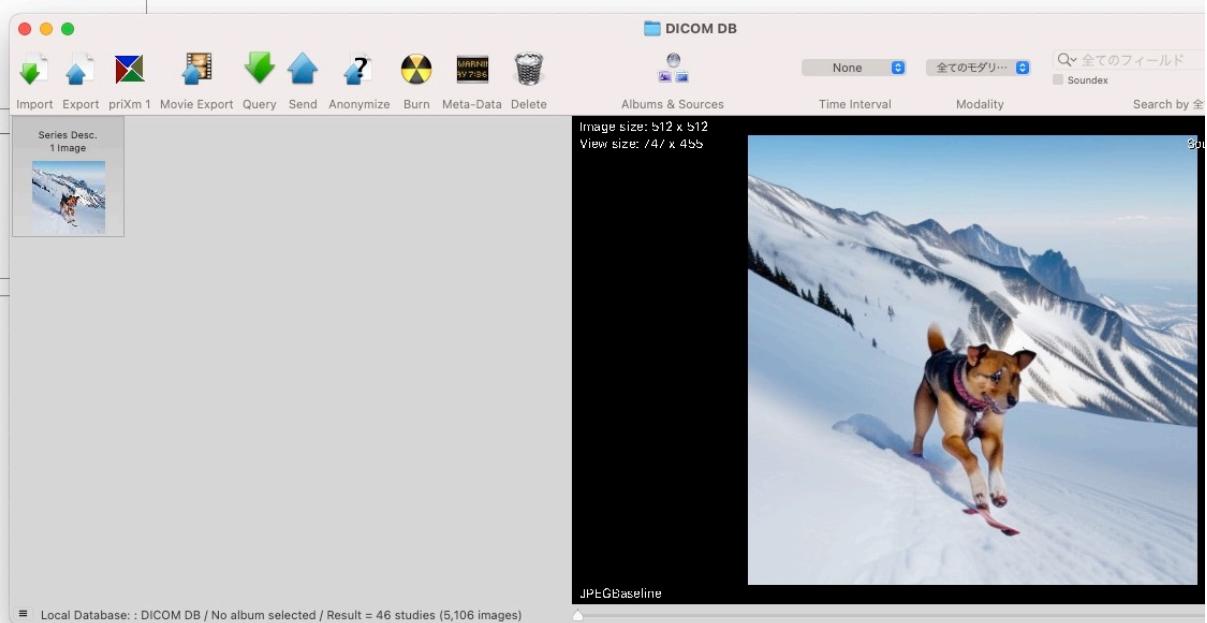
JPEG画像セットとして書き出します。OsiriXエンジンがデコードした画像で処理することができます。

しばらく待つと生成された画像がDICOMになってOsiriXにファイリングされます。

Positive:

A dog is running on top of mountain.

Negative:



riXbridge / 一例として画像のノイズリダクション

画像の画質改善を目的として、ブリッジSCPを設定しています。ブリッジは本来AI以外でも使うことがあります。

処理部へのフロントエンドとして、以下の方法を用意してあります。

- コマンドラインから実行 (rixbridge)
- DICOM通信を用いて送信
- OsiriX riXportから実行

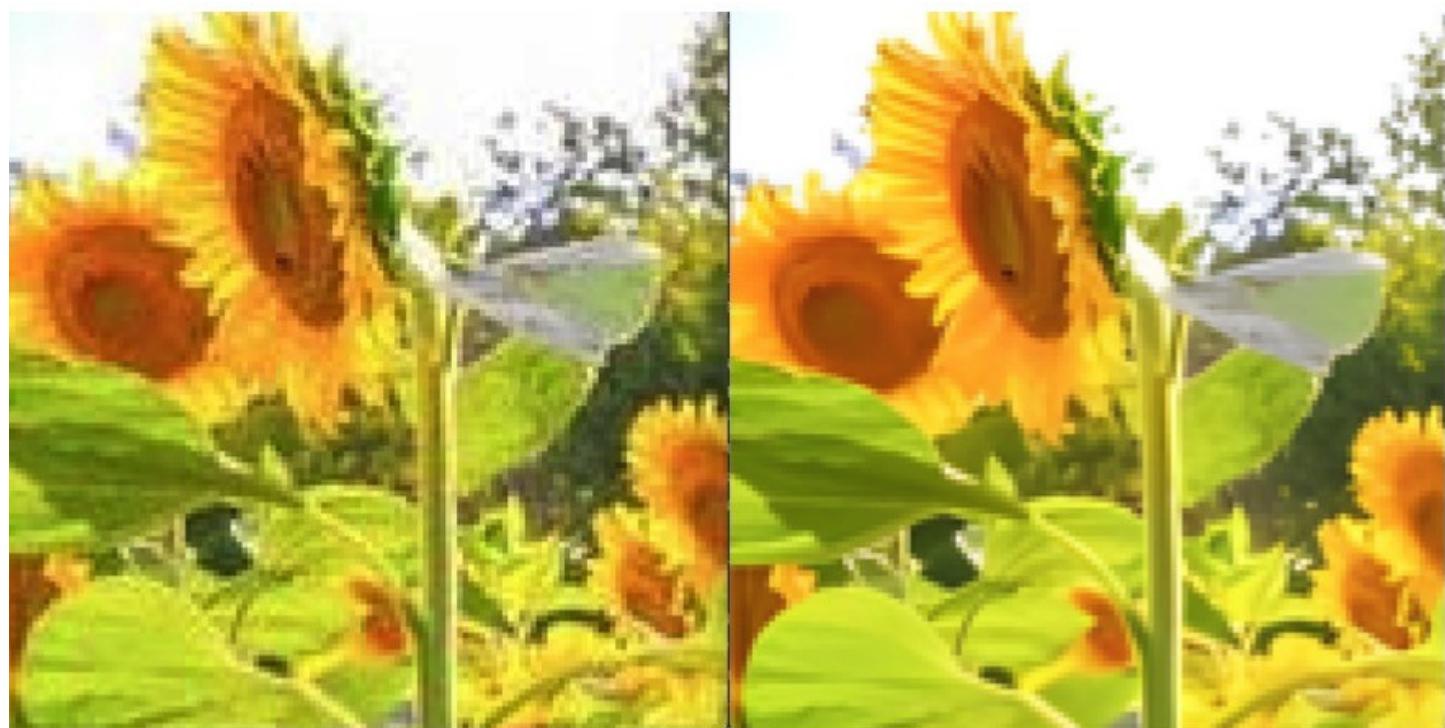
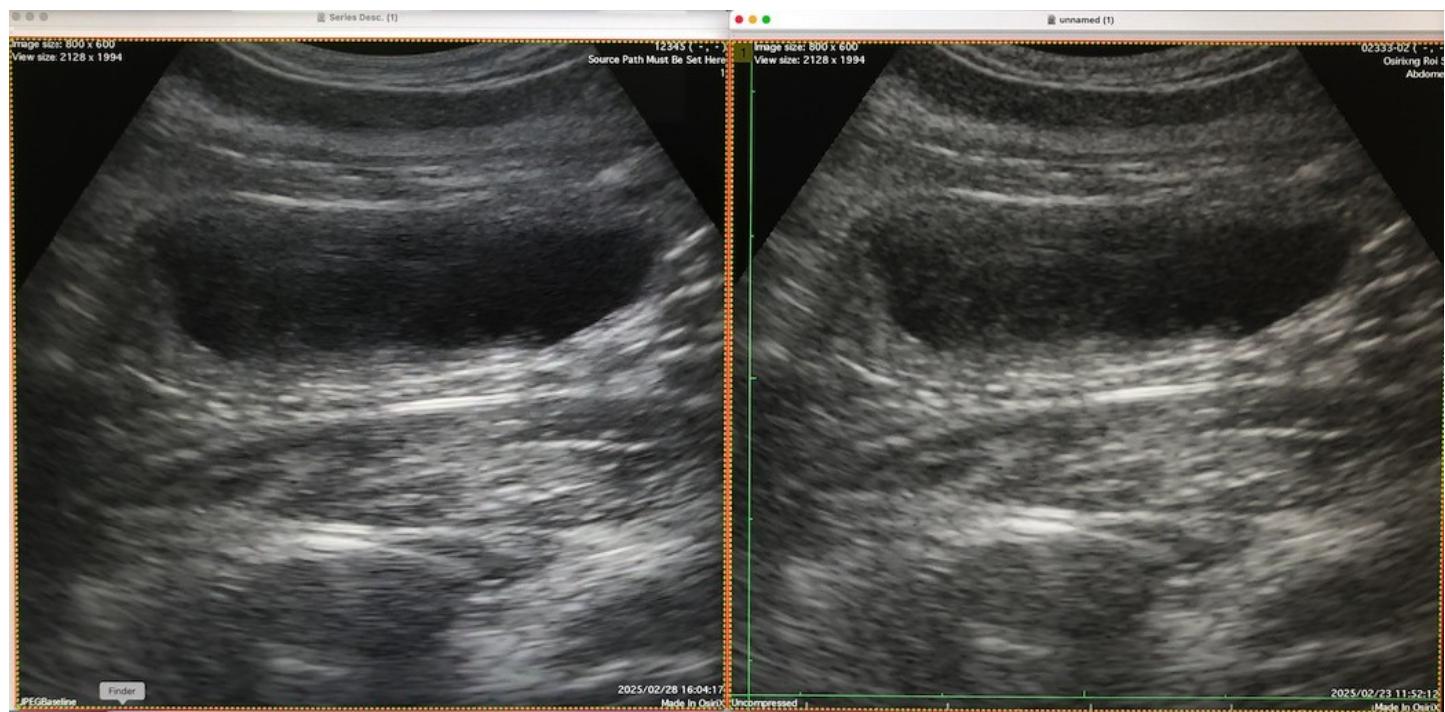
基本的には、rixbridgeコマンドが作成されているだけでDICOM通信とriXportはプリプロセッサとして機能しているに過ぎません。

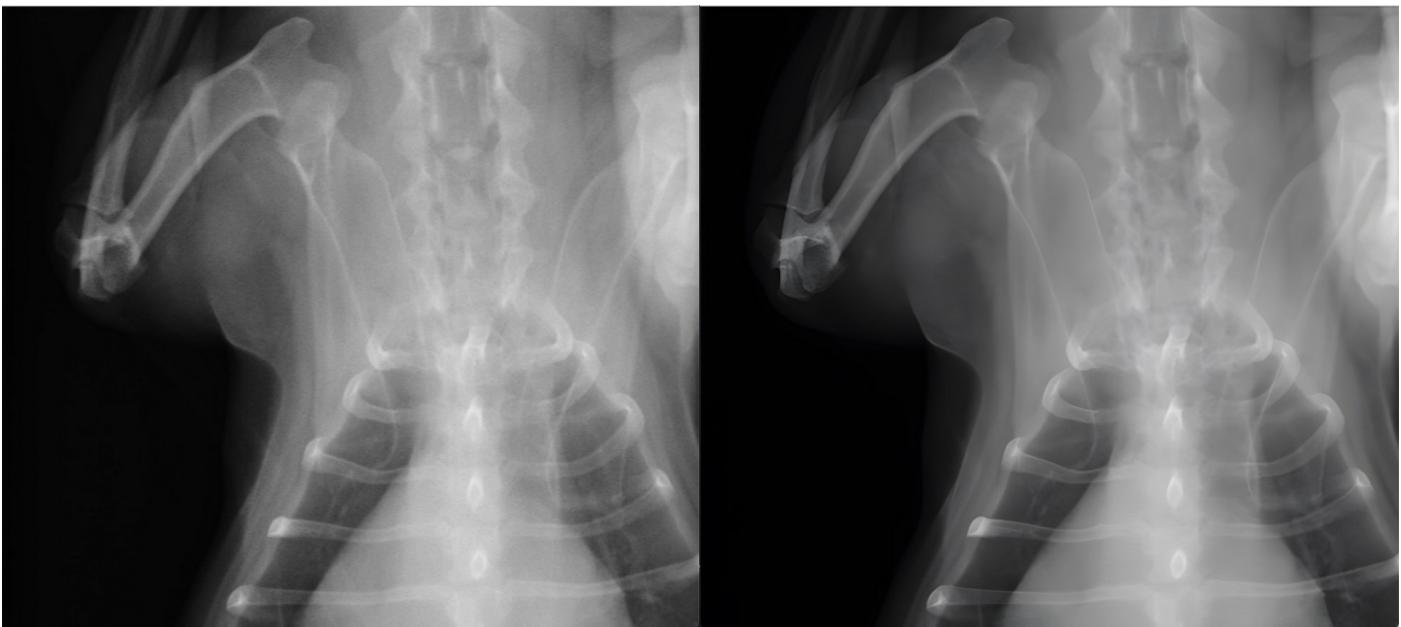
ポスト処理はDICOM変換により、OsiriXへ収録します。

外部へ出力する画像の画質に注意

riXport経由でない場合、あるいはrixbridgeコマンドにDICOMファイルを与えた場合、DICOM画像を外部ツールのdcm2pnmコマンドを用いてデコードしますが、この成功率はそれほど高くないとのコントラストの調整が自動になってしまふので注意が必要です。

VekkAi 深層学習IFによる画質改善例





特集



自己(特に第一印象主義)を疑う時期にきた

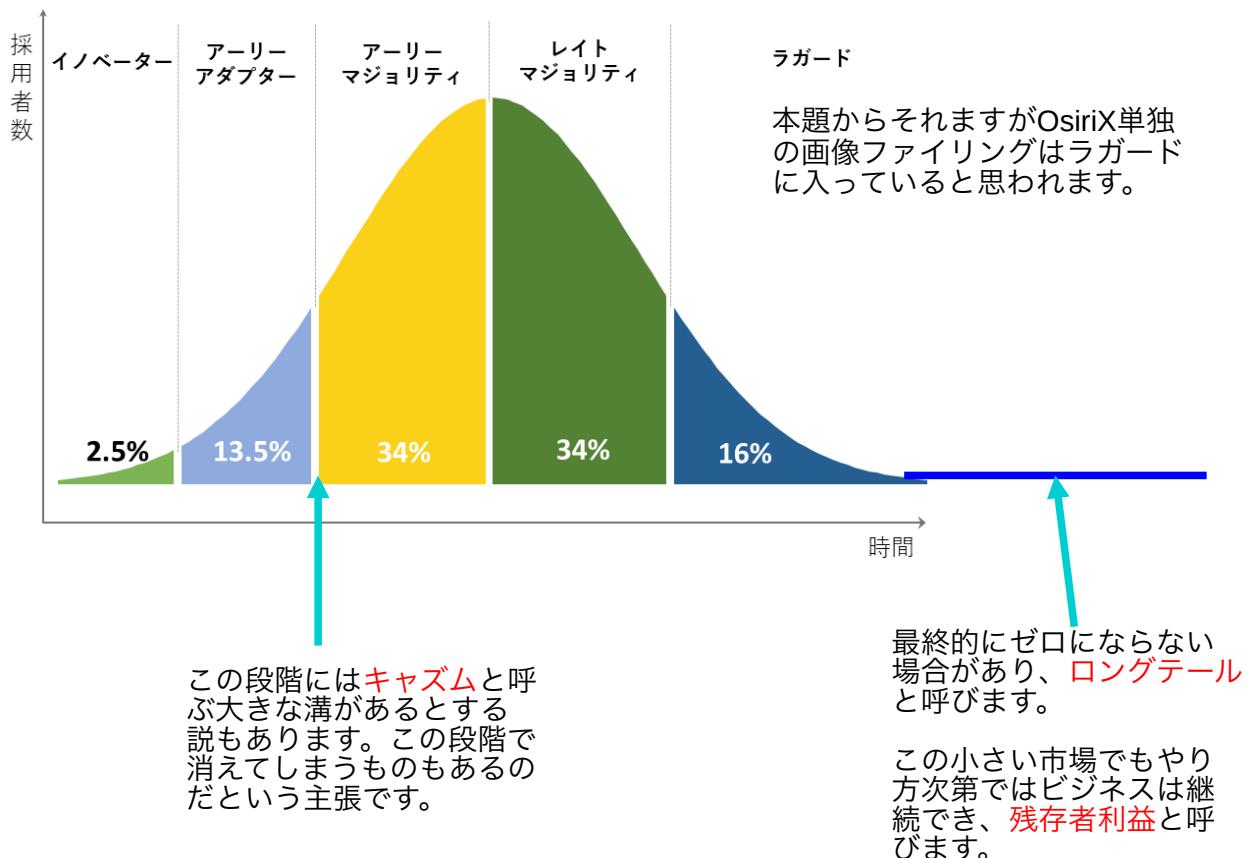
■人間、儲かっているといまのやり方が正しいと思い込み、人の意見を聞かず、逆にふらっと現れた背広姿の儲け話にだまされるようになります。

需要が供給を上回っているとどんなに下手な商売でも利益は出てしまうものです。そして必要な投資を怠ってしまいます。私がいた大企業も学校も無くなることはないと言ってました。

さて、日本のペット産業はいまどこにいるか？

イノベーター理論の5つのタイプ

元図 (C)東京大学IPC



おそらく2025年には日本のペット産業はレイトマジョリティに入るので、経営者は準備をする必要がある。(別に危機感を煽るつもりはありませんよ)

・生き残り策として、以下を提案します。

- メタコミュニケーション(OsiriX劇場)
- TPS(トヨタ生産方式)/QC/5S
- 正規化情報管理術にもとづくIT化

誤解を招くので註:

ミスを減らし、コストを下げる
→時間と資金を特色ある病院作りに充てる
・開かれた病院
・高度なことができる病院
・リーズナブルな病院

いずれもそんなにお金がかからないけど効果が大きい。これらを達成するためにITと紙をどう活用するかが本書のテーマです。

- ・スタッフは常にマニュアルなどのドキュメントにしたがって仕事を遂行する
- ・マニュアルなどは環境の変化に応じて隨時書き換えていく **スタッフも更新に参加してもらうこと**
- ・いまのうちに病院やスタッフの形式知(スキル)ははっきりさせる

IT化はとくに「一見非常識」な話をどう理解し、受け入れていくかが成功のカギといえます。

【特集】

変わる世界、変わるべきルール

・患者の権利

PHR
被ばく線量管理



加速する世界

EUC (End User Computing)

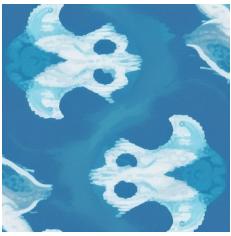
PHR (Personal Health Record)

生涯にわたる個人の保健医療情報（健診（検診）情報、予防接種歴、薬剤情報、検査結果等診療関連情報、及び個人または機器等により日々測定されるバイタルデータやライフログ等） ※PHRサービス事業協会Webサイトによる

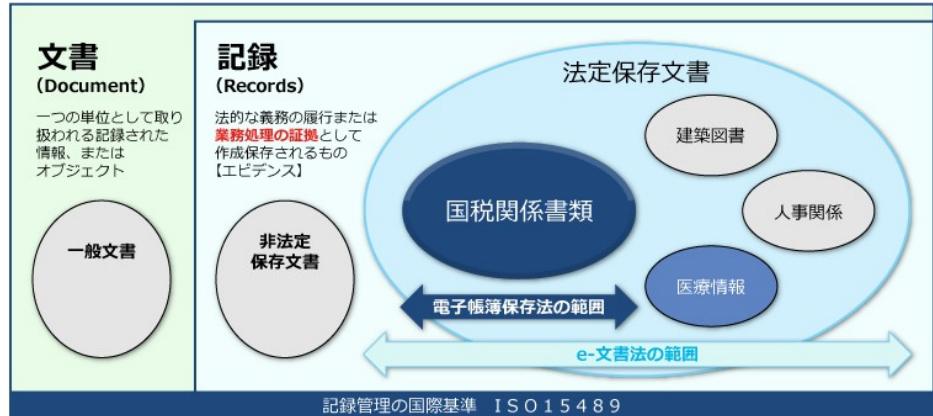
変わる世界、変わるルール

・文書の管理

e文書法
電子帳簿保存法



2024年対応: 電子帳簿保存法対策



PFUホームページより

IT導入の本丸は、管理とチェックリストにしたがった作業への移行

人は

- ・通し番号を振るのが苦手
- ・番号が飛んだり、ゼロパディングを忘れたり
- ・間違いのない一覧を作成して、維持するのが苦手
- ・チェックリスト、特に他人の作成したチェックリストに従えない
- ・変なところにオリジナリティを追求する(=これを成果と主張する)
- ・巡回は底辺ワークだと思い込む

e-文書法(2004年)、電子帳簿保存法(2022年)とは

従来法令により書面（紙）での保存が義務付けられていた国税関係書類などの法定保存文書を、電子データで保存することを容認する法律です。一連の流れの中で「容認」と「義務」が入り乱れ、正直何をどうしたいのかよくわからない状態なんですが、ここでは今後の見通しを前提に話を整理します。

これとは別に、獣医師法と、日本学術会議の指針も勘案して、結論を先に申し上げると、

- ・あらためて保管対象を整理する。
 - ・カルテに引用したデータ(血液検査/FAXIラベルシール/検体のスライド・・・まあデジタル写真でもよいか?/レントゲンやCTなどの画像)はすべて対象となる。
 - ・アマゾンやプロミクロスなどのデータを定期的にダウンロードする
 - ・なんなら労務管理の文書も対象
 - ・改築、新築、増築の際には必ず図面データと申請書類をもらう(PDF。可能ならCADデータ)
 - ・全部スキャン、撮影などのデータ化をして**10年間死守**
 - ・スキャンした場合の書類は捨てない
- ・**12ヶ月～24ヶ月**の周期でバックアップディスクを交換する ※管理様式を添付しています
- ・メンテナンス履歴をとる ※ログブックから電子化してみましょう
- ・安全な場所に**HDD**を保管する
- ・Macなら**Time Machine**を活用する
- ・文書管理規程を作成する ※必須 **2023.7版**から付録に雛形をつけました。



2024: 電子帳簿保存法、インボイス制度対応の要点

e-文書法によって電磁的記録による保存が可能となった規定

法令名	条項番号			保存対象	技術要件				府省令	備考
	条	項	号		見読性	完全性	機密性	検索性		
獣医師法	21	2		診療簿、検案簿	○				農林水産省の所管する法令に係る民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律施行規則 平成十七年 農林水産省令第五十六号)	
薬剤師法	27			処方せん	○	○			厚生労働省の所管する法令の規定に基づく民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する省令 平成十七年 厚生労働省令第四十四号)	作成責任者を明確にすること及び保存期限内に復元可能なものとすることについても要件としている。
薬剤師法	28			調剤録	○	○			厚生労働省の所管する法令の規定に基づく民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する省令 平成十七年 厚生労働省令第四十四号)	作成責任者を明確にすること及び保存期限内に復元可能なものとすることについても要件としている。
薬事法	23の11			帳簿	○				厚生労働省の所管する法令の規定に基づく民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する省令 平成十七年 厚生労働省令第四十四号)	
薬事法	23の17	1		財産目録、貸借対照表及び損益計算書又は収支計算書並びに営業報告書又は事業報告書	○				厚生労働省の所管する法令の規定に基づく民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する省令 平成十七年 厚生労働省令第四十四号)	
薬事法	46	4		譲渡手続に関する文書	○				厚生労働省の所管する法令の規定に基づく民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する省令 平成十七年 厚生労働省令第四十四号)	
薬事法	49	3		帳簿	○				厚生労働省の所管する法令の規定に基づく民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する省令 平成十七年 厚生労働省令第四十四号)	

■ 年に1回、レセコンとDICOM画像の完全バックアップをとり、オフライン保管

- つまり保存媒体は毎年1台ずつ増える
- 保管期間は日本学術会議の指針を採って10年(上記法律は7年となっています)

■ PDF文書の保管にあたってはタイムスタンプの付与を定期的に確認されたし

- priXm 3.1 以降では、DICOMに変換する際にタイムスタンプが付与される

■ デジタルデータの完全保管のためには情報管理体制をちゃんとしないといけない!



カルテ棚がいっぱい→電帳法の施行の後に「番号飛ばし」は可能?

番号飛ばしとは、**患者の診察券番号を内部的に変更すること**です。いよいよあふれそうな病院に向けてのアドバイスです。いまはパソコンも普及し、検査もデジタル機器なので古い方法はやめましょう

■ ん? どういうこと?

一般に紙カルテを使って診療を行っている病院では、カラーインデックスと呼ばれるクリアホルダーを使って上を整理整頓することが日常的に行われています。

当然ですが患者が増えれば増えるほどこのクリアホルダーは場所を取るようになっていきます。しかも、このカラーインデックスはきれいに揃っていると虹模様が美しい上に、意外とコストが高いので、途中から亡くなった患者さんの紙カルテを処分してそこに新しい患者のカルテを入れるということが行われています。

こう説明すると、この商慣習について倫理的な問題を指摘する声もあるかと思いますが、これはいわば銀行の休眠口座問題と似たようなもの。要するに紙カルテには家賃負担があると思っていただければわかりやすいかも知れません。

獣医師法によれば診療録の保管期間は最後の診察から

- ・牛、水牛、しか、めん羊、山羊については8年間
- ・その他の動物に対しては3年間

となっており、町の動物病院の場合、3年間来なかつたらカルテを処分しても問題ないことになります。

■ いつフォルダを空けるか

- ・生きているかどうかに関係なく、しばらく来ていない患者
- ・亡くなったことが確定した時点
- ・最後の診療(死亡含む)から3年経った時点

などさまざまです。

この対応方法は、採番(これまでの患者番号よりも大きい番号を割り当てること)した際にどうするかで何種類かあります

A. 新しい患者に空いている番号を割り当て、以前の患者に採番する 今後は無理じゃないか?

例えば、カラーインデックスは 0001から9999までと決めておき、もう来ない患者に10000より大きい番号を付け替える処置をします。長いことやっている病院ではこれが普通。多数派です。問題はデジタル機器で検査しているデータです。いずれもその時点の患者番号が貼り付けられているため番号を変更するにはデータを訂正する必要がありますが、**今回訂正記録が必要となります**。もともと画像データのメタデータの変更は基本的には改ざん行為となる可能性がありました。

B. 新しい患者に空いている番号を割り当て、以前の患者のカルテは抹消 楽は楽です

例えば、カラーインデックスは 0001から9999までと決めておき、もう来ない患者のカルテは処分してしまいます。少数派だと思いますがそれなりにいらっしゃいます。さっさと処分はいちばん楽かも。

C. 新しい患者には採番し、診察券番号からカルテフォルダ番号を対応させる おすすめはこれ。

受付時点では10000も20000番台もあり得て、かわりにフォルダの番号が表示されるというもの。診察券番号は途中から一人歩きして、カラーインデックスの番号の対応をとって書類の出し入れを行う運用へとなっていく。データの修正は必要ないので合理的。少数派。

変わる世界、変わるルール

・雇用

失業保険制度
厚生年金制度
ジョブデスクリปション



フリーランス法 (2024.11.1施行)

■ これは何?

- ・一言で言うと下請法の適用範囲拡大版
- ・本法の適用対象には、業種・業界の限定はない。

■ 対象となる取引

B to B (事業者同士) の取引。ただし、
・業務委託ではない取引（売買など）
・フリーランス同士の取引（従業員を雇っていない者同士の取引）
は対象外。

■ 主に該当する業務

- ・修理、メンテナンス
- ・院外の獣医師あるいはVTに来てもらう場合（一部のシチュエーション）
- ・画像の読影
- ・勉強会で外部講師を呼ぶ場合
- ・デザイナ、（うちのようない）独立系コンサルタント、Web制作など
- ・運送、輸送
- ・演奏
- ・セラピスト、カウンセラー、マッサージ

■ ポイント

1. 委託先を決めるまでの段階

- ・虚偽表示を禁止
 - ✖ 実際の報酬額よりも高い額を提示する
 - ✖ 実際に募集を行う企業とは別の企業名で募集する
 - ✖ 誤解を生じさせる表示
 - ✖ すでに募集を終了している情報を削除しない

- ・不当な圧力
 - ✖ 買いたたき・減額、サービスの返品

2. 委託にあたっての注意

- ✖ 口頭で発注
 - 紙あるいはPDFなどの電子文書にて発注

3. 委託終了

- ☆ 原則として60日以内に支払い
- ✖ 受領拒否
- ✖ 報酬の減額
- ✖ 報復

■ 違反するとどうなるか

立入検査、指導・勧告、公表、罰金などの措置がはかられます。



社会保険法(2024.10.1施行) 130万円の壁が消滅

■ これは何?

基本的なパートタイマーの社会保険に関する変更

これまで年収130万円未満の人は社会保険料も年金も無料で恩恵を受けることができた

↓

(2024.10-) 従業員数101人以上 から 51人以上 が厚生年金対象に

さらに近い段階でこの制限がなくなると見られている。(全員厚生年金加入)

■ 考えられる対策、変化

・年収130万円→106万円以下に抑える

- ・最低賃金は上がっているので仕事を頼める時間数に注意が必要
- ・うかつに年収を減らすと退職者を多く出すことになるので注意

・宿泊出張を設定して出張手当を出す (ちょっとグレー)

- ・業務に意味のある出張を設定する必要あり
- ・分院の勤務に手当? (継続性があるものは~~X~~)

基本的には

・女性も今よりがっつり働いて社会保険の財源に貢献しろ
・フリーランサが増えてきたのでそちらからもしっかり社会保険(厚生年金)に入れ

ということ。



デジタル赤字(1) あなたも"ダメな日本人"かもしれない

■ デジタル赤字とは

クラウドサービスやそれに関連する導入コンサルティングなどのIT関連サービスがもたらす外貨流出のこと。一見、たいした金額じゃないように感じる人が多いが、実は急速に増えていて現在では**原油の輸入額の50%を超える**、このままでは**サービス支出だけで原油輸入額に匹敵する規模**となっていて政府も国産データセンターを作るプロジェクトを言い出したが、先行きは怪しい。

考えてみましょう。Excelに今までご自身いくら使いました？(私個人でExcel 2.1から考えるとざっと60万前後) つまり、遠回しにペットオーナーの消費能力を削いでいる。

■ スマホと通信費は含まれていない

しかも、みんなが使っているスマホやパソコン本体は入っていない。これらもほとんどが中国・インド製品。コアの半導体部品も韓国や台湾の製品。これらは別途年間3兆円(スマホ本体以外にも通信設備や交換機など)

■ テレビの嘘

よく言われるテレビの嘘はここにも。半導体製造装置では日本が強い、というけれど工場はそんなに建っていない。しかも最も中核となるステッパー市場は目も当てられない状況。

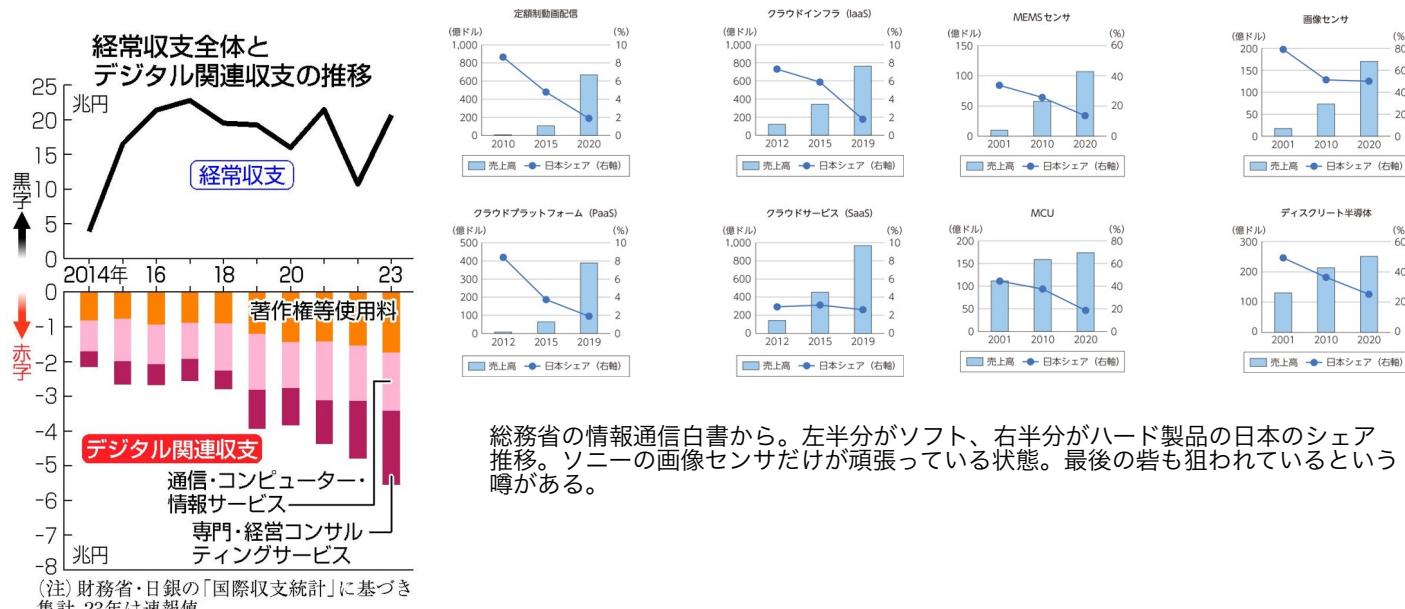
■ 国内の業者が提供しているクラウドサービスなら良いのか？

実はそうでもない。多くの事業者はプラットフォームとしてAmazonのAWSを使っている。初めは自前のサーバーなんだけど出来が悪くて結局AWSへと落ち着いている。完全に敗戦。

■ GAFA(Google, Apple, Facebook, Amazon)などが日本にセンターを作っているから大丈夫？

これはIT業界では典型的な防衛策。スパッと置き換えができないようにするためのポーズに過ぎず、世界で一番電気代が高い国でやる意味なんかない。所詮物流倉庫作っただけ。※一応米国政府の規制を受けないメリットを生かす意味はあるので空っぽではないと思われる。

IT化に乗り遅れている、あるいは関心を持たないシニアや高齢者などを悪く言えないかも知れない。





デジタル赤字(2) 今後のあるべき姿 超分散ネットワーク

■ デジタルサービスの地産地消

YouTubeやGoogle Mapのようなコンテンツが集約されている場所に多くのユーザーが同時アクセスするようなサービスは現状どうしようもないが、小規模組織とか個人のクラウドストレージや、PHR(後述)検査データの共有のような、わずかなユーザーが散発的にアクセスするようなサーバーに強大な回線を用いるのは計算機資源とエネルギーの利用効率が悪い。

しかも、日本の場合は各家庭のレベルでも100Mbpsを超える回線が普及しているので、クラウドストレージやPHR(後述)は、家庭や店舗に設置する自前のクラウドサーバーによる超分散ネットワークでも十分可能な環境にある。

この運用には、自前クラウドサーバーを交通整理するシステムがあれば十分で、大した資源は必要ないと見込まれる。(技術的にはダイナミックDNSと呼ばれるものすでに存在する)

■ 超分散ネットワークはすでにある

インターネットのデータ流通量がさらに爆発的に増えるとGAFAですら分散ネットワークを活用し始める予想される。具体的にはGoogleのスマホやAmazonのAlexaがそれなりのストレージを持ち始め、個人の回線にただ乗りしてデータセンターの一部として機能するというもの。

すでにAppleはAirTagという商品を発売して自分の持ち物がどこにあるかをトレースできるシステムを提供している。

- ・これは他人のiPhoneの通信回線に乗っかっている。
- ・すでに技術的な問題ではなく、権利と運用の問題である。
- ・日本はWinny事件のトラウマから逃れられず、途上国にも抜かれるだろう。



■ PHR (Personal Health Record)

- ・Webサーバで検査データを閲覧できるようにすることで人手を解することなく患者にデータを提供できるようにするしくみ。
- ・検査データは本来患者のものであることから、患者の求めに応じて提供する必要がある。

■ データ共有プラットフォーム開発に早々にとどめを刺してしまった日本

日本国政府はWinny事件の対応で黒歴史を作ってしまった。これでは何も作れない?

個人的な見解としてWinnyは秘匿性が強すぎる上にクローズドソースだったので、文字通りクロだろうとは思っているが、意外にも開発者は最高裁で無罪判決になっている。

Winnyですら無罪であったので、

- ・通信ログがとられていて、
- ・著作物の場合には本人利用(あるいは家庭内利用)に限定する機能を持ち、
- ・基本的な用途が社会にとってメリットのある、

データ共有プラットフォームであれば問題はない。でも庶民が判断するのは難しいところだし、少なくとも補助金は(出す側もびびるから)もう出ない。

国産データセンターを作る前に国産データ共有プラットフォームソフトウェアを税金で開発して無償配布するのが理想的だが・・・・。

本編

OsiriX Vek-i

ライフサイクルマ
ネジメント

開院から廃業まで

始めるときに、終わり方まで流れを考えて時間やコストをかけようという考え方です。

導入時点で

- ・パソコンは何年使うつもりなのか
- ・検査機器の校正はいつ行うのか

などの、一般にいうトータルでかかる費用(*)を見積もって計画を立てることです。

*LCC(Life-Cycle Cost)とか、TCO(Total Cost for Ownership)と呼びます。

処分時や数年周期で発生する費用についてあらかじめ詳細を確認しておくことになりますが、この際、図面や管理表がしっかりとデジタル化されていることが重要だと考えられています。つまり、ここでもe文書法や情報リテラシーが顔を出してくるのです。

事例1

某社のCR装置の販売形態には一般的な売り切り以外に割賦販売ともリースともつかない〇〇プランというものがあった。60ヶ月の割賦販売で、61ヶ月目以降も使い続ける場合は1万円で、パソコンを新しくしてくれることになっていた。しかし・・・。

→私が契約書を見たわけではないので何とも言えないのですが、その通りになった病院と100万くらいかかったとボヤいていた病院や、もめて別のメーカーに切り替えた病院とがあるのでこれは導入時の内容を書き留めておくことが大切でしょう。

事例2

オフィス向け複合機をリースで導入しようとして相見積もりをとって、X, Y, Z社の見積もりから一番安いZを選択したはずだったが、結果的に一番高くついた。

X, Yの見積もり額は4年リースで総額の1/48だったのに対し、Zのそれは5年リースで1/60だった。

→これは騙されたわけではなく、病院側の不注意なんですが後でZ社に務めていた人に話を聞いたら「意図的にそうしている」んだそうです。

企画・設計

■出会い

- ・インタビュー
- ・デジタル(3D)で作ってくれる業者がいるなら話を聞く価値はある。

■建設

- ・設計、定例会、図面のレビュー
- ・図面のデジタルデータでの引取りを必ず申し出る(e文書法対応)

※後でお願いするとデータ費用(5~7万円)かかる

本題から逸れるがパンフレットなども発注時点でPDF依頼しないと後から請求されます。

■毎日の運用

■定期的なマネジメント

- ・水回りなどのトラブルは、つとめて写真に記録する
- ・設備の交換履歴は必ず残す

■別れ

- ・解体

OsiriX導入の流れ(ざっくり)

この文書の目的: OsiriXをご検討いただくにあたり、おおまかな流れをまとめてみました

ポイント: 文書番号において、Xは任意の番号です

★手順

1.病院の図面を入手する

(工事を入れる場合)

2.配線の確認あるいは

配線計画を立てる

3.接続予定の機器の一覧 をまとめる

4.Macの形態と台数を決めて 価格のクロージング

5.医療機器のDICOMライセンス の有無を確認する

(開業)

6.下記日程を確認する

- ・ 物件引き渡し日
- ・ NTT回線開通日
- ・ 内覧会の予定日

7.設置作業

配置計画では事前にトラブルポイントを確認します

文書 3201X ネットワーク構成のチェックポイントです
文書 3202X 過去の事故例をまとめて再発防止に役立てます
文書 3454X 壁掛けの取り合いに関する最重要資料です
文書 3203X 仕上がりを左右するアドバイスになります

おおまかな機器構成を把握するために 文書 32051
をご活用下さい。なおDICOMでない機器の接続方式を
文書 122XX

に列挙していますが、機種が分かればこちらでお答えすることも
可能ですが。

弊社が提供するシステム構成を 文書 32210
にまとめてありますのでご参考になさって下さい

弊社では病院との直接取引と、業者様経由の取引の2種類があり
ます。業者様経由をコードシェアと呼んでいます。

新規導入の場合、必ずメーカーの見積書にDICOMライセンスの
1行を記載させることが重要です。

既設機器の場合、メーカーに確認しなければならないものと
その場で確認できるものとに分かれます

その場で確認できるもの: GEエコー

Centricity, I-PACS EX/SX, Synapseなどに接続されていたものは
DICOMライセンスを持っていると判断します

Macの設置に伺うのはNTT回線開通から内覧会前日の間になります。
それ以前だとネットワークがうまく機能しないことがあります。

既存施設の場合で、CRやエコーの置き換えの場合、過去画像の
転送をどうするか、方向性を事前に決めておいてください

病院建築: 転ばぬ先の杖

この文書の目的: 引き渡し後のトラブルを最小限に抑えるため、よくあるトラブルと回避策を列挙しました。

ポイント: ミスや評判がすぐに広まるような、大変狭い世界あります。ぜひ参考になさって下さい。
※文中「後工程」とは引き渡し以後に入る業者全員を指します。弊社のことだけを述べているわけではありません。

【LANケーブル本数の目安】

必要となるハブの口数 = 診察室数×8 ※経験則

【チェックリスト 転ばぬ先の杖】

【関係者のチェック】

- 工事業者の中に、施主の親族がいる場合には事前に教えて下さい。特に電気屋さん
- 工事業者の中に、飼い主がいる場合には事前に教えて下さい。特に電気屋さん →ずさんな工事が案外多い。その時言いにくい。
- 病院スタッフに事務長がいる場合は必ず教えて下さい。
- 打ち合わせに院長の親御さんが出てくる場合(要するにスポンサー)は教えていただけますと助かります。
- 院長の奥様が物事を全部決めていそうな物件であったら教えていただけますと助かります。設計、施工のドタキャンがあり得ます。

【配線計画】

- 天井裏にMDFを設置するとトラブルが多発する。(千葉、神奈川、愛知で経験。面白いとは思いますが)
- カウンタ他、足下にルーターが来る設計はNG
- 地形によっては、浸水した場合の被害を想定する。あるいは事前に了承を得ておく。
 - サーバー/エコー/血液検査は業務復旧時に優先
 - CT/MRI/レントゲン/オートクレーブ/遠心分離機はまず動かせない。ブレーカーをすぐに落とせば助かることがある。

【医療機器ごとの要求】

- CR/DRは独自のLANセグメントを用意することが慣例。MDF/ボックスの大きさはルーター1つ分見ておく必要があります。
- エコーは移動するので無線LANの設置を検討することが少なくない。
- CT/MRIはMDFまで2本引く。メーカー直結のメンテ回線が来るので。
 - ※なお、警備会社とCR/DRは病院のネット回線に相乗りすることがほとんどです。
 - CT/MRIは分解できるものとできないものがあるので導入時に壊す壁を考えておく。
- MRIはキューピクルとは別に、巨大な冷蔵庫のような電源ユニットの置き場所が必要
- 検査機器コーナーと受付カウンターは天板の隅に50φくらいの穴が必要です。
- ケージの監視カメラはかなり一般的なものになっていますので入院室へのLAN配線を検討して下さい。
 - 温度、湿度のLANによるモニタリングも数年内に始まる予想されます。
- ICU(多機能ケージ)にもLANが付き始めています。
- 顕微鏡から診察室まで映像(同軸)を配線する場合があります。最近は減ってきてています。
- オペ室のすべての面にモニターを付ける場合があります(眼科など)。
 - こちらはモニターの遅れに配慮しますが、躯体面がジエルだとモニターが取付けられない場合があるので了承を得ておいて下さい。

病院建築: 設計事故の例と回避方法

この文書の目的: 引き渡し後のトラブルを最小限に抑えるため、よくあるトラブルと回避策を列挙しました。

ポイント: ミスや評判がすぐに広まるような、大変狭い世界あります。逆にすべて回避したら高く評価される。
※文中「後工程」とは引き渡し以後に入る業者全員を指します。弊社のことだけを述べているわけではありません。

ステージと原則	事故例 (チェックリストとしてお使いいただけます)	回避策
【LAN配線の企画】	<ul style="list-style-type: none"> ◆遠隔メンテナンス加入不可(各地で多発) ◆2系統が混ざる事故が多発 (各地で多発) <p>物理的に分ければ安全というのは机上の空論。最初はよくても1年経ち、2年経ち、機材が増え、業者が入れ替わるともうトラブルを起こしたら原因を突き止めるのは至難の業。</p>	<ul style="list-style-type: none"> セキュリティの確保はプロキシサーバーを立てるのがベストである。 どうしても複数系統引くならケーブルの色を分ける
【機材の手配】	<ul style="list-style-type: none"> ◆いざ故障となった時に誰が修理に出すのか発覚せず、診察室が使用不能に。 ◆故障したので連絡したら業者に連絡がつかなかった。 ◆施工時手配ミスを指摘したら「いますぐ出て行け」と言われ、帰りました。 ◆弊社しかない製品なのに別の所から買えると考えたようで、その後は・・・ ◆後になって機種が崩っていないことが発覚して大もめ ◆配管をケチったため配線に問題が出て、通話品質がわるくて会話できない 	<ul style="list-style-type: none"> 設備の出所は確認して表を作成する こういうセコい商売はさせないです。 <p>施主様が用意したパソコン以外は設定しません。設計あるいは施工業者様が用意したMacの設定はお断りします。また、誰が納品したかは明記します。</p>
【営業の継続】	<ul style="list-style-type: none"> 普通、NTTはすぐには来ない 	<ul style="list-style-type: none"> 営業を継続しながら改築/増築する場合は、MDFだけ外に出してしまう。
【構造のリスク】	<ul style="list-style-type: none"> ◆コンパネが入っていないくて、壁に付けられない(各地で多発) ◆コンパネが変な所に入っていて、壁の思った位置に付けられない。 ※思った位置に着く確率は約70% ◆壁、やり直し コンセント位置間違い、Mac施工位置間違い(都内、北海道) ◆後日、壁に付けてあったパソコンが落下(なぜか全部都内) 	<ul style="list-style-type: none"> 今回設置する予定のモニターは10kg以上あるので石膏ボードでは落不下します。 確実にコンパネを入れて下さい。落下事故は過去数回あり、すべて施工者が賠償しました。 (参考: 壁から落ちたMacの修理代は約5~22万/台)
【電気工事のリスク】	<ul style="list-style-type: none"> ◆機器の多くでヒューズが飛んだり、壊れる事故が発生。大事故。(場所秘密) ◆3Pのコンセントを指すとブレーカーが落ちる(都内、北陸) ◆LAN集線場所が2カ所で離れている。(千葉、神奈川、近畿) ◆LANで一筆書き配線。多数のハブで回避するも診察室の見た目ボロボロ ◆誰もハブを持って来ないのでLANが成立せず、全体に遅れ(多発) ◆間に合わせのハブを入れたため、LANの性能は絶対に出ない ◆MDFと各部屋のLANケーブルの対応がまったくわからない。 あるいは、全部終わった後で対応表を持ってきた。 ◆通信が非常に遅い、通信しなくなるがハブの電源を入れ直すと直る(都内、愛知) ◆LANケーブルの頭がとれてた。(山形) 	<ul style="list-style-type: none"> 必ず電気屋さんに電圧の確認をお願いします。 電気屋さんはLANケーブルの仕上げと導通確認までお願いします。 コンセントは3Pが望ましい。
【NTT下請け業者のリスク】	<ul style="list-style-type: none"> ◆工事予定日にNTTが来ず、後工程全滅 (横浜市ほか) ◆下請けをかばって勝手にスケジュールを変更された。信用が失墜するのはこちら。(横浜市のNTT。しかも変更したのはこちらだと言い張る) ◆MDFのど真ん中に機材をつけて帰ったため、後工程が器械をつける空間がなくなった。仕上がりが汚いと施主激怒。NTTはそこにはいない。 ◆現場毎に異なるパスワードを設定しておきながら当人とは連絡がとれないでの誰も再設定できない・・・(千葉県北部に多発) ◆後工程が後日來ることになった分、請求された(2~5万/業者一件あたり) 	<ul style="list-style-type: none"> 午前で予約をし、来なかったら12時きっかりに電話を入れる。午後だと滅多に来ない。 ただし物件が市長とか議員さんからみだったりすると工事部隊が1時間以内に来ます。
【警備会社】	<ul style="list-style-type: none"> なぜかLAN工事の段取りが悪いことが多い 	<ul style="list-style-type: none"> 真ん中に付かないように申し送りをお願いします。 後工程が大迷惑しています。
【待合室】	<ul style="list-style-type: none"> ◆DVDプレーヤー、サイネージPCの映像が流せず、テレビだけになっちゃった ◆材料が盗難に遭った。(千葉県、神奈川県) ◆ルーターが全部不良品だった。 換えても換えても壊れている"ジェットストリームアタック" (関西) 	<ul style="list-style-type: none"> 後工程にならないように配慮した方が得策。



「段取り八部」最初が肝心。 図面もデジタル管理で、低成本・高品質な工事が期待できる

まずこれからより良い生き方として、データ形式(データフォーマットとも呼ぶ)について関心を持つようにしましょう。大学入試共通テストに出題してもいい位に重要です。

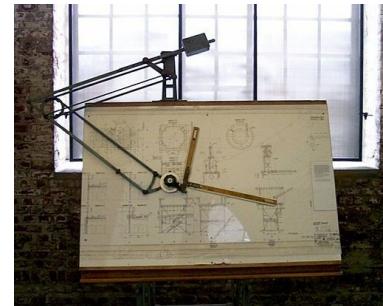
医療の世界はHL7とDICOM形式が標準ですが、同じように建築にも標準フォーマットがあります

■ 建築ITの世界の変遷

以前はドラフター(右)上で、ロットリングなどの高級文具を用いて手で図面を書いていた

修正が楽なので、CAD(キャドと読む)ソフトで図面を描くようになった

- ・日本では、JW-CADというフリーソフトが変化に大きく貢献する。
- ・海外では、AutoCADという商用製品が特に有名。



AutoCADのDXF形式が様々なCADで読み込めることで、業界標準となる。

インターネットが登場し、PDF形式が広まると、デザイナや関係業者、施主ともデータでやりとりがなされるようになる

第一世代建築3D CAD登場。早まった企業がいて、中にはコンピューターショナルデザインなどの斬新な結果を残しているが、これは失敗と言つていい

- ・メーカーが異なるとデータが開けない
- ・やっぱり図面が欲しい
- ・バカみたいにCADの金額が高い

第二世代ではBIM(建築物情報モデリング)という名前でリベンジしてきた。

- ・さまざまなCADで再現できるIFC形式
- ・デジタルツインにより、図面を見なくとも事前にPC内で建築してしまうことができるまでに。部材情報から常に資材コストの総額見積がリアルタイム。
- ・一応、オープンソースの建築CADも登場 (FreeCADなど)

一部の業界でも起きているのが、実は、**ここまで小屋一つ自分で建てたことがない設計士でも設計図は作れた。なぜなら現場が何とかしてくれるから。**

→ 読めないコストのリスクが建築費の増大の一因でもある。

→ 図面がない、現場に任せた部分が、時として施工後トラブルの要因になる

しかし、BIMになるとそれは行かない。**自分で全部建てて見せないといけないこと**になるので変な3Dを出したら笑われる(その通り) これはバレてはいけない恥である(明確な分業だったので、実はそうでもない)、もうトラブルを職人のせいにできない(これはその通り)、となり、いまの立ち位置があやうくなる、ホワイトカラーコンプレックスに悩まされる。

さあどうするか?

- なんだかんだイチャモンをつけてBIMへの移行はしない
- 少しずつ導入を試みる

これがいまの日本の現状です。 3Dオンリーで製造や建築は無理だろうという意見も以前はありました。すでに携帯電話、スマホ、電気自動車、航空部品など成功事例がいくつも出てきていて反論できなくなってしまいました。

(I.A.は外国人に的する、のページもご参照下さい)

これを解決するには**CAD**を現場に持ち込んで、職人たちと画面を見ながら設計していくようなやり方にしないと難しい。

実際、**CAD**以前から設計は現場にいるのが理想。

この、「現場に来ないでパソコンばかり向かい合っていていいたい何をやっているんだ」という構図はそのまま病院のデジタル化にもあてはまつてくる。



施主は何をしておくべきか?

では、施主はどうすべきなのか?

■ まずこのマニュアルを、とくにトラブルシューティングの直前まで一通り目を通します。

建築の世界でも現場の5Sとカイゼン(後述)は当たり前のこととて、さあ設計士はデータの管理で5Sができているかどうか確認しなければなりません。

できていないと、

- ・実は、一部のメーカーの商品しか知らない設計士 ※多い
- ・図面のリビジョン(版)を管理できない みんなが違うリビジョンで仕事する
- ・当然コスト管理もできていないから高くなる

倒産と廃業が相次いでいる背景から、資材の総原価を聞くのは野暮なことになるかも知れませんが、前のページで説明しているように、建てるには建てたけど計算したら大赤字ということもよくよくある世界なので、業者は材料の総量(手配する壁材の量)などを隨時、把握しながら進めるものです。

材料の総量から工数を産出するのは案外ざっくりした計算です。

右はフィクションですが、本物の原子力発電所の設計にも案外こういう部分はあります。封筒裏の計算もあれば、実験結果に基づく設計式もあります。

それが隨時説明されるようなら、信頼がおけるというわけです。

※ 本書では、安全管理(KYT=危険予知トレーニングなど)には触れていません。

※ 3D化していくなくても、段取りのデジタル化が組めていれば工期が短くなってコストが下がる可能性があります。



業者選定の段階なら、彼らのデータフローを確認することである程度結果が予測できるのです。あるいは、案外使っているパソコンの性能が高性能であれば相当ちゃんと取り組んでいると読める。(3D CADはヘビーなため)

■ 信じてはいけないこと

2022年の日本は建設労働者が高齢化している上に、絶対数が足らない。ついに都市部にも影響が出始めています。

- ・できるかできないか、間に合うかどうか。「ウチは大丈夫です」と言っているのもすべて嘘。隠しているか、気付いてない
- ・「病院の仕事を請負ったことがあります」もよく聞くとウソだったりすることが多い。「やったことない」なんて言えない業界です。

■ 工事図面はデジタルデータでもらうようにする。

前項に説明したように、少しでもデジタルツインを実践することで建物のメンテナンス費用や仕上がりで優位に立てます。技術力が高いところはデータを出し済らない。(ノウハウが別のところにあるため。「全レイヤーを含んだデータをくれ」とか「フィーチャーのままで」欲しいとか言ってはいけない。これは設計士のノウハウそのものになる)

- ・OBJ, IGES形式などは形だけを表すのであまりノウハウ流出にはならない
- ・IFC, STEP形式だとかなり設計技術が読み取れるデータになってくる

ネットワーク回線の仕様

ネットワークは 物理的に 1 系統のみ

ケーブルは カテゴリー 5e 以上を使用する

仕上げは別紙の通り

LAN の口にはテプラ(あるいは相当品)で番号を振ること

ハブは ギガビットハブを基準として、運用開始後に、映像系のみ 10Gbps ハブを使用する

供給者が誰なのかを決定しておく

備考

今回は非圧縮の 4K 動画が 4 チャンネル流れる可能性を考慮に入れてています。

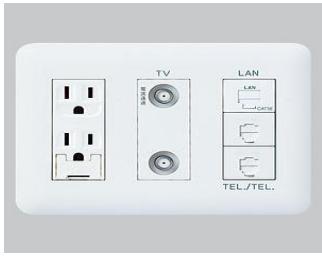
必要に応じて L2 スイッチで VLAN を設定しますが、それはこちらでやります。

UTM などのセキュリティ関連機器は一切入れない。入れたらただちに返品します。

配置図に警備は考慮されていません

病院建築: LAN計画図凡例

この文書の目的: LAN計画図の見方をご施詰めさせていただきます

図	説明	実現例
O	壁面にLAN端子設置	 
O	天井にLAN端子設置	 モールは関係ありません
	【以下、重要】 <ul style="list-style-type: none">・ LANは1系統(厳守)※割るのは簡単、繋げるのは大変。頭で考えて多系統設計しない!!!・ 集線場所を露出にしない・ 集線場所を床にしない・ 集線場所を受付にしない・ 集線場所にフレッツ引き込み・ コンセントは3P(推奨)	

Macの外観と設置方法

Mac mini M4 (2024.11発売)



電源まで内蔵。ACアダプタ無しでこのサイズ



■iMacとの比較

左はiMacに付属してくるACアダプター。
右はMac mini本体

つまり、取り付けの負担はほぼ一緒。

- iMacは、本体とACアダプター
- miniは、ディスプレイと本体



Mac mini 2024の設置ガイド

■壁掛けの場合

- 専用のホルダーにて固定する。



■卓上一体にしたい場合

- ホルダーは同じものを使う。
- 液晶モニターはスタンドが付いていてもVESA穴があるタイプのものが必要になる

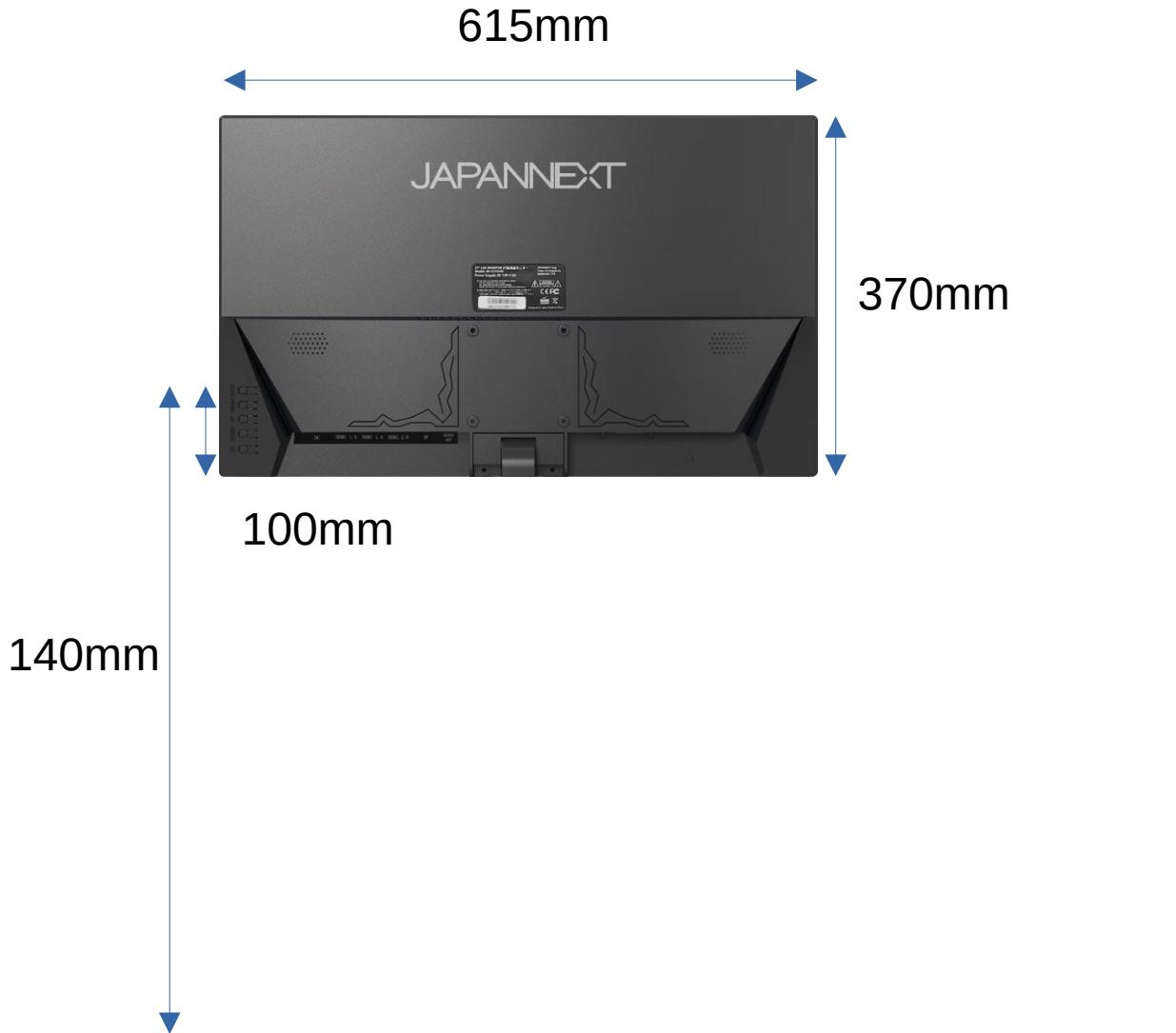


MacMini(2024) 壁付け時の取り合い

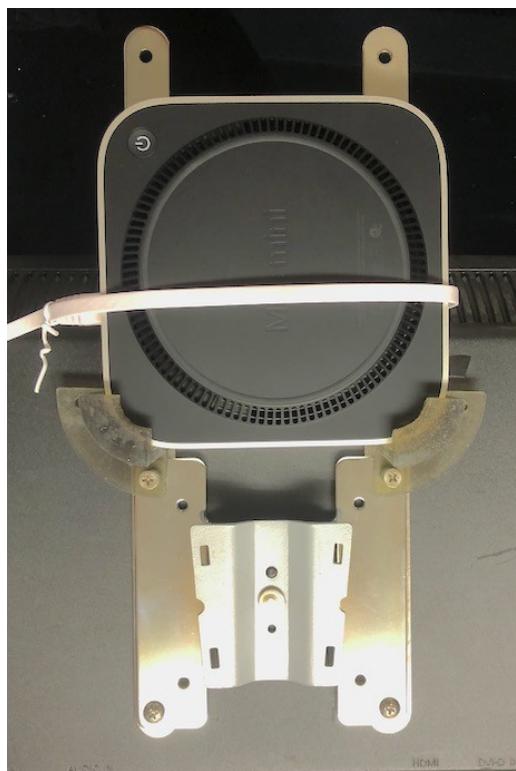
注意事項

- 下地はコンパネが必要
※柱に止める場合には水平位置は自由にならない
※ボードアンカー不可
- Mac 側と、壁側に専用金具が必要
※弊社への仲介発注で金額、物品手配等ミス多い
- 壁裏を走る電線の位置を確認する ※現場電気事故あり
- 金具の構造上、天井方向に最低 100mm の空間(ゆとり)が必要

ジャパンネクストJN-V27-UHD-IPS-Dの場合



MiniM4 を本体ごと壁掛けする





Apple 純正モニタ 設置ガイド

■StudioDisplay 27インチ、5Kモニター (600nit, 10bit color)

VESAマウントアダプタ搭載Studio Display

高さ: 36.2 cm

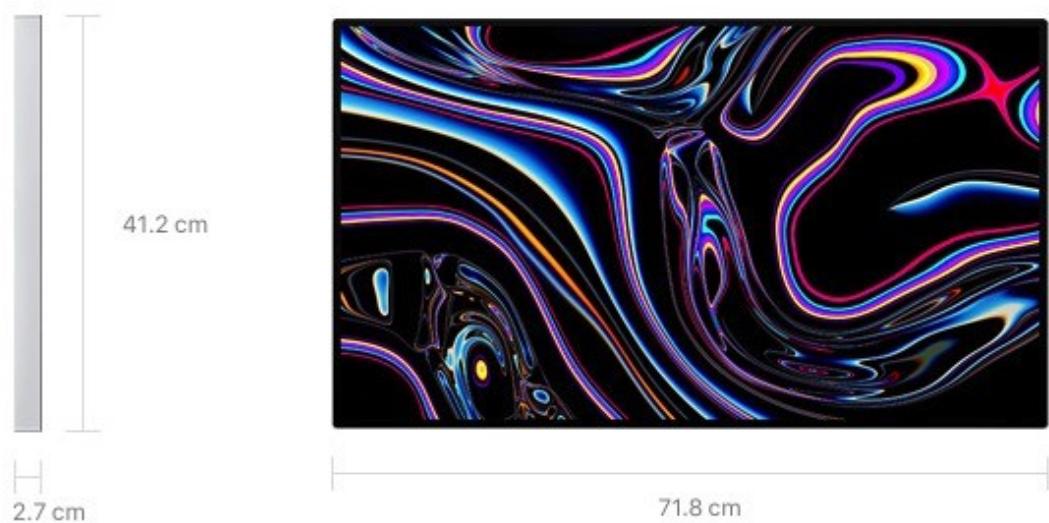
奥行き: 3.1 cm

幅: 62.3 cm

重量: 5.5 kg¹



■ProDisplay XDR 32インチ、6Kモニター (500nit, 10bit color) XDRモード時1000nit

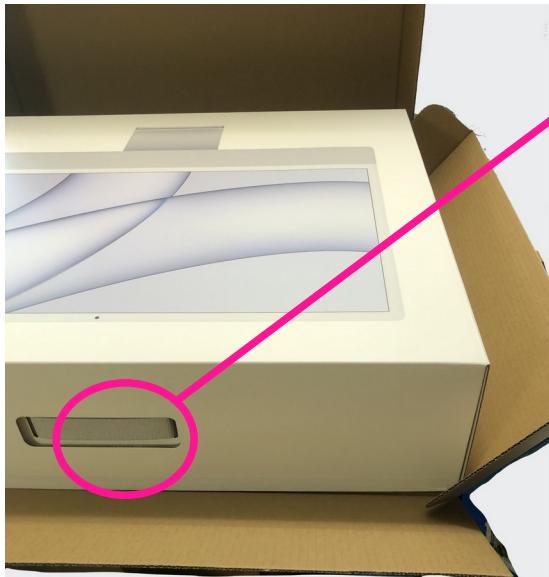


iMac Apple Silicon タイプ





開封方法(24インチiMac)



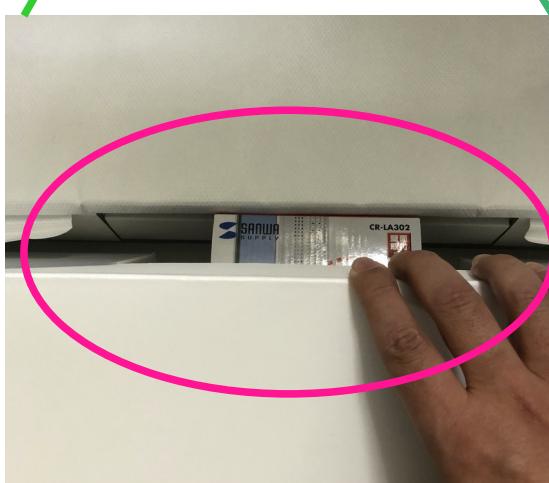
必ず箱を寝かせた状態で開封します。

段ボール箱を開けてから、取っ手の下が引っかかっているので手前にちょっと引いて、上に開きます(下図)



厳密には、

iMacは箱に入っている
というより、
紙に包まれている
と考えた方が正しい。



壁掛けモデルの場合は
金具がここに入っています。



組み立て方法(24インチiMac 24.10以降)



0. 初期状態



1. スペーサーナットを取り付けます。



2. 重なり方がわかるように示しています。ホールプレート→VESA金具の順番に取り付けます。



完成図

ACアダプタはスペーサーの隙間に置くことができます。

24インチiMac(AppleSilicon) 壁付説明 (1)取合い

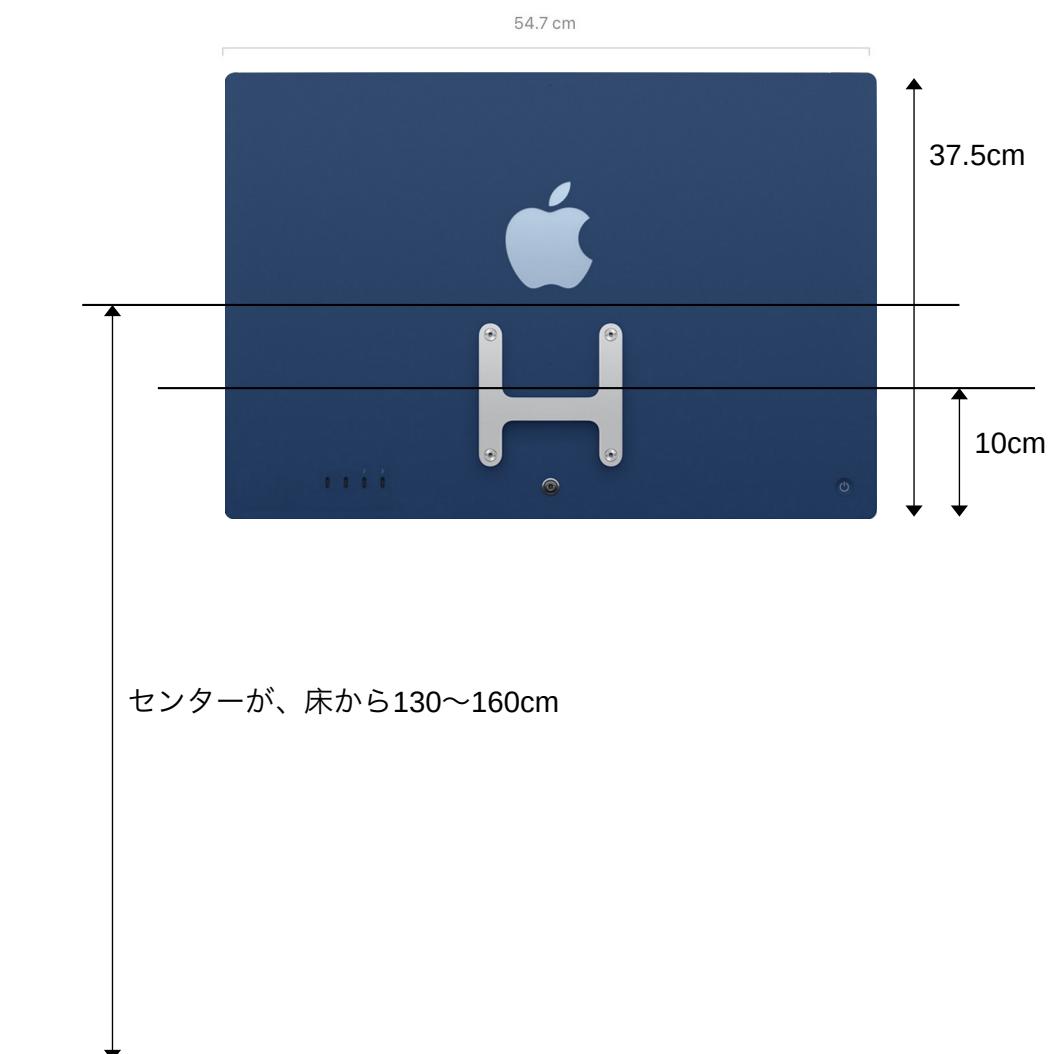
■商談・企画時の注意事項

1. 商品について

- 卓上モデルを壁掛けモデルに変更することはできない
- VESA 100規格のネジ穴が装備されている
- 図のように、ネジ穴の位置が下になっており従来のMac
にそのまま入れ替えると若干高くなる

2. 躯体/壁側の条件

- 下地は
 - 原則としてコンパネが必要。コンクリ躯体は対象外
 - ボードアンカー、ケミカルアンカー不可
 - 柱に止める場合には水平位置は自由にならない
- 壁裏を走る電線の位置を確認してから作業に入ること
- 壁からの浮きはおよそ 170mm
- 金具の構造上、天井方向に最低 100mm の空間(ゆとり)が必要

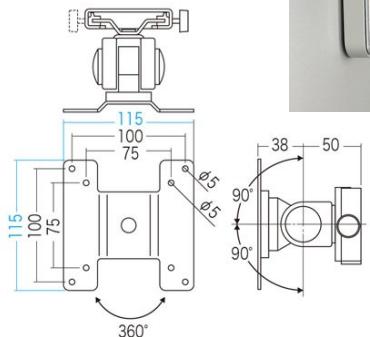


24インチiMac(AppleSilicon) 壁付説明 (2)金具の情報

固定式アームの場合

サンワサプライ CR-LA302 を指定。
通常、一式に同梱されています。

<アーム本体>



総耐荷重 12kg

(mm)

可動式アームの場合 (要保守)

可動式は飼い主さんの方へ画面を向けることが可能



Q. 上記のような金具ではなく、可能な限り壁に付けたいのですが・・・

A.以下の点を踏まえて検討します。

1. iMacの背面はすべてType-C端子になっています。
そのため、変換アダプターを左のように入れる
ことまで考慮した取り付けが必要です。
2. ACアダプターが大きいので、設置する
スペースに配慮します。(右)
3. 対荷重10kg以上であること



24インチiMac(AppleSilicon) 壁付説明 (3)事故例

軽度～重度の事故例をはじめに示しますので、必ず確認してください。

■落下

- 石膏ボードにボードアンカーで固定するのは絶対にダメ →
- 下地がない所に化粧板/合板で荷重分散する場合でもアンカーはダメ
- 壁紙の施工のために金具を一度外して、再度取り付けた場合も落ちます。
- ジェル(団子)もダメ。木造の筋交は現地調査次第。



■ドリップ

- エアコンの真下に設置すると、エアコンの逆流水がパソコンにかかるて通電、ブレーカーが落ちます。

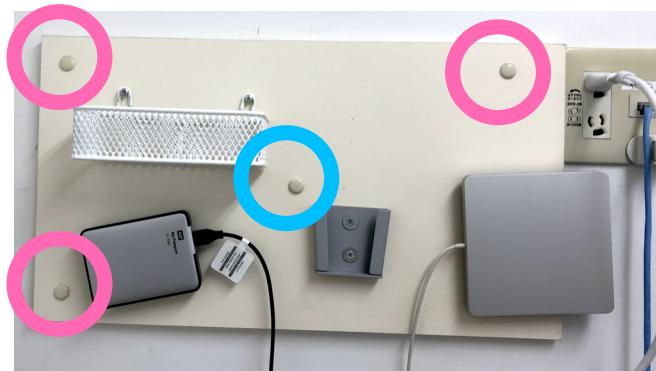
■最もよくあるトラブルは、コンセント

- 金具を打ちたい場所にコンセントが施行されてしまっていた



金具を打つべきところに先にコンセントをつけられてしまった例。止むを得ず左にずらしている。

※左のカゴはACアダプタを収容するためのもの。こちらはボードに留めても良いことにしている。



落下しないようにするには軽天にネジを打つこと(赤丸)上の青丸は効いていない

24インチiMac(AppleSilicon) 壁付説明 (3)テクニック

現場レベルの作業テクニックをいくつか紹介します。

■27インチiMacのリプレイスで付けようとしたら高さがかなり上になってしまふのをどうするか?

何も考えずに金具をつけ直すのはリスクがあります。

- ・以前の穴で強度が若干落ちているので、下地の強度に影響するかもしれない
- ・絶妙に配管、配線を避けている可能性がある
- ・数センチ下に下地がある保証はない



ダイソーで見つけた、1センチごとに穴が空いている金具。これで金具とMacのねじ穴をずらすことができる。



■ACアダプタ、増設ドライブをどうやって隠すか

上述の金具を使って、ビニタイでディスクやACアダプタを固定する方法もあります。※右は病院側が指定した金具の場合

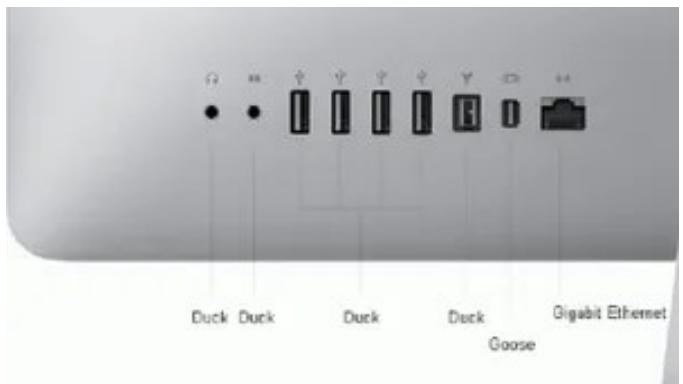
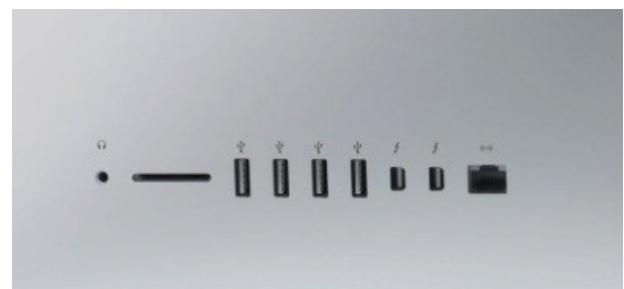
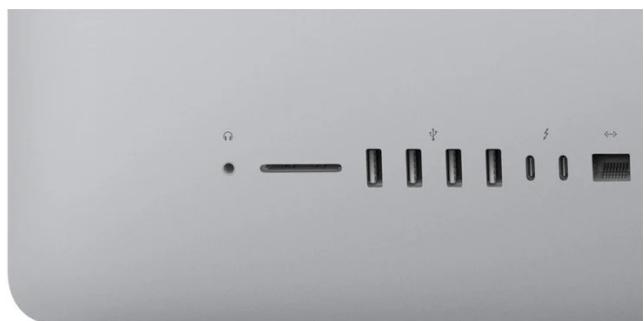


■指定金具がかなり壁によっていてUSBが挿せない場合

こういうツールもあります。



iMacユニボディタイプ



iMac 壁付け時の取り合い



www.OsiriX.jp



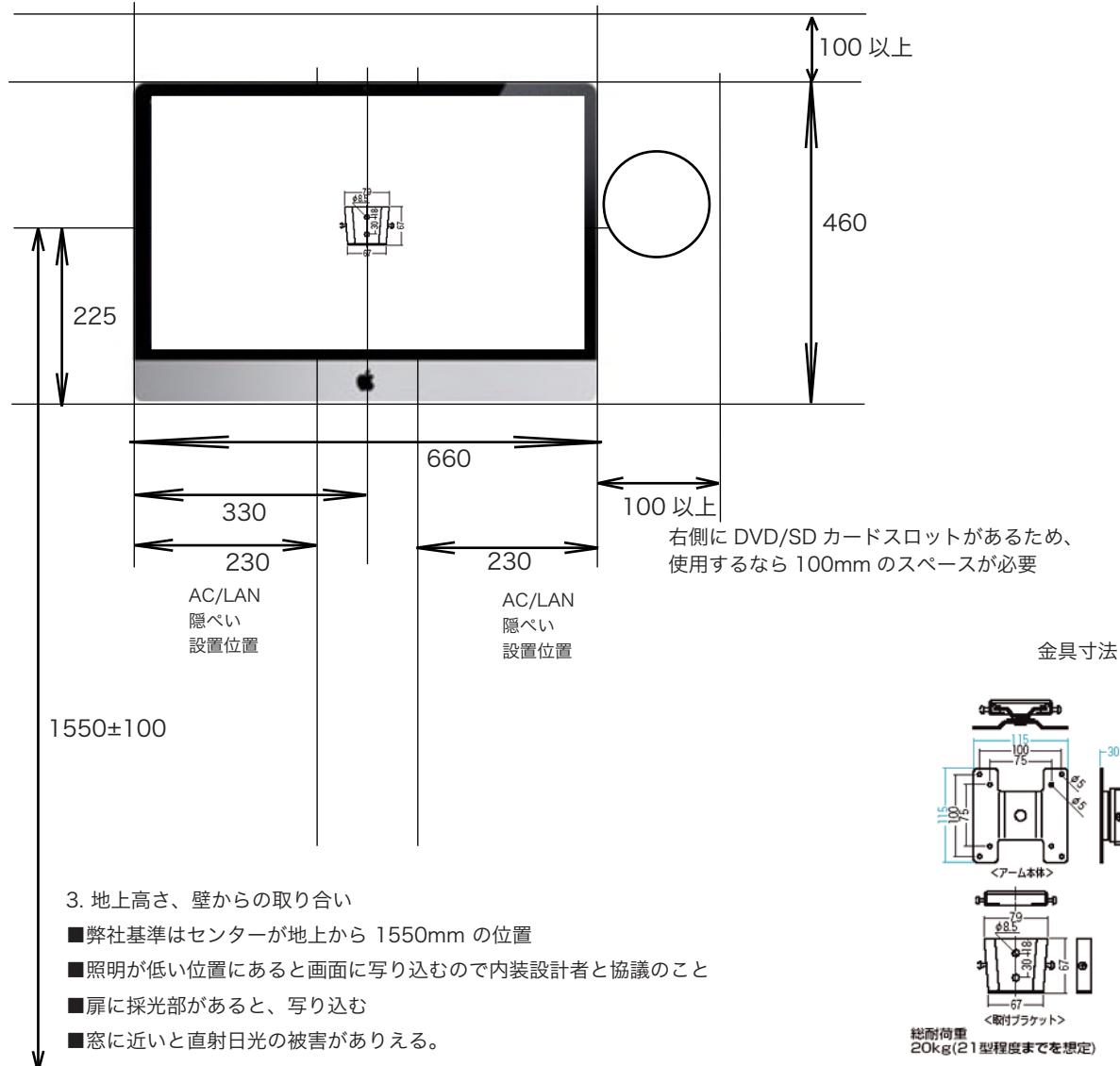
対象 iMac 27 インチモデル / CinemaDisplay27 / ThunderboltDisplay27
版 1.3 - チェック項目追加

1. 商談・企画時の注意事項

- 下地はコンパネが必要 ※柱に止める場合には水平位置は自由にならない ※ボードアンカー不可
- 壁付けできる iMac の機種は 24 / 27 インチモデルのみ(仕様) ※定期的に誤発注数回あり
- Mac 側と、壁側に専用金具が必要 ※弊社への仲介発注で金額、物品手配等ミス多い
- 壁裏を走る電線の位置を確認する ※現場電気事故あり
- 壁からの浮きはおよそ 110mm ※下図隠べい範囲にAC/LANを設置するとデザイン的にコードが露出しない
- 金具の構造上、天井方向に最低 100mm の空間(ゆとり)が必要

2. 納品先に承諾を得るべきこと

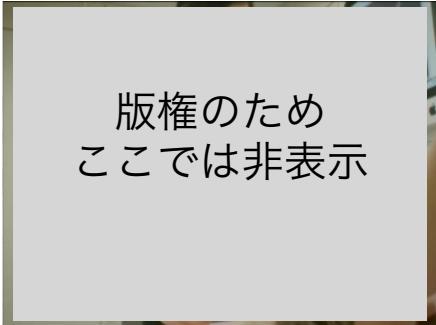
- 壁付け加工した iMac を元に戻すことはできない ※過去に相談あり。センドバックの修理扱い
- 重さが 20kg 近くあるので、取り付けできる金具は限定される ※自由度の相談多い
- 壁側金具の設置時は水平確保に注意する ※やり直し事例あり



施工アドバイス(iMac)

この文書の目的: 施工事例写真から最も理想的な付け方を検討していただけるように列举しました。

ポイント: 基本的にはコンセントとLANが隠れてくれればOK。※Macは壁から約10cm出ています。

良い例	説明	惜しい例
iMacの位置		
	<p>←部屋のセンター(あるいはセンター寄り)に取り付けた。 診察室でパソコンしたいものと誤解し、部屋の隅に取り付けた→コンパネがここにしか入ってなくて設置時の変更はあきらめた例。</p> <p>飼い主との会話をスムーズに進めるために取り付けるのでなるべくセンター付近まで広めの補強をお願いしたい。</p>	
コンセントとLANの位置		
	<p>←ちゃんと隠蔽できている。 隠蔽に失敗(まだ許せるレベル)→ できる限りかくれている方がよいでしょう。文書No.3454xにしたがって位置を設定して下さい。</p>	
とけ込む位置関係		
	<p>←使い勝手はもちろん大切だが、同じ壁にあるコンセント、エアコンなどとは面を合わせることでごちゃごちゃ感が出ないようにする。</p>	
		<p>←壁に柄がある場合にはPCの壁紙を合わせて存在感を消すのも面白い。</p> <p>←モノがありすぎる空間の場合はあえて高めに設置すると威圧感がなくなる。</p>

留意事項

引き渡しに際しての注意

データのバックアップ

- ・保守に入っていない場合、データのバックアップはお客様の方でお願いしています。
- ・保守に入っている場合、各システム4TBまで、必要に応じて増設ドライブを提供。ブロックチェーンによるバックアップ体制をとっています。

ネットワークの管理

- ・初期設置の時点でネットワーク構成図を作成します。(費用に含まれる)
- ・構成図の維持は原則として病院様の責務と考えますが、保守ユーザーについては必要に応じてネットワーク診断と構成図の更新を無償で実施しています。ただし、あくまでも病院の管理すべき内容です。
- ・ネットワーク管理のために必要な知識を教育することができます。

画像診断の可否について

- ・OsiriX Kartiniumシリーズは従来のTE, VLE, eVIDENS, eSPERシリーズと同じく、PACSとして販売されるシステムです。PACSには薬事承認が必要ありませんが、これらの画面を通して診断を下すことはできません※

診断を下す = 点数を請求する と解釈しています。

参考にすることは認められています。

留意事項

壁取り付けの保証

※卓上型の耐震対策は各自でお願いしております。

残念ながら、壁掛けMacの落下事故は過去数回あります。破損に至ったケースではいずれも施工が当社ではなかったのですが、業者に連絡がつかないなどの理由で弊社に対応を求められています。

弊社での保証範囲はMacの本体価格を上限とします

保証期間

- ・施工証が付いていること。
- ・保守に入っていない場合は1年以内の事故であること
- ・保守に入っている場合は5年以内の事故であること

施工時の必要条件

- ・上にエアコンがないこと。後から付けないこと(漏水を懸念)
- ・床に落下するようにしてあること(フェイルセーフの確保)
 - ・下に医療機器がないこと
 - ・真下に患者が来ない位置であること(診察台に当たらない)
- ・可燃性の壁紙を使用していないこと

スタッフ教育の徹底

- ・画面を無理に動かしてはいけない、と伝えておくこと
※アーム施工は除く

定期点検の実施

院内システム環境の構築

■出会い

- ・機種選定
- ・ネットワーク構成図を作成する

■基礎教育

- ・基本操作の習得 ※へんな本は買うな

■毎日の運用

- ・失敗をべからず集に書き込んでいるか
- ・作成したデータが散乱していないか
- ・追加があれば必ず構成図を更新する

■定期的なマネジメント

- ・運用期間と、運用頻度を確認。費用対効果を割り出す
- ・データのバックアップ

■別れ

- ・後継機種の選定
- ・廃棄手順を実行する



正直、ITは、選択ミスが致命的。アプリも、業者も、エンジニアもトラップだらけ。
結局自分で勉強していくしかない部分があるので、まず

■ネットワークとデータは生き物である。雑にモノを扱う人には向かない。

- ・消されたデータは帰らない。これは大原則

データ復旧サービスとかいうのがあるが、実は持ち込まれたディスクの大半は、それほど深刻な問題をかかえているわけではないものも多い。

- ・複雑なネットワークだと特に複製が難しく、生き物的な挙動を示す

たこ焼きに乗っかっている鰹節がまるで生きているように動くのと同じ？

- ・AIが出てきて、ディスクの破損 = 人格を感じるもののが逸失と見えるようになりつつある。

だから**慎重に扱う！**

■信頼性の計算 シンプルな方法、しきみの方がよい。(KISSの法則)

絶対に壊れないものの信頼性を1、完全に壊れてしまっている状態の信頼性を0とすると、

この世界にある機器、器具、道具、あるいは委託先のスタッフの信頼性は必ず

$$0 \leq \text{信頼性} < 1$$

となるから、

例 CR – ルーター – PACS でそれぞれ信頼性が 0.99、0.99、0.99 の場合、システムの信頼性は $0.99 \times 0.99 \times 0.99 \dots$ つまり、**単体よりもシステムの信頼性は必ず低くなる。**

※並列化すると少し1に近づけることができるが、並列化メカニズムは1ではないので注意

■投資してはいけないシステムは、意外とすぐに見抜ける

- ・なんでもできるシステムを設計しても、できない (業界で肥大化、大艦巨砲主義と呼ぶ)
- ・チラシやCMがモノより先に出てくるのはNG (PaperwareとかVaporwareと揶揄する)
- ・交換用データ形式が定義されていないのは最悪 (インターフェラビリティがない、という)
- ・プロジェクトリーダー、あるいは企業そのものがパワハラ系、体育会系
- ・ソフト、ハード、セールスのすべてに設計コンセプトが通貫していないと、開発の破綻は早い

例えばJavaというプログラミング言語はWORA(Write Once, Run Anywhere)といい、一度作成したアプリはWindowsでもMacでもLinuxでも実行できるという理想を掲げている。一見すると開発費用を抑えることができそうで着手するも、どこかでWindows固有の機能を使ってしまったりしてWORAをくずしてしまったら、もうバージョンアップは大変。

コンベンションルール: 患者ID

この文書の目的: 当院の患者IDのルールを決める際のこころばぬ先の杖です。

ポイント: 患者IDの付け方は今のうちに決めておくことが運用コストを抑え、医療事故を未然に防ぐコツです
ただし、レセコンや機器によっては入力できないフォーマットが出ますので注意して下さい

ルール	内容	例	主な採用場所
桁割り	何桁使うか	1) 0000-00 2) 00000-0 3) 00000-00 4) A0000-00 5) A00000-0 6) A00000-00 7) 0000-00A 8) 00000-0A 9) 00000-00A 10) 00000000	ほぼ90%以上の病院で1 枝番は多頭飼いの場合の識 別番号。ゼロ始まりか1始 めりかちゃんと決めないと 大混乱することがあります。
		※Aは店舗ID(後述)	二次診療施設、大学病院では10の採用例が多い。代表例はキャミック。
採番	新しい番号はいつ発生するか	1) 新しい飼い主 2) 新しい動物時 3) 新しい診察時	経験的に90:5:5の比率で 1が多く、3を選ぶのは 二次診療施設に限られる
患者名の付け方	飼い主名で管理する場合と そうでない場合どちらを取 るか	飼い主が田中太郎さんでポ チだった場合、 1) 田中ポチ 2) 田中太郎ポチ 3) 田中太郎のみ後は枝番	日本ではほとんどが1 2,3の場合、画像は個人情 報扱いとなります
店舗ID	多店舗展開を検討している 場合、重ならないようにす る工夫が必要です。また遠 隔読影と二次診療が普及す るにあたり、患畜が混同し ないようにしなければなり ません	患者番号0000-00の場 合、 1) A0000-00 2) 0000-00A 3) ABCD0000-00	1は最初から計画されてい た病院で何度も実績あり。 2は後から計画された分院 でとった方式。 3は動物CTセンターで最初 から採用 ほか、分院は10000から 始めるなどして逃げている 場合もよくあります。
棚番号	在庫管理にあたり、棚に番 号をつけます。リースなど の資産管理番号があれば、 連動させることで仕事を増 やすさに効率を追求します	資産管理番号が 12345の棚、1段目は 12345-1 バーコードでは 1234501とする、など	ホームセンターとそれにテ ナントで入っている病院。
ラウンドロビン	番号の使い回しのこと。4 桁しかないと1万人を越え た時に、欠番を再利用する ことになり、好ましくあり ません。	あらかじめ5桁にする あるいは 9999の次はA001のよう に回避する	多数! あまり困ってはい ないようですが。

院内LAN: パスワード管理帳

この文書の目的: パスワードにはいくつか種類がありますがすべてを記憶している人はかなり少数です。

ポイント: 病院の移転や、大きな変更の時にはあらかじめ記入してから着手します。また記入したら暗号化して保存するか、印刷物が一目にさらされないところにしまっておきます。

ユーザー名

パスワード

■ルーターのパスワード

--	--

意外と見落としがちなパスワード。通常はNTT/au/USENの回線設置工事の時に設定されているが、下手にパスワードを入れると、しばらく入力しないので忘れてしまう。

よくあるパスワード: 0000,9999,1234,123456,0,9,user,admin,root,PASSWORD,Password,password,ntntt,west,
電話番号の下4桁,電話番号,foo,bar,foobar

■プロバイダーのパスワード

ユーザー名

パスワード

--	--

これも一度入れたらしばらく使わないパスワード。しかも重要と言う割には粗末な紙で郵送されてくる。
再送してもらえるが、工事日にわからないとなるとその日には解決できないことが多い。

■メールサーバー(POP/IMAP/SMTP)のパスワード

ユーザー名

パスワード

--	--

■無線LANのパスワード

ESSID 暗号化方式

パスワードあるいはキー、PSK

ネットワークアドレス

台数分存在する点に注意して下さい。
また、暗号化方式が間違っているとパスワードが正しくても接続できません。

■Mac本体のパスワード

管理者パスワードです。
これも本来は台数分存在する点に注意して下さい。



ネットワーク構成(トポロジともいう)の考え方

■ ここでの話はラボではなく、ビジネスなので、ちゃんと採算性と使い勝手と安全性がバランスよく取れないといけない。

■ 採算性

- ・業者に頼らないで運用 → シンプルな構成がベスト
- ・初期コストを抑える → 特注品は避ける 48ポートルーターとか。
- ・ショボすぎるPCはかえって高くつく 保証期間が6ヶ月だったり、4年で壊れたり

■ 使い勝手

- ・無線(Wi-Fi)導入で配線だらけを軽減 今では普通。当初は薬事ガイドライン的にはNG出てた
- ・院内では携帯電話やスマホも使いたい これもペースメーカー使用者に・・・でNGでしたね
- ・何度もログインしなければいけないのを、例えばバッジのバーコード認証にする
- ・多系統配線は大混乱へまっしぐら

■ 安全性

- ・ランサムウェア登場以前とそれ以後では根本的に異なる
- ・何度も書いていますが、いまは機械というよりはヒューマンファクターが大きい
→ 単純なウィルスとかはすでに対策されている時代です。
→ データの流出ポイントは院内、あるいはディスク修復サービスの一部と言われている

■ すべての構成で共通のルール

- ・Windows, Mac の標準セキュリティ機能は使用する
 - ・Windows Defenderは有効
 - ・Windows, Linux, macOSすべてのセキュリティアップデートは適用すること 無料なので心配になる ← ここに付け込まれる隙ができる
- ・決定的な欠陥はすぐに訴訟になる国で鍛えられているので心配はいらない
- ・レセコンデータの定期的なバックアップ(最低で3日のローテーション)
- ・ファイル共有は使用禁止 これが大問題なんですが。

実はExcelとファイル共有がなければ相当安全



トポロジ(LAN設計) 知っておくべきこと

◆ 機器の費用感

- ・ルーターの価格は0.5～2.5万円 / 台
- ・VPNルーターの価格は 5～20万円 / 台
- ・L2スイッチは 5～80万円 / 台
- ・UTMなどの簡易的なセキュリティルーターの価格は150～200万円 / 台
- ・Big-IPなどの本格的なセキュリティシステムの価格は300万円～
- ・多系統配線は10～40万円程度

◆ さらに設定しなおしや維持の費用がかかる

特に怖いのが、医療機器のアドレス変更

CTやエコーはアドレスの変更で30～50万円 / 台かかることもざらにあり、通信機器業者の相場感とはかなりズれる。

◆ セキュリティの費用感覚は甘い

動物病院の経営者の金銭感覚では200万もかけたらセキュリティは充分ではないかと感じることが多い。

実際には、

- ・DoS攻撃に対してはほぼ意味ない (そもそもルーターではないのであまり遭遇しないが)
- ・ランサムウェアに対してはほぼ効果ない

結局事故が起きると、「私自身はそこまで技術的に詳しくないのでそういう問題があるとは気づきませんでした」と言って土下座するのがオチ

設置する側も色々と気をつける必要がある業界です。今まで見た中ではメールの設定がうまくいかないのをUTMのせいにして大ゲンカしていたり・・・。



トポロジ(LAN設計) やってはいけない構成

◆インターネット用LAN配線と医療用LAN配線が物理的に別れている メリット

- ・素人でも理解できる物理分割 素人裏議ならまだしも設計者がこのレベルだと痛々しい。

デメリット

- ・実は工事費が倍で、リスクも倍以上になる悪手
- ・気がつけば重要なデータこそ、結局インターネット側に集まってしまう
- ・物理的に別れているネットワークで画像データを動かすにはUSBメモリ使うしかない。そうするとデータの書き出しの制限がゆるくないといけない。
- ・ネットワークが2つあると意識するのは困難で、機械をつなぐと画像が飛ばない事件が多発
- ・USBメモリによるデータ渡しが発生する。

大企業に知り合いがいればご存知と思いますが多くのUSBメモリは使用禁止です。

何いってんだお前バカか?
USBメモリなんてみんな使ってるだろ!

と思うでしょう? でも調べてみてくださいよ。ね、すごいでしょ。

USBメモリを使う = データ漏洩事故力モノ!

なんです。

※USBメモリを絶対に使わない運用なら(そんなの最初の心積もりだけでしょ)、まあ・・・。

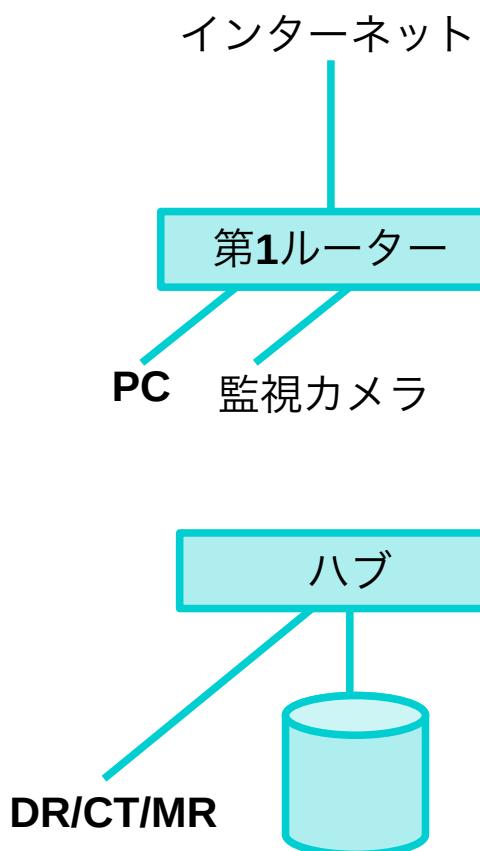
※データのバックアップ用として外さない、という前提ならOK

※オーナーに画像を渡すメディアとしてUSBメモリを使う・・・本当はこれも禁止したい。

また

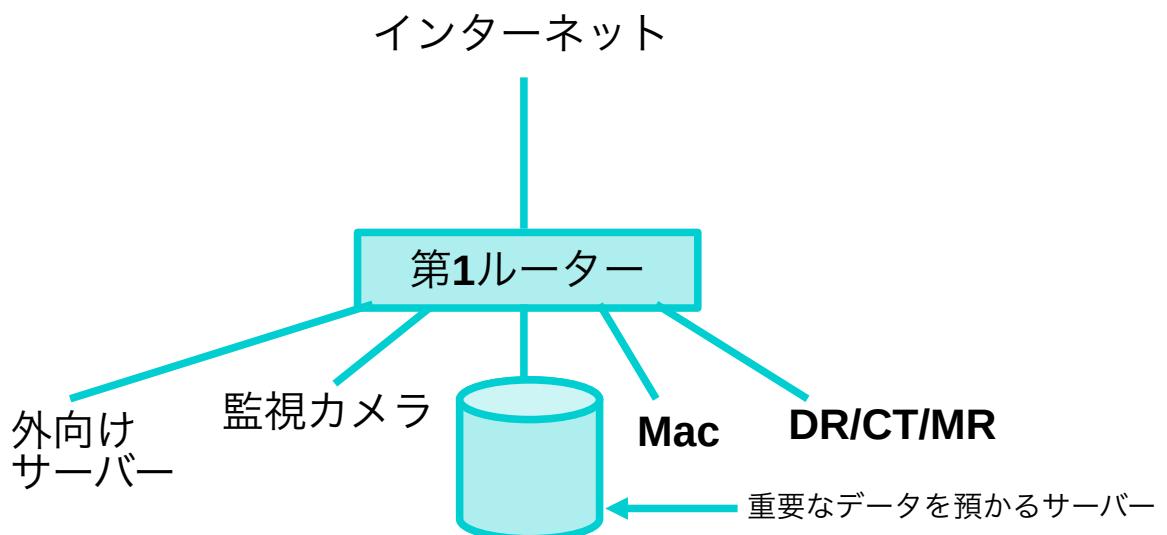
- ・USBメモリはディスポで使わないといけません。感染したらエコーとか一部のCT/MRIも刺すだけでウィルス感染するからです。フォーマットしてもダメな場合もあります。あと書き出したら、ちゃんと削除してますか?

- ・USBメモリに通し番号とか、ラベルとかちゃんと貼ってますか?やってないですよね。となると、メモリの取り違えすら有り得る。バックアップ用もすべて対象です!





トポロジ(LAN設計) A. もっともシンプルな構成



◆単一セグメント

メリット

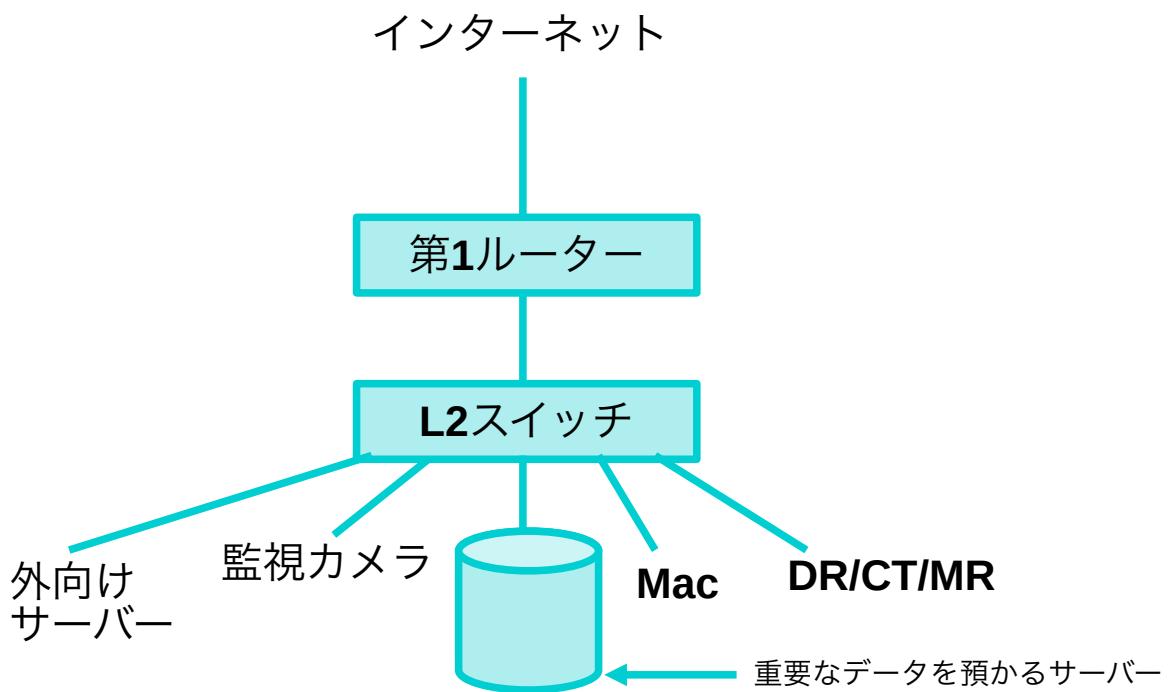
- ・シンプル、低コスト、誰にでも理解しやすい
- ・こちらも市場の大半を占める方式

デメリット

- ・すべて同一のゾーンにいるので内部に入られると攻撃を受ける
- ・一見、何も考えていないように見える



トポロジ(LAN設計) B. L2スイッチ構成



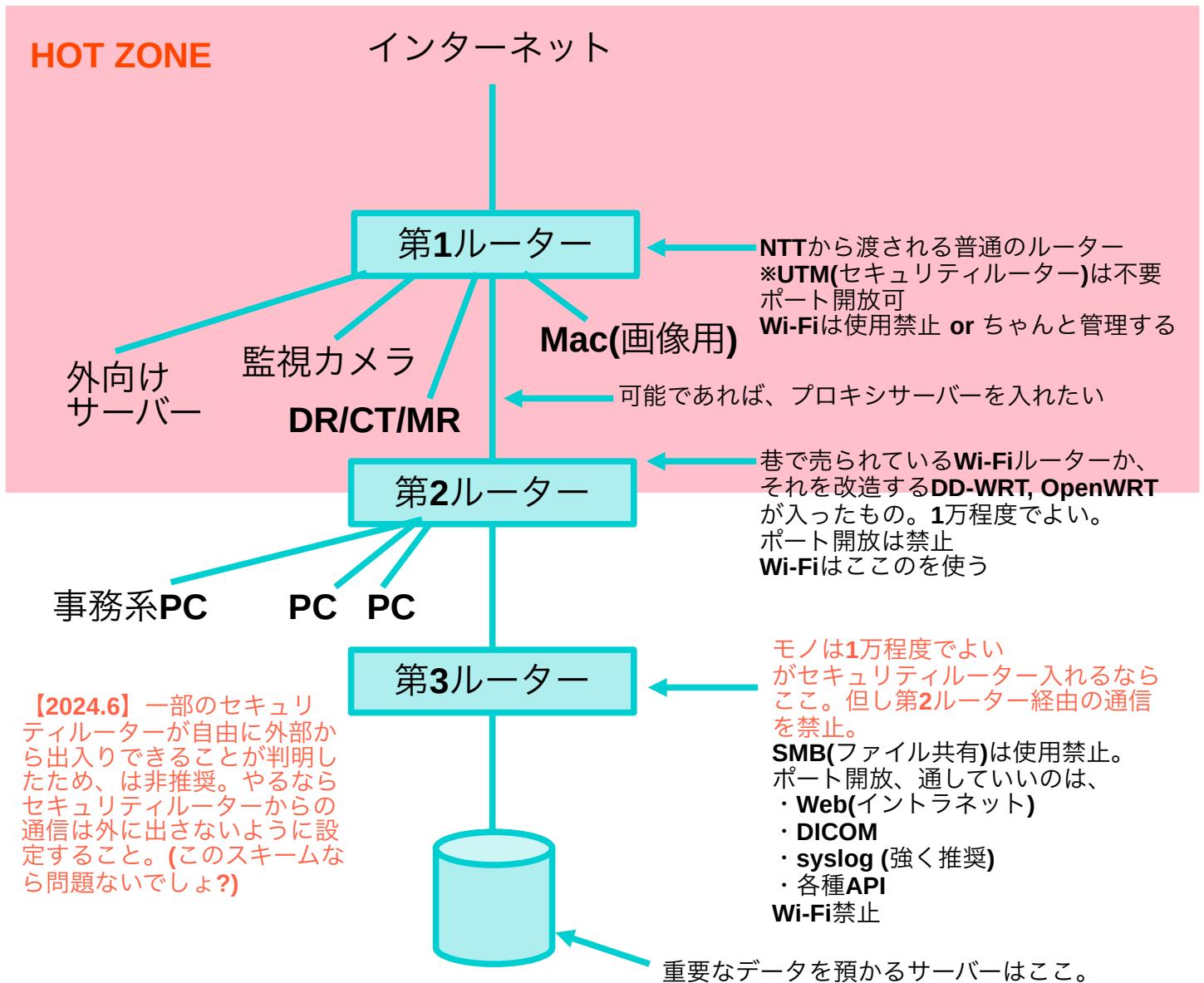
◆ L2スイッチ

L2スイッチとは、外見はハブにそっくりで、しかしポートごとに動作をプログラミングできるのがL2スイッチと呼ばれる機器です。

- ・ハブより少し予算がかかる(2系統配線よりは安いことが多い)
- ・設置にはそれなりのレベルのエンジニアが必要
- ・環境の変化に応じて設定を変えていく維持費がかかる
- ・【重要】最近のセキュリティ脅威には、勝てない



トポロジ(LAN設計) C. タンデム構成



◆ 3段タンデム構成 ~セキュリティルーターよりも強固でコストはなんと100分の1~

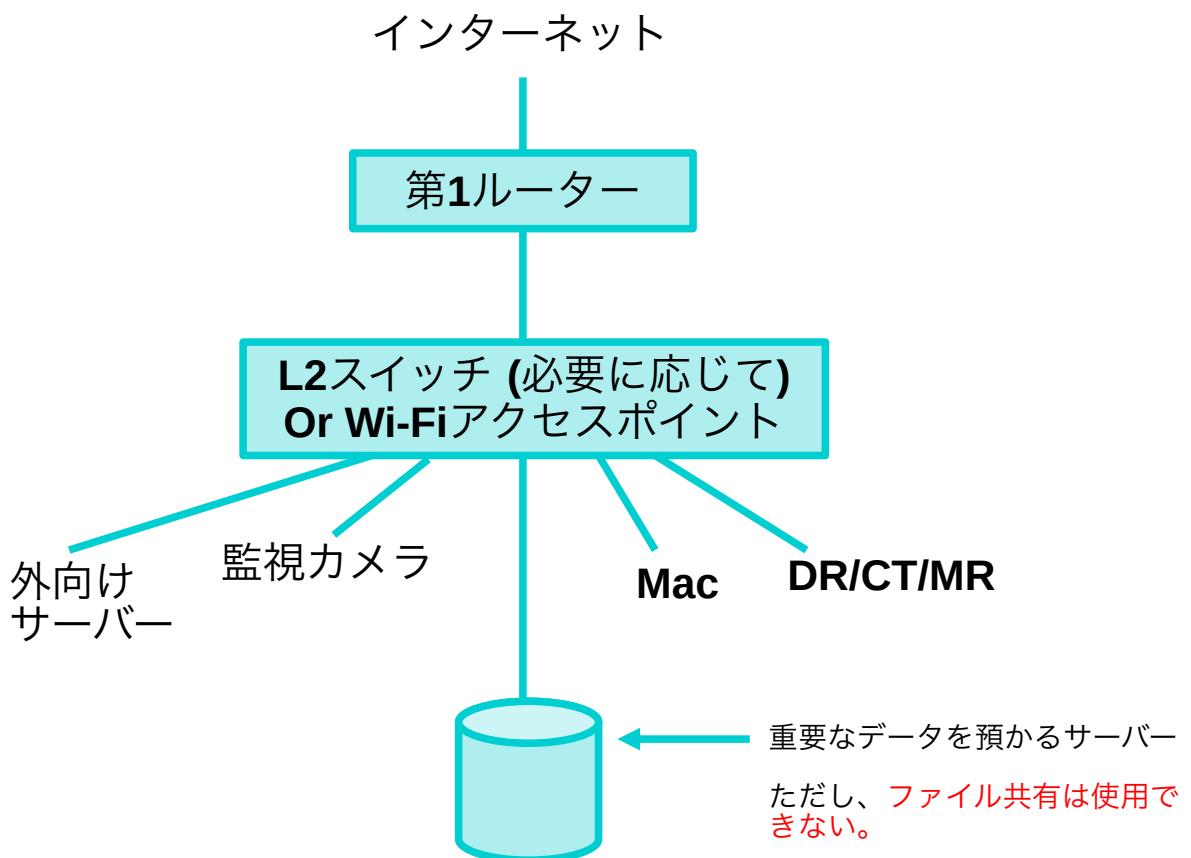
病院の規模にもよるが、コスパを少し妥協して、物理的な(つまり目に見える)安心があり、まあまあ管理もしやすい方法があるとすればこういう構成となる。大企業では古くから使われていて、少なくとも自動的メーカー1、大学1、大手メーカー1、米国の当時世界2位のコンピューターメーカーが採用していた。

プロキシサーバーが出てくるあたりは古いと言えるが、実はかなり有効な対策。しかし使い勝手がちょっと悪く、何より業者は儲からないので提案してこない ※ちなみに当社Macは標準装備

- ・第1ルーターと第2ルーターの間はHot Zone、その先はCold Zoneと呼ぶ
- ・正面から突っ込んでくるCracker(ハッカー。最近は少ない)は第1ルーターまでは到達しうるが第2は閉まっている
- ・ランサムウェア/トロイの木馬の場合でも第2-第3のゾーンでしか被害が出ない
- ・高価な機械を矢面に立てることに一般の人は不安を覚えると思うが、CTやMacのセキュリティはかなり高度なものが多く、再インストールも前提にできるものなので機械の代金の一部がセキュリティ投資とみなせる。逆に医療系を分離するとUSBメモリを使うことになり、最悪の自体を招く。



トポロジ(LAN設計) D. ゼロトラスト構成



ほぼクラウドサービスに振ってしまう考え方。ゼロトラスト構成は、極端なことを言えば待合室の飼い主が病院のネットワークとまったく同じセグメントに置かれている。

Wi-Fiアクセスポイントはすべて「プライバシーセパレーション」をかける

重要なポイント、つまり

- ・ファイル共有は原則としてクラウドストレージに置く
- ・DICOM通信は登録ノードのみとし、自動探索は許可しない
- ・レセコンもクラウドが前提
- ・IoTはWi-Fiの配下あるいはL2スイッチで独立区画に設置する

のように、重要なものは極力ローカルに置かない

DICOM通信、データベースの待ち受けポートは有線接続で成立させる。

- 回線障害時は致命的な事態に陥るので、紙で代替できる用意が要る。
- ゼロトラストが常に成立していることを確認するツールが動作していること。



機器管理の基本 機器に番号を振る

ネットワークの管理ではちょっと変わったルールで番号を振ります。一般の人には理解しづらいかも知れません。

■ IPアドレスって何?

IPアドレス、というのは「管理番号」だと思っていただいて結構。

- ・使える番号は1から254まで
- ・1から順番に振らない
後から間に入ってくることがよくあると医療機器の番号の変更には想像を絶する金額がかかるため
- ・自由に再割り当てされる番号のゾーンを決めておく(DHCPゾーンと呼ぶ)
目安 診察室の数 × 10 ※これが100を超えたたら別の振り方を検討する
- ・現場では、ルーターが出荷時に決め打ちしているネットワーク番号に、管理番号を付け足します。

例 ルーターの決め打ち番号が「192.168.0」 ←多くの場合このような3つの数字の並び

これに、たとえば受付のパソコンの番号が70と決めているのなら、

192.168.0.70 がIPアドレス

IPアドレスは大抵、192とか172、10という番号からスタートしています。これは RFC1918 という文書で定められているルール。

もともとのIPアドレスは世界中のネットワークの中から1台のコンピューターを特定するために考案されたしくみです(1970年代とか)。運用イメージとしては、

国番号 . 州番号あるいは県番号 . 組織番号 . 端末番号

のようなものでしたが、いざ広がり始めるとDEC社(デジタルイクイップメントコーポレーション。かつて米国に存在していた大手コンピュータメーカー。ヒューレットパッカードに吸収された)のように企業1社で最初の番号を持っていたりと、そもそも国が254以上できたりと、圧倒的に番号が足らなくなります。

そこで、内線番号を付けることを思いつくわけですが、ルーターの設定をちゃんとやらないと、もともと圧倒的に足らないわけですから番号が頻繁にぶつかることになります。そこで内輪で使う時は、インターネットが混乱しないよう上記RFC1918に従うことが勧告されています。



「USBで接続できます」にダマされないように

■ 映像機器の場合、セールスが「USB接続でできます」という方便を使う。

・ USBのUはUniversalで、さまざまな接続ケーブルの形を一本化しただけ。

・ **USB接続でできるからといってなんでもできるわけではない。**

フレッツ回線を契約したからと言ってインターネットが見れるわけではないのとほぼ同じ話。

USB Video Class、略してUVC規格にしたがっているものであれば無難
確認するには、

自分のMacに接続して、OBSやQuicktimePlayerで映像が出たら合格

■ 【いまでは危険】 「なんか、専用のソフト入れれば見れるって言うんだよ」

・ 数年経つと動作しなくなることが多い。OSの変更についていけないため。

■ 独自仕様のためにほぼ使い続けることができない機器の例

顕微鏡関連は特に**10年**平気で使う気で買うでしょうから、慎重に。

・ Motic系顕微鏡 USB接続は全滅 (Wi-Fiで試すこと)

・ レイマー社顕微鏡カメラ (専用ソフト必要)

・ ウエルチアレン耳鏡 DMV (Windows7必須♪)

・ GameCaptureシリーズ ビデオキャプチャー

・ GoProシリーズ アクションカメラ

・ 日本メーカーのデジタルカメラのほとんど

これはコロナ禍で大問題になりました。独自規格が人を殺すとは、と驚いたものです。

(隔離中の偉いさんのためにカメラを設置しに行かなければいけなくて、結局感染)

(UVC規格のカメラなら送って自分でケーブルつないでもらうだけ)

(これで他の多くの業界で、ITについて自分でやれることは自分でやろう、となりました)

日本でも、シグマ(カメラマニア界では有名)のfpシリーズはUVC対応

ソニーなどのコロナ後に発表されているモデルではUVC対応のものも出ています。

チェックリスト

導入時構成

UVC規格対応か

OBSが実行できるMacか

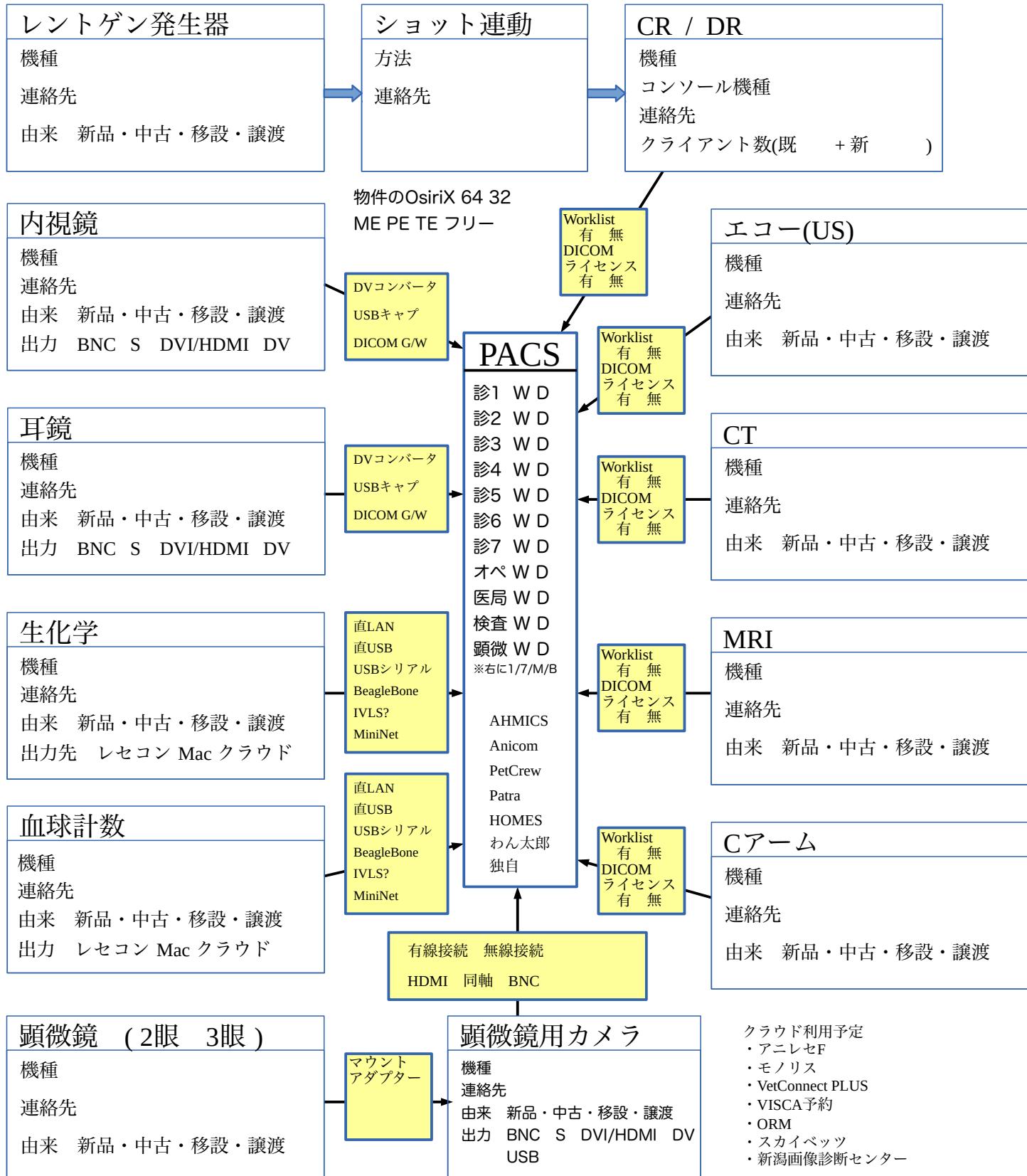
メーカー(商社)	製品名	機器種類	OsiriXへの転送	Q/R対応	OsiriXからの転送
富士フィルムメディカル	XG1-V + FCR console	CR	○要オプション	×	×
富士フィルムメディカル	CAPSULA + FCR console	CR	○要オプション	×	×
富士フィルムメディカル	CAPSULA + CAPSULA view	CR	○要オプション	×	×
富士フィルムメディカル	PRIMA + FCR console mini	CR	○要オプション	×	×
富士フィルムメディカル	PRIMA + V station	CR	○要オプション	×	○
富士フィルムメディカル	Calneo DR + FCR console(専用Ver)	DR	○要オプション	×	×
富士フィルムメディカル	DRYPIX 1000	ドライイメージヤ	-	-	○
富士フィルムメディカル	DRYPIX 2000	ドライイメージヤ	-	-	○
富士フィルムメディカル	LF-C1 / CLEVIEW	ビューワ	×	×	×
日立メディコ	ECLOS	CT	○	×	×
日立メディコ	Aperto	MR	○	要オプション	×
日立メディコ	Hyper Q-net	ビューワ	○	未確認	未確認
日立アロカ(旧アロカ)	SSD-3500/4000	US	○静止画。要オプション	×	×
日立アロカ(旧アロカ)	α-5/6/7/10	US	○構成確認のこと	×	×
日立アロカ	EUB シリーズ	US	○静止画。動画はオプション	×	×
日立アロカ	Avius / Previus	US	○構成確認のこと	×	×
東芝	Asteion	CT	○	要オプション	×
東芝	Nemio / Xario / Aplio	US	○要オプション	×	×
西華産業	Ipanema	CR	○要 admin	×	×
フクダ電子	UF-750XT	US	×(riXchangeで対応)	×	×
フクダ電子	UF-870AG	US	○要オプション	×	×
ヒューベス	T-MAX D3	DR	○	×	×
ダイトー	MXI-500	DR	○	×	×
コニカミノルタ	REGIUS 110 + CS-2	CR	○要オプション	×	×
コニカミノルタ	REGIUS 110 + CS-3	CR	○要オプション	×	×
コニカミノルタ	REGIUS 110 + CS-5	CR	○要オプション	×	×
コニカミノルタ	REGIUS 110 + Unitea	CR	○要オプション	×	○
コニカミノルタ	REGIUS 110 + Unitea-S	CR	○要オプション	×	○
コニカミノルタ	REGIUS Σ+ Unitea-i	CR	○要オプション	×	○
コニカミノルタ	Aero DR + CS-7	DR	○要オプション	×	○
コニカミノルタ	I-PACS EX	PACS	×	オプション	○
コニカミノルタ	DRYPRO シリーズ	ドライイメージヤ	-	-	○
ケアストリームヘルス(旧Kodak)	Point of Care CR-120/140/260	CR	○	×	×
ケアストリームヘルス(旧Kodak)	Vita	CR	未確認	×	×
ケアストリームヘルス(旧Kodak)	DirectView	CR	未確認	×	×
ケアストリームヘルス(旧Kodak)	DRX-1	DR	△	×	×
ケアストリームヘルス(旧Kodak)	DryView (PACS Link 使用時)	ドライイメージヤ	-	-	×
ケアストリームヘルス(旧Kodak)	DryView 5850	ドライイメージヤ	-	-	○
ケアストリームヘルス(旧Kodak)	GXWorkstation	ワークステーション	未確認	未確認	未確認
キャノン	CXDI シリーズ	DR	○	×	×
アールテック	REAL-X	DR	○	×	×
アールエフ	NAOMI CT	CT(歯科用)	○	×	×
アールエフ	NAOMI NS/NL	DR	○	×	×
アールエフ	NAOMI NEXT	DR	○要 admin	×	×
PHILIPS	HD11XE	US	○構成確認のこと	×	×
PHILIPS	PmsDView	ビューワ	未確認	未確認	未確認
PHILIPS	Qlab	ビューワ	未確認	未確認	未確認
MORITA	MegaDixel	DR(歯科用)	○バージョン用確認	×	×
GE横河メディカル	ProSpeed	CT	○	○	×
GE横河メディカル	LightSpeed	CT	○	○	×
GE横河メディカル	BrightSpeed	CT	○	○	×
GE横河メディカル	LOGIQ P5/P6	US	○	×	×

GE 横河メディカル	LOGIQ 5/7	US	○	×	×
GE 横河メディカル	VIVID XP	US	○	×	×
GE ヘルスケア	Centricity	PACS	○	未確認	未確認
GE ヘルスケア	AW(Advanced Workstation)	ワークステーション	○	○	○
Dr. Andreas Knopke	K-PACS	PACS	未確認	未確認	未確認

病院建築: 選定機器確認シート (年 月 日時点)

この文書の目的: 配線計画の立案にあたり、導入予定機器を整理します。

ポイント: 原則として病院様からのインタビューで確定しない(?をつける) メーカーインタビューで確定のこと
下記にない機種は別紙にて



DICOMパイプライン(データ経路)

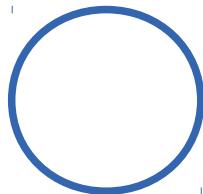
この文書の目的: 各モダリティからのデータの流れについて整理します
ポイント: 病院の移転や、大きな変更の時にはなるべく記入してから着手します。
■施設名称(DICOMメタデータ)

Plan / Initial / Progress

BEFORE AFTER

■ネットワーク構成

→実線はEthernet/点線はWi-Fi



■モダリティ

A	モダリティ	
	IP	
	AE	
	ポート	

B	モダリティ	
	IP	
	AE	
	ポート	

C	モダリティ	
	IP	
	AE	
	ポート	

D	モダリティ	
	IP	
	AE	
	ポート	

■ターゲット

a	ホスト名 役割	
	IP	
	AE	
	ポート	

Acc Vnc UP Rク Pw SC Plist Log Seal VSA

b	ホスト名 役割	
	IP	
	AE	
	ポート	

Acc Vnc UP Rク Pw SC Plist Log Seal VSA

c	ホスト名 役割	
	IP	
	AE	
	ポート	

Acc Vnc UP Rク Pw SC Plist Log Seal VSA

d	ホスト名 役割	
	IP	
	AE	
	ポート	

Acc Vnc UP Rク Pw SC Plist Log Seal VSA

レセコン

RixchangeID:

@osirx.jp

DICOM IPAL(実装計画達成度リスト)

この文書の目的:: DICOMネットワーク構築にあたり、個々の機能をどこまで設定できているかを示すリストです
 ポイント: DICOM規格には様々な機能があるため個別にどこまで可能になっているかを管理することは重要です

本紙は 調査 計画 達成度 のリストです

施設名

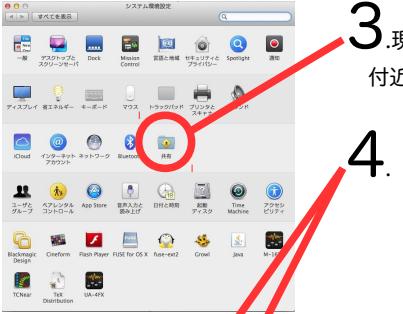
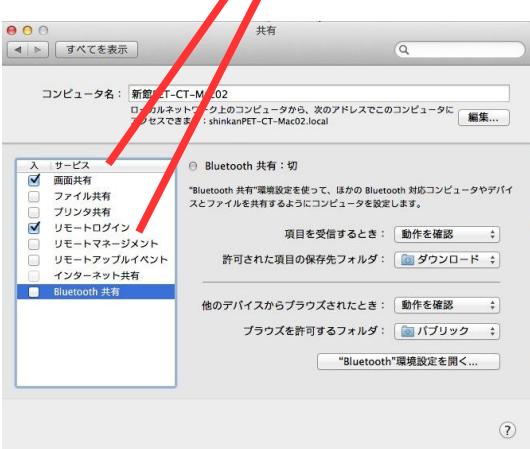
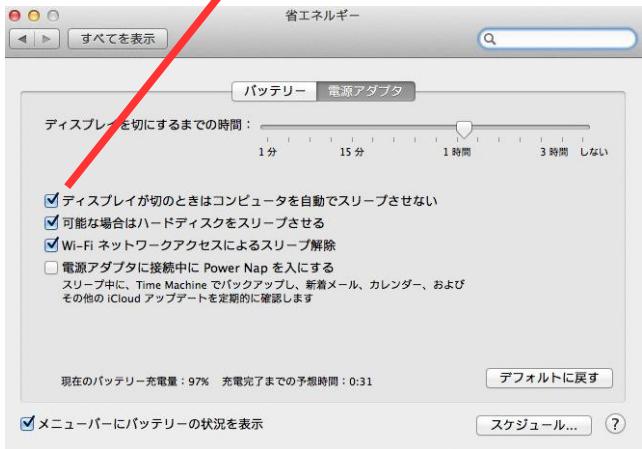
AS OF / /

モダリティ/機種	メディア保存	MWM	静止画SCU	動画SCU	Q/R SCP	コミットメント	Doseレポート RDSR
CR DR							
US							
CT							
MR							
XA RF							

基本セットアップ手順11-A (5分)

この文書の目的: はじめて開梱してから基本設定開始までの手順を説明します。

ポイント: すべての設定手順に共通する、開始の段取りとなります。※プレインストールキットでは本手順は不要

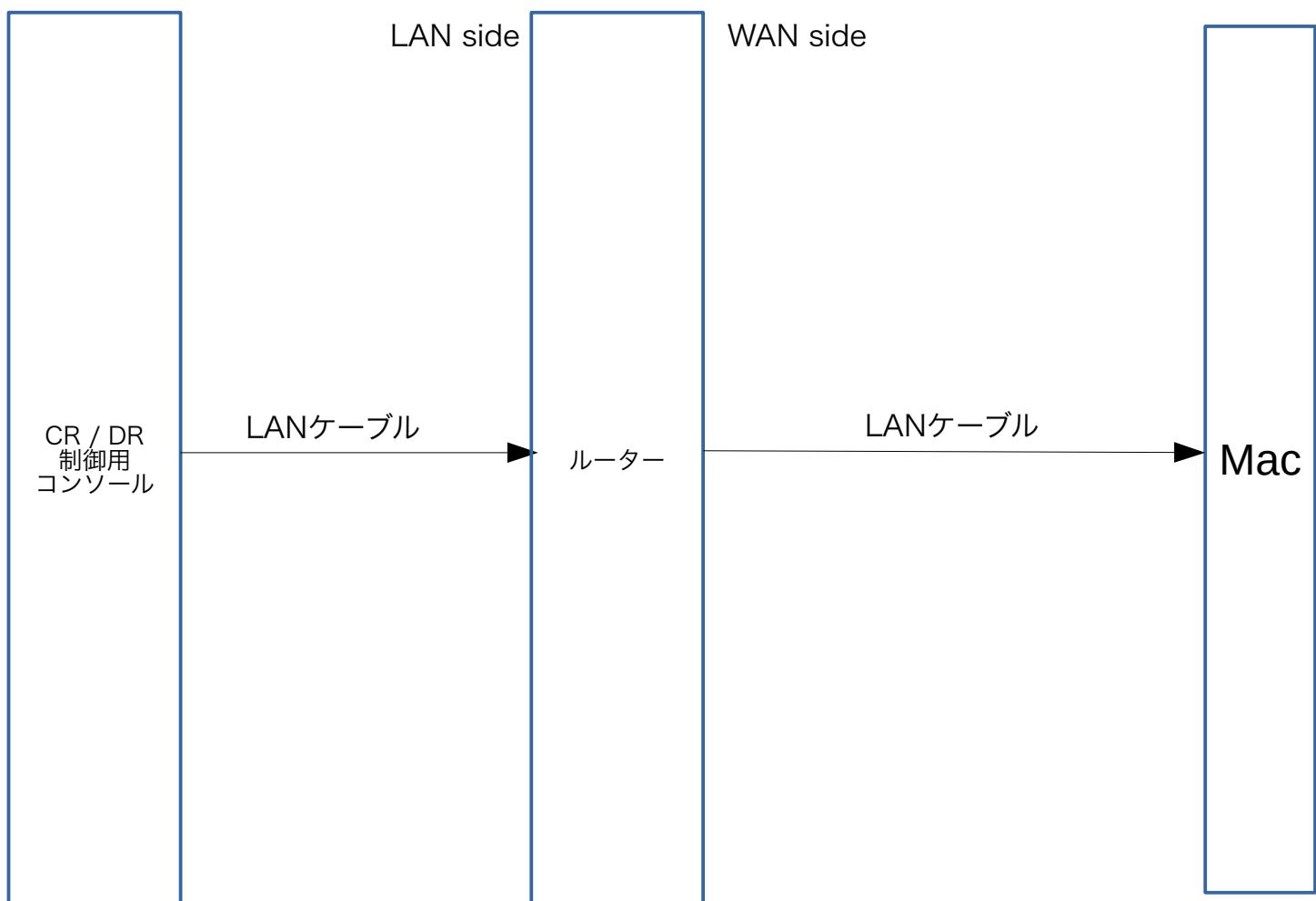
説明イメージ	説明	チェック項目 / できない場合
	0. 電源を投入し、マウス、キーボードの接続まで済ませて下さい	現在ラインでは有線キーボード・マウスによる設定を行って下さい。 ※USBの動作確認を兼ねています
	1. ユーザー名 osirix パスワード password を設定します	iMacでキーボード、マウスのワイヤレス通信が不安定である場合はラインで交換する。 ※不良品はまとめてアップルに交換を依頼 ※2012年実績不良率は12%に達するほどの要注意点 キーボードがUS/JIS配列でない場合は パスワードを設定できません
	2. 左上のリンゴマークをクリックして 「システム環境設定」を選択	MacOS X 10.6 / 10.7 ではパスワードなし
	3. 現れたウィンドウの中心 付近にある「共有」を選択	初期画面に戻る には「すべてを表示」
	4. 「画面共有」と「リモート ログイン」にチェックを入れる。こ	
	5. 今度は「省エネルギー」を選択	
	6. 勝手にスリープしないように 設定します。以上で本手順は 終了です。	

OsiriX VLE – CR/DRの接続スキーム

OsiriX VLE搭載MacとCR/DRとの具体的な接続方法をご案内します。

【要件】

- ・ OsiriX は通常施設LAN(インターネットに接続できるセグメント)に配置する
- ・ アールエフ製のNAOMIシリーズ、通称「デジトゲン」はUSB接続
あとはほぼすべてLAN接続で、LANは独自セグメントを立てるケースが習慣的に多く見られることから、間にアドレス変換のルーターをはさむことが多い。



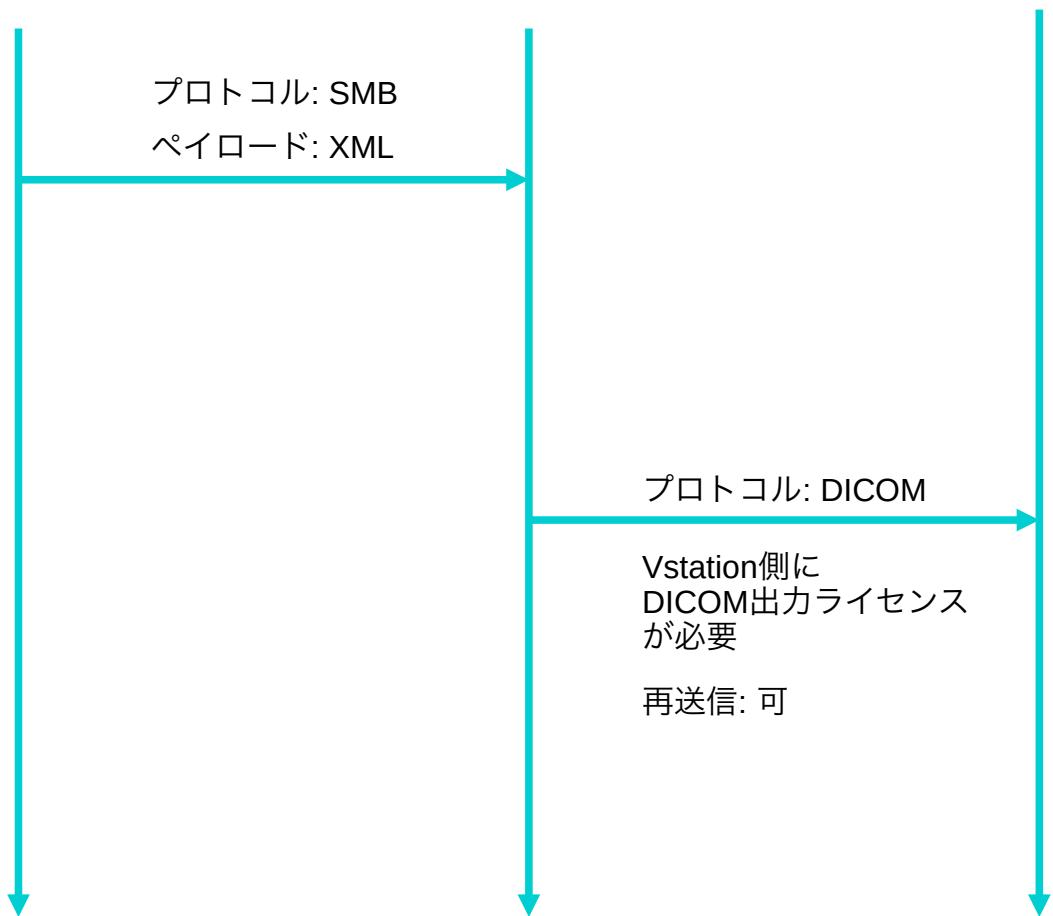


接続スキーム: FUJI CR / DR + Vstationシリーズ

FUJI CR / DR 機器とVek-i の接続スキームについて説明します。



priXm



- ・ FUJI CR / DR はネットワークで独立セグメントを構成するのが標準なので間にルーターが挟まってくる。
- ・ FUJI DR は上記とは別に Vstation と DR パネルの通信に Wi-Fi / TCP-IP の更なるセグメントを使用する。このため、システムの理論信頼性が直結よりも低くなる。
- ・ Vstation の弱点は停電に弱いこと。停電で落ちないよう UPS などの用意と管理は重要。

チェックリスト

導入時構成

- 患者情報連携オプション
 - DICOMストレージオプション
 - ActiveLine 契約
 - NAS
- ### 設定
- 発生装置が VPX-40 の場合、 ST
 - メタデータ: 施設名

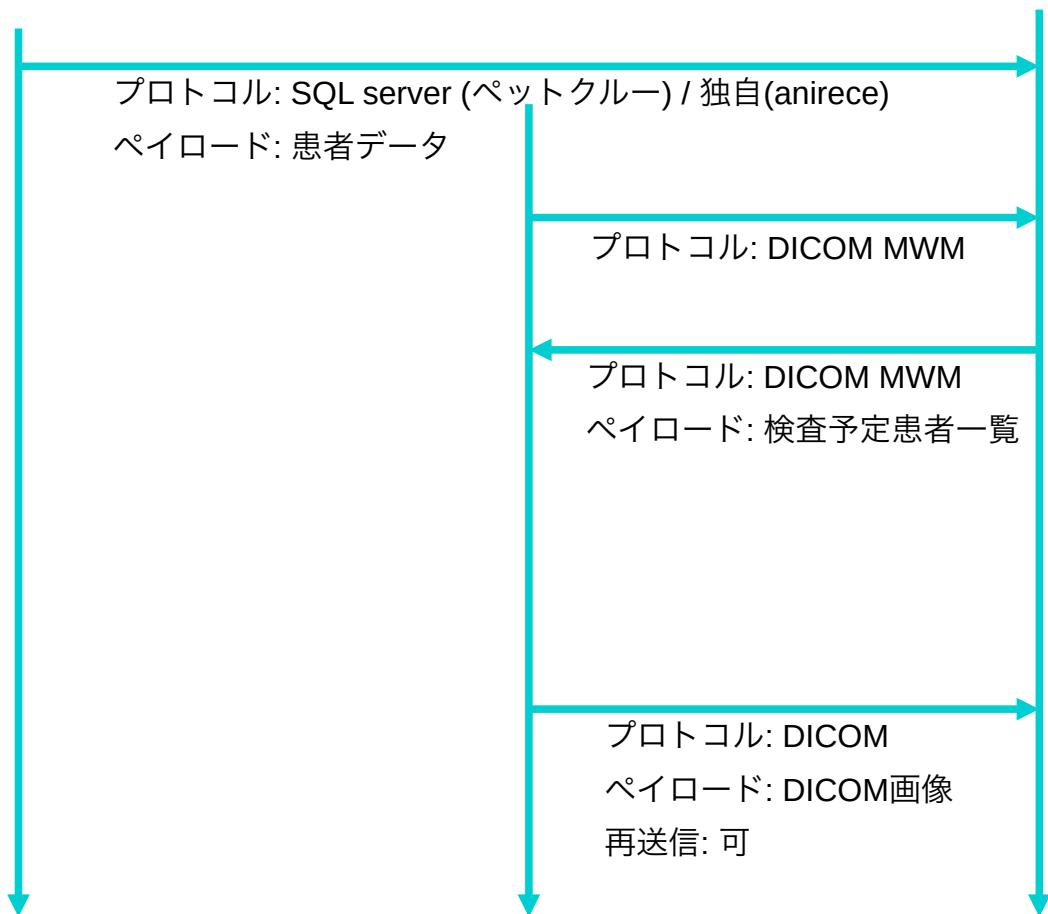


接続スキーム: コニカミノルタCR/DR + CS-7

コニカミノルタ製DR 機器とVek-i の接続スキームについて説明します。Uniteaは別掲



priXm



- ・ priXm 2以降でCS-7 MWMに対応
- ・ アニレセクラウドからの患者データ連携には添付の
アプリケーションVLESSletを使用する

チェックリスト

導入時構成

- 患者情報連携オプション
 - DICOMストレージオプション
 - 一括出力ライセンス
- ### 設定
- メタデータ:施設名
 - 動物用DICOMを有効にする

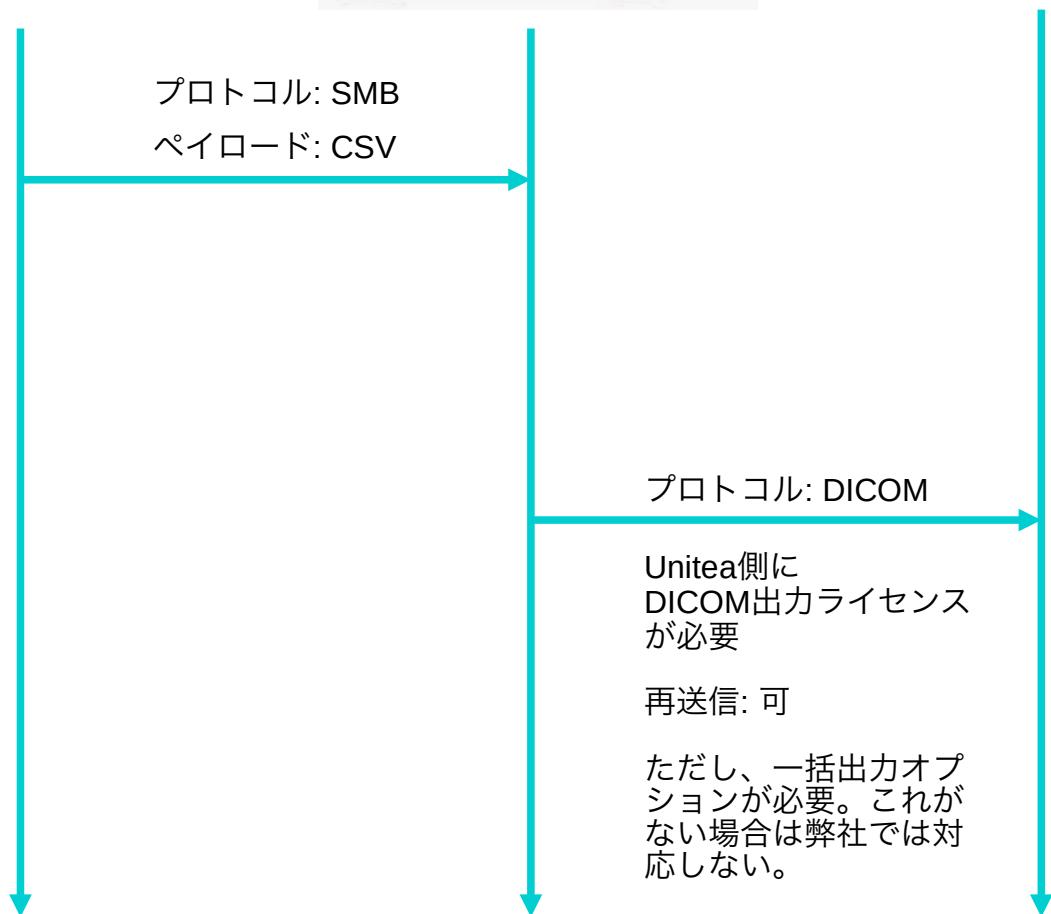


接続スキーム: コニカミノルタCR/DR + Unitea

コニカミノルタ CR / DR 機器とVek-i の接続スキームについて説明します。CS-3/7は別掲



priXm



- ・ Version 1.02 ~ 1.4まではDICOM出力機能があったが、別売になった。
- ・ Version 1.6~1.8あたり、経験的に空振りが起きることがある(Uniteaは送信したとしているが
画像は来ない)

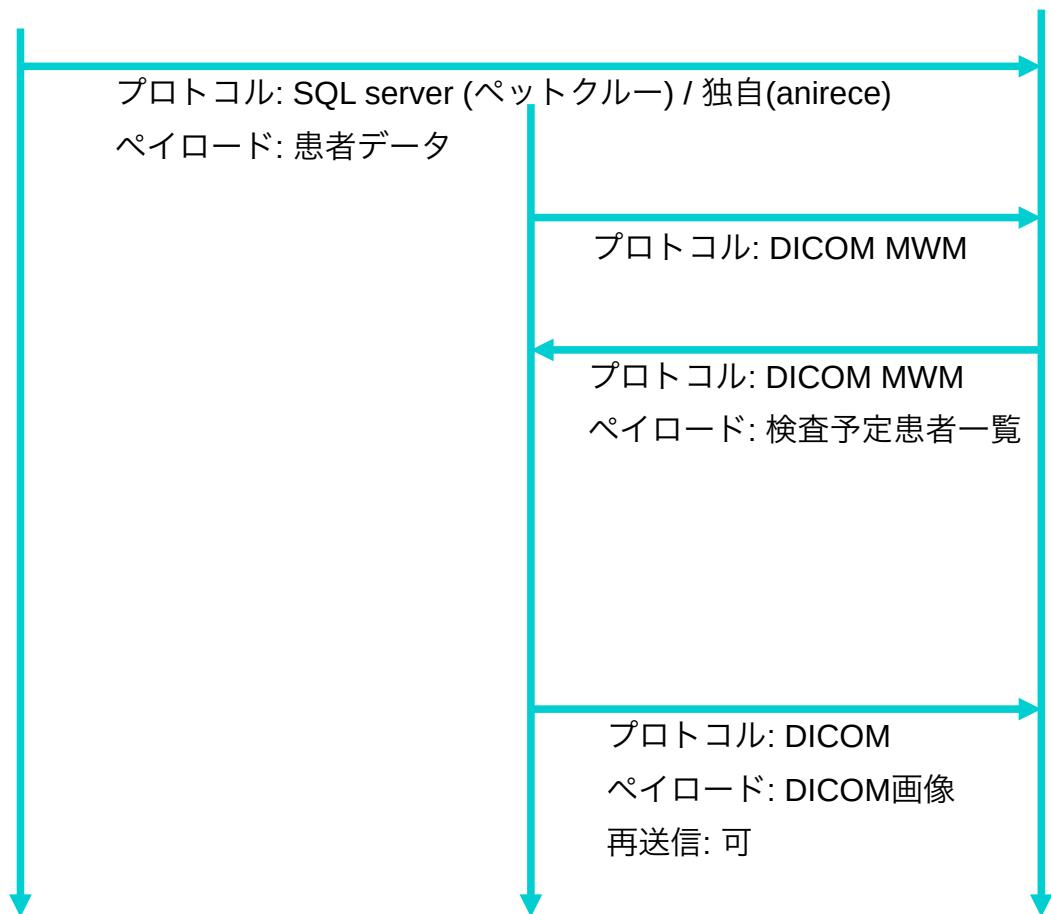


接続スキーム: Canon DR + Control Software NE

Canon CXDI品番のDR 機器とVek-i の接続スキームについて説明します。



priXm



- ・ priXm 2.99以降で Canon NEに対応
- ・ ノートPCタイプがおすすめ

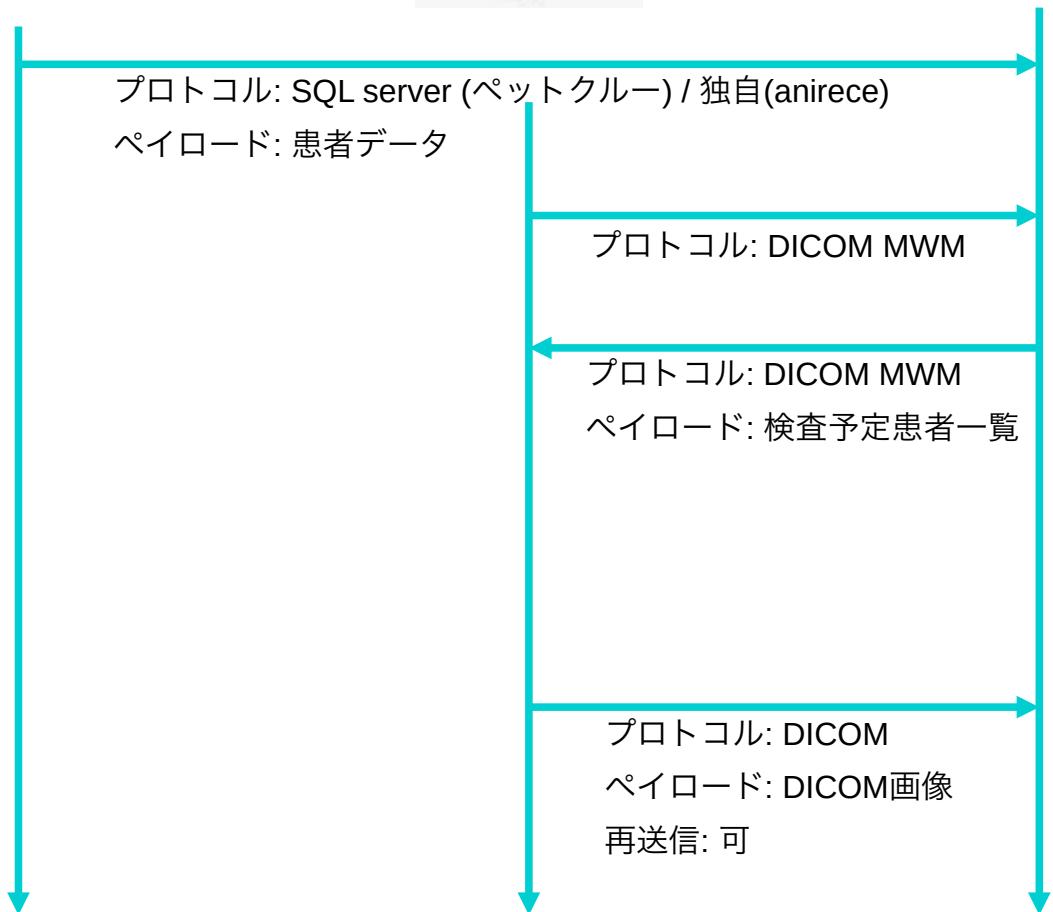


接続スキーム: エコー全般

エコーとVek-i の接続スキームについて説明します。



priXm



- ・ priXm 2以降でMWMに対応しています。
- ・ アニレセクラウドからの患者データ連携には添付のアプリケーション**VLESSlet**を使用する
- ・ エコーでは患者名に漢字が使えないのが普通なので、**VLESSlet**はローマ字変換を入れること。

チェックリスト

導入時構成

- DICOMオプション
 - 映像出力端子形状設定
 - メタデータ:施設名
 - 圧縮DICOM JPEG QF=90
 - クエリ/リトリーブ有効化
- ※キャノ芝は必須



接続スキーム: CT / MRI 全般

エコーとVek-i の接続スキームについて説明します。



priXm



プロトコル: SQL server (ペットクルー) / 独自(anirece)
ペイロード: 患者データ

プロトコル: DICOM MWM

プロトコル: DICOM MWM
ペイロード: 検査予定患者一覧

プロトコル: DICOM
ペイロード: DICOM画像
再送信: 可

- ・ priXm 2以降でMWMに対応しています。
- ・ アニレセクラウドからの患者データ連携には添付のアプリケーション**VLESSlet**を使用する
- ・ 患者名に漢字が使えないのが普通なので、**VLESSlet**はローマ字変換を入れること。

チェックリスト

導入時構成

- DICOMストレージ**
- DICOM MWM**
- Dose Report** 出力
- Q/R有効化 (GEのみ)**
- メタデータ:施設名

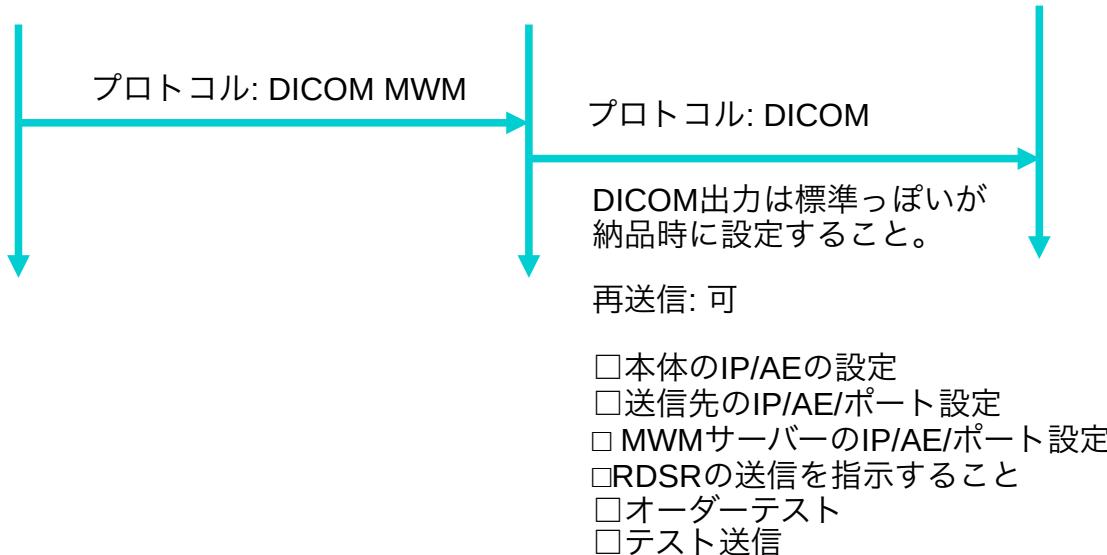


接続スキーム: GE C-アーム OEC-1

GE社製Cアームとの接続スキームです。

- オーダリングからストレージの手順

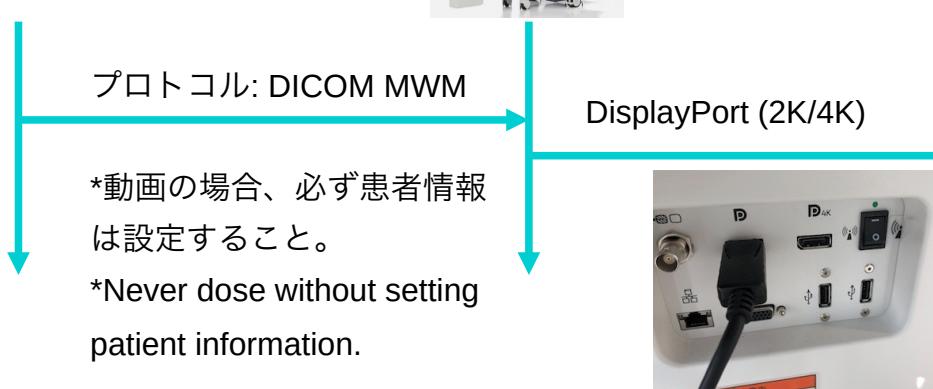
priXm



- 映像出力を取り込む場合 **パネルタイプはDisplayPort / IIタイプはDVI端子なので注意**

動画の負荷が非常に大きい場合があるので、ムービーとして取り込む方法もある。

priXm



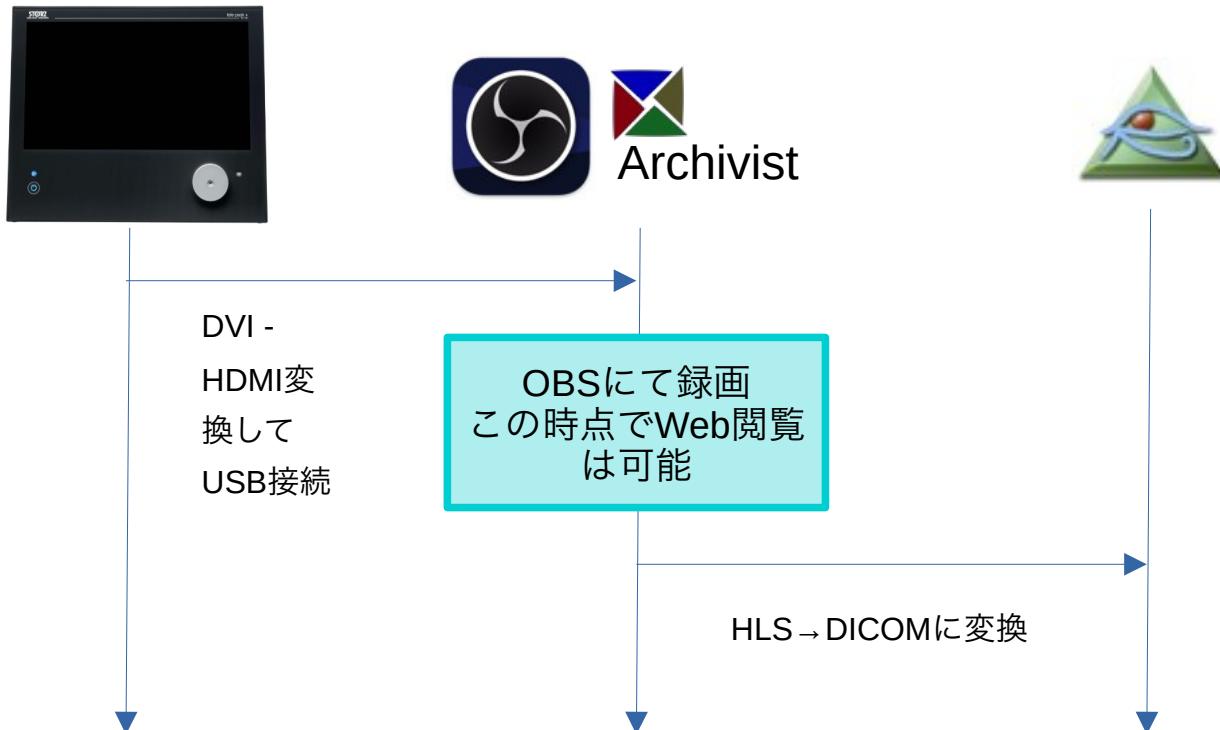
注: OECのワークリストは実績があるが、一部の現場でうまくいかなかった例がある。原因は現時点ではわからない。

- In some cases, ordering by DICOM MWM failed. The cause is unknown yet.
- Active mode compliant adaptor is required in this system when you try to capture video output.



接続スキーム: DVI映像機器 STORZ TELEPACK / フクダME AM130 / D800

DVI映像出力端子のある機種ではHDMIに変換してUSB経由でOBSにてキャプチャします。

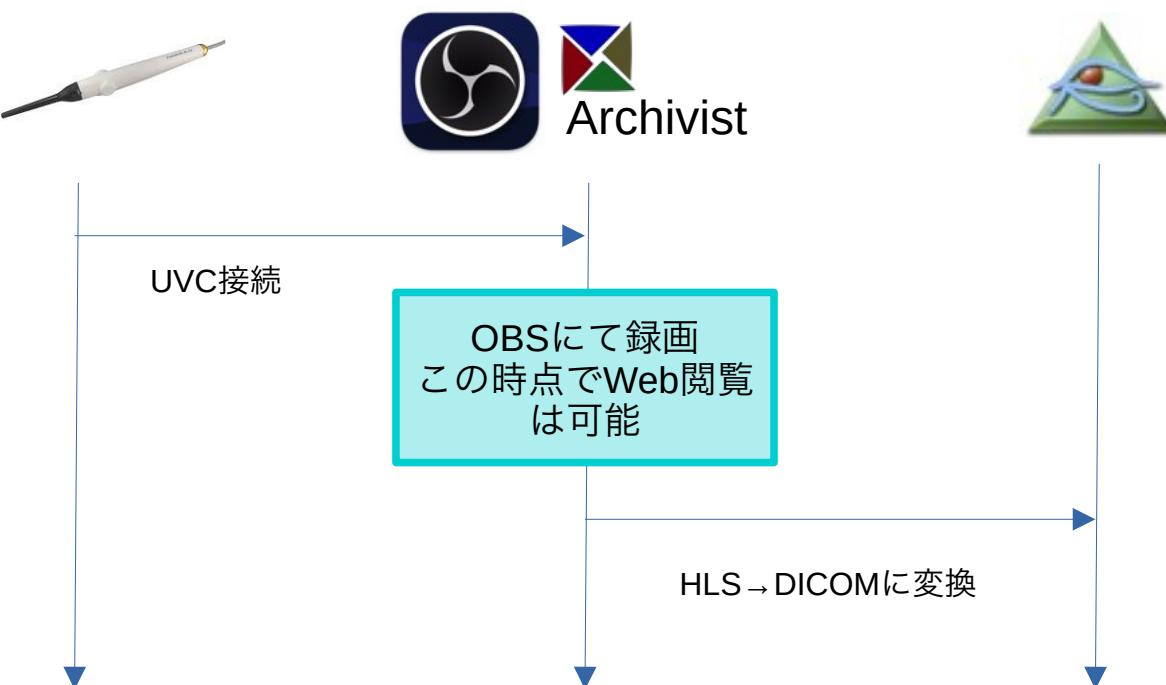




接続スキーム: UVC機器(耳鏡 アニマルック)

■アニマルックはUVC規格対応の耳鏡です。ここでは接続方法と、画質について補正の余地があるので以下にアドバイスをつけます。

- ・USBケーブルによる有線接続です。priXm Camは使い勝手的に向かないのでOBSを使用。



(シーン)

+ - 映像キャプチャデバイス

+ - プロパティ

+ - フィルタ

チェックリスト

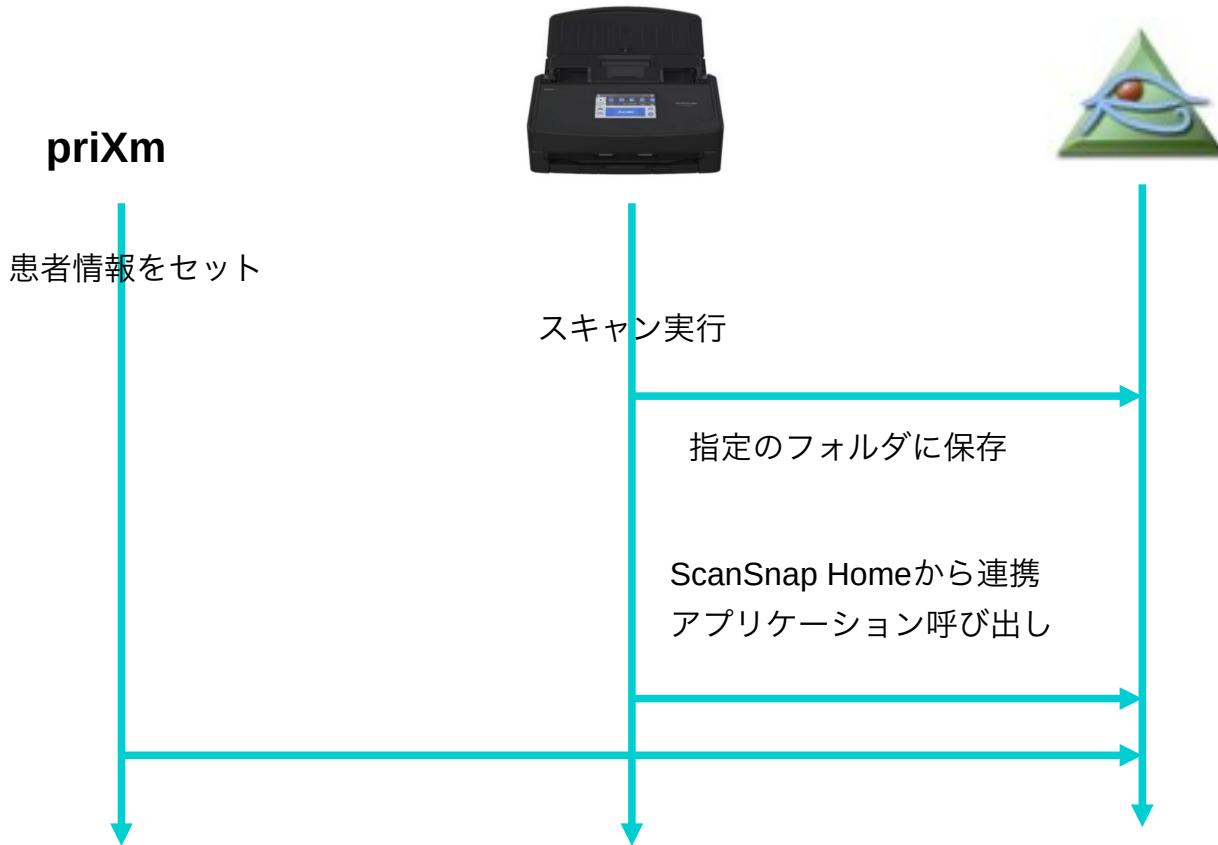
導入時構成

- USB**は本体直結か



接続スキーム: リコー ScanSnap

リコー製(旧PFU)ドキュメントスキャナー **ScanSnap**との連携方法を解説します。
用紙にQRコードを入れることで患者情報を自動認識し、**DICOM化**することができます。



ポイント

- ・アプリケーションは**ScanSnap Home**を使用
- ・当社側連携アプリ**ScanBC**(無償提供)をインストール

チェックリスト

導入時構成

ScanSnap Home

ScanBC

設定(ScanSnap Homeにて)

保存箇所

連携アプリケーション設定





接続スキーム: TEAC UR-NEXT4K

4K 3Dビデオレコーダー **UR-NEXT4K**の接続方法です。

- ・送られてくる**DICOM**オブジェクトは、マルチフレームと独自(**MPEG4**)の2種類がある
- ・マルチフレームは互換性が高いが転送にかなりの時間を要する
- ・独自形式の場合は容量が少なく、転送も軽いが対応する**PACS**が必要(**VL-67H1**以降)

priXm



プロトコル: DICOM MWM

プロトコル: DICOM

DICOM出力はオプションなので要注意
ちなみにSMB対応(ただし排他利用かつ、
サーバー機能なし)

再送信: 可

モニタ中、時計で9時の位置にある半円の
アイコンを触ると転送メニューが出る。
わかりにくく、やりにくい。

- 本体のIP/AEの設定
- 送信先のIP/AE/ポート設定
- MWMサーバーのIP/AE/ポート設定
- オーダーテスト
- テスト送信

MWMはローマ字しか経験なし。

OsiriX VLE - 顕微鏡接続スキーム

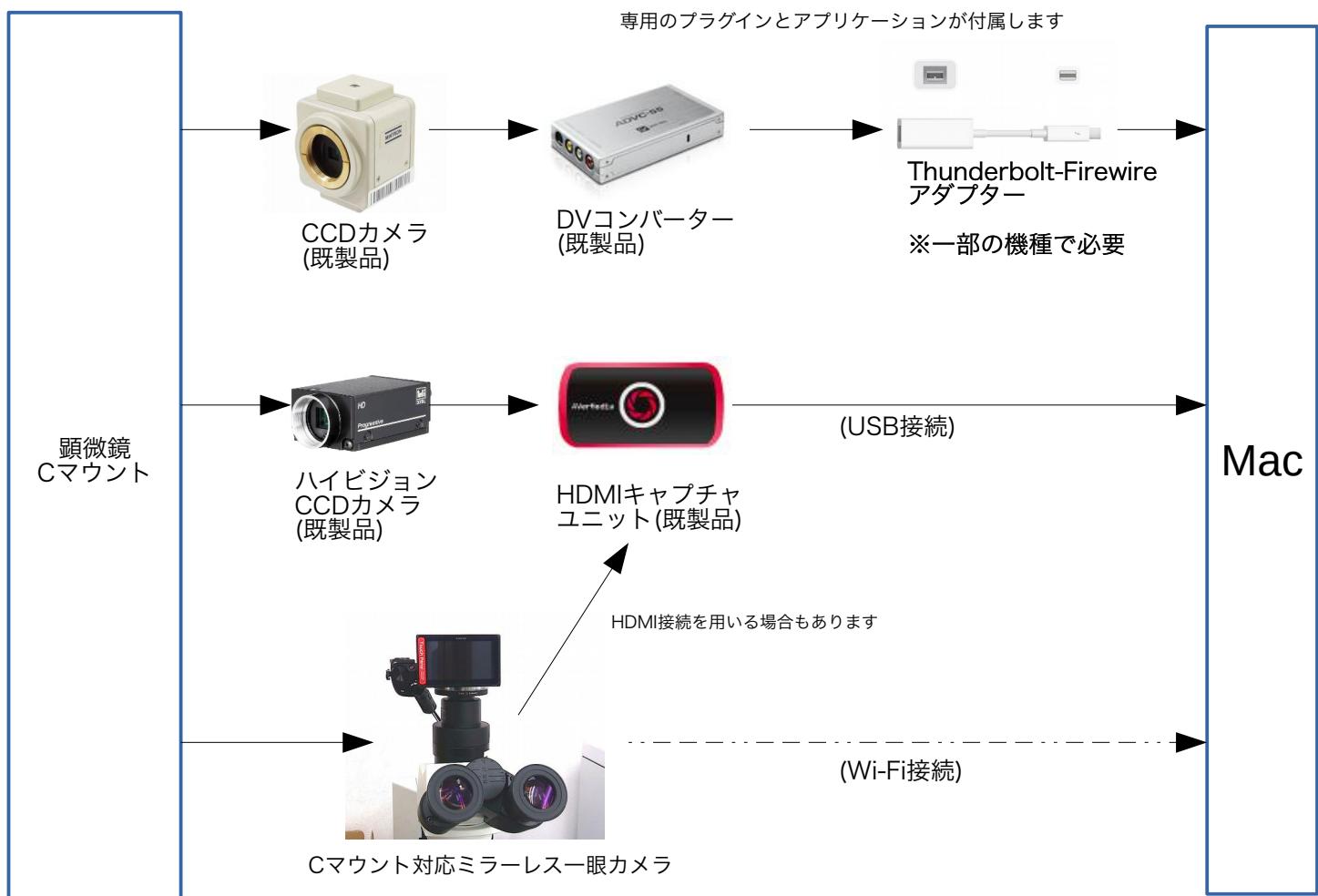
OsiriX VLE搭載Macと顕微鏡との具体的な接続方法をご案内します。

【要件】

- ・顕微鏡は三眼式で、かつCマウントアダプターが用意できていること
- ・パララックス(接眼レンズと、カメラでフォーカスポイントが微妙にずれる現象)が発生する場合があります。
- ・純正品と異なり、倍率によって鏡筒が映り込むことがあります。※純正品でも絶対出ない訳ではありません。

Cマウントとは

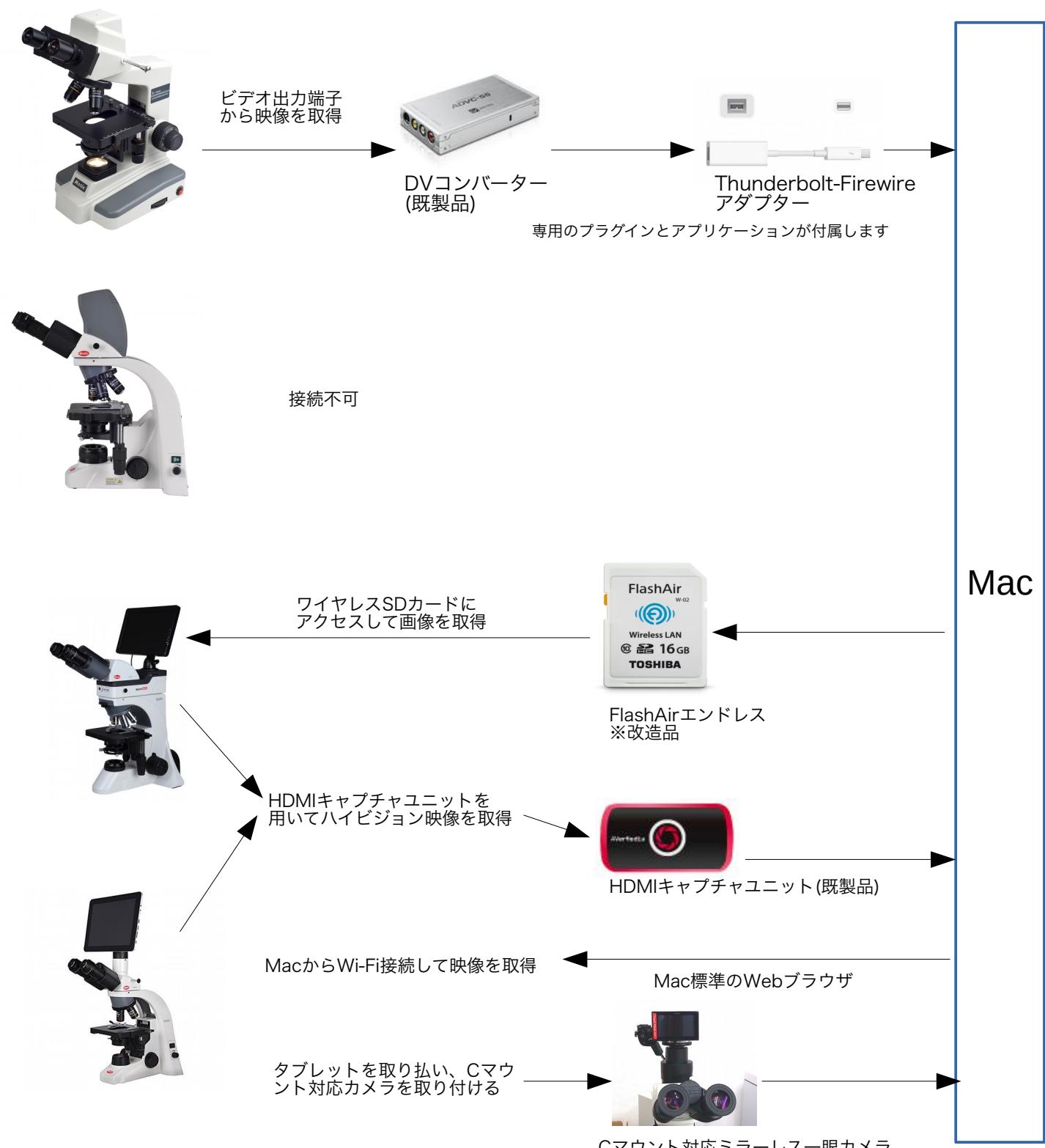
カメラマウント(レンズ交換式カメラにレンズを結合させる際の規格)の一種で、内径1インチ、昔のシネマカメラで採用されていた規格です。レンズが使い続けられる(=生産設備がそのまま生かせる)ことから現在でも警備カメラや各種理工学機器で採用されています。顕微鏡以外にもスリットランプや手術用マイクロスコープなどでも同規格が採用されていることが多いといえます。



OsiriX VLE - 顕微鏡接続スキーム(Motic系)

OsiriX VLE搭載Macと顕微鏡との具体的な接続方法をご案内します。

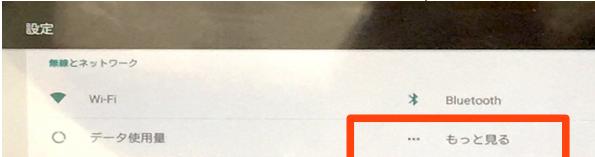
Motic系顕微鏡(日本では島津理化が輸入販売)はCCD/CMOSセンサを標準で内蔵しているのが特徴で、対応するWindowsパソコンでMoticImage Plusというソフトウェアを用いてコントロールすることができます。



カメラ側のWi-Fi接続の準備(島津Motic/AndroidAP系)

この文書の目的: 顕微鏡側のWi-Fi接続を有効にする方法をご案内します。

ポイント: タブレットの電源を入り切りした場合などは、以下の手順でアプリケーションをセットアップする必要があります。なお、Macのすぐ近くに顕微鏡がある場合はタブレットを使う必要はなく、USBカメラモードで、ケーブル接続し、QuicktimePlayerから動画を映し出すことが可能です。

説明イメージ	説明	
	1. タブレットのホーム画面から「設定」をタップ	ホーム画面を呼び出す方法 タブレットの画面の下に並んでいる3つのアイコンの真ん中です。
	2. 設定 → もっと見る → テザリングとポータブルアクセスポイント → ポータブルWiFiアクセスポイント	と進み、ON/OFFスイッチ(赤丸で囲んだ部分)にチェックを入れます。これで配信ソフトが起動します
		
		
	3. ホームに戻り、顕微鏡をタップしてください	できない場合、確認すべきこと
	4. 公開にします	<ul style="list-style-type: none"> MacのWi-FiはONになっているか?  <p>NG 何とかOK Good</p>
	5. Webブラウザから http://192.168.43.1:8080/ を開く	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fiの接続は正しいか? Wi-Fiアクセスポイントが複数ある場合、AndroidAPにチェックが入っているか? 



Postwar Note: 島津理化(Motic) Androidタブレット付き顕微鏡

■本機は輸入代理店(島津理化)が販売を終了しておりますので、こちらがわかっているノウハウ(技術情報)についてここに記録するものです。サポートの意思を示したものではありませんので誤解のないよう、また同社にお問い合わせされることの無きようお願い申し上げます。

■知る限り、2つの種類がある

Androidのバージョンによる違いで、2種類の機械があることがわかっています。
※本当はもっとあるかもしれません。

新しいバージョンじゃないと以下に示す子機モードは(やれると言われているが)まず使用できません。
当社では親機モードで使うことを強くお勧めしています。

■親機モードと子機モードがある

この機械は、親機として動作することもできれば子機として使うこともできます。これは設定で決まります。

親機として使いたい場合

- ・ポータブルアクセスポイントを有効にする
- ・顕微鏡アプリケーションで「公開」にする

子機として使いたい場合

- ・Androidの設定メニューから、病院のWi-Fiアクセスポイントに接続する
- ・顕微鏡アプリケーションで「公開」にする

いずれの場合も、画面にアクセスするためのURLがスクリーンに表示されます。

子機モードの場合、ポート番号が48080になっていることがあります。注意してください。つい8080だと思い込んで繋がらないと思ってしまいます。

■画像転送API (API hacked)

Be sure not to consult beyond this document.

- Primary port for microscope application is usually 8080, 48080 in some case.

- URL

[http://\\$?IP_MOTICAM?:8080/camera/capture](http://$?IP_MOTICAM?:8080/camera/capture)

where

\$?IP_MOTICAM? should be replaced with IP address of the tablet.

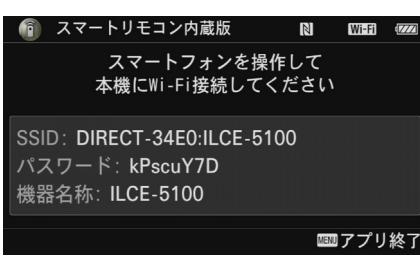
This API call returns JPEG object without any patient information. You can not extract any patient related information from images.

PriXm supports capturing video image and convert to DICOM. This is enabled by comprehension of patient information. The capture action is described in priXm's main menu. (priXm/home.meme/main.mmt)

カメラ側のWi-Fi接続の準備(ソニーα/NEX系)

この文書の目的: カメラ側のWi-Fi接続を有効にする方法をご案内します。

ポイント: ソニー系の場合、通常は電源をOFFにしてONにするだけで無線接続はリジューム(再現)します。これはWi-Fiが有効でない場合の手順となります

説明イメージ	説明																								
	<p>1. メニューボタンを押してメニュー画面を出し、「アプリケーション」を選択します。</p>																								
	<p>2. 「スマートリモコン内蔵版」を選択します。</p>																								
	<p>3. カメラ側のWi-Fiの準備ができたことを確認します</p>																								
	<p>4. Mac側がカメラを見つけると、左のような画面になり接続が成立したことになります。</p>																								
	<p>5. シャッターを切ると画面が最後に撮影した映像を表示してくれます。</p>																								
	<p>◆起動する順序 カメラが先でも、Macが先でもかまいません ◆対応するバージョンについて riXNEXのバージョン 無印 Ver2 2.1</p> <p>【機能】</p> <table> <tr> <td>ライブビュー</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>複数Mac使用</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> </table> <p>【カメラ対応機種】</p> <table> <tr> <td>NEX-5R/T</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>α-5000</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ILCE-QX1</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>A7S</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> </table> <p>◆いずれも複数箇所からの同時接続には対応していません</p> <p>複数Macで運用している場合、接続点は1箇所である点に注意して下さい</p> <p>できない場合、確認すべきこと</p> <ul style="list-style-type: none"> MacのWi-FiはONになっているか?  <p>NG 何とかOK Good</p> <ul style="list-style-type: none"> Wi-Fiの接続は正しいか? Wi-Fiアクセスポイントが複数ある場合、DIRECTで始まるSSIDにチェックが入っているか?  <p>上記は接続点のみで行って下さい。つまり、1診なら1診だけで接続し、他部屋からは1診を使い中継します</p>	ライブビュー	×	○	○	複数Mac使用	×	△	○	NEX-5R/T	○	○	○	α-5000	○	○	○	ILCE-QX1	×	△	○	A7S	×	×	○
ライブビュー	×	○	○																						
複数Mac使用	×	△	○																						
NEX-5R/T	○	○	○																						
α-5000	○	○	○																						
ILCE-QX1	×	△	○																						
A7S	×	×	○																						

OsiriX VLE – 内視鏡接続スキーム(VO-3B)

OsiriX VLE搭載Macとオリンパス内視鏡VO-3Bとの具体的な接続方法をご案内します。

【要件】

- ・内視鏡はオリンパス VO-3Bであること

【ポイント】

VO-3BはFireWire対応のデジタル出力端子があるため、ケーブルで接続するだけでデータ通信が可能。事実上、ケーブル代で接続できます。



OsiriX VLE – 内視鏡接続スキーム(Image 1)

OsiriX VLE搭載Macとストルツの器具との具体的な接続方法をご案内します。

【要件】

- 映像ユニット Image 1(Firewire対応)を使用する。

【ポイント】

Image 1 のFireWire端子を用いればケーブルで接続するだけでデータ通信が可能。
事実上、ケーブル代で接続できます。





接続スキーム: フジドライケムNX

フジフィルムドライケムNXシリーズの検査結果を直接データ送信することができます。

※USB接続によるサポートはすべて終了しています。(プログラム自体は入っているので既存のユーザー様は順次シリアルケーブルによる連携へフォールバックさせていただきます。ドライケムの**USB-Serial**回路の挙動が非常にハンドリングしにくいため、サポートの継続を断念しました。具体的には電源が切れるたびに**ID**が変わってしまってハンドシェイカーが正しく動作しません)



TCP/IP: ポート 5006 (*1)

プロトコル: ドライケムType2

*1 初当5000で出荷したがAppleが使い始めたため変更



接続スキーム: VetScan VS2

VetScan VS2の検査結果を直接データ送信することができます。

※USB接続による新規のサポートは終了しています。(プログラム自体は入っているので既存のユーザー様には変更はありません)



TCP/IP: ポート64000

プロトコル: HL7 / ASTM



1. 設定画面を開いて、さらに深い階層に入る

Touch red-circled icon to enter detail configuration menu.

2. 通信設定画面を選択

Touch data communication icon.

3. 通信プロトコルを選択

Select 'HL7' protocol. The choice here automatically determine which interface is used, these are USB(serial emulation) or TCP/IP.

4. TCP/IPを選択

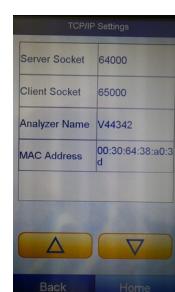
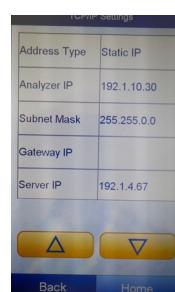
前ページの選択内容でシリアルUSB通信かTCP/IPかは決まっていて、ここではTCP/IP通信の設定を行う。

Choose "TCP/IP" to enter network configuration.



5. Change Settingsを選択

Choose "Change Settings"



7. 最後の設定項目は2ページあります。ご利用の環境に合わせてVetScanのアドレスと送り先のアドレスを設定します。自機のポート番号は特に何でもよい気がします。

データが送られない場合、ASTM1394プロトコル(3)も試してみます。

Configurations required essentially are IP addresses of both and port number(Host side) though default 64000 is suitable for priXm default behavior.

Let me disclaim about this document because all of flow is described from my field trial, not from official document from ABAXIS nor Zoetis.

If no transmission from VS2 is observed, try to "ASTM 1394-97" protocol. It is not sure which is appropriate for network transmission.



接続スキーム: HORIBA LC-662

HORIBA LC-662の検査結果を直接データ送信することができます。
※ネットワーク接続のみサポートします。



TCP/IP: ポート7000 プロトコル: ASTM

接続設定

- 機能設定2**
- 日付・時刻
- タッチスクリーン
- プリンタ
- 業務開始時刻
- 10固定部
- ネットワーク
- 管理範囲

機能設定2 →ネットワーク

送り先のポートを
7000にする

プリンタ	
プリンタ接続	OFF
管理範囲出力	OFF
粒度分布出力	ON
上余白行数	1
下余白行数	1

機能設定2
→プリンタ

印刷を同時に行う場合は
ON、通信のみにしたい場
合はプリンタをOFFにす
る。

以後、計測のたびに自動的にデータは送信される。

送信データはJoplinに送られ、表形式のマークダウンテキストとなる。(右図)

送信方法(再送信)

- 校正
- 測定データ
- 精度管理
- 試薬交換
- その他の機能
- 洗浄

- 当日データ
- 全データ
- データ削除

全データ	
NO :	001/043
DATE :	2018/12/04 18:56
ID:	AUTO_S10001
和	
NBC	12.5% μ u
ABC	7.0% μ u
Hct	11.3g/dl
Hctc	36.0%
PLT	97w $\times 10^3$ /mm ³
LYMPH	40.1%
MONK	2.2%
GRAN	57.1%
FLAG	
送信	
◀前へ	削除
次へ▶	

OsiriX VLE – 接続スキーム (DRICHEM 7000VZ / AU10V / VetScan VS2)

OsiriX VLE搭載Macと以下に示す血液検査装置との接続方法をご案内します。

- ・富士フィルムメディカル製血液検査装置DRICHEM 7000VZ ※7000Vは該当しません
- ・富士フィルムメディカル製血液検査装置DRICHEM AU10V
- ・ABAXIS社製 VetScan VS2

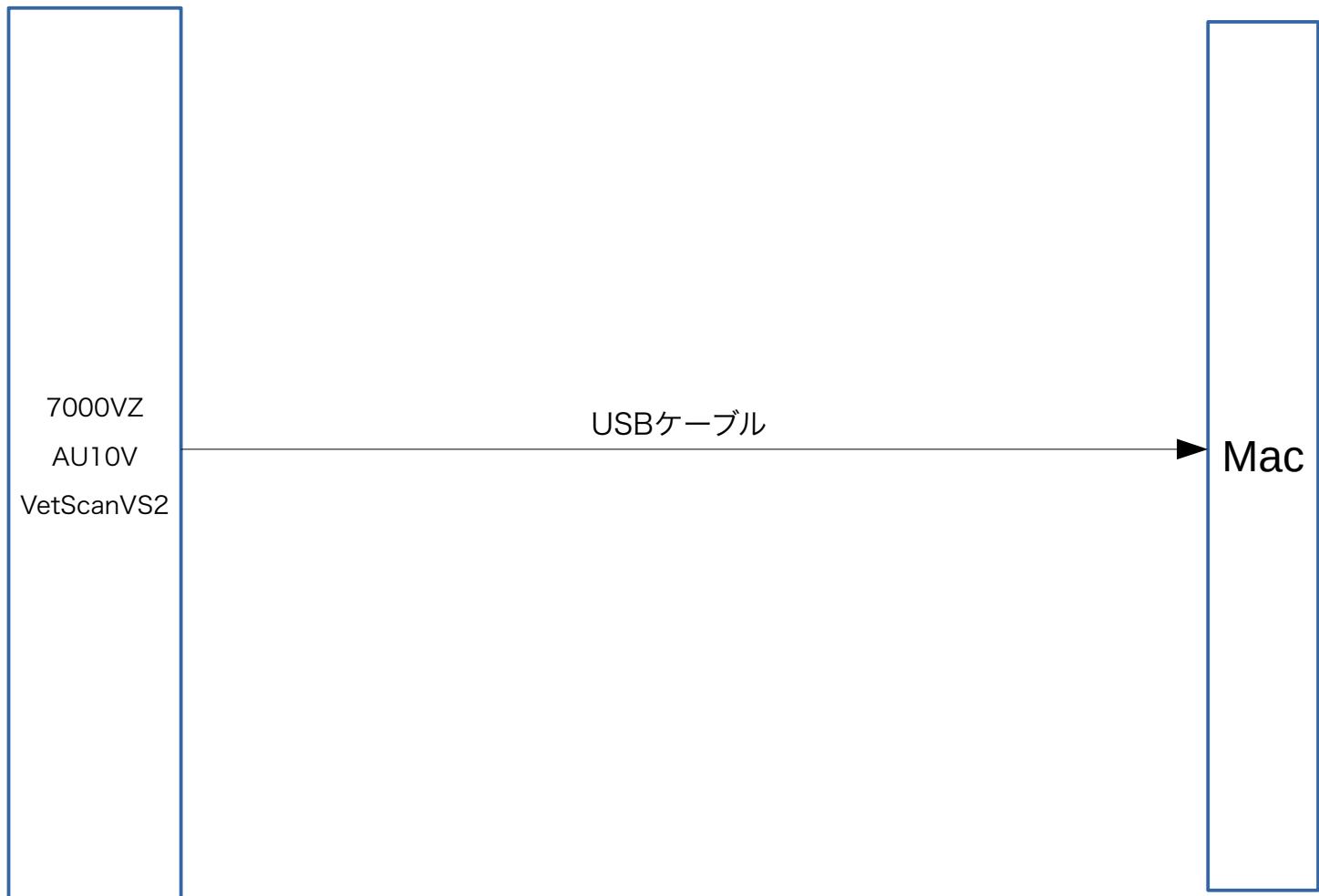
【要件】

- ・該当装置があること
- ・装置の近くにノード(Macないしはサーバー)があること ※最大5m

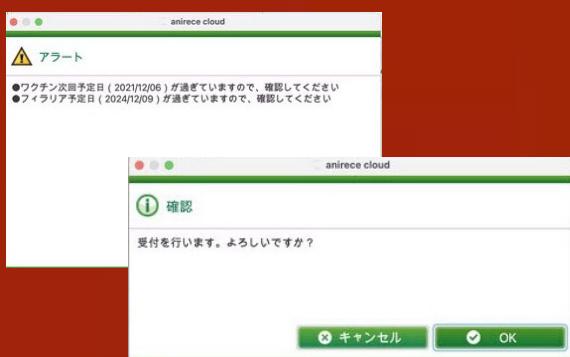
【ポイント】

USBケーブルで接続します。
※AU10VのUSB端子はタイプAとタイプBがありますが、タイプBを用います。

※7000VZ / AU10V ではシリアル接続とUSB接続の切り替えスイッチをUSB側にして電源再投入します。



アニレセ連携の動作 タイプ1 1~2台の運用



患者情報の選択時に、アラートが出ることがあります。無視して大丈夫です。受付をしなくてもこの後の操作は行います。



基本情報の欄からDLボタンを押す



左のようなダイアログが表示されたら、OKボタンを押すとサーバーから一件分の患者情報がダウンロードされ、以下の動作を起こすことができます。

1. カレント患者を設定する

2. OsiriXに絞り込み検索を起こす
(その患者のみの一覧となる)

3. カレント患者ポータル画面を表示

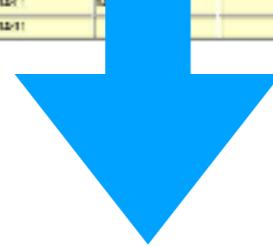
4. 別のpriXmサーバーに患者情報を送る

PetCrew / PatraDesktop については
priXmから**直接**患者データにアクセスでき
院内外のWebブラウザーに結果を表示できます

指定日の受付状況から

患者データベースから

患者情報から電子カルテの内容を閲覧可能



ワクチン接種状況(06755-02)



電子カルテの内容

2021-9より、ワクチン接種証明の
スマホ出力に対応しました

電子カルテ中の入金履歴から明細が表示でき、
明細をXMLにて出力可能です

明細 (伝票#267135 - CC 9203)

06975-01 : ラン

新規作成 自動精算機に登録(デバッグ用)

2021/08/19	#267135	06975-01	1CD60	再診料	880
2021/08/19	#267135	06975-01	20004	耳治療 保定期あり	3,300
2021/08/19	#267135	06975-01	40110	皮下点滴+注射 1回額まで	2,200

電子カルテの内容

DICOM MWM FUJI標準患者連携XML 島津MerC?

**OsiriX劇場
と
電子カルテ**



OsiriX劇場とは ~アクティヴプレゼンテーション~

OsiriX Macは、ファイリングシステムとして市場全体を見てもトップクラスのパフォーマンスを約束するものですが、その最大の価値は病院の信用を上げることができる点にあります。この理解には温度差があるようで、特に経営に携わっていない方にはなかなか理解されないようです。

2004年に関わったころから数年の初期の導入事例では、飼い主さんにとての物珍しさもあってMacとOsiriXによる診察レビューは病院の評判を上げ、病院の発展に多大な効果があったと言えますが、2010年代も後半になると猫も杓子もOsiriXで、なぜ、"たかが"画像の表示にアップルの高価なパソコンを買わなきゃいけないんだという疑問をぶつけられる機会が急激に増えました。

それでも、いざ導入してみたら「スゴイよ、これ!」と理解されることも多いのですが、特に、こういう言い方はナンなんですが、別の業者とか、ネットからただダウンロードしてきて使っていた人は、お仲間の先生の病院ほど効果があがっていない感じる方も多いようです。

分析の結果、全般的に機能を使い切っていないわけですが、その遠因細かく見ると、大きく2つに別れます

- 1 / サービス精神がちょいと足りない
- 2 / 経営改善を心がけていない
- 3 / OsiriXの本当の価値が理解されていない

実は根っこは一緒。簡単に申せば、5S/カイゼンが理解・実行できてないのです。

- 患者のIDをきちんと流していない(手打ちでよし。枝番抜き。番号飛ばし)
- 単にレントゲンしか映していない(プレゼンになっていない、画像を入れていない)
- アーカイブ(データが集まっている所)を一元化していない
- 液晶が黄色い(パソコンは十分古くなっているのに、変えない)

それ以前に、

- 薬の在庫が日次で管理できていない
- スタッフに属人化している業務が多すぎる
- 待合室の掲示物は色褪せていても交換されていない

かくして

- ある患者に対して、来るたびに違う治療方針を説明してしまう
- 入院しているダックスのどっちがどっちか区別できなくなった

医は仁術なり、と言われますがお祈りやハンドパワーで済んだ時代とは異なり、今日の医療は先端技術と広域物流を活用して成立していることからビジネスとして採算性を重視することが避けられません。採算性の重視は結果として飼い主さんの負担を減らすことになり、またコスト分解がきちんとできていれば、5S/カイゼンの徹底に合わせて病院の信用が増すものと考えています。

これらをうまく機能させるためには、診察室のオーナーさんとの時間をエンターテイメント的なショータイムにするように心がける。そうすればスタッフもディズニーリゾートのクルーのような意識で仕事をするようになる。そのためにMacの機能を最大限利用しようではないか

これがOsiriX劇場です。



■直感的に頭に入る説明

- ・目線の高さに画面を設置する。 壁掛けのMacが多いのはこのため

- ・レントゲンは等身大表示で見せる

タブレットで画像を見せたくないのはこれが難しいからであって、Macを買って欲しいからではない

- ・待合や診察室に余計な掲示物を貼らない。貼るなら上の線を揃える

- ・ちょっとした管理でもバーコードを活用し、スマートな業務フローを演出する

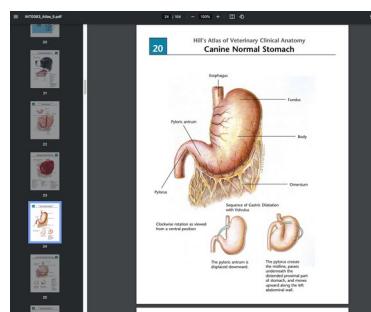
→そのうち、本当に効果のある管理ができるようになっていきます。

- ・再配布や診察現場での柔軟な利用が認められている本や画像を活用する

逆に言うと、ヨレヨレの本で説明しようとしてはいけない。

クライアントコミュニケーション集 (たしか石田卓夫先生、絶版ですが)

Hill's Atlas of Veterinary Clinical Anatomy



- ・写真撮影はタブレットのカメラから一発DICOM変換できます。(riXcam参照)

- ・画像の拡大はAIを使用して拡大できます。(2023.5以降出荷分、StableDiffusion)

※言うまでもないですが、AIの画像処理は「参考」にとどめます。プレゼンはOK

- ・アニレセクラウドかペットクルーの場合、患者IDを受け取ると自動的に当該患者の画像一覧を出すことができます。これをわざわざ見せることで

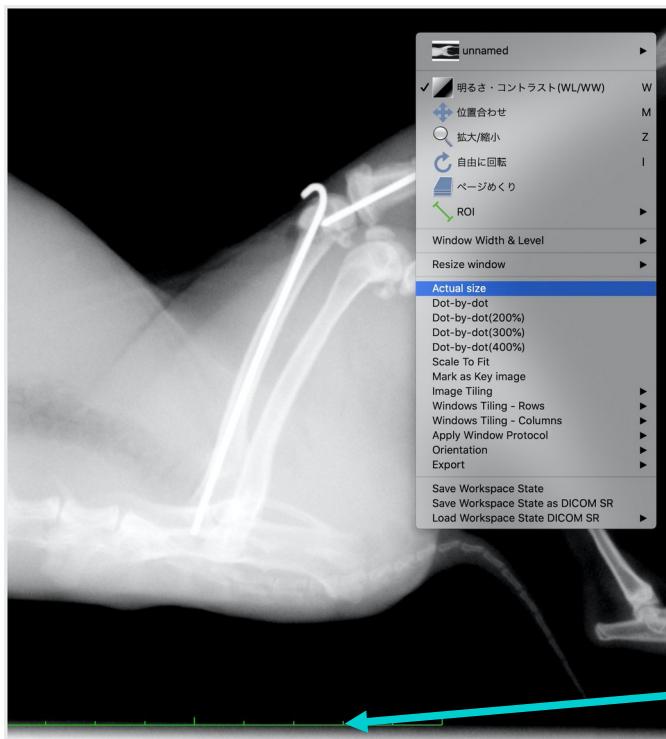
「うちの病院はこんなにあなたのデータを持っているのだから安心してください」

と暗示することができます。



実寸表示機能と調整方法

当社版のビューアーでは実寸表示に特別な取り組みをしています。実は整形外科のためだけではありません。なぜなのは、もうおわかりでしょう。



■使い方

2Dビューアーで右クリックすると、メニューが現れます。

Actual Size

を選択すると、実寸で表示します。

■調整方法

priXmの設定メニューから

・OsiriX動作設定
を選択し、倍率を設定します。

倍率が正しいかどうかは

- ・ビューアーの左と、下に現れるスケールに定規を合わせて見るか
- ・X線マーカーあるいはCTマーカーを撮影してみて、一致を図ることになります。





電力ル導入がうまく行かない原因

■最も大きい要因

自分たちの情報リテラシーが足らなくて、紙のカルテがちゃんと書けないのに

電力ルになればきっとちゃんとできるはずだ

という責任転嫁をしている。

- ・日本語がちゃんと書けない
- ・情報がちゃんと整理できない
- ・IDを入れるのを面倒くさいと思う

まず、紙ベースできちんとやれるように業務の改善をしないと投資が無駄になる。
(単なる顧客情報の管理と、DM出力ソフトに数百万の投資をするために)

■他の原因

- ・IDの管理がいい加減だとデータの紐付けができないのでどうにもならない
- ・いきなりセキュリティ関連機器とソフトに投資をしてしまい、肝心の電力ルやPACS、検査機器オプションなどへの予算がない。医療システムのセキュリティー設計を電話屋さんに依頼したらどうなるかわかりそうなものですねえ。
- ・マニュアルにしたがった経営になってない。マニュアルベースの経営についてはいろいろと議論があるが、主に作りっぱなしにするのがいけない。定期的に更新していれば最強のツールとなる。

■ほか

- ・ヒトの世界で、電子カルテの導入成功率は50%前後と言われている。
(人件費やリードタイム、クレームの低減が達成できていることを成功とする)



電子カルテがうまく行っている病院の流れ

一度、経営管理のための管理様式をどんどん増やして面倒臭っの極みに持っていく



紙で管理表インフレを起こす



パソコンに置き換えれば合理的、正確!と実感

■もともと紙カルテでやっている ※意外と重要

■日常的に発生する業務ミスを減らすため、院内には様々なフォーマットの書類が作られていて、しかも増え続けている

- ・カルテ
- ・予約カレンダー
- ・べからず集
- ・仕入れ台帳
- ・シフト表
- ・現金チェック表
- ・1日の業務リスト
- ・棚ごとの持ち出し管理表
- ・入院患者のケア記録
- ・手術前のチェックリスト

ほか、フォーマットの数と、記入されている紙の量が他の病院に比べてかなり多いが、これは仕方ない。たしかに大変。

そこへ、電子カルテ化導入

端末ですべてのフォーマットへアクセスして記入することができるので

つまり、ペーパーレスではなく、手書きレス・インクレスになっている。言い方を換えると、紙ベースできちんと仕事の流れができていれば導入はうまくいく。

かつて、毎日どんどん溜まって、ますます探すのが困難になり、部屋を埋め尽くしていく膨大な量のレントゲンフィルムに耐えかねて、いまよりも遙かに高額なデジタルCR/DRを導入した病院はその意味がよくわかっている。



いまある電力ルは本当に電力ルと言えるか?

結論から言うと、「途上」

ITベンダーが悪いという話ではありません。ベンダーが業務の核心を理解しきれないのは当たり前のこと。

ユーザー側がいまだにターンキーシステム(後述)の登場を信じて疑わぬのも問題がある。

2023年のいま、製造業、出版業、それどころかITサービス業でも「これは無い」

【理由1】病院内にあるものすべてにIDが振られていないのに管理できるはずがない

- ・獣薬にバーコードがない 致命的
- ・疾病コードがない 致命的

【理由2】病院側に業務フローが定義できていないのに効率化できるはずがない

- ・アナログ手順のままデジタル化しても費用対効果は見込めません。

【理由3】シングルベンダーがすべてを提供することはありえない

- ・やれている、とするならばおそらくできていないことが山のように残っているはず。

※ターンキーシステムとは、鍵をひねれば(=ボタン一発で)やりたいことができるシステムのこと。用語集には書かれないと、まずあり得ない。ユーザー側が業務改善能力を持っていない場合、システム導入はほぼ失敗する。(企業の規模によらない)

ここでいう、業務改善能力とは、本書にある

- ・危機管理(ハインリッヒの法則)
- ・5S
- ・カイゼン/カンバン
- ・マンダラート発想術
- ・知的生産の技術
- ・コンコルド効果
- ・ダニング=クルーガー曲線
- ・村上先生の図
- ・セレンディピティ
- ・正解は「思ってたんと違う」

以外にも

- ・統計的品質管理 (QC 7つ道具/新QC 7つ道具)
- ・TPS (トヨタ生産方式) JIT
- ・ドミナント方式
- ・精神論 FACTFULLNESS(10の思い込み)
- ・見える化 / 可視化(Visualization) / インフォグラフィック

などがあります。これらの経営技術を確実に遂行するためにITを用いるのが王道で、病院の業務フローをこれらの枠組みの中に再構築するのが、るべき姿。オートメーションはダメ、絶対。

個人的意見ですが

- ・精神論 EQ / 7つの習慣 / 気くばりのすすめ / GTD
- ・大企業向け アメーバ経営 / No1-No2戦略 / KJ法
- ・んー 6シグマ

はこの分野には適さないと思います。



人にはあって、動物病院にはないシステム

ヒトの病院の世界にあって、動物病院では、まず見ないシステムについて触れます。

ヒトの世界ではこれらは電子カルテとは別のシステムと認識されています。

これを通して、何もかも電子カルテのミッションと考えるのは浅薄であることをご理解下さい。

最終的にはレポートが一箇所に集まっていますがそれは・・・・お察しください。

■ HIS ホスピタル情報システム

患者情報、特にプライバシーに関わるデータを保持し、電子カルテ、PACS(OsiriXなど)、各種検査システムに最低限の患者情報を正確に渡す。スケジュール管理もこれ。

病院間検査データ交換、例えば、けんぽのデータ連携など、に対応するものもある。

実はこれに相当するシステムは動物医療業界に無い。(データはクローズが普通)

■ RIS 放射線検査情報システム

主に画像診断系の検査機器(X線一般撮影、CT、MRI、X線テレビ)に撮影スケジュールを管理する。

DICOM MWMという規格を使用して患者情報を手打ちすることなく、検査を回してくれる。

ヒトの病院では放射線科だけが特別な立ち位置に立っている場合が多い。

動物医療業界は、priXmがこれをを目指して、MWMをつけたくらい

■ 被曝管理システム

RISと同じく放射線関連のデータシステムの1つで、患者の被曝情報を正確に共有することを目的とする。現在、人間の場合一定の期間に浴びせても良い放射線の量には規制があり、DRL(診断参考レベル)と呼ぶ。この被曝量はおおよその部位ごとに管理し、どこかで総被曝量がDRLを超えると医療事故認定。

RADIREC for animal 作っています。(協力: 千代田テクノル / 放射線医学研究所) 付録に説明あり

■ 検像システム

同じく放射線関連のデータシステムの1つ。撮影された画像データが正しいかどうかをチェックするためのもので、このためにわざわざ人員を割いている病院もある。本来、X線の扱いには相当慎重にならないといけない。

やりたくない。

■ LIS 臨床検査情報システム

数値系検査データシステム。血液検査や尿検査などをすべて管理する。

ペットクルーの検査データレシーバーや、Dr.ワンが近いといえば近い。



かくして、紙カルテ2.0

高価なキッチンにリフォームしたからといって料理が上手になるわけではありません。

■カルテのレイアウトは自分で作成する

- ・人が作ったレイアウトはどこまで行っても「使いにくい」

■システム手帳を導入してみる

- ・ルーズリーフだと、1枚1項目、裏面不使用の原則を守れない
- ・おすすめはA5(タイムシステム規格)
- ・バインダーはダイソーでも買える

■ドキュメントスキャナーを導入して紙カルテ2.0をやってみる (次ページ以降)

- ・現時点ではScanSnapシリーズ/fiシリーズ 一択か
- ・EPSON / ブラザーも試したが問題が多かった。
- ・フラットベッドやプリンタのおまけで始めたら必ず失敗する

■文字が発生する部分、ソフトウェアはアイデアプロセッサで十分でしょう

- ・Joplin(オープンソース)を活用することを提案する
- ・顧客情報管理、くすりの管理、会計などはAHMICSやペットクルー/anireceでカルテオプション部分をどうするかは業務がちゃんとしてから、をおすすめ。

情報がちゃんと正規化されていれば、答は何種類か出てくる。
これが Vek-i(別解)のコンセプトもある。



いろいろ見てきた結果の、電子カルテ導入フロー 2024年版

(0) イントロダクション

■事前に理解してほしいこと

■ 「優位感覚」

人の五感はどの感覚がいちばん強いか、個人ごとに差があるとする考え方。つまり五感をフルに使って・・・なんていうのは机上の空論で、実は人によっては映像で覚えた方がいい人と、音や匂いで理解するタイプの人気がいたりする、と考えられる。

この優位感覚は、専門書では先天的なアンバランスと説明されているが、職業環境によって、後天的に鍛えられる(あるいはよく使う)感覚にエネルギーが取られるように訓練されている可能性がある。

つまり、動物病院だとオーナーとの会話のため、聴覚と話す力、話し言葉のセンスに脳が使い込まれがちで、視覚や書き言葉への脳の切り替えが面倒に感じられ、結果として

「音声入力が欲しい」

とか

「代行入力が便利だ」

という帰結を得る。

■電子カルテによくある誤解

✗ カルテは医師が入力しなければならない

最終承認を医師が行うことを前提として、

- ・代行入力(ディクテーションのような)であればOK
- ・検査結果の入力、写真の撮影もOK

✗ 電子カルテの主な機能は自動会計である

- ・それは会計ソフトの仕事だろう
- ・仕事を並列化して、ネットワークで分担した入力ができるのが最大のメリット

✗ レントゲンなどの画像はカルテとは呼ばない

- ・一部を構成している。画像は立派なカルテである



いろいろ見てきた結果の、電子カルテ導入フロー 2024年版

英語ができない生徒は実は日本語力がないのが原因である 何が言いたいかお察しください

1. 準備編

■ まず経営者が腹をくくる

- 導入にはかなりのリスクがあることを理解する(成功率は50%弱と言われる)
- ターンキーシステムではない**ことを覚悟する (ボタン一発でなんでも自動～ではない)
- 発生時点管理(POS)あるいは先回り入力の徹底が必要。後で入れます～はダメ

■ 導入がうまく行っている病院のポイントをお伝えします

● 紙を上手に使う技術を備えている

- ・すでにオーバードキュメンテッドになっていること (記載する習慣ができている)
- ・紙カルテはJAHAやVISCA既製ではなく、オリジナルのフォーマットになっているか
- ・いろんな処置、作業(事務)のチェックリストを作成しているか
- ・スタッフがExcelなどすぐに管理シートを作れる
- ・PC、回線、サーバーのトラブル時にペーパー継投ができる

● 意味がある使い方 (うちは電子カルテだよ、と自慢したいだけの病院が多数)

- ・十分な端末数があること (ユビキタス状態という)
- ・分院を持っている
- ・女性のスタッフの役割が大きい病院 (産休や子供の発熱で早退してもデータにアクセスできる)

● 獣医師は患者と向かい合い、スタッフが画面と向かい合う

- ・入力のほとんどはスタッフと飼い主にお願いするくらいでちょうどよい

● 診療の電子化だけでは費用対効果出ない (格言: 金を掘った奴に金持ちはいない)

- ・おすすめは**共有フォルダを止める流れ**
 - ・償却資産の管理、人事(シフト etc)、現金のチェック表、申し送り こそカルテ入力
 - ・どうしても患者IDが要るなら50000番台などを設定する・・・かっこ悪いけど

■ 抵抗勢力

- ・リーダー格のスタッフで発生する 「基本的に反対」 「仕事のやり方を変えないで」

- ・「画面のデザインがショボい」 → ちなみにSAPはかなりショボい
- ・各自に Microsoft Surface くらいのかっこいい端末を持たせる
※見ているとSurfaceを入れている現場はうまく行っている気がする。iPadは意外とダメ。
実は私も使っていますが、よくあのキーボードで入力できるなと思います。

- ・導入は賛成なんだけど、結果的に邪魔になってしまうことがよくある

いわゆる「現場の要望」を聞いてしまう。 ←これはサイクルが回るようになってからやること
業界で「仕様の肥大化」として有名。有名なのは旭川医大訴訟。

なんなら過渡期に紙フォーマットの形で意見を取り入れるのはアリ。

■ リスクが大きすぎるとと思ったら

- ・分院があるなら分院スタートが低リスク
- ・実はシステム手帳(おすすめはタイムシステム規格 A5判6穴)の導入でもよい。



いろいろ見てきた結果の、電子カルテ導入フロー 2024年版
やるなら「今でしょ」ができます。

2. 実際の取り組み編

■ いきなりスタート。開発委託して「待ち」とか「定例会」とかはもうNG

- ・ Patra とVRAINERSでもうコリゴリ。他にも何件もあったんです。
 - ・ とりあえずいきますぐJoplinでスタートできます。
 - ・ Joplin オープンソースで無料です。クラウドではないが並行入力

データは後で移行できるシステムなので、これを練習台にしてペットクルーやAHMICS、アニレセに継投させてもいいでしょう。とにかくデジタル化は「今でしょ」です

■紙カルテ → 過渡期(準電子化) → 電子化

- ・1年かけて電子化していきたい、などの話をスタッフにする。初めは意見は集めても、無視して良い
 - ・スタッフにバーコード付きのバッジをつける
 - ・これは楽だ、便利だと実感させる変化を積み重ねる
 - ・ドキュメントスキャナは必須。そこそこ性能の良いやつ(ScanSnapなら1500レベル)
※写真がないが、書類山積みのデスクが一週間でスッキリした例がある
複合機は大小にかかわらず絶対にダメ。なんと電子カルテ化失敗の主要因であったりする
 - ・紙フォーマットの改訂を進める。ビスカフォルダに患者IDのバーコードを貼る
 - ・まずは紙ベースでよいので、処置や事務・業務のチェックリストを作成する
 - ・クスリにカンバンを導入 在庫管理と診察の管理は基本的に同列です
 - ・端末を数台買う。まあまあいいやつ。lenovoとかドンキはとりあえず諦めてください
 - ・どのソフト屋さんも「画像は重すぎるから入れない」と言い出すのでpriXMでどうぞ。

▲カンバンシステムはサンプルを公開しています。

<http://www.osirix.asia/medicine.meme>

システムを使わなくても効果は出ます。
(全文は Eduward Press / アズ 2017.10 をご覧ください)
※完売とのことで、読んで欲しい1ページだけ提示します
仲間うちでお持ちの方がいたら見せてもらえるでしよう

カンバン方式をちゃんと理解して効果を出してくれた例 →



いろいろ見てきた結果の、電子カルテ導入フロー 2024年版 チェックリスト通りに仕事ができたら、院内の認定を与えるとよい。

3. ポイント

要するに業務の流れが変わることによって費用対効果が出るのです。

- ・連絡ミスによる無駄、欠品、事故を減らす
- ・先回り、あるいは同時並行の入力でスタッフの帰りを早くする
- ・画像、映像で理解する
- ・究極の形は各ペットが自分のホームページを持っている状態
何を言っているんだとお思いでしょうが。

なお、カルテの内容は飼い主に開示する前提ではありません。検査結果を開示する前提です。

■やってはいけないこと

- ・ビジュアル性がなくなるようなことは避ける
- ・・・だからキー入力ベースはリスクが大きいです



文字入力で済ませ
る、はNG

今後は外国人ス
タッフも前提にし
ないといけない。



ブーメランカルテ(紙をやめないけどIT化する方法の一つ)

カルテ用紙に患者情報のバーコードを付与し、隨時スキャンしてデジタル化してしまおう方法

バーコードの付与方法

■プリントオーバー



カルテ台紙をプリンタ
に通してバーコードだ
け印字させる

■ラベルプリンター

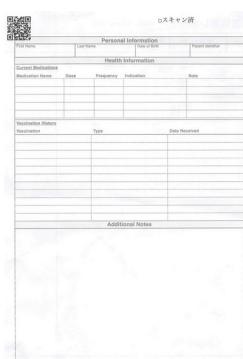


■ラベルシートを作成しておく

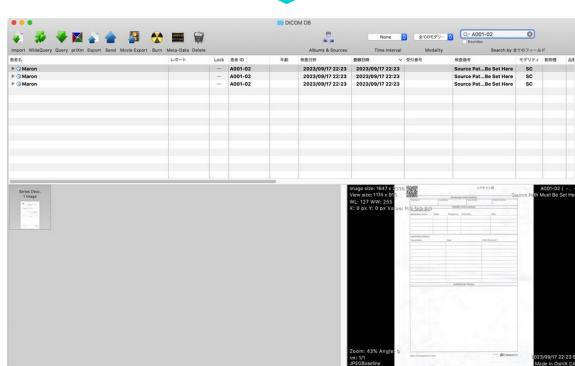


新規患者登録時に1枚
作っておき、都度シ
ールを貼り付けて使用

1回の診察で1ページ消費する



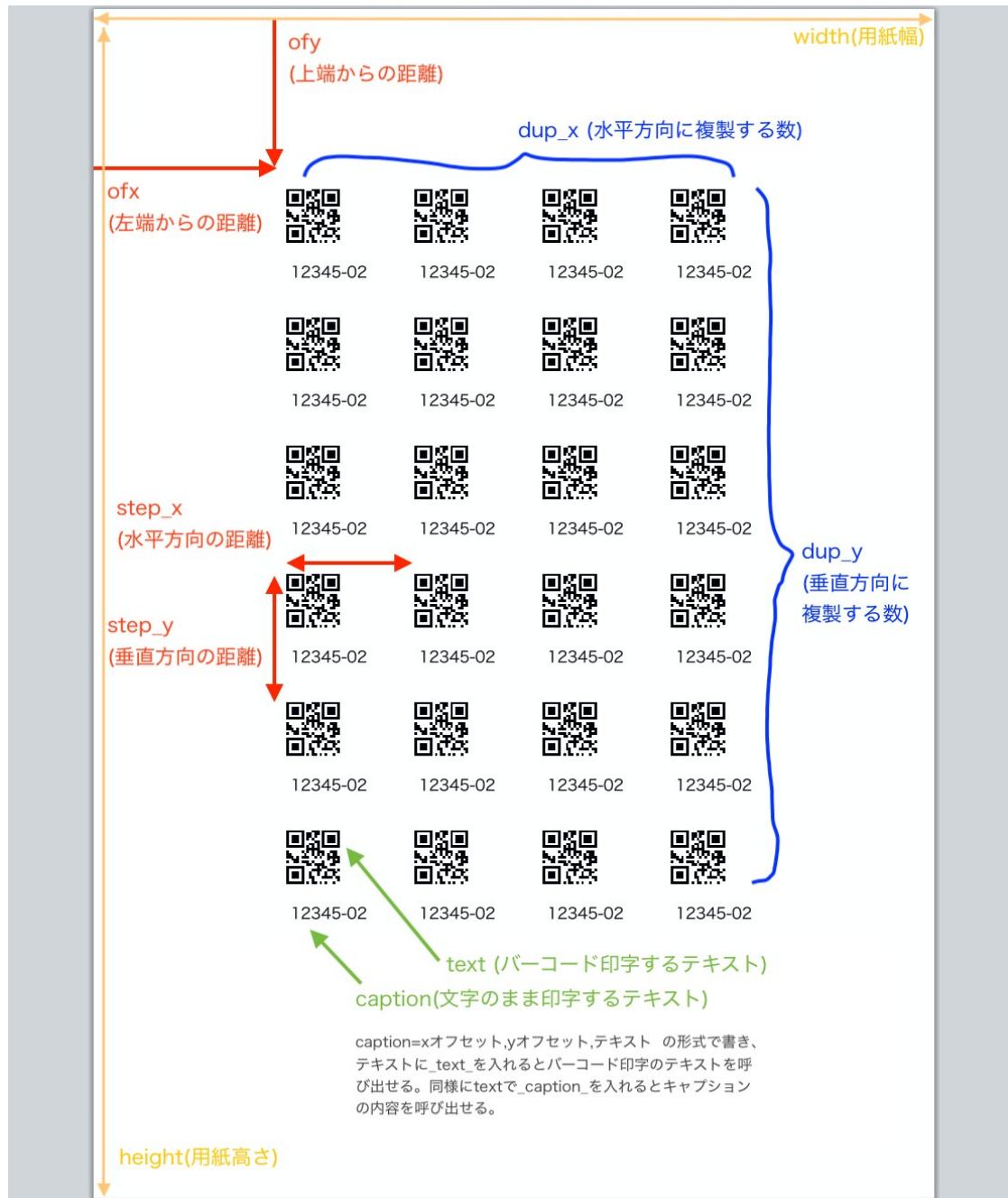
スキャナはドキュメントタイプ
がマスト。安物プリンタで用が
済むならこんなものが売ってい
るわけないでしょう





ブーメランカルテ: ラベルシート作成API

priXm Ver3.1以降から作成できます



■ URLの書き方

患者情報は以下のような形式とします。

PN;デモ^太郎,PI;QAIM-3,DT;2023-09-23,

http://pixm.local:9999/kartenium/forms/ql-qr.svg?
width=594&height=842&
ofx=20&ofy=10&
mag=2&
dup_x=4&dup_y=5&
text=PN;Demo^Taro,Pl;_caption_&
caption=0,60,12345-02

`mag`はバーコードの大きさを指定します。

左辺	意味
PN	Patient Name (患者名)
PI	Patient ID (患者ID)
DT	Date (検査日付)

電子カルテの歴史

電子カルテの歴史



電子カルテとは何か？

コンピューター上に医療情報を登録していくシステム

- ・ 医師や看護師など医療に携わる人々と患者自身が情報を共有できる
- ・ 診療後に医療費がすぐに計算されるため会計処理もスピーディになる

おおまかな歴史の流れ

- ・ 1960年代、アメリカでMedicare/Medicaidという保健制度が始まり、膨大な量の書類作成が必要になったことがきっかけとなって事務処理の効率化に関する研究が行われるようになった。
- ・ 1970-80年代は、アメリカでも部門を超えての医療情報の共有には消極的だったとされる。
- ・ ITシステム投資が病院の救命率に連動し始めると投資が本格化

年表

年	場所 / 著者 / 団体	キーワード	内容
1961	アクロン小児病院 (US オハイオ州) + IBM		IBM RAMAC 305 コンピュータをベースとするカルテシステムを実験的に導入。 https://www.youtube.com/watch?v=vdjqmwN7sdQ より上の写真
1965	Lawrence L. Weed MD (イエール大学)	POMR / SOAP (カルテ形式)	"Medical Records, Patient Care, and Medical Education". Irish Journal of Medical Science. 462

年	場所 / 著者 / 団体	キーワード	内容
1965	CAP (College of American Pathologists)	SNOP (表記規則)	コンピューター化を見据えて用語の統一やコード化を行った。
1967	マサチューセッツ総合病院 (US)	MUMPS (プログラミング言語)	医療情報処理用のアプリケーションを開発し実行するために開発された、プログラミング言語。ISO/IEC11756として工業規格化されている。
1973	CAP	SNOMED (表記規則)	SNOPの後継としてさらに多くのルールを追加。
1976		PROMIS	患者の主訴、客観的な情報、評価、計画を記入する方法である「SOAP note」が定着した。
1987	ペンシルバニア大学病院	HL7	数値検査機器のデータを相互に交換できるようにするもの
1993	NEMA (米国の標準化団体)	DICOM	画像を出力する検査機器の画像データを相互に交換できるようにするもの
1994	Lawrence L. Weed MD	POMR	"The Computer-Based Patient Record" 出版
1994		HL7	ANSI (アメリカ国内の産業標準規格)となる
1999	RSNA+HIMSS	IHE	DICOMとHL7を前提に、それ以外、つまり電力の標準的な運用規則を意図したもの
2012		FHIR	HL7の使いにくいルールをゆるくしたり、インターネット時代に対応する通信拡張など

組織のマネジメント

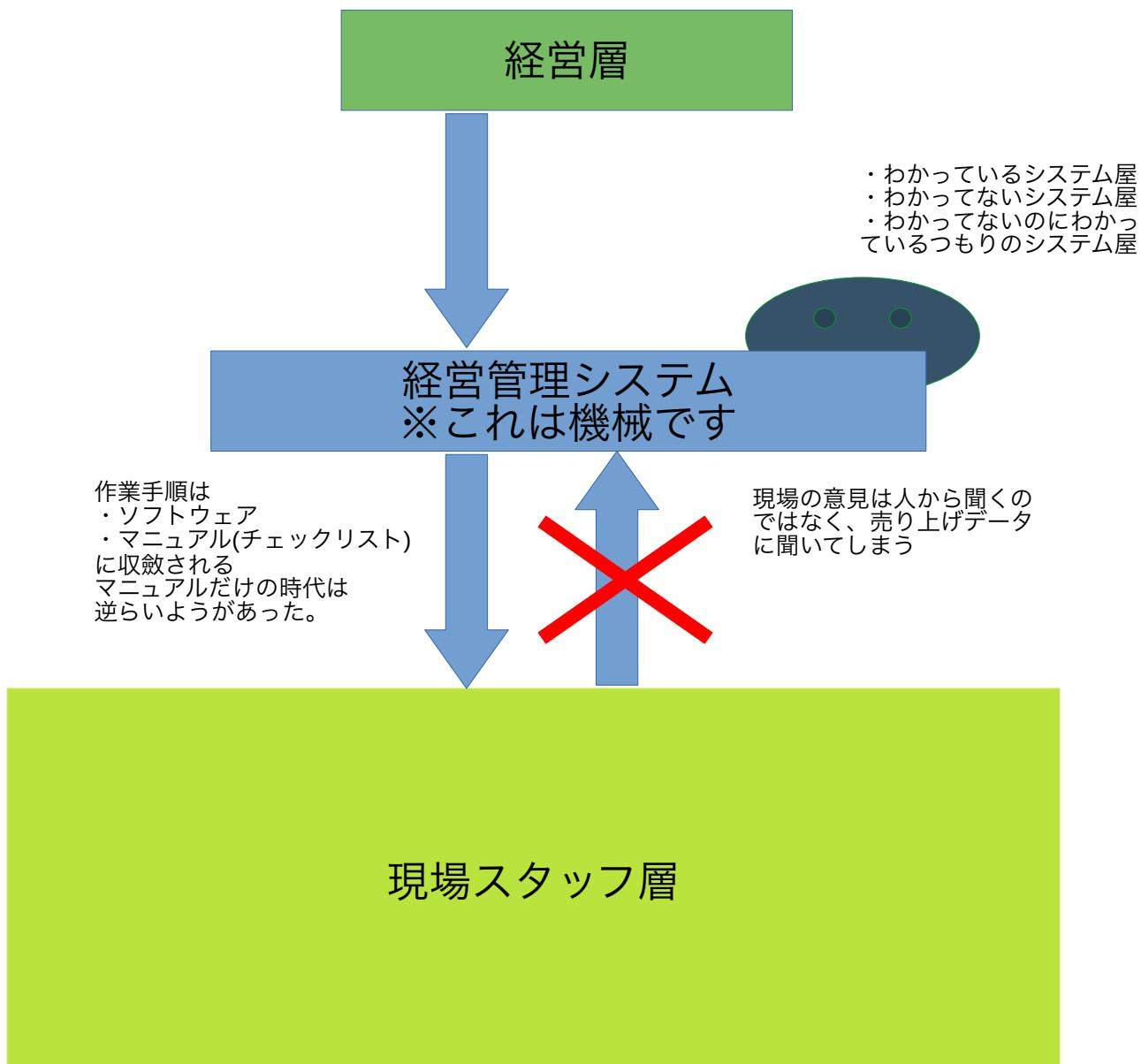
- ・スキル
- ・キャリア
- ・セキュリティ



■組織を3階層にまとめて、安定的な経営にもっていくこと

望まなくともいまどき合理性を追求すればこうなる。

- ・王政の時代、産業革命、IT革命と変わったのは中間に入る者
- ・経営管理システムが、お金だけではなく、さまざまな周辺システム・産業機械も動かし、スタッフへの指示を徹底。以前よりも下は逆らえない。
- ・しかも管理システムを触るのが「判ってない経営層」と「現場を知らない部外者プログラマ」だと悲劇が起こる



■出会い

- ・スキルを評価する
- ・モチベーションを評価する
- ・本人にキャリアプランはあるか?
- ・病院における役割分担と期待を伝える
- ・セキュリティを確保する

■基礎教育

- ・病院のめざす姿を伝える
- ・べからず集を理解させる

■毎日の運用

- ・手順書の作成に参加しているか
- ・失敗をべからず集に書き込んでいるか
- ・法律に抵触していないか

■定期的なマネジメント

- ・スキルの変化を評価する
- ・モチベーションの変化を評価する
- ・ゴール設定/ミッション設定の変更は必要か?

■別れ

- ・また来てもらうことの準備

スキルマネジメント

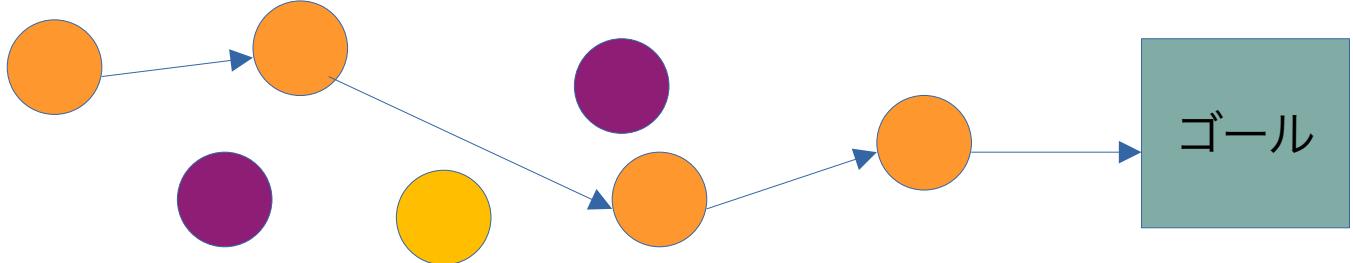
総論



仕事ができる、とはどういうこと？ 1. 本人編

いわゆる「できる人」は何が違うのか

■最も大きなファクタは「全体が見えていて、かつ自分の位置と正しいルートがわかっている」



■所定の時間内に、所定の結果がほぼ間違いなく出せること

- ・どの作業にどのくらいの時間がかかるかを把握している

■事前にトラブルを予知できること

■トラブルが起きた時に、すぐに対処できること

- ・“トラブルを起こさない”ことは、能力の指標ではない。誰でもミスはする。あまりにきっちりとした仕事を要求すると見た目だけできているけど中身がいい加減なアウトプットを出す。

■暗黙知を形式知に変える能力を持っている

- ・機械の操作の説明でそのまま録画する人がいるが適切な行動ではない。相手に断ったかどうか、とかそんなことはどうでもよく、例えば、テレビ番組のように、冒頭で「今から誰々さんに何々の操作を説明してもらいます」とアノテーションを入れる・・・。こういうちょっとした違いが後に大きな差になる。

- ・記憶に頼らない 時としてメモ魔と呼ばれることも。

- ・手書きの資料を作らせてもわかりやすくまとめる。

■学び方ができている

- ・知識やアイデアは人にぶら下がっていることを知っている。

■要約するのが上手

■自分だけ知っていればいい、という発想を持たないように気をつけている

■余裕がない状況で、結果が出せる

- ・ドル箱商品や、プライスリーダーシップ(自分で市場の価格をコントロールできること)があれば、ボンクラでも会社は経営できる。

- ・設備がない、あるいは予算の都合で買えない時に代替品を組み立てることができる。



仕事ができる、とはどういうこと？ 2. マネジメント編

いわゆる「できる人」は何が違うのか。

人格的な話・・・あまり議論したくありませんが

■ 気前がいい（ケチとコストに厳しいはちょっと違う） ケチは立身出世しないと言いますね。

■ 予言者である そりやそうですよね。

■ 当然知識と経験量において勝る

■ 優れたリーダーシップ 便利な言葉。でも人ができている、というよりは、この人に付いていたら何かいいことありそうだと思わせる能力をいうように変わった気もします。

■ スタッフのモチベーションに細かく配慮して云々。 もうこの辺でやめておきましょう。

実務的な話

■ 目先のやらなければならないことに忙殺されそうな中、効率を上げるために布石をちゃんと打てる経営コンサルタントも大好きなテーマ。

確かにGoogleの20%ルール、または「集中タイム」みたいな絶対的な時間枠が必要かもしれないただし自己管理能力がある人間でないとただサボるだけ。やらせてみると極めて難しい

■ 使えない、あるいは荒削りな人材を発掘し、成長させて組織の利益につなげることができる

・バブル以前から社会人になった人は「大学で学んできたなんて言うけど、たかだか1年や2年で覚えたことなんて大して役に立たないよ。会社に入ってから現場やプロジェクトを通して一人前になるんだから」という言い方をする人は多いはず。

・バブル崩壊以降、企業は研修や教育にお金をかけなくなり、スキルは学生のうちに身につけるか他の組織で経験を詰んだ人材が「即戦力」として重宝されるようになった。いいんだけど、みんなが研修・教育を他人任せにしてしまうと一体どこで経験を積むのか？ YouTube？

・正直な話、日本の大学の大半はこのニーズに応えることができずアジアの大学にどんどん追い抜かれる状況にある。まあまあいい大学でも大学院の修士課程はほぼ必須な状況。内戦もないし、移民問題も(いまのところ)、インフラなどの社会不安がない、治安レベルも世界で最も安全な国でなぜ教育水準が真っ逆様に落ちているのか。これは本誌の論ずるところではないが、教育システムが崩壊したことと、以前よりもはるかに英語の壁(特に説明・説得のスキルとしての英語)が大きくなつたことは間違いないだろう

となると、上記のように人材を育てることができる教育システムを整備することが2020-2030年代のトップマネジメントとなる。

ではどうするか？

スキルマネジメント

ITに入る前に



スキルレベル曲線 一定であることはあり得ない

忘却曲線があるため、スキルには減衰力が働くので、必ず上がるか下がるかどちらかに動くのに

どこかで一度覚えたものは忘れない、と決め付けている部分がある。

●スキルの分類

- ・Focused skill - 本人の存在意義を支えるスキル
- ・Unfocused skill - 自分の存在意義とは関係ないと考えるスキル

●向上心

FスキルとUスキルのそれぞれについて向上心があるかないか、定期的に振り返る必要がある。

※CD-R現象 一度覚えたスキルから先に進まなくなる現象のこと。若い頃に覚えたテクニックのまま死ぬまで続けてしまう。

※風化 しばらくやっていないのが原因でスキルのレベルが落ちること

●スキルのレベル

- ・教わって、できなかった → できる
- ・できる → よく手際良く / 手早く / 低コスト / 高い成功率 でできる
- ・人に教えることができる

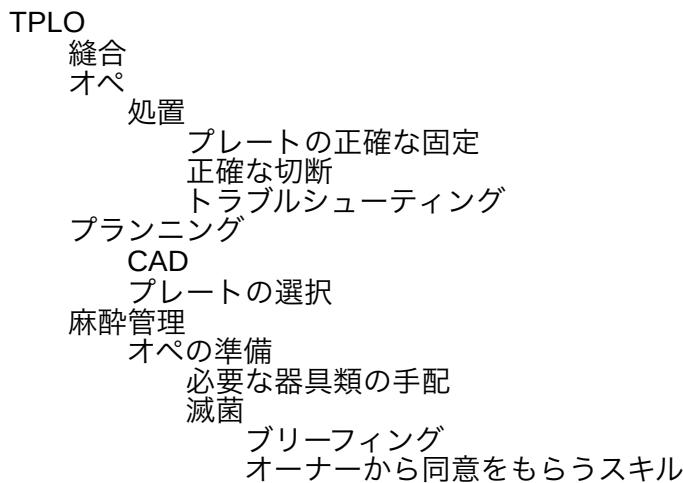
人によっては曲芸の皿回しにたとえていうこともある。

■本人が意識しなければならないこと

階層分析をする

- ・自分ができていたことを人に任せ続けていくうちに何もできない状況になっていないか。
- ・特に自分がFスキルを支えているUスキルがないか点検する

例



■アシスタント(あるいはサポートスタッフ・業者)が注意しなければならないこと

最初のスキルレベルでサポートプラン(出勤頻度、保守料金)などを決めて必ず割りに合わなくなる点に注意する。



スタッフのスキルレベルの評価方法

いわゆるツテコネ
モラル
育ちの良さ
家庭環境
迅速に大きな決断ができる
影響力がある

ユーモアのセンス

自分 / 相手の出身地やそこの文化・歴史に対する知識

要素名	概要
ネゴシエーション能力	交渉や折衝をスムーズに進めるスキル
リーダーシップ能力	指導や統率を行うスキル
コーチング能力	個人や組織に指導・育成するスキル
ヒアリング能力	相手の話をしっかりと聞いて理解するスキル
プレゼンテーション能力	自分の考えを正確に伝えるスキル
ファシリテーション能力	会議などをスムーズに進めるスキル
コミュニケーション能力	円滑で良好な関係性を築くスキル
向上心	目標に対して積極的に取り組むスキル



失敗に学ぶ: 業務フローを変えないでデジタル化なんかできない

2023年の今日でも、メールで送ったPDFの見積書を紛失して見せる会社がある(昨日また発生)

2023年の今日でも、30年前の3000万のシステムと同じことができる20万のシステム投資を高いという

それはなぜなのか?

■ OA(Office Automation)の失敗に学ぶ

オフィス業務の自動化を図ることで効率化。事実上失敗に終わる。

- ・はじめは電卓
- ・ファクシミリ、ワープロ、大型コピー機、綴機
- ・電動フォルダラック ※電動のカルテ棚
- ・タイムカード、マークシートで給与計算
- ・電子手帳 **Zaurus**

仕事のやり方そのものに手をつけることなく、自動化だけにフォーカスしていた。高額な導入コストとトラブル対処の入件費で、費用対効果がほとんどなかった。

ただし同時期、今でいうネットワーク関連のシステムは成果を出していく。**OA**ではなく、オンライン化という。

○新聞編集

締切ギリギリまで構成し直すことが可能に

○クレジットカード

以前はカードを受け取ると電話していた

○競馬のオッズ

締め切りギリギリまでオッズを更新

○電信扱

○宅急便 **Fedex**

○航空管制システム

(笑い話)発送した時点で着荷している宅急便

○バーコードによる物流革命 **POS**システム

■ IT時代もそんなに変わらない

- ・デジカメと携帯電話の登場
- ・画像とネットワークが扱えるようになった
- ・**Skype**、電話会議

▲拠点間のネットワークを張ろうとしてパソコンとルーターを稟議に出したら、パソコンだけ承認

▲使ってないパソコンの電気代を節約しろと言いただし、サーバーの電源は毎日落としている

▲オンライン検索サービスに営業時間があった

▲遠慮なくデジカメで撮影したが整理が大変

○言葉の壁を超えたコミュニケーション

○トレーサビリティ社会の到来

■ 珍特錯覚

にわかファンという言葉がある。

もともとスタッフでもなければ支援していたわけでもないのに、自分の国、自分の地域の代表選手や、ゆかりのある人物が活躍している時に俺少しは関係してるぜアピールをする人のこと。

- ・いわゆる巨人ファン
- ・なでしこジャパン、ラグビー日本代表
- ・日本人ノーベル賞受賞者
- ・藤井聰太
- ・こじるり
- ・日本政府のアニメに対する態度。いつから悪書指定→国文化になったんだ?

ここで言いたいこと

いまのところ、世界的に日本の製品は品質面で評価が高いのは衆知の事実。しかし、もともと成功したのは日本の自動車製造業であって、日本車の評価が高いからと言って日本で製造される工業製品の品質がすべて高いわけではなかった。製造業全般にカイゼンや統計的品質管理に取り組んだ結果、全体の評価は底上げされて「なーんだ日本はクルマだけか」と言われずに済んだ。

で、製造業はまだいいんだけど、他の業界はいわゆる日本車並みに評価されるようなカイゼンをしてるのか?

つまり、**成功するには前提がある**

伝聞で人を介さず、遅れにあたるムダ時間を徹底的に排除するために業務フローを再設計し、仕事の品質を上げる/新しいビジネスを作る。



失敗に学ぶ: なので業務の改善のはじめは、IT抜きで

初步の経営改善策にはITなんかいらない。システム投資が必要なのは次のステージ。ビジネス界では基本的なことですが、あえて挙げます。

「結果がすべて」と公言するならば、変な慣例に倣わず、

- ・アウトプットは何であって、
- ・どうすれば最も短い時間で、精度の高いアウトプットが出せるのか

を考える。そうしないと意味のない作業が発生したり、突然(短い納期)の依頼をしたり、思いつくままいくつもの指示をメモもとれない勢いで並べてしまったりして、部下の信用を失う。

■意思決定フロー

承認と、責任の所在を明確にする。権限をはっきりさせる。

○物事の意思決定ルートはシンプルがベスト

- ・中小企業に働いていると階層があるのが嬉しい人もいたりする
- ・上に聞かないとわからない、と言わせたら負け。何でもすぐに聞きに行くスタッフの出来上がり
- ・逆に何かを決めるときに「俺を通せ」と間に入ろうとする人間は特に要注意
- ・遊び半分で承認印欄を作らないこと。自分の欄を作りたい人が出てくる

■文書作成

“文書は人件費のカタマリ” 再利用性のない文書は作成しない、作らせない

- ・議事録、プレゼン
 - ・そもそも会議が必要か?
 - ・1会議を100文字にまとめる
 - ・ボイスレコーダーで録音して終りにしようとしたら今度は文字起こししろと言い出す。
そして読まない。

○エクセルで表を作っても、それは仕事の成果物ではない。その表を使って何をするかを決めておくのが精一杯。表を変更すると連動して何かしらのソフトが動くなら意味はあるんですが・・・。

■ファイリング

なかなか信じてもらえないが、書類の紛失で仕事が止まる、遅れる、場合によっては本人が退職する
・ペーパーレスは環境問題で始めたわけではありません。書類トラブルの多発が原因。

- ・法人移転届 紛失して見せる自治体

■スキマ時間の活用

○議事録を先に作っておいて、会議中は修正作業とする これは紙カルテにも電子カルテにも言える

■時限文書のすすめ

○上述の意思決定に関連: 連絡網、組織図をちゃんと書いて、壁に貼っておく。期限付きにすること

■復唱しろ! メモを取れ! 文書はちゃんと読め!

■わからないことは「わかりません教えてください」と気軽に言える環境を作る



新人研修のポイント (新人研修こそ経営の原点)

日本全体で新人研修はどんどん簡略化される傾向にあり、その割にはキャリアという言葉を軽々しく使う人が増えました。そんなにみんなプロフェッショナルではないでしょう？

- ・以前に比べると、学校は試験に合格させることにすべての時間投入する方向に変わってきた。
- ・試験がいま一つ現場で必要とされる素養を問うてない。もしできていれば新人は全員プロ級のはず。

■あまりに基礎で逆に教えていない項目 本来ITは関係ない。使おうとしてはいけない

- 友達以外の人物に対する、あいさつ
- 電話応対
- 自己紹介あるいは名刺交換
- 名前と顔が一致しないときの対処方法
- 謝り方
- わからないことを気楽に聞ける風土

■よい職場作り 以下全てにITが関係します (ITの出番)

- 組織作り 判断は任せます
 - ・すぐに上下関係を作ろうとする
 - ・年長者優越説
 - ・キャリア長い方が優越説
 - ・フラット組織主義
 - 処世術
 - ・うまくいくのは自分のせい、失敗したのは人のせい
 - ・経営者がすべて悪いロジックで現場をまとめる
 - ・業者を下に見て失敗の責任を追わせて現場をまとめる
 - 社外事例を学ぶか
 - ・組織内での情報共有に積極的か
 - ・良いところを取り込む姿勢があるか
 - 仕事を処理する技術
 - ・端的に要件を伝える
 - ・優先順位をつける
 - ・危機管理 ハインリッヒの法則、パレートの法則
 - ・5S
 - ・テプラのラベリングとID番号に馴染む
 - ・QC
 - ・カンバン
- ITは、言った言わない、を全部残せる
- プレゼンで、責任の所在を明確にできる
- 伝言ゲームを無くせる
- 簡単にベストプラクティスを共有できる
- チェックリスト、ToDoこそ効果的
- 本来、Excelでここで使う
- 台帳管理とバーコードは得意分野



途中導入のポイント (デジタル化だけで組織変革はできない。紙力イゼンの先行推奨)

いわゆる「優秀な人材」の特徴の一つに「やり方の変更に抵抗しない」。これは必然で、どんなに高度なベテラン技能工でもやり方の変更に逆らった時点で「優秀じやない」という烙印を押されてしまうから。

やり方や基準を変えるのは昔から本当に大変な作業で、なんらかの経営改善を思いついてその日から日常的にラインの組み替えは当たり前という風土を少しづつ作らないと導入は相当困難である。

- ・何事にも「答えは一つとは限らない」と日頃から声をかけるようにする
- ・これさえ知つていれば、これさえ持つていれば・・・みたいな言い方は避ける

■悪手

- ・「いいからやれ」「これは実験的な取り組みで・・・」

ファーストフードやコンビニでアルバイトをしたことがあるかどうかは採用時に確認しても良い。**アルバイト先で合理的な在庫管理や欠品の出ない仕組みを実際に見てきている**ので、いざ社会に出て動物病院の現場に絶望してしまうことがある。「そりやミスるだろうよ」「実験は暇な奴がやればいい」となる。

- ・経営コンサルタントを呼ぶ

コンサルには当たり外れがある。精神論系、啓蒙系は下手すると危険な団体がバツクにいたりするのであまりお勧めしない。結果が出なければ払わないぞ、と最初に言つてしまつた方がよい。

■実際にうまく言つているケースを見るに、

- ・いまの事業所とは異なる所、異なる人員、具体的には分院やリファラルを作るときに取り組む

実際のところ結果を出している大手のメーカーは海外工場を作る際に新しい技術の導入を試す。そして、成功事例を国内の工場にフィードバックしようとすると、案外失敗している。結果的に「もう日本で作らない方がいい」と日本人が実感してしまうことも。

- ・院内の研修で新しいやり方を段階的に刷り込む、あるいは資格(※)を設定する
体験してみて、「これは楽だ!」という空気感が手応えとして出れば受け入れてくれる

※マイクロクリデンシャルの項を参照のこと

- ・歴史をちゃんと学ぶ 受験の話じゃありません。IT化の失敗と成功的歴史を学ぶということ。

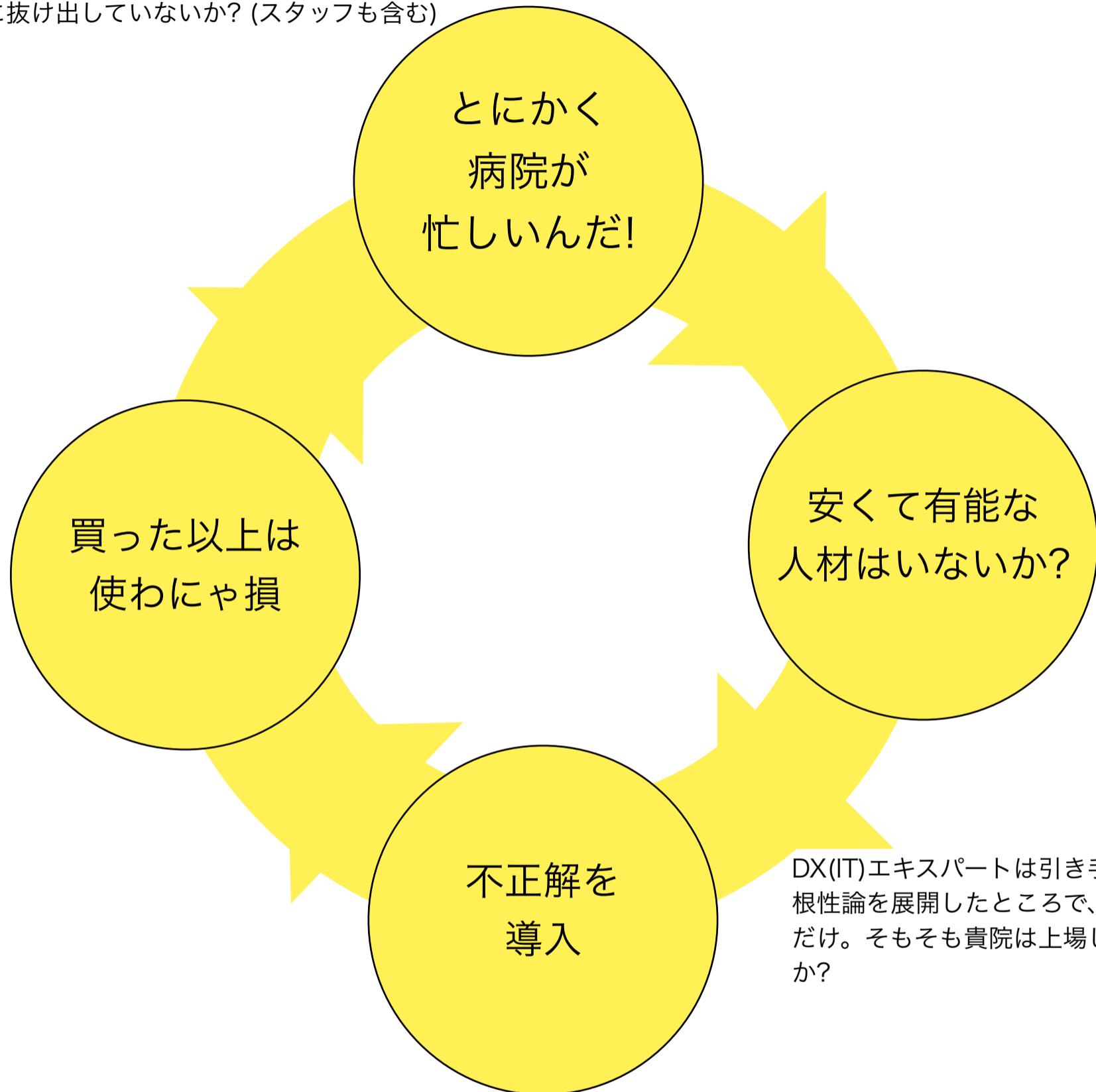
- ・大型のコンピューターも終業時点では電源を切つていた。
- ・再起動には管理職の許可が必要だった。
- ・エンジニアの定年は35歳だった。

などなど。

ありがちな悪循環のシナリオ

- トラブルに振り回されて時間が減っていないか?
- 現場から少しでも離れていたくて勉強会やら学会に抜け出していないか? (スタッフも含む)

- 導入した機械/システムで余計忙しくなったり、関連するトラブルに振り回されていないか?



- アプリケーションの選択問題に陥っていないか?
※交換データの選択問題に陥るのが正解
- 導入した機械/システムで余計忙しくなったり、関連するトラブルに振り回されていないか?
→道具は、必ずトラブルを起こすもの

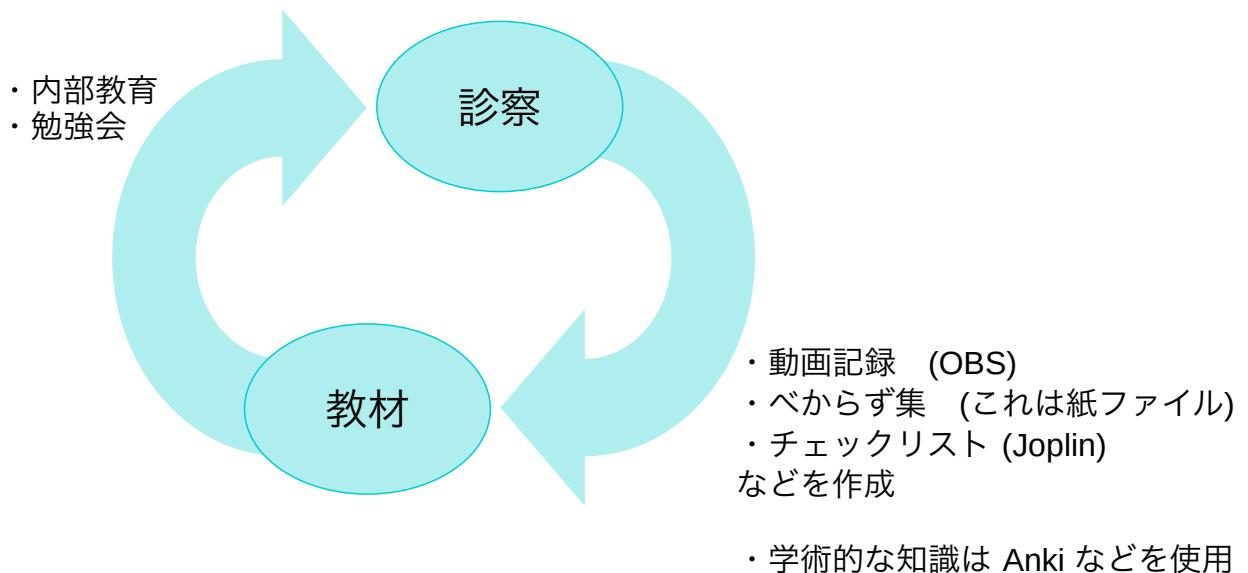
DX(IT)エキスパートは引き手数多。根性論を展開したところで、辞めるだけ。そもそも貴院は上場してますか?

DX(IT)に勉強する姿勢ができるいるか?



信用増幅の好循環

診察やオペの記録は単なる備忘録・会計用紙にせず、明日以降の診察の精度を上げるために材料にする



あいさつ、礼儀は言うに及ばず。

循環が見えるようになると
「後追い経営」から「先回り経営」
が見えてくる。

※本書のテーマそのもの

そうすると以下のようなアイデアが出てくる。

■カルテの内容を先にテンプレートで作っておいて、いらない文言を削除するだけにしてみては?

■フィラリアの時期になったらDMを出す、のではなく、日常的な健康管理のアドバイスをしてみては?

■レントゲン画像が欲しいと言わいたらただ渡す

→後になって、「どうやって見たらいいかわからない」に陥るのではなく、

見方をマニュアルや動画にする

→ひいては、教材はスタッフのためではなく、飼い主のためにもなるんだ、と気付く

スキルマネジメント

ITに取り組む



そもそもDXって何?

このページを理解していただけたら、それで十分です。

一通り読んで気づいていただきたいことだったのですが、ピンとこない人が多いので結論から言いますね。

自分の味方をたぐりよせつつ、
自分の敵をエンターキー一発で消せるような世の中のこと

ただし、

着手した時点の敵味方の区別が担保されるわけではないところがミソ。

どういうことかいうと、スタートラインで設定した敵と味方が途中から変わってくることがあります。相手の問題ではなく、あなたの価値観や思考回路がいまのままではなくなる可能性が高いです。それを発見、成長と捉えるか、バグと捉えるか。

これが戦争とか、宗教とかオンラインゲームのような敵味方の区別が絶対に維持される世界とは大きく異なるところで、このために多くの経営者、組織のプロジェクトが失敗することになります。

■エンターキー発で消された例

- ・ドナルド・トランプ(アメリカ大統領) Twitter 社からアカウント凍結される
- ・絶版マンガ配信サイト「マンガ図書館Z」停止へ クレカ会社による決済サービス解除
- ・GAFA関連は枚挙にいとまがないほど

■背景

B.I. (=Before Internet, インターネット以前) のオンラインシステムの頃からSIS(=Strategic Information System, 戦略情報システム)という分野がすでにあり、アメリカン航空によるバイアスアルゴリズムが問題となったことで有名。

- ・誰が世界で一番なのかが簡単に判ってしまうので、どうせなら一番の人に頼もうということになり、しかもリモートで依頼できてしまう
- ・世界の富は限られているので、これをどうやって手元に引き寄せるか。まさに資本主義の高速化のために日々開発が進められている。



心構え

ここからがかなりアナタの常識とズれてくるかも知れません。

研修資料セクションをご覧いただき、本流とは思えない事実に気づく能力(=西洋には単語があって、セレンディピティと呼びます)を付けましょう。

■機械の値段を問題にしてはいけない

変に格安のパソコンで済ませようとするところでもないことに。

[悪い例] 公立の小学校で一人一台のパソコン導入をすることになった。

- ・予算が限られるので極力安いパソコンを導入。"どれも一緒に?"
- ・端末管理システムは"先生ができる"から要らない
なんと生徒の何人かが登録されておらず、宿題が提出できなかった
- ・おどろくべきことに落としたら大変、ということで触らせない。年に数回使った程度
- ・Zoom授業は一度だけ実施し、さも活用してますとアピール

[悪い例] 情報システム部がパソコン導入を主導 ※もちろん本当にあった話

- ・現場にはしょぼいPC。しかも自分たちには最新鋭の高級機を導入
- ・ネットワークシステムの裏議を出したらパソコンはOK。でもルーターの予算を切られた!
- ・大量の図面を電子ファイリングするためシステムを導入。出力オプションは"高いから要らない"
→老朽化するとデータを他のシステムに出力できず、数千枚の図面をすべてプリントアウトし、新システムに改めてスキャンする羽目に。ちなみになんと業者が存在して300万かかった。

Q. 後からオプションを買えばよいのでは? A. それは無理。なぜでしょう?

[悪い例] Zoom会議やるぞ、と社長がパソコンを買いに行きどうしようもない低速PCを導入

文字 → 画像 → 動画/3D立体 の順で急速に処理の負荷が大きくなることを知っておく

そもそも電子カルテも文字だけなら30年前のパソコンでも普通に動いていたんです

■自炊で本を壊すのがいやなら、同じ本を2冊買う

■スタッフが楽をしようとする根性論を否定しない

■いわゆるMOTTAINAI精神は情報リテラシーの敵である

- ・本当にもったいないのは「時間」

■最初から100点じゃないのは当たり前

- ・業者にすべて頼むと当然100点を要求してしまうから、その後がおかしくなる
- ・海外のIT化は見る限り、かなりアバウトに進められていく。日本のように力チカチしてない。
- ・アジャイル開発 / スパイラルアプローチについて、全否定の日本人がかなり多くてびっくりする。
- ・したがって、自分でやれることは自分でやるのが最もよいのです



ITを導入することの意義

■ IT(Information Technology = 情報技術) とは

本来100年かかる仕事を1年(あるいはもっと短く)でこなすための技術

これを正面から勘違いしたのが、1980年代のOA (Office Automation)化というスローガンで、結論として効果がないことが知れ渡ったため、新しい概念として出てきた。逆に言うとITに取り組むつもりでOAをやらないように注意、つまり単に導入すればいいというものではなく、仕事の仕方を変えなければいけない。

たまに見かける、以下のような説明は完全に間違っています。

- ・ OA + インターネット = IT
- ・ ペーパーレス

その勘違いで、あちこちで導入失敗事例が溜まってきたのでITという言葉も旗色が悪くなってきたのでDXという言い方に乗り換えようとしているフシがある。ただし、

- ・ 同じ時給で何倍もの仕事をしてもらうことができる

はあながち間違いではない。

■本当にそんなことができるのか?

できる分野

- ・ 膨大なデータを一瞬で、正確に集計/処理したい

- ・ 競馬のオッズ、全国テストの採点
- ・ リチャードソンの夢(天気予報)
- ・ 給与計算

- ・ 膨大なデータから、すばやく判断/発見したい (Visualization = 可視化)

- ・ 間違いなく記録したい

- ・ 手書きより見やすい

- ・ 伝書鳩や郵便に頼らずに情報を伝えたい / 共有したい

- ・ オンラインシステム 全銀連、クレジットカード、AMeDAS
- ・ インターネット
- ・ スケジュール管理、予約システム

- ・ 実際にやらなくても実験結果を知りたい (コンピューターシミュレーション)

- ・ ラピッドプロトタイピング いくつも試作しなくてよくなる
- ・ フライトシミュレーターによる訓練
- ・ 分子動力学シミュレーション
- ・ デジタルツイン

- ・ 単純な作業を機械任せにしたい

- ・ CG 何枚も手描きしないでアニメーション
- ・ ロボットによる組み立て
- ・ 旅客機のオートパイロット
- ・ 宅配便の仕分け

■他にも派生してさまざまな価値あるアウトプットがありますが、基本は前述の通り。

- ・ 手では到底描けない、到底見れないアート、グラフィックス
- ・ マイクロフィルム



IT化の核心ってどこ？

少なくともオートメーションでは効果が出ないことはもはや常識。

- ・紙に書いていたものをキーボード入力に置き換えたる診察時間がかえって長くなってしまった。

これはどの業界でも経験したこと。頑張ってもトータルではゼロ、つまり

$$\text{投資した金額} = \text{効率化で出た利益}$$

■ 3層構造で経営する

経営職層、システム、実働組織の3つの階層に整理する。要するに中間管理職が機械化されているイメージ

中間管理職を置くのが危険なのは、これを阻止しなければならない立ち位置に立つから。

お分かりのようにこれで効果が出るのはそれなりに大きい組織。

■ 時間軸の変化

以前は後回しにしていた作業を発生した時点で処理してしまう(POS = Point Of Sales)

- ・患者の皮膚をデジカメで撮影していたが診察室を空けたいので、その場では処理せず閉院後の事務作業としてカルテに入れていた
→撮影時点で先にIDを振って、IDにしたがって撮影できるカメラに変えたことで、勤務時間が短くなった

- ・診察は15分前後。次の患者を部屋に入れる前にカルテ記入が20分

①ある現場では、事前にカルテのひな形を作つておいていちいち入力しないようにした
→記入時間が半分になった

②ある現場では、診察に併行して看護師がカルテを記入
→全体の時間が10分になった

あるいは、発生時点にいないとどうにもならなかつたことが後に回せる(タイムシフト)

- ・1ヶ月分録画できているレコーダー

■ 時間と空間を飛び越えて情報共有

- ・遠隔で麻酔科医に手伝ってもらう
- ・検査データをスマホで見られるようにする(PHR)

■ダマされる(詐欺にあう、というより反対のものを買わされる)

- ・一発で治すクスリを与えるより、症状が和らぐクスリをずっと売った方が儲かるでしょ?
これは局所最適の話に持ち込まれていることに気づいていない(ITスキル以前の問題)
- ・IT業者は免許制ではないため、あやしい提案がたくさんある。

少なくとも国家資格(情報処理技術者試験)か学歴(理系の大学院卒)は確認しておきたいもの。結局事故は起き、最後には「僕は～大学程度の知識なのでそこまでわかりませんでした」という言い訳をして「みんな無知だった」で落ちる。次の客を探さなければいけないので、どう諦めさせるかがSliverの腕の見せ所。

どれが正しいか、どれが自分に適しているか自分で判断できるようにする必要がある

「学び」を買って、「安心」を売らなければいけない立場なのに、
「安心」を買って、「不安」を売っていないか

後者をやっているとこんなことが起こる

●人がいないっていうご時世に、人に頼りっぱなしになり、はめられる

- ・つながらない機器を買ってしまう

うちをはじめ、接続や連携をやっている業者はちゃんと繋がるかどうか、どこまでできるかテストしてから合格した製品を紹介しています。それをAmazonなどでよく確認もせずに買ってきて「つないでよ」。

- ・セキュリティルーターを買ってしまう

・信じられない人は(1) Crypto AG、(2) シマンテック イーサリアム、(3) Chrome シークレットページ 統計データを販売、で検索してみるとよい
・セキュリティルーターを付けているのにZoomができるっておかしいと思いません?
→ Zoomだけ通している? 本当に?

- ・データを人質にとられる、製品を人質にとられる(デジタルモノポリー)

どうやっても、メーカーが指定した人しか修理できない、作業できない

- ・電子カルテでキー入力しているところを見られて、患者の信頼を失う

・バーコードは心がこもっていない、と言いくだす

バーコードで管理するから、任せられる気がするのです。

- ・ID管理の重大さを理解せず、データは間違いだらけになる

あとで訂正すればいいや、ではなくなりました。

- ・すぐ壊してしまう いきなり電源を落としたり、ハードディスクを投げたり

- ・電話で問題を解決しようとする。出るまで鳴らす。Google検索なんかしない。

最終的には(2023年現在ひどいもんですが)人が離れていきます。業者しかり、スタッフしかり。
だから、業務によってはあえてアナログを選択するのも大切。



何もかも任せにしようとする日本人。それでいいの？

■実績主義　すでにやったことがある人に頼むのが安心、という考え方

- ・実績主義を採るのはいけないことではないが、その時、自分が実績主義に基づいて経営判断をしていることは自覚しておかなければならない。
- ・語られる実績が、誇張されたものであることはよくある。よく聞くこと。
- ・本当に実績がある人は、「丸受け」すごく高いか、「ここまでやりますが後は自分でやってください」で安いのかどちらになっている。いずれにしても最初のレビューで結果が見えれば本物。プランニングとかスケジュールの話から始めたら相当危ない
- ・他の分野で実績を出した人の場合も同様に評価する。※経営コンサルタントの場合はこれが多
- ・のれんではなく、人を見る。内容によっては学位を確認することも重要になる(学位も実績)

■中間業者を飛ばして取引した方が安いに決まっている?

- ・これはケース・バイ・ケース。両方見積もってみれば良い。コロナで削減されたのはメーカー営業。
- ・手離れの悪い設備を導入した場合、メンテナンスや使いこなしをどう分担するのが適切か?

事例 エレベーターのメンテナンス業者は安いだけなのか?

ヤナセはただの商社であっただろうか?

■コスト分解

- ・客単価は経費もすべて計算に入れて考える
光熱費、水道料金、テナント家賃、固定資産税、人件費

練習問題　超音波診断装置に対する投資の回収状況をどうやって計算する?

■経営に占める「医療技術の重要性」は獣医師が考えているよりもはるかに低い

■時間軸を入れて投資の優先順位を考える。やれるところ、やりたいところから手をつけると高くつく

- ・建物に対する投資
 - ・医療スキルに対する投資
 - ・医療機器に対する投資
 - ・人材に対する投資
 - ・効率化に対する投資
 - ・経営管理そのものに対する投資
-
- ・段取り　例えば、内装工事で先に壁を仕上げてから電気配線を入れようすると当然割り高になる。

■結果を急いでいるセールス/業者はやり方についての議論が大嫌い。時間の無駄だと思っている。

- ・前項の例でも先に壁を仕上げさせる判断をする。しかも値段を下してくれ、と。どうなるか?
- ・彼らは、いちばん高くつく



日本にない、I.A.(能力増幅論)

★★★あやしいオカルト雑誌ではありませんよ★★★

I.A.とは私が大学院生だった頃に第二次AI(人工知能)ブームで、どこかのAI研究者が、**パソコンこそ人間の能力増幅ツールに使うべきだ**と言っていた時のキーワード。

「他人に劣る点」の一部は文房具で補うという発想が主流だった頃、ちょうどAppleが発売したパソコン Macintosh にI.A.ツール的なソフトが次々と発表されて、時代が変わったことを実感したものです。

※いずれも100%ではない、つまり、置き換えではないところがポイント

■ 「他人に劣る点」いわゆるコンプレックスをITで補っている例 ※赤い部分がVek-iのターゲット領域

こんな欠点	IT以前の人類の知恵	ITでどう変わったか
字が汚い 物覚えが悪い ↑特に数桁の数が苦手 手先が不器用 論理がぐちゃぐちゃ 整理整頓ができない スケジュールをミスる 計算が苦手 試験で他の人に負ける 人とうまく話せない 期限を守れない すぐに物を紛失する 言語が違う人と通じない 早起きできない 情報収集能力 方向音痴 プレゼン力 いら立ち 人の話を聞けない 文書を読むのが苦手 自分のルックス	テンプレート、タイプライター 紙とペン 定規、ドラフター ボックスファイル、ルーズリーフ 手帳、カレンダー そろばん、電卓。でも数学は無理 暗記カード ビジュアルコミュニケーションを使う ガントチャート、システム手帳 名札 辞書 目覚まし時計 カード式思考法、KJ法、マインドマップ 地図 OHP、テンプレート、リバーサル 斜め読み、テクニカルライティング 化粧、整形、ファッショング	ワープロソフト デジカメでメモ バーコード NC / ロボット / プロッタ Excel / パワポ (の本当の価値) スキヤナ、文書ファイリング 電子手帳/クラウドスケジューラ MathematicaなどのCASソフト Anki(アプリ) ここでOBS, OsiriXなんです 個人向けカンバンサービス △RFID。でもそういう問題では… △自動翻訳。でも文化は別。 △睡眠管理？ △まんまアプリ化も悪くないが… ナビゲーションシステム CG、動画 OBS(アプリ) … … △いま取り組み中 * (これはIT関係ない方がいい)

■もともと人間になかった能力

未来予知ができる
テレポートできない
空を飛べない
馬より速く走れない
世界分業
本を一人で出版
音楽を一人で全部作る

占星術、Richardson's Dream

飛行機は今でも有用です
自動車は今でも有用です
テレックス、ファクシミリ、輸送機器
活版印刷、オフセット印刷、ガリ版

天気だけはCFDで進歩している
強いて言えばビデオ会議
+管制システムは大前提
+カーナビで楽になっている
+ERPで効率化しました
DTP、イメージセッタ
DTM

日本だと、真っ先に企業システム(物流システムなど、いかに人員を削減するか)とか、社会システム(マイナンバーとか銀行の決済システム)ばかりに目が行きがち。以前はこれらは大型コンピューターがやるものでパソコンは相手にされなかったため、パソコンで何ができるのかは個人に焦点を置いていた。



I.A.は外国人(動詞が先にくる言葉の人)を強化してきた

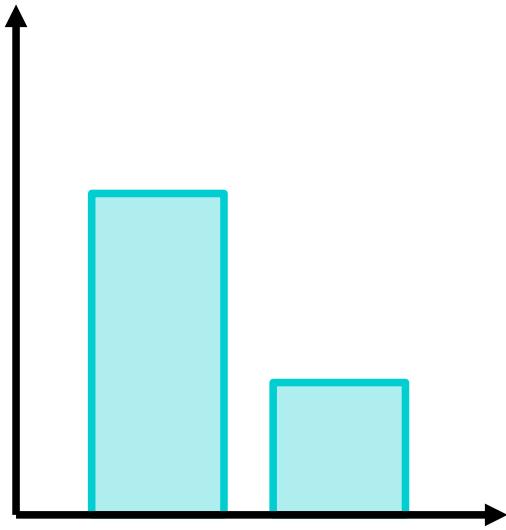
■この国で起きていること(肌で感じること)

「日本人は(総じて)几帳面で、仕事も丁寧。団結力もあり、全員がゴールに向かって進み問題を解決する。それに比べれば外国人の仕事のやり方粗雑。時間にルーズだし、まとまりがなく、言い訳も多い・・・。は、

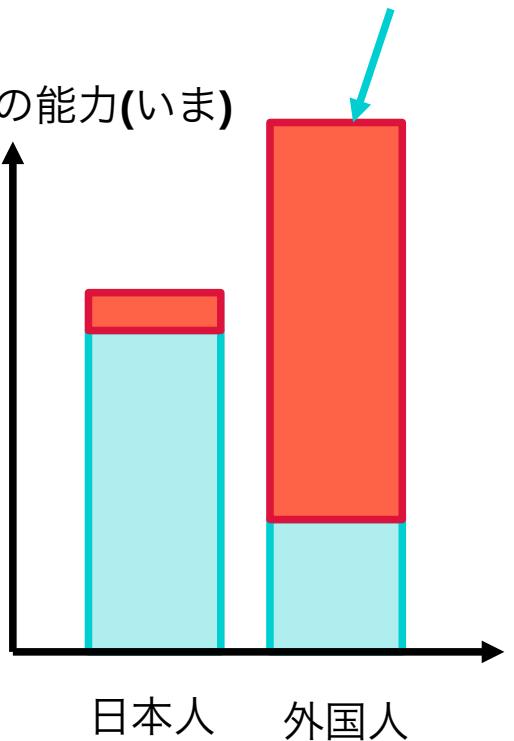
もはや、過去の話

I.A.による仕事能力の強化分

仕事の能力(インターネット以前)



仕事の能力(いま)



I.A.は、そもそも仕事が嫌い、またちゃんとやるのが苦手という民族レベルの弱点(?)を解決

- ・集団行動が苦手 →ビデオ会議、ビジネスSNSなどの活用で世界で散らばっていても連携
- ・言語の壁 →メールや動画、3D CGの活用で、壁を超えて仕事を進めることができ
- ・苦手な書類提出 →オンライン化が進んでむしろスピーディーで正確に行えるよう

もともとの習慣にも拍車をかけて、

- ・プレゼンやディベートはもともと強い (US, UK)
- ・前向きな好奇心 →Excelで何でもやろうとせず、いろいろなアプリを使いわける
- ・ルーズな性格 →アジャイル開発やスパイラルアプローチで開発業務が苦痛ではなくなる
- ・クビにしやすい →業務フローの変更に従わせるのが難しいのは同じ。でもすぐ人を入れ替え
- ・もともとファイリングやメモの習慣があった →文字ベースのビジネスSNSが大活躍
- ・プログラミング言語が英語ベースだから有利

なのにこの国では英会話を勉強しようとか言っている・・・テクニカルライティングが先では?ここにきて根性論を展開(水色の部分でがんばれ)しても勝てるわけではなく、経営が傾くのは明白。

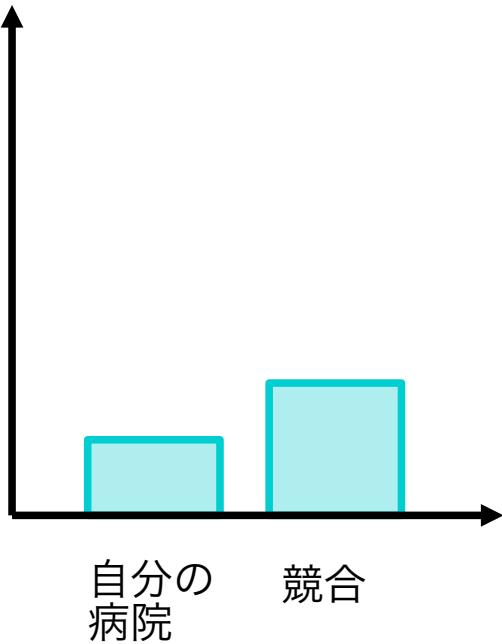
余談ですが政府が進めるリ・スキリングが正しいかどうかこれでわかりますね!



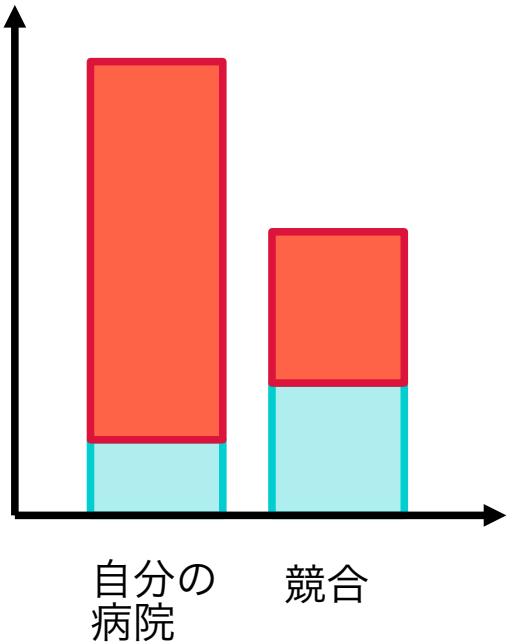
我々もI.A.を活用できる

■外国との比較とは別に、この業界での生き残りを考えてみる

仕事の能力(いま)



仕事の能力(未来)



I.A.による仕事能力の強化分

つまり、日本で多くの経営者が想定する「優秀な人材」はきわめてレアな存在なわけです。

現実として必要なのは、**不揃いのリンゴをどうやって精鋭部隊に変えるか**。そのために、何を補ってあげればよいかを考えること。

さて、上図ですが、

ここで自分の病院の基本的な戦闘力が低いのは、低コストの人材を想定するから。(※ふつう当社のユーザーは戦闘力が高いスタッフをお抱えです。でも見ていると全員が全員とも戦闘力が高いわけではないでしょう?)

コンビニやファーストフード店では最高のパフォーマンスを発揮できるのに町工場では全然役に立たない人材、と言えばわかりやすいかも。

なお逆にITが仕事の邪魔になると戦闘力を極端に下げる恐れがあることもお忘れなく!

- ・プリンターは複数台。サーバーも複数台用意する
- ・停電やシステムダウンの障害発生時もすぐに紙で対応できるように印刷しておく
「知的生産の技術」に書かれているようにフォーマット主義と正規化ができていれば紙でもすぐに対応できる。



何が「ITが遅れている」要因なのか

■そもそも遅れているのは技術ではなく、

考え方、価値観、危機感

特に、

完璧主義と秘密主義(自分だけ知つていればいい)

他にもこういう言い方で現れる。

- ・いまのままでも食うに困らない
- ・潰れることはないだろう
- ・それは我々の仕事ではない
- ・きっと業界の中で誰かがやってくれている

■この考え方を変えるのはほぼ不可能。今まで何度も取り組んだが無理だった。特に終身雇用とは相性が悪いと言える。

少なくとも

危機感を小さくすることはしてはいけない

■なので、

- ・完璧主義・秘密主義ではないけど素質がある人材に与えると大きな効果が出る。(I.A.の頁参照)
- ・パワハラ系のマネジメント = 完璧主義・秘密主義の力タマリなので、プロジェクトの失敗を予想できる
- ・うまくやれているのは常に職場をスクラップ・アンド・ビルドしている業態型企業や多国籍のメーカー

IT化で遅れをとっているという日本語は根本的な間違いで、

- ・経営が遅れている
- ・政治が遅れている

自分たちの無能ぶりを棚に上げてITに責任転嫁しているに過ぎない。この責任転嫁も行き詰ると

- | | |
|--|----------------------------|
| ・OA (Office Automation) | オフィスに製造業の自動化を持ち込もうという解釈 |
| ・IT (Information Technology) | |
| ・一部の業界ではここに リ・エンジニアリング(Re-Engineering) という言い方も入る | |
| ・ICT (Information and Communication Technology) | |
| ・DX (Digital Transformation) | 提唱者の論文を読んでみたけどピンボケした内容であつた |

というように、時代とともにスローガンの名前そのものをころころ変えるだけになってしまう。



本来、Macは「金のなる木」である。

- ・OsiriX劇場ができる (別ページ)
- ・PACSとして見たときの、OsiriXの驚異的なコストパフォーマンス
- ・(Appleの肩をもつつもりはありませんが)平均6-7年の運用実績はお得
- ・基本、ブランド力がある
- ・変なセキュリティ費用が不要

■パソコンがコストセンターになっているのはなぜか

業務の改革に失敗しているから。 Or 優先順位の付け方がおかしい。

- ・スタッフに仕事のやり方を工夫する、あるいは見直す猶予をまったく与えていない
- ・電子カルテがくればすべての問題は解決さ・・・って考えてないですか?
50%は導入に失敗するんですよ。
- ・セキュリティの優先順位は外部からの攻撃の前に、自分たちの情報管理のだらしさに注目。

まず、紙ベースの時点で仕事のやり方を組み直すことが重要。既製品のカルテフォーマットがベストとは限らない。

■チェックリスト

- Excelがないと話にならない
- スタッフの社員コードが言えない ※付いているはずですよ
- スタッフ一人一人のスキルを客観的な指標で把握していない
- そもそも在庫管理の意味がわからない
- べからず集(別ページ参照)を作成していない
- 朝礼、終礼はまったくやらない
- 複数の獣医師が1患者に対応することはない (患者と担当獣医師が完全対応している)



「正しい選択が難しい」・・・これがITの敷居を高くしている

ここでは上から目線で説明していますが、実際には私もよっちょう選択ミスをしています。ある問題解決テーマがあったとして、そこに100人が100種類の解法を以てよーいドン!、ゴールにたどり着いた数名に地位と富が与えられる、というのがテクノロジーというものです。

余談ですが日本でこれをやると100人のほとんどが同じ解法を採用するので全員がゴールするか、全員が屍になるかのどちらかであることが多いです。何度も見てきました。なので、日本の企業にはIT競争力はほとんどないのです。(この前提が以下の議論でも重要)

結論: 口バストネスの評価をせずにプロジェクトを進めてはいけない

・口バストネスとは、ちょっとやそとのことではダメにならない「強さ」のこと

■将来性のない製品に食いついてしまう。

■拡張性のない製品に食いついてしまう。

実は、OsiriX / OBS / Anki / Joplin を選んでいる理由は、以下のチェックポイントを満たしているからです。どれも問題がないわけではないが、

・オープンソース ソースコードにアクセスできる

・プラグイン機構を持つ

・APIが用意されている

・インターオペラブル(要するにポピュラーな)データの読み書きができる

これらを満たしているので使い続けていくことができる。OsiriX以外は他にも

・クロスプラットフォーム つまり、iOS, Linux, macOS, Android, Windows など複数OSで動作

という特徴があります。

■業界標準を無視する

■ブランドで判断する。ひどいと製品名で判断する

いま、世間はクラウドの一点張りで、クローズドソース、プラグイン不可、API非公開、データの書き出しうまくできないシステムの提案で溢れかえっています。これは、

絶対に目指す境地にはたどり着けないと断言できます。



デジタル機器の導入時の機能確認リスト(全共通)

□ツクインされないようにするための確認項目です

※ツクイン効果とは

消費者があるメーカーの商品を購入した場合に、商品を買い換える場合にも引き続いだ同じメーカーの商品を購入するようになり顧客との関係が維持される効果をいう。

- ・メーカーを変更するとなるとユーザーが負担する費用（スイッチングコスト）が多くかかってしまうことがあり、コストを増大させないために同じメーカーの商品を買い続ける。
- ・このようなツクイン効果が多く見られる商品としては、コンピュータ関連製品がある。・・・たとえば特定のメーカーの画像処理ソフト、会計ソフトなどのソフトウェアを継続的に利用していると、他のメーカーのソフトウェアに簡単に乗り換えることができなくなる。

□データ出力ができるか **※後でどうにもなる、は信じてはいけない**

□データ出力に専用ソフトが必要になつてしまうか

□データ形式、通信方式は JIS / ISO / ANSI / RFC などの工業標準にしたがつたものか

工業標準とは以下のようなものを指す

- | | |
|---------|---|
| ・ 画像 | DICOM JPEG TIFF |
| ・ 音声 | AIFF MP3 |
| ・ 動画 | MPEG4 AVI |
| ・ 文書 | PDF <small>※原稿としては</small> Wikiマークダウン LaTeX |
| ・ 検査データ | HL7 |
| ・ 通信方式 | DICOM通信 HTTP HTTPS FTP RTSP TCP/IP |

※XML、CSV、JSONとかいうのは上記を表現するためのルールに過ぎない点に注意

※HTMLは認めない

※GIF、DOC、XLSは内容が非公開だったり特許があつたりで工業標準とは言い難い

□データ出力はネットワークを介して行うことができるか



なぜ動物医療の現場にIT?

■消極的な理由 たぶん、こちらが大多数

自分の病院を守れるのは自分だけ

- CR/CTなどデジタル画像を扱う装置が増えてきた(画像診断)
→ 画像をいちいちプリントするよりはパソコンで表示するのが何かと便利
- 作業のリードタイムが長いまま→診察時間がかかってしまう
- 作業ミスの発生で人間関係/経済性/安全性に悪影響
- 法律に対応しなければならないから
- 変なものを売り付けられないようにするため
- トラブル時、ふらっと来た人間に医療情報が入っているパソコンを触らせるわけにはいかない

■現時点での積極的な理由

情報リテラシーを上げるにはITリテラシー(バーコードや番号ルックアップ、情報の共有)が必要になる

- 開かれた病院創り (OsiriX劇場と呼ぶ部分)
 - ・資料画像などを交えてのていねいな説明
 - ・いつでもデータアクセス可能な安心感 ★ちょうどホットな領域
- 労働環境の改善
 - ・リモートワーク
 - ・全員で同時にカルテ記入
 - ・スタッフのばらつきを、モデルワーカー並みに近づける ※2
- コストダウン
 - ・ITトラブルを自己管理。業者への出費を抑える
 - ・騙されて要らないものを買わされないようになる
→ 結果的に必要なものへの投資ができる
- ツールの販売
 - ・病院の考えたアプリ(またはプラグイン)を同業者に販売する

■将来を見据えての理由

- デジタルツイン (事前に数値モデルでシミュレーションして健康を管理する)
- ロボットによるNCオペ

※1 マッチングサイトで採用 とかはITの利用というレベルにない

※2 オートメーションは絶対に信用してはいけない



デジタル化の推進 全録というアイデア

全録とは、いちいち記録を意識しないすべてを勝手に記録してしまい、不要なものを捨てていくという作業的には無駄がかなり多い、情報管理のアプローチ。おそらく監視カメラではすでに使っているでしょう。実はそれ以外のジャンルにも全録のアイデアは使われています。



全録という言い方だと、テレビ放送のすべてのチャンネルを1週間分丸ごと録画してしまう業務用の機器あたりから始まっている。左図はSpider Zeio(株PTP)。



一般消費者市場では、全録レコーダーと言えば東芝かパナソニックの民生機が広く知られる。



通販ではデジタル検品システムというジャンルがあり、梱包する前の内容をすべて撮影している。後になって「注文したものが入っていない」と嘘をつく消費者対策もある。



佐川急便スキヤニングセンター。宅配の伝票は最終的にすべてスキヤニングセンターにまとめられてすべてスキャン。デジタルデータに変換してちゃんと仕事をしたことを担保する。1拠点あたりのスタッフ約150名、1日の処理能力は300～500万枚、らしい。

逆引き Vek-i



一部の検査機器について全自動でデータ取り込みし続ける動作を用意してあります。受け口はJoplinを使用。通信ソフトはこちらで作成。自動削除は無い。



コンテナフォーマット	hls
コンテナフォーマットの説明	Apple HTTP Live Streaming
マルチブレクサーの設定 (ある場合)	hls_list_size=0
映像ビットレート	5000 Kbps
キーフレーム間隔 (フレーム)	380

OBSは設定で上記のhls_list_sizeを調整することで全録、古いものから順番に消去される録画スタイルを設定可能。内容によってはあり得るでしょう。



Patient name	Lock	Report	Pal
▶ テモ 太郎	—	—	QA
▶ テモ 太郎	—	—	QA
▶ テモ 太郎	—	—	QA
▶ テモ 太郎	—	—	QA
▶ テモ 太郎	—	—	QA
▶ テモ 太郎	—	—	QA
▶ テモ 太郎	—	—	QA

OsiriXも自動削除を設定可能。端末によつては有用です。消されたくないデータは上図のようにロックできます。

スキルマネジメント

IT = 信用の創造
IT = 信頼の構築



スタッフ⇒院長⇒顧客(飼い主)

両方の関係性において、コンコルド効果を前提とするアクションプログラムを提起し続ける。

■コンコルド効果とは、(ここでちょっと拡大解釈しますよ)

ある取り組みに対して、自分のリソース(時間やお金)をある程度以上かけてしまうと、それが正しくないことと気づいても引き返せなくなること

人間にはそういう修正があるということです。

もし方向性が正しいのであれば、病院の経営の安定化に使うことができます。

■スタッフに居ついてもらう

最近は、中途半端に大学の先生が語るキャリアプランが原因で、将来に絶望するのが早い。だから、本当のキャリア設計を用意する必要がある

そこで、例えば以下のような方針を設定する。

- ・「自分が病院創りに参加できる」病院
- ・「とても勉強になる」病院
- ・「独立開業を支援してくれる」病院



ある現場で教わったことです。

口先で言い聞かせるのは最終手段にしたい。どうせ納得しない。

ではどうすれば?

減点要素を減らす

病院

- ・これ見よがしの高級車 ※これは受け取られ方は両者ある
- ・いつまでも張り替えられずに色あせたポスター
- ・診察室に入らせない 最近はだいぶ減ったようですが・・・

獣医師

- ・若い獣医師 → 新米と見なされる
- ・一貫性のない獣医師の発言
- ・なんども同じ指摘をする
- ・大方針が示されていない
- ・こちらの質問に答えない

おみやげと明朗会計

- ・検査結果が手書き
- ・方針を文書で示せない



メタコミュニケーション的な提案

- ・ポスターのツラを合わせる
- ・掲載期限を示す
- ・スキル習得状況を掲示(別ページ)
- ・視線の高さにパソコンを壁掛け
- ・画像は等身大表示を欠かさない
- ・説明のイラスト、可能ならシラバスを渡す
- ・イラストは手書き悪くないが、数値は意地でもパソコンで打つ
- ・実はあまり意味のないバーコードを貼る(かっこいいから)
- ・スケジュール表には患者以外に業者も書き込む。これは実利もある



禁句(ただし、サブリミナルワード)

どこで経営がおかしくなったのか振り返ったときに、これかなという言葉を集めてみた。おおむね、軌道に乗った時に「やっちまったな～」が出る。やらかし方は30年前のサラリーマン社会そのものだったりする。

一般的な○ハラワード(セクハラ、パワハラ)に当たる言葉はここでは触れない。○ハラワードは、大体がその時点でイエローカード/レッドカードになるような言葉であるのに対して、以下のようにじんわり、あるいは後からヤバいことになる言動の方が修正が効かなくなるので怖い。

■共通

✗ 番号で人を呼ぶ

[獣医師→スタッフ] さすがに「おい5番」とか呼ぶことはないでしょうが、「高橋2号」とか「新井Bさん」とかはやつたことあるのでは? 好意的なつもりでも **あだ名に数字を入れてはいけない**

✗ 納得のいかない序列、肩書き 鍋奉行はいいけど宴会部長はNG、あと”事業部”は要注意

✗ 他の病院のやり方について、なんとなく良い悪いを言う Not strange, just different.

✗ 「私はもう十分に勉強した」 →○勉強熱心(なフリでもOK)

✗ 「それは私の仕事じゃない」 これは大企業で言うことだ

■スタッフに対してバイアスをかける

✗ 採用時に「君たちは選ばれた人間だ」あるいは近い言い方 ちょっと調子に乗っている病院でありがち

→ずっと覚えている。初めから向上心を失い、手が動かないで口ばかり動く人間ができあがる

→生涯学習なんてクソと思っていて「もう頑張らなくていいよ」と言って欲しい人は少なくない

✗ 日常風景、「先月の売り上げは～円」「前年同月の売り上げは～円」を掲示する
営業成績を競うグラフ、売り上げ実績をでかでかと掲示する



○個人的にはお勧め

名札にバーコードが付いていて、誰がいくら売り上げているか細かく把握する例

ヨドバシカメラは色々と参考になるので近くにない方は旅先にあったら是非。

■業者に対して

✗ 話の途中で「(業者の分野について)私はわからないから・・・・」「機械に弱いので」

→言い値で売れると思われる

✗ 見たことも調べたこともないのに、ヒトの医療/医療機器について言及する
「ヒト用を持ってこい」「ヒト用は違うんでしょう?」

たしかに動物用と謳う医療機器には問題がある場合がある。心拍数は人よりも高い動物もいっぱいいるし、サイズが小さければ人よりも高解像度の画像が出た方がいいのは見なくてもわかるでしょうが、業者の多くは人間の医療機器の経験もある人が多いし、とくに詳しい人の中には医学部卒の人もいるので、使ってみた上で「ヒト用だと～なっていいると聞いたんだけど」とか「動物用ってこんなのがいいのかな」のような、知らないフリの方が好結果になっていくと思われる。

あるいはITEMなどのような、ヒト用医療機器の展示会に積極的に行って見聞きするのもおすすめ

■大動物をやっている獣医師と話す時

自分の病院のIDの管理状況について話さないこと(親しい間柄で相談するのはアリ。牛は特に大変なのです)

✗✗ (このページをここまで読んで)「こいつ、獣医でもないのに生意気」と思った

→職業カーストは時代とともに変わる。例えば、日本のIT屋は天上人からだいぶ落ちた。

→○年配の先生に昔の町場の動物病院の社会的な位置付けを聞いた方が良い。さもないと元に戻るかも。



メタコミュのすごいプレゼン

■ ここ一番のすごいプレゼンの中にヒントがあるかも。それは、

そこまでやるか! のサービス精神

もちろん、あえて言葉では言わない。日本人はけっこう好きだと思うんですが・・・。

■ 実物大モックアップ

- ・ **YS-11**リアルサイズ模型
- ・ **TWA800**便事故で破片からもとのジャンボジェット機を復元
- ・ 本物そっくりの法廷を作ってシミュレーションする弁護士(※ドラマの話)

■ 頑丈であることを示すために落として見せる、乗っかって見せる

- ・ スーパーカブをビルの屋上から落としてみる
- ・ **NeXT Computer**(パソコンのすごい版)に乗ってみせた、という伝説

■ 体を張る

- ・ カテールを考案した人 自分の体に通してレントゲン室まで歩いたという・・・えーっ
- ・ 目の前でドッグフードを味見

■ 本物を見せる、現地へ赴く

- ・ マラリアの脅威のプレゼンで会場に生きた蚊を放した(もちろん無害)

■ コス

- ・ 裕福な家庭なのに陪審員の前にボロボロの服装で現れた人
- ・ 番組のオープニングで全員喪服
- ・ いつもと違うスタジャン、スタシャツ
- ・ 和服、浴衣姿(とくに外国人相手)

■ ルール無視

- ・ 時間制限をはるかに超えて演説

■ 意外な展開

- ・ 事前に話したおいたのと違う展開、違う結末

■ レトリック

- ・ 誰もが知るワンシーン、構図でものをいう

■ . . .

- ・ 教会、神社、慰靈碑を作ってしまう



信頼関係の構築方法: 口コミサイト対策

■ 口コミサイト対策

★ 口コミに書かれる前にこちらに書いてもらう★

2023年の現状では、口コミサイトがやりたい放題。ちょっとよくない段階に来た。

- ・評判を見て飛び込み営業がかかっている。しかも提案内容が・・・・。

もちろん図星もある。

どうするか?

1. まずこういうフィードバックを誰よりも先に聞く 紙でもWebサイトでも良い

- ・対立する言い分があった場合、どちらが正しいと見えるかは出したビット数で決まる

つまり、相手は10ページにわたる文言で仕掛けてきても、こちらは5分の動画で勝てる

- ・不満をあちこちに書くことはあまりないので、最初の吐口を用意する
- ・飼い主の持った疑問、不満、意見は自分のウェブサイトやアンケートにフィードバックしてもらうと良い。
- ・しかも、改善に生かせればみんなハッピー。
- ・スーパーの「お客様の声」ボードを見に行くと良い。
- ・ドン・キホーテ



どうやる？

社会人の再勉強



学び直しの進め方 ～あなたと、国(人類でもよい)と、あなたの子供達のために～

インターネットが普及して、世界はバックナンバー社会に変わっています。つまり、社会に出たらそれまでのこと(学校の成績や学歴)はリセット、これから心機一転で頑張ればいいや、と考えることができなくなったということです。

■バックナンバー社会

音楽家や政治家、作家などが学生の頃の過去や昔のツイートを晒されて社会的地位や仕事を奪われるのを見てきたと思いますが、これは大きな組織、たとえば大学や大企業の内部ではずっと前からあったことで、それがついに町はずれの動物病院のみなさんにも降りかかる時代になった、ということです。

■一極化

町で一番の動物病院を探すより、県内一、日本一の動物病院を探す方が容易になって、そこに人が集まるようになった。近所の電気屋で買う前に、kakaku.comで検索してどっちをとるか考えたこと、あるでしょう？

「本来なら日本一の動物病院に行きたんだけど遠いし、近くで安いからここにきている」

人が多いよう。

ただし、以前よりもすごいスピードで世界はどんどん複雑になっていき、**基準もどんどん変わる**ので、ある程度の土台さえあれば、学び直しを続けることでレベルアップはできると言えます。

■社場での立ち回り

★あえて、わからないことはわからないと言う★

- ✖ 「後でググればいいや」と考える
- 「それ、よくわからないのでどういうものなのか簡単に教えてよ」

- ✖ 自分が部下を持っている立場の場合、聞かれたら答えられないから、言わない
- 「こういう話が来ているけど、どう思う」

・歴史を学ぶ

・自分なりに分類図を作ってみよう

・しくみ を理解できる力をつけよう 工場見学とかべからず集を作る

→悪用するとしたら、どう使うか? をイメージしてみる



社会人の勉強法(1)

学生だった頃よりはうまくやりたいものです。

なぜ「医学の修練に時間を使いたいし、覚えるにしてもWindowsのスキルが優先だ」はバレバレの嘘なんか。

■アウトプットベースの勉強スタイルが実践できる

■完璧主義はもう無理。戦略的に点をとる方法、ただし戦略も自分で立てる

- ・スケジュールのことではありませんよ

■受験料に力ネを使う

■デジタルツールは活用

■スキマ時間の活用

要するに、

治療法のわからない(あるいは苦手な疾患)の患者が来た時に、初めてなんとかしないといけなくなってスキルが身についている可能性が非常に高い。

もし優秀なドクターを定義できるとすれば、「今日はまだ来院していないけど、半年もすれば○○という問題が発生するからいまから説明用の資料作成と週2時間のトレーニングをはじめよう」のようなプランニングが可能な人、と言える。

効率的な勉強



BUFFALO



インターネットが普及していなかった頃、アメリカで売り上げを伸ばしている商品を定期的に視察し国内に紹介し続けていた人がいました。Wi-Fiで一発大当たりなんかしたりして。※写真はイメージ



社会人の勉強法(2) 王道は間違いと化し、異端とされるものは王道になる

経営判断の項でも、一見非常識なものと正対するように述べておりますが、勉強法、特に何を学ぶべきかについても、みんながやっていることを追いかけても続かないよ、という話をします。

かつては、パソコンを趣味にしている人たちはバカにされていた。

例えば、英会話なんか日本では典型的なテーマとなりますが本屋から駅前の広告からありとあらゆる方法論が提示されていて、最近はAIとチャットしようなんて話まで出てきました。

でもこのやり方がどうやらベストだな、という方法はいまだに見つかってない。

少なくとも、Google検索結果の1ページ目は信用しないこと。



Vek-i式リスクリング: 固有名詞に強くなる訓練

■ポイント

テクノロジーが幅を利かせる時代になり、固有名詞をきちんと覚えて使えるようにする技術が必要。

- ・自然とできる人は自動的に有能な人材に見られる。
- ・新しいことを理解できても固有名詞でアドレスする(=何の話をしているのかを一発で相手に伝えること)ができないと、無能とみなされる。

■トレーニング方法

○○○○ は ●●●● の一種である と説明する訓練をする

- ・カブトムシ は 昆虫の一種 ※虫、生き物はアウト。
- ・バナナ は 果物の一種
- ・半導体 は 物質の一種

これを日頃から行う。

- ・GPTは
- ・生体モニタとは
- ・採血とは
- ・減価償却とは

■レベル2: 数珠繋ぎ

最低 4 段の項目でつないでみる。

- ・カブトムシは
 - 昆虫の一種。昆虫は
 - 生物の一種。生物は ※生物はちょっと難しいです
 - 物体のうち、代謝と複製をすることができるもの
- ・生体モニタとは
 - 医療機器の一種。医療機器は
 - 機器のうち医療行為に使うことを目的とした道具
 - 道具とは・・・



だまされたと思ってじっと見てみる訓練(10分以上)

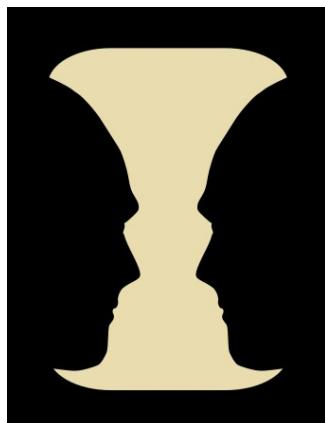
人間の認知能力をアップデートする方法の一つとして、じっと見つめる訓練がある。

これをバカバカしいと思うか、面白いと思って真剣に取り組むかが大事。

多義図形

・ルビンの壺

https://en.wikipedia.org/wiki/Rubin_vase



・妻と義母

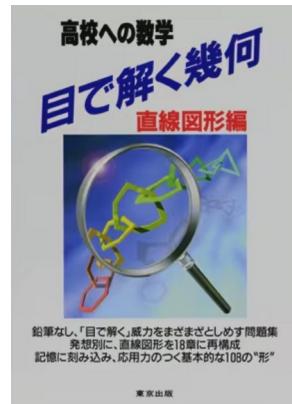
<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%A6%BB%E3%81%A8%E7%BE%A9%E6%AF%8D>



・グレゴリーのダルメシアン



隠れたルール



きのこ眼

きのこに興味を持っているいろいろ見ていると山道を歩いた時に苦労せずに見つけることができる能力

私事ながら昔、ギリシャの島のはずれで迷ってしまい、なんとかたどり着いたバス停がすべてギリシャ語で書かれていた時に、30分がんばって行先表を上から読んで、無事に正しいバスに乗れた経験がある。その時ほどではないが、いまでもギリシア語の文書は読める。



何かと話がすごく複雑に見えるのは「上塗り」が入っているからかも (リコーズという学びの技術)

例として、よく出てくる「IPアドレス」を理解してみよう

①元々は機器に番号を振って管理しよう、というアイデアです。簡単な話でしょう？

1, 2, 3, ... と振っていくのは何も難しくない

②世界中のコンピューターを繋いでお互いに通信できるようにしたいよね、という上塗りが入る
当初の発想は、

国番号、(その国の中の)地域番号、(地域内の)組織番号、①の機器番号

こうして、142.250.192.132というような番号の付け方が考案された。

※10-20-30-1のように書かなければたぶん、電話番号などと混同しないように、ではないかと思われる。

※1970年代の発想だといまのように数億台のコンピューターが繋がる世界は想像できいなかったのです。
で、

メモリも少なかつたので、それぞれ254種類ずつの割り当てでいいだろうということになったのですが、

- ・国は増え、
- ・組織も大学や政府機関どころか民間企業まで入ってきて
- ・パソコンも数億台となり、

足りなくなつた。

そこで、

③全部のコンピューターを繋いじゃうとセキュリティも危ないし、

- ・組織ごとに1~10台程度の代表機によるアクセスとし、これには②のアドレスを使う
- ・他の数台~数千台は代表機が伝言ゲームのような通信をすればいいよね。
- ・組織の内部に振る番号は①のようなやり方が楽だけどやっぱり部署とかあるから②のアイデアを内部で使ったらいんじゃね？

というわけで、組織の内部は②との混同をさけるため、②で空いているいくつかのアドレスを使用禁止にして、

10.X.Y.Z
172.16.X.Y
192.168.0.X

のどれかを使うように、さらに「上塗り」されました。※絶対のルールではない

④さらに組織の中でもなんとなく重ならないようにしたいので、いきなり100番から始めたり、240番台を使いたいだのという不思議な会話が発生します。

ちなみに②をグローバルIP、③をローカルIPといいます。④には特に名称はありません。

このように、中核部分では単純な規則ですがいろいろなアイデアの「上塗り」が何層にも施されることにより、Wikipediaで調べても「全くわからない」「意味不明」「何でこんな面倒臭いことになってんの?」という嫌悪を抱くものになってしまうことがよくあります。

似たような複雑な概念もほどいてみれば実は誰でも考え付くそうなアイデアからはじまっているのでそこから考えてみることをリコーズ(recause)する、と呼んで、おすすめしています。



理解する技術 **recause:** ケーススタディ ハブとルーターの違い

例として、外見がそっくりで違いがよくわからない、ルーターとハブの違いを理解してみよう

学校の先生は資料を調べて歴史的な裏付けから物を説明しようとするのが普通だろう。

しかし、**recause**はテキストを見ずにやるものなので、これによって何かを理解する過程は、結果的に歴史的な事実に沿う場合と、まったく自分が自由に想像した架空の歴史で同じ結果を得る場合がある。

ある物事について**recause**法で理解ができたと思ったら、一応歴史も調べておくこと。自分が作り出したあらすじと歴史になっているあらすじが似ていたら理解能力が高いということになる。

①元々は複数台のコンピューターを対等に接続して使っていた。

とりあえず接続するための装置としてハブが誕生。

②ところでハブだけでネットワークを世界中に広げてしまうと台数が膨大で通信の切り替えも大変だし、テロリストのパソコンが大統領のパソコンに簡単にアクセスできてしまう。

そこでまず組織ごとにネットワークに名前なり番号なりをつけて、互いのネットワーク間に仕切りを設け、上下関係をつけることで流れをコントロールする装置が思いつく。

これがルーター。

余談だが、人工衛星のいくつかは通信システムがTCP/IP。つまり理論上は目の前のパソコンと同じシステムになっていて、場合によってはpingが返ってくるらしい。

信頼関係の構築方法: マイクロクリデンシャル

2. マイクロクリデンシャルあるいはスキルマップとは

スタッフの持つべきスキルを細かく分割したもの

- ・定期的な研修を行い、達成項目については待合室に掲示するなどして病院全体のスキルが日々向上していることをアピールする。
 - ・私見ですが、スタッフだけで。ご自分を前面に出すのは学会がよいと思います。

当社では、公的資格・社内認定資格の獲得を積極的に取り組んでおり、各人のやる気も尊重し、年間計画を作成して進めております。

また、個別のスキルマップ表も作成し各職場において見える化をしています。



http://www.npk-japan.com/re_req.htmlから引用。社員名らしきところは伏せ。

次ページ以降にリストを掲載

※標準時間は早すぎても遅すぎてもいけない

ITリテラシー スキルマップ例 Ver.2.2

ID	分野	Subject	難度
200010	基礎素養	九九を言うことができる。※ランダム出題	1
200011		アルファベットをAからZまで言うことができる	1
200012		:と、の名称がわかり、区別をつけることができる	2
200013		主要な記号の名前を言うことができる * & ‘ “ / #	2
200014		URLとは何かを説明することができる	2
200015		UNIXを読める(UNIXを発音できるか)	2
200016		JANコードとは何か説明できる	1
200017		QRコードとは何か説明できる	1
200018		バグとは何か説明できる	1
200019		JISとは何か説明できる	1
200020		ANSI、ISO、IEEE。それぞれの読み方とこれはなんなのか説明できる	4
200021		アイコンとは何か説明できる	1
200022		三角形の面積を求めることができる	1
200023		スマホを手にした時に、写真を撮影できる	1
200024		トグルボタンって何？	3
200025			
200026	Identification(品物を見て何なんか判るか)	ルーターとハブの区別をつけることができる	3
200027		Windowsのバージョンを判別することができる	3
200028		Macのバージョンを調べることができる	3
200029		ケーブル判別 LANケーブル、USBケーブル	2
200030		USBと端子の形状を説明することができる	3
200031		ケーブル判別 シリアルケーブル オスメス判別	5
200032		電源ケーブルの種類を説明することができる	3
200033		ペンタゴンとメガネケーブル、ミッキーケーブル	3
200034		スライドスイッチ、シーソースイッチ	3
200035			
200036			
200037			
200038			
200039	ハンドリング	説明書を読みながらプリンタのインクを交換することができる	2
200040		パソコンの電源を入れることができる	2
200041		マウスの右クリックの意味がわかる	2
200042		アプリケーションを強制終了することができる	3
200043		コントロールパネルを開くことができる	2
200044			
200045			
200046			
200047		(モニター/TVについて)画面の明るさを調整することができる	2
200048		アルファベットを入力することができる	1
200049		日本語ローマ字入力ができる	2
200050		日本語カナ入力ができる	6
200051		ダブルクリックができる	1
200052			
200053			
200054	ネットワーク基礎	ネットワーク一覧表を作成できる	6
200055		インターネットって何？名前の由来は？	1
200056		グローバルIPとローカルIPの違い	4
200057		メールアドレスのフォーマットを説明することができる	5
200058		プロトコルと言う言葉の意味がわかる	5
200059		ルーターモードとブリッジモードの違いを説明することができる	5
200060		アドレス変換内IPマスクレード	5
200061			
200062			
200063	アプリケーション基礎	スプレッドシートで簡単な表を作成することができる	2
200064			

200065	データ構造データフォーマット基礎	データ形式(=データフォーマット)とはそもそも何?	2
200066		Excel, XLS, XLSX, CSV。データフォーマットでないのはどれ?	1
200067		PDF、USB、HDMI。データフォーマットなのはどれ?	1
200068			
200069		VMWare / Parallels / VirtualBox / Hyper-V による仮想化って何	5
200070		エミュレーション	5
200071		マウスって何?	1
200072			
200073	コミュニケーション基礎		
200074			
200075		エグゼクティブサマリーを書くことができる	5
200076		Keynote / PowerPointでプレゼンテーションを作ることができる	3
200077		1次元バーコードと2次元バーコードの区別がつく	1
200078		URLを入力することができる	3
200079		コマンドプロンプトを開くことができる	3
200080		フォルダーを作ることができる	2
200081		フォルダを圧縮することができます	3
200082		Zipファイルを解凍することができます	2
200083			
200084	グラフィックス	Adobeが読める(発音できる)	1
200085		Adobeの代表的な製品名を3つ言える	1
200086		マウスで簡単な作図ができる	1
200087		ベクターグラフィックスとペイントグラフィックスの違いが説明できる	3
200088		JPEGが読める	1
200089		JPEGとは何なのか説明することができます	2
200090		USBって何?	4
200091	中級PCハンドリング技術の素養	データフォーマットとは何なのか説明することができます	4
200092		チェックデジットとは何なのか説明することができます	
200093		娘様を説明することができます	
200094		娘様になっちゃった	
200095		PDFとは何なのか説明することができます	
200096		PDFを編集できる	
200097		PDFにアノテーションを付け加えることができます	
200098		Excelで複数のスプレッドシートにまたがる計算をかける	
200099		Excelでグラフが書ける	
200100		Mad Loveを使いこなせる	
200101		シークエルとは何なのか説明することができます	
200102		SQLでセレクト分を書くことができます	
200103		SQLでアップデートを書くことができます	
200104		SQLで入れ子を書くことができます	
200105		SQLでインデックスを作成することができます	
200106			
200107		USBをLANケーブルの口に挿すことができるかどうか答えよ	
200108		映像ケーブルの種類を説明することができます	
200109		VGAケーブル	
200110		RCAピンケーブル	
200111		S-VHSケーブル	
200112		DVIシングルリンク	
200113		DVIデュアルリンク	
200114		HDMI	
200115		ディスプレイポート	
200116		サンダーボルトケーブル	
200117		Firewireケーブル	
200118		ケンジントンワイヤー	
200119		VESA規格	
200120		イーサネットケーブルのカテゴリーによる違いを説明することができます	

200121		イーサネットケーブルで100メガと1ギガの構造の違いを説明することができる	
200122		糸電話の原理を説明することができる	
200123		AIを説明することができる	
200124		IPアドレスの仕組みを説明することができる(サブネットマスク)	
200125		MACアドレスの仕組みを説明することができる	
200126		Wi-Fiの仕組みを説明することができる	
200127		SS ID	
200128		ESエスID	
200129		ダブルPS	
200130		ゼロパディングの意味がわかる	
200131		全角と半角の違いを説明することができる	
200132		ウィンドウズシーとウィンドウズの違いを区別することができる	
200133		サーバーとクライアントの違いを説明することができる	
200134		サーバーとクライアントのどちらが親かを説明することができる	
200135		ハードディスクの原理を説明することができる	
200136		フラッシュメモリーの原理を説明することができる	
200137		フロッピーディスクの原理を説明することができる	
200138		CDとCD-RとCD arダブルの違いを説明することができる	
200139		CDとDVDとブルーレイの違いを説明することができる	
200140		媒介変数表示の意味を説明することができる	
200141		引数	
200142		パラメーター	
200143		座標を説明することができる	
200144		クレ5-56とは?	
200145		点と直線の最短距離を求めることができる	
200146		ステートマシンとステートレスマシーンの違いを説明することができる	
200147		電卓のメモリー機能を使うことができる	
200148		サインコサインタンジェントの意味を説明することができる	
200149		対数の手を意味を説明することができる	
200150		2の2乗を説明することができる	
200151		2の10乗をすぐに答えることができる	
200152		三原色の原理を説明することができる	
200153		光の三原色と色の三原色を説明することができる	
200154		プラズマ、液晶、有機ELの原理を説明することができる	
200155		デジタルカメラの原理を説明することができる	
200156		プリンターの原理を説明することができる	
200157		ログイン、アカウントの意味を説明することができる	
200158			
200159			
200160			
200161			
200162		ガンマ補正の原理を説明することができる	
200163		ダイナミックレンジを説明できる	
200164		電圧を説明できる	
200165		ACアダプターの出力電圧を調べることができる	
200166		電流計を使うことができる	
200167		DVDを水洗いすることができる	2
200168	法律と著作権	JANコードの桁ごとの意味を説明できる	
200169		透かし、とは何かを説明できる	
200170		知的所有権の基礎知識がある	
200171		コピーライトの意味がわかる	
200172		ウィキメディアコモンズの意味がわかる	
200173		GPLライセンスの意味がわかる	
200174		著作権の意味がわかる	
200175		肖像権の意味がわかる	
200176		ロイヤリティーと言う言葉の意味がわかる	

200177		メタデーターの意味がわかる	
200178			
200179		Cマウントとは何か	
200180	メンテナンス		
200181			
200182	プラットフォーム	Macとウインドウズの違いを説明することができる	1
200183	Apple Macintoshシリーズ固有のスキル	Macの種類をおおまかに説明できる	3
200184		MacとiPadの違いを説明できる	1
200185		起動ディスクを選択することができる	3
200186		COPRを実施できる	2
200187		Fusion Driveを解体する	5
200188			
200189	Windows固有のスキル	文字の拡大率を変更できる	2
200190			
200191			
200192			
200193		パソコンのシステム終了ができる	1
200194		指定したアプリケーションを起動させられる	1
200195		WiFiを設定できる	3
200196		外付けディスクから起動することができる	5
200197		BIOS画面(Win/Linux)リカバリーモード(Mac)を起動できる	4
200198		Boot Select画面を出すことができる	3
200199		セーフブートあるいはセーフモードで起動することができる	3
200200		ディスクのフォーマットができる	2
200201		USBディスクを取り外す作業が正しく行える	1
200202		IPアドレスを確認することができる	2
200203		起動ディスクを恒久的に切り替えることができる	2
200204		OSをクリーンインストールできる	4
200205			

OsiriXを用いた画像ビューアーのマイクロクリデンシャル

Microcredentials for OsiriX DICOM image viewing

ID	Subject	難易度
2400001	Basic OsiriXを発音できる	1
2400002	OsiriXを起動し、終了させることができる。	1
2400003	Macを再起動せずにOsiriXを再起動させることができる	1
2400004	患者IDにて、検査を絞り込むことができる。	1
2400005		
2400006	2DView レントゲン画像を表示して明るさを調整し、特定の範囲を拡大表示することができる	1
2400007	長さを計測できる	1
2400008	DICOM画像なのに長さが計測できない場合の理由を言える	2
2400009	心胸比を計測できる	1
2400010	長さの補正(キャリブレーション)ができる ※操作のみ。撮影作業は別	2
2400011	VHSの測定ができる	1
2400012	メタデータの確認画面を出すことができる	1
2400013		
2400014	2.5DView MPR画面を出すことができる	1
2400015	MPR画面において、1.5cm前後の厚み表示ができる	1
2400016		
2400017	Interoperation クエリーリトリープによって画像を手元を持ってくることができる	1
2400018	送信機能を用いて特定のMacに画像を送ることができる	1
2400019	特定の検査のデータをデスクトップに書き出すことができる	1
2400020	priXmを呼び出すことができる	1
2400021	Dejimaプールへの書き出しができる	1
2400022	3D プリンター用のデータを書き出すことができる(STL)	1
2400023		
2400024	3D(Volume) 同一患者の複数の検査を並べて表示することができる	1
2400025	異なる患者の検査を並べて表示することができる	1
2400026	ボリュームレンダリングを作成できる	1
2400027	ボリュームレンダリングに対してクロップをかけることができる	1
2400028	ボリュームレンダリングに対して骨除去をかけることができる	1
2400029	ボリュームレンダリングに対して全体のカラー・モデルを変えることができる	1
2400030	ボリュームレンダリング時に複数のカラーカーブを設定することができる	2



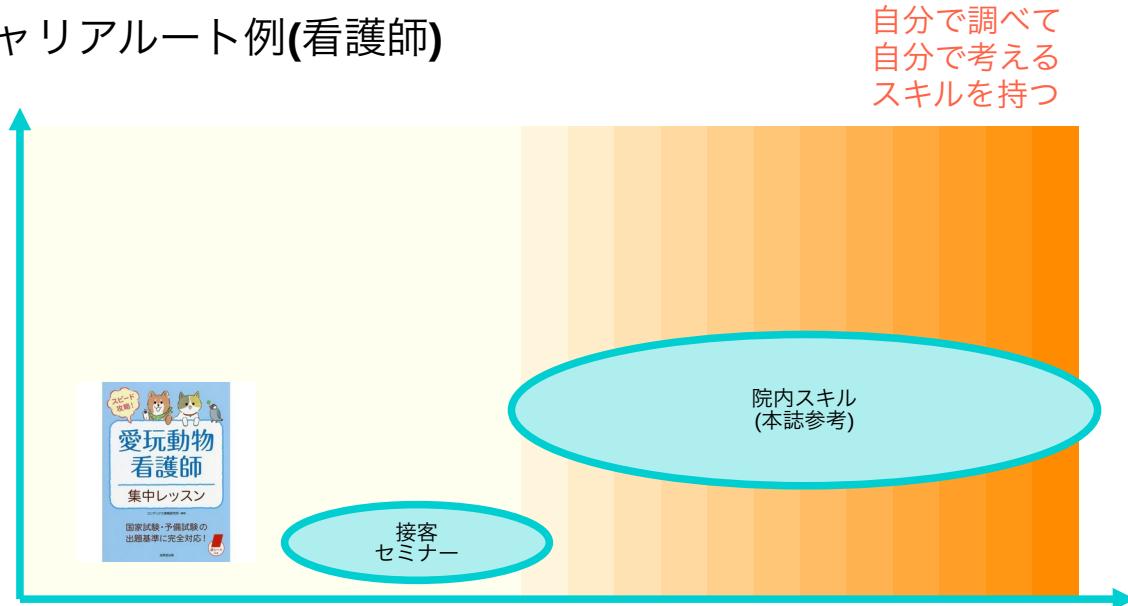
たまたま画像を、キャリア・信用にしていく

■ 何度も言いますが、ただの画像の入れ物ではないのです。キャリアレコーダーなのです。

- ・カルテではキャリア(経験)を証明できない
- ・自分のキャリア(経験)を証明するには証拠画像が必要

自分が作成した手順書(PDF)、実演動画、オペ記録(MPEG)、報告書(PDF)などもDICOMに一元化しておくことが必要なのです。QA(Quality Assurance)に関連する文書も重要な成果物です。

■ キャリアルート例(看護師)



■ キャリアルート例(病院、獣医師)





知的生産の技術(岩波新書)

1969年に初版が発行されて以来いまだに増刷を重ねる(つまり、まだ読む/読まされる人は相当いる)ロングセラーです。エリート教育用の参考文献リストの常連でもある。

デジタルのかけらもない時代だからこそ情報の整理の本質を突いていて、情報を正規化することがいかに大切なことを説いている。

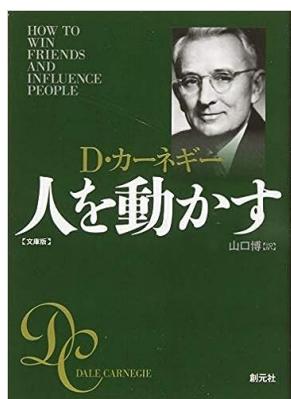
逆に最近売られているノウハウ本は、アプリケーションの活用術みたいな、情報のかたちに一切触れない、いい加減なものばかりであることが見抜けるようになる。

アマゾンにあわせてお勧めされている「発想法」シリーズはもう時代に合わないから買わなくていいです。それよりは、知る人ぞ知る続編「私の知的生産の技術」を探した方が何倍も良い。※これは絶版



超メモ学入門 マンダラートの技法— ものを「観」ことから創造が始まる

メジャーリーガーの大谷翔平が実践していることで改めて話題になった問題解決術。



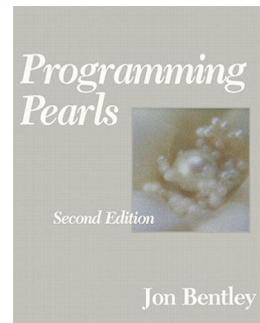
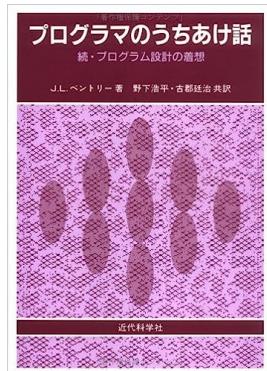
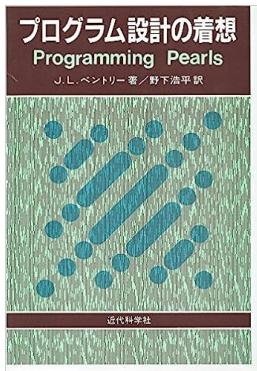
人を動かす

リストに書くのも恥ずかしいくらい、当たり前前の書籍。これを読んでない人は人の上に立ってはいけません。

要するに雇っている側だからといって命令したところで人は言うことを聞きませんよ、動かしたいと思うなら自分たちで考えた結論になるように話を運べ・・・これがメイン。

他にも細かいところはいろいろありますが、ぜひ一読をお勧めします。

おすすめ図書(2)効果的なITマネジメント



←原著

プログラマのうちあけ話一続・プログラム設計の着想
J.L. ベントリー (著), 野下 浩平 (翻訳), 古郡 廷治 (翻訳)

絶版ですが中古は手に入るようです。

こちらは前ページと異なり、ちょっとアウトサイダーの提案。

プログラミングについても触れますがその辺りは無視しても面白い内容かと。この手の本はいろいろ出ていますが、まともな提案がないのがほとんどでなかなかこれ以上の書籍に出会えていません。

プログラミングの本というより、問題解決方法論の本。
日本がIT化に遅れている理由、そしてこの後も破局が待ち受けていることが読み取れる。

以下は私なりの「ネタバレ」

- ・この本では一貫して大掛かりなプロジェクトを否定
- ・代わりに小さなプログラミング言語、小さなプログラム(ティッシュプログラムと呼ぶ)の活用、ざっくりとした見積もり(封筒裏の計算と呼ぶ)で少しづつ問題を解決することを提案

一般の人向けに言い換えると、日本は戦前から今日まで大艦巨砲主義(1つだけ、万能な解決策を一気に作ろうとする)なので、よくキックオフだとか、垂直立ち上げだとかいいますが、この考え方を改めない限りどんどん引き離されるというわけです。続編の中でアメリカでも多くの日本人と同じ発想の人がいることがわかって安心しますがそのプロジェクトも結局はうまくいかず。でもアメリカは世界中の知恵が集まっていて、その屍の山の中から金塊を掘り当てる人が現れるっていうこと。

だから、多くの方が考えている電子カルテなんて完成することは永遠になく、また実は彼らにとって十分な解決策はすでに別の名前で存在していたりするのです。



フラッシュカードソフトウェア Anki

いわゆる単語帳ソフト

- ・スマートフォン用のアプリケーションもある
- ・ネット上で教材を共有することができる
- ・中でも Zanki という医学系のデッキ(教材のこと)が秀逸 ※著作権処理はあやしいが

User 1 - Anki

デッキ 追加 検索 統計 同期

デッキ	新規	習得	期日
+ 0	2000	31	84
+ 1	1048	13	16
- macベーシックコース	3	2	9
ITと経営	1	0	4
macOS基礎	2	2	5
手筋	4	0	6
- 獣医師国家試験	50	0	0
- H30	50	0	0
+ 必須	50	0	0

今日は0枚のカードを0秒学習しています (0秒/枚)



Daily average: 14 cards Days learned: 8% Longest streak: 2 days Current streak: 1 day

共有デッキをダウンロード デッキを作成 ファイルをインポート

ヒートマップ

(いつ、どのくらいやったかが可視化されている)

User 1 - Anki

デッキ 追加 検索 統計 同期

問1 獣医師が友人と一緒に海外旅行へ行った時に、市中の食料品店で豚肉加工製品のソーセージを土産に買って帰りたいと相談された。獣医師の対応として最も適切なのはどれか。

1. 自宅に少量持ち帰るなら問題ないと答える。
2. 正規の手続きを踏んでいないものは持ち帰らないよう勧める。
3. においが漏れないように梱包することを助言する。
4. よくわからないので自分で判断してくれと答える。
5. 見つからなければ大丈夫と持ち帰りを勧める。

2

<1分後 やり直し <6分後 難しい <10分後 正解 4日後 簡単 0:20 その他 ▾

問題も正解も画像をバーンと貼ってしまうだけでOK

正解かどうかをチェックするの
はあなた自身



フラッシュカードソフトウェア Anki

Anki software interface showing a search results table and a question card.

Table (検索結果):

デッキ	新規	習得	期日
+ 0	200	31	84
+ 1	1048	13	16
- macベーシックコース	3	2	9
ITと経営	1	0	4
macOS基礎	2	2	5
手筋	4	6	
- 犀医師国家試験	50	0	0

Question Card (Front):

問11 特定家畜伝染病防疫指針が定められていない疾病はどれか。

1. 高病原性鳥インフルエンザ
2. 口蹄疫
3. 豚コレラ
4. 牛海綿状脳症
5. 牛白血病

Answer Card (Back):

5

A red arrow points from the '検索' button in the top menu bar down to the question text in the card.

問題部、正解部ともにちょっとしたワープロのようになっていいるので、文字と画像を混在させることができる。

ツール ヘルプ

デッキを選択... / F

データベースをチェック

メディアをチェック

白紙カードをチェック

アドオン A⌘A

ノートタイプを管理 N⌘N

Image Occlusion Enhanced Options...

Review Heatmap Options...

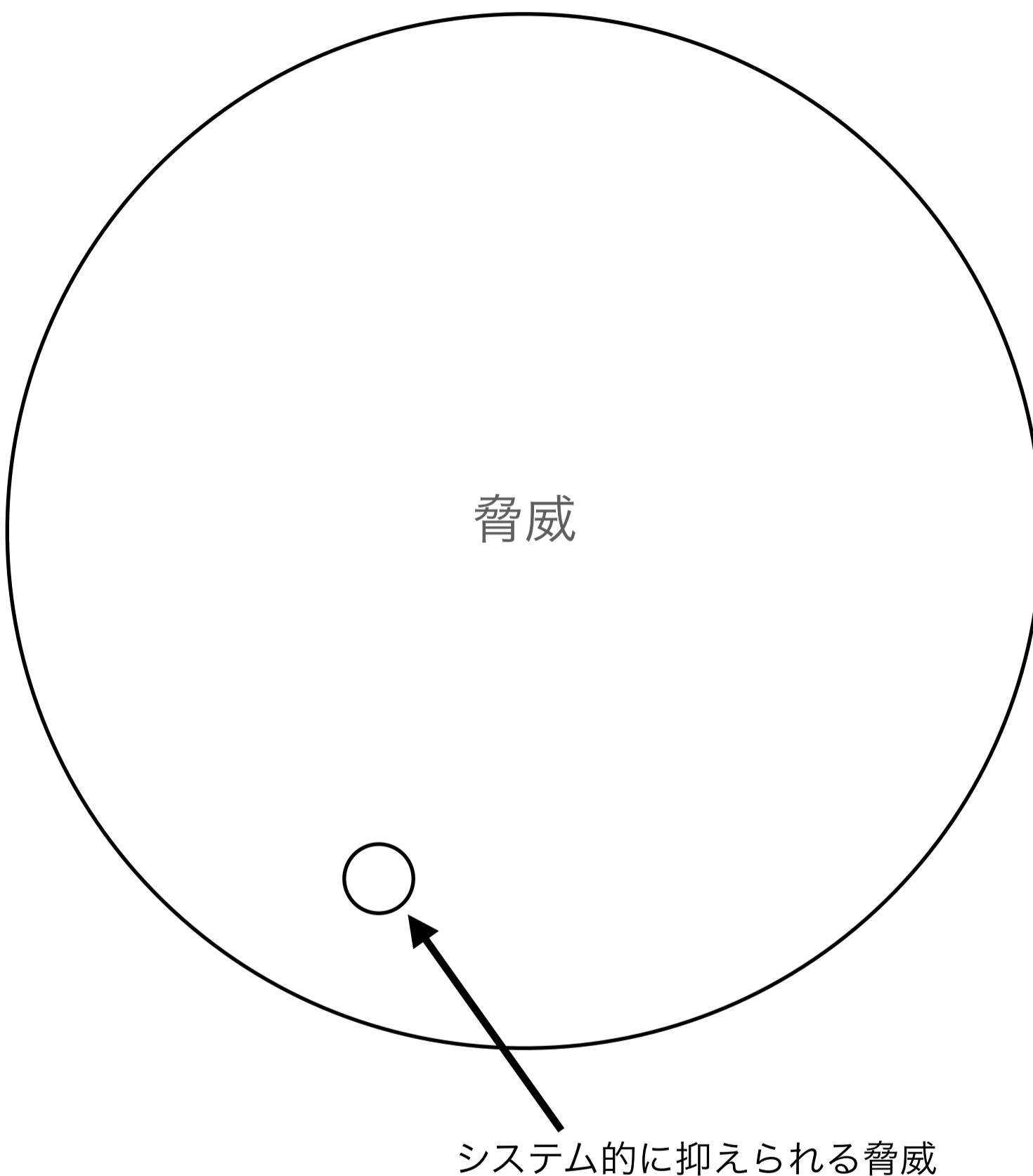
アドオンにより、機能拡張ができる。

ヒートマップは Review Heatmap

ほか、AnkiConnect がマストアイテム

セキュリティ対策

セキュリティセールスに騙されない



自分的にはちゃんと投資したと思ってしまう
ようですが、本当のセキュリティ対策は数百
万程度では買えるようなものでは・・・。



セキュリティルーター意外なデメリット:経営がおろそかになる

他の業界と比べても驚異的な普及率。聞いてもないのに「びっくりするくらい簡単に売れる」と数社が向こうから言ってくる状況。機能と意味を正しく理解した上で導入しているのなら文句はありませんが、

本来、ブラックボックスを買うのは恐ろしいことです。

本来、以下のような業務に集中したいから金で解決できるものは金で解決しようという発想に至ったはず。でもセキュリティルーターのあまりの金額に、かなりの範囲の問題が解決されたと錯覚していないか?

診察コストが上がるのは当然として、ここでの問題は**5S**の「しつけ」

■ ITサイド

- ・端末のパトロールをしなくなり、事故る
- ・データのバックアップを忘れる

上記は初期症状。

■ 経営サイド

- ・スタッフのモチベーションパトロールを怠る
- ・顧客の付き具合のパトロールを怠り、客が減る
- ・在庫のパトロールを怠り、不良在庫が増える

飼い主に安心を提供する仕事をしているのだから、安心というのがどういうしくみでできているのかは判っているはず・・・・。「日頃の～」という言い回しをよくしていますよね。

これがプラセボ(何も設定されていない、ただのハブ)だったら、どうします?

それでも買いたい理由があるなら、一番気が抜けるのがそちらのパトロール。

個人で数百万のセキュリティを入れるということはもっと大きいリスクを抱えている・・・業者はそこまで見透かしているものです。



HoroXaust(一応、ほろこーすとと呼んでます)とは

元祖**OsiriX**の開発を主導していた**Pixmeo**社が起こしたサイバーテロ。

OsiriX Ver.3～最終盤の**Ver.5**に意図せず存在していたバグを悪用し、インターネットに接続している**OsiriX**が起動に失敗するようなコードを返すようにすることで、自社の製品である**OsiriX M.D.**への買い替えを促したもの。

ここでの問題は、本来この問題はセキュリティルーターの設定で簡単に回避することができるものなので、当時対応を求めてきた病院や業者のすべてにセキュリティルーターの有無と、ある場合の設定を案内したが、

設定できた例が一件もなかった

のでした。

つまり、

日本はこの程度
なんです。

さすがにビックリしましたよ。一人くらいてもいいじゃないですか。
左から右にモノを動かしているのが楽で、この状況に20年以上甘んじていた結果、

もう自国の技術を信じるのはやめ
て、アジアの方が上だと考えた方が
よい

状況にまでなっているのです。

アジアのエンジニアや理系の技術者は日本やイスラエルのように自国語のテキストが用意できなかつたために最初に英語力をつけることが求められました。これが決定的で、めまぐるしく技術が進んでいく今日、公開される英語のドキュメントが読めれば、伝言ゲームもないし、誰よりも先に技術に触れることができます。また、プログラミング言語もほとんど英語文法と英語レトリックなので、プログラミングを覚えるのも楽になるおまけつきなのです。



知っておいて損はない。本当のセキュリティツールの数々

現場で話をしていると、そのエンジニアがどのくらい知っているかはすぐにわかるんです。

■ L2スイッチ(ハードウェアの種類)

ハブの一種で、どの機械とどの機械が通信して良いかなどの通信経路(トポロジ)を画面操作で決められる。**配線で経路を作るのは時代遅れとする根拠。**



見た目はハブと似ている

通信を傍受するときに使うハブ。大昔のハブで代用可。ということは・・・

■ スニファー(ソフトウェアの種類)

通信内容をすべて傍受して何が行われているのかを可視化、解析するツール。

前述のポートミラーリングハブはこのために使うことが多い。

オープンのWiresharkが有名。DICOMのような特定の業界の通信も解析できるすごいソフト。**Wiresharkを知らない奴は絶対に信用しない。**



Wireshark

■ プロキシサーバー(ソフトウェアの種類) おすすめ

特定の通信だけを通すソフトウェアで、Webアクセスだけ、とかメールだけというアプリケーションごとの通信を制御する。フリーのものもある、というかしくみも単純で効果は大きい。否定する人たちは使ったことないのでしょう。いまでもOSはサポートしています。(ちなみにpriXmに標準で入っています)

■ パケットフィルター(ソフトウェアの種類) 設定が面倒

上記のスニファーに加えてアクセス制御をする。

デジタル通信信号のレベルで内容を審査して通す、通さないを決める。**相当な知識と経験が必要でここが院卒のエンジニアが必要だと主張する根拠です。**Windowsファイアウォール、TCP wrapperなどがこれ。

セキュリティルーターでなくともパケットフィルターが装備されているルーターが多い。

一般的な動物病院には内蔵フィルターで十分でしょう。

■ イントリュージョンテスター(ソフトウェアの種類)

実際にシステムへの侵入を試みるツール。Nessusなどが知られている。大規模なネットワークはこれで定期的にテストしないといけない。

■ 通信以外のツール

通信ではなく、ソフトウェアの動作の統計をとってあやしいと判断するツールもある。たとえば文書作成ツールなのにGPSにアクセスしていたらおかしいと思いますよね? Windows Defenderなどがこれ。また仮想化ソフトウェアを用いてシステムがいつ破壊されてもいいようにするケースもかなりポピュラー。



仮想化ソフトウェアの代表格 VMware

気づきましたか?

通信の種類は膨大で、企業単独でセキュリティ機器の開発は実質不可能。結局オープンソースソフトの世界で高く評価されているものに少し手を加えた状態のもの、ひどいとそのまんまを商品として、現場に合わせて設定なんかろくにしないで設置していくことになるのです。それならオープンソースのまま使った方がいいんじゃないかと思いますけどね。セキュリティにはいくらでもコストかけてもいいけど、どんどん増える大量の画像の保全にコストがかかるのは理解できない、というのはちょっと●●すぎます。

なお関連機器を買ったら、どういう設定をしたのか提出してもらうこと!



セキュリティの心得

■動物病院の最大のセキュリティホール (全部がそう、とは申しませんが)

- ・ ”自分より賢い奴に出会わないなー”

少なくともなかなか見かけないと感じるのは確か

- ・ ”医学に比べればITなんか大したことない”

ITをやっている連中があまり賢そうに見えないのは正しい
(日本は誰でもエンジニアになれる特例国なので)

シンプルなセールス論法と、無知への畏怖、ブランド信仰でつい・・・。

なんと売り子も心底性能を信じてしまっている例も。

徹底して外部からの侵入を防ごうとしているながら、リモートメンテナンスやZoom会議をしようって・・・矛盾に気づかないか?

■実際に起きたセキュリティ事故は退職者によるものが多い

- ・ セキュリティは人が基本。金で解決する問題ではない。
- ・ 病院創りがセキュリティを高くする

いずれもウィルス対策ソフトとか、セキュリティルーターでは解決できない。(むしろ逆効果)

↓

日頃からの研鑽と教育、5Sの徹底

患者、物品のID管理

責任の所在の明確化

病院のキャリアサイト化(学びが得られる職場)

が最も効果的である。

(そりゃ手間ですよ)



セキュリティはうまくやると利益を生む

ん一、と思うやり方

セキュリティ装置、セキュリティソフトを入れて喜ぶ。(※一件だけ、感動の重連ルーターを見たことがあります)

電話一本で言うことを聞く業者が好き

診察、検査、オペも口頭指示が好き。紙に書くのはきらい

パソコンよりも紙が信頼できる

パソコンもソフトも買ったら永遠にノートラブルなのが当たり前んじゃないの?

Excelは最強

インターネットに繋がなければデータは漏洩しない。え、漏洩するデータの種類? ...

クラウドが便利。もうこれからはすべてクラウドでいいんじゃない(※サービスによってはおすすめできます)

私は、記憶力に絶対の自信がある

在庫管理は発注点主義で十分でしょ?

書類が見つからない時はカルテフォルダ全確認だ!

(※これは**1度**しか現場で見たことがない。どういうことかというと、違うカルテフォルダに入れたのではという前提で、全部のカルテを棚から出し、手分けして書類を探す作業。よくやっているらしく、**30分**くらいで全部のフォルダを絨毯爆撃していた。良いのか悪いのか・・・)

獣医学会は行く。他の展示会なんかは行くことない。

業者の院内での作業安全性? そんなの知らねえよ。

おすすめ、と思うやり方

スタッフに対する情報リテラシー教育を行なう

誓約書をちゃんと書かせる

外部からの脅威に対応するには

オンラインバックアップ

プロキシサーバー

他業種のやり方も導入してみたい

カンバン方式

データの整合性の維持

外部公開。患者さんから間違いを指摘してもらうのは恥ずかしくない。

ピアレビュー

IT関連の展示会も行ってみては?



セキュリティ障害発生時の対処

■流出した恐れがある、との声明を出す

株式会社 から、令和 年 月 日に報道発表のありました個人情報の不正流出に関して確認しましたところ、上記報道発表のとおり個人情報が不正に持ち出され、第三者に流出していた可能性があることが判明しました。

現在までの調査の結果、不正に持ち出された個人情報の対象人数は 人分であることが確認されました。

今後、対象者の方には個別にお詫び文書を送付させていただきます。

1、判明の経緯と原因

○○○○ に対する警察の捜査が実施され、同社の○○○（元 社員 派遣社員）がサーバに不正アクセスし、顧客から預かった個人情報を不正に持ち出し、第三者に流出させていた可能性があることを確認しました。

2、不正に持ち出された個人情報の内容・時期

飼い主 氏名、患者名、住所、患者生年月日、犬種、マイクロチップ番号、電話番号、メールアドレス

3、二次被害やおそれの有無

現在のところ、悪用されるなどの二次被害の発生は確認されておりませんが、引き続き状況の把握に努めます。

4、今後の対応と再発防止のための措置

このような事態を発生させ、飼い主の皆様へ多大なご迷惑とご心配をおかけいたしますことに深くお詫び申し上げます。

対象者の方に郵送によりお詫びと経緯についてお知らせし、ご相談などが寄せられた場合には適切に対応してまいります。

また、当院では今回の事態を重く受け止め、本件事業者への個人情報の厳重な取り扱いを指導徹底し、再発防止に努めます。加えて本件事業者への厳正な対応を行ってまいります。

引き続き個人情報の適正な管理に努めます。

5、本件に関する問合せ先



セキュリティ障害発生時の対処2 責任の所在はどこか

■内部の犯行であれば、当人の責任

■セキュリティシステム業者に一定の責任

- ・実は業者も知らないくらい、重い。だからうちはやらない。
- ・対処できるとしたセキュリティ項目が破られた場合は当然責任を問われる
- ・この辺はちゃんと契約書にうまい具合に書いてあって、責任を問えないという見解があるのだが、日本医師会総合政策研究機構からのレポートでは、**民法によれば免責事項は無効**である。(下図)

システムの総額程度を上限に賠償の上、業者名は公表あたりか? これは要確認。

資料・書籍・その他

2023-08-24

サイバー事故に関し システムベンダーが負う責任： 医療DXを推進するために

堤 信之

<概略>

数あるサイバー攻撃の中でも、特定の攻撃手法が既に広く世間に周知され、かつ実際に被害も頻発しているようなケースでは、当攻撃手法に関し、システムベンダーは医療機関等に対し、委託契約又は信義誠実の原則に基づく付随義務として、医療機関等が患者に対する安全管理義務を履行するために必要な情報を適時適切に提供する義務を負うと考えられる。

従って、医療情報システムに設置されたFortinet製VPN装置（CVE-2018-13379）の脆弱性を突いたサイバー事故が医療機関に発生した場合、たとえ医療機関とシステムベンダーで締結したシステム保守契約において、当リスクにかかるシステムベンダーの情報提供義務が明記されていなかったとしても、当該装置の脆弱性に関する情報提供がなされなければ、医療機関からシステムベンダーに対し、「信義誠実の原則」違反を理由に一定の責任を問える可能性がある。

■ネットワーク管理業者にも一定の責任

契約によるが、

- ・データのバックアップを管理しているかどうかは問われる
- ・システムのダウンタイムに比例する保守料金減額措置が妥当 ※当社でもPJコースはこうなっている

■犯行動機によっては、院長の責任

警察の取り調べに対して、以下のような供述をした場合には報道発表される

- ・給料が安かったので・・・
- ・みんなが仲が悪かった
- ・データの管理がすさんで簡単に持ち出せた



記者会見の謝罪「悪名は無名に勝る」

テレビ新聞に対しては、基本的には日頃の行いがすべて。企画書をどう書かれるかが勝負。中小企業は第一印象ですでに悪と仮定されていると心得よ。日本を支えているなんてこれっぽっちも思っていませんよ。

だが、最近はネットの世論の方が優位。今なら先に動画作っちゃった方がいい。アップロードすべきだが、しないにしても作ってみて自分たちがどう映るのか確認できるメリットは大きい。テレビ新聞は一過性だがネット記事はずつと残る。しかも、ほとんどの人は見出しと画像しか見ない、報道を鵜呑みにする世代は2020年代のうちにほぼなくなる。

■事前準備

- ・箇口令をしく
 - ・自分の考えで適当なことを言わないよう通達。会社のことをよく言えとは絶対に言うな。
 - ・そのために、一連の問題の経緯を社員に説明する なお流出することを前提とする。

日本では現場に来る人が聞いたことはどうでもよくて、基本的に誰が悪くて誰が悪くないかは決め打ちでやってくることが多い。ひどいと歴史的事実とは異なる内容になっているのをわざわざ調べて理解しているのに企画書と違うからと言って、「本当は御社が最初に開発して発売したという事実は理解していますが、あまり売れず知名度も低かった。後継のA社さんの方が知名度も高く売り上げも大きいので当番組では日本で初めて発売したのはA社さんとして番組を流しますのでご了承ください」なんてことも。

- ・事前に内輪で練習しておく

- ・「どうして社長が出てこない」
- ・「その原稿には何が書いてあるんですか?」
- ・原稿を読まない 「マニュアルが存在するのか」
- ・おじぎの角度は練習して揃える。10数えて。



よく判っている人の例。飛行機の前でANAの入社式見出しと画像しか見ない人が多数なんですよ。

■どこで記者会見を開くか

- ・この業界では、会議室はおすすめしない

■どうやって袋叩きにあうか

- ・まず会社の自己紹介。
せんせん違う話で報道されたらそれはもう面倒臭い
- ・マスコミは大動物(産業動物)と小動物(愛玩動物)の区別
がちゃんとついていない。
例えば、大動物の権威に猫業界の話を聞いてしまう
- ・ちゃんと戦闘服を着る。全員スーツは金融と政治家がやること
- ・バックボード/バックパネルを作つておく



折りたたみ式なら場所を設定できて便利。
出典: <http://banner-mall.jp/>

■絶対に言わないようにすること

- ・「自分だけではない。他の業者もやってるじゃないか」
- ・隠蔽工作 隠したって無理無理、パターンはばれていますよ、となる。
- ・トカゲの尻尾切り 財閥でもないのに何を生意気な、となる。

■日頃からイメージ戦略に一定の予算を使う

- ・人集めという観点でもalign(=一石二鳥)する。

んーでもこの費用対効果を読める経営者は少ないのでしょうなあ。



よく判っている人2。もはや話をしてるのはバックパネルだろ。

見出しと画像しか見ない人が多數なんですよ。

出典: 各種新聞記事

セキュリティ対策

(1)スタッフへの施策



セキュリティ対策 雇い入れ時の誓約

企業法務お役立ち情報 契約書

更新日：2022年12月15日

従業員の秘密保持誓約書とは？安易な雛形利用は危険！

[ツイート](#) [シェア](#) [はてブ](#) [LINEで送る](#) [Pocket](#)



この記事を書いた弁護士

西川暢春（にしかわ のぶはる）

咲くやこの花法律事務所 代表弁護士

出身地：奈良県。出身大学：東京大学法学部。主な取扱い分野は、「問題社員対応、労務・労働事件（企業側）、クレーム対応、債権回収、契約書関連、その他企業法務全般」です。事務所全体で400社以上の企業との顧問契約があり、企業向け顧問弁護士サービスを提供。

[弁護士のプロフィール紹介はこちら](#)

抜粋 正しくは出典元を参考にしてください。

・秘密保持誓約書は入社時、昇進時、退職時の3つのタイミングで取得します。

・具体的にどの範囲の情報を秘密にしなければならない対象とするのかが、従業員からみて明確にわかるように記載しなければなりません。

・従業員に誓約させる秘密保持義務の内容について、必要な内容をすべて記載することが重要です。

以下の内容のうち、自社に必要なものがどれかを検討して、漏れなく記載しましょう。

他に開示しないこと

会社の許可なく社外に持ち出さないこと

会社の許可なく複製しないこと

会社の業務以外の目的で使用しないこと

秘密情報の毀損及び漏えいの防止に努めること

万が一、漏えい事故が起こったときは直ちに会社に報告すること

・秘密保持誓約書の内容として例えば以下のものを入れておきましょう。

会社が所持品検査を行うときは異議なく応じること

会社が防犯カメラを設置し、動画の閲覧、保存を行うことを承諾すること

会社が秘密情報の管理状況について調査を行う場合は調査に応じること

・退職後の秘密保持義務についても秘密保持誓約書に明記することが必要です。

退職時に秘密情報をすべて会社に返却すること

退職後に秘密情報を使用しないこと

退職後に秘密情報を他に開示しないこと

在職中または退職後に誓約内容に違反して会社に損害を与えたときは、その全損害を賠償する責任があることを明確に定めておきましょう。

そのほか秘密保持を万全なものにするために、以下の書類もあわせて整備しておきましょう。

・身元保証書

身元保証人を付けておくことで、不正な情報利用があった場合に自分だけでなく、身元保証人にも請求されることを認識させ、情報の扱いについて従業員に緊張感を与えることが可能になります。

・就業規則

就業規則にも必ず秘密保持を義務付ける内容をいれておきましょう。

従業員が退職後に自社の顧客を引き抜くことを防止する目的で、秘密保持誓約書を取得しているケースもあると思います。そのような場合は、秘密保持誓約書とは別に顧客引き抜き防止を目的とした誓約書も取得しておかれることをおすすめします。

<https://kigyobengo.com/media/useful/1376.html>



責任の所在を明確にする

■スタッフごとにハンコを持たせるには



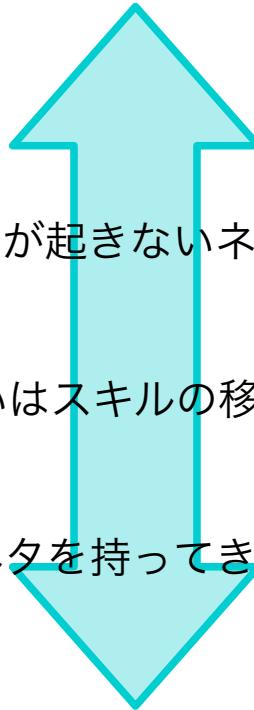
セキュリティ対策

(2)取引業者への施策



業者の選び方

【結論】 やるだけやつたら本人が要らなくなるように筋道を立てている業者が理想的である



■理想的な業者

1. 構築時には数年先まで考えてトラブルが起きないネットワークを作っているか?
2. 保守契約がある場合、技術移転あるいはスキルの移転をベースに保守シナリオを設計しているか?
3. 自分を要らなくすることで、新しいネタを持ってきてくれる

■理想的でない業者

“いつまでも彼らがいないと何もできない組織作りをゴールとする”

- ・CE(=IT関連の雑務的なタスク)を何度も請け負うことで組織側の考える力を意図的に低下させる。
- ・保守は呼び出しがただになる程度(それでも業者が悪いとは言えない。彼らも人件費は発生しているのだから)

ITに限らず、現在物流、税制、労働規約、金融、各種学問のすべてが日々刻々変化し続けるようになったため、勉強し続けないとどんどん置いていかれる。

この状況に対応するには情報リテラシー(※コンピューターリテラシーとは異なる)がカギで、あらゆる関係者との意思の疎通を効率化しなければならない。

医学よりも大事なものはないのではなく、効率的に医学情報を学べる情報リテラシーを手に入れれば、医学の勉強も短い時間で済むはずで、院内の業務についても効率的な対応をとれる。

今はそう思わないかも知れないけれど、任せたはずのシステムも軌道に乗ると自分でいじれるようにならうと思ふようになり、最終的には独占あるいは再販売を企てて技術移転を求めるようになるのです。Webサイトで経験があるので?

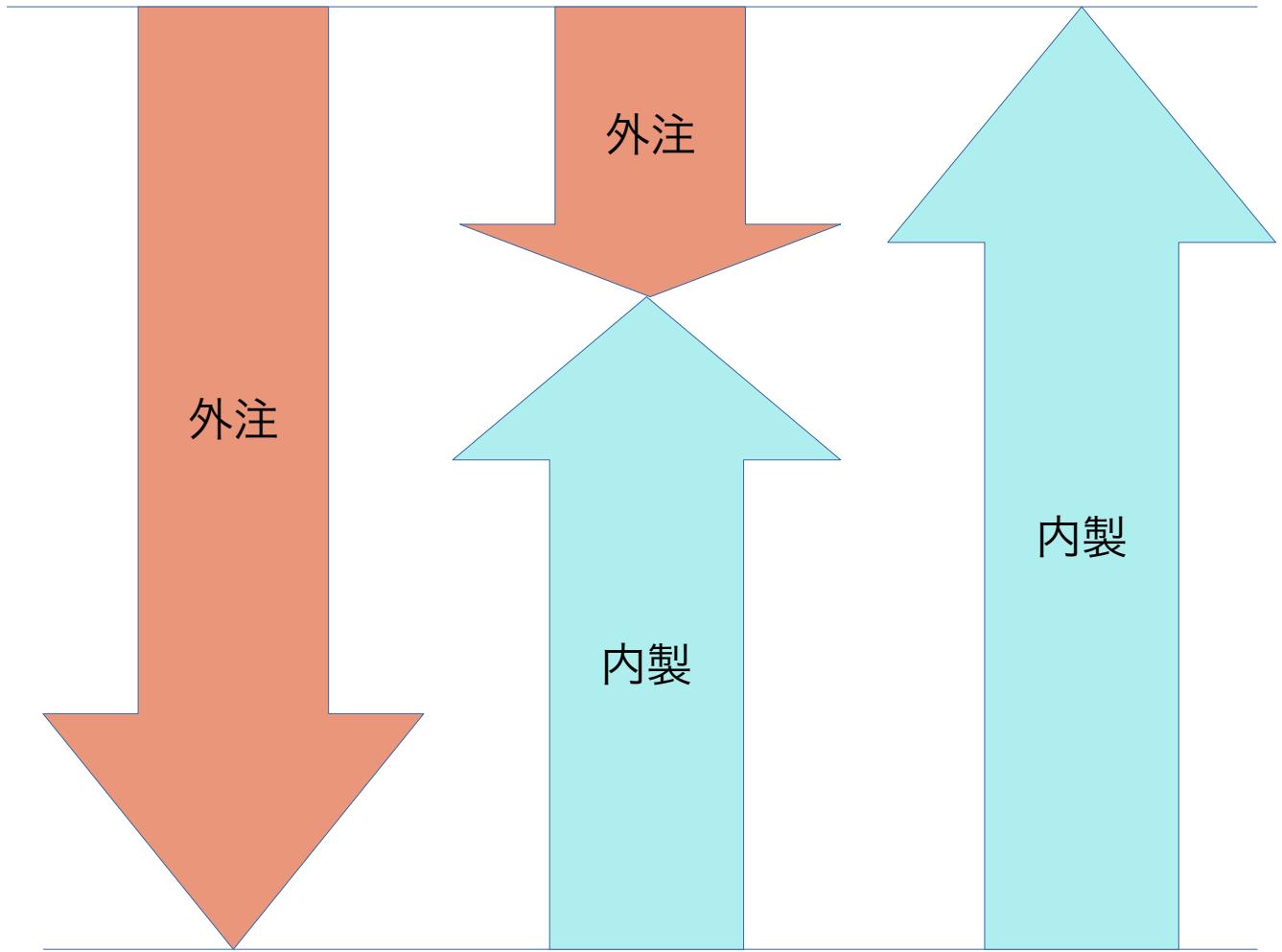
他の業界ではよくそういう展開が見られ、ちょっと前に流行ったSalesforceというシステムはその欲望を満たすビジネスモデルになっています。(病院の考えた拡張部分を同業者に再販できる)



決めておこう。どこまで自分達でやり、どこから外注にするか

丸投げを決め込んでも、結局外注先に指示を出す仕事は消えない。逆にこの指示が曖昧な現場は「要件定義」とか「茶飲み会」という仕事だけをやって、フェードアウトされる。

困難なタスク



簡単なタスク

丸投げ

非常に複雑な部分を
やってもらうために簡
単な業務範囲は自分た
ちでやれるようにする

自前主義



ITエンジニアは「ピン・キリ」
オペの腕前と同様、ITエンジニアにも格付けがある。

みんなのイメージ

■ 「プログラミングができる」人はどんなソフトも作れる

ですよね。では同様に

■ 獣医師免許を持っていれば、どんな手術もできる?

でしょうか? 多くの飼い主はそんなに何段階にも分けて考えてないでしょう。

レベル0: 免許もスキルもない →問題外

レベル1: 免許はある(のでオペは可能) →成功するかどうかは別

レベル2: 免許もスキルもある

では、レベル2なら多臓器同時移植もお願いできますか? という話です。

ここではよく問題にされる素行と規律(*)については除外して

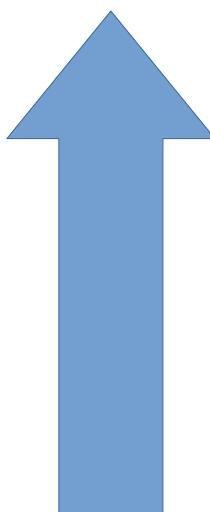
*あいさつができるかどうか、仕様書を正しく読める日本語力があるかどうか、後任のコーダーのためにコメントをちゃんと付与できるかどうか、作成したコードについてちゃんと文書を残せるかどうか、チームでコミュニケーションをとりながら仕事ができるかどうか、チェックリストに基づいて作業をさせることができるかどうか、要件定義が書けるかどうか、など。

スキルレベルを評価する目安を示します

- ・CPUを設計できる（「アーキテクト」と呼ばれる）
- ・IP(ネットワークのIPとは違う)が設計できる
- ・OSが書ける（アセンブラーが使える、を含む）
- ・プログラミング言語を作り出せる
- ・デバイスドライバーが作成できる

==== おそらくここに、反りたつ壁がある ===

- ・iOSアプリが書ける（ざっくりしてますが・・・）
- ・スクリプトが書ける
このあたりが「システムエンジニア」
- ・スプレッドシートのマクロが書ける
- ・ちょっとしたWebサイトが作成できる



【参考】中国における料理人には国家資格があって、

- ・特一級厨师
- ・特二級厨师
- ・特三級厨师
- ・一級厨师
- ・二級厨师
- ・三級厨师
- ・四級厨师
- ・五級厨师

のよう直線上のランクがあり、下から順番に受けないといけない。

※じゃあアーキテクトはiOSアプリ作れるかというと話は違ってたりする。

※日本ではアーキテクトの称号を軽々しく使っているが、これはその辺の中小企業の管理職が名刺に「皇帝」と書いているようなもの。アジアの恥と言つていい。



やばい業者を一発で見抜く方法がある（経験則です）

■ こいつは使える、とわかるサイン

- ・システムエンジニア達のことを「茶坊主」と呼んでいる人は意外とまとも。
使えないITエンジニアを差別的に扱う人は本人が優秀で、彼らがあまりに期待を外すから。
いない方がましな茶坊主は多数いる。ITエンジニアという職業自体ある意味想像上の生き物。
何か手に職を付けている人にITスキルをプラスするのが王道。

- ・契約時に業者全入れ替えの話を提案する人は、できるコンサル。
勝ちパターンを知っていて、現場に合わせるつもりはない。それはそれでOK。
ま、入れ替えて雰囲気が変われば半分コンサルティングとしては成功したことになるし。
似て非なる話、後から入れ替えを言い出すのはトカゲの尻尾切り。そいつは使えないコンサル。

■ これは使えない、とわかるサイン

【セールス】

- ・営業にいろいろ聞くと、「開発部隊」という言葉が出てくる
何がカッコイイのか知らないが全国どこに行ってもダメ業者は「部隊」を語る
- ・提案されたシステムの名前が「～システム」という名前
架空のアウトプットの時に固有名詞がつけられないのでこうなる。これは役所や大企業が余興でやるべき内容。中小企業が相手にするべきものではない。
- ・セキュリティの話しかしない
何度も言うが、まともなセキュリティは四工大以上の理系学部大学院卒じゃないと無理。
- ・投資家が後にいる国内ITベンチャーは要注意
3000円のものを300万円で売ってくる

【開発担当】

- ・「最新のプログラミング言語を用いて開発します」
あなたの資金をダシにして自分のキャリア開発のためにスキルをつけさせてもらおうというとんでもない話。これ何度も出くわしていて、すべてプロジェクトは中止になった。これから学ぶ言語でやるってことですよ!?

【SE/サービス担当】

- ・現場に来てすぐに電話をかけている
- ・設定、施工結果の文書を置いていかない。後日の提出もない。
- ・管理者パスワードを教えてくれない

※いわゆる「電子カルテ」業者はヒトも含めて100社以上話を聞いていますが、日本ではいまだに大半の業者が同じアプローチで、似たような仕様で設計されていて、90%以上が同じ失敗を繰り返している。しかも歴史もまったく知らない。
オープンソースで、すぐれたアウトプットを出しているソフトのソースコードから何も学んでない。英語ができないとの悲劇ですね。



パートナー選び IT業者チェックリスト

これを見て笑える人は相当この染まってます。ひとまず安心。よくわからない方は、要注意。
○プラスポイント ▽マイナスポイント

■肩書き、学位

□エンジニア、セールスフォース(=営業担当のこと。製品名ではない)は院卒か?

ここは大学名を問える業界ではないので学位フィルターしてください。FでもOK!

▽彼らがいつまでも傍にいないと困るような仕事をしているか?

▽しゃっちゅう呼ばなければならない

□会社は大企業? (例えば、富士通とかIBMとか) → 一軍?二軍?三軍? もっと下もある

▽自称Google? (まだいるんですよ) いわゆる自称NTTと同じノリ

→□大企業の場合、これも何軍が来た? (セールスは当然、彼らは精銳だと言い張ります)

□大企業の子会社の名刺だったり (例 キヤノン～ソリューションとか)

□強そうな肩書き

▽親戚、友達?

■本業は何? ※独断と偏見に基づいています

▽広告代理店 誰かに委託している可能性が大。優秀なら辞めちゃう。

□設計事務所、デザイン事務所 困ったらTooという会社に振る。TooはMacには詳しい

□紹介料で稼ぐのがポリシーの会社 每月支払いの関係は意外と悪くなかった

□事務機屋さんの子会社・孫会社 びっくりするほどダニング・クルーガー(別貢)している

▽複合機屋さん

□サーバー屋さん 世界的にはサーバーに詳しいかどうかで判断する。日本はアプリの見た目重視

■ソフトの設計は誰が行っている?

○実は獣医

■推進体制

▽会社あるいはプロジェクトリーダーがパワハラ、根性論、体育会系 ※ほぼ失敗する

■提案内容

▽飛び込み営業

▽最新の技術をアピールする

▽開発担当もよくわかっていないプログラミング言語を使う計画になっている

(本人も自分の将来のことがあるから最新の言語を覚えたいと思っていることが多く、こういう面子は致命的である。何か一つの言語を極めていれば普通はこういう発想にならない)

■使ってはいけない差別用語

- ・茶坊主 使えないセールスやサービスエンジニア
- ・SE / コーダー ITエンジニアのランクが低い。コーダーは職業プログラマなら聞こえがいい。
- ・くすぶり うだつがあがらない人のこと

逆にすごい天才級のエンジニアはアキテクトと呼ぶが、日本政府がいうアキテクトは眉唾レベル

機密保持誓約書(第三者による緊急対応様式)

はすべてチェックしてください

日付・期間

■甲・緊急対応を依頼する者

施設名 担当者署名

■乙・緊急対応を行う者 (インボイス番号:)

企業名 責任者署名

乙は甲の依頼により、_____を行って以下に示された機密保持規定を遵守することを約束します。

原則

- ・乙は甲の許可なく、施設内のデータの複製、および持ち出しをしない。
- ・乙は甲の許可なく、遠隔管理ソフトウェア(いわゆるバックドア)の設置を行わない。
- ・乙は前項の許可を得てバックドアを設置した場合、必ず本紙に記すか書面で甲に報告する。
- ・バックドアの設置が一時的なものである場合、必ず削除しその旨を本紙に記すか書面で甲に報告する。

失敗を想定する

- ・乙は作業を断念することになった場合、着手前の状態を再現あるいは説明することを想定し、現場の状態を写真あるいは文書、動画として保管する。乙は甲の求めに応じてこれをその場で提供する。
- ・乙と甲は各々、問題源とされる設備のメーカーおよびその関係者の関与が途中から必要となり、費用が発生した場合、および以後の修理を拒否された場合の責任の所在について事前に協議する。
- ・乙は問題源とされる設備のメーカー、関係する技術者あるいは弁護士、裁判所の求めに対し、甲の許可なく作業内容について証言をすることができるものとする。

進め方

- ・はじめに、甲は乙に対し、可能な限り正確に問題の内容を説明するように努める。
- ・次に、甲は乙の正確な資格を確認する。正確な資格とは(1)身分を偽っていないこと、(2)今回の作業内容が勤務先から許されている職務であることの両方である。
- ・甲は乙が作業している間、必ず甲あるいは施設の関係者が作業に立ち会うものとする。
- ・乙は作業の成否に関わらず、発生から30日以内に法定保存文書の保存規則に従って報告する。
- ・甲は乙から提供された前項の報告を法定保存文書の保存規則に従って保管する。

報告欄 日時

作業の成否 成功 失敗 途 バックドア 設置した 削除した
病院の経営あるいは顧客のプライバシーに関わるデータを持ち出していません



業者相手のNGワード集

■知らない値段はまず「聞く」こと。

値頃感がぎれないと業者を敵に回してしまう。誰も相手しない病院は国内にいくつもある。

- ✗ こんな小さいサーバーが何十万もするのはおかしくないか?
- ✗ ACアダプタとかケーブルとか数百円程度のものでしょ?
- ✗ パソコンは買いきったらずっと面倒見てくれるものなんじやないの?
- ✗ 機械に弱い、と言えば甘えることができる
- ✗ スタッフの若い女の子が代わりに電話して泣きべそかけばなんとかなるだろう
- ～っていくくらいするものの?

■気持ちはわかりますが

- ・たかが画像の表示になんでこんなに金がかかるのですか?
- ・医療のスキルに比べれば、他の物の価値はすべて大したことない
- ・それ(VPNの接続)ってさ、自転車のパンク修理くらいの仕事では?
- ・そんな、ちょちょいのちょいの作業なら口ハだろ、普通。こっちはな、命預かってんだよ
- ・私たちは医療の勉強に忙しいんです。(そのあと医療用語すらずら)

■名言(すべて本当にあった)

- ・フリーソフトウェアってタダなんじょ? だったらアフターも全部ただやろ普通
- ・OsiriXってフリーソフトウェアですよね? ··· Mac買ってきたのでいまから手順全部案内してもらえませんか?
- ・えーっ呼んだら金とるの!?
- ・むしろこっちが使ってやっているくらいだよ。こっちが金払って欲しいよ

自分たちも「この子(犬猫など)が何かいつもと違うんです。どこが悪いんでしょうか?」と聞かれたら、一通りの検査を提案するではないですか。

業者はいろいろ見てるんです。

- ・検査機器の校正をちゃんとやっていない病院があることも
- ・期限切れの薬を出しちゃう病院があることも
- ・入院患者の散歩をちゃんとできていない病院があることも
- · · · ·

ネットワーク保守の原則確認

□サービス担当の素性を確認せよ

□正社員か派遣か

□院卒か (ネットワークの場合。大学は不問)

スピードが勝負なので原語のRFCと英語の論文が読めるくらいは必須です

□セキュリティルーターの導入検討時、素性を確認

□内部設定は報告されるのか

□設定を行うのは誰か

□提案者 □ルーターメーカー(米国 中国)

□提案者が持っている資格は何か?

□リース契約の場合は試用期間を求める(売り逃げ防止)

□ネットワーク構成図ははじめに提示しない

※構成図は機密情報です。

□設定を調べたいからと言ってパスワードを教えたり

□自由にサーバーに触らせないこと(同席せよ)

□機器類には「これは～です」シールを貼ること

□ルーターとハブは予備を用意する

舞台裏: 販売方法のメモ

目的: セキュリティ関連機器を売りさばけ

ターゲット: 医療機関

- 求人サイトで募集をかけている病院
- 移転のお知らせが出ていればすぐに飛び込め
- 決済できる人に会えるか? 基本は院長夫人→院長

ターゲット分析

- 医療機関の小さいところはシステム化が遅れている。
- 口コミサイトは気にしている
「仕事を後回しにすると利子を払うことになる」という一般論を展開

つまり、その病院には大量の「できていないこと」が山積みになっていて、能力的にそれを感じている。

しかし、すでに山積みになっているということは、改善する余力はない。

販売方法: アイドマの法則に沿って行う

手順1 (Attention)

- セキュリティ関連の世情(ニュース・事件)の発生を好機と捉えよ

手順2 (Interest) 10分でターゲットを落とすこと

病院のセキュリティが甘いところをとにかく大きく指摘する

- ホームページから取る情報
 - レジストラのところに院長の名前が出ていれば印刷しておく
 - フォームがあればクロスサイトスクリプトを試す
- 建物の外からWi-Fiのスキャンをする
- 待合 監視カメラの設置状況を確認
- 待合 自動受付、自動精算が入っているか?
- 部屋に通してから待たせることが多いので、壁にLANポートがあれば、LANケーブルを指してスキャ

Desire

【解説】仮想化技術とは何なのか？

この文書の目的: 仮想化技術を極めてわかりやすく説明します

誰に: 仮想化技術の説明が必要な方向け



左図はMacの上でWindowsXPが動作している画面です。

Windowsでしか動かないソフトはMacでは実行できませんが、それならWindowsごと実行てしまえばどんなソフトも実行できるようになるんでは？

というように例えばOSの上でOSを実行する技術が仮想化技術と呼ばれるものです。

もともとは大型コンピューターで銀行や防衛システムを停止させないようにするために開発された技術ですが今日のパソコンでも実装できるようになったのです。



しかも現在の技術レベルでは、複数のOS(仮想マシン)を実行することができます。

左はWindowsXPの上でWindows98と、WindowsNTを同時に動かしている例です。

- ・ネットワークに接続すれば他のパソコンからは3台に見えます
- ・実行速度はそれほど低下しません
- ・もちろんベースになっているXPも普通に使えます

これらの実体は、親機(この場合XP)のディスク内にある、仮想ディスクというファイルです。容量はそれなりに大きく個々のディスクサイズ分必要ですが98だと64MB, NTでも1GBもあれば十分なので今では大した負担になりません。

メリットは数多くあります。

上の2例の意味は言うまでもありませんが、他にもウィルスが感染している状態を親機から調べて駆除に生かせますし、数十台ものサーバーのインストールもダビングするだけ。OSそのものの開発時間を短くすることも可能になります。

でも最大のメリットはタイムスリップと言えるでしょう。今日、再インストールや復元作業は容易ではありません。親機からはただのファイルですから、日頃複製することでその時点の仮想マシンの状態がまるごと保存でき、不測の事態でも最後のシステムの状態に戻せるわけです。

もし世界が仮想化されていれば、医療で治療法の重大な選択ミスがあっても、大災害や大事故、果ては核戦争があっても平気なんですが・・・。

オンライン診察時代の スタッフの教育 (研修テキスト)



学び直しの進め方 ～あなたと、国(人類でもよい)と、あなたの子供達のために～

インターネットが普及して、世界はバックナンバー社会に変わっています。つまり、社会に出たらそれまでのこと(学校の成績や学歴)はリセット、これから心機一転で頑張ればいいや、と考えることができなくなったということです。

■バックナンバー社会

音楽家や政治家、作家などが学生の頃の過去や昔のツイートを晒されて社会的地位や仕事を奪われるのを見てきたと思いますが、これは大きな組織、たとえば大学や大企業の内部ではずっと前からあったことで、それがついに町はずれの動物病院のみなさんにも降りかかる時代になった、ということです。

■一極化

町で一番の動物病院を探すより、県内一、日本一の動物病院を探す方が容易になって、そこに人が集まるようになった。近所の電気屋で買う前に、kakaku.comで検索してどっちをとるか考えたこと、あるでしょう？

「本来なら日本一の動物病院に行きたんだけど遠いし、近くで安いからここにきている」

人が多いよう。

ただし、以前よりもすごいスピードで世界はどんどん複雑になっていき、**基準もどんどん変わる**ので、ある程度の土台さえあれば、学び直しを続けることでレベルアップはできると言えます。

■社場での立ち回り

★あえて、わからないことはわからないと言う★

- ✖ 「後でググればいいや」と考える
- 「それ、よくわからないのでどういうものなのか簡単に教えてよ」

- ✖ 自分が部下を持っている立場の場合、聞かれたら答えられないから、言わない
- 「こういう話が来ているけど、どう思う」

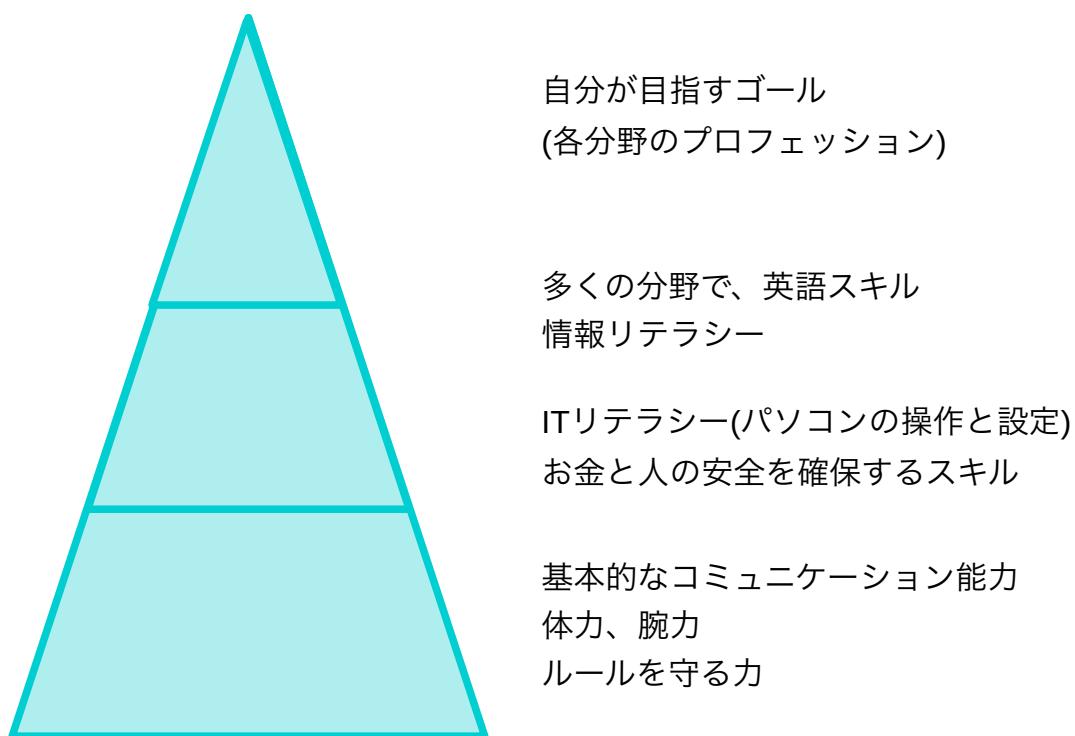
・歴史を学ぶ

・自分なりに分類図を作ってみよう

・しくみ を理解できる力をつけよう 工場見学とかべからず集を作る

→悪用するとしたら、どう使うか? をイメージしてみる

スタッフのLCM - スキルのピラミッド



勉強し続けないと、自分のスキルは2つの意味で低下します。

- 世界がどんどん進歩していることで、置いていかれている
- 便利なツールとの関わり方をしくじって本来持っていたスキルを失う

エピソード

- 電卓が普及したので、誰もそろばんを使えない
- カーナビが普及する以前は自動車には地図を積んでおくのが当たり前でドライバーは地図を見ながら車を運転していたものです。カーナビが普及して便利になるといつの間にか地図を読みながら車を運転する技術がなくなってしまった
- ジェット旅客機は実は離着陸も自動操縦で行うことができるけれど、そこを機械に頼り始めるといざという時トラブルに対処できないので、パイロットで手動で行っている。



情報リテラシーって何?

出発点は、「**情報過多の時代、どう生き抜くか**」という議論

■教える側の問題 インチキ講師がいっぱい

以下はすべてねじ曲がった議論(=VZ*向け)。正しくない

- ・モラル
- ・セキュリティー
- ・ファクトチェック

これらを知っても賢く生きることができるようにはならない。

■学ぶ側の問題 脳味噌がファイナライズされている

医師国家試験 / 獣医師国家試験 / 愛玩動物看護師国家試験 に合格しているのだから、自分は情報リテラシーの達人だと思い込んでいる →必要条件と十分条件の混同。これは危険な発想。

で、ここからが本当の情報リテラシー

★結論★ Good Input, Good Output

■知識とは何か?

- ・形式知と暗黙知の区別
- ・暗黙知を形式知に変える方法
 - ・イラストレーション
 - ・アイデアややり方、概念にセンスのある名前をつける
 - ・形式知にできない知が実はすごい (=メタ知)
- ・知識は人にぶら下がっている 教科書にはコンセプトを貫けないからつまらない

■記録とデータに基づいて判断する

- ・なぜ公文書館が必要なのか? →歴史を繰り返さないため
- ・情報とデータの違い
- ・情報の分類と整理方法

■感じ方

- ・相手を理解する能力
- ・セレンディピティー
- ・クリティカルシンキング メタ認知

■表現する技術

- ・データをごまかす方法 見抜く方法ではなく嘘をつく方法を知ることが一番の防衛策(プロテクト破りの達人が考えたプロテクトが最強)
- ・個別の断片的な情報から全体像を組み立てる想像力
- ・演繹法と帰納法 →多くの人は帰納法だけ。演繹法の人は非常に有利な立場に立てる。

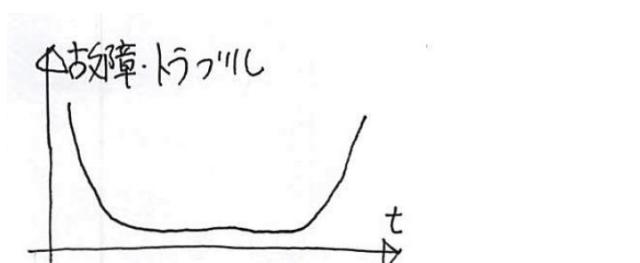
VZ = Volume Zone。 大衆受けする内容ってことです。エリートには無用。You should know that ideas, knowledges and methodologies taught to elite is slightly different from those for VZ.

情報リテラシー：予言者になる方法

時間と共にどう変わるかをグラフに表すことはよくあることで、曲線の知識はあなたの人生に大きな影響を及ぼします。いま起きている変化や現象をあてはめて、次に起こることを予測することができるようになります。

しかし、現実には頭の中に直線しかいない人が多すぎる。

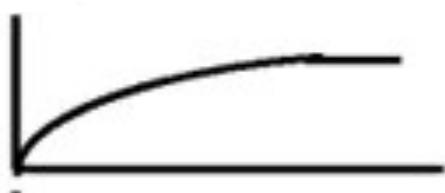
曲線もいっぱいありますが、特に役立ちそうなものをピックアップしました。



■バスタブ曲線

バスタブの断面のような形からこう呼ぶ。商品の不具合が発生する頻度など。科学的に避けられないケースがあるが、

- ・作る側でこれがわかつていないと初期不良を大量に発生させ、
- ・買う側でこれがわかつていないと初期不良に対して激怒したり、30年使い続けたあげくに置き換えができなくなったりする。日本の銀行システムとか好例。



■サチュレーション(飽和)曲線

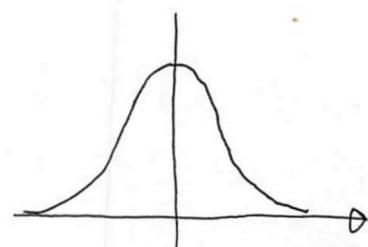
よくありますね。渋滞とか混雑はだいたいこの曲線に乗りますね。実害に巻き込まれないためにはどの辺で判断すればいいかがわかります。



■ロングテール

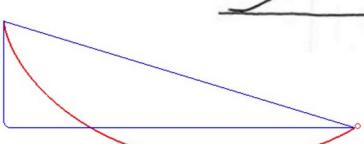
例。効率的に勉強をしている人は、習得能力が高まっているので、新しい知識を取り入れるのに必要な負担がどんどん小さくなる。

例。～の手術は新薬の登場でほぼ行われなくなったが、実はいまでも症例はわずかにあり、実施している病院は結果的にオンリーワン企業として独占状態になった。

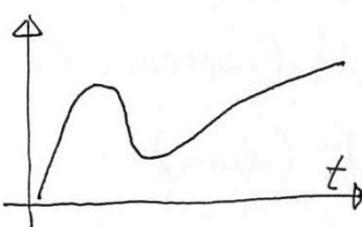


■ベル曲線(正規分布など)

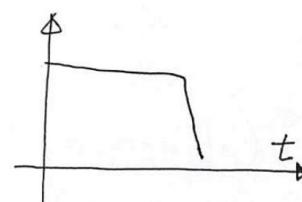
自然現象でも人間の活動でもいろいろなものが集計するとこの曲線に乗ってしまうことがある。ネジひとつとっても実際には品質にグラフのようなばらつきがある。高い品質の商品/サービスを提供している会社は商品/サービスの品質を評価して、どこまでがOK、どこからがNGかを決めることができている。



■最速降下曲線



■急峻(きゅうしゅん)



■ダニング=クルーガー曲線



←大学の時に村上教授がテキストの最後のページに載せてた図のレプリカ。
直近のこと、自分の周りのことにつか関心を持たない人間になるなよ。

他にも

指数関数的増大と乖離、アウト・イン・アウト、シェルピンスキーカーブ、ヒステリシス曲線、 $1/f$ ゆらぎ、エビングハウスの忘却曲線

など様々な人類の経験が知られているので自分で調べてみましょう。



デジタル機器の導入時の機能確認リスト(全共通)

ロックインされないようにするための確認項目です

※ロックイン効果とは

消費者があるメーカーの商品を購入した場合に、商品を買い換える場合にも引き続いだ同じメーカーの商品を購入するようになり顧客との関係が維持される効果をいう。

- ・メーカーを変更するとなるとユーザーが負担する費用（スイッチングコスト）が多くかかってしまうことがあり、コストを増大させないために同じメーカーの商品を買い続ける。
- ・このようなロックイン効果が多く見られる商品としては、コンピュータ関連製品がある。・・・たとえば特定のメーカーの画像処理ソフト、会計ソフトなどのソフトウェアを継続的に利用していると、他のメーカーのソフトウェアに簡単に乗り換えることができなくなる・

データ出力ができるか **※後でどうにもなる、は信じてはいけない**

データ出力に専用ソフトが必要になってしまうか

データ形式、通信方式は JIS / ISO / ANSI / RFC などの工業標準にしたがったものか

工業標準とは以下のようなものを指す

- ・画像 DICOM JPEG TIFF
- ・音声 AIFF MP3
- ・動画 MPEG4 AVI
- ・文書 PDF ※原稿としては Wikiマークダウン LaTeX
- ・検査データ HL7
- ・通信方式 DICOM通信 HTTP HTTPS FTP RTSP TCP/IP

※XML、CSV、JSONとかいうのは上記を表現するためのルールに過ぎない点に注意

※HTMLは認めない

※GIF、DOC、XLSは内容が非公開だったり特許があつたりで工業標準とは言い難い

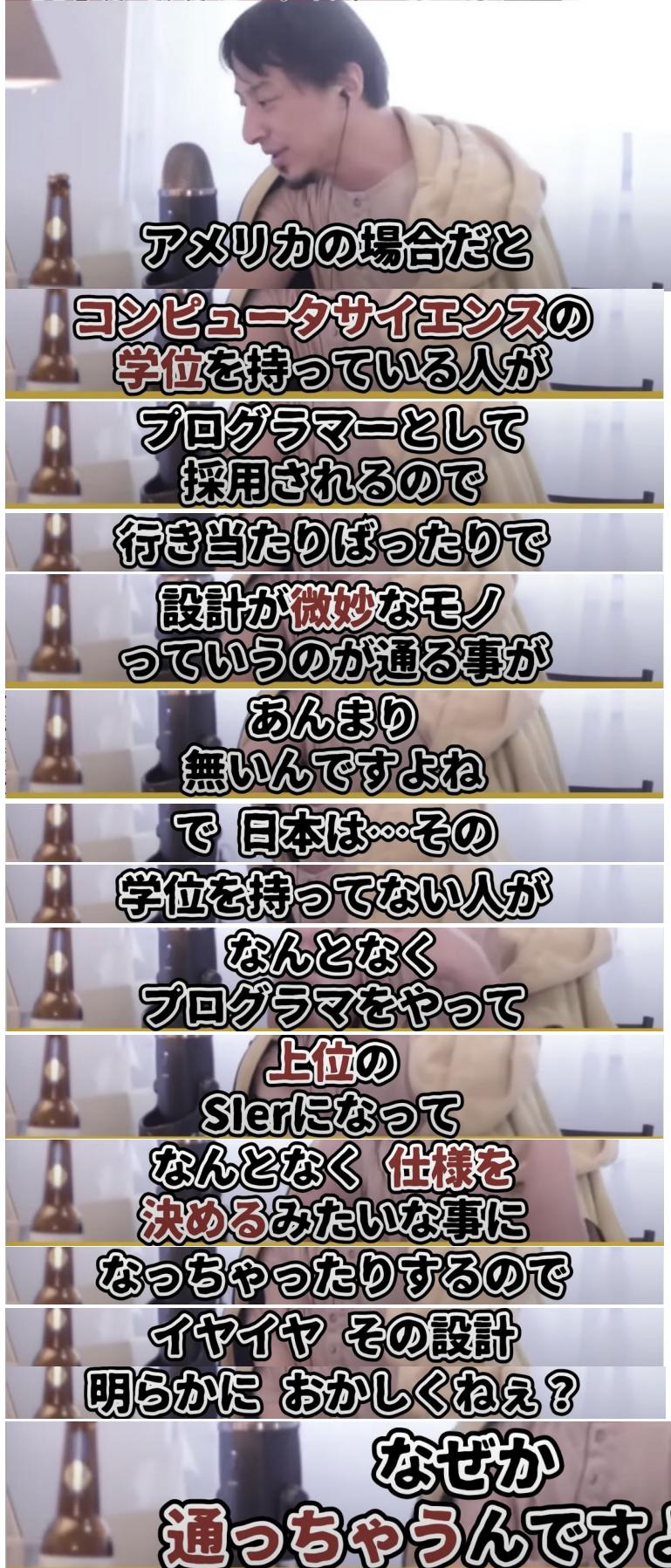
データ出力はネットワークを介して行うことができるか



学位が要求されるのは医療だけではない

マイナンバーカード事件から学ぶ日本のIT業界、これからのAI | 【ひろゆき 切り抜き】

日本がおかしいシステムを生む理由



※抜粋ですので、切り抜きの切り抜きです。

※私はもう老兵なので自分を売り込むつもりは毛頭ありません。

この文書は、なぜIT業者について学位を確認しろというのか、理由を説明しています。

日本語でコンピュータサイエンスで検索すると、ヒットするページの大半の内容が上っ面だけの、間違いだけでビックリしました。

本来のスキルは以下のような、

- ・データ処理の歴史を知ること
 - ・英語で文書を読み書きする技術
 - ・最新の言語ではなく、古い言語を分析する
 - ・シミュレーションと微積、離散化の応用力
 - ・畳み込み … これが一番大変かもしれません …
- 目の前の課題の構造を分析して、最も合理的に解決するにはどういうアルゴリズムを組み合わせればよいかを判断する。
- ・関係者の説得と最善の段取りを提示する。ディベート力と呼びますが。

これらはそれなりに高い能力と経験がないと無理です。しかも、日本、国家レベルでは非競争開発が基本なので、

- ・計算機科学を唱えて、かなり時代遅れな国産OSを作つてみたり
- ・アナログのまま高画質、高品質のニューなメディアを作ろうとしたり
- ・行き詰まつたらアメリカをパクっちゃえですから。

なので、日本における本物のITエンジニアの頭数は相当少ないのです。現場知らずの人間が、生徒に教えるのが特に難しい分野の一つです。



コンピューターサイエンスと病院経営(1)

コンピューター利用の基本的なメリットは
膨大な単純計算を高速かつ正確に行えること。

コンピューターに与えるデータは、
・単純化されていて、
・やたらと多いこと

が理想的

下手にインプットを整理すると事故になる。

Macintosh(1984)登場で、パソコンが高度な文房具という立ち位置を築き上げたこと自体は悪いことではないが、そもそも計算機としての活用を忘れてはいけない。

■ロールバック

データセットの状態を時間を巻き戻すように戻すこと。現実世界で言えば、世界全体を1日前に戻せるようなもの。できたら最高でしょ？

■再計算

誰もがスプレッドシート(表計算ソフトのこと)で体験する、元のデータを修正すると結果が自動的に計算され直すこと

したがって、紙カルテに書いているフォーマットをそのまま電子化するのは効果が薄い



コンピューターサイエンスと病院経営(2)

内緒だけど、基本的に日本語でコンピューターサイエンスを教えるのは不可能。

なぜか?

■コミュニケーションシステムが違いすぎる

プログラミング理論の基本構造は、特に英語圏における人同士のコミュニケーションのシステムにかなり近い。

英語圏のコミュニケーションシステムと言っているのは、英語を英語で理解するということ。

- ・結論が先にくる説明順序
- ・相手の脳内に、自分の話を記憶させるための領域を作る
- ・概要が先に来て、後から細かい内容で精度をあげる流れ

何十年も英会話教室に行っても成果が出ないのは、自分が変わらない(=日本語思考回路のまま)でいるから。

だから、実は英語がわからなくても英語圏のコミュニケーションシステムが理解できていれば、

- ・英会話
- ・プログラミング
- ・現代的な仕事の進め方(アジャイル)

は一度に理解できる。

こういう状況で、日本語で情報理論を教える大学なんか行く価値があるだろうか?

■文学や哲学と異なり、ビジネスへの応用が多いため、いわゆる「金になる」分野への優先度が高すぎて、震源地のすべての情報が日本語に変換されない。

例えばリレーションナルじゃないデータベースエンジンの情報や、AIの祖であるパーセプトロンの理論など。最近ひどいと思ったのはDX(デジタルトランスフォーメーション)を政府が語るに、大元の論文の日本語訳が提示されていないこと。



コンピューターサイエンスがわかってれば、 外国人の患者と話せる???

4段階対話術

以下の順番で言いたいことを組み立てる

1. There is / There are ~でターゲットを示す
2. It is ~ で状況を説明する
3. 固有名詞を主語にして補足する
4. I think / I guess ~で自分の考えを言う

プログラミングもトラブル解決も全部同じ組み立て方になっている!

これだけでも人生は変わるはず。

■ プログラミング

1. 宣言文
2. 型宣言
3. 関数定義、またはクラス定義
4. ジェネラルフロー

■ トラブル解決

1. 何についての問題かを言う
2. どのような問題か、を言う
3. 周辺の説明
 - ・昨日やったこと、
 - ・自分がやってみたこと、
 - ・申し送り事項
4. 自分の望んでいることを言う

心得 IDの管理は医療行為です

学校の歴史の授業、好きな人嫌いな人どちらもいると思います。

まあ殺し合いとか文化の歴史が中心なので、興味を持つかどうか、それがなんの役に立つかと仰る方も多いでしょう。

ですが、自分が選んだ職業については、関係する歴史についてはしっかり知っておいたほうがいいと思います。

かつてレントゲンはすべて右のような封筒に入れて棚に並べて保管していました。

デジタルファイリングになって、キーボードを打つだけですべてのレントゲンが画面に並ぶようになりました。

IDさえちゃんと知っていればこれまでの歴史の苦労が要らないです。

なのに、今度はお金がかかるから手打ちのままでいいだろうとか、**ID**間違えちゃったので訂正したいとか、それすべてだめです。現場で、**ID**をちゃんと打つ作業が面倒臭いと言われた時には殺意を覚えました。歴史を知らない奴は平和だな、と。

なぜなら、患者と薬と、**ID**の管理は医療行為の一部にあたるからです。ここで軽微な事故を起こし続けているとハイインリッヒの法則が発動して経営をゆるがす大事件が起きます。

だから

IDの管理はちゃんとやりましょう。

バーコードリーダーは数千円で買えるし、バーコードを作成する機能もつけてあります。



いまでも人間の病院でレントゲンラックが使われているところがある(2015年時点/愛知で見た)

レントゲンはフィルムが毎日大量に発生するので、それを保管用の封筒に入れて患者の名前を封筒に書き、上手のような専用のレントゲンラックにします。

医師が「○○さんのレントゲン出して」と言うとレントゲンラックを探し回って取ってくるのが看護師の重要なスキルだった。

必ず封筒に入れる、必ず封筒に患者の情報を書く、すぐに見つけてくる、いい加減な場所に戻したりしない、正しい封筒にフィルムをちゃんと入れる(同時に何枚も来ることがあるから取り違えが起きて、患者が死ぬ)、すべて大変なことだったのです。

繰り返します。

ミスったら患者が死ぬような作業は医療行為にあたります。これは事務ではありません。

経営の拡大

1. ワナにはまらない



経営危機は絶頂期に訪れる

■お金に余裕ができた。よかったですね。

- ・税金が高い。外車買うか、家族で海外旅行でも行くか。
- ・スタッフの給料どうしようかな。上げたくないな。
- ・薬が値上げ? んー業者変えちゃうか。

しかし、

そういうのを必ず嗅ぎつける方々がいらっしゃる。

業界の内外から、こういう人が現れる

[公開文書なのでここでは書きません]

■基本的にはお金に余裕がない状況が健全かも知れませんよ

「自分の投資感覚が本当に正しければいまごろ病院なんかやってないよ」

「病院は大きくなったけれど、これって本当に私がやりたかったことじゃないの」



バナナと日本人: フィリピン農園と食卓のあいだ (岩波新書) 新書 – 1982/8/20



組織が大きくなる時に注意すること

■よくないプレッシャー

数字によるプレッシャー

- ・壁にでかでかと先月(または昨年当月)の売り上げを書く

→数字を追いかける空気が蔓延する

これが原因で時間と安全、精度が後回しになってしまい結局値上げ値上げ値上げ・・・。

もし本部の指示などで掲載するなら、まあまあ小さい字で書いておくと良い。

■病院を大きく見せても組織を大きく見せるな

- ・「事業部、事業部」→セクショナリズムに繋がる

■セクショナリズム(組織の水平分断)とは

- ・やりたい仕事だけをやるスタッフが現れる
しかも、見抜けない
- ・どうでもいい事務作業が増える

※私事ですが、大企業にいた頃、どうでもいい書類提出が毎日あって8:00に出社しても作業にかかるのは11:00過ぎなんて日がざらでした。

また全体会議、進捗会議が毎週あり、それが半日。
仕事に集中できる時間は定時を過ぎてから。

■中間管理職の設置(組織の垂直分断)は特に注意が必要

やたらと言い訳が上手で何もしないスタッフが現れる

- ・現場経験が希薄だと自分が理解できない提案、決定にブレーキをかけたがる
- ・部下に「プログラミングはできなくてもいい」
- ・部下に「君たちは選ばれた人間だ」
- ・「管理による利益」という言葉を連れてくる。これは意味が違うのですよ。
- ・やたらと会議ばかりやり始める。会議は極力ない方が良いのですよ。

■サブマリン管理職が現れる

自分がやれるのではなく、「やれる人を知っている」人のこと

- ・管理職でもないのに業者に委託が大前提。「調整役」「調整弁」と名乗りはじめる
- ・うまく行くのは私のおかげ。失敗したのは業者のせい。
- ・ついには「それはうちの仕事じゃない」「きっと誰かがやってくれている」と言い出す

特に、**口頭で「後でやっておきます」と言い出したらすぐに手を打つ。**

■戦略の立案は"必要ない"

垂直分断は マネジメント=(IT)=フロントスタッフの構造になることが判っているので戦略は二の次。この時点までに情報の正規化(カルテをちゃんと書くこと)ができるないとさらにおかしなことになる。



こういう発想が事業拡大を妨げる 「数字に弱い」というのはこういうこと

病院を大きくしていきたい、あるいは大きくせざるを得ない場合、日本の獣医学部ではそのような教育はできない、ということは情報源はかなり限られる。

「時は金なり」がちゃんと解っていなくて、「重さのないものには価値がない」と思っていて、取り返しのつかないことについても「後からどうにでもなることは多い」と思っている人は向かない。この問題はいわゆる「官」の考え方、増税で一発解決となりますか・・・。

■相見積もり、業者を天秤にかけるとき

- ・オプション構成を確認せずに相見積もりをとる

最小構成の日本車の走りはそのクルマの性能を味わえるが、

最小構成のドイツ車の走りは本来の走りはしない。

ちなみにMac(アップルはアメリカの会社)も最小構成のMacでは本来の性能は出ない。

★練習問題 CTやMRIで特に顕著で、GE / 日立 / 東芝 に相見積もりをとった時、すでに400万円分ごまかされているんですが、知っていますか? なおこのケースでは通常GEが一番良心的な回答をしています。

- ・根拠のないコストカット

横つながりが医療事業者の特権みたいな誤解がある。業者にも横つながりがあるので、どこかで渾茶苦茶やると知られるところとなる。

- ✖ 相見積もりも取らずに、いたずらに価格を下げさせることはしないように
ちなみに壁に「節電」と書いてあるか、トイレがきれいかなどで力量が測られる。
- ✖ 横つながりをひけらかさない 「仲間内にも紹介するから安くして」
- 製品について詳しく勉強してから話をすること
- ものによってはコスト分解を行って交渉にあたる

★練習問題 シリンジのコスト分解をしてみましょう。シリンジの一つの製造原価はいくらくらいで、輸送にいくらかかっているでしょうか

■時間の管理

- ・あまりに頻繁な進捗会議 (中部甲信越あるいはそこの出身者に多く見受けられる気がするが最短記録は千葉の動物病院。30分に一回の進捗確認を2日に亘って続けてきた。これは特殊な例)

プロジェクトの進捗確認、定例会議が月一回 → 週一回 → 毎日と短くすると
仕事をしている時間がなくなるんだが、数字に弱いので構いなし。このコストを理解できないのか?

- ・リニア思考

特に有名なのが人月(にんげつ)という考え方の誤解。(実はこの計算をした時点でもうまるめこまれている)

10人の作業者が3ヶ月かけて実現できる仕事を $10 \times 3 = 30$ 人月という風に見積もる。

この計算を提示するとほぼ間違いない

「じゃあ30人でやったら1ヶ月でできるってことですか?」

という質問がくる。これは成立しない。 ★練習問題 2倍にしたら生産性が2倍にならないのはなぜ?

■トラブルの大きさを見積もれない

- ・x管理(理想的なゴールに近づこうとする管理)ばかりしていて、R管理(許容値を逸脱しない管理)をしない



こういう発想が事業拡大を妨げる 誤解を押し通すタイプの人間は徹底的に排除せよ

■例 もちろん実話 90年代後半、電子メール導入の頃の話

「社長室から電話があって、社長のところに平社員から直接メールが届くって大騒ぎになったぞ。そんなことできるのか？」

「そりやメールですから。なんならアメリカの大統領にも出せますよ」

「それは**とんでもないバグ**だな。いいかい、会社は組織だよ。情報と承認には伝達のルートってもんがあるんだ。部長と直接話をしたってダメなんだから、メールができるからって社長に直接何かをいうなんてとんでもない。みんな途中すっ飛ばすってことになる。今まで通りの流れでしかできないように設定できないの？**俺を飛ばして他の部署とやりとりするなんてあり得ないから**」

(んー、でもこの情報伝達経路が経営的に無駄だからメールにするんでないの?)

※ちなみに製品名は忘れましたが、当時今まで通りの承認経路で動作いたしますというメールソフトが発売されていたように思います。

当時はこんな押し問答が全国で繰り広げられていました。ただ、経営者の多くはすでにセミナーを受けていたりして管理職の大幅な削減ができるツールとして導入しましょと諭されていたので、これによりホワイトカラー受難の時代が始まります。

問題はここからで、製造業や商社はなんだかんだで進んでいくのですが、医療業界はちょっと面倒。

「先生が間違ってるはずないじゃないですかあ」

「申し訳ございません。何かの手違いだと思いますのでいますぐ直させます。おいっ！…」

....

根っ子でちゃんとしない日本人は意外と多い。

ご存知のように日本という国は、多くの産業で根本的な問題を無視して表面的に取り繕って丸く収めるのを良しとする文化があります。

この美しい(?)文化を守りたいのであれば、IT化はしない方が良い。金の無駄。紙カルテで平和に日々を過ごしましょう。

「バーコード？ああ、あれ要らない。あんな意味のわからない模様なんか箱に印刷されたせっかくデザイナーが思考錯誤して考えたパッケージデザインが台無し！ しかも印刷にすごいお金かかるんでしょ？」



経営効率化のバッドシナリオ集

電力屋もコンサルもプロ級なら基本的にはみなさんを見透かして仕事をしています。(そうでないと成果が出ない)

以下のような思考回路はあまり良い結果には繋がらないでしょう。

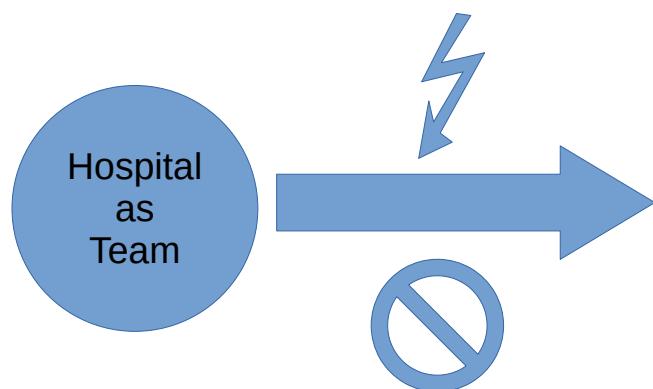
■ 基本 人として普通にやってしまう行動パターン

- ・左がダメなら右に行く
- ・みんながやるからうちもやる
- ・車や株に投資したいので事業には金を使いたくない

■ 実際の経営場面で起きること

- ・電子カルテ屋にすべてを任せた
- ・とりあえずコンサルを呼んでみた
新しい学びを得た気分にはなる
- ・専任のIT担当者を置いた
 - ・しばらくしてから業者を変更するのはNG。自分の責任を回避するためだから。
 - ・着任してすぐに変更を進言するか、変更の意向を述べる人は当たりかも。
 - ・基本的にはプログラミングができる人材がのぞましい。
 - ・「システムのことはわからなくてもいい」という国内に蔓延している価値観は極めて危険
- ・インスペクションだらけ 大企業ではないので一撃で経営が傾きます
インスペクションとは?
 - ・これまでよりも高い頻度で報告を求める
 - ・やたらと作業中に「そうじゃない。こうやるんだ」と介入する

注意: テクノロジーの導入っていうのはオートメーションではなく、できなかったことをできるようにするために使うのです。業界全体が、2024年時点でバーコードが全然入っていない状況で、十分ダメダメなわけです。





経営を傾かせるテクニックを見抜け(1) 慢心を誘う

問題にされちゃうかもしれません、悪さの仕方が教える方が飲み込みが早いので、本来エリート教育に限定、凡人にはやってはいけない教え方です。

なおこのセクションはいわゆる性悪説に則った論理展開です。人材の流動性が高くなった今、性善説に沿って経営を続けるのは難しいだろうという考え方に基づいています。地方によっては当てはまらない可能性があります。

■概論

スタッフがすぐに辞めちゃうようになったのはある意味良いことでもある。以前は人材の流動性が低かつたので、どうにもいなければならないスタッフは(結果的に)経営を傾かせることを考え始める。

この基本的な出発点

- ・変化をさせない
- ・決定権のあるものに判断させない、けど判断している様子を演出する
- ・院長のめざすゴールがないなら、自分がゴールを決めてやる
- ・院長にめざすゴールがあるなら、さも同じゴールを目指している体裁で、異なる着地点を入れ込む

■話の始まり

「こちらの病院が最近伸びていると聞いて、やってきました」

■内輪のコミュニケーション

「いま黒字なら、このやり方がベスト。やり方を変えて赤字に転落したらどうするんですか?」

「～が常識。みんなこの方式を採用していますよ。」
「・・・と～さんが言ってました」
「みんなそう言ってます」

「お忙しいでしょうから要点をA4 1枚(Appendixなし)にまとめてあります」

「人の噂も七十五日というじゃないですか。愚民どもがほざいているだけですよ。」

■とどめ

「誰が責任をとるんですか?」



経営を傾かせるテクニック(2) できない理由

■新しいやり方 の壊し方

- ・これまでできたのにできなくなったこと を突いて元に戻す

■業者のせいにする

「そんなの聞いたことない」

「競合がやっているならわかる。でも誰もやっていないでしょ」

「いまはその時ではない」

人が入れ替わると業者への負担は必ず増える

- ・100%の引き継ぎができないので

これを感覚的に合う、合わないで判断すると業者は別の病院に貢献度を上げ、理不尽な切られ方に対して恨みを買う。

原価が上がっていることは値上げの理由にならない

- ・製造業では同一型番の値上げは極めて難しい

■希望的観測

「どこかで誰かがやってくれている」



経営を傾かせるテクニック(3) 報告のウソ

内容をいつわるのはもっての他です。ここでは内容は本当なんだけれど、ウソをつくテクニック

この俺が騙されるはずがない

A4 1枚にまとめさせたら、本当にA4 1枚にまとめている

実はAppendix(エビデンス)が5~7枚は必要なはず。(逆ハイシリッヒ)

グラフにさえなっていれば、さもちゃんと分析したように見える

活字にさえなっていれば

英語にさえなっていれば

ダッシュボードは本当に大切なことが書かれているのか確認する

今後とりうる選択肢は3つ。しかも3番目に報告者の意図する選択肢がある。

■虎の威を借る狐 日本人にはかなり有効

消防署の方から来ました。

～病院で採用されました。

■必要かもしれないが、必要ないかもしれない提案

強調されるメリットがウソであることが多い これはよく吟味する

- ・会議を増やす
- ・健康管理のために朝一の体操を取り入れる
- ・地域社会のイベントに参加する
- ・商店街とのバーター
- ・面倒な客を二次診療施設に転送する
- ・店舗の改装
- ・共同経営の提案
- ・私語の禁止
- ・文書作成の省略



「若い子がすぐ辞める」と言い切るが、じゃあ経営者には問題がないと言えるのか？（国内全業界の一般論）

■新奴隸制、はおそらく「電子カルテは実在する」と同じくらいの幻想

日本の教育水準が以前より落ちているのは実感しますが、グローバル化(IT化)が原因で、自分の立ち位置や自分の価値に関するセンスは以前よりもはるかに磨かれていると言えます。

先代がやっていたような経営は通用しないでしょう。（全業界）

■経営者は、どういう野心をもっているか？

ちょっとうまく行っちゃうと、こういうことを平気で語ってしまう。

- ・事業拡大
- ・売り上げ目標 年商～億円
- ・事業部、グループ企業を名乗りたがる 気持ちはわかります

今まで面白かった話には、

- ・霞ヶ関に本社ビルを建てる
- ・本部をジュネーブに置く

どうせ霞ヶ関に本社が移転したところで自分に何の得があるのかって話。こういう話に巻き込まれたくない、みんな辞めるんだよね。

■経営課題の正しいプライオリティ(=物事に優先順位をつけること)ができているか？

形・重さのないものには価値を認めない 思ったより深刻な民族病

ペットショップ。何社かお邪魔しましたけどショップに併設の動物病院に手を出すと決まって根拠のない、徹底的なコストカットをしてしまう。そこで安易にトヨタ生産方式を誤解して病院が機能しなくなる。

心中「使えない奴だな。これなら代わりはいくらでもいるだろう」

世界は A to B (Atom to Bit)の流れで重さのないものへと高額な消費が移っているので、そこにきてこの価値観は致命的。大企業でも腹に落ちないようですし。→図

一度農業に取り組んで、草刈りだけでもどれだけ大変かってことを体験した方がよいかも。

IT化→エンターキー一発で工場が止まったり大学のキャンパスが全部停電したり、グローバル化→翻訳力次第で契約ミスったり、とコアパーソンの重要性が高いことは、当人たちは当然理解しています。時々、**妬み根性みたいなものがチラッと出てきて**、必要ない休日出勤とか、誤植を笑ったりとか、三連休に宿題出したりとかしてヒビを入れちゃっていませんか？

重要度を理解していないながらも安い給料で使いたいと考えているならまだいい方で、本当に「代わりはいくらでもいる」と思っていたら、**それ自体が見え見え**なので、みんな辞めるんだよね。

■鉄砲玉 ※これは医療の世界ではさすがに想像できないかもしれない。カルテがあるから。

ここに社会の縮図があるんですが、

これはイージーマネーを稼ぐためにわざわざ雇っている、使えない人材のことです。天下の大自動車メーカーも意図的にやっている経済構造。

会社の看板で、主にシニア層へ高額な製品、サービスを売りつける業務を担当し、トラブルったら切る。

これは本当に「代わりはいくらでもいる」んですが、雇われている側は案外将来のこととか自分の人生設計とかできないので無茶が利く。でも**ある時絶望的な将来に気づいて、辞めるんだよね。**

The LinkedIn post is from 'doda.jp' and discusses a job listing for SAP implementation consultants. The post includes a screenshot of the job posting, which details the role as a 'SAPコンサルタント' (SAP Consultant) with a salary range of 270,000~460,000円. The post also mentions that the company has over 10 years of experience in SAP implementation and training. The comment section shows 9,755 likes and 213 replies.

反対意見もあるようですが、わかっていない方が多いってことですよ。

「会社を愛しているなら日曜にサービス出勤するべきだ」と役員が全員メールしゃって大変なことになった経験あります。それサーバーの責任じゃないでしょ。

補足します。顧客との関係について、一連の流れが判っていないのは意外と普通のことなのです。鉄砲玉候補生には記憶力がなく、メモを取る能力もない。

私の経験上驚いたのは、記憶力が本当にないため、自分の記憶力には絶対の自信を持っている、ということ。わかりますか？失敗したことを都合よく忘れちゃうんです。

経営の拡大

**2. 品質を落とさずに
拡大するには**

診断テスト

貴院は管理状態にあるか

以下の文書を15分以内に出してみせてください。

※特に紙である必要はありません。

- 照射録
- オペ台帳
- ログブック (CR/DR/エコー/CT/MRI)
- 最後の棚卸し台帳
- 麻薬の管理台帳(ある場合)
- 通信関連の契約書類
- 不動産の契約書類
- 予防接種台帳
- レセコンのバックアップと、最後のバックアップ日付
- 電子カルテがある場合、バックアップと最終日付
- 画像データベースのバックアップと最終日付
- 従業員のスキル台帳
- 手形台帳
- 直近にお渡し予定のフードのカンバン(コピー可)
- 1日の業務フローについて、昨日の分
- 停電前の病院シャットダウン手順書
- 停電復帰後のスタートアップ手順書&チェックリスト

- 台風・津波警報時にすぐを持って出られるか?

獣医学部/科には経営とITの講座が不足

前のページで満点じゃなかった方へ

- ・衛生的だからといって、ちゃんとしているとは限らない
- ・患畜ID(診察券番号)がちゃんと流れていらない
- ・なのに IT は先に来る
- ・5Sができていない
- ・べからず集を作っていない、ポカよけを提案していない
- ・在庫にカンバンが貼られていない
- ・いつまでも掲示物が貼られたまま(掲載期限が書かれていない)
- ・「復唱します」と言わない
- ・電話で病院名しか名乗らない (約64%の病院が名乗らない!)
- ・マニュアル/Todoにしたがって仕事をしていない
- ・マニュアルが改訂/更新されていない
- ・スタッフへの指示が口頭である (約40%)
- ・紙カルテにすべての責任を押し付けている
- ・診察の忙しさを平準化できていない
- ・最後はスキルと根性論?

飼い主は「病院なんだからしっかりしている」と思い込んでいる。
しかし、自分たちはそう思ってはいけない。



いつ経営ミスに気付くか

経営者としての判断ミスに気づくのは手遅れになつてからが多い

お客様の行動に見る

- 予約していた客が来ない
- フードのキャンセルがあった
- 目の前で処置をしているのに、以前と違つて反応が今一つ
- フィラリア予防は要らないと
- 以前通つっていたクリニックの先生は・・・という枕詞
- 近隣に新しい動物病院ができたら、どんどん客を取られしていく

内部事情

- どうもスタッフ同士の仲が悪い
- 古株が言うことを聞かない
- スタッフが連盟で辞表を出した
- 代診の獣医師が「ずっとここで働きたいです」と言つてくれた ※これは要注意のサイン

業者

- そもそも、買収提案が来ない
- 通信屋や、ダスキンがやたらと来る
- 業者に30分毎に「できたか」確認の電話を入れたら来なくなつた
- 業者に着信拒否された
- 電話で引き合いを入れても、来ない

トラブルは芽を摘め

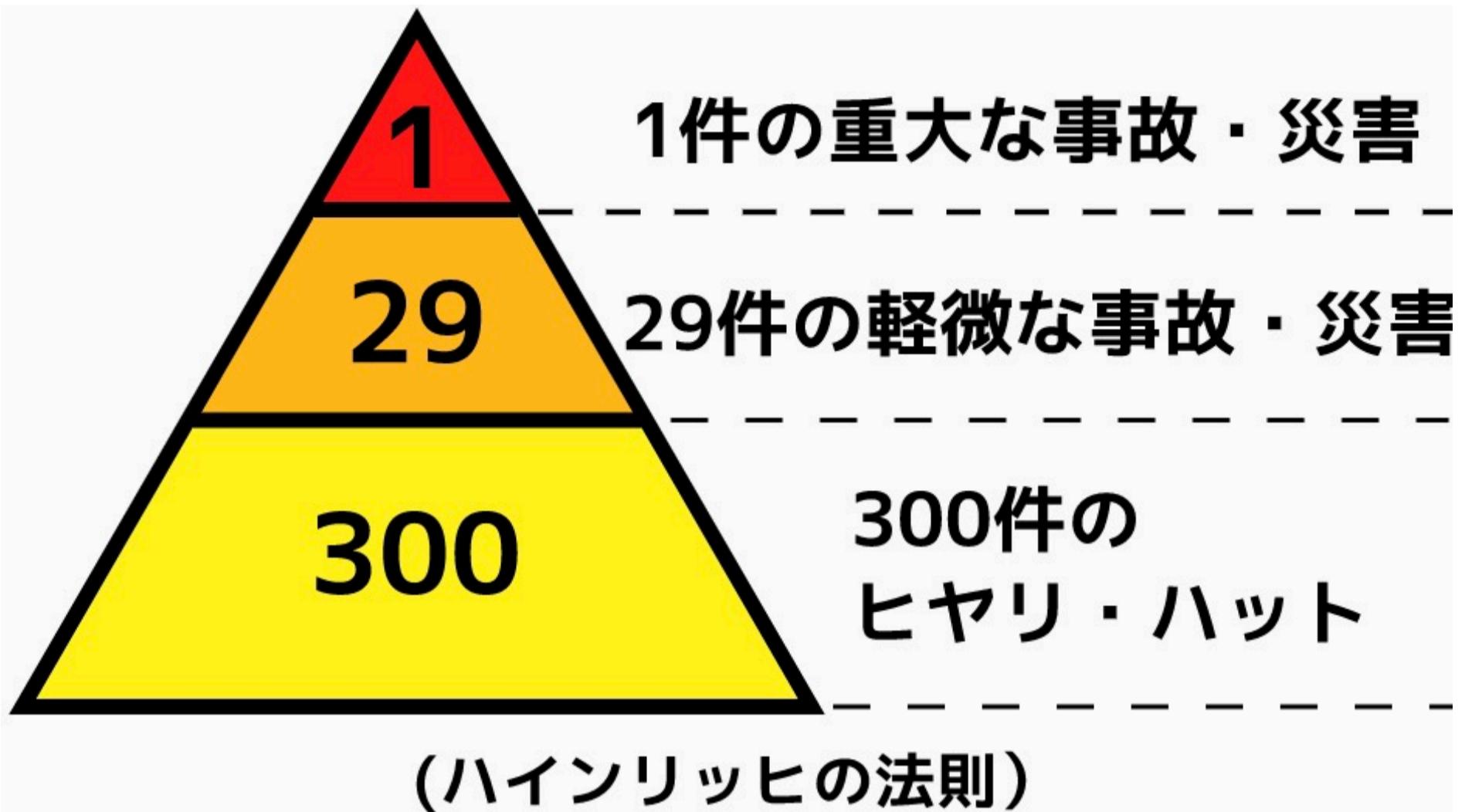
5S(ごえす)が言えるようにならう

これも日本のまともな製造業ならほぼ全員知ってる。

でも、獣医師国家試験には出題されない、らしい。

- ・ 整理 いらないものを捨てる
- ・ 整頓 置き場所を決める。ファイリングをする。
- ・ 清掃 どこをいつ、どこまでやるか決めてから。
- ・ 清潔
- ・ しつけ 上記をきちんと継続するしくみを作る。

衛生的 = 安全と勘違いしていないか？



「ハインリッヒの法則」を知ろう

日本の製造業ならば全員知ってる。

“1つの重大事故の背後には29の軽微な事故があり、その背景には300の異常（ヒヤリ/ハット）が存在するという経験則。”

(Wikipedia)

例 ゴギブリを一匹見かけたら 一匹いると思え

例 ある作業で指切断事故が発生、実はそのラインで過去突き指300回、骨折29回があったがそれは当人の不注意として、対策を放置していた。

軽微な事故を放置していたら必ず重大事故がおきる。→助からない病院ができる

「ハインリッヒの法則」必ずある

朝日新聞
DIGITAL

ウクライナ情勢 速報 朝刊 夕刊 連載 ランキング

トップ 社会 経済 政治 國際 スポーツ オピニオン IT・科学 文化・芸

朝日新聞デジタル > 記事

医療サイト 朝日新聞アピタル

がん検診で誤通知 岐阜市、女性5人に 1人が死亡

高木文子 2019年7月17日 0時34分

様式第1号 胃がん検診兼受診通知書
(第1回、第2回、第10回、第11回及び第12回定期)
〒 岐阜市
フリガナ 様
(氏名) 様
当日受付No. 撮影場所
性別 男 女 生年月日 年 月 日 死 電話(誕生日の通路先) -
保険種別: 国保・社保(本人・家族) 後期高齢者その他
岐阜市実施の胃がん検診は今回で何回目ですか。 初めて 1 回目
前回の検診結果(検査項目以外含む) 1 真合であります 2 異常認めます 3 重複検査 4 検査結果() 4その他()
今までに胃の病気につかかったことがありますか。 1 はい 2 いいえ
病名: 口 胃炎 2 口 胃癌 3 口 胃ポリープ 4 口 胃瘻 5 口 胃その他()
いつ頃: 年 月から 年 月まで 口 手術 口 治療中 口 放射線治療の要なし 6 手術 7 なし 8 あり
胃について、最近気になる症状はありますか。 1 はい 2 いいえ
□ 胃が痛む(食後・空腹時・常に) 9 口 吐き気 10 口 呕吐 11 口 食物が胸にへつかる 口 食物がむかわれる
□ おなかがむかむ(食後) 12 口 つまらない出る 13 口 食欲がない 14 口 せき 15 口 呼吸困難 下痢 16 口 便便(黒色・鮮血) 17 口 その他()
むせる等の症状があり、訴える可能性がありますか。 1 はい 2 いいえ
便便は毎日ありますか。 1 はい 2 いいえ
パリム等服用中、真合が悪くなったことがありますか。 1 はい 2 いいえ
(女性の方のみお答えください) 現在妊娠している、または妊娠の可能性がありますか。 1 はい 2 いいえ
がんについての家族歴: 父母[居住地:] 祖父母[居住地:] 兄弟姉妹[居住地:] その他[居住地:]
たばこを吸っていますか。 1 吸わない 2 吸煙した 3 吸き1日以上 本X 4 年間吸っていた

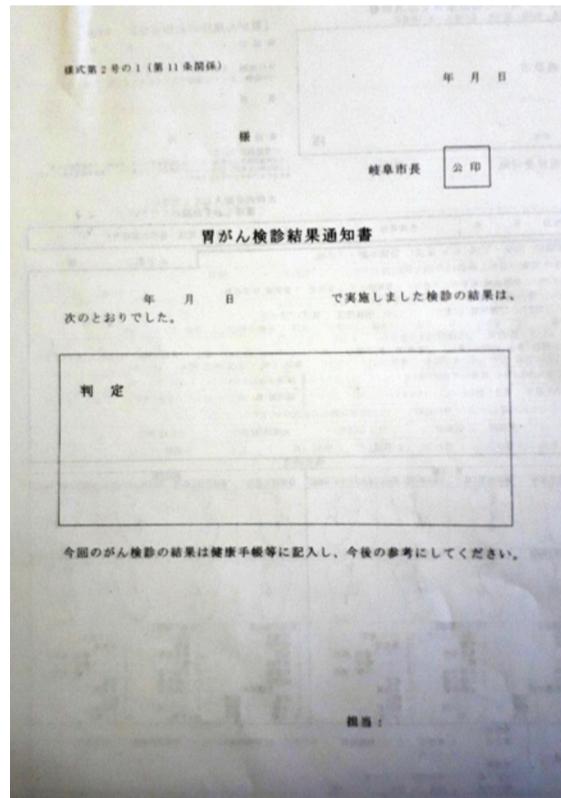
検査所見

【両耳の聴覚】 1. 左耳ヘルニア 11. アーフ真夜
2. 右耳ヘルニア 12. 過充満 13. 1. 左耳ヘルニア 11. アーフ真夜
3. 体外音正常 13. 過充満 12. 増殖部 12. 増殖部
4. 体外音異常 14. 体外音異常 13. 体外音異常 13. 体外音異常
5. 伸筋部正常 15. レーザー切開、消失 14. 伸筋部正常 14. 伸筋部正常
6. 伸筋部異常 16. レーザー切開、消失 15. 伸筋部異常 15. 伸筋部異常
7. 二十二指腸部 17. 半胱氨酸 16. レーザー切開、消失 16. レーザー切開、消失
8. 食道 18. 鹿児島石 17. 半胱氨酸 17. 半胱氨酸
9. 胃 19. 鹿児島石 18. 鹿児島石 18. 鹿児島石
10. 大腸 20. その他() 19. 鹿児島石 19. 鹿児島石
20. その他() 20. その他() 20. その他()

□ 真合認めます
□ 異常認めます
□ その他()
□ 重複検査
□ 既往不癆 1. 食物過多 2. その他()
□ 胃の所見 1. 石灰石 2. 鹿児島石 3. その他()

総合判定

判定機関名: 岐阜県立健康手帳センター



間に挟まりたがってコントロールを奪うが、
間に挟まって後で事故ると、
責任を人に擦り付けて間に挟まるのをやめる。
この繰り返し。
こうして病院の利益構造、信用構造は崩れる。

練習問題 上記、本当は何件ミスがあったでしょうか?

ケーススタディ

千葉県の感染者3万6000人、東京分に計上 22年2月以降

8/16(火) 22:43 配信 1318  



東京都庁=小川信撮影

千葉県は17日、同県の新型コロナウイルスの新規感染者の一部が2月下旬以降、東京都内の新規感染者数に計上されていたと明らかにした。千葉市など県内3市でも同様の事例があり、累計で3万6000人に上る。自主検査結果の画像から陽性と診断する同県の「陽性者登録センター」の委託先が都内にあり、この委託先の医療機関が都内の保健所に発生届を提出していたためという。

【自宅療養に備えたい物資のリスト】

感染症法は、指定感染症の発生届について医療機関が最寄りの保健所に提出するよう定めている。都によると、都内の新規感染者に占める千葉県民の割合が最近不自然に多かったことから、都側が発生届を精査して経緯が判明した。

千葉県によると、陽性者登録センターを通じて2月24日～8月15日に3万4725人が陽性と診断され、この人たちが東京都の新規感染者として計上されていた。このほか、8月から都内の業者にオンライン診断を委託している千葉、船橋、野田の3市でも計1275人が都の感染者としてカウントされていた。都によると、8月15日は東京都の新規感染者2万3135人の1割超にあたる2783人が千葉県と野田市のセンターフィルだった。千葉県の数字には含まれておらず、二重計上はなかった。

都の担当者は「千葉県からは事前に連絡や相談がなく、こういう事態になり戸惑っている」と話した。都によると、千葉県の担当者が16日、都側に「申し訳ない」と陳謝したという。【伊藤直孝、石川勝義】

コロナ集計 FAXの何がいけないのか？

- 時間がかかる
- 書き間違えが出る
- 最後はデジタルになることは決まっている。
→先方に届いているか、処理されたか照会できない
→正しく集計されたかどうかは知ったこっちゃない

システム化も悲劇だった

- ・リレーションナルデータベースを使ってしまった

ケーススタディ



ミラーリングドライブ
(現行犯の写真)

バックアップドライブも壊れる
まで放置。何のために高いドライブを買ったのだ!

2023.9 なんと同じ現場で再発しました。
2024.8 その現場でまた
ミラーリングドライブを入れたいと・・・
今度の担当者はこれまでの経緯を知りませんでした。
どうすればいいでしょうか?



「カンバン」方式って何? ～多くの業界で知つてて当たり前。日本の品質技術を支えている～

■ カンバン方式とは

タスク(仕事の最小単位のこと)ごとにカンバン(看板のことではなく、チケットという言い方の方が意味が近いかも)を発行し、物品や仕事の流れを正確に管理する経営方法。生産管理で有名だが、ワークフローの管理や作業品質の担保、在庫管理などにも応用されている。

トヨタ生産方式を代表する管理手法である。

以下のようなものもカンバン方式

- ・食券を先に買わせる食堂
- ・書籍に挟まっているスリップ
- ・指定席である列車のチケット、コンサートのチケット

※一部の航空会社では初日の売れ行きなどを見て飛行機を一回り大きくしたり、小さくしたりする
※コンサート興業会社でも追加公演決定!したりする

以下はちょっと違う

- ・レストランの一般的なオーダーシステム「ご注文を繰り返します・・・間違いないですか?」

**作業、あるいはクスリの一つ一つにチケット(発注書兼納品書)が付いていると思えばわかりやすい
★★★一枚にまとめようとしないこと ★★★**

以下はお話にならない世界です

- ・「後で整理するからいいや」という発想で、都度行き当たりばったりの仕事をしている
- ・うちは腐らない製品を扱っているので在庫管理は気にしない
→酒屋がつぶれる元凶となった。

■ 「それはトヨタだからできることでしょう?」

上記の例を見ても分かる通り、ラーメン屋でもやっていて一次効果は出せます。*

電子カルテ導入フローでも紹介したように、すでに導入できている病院さんもあります。



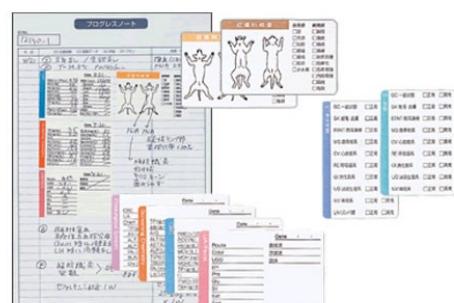
イオンペットにおけるカンバン事例

アズ 2017.10 特集 在庫管理

*気象情報と売れるラーメンの関係性を分析する、カンバンの発行頻度や回収までの時間をすべて記録して業務の最適化を図るなどの二次効果はラーメン屋では難しいかも知れない。

各種検査や処置も院内カンバンを発行して終わったものを貼り付けていくだけのカルテなんかが理想です。

例 ビスカ製POMRラベル



カンバンは看板のことではありません



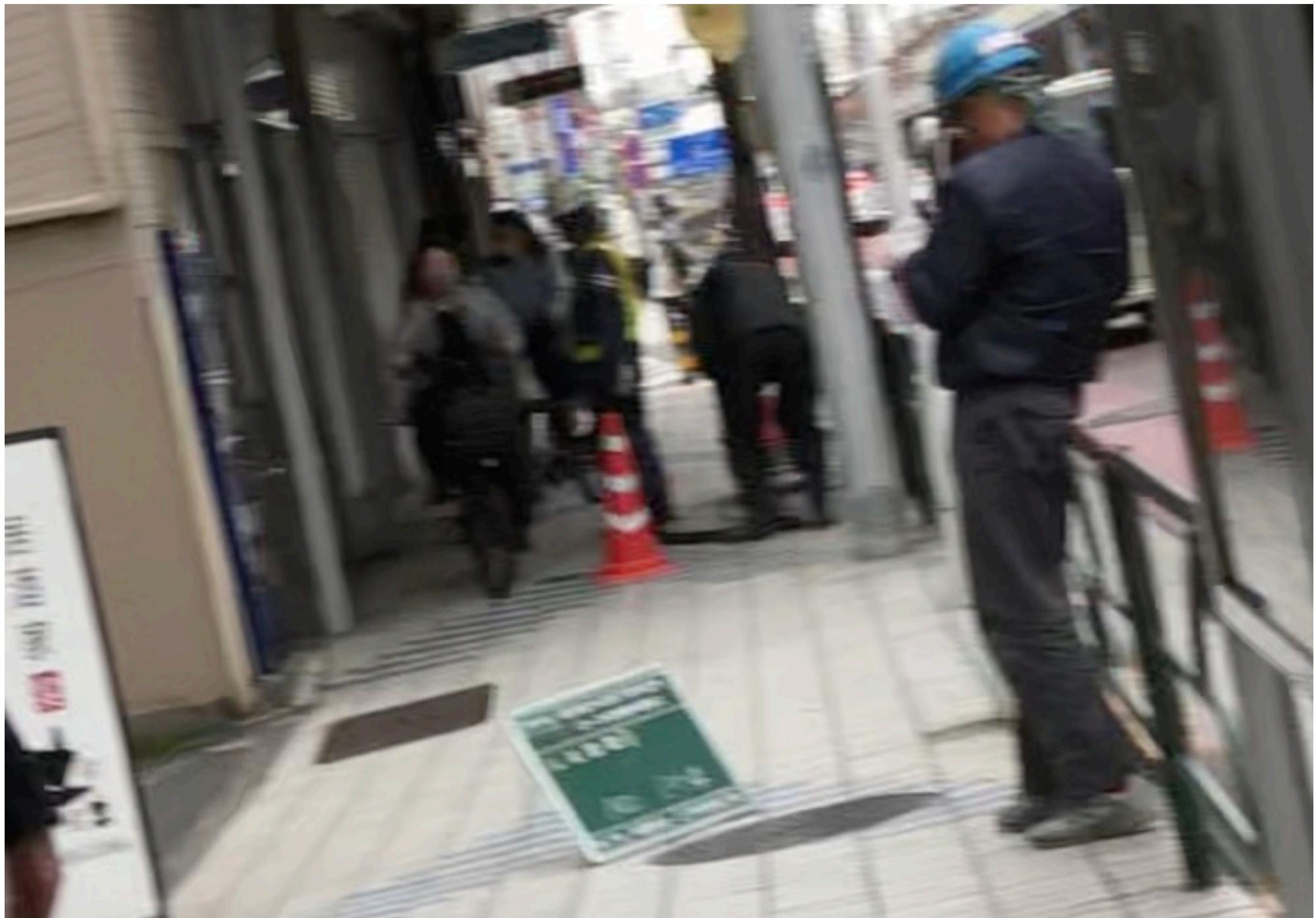
とある家電量販店で起きた例。このケースでは右のように商品に値札がカンバンとして対応する。右の例では3つ商品があるので本来は3枚あるべきだが、それはいいとして、問題は左の値札に対応する物品はすでに数日前に売り切れているのそのままになっていたこと。しかも写真以外にも何点も! 現品特価品でしょ? たまたま通りかかったフロアマネージャに説明したらすぐにその場でスタッフを集めてすべて確認、直して見せた。「やっときます」ではないのが素晴らしい。日頃のしっかり具合から見るに、新人さんのミスかと推察するが、ミスは必ず出るので、予防のみにこだわらず、対処の早さも重視すること。ライバル店では、電子値札に頼る所もあるが、そちらでも大ミスに遭遇している。結局スタッフがしっかりしなければ機械を使っても結果は同じことになる。

カンバンの解釈は幅がありますが、

一般に「物品に関する情報を表示したもの」のこと

- ・ 物品ひとつひとつにくっついていないといけない
- ・ 物品と必ず一緒に動かなければならない

なおデータにもカンバンはある



時々見かけますよね。工事現場で作業が終わったところを黒板に書いて日時と工事の内容を現場と一緒に写真に撮っているところです。



(C)amazonより

映画の撮影の様子で必ず最初にカチンとやるやつですね。カチンコとかいいまが正式にはクラッパーボードといいます。

フィルムを見た際に、コンテのどの辺の映像なのがわかるようにするために冒頭に入れるものです。

ちょっとした記録写真を撮る際も、できればカメラ側にどういう意図で誰の何をとったのかがわかるようにしておくのが望ましい。

お金が貯まつたら何に金をかける?

金庫を大きくする?

高級車を買う?

信用を大きくしたしきみは何か?



信用をもっと増やす



飼い主がハッピー



病院が潤う

受付の対応?

徹底した清掃?

充実した設備?

地の利?

コンテンツの質?



お金があるときほど油断がある

明治用水頭首工の漏水事故への対策について

明治用水頭首工
令和4年5月18日
東海農政局

明治用水頭首工において、令和4年5月17日（大曜日）に発生した漏水事故について、これまでの経緯と現在の対応状況についてお知らせします。

1.発生場所

愛知県豊田市宝町及び水道町

2.経緯

- › 5月15日（日曜日）現地で漏水を確認。
- › 5月16日（月曜日）漏水を防止するため、漏水箇所と想定される地点に碎石を投入し、閉塞を試みたが、漏水状況に変化なし。
- › 5月17日（火曜日）漏水範囲が拡大し、上水、工業用水及び農業用水の取水量が大幅に減少。



・関係する工場の一部は緊急用の井戸をすでに掘っていてすぐに対応。

・ちなみに、自動車工場を停止させると1時間あたり2~3億円飛ぶと言われている。

カイゼンを怠ったのでは？

「今までこれだけのカイゼンを施しても我々の現場は無数のムリ、ムラ、ムダに満ちているのです。」(市内企業談)

この場合のカイゼンの一つが、BCP(事業継続計画)を立てて、BCPマニュアルを作成すること



そもそもマニュアルとは何?

自分あるいは仲間に同じことができるようるために、作業や操作の手順を伝える文書のこと

A4 1枚にまとまっていてもいいし、チェックリストやマップ、すくろくでもよい。

本書のように分厚い本を作る必要は全くない。(本書はページ数ありますが、殆ど1ページ読み切りです)

■マニュアルの目的

第一に、**再現性**。同じことができるようによること

- ・別に文字に頼らなくてもよい
- ・基本的には単純作業ごとに作成する

次に、業務の効率化/省力化

- ・**標準作業時間**を明記する
- ・失敗しやすいポイントを指摘する

さらに、標準化/高度化

- ・文書番号をつける
- ・誰もがアクセスできる形にする
- ・作成日時を記し、**定期的に改訂**すること

■マニュアル制作業界によくある意見と、私見

「マニュアルは専門用語だらけでわかりづらい」

・専門用語がいっぱい出てくるのは当たり前だ。ちゃんと冒頭か巻末など適宜参照できるように用語の説明を書く

「属人化」

・この世界でよく使われている言葉だが非常に不可解な日本語。要は作業者が覚えたり工夫した手順が文書化されない状態のことを言いたいのだろうが、最初に属人しているので、～化という変化はないはず。

正確には「暗黙知のままになっている」と言うべき

■現場に書かせるのは難しい

- ・最低限のテクニカルライティングの素養が必要
- ・自分のノウハウを書いたらクビになるのでは?と考えてしまう
→改訂作業には参加してもらうとよい

■がんばって作ったとして、それが退職時にすべて持ち出されたらどうするんだ?

①前項と同じです。定期的に改訂していればよいのです。

実はこのマニュアルもまるっとパクられて別の会社名を表紙に打たれて配布されたことがあります、結局オリジナルが改訂し続けているので本書に辿り着いてこられた方がいらっしゃいます。

②マニュアル化していく過程でシステムと組み合わせていくことになるので、極端な話

作業マニュアル => ソフトの操作マニュアル

になるので、別に持ち出されてもどうってことないものになる。

③ちゃんとしたスタイルで書くことが意外と大事。

スタイルがちゃんとしていないと外部できれいに清書されちゃう。

全体マニュアルと個別マニュアル

全体マニュアル

- ・病院全体で共通する標準作業を記す

個別マニュアル(カルテに書いていない場合)

- ・患者さん一人ひとりに対して個別に作成
- ・病院として提案した方針を書く
- ・飼い主と同意した方針を書く
- ・処置時の固有の注意事項など

意外と知らない「カルテは患者のもの」

診療情報の提供などに関する指針(2003)

個人情報保護法 (2005)

参考: <https://www.mdv.co.jp/about/records.html>



Joplin NotetakerでQ.C. (1) チェックリスト

簡単で、かつ効果の高いマニュアルがチェックリスト

Joplinを使用して、チェックリストを作成する方法を示します。

複数行選択して、チェックリストを自動作成

検索...

PlantUMLプラグインでフローチャート

□ チェックリストの例

チェックリストの例

前日

- [] 麻酔
- [] 電メス
- [] 術具がぜんぶ揃っているか
- [] 録画の予演
- [] 同意書内容の確認
- [] 器具滅菌

当日

- [] 当日朝のバイタルチェック
- [] 術前検査

前日

- 麻酔
- 電メス
- 術具がぜんぶ揃っているか
- 録画の予演
- 同意書内容の確認
- 器具滅菌

当日

- 当日朝のバイタルチェック
- 術前検査

原稿ではなく、ビューの方をクリックすることができる。



Joplin NotetakerでQ.C. (2) フローチャート

経験が少ないスタッフに使えるマニュアルの一つがフローチャート

Joplinを使用して、チェックリストを作成する方法を示します。

JoplinにPlantUMLプラグインをダウンロードします。

The screenshot shows the Joplin Notetaker application interface. On the left, there is a code editor window titled "PlantUML プラグインでフローチャート" containing the following PlantUML code:

```
```plantuml
@startuml
title 注釈

start
:手順A;
:手順B;

note right
 注釈
 注釈です。
end note

:手順C;

stop
@enduml
...```

```

The right side of the interface displays the generated flowchart. It consists of three rounded rectangular boxes labeled "手順A", "手順B", and "手順C". An arrow points from "手順A" to "手順B". Another arrow points from "手順B" to "手順C". A final arrow points from "手順C" to a terminal circle at the bottom. A callout bubble with the text "注釈  
注釈です。" is positioned next to the arrow between "手順B" and "手順C".

文章の1部分に`を3つ並べることで、その部分だけプラグインに処理を渡すことができる。

```plantuml

コード

前後に通常のテキストを入れても問題ない。

最低限のテキストを書くだけで自動的に右のようなフローチャートが作成される。

※PlantUMLの事例はネットにたくさんある。さまざまな機能があることがわかる。

べからず集

組織の結束 利益 信用 生命 に関わる

記入日 初 記入者

再発 記入者

再々発 記入者

トラブルの内容

原因(詳細は以下) 引き継ぎミス すっ飛ばし チェックリストに従わなかった
やり方が不明 モノ揃わず・紛失 紛れ込み 横着・手抜き

何に影響が及ぶか(複数回答可) 金額で概算できる場合 円

病院←→飼い主の信頼関係 病院の売り上げ 内部の人間関係

病院←→業者との信頼関係 スタッフの安全 患者の生命

今後の対策 再発時は赤で記入

べからず集(例)

記入者

記入日 初

再発

再発

トラブルの内容

飼い主に異なる犬を渡してしまった。

原因

椎間板関連の処置集中日でダックスばかり数頭来院。
犬舎に預かり入れる際にポストイットで患者番号を貼ったが、2枚
床に落ち、どちらがどちらかわからなくなつたが悩んでいる最中に
保定で呼ばれ、つい適当に貼り戻していた。

何に影響が及ぶか

病院の信用 病院の売り上げ 内部の人間関係 業者との信頼関係

今後の対策 **再発時は赤で記入**

全頭ICチップが入っていたのに新患登録で確認していなかった。
→新患登録手順に入っていない
→ICチップリーダーを作業手順に組み入れる

ICチップが入っていない場合は?

べからず集

組織の結束 利益 信用 生命 に関する

記入日

初

記入者

再発

記入者

再々発

記入者

トラブルの内容

ホルマリンを原液のまま使用してしまった

原因(詳細は以下) 引き継ぎミス すっ飛ばし チェックリストに従わなかった
やり方が不明 モノ揃わず・紛失 紛れ込み 横着・手抜き

希釈されていると思い込んでいた????

何に影響が及ぶか(複数回答可) 金額で概算できる場合

円

病院←→飼い主の信頼関係 病院の売り上げ 内部の人間関係
病院←→業者との信頼関係 スタッフの安全 患者の生命

今後の対策 **再発時は赤で記入**

・ラベルシールで注意喚起

べからず集

組織の結束 利益 信用 生命 に関わる

記入日 初 前もやった 記入者

再発 2023/9/22 記入者

再々発 記入者

トラブルの内容

VMware Windowsが起動しない

原因(詳細は以下) 引き継ぎミス すっ飛ばし チェックリストに従わなかった
やり方が不明 モノ揃わず・紛失 紛れ込み 横着・手抜き

デスクトップの仮想マシンファイルを「よくわからない大きいファイルがあるから」という理由で削除した。

何に影響が及ぶか(複数回答可) 金額で概算できる場合 3.5万 円

病院←→飼い主の信頼関係 病院の売り上げ 内部の人間関係
病院←→業者との信頼関係 スタッフの安全 患者の生命

今後の対策 再発時は赤で記入

- ・デスクトップにあるのがいけないか?
- ・当面の策として、ゴミ箱を空にするのは禁止にする

べからず集

□組織の結束□利益□信用□生命 に関する

記入日 初 2023/9/15 記入者

再発 記入者

再々発 記入者

トラブルの内容

セキュリティルーター(以下SR)は解約していたはずなのに
再契約しちゃった。

原因(詳細は以下) 引き継ぎミス すっ飛ばし チェックリストに従わなかった
 やり方が不明 モノ揃わず・紛失 紛れ込み 横着・手抜き

先代の院長の時に構成変更して別の方法でセキュリティ確保して外しておいたが、ビジネスホンの更新時に騙されたケーブルが1本も繋がっておらず、電源も切れているのに「更新しましょう」っておかしいでしょ!?

何に影響が及ぶか(複数回答可) 金額で概算できる場合 150万 円

病院←→飼い主の信頼関係 病院の売り上げ 内部の人間関係
 病院←→業者との信頼関係 スタッフの安全 患者の生命

今後の対策 再発時は赤で記入

リースで5年は外せないとのこと。今度こそ再契約しないこと

「これは更新しない」シールを貼る



「管理状態にある」というのは、

- ・5S(整理、整頓、清掃、清潔、しつけ)ができている
- ・暗黙知→形式知へのスキル獲得、習慣ができている
- ・カンバン表示の徹底 ・作業の標準化。手順書に基づいて作業する
- ・スタッフのスキルも見える化する
- ・オーラル(口頭指示/口約束)を内輪でしない

暗黙知・形式知とは

別の人気が正しく再現できるように表されている知識

唄を歌い聞かせて覚えさせたのは暗黙知

楽譜にしたり、動画にしたもの
は形式知

カイゼン/QC(品質管理)7つ道具 活用に取り組んでいる

※本当は14あるけど赤いものだけでいい気がする

- ・パレート図
- ・ヒストグラム
- ・散布図
- ・特性要因図
- ・チェックシート ※本書でいうマニュアルはほぼこれと同義です
- ・グラフ ・管理図
- ・親和図法
- ・連関図法
- ・系統図法
- ・マトリックス図法
- ・アローダイアグラム
- ・PDPC法
- ・マトリックスデータ解析法

サポート情報源

★ 「メーデー!:航空機事故の真実と真相」

映像作品。幸い、業界でよく観られているナショジオチャンネルでやっている。なぜナショジオ?と思いますが・・・。歴史的な航空機事故を取り上げて原因と対策についてまとめたもの。機械や経営と向き合ったときの人間の弱さも描かれている。日本のテレビ局でダイジェストにしているものも散見されるが肝心な部分はカット。本編を観ること。

経営の拡大

**3. 一見非常識の中に
ある正解**



セレンディピティ/パラドキシカル 「そんなわけあるかいな」自分の価値観と戦う

- セレンディピティ・・・実際に問題を解決した方法が、庶民の発想とはかけ離れたものになっていることはよくある。そこに活路がある。
- パラドキシカル・・・本来とは別の方向に進んだ方がよい結果になること

例　　日本の英語教育がこれだけの期間、これだけの規模で行われているのにほとんど実用的な結果に結びついていないのは、いつまでもやり方が間違っているから

その時、多くの人が正しいと思って、
でも間違っていたもの
※時と場合によるものもあります

- ・天動説
- ・OA (Office Automation)
- ・大艦巨砲主義
- ・終身雇用制度
- ・ネコよけに水を入れたペットボトル
- ・自動運転
- ・ペーパーレス
- ・裏紙を使うことは資源の節約
- ・日本式のハイビジョン
- ※これはもう存在していないです
勘違いしないように。

その時、多くの人が間違っていると思って、でも正しかったもの

- ・地動説
- ・雨傘
※最初は笑い者にされたとか
- ・交流伝送
※最近状況が変わっているようですが
- ・熱いお湯が冷たい水よりも早く凍る
- ・宅急便(不可能と言われていた)
- ・最速降下曲線
- ・指差呼称
- ・種痘
- ・インターネット
- ・ADSL
- ・種子を買い続けなければならない農業
- ・ニクソンショック(んーどうだろう?)
- ・セラミック包丁
- ・米国式ハイビジョン
- ・ハイブリッド車
※最初は散々批判されていた
- ・新幹線
- ・高校生に対するバイク指導⇒禁止
- ・腸チフスのメアリー

練習問題

では、これらはどうなのか？

- ・SDGs
- ・ベーシックインカム制度
- ・糞便移植
- ・「Excelがないと何もできない」
- ・動物病院の待合室で30分くらい待つのは普通
- ・電子カルテは獣医師が入力するもの

インクレスが正しい

- ・本気でIT化すると捨て紙は増える
レシート紙を使うのでインクは減る
サーマル紙は消えちゃうのがメリット
- ・裏紙は使うな。
そもそも裏紙が発生するのがおかしい
- ・FAXを使ってるから日本は遅れてる

↓
そうではなくて、
写真や動画を送れないのが問題
遅れてもファイリングが大変

ん?じゃあサーマル方式のFAXでディザでレントゲンを送るなら問題ない
のですかというあなたは話が見えていません!

ケーススタディ 「風力発電機」



(C)METI



(C)チャレナジー

ケーススタディ 「ホームドア」



(C)東京都交通局



(C)DIME

電車 機関車方式←→動力分散方式

運用マニュアル

1. 準備編

■出会い

- ・アプリケーション選定
→発生するデータは保管するのかしないのか決める
- ・データは一般的なフォーマットで出し入れ可能か?
※巻末にデータフォーマットの説明資料を付録しています。
- ・バージョンアップのルールを事前に決めておく
- ・保存データの暗号化に関するルールを事前に決めておく
→データの持ち出し
→データを暗号化して退職されてしまうのを防止

■基礎教育

- ・基本操作のシートを作成する

■毎日の運用

- ・失敗をべからず集に書き込んでいるか
- ・アプリケーションディスクとデータディスクは明確に分離しているか?

■定期的なマネジメント

- ・いきあたりばったりで導入したアプリケーションを一覧する
- ・運用期間と、運用頻度を確認。費用対効果を割り出す
- ・データのバックアップ
- ・担当外のスタッフによる、データ開いてみるテスト

■別れ

- ・成果物の転用、保管について決める
- ・後継アプリケーションの選定



1日を回す

年間計画表(終了は社員印!)

年間計画表(終了は社員印!)

カルテP(OsiriX/OBS含む)の運用管理シート

開始日:

| | Mac本体 | カルテP | Joplin | OsiriX | データディスク | TimeMachine
ドライブ |
|-------|-------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| 1ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> バックアップ | <input type="checkbox"/> バックアップ | <input type="checkbox"/> バックアップ | | |
| 2ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 3ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 4ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 5ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 6ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 7ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 8ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 9ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 10ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 11ヶ月目 | 保証期間終了 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 12ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ディスク交換 | |
| 13ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 14ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 15ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 16ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 17ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 18ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 19ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 20ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 21ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 22ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 23ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 24ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ディスク交換 | |
| 25ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 26ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 27ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 28ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 29ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 30ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 31ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 32ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 33ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 34ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 35ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 36ヶ月目 | 延長保証した場合の期限 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ディスク交換 | |
| 37ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 38ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 39ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 40ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 41ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 42ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 43ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 44ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 45ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 46ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 47ヶ月目 | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ディスク交換 | |

一般的なリース期限

※参考

目的:

開始日:



1枚マニュアルの書き方 (How to publish one leaf instruction)

ゴールイメージ

必要に応じて左右**2つ**に割って

■→□

のレイアウトにする

チェックリストの形で手順を書く

□手順

□手順

□手順

□手順

□手順

□手順

□手順

□手順

□手順

トラブルシート、べからずを並べる。事故例を挙げてもよい。

←うまく行かないとき・・・

!注意!

・～はしてはいけない

・～しないように注意する



管理状態チェックリスト

チェックした日:

★バックアップ

- バックアップユニットは付いているか
 - 直近までバックアップはされているか
 - バックアップユニットの設置日付は書かれているか
- 指定期間(1年ないしは2年)を経過していないか?
バックアップユニットは定期的に交換します。

★患者ID

- 飛ばし記録はあるか? ※飛ばしをしている病院に限る

★ディスク容量は80%未満か

運用マニュアル

2. 回し方



■方針

- ・すべてをDICOMデータの形で一元化する
- ・Joplin, OBSのデータも基本的にはDICOMに変換する
- ・ペットクルーなども変換対象
- ・GGUFも変換

■ハード

- ・専用サーバー、ミラーリングドライブは原則として使わない
- ・macOS, LinuxなどのUNIXで限定する
- ・ホストそのもののミラーリングは行う

■ SCP

- ・OsiriX、dcmtk、priXmのいずれも運用に供する
- ・モダリティごとに、特にエコーは、別のポート転送を設定する

■ストレージ

ユニットの品質管理

- ・運用に耐えうる最低の空き容量は4Gバイト。^{*1}
- ・空き領域の危険水域は50Gバイト以下。ただしmacOS Montereyは100G以下。
- ・空き容量がいくらあっても枚数に制限を設けています。1ホストあたり500万枚を基本上限とし、条件付きで700万枚まで
- ・転送速度にも制限があります。1Gバイト/分を達成できない場合には継続使用してはいけません
- ・ミラーリングドライブ(現在は非推奨ですが)を使っている場合、毎月警告ランプのチェックをし、記録すること
- ・外付けストレージの連続使用は2年を上限とし、都度適切なサイズのものに交換(やどかり方式)^{*2}
- ・Fusion Driveは一刻も早く切り替えをおすすめする^{*3}

ストレージの運用

- ・Juzzによる目次収集と、スーパークエリーによる統合管理を行う
- ・Time Machineバックアップは必ず行う

^{*1} これは最悪の場合です。

^{*2} 8テラバイトのハードディスクも提供していますが、ほとんどのモデルで起動に使用できるストレージのサイズが4テラバイト上限です。そのため、3.5テラバイトまで到達したらネットワーク上に別のMacを用意し、連動させることにします。

^{*3} 上位モデルはFusionを解除して出荷されていますがノーマルは一部FusionDriveのままの運用モデルがあります。



画像アーカイブを保全してデータ資産を形成する

画像(X線一般撮影に始まり、依頼検査のレポート、カルテまで含んでいます)が数百万枚オーダーになると様々な問題が発生してきます。

■発生する問題

- ・故障してデータが全部/一部なくなった
- ・あるけど、見つからないデータが発生てくる
- ・データは揃っているけれど、見づらい

■スタートライン データの冗長性を確保する

予備あるいはスペアが存在することを「冗長(じょうちょう)」と言います。機械は必ずいつか壊れるので、どの分野でもコストをあまりかけずに冗長性を確保することが品質に直結します。ロケットにしてもエレベーターにても、院内のパソコンにても同じことです。

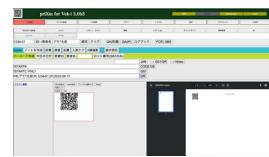
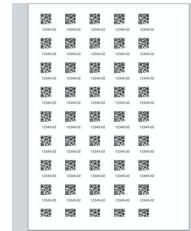
- ・1台しかMacがない場合は TimeMachineバックアップ(Level 1)、priXm riXifiedバックアップ(Level 2)
- ・いずれの場合もディスクは1~2年で新しいものに替える(2024年以降の運用基準)

※よくある、「ディスクがいっぱいになった、どうしよう」と騒ぐようでは、これ以前の問題です。

■作業ステージごとの対策

●上流

- ・正確なIDをセットして検査する
→バーコードラベルを活用
→DICOM MWMを活用
→その他各社のオーダリング機能を活用
- ・Mac(あるいはPACSノード)毎にデータが保持されていることを確認する
→検査数集計(右図)で抜けがないか確認する



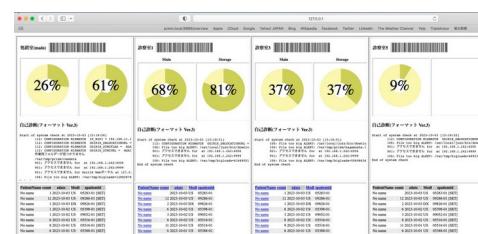
▲バーコード作成機能



▲OsiriXの検査件数を月別に集計して表示する

●中流

- ・病院あるいは病院グループ全体の保全状況を確認する
→ダッシュボード画面(右図)を活用する



▲院内のMacの動作状況を1画面にまとめて表示

●下流

- ・画像から教材作成することで価値の高い検査を選別
- ・有用な画像へアノテーションを行う
- ・飼い主との情報の共有で画像の価値を高める
→スマホアクセス
→問い合わせや指摘を受け入れる「開かれた」病院作り



priXm バーコード作成機能: 患者情報QRコード

- 患者IDの管理を容易にするQRコードを作成します
 - ブーメランシートの作成にも使用します

直近の検査があれば「すべての患者」から[SET]をクリックすると自動的に患者情報がセットされ、下の図に遷移します。

→患者IDを入力

患者情報QRが
作成される

ブラザーのラベルプリンターが使用可能ですが、画像のまま使うこともできます。



ガウンとIPのQA(Quality Assurance)

- ガウンはすべて管理番号を標示する
- IP (CRのIPカセットのことです)も管理番号を標示する ※DRは対象外
- 年に1回、ガウンをレントゲン撮影する
- ヒビがあつたりしたものは新しいものに交換する



QAボタンを押す
と患者IDが自動
的に図のよう
になります。

No.3 ガウンなら、QAPP-3
として、単純撮影します。

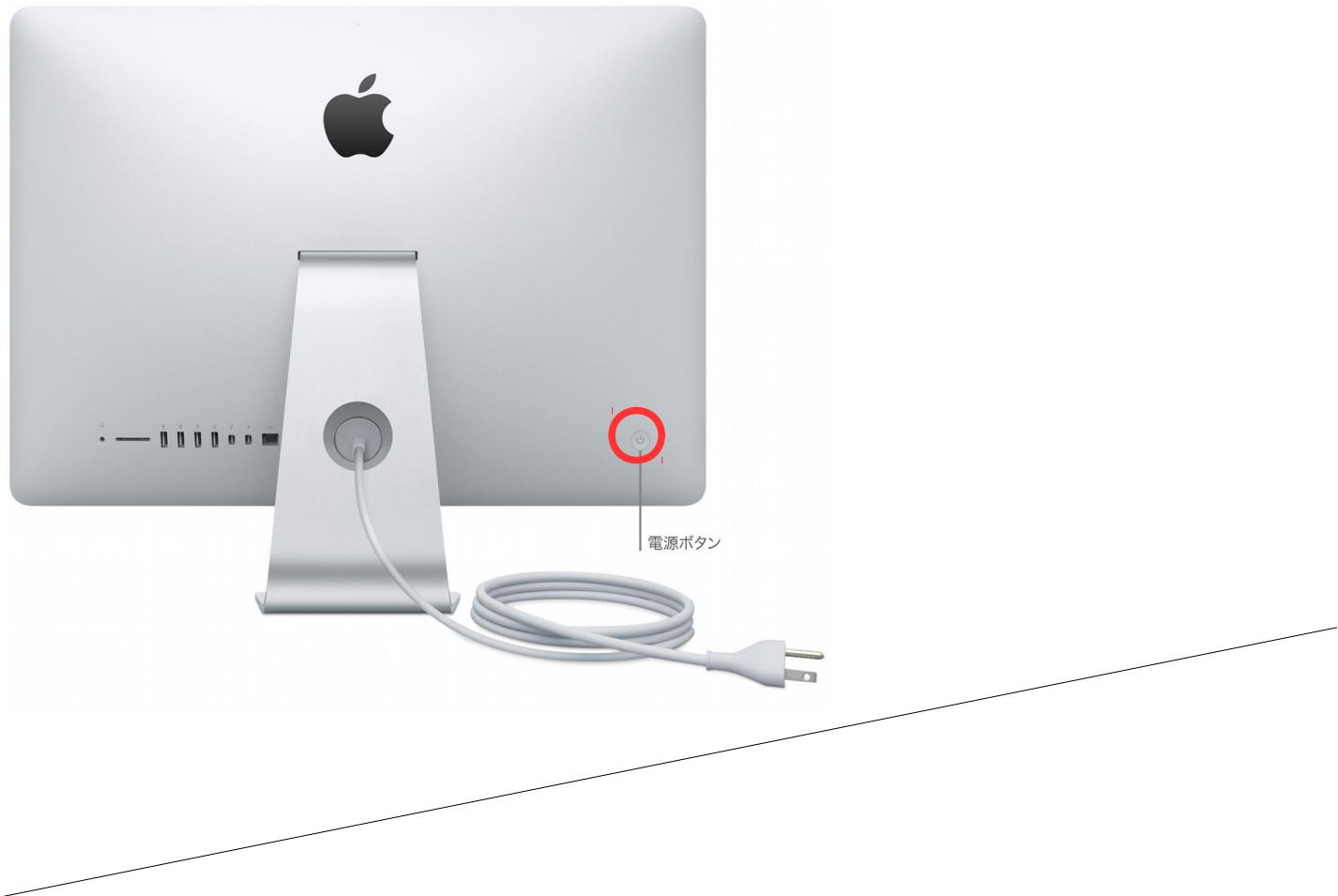
運用マニュアル

3. 機器の基本操作

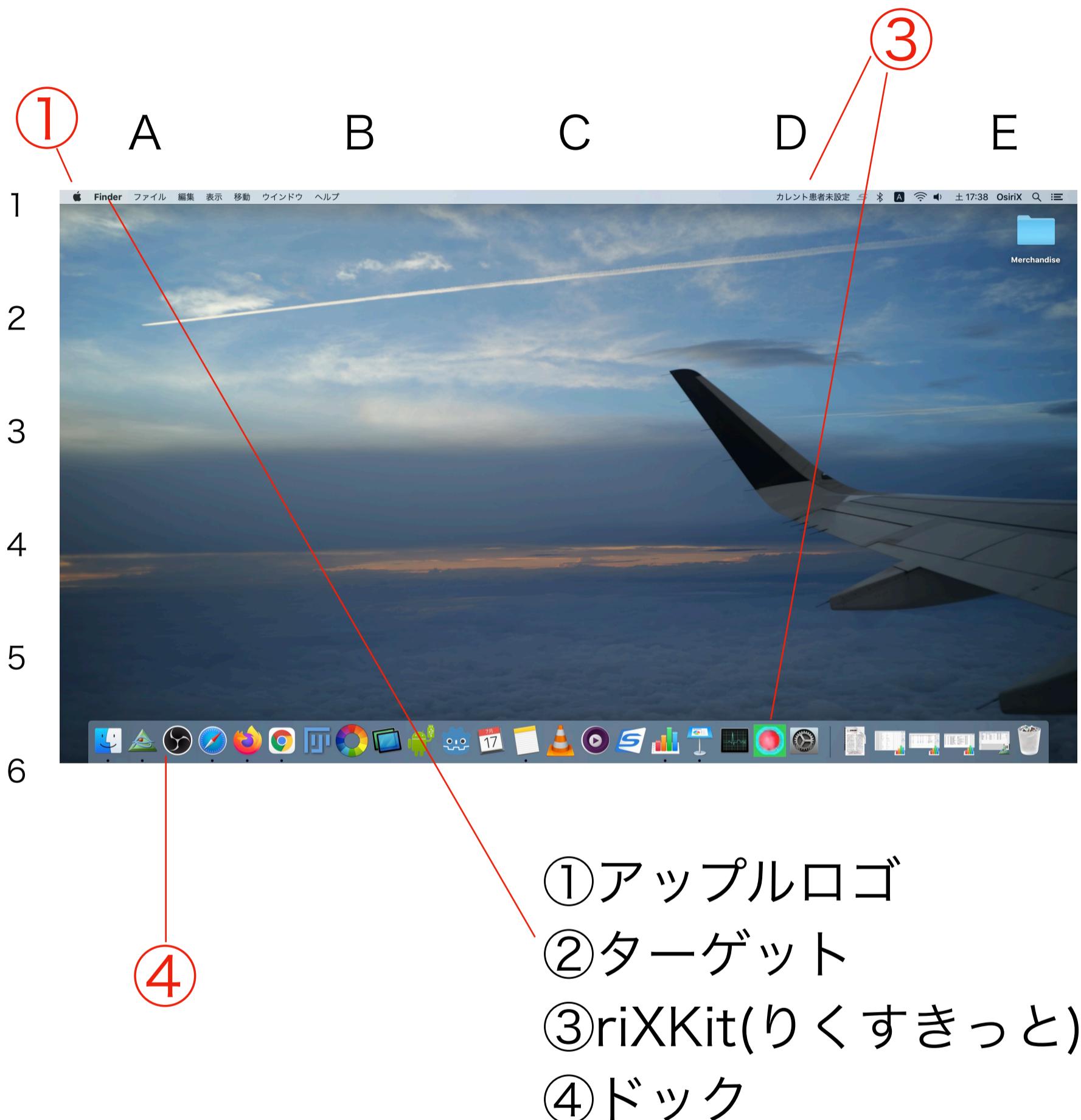
Macの電源の入れ方/切り方

この文書の目的: Macの電源の入れ方、切り方をご案内いたします

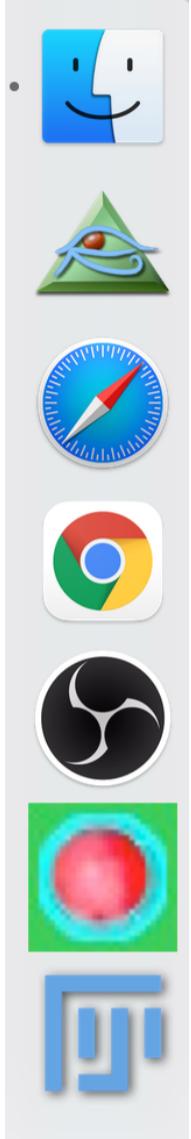
ポイント: 電源ボタンを使って Mac の電源を入れます。「システム終了」を選択すると電源が切れます。



アトラス: Macの画面構成



キーとなるアイコン



Finder(ファインダー)

OsiriX (オザイリクス)

Safari (サファリ)

Chrome (クローム)

OBS (オービーエス)

riXKit (リクスキット)

FIJI (フィジー)

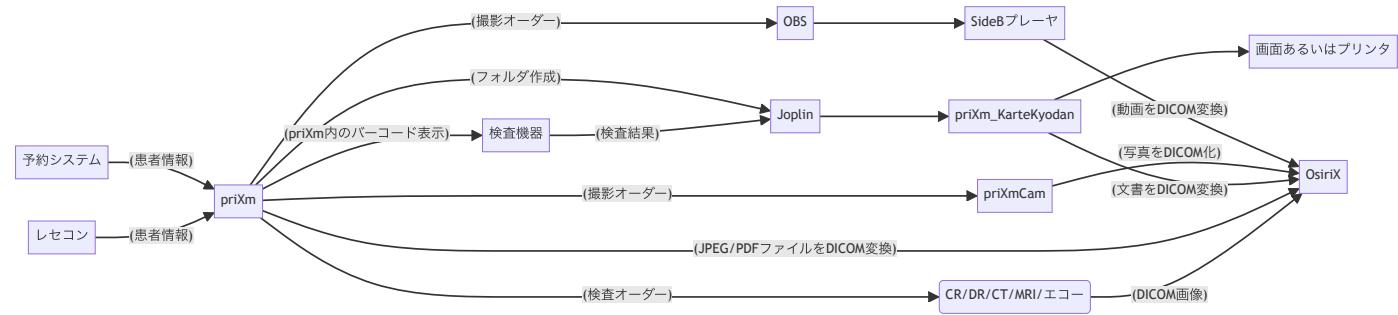
標準フロー

診察編

FlowBook / 都度 / 診察の流れ（2025年4月版）

モデルフロー / 診察編（2025年4月版）

ここではMacにおいて、患者の設定から検査データをDICOMに集約するまでの流れを簡単に説明します。この流れはとりあえずmacOSの標準的な機能とpriXmのアプリケーションによって一気通貫、つまり一通り初めから終わりまで組んでみたものです。当然のことながら診療の流派、学派、師匠の教え、現場の状況に応じてカスタマイズして自分なりのスタイルを確立してください。なお、ライセンスを忘れずに！

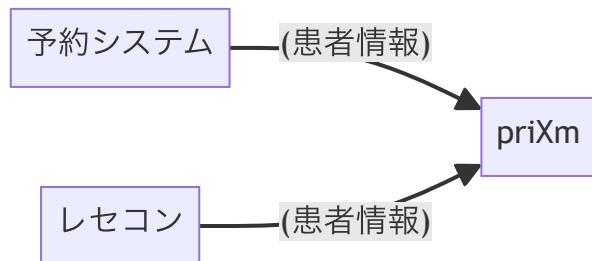


- 可能な限り、後回し作業を減らす
-

カレント患者（いま誰を診ているのか）をMacに設定する

まずMacに患者の情報を設定します。

医療情報は、後から修正をすることが認められていません。このため、最初に患者情報を一文字も間違えずに設定して、リエンターすることなく検査を進めることができます。他にも経営の効率を考えると、日中の回転を優先してデータの整理を閉店後などの後回しにするのは望ましいことではありません。



カレント患者の情報の設定は、手動あるいは自動で行うことができます。

1.1. Safariなどのウェブブラウザから

プリズムの画面を開き、一番上の段にあるIDを入力するところに患者IDを入れます。



1.2. 検査登録がある場合

既に画像があって、この後の検査につながる場合は 検査一覧から「この患者をセット」ボタンを押すことによっても設定が可能です。

| | | | | | | | | |
|----|-----------------|--------------|----|----------|---------|---|---|----------|
| 32 | 記入フォーム CR^DEMO2 | 1 2025-03-19 | SC | この患者をセット | A1-0001 | 0 | 1.3.6.1.4.1.19291.2.1.1.19.69.01.07.50670 | Download |
| 31 | 記入フォーム CR^DEMO2 | 1 2025-03-19 | SC | この患者をセット | A1-0001 | 0 | 1.3.6.1.4.1.19291.2.1.1.19.69.01.07.61787 | Download |

1.3. 運動するレセコンがある場合

以下のレセコンの場合、患者情報を受け渡すことでカレント患者を設定できます。

- ・ アニレセクラウド (カルテ無しの場合、1件ずつ)
- ・ アニレセクラウド(カルテオプション付きの場合、当日分)
- ・ ペットクルーカルテ7 (Network, Professional, Enterprise版)
- ・ AHMICS (要患者データ連携オプション)

Mac OS X desktop interface showing a browser window for 'priXm 3.7.7'.

Address bar: prixm.local

Toolbar: ネットワーク構成図, Apple, iCloud, Google, Yahoo! JAPAN, Bing, Wikipedia, Facebook

Main menu: priXm 3.7.7, ID→名前, 検索, 基本, テリア

Buttons: この患者, このMac, この病院, アプリ

Sub-menu buttons: カレンダー, 受付状況(local), 患者(飼い主)一覧, オーダー一覧, カメラ一覧

Date: 2025-04-18 11:53

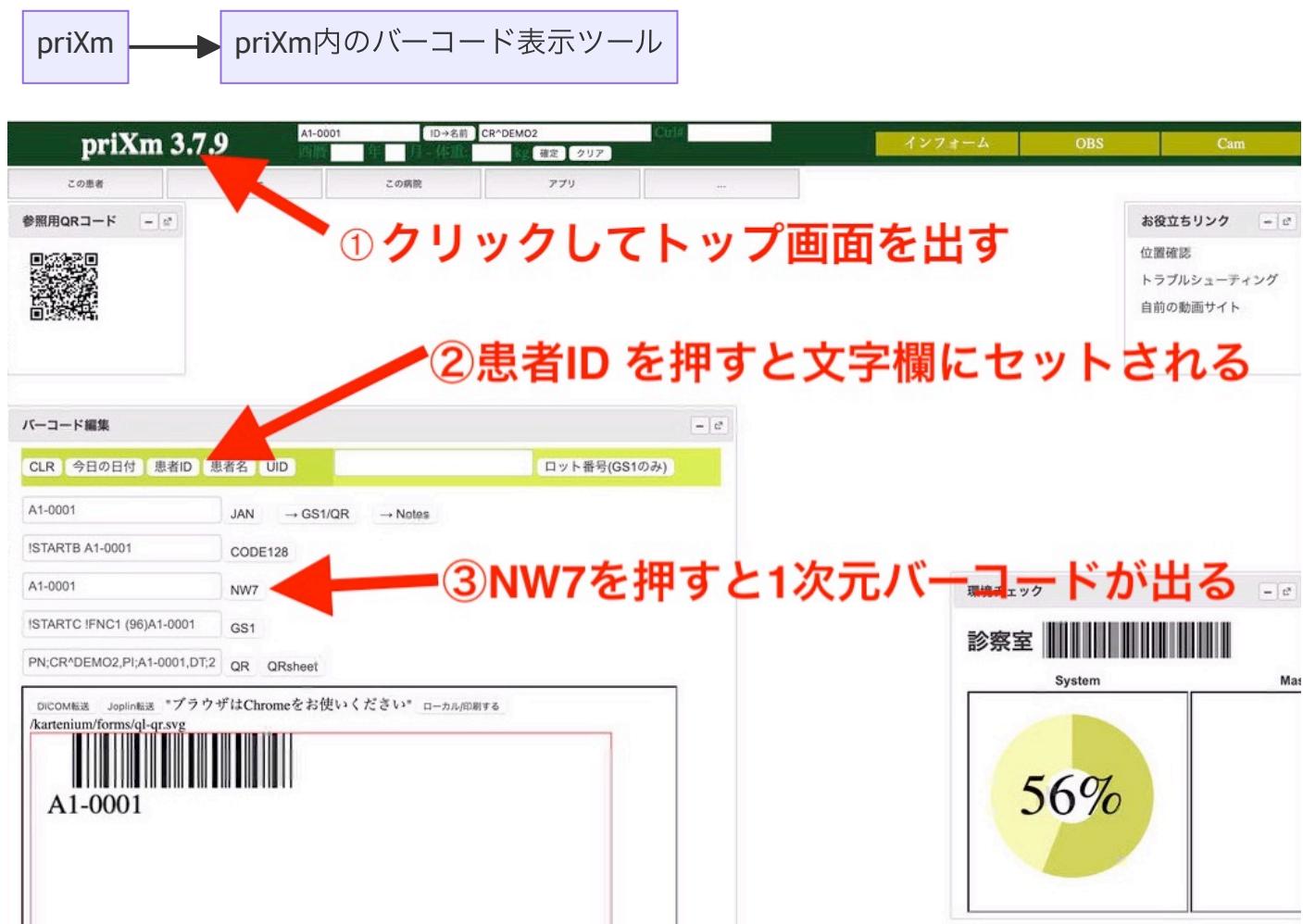
Table (受付状況(local)):

| visitor_id | customer_id | pet_id | zpatientid | owner_name | vtel | pet_name | breed | date | zname |
|-----------------------|-------------|--------|-------------------|------------|------|----------|-------|------------|-------|
| 54805 | 3725 | 5463 | この患者をセット 06525-01 | | | ラ吉 | 猫 | 2023/06/02 | ラ吉 |
| 54806 | 4568 | 7815 | この患者をセット 07709-02 | | | 一 | 猫 | 2023/06/02 | 一 |
| 54807 | 2865 | 8097 | この患者をセット 06007-20 | | | 太 | 猫 | 2023/06/03 | 太 |
| 54808 | 6662 | 10384 | この患者をセット 09653-02 | | | く | 犬 | 2023/06/04 | く |
| 54809 | 6006 | 9341 | この患者をセット 09040-01 | | | ヤトラン | 猫 | 2023/06/08 | ヤトラン |
| 54810 | 4085 | 6070 | この患者をセット 07220-01 | | | ま | 猫 | 2023/06/09 | ま |
| 54811 | 4906 | 7497 | この患者をセット 08041-01 | | | 一チ | 犬 | 2023/06/10 | ビーチ |
| 54812 | 2250 | 2769 | この患者をセット 05398-01 | | | ナ | 犬 | 2023/06/10 | ナ |
| (52593 rows affected) | | | この患者をセット | | | | | | |
| [>] | | | この患者をセット | | | | | | |

ペットクルーカルテの例

設定するとできること

カレント患者を設定されていれば、バーコードを出せます



頻繁に使う検査機器ですが、パソコンの方から患者情報を送りつけることができないものが大多数です。ですが検査機器でバーコードリーダーが対応していれば、タブレットにかざすことでIDが入力できます。

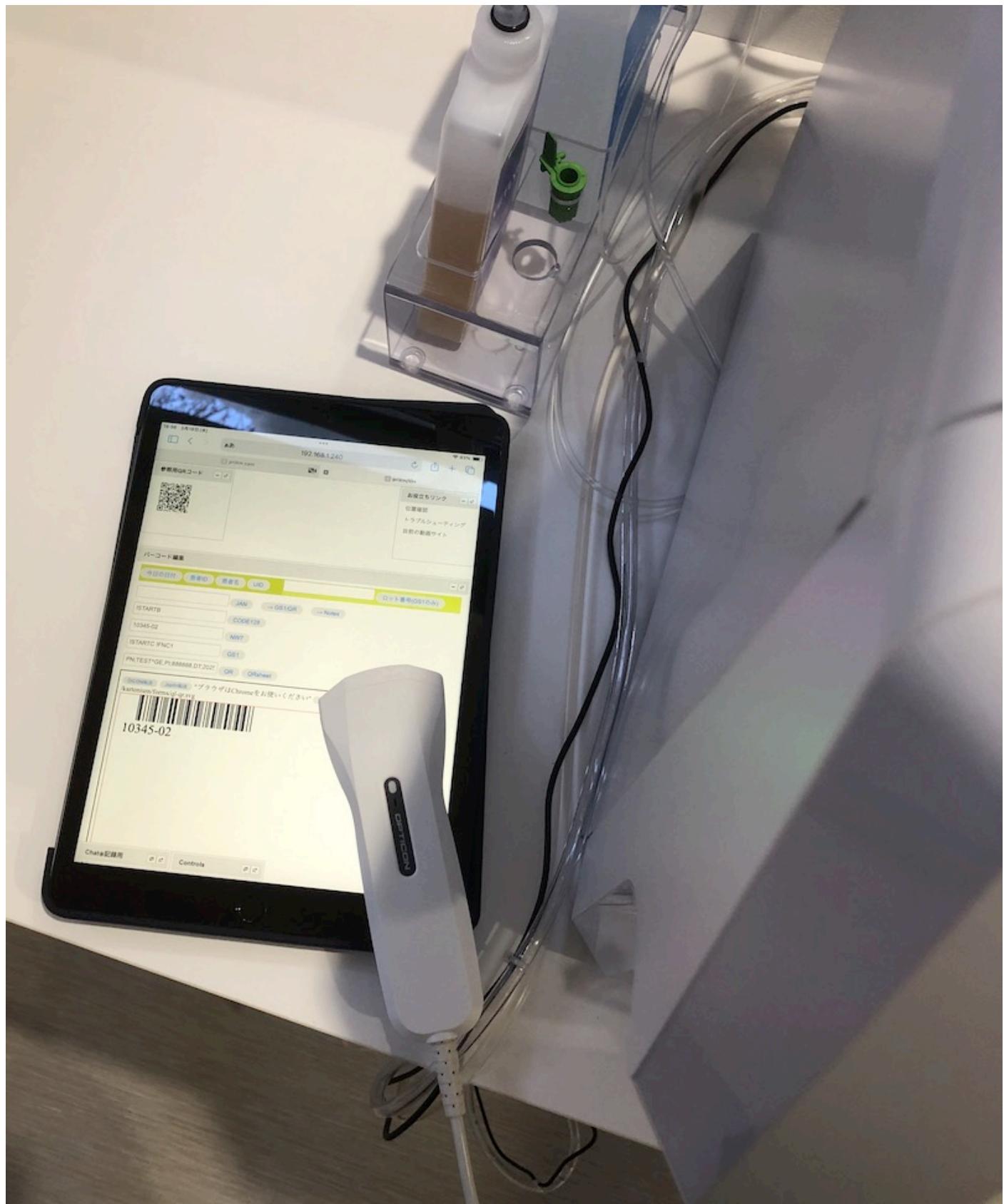


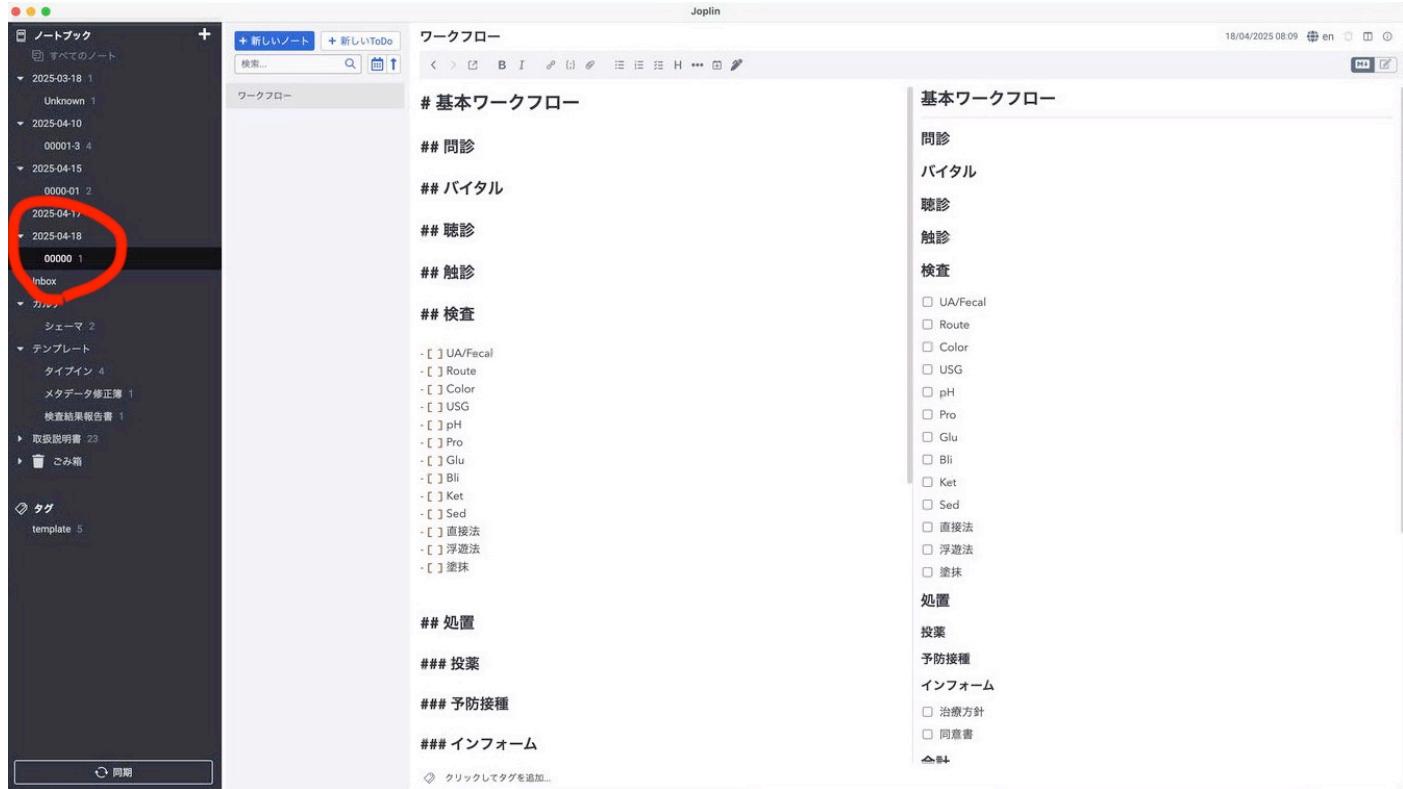
fig. 堀場製作所LC-721のバーコードリーダーで、タブレットの患者IDを読ませているところ。

診察 / 来院理由の確認と、これまでの経緯、本日の相談内容の確認

診察に併行した記録

Joplinが起動していれば、患者設定時にワークフローを作成できます

ワークフローは、テキストデータなので病院側で編集することができます。



診察の始まりから終わりまではフローチェックシートに従って運用することをお勧めします。これは紙でもデジタルでも良いと思います。

数値、画像の検査結果デジタルデータで出るので、このままJoplinやOsiriXにファイリング

それ以外の報告事項、例えば、入院看護記録であるとか、オペの麻酔管理用紙、オペレコ、などのペーパ類はスキャン

診察の内容についての記録方法は

- 治療方針
- 処置内容についての同意の有無(これは同意書にサインをもらうべき)
- 検査結果を渡したかどうか
- 重要と思われる会話内容

診察 / やりとりをすべて録音して、あとで要約する 音声入力 (macOS標準機能)

会話内容で何百文字もの記載をする場合には、その場でキーボードで入力する事はお勧めできない。カルテ入力の効率化のために音声を録音しておいて、要約させると言う点も最近はあります。ボイスレコーダーを使う手もありますけれども、OBSを使って録音するのも悪くないと思います。

注意点

人間には五感と言う感覚がありますが、仕事によってどの感覚を最も多く使っているかは違ってきます。

例えば日ごろ口と耳しか使っていない人は、ペンを持って書類を書いたり、書類に目を通すことに距離感を覚え、いざ書いても口語的、つまり喋っている内容を文字にしているだけになってしまったりします。

逆に、日ごろからパソコンに向かって文字を打っているだけの人は、電話による会話があまり得意ではなかったりします。中にはどちらも苦手だったのに、最近YouTubeを使うと何でもかんでも学ぶことが楽しくなっちゃったなんて言う人も現れたりします。

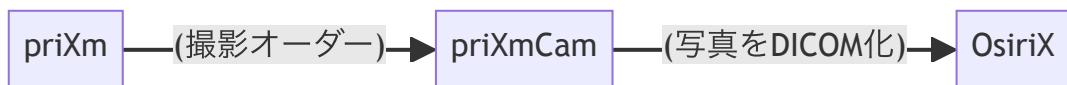
一次診療病院の場合、大半は口と耳を使う商売ですから、そこでキーボードにカルテを入力すると言うのに、一定の辛さがあるのはよくわかります。そのため音声入力できたら楽なのにと考える。獣医さんは大変多いようです。

※ 2025年の時点では、マイクの相性はまあまああるようで、必ずしもきちんと入力できるわけではありませんが、かなり改善はされています。あと残念なことにJoplinでの音声入力は少々タイムラグが大きいのでその辺は注意が必要です。

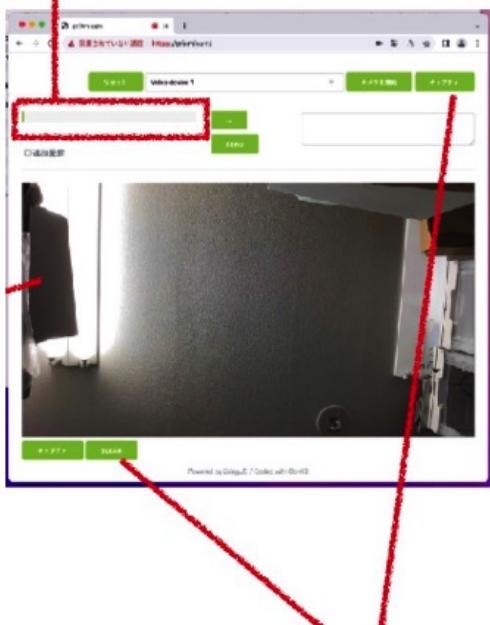
なお、診察を録音することがある場合には、待合室などで事前に録音する旨について証明しておいた方が後々トラブルにならないと思います。

診察(入院管理も含む) / 写真を撮りたい場合

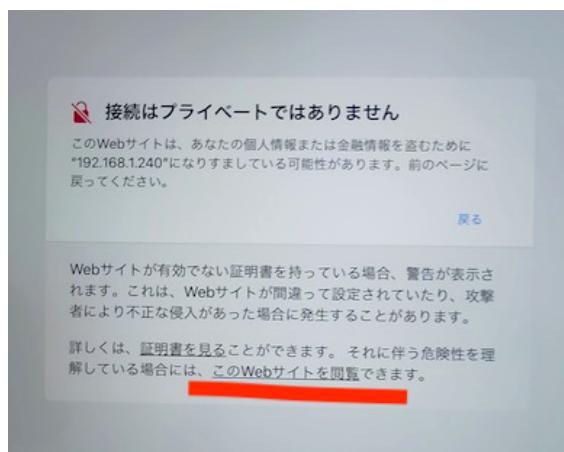
priXmCamを用いて、タブレットカメラで撮影した画像をOsiriXに転送できます



これまでプリズムのQRコードを読み込むことで
患者情報の設定が必要でしたが、設定しない場合
にMac側のカレント患者の情報がセットされる
ようになりました。



キャプチャボタンはどちらも同じ処理をします



※初回起動時に上のような画面が出ることがありますが、赤線をタップすれば進みます。

検査 / 検査オーダー

実施管理をタブレット等で行おうとする事はあまりオススメではありません。一般的に飲食店やスーパーマーケットでも見てお分かりのようにレシートを発行していることが多いです。 そのほうが合理的だからです。

複数の看護師を要している病院の場合は、誰がやったのかを記録することが大変重要なので、検査の依頼を行って結果を書き込ませる場合、必ず実施者のハンコと説明済みのハンコを押す欄を作つておくと良いでしょう。

| 実施 | 検査 | 検査項目 | 参考正常値 | 検査値 | 実施印 | アドバイス | 説明済 |
|--------------------------|----------|-------|-----------|-----|-----|-------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | UrUstick | 潜血 | - | | | | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | UrUstick | ビルビリン | - | | | | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | UrUstick | 尿蛋白 | - | | | | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | UrUstick | pH | 6.0 ~ 7.0 | | | | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | UrUstick | 尿糖 | - | | | | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | UrUstick | ケトン | - | | | | <input type="checkbox"/> |

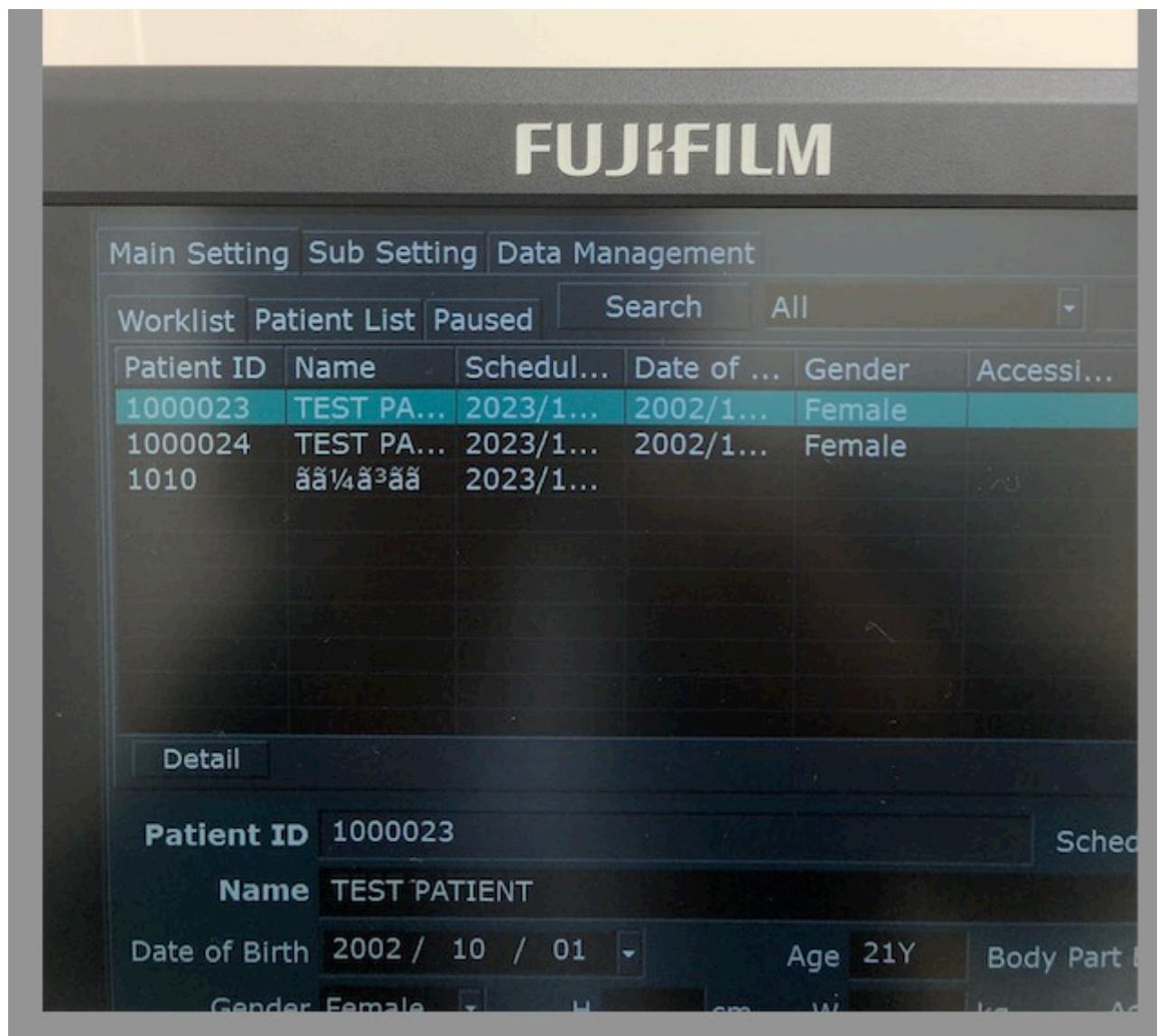
なお、オーダーシートは紙で作成してもよいですがそれごと無くす人がいる場合はタブレットで管理するのも有効。

検査 / 画像検査のオーダー

検査機器側にMWM(ワークフロー制御)が設定されていればエコーなどの予約一覧に患者データが入っています



エコーで出した例



被曝の管理

- 病院側：獣医師、あるいは、看護師は撮影にあたって、必ずバッジをつけること
- 患者側：撮影条件は、必ず照射録に残すこと

記録用紙は、マニュアルの後ろのほうに様式集としてついています。

検査 / 数値系検査の結果確認



検査データのIDから自動的にワークフローと同じ場所に検査結果などを入れることができます。この流れの中で、Joplinにおいてデータを編集することができます。細かい修正や削除、順番の変更などが行えます。

The screenshot shows a Joplin note titled "生化学 00001-3" containing a medical report for a blood test. A red arrow points to the note ID "00001-3" in the sidebar.

血液検査(生化学)

検査日時: 2025-04-10 11:06
患者ID: 00001-3

| 検査項目 | 測定値 | 犬下限 | 犬上限 | 猫下限 | 猫上限 | 単位 | 減少時 | 増加時 |
|------------|----------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|---------------|
| IP(リン) | 3.7mg/dl | 1.9 | 5 | 2.6 | 6 | mg/dl | | |
| Alb(アルブミン) | 2.9g/dl | 2.6 | 4 | 2.3 | 3.5 | g/dl | 脱水等 | 肝臓疾患、低蛋白血症、ネフ |

仕上げた検査レポートを印刷、ファイリングする



この内容をタブレットや他のパソコンからブラウザ経由で閲覧することができます。この時点でPDFに変換されているのでそのまま印刷することが可能です。編集はあくまでもJoplinでお願いします。

The screenshot shows the priXm 3.7.9 software interface. On the left, there's a sidebar with a note list and a main window displaying a blood test report for patient ID 00001-3. The report details the following:

- 検査項目 (Test Item):** 血液検査(生化学)
- 検査日時 (Test Date):** 2025-04-10 11:06
- 患者ID (Patient ID):** 00001-3
- 検査結果 (Test Results):**

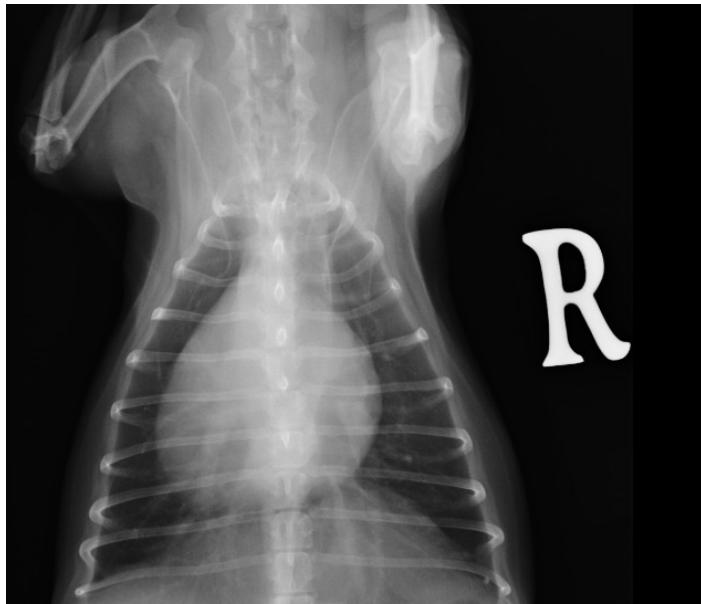
| 検査項目 | 測定値 | 下限 | 上限 | 基準 |
|-------------------|----------|-----|-----|-----|
| IP(リン) | 3.7mg/dl | 1.9 | 5 | 2.6 |
| ALP(アルブミン) | 2.9g/dl | 2.6 | 4 | 2.3 |
| ALP(アルカリフォスファターゼ) | 19U/l | 47 | 333 | 38 |
| Tcho(総コレステロール) | 126mg/dl | 111 | 312 | 89 |
| TBil(総ビリルビン) | 0.1mg/dl | 0.1 | 0.5 | 0.1 |
- 解説 (Remarks):** Includes detailed explanations for each test item, such as "骨中に含まれる無機物質の一つ。副甲状腺機能、腎障害の指標として使用します。" and "体内の経透圧の調節に関与したり、カルシウム、脂肪酸などの物質を輸送する役目としての役割をもっています。".

Joplinの原稿に以下のような形式でメタデータを指定しておくとDICOM変換時に反映させることができます。priXmの検査レポートは自動で付与しています。

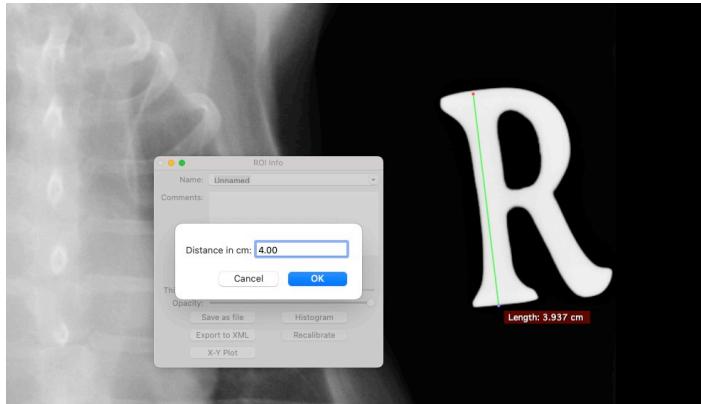
```
<!--  
DCM_00100020LO: 12345-01  
DCM_00800030DA: 20250401  
DCM_00800030TM: 122500.000000  
  
-->
```

撮影

マーカーは必ず置く。



CR/DRは5cmのものを5cmでは出力しないため。整形に行きそうな患者の場合はスケールのキャリブレーションは必須である。



診断

画像の表示 (いくつか流儀があるようですが、ここでは機械の特性に基づいた操作を案内します)

まず、画像を表示して、全体像を確認。骨折などの幾何学的な問題はそこで確認できますが、明暗の中に埋もれている情報を確認するため、サムネイルを右クリックして複製します。



プロパゲートをオフにして明るさなどの連動を切る



コントラストを調整して、黒沈みしたものと、白飛びしたものを並べてそれぞれに判別しやすい部位の確認を行います。



Apple純正をはじめ、こちらが推奨するモニタはいずれも液晶の能力は非常に高いのですが、もとのデータは12-14ビットの階調情報を持っているのに、モニタの表示能力は8-10ビットになります。つまりすべてを表示できません。

全体が写っているように調整すると、装置によっては重要な濃淡をつぶしてしまっており、見落としの原因となりかねません。画像処理で7ビット幅程度に濃淡ができるようにするのが当方の推奨する見方になります。

診断

JBVPの鑑別ツリー (項目だけ入っています)

JBVPに参加している獣医さん達からの要望でツリーをインプリメントしてあります。メニュー項目だけですので、それから先は関連書籍で調べてください。



疾病入力アシスト(未確定)

1. 臨床微候関連

2. CDC関連

血液化学検査関連

疾病入力アシスト(未確定)

[最初に戻る](#) [一つ前に戻る](#)

大球性低色素性貧血（再生性RPI>2）

正球性正色素性貧血（非再生性RPI<2）

小球性低（正）色素性貧血（非再生性RPI<2）

大球性正色素性（非再生性RPI<2）貧血（猫）

PCV上昇

好中球増加症

リンパ球増加症

単球増加症

好塩基球増加症

好酸球増加症

検査結果の説明

出てきた画像を見て患者に説明を行う(OsiriX, OpenBoard)

- レントゲンやエコー上については、実物大の表示を心がける
- 問題が発見された場合、最終的に画像や報告書をいただきたいと言われることを前提とすること

電子黒板を用いた説明と、レポート作成

患者さん相手の場合は印刷することを強くお勧めしますが、院内の勉強会の場合などは印刷の配布をせず、シラバスは事前にPDFで配布。プレゼンテーション時は電子黒板を活用して良いかもしれません。

動物のからだの仕組み、習性、病気についての簡単な解説を行う

資料を活用する

製薬外車から提供されているインフォーム用の資料や、1部の出版社から発行されているクライアント、コミュニケーション商材の場合は、単に私的なコピーにとどまらず、印刷して患者さんに差し上げることが可能になっています。もちろん、配布条件はきちんと確認してください。



fig. ヒルズアトラスを変換したもの。PDFへの書き込みではなく、JPEGの集まりに変換して使っています。

https://www.hillsvet.com/content/dam/cp-sites/hills/hills-vet/en_us/atlas/HillsAtlasOfClinicalAnatomy-secured.pdf

印刷して、ボールペンなどで要点を囲って、患者にわたす場合

macOSは、標準機能として、PDFをページごとにコピーしたり編集したりすることが可能。そのため、冊子から特定のページをデスクトップにドラッグアンドドロップすると、1部だけコピーされたPDFを作成できるので、そのまま印刷して、特に読んで欲しいところなどを赤ボールペンで書き入れてから配布すると、病院側の意向が伝わりやすいと思います。

| 患者名 | レポート | Lock | 患者 ID | 年齢 | 受付番号 | 検査番号 | モダ… | 動物種 | 品種 | 避… | ID | コメント | ステータス | 画像数 | # ser… | 閲覧日時 |
|------------------------|------|------|-----------|----|------|--------------------------|-----|-----|----|----|----------|------|-------|-----|--------|------|
| > 犬医患者のためのガイドブック(その他) | | — | Bookshelf | | | Source Pat...Be Set Here | PDF | | | | EX...001 | | △ | 15 | 1 | |
| > 犬医患者のためのガイドブック(本編) | | — | Bookshelf | | | Source Pat...Be Set Here | PDF | | | | EX...001 | | △ | 78 | 1 | |
| > 犬医患者のためのガイドブック(活用方法) | | — | Bookshelf | | | Source Pat...Be Set Here | PDF | | | | EX...001 | | △ | 8 | 1 | |

PDF Document.pdf
11 / 78 ページ

PDF Document.pdf

¥598-0015 大阪府泉佐野市高松南1-2-43 TEL 072-464-8952
◎診療時間／AM9：00～12：00 PM5：00～7：00(月～金曜日)
AM9：00～12：00(土曜日)
休診日・日曜・祝祭日　ホームページ　http://www.waha.lll.com

World Animal Hospital Association

5

6

7

8

水疱性類天疱瘡

この病気について

水疱性類天疱瘡は、犬の皮膚からひびずかーり、または両方に見られる比較的稀な病気です。症状は口や耳、外陰部、肛門および二つ目の皮膚粘膜結合部に現れます。また、前肢および後肢の皮膚と肉球にも症状が現れます。皮膚の変化は、液体が充満した水疱、ぶらんや潰瘍です。痛みや痒みは症例によって様々です。重症例では、発熱し、食欲不振となることもあります。

治療の重要なポイント

1. 水疱性類天疱瘡は重篤な病気であり、死に至ることもあります。
2. 治療は困難な場合が多く、高用量のステロイド薬（コルチゾン）が必要となることもあります。罹患した大さう、強力な抗がん剤が必要となるものもいます。通常、治療は長期にわたり、生涯治療しなければならないことがあります。
3. 薬物療法：指示通りに薬を飲ませてください。
4. 直射日光は皮膚の症状を悪化させるため、病状が活発なときは、ベットを直射日光にさらさないようにしてください。
5. 食事：チェックされた指示に従う
 幼児と同じ食事を与えてください。
 特別な食事が必要です。次のように、食事を与えてください。_____
6. 特記事項：_____

下記の症状が見られた場合、獣医師にご相談ください

- ・指を通して投薬ができるない
- ・新たな症状が現れる、または状態が悪化する
- ・どんな投薬に対しても抵抗する

WAHA 動物病院

¥598-0015 大阪府泉佐野市高松南1-2-43 TEL 072-464-8952
◎診療時間／AM9：00～12：00 PM5：00～7：00(月～金曜日)
AM9：00～12：00(土曜日)

獣医患者のためのガイドブック
-犬と猫における病気についての解説-

翻訳／森川伸子 小林江博 保坂真理 村瀬大輔 岸竹英 望月一樹 木下菜穂子
松井良明 長田崇輔 並木芳一 福田淳志 下條香子子 斎藤紀美 斎藤朝子

NEW LLL PUBLISHER



後眼房の障害：先天性

説明

先天的な後眼房の障害とは、生まれる前からすでに存在している眼球後部の異常のことです。原因は、遺伝による場合もありますし、あるいは遺伝的な病気以外の病気、毒物、栄養不良、放射線、薬物または感染などによって障害を起きたこともあります。

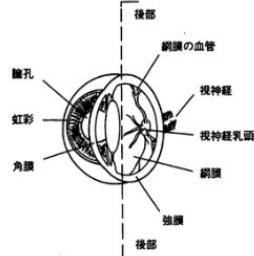
先天的な後眼房の障害としては、コリーアイ症候群、シェルティーアイ異常、多発性眼球異常、硝子体網膜の形成異常、網膜の形成異常、視神經乳頭欠損症、視神経の発育不全などがあります。

治療上の注意点

- 一般的には、先天的な後眼房障害を治療する方法はありません。この障害がある動物は、失明する場合もありますし、ペットとして飼うのに支障がない程度の視力を維持するものもあります。

- 先天的な後眼房障害のある動物を繁殖用には使わないようにしてください。

コメント：



次の診察は、____月____日（ ）午前・午後____時____分です。

日本語版刊行によせて

これまでに小動物臨床におけるクライアントエージュレーションの重要性は十分認識されており、またそのためのマテリアルもいくつか作られてはいたが、本書ほど小動物医療に関わるすべての問題を網羅した出版物は見あたらない。本書の内容は、日常の臨床で遭遇するほぼすべての問題をカバーできるものと思うほどに充実しており、全国の獣医師が一齊にこれを使い出すことにより、良い主徴の病気に対する理解も確実に深まり、獣医師側からみて好ましいクライアントもどんどん増えてくるものと思われる。しかしながら、獣医師の知識は、常にクライアントのそれを上回ったものでなくてはならないので、より一層の勉強が必要である。ここに書かかれているのは、あくまでクライアントとして十分と思われる知識であって、それぞれの項目について質問を受けたらそれに答えられるようになっていなければならないのである。したがって本書はまた、小動物臨床医が最低限知っていかなければならぬことの、スタンダードともなりうるものである。

本書の内容については、わが国の現状にあわせて手直しした部分もある。とくに入手できない薬物や、さらに現在の常識では使うべきでない薬物や治療法などについては割愛した点もある。さらにアップデータな内容にするためオリジナルに執筆した部分もある。したがって、これから何年かの間は、新しい獣医学のスタンダードとして、使っていただけるものと確信している。

使用法に関するヒントであるが、まず病院内でこの本を使って、全般的に目を通すためのスタッフセミナーを行うのがいいだろう。そしてスタッフ全員が、この病気はここに書いてあるということを認識し、あわせてこれまで知らなかつたことがあったなら、少なくともクライアントに文書を渡す前に自分で勉強しておくべきであろう。そしてクライアントに渡す際にはただ何も言わずに「読んでおくように」と渡すのではなく、やはり概略の説明は獣医師の言葉で行った方がよい。そして、「読んで分からなければいつでも質問して下さい」、という一言も忘れないようにしたい。獣医師とクライアントのコミュニケーションが、紙切れ1枚のものになってしまはない。あくまでも、説明をよく理解できるよう、忘れないよう、もう一度読み返せるように渡しているということを、常に意識しておいて欲しい。

平成3年8月30日

石田卓夫

本書の使用方法について

「まえがき」にも触れられていますとおり、病院内の本書のコピーはご自由にお取りになって結構です。コピーに必要事項をご記入の上で、クライアントにお渡しください。

薬の処方

薬用量マニュアル ※例に挙げた書籍の在庫は出版社にお問い合わせ下さい

The screenshot shows a Mac OS X PDF viewer window. The search results for '催奇形性' (congenital deformity) are displayed. One specific entry is highlighted:

| | | | |
|--|---|---------------------------------|-----------------------|
| ページ... 1件一致
團肝障害の動物
団トリメトブリムに催奇形性... | ページ... 1件一致
国コクシジウム
症, トキソプラズマ症 団トリメ... | ページ... 1件一致
団フェパンテル
に催奇形性 | ページ... 1件一致
團団催奇形性 |
|--|---|---------------------------------|-----------------------|

Highlighted entry details:

表示順序: 検索ランク ページ順

注: 25 mg/kg sid SC 3H間
猫 犬に同じ

禁 肝障害の動物
副 トリメトブリムに催奇形性あり、海外ではトリメトブリムおよびサルファ剤との配合剤の比較的長期投与により、多発性関節炎、非再生不良性貧血、血小板減少症、白血球減少症、肝毒性、糸球体腎炎、多発性筋炎、皮疹、粟状網膜炎、乾性角膜炎の発生、甲状腺機能低下が報告されている

50

Table of drug information:

| 薬剤名 | 剤形・組成 | 用量・用法 | 参考事項 |
|---|-------|--|---|
| タロシン
①犬・猫用タイラン 50 注: 50 mg/mL
注射液
(日本全薬工業) | | 犬 注: 2~10 kg sid SC
散: 10~25 mg/kg bid PO
猫 犬に同じ | 適 細菌性腸、抗菌薬反応性腸、炎症性腸疾患
注 散剤は粘膜・皮膚に刺激性あり |
| ②タイラン経口用
(日本イーライリリー) | 散 | | |

(11) 抗原虫薬

| 薬剤名 | 剤形・組成 | 用量・用法 | 参考事項 |
|---|-------------------|--|---|
| メトニダゾール
①フラジール
(塩野義製薬) | 錠: 250 mg | 犬 ジアルジア症: 25 mg/kg bid PO 8日間
猫 10~25 mg/kg bid PO 5~7日間 | 適 トリコモナス症、ジアルジア症、大腸バランチジウム、バベシア症
注 粉砕した場合は強い苦味と要遮光、バベシア症には適用外使用
禁 血液疾患、脳脊髄器質疾患、妊娠初期
副 メトニダゾール中毒による食欲不振・嘔吐を伴う中枢性前庭微候(斜頸や痙攣)、長期投与により末梢ニューロパシーと顆粒球減少症 |
| アスゾール
(富士製薬工業) | 錠: 250 mg | | |
| アセチルスピラマイシン
②アセチルスピラマイシン
(協和发酵キリン) | 錠: 100 mg, 200 mg | 犬 3.4 mg/kg sid PO 5~10日間
をメトニダゾール 12.5 mg/kg と併用して投与
猫 犬に同じ | 適 トリコモナス症、ジアルジア症、大腸バランチジウム
付 粉砕すると非常に強い苦味 |
| スルファモノメトキシン
③ダイメトン S 散
(Meiji Seika ファルマ) | 散粒: 10%, 20% | 犬 50~100 mg/kg sid PO | 適 コクシジウム症、トキソプラズマ症 |

macOS 13以降から画像の文字認識機能が強化されていて、PDF文書を開くと勝手に文字認識します。

これを応用すると薬用量マニュアルなどが、そのままキーワード検索できる文献になります。

書籍は自分で買ってスキャンします。スタッフにもやらせないでください。スキャニングでページが流れていくところを見ておくことで、本の概要を極めて短時間に把握することができるメリットがあります。もしも本を裁断して捨てるのが嫌だと言うのであれば、2冊買うことをお勧めしています。

補足

カルテ用の紙に書いてあとでスキャンする場合

PDF化して、DICOMにファイリングする

一発変換でPDFを変換すると、そのままDICOMとJPEGの併行記録が行われます。

文書データをスキャンしてPDFにしたものはフォルダを作成してどのような分類なのかをきちんと属性割り当てします。

PDFデータに直接属性データを記入することが難しいため、フォルダー階層に整理しておくことをおすすめします。priXm4(3.7以降から4の機能が入っています)の一発変換機能は、ファイルをアップロードすると階層ホルダーでどのような属性をつけているかを調べてその情報をDICOMメタデータに取り込むことが可能になっています。また分類が中途半端な場合は警告が出ます。

今後の開発方針

- PDFフォームを活用できないか検討
- Dose Report, RDSR, DICOM SRなどのDICOM画像に文字で入ってくるデータの取り出し

標準フロー

メタデータの修正編

※注意※
原則として禁止事項です



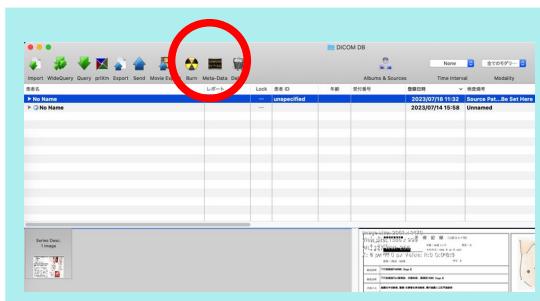
メタデータの修正手順 2022.1以降要注意

■画像のメタデータを修正したい場合の手順を説明します。

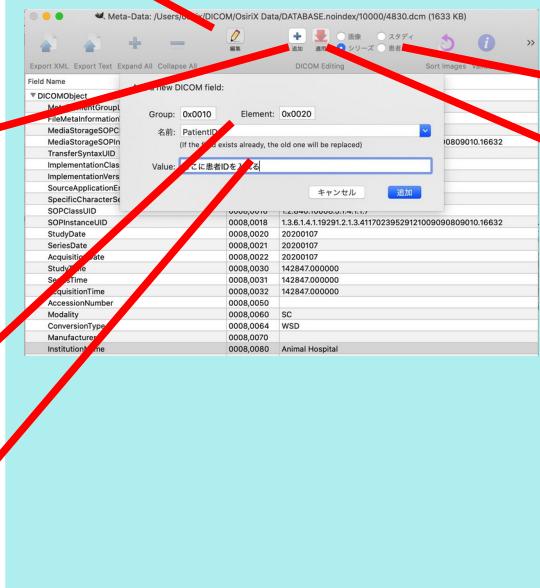
以下の規則を必ず守って下さい。ただし、文書管理規程を設定済みの医療機関はそれに従って下さい。

1. 本操作は国家資格を持っている者(医師免許/獣医師免許/愛玩動物看護士)が行うこと
業者や責任能力のないスタッフは実施してはいけない。
2. かつ原則として英検2級、TOEIC600点以上の英語力が証明できる者であること
3. 修正履歴を公的私文書として作成すること(法律に基づく) ※サンプル様式を添付しています

4. データベース画面において、検査を選択し、ツールバーから「メタデータ」をクリック



5. 編集を有効にするため、編集アイコンをクリックする



6. 上書きは(可能だけど)禁止なので、追加を押す

7. タグ番号(GroupとElement)を入力するか、メニューから選択する

8. 値を入力して、

9. シリーズを選択し、

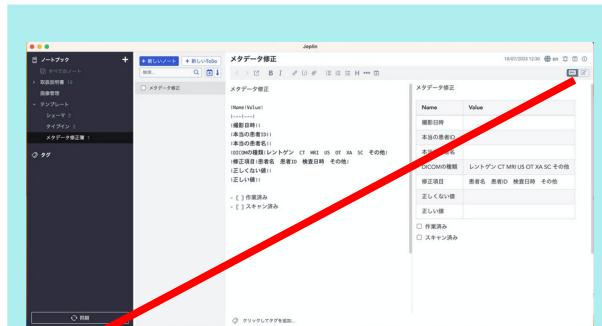
10. 適用を押す



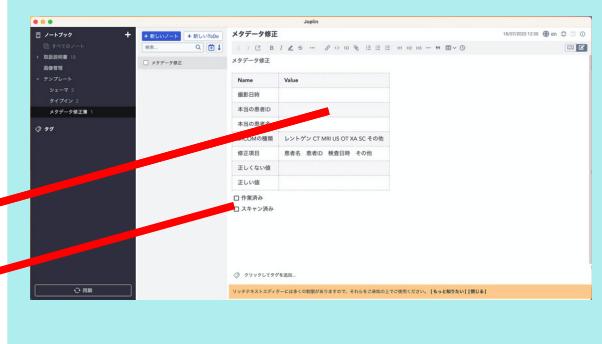
メタデータの修正簿の記入方法

■画像のメタデータを修正する際に作成する修正簿の記入方法(Joplin)を示します。

1. テンプレートからメタデータ修正を選択する



2. プレビュー モードにする



3. この状態だと表計算ソフトのような入力が可能になります。

チェックボックスも可

旧バージョンの方は以下のマークダウンテキストをコピペして活用できます。

メタデータ修正

|Name|Value|

|---|---|

|撮影日時||

|本当の患者ID||

|本当の患者名||

|DICOMの種類|レントゲン CT MRI US OT XA SC その他|

|修正項目|患者名 患者ID 検査日時 その他|

|正しくない値||

|正しい値||

- [] 作業済み

- [] スキャン済み

メタデータ修正記録簿

スキャン済み

■修正対象の検査

撮影日時

本当の患者ID

本当の患者名

DICOMの種類

レントゲン CT MRI US OT XA SC その他

■修正内容

修正項目

患者名 患者ID 検査日時 その他

正しくない値

正しい値

■承認および確認

署名あるいは捺印

作業済み

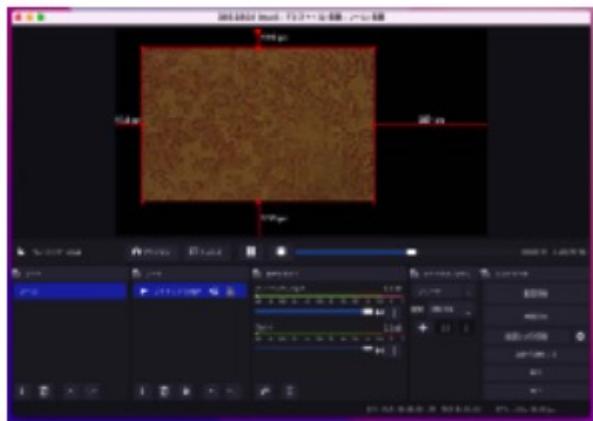
標準フロー

動画撮影編

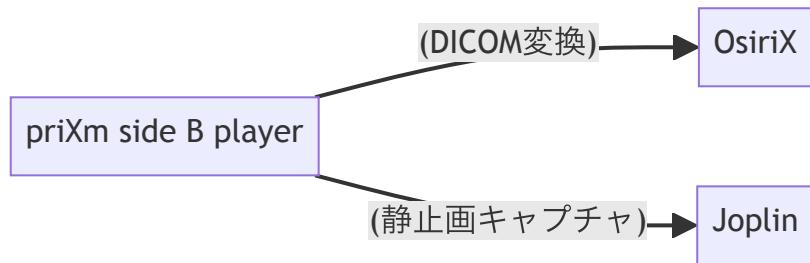
FlowBook / 都度 / 動画撮影

FlowBook / 都度 / 動画の撮影

OBSで、動画を撮影

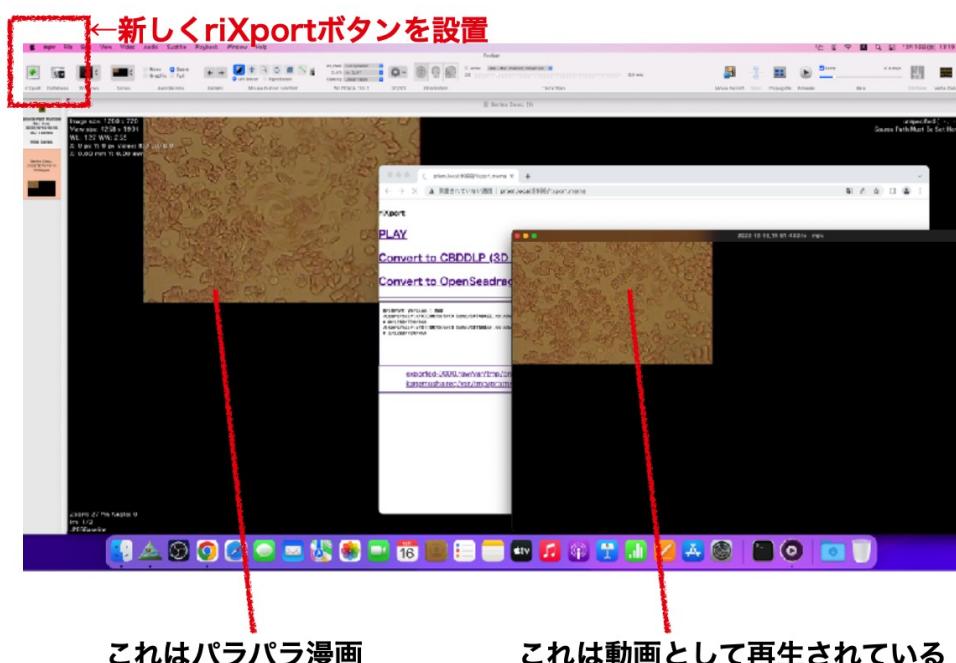


priXm Side-B player から、動画を閲覧し、変換する



DICOMパッケージングされた動画を再生する

2Dビューウーから、riXportプラグインを介して内部に埋め込まれている動画を再生できます



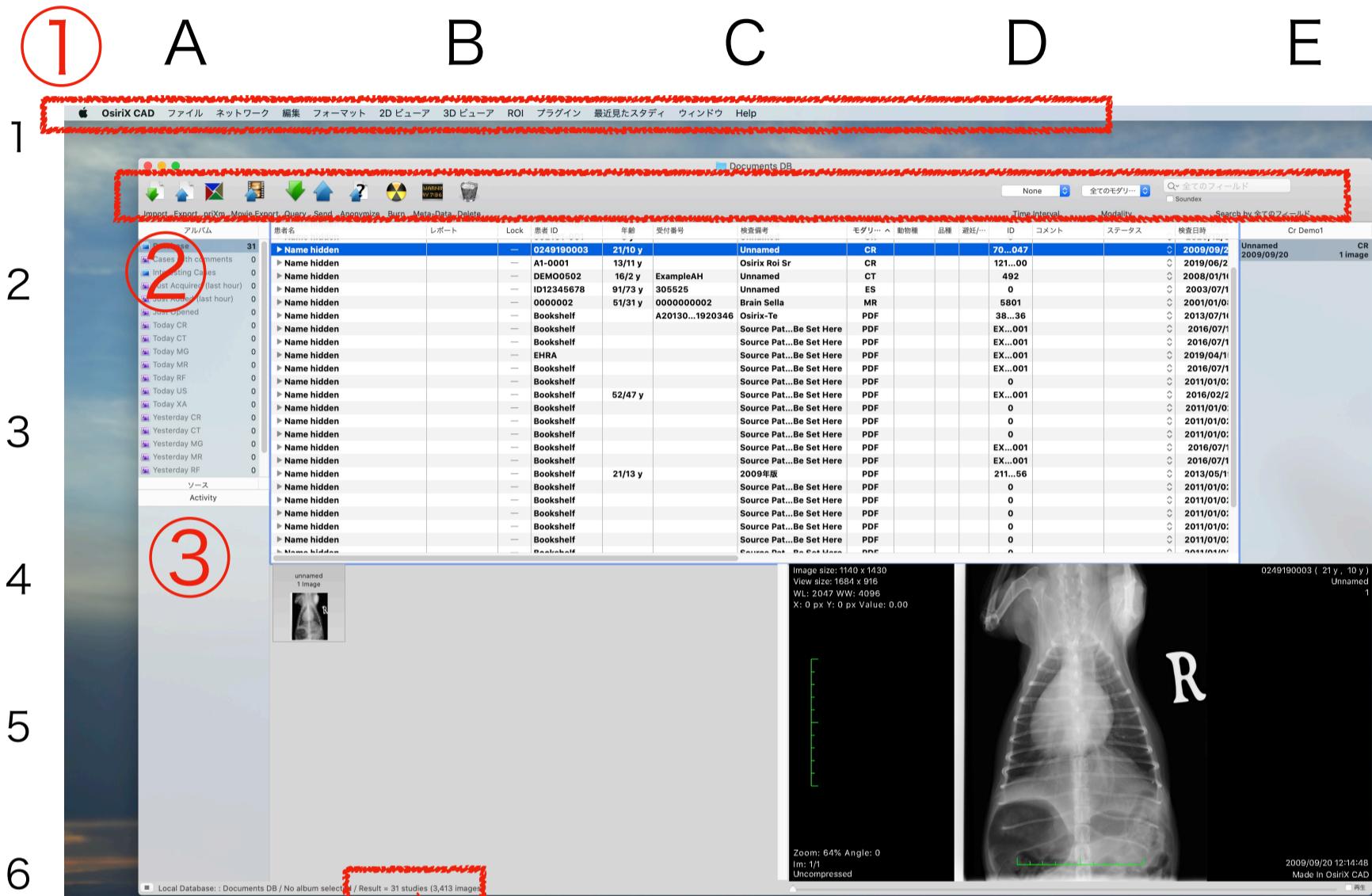
これはパラパラ漫画

これは動画として再生されている

アプリ別補足

OsiriXシリーズ

アトラス: OsiriX データベース画面



- ①メニューバー
- ②ツールバー
- ③アクティビティ
- ④検査数/画像数

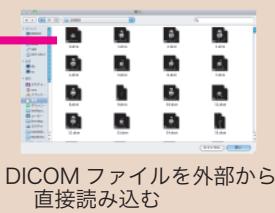


OsiriX の基本的な操作フロー

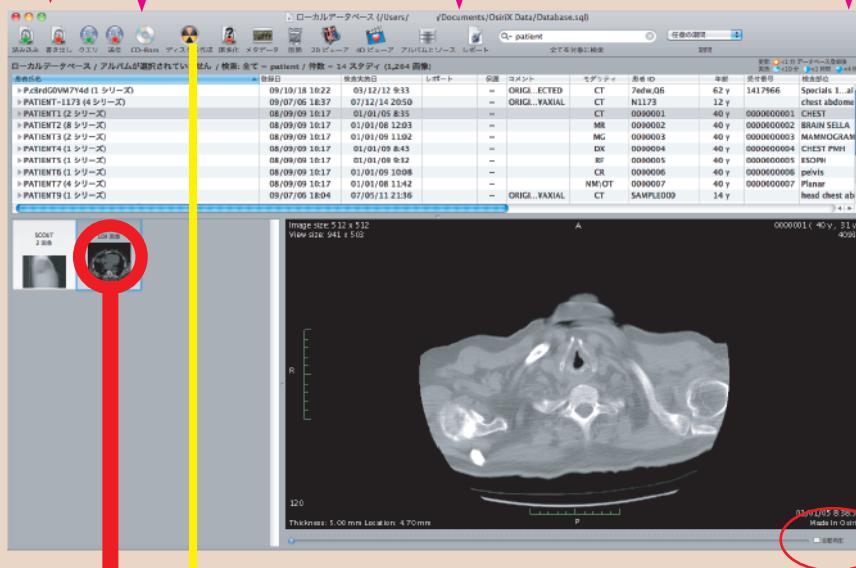
#4010

動物医療機関向け Ver.1.3 by CommerceKitchen

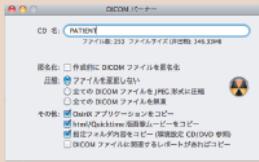
起動



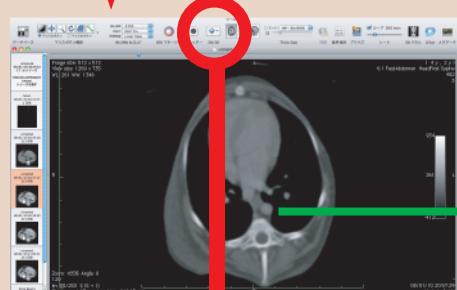
他の OsiriX からダウンロードする



DICOM 規格の CD/DVD を作成



CD 焼き込み



2.2D ビューウィー

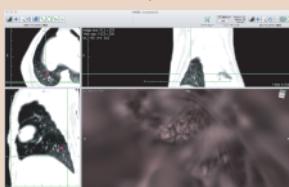
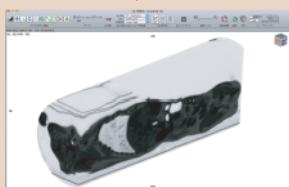
CR, フラットパネル, エコーの
画像や CT/MR のスライスを
表示するための画面

●右クリック



アイコンを選択

表示を戻すときは ⌘+R



3.3D ビューウィー

CT/MR などの画面を様々な方法で表示する画面



2Dビューワーの基本テクニック(並列表示)

動物医療機関向け Ver.1.0 by CommerceKitchen

ゴールイメージ

同一の検査において、2方向の画像を表示させる



ポイント

- 同期スイッチ
- 維持・継承スイッチ

(1) 2Dビューワーを立ち上げる

(2) サムネイルを右クリックして
ビューワーを複製する

(3) 同期を解除して

(4) スライダーで右のビューワーの表示画像を変更する

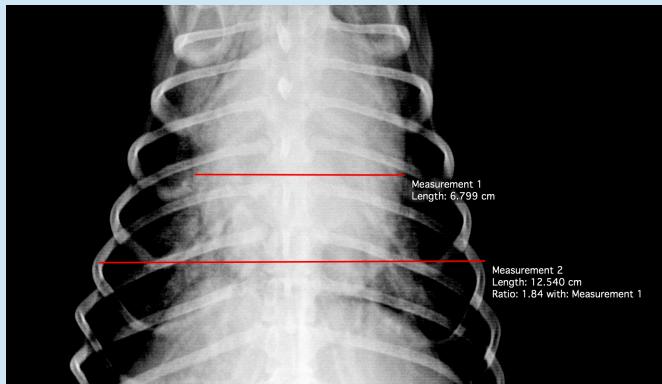
同期

ちなみに
同期している状態だと
すべてのビューワーの表示
位置が同期する。
下図のような、CTの画像を
比較しながら見るときは
同期をONにする

同期

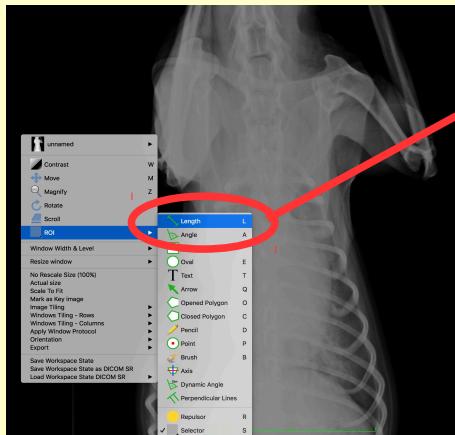
ちなみに
同期していない状態
では、各ビューワーは
個別に操作可能。

心胸郭比を測る方法

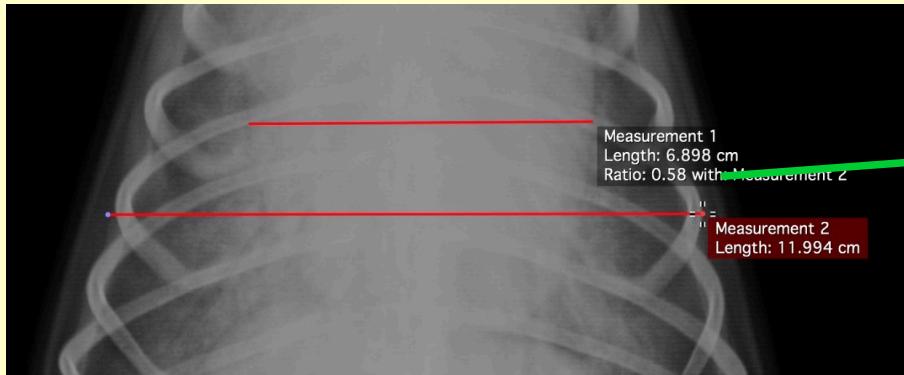


OsiriX VLにて心胸郭比を評価する手順を解説します。

VLでは直線ROIを複数描くと相互の長さの比率が自動計算されるようになっています。そこでCTRの評価のためには特別な機能は用意せず、2本線を引いて、記録上重要であるのであれば名前を修正することで計測を行います。



2Dビューワーにて右クリックして図のようなメニューを出し、ROIのメニューから長さ(Length)を選択します

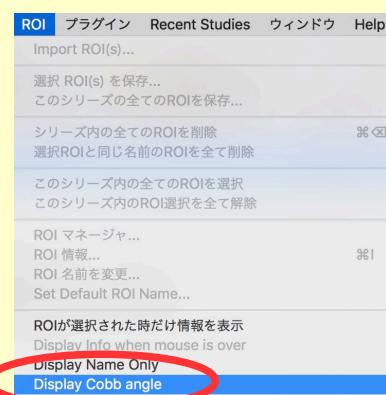
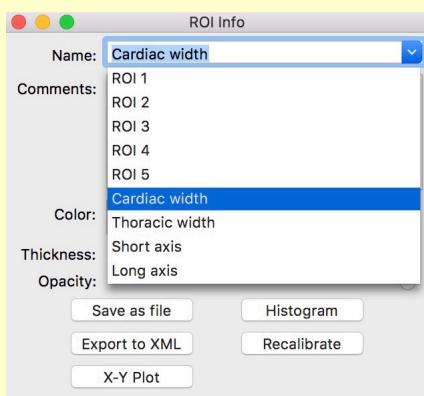


適当に2本の線を引いて、Cardiac width, Thoracic widthを決めます。

複数の線が描かれている時、いま選択している線との間の長さの比率、角度が常に再計算されます。これにより、心臓の幅と、胸郭の幅の比率が Ratio として、常に表示されています。

(アドバイス) 計測とは直接関係ありませんが、線をダブルクリックして名称を変更できます。CTRの名称はプリセットされていますので選択するだけです。

(アドバイス) OsiriXメニュー(画面最上部のメニュー)のROIにある、Display Cobb Angleをチェックした状態にすると、2つの線の間の角度が表示されるので、平行かどうかの確認がしやすくなります。





寸法精度に関する注意書き【特に整形】

■ どうして画面上の長さが狂っているのですか？

リキャリブレーションを行っていない状態で長さの計測をした場合、正確ではない場合が多いです。

DICOM画像は所詮デジタル画像データなので、寸法を示すのは縦と横のピクセル数だけです。

例えば **1920(width) x 1020(height)** ピクセル のような

■ 高い精度で撮影、計測する場合のチェックリスト

□一般撮影においては、かならずマーカーを置くのが望ましい

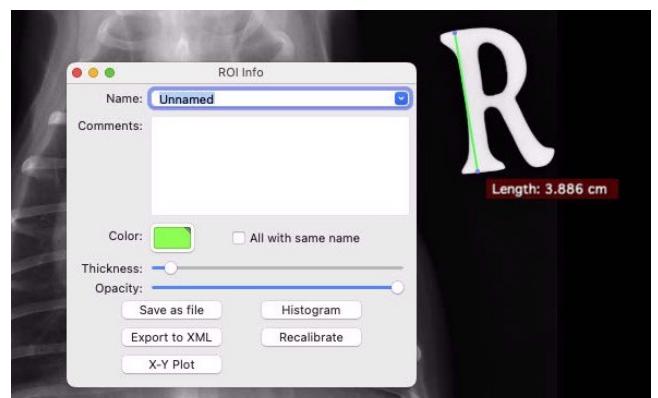
□整形のオペになりそうな検査の場合は、**CTマーカー**を患部あるいは患部と同じ高さで貼り付けて撮影する方が精度が出ます。

□OsiriXで**recalibrate**を実行し、マーカーの長さを入力する

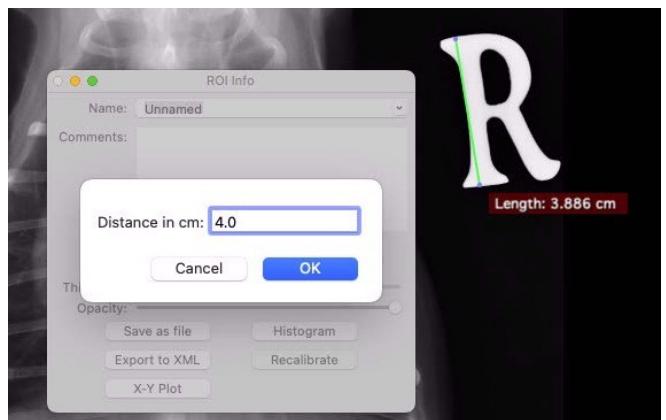
□マーカーで長さが判っている部分を計測する



□ダブルクリック



□**recalibrate**を選択

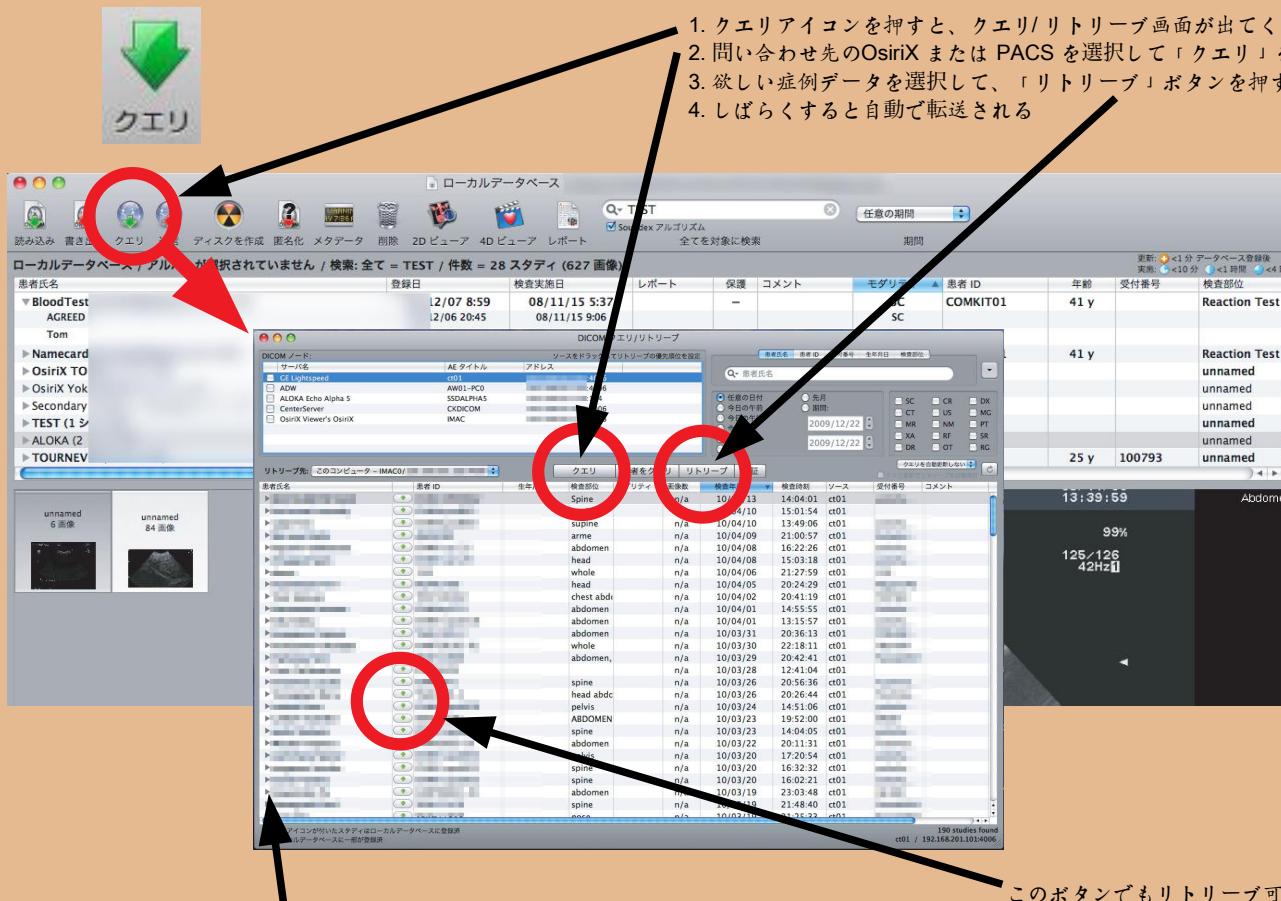


□本来のマーカーのサイズを入力する



OsiriX 同士でネットワークを介して画像交換する方法(手動)

方法1. 他のOsiriX の持つデータを取り出す方法(クエリ / リトリーブ機能)

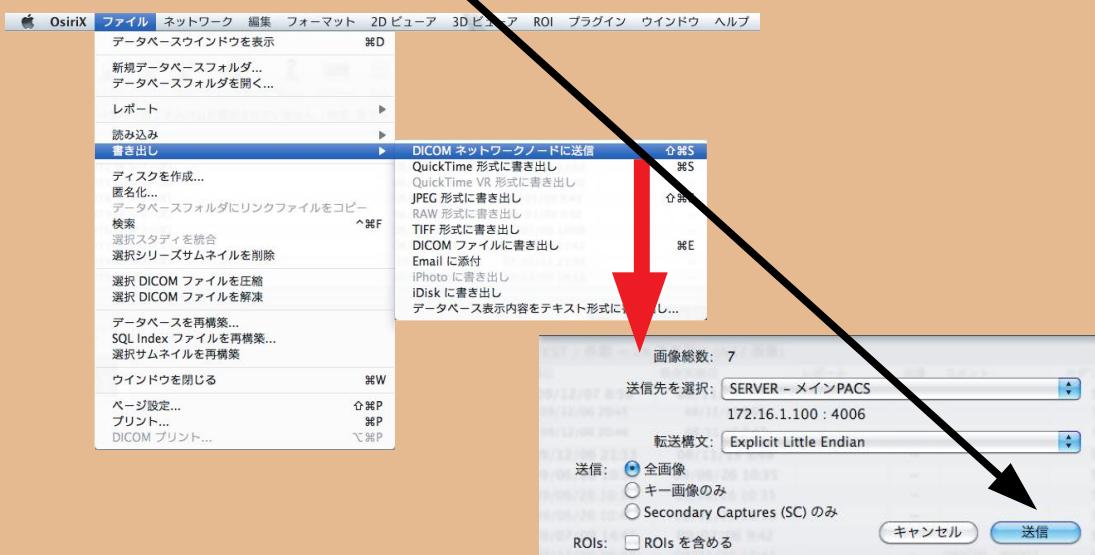


緑色の●が付いている検査はすでにこちらにある、という意味
付いていない部分だけリトリーブてしまえば2つのOsiriXの内容が合致する

このボタンでもリトリーブ可能

方法2. 他のOsiriX へデータを送りつける(プッシュ機能)

- メニューから「DICOM ノードへ送信」を選択
- 送信先を選んで「送信」ボタンを押す



DICOMをJPEGファイルとして出力する

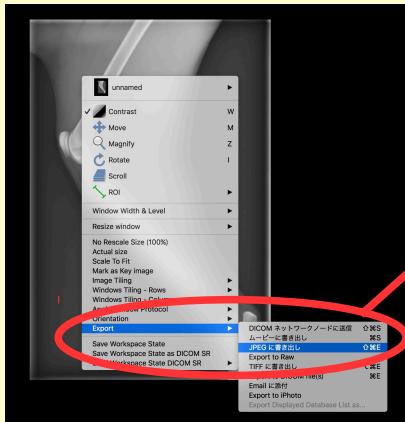
OsiriXに収用されているDICOM画像をJPEG画像に変換して出力する方法をご案内します。

書き出し方法は大きく分けて2つあり、

a.検査一覧の場合はDICOMがそのまま出力されますが、

b.ビューワーからの書き出しは画面の通りとなります。

2Dビューワーから書き出し



2Dビューワーにて右クリックしてメニューを出し、

1. 書き出し(Export)、
2. JPEG形式に書き出しを選択します。

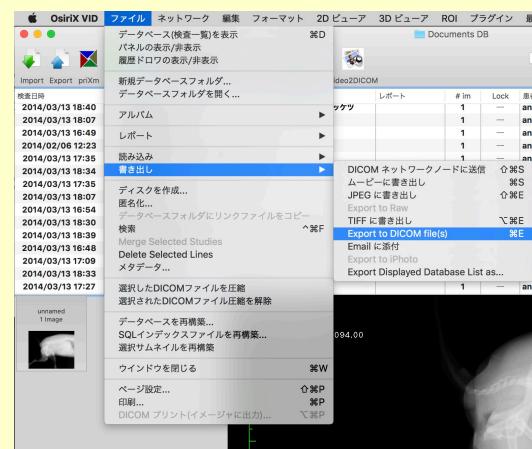


【出力する範囲を指定します】

- ・現在表示している画像を出力したい場合は、そのままOKを押します
- ・”All images...”を選ぶとシリーズ内の全画像が出力される。

(アドバイス) Keynoteや他のアプリケーションに貼り付ける前提の場合、わざわざ書き出しをするよりコピー・アンド・ペーストをおこなった方がシンプルかもしれません。

検査一覧から書き出し



メインメニューから、

1. ファイル
2. 書き出し(Export)
3. JPEG形式に書き出しを選択します。

共有サーバーへ接続する

Windowsの最大の機能の一つであるネットワークファイル共有機能(SMBあるいはCIFSと呼びます)を提供するサーバー、あるいは装置への接続を行います。

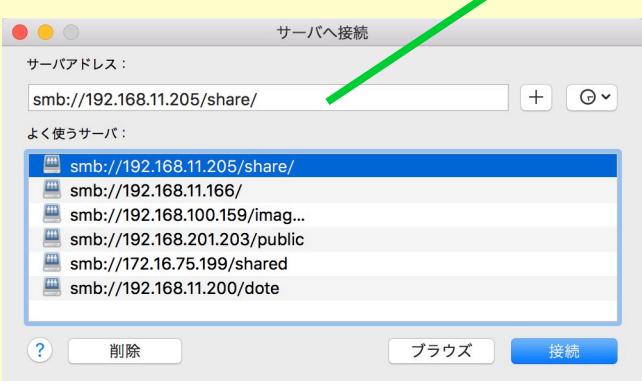
Macは標準でWindowsXP世代以降のSMB/CIFSシステムへの接続が可能。自身もCIFSのサーバーとして機能することが可能です。

Finderから「移動」→「サーバーへ接続」を選択します



すでに接続したことがある場所は一覧に表示されていますので、接続先を選択して「接続」ボタンを押します。

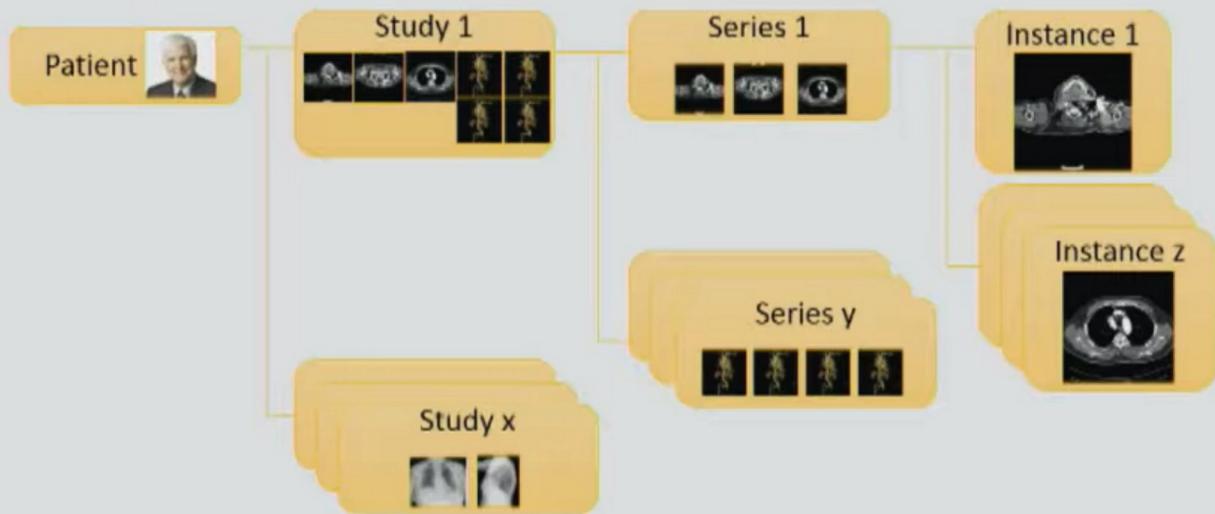
一覧にない場合はこの欄にURLを入力して+ボタンを押して登録してください。



(アドバイス) MacOSでは、LAN/インターネット上の様々なサービスをすべて URL 表記で表しています。
例えば Webサイト Yahoo! JAPANは
<http://www.yahoo.co.jp/>
ですが、上記のようにLANの 192.168.11.205 にある、shareという名前の共有フォルダは
`smb://192.168.11.205/share`
となります。URLの規則はインターネットの標準化団体によって決められたもので、
プロトコル :// サーバーの名前あるいは絶対アドレス / サービスを特定するための名称
によって構成されています。
なお、Mac同士でファイル共有するメカニズムは AFP と呼ばれ、Finderから「別名で接続」ボタンで接続できます。



Image Hierarchy



Each **patient** has **x studies**, which has **y series**, which has **z instances** ... and could have **f frames**.

<https://www.youtube.com/watch?v=Su8Lm9iQGWE>

画像1枚1枚に、どの検査(study)のどの副検査(series)の何枚目(image)なのかという座標(x,y,z)が入っていて、ビューウーの方で位置決めをしなければならない。ここはリレーショナルデータベースか、ファイルシステムを使うことが多い。

副検査というのは、たとえばCT検査なら

- ・造影前
- ・造影後

でそれぞれわけて考える、ということ。



DICOM画像で求められる、一般的な表示アクション

表示アクションとは、どういう風に画像を見たいかという機能をさしていいます。

単に画面に表示すればよいわけではなく、言い方は悪いですが、ここから宝探しをしなければなりません。



元画像



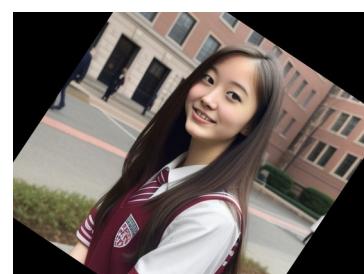
明るさとコントラストのリアルタイム調整



パン(水平移動)、ズーム

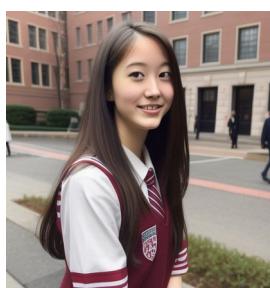


回転



色調補正

プリセットのメニューで典型的な色調を用意。ユーザー側で編集できてもよい。



水平、上下反転



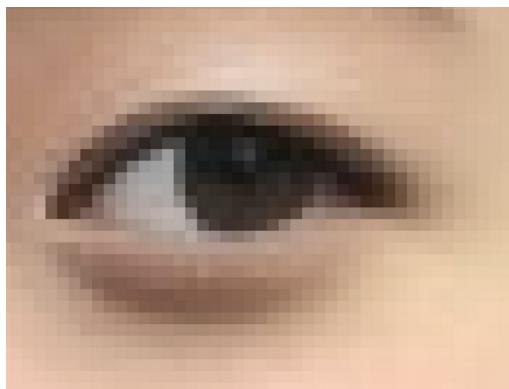
DICOM画像で求められる、一般的な画像処理

細かい部分を見たい、というビューアーなので、当然拡大時の補間処理は必須。

黒化とバンドパスフィルタは、かなり高度なビューアーになる。



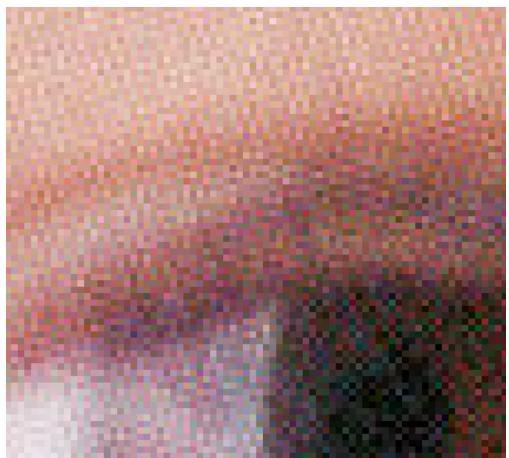
元画像



拡大補間処理

デジタル画像を拡大するとモザイクっぽくなってしまうが、これを妥当な像に直す。これもリアルタイム。

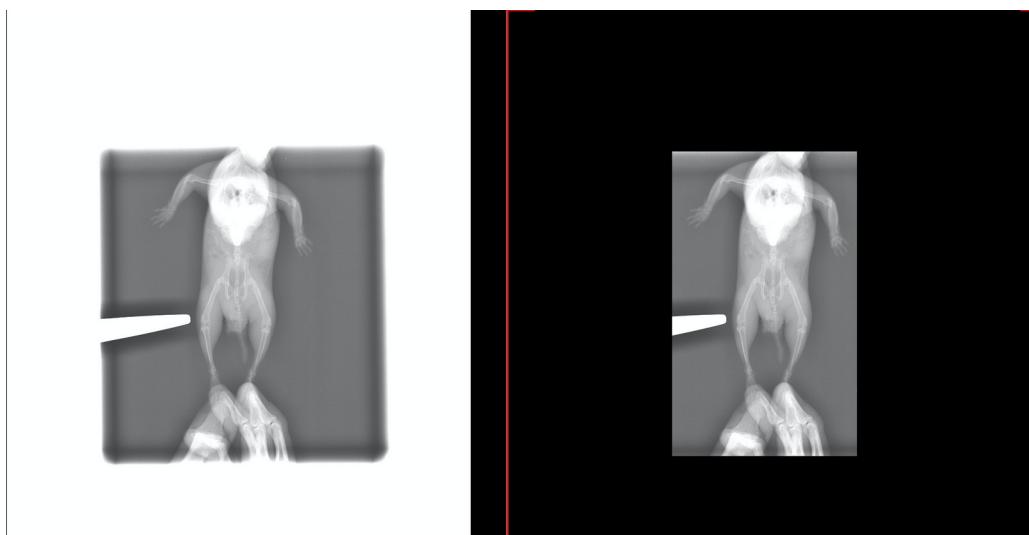
細かい部分をしっかり見たいので、かなりの拡大に耐えられるアルゴリズムが必要



バンドパスフィルタ

一般撮影(レントゲン)でグリッドやアーチファクトなどの余計な情報を取り除いて閲覧したい場合に有効

図は印刷物の網点を消してみたもの。



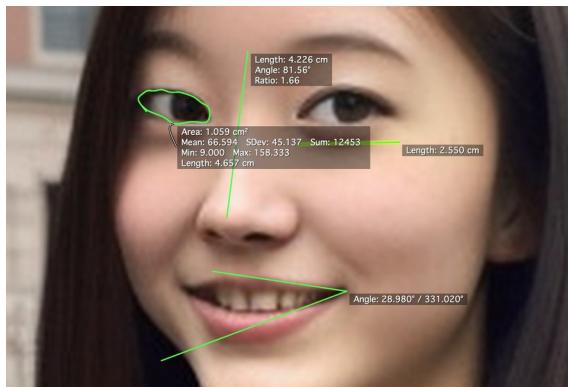
黒化処理

小さい動物の撮影時にマスキングしていると周辺が白い画像が出てくるが、これが読影の邪魔になるので取り除く。



DICOM画像で求められる、計測処理

以下の機能はほぼ必須。

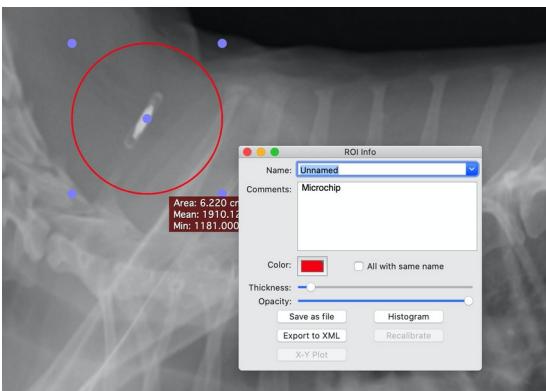


■ 計測とアノテーション

最低でも長さと角度は必要。
面積があればなおよい。

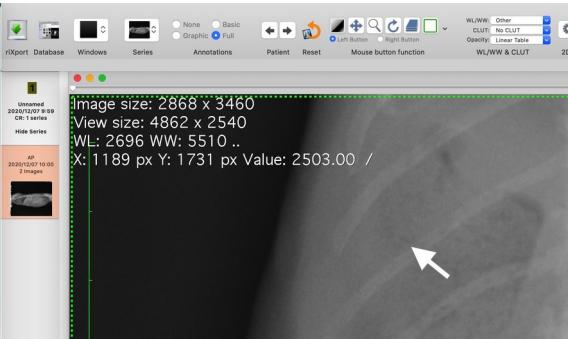
スケールファクタに基づき単位はcmなどにする。

喫緊の課題として、範囲指定してそこにコメントを入れる機能の実装が求められる。AIでの学習に対応するため。



■ ピクセル値

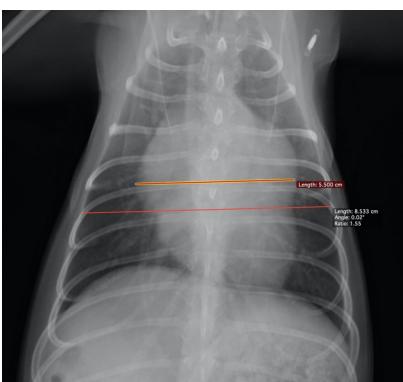
指示した場所のピクセル値を表示する機能



カセット上にアルミスケール^{*2}と両手を置いて撮影します。
手のひらはカセットに密着させるように置いてください。



代表的な検査では、骨塩量測定がある。いわゆる骨そしょう症の評価方法の一つで、写真のように厚みが階段状に変化する合金と一緒にレントゲン撮影し、それぞれのピクセル値を読み取って患者の骨の状態を評価する。※写真: 浜松ホトニクス



■ 心胸比

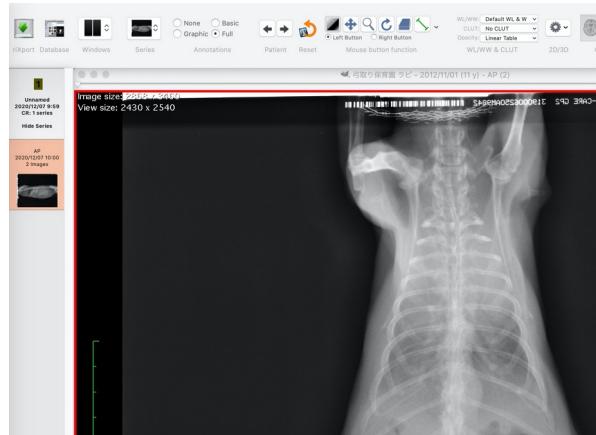
■ VHS



DICOM画像の表示パターン(1)初級編

よくある表示パターンを示します。以下の4つのモードができれば最低限のレベルをクリアしている。

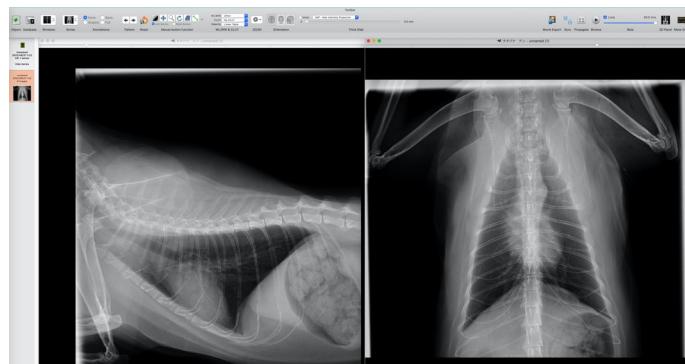
FCR Vstation+オプションで達成できるレベル (Unitea や NE はもう追いてこない)



■ 1シリーズを表示 (MUST)

1 image in 1 series in 1 study

最も基本的な表示パターン。この状態でも、もしシリーズ中に複数枚の画像があった場合にはページ切り替えができないなければならない。

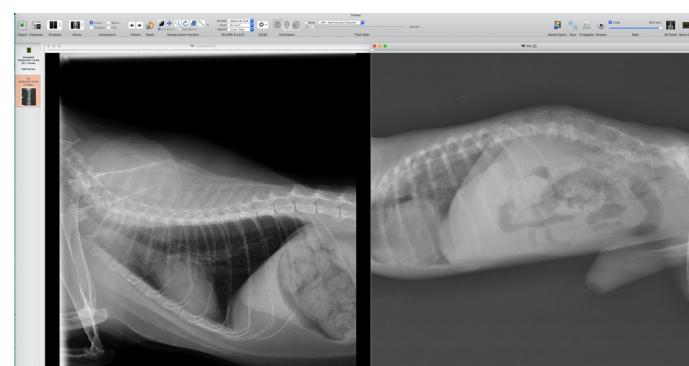


■ シリーズを2つ表示 (MUST)

(1 image in 1 series in 1 study) x 2

1つのシリーズの中の任意の2枚を並べて表示。同じものを2つ表示している。

VDとラテラルをならべて観察したい時など。



■ 2患者(or 2検査)を表示 (MUST)

1 image in 1 series in 2 study

2患者のシリーズを並列表示する。片方は主に正常画像か同種同年齢の患者との比較のため。
ただ、最も多いのは同一患者の過去の画像と今回の画像を比べたいケース。



<<< 時間軸をもっているシリーズ >>>

■ 1シリーズを表示してマーチング(連続再生)

(MUST)

★この映像は動いています。

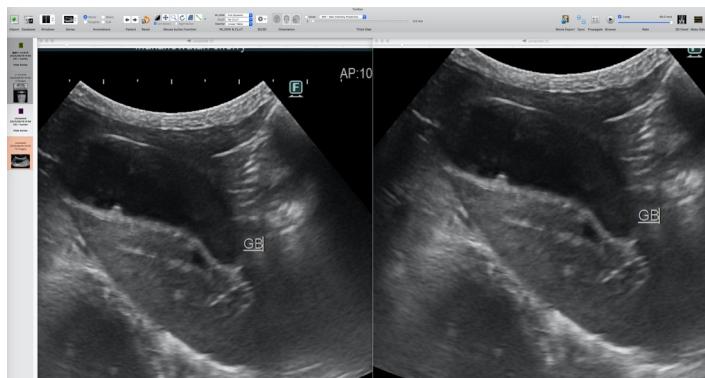
images in 1 series in 1 study

最初のパターンと同じだが指定されたフレームレートで連続再生する。



DICOM画像の表示パターン(2)中級編

このレベルがクリアできれば単体で商品として成立する。



- 2シリーズを表示して連続再生 (SHOULD)

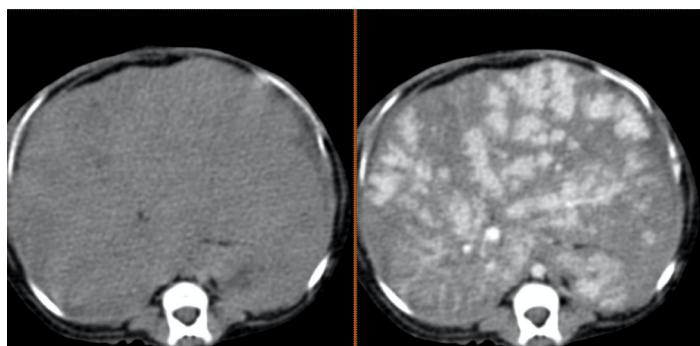
★この映像は動いています。

images in 2 series in 1 or 2 study

最初のパターンと同じだが指定されたフレームレートで連続再生する。

※OsiriXはリソースの許す限り並列できるシリーズ数に制限がない

<<< 空間軸を持っているシリーズ CT, MRIなど >>>



- 2シリーズを同期させながら表示

images in 2 series in 1 study, synchronized

2つのシリーズの中の同じ部位の2枚を並べて表示。

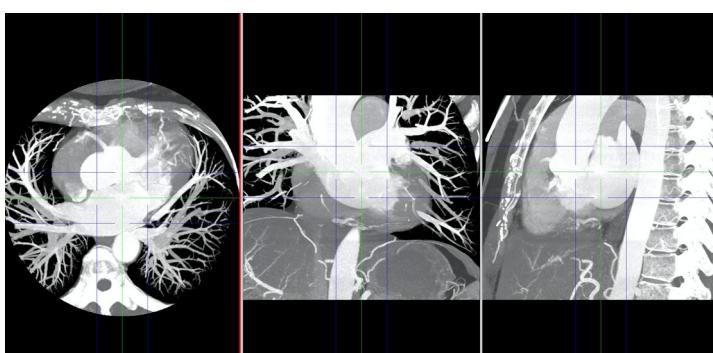
造影前と造影後の比較をしたいとき、など。



- シリーズ中の前後複数枚の重ね合わせ表示(図右)

images in 1 series in 1 study

2.5次元表示ともいう。図は左右とも同じシリーズだが、左は1枚だけ、右は前後の画像も合成して表示することで構造を把握しやすくしている。



- 3D MPR表示

images in 1 series in 1 study

元の画像は左(Axial)だけで、Sagittal, Coronal、つまり建物や金型でいう3方向の像を計算で描出する。



DICOM画像の表示パターン(3)上級編 ワークステーションと言える

CTやMRIでは当然立体表示が求められることがあります。



■ボリュームレンダリング

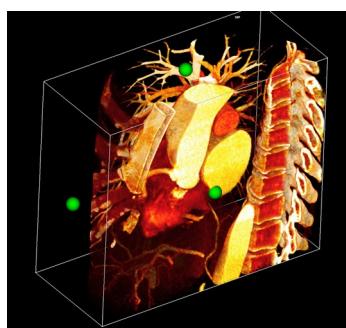
Images in 1 series in 1 study, volumetric

断面画像を積み重ねてレゴブロック立体のような感じで3D表示するもの。



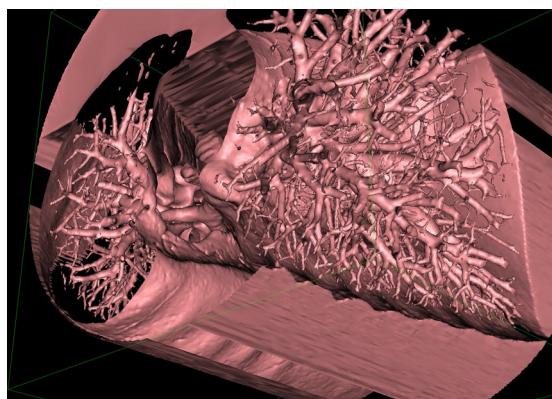
■ 3D映像

自由に回転できるので左のような立体視画像が作れる。★OsiriXはオートではできない



■ Crop (指定範囲のみの表示)

これで自由に解剖できる。



■ サーフェスレンダリング

Contour(等高線)解析を行い、赤べこやねぶたのような張りぼてモデルを作成する。

■ セグメンテーション

臓器ごとに分けて表示のオン・オフをする
★OsiriXはそれほど高度なことはできない

■ STL出力

3Dプリンターへの出力を前提とすることが多い。



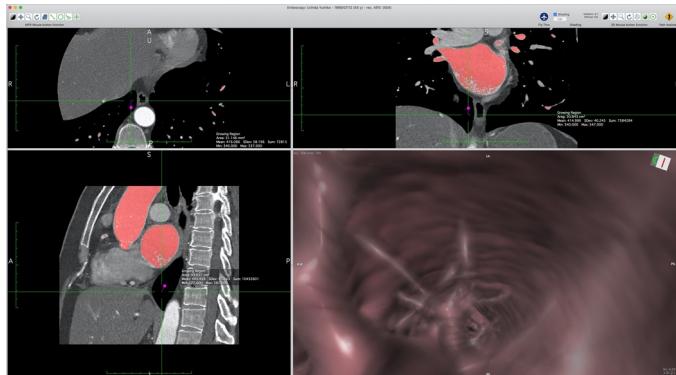
■ 4D表示

立体がアニメーションしているところを自由な角度で観察できる。

★OsiriXはボリュームレンダリングベースでの4Dビューをサポートしている



CTやMRIでは当然立体表示が求められることがあります。



■ 仮想内視鏡機能

ボリュームレンダリング機能で視点を変えて、あたかも内視鏡で覗いているかのように表示する。



■ 大腸開き表示

サーフェスレンダリング像に極端な形状マッピングを行い、まるで腸を解剖したときのような画像を提示する。

仮想内視鏡よりも効率的なアタリつけが可能。

★OsiriXはできない。写真はAZEワークステーションのオプション機能のもの。



■ 連成解析機能

医療分野以外の解析ツールである、

- ・構造解析
- ・流体解析(CFD)

を組み合わせた解析を連成解析と呼ぶ。

現時点ではCTからモデルデータを渡して、プリポストで環境条件を設定し、ANSYSなどの有名なソルバーで解析した結果を確認するだけだが、近い将来ポストのデータをDICOM/PACSで扱えるようにすることには大きな意味があると言える。

3D解析は一見開発が困難に見えるが、実は産業用ポストプロセッサやゲームエンジンとソフトウェアの構造は同じ。

※図は早稲田大学

アプリ別補足

OBS



動画をDICOMとして扱う・・・これまでの取り組み

■ 実はNEMAのDICOM規格ではMPEG-2, MPEG-4を取り込むルールを作成してはいる。

- ・ priXmでも(どこにあるかわからない)どこかにこのルールの変換プログラムは作った。
- ・ 問題
 - ・ どうやら数時間の長さの動画は当時想定していなかったらしい
 - ・ DICOMファイルのサイズにもともと2G(4G)バイト以下というリミットがある
- ・ これを真正面から鵜呑みにしてレコーダーを作っちゃっている企業もあったりする。
 - ・ 転送時間がオペ時間より長い・・・

■ 実はGEのエコーではこの問題を独自のDICOM拡張(もちろん許される範囲)で対処したことがある。MPEGvue, echoPACなどで検索されたし。

- ・ DICOMのメタデータ領域にMPEG動画を入れ込んだもの。表向きは静止画DICOM。

■ どうにもならないので、Vek-iでは独自の方式。MPEG-HLSをDICOMに変換する機能を追加。

- ・ HLS形式とは、簡単に言うと動画をとても短い間隔でぶつ切りにして例えば60分の動画を15秒ずつ分割して記録する形式。実は動画共有サイトのサーバーはこの方式で保存している。
- ・ オープンソースのアプリケーション OBS で録画する時にHLSが選択できる。
※他にもffmpegを使えば可能。
- ・ ぶつ切りの動画であれば1枚ずつDICOMに変換しても大した容量にはならない
- ・ 問題は再生方法 OsiriX eSPER, OsiriX Vek-i はプラグインで対応

2024.10時点のVek-iファイルレイアウトにおける動画の位置

DICOM

+- OsiriX Data

+- sync

+- Archivist_SAMPLES

+- _BOOKS_

 +- _Movies

 +ムービー名のフォルダ

 ←動画ファイルは消さずに残している

 映像フィレット1.ts

 映像フィレット2.ts

 映像フィレット3.ts

 映像フィレット4.ts

 ムービー名.m3u8

 映像フィレット1.ts.jpg

 映像フィレット2.ts.jpg

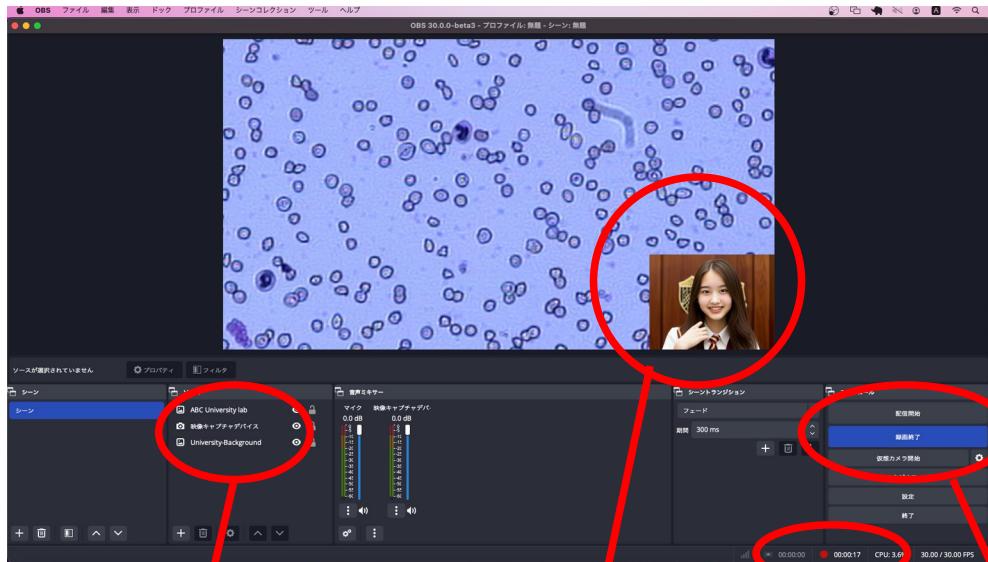
 映像フィレット3.ts.jpg

 映像フィレット4.ts.jpg



OBSを用いて動画を撮影する(1)OBS概要

- ・動画配信ソフトだが、録画機能もある
- ・複数の動画やカメラを自由にレイアウトして合成、文字や画像も扱える
- ・基本的な操作はPowerPointと似ている。



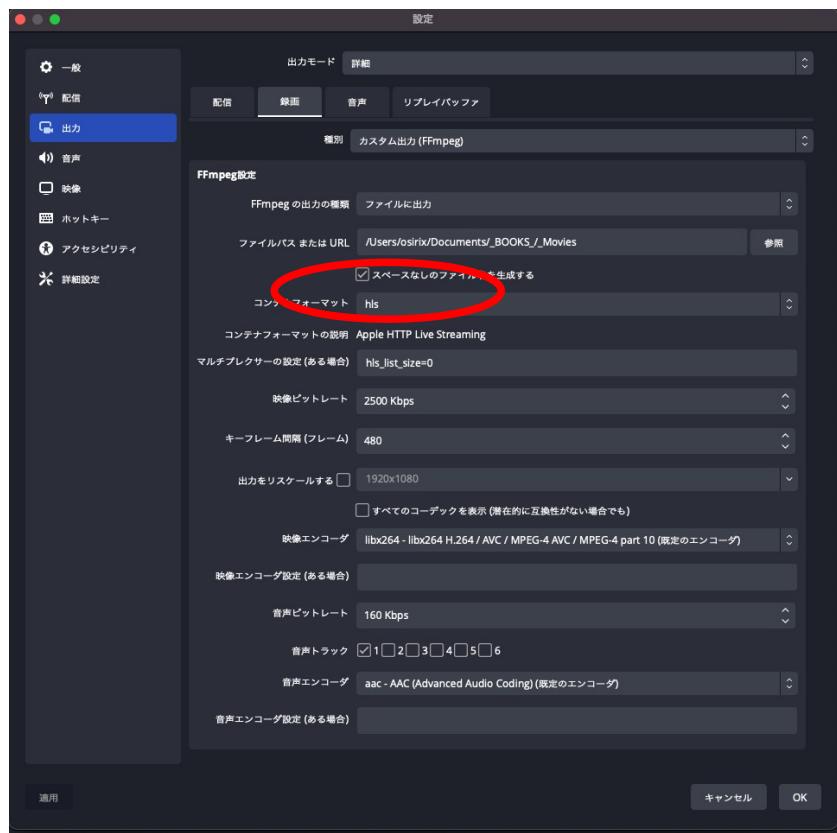
映像素材は
ここに追加する

カメラを好きな
位置に配置できる

録画・配信を
スタート、ストップ
するボタン

録画状況。
ちょっとわかりにくい

OBSを用いて動画を撮影/配信する(2)設定方法



動画フォーマットはHLS



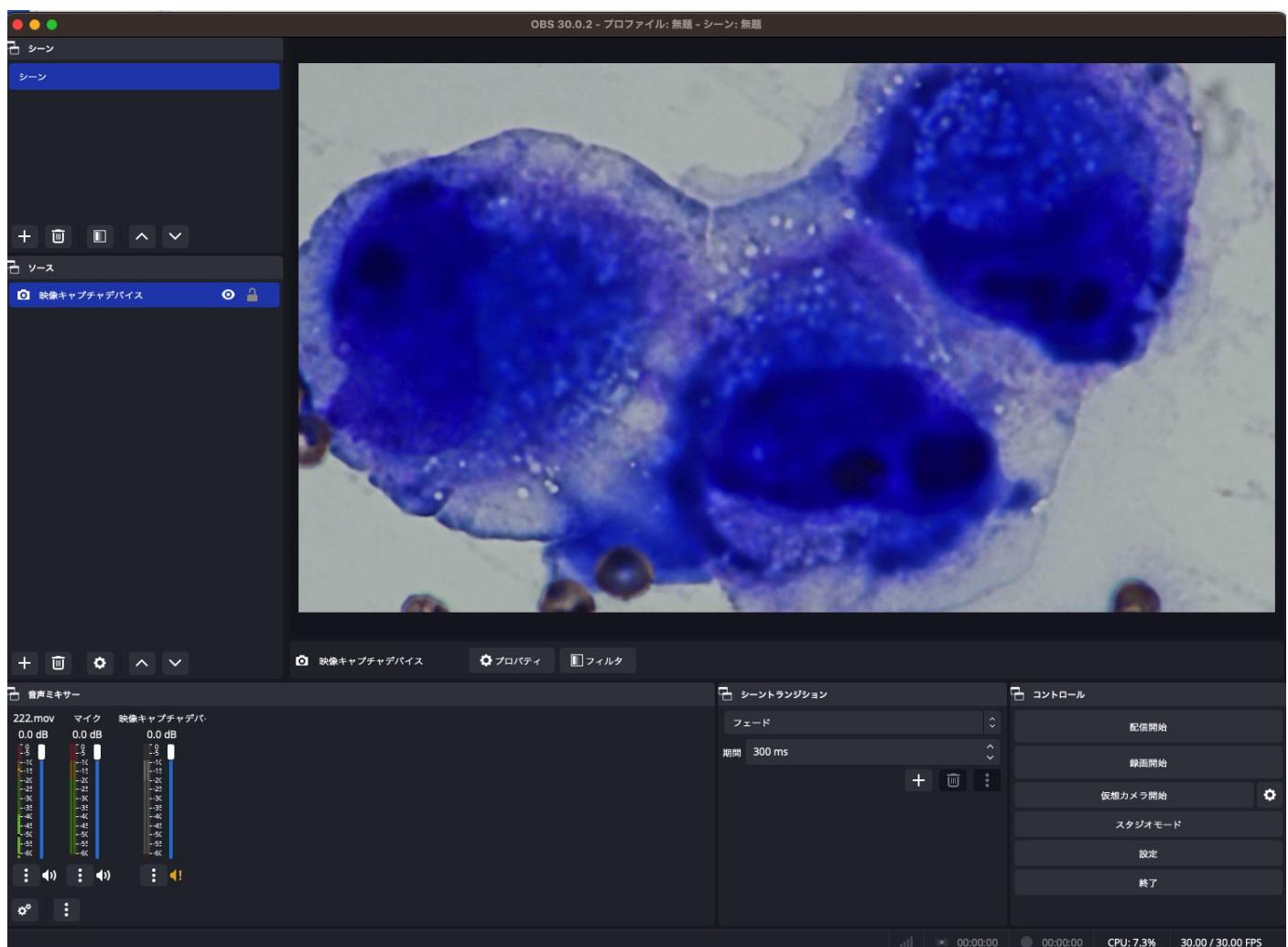
配信プロトコルはWHIP

アプリ別補足

priXmツール

UVC映像デバイスの手動調整

UVC映像デバイスの手動調整



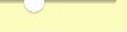
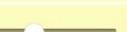
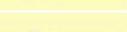
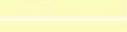
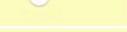
主に顕微鏡カメラの画像の追い込みを前提に、UVCデバイスのパラメーター設定が行えます。

呼び出し位置



パラメータ画面例

パラメータは個々のカメラによって異なるため、都度カメラの仕様に適合して一覧が作成されます。

| 設定項目 | 最小 | 最大 | step | デフォルト | 現在値 | スライダー | 情報 |
|-------------------------|-------|------|------|-------|-------|---|-------------------------|
| brightness | -64 | 64 | 1 | 0 | 20 |  | Inspect |
| white-balance-temp | 2800 | 6500 | 1 | 4600 | 3154 |  | Inspect |
| backlight-compensation | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | Inspect |
| exposure-time-abs | 10 | 2047 | 1 | 384 | 384 |  | Inspect |
| power-line-frequency | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 |  | Inspect |
| saturation | 0 | 100 | 1 | 64 | 67 |  | Inspect |
| auto-exposure-mode | 0 | 100 | 9 | 8 | 8 |  | Inspect |
| sharpness | 0 | 7 | 1 | 2 | 5 |  | Inspect |
| contrast | 0 | 95 | 1 | 2 | 2 |  | Inspect |
| hue | -2000 | 2000 | 1 | 0 | -583 |  | Inspect |
| gamma | 48 | 300 | 1 | 100 | 227 |  | Inspect |
| auto-white-balance-temp | 48 | 300 | 1 | true | false |  | Inspect |

- 機械によってはまったく制御できないものもある。これは異常ではない。(物理的にボタンやスイッチがついているものに多い)
- 上記の例では、auto-white-balance-temp が true になっていると自動モードなので、いくつかのパラメータを修正しようとするとエラーになる。この場合は false にしてから、設定する。

【参考】Webカメラ以外のUVC対応機器(民生品)

いくつか挙げてみる。Panasonic, Nikon, Leica, GoProは塩対応。要するにターゲット層以外に買われたら面倒臭いということ。本誌の用途、つまり医療現場での利用なんぞもってのほかでどうから買わないでいただきたい。たぶん頭の中はいまだにフィルム。デジタルの意味がわかつてない。普通に映像のクオリティ的にもGoProよりDJIを勧めています。

| カテゴリ | メーカー | 製品名 | 備考 |
|-----------|------------|---|----|
| ミラーレスデジカメ | シグマ | fp, fp-L, BF | |
| ミラーレスデジカメ | SONY | α7 IV, α7S III, α7R V, α7C ii, α1, α9, ZV-E1, ZV-E10 | |
| ミラーレスデジカメ | キヤノン | EOS R5 mark II, R5C, R6 mark II, R50V, R1, XA60/70/75 | |
| ミラーレスデジカメ | FUJIFILM. | X-T5, X-H2/H2S, GFX100II/100S II | |
| ミラーレスデジカメ | Nikon | Z50 ii | |
| シネマカメラ | BlackMagic | BMPCC 4K / 6K / 6K Pro / 6K G2 | |
| アクションカメラ | DJI | OsmoPocket 3, Osmo Action 3/4 | |
| フィルムスキャナー | ケンコートキナー | KFS-500 | |
| ビデオキャプチャ | AverMedia | AVT-C878, DV456 | |

新型コロナウィルス感染症(COVID-19)による世界的なロックダウンを受けて、UVCに対応しないカメラが世界的に非難の的になつた。ドライバをインストールするとか、そのためにOSのアップデートが必要だとか言ってられなくなりUSBケーブルでパソコンに繋ぐだけでZoomに参加できるカメラが求められた。

いまだに対応しないメーカーの言い分はHDMI出力があるからキャプチャアダプタを入れればいいでしょ、というもの。でも2つ問題があつて

- microHDMI端子が脆くて、たとえ室内でもいつ壊れるか不安 (Panasonic S1Rみたいにフル規格もなくはない)
- 今回パラメータ制御が始まったので対応してないと映像をコントロールできない。

経営を窮地に陥れたくなければ「標準化の価値」を理解する必要がある

日本のメーカーの人間は工業標準を無視した独自の相互運用設計が大好き。コストダウンにうるさい割には驚くほどアフターケアのコストアップに寛容で、ソフトウェアの品質もコストを上げようとするデザイン(OS不要論とか、独自OSとか言い出す)。おそらく日本人技術者は2000年代のはじめから鎖国に入っていて、いまだに英語で書かれている技術文書が読めないままのが原因と推察する。なお中国、韓国の設計では世界で売るため、工業標準にきっちり従って品質はそこそこでも汎用性が高く、僻地+駆け出しのエンジニアでも一定の動作を担保する。米国の設計は工業標準をベースにして独自の拡張を入れてきて、もっとも市場競争力が高い。いまどきの“独自”はこうでないといけない。

ハードの品質×ソフト(通信規格含め)の柔軟性=運用能力 を計算して並べたら日本製品の優位は、日本人が思っているほど高くななく、逆に中国・韓国製品の方が上となりえる。コロナの後でも商社でよく見かけるのが、海外のブローカーから提案されて、わざと標準に従わない製品を喜んで仕入れている話。彼らは、日本人はロックをかけられても気づかないと知っているのだ。

ついでに iPad も頑なにUVCを否定していましたが iOS 17以降でかんねんして対応。

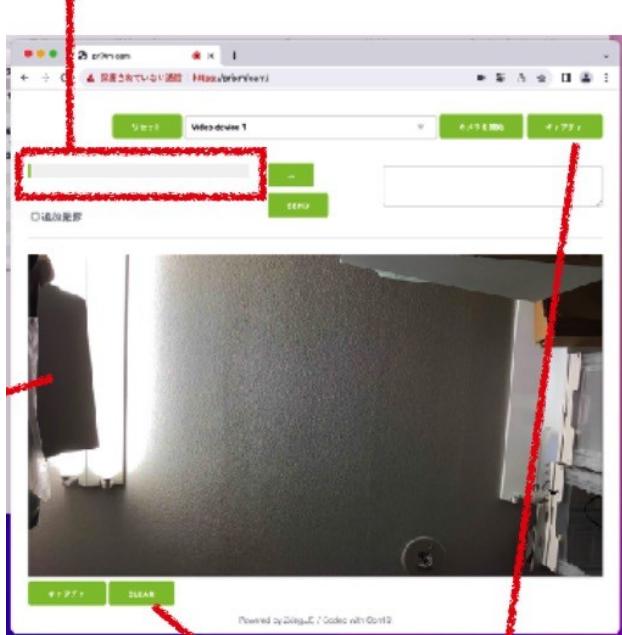


PriXm camでブラウザから撮影してDICOM変換するには

URL [https:// priXmサーバーのアドレス /cam/](https://priXmサーバーのアドレス/cam/)



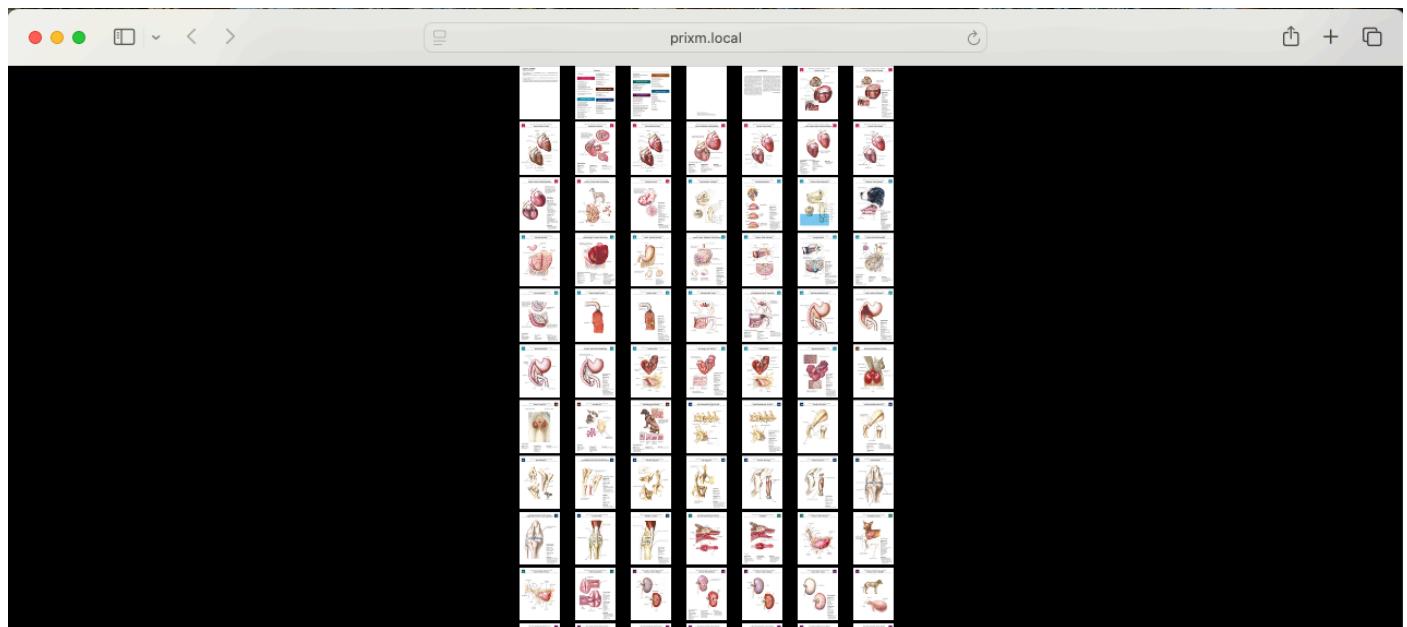
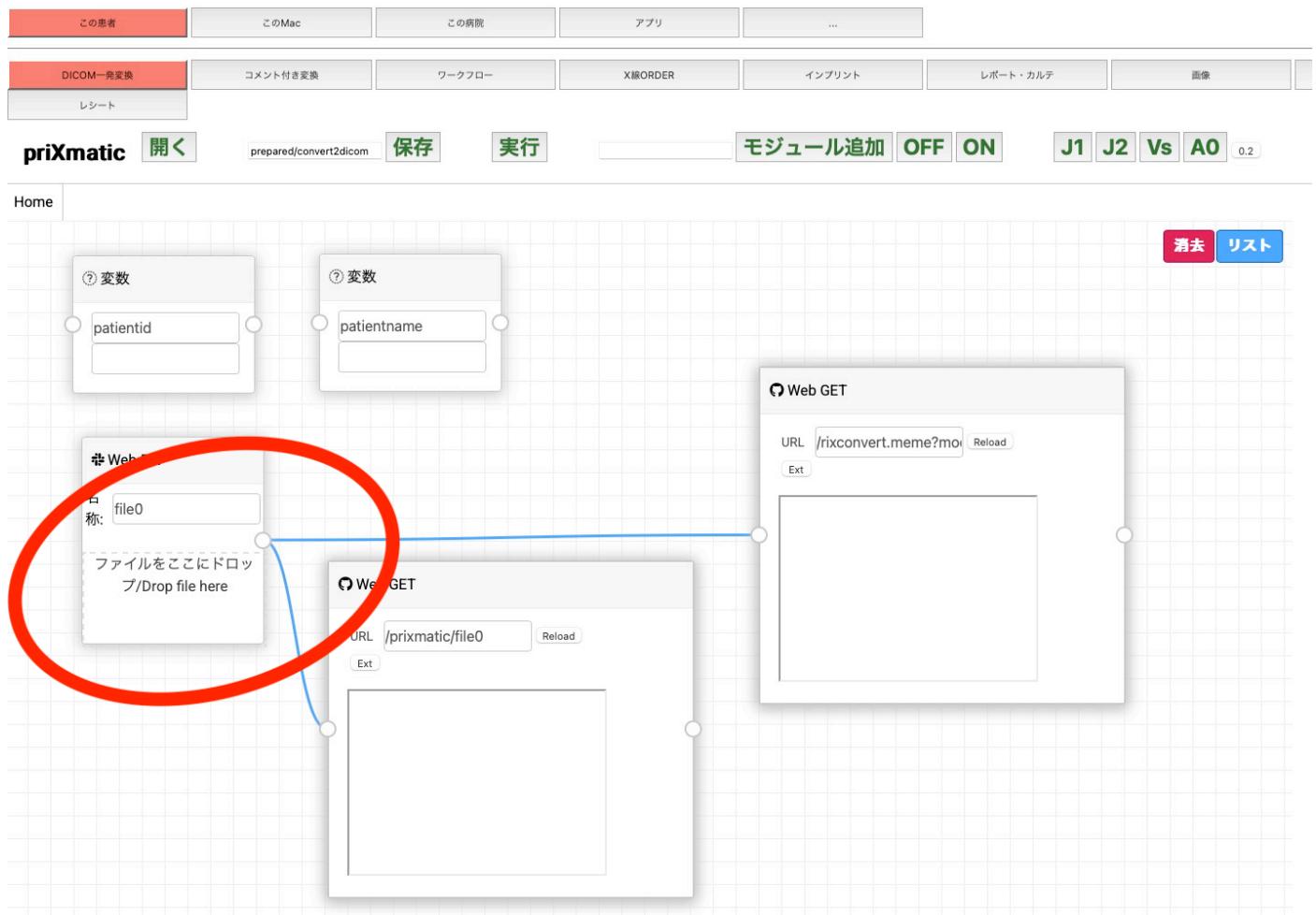
これまでプリズムのQRコードを読み込むことで患者情報の設定が必要でしたが、設定しない場合にMac側のカレント患者の情報がセットされるようになりました。



キャプチャボタンはどちらも同じ処理をします

PDF→DICOM変換時に自動でJPEGブックも作成

インフォーム用のJPEGブックビューアを強化して、PDF→DICOM変換時に連動します。
これによりPDFや紙のままになっているカルテ添付書類を容易にJPEGブックにできます。



従来のPDF-DICOM変換は確定している文書のファイリングにとどまっていましたが、今回から台紙をスキャンしてあとからペンで記入するなどのワークフローが設定できるようになります。JPEGブックの画像は後から選択的にDICOMに変換することが可能なので、一連のペーパーワークも記録することができます。

アプリ別補足

Joplin



Joplin Notetaker概要

- ・オープンソースのノートテイカー。アイデア/アウトラインプロセッサとしても使える。
- ・保存されるデータも当然オープンなので、データを人質に取られない。
- ・ネットワーク共有機能。どこかで修正すると他の端末に内容が反映される。
- ・プラグイン対応で、後から表現力を追加できる。

このソフトの中核的な部分は、「可能な限り少ない労力で最大限のアウトプットを得よう」

The screenshot shows the Joplin application window. On the left is a sidebar with a tree view of notes, a search bar, and a 'Sync' button. The main area has a toolbar at the top with various icons. Below the toolbar, there are two red boxes highlighting specific sections of the interface:

- Left Red Box:** Contains the 'OUTLINE' section which lists '大見出し' (Section), '中見出し' (Subsection), and '小見出し' (Section). It also shows a list of bullet points and a table example.
- Right Red Box:** Contains a '大見出し' (Section) with a list of bullet points, a '中見出し' (Subsection) with a list of checkboxes, and a '小見出し' (Section) with a list of checkboxes. Below these are sections for '箇条書き' (List) and '表の作り方' (Table Creation), with a small table example.

1. ページを作成し、
2. マークダウン表記(Wiki表記とも)書くだけで
3. たちどころに整形された文書が作成される
4. 溜まってきたらフォルダで管理することができる

- ・シャープ記号の数で文書の構造(Section)を指定
- ・箇条書きは上図参照

画面に見えている全体のデータをプロファイルと呼ぶ

一つのプロファイルに複数のノートブックが所属
一つのノートブックに複数のノート、複数のノートブックが所属
一つのノートにテキストが入れられる。

※ノートブックとフォルダは同義。ちょっと紛らわしいので注意

※プロファイルを複数設定できるが一度に扱えるのは1プロファイルだけ



Joplin Notetaker概要2

プラグインを入れるとさまざまな機能が追加される。

- ・プラグインの組み合わせはプロファイルごとに設定できる

The screenshot shows the Joplin application window. On the left, there's a sidebar with 'ノートブック' (Notebook) and 'すべてのノート' (All Notes). Below that are 'フォルダ1 1' and 'タグ'. The main area has a toolbar at the top with search, filter, and note-related icons. The central part displays a hierarchical outline of a note, with sections for '大見出し', '中見出し', and '小見出し'. A red box highlights this outline area. To the right, there's a 'HISTORY' panel titled 'Frequent notes' and 'Today'. Another red box highlights this panel. A red arrow points from the text 'アウトラインの自動作成' to the outlined area. Another red arrow points from the text '履歴管理' to the history panel.

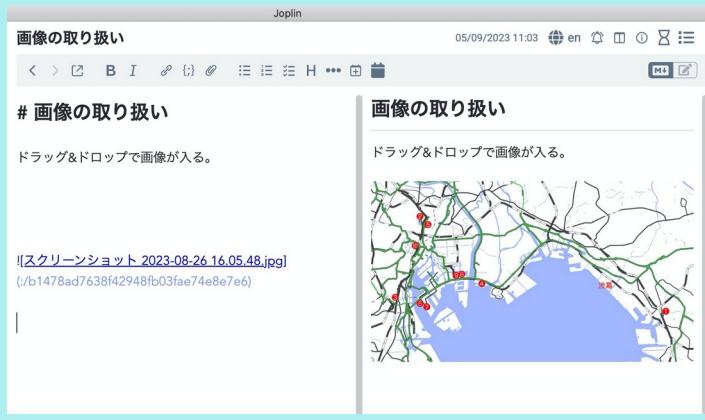
アウトラインの自動作成

履歴管理



Joplin Notetaker概要 画像、改ページ

画像はドラッグ&ドロップする。



The screenshot shows the Joplin Notetaker interface. A modal dialog box titled "画像の取り扱い" (Handling Images) is open, asking if a large image (2696x1512 pixels) should be scaled down to fit (1920 pixels wide). The dialog has "キャンセル" (Cancel), "No", and "Yes" buttons.

大きな画像を添付しようとしています (2696x1512 ピクセル)。長辺を 1920 ピクセルに縮小してから添付しますか？

キャンセル No Yes

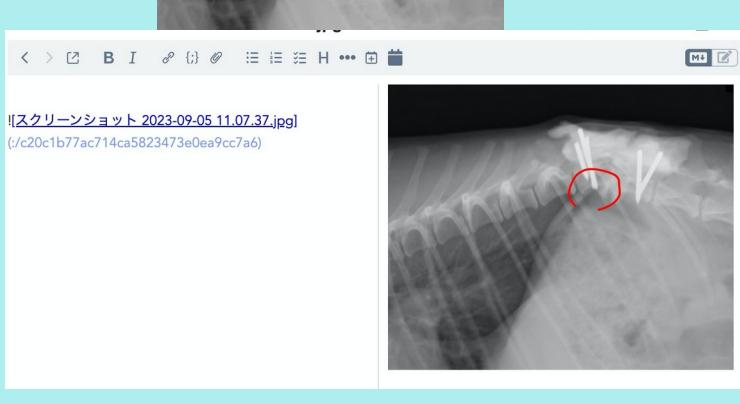
大きすぎる画像は縮小しますか
と聞いてくれる。地味に便利。

画像を右クリックして編集可能(macOS側での編集)



The screenshot shows the Joplin Notetaker interface with a note containing an X-ray image of a spine. A red circle has been drawn on the image. A context menu is open over the red circle, with the text "名前を付けて保存..." (Save with name...) visible.

例えば、ペンを描いて保存すると、



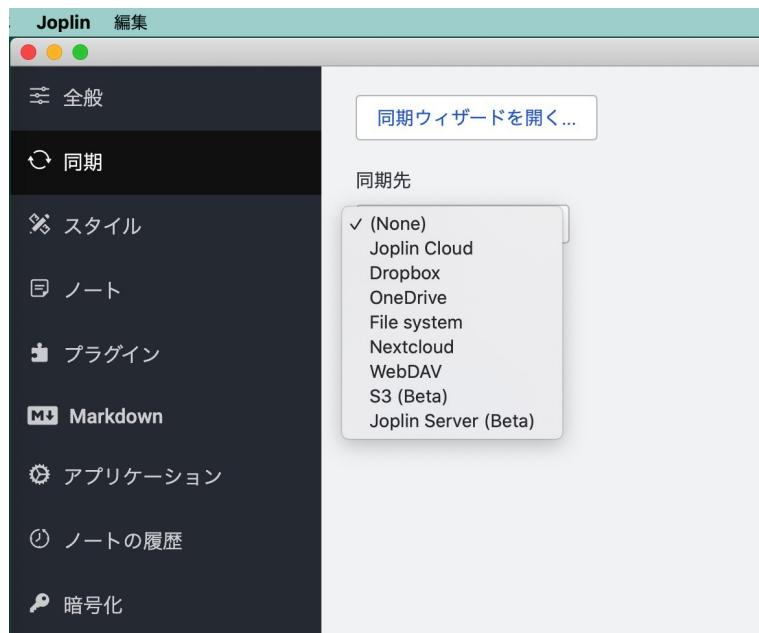
The screenshot shows the Joplin Notetaker interface with the same note and X-ray image. The red circle annotation is now part of the image itself, indicating it was saved with the note.

画像が更新されます



Joplin Notetaker概要 ネットワーク機能

ネットワーク経由でノートブックやノートを作成することができる。
ある端末で作成、修正すると他の端末に反映させることができる。
ただし、同一のノートを同時に編集するとコンフリクト(衝突)エラーになるので、小分けで書く



ポイント

★共有に切り替える際には必ずバックアップをとること。サーバー有線なので、サーバー側のデータでリセットされます。

★院内の共有フォルダでやるなら File System を選択する。

The screenshot shows the Joplin application interface. On the left, there is a navigation sidebar with a tree view of notes. The main area displays a list of notes. A red box highlights the list of notes, and a red arrow points from this box to the 'Treatment' section on the right. The 'Treatment' section contains a table with columns for date and content.

| 日付 | 内容 |
|------------|------|
| 2023-01-23 | 7600 |

一度の診察でも複数項目のノートが並ぶ感じになる。ただし、チーム入力するのあれば決しておかしくはない。

担当医が内容を確認して、チェックする。ここにスタッフはチェックしてはいけない。



Joplin Notetaker概要 シラバスの作成

Joplinはネットワークカルテのみならず、レポート作成や、学習教材として活用することができる。

特に、教育については文献やシラバスの内容を切り出して、そこに教える側／学ぶ側の意見が記されるよう使うのが望ましい。

This screenshot shows a grid of documents from a network medical chart. The interface includes a toolbar at the top with buttons for '先頭', '-10ページ', '356', '+10ページ', '末尾', 'URLを印字', 'Joplin', 'ツールボックス', 'ノーテーション', 'フィルタ', 'スナップ', 'PLAY 0', 'Notes', and 'Drag off'. On the left, there's a sidebar with icons for '範囲操作' (Range Selection), 'ブック表示' (Book View), 'ブック表示2' (Book View 2), 'J-Books', '8pずつ' (8p), '4pずつ' (4p), and '2pずつ' (2p). The main area displays several documents, one of which is titled '肝胆管系および脾疾患に対する栄養管理' (Nutrition Management for Hepatic and Biliary Diseases and Splenomegaly) by Carsten RUTTERER.

priXm Dejimaにデジタル化した資料を自炊ファイルしておき、教材のネタ元にする。

This screenshot shows a detailed view of a document titled '1 - 肝胆管系疾患' (Liver and Biliary Tract Diseases). The document contains text, images, and tables. A red arrow points from the text above to the 'Joplin' button in the toolbar. The toolbar includes '先頭', '-10ページ', '356', '+10ページ', '末尾', 'URLを印字', 'Joplin', 'ツールボックス', 'ノーテーション', 'フィルタ', 'スナップ', 'PLAY 0', 'Notes', and 'Drag off'. A sidebar on the left shows '範囲操作' (Range Selection) and '肝臓' (Liver).

範囲操作を選んで、

範囲指定し、

Joplinボタンを押す



This screenshot shows a report generated from the selected content. The report title is 'A001-02 riport'. The toolbar at the top is identical to the previous screenshots. A red arrow points from the text above to the 'Joplin' button in the toolbar. The report content includes a URL and a preview image.

Joplinに切り抜かれる（もちろんコピー）。

ちなみにリンクが貼られていて、クリックすると出所の文献へ戻ることができる。

教育ステージの設定

レベル1 どの病院でもできて当たり前、知っていて当たり前な内容

レベル2 レベル1の内容を安全かつ効率的に実施するためのノウハウ

レベル3 一部の病院しかできないような、かつできる人が内部にいるレベルの内容

レベル4 院内の誰もできない/知らない未知の内容

アプリ別補足

OpenBoard

画像処理AIの活用例

StableDiffusion
+
WebUI



画像生成AI StableDiffusion - 2D → 3D変換

■画像生成AIを用いて、2次元画像を3D画像に変換する方法です。

オペの映像、写真を見る際に前後関係がわかりにくい時に有用です。教材作成時も3D画像で掲載すると効果的です。

1. Depth

2. 背景を消したい画像を
ドラッグ&ドロップ

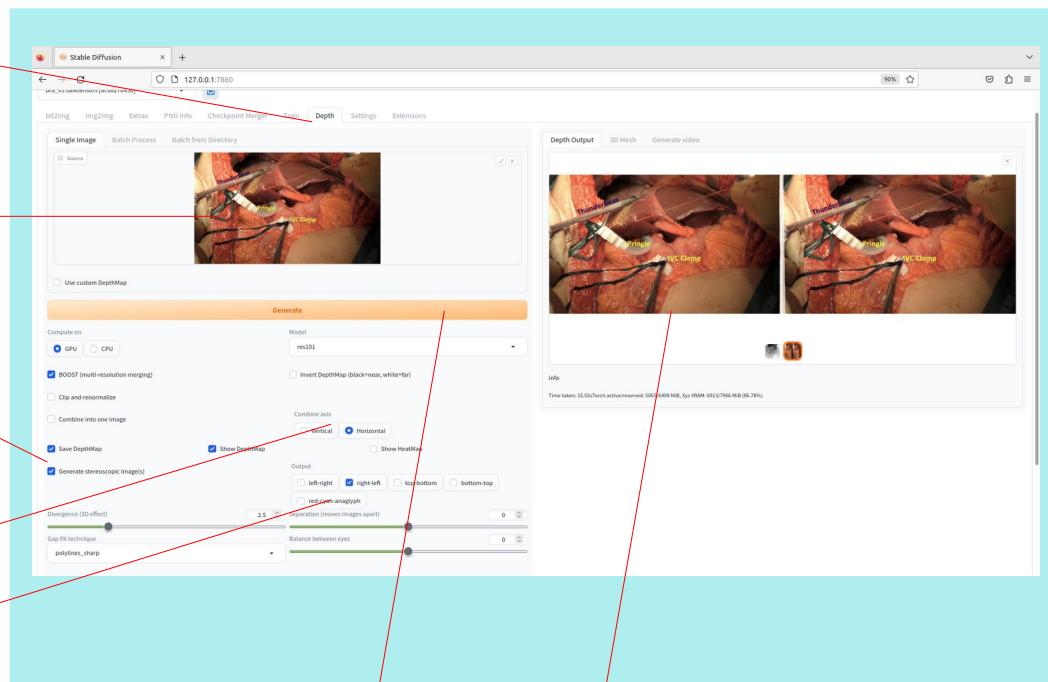
3. Generate stereoscopic
image(s)をオン

4. サイドバイサイドの映
像を作成する場合は
Horizontal

5. 合成方法

- ・3D表示デバイスを前提
にする場合はLeft-Right

- ・印刷で、寄り目で見れ
る画像は Right-Left

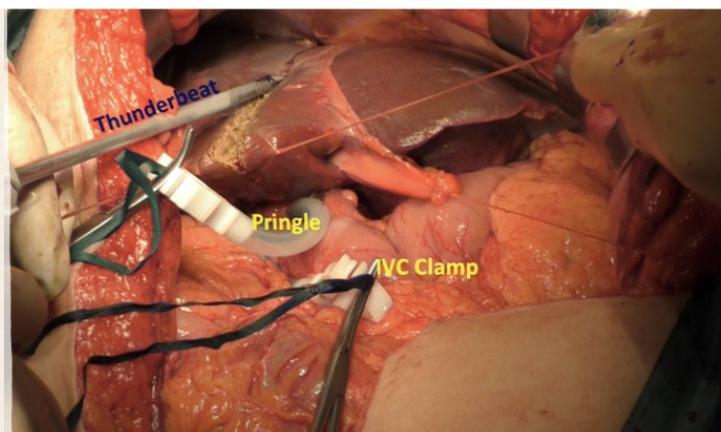
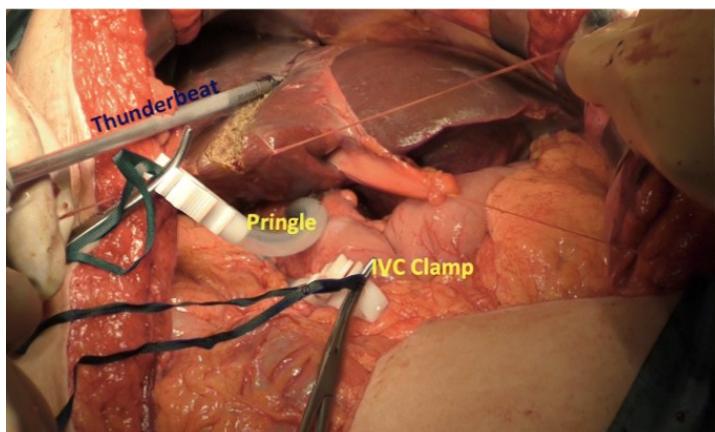


6. Generate!

7. 出力画像

※MacでGPUでエラーの時はCPUで実行する

例 Right-Leftです。寄り目でご覧ください





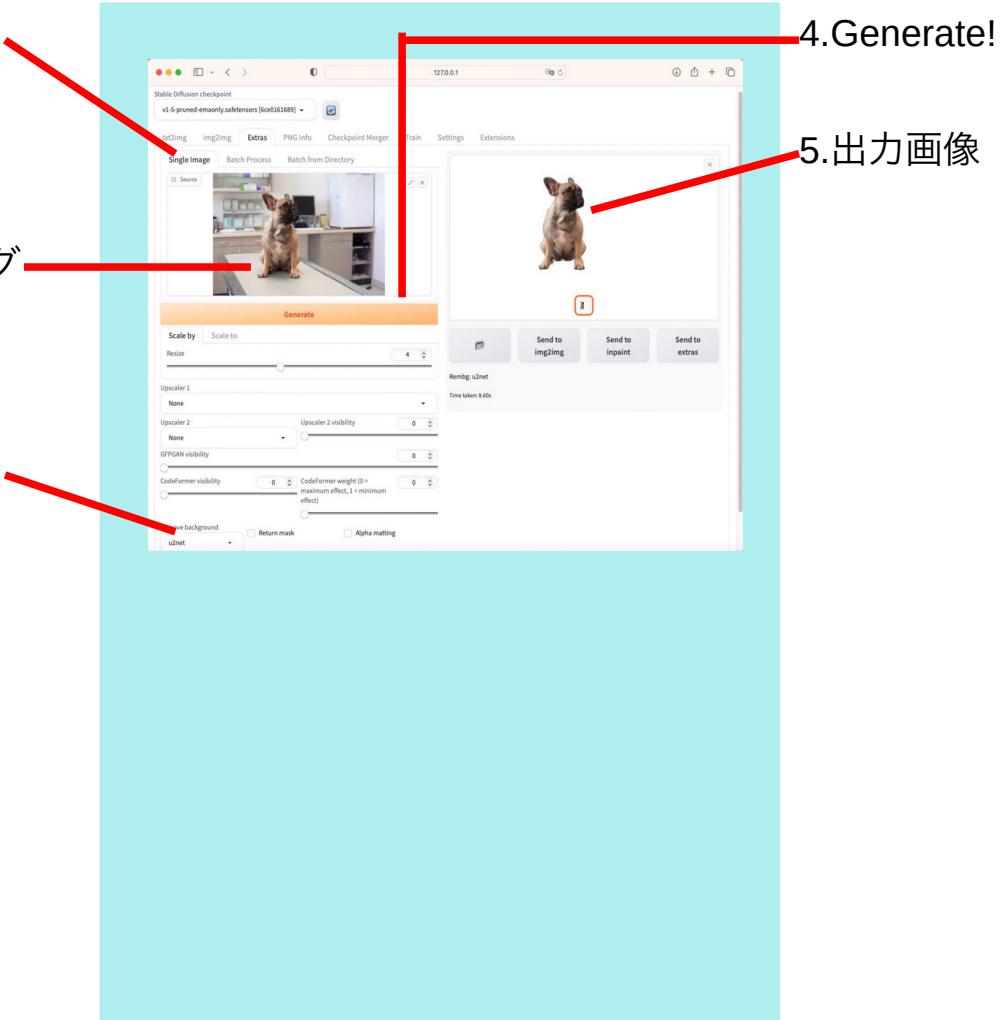
画像生成AI StableDiffusion - 背景を消す

■画像生成AIは生成機能の周辺に様々な画像処理機能を備えています。活用しない手はありません。ここでは目的物を切り抜いてくれる機能の使い方を説明します。

■AIを使う時のポイント

- ・期待外れな結果が出ることが間々ある。
- ・そのため、何枚かやり直してみるとよい場合がある。

1. SingleImage



運用マニュアル

4. トラブルの対処



ITトラブル対処 (0) 処置の準備1

どのトラブルの場合でも必ず実行する(10分)

- 問題は何なのか識別する(次ページ以降にテーマごとの記事あり)

- ・ Macの電源が入らない
- ・ デスクトップ画面にたどり着けない
- ・ Macが音声で警告を発し続けている
- ・ OsiriXが起動しない
- ・ インターネットに接続できない
- ・ OsiriXの検査一覧がおかしい/検査がない
- ・ OsiriXに画像が送られてこない/受信にすごい時間がかかる
- ・ 容量がいっぱいになってしまった

マニュアルは代表的なトラブルのみ記載。複雑なトラブルについては
トラブルシューティングサイトをご覧ください

- すべてのMacとモダリティ(CT/MRI/CR/DR/エコー)の電源を入れる
 - OsiriXはすべて再起動する
 - ネットワーク構成図を取り出す
 - 通信関係の書類が入っているファイルを取り出す
-
- 問題のMacからYouTube or Googleが開けるか確認する
 - 開かない場合、他のパソコンではどうか、確認する



ITトラブル対処 (0) 処置の準備2

スタッフに確認する(3分)

- 最近、ネットワーク、電話の工事、停電があったか?
- 最近、メーカーのサービスが来たか?
- 最近、ウィルス対策ソフトウェアを入れたか?
- 最近、OSをアップデートしたか?
- 最近、垂れ下がっているネットワークケーブルを近くのコンセントに挿していないか (叱らないこと)

サポート情報源

★トラブルシューティングサイト

<http://www.osirix.asia/textree/ts-osirix.meme>

★動画によるサポートサイト

<http://j-ch.com/>

運用マニュアル

4. トラブルの対処

電源が入らない



ITトラブル対処 (1) Macの電源が入らない

主な要因(多い順)

- 基板故障 修理必要
- 基板の劣化か前回強制終了が原因でSMC(コントローラー)が異常動作。リセットで解消可。
- 液晶パネルのライトが点灯しないだけでよく見ると画面は出ている。修理必要
- コンセント極性/電圧異常 新規建物で頻発。労働者不足でベテランでもやらかします

必ず実行する(10分)

- 他のコンセントでの起動 ※万一修理の場合も確認必須のため
 - コンセントから抜いて、15秒数える
 - 電源を入れてみる →起動した場合NVRAMの劣化か異常終了
 - だめなら、コンセントを変えて試す
- Appleのロゴが出る場合は、電源が入らないわけではありません
→(2)デスクトップまでたどり着かない
- 「このMacについて」からシリアル番号とストレージを確認する
- ネットワーク構成図を取り出す
- 通信関係の書類が入っているファイルを取り出す
- 問題のMacからYouTube or Googleが開けるか確認する
- →開かない場合、他のパソコンではどうか、確認する

スタッフに確認する(3分)

- 最近ネットワーク、電話の工事、停電があったか?
- 垂れ下がっているネットワークケーブルを近くのコンセントに挿していないか全員に確認(叱らないこと)
- 解決後に再発防止として、標示 or ベからず集を作成する

運用マニュアル

4. トラブルの対処

デスクトップが出ない



ITトラブル対処(2) デスクトップにたどり着けない

主な要因(多い順)

- 基板故障(グラフィックボード) →修理交換必要
- ストレージの不具合 →修理するか、外部起動ディスクの運用へ切り替えて継続
- ディスク容量が100%使いきっている
- ユーザー資格ファイルの破損 →別アカウントを作成する

必ず実行する(30分)

□ セーフブート

- Macの電源を落とす
- キーボードの電源を確認する(Capsキーが転倒すればOK)
- シフトキーを押したまま電源を入れる
- 横に伸びるバーが現れたら、シフトキーから手を離す
 - ・ これでログイン画面が出る場合、基板故障の可能性大

□ リカバリーモード

- ・ Intel Macは、⌘ + Rキーを押したまま電源を入れる
- ・ ARM(AppleSilicon) Macは、電源ボタンを押したままにする
- ・ これで復元メニューが出たらFirstAidで修復してみる
 - ・ 直るようなら、前回の異常終了が原因。使用継続可

□ 外部ディスクからの起動を試す

5K-27iMacの場合、内蔵ストレージが中途半端に壊れていると外部ディスクからの起動も難しい場合あり。

□ 解決後に再発防止として、標示 or ベからず集を作成する

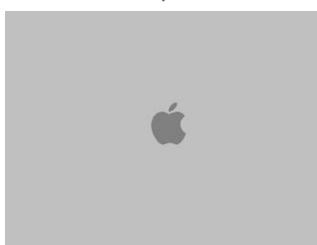
典型的なトラブルスクリーン

この文書の目的: Macの典型的な不具合画面集です。動作不具合状況を確実に説明するためにご利用下さい。
ポイント: (1)いつ起きるのか、(2)毎回起きるのか、(3)電源を変えてみたか、なども重要な確認事項です。

正常な流れ



1.電源投入後、いったん全体が白くなります



2.Appleのロゴマークが現れます



3.読み込み中であるサイン

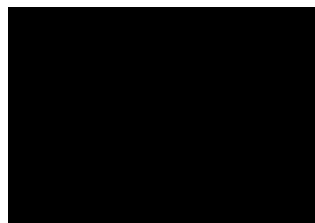


4.一旦真っ白(or真っ青)になり、



5.デスクトップ画面が出ます

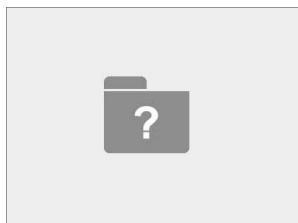
異常時の画面



A.電源が入らない・途中で落ちる



B.電源は入るがロゴが現れない



C.?マーク。(ディスクが読めない)



D.進入禁止マーク。
(対応していないOSで起動しようとした)



K.カーネルパニック画面
(主にドライバソフトウェアが原因)



F.起動はするが画面の半分が暗い
(バックライトの不具合による)



H.起動はするが画面に縞が出続ける
(液晶パネル/グラフィック回路の不具合)



J.画面表示が安定していない場合
(メモリ不良、液晶パネル不具合 etc)

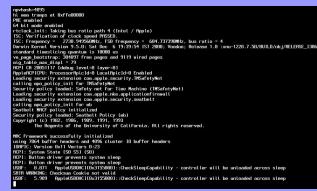
以下は異常ではありません



起動ディスクを選択する画面



下に進行バーが出る
(セーフブート画面)



Verbose(バーボーズ)モード画面

外付けハードディスクからの起動方法(Intel Mac)

この文書の目的:内蔵ハードディスクから起動できない場合、外付けのシステムから起動させる方法をご案内します

ポイント: Windowsとは異なり、Macは外付けのドライブからシステムを起動できます。
大切なのはキー操作です

| 説明イメージ | 説明 | できない場合 |
|--|--|--|
|  | <p>0. ハードディスクをUSB端子に接続して下さい</p> | |
|  | <p>1. alt/optionキーを押したまま電源を入れます</p> <p>2. ハードディスク選択画面が出てきたらオレンジ色のアイコンを選択してEnterあるいはクリックします</p> | <p>★無線キーボードだと反応してくれない時があります。どうしても2の画面が出ない場合にはWindows用の有線キーボードを使うことで回避して下さい。</p> <p>Windowsキーボードの場合は
ALTキー
か
Windowsマークのキー
が該当します。※機種による。</p> <p>★Type-C端子を持つMacでは、通常のUSB端子からの起動ができません。必ず、Type-C端子に接続して起動します。</p> |



外付けドライブからMacを起動する(Apple Silicon)

Apple Silicon搭載型のMacにおいて、外付けドライブから起動する方法を案内します。

■難易度 中くらい

■実施前確認

□Macの電源を完全に落としてください。

□ディスクはMac本体に直結します。途中にUSBハブを介してはなりません。

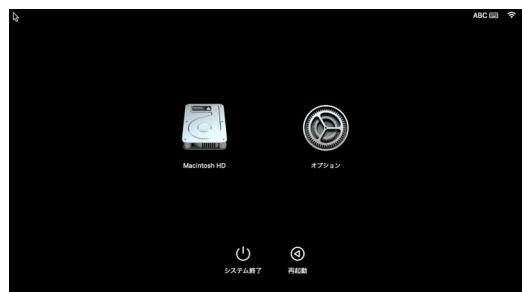
□通常とは違い、電源ボタンを長押しします。

□外付けからの起動が許可されていません、と言われたら、下図の「オプション」から起動セキュリティユーティリティを起動して、セキュリティ条件を変更します。

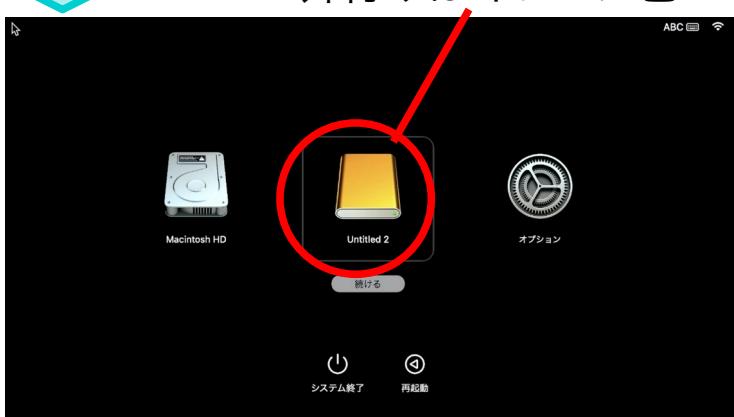


←成功

失敗→

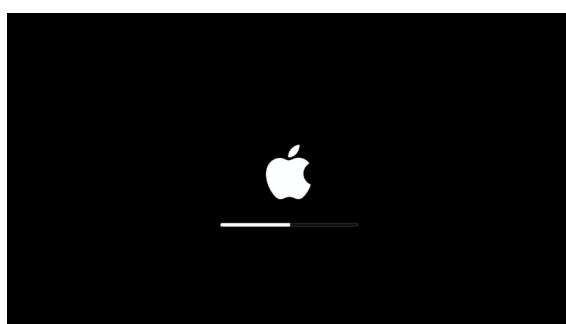


外付けはオレンジ色



←(右上)途中でアップデートが必要ですと言い出して、かつ失敗してしまう場合はここでWi-Fiに接続すると成功することがあります。

マウスかキーボードで選択します。



こうなれば、起動できていると思われます。(内蔵でも映像は同じなので・・・)



野良ディスクから起動されないようにパスワードの入力を求めることがあります。

Apple Silicon搭載型のMacは内蔵ドライブが常に暗号化されています。そのため、パスワードが通らなくなると、データが取り出せなくなります。

外付けハードディスクからの起動を固定させる

この文書の目的: 外付けから常に起動できるようにする方法を説明しています。

ポイント: 特に難しい操作はございません

| 説明イメージ | 説明 | できない場合 |
|--|--|--|
|  | <p>0. システム環境設定を呼び出します。</p> | |
|  | <p>1. 起動ディスク、を選択します</p> | <p>★ディスクのアイコンが選択できない場合は、管理者アカウントが必要です。</p> <p>下の南京錠アイコンをクリックして、解除してください。</p>  |
|  | <p>2. ハードディスク選択画面が出ますので、目的とするディスクのアイコンを選択します。通常、外付けはオレンジ色のアイコンで表示されています。</p> | |

再起動を押します。

運用マニュアル

4. トラブルの対処

警告がうるさい



ITトラブル対処 (3) Macが音声で警告し続けている

主な要因(多い順)

- 深刻な設定異常
- 大抵はWi-Fiを勝手につないでいる

言っている内容をよく聞いて設定を修正します。

- 解決後に再発防止として、標示 or ベからず集を作成する

運用マニュアル

4. トラブルの対処

OsiriXが起動しない



ITトラブル対処 (4) OsiriXが起動しない

主な要因(多い順)

- OsiriX VL-500系を使っているなら、HoroXaust (Pixmeo社による準サイバーテロ)
- OsiriX MD, VLの場合パチモン判定に引っかかっているかも

必ず実行する(15分)

- OsiriXのアイコンに進入禁止マークがないか確認
 - ・あるなら、バージョンが適合してません
- Macを再起動する。
- LANケーブルを抜いて、Wi-Fiも切る
 - ・これでOsiriXが起動するようなら、HoroXaustが原因
 - ・対策は以下のいずれか
 - ・/etc/hostsというファイルを書き換える
 - 対策手順はインターネットに公開しています
 - ・OsiriX VL-500なら、600/700系にアップデートする
- どこから出たOsiriX(Horos, Horlix, Miele含む)なの?
 - ・当社 OK
 - ・VL-500系のOsiriXで出荷されたMacで600/700系は走らない
 - ・VL-600系のOsiriXで出荷されたMacで700系は走らない
 - ・VL-700系はAppleSilicon専用です
 - ・ニュートングラフィックス OK
 - ・Pixmeo(osirix-viewer.com)からダウンロードで買った 動物はOK
 - ・Horos, Horlix, Miele OK
 - ・OsiriX MDは上記以外からは基本買えない

あとは怪しいぞ。
- 解決後に再発防止として、標示 or ベからず集を作成する

運用マニュアル

4. トラブルの対処

インターネットに
接続できない



ITトラブル対処 (5) インターネットに接続できない

主な要因(多い順)

- 線が抜いている

必ず実行する(15分)

- Google, YouTubeは開けるのか?
 - ・開くなら、たぶんこちらに問題はないでしょう
- 同機のネットワーク設定を確認
- 通信機器設置箇所の写メを撮る
- 解決後に再発防止として、標示 or IR / ベからず集を作成する

適宜実行する(10分)

- 通信機器設置箇所の写メをどこかに保存しておく

* IR = Incident Report

外観写真: ルーター

この文書の目的: 電話で説明しなければならない場合に苦労するので写真イメージをここに列挙します。

【重要】

- ◆ LAN(ネットワーク配線)は差してある場所に意味があるものが多くあります。掃除を移設を目的としてまとめて抜き差しするようなことは絶対に避けて下さい。
- ◆ ブリッジとハブはほぼ同じ意味です。
- ◆ ルーターはネットワーク分割を行い、経路(ルート)を設定する装置、ブリッジはネットワーク接合を行う装置です
- ◆ ルーターとブリッジは現在はモード切替で使い分けするものが主流となっており、どちらのモードで動いているかは装置の説明書を参照していただくことになります。

1.ヤマハ製VPNルーターの外観

ヤマハは楽器メーカーとして有名なあのヤマハです。
こういうものも作っています。電子回路的には小型のアンプなので
同社が作っていても不思議ではない?



※ほぼ同じ色と外観でYAMAHAの代わりにNECやNTT
と貼られている場合があります。



2.アイ・オーデータ製BBルーターの外観 (AirPortブランド)

フジフィルムメディカルのCRで使用されている装置です。
最近(2014年~)異なるタイプのルーターが使われ始めています

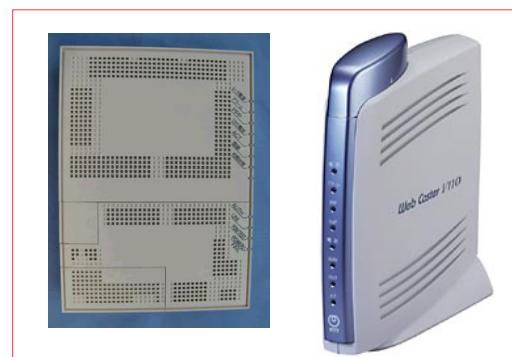
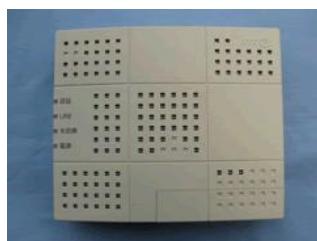


3.バッファロー製ルーター/ブリッジの外観(AirStationブランド)

無線を搭載するタイプとそうでないタイプに分かれています



以下のようなものはルーターではありません。ONUと呼びます。電話回線にもかかってきます。
中にはルーター機能内蔵タイプがあり、話がややこくなっています。



ルーター機能付の例

運用マニュアル

4. トラブルの対処

検査の一覧がおかしい



ITトラブル対処 (6) OsiriXの検査一覧がおかしい

主な要因(多い順)

- 画像データの保存先が切り替わってしまって一覧が異なる状態になっている ※多発
- OsiriXのデータベース選択がおかしい
- 検索条件に文字が入っていて、該当件数0
- データベースが破損している →再構築

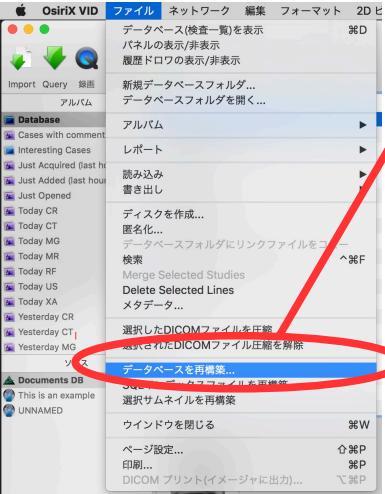
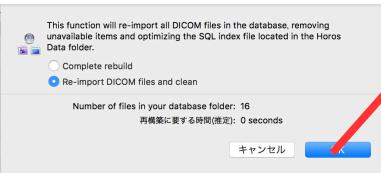
必ず実行する(15分)

- 検索欄に変な文字が入っていないか
- データベースがメインになっているか

データベースの再構築手順

この文書の目的: OsiriXデータベースの再構築手順について説明します。

データベースの破損が見られた場合には、画像から一覧を再構築することができます。

| 説明イメージ | 説明 | できない場合 |
|--|---|--------|
|  | <p>1.OsiriXにおいて、
「ファイル」→「データベースの再構築」を選択する</p> | |
|  | <p>2.OKを押すと再構築が行われます。</p> | |

運用マニュアル

4. トラブルの対処

画像が送られてこない
到着に時間がかかりすぎ
ビーチボーリングする

通信障害分析チャート 2024.11

赤文字→黒字→グレー字の順番に行う。

①準備

- ネットワーク構成図を用意しておく
- すべてのMacとモダリティの電源を入れる。※例外はない

②最初に確認

- どの機械とどのMacの通信か?
それは 初 いつも レアな 組合せ
- 掃除のおばちゃんが入った後だ
- 停電があった
- 電話工事などの業者が入った
 ガセキュリティ入れてないか
- OSをアップデートしたか
- 壁紙がいつもと違う

③

- 装置とすべてのMacの電源を入れる
 再送信してみる ※自動再送信する機種とそうでない機種がある
 エラーは出でていないか。出でたら画面を撮影
- 送信条件が変わっていないか
 装置交換 圧縮 パレット(US)

- 抜けていないか
 壁の刺さりが緩んでいないか

- 電源が入っているか
 ケーブルが抜けていないか

- ハブ自体が劣化していないか
 クロス=ストレートスイッチ確認(フジ)
 ループは起きていないか

- 抜けていないか
 壁の刺さりが緩んでいないか

- インターネット YouTube / Amazon開くか
- アドレス(IPアドレス)は正しいか
- テスト通信(ping)
- ハードウェアアドレス(MACアドレス)は正しいか
- ネームサーバが間違っていないか(着信に5分かかる)

- ツールのセキュリティ(sh)は解除されているか ※OSアップデートしたばかり?
- ネットワークログ
- テスト通信(C-echo)
- ポート番号は正しいか
- 複数のOsiriX/リストナーを起動していないか
- 代替リストナを使用しているか

- 容量はあるか
- 画像データは破損していないか
- すでに登録されている画像でないか

- 容量はあるか
- ディスクのアイコンが消えていたりしないか
- 画像データは破損していないか
 圧縮 再転送 非対応DICOM
- すでに登録されている画像でないか

- 保存場所が変更されていないか (自動で起きる)
- 表示を絞り込んでいないか
- データベースが破損していないか (件数)
- 患者IDが間違っていないか (登録日順で確認)
- メディア(USBメモリ、CD)で読ませたらどうか
- 手動Q/R

④今後の備え

- べからず集・障害時対応手順を作っておく
- 障害時カルテ用紙を作成しておく→ 後で入力・スキャン
- ネットワーク構成図を更新しておく
- 容量追加

発生日時

発生地・実施者



ITトラブル対処(7) 画像が送られてこない

主な要因(多い順)

- ディスクがいっぱいに入らない
- 到着に10分前後かかる場合、インターネット接続が切れているかも
- OsiriXのデータベースが破損している
- 2020年以降のエラーに好発する場合、受信システムの変更が必要(こちらでやります)
- OsiriX が2つ起動している
- トップディレクトリにゴミが溜まっている
- IPアドレスがかぶっている
- クエリ先に望ましくないチェックを入れている。

クエリリストに軽い気持ちでチェックを入れない!

右図赤丸のようなチェックを入れると電源の状況にかかわらず強制的に診察室3に接続する



必ず実行する(15分)

- 「このMacについて」からシリアル番号とストレージを確認する
 - ノート型のMacではWi-Fiが複数ある時は接続先を確認する。
 - ・メインのMacと同一のネットワークにつながっていないことがあります。
 - ネットワークログを有効にする
 - 再送信を試みる
 - ・クエリ/リトリーブではなく、送信ではどうか?
 - ・ログには出るのに一覧に出ない場合
 - ・データベースが破損している →再構築メニューへ
- ※再送信方法は一部、当社の動画サイトに掲載しています。
- OsiriXが2台以上ある場合、OsiriX同士の画像通信を試みる
 - ・これが動くなら、画像機器側の問題の可能性大
 - ・これもダメなら、ネットワーク設定の可能性大



pingは飛ぶけど画像が飛ばない場合

これは経験が薄いと判断が難しい。

主な要因

- A 本来あるべきアドレスに別の機器が鎮座している
- B ハブが壊れかけている
- B LANケーブルが長すぎる、あるいは銅が足りていない
- C セキュリティルーターあるいはUTMが邪魔している、入れる場所が間違っている

知つておかなければならぬこと

コンピューターと言えど電気信号は電気信号。アナログもデジタルもありません。所定の電圧が出なければちゃんと動かない

- LANケーブルの長さには限界があること 規格では100mだが、現実は50m前後が多い。
- ハブはオーディオアンプでもあること
- ARPに関する知識 MACアドレスの確認方法
- DICOM通信はTCP/IP規格で行われるが、ping はTCP/IPではなく、ICMP規格である

通信は底辺から述べると、ping、C-ECHO、C-STORE、C-FIND、C-MOVE の順で確認されるのがよいでしょう。

必ず実行する(15分)

- pingのロングパケットモードでも飛ぶか確認する。通常は64バイトだが、4096バイトで実行してみる。通常は問題が起きないが、これがダメな場合は B を疑う
- Bの可能性を排除するにはハブのところのランプを30秒観察する必要がある。ときどき点かなくなる→チカチカを繰り返す場合はあやしい。
- 送り元、送り先それぞれのMACアドレスを調べて、ただしくARPテーブルに登録されているかを確認する。違っている場合は、A ルーターのDHCPゾーンを確認せよ。

Cを確定させるには、

- priXmのDICOMサーバーをフロントで実行する
- スニффアーツール Wireshark を使用してパケットを確認する
- 長いケーブルで直結する

なお、セキュリティルーターの設置位置はトップではない。入れる奴はシロウト。2024年の現在、ホットゾーンあるいはサンドボックスを設定しないとセキュリティとしては不十分。



USBメディア接続時にOsiriXがロックしてしまうトラブルの対策



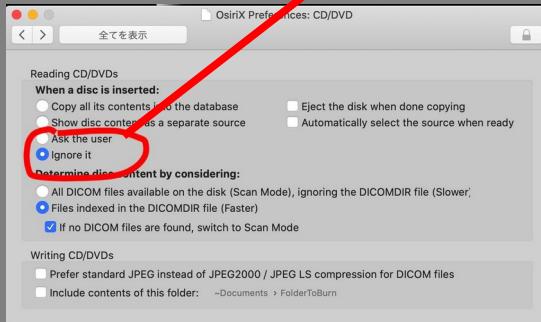
USBデバイスからの自動取り込みは外部ツールを用いています。OsiriX の取り込み機能は以下の手順でオフにします。

① OsiriX環境設定からCD/DVDを選択

② Reading CD/DVDsの丸でかこっているように、

Ignore It

を選択する。



USBデバイスからの取り込みは現在正しく動作しないため、こちらで作成したツールが代行します。

以前より、CT/MRIの依頼撮影を受託している企業などが、もともとのDICOM規格の不便を憂慮して、外部に提出してくるディスクがDICOMDIRという目次とは合わないレイアウトになっていました。

こちらのツールは無差別にメディアのDICOMを読み取ります。

チェックリスト/FirstAid: ワイヤレスSDカードの動作不具合

この文書の目的: ワイヤレスSDカードへのアクセスがうまく行かない場合の基本チェック内容です
 対象: 東芝 FlashAirシリーズ / Eye-Fi mobi / PQI Air
 対象ではないもの: SONY NEX・αシリーズ / Eye-Fi 初代, X2

| 説明イメージ | チェック内容 | 備考 |
|---|---|---|
| 無線LAN状態 "OFF"

無線LAN状態 "ON"
 | <p>【顕微鏡またはカメラ側の確認】</p> <p><input type="checkbox"/> 顕微鏡あるいはカメラの通電から10分(※)以上経っていないか</p> <p><input type="checkbox"/> 顕微鏡あるいはカメラの電源がONになっているか</p> <p>【Mac側の確認】</p> <p><input type="checkbox"/> 無線LANがONになっているか</p> <p><input type="checkbox"/> 無線LANが正しいネットワークを選択しているか</p> <p>扇形をクリックし "flashair-XXXXXX" 等が選択されているかどうかを確認します</p> <p><input type="checkbox"/> ブラウザを間違えていないか?</p> <p>【ポイント】</p> <p>本シート対象のワイヤレスカードは、カードが親機として動作するタイプです。</p> <p>このため、Macからは無線LAN接続を行う必要があるため、DICOMは有線、カードが無線で両方ONになっていることが基本となります。</p> | <p>カード側には省電力設定がなされている場合があります。顕微鏡は通電していてもカードの電源は自動でオフになる場合があります</p> <p>※10分はFlashAirの場合</p> |
| | | <p>FlashAir, PQI Airの画像のアクセスはWebブラウザを使用します。標準はSafariになっていますが、変えておられるとトラブルになります。(変えたつもりがなくてもブラウザが勝手に設定を変更する場合があります)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Safari • Firefox • Google Chrome <p>のどれで開くか確認します</p> |

運用マニュアル

4. トラブルの対処

容量がいっぱいになった



ITトラブル対処 (8) ~ディスクがいっぱいです

主な要因(多い順)

- ディスクがいっぱい

必ず実行する(15分)

- 「このMacについて」 からシリアル番号とストレージを確認する
 - ・おそらくほぼ間違ないです。ディスクを増設します。

ディスク増設のやり方

ストレージの増設の基本的な方法を整理しました。なお、以下の手順は増設ディスクでOS起動をしない前提で説明しています。起動したい場合はご相談ください。

1. 現状を把握する

- 問題となる。本体の基本容量を調べる。
- 現在どのくらい空き容量があるかを調べる。



2. ストレージユニットを用意する

- 必ず本体の容量よりも大きいものを用意すること
- 可能な限り、近所の家電量販店で買うこと
- ネット通販に頼る場合は、必ずヨドバシドットコムから買うこと

3. ストレージユニットをフォーマットする

- パイロット(雑用専用のMac)を用いることを推奨
- ない場合、メインでないMacを用いることになる。なお、そのMacになんらかのストレージが既に装着されている場合には、必ず取り外してから以下の手順を実行します。(万が一間違えて、データディスクの内容を消してしまったら大事になるからです。)

① Finderからアプリケーション→ユーティリティの順でフォルダを開き、ディスクユーティリティと言うアイコンをダブルクリックする



② 表示範囲をすべてのディスクを表示に切り替える



③ 消去をクリックして、右図のように、

- ・名前は自由
- ・方式は必ず GUIDパーティションマップ
- ・フォーマットは

MacOS拡張(ジャーナリング)

APFS

exFAT

のいずれか。もしわからなければexFAT



ストレージの「フォーマット」（ファイルシステムともいう）とは何？



画像データ等のフォーマット等、意味的には一緒に何を置くかと言う間取り情報を決めているものです。

実行効率や特許情報との兼ね合いで、様々な種類があって、主に使われているのは以下のようなものになります。

- ~FAT, NTFS 主にMicrosoft系のシステムで使われる
 - HFS, APFS Apple系のシステムで使われる
 - ext~, XFS Linux系のシステムで使われる。(XFSは出自はIRIX)

**駐車場ITSに関する研究
人間行動モデリングに基づく駐車場の工学的検討**

■ 駐車場レイアウト設計の課題

これまでの駐車場設計

- 直角後退駐車
- ななめ前進駐車
- 駐車待ち渋滞の発生

空間効率が中心
(どれだけ駐車場をすくわれるか)

・駐車時間がかかる
・駐車入庫待ち渋滞の発生
・駐車が難しい

高 → 空間効率 → 低
遅 → 入庫時間 → 早
難 → 駐車操作 → 容易

入出庫時間の短縮
駐車待ちの渋滞の抑制

空間効率中心の設計 → 総合駐車設計へ → 時間効率も考えた設計

■ 駐車場空間効率の例

| 規格 | 面積 (m ²) | 縦横比 | 平均面積 (m ²) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 小 | 30 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 4.50 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 |
| 40 | 40 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 3.20 | 2.20 | 2.20 | 2.20 | 2.20 |
| 60 | 60 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 3.60 | 2.40 | 2.40 | 2.40 | 2.40 |
| 80 | 80 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 3.60 | 2.75 | 2.75 | 2.75 | 2.75 |
| 90 | 90 | 1.00 | 4.00 | 4.00 | 3.60 | 2.75 | 2.75 | 2.75 | 2.75 |
| 90 | 90 | 1.00 | 5.00 | 5.00 | 4.50 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 |

駐車場総面積と坪割り図
(滋賀県大津市の規格、草津市HPより引用)

空間効率

■ 提案する駐車場設計フロー

① 空間効率の検討
→ 敷地あたりの駐車場ます数

② 時間効率の検討
→ 駐車場要所時間

③ 快適性の検討
→ 目的施設までのアクセス性
→ 運転操作費易度

④ 安全性の確認
→ 防犯性
→ 事故

用 地
確 保

駐車行動
実験調べへ

供 用

運営者の視点
利用者の視点

左の図は、東大の研究発表を引用したもの。駐車場の設計について効率を考えている。ファイルシステムも同様によく使われる場所とか、大きいファイルをどのように切り刻んで入れるかとか、その際速度が落ちないようにするには、どの辺に配置するか、などの様々なファクターを考慮して設計されている。

日ごろ何気なくフォルダを作成したり、ファイルをドラッグアンドドロップしたりして利用しているのですが、実際の仕組みは極めて複雑で示唆に富み、最先端の技術を惜しげもなく投入しています。

アプリケーションを開発する際には、よくデータベースのエンジンの性能や設計について様々な議論をしますが、実はファイルシステムこそ、データベースエンジンよりもさらにすごい技術が使われていたりするので、ファイルアクセスやフォルダをデータベース代わりに活用するのも馬鹿にしたものではないです。

逆に言うと、APFSなどの最新バージョンのファイルシステムは、もしかするとバグがあるかもしれないのに、あまり早急に飛びつかないほうが賢明です。



対象 すべてのMac (Mac OS X 10.6まで)
版 1.1



1

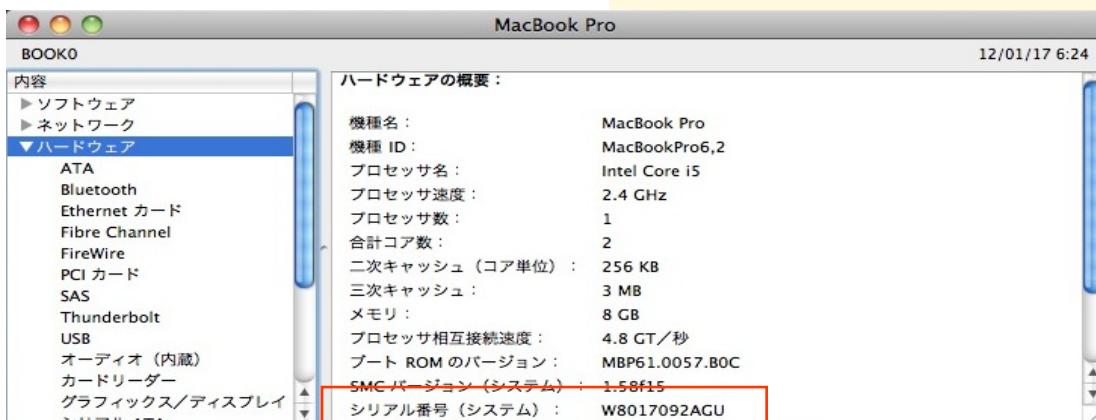
左上のアップルアイコンから「**このMacについて**」を選択

2

現れたウィンドウの「**詳しい情報**」をクリック

※追補

バージョン10.7ではこの画面にシリアル番号が表示されます



3

現れたウィンドウの「**ハードウェア**」をクリック
右に「**シリアル番号**」が表示される

スペルと記号のリスト

ipconfig あいぴーこんふいぐ

ping ぴんぐ

netstat ねっとすたつと

: コロン

; セミコロン

. ドット、点、ピリオド

¥ えんまーく

“ ダブルクォーテーション

^ ハット

トラブル解決用チートシート 1

この文書の目的: 障害対応のため、現場でキーボードから打っていただく命令のスペルをご案内しています

ポイント:

■以下はWindowsのコマンドプロンプトにて打っていただく
命令のスペルを示しています

指示A

ipconfig

指示B

ipconfig /all

指示C

ping 172.16.1.1

指示D

ping 192.168.20.1

ping 192.168.20.254

トラブル解決用チートシート 2台の役割を入れ替える

この文書の目的: Macが動かない時、複数台のOsiriX Macがあればネットワーク設定を入れ替える事でフェイルオーバーさせることができます。この手順を示します

ポイント: 最初に画像を受け取っているMacのことをピボット(軸足)と呼びます

■A. 壊れてしまったMacの設定を確認します

本体シリアル番号

IPアドレス

ポート番号

■B. 元に戻す際に備え、壊れていないMacの設定を確認します

本体シリアル番号

IPアドレス

ポート番号

BのMacに、Aの設定を入れて再起動します。

- ・シリアル番号の確認方法は文書#3320
- ・IPアドレスの確認、修正は文書#3321
- ・ポート番号の確認方法は文書#3330

を参照してください。

Mac 故障確定チェックリスト

| | |
|----------------------|--------------------------|
| 電源ケーブル抜けていないか | <input type="checkbox"/> |
| LANケーブル抜けていないか | <input type="checkbox"/> |
| 無線LAN 対向は動いているのか | <input type="checkbox"/> |
| マウス/キーボードの電池は足りているのか | <input type="checkbox"/> |

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| シリアル番号を確認する | <input type="checkbox"/> |
| 接続されているUSB/FW機器を外してテストする | <input type="checkbox"/> |
| 電源ケーブルを抜いて10秒数える(SMCリセット) | <input type="checkbox"/> |
| PRAMクリアの実行 (Command+Option+P+R) | <input type="checkbox"/> |
| ハードウェア診断プログラムの実行(Dキー) | <input type="checkbox"/> |
| セーフモードの実行 (Shiftキー) | <input type="checkbox"/> |
| 緊急起動ディスクからの起動をテストする(Alt/Optionキー) | <input type="checkbox"/> |
| Verboseモードでの起動 (Command+V) | <input type="checkbox"/> |

| | |
|-----------|--------------------------|
| 電源投入 | <input type="checkbox"/> |
| ディスプレイ点灯 | <input type="checkbox"/> |
| アップルロゴ | <input type="checkbox"/> |
| デスクトップ現れる | <input type="checkbox"/> |
| OsiriX起動 | <input type="checkbox"/> |

出場チェック

| | |
|----------------|--------------------------|
| 緊急起動ドライブ | <input type="checkbox"/> |
| USB-SATA変換ケーブル | <input type="checkbox"/> |
| 内蔵用メモリーモジュール | <input type="checkbox"/> |
| 精密ドライバー | <input type="checkbox"/> |

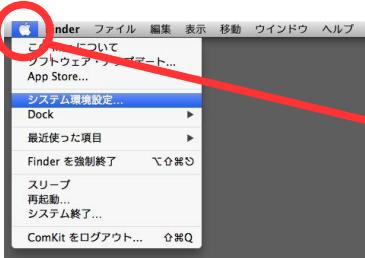
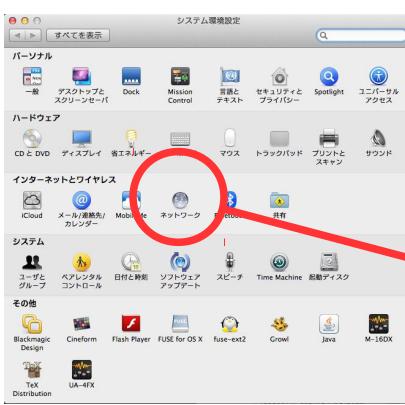
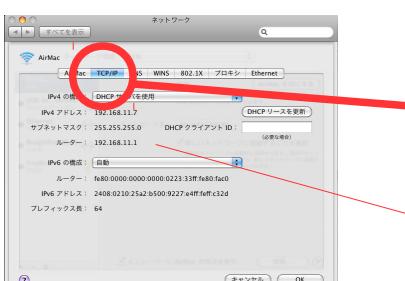
対処

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| メモリ交換 | <input type="checkbox"/> |
| ハードディスク交換 | <input type="checkbox"/> |
| 外付けハードディスクでの運用へ切り替え(一時・恒久) | <input type="checkbox"/> |
| ファン速度調整 | <input type="checkbox"/> |
| 内部清掃 | <input type="checkbox"/> |
| バックアップ電池交換 | <input type="checkbox"/> |
| 予備機貸し出し | <input type="checkbox"/> |
| 本体交換 | <input type="checkbox"/> |

MacのLAN接続の確認方法

この文書の目的: LANに接続できない状況の時の現状を把握します。

ポイント: 断線によって接続できなくなるトラブルは予想以上に多く、通信トラブルの80%以上を占めています。
なお、Webサイトが開けないことを確認した上で実施して下さい。開けるならこの作業は必要ありません。

| 説明イメージ | 説明 | できない場合 |
|--|---|--|
|  | <p>0. 問題となっているMacが、本来GoogleなどのWebが開くべき機体であるかどうか、即ちインターネットに接続できるものなのかどうかを確認します。</p> | <p>★意味がわからない
接続方式は以下の3つのいずれかです。</p> |
|  | <p>1. デスクトップの最も左上にあるAppleロゴをクリックし、「システム環境設定」を選択する</p> | <p>a. 医療機器とだけ接続
b. 医療機器、インターネット共に接続
c. プロキシサーバーを介して、インターネットに接続している。
この場合は弊社にて対応します。</p> |
|  | <p>2. 「ネットワーク」を選択する</p> | <p>★いうことを聞かない
マウスが言うことをきかない時は、無線マウスの場合電池交換。有線マウスの場合は一度抜いて挿し直します。</p> |
|  | <p>3. 有線LANで接続している場合には Ethernet、無線LANで接続している場合には Wi-Fi または AirMac の左の●の色を確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> 赤●は、線が抜けている
→線が抜けているか、ハブ/ルーター、配線に問題 黄●は、線は繋がっているけどアドレスがとれていない
→無線LANのパスワードが正しくない
→接続しているLANの系統が間違っている
→固定アドレスが消えてしまった ▶ 4aへ 緑●は、正常。これでも通信に問題がある場合は、
→ネームサーバーの設定が入っていない ▶ 4bへ | <p>★AirMac / Wi-Fi / Ethernetがない場合
削除してしまった可能性があります。左下の+マークから追加して再設定します。</p> |
|  | <p>4. 詳細ボタンをクリックして左のウィンドウを出し、</p> <p>a. TCP/IPを選択する。
本来入力されているべき、アドレスを入力し直す
▶このままbへ。</p> <p>b. DNSを選択する。
図のように黒字で192.168.11.1のような値が入っていればDNS設定は問題ない。
空白の場合、本来入力されているべきDNSの値を入力し、OKボタン→適用ボタンを押す</p> | <p>★線がつながっているのに赤のまま
[LANケーブルの不良]
・ LANケーブルを交換してみる。</p> <p>[LAN端子の破損]
・ LAN端子のピンが折れていないか確認する
・ USB-EthernetアダプタでLANに接続できるか確認する。</p> <p>※LAN端子にあやまってUSB機器をさすと
ピンが折れてしまします。残念ながら、
いい感じに挿せるので手探りで作業すると
やってしまいがちです。(有償修理)</p> <p>★アドレスがわからない場合
お問い合わせ下さい</p> <p>★アドレスがわからない場合
ほとんどの場合、ルーターと同じ値です。</p> |

説明イメージ

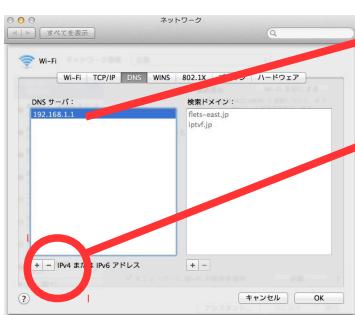
説明

できない場合

次に「DNS」の設定を消します



6. ウィンドウの中にあるDNSタブをクリックする



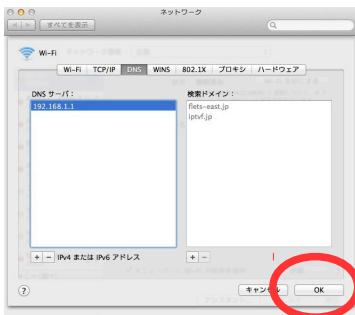
7. DNSサーバー欄にある項目をメモしてからクリックし、

- ボタンを押して一覧から削除する

★灰色の項目が消せない
→これは問題ありません。

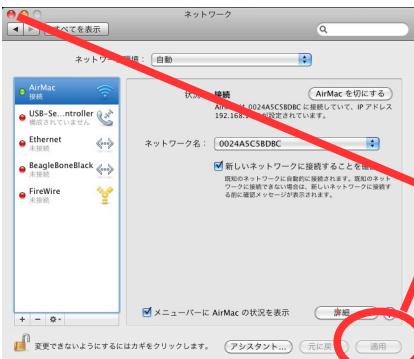
8. OKボタンを押す

→この画面が消えてネットワーク設定が出てきます



9. 適用ボタンを押す

この画面は勝手に消えませんので左上の●で消します。





画面遷移・Venturaのネットワーク設定

■macOS 13から環境設定のメニューが刷新されています。ここではネットワーク設定の確認までの手順を示します。

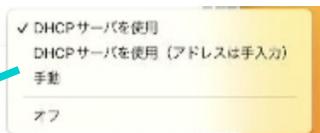
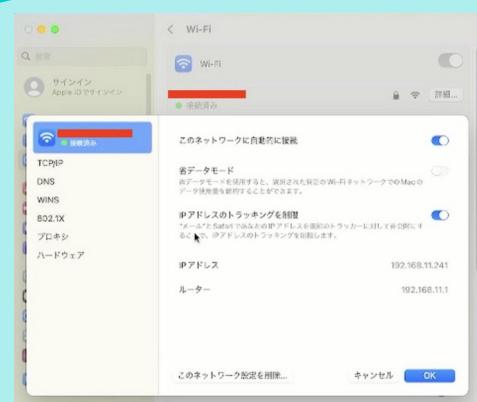
- 1.画面の左上にあるアップルメニューからシステム設定を選択します。



- 2.システム設定のウィンドウが現れたら、左のメニューから「ネットワーク」を選択します。



- 3.Wi-Fiの場合、接続先の選択とWi-FiのON/OFFの画面が先に出ます。



アドレスをどう設定するかはここで選択

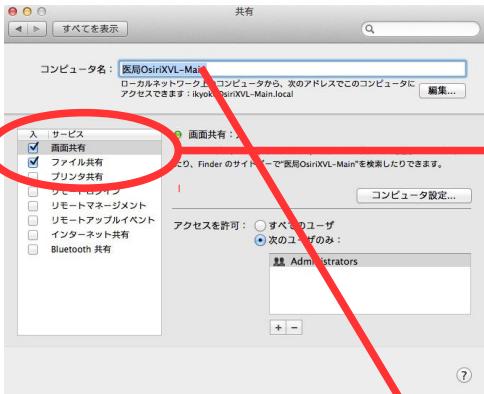
- 5.手動にした場合、必ずDNSも再設定します。



2台のMacが同一LAN上にあるか確認する方法

この文書の目的: Mac同士の接続ができない場合、まず前提として同一ネットワーク上にあるかを確認する方法です

ポイント: どちらもYahoo!が開くからと言って、同じネットワーク上にあるとは限りません。特に2系統ある現場。

| 説明イメージ | 説明 | できない場合 |
|--|--|---|
|  | <p>0.Macの自動発見メカニズムによって、相手が見えるかどうかを確認します。</p> <p>1.一時的な措置で結構ですので、システム環境設定から「共有」を開き(左画面)、
 ・ファイル共有
 ・画面共有
 にチェックを入れます。</p> | <p>★まず建物のネットワークを複数引いてある場合は、差し間違えを確認します。
 例. 画像系とインターネット系
 電子カルテ系とインターネット系 etc.</p> |
|  | <p>2.もう一台のMacでFinderを起動して、共有のところに、先ほどのMacの共有名が現れれば、同一LAN上にあると判断できます。</p> | <p>★Finderとは何かわからない
 →画面のどこかにあるこんなアイコンです</p>  |
| | <p>3.本来はそれぞれのIPアドレスを調べて、確認する必要がありますが、少なくとも同一のネットワークの上にはいると言えます。
 IPアドレスを調べる方法は33211にて説明していますので参考になさって下さい。</p> | <p>★現れない場合
 ・セキュリティ対策ソフトを使用している場合はオフにします。
 ※なお弊社ではセキュリティソフトの利用は推奨いたしておりません。</p> <p>★現れたり、消えたりする場合
 ・配線の接触不良
 ・LANにおいてループができているなどの原因が考えられます。</p> |

DICOMネットワークを自動構成させる

この文書の目的: OsiriXの稼働台数が多い(目安4台以上)のLANでは自動構成を用いた方がトラブルが少なくなります。

ポイント: OsiriXが起動する度にインターネット(あるいはローカルのサーバー)から貴院の構成データをダウンロードし、相手先を更新します。変更が加わってもサーバーだけ修正すればミスなく、手間無く更新されます。

| 説明イメージ | 説明 | できない場合 |
|--------|--|---|
| | 0. 対象とするMacがインターネット、あるいはローカルのサーバーへアクセスできることを確認して下さい。 | |
| | 1. OsiriXを起動し、環境設定を開きます | |
| | 2. 「場所」を選択し、「以下のURLからDICOMノードリストを自動的に同期」にチェックを入れます。 | ★最初の値に対してダウンロードできない旨のエラーが表示される
気にせず、続行します。 |
| | 3. 指示させていただいたURLを入力してエンターキーを押す。
通常は http://www.osirix.jp/ のような文字となっています。 | ★アドレスがわからない場合
お問い合わせ下さい |
| | 4. 念のためOsiriXを再起動します。 | |

Macが接続している無線LANを知るには

この文書の目的: いま接続している無線LANを確認する方法を示します (2つ方法があります)
 ポイント: これで知ろうとしているのは **ESSID** と呼ばれる、無線LANのIDです。

画面の右上にある扇形のアイコン(図中、青くなっています)をクリックする

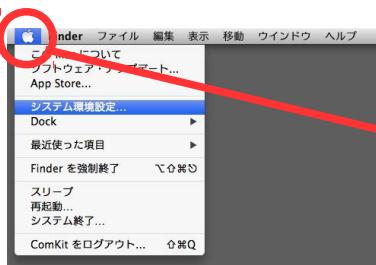
→現在接続されている無線LANが、チェックマークと共に表示されます。

 電波弱い 電波強い

これができない場合は下の手順にしたがって下さい。



説明イメージ



説明

0. 問題となっているMacが、本来GoogleなどのWebが開くべき機体であるかどうか、即ちインターネットに接続できるものなのかどうかを確認します。



できない場合



手動設定で接続



無線LANがオフ



(左はアニメーション)
電波が見つからない

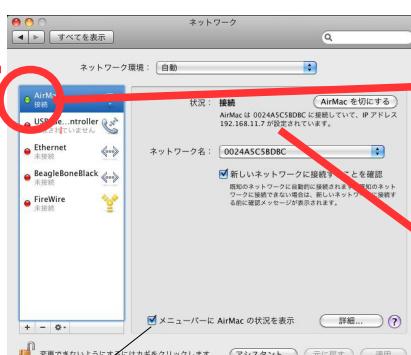


その他のエラー

1. デスクトップの最も左上にあるAppleロゴをクリックし、「システム環境設定」を選択する

2. 「ネットワーク」を選択する

3. Wi-Fi または AirMacを選択する。



4. ここに表示されます。保険証書の注意書きのように、
極めて大切なことが小さい文字で書かれている点に
 注意して下さい。

↓拡大図



★上の確認方法ができなかった場合、この画面の下のチェックが入っていない可能性があります。

★左一覧にAirMac / Wi-Fi が場合

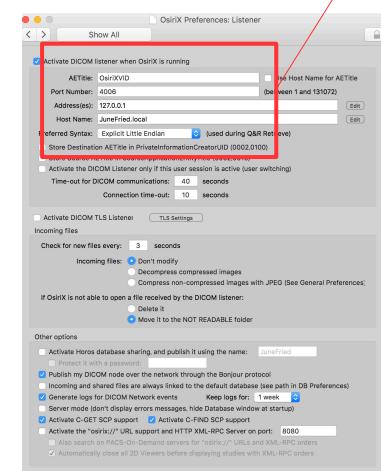
削除してしまった可能性があります。左下の+マークから追加して再設定します。

DICOM基本設定の確認方法

この文書の目的: OsiriXのDICOM設定がどうなっているのか確認する方法をご案内いたします。

ポイント: 設定のうちAEタイトルとIPアドレスは同一のものはあってはなりません

| 説明イメージ | 説明 | できない場合 |
|---|--|-------------------------------------|
| 

 | <p>1. OsiriXを起動し、環境設定を開きます</p> <p>2. 「リスナー」を選択します。
現れた画面の、上部に
・AEタイトル、IPアドレス、ポート番号が表示されます。</p> | <p>IPアドレスが複数表示される場合、通常はすべて有効です。</p> |

OsiriXのSCP設定を確認する方法(DICOMストレージ)

この文書の目的: OsiriXにDICOM送信したい時、送り先のアドレス、ポート、AEタイトルを確認する方法を説明します

ポイント: OsiriX内臓のDICOM画像ストレージの受信サーバーが該当します。

ワークリスト、Supportive SCPなどは別途起動しているため、設定・確認の手順が異なります

説明イメージ

説明

できない場合



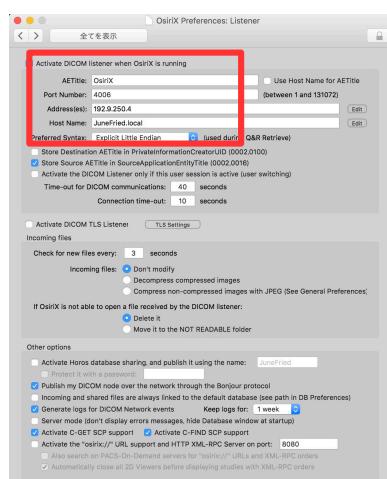
1.OsiriXを起動して、

「環境設定」または「OsiriX環境設定」を選択します

★OsiriXアイコンをクリックして、画面全体の左上が、OsiriXであることを確認



2.左下の「リスナー」をクリックします



3.現れた画面の上部に

- AEタイトル
- ポート番号
- IPアドレス

が表示されています。

- アドレスが 127.0.0.1 の時はローカルを意味し、接続されていません。
- アドレスが複数ある場合、通常はどのアドレスからも受信可能です。

運用マニュアル

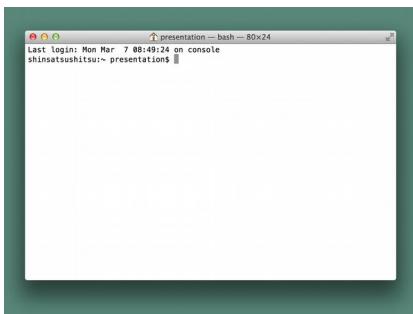
4. トラブルの対処

助けの求め方

Macでターミナルを起動する方法

この文書の目的:Windowsの操作に詳しい方に「コマンドプロンプト」の起動方法をご案内します

ポイント: Macでは「ターミナル」というアプリケーションが「コマンドプロンプト」に該当します

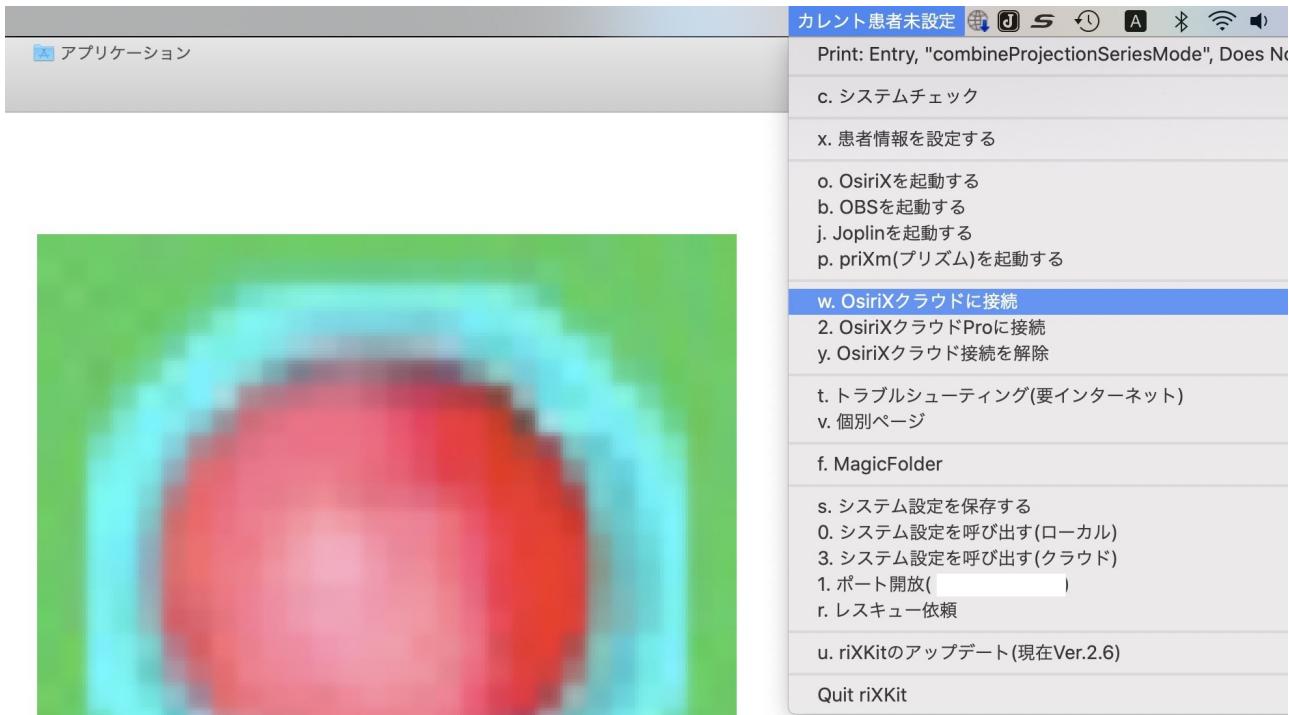
| 説明イメージ | 説明 | できない場合 |
|--|---|---|
|  | <p>1. デスクトップからFinderをクリックします
 →ウィンドウが開けばOK</p> | <p>★Finderとは何かわからない
 →画面のどこかにあるこんなアイコンです</p>  |
|  | <p>2. ウィンドウの左側から
 「アプリケーション」「ユーティリティ」「ターミナル」
 の順にたどって、ターミナルをダブルクリックします</p> | <p>★Finderアイコンが見つからない
 画面の上下左右(時計の針の12/3/6/9時)の線をマウスでつづくと現れることがあります</p> |
| | <p>3. 左のような画面が出てくればOK
 閉じるときは左上の●をクリックします</p> <p>ipconfigはありません
 →ifconfigを使用します
 ping あります</p> | <p>MacOSX(UNIX系OS)では管理者をスーパーユーザーと呼びます。
 ターミナルから
 sudo su
 とし、パスワードを入れるとスーパーユーザーになります。
 プロンプトが \$ から # に変わります。</p> |



riXKitリモートによるメンテナンス



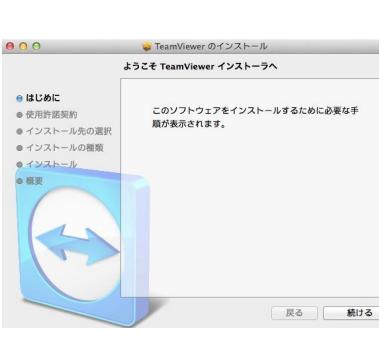
riXKit2



TeamViewerをインストールしてメンテを待つ方法

この文書の目的:

ルーターの設定リセット/交換などで弊社リモートラインが切れてしまった場合の復旧方法の一つをご案内します

| 説明イメージ | 説明 | できない場合 |
|---|---|--|
|  | <p>1. Safariを起動して、
 http://www.teamviewer.com/ を開きます</p> | <p>★Safariがわからない
 下のようなアイコンです</p>  |
|  | <p>2. 今すぐダウンロードをクリックして、インストーラをダウンロードします</p> | <p>★http～が入力できない場合
 メニューから入力します</p>  |
|  | <p>3. インストーラをダブルクリックして起動</p> | |
|  | <p>4. あとはインストーラの指示に従います
 「スキップ」が選択できるところは全部スキップします</p> | |
| | | |
|  | <p>5. 最後にTeamViewerが起動します。
 ここで表示される数字とパスワードを伝えて下さい</p> | <p>2024年現在、
 セキュリティ上の理由で
 TeamViewerの使用は
 非推奨です。</p> |



リモートメンテを受ける許可(macOS 12以前)

以下の手順にしたがってリモートメンテナンスを有効にできます。

1. システム環境設定を開く



2. 共有アイコンをクリック



3. リモートメンテナンスにチェックを入れる

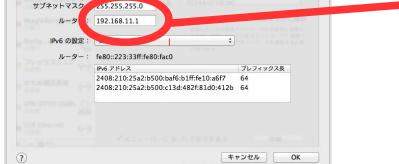
4. 画面共有にチェックを入れる



インターネットからの接続を遮断する

この文書の目的: LANに接続しているが、インターネットには接続しないようにする方法を説明します。基本的にはおすすめしませんが、2系統以上のLANを作成して分離するよりは低コスト、低リスクです。

ポイント: ネットワーク設定の基本4項目のうち、2項目を未設定にすることで外部への接続を遮断します。

| 説明イメージ | 説明 | できない場合 |
|--|---|--|
|  | まず、ネットワーク設定画面を出します | <ul style="list-style-type: none"> ・(本体) IPアドレス ・サブネットマスク ・ルーターのIPアドレス ・DNSのIPアドレス の4つのことです。 |
|  | 1. デスクトップの最も左上にあるAppleロゴをクリックし、「システム環境設定」を選択する | <p>★Appleロゴが見当たらない
→修理になる可能性があります。担当者にご連絡ください。</p> |
|  | 2. 「ネットワーク」を選択する | <p>★「ネットワーク」アイコンの色が違う
MacOSのバージョンによってデザインが少しずつ変わっていますので気にせず進めます。</p> |
|  | 3. 有線LANで接続している場合には Ethernet、無線LANで接続している場合には Wi-Fi または AirMac の左の●の色を確認。
緑●になっているところを選択して、詳細ボタンをクリックする。 | |
|  | 4. 手前に詳細が現れたら、TCP/IPを選択する。 | <p>★項目「ルーター」がない場合
「ゲートウェイ」欄を空にします
MacOSのバージョンで呼び方が変わっていることがあります。</p> |
|  | 5. 手入力になっていることを確認して
万一に備えてルーター欄の内容をメモしてから
キーボードを用いて、内容を空にする。 | <p>★「手入力」ではなく、「DHCP~」となっている場合はこの手順は適用できません。
ここでキャンセルして下さい。</p> <p>★はじめから空になっている場合
次のステップへ進んで下さい</p> |

Vek-i 構成のMacが使用するポート

下記の通信ポートを使用しています。

サーバープログラムのコードの出自、つまり誰が書いたものか、はセキュリティー担保のために重要です。

- my code : こちらで作成したコードなので心配ない
- macOS : OSのコードをそのまま使用。これはメーカーを信用するしかない
- OSS : オープンソースコミュニティ。これは公衆の監視下ということで担保される
- OsiriX built-in : これもオープンソースコミュニティ
- Proprietary : クローズドソース これは極力使わない

*1 ドライケム受信ポートは5000でサポート開始したが、後にmacOSが使い始めたため後から5006で待ち受ける仕様に変更されている。

| Port# | Description | Target | code used |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 21 | FTP server | FUJIFILM endoscope, Document scanners | my code |
| 22 | SSH Remote login | | macOS built-in |
| 443 | SSL Gateway | reverse-proxy to own port 9999 | OSS Stunnel |
| 3000 | SYSMEX Data Receiver | SYSMEX Poch-100i, 1800i | my code |
| 3333 | OsiriX Web Server | | OsiriX built-in |
| 4006 | DICOM Storage SCP (Main) | Generic DICOM Modalities | OsiriX built-in |
| 4007 | DICOM MWM Worklist SCP | Generic DICOM Modalities | my code |
| 4008 | DICOM Storage SCP (Sub) | TEAC DICOM Gateway | OSS dcmtk |
| 4444 | OBS Websocket | | OSS |
| 5000 | FUJIFILM Drichem Data Receiver (*1) | DRICHEM NX series | my code |
| 5006 | FUJIFILM Drichem Data Receiver | DRICHEM NX series | my code |
| 7000 | HORIBA LC-662 Receiver | HORIBA LC-662 | my code |
| 7070 | WebRTC Meeting service | | OSS |
| 8080 | OsiriX XML-RPC Server | | OsiriX built-in |
| 9090 | Generic proxy Server | | OSS(JS) |
| 9999 | priXm Web service (Intranet) | | my code |
| 41184 | Joplin EHR Server | | OSS built-in |
| 64000 | ABAXIS Data Receiver | VetScan VS w/Ethernet model | my code |

リモートメンテナンスの種類(一般論)

Following shows general discussion of remote maintenance strategy. Currently Vek-i system adopts invitation.

Manual port forwarding (Traditional, but simple)

Configuring representative router of clinic to forward specific access to designated host. The access is tied to specific service such as telnet, ssh, or screen share services such as VNC. This strategy is persistent. IP NAT or Masquerade technique is used.

Pros

- easy to plan
- Not affected by crazy-routers such as IDEXX (NETGEAR factory default!)

Cons

- Router administrator access is required.
- Configuration must be done manually.
- **If the representative router get replaced due to malfunction or performance issues, re-configuration is required.**

Basically, our engineering staff do that, however, in some cases, administrator of clinic network must be responsible for the router.

In some routers, IP Masquerade is NOT available but IP NAT only. This designation is not suitable for tangible application of network. Because,

- ssh port (22) is the only port available, but this is well-known which lead to be attacked.
- Only one port can be opened beside a couple of accessible port is ideal for some maintenance mission such as change of host's IP address.

To make it more secure, some measures such as restriction of accessible host by defining global-IP address table.

UPnP IGD - automatic port forwarding -

Using UPnP protocol, host (Mac) requests representative router to configure port forwarding. "Mac anywhere" service from Apple is one of widely-known implementation. Many models of surveillance camera use this.

Pros

- easily configurable from Mac
- most UPnP IGD gives us IP Masquerade, so multiple open-ports are available.

Cons

- re-freshing is required because UPnP table is cleared in case of router reboot.
- Some model from NTT restricts available zone of exposable port numbers. The zone differs from units, so we have to manage every zone by units.

Discussion

UPnP port forwarding should be configured at every boot of hosts. So you do not have to re-configure it in case of router's malfunction. In addition, port number is changeable dynamically. So, for example,

- open 41020 on Monday
 - open 41021 on Tuesday
 - open 42030 on Wednesday
-

This feature is very useful to avoid persistent attack to specific port.

Special notice for IDEXX segment router

In veterinary industry, you must be aware of rough configuration of UPnP IGD by IDEXX.

IDEXX, KonicaMinolta, and FUJIFILM are known that they love establishing their own network segment under clinic one. Though KonicaMinolta and FUJIFILM are able to integrate their IP address into clinic segment, IDEXX strictly requires their own segment, 192.168.222.0/24.

This is basically OK, however, segment router IDEXX brings are configured to propagate(multicast) wrong UPnP IGD, the router's information is listed everytime. This is BAD because UPnP IGD multicast MUST be issued by only representative router.

Special notice for NTT OG series router

Though there is no clear evidence, OG-400/800 series router from NTT looks unstable for UPnP. Ports is configurable at every time, however no access is allowed later -- usually works only 2 to 4 days.

Invitation type remote control

Recent trend for remote maintenance seems that port forwarding becomes unpopular due to DoS attack risk. Invitation technique is becoming popular alternative. This technique is used by TeamViewer, NTRconnect, ..., and riXKit (my code)

The process flow is more complex than others.

1. communication starts from clinic side
2. the communication looks like basic HTTP/HTTPS communication
3. Response from HTTP/HTTPS server is a encapsulated TCP/IP packet
4. The packet is decoded and issued on client side

Pros

- This technique usually doesn't require router configuration
- Remote access is on-demand, not fully available.

Cons

- eventually affected by security update

運用マニュアル

5. スケールアップ

※スケールアウトも同義



スケールアップ(1) リニアとノンリニア

例1. 1つ買うなら300円。10こまとめて買うなら2700円

このように入り口(買う個数)が10倍になった時に、出口がそのまま10枚にならないことは世の中にたくさんある。こういうのをノンリニア(非線形)である、という。

自然現象や、機械の動作でもノンリニアはよくあること。

実験室で確認されている生産能力が実際の工場では出ないのはこの要因が大きい。

■練習問題 大量生産をすると、安くなるのはなぜ?



スケールアップ(2) 容量の限界をどう超えるか

- Macの世代にもよるが、1台のOsiriXで抱え込める画像の量は100万枚～150万枚程度が限界

注意: 2023年以降Fusion Driveは使用禁止(以前からFusionは可能な限り解除している)

フェーズ1 初期500Gバイト以下のデスクトップ、ほとんどすべてのMacBookシリーズ

- ・1台に1つのOsiriX
- ・本体内蔵ストレージに画像を保管
- ・Time Machineバックアップ

フェーズ2 500Gバイト超のMac。特にT2チップ搭載機はフェーズ2以上必須

- ・1台に1つのOsiriX
- ・外部ストレージに画像を保管(上限4テラバイト) ※保守時はここまで提供
- ・Time Machineバックアップ、あるいはJUZZバックアップ

フェーズ3

- ・1台に1つのOsiriXと、複数のリードオンリーPACS (Romana)
- ・1年分ずつノードを区切って管理する
- ・複数台に分散記録可能



ダッシュボード

生体モニターのセントラルモニターと同じイメージで、院内のMacの動作状況を1画面で把握する。
特にディスク消費量は重要。

| PatientName | count | zdate | ModI | zpatientid |
|-------------|-------|---------------|----------|------------|
| No name | 1 | 2023-10-03 US | 05283-01 | [SET] |
| No name | 12 | 2023-10-03 US | 09286-01 | [SET] |
| No name | 1 | 2023-10-03 DX | 09826-01 | [SET] |
| No name | 1 | 2023-10-02 US | 05398-01 | [SET] |
| No name | 1 | 2023-10-02 US | 09052-01 | [SET] |
| No name | 6 | 2023-10-02 US | 05516-01 | [SET] |
| No name | 8 | 2023-10-01 US | 05516-01 | [SET] |
| No name | 6 | 2023-10-01 US | 05388-01 | [SET] |
| No name | 11 | 2023-10-01 US | 10058-01 | [SET] |

| PatientName | count | zdate | ModI | zpatientid |
|-------------|-------|---------------|----------|------------|
| No name | 1 | 2023-10-03 US | 05283-01 | |
| No name | 12 | 2023-10-03 US | 09286-01 | |
| No name | 2 | 2023-10-03 DX | 09826-01 | |
| No name | 6 | 2023-10-02 US | 05398-01 | |
| No name | 3 | 2023-10-02 US | 09052-01 | |
| No name | 8 | 2023-10-02 US | 05516-01 | |
| No name | 11 | 2023-10-01 US | 05516-01 | |
| No name | 6 | 2023-10-01 US | 05388-01 | |
| No name | 11 | 2023-10-01 US | 10058-01 | |

| PatientName | count | zdate | ModI | zpatientid |
|-------------|-------|---------------|----------|------------|
| No name | 1 | 2023-10-03 US | 05283-01 | |
| No name | 12 | 2023-10-03 US | 09286-01 | |
| No name | 1 | 2023-10-03 DX | 09826-01 | |
| No name | 6 | 2023-10-02 US | 05398-01 | |
| No name | 3 | 2023-10-02 US | 09052-01 | |
| No name | 8 | 2023-10-02 US | 05516-01 | |
| No name | 9 | 2023-10-01 US | 05516-01 | |
| No name | 6 | 2023-10-01 US | 05388-01 | |
| No name | 11 | 2023-10-01 US | 10058-01 | |

| PatientName | count | zdate | ModI | zpatientid |
|-------------|-------|---------------|----------|------------|
| No name | 1 | 2023-10-03 US | 05283-01 | |
| No name | 12 | 2023-10-03 US | 09286-01 | |
| No name | 2 | 2023-10-03 DX | 09826-01 | |
| No name | 6 | 2023-10-02 US | 05398-01 | |
| No name | 3 | 2023-10-02 US | 09052-01 | |
| No name | 8 | 2023-10-02 US | 05516-01 | |
| No name | 11 | 2023-10-01 US | 05516-01 | |
| No name | 6 | 2023-10-01 US | 05388-01 | |
| No name | 11 | 2023-10-01 US | 10058-01 | |

■ APIと設定方法

/overview

↑ この中か、設定ファイル領域で以下の
ようなtargetsプロックを定義する。

/etc/dicom.mmt内に設定

```
\matrix targets {
target
127.0.0.1:9999
192.168.1.241:9999
192.168.1.242:9999
192.168.1.243:9999
192.168.1.245:9999
}
```

(config.vs に設定)
VOLUME_MAIN_LABEL
VOLUME_MAIN

VOLUME_MONITORORD_LABEL
VOLUME_MONITORED

checker2スクリプトの実行結果

OsiriXデータベースの先頭部

| PatientName | count | zdate | ModI | zpatientid |
|-------------|---------------|---------------|----------|------------|
| No name | 2023-10-03 US | 05283-01 | | |
| No name | 12 | 2023-10-03 US | 09286-01 | |
| No name | 2 | 2023-10-03 DX | 09826-01 | |
| No name | 6 | 2023-10-02 US | 05398-01 | |
| No name | 3 | 2023-10-02 US | 09052-01 | |
| No name | 8 | 2023-10-02 US | 05516-01 | |
| No name | 11 | 2023-10-01 US | 05516-01 | |
| No name | 6 | 2023-10-01 US | 05388-01 | |
| No name | 11 | 2023-10-01 US | 10058-01 | |



検査の保全状況確認と、ウェルディング

priXmから「すべての患者」→「DICOM一覧」で検査の件数集計が表示されます。

モダリティの絞り込み



月毎の件数



| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2001 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2004 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2007 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2008 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2009 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| 2010 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2011 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2012 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| 2016 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | 0 | 4 | 7 | 7 | 34 |
| 2017 | 41 | 58 | 50 | 66 | 55 | 106 | 97 | 101 | 88 | 72 | 118 | 129 |
| 2018 | 130 | 87 | 122 | 157 | 116 | 135 | 103 | 97 | 148 | 133 | 110 | 97 |
| 2019 | 120 | 100 | 144 | 173 | 145 | 178 | 146 | 150 | 170 | 159 | 185 | 187 |
| 2020 | 146 | 167 | 197 | 156 | 209 | 224 | 219 | 239 | 191 | 235 | 229 | 226 |
| 2021 | 208 | 167 | 215 | 240 | 211 | 205 | 212 | 206 | 223 | 221 | 231 | 256 |
| 2022 | 298 | 267 | 328 | 325 | 331 | 62 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2023 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

■ ウェルディング

OsiriXなどのPACSに画像を読み込ませてアーカイブの抜けを減らすこと。

塗り壁に漆喰を塗りこんで穴を塞いでいくイメージ。

画像の登録手段はどれでも同じ

- | | |
|----------------|----------------------------|
| Import | DVD/CD/ブルーレイ/LTOからの取り込みも同じ |
| Query/Retrieve | 手動でやるか、JUZZ autoQRで自動化 |
| (他からの)Send | 簡単だが時間がかかる。構築中は操作できない |
| データベース再構築 | 構築中も運用できる。 |
| JUZZ Injector | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2010 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
| 2011 | 31 | 27 | 31 | 31 | 40 | 49 | 56 | 33 | 44 | 48 | 57 |
| 2012 | 43 | 49 | 47 | 51 | 63 | 51 | 51 | 55 | 56 | 56 | 63 |
| 2013 | 51 | 63 | 92 | 80 | 95 | 94 | 65 | 75 | 114 | 83 | 102 |
| 2014 | 79 | 92 | 113 | 102 | 117 | 118 | 119 | 124 | 87 | 102 | 96 |
| 2015 | 88 | 61 | 115 | 112 | 79 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2016 | 0 | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 0 | 0 | 29 | 180 |
| 2017 | 113 | 143 | 172 | 159 | 201 | 156 | 197 | 113 | 141 | 166 | 132 |
| 2018 | 120 | 126 | 134 | 160 | 190 | 160 | 128 | 125 | 127 | 149 | 115 |
| 2019 | 93 | 118 | 106 | 172 | 199 | 171 | 160 | 142 | 175 | 163 | 201 |
| 2020 | 180 | 185 | 190 | 116 | 167 | 168 | 175 | 143 | 145 | 157 | 114 |
| 2021 | 136 | 141 | 209 | 91 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2022 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2023 | 0 | 0 | 7 | 49 | 192 | 198 | 132 | 172 | 75 | 10 | 0 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2010 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
| 2011 | 31 | 27 | 31 | 31 | 40 | 49 | 56 | 33 | 44 | 48 | 57 |
| 2012 | 43 | 49 | 47 | 51 | 63 | 51 | 51 | 55 | 56 | 56 | 63 |
| 2013 | 51 | 63 | 92 | 80 | 95 | 94 | 65 | 75 | 114 | 90 | 83 |
| 2014 | 79 | 92 | 113 | 102 | 117 | 118 | 119 | 124 | 87 | 102 | 96 |
| 2015 | 88 | 61 | 115 | 112 | 79 | 108 | 81 | 109 | 78 | 131 | 179 |
| 2016 | 152 | 117 | 164 | 150 | 160 | 160 | 144 | 118 | 0 | 29 | 178 |
| 2017 | 112 | 143 | 172 | 158 | 201 | 156 | 197 | 113 | 141 | 166 | 132 |
| 2018 | 120 | 126 | 134 | 160 | 190 | 160 | 128 | 125 | 127 | 148 | 115 |
| 2019 | 93 | 118 | 106 | 172 | 199 | 171 | 160 | 142 | 175 | 163 | 201 |
| 2020 | 180 | 185 | 190 | 116 | 167 | 168 | 143 | 145 | 157 | 143 | 145 |
| 2021 | 136 | 141 | 209 | 91 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2022 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2023 | 0 | 0 | 7 | 49 | 192 | 198 | 132 | 172 | 75 | 10 | 0 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2010 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
| 2011 | 31 | 27 | 31 | 31 | 40 | 49 | 56 | 33 | 44 | 48 | 57 |
| 2012 | 43 | 49 | 47 | 51 | 63 | 51 | 51 | 55 | 56 | 56 | 63 |
| 2013 | 51 | 63 | 92 | 80 | 95 | 94 | 65 | 65 | 114 | 90 | 83 |
| 2014 | 79 | 92 | 113 | 102 | 117 | 118 | 119 | 124 | 119 | 124 | 137 |
| 2015 | 88 | 61 | 115 | 112 | 79 | 108 | 81 | 109 | 81 | 109 | 179 |
| 2016 | 152 | 117 | 164 | 150 | 160 | 160 | 144 | 120 | 155 | 190 | 177 |
| 2017 | 112 | 142 | 172 | 157 | 201 | 156 | 197 | 113 | 141 | 166 | 132 |
| 2018 | 120 | 126 | 133 | 160 | 190 | 160 | 128 | 125 | 127 | 148 | 115 |
| 2019 | 93 | 118 | 106 | 172 | 199 | 171 | 160 | 142 | 175 | 163 | 201 |
| 2020 | 180 | 184 | 190 | 116 | 167 | 167 | 143 | 145 | 157 | 114 | 123 |
| 2021 | 136 | 141 | 209 | 91 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2022 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2023 | 0 | 0 | 137 | 172 | 171 | 191 | 198 | 132 | 172 | 134 | 11 |

検査にはすべて固有の番号がついているので、同じ画像を何回読みませても重複が起こらない。



スケールアップ(3) Macのパフォーマンス改善

■ スケールが大きくなると運用が難しくなる機能

- ・全体的に読み込みが遅くなる
- ・データベースの破損頻度が高くなり、しかもデータベース再構築に膨大な時間がかかる
- ・OsiriXの場合、画像をすべてメモリに読み込んで動作するので、読み込む画像が増えれば必然的に速度は低下する。

■ それ以外のパフォーマンス低下要因

- ・OSのバージョンアップによって基本消費メモリは増えしていく
- ・ロゼッタエミュレーションによる速度低下 ※10%程度
- ・日本語表示を使う人による速度低下 ※案外10%より大きい
- ・ディスクのフラグメンテーション
- ・メモリやストレージの空き領域不足による速度低下
- ・モニターの性能向上による影響
 - ・2.5Kモニタ→5Kモニタにするだけで再描画する点の量は実に4倍
 - ・RGB 8ビット映像をRGB 10ビットにするだけで 1.3~倍
 - ・T2チップによる暗号化処理の影響(データなし)
 - ・Retinaモードによる速度低下(データなし)

実際に5倍以上も負荷が増えているのを、さすがにGPUなどの性能では補いきれない

■ 対策

- ・OS のバージョンをいたずらに上げない
- ・英語モードで使用する
- ・ストレージを高速なものに変更する
- ・GPUメモリが大きいMacに変更する
- ・そもそも1台のMacに保持する画像の枚数を減らす
- ・2つのドライブに分けて書く
 - ・目次データベースと画像リポジトリを分けることで取り込み速度を改善
- ・JPEGエンジンの変更
 - ・効率の高いJPEG処理エンジンへ変更する
- ・画像を圧縮する
 - ・エコーなど8bit画像はJPEG圧縮をかけた方が動作が軽い



Rixificationに関する説明(オリジナル機能)

■概要

- ・Rixification(リクシフィケーション)とはOsiriXの管理対象から外れたDICOM画像を別の場所で管理する機能のことです。

■背景

・モデルにもよりますが、1台のMacで管理できる画像の枚数は1,000,000枚から3,000,000枚が実用限界です。それ以上の枚数になった場合は、この方法によって複数カ所のアーカイブを抱えることになります。

・この方法の場合、特別なサーバー機を用意する必要がありません。既に現段階で、Mac単体の性能は、十分にサーバーを凌駕するレベルにあり、コンピューターの計算資源を適切に配分することで、サーバー機を導入した場合に発生する数百万円オーダーの投資を省略することを目的としています。

■方法

以下のように、装置内の適当な場所に階層フォルダを作成します。※フォルダ構成は一例です。

年 … 年月日 … 患者ID … モダリティ … シリーズ … 画像ファイル

OsiriXによる管理とは異なり、標準的なパソコンの操作で目的とする太鼓を探し出すことも可能な構成となっています。

■手順

以下のいずれかを選択することが可能です。

- ・OsiriXのフォルダをそのままツールにかけて再編成する
- ・OsiriXのフォルダをそのままツールにかけて、複製する

■応用

2025年よりRixificationされたフォルダの内容をDICOM PACSとして運用する機能が加わります。

運用マニュアル

6. M&Aによる データ統合

※データベースのメンテナンスを含む

運用マニュアル

7. Osirixをやめる

※諸般の事情により
英語版のみ先行掲載



Macを処分する(買い換える)

■移行先を決める

以下の場合はOsiriX系のシステムには継続しない方がよい (これ以上シンプルに作るのは難しいと思われる
ので、これすら使いこなせないとなると、もしかしたら時期的に閉院 or 病院の売却を検討する好機かも知
れません)

- ・ OsiriX/OBS/Joplinなどで、まさに病院の努力の結晶とも言えるデータセットがうまく作れなかった。
　　フジならうまく行くかも、Macが悪いんだ、と考えているようでは・・・。
- ・ 基本的に顧客への情報共有ツールとしては使いにくいと判断された場合

■データの最終パックアップをとる

移行先がMacの場合はいくつかの方法が考えられる

- ・ Time Machineバックアップ
- ・ DICOMデータだけを別ドライブにコピー

もともとのPCはデータの移行を確認してから処分する

Leaving OsiriX

A guide for leaving OsiriX

by S.Uchida@CommerceKitchen GmbH

This document explains overall process of transplant DICOM data assets managed by OsiriX to other PACS platforms.

This document is written as part of promotion of OsiriX regarding to SDGs policy. CommerceKitchen continues promotion of OsiriX families and propagating culture of DICOM filing method with cooperation of Newton-Graphics and other partners.

In this document, Vek-i (pronounced 'bekkai', means 'another solution' in Japanese) is a name of integration including OsiriX, OBS, and Joplin. Vek-i stands for Veterinary Knowledge Integrator.

Overview

As you're aware of it, OsiriX (and its variants) is very popular and widely used as one of major PACS in spite of restriction that Mac is the only available platform to execute.

From viewpoint of LCM (Life-Cycle Management) of clinic business, the most important point of driving PACS or EHR is consistency and growability of datasets. So I agree with you, OsiriX is not the only solution.

Furthermore, situation of OsiriX is a little getting worse.

- Open source variants of OsiriX have never succeeded to transit to Apple Silicon, so huge amount of OsiriX is used under Rosetta emulation.
- Some of latest US(Ultrasonic) devices experiences DICOM communication error in massive transfer of multiframe images. Vek-i fixed this problem by using secondary SCP.
- Estimated average amount of DICOM assets in every animal clinic may be up to 1 to 3 terabytes, and the fact may make OsiriX unstable because basic Open sourced version. Generally 1 to 2 million images are ideal limit.

Following sections show basic idea for growth of your information assets to keep growing under replacement of OsiriX into other platforms.

Clarify reason - why you consider transplant

You can easily understand that transplantation of DICOM assets to other PACS is a risky topic.

Typical known risks for transplantation are:

- Compatibility. DICOM objects visible on OsiriX is not visible on promised land.
- Partial absence of images. Some of studies/images are failed to transplant.
- Overlapped Patients. Two or more patients are integrated incorrectly.

Therefore you have to clarify the biggest intension for it.

| Reason | Detail | Our evaluation |
|------------------|--|--|
| New business | Want to implement new feature on DICOM archive such as smartphone access, AI annotated archive.... | Good reason |
| Governance | Want to centralize DICOM administration | Good reason |
| Consistency | To upscale business, keeping consistency of DICOM archive should be delegated to specialists. | Usually not a good reason because inconsistency may come from outside OsiriX |
| Storage capacity | Capacity is not enough in single OsiriX | Not a good reason |
| Running cost | Cost is too expensive | If it's due to human cost, consider other experts |
| Security | Manager says "OsiriX is not secure" | Good reason if machine is configured by outsiders :-) |

Growth stage - when to consider transplant

First of all, we have to discuss about growth stage of your clinic. The Growth stage is one of methods to evaluate maturity of your business. In fact, your efforts in early stage is key to success!

| Stage | Description | Studies | Your priority |
|-------------|---------------------------------------|---------------|--|
| Start up | Just started your veterinarian career | 0 to 1000 | Being familiar to DICOM network |
| Growing | More clients, more benefits | 1000 to 3000 | Realize ID management on everything |
| Coordinator | Delegation and Collaboration required | 3000 to 10000 | Consider transplant / Get ready for M&A if you are not willing to. |
| Mature | Growth by merger/expansion | 10000- | Maybe too late. |

Note that number of stages and studies are rough estimation. The most important matter is WHICH STAGE IS IDEAL for transplant.

The point is that you have to fix scattering of patient ID and X-ray acquisition parameters. If your situation is beyond 'Coordinator' stage, it may be difficult to utilize accumulated images to expand your

business so the transplant project could be a cost center for just a change of PACS.

One more thing, if your project is just a problem of disk capacity, It is not recommended to prepare a single huge capacity PACS as destination because OsiriX could be operated under grid model. Refer following description "local DICOM and PACS fleet"

Workflow - how to transplant

In conclusion, workflow of transplantation is like following:

1. Prepare list of PACS and DICOM archive including storage in modality.
2. Destination PACS requires DICOM Q/R feature because we can compare study list of multiple PACS.
3. You have to copy out ALL DICOM objects outside Vek-i system by using file system tools such as Drag and Drop, rsync command, and so on. DO NOT copy out by DICOM networking.
4. After transplant completion, compare source and destination PACS using JUZZ to assure your project is succeeded.
5. Use DICOM Q/R to weld desination archive.

Usually you have to repeat process 3-5 to overcome following difficulties.

Difficulties 1 - local DICOM and PACS fleet

Basically, Vek-i systems are designated to utilize multiple OsiriX/PACS as one. This is called 'fleet'. That means you can NOT assure central PACS has all DICOM objects. You have to mention all OsiriX nodes.

Nodelist

Modalities and PACS archives are listed in node list which is configurable in OsiriX Preferences. This was just for use of simplification of network configuration, but Vek-i utilizes this mechanism to make fleet. This node list is served by Vek-i cloud service.

local DICOM object

Also, the fleet is NOT completely centralized. Every host may have its own DICOM objects by converting JPEG/PNG/PDF/MPEG-HLS locally. Simply this means you have to check/copy all Macs!

To avoid explosion of workload, you can compare PACS to other PACS by using JUZZ tools.

Solution: JUZZ Introduction

Issues described above could be solved by tools called JUZZ. JUZZ is installed on every Vek-i units.

JUZZ tools can

- compare TOC(Table Of Contents) of two PACS

- transfer DICOM files not-on-list to other OsiriX

Difficulties 2 - Incomplete DICOM objects are not fixed

As second step, every DICOM image MUST be confirmed whether following metadata items are valid.

- Patient ID in proper format
- Patient Name
- Institution Name
- StudyInstanceUID

You have to purge DICOM images if one of those is empty. Wow, your game is over, you can not leave OsiriX.

In Vek-i system, imperfect DICOM images should be filed 'as is'. No modification should be applied, though TOC(Table-Of-Contents) are heavily modified to compensate them by following technique. You have to CHECK SIDENOTE and you may have to apply MODIFICATIONS on DICOM objects in your promised land.

Solution: Creating side note

Sidenote is a set of parameters used to fix incomplete metadata.

Sidenote does not modify DICOM objects but Database of OsiriX.

Sidenote is recommended to be shared within Intranet. Cloud-based sharing may also be a good idea. Unfortunately, there is no industrial standard for sidenotes.

Examples

| Issue | Solution |
|---|-------------------------|
| Format of patient ID is scattered | Use zero-padding tools |
| Patient metadata on specific DICOM is wrong | Overwrite with sidenote |
| Want to unify patient ID despite of other clinic stored other ID on DICOM | Use JUZZ |
| Annotate specific study, such as diagnosis | |

Difficulties 3. Vek-i special DICOM objects

Special DICOM objects

First, you have to know that our OsiriX application is HEAVILY CUSTOMISED for veterinary use, and In fact, the center of this system is an web application called "priXm"

| Type of data | Description | Compatibility |
|--------------|--|------------------|
| JPEG | Using official JPEG DICOM designation | compatible |
| PNG | Original PNG is stored in metadata zone. Created as JPEG-DICOM | compatible |
| PDF | Using algorithm of Old OsiriX | compatible |
| JSON | Neural Network Data (Not model data) | priXm can handle |
| HLS | | priXm can handle |
| AI model | | priXm can handle |

- "compatible" means major PACS/DICOM viewer should handle viewing, manipulating properly
- "priXm" means you require priXm web application to handle them (priXm is also available in Linux)

I apologize that Conformance Statement for those special objects is not completed as of Jun 2023.

Conclusion

I have to clarify again that

- Vek-i uses not only OsiriX but also another DICOM SCP to receive latest modalities' study
- Vek-i uses not only OsiriX but also JUZZ archivist to implement distributed PACS grid.

Remember there is a chance to examine these to solve your issues.

Finally,

As one of developers, I appreciate your attention to this discussion and investment of time, money and interest on OsiriX until today.

I think OsiriX is one of the best solution for digital filing. No? Okay. Honestly, impressed more by ideas of DICOM.

So I believe there should be wonderful feature, performance, or trust in your new World as far as you believe in wise of DICOM. However, if you think you've not digged potential of OsiriX or nature of DICOM, I recommend you to get googled to re-confirm your idea is exactly suitable for your direction.

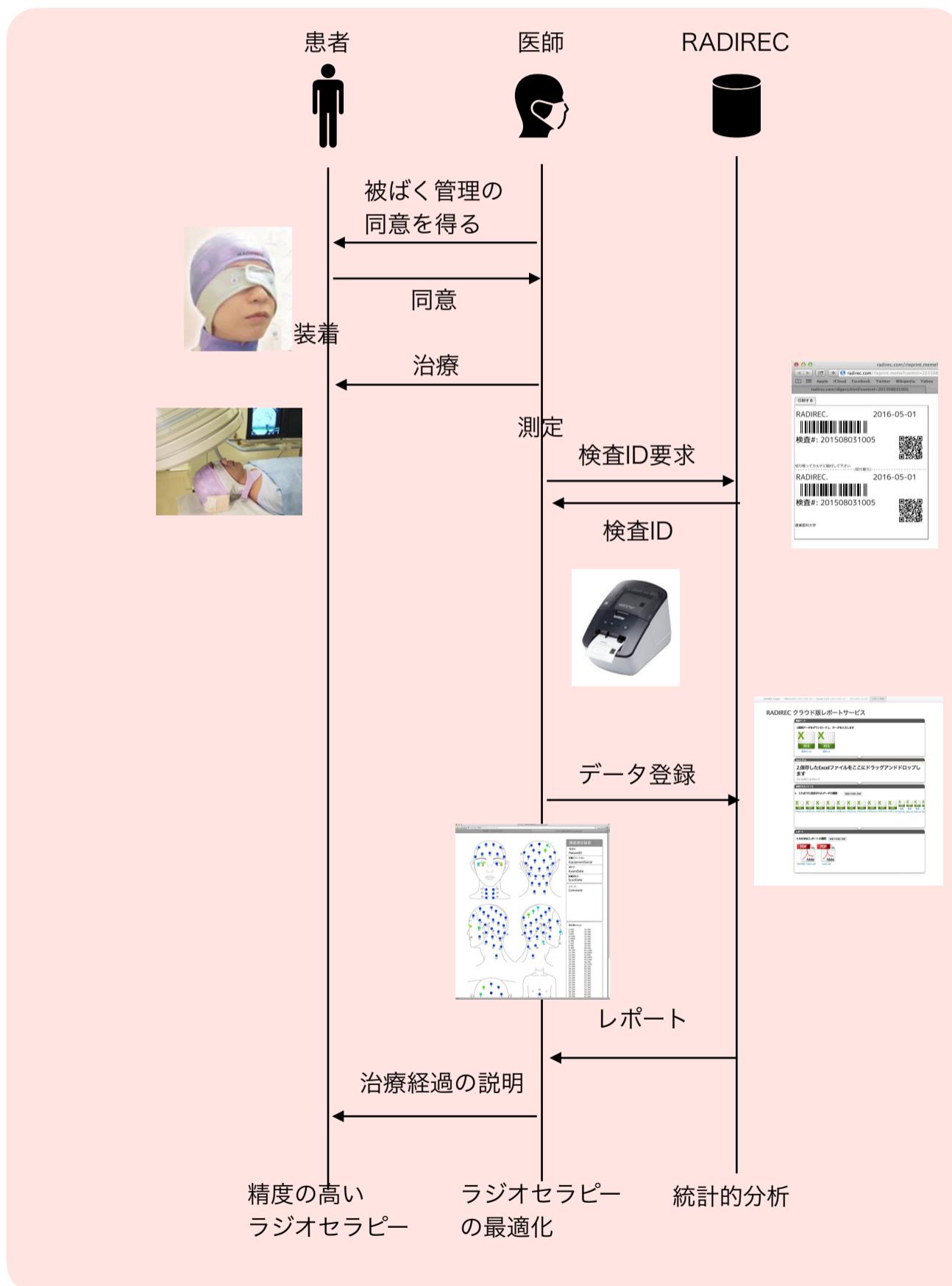
Webサービス操作

RADIREC Webサービスの概要

RADIREC Webは、放射線治療の際の患者の医療被曝を管理するため、現在最も精度の高いと考えられる方法の1つであるガラス線量計による線量計測で得られたデータを一元的に管理することがサービスです。

被曝量の計測にあたってはあらかじめ患者の体に測定用のウェアを着用し、所定の位置にガラス線量計をセットします。線量計によって得られるデータは数十から数百項目に及び、身近な例に例えるとアメダスの気象データのような数値の集まりになります。これを医療従事者にはより少ない負担で収集し、アメダス同様により直感的な可視化(サイエンティフィックビジュアライゼーション)を提示します。

さらに、患者の個人情報保護の観点から、基本的には患者の情報とデータを結びつけないように管理する設計が求められ、このために検査番号を正確にワークフローに溶け込ませる必要があります。



必要なもの

- ・インターネットに接続できるパソコン
- ・ラベルプリンタ (2021年から、医療機関でも印刷可能)
- ・ガラス線量計
- ・PDF-DICOMに対応するPACS (あれば望ましい)

流れ

- ・治療の開始にあたり、ガラス線量計をウェアにセットし、患者さんに装着します。
- ・治療後、管理用の検査IDを取得し、検体ラベルシールを作成、データをトレースできるようにします。

- ・測定器からデータを取得、Webブラウザを使ってデータをアップロードし、

- ・データを登録するとともにその時点でレポートを作成します。

※ユーザー医療機関のコスト負担を軽減するため、レポートは文書データとして広く普及しているPDFに対応するとともに、医療画像の標準規格であるPDF-DICOMにも対応し、RADIREC.TMの導入に伴うIT投資が必要ありません

システム保守

自分でやるか、 委託するか

アフターケアガイド(2024.4月改訂)

赤い字は前回から変更された部分

| | | ECプログラム | FCプログラム | PJプログラム |
|-------------------|--|--|---|---|
| 価格 | | 月額負担なし | 動物病院は月額2.5万円(税別) チャネルによってはディスクレートあり | 月額40万円から(個々に見積もり) |
| プランの目的 | | Macの設定のみを提供する。
システム管理はご自身で行っていただくか別の業者に依頼することを前提とします。

導入後3ヶ月はFC対応になっているため、初期の対応がずっと続くと誤解されることが多いので注意してください。 | 弊社の直接対応になるスタンダードプランで、中堅～大型病院のネットワークを安定的に運用する。4台以上の構成は必須。※請求書は販売店様を通すことがあります

・被ばく線量管理
・医療大麻の処方
・オンラインのお預かり

を行う施設は必ず入ってください | 特定の開発ディレクションがあるユーザーのためのプランで、システム試作、コンサルティングが追加されます。サーバーなどは当社が全額負担のレンタルになります。(これはOsiriXに限りません) |
| 経理処理 | | 最初の発注は消耗品、次からの発注は修繕費 | 通信費あるいは短期前払い費用ご都合のいい方をご選択ください。 | 構成と成果物により、無形固定資産、短期前払い費用、コンサルティング費用のいずれかで計上 |
| 立ち上げ時 | 基本システムインストール | ○ | ○ | 開発中システム可 |
| | 工事 | ドライバやドリルが必要となるような工事は一切行いません。 | ○※壁掛け設置工事のみ。電気工事士の資格が必要な工事は行いません | ○※壁掛け設置工事のみ。電気工事士の資格が必要な工事は行いません |
| | ネットワーク設定 | ネットワーク構成図を作成し、設定します。原則として構成図の管理・保管は病院様の責任です。原則としてホットゾーンのみとなります。 | ネットワーク構成図を作成し、設定します。原則として構成図の管理・保管は病院様の責任ですが、業者間の円滑な作業のためにクラウド上で共有します。

ホットゾーンとコールドゾーンの設定が可能です。 | ネットワーク構成図を作成し、設定します。原則として構成図の管理・保管は病院様の責任です。本件では守秘義務を伴うことが多いので運用方法は随時決定します。 |
| | フリート(複数台のOsiriX/PACS同士の連動機能) | FC専用だった自動リトリーヴ機能を標準にしました。検査情報は親機と子機の関係になります。DICOMデータは親→子の一方通行です。 | 新しく開発した、Mac同士のブロックチェーン技術を用い、専用サーバー不要、複数台のMacでひとつPACSを構成します。このため上下関係もなくデータが共有されます。 | |
| | レセコンのセットアップ | アニレセ、ペットクルーの患者ID連携がサポートされます | 左に加えてペットクルーに限り、Webゲートウェイを用意しています | 開発案件として対応します |
| | 自前クラウドの運用 | 不可。 | 可(ドメイン運用は別契約) | 可(ドメイン運用可) |
| 運用中 | 本体保証 | 保証はありません。ご用意いただいた機器の条件を確認 | 装置の導入から起算して3年間、修理代金50%負担。なお5年目以降の設備は同等品の貸し出し・交換対応になります。 | 契約期間中の本体の不具合は同等品交換になります。 |
| | LANの管理 | 初期サポート期間を経た後は、対象範囲外です | ネットワーク構成はこちらで管理しています。定期的にネットワークの状態をモニターしています。 | ネットワーク構成はこちらで管理しています。定期的にネットワークの状態をモニターしています。 |
| トラブル対応(不具合) | 優先順位 ※以前からありましたがあまりましたが文書化されておりませんでした。 | 順番の対応です。ただし、上位のユーザーからのサポート要請が来た場合は後回しになります。 | 原則として、ECユーザーからの業務オーダーを追い越し対応します。

FCユーザー同士では順番対応になります。 | 最優先で対応となります。こちらの対応のためにFCユーザーのスケジュールをキャンセルすることもあります。 |
| | リモートメンテナンス | ありません。訪問もありませんので、自力解決をお願いします。 | ルーター、あるいはリモートメンテナンスに必要となる補助機器をこちらで用意、設置しております。※通信費用固定の回線に限る | ルーター、あるいはリモートメンテナンスに必要となる補助機器をこちらで用意、設置しております。 |
| | お問い合わせ | 原則としてインターネット資源を活用していただきます。動画サイトj-ch.comとトラブルシューティングサイトosirix.asia, osirix.jpを用意しています。

電話連絡は販売店様へお願いします。※販売店の倒産などあった場合には別途対応いたします。 | ショートメールに加えて、電話対応 | ショートメールに加えて、電話対応 |
| | 土日の対応 | なし。着信拒否にさせていただくことがあります | 可 | 可 |
| | 対応状況の共有 | 2024.4より、クラウド上で情報共有を開始しました。長いお付き合いをいたしているのと共に、病院側の人材の入れ替わりが頻繁になったため、方針やこれまでの経緯についての情報共有手段が必要になったためです。 | | |
| | 不具合の修正 | 指摘された不具合について修正の必要があれば修正いたします。 | 左に同じ | 開発スケジュール枠で優先的に処理されます。 |
| | 再セットアップが必要なとき | 再度、DK(起動用のディスクキット)をお求めください。 | 無料です。(年間4台まで) | 無料です |
| トラブル対応(修理が必要なケース) | Mac(壁掛け)が落ちた場合 | ありません ※初期サポート期間はFC対応 | 販売店、弊社の区別なくフロントで事故対応。設置工事が弊社の場合機器の全額を保証 | 左に同じ |

| | | | |
|--------------|---------------------------------|--|--|
| Macの故障対応 | 自力解決をお願いします。 | 修理代の50%まで負担。年間2台までデータの救出が必須であるなど、場合によっては当社にて修理する場合があります。 | 契約範囲内で全額負担 |
| | 本体の修理 | 修理手配はご自身で行ってください | こちらで手配します。弊社が販売した本体のみ対象になります。 |
| | 本体の修理搬送 | 本体修理はありません。初期サポート期間をすぎたのち、一方的にこちらに送付した場合には処分することがあります。 | 搬送用の箱をお送りします。お客様自身による梱包をお願いします。着払いでのご送付ください。 |
| | 修理代金 | n/a | メークー修理の場合、修理費用の50%。送料などの取り扱い経費は無料。弊社で対策できた場合は全額無料です。 |
| | Mac故障時の代替機貸出 | 弊社からの貸出はございません。販売店様にご相談ください。 | 無料で代替機を貸し出します。 |
| 機能追加、カイゼン | OSのアップデート | 自己責任でお願いします | 適宜、ユーザー様の状況をみてOSのアップデートに追従しています。アップルのリリースと時間のずれはあります。古いバージョンのサポートも行います。 |
| | OsiriXのアップデート | 同一世代に限り、無償アップデートを提供します | 世代に関係なくバージョンを選択できます。 |
| | priXmのアップデート(OBS/Joplin/Anki含む) | 動作する限り、すべての機能は使えます。 | 目的とする環境で不具合があった場合には修正などを行います。 |
| | 開発計画への関与 | 機能追加について検討は保証しません。また、発案資格はありません。 | 機能追加のご要望はスケジュールに載ります。論文、学会などで発案者を公言できます。なお追加機能は後日標準機能となることがあります。独占はできません |
| | カイゼン関連のお呼び出し | できません。随時本プログラムの最発注となります。(呼び出すたびに7~10万税別) | 年間2回程度の無料訪問を実施可能で、その場合の交通費などは発生しません。 |
| e文書法、電子帳簿保存法 | 画像データのバックアップ | お客様自身でバックアップを行ってください。 | DICOM画像に関しては、バックアップ設備を現地かインターネット上に設置します。動画DICOMのサポートに伴い、DICOMに変換した動画もバックアップ対象となります。加えて、ルーター設定、AIの学習結果もDICOMになったものは対象になります。 |
| | Mac容量逼迫時の対処 | 自力解決をお願いします。ストレージ装置切り替えの補助はいたします。 | 電子帳簿保存法に対応するため、外付けドライブは随時、状況に応じたアドバイスをさせていただきます。
Rixificationツール(別紙参照)を無償提供します |
| | 血液検査装置 | ドライケムNX、Pochi、VetScanのネットワーク接続が標準となります。 | 左に加えてシリアル接続機器の接続をサポート |
| | 譲渡、買収時の患者情報の変更 | IDオーバーレイ機能使用可能 | IDオーバーレイ機能使用可能 |
| その他 | 買い替え時のデータ変換 | 別途見積もり(実績では8~50万) | 無償。 |
| セキュリティ | TeamViewer / RustDesk * | 使用禁止 | 使用禁止 |
| | セキュリティルーター特にCrypto AG | 使用禁止 | BigIP, WatchGuardは可 |

データ管理指針 2024

■方針

- ・すべてをDICOMデータの形で一元化する
- ・Joplin, OBSのデータも基本的にはDICOMに変換する
- ・ペットクルーなども変換対象
- ・GGUFも変換

■ハード

- ・専用サーバー、ミラーリングドライブは原則として使わない
- ・macOS, LinuxなどのUNIXで限定する
- ・ホストそのもののミラーリングは行う

■ SCP

- ・OsiriX、dcmtk、priXmのいずれも運用に供する
- ・モダリティごとに、特にエコーは、別のポート転送を設定する

■ストレージ

ユニットの品質管理

- ・運用に耐えうる最低の空き容量は4Gバイト。^{*1}
- ・空き領域の危険水域は50Gバイト以下。ただしmacOS Montereyは100G以下。
- ・空き容量がいくらあっても枚数に制限を設けています。1ホストあたり500万枚を基本上限とし、条件付きで700万枚まで
- ・転送速度にも制限があります。1Gバイト/分を達成できない場合には継続使用してはいけません
- ・ミラーリングドライブ(現在は非推奨ですが)を使っている場合、毎月警告ランプのチェックをし、記録すること
- ・外付けストレージの連続使用は2年を上限とし、都度適切なサイズのものに交換(やどかり方式)^{*2}
- ・Fusion Driveは一刻も早く切り替えをおすすめする^{*3}

ストレージの運用

- ・Juzzによる目次収集と、スーパークエリーによる統合管理を行う
- ・Time Machineバックアップは必ず行う

^{*1} これは最悪の場合です。

^{*2} 8テラバイトのハードディスクも提供していますが、ほとんどのモデルで起動に使用できるストレージのサイズが4テラバイト上限です。そのため、3.5テラバイトまで到達したらネットワーク上に別のMacを用意し、連動させることにします。

^{*3} 上位モデルはFusionを解除して出荷されていますがノーマルは一部FusionDriveのままの運用モデルがあります。

定期コストとの付き合い方と、当社のプログラム

※経営コンサル的な中立視点で書かせていただきます。

Q.一般的な議論。保守は必要なの?

A.必ずしも必要ではありません。

以下のような方は保守が向かないと思います。(いけないことではない)

- ・修理代は惜しい。絶対故障しないものを強く求めたい
- ・だから自分で勉強して、自分で直す
- ・メーカーから直接買うのが一番安いと思う
- ・コピーし放題なら複製が安上がり(レンタルCD/図書館主義など合法な範囲の話)

以下のような方は保守が向いているか、すでにやっていると思います。

- ・コストの全体最適がしたい
- ・株をやっている
- ・従業員のレベルアップに投資してもいいと思っている
- ・物流が持て余している在庫を買うのが一番安いと知っている
- ・中古の本を買っても著者には印税が入らないから、新本を買う
- ・「もし財布の中身を頭につぎこんだら、誰も盗むことはできない。知識への投資がいつの世でも最高の利子を生む」
- ・「まずは世の中の仕組みを知るために通商産業省に入った」

世の中にはいろいろな保守プログラムが提供されていますが、その性格は統一されていません。保険のようなものもあれば、単に吸血鬼のようにお金を取られているだけの怪しいものまで様々です。近年はサブスクリプションという言い方で自動車まで月々の支払いで運用されるようになっています。

一つ言えることは、21世紀になってバージョンアップが定着したことです。インターネットの発達に併行して製品のデジタル化が進んだことが原因で、

(1)ソフトウェアで制御される製品が大幅に増えた
典型的な例は、SDR(ソフトウェア定義ラジオ)。簡単に言うと「携帯電話」です。同調コイルという部品を必要としないデジタル処理で特定の周波数の通信が実現したことで、きれいに雑音を拾うだけの装置でよく、1つの設計で世界中の周波数に対応します。

(2)重さのない消費(ゲームや音楽など)の割合が大幅に増えた

ために、製品・サービスを提供し続けるためには売り切りは向かないのです。

今日、バージョンアップで動作が自由に変えられるものはたくさんあります。DOS/V(漢字メモリの排除)、車・飛行機(パイワイヤ制御)、デジタルカメラ(フィルムシミュレーション)、最近ではOBS(アプリ)、炊飯器、化学プラント・・・。こうなるとバージョンアップによって経営がカイゼンできるのではないか?

となると経営者はどういう定期サービスを選ぶかが重要になってきます。保守・サブスク・リースというネーミングは一度ひとまとめに考えて冒頭に述べましたようにそれぞれの性格を分析します。(解約ルールとか自動更新とかテクニカルな話は後回しで)

- ・保険性
故障時にかかる費用を減額あるいは補償する能力。生命保険全般、AppleCareなどが該当
- ・経済性
本体費用の負担を小さくするために分割している。割賦販売は典型。
- ・レンタル性
製品のレンタルに近いもの。解約すると何も残らない。ひかりTVとかリース全般。
- ・教育性
最終的にユーザーの卒業を目指すもの。通信教育全般、当社FC保守プログラム
- ・部分雇用性
正社員でもない、派遣でもない、労働力/技術を提供するもの。ダスキンなど
- ・レギュレータ性
一見安くなるように見せかけて、実際には使いたい放題にさせないような抑止力(レギュレーション)を持つもの。光コラボ、日本の電気代。

ただ最近は上記のそれを組み合わせたものが主流で、古くは安全運転の設備を取り付けた自動車は保険料を安くするとか、お年寄り向けのパソコンに質問聞き放題のようなサービスが付帯していたりと、ハイブリッドな商品が増えています。

分析チャートを付けていますので、ご活用ください。

定期コストについては、経理担当に任せてもかまいませんが、どういう性格のものであるかを分析しておくことが重要です。いずれにせよ、職種を問わず安全と生産性とITが一体化しつつある今日、面倒ごとを人に任せるという趣旨の保守プランはほとんど見られません。

Q.私は本業(医療)に集中したいんだ!

A.だとすると、必ず一度取り組んでください

多くの業種がITに取り組み続けるのは自動化や効率化が目的ではありません。本業へ集中することをゴールに設定しています。そして、本業への集中に直結するITコストがよいコストであると言えます。

とりあえず当社は左記のような背景から、この分野において、

オンライン診療に対応できる病院作り



日常の営業でも最も効率的な病院になる

と申しております。これがわかりやすいからです。いろいろとキチンとしていないと実現しません。逆にこれができるればオンラインをやらないとしても、信用のおける病院が作れます。

このために、

- ・5S / カイゼンの導入を助けるツールの提供
- ・分析に時間のかかるトラブル対処を手助けする
- ・実際に病院に来る機会を減らしつつも利益をあげる方法を考えることを軸にします。

なよく言われるのですが、

一般的なトラブルの迅速な対処

については自力解決を図るところから話が始まるのは当然とし、保守プログラムは必要なく、当社のホームページにチェックリストや、動画を掲載しています。もちろん保守があれば楽になります。

余談ですが、本来は定期コストの管理はMIS(経営情報システム)、つまりレセコン/電子カルテ屋さんの責務だと思います。そういう要望を彼らに出てください。

Q.保守に入るなってこと?

A.病院様のニーズ次第ということです。

本当のメリットは

- ・病院の情報リテラシー、ITリテラシーが向上する
 - ・変な業者に騙されなくなる
 - ・短期前払い費用制度の活用による節税
 - ・アップデートが提供される
 - ・一部のシステムとの連携が提供される
- 対象はアリセクラウド、ペットクルー、AHMICS
※パトラクラウド、ハロペは現場状況の確認が必要あたりです。

機会があれば、ご検討のほどよろしくお願い申し上げます。

定期費用分析チャート

名称と分析日

発見的・教育的

新しい知識が得られる、経験値が上がる、
できなったことができるようになる。
例 通信教育、専門誌の購読
音楽ストリーミング

保険

将来的にトラブルがあった時
かかる費用を抑える
or
トラブルの発生を減らす

例 JAF、自動車任意保険
厚生年金、社会保険

労働面

トラブルがあった時
あるいは定期的に
専門的な知識を要する
「作業」を提供してもらう

例 ダスキン、用心棒(?)

経済性

購入にかかる負担を抑える。
この性格がある場合は、結局は
割高な買い物になってしまうことも。
例 割賦販売、財形貯蓄

レンタル

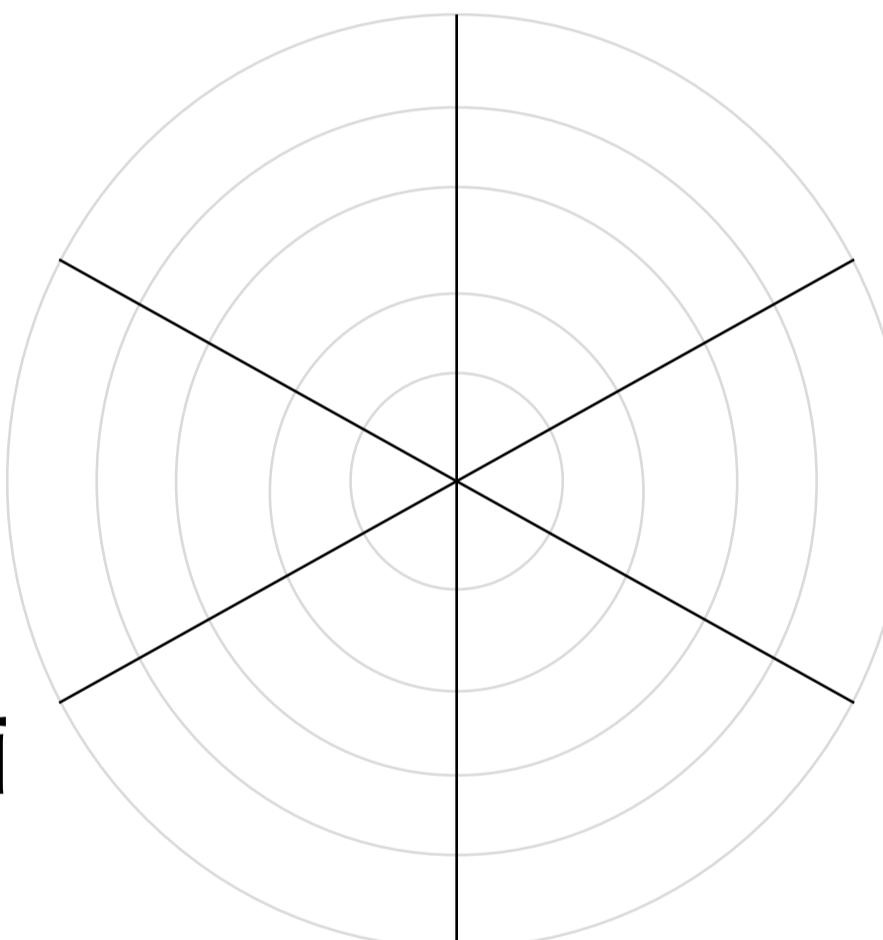
最終的には製品本体を返却するため
体験を購入したことになる。
ただし、定期的に最新のものになる
のと廃棄費用がかからないのは意外と
メリットが大きかったりする

例 リース全般

レギュレーション

お金を払っているのに
実は逆に自由を制限する性質。
考えなくて済む、
自分でやらなくて済むから、
あえて制限を買いたい場合もある。

例 光コラボ、コープデリ
セキュリティルータ、ALSOK



定期費用分析チャート(当プログラムの自己評価)

名称と分析日

発見的・教育的

直接連絡することができ、
トラブルの歯止めや操作教育の
コンテンツの作成を依頼できます

※1

保険

修理費用に関する補償は
ございません。
ただし、外注せずに実施される
修理、再設定は
無償です。

労働面

リモートメンテナンス対象になります

データの移行など
簡単にはできない作業について、
必要な作業、プログラミング※1を
こちらで実施。原則として
費用は発生しません。
便利屋業ではありませんので、
電子カルテ屋さんのように、
プリンタの交換などは請け負いません。
貸し出し機なども原則として
ご自身での取り付け、交換になります

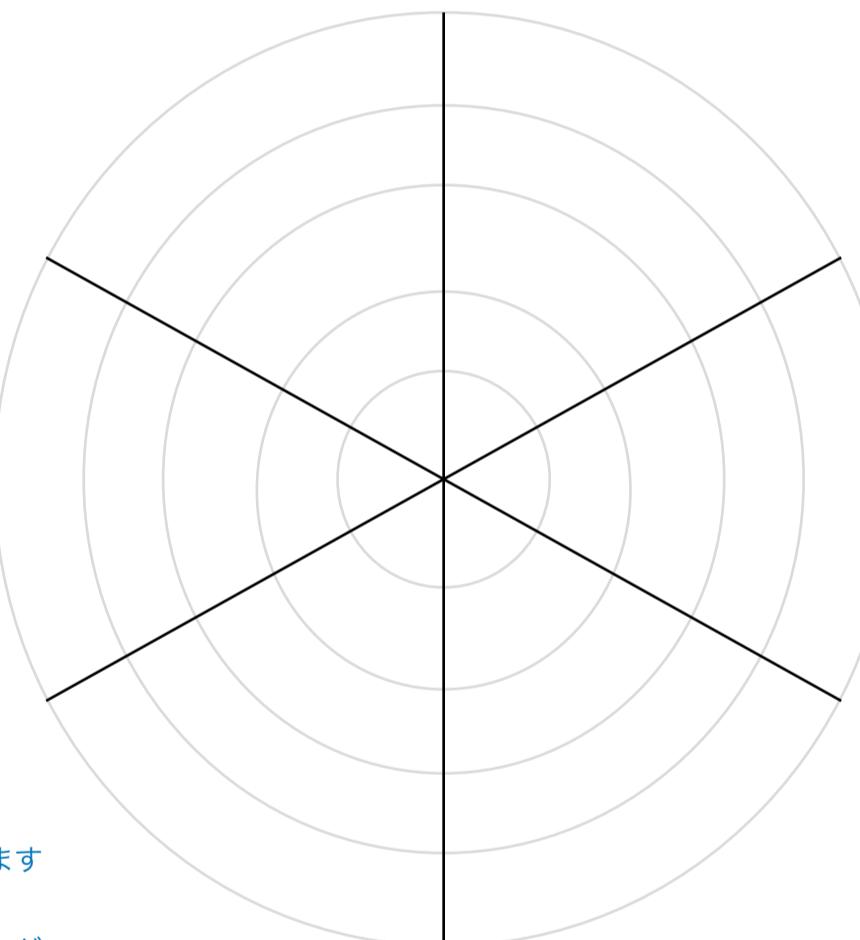
経済性

若干ですが購入コストが下がります。
・インストール費用
・出張費用(必要時)
・ストレージ、グレードアップ
・バックアップユニット

レンタル

必要に応じて、貸し出しサービスの
対象になります。
保守のない現場への機器の貸し出しは
ありません。

レギュレーション



※1 FCプランでは、成果物としてソフトウェアや解説動画があっても権利は移行しません。つまり独占はできません。

チェックリスト: ネットワーク点検

実施日時:

実施者:

点検理由: 定期点検 設備工事後点検 復電後点検

- アニコム有効性確認テスト
- クレジットカード決済のテスト
- CR装置の電源投入→使用可能な状態になるか
- pivot OsiriXの起動は成功したか
- CRからOsiriXへ過去画像を送れるか
- Macからインターネット(Google)はアクセスできるか
- 監視カメラ過去画像のチェック

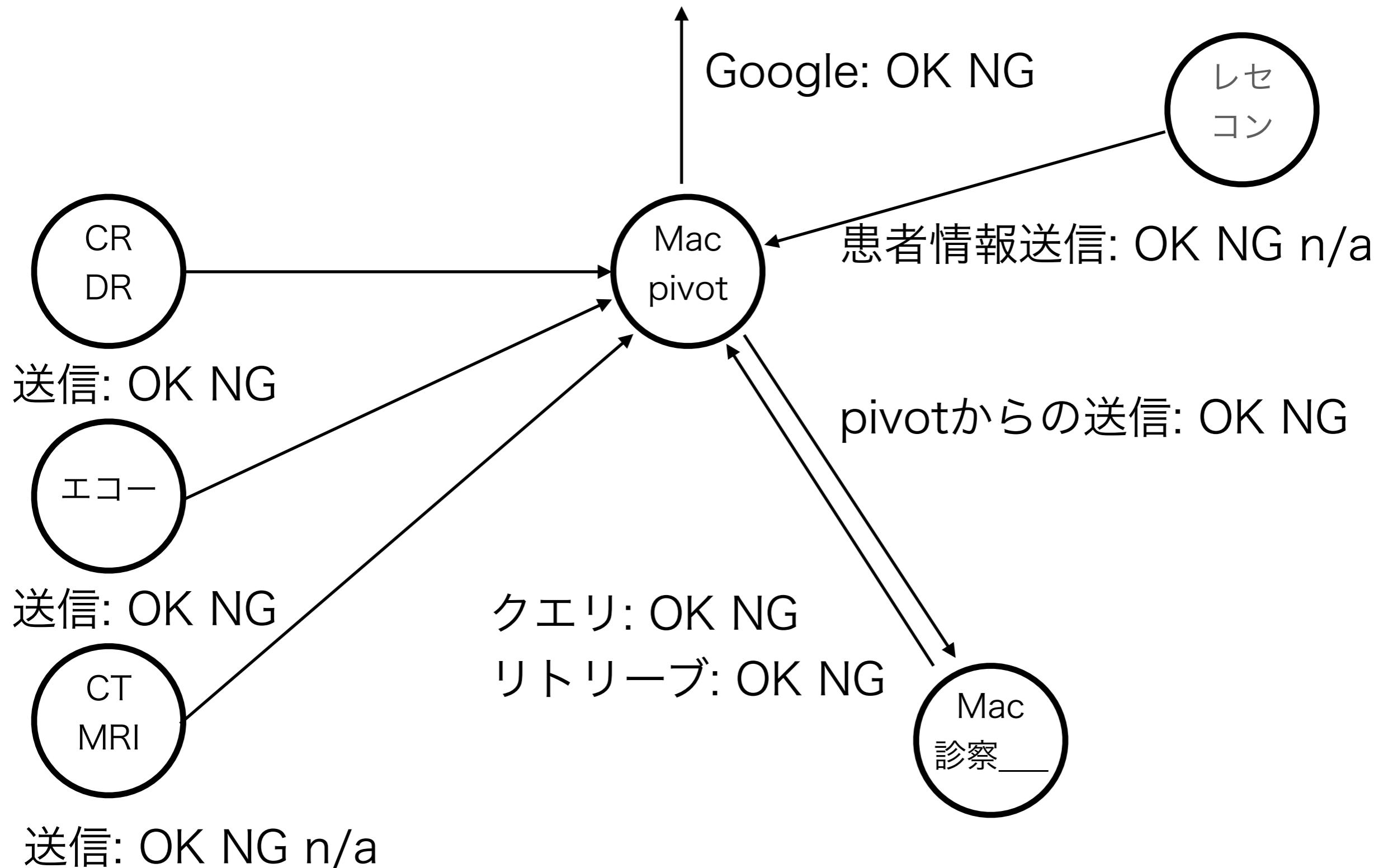
設備工事の

種別: 通信回線工事 PC入れ替え その他 _____

業者連絡先:

ブレーカー/MDFの鍵確認:

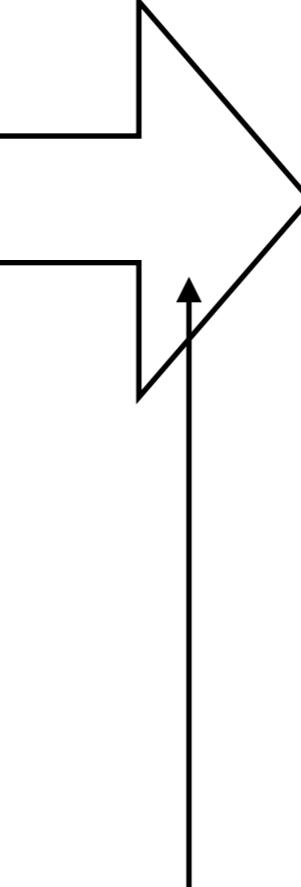
チェックリスト: 全体コンタクト



チェックリスト: 個別コンタクト

| 送り元(SOURCE) | 送り先(DESTINATION) |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> CR or DR
<input type="checkbox"/> エコー
<input type="checkbox"/> CT or MRI
<input type="checkbox"/> OsiriXが入っているMac

①シリアル番号 / 設置場所
[
②検査日時
[
③患者ID
[
④ヤフー/Google開くか
<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG

⑤OsiriXの再起動試したか
<input type="checkbox"/> やった | 
<input type="checkbox"/> OsiriXが入っているMac |
| 問題点は?
<input type="checkbox"/> 画像が送られてこない
<input type="checkbox"/> クエリができる
<input type="checkbox"/> クエリはできるがリトリーブできない
<input type="checkbox"/> 自動リトリーブができる
<input type="checkbox"/> 届くが、時間がかかる | |

付録1.

連携・開発情報

priXm連携ガイドライン (開発者向け)



priXm API: 連携機能の概要

■ レセコンからのデータ取り込み

| | |
|-------------------|--------------|
| アニレセクラウド→VLESSlet | 患者データのダウンロード |
| ペットクルー→priXm | 患者データを共有 |
| AHMICS→priXm | 患者データの取り込み |

VLESSletは標準添付(無償ダウンロードにて後付け可)

■ 各種検査機器からのデータを受信

| | |
|--------------------------------------|------------------|
| ドライケム→priXm (Kartenium) → Joplin | 検査データ受信 |
| LC-662→priXm (Kartenium) → Joplin | 検査データ受信 |
| Poch-100i→priXm (Kartenium) → Joplin | 検査データ受信 |
| モノリス(クラウド)→priXm(Kartenium) | 依頼検査データの自動ダウンロード |

■ DICOM MWM(ワーカリスト) サーバー

■ DICOMストレージ 受信/送信

■ リモートカルテI/F

Vek-i 構成のMacが使用するポート

下記の通信ポートを使用しています。

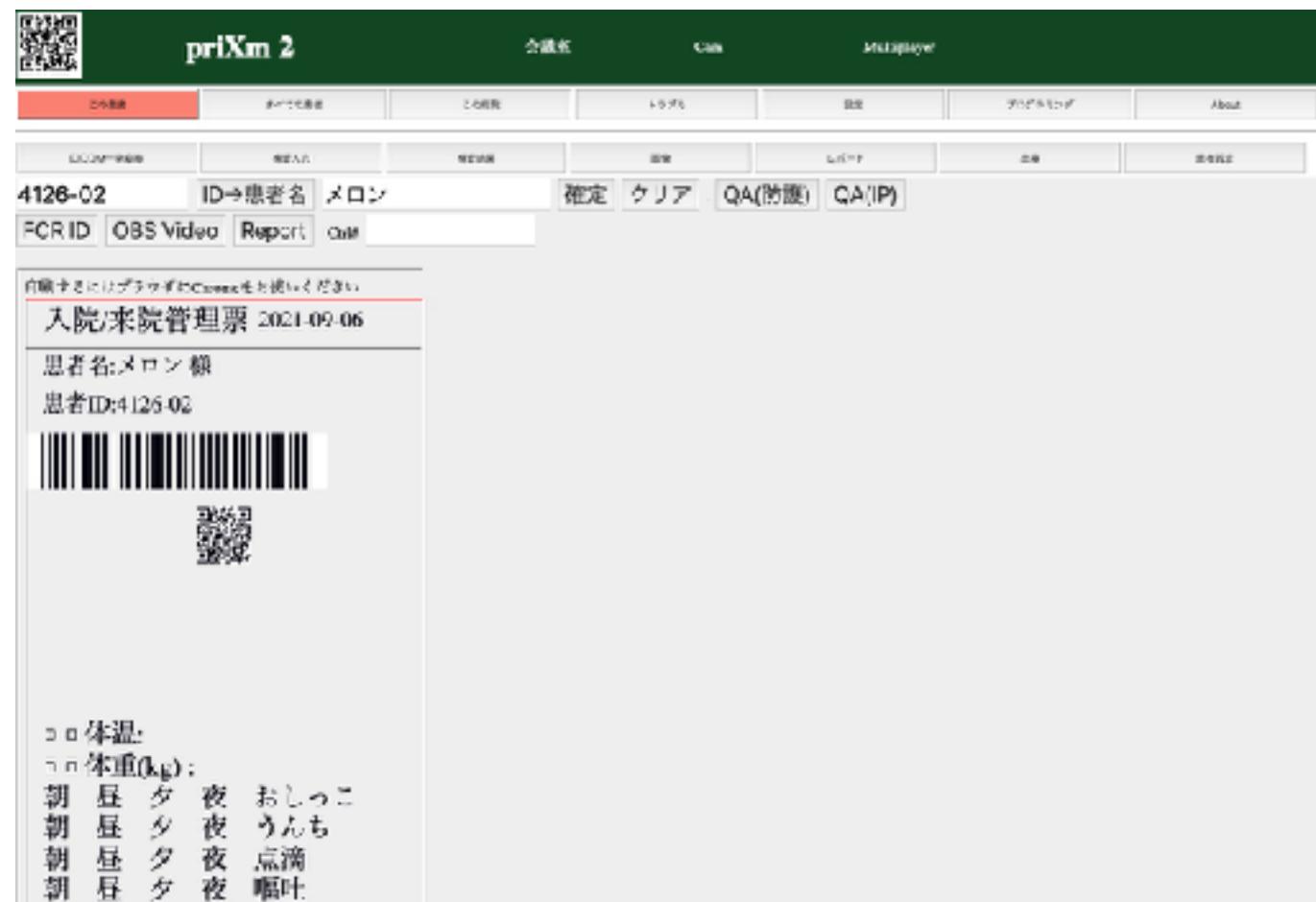
サーバープログラムのコードの出自、つまり誰が書いたものか、はセキュリティー担保のために重要です。

- my code : こちらで作成したコードなので心配ない
- macOS : OSのコードをそのまま使用。これはメーカーを信用するしかない
- OSS : オープンソースコミュニティ。これは公衆の監視下ということで担保される
- OsiriX built-in : これもオープンソースコミュニティ
- Proprietary : クローズドソース これは極力使わない

*1 ドライケム受信ポートは5000でサポート開始したが、後にmacOSが使い始めたため後から5006で待ち受ける仕様に変更されている。

| Port# | Description | Target | code used |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 21 | FTP server | FUJIFILM endoscope, Document scanners | my code |
| 22 | SSH Remote login | | macOS built-in |
| 443 | SSL Gateway | reverse-proxy to own port 9999 | OSS Stunnel |
| 3000 | SYSMEX Data Receiver | SYSMEX Poch-100i, 1800i | my code |
| 3333 | OsiriX Web Server | | OsiriX built-in |
| 4006 | DICOM Storage SCP (Main) | Generic DICOM Modalities | OsiriX built-in |
| 4007 | DICOM MWM Worklist SCP | Generic DICOM Modalities | my code |
| 4008 | DICOM Storage SCP (Sub) | TEAC DICOM Gateway | OSS dcmtk |
| 4444 | OBS Websocket | | OSS |
| 5000 | FUJIFILM Drichem Data Receiver (*1) | DRICHEM NX series | my code |
| 5006 | FUJIFILM Drichem Data Receiver | DRICHEM NX series | my code |
| 7000 | HORIBA LC-662 Receiver | HORIBA LC-662 | my code |
| 7070 | WebRTC Meeting service | | OSS |
| 8080 | OsiriX XML-RPC Server | | OsiriX built-in |
| 9090 | Generic proxy Server | | OSS(JS) |
| 9999 | priXm Web service (Intranet) | | my code |
| 41184 | Joplin EHR Server | | OSS built-in |
| 64000 | ABAXIS Data Receiver | VetScan VS w/Ethernet model | my code |

拡張機能として「おまけ」のpriXm
実は最上位のコントロールシステムになっています。



priXm
= private cloud service manager
正体は、院内で動かせるクラウドサーバーです

患者IDをクリックすると
自動で患者情報をセット
するようになりました

タブレット用
DICOMカメラ

動画ビューア

Dejima
(文書共有)

The screenshot shows a web-based application window titled "priXm 3.0alpha3". The main content area displays a table of documents. The columns include: z_pk, PatientName, count, zdate, Modl, zpatientid, zstucyinstanceuid, and downloadpage. The table lists various documents such as X-ray images, dietary management guides, and general information sheets. Each row has a "Download" button in the last column.

| z_pk | PatientName | count | zdate | Modl | zpatientid | zstucyinstanceuid | downloadpage |
|------|--------------------------------|-------|------------------|---------|--|---|--------------|
| 6 | CRADEMO2 | 2 | 2019-06-20 03:33 | A1-0001 | 12.392.200036.9107.500.11121009101714900 | Download | |
| 20 | X線照射記録(単独) | 1 | 2019-04-15 | PDF | SHIRA | 1.3.6.14.1.192912.1.1.11552 | Download |
| 4 | ヒゼンダニ | 1 | 2016-10-14 | SC | 1010 | 1.3.6.14.1.192912.1.1.8477 | Download |
| 10 | VAZEからのムービー出力 | 1 | 2016-10-14 | SC | 1010 | 1.3.6.14.1.192912.1.1.35439 | Download |
| 24 | 【フード】ロイヤルカナンプロダクト 2014 | 143 | 2016-07-11 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.36033 | Download |
| 17 | 【フード】ヒルズ製品による食事管理 | 150 | 2016-07-11 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.27320 | Download |
| 15 | 獣医患者のためのガイドブック(その他) | 15 | 2016-07-11 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.28280 | Download |
| 23 | 獣医患者のためのガイドブック(本編) | 78 | 2016-07-11 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.155903 | Download |
| 13 | 獣医患者のためのガイドブック(活用方法) | 8 | 2016-07-11 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.21965 | Download |
| 19 | ネコちゃんのヘルスケアガイド | 12 | 2016-02-25 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.3716 | Download |
| 3 | OsiriX Tokyo Edition かんたんマニュアル | 4 | 2013-07-10 | PDF | Bookshelf | 1.3.46.570589.28.69450937694220130701102034791283 | Download |
| 26 | アニコム家庭どうぶつ図鑑 | 292 | 2013-05-19 | PDF | Bookshelf | 1.2.392.200036.9107.500.11177412120101429 | Download |
| 14 | 【説明用】ヒルズアトラス(日本語) | 104 | 2011-01-02 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.40048 | Download |
| 21 | 【説明用】各種寄生虫卵およびオーシスト・シスト | 1 | 2011-01-02 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.61511 | Download |
| 8 | 【説明用】犬の眼球断面図 | 1 | 2011-01-02 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.13772 | Download |
| 27 | 【説明用】本当はこわいドライアイ | 1 | 2011-01-02 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.20130 | Download |
| 7 | 【説明用】強の腎臓病 | 7 | 2011-01-02 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.37825 | Download |
| 9 | 【説明用】犬の心臓病 | 7 | 2011-01-02 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.1323 | Download |
| 11 | 【説明用】犬の口腔検査と予防歯科 | 14 | 2011-01-02 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.19019 | Download |
| 12 | 【説明用】ロイヤルカナン健康・病気と食事 | 208 | 2011-01-02 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.8006 | Download |
| 22 | 【説明用】ヒルズ製品による食事管理の手引き | 150 | 2011-01-02 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.43664 | Download |
| 2 | 【説明用】ファイサー・アトラス(寄生虫) | 47 | 2011-01-02 | PDF | Bookshelf | 1.3.6.14.1.192912.1.1.60080 | Download |
| 28 | Microscope sample | 1 | 2010-03-11 | SC | MS001 | 1.3.6.14.1.192912.1.1.289976742601010001 | Download |
| 15 | CRADEMO1 | 1 | 2009-09-20 | CR | 0249190003 | 1.2.392.200036.9107.500.11700309092005047 | Download |

↑ 標準ではOsiriXデータベースに連動
ペットクルー、AHMICSも対応可能



priXm API: カレント患者のリモート制御

処理対象の患者情報をリモートで制御する方法を説明します

■概要 カレント患者

Vek-i システムを運用するMacは、「いま誰を診ているのか」を把握するためにカレント患者を設定することが可能です。この点において他社の同様のシステムとは決定的な違いが出ます。

このカレント患者はpriXmで手動にて設定されるのが一般的ですが、リモートで設定することもできます。

■VLESS (VL Extension Session Service)

このカレント患者の制御パートはVLESSと呼びます。APIアクセスもわかりやすく

Endpoint GET http://サーバーIPアドレス:9999/vless.meme

| | | |
|----------------------|------------------|----|
| ● 患者情報のクリア | clear=1 | ※1 |
| ● FCR用の患者情報連携データ書き出し | fcr=1 | ※1 |
| ● 患者IDをセット | patientid=患者ID | ※2 |
| ● 患者名をセット | patientname=患者名 | ※2 |
| ● コントロール番号をセット | control=コントロール番号 | ※2 |
| ● ダイレクトモード | direct=1 | ※2 |

※1 どれか一つを実行した時点で終了するので1つだけ選択すること

※2 処理を複数併記することができる。

例 .../vless.meme?patientid=0000-01&patientname=TEST^PATIENT

患者IDと患者名にはダイレクトモードを指定すると指定した時点では設定されず、予約となる。次回、コントロール番号などを設定しようとすると予約された情報が一緒に設定される。



注意: リポジトリ共有を設定していれば、Joplinの各端末で記入した内容は適宜すべての端末に反映されます。ここで説明するのはクラウドサーバーから手元のJoplinへカルテの記事を書き込ませる方法になります。

■リモートVLESSを使用して患者情報を設定する

MDインジェクション(Mark Downインジェクション)

■ URLラインにマークダウンテキストを与えることにより、そのままテキストをJoplinに転送します。

Endpoint GET <http://priXmサーバーIP:9999/api/injectMD.meme>

●インライン(URL上に記載したデータをそのまま使用する)

...injectMD.meme?req=store&title=タイトル&body=記事のマークダウンテキスト



priXm API:汎用画像変換API

priXmの最初のバージョンからある、JPEGなどの画像をDICOMに変換するAPI。

Endpoint POST <http://priXmサーバーIP:9999/rixconvert.meme>

Ver.3 では、以下の非DICOMデータについて変換が行える。

- ・ JPEG
- ・ PNG
- ・ PDF
- ・ X3D
- ・ MPEG HLS

●患者情報の指定

患者情報の指定方法は2つ

1. カレント患者API(別掲)を使用して事前に患者情報を与えておき、画像を変換させることができる。
2. 同時に与えることでまとめて変換することができる。

...rixconvert.meme?patientid=患者ID&patientname=患者名

ただしこの方法はコントロール番号などの細かい情報を与えることができない。

●画像データの転送

画像データそのものはhttpのmultipartとして与えることができる。

1度に複数の画像をmultipartでsubmitした場合DICOM上は1シリーズに変換される。

ワークリストサービスのデータ形式

/var/tmp/prixm/worklist 以下にjournal-CSV形式で記載するものとする。

- ・大文字小文字は区別する
- ・項目の順番は自由である

patientid,patientname,birthdate,gender,StudyDate,modality,ordertype,accession

ordertype

- dicom DICOM検査
- other

ordertypeに指定がなければDICOM検査(任意)とみなす

modality=adhocの時、任意となりそれ以外は必須検査

accessionはこの検査IDを示す。来院受付番号ではない。

Chapter 2

Mac と Mac OSX 概要

OsiriX は Mac 上のみで動作するアプリケーションですので Mac についての知識が若干必要となります。ここでは Mac の概要について説明させていただきます。

2.1 Mac OSX とは

Mac OSX とは、Mac で動作する専用のオペレーティングシステムの名称です。Mac は Windows よりも前に登場したため、歴史は長い代わりに、その途上で Windows に市場を譲られてからは不利な立場で競争しなければならなかつたこともあり、その内容の変化、つまりバージョンによる違いは極めて顕著です。ここでは最近の Mac における違いについてのみ重要な部分を説明しておきます。なお Mac OS X の X はギリシャ数字の 10 を意味し、オーエスティンと発音します。

- たとえば 10.5 は OS X のバージョン 5 と解釈します。
- バージョン毎に以下のニックネームがついており、Mac になじんでいるユーザー/開発者の世界では常用されています。
- OsiriX は PowerPC 版から存在し、OsiriX 2.7.5 を以て Intel 専用になっています。

2.1.1 インストール制限

Mac OSX はアップルが販売する専用のハードウェアでのみ動作します。また、Mac OSX 自体、一般的なハードウェア要求があることに加えて、Mac 本体の側にも、工場出荷時よりも古いバージョンの OS をインストールできないという制限がある場合があります。ここ数年は緩和されているようです。

| バージョン | ニックネーム | 登場 | 特徴 | 対応ハードウェア | 680x0 | PowerPC | Intel | 実行できる OSes |
|-------|---------------|------|--|----------------------------------|-------|---------|-------|------------|
| 10.0 | Cheetah | 2000 | 厳密には PowerPC に移植された始めての OPENSTEP と言える。OPENSTEP ではオプションだった開発環境が無料で附属となった。 | | ○ | ○ | | |
| 10.1 | Puma | 2001 | | | ○ | ○ | | |
| 10.2 | Jaguar | 2002 | | | ○ | ○ | | |
| 10.3 | Panther | 2003 | 大幅に動作速度が改善し、Mac が見直される | iBook(clamshell) はこのバージョンまで | ○ | ○ | | |
| 10.4 | Tiger | 2005 | 680x0 用アプリケーションが実行できる最後の OSX | | ○ | ○ | ○ | 2.7.5 まで |
| 10.5 | Leopard | 2007 | Intel 系 CPU で動作する最初の OSX | | ○ | ○ | | 3.8 まで |
| 10.6 | Snow Leopard | 2009 | PowerPC 用アプリケーションが実行できる最後の OSX | Intel Core 2 Duo 以上の CPU を持つ Mac | ○ | ○ | | 3.9.2 まで |
| 10.7 | Lion | 2010 | | 2007 年以降の Mac(主にアルミニウムデザイン) | | ○ | | 4.1.2 まで |
| 10.8 | Mountain Lion | 2012 | | | | ○ | | |

Table 2.1: Mac OSX のバージョン一覧(2012 年秋現在)

2.2 OS の CPU 依存 (アーキテクチャ) に関するノート

参考までにパソコン用のメジャーな OS について対応 CPU に関する説明を整理します。表中 Windows と MacOS 以外はすべて UNIX をルーツとする OS です。

| OS | CPU | 主な GUI レイヤー | 主な仮想マシン環境 |
|----------|---|---------------------|----------------------------------|
| Windows | Intel x86 系。ただし、WindowsNT の一部が DEC Alpha/AXP に対応。Windows RT が一部の ARM 系コアに対応。WindowsXP から IA64 系にも対応 | Win32API, Qt | .NET/Java/Access/FLASH/Filemaker |
| MacOS | System 1.0 から System 6 がモトローラ 680x0 系。
System7.1 より PowerPC にも対応 (この際 680x0 系アプリが実行できた) | | HyperCard/Java/Filemaker |
| MacOS X | はじめは PowerPC 系。途中から Intel に全面的に移行 (この時も PowerPC アプリの実行を保証。途中から意図的に実行できなくした) | Cocoa/Quartz(純正),Qt | Java/FLASH/Filemaker/Rosetta |
| iOS | ARM 系。 | Cocoa touch | Java/Filemaker |
| OPENSTEP | 前身の NeXTStep はモトローラ 680x0 系だが、OPENSTEP から SPARC, Intel, PA-RISC にも対応。 | | Java |
| Linux | Intel x86 系でスタートしているが、数えられないくらい多様。 | KDE, GNOME, Qt | Java/FLASH |

Table 2.2: パソコン用の主要な OS と、動作する CPU

UNIX はもともと CPU 依存性が低く、ソフトウェアのソースコード一つで様々なアーキテクチャに対応できるのが特徴ですが、現実にはソースコードの中でそれぞれのアーキテクチャに配慮したコードを追加する必要がありました。しかし、現在この問題は GNU autoconf などのツールの登場で大幅に改善されています。

なお必然的にコンパイル結果がアーキテクチャごとに異なるため、ソースコード配布の方が楽→オープンソースという言葉を生み出し、ソフトウェアはソースコードで配布するという文化を醸成したのは UNIX であるといえます。

MacOSX は、表に示しましたがあまり知られていない、OPENSTEP を前身とするもので、UNIX 系の OS です。OPENSTEP は市場開拓のためにさまざまなアーキテクチャで動作する戦略を持ち、結果どの OPENSTEP でも動作するアプリケーションを提供させるために複数のアーキテクチャ用のバイナリをまとめて作成するという大胆なアイデアを採用します。Fat binary(または Universal binary)と呼ばれるこの方式は、開発者が普通にコンパイルするだけで何も意識せずに OPENSTEP/OSX のすべてのアーキテクチャ用のバイナリを生成・配布することができ、ユーザーも自分の PC のアーキテクチャが何であるかを意識せずに使うことができるメカニズムといえます。(もちろんファイルは巨大なものとなるため、画像や GUI などのリソースは共用できるように設計されています)

なお、蛇足ではありますが、2005年に開催されたアップルの開発者会議 WWDCにおいて、スティーブ・ジョブズ CEO が、それまでの Mac OSX も、実は Intel 版を作つてテストしていた、とセンセーショナルな告白をしますが、OPENSTEP がこのように設計されていた以上、もともと OSX が Intel で動作するのはわかっていたことです。

2.2.1 仮想実行環境(含むエミュレーター)

前の表で仮想実行環境について触れています。ここであえて本題から離れて仮想実行環境について整理する理由は、多くのシステムでは仮想実行環境が採用されている背景から、貴社がいずれかの環境を採用している場合に、あらかじめ当方の理解を説明することを目的とします。

| 環境の名前 | 開発元 | ブラウザ内実行 | データベース | インクリメンタル
コンパイラ | ネットワークアクセス | プラグイン | 備考 |
|-----------|-----------------------------------|---------|--------|-------------------|------------|-------|----|
| Java | Sun Microsystems (現 Oracle) | ○ | × | ○ | ○ | 不可 | |
| FLASH | Macromedia (現 Adobe) | ○ | × | × | ○ | 不可 | |
| Rosetta | Apple | × | × | ○ | ○ | 不可 | |
| HyperCard | Apple | × | △ | × | × (派生型は不明) | XCMD | |
| FileMaker | Claris (現 FileMaker ※ Apple の子会社) | × | ○ | × | △ | 可能 | |
| Access | Microsoft | × | ○ | × | △ | 不明 | |
| Smalltalk | XEROX | × | × | × | × (派生型は不明) | 不可 | |

Table 2.3: 仮想実行環境の一例。ネットワーク通信が連携上重要

表中この指摘は当たらないと思われる部分があればご指摘いただけますと幸いです。

Sun Microsystems が開発した仮想実行環境である Java は、こういったアーキテクチャの違いを仮想マシンというシステムで吸収し、ソースコードは一度書くだけによく、コンパイル出力も一種類のみ、というものですが、仮想マシンのバージョンアップに追従しなければならない点では事実上ソースコードはいずれ修正を余儀なくされる点では問題が全くないわけではありません。

2.3 Mac におけるアプリケーション開発環境

2.3.1 概要

原則として MaOSX では、アップルが提供している純正の開発環境である Xcode を用いることが強く推奨されています。

- Xcode は、NeXTStep の頃からの開発環境である Interface Builder と Project Builder が統合されて名前を変えたもの。
- Interface Builder で GUI を作り込んでしまい、ボタンなどに動作を設定する形でアプリケーションを完成させる。

Xcode は一時期だけ iTunes Store から 600 円程度で購入しなければならることがあった以外は、無償で提供されています。現在は iTunes Store(AppStore) から無償ダウンロードで入手できます。

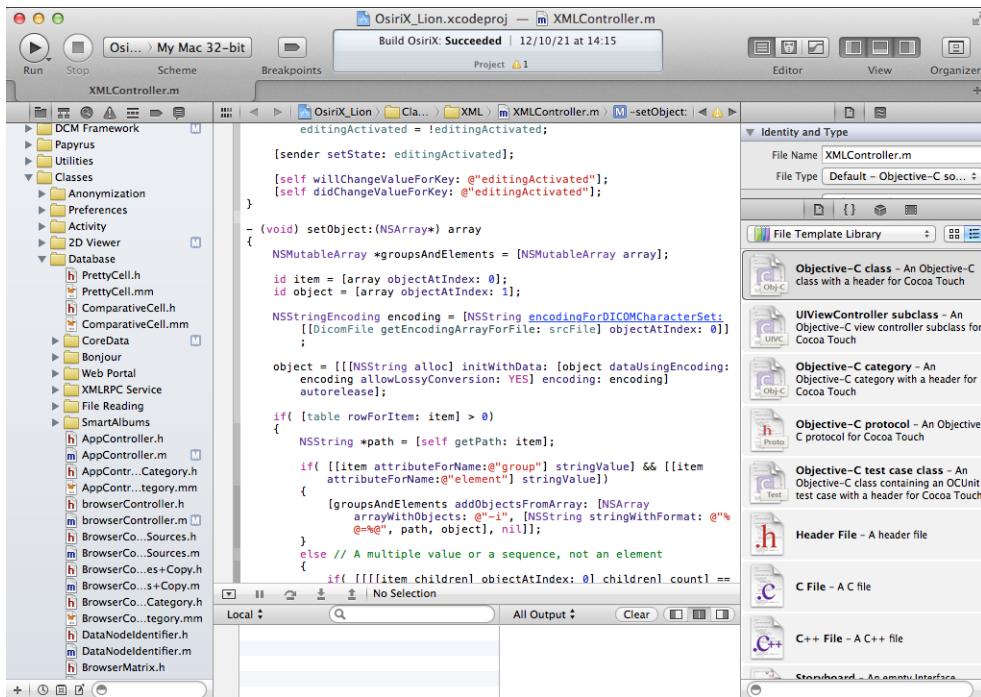


Figure 2.1: Xcode の実行画面 (OsiriX 開発作業中)

2.3.2 開発言語

基本的に Objective-C での記述となります。Xcode で前述の Interface Builder 部分を利用して言語は AppleScript というケースも散見されますがあまり一般的ではありません。

Chapter 4

要件の定義

これより、本題であるシステム連携について議論することになりますが、一言でいう「連携」の具体的な意味内容を明確にする必要があります。

- 2つのアプリケーション間での画像のやりとり
 - DICOM 通信で画像を送受信する
 - 管理フォルダ内の INCOMING フォルダに DICOM 画像を保存する
- OsiriX の内包するステータス/患者情報の取得
 - 環境設定やデータベースファイルに直接アクセスする
 - XML-RPC プロトコルで通信する
- 貴社アプリケーションの情報を OsiriX に登録する
 - DICOM 通信で画像を送信する方法(画像登録)
 - XML-RPC プロトコルを独自に拡張してステータスの変更などができるように改造する
- 貴社アプリケーションから OsiriX を制御する
 - XML-RPC プロトコルで制御する
 - AppleScript で制御する
 - VNC を用いて制御する

これらの方針から、やりたいことをベースにしてどのような方法を採用するのが合理的であるかを判断することになります。

4.1 注意:スケール設計を忘れずに

規模の大きいネットワークではレセコン/医療機器/ビューワー or ワークステーションもそれぞれ複数台を持つことになります。加えて、DICOM が設計された頃はデータ自体は集中管理が想定されていて、PACS は一つという考え方ですが、OsiriX のように相当数の DICOM 画像を自在にファイリングできてしまう PACS がオープンソースで配布されるとなると、PACS 自体も複数台が存在するという事態を迎えることになります。レセコンや検査機器連動の場合はともかく、データの変換や通信を伴う場合、あるいはプラグインを用いる方法だとプラグインのインストールが複数台に及んでしまったり、バージョンの整合性を管理しなければなりません。

場合によっては OsiriX と貴社アプリケーションの連携の部分から、全体で共有すべき機能は第三のシステムとして設計した方が合理的な場合もあります。

4.2 OsiriX 同士の連携機能

参考までに OsiriX 同士ではどのような連携が行えるのか簡単にあげておきます。

- お互いに正しく設定されていれば、DICOM 通信のクエリー/リトリープ機能が使用できる
- MacOSX の Bonjour 機能に対応しており、LAN 上にいる互いの OsiriX を発見することができる
- DICOM 通信とは異なる方法でデータベース共有をかけることができる (Access アプリケーションや FileMaker アプリケーションで共有で開くのと同じ動作)

Chapter 5

”連携” の方法(アプリケーション→OsiriX 方向)

一口に連携と言ってもさまざまなパターンがあるため、現場とアプリケーションによって連携動作の仕様を固める必要があります。

5.1 ハード(Mac)を遠隔制御する

5.1.1 ハードの電源制御

- Intel Mac のほぼ全てが、WOL(Wake On LAN)に対応し、MagicPacket を送りつけるとスリープ解除することができる。ただし、スリープ解除だけで、電源 OFF からは起動できない ※システム環境設定で WOL の作動を許可する必要がある。

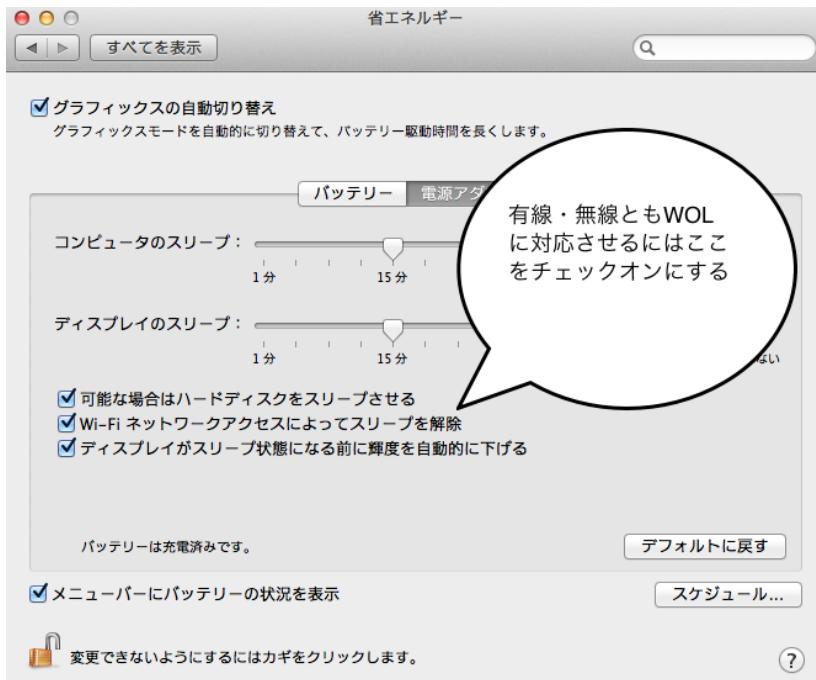


Figure 5.1: Mac で WOL(Wake On LAN) に対応させる方法

なお、遠隔操作ではないがスケジュール起動を設定することができます。i.e. 毎日午前 9 時に起動する。設定はシステム環境設定から省エネルギーの項目。



Figure 5.2: Mac を定期的に起動させる方法

5.1.2 画面の遠隔制御

OS レベルで VNC プロトコルに対応しており、TightVNC や PC anywhere などをインストールする必要がありません。システム環境設定で共有→画面共有を許可する必要があります。

5.1.3 ssh ログイン

推奨しませんが、リモートログインすることにより、コマンドラインレベルで動作を起こすことも可能です。システム環境設定で共有→リモートログインを許可する必要があります。

5.2 アプリケーションの遠隔制御

アプリケーションの動作をコントロールする方法には、OS 標準で提供されている方式と、OsiriX が独自に提供している方式があります。

5.2.1 AppleScript

MacOSX 標準の AppleScript により、ある程度のコントロールが可能となります。わん太郎で採用している方法です。

- ネットワーク AppleScript により、アプリケーションを起動する
- AppleScript により、OsiriX の検索欄に文字列を記入する

この方式は実装が簡単ですが MacOSX のアプリケーションからしか使えないというデメリットがあり、VMware で動作しているアプリケーションからは適用できません。

5.2.2 Automator(非対応)

アップルが推奨する自動制御規格の Automator には対応していません。

5.2.3 SOAP(XML-RPC) (対応) ※ OsiriX 3.0 以降

御社アプリケーションと OsiriX が TCP/IP で通信することにより動作を制御します。AHMICS が採用する方式です。
具体的には

1. 命令は XML 形式で作成する
2. HTTP 転送プロトコルで、OsiriX 側が指定したポートに送りつける (POST メソッド)
3. 戻り値があれば、XML 形式で受け取る

の順序でやりとりします。有効にするには OsiriX の環境設定で SOAP 機能を有効にする必要があります。

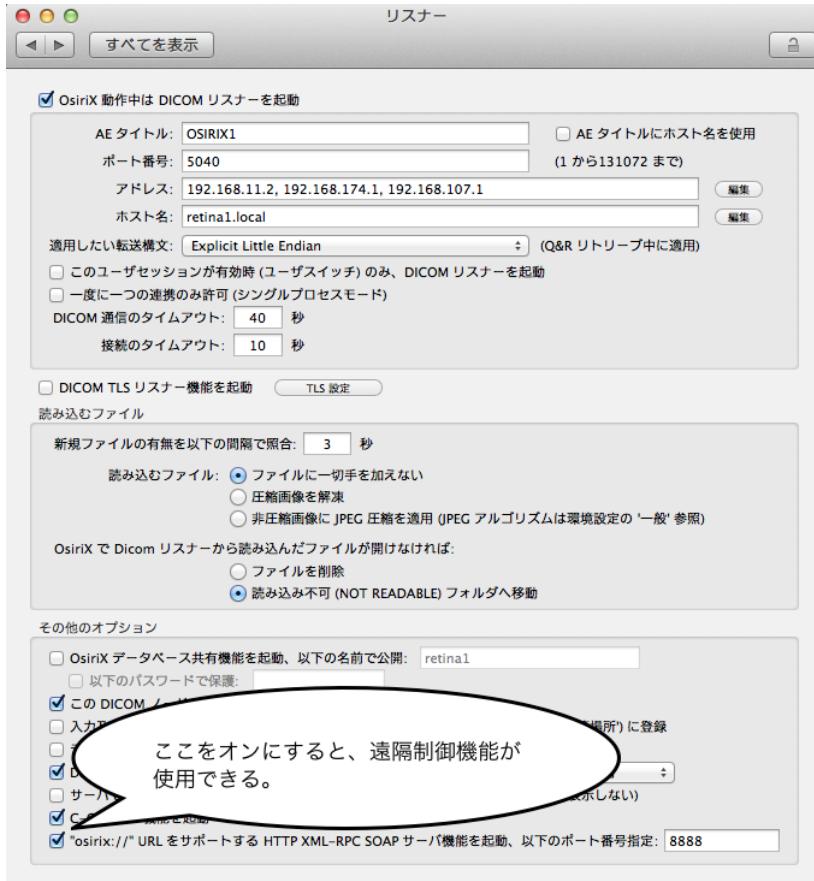


Figure 5.3: SOAP(XML-RPC) 制御機能をオンにする

5.2.3.1 XML-RPC で操作できる範囲

| 命令 | 動作 | 戻り値 | 引数 | 備考 |
|-----------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|----|
| DBWindowFind | 検査の検索/削除/表示 | error . elements | request, table, execute | |
| DownloadURL | DICOM ファイルの読み込み | error | URL, Display | |
| OpenDB | データベースを開く (データベースの切り替え) | error | path | |
| CloseAllWindows | 表示しているウィンドウを消す | error | | |
| SelectAlbum | アルバムの切り替え | error | name | |
| GetDisplayed2DViewerStudies | 現在表示されている検査の一覧を得る | error, elements | | |
| GetDisplayed2DViewerSeries | 現在表示されているシリーズの一覧を得る | error, elements | | |
| Close2DViewerWithStudyUID | 指定した検査 UID のビューワーを閉じる | error | uid | |
| Close2DViewerWithSeriesUID | 指定したシリーズ UID のビューワーを閉じる | error | uid | |
| CMove | PACS から画像をリトリーブする | error | accessionNumber, server | |
| KillOsiriX | OsiriX を終了する | | | |

Table 5.1: OsiriX が標準で対応する SOAP(XML-RPC) コマンド

ただ、この方式が医療情報システムの世界で一般的かと言えば、そうではありません。

なお、OsiriX は Version 3.0 以降での対応となるため Version 2.7.5 のユーザーには適用できませんのでご注意ください。

5.2.3.2 XML-RPC の操作方法

5.2.3.3 Version 3.0 以降では、以下の手順に従って、SOAP(XML-RPC) サーバーへメッセージを与えます。

1. XML メッセージを生成する

2. サーバーへ送信する
3. 戻り値の XML を受信する

5.2.4 簡易 URL による制御 (OsiriX 3.9 以降)

5.2.4.1 Version 3.9 以降では、URL レベルで制御することができる機能が追加されています。

例 1. osirix://?methodName=downloadURL&URL='http://www.myserver.com/dicomfile.dcm'

例 2. osirix://?methodName=retrieve&serverName=Minipacs&filterKey=PatientID&filterValue=296228

例 3. osirix://?methodName=findObject&request=(name CONTAINS[cd] 'KNEE')&table=Study&execute=Open

5.2.5 OsiriX のデータベースにアクセスする

5.2.5.1 ファイルオープンで行く場合

前述しましたように、OsiriX の画像以外の情報は、

- 環境設定であれば /Library/Preferences 以下に plist 形式で
- 患者データであれば ユーザーホーム (/Users/ユーザー名) 以下の Documents/OsiriX Data 以下に

保存されていますが、データベースは排他的アクセスとなっており、直接開くことはできません。ですが、バックアップデータであればアクセスできるので登録されている患者データを一通りアクセスするとことが可能です。

データベースはオープンソースで広く使われている SQLite のため、アクセスは比較的容易です。Windows/Mac/Linux それぞれにツールが開発されていますが Mac であれば SQLite database browser で内部を見るることができます。

<http://sqlitebrowser.sourceforge.net/>

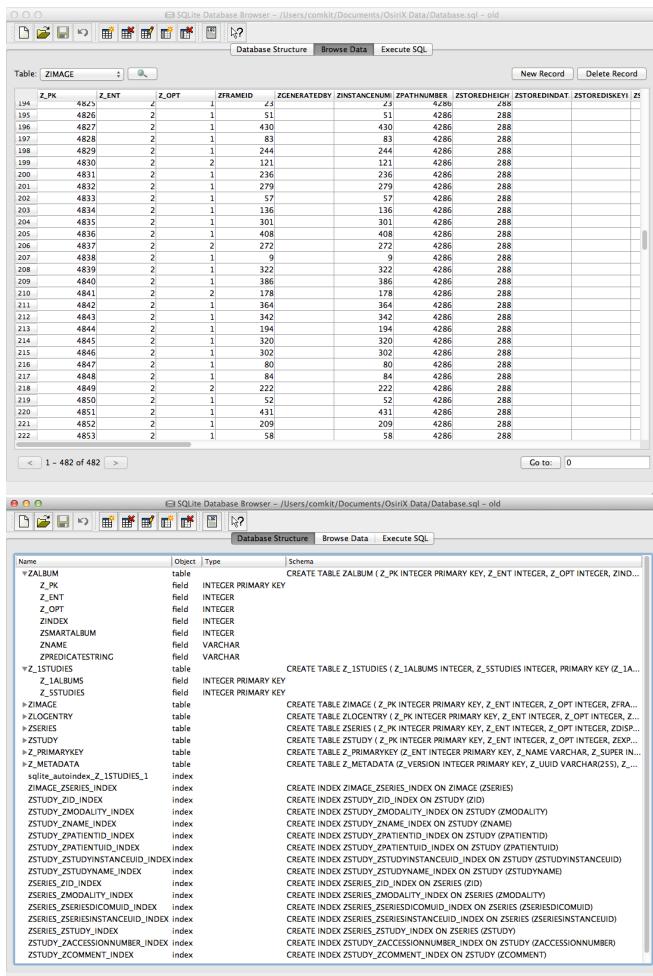


Figure 5.4: SQLite database browser で OsiriX のデータベースを覗いた例

5.2.5.2 DICOM クエリーを用いる場合

OsiriX には DICOM 規格にある PACS 機能が内蔵されていますので、PACS を有効にすることで DICOM クエリーに回答します。弊社のサーバーアプリケーションではこの方法を採用し、LAN 上に散在する DICOM 資源を巡回収集しています。なお、OsiriX からのクエリーも可能で、このことは次のセクションで解説します。



Figure 5.5: OsiriX がクエリーに答えられるようにする方法

5.2.6 DICOM 画像を送りつける

5.2.6.1 数値データを PACS に収容したい場合の処方箋

画像以外のデータをファイリングする場合には、何らかの形で DICOM 画像にするか、DICOM-PDF にして送りつけることができます。OsiriX は DICOM-PDF に対応しています。

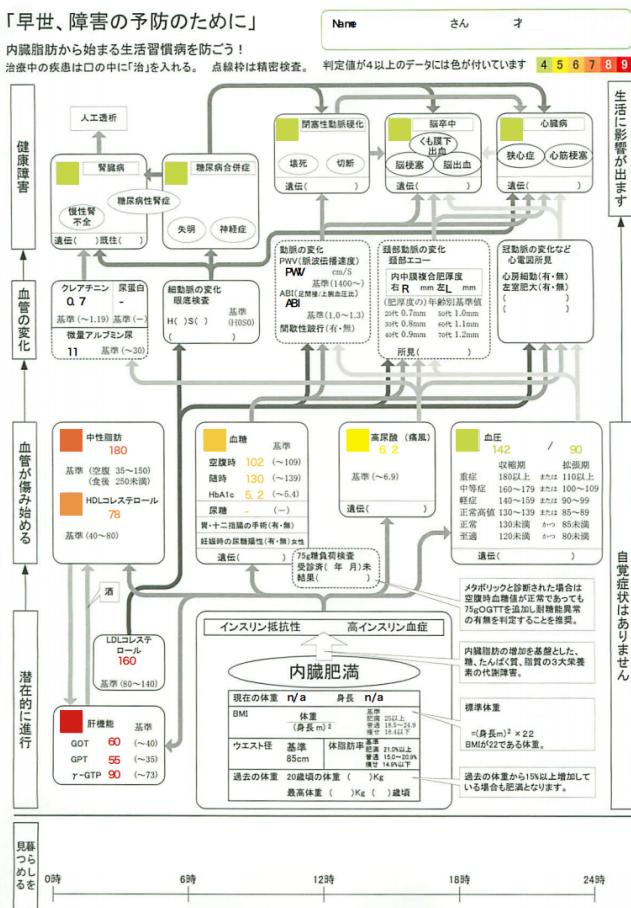


Figure 5.6: 検査データシステムから PDF 台紙に数値をレイアウトして DICOM として保存する提案例

DICOM 画像は構造上、メタデータ領域に独自に定義したパラメーターを保持することが可能であり、本来の検査データをテキストとして入れておきながらビジュアルプレゼンテーションとして画像をファイリングさせています。

Chapter 6

”連携” の方法(OsiriX→アプリケーション方向)

ここでは OsiriX からの貴社アプリケーションに対するアクセスを構築する方法について議論します。

6.1 DICOM データを取りにこさせる

貴社が PACS ないしは、仮想 PACS を開発しようという場合には DICOM 通信のクエリー/リトリーブに対応すればよいことになります。OsiriX は SCU として貴社のシステムにクエリー、リトリーブ命令を発行できるので画像ないしはレポートをダウンロードするようにすることができます。

6.2 DICOM 通信が難しい場合

これは高度な議論となります。

OsiriX が能動的に行っている処理は INCOMING フォルダーを監視するだけですので、貴社のシステムの情報変更を読みに行くアプローチをとる場合にはソースコードレベルの改造が必要となります。

ただし、OsiriX にはプラグインを組み込んで動作させる機能があるので、独自プラグインによってデータの収集を開発することが可能です。

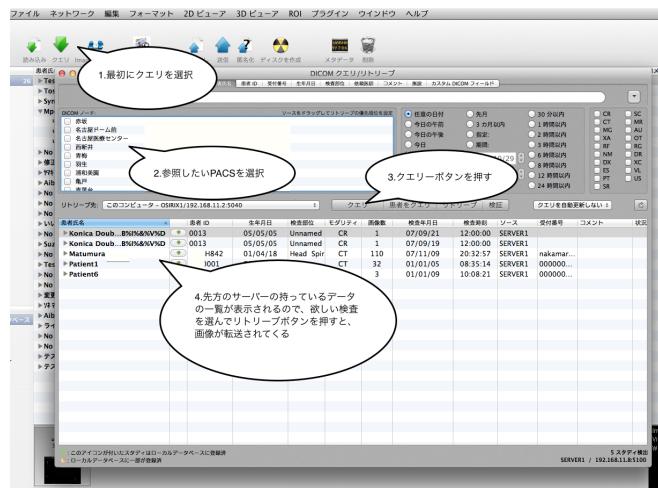


Figure 6.1: OsiriX からのクエリー動作の流れ (プライバシーなどの理由でここに示すデータについては実際とは関係ない)

音をテーマにする場合に知っておいたほうがよいことがらについてざっくりと整理しました。

可聴域

- ・人間の場合 10~20000Hz程度までが聞こえる
→人間も20000Hz以上の音も聞こえているという説もあるが証明されていない
- ・歳とともに高域は聞こえなくなる、と考えられている
→若者だけに不快な音を与えてたむろさせない技術が実用化されている
[http://ja.wikipedia.org/wiki/モスキート_\(音響機器\)](http://ja.wikipedia.org/wiki/モスキート_(音響機器))
- ・イルカなどははるかに高い音域も聞こえる。犬は果たして・・・・?

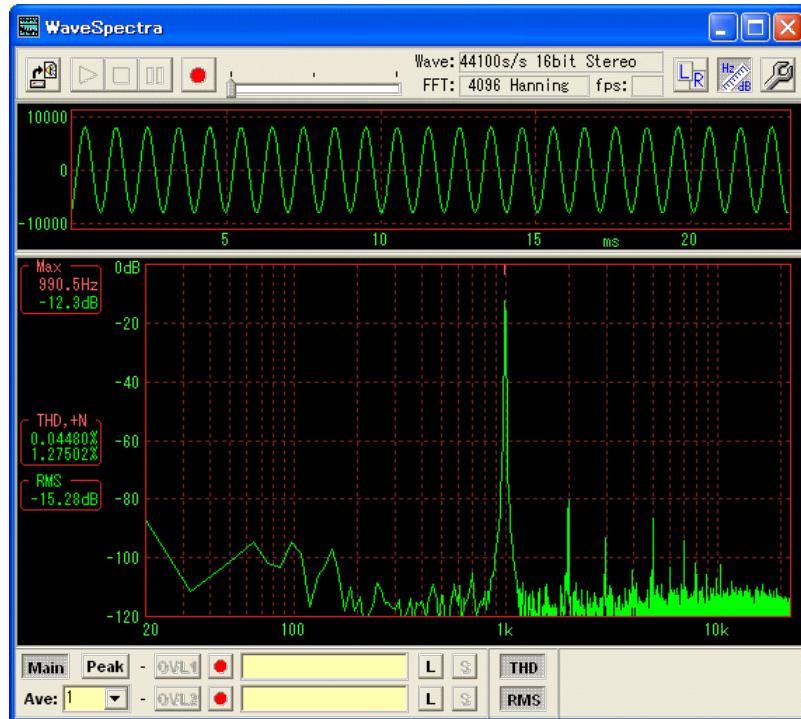
音の可視化

スペクトル分析

- ・音をフーリエ変換して、低域から広域にわたるエネルギー分布を示したもの
→難しく表現していますが、音楽ソフトやオーディオで普通に表示されています



研究・評価だと棒グラフ状ではなく、線グラフの方が「らしく」見えるようです



注) なお、OsiriXで感じられているように、可視化はパラメーターがたくさん必要である都合、ソフトウェアによってクセが出ます。したがって学術的には実績の多いソフトウェアを採用するか、自分で作ったことに対するのがスジですかね。(要するにGoogleで適当にダウンロードしたもので評価すると攻撃のネタとなる)

単にスペクトルを見るだけならここに出ている WaveSpectra は有名なフリーソフトです。研究サイドでいうなら、MATLAB, LabVIEW、音響サイドでは ProToolsを使うのが本筋でしょうか。

音源の品質の問題

ポイント: デジタル機器の鳴らす音は、以下の2点において、自然界には存在しない音である

1. 量子化されている

- ・アナログレコードとは異なり、デジタルでは1秒間に数万回のサンプリングを行ったデータを蓄積しているだけである
- ・ちなみに CDは22000Hzまで記録できればよいとのことから約2倍の 44100Hz(ちょっと余裕を持たせて)に設計されている
※1ヘルツの記録に2Hz必要 (ナイキストのサンプリング定理)
- ・このことは60000Hzなどの音が記録できないことを意味する
※アナログレコードには記録されていると言われる

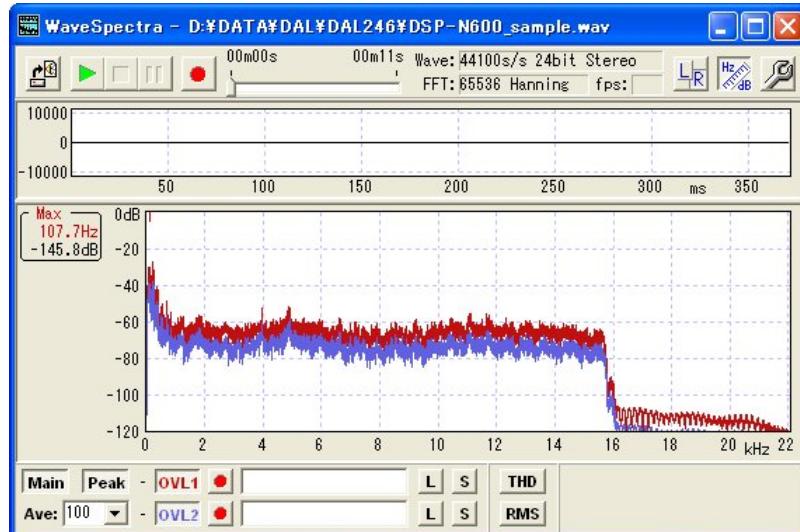
もう25年くらい前、CDが発売された時に大衆は「音が良くなった」と思ったが、一部の、耳と設備に恵まれたオーディオマニアは「レコードの方が全然いい」と言い切り、騒然となった。その後、CDには様々な技術的な問題があることが次々に明らかとなり、それに対してまじめに対策を開発した人たちがいたので今日のようなデジタル社会が成立。たとえ売れないとしても、ソニーがSACDを開発して販売した意味は大きい。

- ・実は、ディスクからちゃんと読めていなかった
- ・実は、アナログ音声に戻す時にノイズが発生していた
- ・実は、ディスク表面の汚れや傷はハンパなものではなかった。ディスクが反っているなんて考えもしなかった
- ・実は、デジタル伝送時に音がなる現象が発生していた ←比較的最近の話です

などなど。今でも状態のよいアナログレコードの方がよいのでは?

2. 圧縮されている 特に圧縮音声を知らずに評価に用いることは攻撃の対象となる

- ・これはコストダウン技術。90~95%(容量1/10-1/20)のコストダウンができるため採用されている
- ・一般に元のままの情報を圧縮すると50~60%程度(容量1/2-1/3)が限界(情報エントロピー)
- ・YouTubeやiTunesなどのMPEG, AAC音源だと「非可逆圧縮」が用いられている
→人間の耳にはわからない情報をカットして、容量を小さくする技術である。
ここ重要。可聴域がカットオフされている(下図 160,000Hz~190,000Hzあたりは可聴音)
→犬には全然違うものとして聞こえている可能性は否定できない



なので 本来はCDクオリティのちゃんとした音源が望ましい
できれば非圧縮の録音音源を用意する

再生方法

1. 音の特性

- ・低音域の鳴らし方には神経質になる必要がないと言われている
低音は指向性が低いため
- ・逆に高音域は直進性があるので注意が必要
スピーカーの向きで聞こえる音が大きく変わる、ということ

2.聞かせ方

- ・一回だけ鳴らす(インパルス応答)
- ・定期的に何度も鳴らす(周波数応答)
- ・自然界の鳴り方を完全に再現する

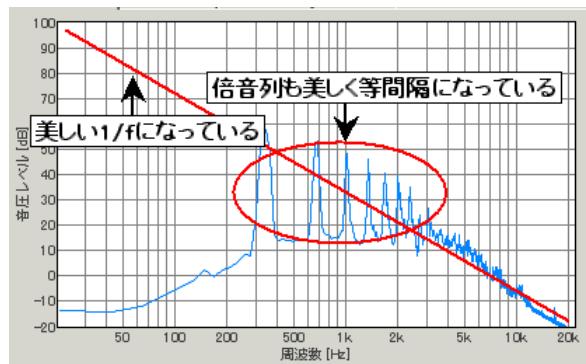
→周波数応答がきれいに出れば、きわめて興味深い内容となる。(たぶん出ない) 動物なので通常は耐性が観測される、つまり段々慣れてくる。

- ・このことが気になるのは、人間において低周波公害と呼ばれるストレスが指摘されているため。これは聞こえにくい低音の周波数応答と考えられる。

音とストレス

- ・ $1/f$ ゆらぎ が経験的に知られている。
- スペクトル分析の結果が以下のように $y=1/f$ の直線に近い時に心地よい感じるというもの ※横軸はlogスケール
- 自然界の「そよ風」なども風圧を解析すると同じ傾向を呈すると言われて話題となった

雷鳴にゆらぎがあるかは不明



・オーディオで商品にある「レガートリンク」「レガトトリニア」というのは、データ上 15,000Hz前後(MP3)あるいは22,000Hzまでしか存在しない音源を

1. 一瞬のうちに上記の処理を行い、周波数分布に変換(フーリエ変換という計算をする)
2. $1/f$ ゆらぎが成立するようにデータを勝手に穴埋めしてから(ここに各社のアイデアがある)
3. 元に戻して再生する技術。(逆フーリエ変換を行うと元の音源に戻る)

再生機器は20,000～96,000Hzくらいまでは対応するものが市販されているため、存在意義がある。

【参考】FCRの強調画像表示というのは、上記の処理を画像に対して行ったもの

上記をまとめると

- ・日常的な設備では20000Hz以上あるいは100Hz以下の音を聞かせたり、録音することはできない可能性が高い
- ・今時は24ビット/192000Hzに対応するシステムも一般的(ちなみにCDは16ビット/44100Hz)
- ・低域の再生は近年、ホームシアター用のサブウーファーで容易に出せる
- ・広域の再生にはツイーターを使用するが、専用の回路を組む必要がある
→一つの方法として、STAX製のヘッドフォンを使う手があります 物によりますが40,000～50,000Hzまで鳴るそうです
→日本のメーカー。メルセデスベンツのために特注品として作った者を市販

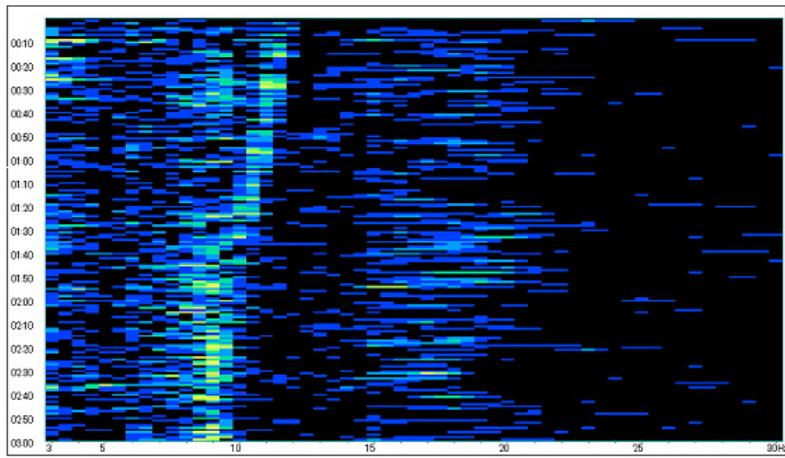


Copyright (C) 2003 STAX LTD. All Rights Reserved.

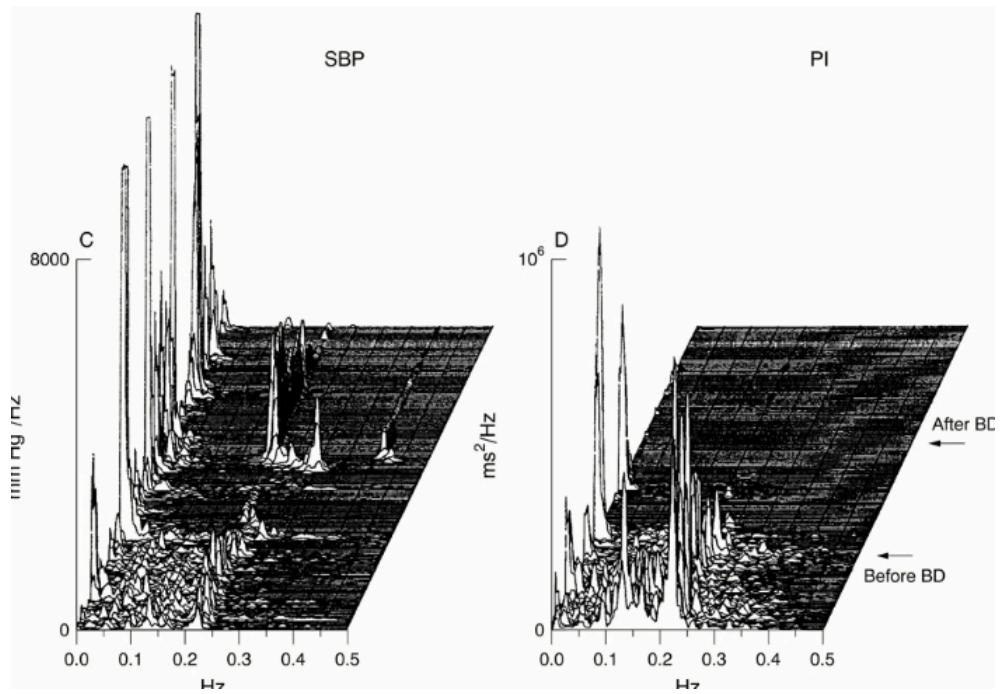
・脳科学ではその瞬間のスペクトルだけでは評価できないので、スペクトルを時系列にした「パワースペクトル」として評価することが多いように感じられます。

1. スペクトルを色で表示

→いつかお話ししたと思いますが、実はこれを聴診器でやりたいのです。



2. スペクトルを3D積層表示



余談

- ・岩手で学会発表を聴講したとき、寝返りを波形にとるという興味深い内容がありました。上記のような評価はなされておらず、質問してもこういう基礎がなかったような返答で残念に思った記憶があります。アイデアは良くても研究技術(と予算?)がなければ成果は出てこないですよね。
- ・用語を検索していたら、ちょっと同じようなことを整理しているサイトがありました(涙) 声をテーマにしているようですが
<http://homepage3.nifty.com/francais/onkyogaku.html>
- ・上記以外に、空間をどう音が跳ね返っているかを解析する音場分析というジャンルもあります。

医療関係者でなくても得をする “DICOM” の基本

使い捨てデータベースが起こした革命

Digital
Imaging and
COmmunication for
Medicine

某大学で特別レクチャーした時に作成した資料
(Perfumeの脚当ては版権の問題でとりあえず割愛)

データフォーマットとは

| カテゴリー | デジタル表現 | 交換方式 | |
|----------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| テキスト | TXT,SGML,HTML | http | エンコーディングはUTF-8で決まり? |
| 表 | CSV, XLS, SYLK | smb+nmb, USB | |
| ファクシミリ | G3 | ISDN | アナログは地域でまちまち |
| プリンタ印刷 | PostScript, HP-GL | lpr, ESC/P | PostScriptはPDFの前身ともいえる |
| 画像 | TIFF, JPEG,PNG | PTP, あとある意味でExif | |
| 音楽 | WAV, MP3, AAC, FLAC, ALAC, DSF | AirTunes/AirPlay, DLNA, MPD, DoP | |
| 動画 | AVI, FLV, MPEG-2/MPEG-4 | RTSP, ISDB-T/ATSC/DVB-T | 放送はデジタルだけど地域でまちまち |
| プレゼン | PPT | smb+nmb, USB | Lotus Freelance なんて誰も知らない |
| アニメーション | SWF(FLASH), SVG | 各種サイト | SVGはXMLコンテナ |
| 版下 | Illustrator 形式, InDesign 形式 | | Adobe 強い |
| 書籍 | PDF, ePub | 各種サイト | はじめてPDFの説明を聞いた時理解できなかった |
| 論文 | TeX, PDF | 各種サイト | 一部の業界 |
| 楽譜・演奏 | SMF, PDF(楽譜) | MIDI, OSC | MIDIは珍しく日本発 |
| ファイルシステム | FAT, NTFS, ext2/3/4 | vmdk | |
| 図面 | DXF | | |
| 3D(CG) | OBJ | →シーンデータ | |
| 3D(CAD) | IGES, STL, STEP | G-code, M-code | |
| モーション・振付 | BVH, MMD | →シーンデータ | MMDはどこまで広がっているか不明 |
| シーン | Inventor, FBX, Alembic | | |
| 構造解析 | NASTRAN | | |
| 医療画像 | DICOM | DICOM通信 | |
| 検査データ | HL7 | それがねえ・・・ | |
| 映画フィルム | OpenEXR, CinemaDNG | | |
| 心電図 | 戦国時代 (MFERか?) | | |
| たんぱく質 | pdb | www.pdb.org | Protein DataBank |
| アウトライン | 戦国時代 (OPMLか?) | | OPMLはXMLコンテナ |
| 脚本 | 戦国時代 | | |
| ペーパークラフト | PDF | | Adobe 強い |
| 化学分析 | 開拓中(SBML) | | SBMLはXMLコンテナ |
| レシピ | 未知の領域 | | |
| 感情 | 未知の領域 | | |
| 被ばく量 | これから仕掛けるDICOM-RADIREC | | これを目指している |

表.代表的なデータフォーマットと相互運用規格(公開規格のみ)。これが全部説明できたら相当ITに詳しい人と言える

※なおすべての交換にhttp, ftpが対応する。

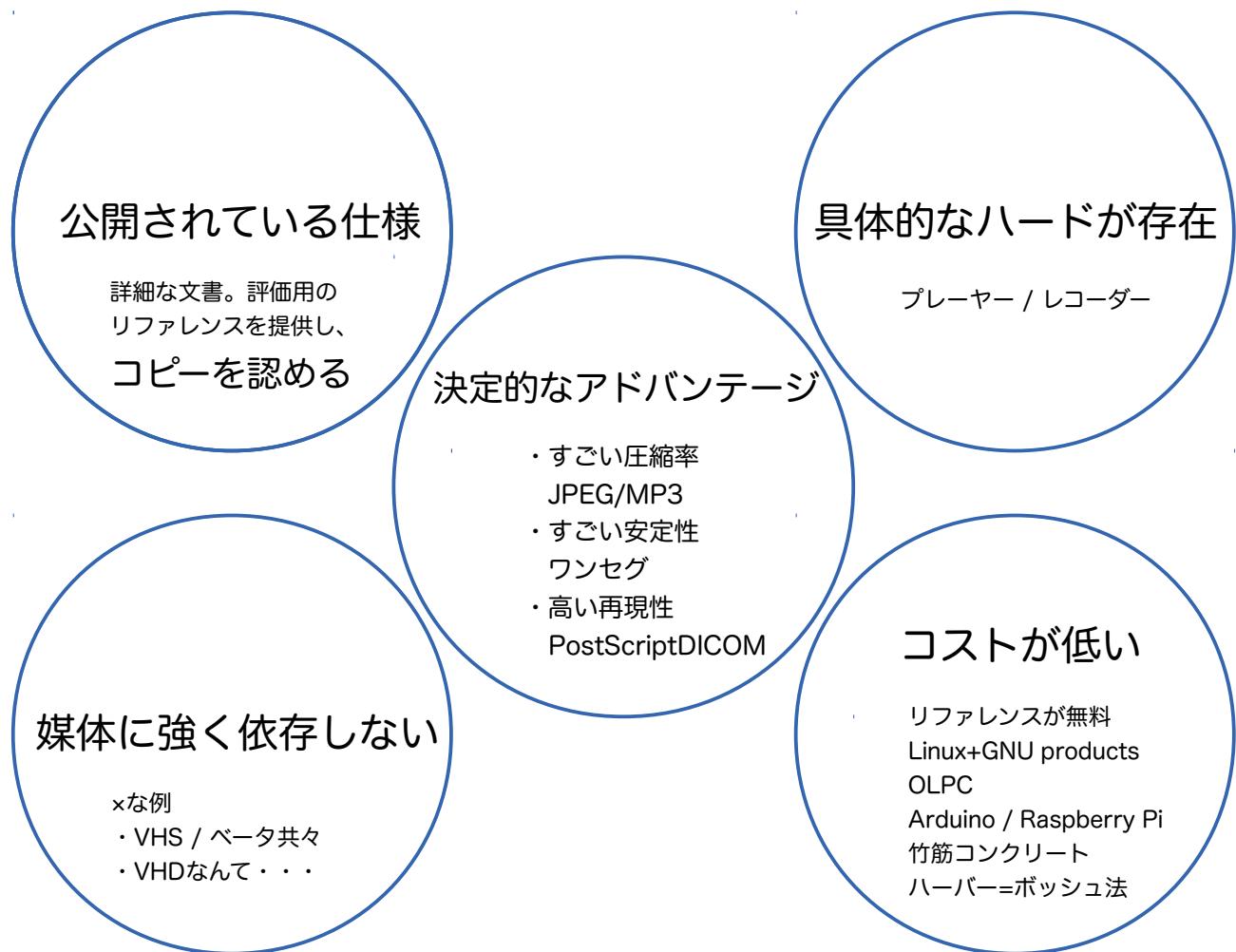
※それぞれ世界地図を省略しました。本当はこれが大事なんですが・・・。

データフォーマットとは、情報をデジタル化して保存するにあたって、インターフェラビリティ(相互運用性=保存と”開く”ができる)を保証するルール。どれも最初は乱立するが、(いろいろな意味で)力のある者が世界を制覇する。

■デファクト(de facto)スタンダード

- 公的機関によらないルールだが、事実上の業界標準になっている標準規格。自称専門家がいくら集まっても、たとえ国が「こうですよ」と決めてても、誰も従わないものも多い。IT分野では、昔はIBMがほとんどすべて決めていた
- TeX, MMDのように個人が作ったものもある。狭い分野なら個人でも標準は作れる。
- ある業種があったとして、そこで常用するデータのフォーマットが標準化されてはじめてIT化の効果が見込める。そうでない場合はおもちゃを買ってただけと言ってもよい。

生き残るフォーマットこそ、社会に貢献する(売れる)



データの世界は、標準を広めるために特別な費用はかかるない。循環を生むためにはハードウェアを持つことが必須条件で、抱え込みは今時流行らない。

■リファレンスとは

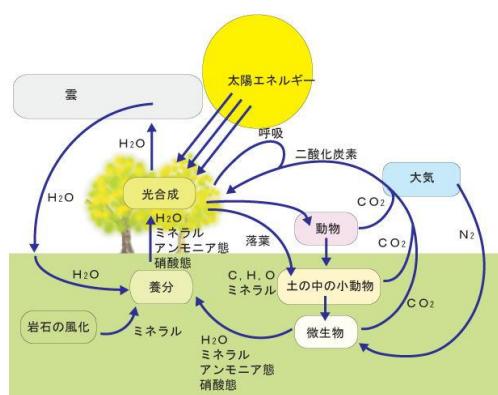
その規格における「メートル原器」。基本的な処理をやってみせてくれるソフトウェア

■コンバーターとは

あるデータフォーマットを別のデータフォーマットに変換するソフトウェア

ちなみにハードウェアとかでフォーマットを狙うなら、外国(特に米と仏)が感づく前に成立させること。

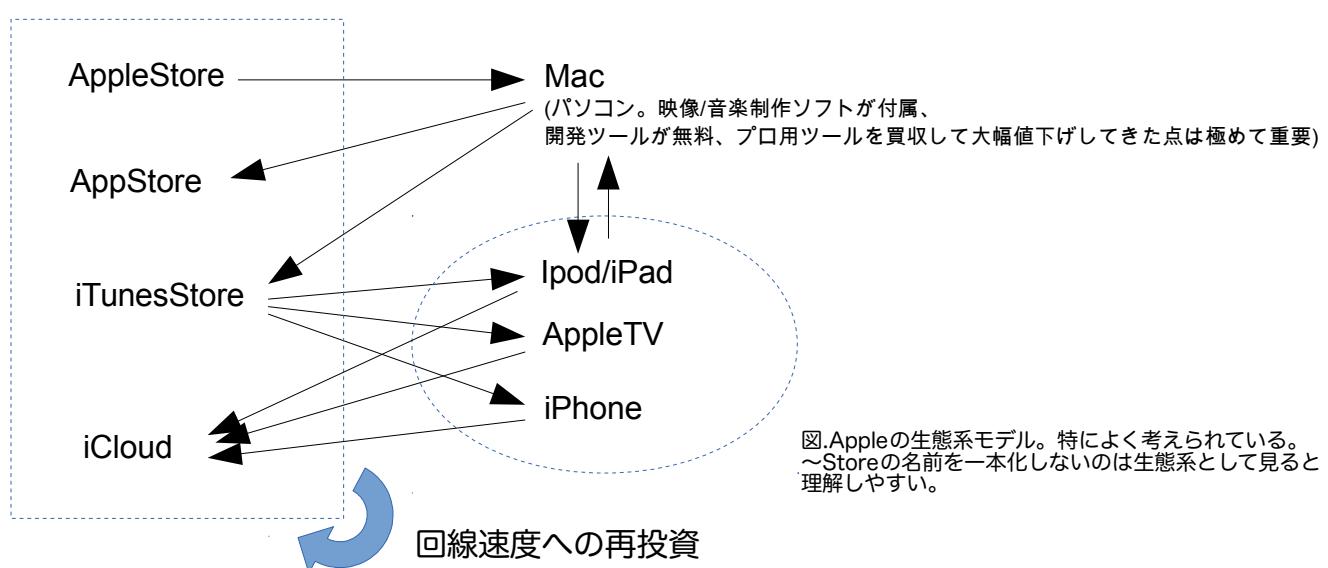
ロックイン効果とエコシステム(生態系)



生態系は資源循環によって閉じている系

昔学校で習う生態系は太陽エネルギーがベースとなって資源循環が起こる

“風が吹けば桶屋が儲かる”はプロセス間の連動性が高ければ一定規模の循環に至るので、ロックイン効果が成立すればマーケットは作れる



デジタル関連商品は、購入すると他の商品への乗換えが困難になる効果(ロックイン効果)のあるものが多い。

これを利用すると、データフォーマットを非開示としてことで、いつまでも特定のユーザーから得られる利益を独占することができる。しかし、ソフト制作者側が倒産したりサポート終了すると、データも一緒に使えなくなるのが問題になった。

非開示で困ってしまうデータフォーマットの例: FileMaker, DocuWorks, 弥生・奉行・大臣系, ….

懸命なユーザーは次第にオープンな規格のデータを選別するようになったが、実はオープンな規格であっても、それを必要とするハードウェアが流通すると、異なる意味でロックイン効果が生まれる。

- OLE形式(XLS/DOC/PPT) → Windows OS, PC/AT 互換機, 対応ネットワーク機器
- 音楽データの成立(MP3成立以降) → プレーヤー、エンコーダ、配信サービス、対応オーディオ機器
- 動画データの成立(MPEG-2成立以降) → プレーヤー、エンコーダ、配信サービス、対応ビデオ機器、ダビング関連機器

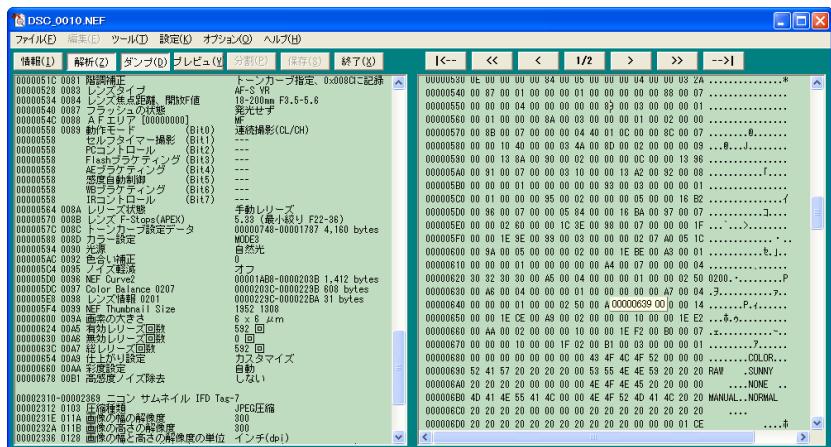
このようなデータフォーマットを中心に、関連するソフト、ハードやサービスをひとまとめにしてエコシステム(生態系)と呼ぶことがある。

医療(画像診断)の世界も似ていて、

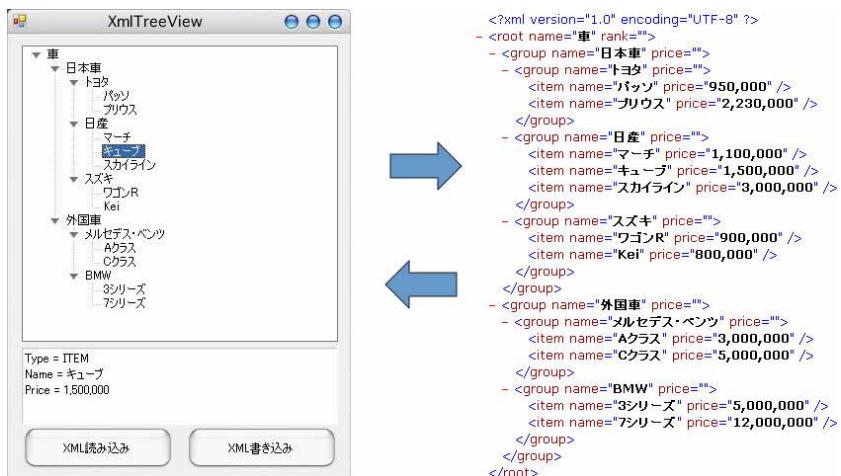
DICOMデータの成立 → ビューアー、ワークステーション、PACS、モダリティ(CR/DR/CT/MR/MG/US/XA)

のような生態系ができている。

データフォーマット設計に見られる工夫



バイナリ形式のデータの16進数による表示
(図の右半分。左半分は同じ内容を説明をつけて表示したもの)



Human Readableなデータの一例。(XML)
(図の右半分)

■表現形式

データフォーマットの中味は大きく分けて

- 人間が読める(Human Readable)なものと
 - バイナリー(一般人には読めない)
- のどちらかで設計される(PDFのように両者に対応するものもある)

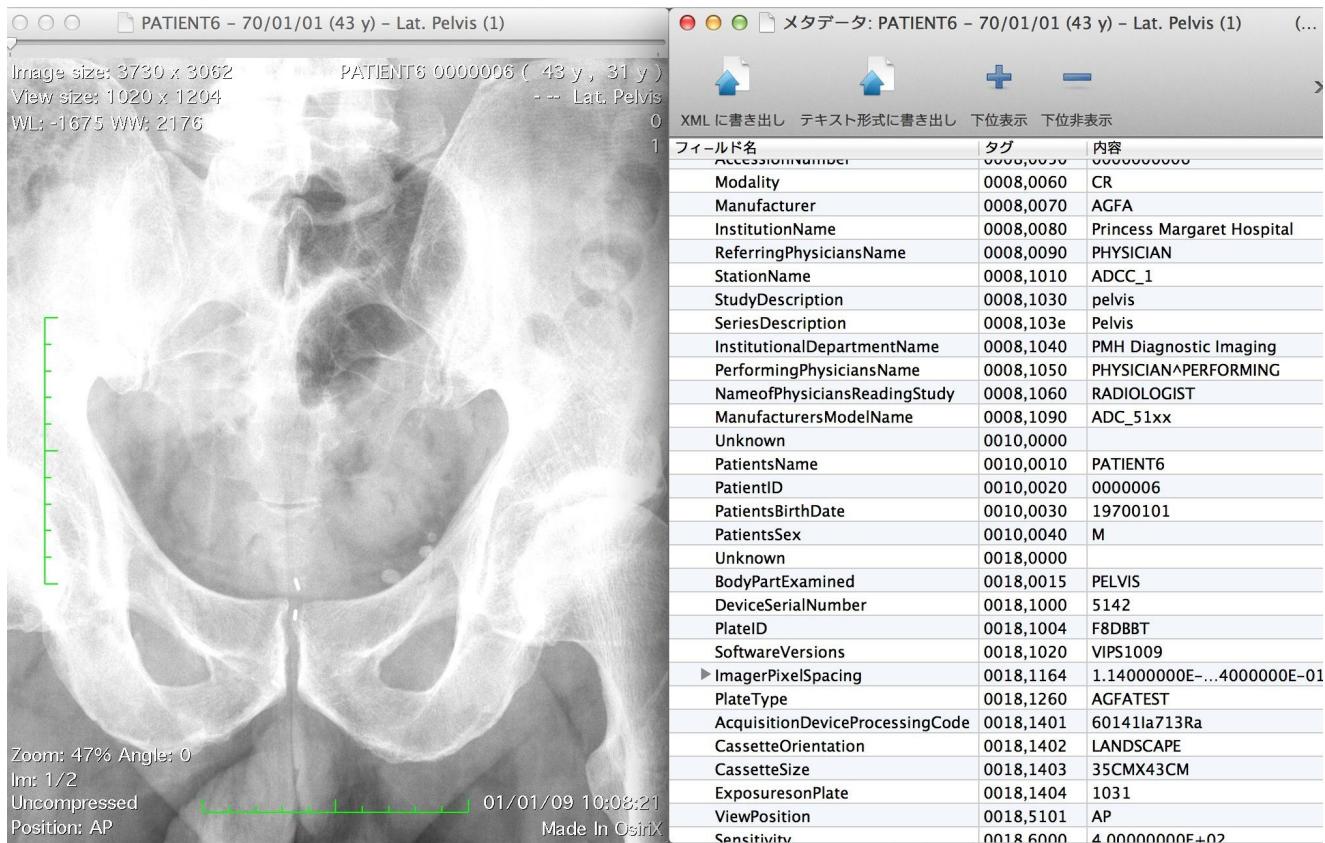
■カプセル化

異なるフォーマット形式のデータをそのまま飲み込んでしまうルール。

例えば

- 画像フォーマットの一つであるTIFF JPEG(JFIF)データをそのまま飲み込んでTIFFとして扱うことが認められている。
- PDF / DICOMも似たようなルールがある。

DICOM(だいこむ)とは - この世界はJPEGが邪道 -



正確にはDICOM規格とか、DICOM形式。医療分野における画像データフォーマットの標準

【ポイント】

- ・医療現場ではJPEGも使うけど、ごく一部

特長

- ・画像ファイル内部にメタデータ欄を持ち、撮影条件や患者情報を一体化
- ・それに伴い可変構造になっている
- ・通信方法も定義されていてネットワークまで設計できる

データベースは持たなくても、その都度

画像ファイルから必要なメタデータだけを取り込んで、一時的なデータベースを作れる。

つまり、

データベースが使い捨て

| | |
|--------|--------------------------------|
| カテゴリ: | 画像データ |
| 目的: | 医療用画像機器のデータ交換とファイルング |
| 成立: | 1983年 |
| 開発/管理: | NEMA |
| 公開規格か: | Yes。無償。ただし文献は膨大 |
| コンテナ: | バイナリ |
| カプセル化: | JPEG/MPEG-2/MPEG-4/PDFに対して可能 |
| 拡張子: | .dcm |
| 賛同者: | GE/東芝/日立/PHILIPS/SIEMENS/島津他多数 |

生態系コアへと変貌するDICOM

CR



- FUJI FCR pico-V / CAPSULA シリーズ / Prima
- コニカミノルタ REGIUS / Unitea / Unitea-S / Unitea-Z
- Kodak(Carestream) Point-Of-Care - CR-500 / Vtta
- Ipanema
- T-MAX D3

DR



- キヤノン CXDI シリーズ
- コニカミノルタ AeroDR
- モリタ Megadexel (歯科用 DR)
- アールエフ NAOMI NS/NL
- フジフィルム Calneo
- ケアストリーム DRX-1

CT



CT (GE ヘルスケア / 東芝 / 日立 / Rigaku etc.)

CT/MRIはアキシャル画像からコロナル/ラジアル画像をリアルタイムで生成できます。ボリュームレンダリングも可能です

MRI



同一症例のマルチビュー表示。スタイルがどの位置のものを位置決め直後に連動して表示。CT のフレーム・造影を食べた場合には位置を自動で合わせます

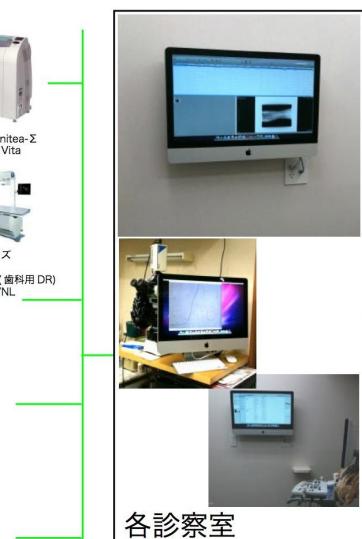
US



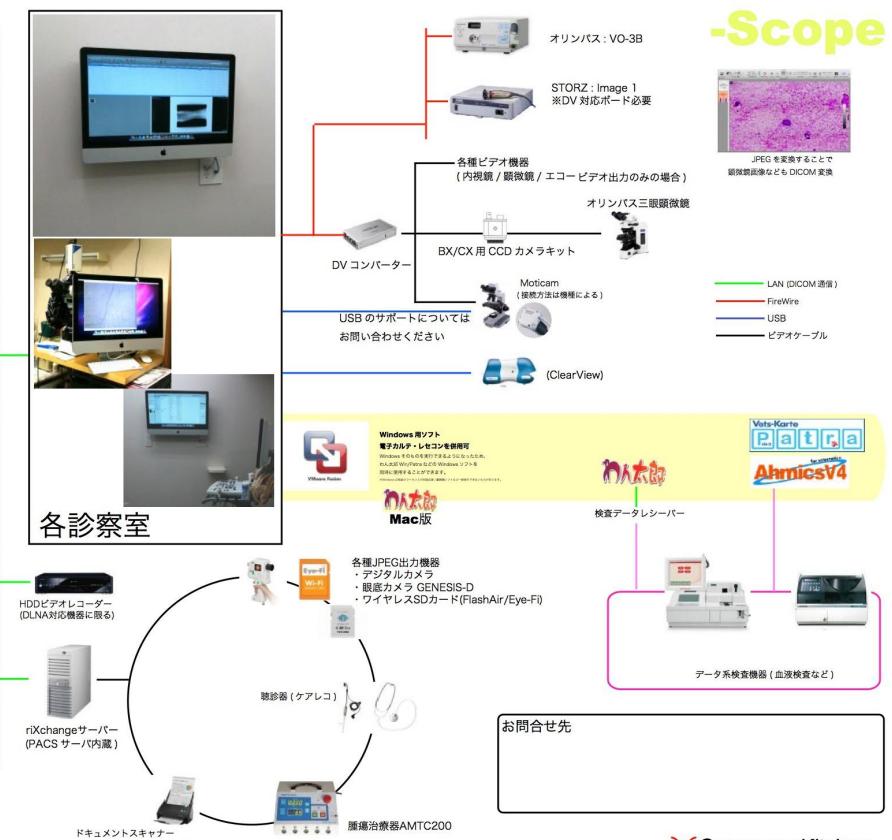
エコーのネットワーク転送例。機種によっては動画に対応します。

日立 アロカ 東芝 GE ヘルスケア PHILIPS

Alphaシリーズ/AVIUS/EUBシリーズ nemio / Xario / apilo LogIQ / Vivid



各診察室



企画・制作 CommerceKitchen
E-mail: GERN@Nifty.com

面白い医療器械を作ってもデータが残せなければ売れない時代になってきた

音楽データが生態系のコアになれたのは

- ・すべてがデジタル化された
- ・MP3形式が広く普及
- ・MP3形式に1/10~1/20という大きなコストメリット
- ・MP3形式データ中に、**メタデータ**によるインデックス管理を可能にした (ID3タグ)

どんな高額なオーディオ機器でも必ずMP3には対応する

OLEやPDFにもこの**メタデータ**の仕組みはあとで実装される。

JPEG(JFIF)形式もデジタルカメラで採用される際にEXIFとしてメタデータに対応。

医療分野でも映像の取扱いは試行錯誤の連続で

- ・映像をデータとして持つことができないため、ビデオテープや光ディスクに録画してから、頭出し位置を管理していた
↓
- ・映像をデータファイル化、特定の場所に保存し、そこへのパス(Path)を管理する←いまでも主流
↓
- ・映像データそのものを文字や数値と同等に扱ってデータベースにする(BLOB)
↓
- ・画像データファーリングだけ規格化して別のネットワークシステムにして分離(DICOM)
↓
- ・あまりにも便利なので画像以外のものもDICOMにして収容しちゃえ! ←いまここ



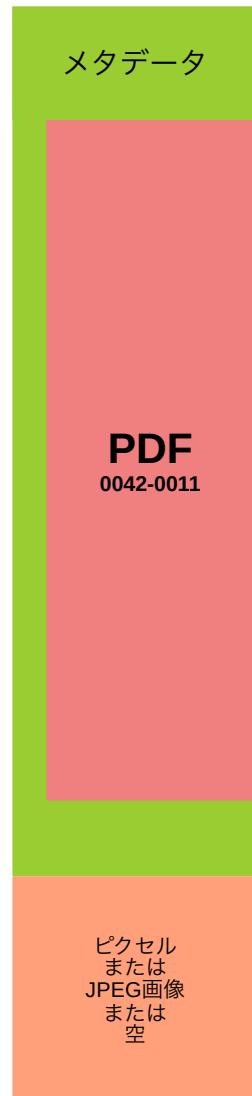
DICOM画像データのしくみ(1)

DICOM画像の特徴は内部が辞書構造になっていること。そのためカスタマイズが容易。しかし、メーカーごとに好き勝手やるとデータを再現できなくなる。インターネットで調べると、すぐに専門用語がずらりと並んで何が何だかわからないので、ここでは一般的なDICOMの構造を簡単に図示する。

先頭



末尾



最も基本的なDICOM画像

- ・ほぼすべてのPACSが対応している
- ・メタデータがずらりと並んだ後で、最後に画像データがそのまま連結されている。

JPEGラッピング形DICOM

- ・ほとんどのPACSが対応
- ・メタデータがずらりと並んだ後で、JPEGデータがそのまま連結されている。

PDFカプセル化DICOM

- ・商用PACSなら多く対応
- ・メタデータがずらりと並んだ後で、JPEGデータがそのまま連結されている。

0008-0016に --- 104.1、

0042-0012に

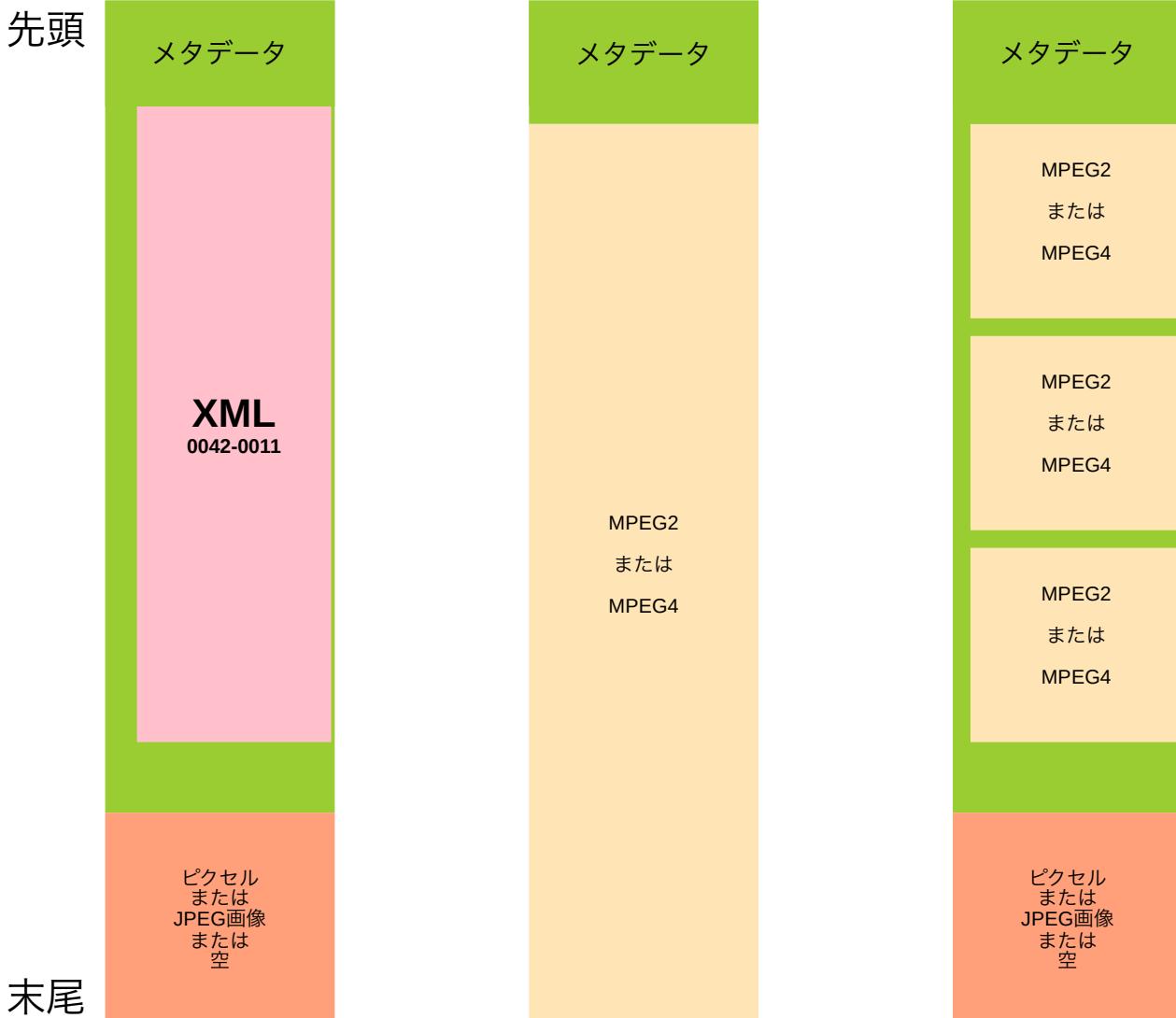
application/pdf

と記す必要がある



DICOM画像データのしくみ(2)

・・・このアイデアは非常に優れたもので、「最新の技術ほど優れているとは限らない」という事実を証明してくれている。ITをメイン業務にしていない医療関係者ですら、DICOMを深く理解することでその辺りのゴロつきITエンジニアよりも合理的な問題把握・システム設計能力を持つことができる。



CDAカプセル化DICOM

- ・まず見かけない
- ・メタデータがズラりと並んだ後で、JPEGデータがそのまま連結されている。

0008-0016に --- 104.2.
0042-0012に
text/XML
と記す必要がある

MPEG - DICOM

- ・対応PACSは珍しい
- ・メタデータがズラりと並んだ後で、MPEGデータがそのまま連結されている。

特殊な例

一般的なPACSからは普通のDICOMにしか見えず、静止画が表示されるのみ。
メタデータを正しく解釈するツールからは動画が再生できる。

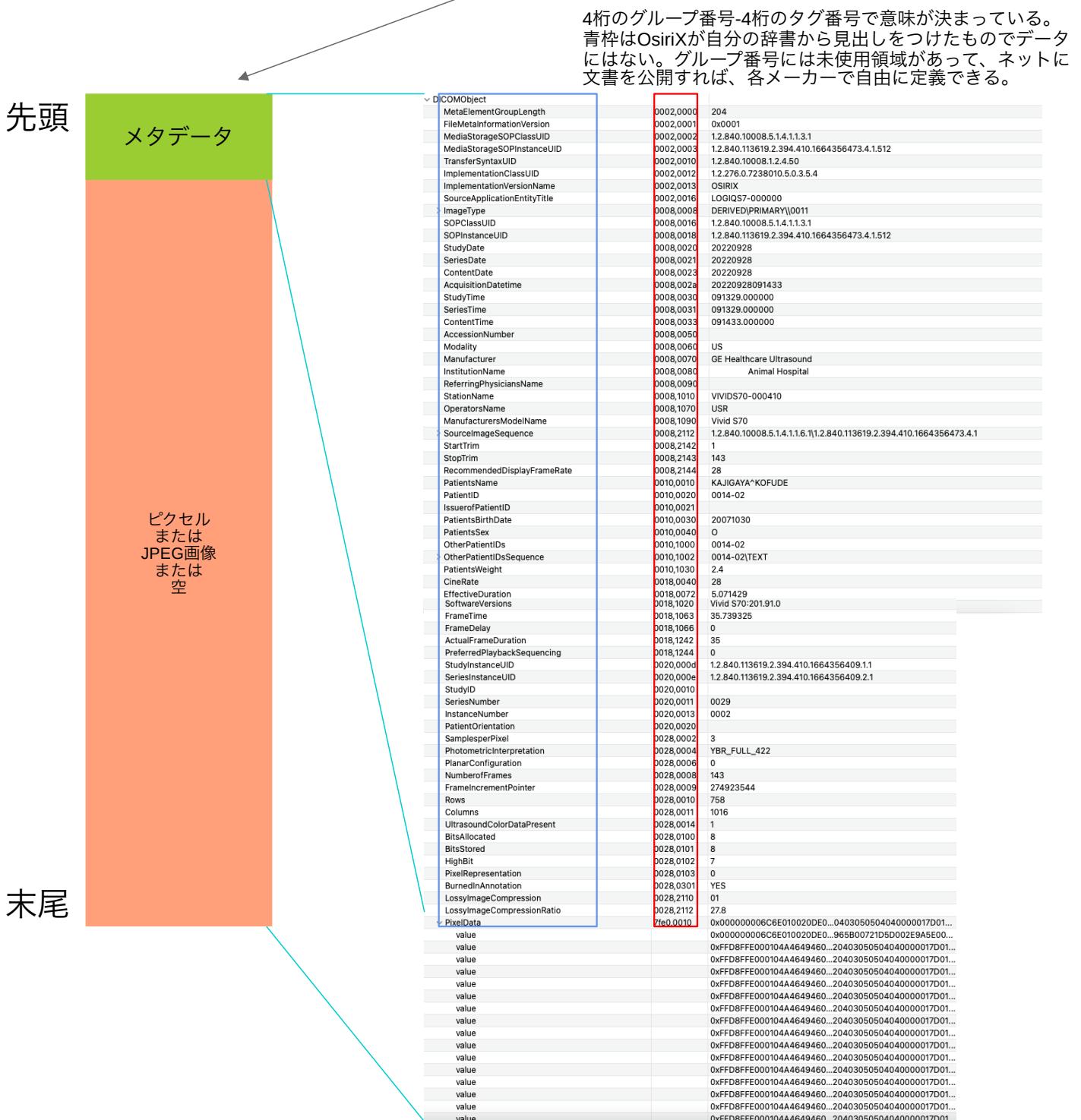
- GE MPEGvue
 - priXm OBS-DICOM
- などが採用している。



DICOM画像データのしくみ(3) 解剖

DICOMデータの構造をおおまかに説明します。

先頭128文字は00
“DICM”の4文字でDICOMであることを示している。



タグ番号の重複は許されないが、シーケンスという方法で入れ子にすることができる。

上は、エコー画像をシーケンスにして**1**ファイルに複数の画像を入れている例



DICOM画像データのしくみ(4) 問題点

■気をつけよう

「深く理解すれば」と記したが、とにかく仕様書のページ数が膨大。私見だが、文書というものはページ数が50ページを超えるとものはや翻訳は意味をなさないので英語のまま解釈するしかない。

日本は英語で仕様書を読み通せてコードが書ける人間が少ないので、ITで遅れっぱなし。つまりDICOMもあやしくなる。一時、韓国製品のDICOMが相当おかしい時期があったが現在では解決したようだ。

こんな状況なので、準拠しているかどうかあやしいのに、DICOM対応を謳うメーカーが現れる。

これを手悪る、と呼んでいる。

★故意じゃない手悪りの例

- ・ DICOM画像の静止画はできるが、動画はできない
→これはメーカーの性能的な問題
- ・ DICOM動画となっているが特定のシステムでないと静止画しか見れない
→GE MPEGvueなどがあたるが、ビューワーは提供してくれている。

★意図的に手悪っている例 こういうのは買ってはいけない

- ・ DICOM画像の端末表示ができるが、通信仕様が独自、あるいはDICOM通信以外の規格
→昔のエコーとか、どこかの大学附属動物病院のシステムがこれでビックリした。ちなみにそこの職員は自分たちのシステムが正しいと大学同士の事務長会議で言い張り、たいへん迷惑した。
- ・ DICOM画像は作成できるがメタデータのルールが正しくなくて、「弊社のPACSならできます」という
→これよくある。しかし、今までできていたことができなくなりますよ。

■チェックリスト 正しいDICOM対応とは

- DICOM画像データを作成することができます、
- DICOM通信手順で送信することができます。
- インターネット上にコンフォーマンスステートメント(適合性宣言)を出している
- ユーザー側もマルチフレームとムービーの区別をつけておくこと



■ DICOMストレージSCP

画像の送受信機能。各メーカーのモダリティから送信されてくる画像データをネットワークを介して、かつ人手を介することなく受信する機能。

■ DICOMストレージSCU (クエリー・リトリーヴあるいはQ/R)

検索機能。DICOMストレージに対して検索条件を指定して所蔵している検査データの一覧表を得て、ユーザーの選択した検査データを手元に取り寄せる機能。

■ DICOMワークリスト

検索機能。検査ではなく、検査予定を扱う。各メーカーのモダリティからの検査予定の問い合わせに答える機能。

■ メディア作成

DVDあるいはUSBメモリなどのメディアに DICOMDIR形式の索引を伴って書き出す機能。

■ 匿名化機能

メディア作成などの際にメタデータの中から指定した項目を削ぎ落として出力する機能。

■ メディア取り込み機能

他施設で作成されたDICOMDIR形式のデータを読み込む機能。また付随して任意のDICOMファイルを読み込む機能。

以下は必須でもない

■ DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)

検査の実施状況を送受信する機能。モダリティからPACSに送信する。

■ DICOMゲートウェイ(これ自体がPACSとは別の商品カテゴリーだったりする)

JPEG / MPEG 画像・映像をDICOMに変換する機能

OsiriXはストレージSCU/SCP、メディア作成・取り込み・匿名化 をもつ。

当社でワークリスト機能、DICOMゲートウェイ機能を追加。

MPPSはいまのところ要望がないので取り掛かっていない。進捗管理をDICOMで行うべきかどうかは議論がある(他のソフトと重複するため)



よくある質問 「たかが画像データベース。何が難しいの?」

A1. そもそも画像データベースの成功例はほぼない。

たかが、ってよく仰いますけど、そもそも

まともな画像データベースシステムって他の業界も含めて存在していますか?

無いと思いますよ。光ファイリングシステムも場所を取らないっていうだけ。DICOM PACSくらいじゃないでしょうか。

A2. PACSの必要とする計算資源は電子カルテの比ではない。

電子カルテは数ギガバイト。文字量としては1ギガも無い (1G = 漢字で5億文字だぜ?)

対して、PACSは数テラバイト。クラウドファームで運用しようものなら通信費が跳ね上がる。

電子カルテ: ■■

PACS

ここでちよいと詳しいと、

でも画像だから同じような形式のデータがただ羅列しているだけですよね?

と言われる訳ですが、なんと、

1. まず DICOM 規格は入れ子がある。実体は ZIP / LZH 形式の方が近い。

画像データ部に

- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| • DICOM raw, DICOM RLE方式の画像 | 対応MUST |
| • JPEG (JPEG-lossy, lossless) | オプションだがほぼMUST |
| • PDF | オプションだがほぼMUST |
| • MPEG-2 | オプション。あまり実用的でない |
| • MPEG-4 | オプション。あまり見かけない |

これらが入ってくるのでJPEG, PDFのデコードは最低限必要

2. DICOM規格にはプライベートタグと呼ばれる、ベンダー毎の自由に拡張できる部分がある

→次ページ

3. そして DICOM規格は変化し続けている。つまり、一定の開発リソースをずっとかける必要がある。追っかけっこしないといけない。

最近でも

- ・画像部も濃淡や色の再現方法が一意でなくなったり、
 - ・通信部もHTTPに合わせた通信方式が拡張されたり。 WADO-RS, QIDO-RS, STOW-RS



よくある質問 「たかが画像データベース。何が難しいの?」

画像セクション



メタデータセクション

| | | |
|---------------------------------|-----------|--|
| PatientID | 0010.0020 | 25703-01 |
| PatientsBirthDate | 0010.0030 | |
| PatientsSex | 0010.0040 | |
| PatientSpeciesDescription | 0010.2201 | |
| PatientSexNeutered | 0010.2203 | |
| PatientBreedDescription | 0010.2292 | |
| BodyPartExamined | 0018.0015 | CHEST |
| DeviceSerialNumber | 0018.1000 | 22000248 |
| SoftwareVersion | 0018.1020 | 2.17.0.20 |
| ProtocolName | 0018.1030 | 小 胸臍lat 右下 |
| SpatialResolution | 0018.1050 | 0.125 |
| DistanceSourceToDetector | 0018.1111 | 1000 |
| ► ImagerPixelSpacing | 0018.1164 | 0.125/0.125 |
| DateofLastCalibration | 0018.1200 | 20170925 |
| TimeofLastCalibration | 0018.1201 | 140100.947000 |
| AcquisitionDeviceProcessingCode | 0018.1401 | A6.2;SC16,0,12,0;E10,5,1;D*10;N5;G1:S3 |
| RelativeX-rayExposure | 0018.1405 | 255 |
| ExposureIndex | 0018.1411 | 409 |
| ViewPosition | 0018.5101 | |
| StudyInstanceUID | 0020.000d | 1.2.392.200046.100.14.4209946...073746022 |
| SeriesInstanceUID | 0020.000e | 1.2.392.200046.100.14.71960162...705420346 |
| StudyID | 0020.0010 | 1 |
| SeriesNumber | 0020.0011 | 1 |
| InstanceNumber | 0020.0013 | 1 |
| ► PatientOrientation | 0020.0020 | L/F |
| Laterality | 0020.0060 | |
| SamplesperPixel | 0028.0002 | 1 |
| PhotometricInterpretation | 0028.0004 | MONOCHROME2 |
| Rows | 0028.0010 | 2201 |
| Columns | 0028.0011 | 1919 |
| ► PixelSpacing | 0028.0030 | 0.125/0.125 |
| BitsAllocated | 0028.0100 | 16 |
| BitsStored | 0028.0101 | 12 |
| HighBit | 0028.0102 | 11 |
| PixelRepresentation | 0028.0103 | 0 |
| WindowCenter | 0028.1050 | 2048 |
| WindowWidth | 0028.1051 | 4096 |
| RescaleIntercept | 0028.1052 | 0 |
| RescaleSlope | 0028.1053 | 1 |
| RescaleType | 0028.1054 | US |

↑ 比較的素直に作成されているケース。

画像セクション



メタデータセクション

| Field Name | Tag | Content |
|---------------------------------|-----------|---|
| StudyInstanceUID | 0020.000d | 1.2.392.200046.100.14.4209946...073746022 |
| SeriesInstanceUID | 0020.000e | 1.346.670589.61.128.3.202406081430591681478024756 |
| StudyID | 0020.0010 | 202406080000041 |
| SeriesNumber | 0020.0011 | 401 |
| AcquisitionNumber | 0020.0012 | 4 |
| InstanceNumber | 0020.0013 | 1 |
| ► ImagePositionPatient | 0020.0032 | -150/-283/1828 |
| ► ImageOrientationPatient | 0020.0037 | 1/0/0/1/0/0 |
| FrameofReferenceUID | 0020.0052 | 1.346.670589.61.128.3.202406081430591681478024756 |
| ImageLaterality | 0020.0062 | U |
| PositionReferenceIndicator | 0020.1040 | |
| SliceLocation | 0020.1041 | 1828 |
| SamplesperPixel | 0028.0002 | 1 |
| PhotometricInterpretation | 0028.0004 | MONOCHROME2 |
| Rows | 0028.0010 | 512 |
| Columns | 0028.0011 | 512 |
| ► PixelSpacing | 0028.0030 | 0.58859375/0.58859375 |
| BitsAllocated | 0028.0100 | 16 |
| BitsStored | 0028.0101 | 12 |
| HighBit | 0028.0102 | 11 |
| PixelRepresentation | 0028.0103 | 0 |
| WindowCenter | 0028.1050 | 40 |
| WindowWidth | 0028.1051 | 400 |
| RescaleIntercept | 0028.1052 | -1024 |
| RescaleSlope | 0028.1053 | 1 |
| LossyImageCompression | 0028.2100 | 00 |
| PerformedProcedureStepStartDate | 0040.0244 | 19690712 |
| PerformedProcedureStepStartTime | 0040.0245 | |
| PerformedProcedureStepID | 0040.0253 | |
| ► RequestAttributesSequence | 0040.0275 | 202406080000041/202406080000041 |
| Unknown | 001e.0010 | ELSCINT1 |
| Unknown | 001e.1021 | 15.5480804443359 |
| Unknown | 001e.1037 | 0 |
| Unknown | 001e.1050 | 0.233 |
| Unknown | 001e.1054 | 1828 |
| Unknown | 01e.10010 | ELSCINT1 |
| Unknown | 01e.1017 | |
| Unknown | 01e.1026 | BODY 32 |
| Unknown | 01f1.1000 | ELSCINT1 |
| Unknown | 01f1.1001 | SLICES |
| Unknown | 01f1.1002 | STANDARD |
| Unknown | 01f1.1008 | 10 |
| ► Unknown | 01f1.100c | 0/0 |
| Unknown | 01f1.100e | 0 |
| Unknown | 01f1.1027 | 0.34999999403953 |
| Unknown | 01f1.1028 | 0 |
| Unknown | 01f1.1032 | VIEWFROMFEET |
| Unknown | 01f1.1033 | 1.6 |
| Unknown | 01f1.1041 | |
| Unknown | 01f1.1049 | 30.1000003814697 |
| Unknown | 01f1.104b | 16*625 |
| Unknown | 01f1.104c | OFF |
| Unknown | 01f1.104d | OFF |
| Unknown | 01f1.104e | Body 2D BT Axial Adult |
| Unknown | 01f1.1056 | 0 |
| Unknown | 01f9.0010 | ELSCINT1 |
| Unknown | 01f9.1001 | OFF |
| Unknown | 01f9.1002 | 0 |
| Unknown | 01f9.1003 | 3.0852267742157 |
| Unknown | 01f9.1004 | 1 |

↑ 独自タグがばんばん入ってるケース(赤枠。OsiriX解析不可)

独自タグを定義したら内容をC/S(コンフォーマンスステートメント)と呼ぶ文書にまとめて、一般に公開しなければならない。C/Sは英語で書かれるのが通例で、PACS屋さんはこれらのC/Sを読まないといけない。

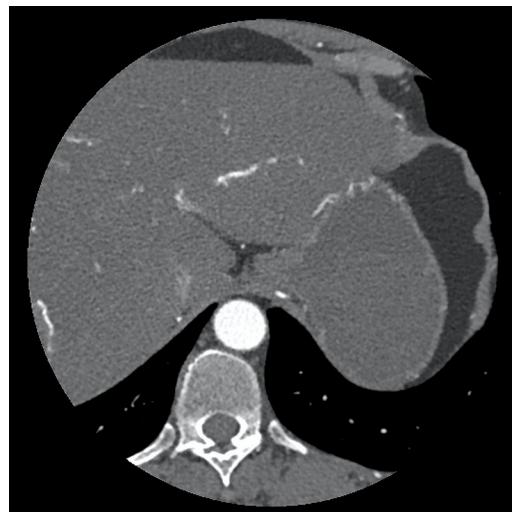
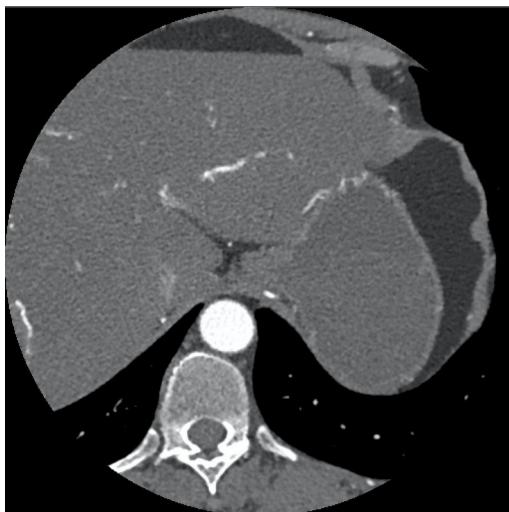
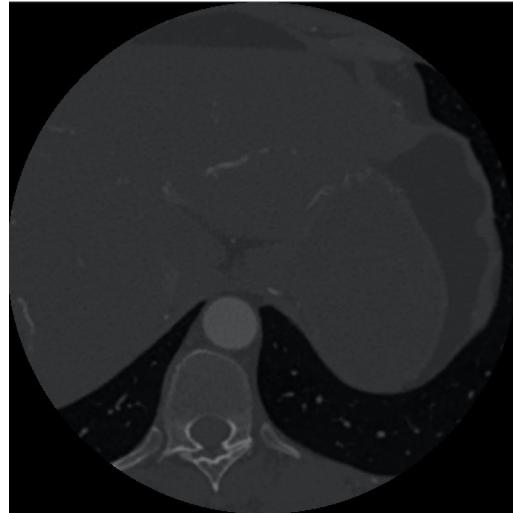
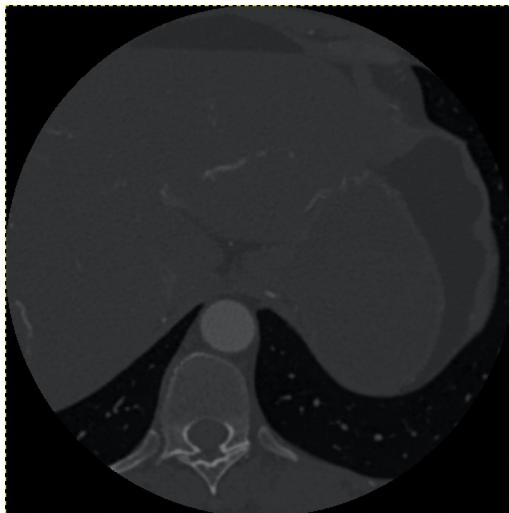


よくある質問 「たかが画像データベース。何が難しいの?」

A3. DICOM規格の文書の量がおそらく多い

まあ困ったときに参照する、の繰り返しで良いのですが。

A4. ツールの処理結果にも違いが出ます。(うちは可能な限りOsiriXエンジンしか使わない)



左上 GIMP
左下 Fiji (ImageJ) 右上 ImageMagick
右下 OsiriX

で同じDICOM画像を表示させたもの。まず上と下で全然異なっているのは一目瞭然。

しかし、この時点でダイナミックレンジの処理に違いが出ているため、上2つ、下2つも明るさを変えるとそれぞれの色合いは合わない。

なお、DICOMは16bit深度をmaxとして、2/8/10/12/14/16ビット深度のパターンが混在する上に、

Webブラウザのcanvasはそもそも8ビット以上は表示できないので見せ方を変える必要がある。

「これじゃ何もわからんねーよ」 って言われることに。

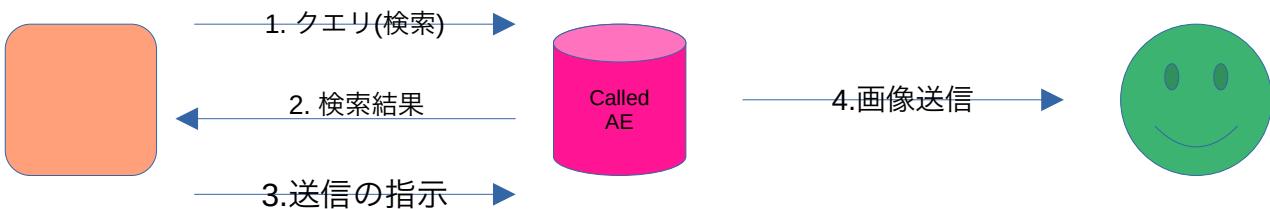


よくある質問 「たかが画像データベース。何が難しいの?」

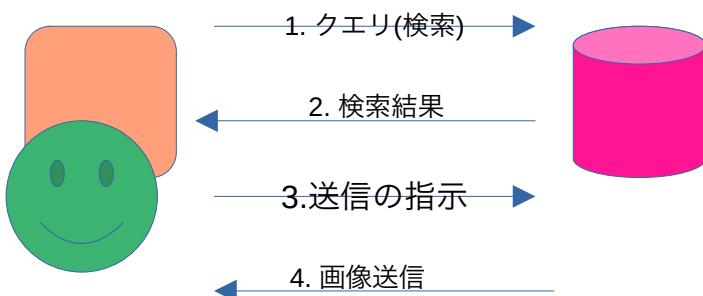
A5. DICOM通信は3点通信である

検索とダウンロード と言わないで

クエリーとリトリーヴ と呼ぶのにはワケがある。



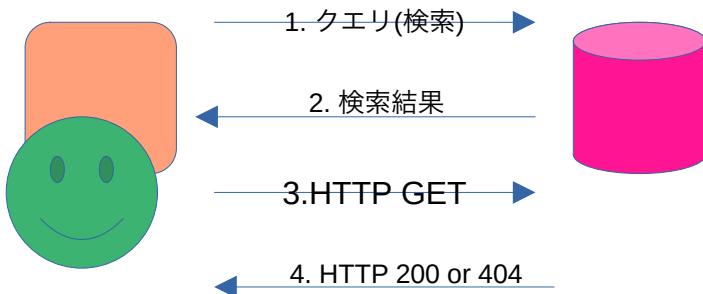
検索元と送信先を合わせることで、ダウンロードのような動作を実現できる。

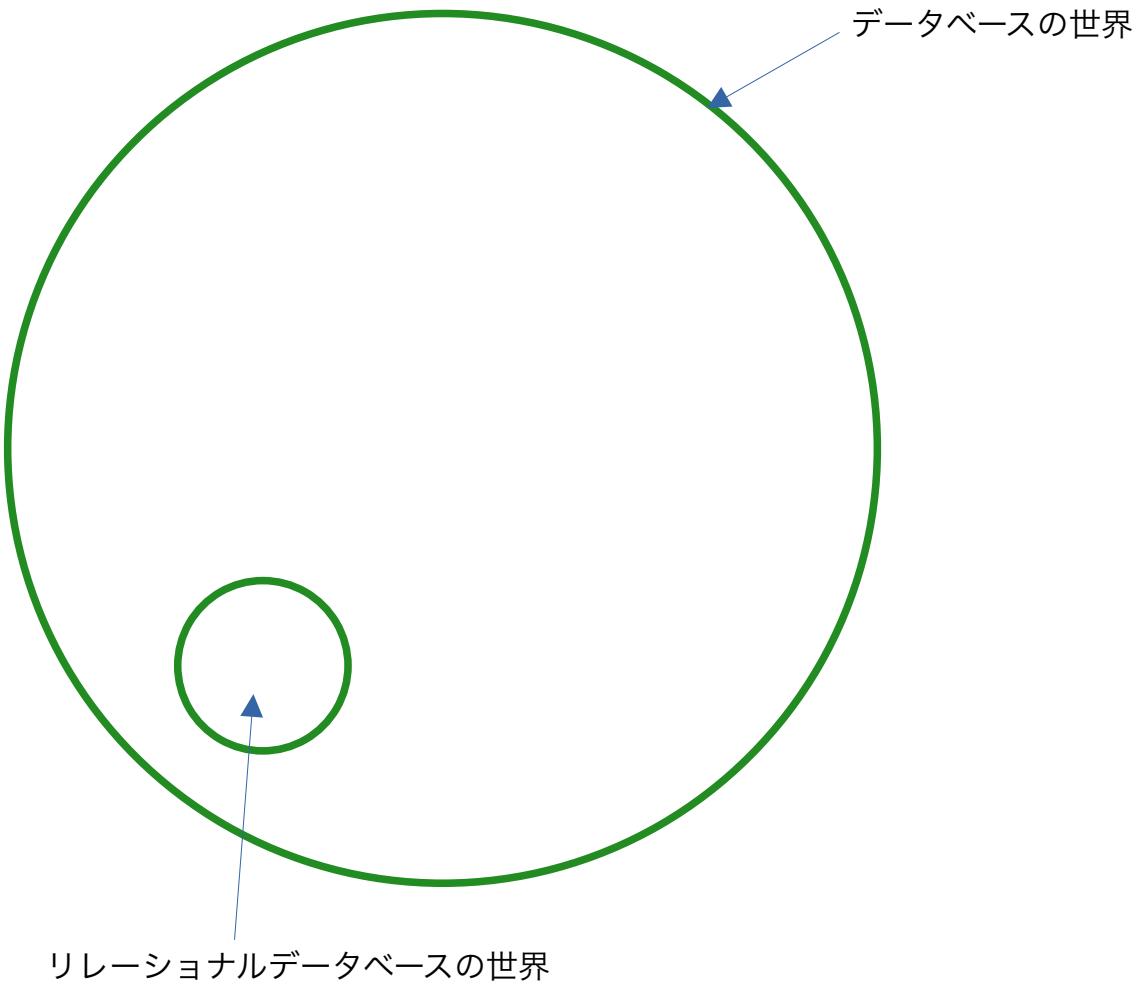


この方式は大規模なシステムではとても役に立つが、日常的には面倒。

1と2は同一セッションだが3と4は別セッションとなる。どういうことかと言うと4の時、サーバー側から通信を開始する必要がある、ということ。つまり検索元ではファイアウォールに穴を開ける必要がある。

DICOM通信方式のオプションとしてWADO(Web Access DICOM Object)というのが規定されていて、これは普通のWeb通信でよいのだが、あまり普及していない。





これさえ知っていれば食いつぱぐれは無いと言われるリレーショナルデータベース、特にSQL対応のもの、がまるで世界のすべてであるかのような話になっていることが多い

もちろんSQLもかなり奥深い世界で、TRIGGER多用型のロジックとかSELECTネストのテクニックなどさまざまなノウハウがある。

が、しかし、

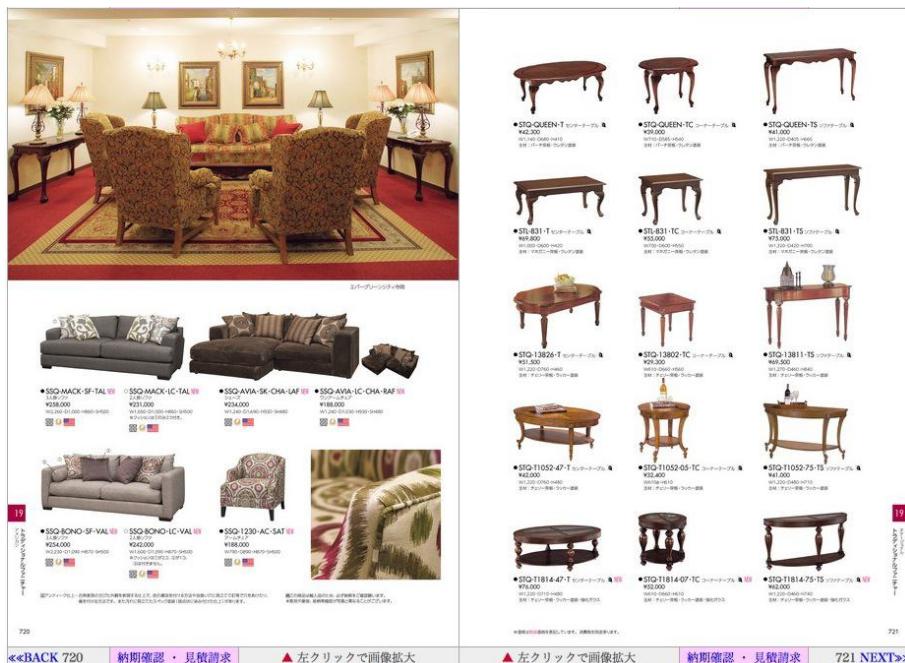


データベースという分野は実ははるかに広い世界で、RDBはもともと当時のコンピューターの技術水準で何とか実用的な検索をするために考案されたものでしかない。特に、コード化がきちんとできるものでないと検索処理そのものの実用速度が出ない。**医療分野でのIT化で面倒なのは情報の形態がリレーショナルデータベースととても相性が悪いこと**にある。

たとえば以下のようなシステムはRDBではないか、補助的にRDBを使っているにすぎない。

- ・ X(Twitter)
- ・ MUMPS (後継はIntersystems Cache) 初期の医療情報システム
- ・ いわゆるファイルシステム (NTFS, XFS, HPFS など)
- ・ PACS (DICOM画像アーカイブ)

DICOMとの出会い - あなたにも関係する理由 -



年末になると舞い込む総合カタログの写真の仕事。

画像は約1万点。これをリサイズして所定のレイアウトにはめてPDFにして納品する。もちろん間違いがあってはいけないのだが、どの椅子がどれなのか区別がつかん。

画像に商品データを埋め込んで検索できるようにすれば楽なのでは?

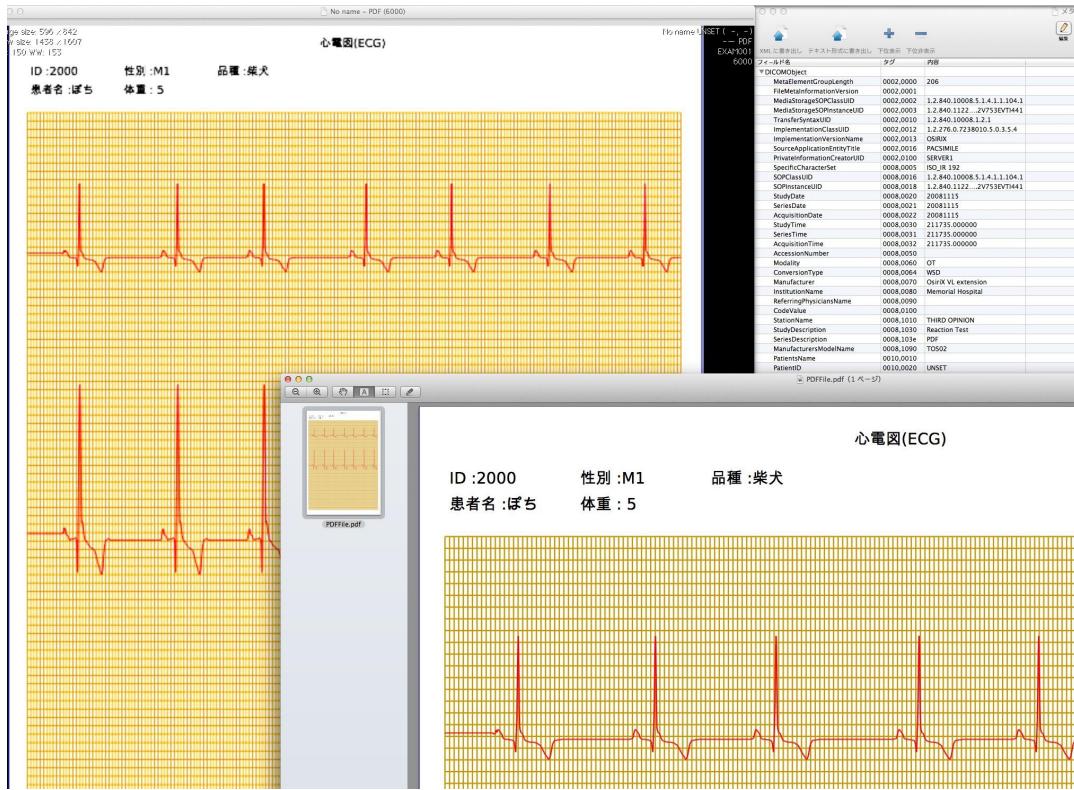
すでにそういう規格はないものか・・・

あった! DICOM? 医療用??

さまざまな器械・道具がデジタル化することで整理しきれないデータがたまる。しかもそれでも切手サイズのメモリーに収まってしまって、どうしようもない状態に。

DICOM拡張の試み

PDF / PDFフォームによるDICOM



これまで医用画像のみに使われてきたDICOMにPDFからDICOMに変換できるようにしてみた。

- RADIREC / 心電図 / 血液検査などのバイタルデータも一元化できるようになった

Conclusion – 今日の話を将来に生かそう-

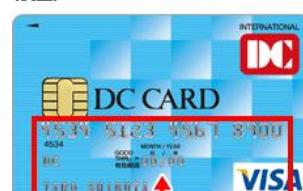


最近になってようやく減ってきたマウス・キーボードのPS/2規格。これは右側のIBM製PS/2シリーズパソコンで採用されたコネクタがそのままコピーされ続けたもの。

磁器ストライプカードもJIS規格になっていて、リーダー装置等が自由に参入できることで普及し、コストも下がっている。

«DCカード(一般)の場合»

(表面)



(裏面)



日本の企業は、売り上げの割にはデファクトスタンダードをあまり生み出していない。
アメリカやヨーロッパ企業のスタンダードに乗っかって高い品質の商品を売り出すスタイルが多かった。

標準を決められない会社は(今はよく見えて)長生きできない。

キーボード・マウスの端子形状

磁気カードのサイズ

缶ジュースの容量

線路の幅

CDの大きさ

などなど

mixi / 楽天 / GREE は何か標準を作ったのか?

Amazonは? ヨドバシカメラは?

例えば、ゆるキャラのデータフォーマットを定義すべき

さらに広げていうなら、研究の価値はそれがスタンダードになるかどうか、あるいは今あるスタンダードをどう拡充するものなのかという評価が重要である。でなければ、ただの論文かブログ記事で終わってしまう。

ライセンスについて

近年OsiriX派生商品の海賊版が流通しているのが問題となっており各方面からお問い合わせをいただいております。ここでは当社が販売するMacベースのシステムをはじめ、主な流通品のライセンス確認方法をまとめました。

■動物医療分野では以下が合法

- ・元祖OsiriX (OsiriX Ver.5.8までのオープン版) ただし、古いMacでしか動作しない
- ・当社から提供されているOsiriX VLシリーズで、当社が登録している(*)シリアル番号のMac上で動作しているもの
- ・株式会社ニュートングラフィックスから提供されているOsiriX Nで、同社が管理するMac上で動作しているもの
- ・株式会社ニュートングラフィックスあるいはPixmeoサイトから購入したOsiriX MD
- ・Horosプロジェクトから入手したHoros ※ユーザー登録の有無は関係ないと思われる
- ・Apple AppStoreから購入した Osiri-LXIV、OsiriX OSS、Horlix
- ・Githubで配布されている元祖OsiriXのソースコードを自分でビルドしたもの

他にも現場で見た範囲ではGraphy という名前のソフトウェアも配布された方が認めている範囲で合法と思われます。

■ちなみにヒトの医療分野では以下が合法

- ・株式会社ニュートングラフィックスから提供されているOsiriX MD

のみ。前項の派生品も使えなくはないですが、同社内製のOsiriX Nでもデジタル加算制度は適用できません。また当社VLシリーズは動物医療に最適化されているので画像のパラメーターなどが異なります。

* Macが登録されているかどうかは有効性確認ページで確認できます。

<http://www3.osirix.jp/partners/validate.meme>

以下、よくある問い合わせの回答となります。

■ OsiriXはオープンソースなのでは? なぜオープンソースソフトウェアの改造版が有料なの?

元祖OsiriXとHorosはオープンソースですので、使い続ける分には費用はかかりません。ただし業者が現地に赴いて設置などの作業をする分の旅費や手間が請求金額に含まれることもあります。

元祖OsiriX(Ver.5.8まで)は2014年前後にいったん開発が終了しています。現在商用ソフトウェアとして各社から販売されているOsiriX MD, OsiriX N, OsiriX Pro, OsiriX VL(当社品)はVer.5.8に各社各様の機能拡張、延命措置などを施したもので、上記の中にはオープンソース品はありません。※OsiriX何某というネーミングによって元祖と区別します。

オープンソースの改造版もオープンソースになるかならないかは元のライセンスと開発者の判断で決まります。

最近、当社の知らないところでOsiriXはそもそもオープンソースだからと主張してOsiriX派生品を勝手に再配布している業者がいますが、これは違法です。違法と知っていて購入された場合も処罰の対象となります。

元祖OsiriXの高い利便性、つまり費用をかけずに大量のDICOM画像をさばいていたあの時代がいちばん良かったというお考えの方は、中古パソコンショップやネットオークションを活用して該当する時代のMacをお求めいただくのが最善となっております。



■ Mac本体を買い換えた場合、Vek-iを載せ替えて継続利用することは可能か？

提供しているライセンスの形態によります。

1) 売り切り版

原則として継続利用はできませんが、コロナパンデミック期に以下の載せ替えを認めることにしました。

- ・元のMacと新しいMacがいずれも同一ユーザーの所有物であること ※
- ・新しいMacのシリアル番号をご申告いただくこと ※
- ・ご自身でシステムをバックアップして、新しいMacに転送すること
- ・同一世代で動作すること(VL-500シリーズならVL-500シリーズが動作するMacであること)
- ・元のMacからは当該ソフトウェアを削除すること

※これが守られないと殺処分の対象になったり、他の病院のバックアップ画像がダウンロードされたりというとんでもない動作があり得ます。

2) 定期保守版

可能です。手続きは上記と同様で年間あたり4台まで移行が可能。移行先は病院スタッフの個人的なものも可。ただしリモートあるいはセンドバックによるインストールとなります。世代も選べます。

■ Vek-iにはWindowsやOfficeのようなライセンス番号は発行されていないのか？

発行されていません。本体のシリアル番号で認証となります。



出荷物にインストールされているソフトウェアのライセンスの読み方

オープンソースソフトウェアはライセンスの種別がいくつかあり、違いに注意が必要です。

| 形態 | ライセンス | 利用者への
コード公開 | 利用物の
コード公開 | 改造物の
コード公開 | ライセンス
明記 | 改造・複製・再配
布・商用利用 |
|---------|---------------|----------------|---------------|---------------|-------------|--------------------|
| 非コピーレフト | <u>MIT</u> | 不要 | 不要 | 不要 | 必要 | 可能 |
| | <u>BSD</u> | 不要 | 不要 | 不要 | 必要 | 可能 |
| | <u>Apache</u> | 不要 | 不要 | 不要 | 必要 | 可能 |
| 準コピーレフト | <u>MPL</u> | 不要 | 不要 | 必要 | 必要 | 可能 |
| | <u>LGPL</u> | 不要 | 不要 | 必要 | 必要 | 可能 |
| コピーレフト | <u>GPL</u> | 不要 | 必要 | 必要 | 必要 | 可能 |
| | <u>AGPL</u> | 必要 | 必要 | 必要 | 必要 | 可能 |

<https://www.tohoho-web.com/ex/license.html> より

2024年現在動作しているOsiriX系ソフトウェアで再配布できるものは存在していません。

- ・オリジナルOsiriX、Horosともにサポートを終了しています。

時折聞かれますが、オープンソースソフトウェアを上記のいずれかに該当するもので改変したものは有償・無償のいずれも選択することができます。

歴代の構成などで同時にインストールされているソフトウェアのライセンスは以下のようになります。

■改造物にあたるもの

| | | | |
|-------------|--------|------|--|
| OsiriX (元祖) | GitHub | LGPL | 改変しています |
| ClearView | | | オリジナルアプリ(英語版)の提供を受けて、当社で日本語化したもの。
当社のコードも入っているので許諾を得て添付している。
元のソースコードは非公開。再配布不可。 |
| Image2DICOM | GitHub | LGPL | 改変しています。
※こちらは違反があったので配布停止。 |

■改造物にあたらないもの

| | | | | |
|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|---------|
| OBS | GitHub | GPL-2.0 | 改変されていません | プラグインあり |
| Joplin | GitHub | AGPL-v3 | 改変されていません | プラグインあり |
| OpenSeadragon | GitHub | GPL-2.0 | 改変されていません | プラグインあり |
| Anki | GitHub | GPL-3.0 | 改変されていません | プラグインあり |
| Webots | GitHub | Apache-2.0 | 改変されていません | |
| ShotCut(ffmpeg) | GitHub | GPL-3.0 | 改変されていません | |
| LibreOffice | GitHub | MPL-2.0 | 改変されていません | |
| GateSymQt | animalsimulation.org | | フリーソフト | |
| Dcmtk | dcmtk.org | 不明 | OsiriXに含まれているので問題ないと考える | |

■自社製品

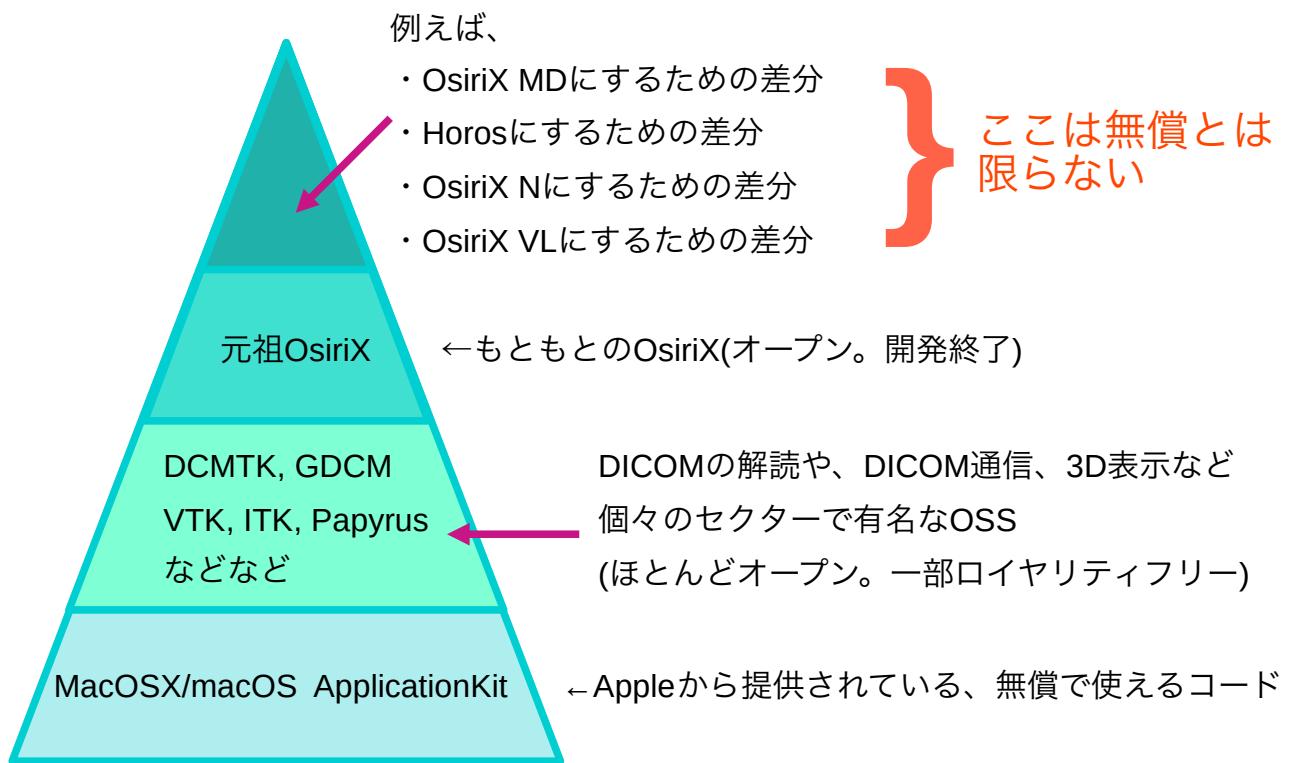
| | | |
|----------|-------|---------------------------------|
| ComKit本体 | LGPL | 当社オリジナルのサーバープログラム。この部分はオープンソース。 |
| PriXm | 再配布不可 | DICOM関連アプリ。こちらはプロプライエタリ。 |

添付されている資料データは、いずれも内容に修正を加えない前提での再配布において各社に許諾を得ています。

Hill's Atlas 英語版については許諾を得ていませんが、これは同社のWebサイトにて同じものが公開されていて動物医療目的の利用が認められています。



OsiriX系アプリのライセンスピラミッド(ライセンス構造)



一般の人はもとより、一部IT業者ですら誤解しやすいライセンス構造になっています。

- ・2023年の時点で流通しているMacでは元祖OsiriXは動作しない
- ・つまり、元祖OsiriXは流通していない
- ・Horosと前身のOsiri-LXIVだけが頂上までオープンだった(これも開発終了)
- ・OsiriXの正体は、Osirisというソフトをベースに、dcmtkやvtkなど、その筋では名だたるソフトウェアを取り込んで一般の人に扱いやすい形でまとめたもの。そこに革命的な価値があった。
- ・MDをOsiriXの有料版とか正規版とかいうのは正しくない
OsiriX MDの正規版という言い方が正しい(なんとMD/N/VLすべて海賊版がある)
- ・つまり、以下の理由からオープンを維持できず、元祖OsiriXは解散したのです。

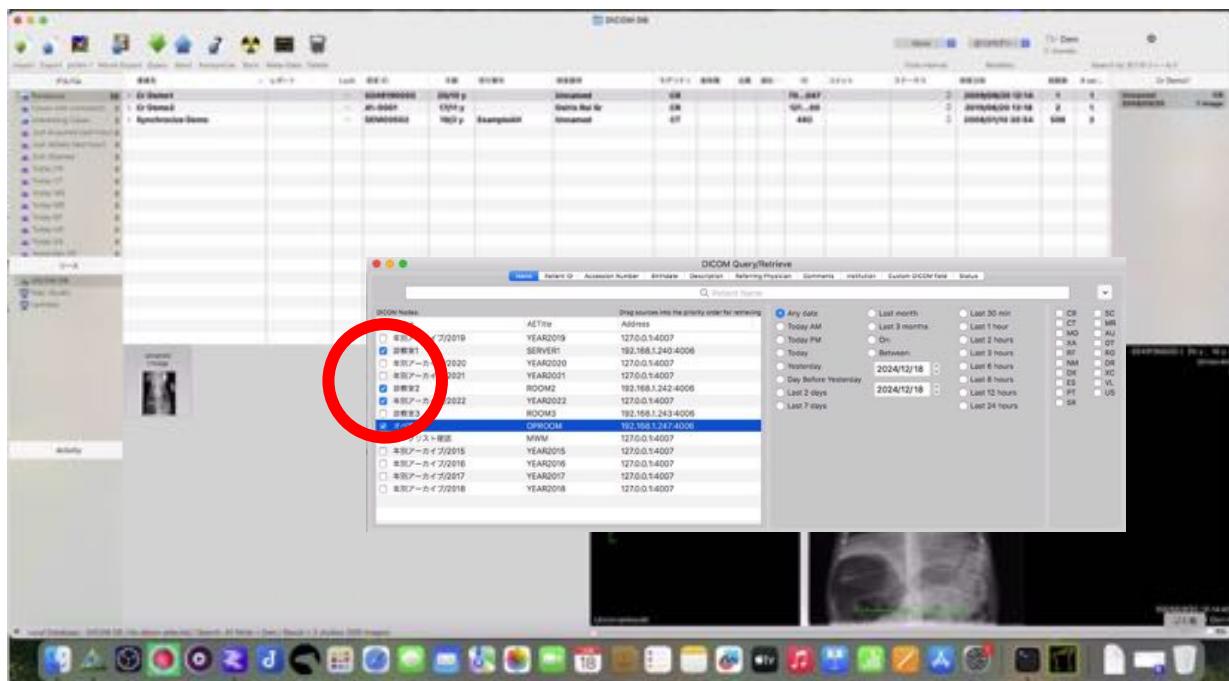
- オープンソースでは薬事承認は取れない
- ユーザーが大儲けしているのにリターンがなさすぎた
- なのに、医療関係者との間にリテラシーディール※が成立しなかった

※ユーザー側がトラブル解決スキルやITリテラシーを身につける努力を続けて、開発者側の負担を小さくするというギブ・アンド・テイクの関係のこと。これが崩れると、開発者の負担が爆発的に増え、他の業界へ行ってしまったり価格が跳ね上がったりする。余談だが日本はITリテラシー=セキュリティと捉えているので、国全体としてはもう未来はなく、このままでは、みなさんも共倒れます。「知的生産の技術」を産んだ国なのに。

ちなみにDCMTK, VTKなどを組み合わせてアプリケーションを作る試みは他にも何件も見てきました。いまどうなっているかは存じませんが、いい作品が出てくるかもしれません。今度こそは潰されないことを願っています。



改造ポイント: 4924 クエリプランの指定はデフォルトで無効に
Query plan is under control of config. Disabled as default.



■概要

Query画面のチェックボックスの意味について、動作をよくわかっていないのに有効にする方があまりに多いため、VL-67G17以降デフォルトで無効になっています。有効にするには以下のような設定を作成しなければなりません。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE plist PUBLIC "-//Apple Computer//DTD PLIST 1.0//EN" "http://www.apple.com/DTDs/PropertyList-1.0.dtd">
<plist version="1.0">
<dict>
<key>QueryPlanEnabled</key><true/>
</dict>
</plist>
```

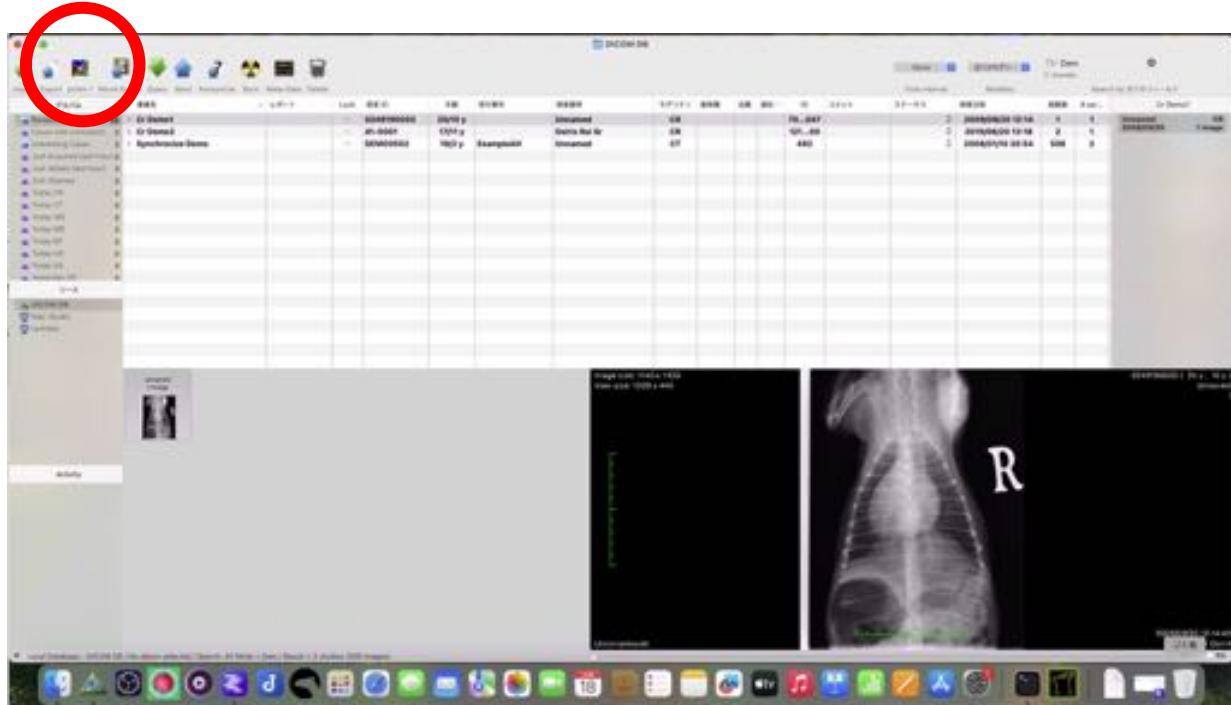
```
//4924 - QueryPlan is cancelled by default
NSDictionary *viewerDict = [NSDictionary
dictionaryWithContentsOfFile:@"/var/tmp/prixm/osirix/browsercontrol.xml"];
BOOL QueryPlanisValid = [[viewerDict objectForKey:@"QueryPlanEnabled"] boolValue];
NSLog( @"QueryPlan is enabled: %d", QueryPlanisValid );

if ( QueryPlanisValid ) {

for( id src in sourcesArray)
{
    if( [[src valueForKey: @"activated"] boolValue] == YES)
    {
        [srcArray addObject: [NSString stringWithFormat: [src valueForKey: @"AddressAndPort"]]];
        [srcAETitleArray addObject: [NSString stringWithFormat: [src valueForKey: @"AETitle"]]];
    }
}
}
```



改造ポイント: 4830 priXmプラグイン OsiriX Plug-in to invoke priXm built-in web-portal.

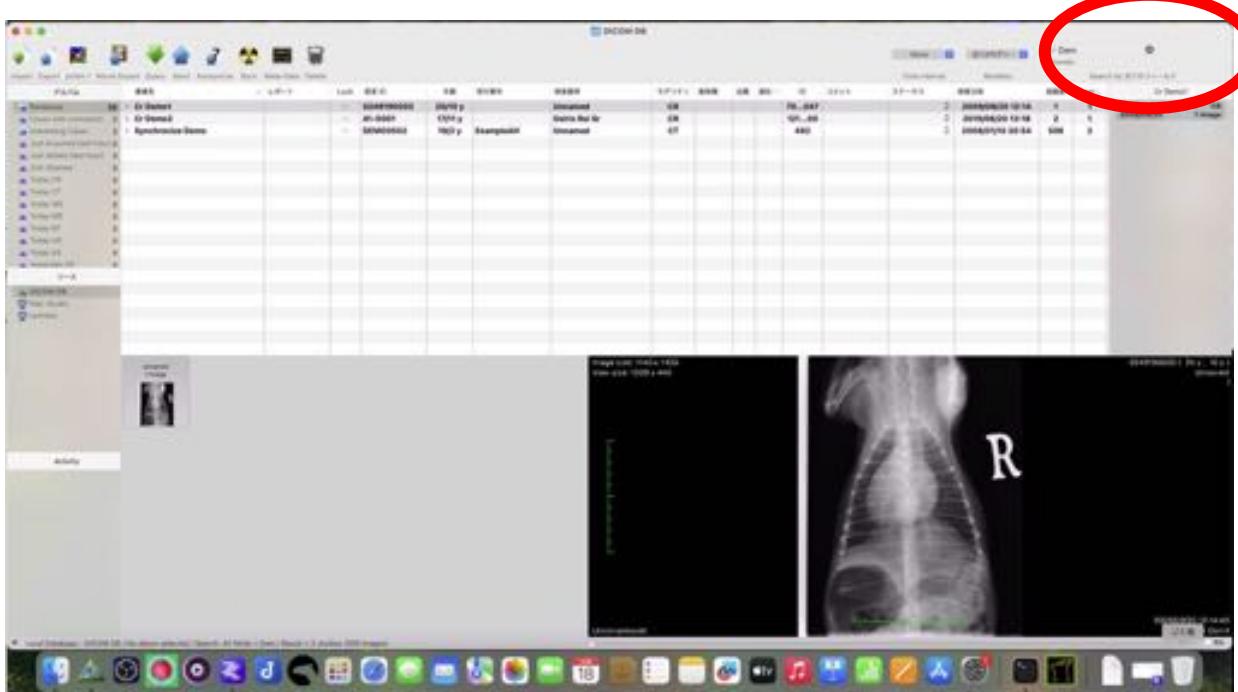


■概要

オリジナルOsiriXに対する機能追加の多くは、iPadの登場に伴いSafariから使用できるものに置き換えが進んでいます。
OsiriXから呼び出しが楽に行えるように起動するためのプラグインが用意されています。



改造ポイント: 4901 名前検索は「ミー」でも可能に
3 letters are enough to update study listing.



■概要

オリジナルOsiriXでは名前検索の文字列は5文字以上ないと反映されませんがこれでは動物名で検索できないので3文字以上に変えてあります。全角カナであれば2文字で有効になります。

Proposed by many hospitals.

```
case 7:           // All Fields
    s = _searchString;

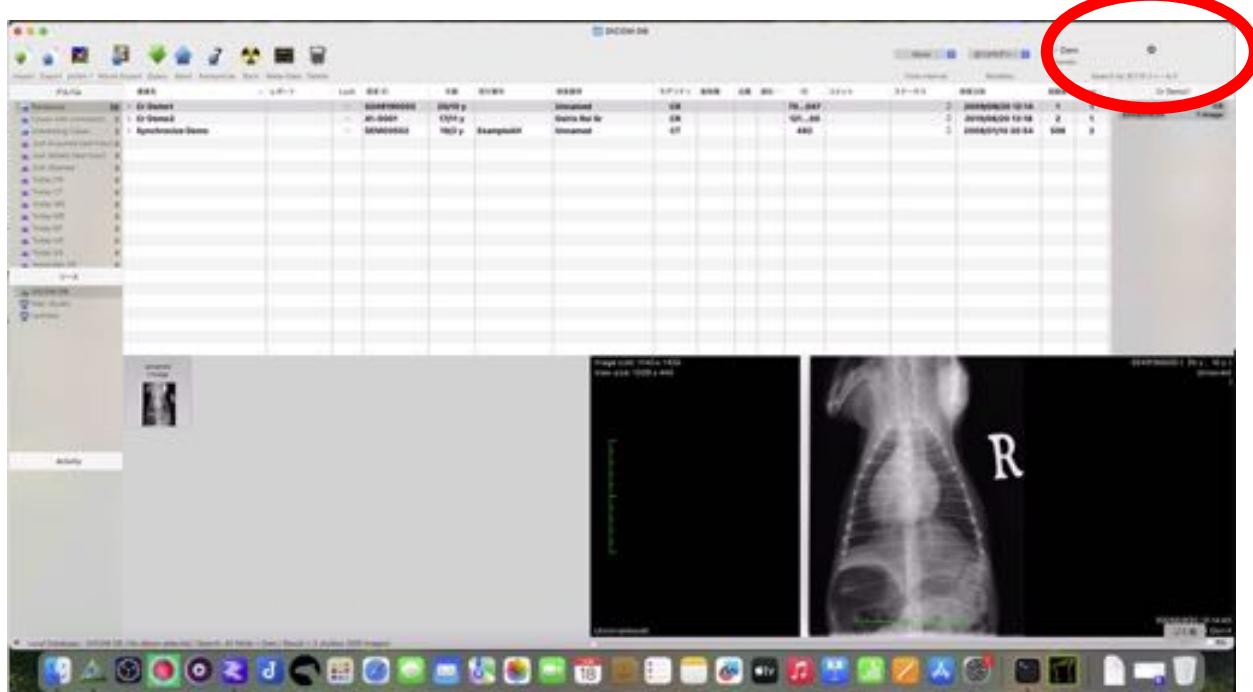
    //4902
    s2 = _searchString;

    //4902 AAAA-BB => AAAABB
    if ([s2 length] == 7) {
        [s2 stringByReplacingOccurrencesOfString:@ "-" withString:@""];
    }

    //erk4901 length threshold "3" modified from original because petname is short :-
    if([s length] >= 3)
        //4902 replacing search string
        predicate = [NSPredicate predicateWithFormat: @"(name CONTAINS[cd] %@) OR (patientID CONTAINS\
[cd] %@) OR (id CONTAINS[cd] %@) OR (comment CONTAINS[cd] %@) OR (comment2 CONTAINS[cd] %@) OR (comment3 CONTAI\
NS[cd] %@) OR (comment4 CONTAINS[cd] %@) OR (studyName CONTAINS[cd] %@) OR (modality CONTAINS[cd] %@) OR (acces\
sionNumber CONTAINS[cd] %@) OR (performingPhysician CONTAINS[cd] %@) OR (referringPhysician CONTAINS[cd] %@) OR\
(institutionName CONTAINS[cd] %@) OR (patientID CONTAINS[cd] %@", s, s2];
```



改造ポイント: 4902 検査を探す時、患者IDのハイフンは不要 Typing only numerics to specify patient



■概要

患者IDの入力時にハイフンを入れないでもよいようにして欲しいという要望に応えたものです。

```
case 7:           // All Fields
    s = _searchString;

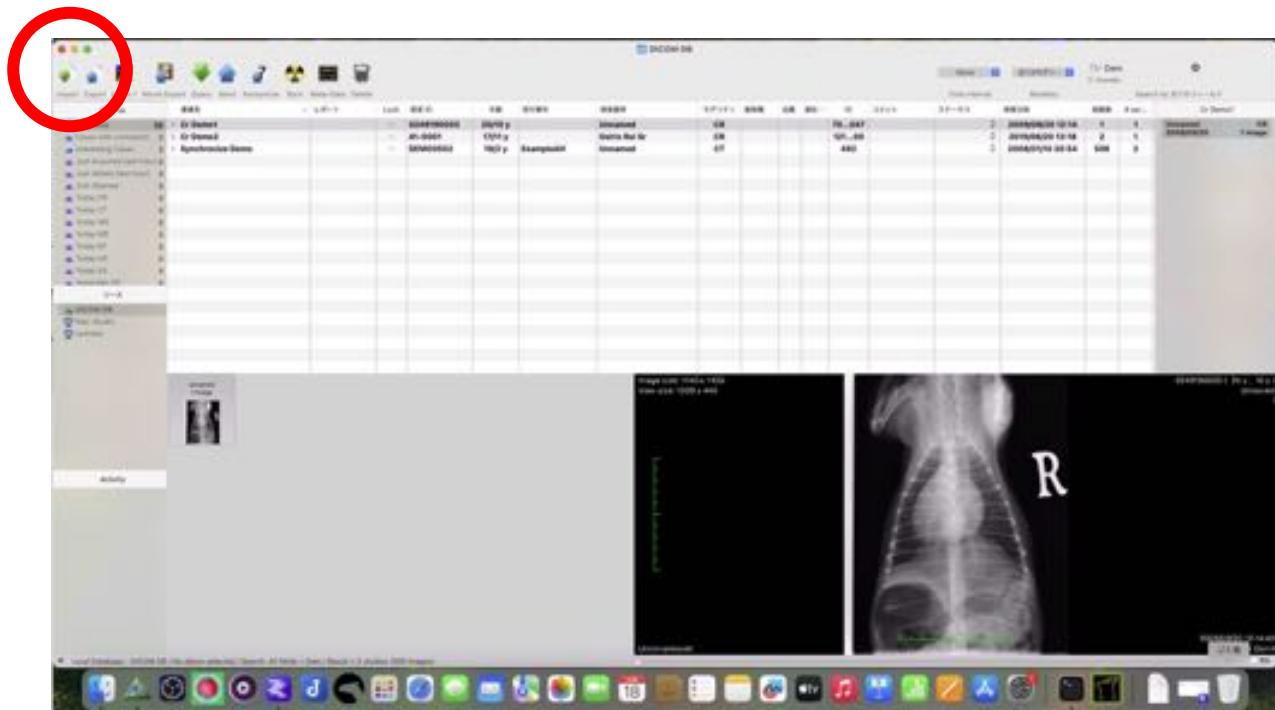
    //4902
    s2 = _searchString;

    //4902 AAAA-BB => AAAABB
    if ([s2 length] == 7) {
        [s2 stringByReplacingOccurrencesOfString:@ "-" withString:@""];
    }

    //erk4901 length threshold "3" modified from original because petname is short :-
    if([s length] >= 3)
        //4902 replacing search string
        predicate = [NSPredicate predicateWithFormat: @"(name CONTAINS[cd] %@) OR (patientID CONTAINS\
[cd] %@) OR (id CONTAINS[cd] %@) OR (comment CONTAINS[cd] %@) OR (comment2 CONTAINS[cd] %@) OR (comment3 CONTAI\
NS[cd] %@) OR (comment4 CONTAINS[cd] %@) OR (studyName CONTAINS[cd] %@) OR (modality CONTAINS[cd] %@) OR (acces\
sionNumber CONTAINS[cd] %@) OR (performingPhysician CONTAINS[cd] %@) OR (referringPhysician CONTAINS[cd] %@) OR\
(institutionName CONTAINS[cd] %@) OR (patientID CONTAINS[cd] %@", s, s2];
```



改造ポイント:4919 リンク読み込みはわざとできなくした Import by registering path is not disabled



■概要

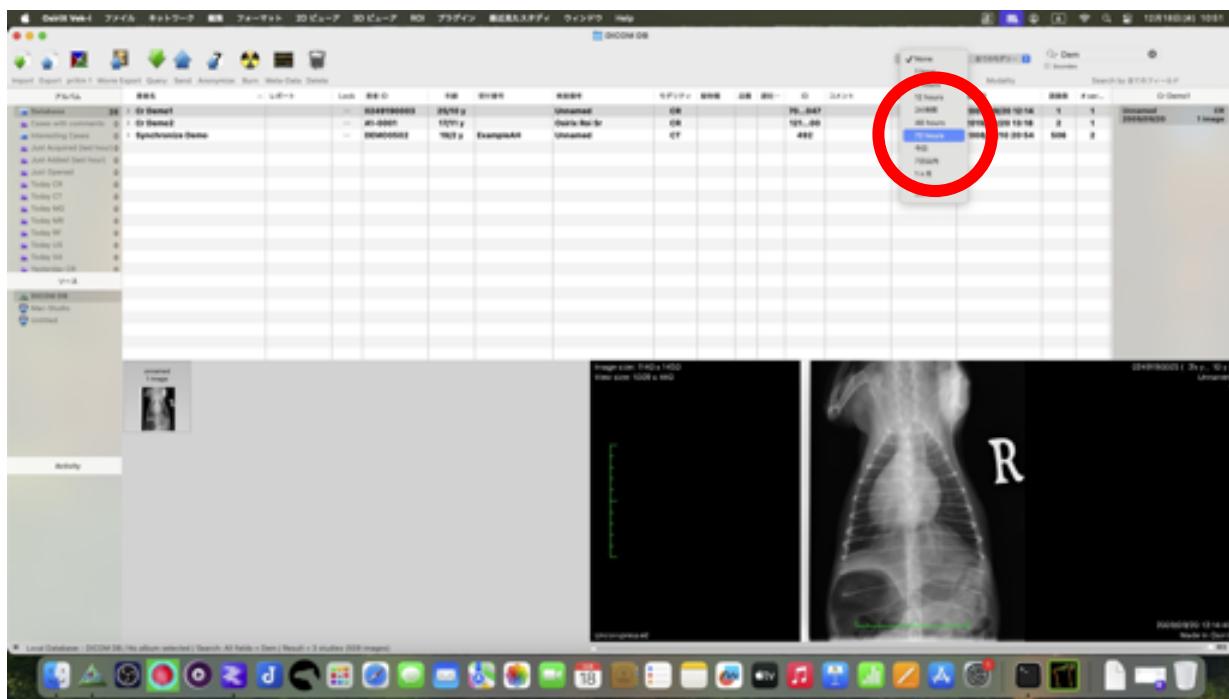
オリジナルOsiriXではImport(読み込み)時にファイルをコピーするか、元の位置を記憶するだけにするかを選択できますが、動物病院ではリンクによる管理が理解できない人が多数いて平気で元画像を消してしまうので、この機能を運用するのは無理、と判断し、削除されています。

Proposed by SagamiChuo AH VCA JAPAN et al.

```
NSMutableArray *filesOutput = [NSMutableArray array];  
  
//4919 comment out previous, and forced copyFiles = NO  
copyFiles = YES;  
/*  
if ( [filesInput rangeOfString: @"MOVED"].location > -1 ) {  
    copyFiles = NO;  
}  
*/
```



改造ポイント:4923 72時間以内の検査一覧 Study list of latest 72 hours



■概要

検査一覧において、過去三日分のデータ検索が欲しいとの要望にお応えしています。

case 8: // 48 hours

```
[timeIntervalStart release];
ow: -60*60*48] retain];
[timeIntervalEnd release];
break;
```

```
timeIntervalStart = [[NSDate dateWithTimeIntervalSinceNow
-60*60*48] retain];
timeIntervalEnd = nil;
```

//4923

case 9: // 72 hours

```
[timeIntervalStart release];
ow: -60*60*72] retain];
[timeIntervalEnd release];
break;
```

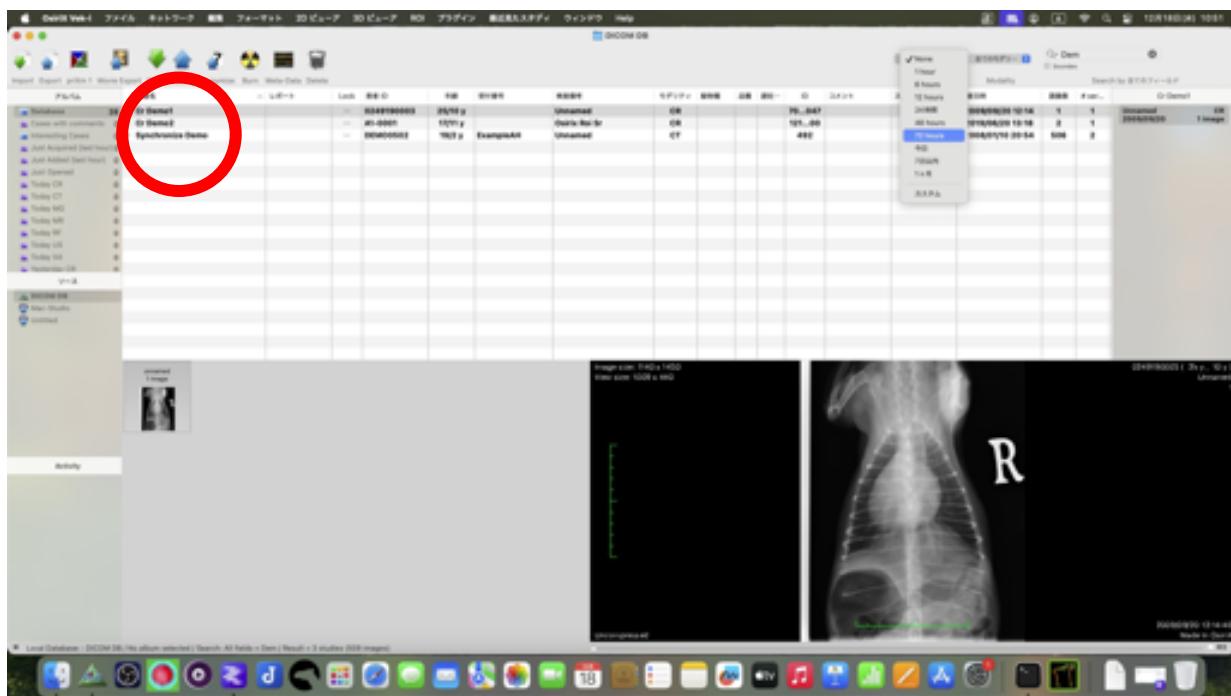
```
timeIntervalStart = [[NSDate dateWithTimeIntervalSinceNow
-60*60*72] retain];
timeIntervalEnd = nil;
```

case 4: { // Today

```
NSMutableArray *filesOutput = [NSMutableArray array];
```



改造ポイント:4803 コニカミノルタ対応。患者名表記の不具合をカバー
Fix == problem (KonicaMinolta specific) on study list.



■概要

検査一覧において、コニカミノルタ製品のDICOMに起因する==表示を解消しています。※上記の画像には表示していません。

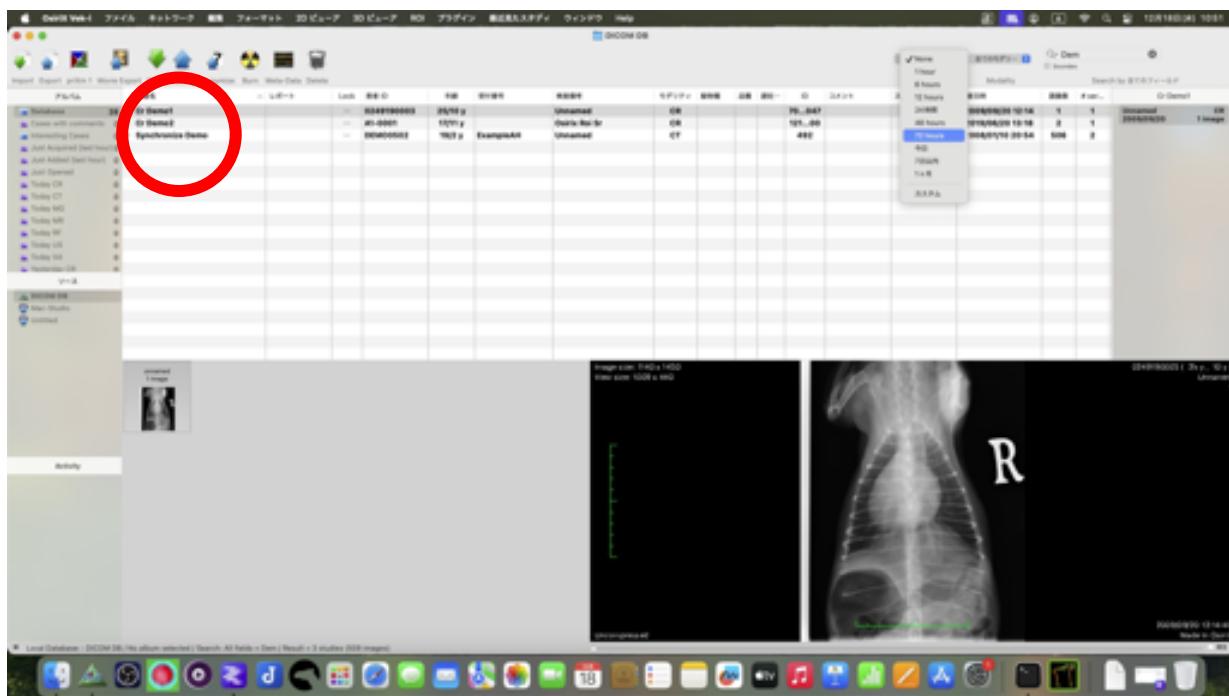
// 4803 Eliminating "==" - KONICA MINOLTA Unitea Problem fix.

```
if ([name hasPrefix:@"="]) {
    NSLog(@"Targeting patientname %@", name);
    name = [[NSString alloc] initWithString:[name substringFromIndex:1]];
    // name = [name stringByReplacingOccurrencesOfString:@"==" withString:@""];
}
if ([name hasPrefix:@"="]) {
    name = [[NSString alloc] initWithString:[name substringFromIndex:1]];
    // name = [name stringByReplacingOccurrencesOfString:@"==" withString:@""];
}
```

```
[dicomElements setObject:name forKey:@"patientName"];
NSLog(@"Patientname result = %@", name);
```



改造ポイント:4802 フジCR/DR対応。患者名データベースを連動させる (FUJIFILM specific) Synchronized study list with FCR (DEPRECATED)



■概要

検査一覧において、FCRの患者情報連携機能を常に連動させる野心的な改造です。患者IDのみを参照し、氏名、動物種、犬種などの情報が自動的に更新されます。

導入時は画期的でしたが患者数の増大に伴い極端に遅くなるという問題が発生したため、現在はpriXm PerfectIDというプラグイン側の機能に置き換わりました。

//4832 Patient Name Overwrite (submarined)

```
if ( 1 == 2 ) {
    NSLog(@"Overriding Patient Name due to configuration");

    if (patientID) {
        NSDictionary *patientMasterDict = [NSDictionary dictionaryWithContentsOfFile:@"/var/tmp/patientnames.xml"];
        NSDictionary *speciesMasterDict = [NSDictionary dictionaryWithContentsOfFile:@"/var/tmp/patientspecies.xml"];
        NSDictionary *typesMasterDict = [NSDictionary dictionaryWithContentsOfFile:@"/var/tmp/patienttypes.xml"];

        NSString *nameForOverwrite = [[patientMasterDict valueForKey:patientID] retain];
        if (nameForOverwrite) {
            name = nameForOverwrite;
            [dicomElements setObject:name forKey:@"patientName"];
        }

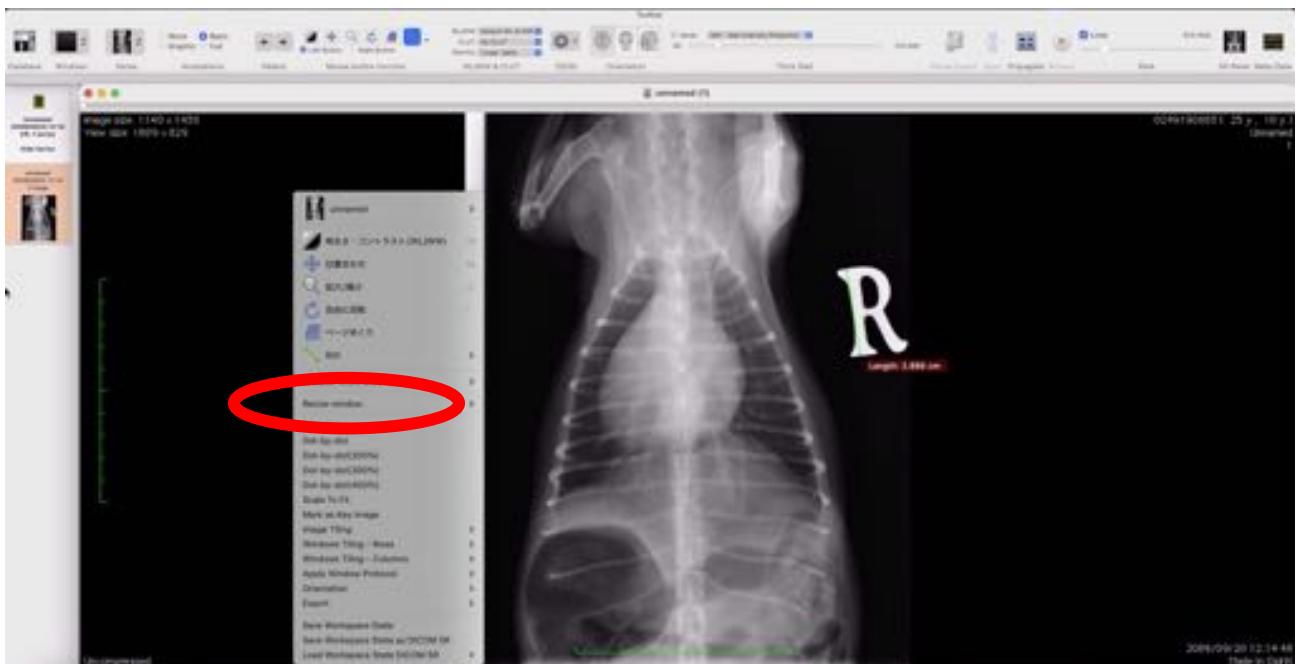
        NSString *breedForOverwrite = [[typesMasterDict valueForKey:patientID] retain];
        if (breedForOverwrite) {
            [dicomElements setObject:breedForOverwrite forKey: @"vetBreedDescription"];
        }

        NSString *speciesForOverwrite = [[speciesMasterDict valueForKey:patientID] retain];
        if (speciesForOverwrite) {
            [dicomElements setObject:speciesForOverwrite forKey: @"vetSpeciesDescription"];
        }
    }
}

// 4832 end
```



改造ポイント:4840 高い精度でスケールを合わせる補正項/code CAD Adjustable scale factor to precise "actual size"



■概要

CAD計画において追加された機能です。オリジナルでは実寸表示が不正確なのを解消します。1) 純正モニターでなくとも対応できる、2) 純正であっても微妙にズれている点を修正できる。
修正は以下のファイルを作成するか、制御アプリでもあるpriXmから行うことができます。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE plist PUBLIC "-//Apple Computer//DTD PLIST 1.0//EN" "http://www.apple.com/DTDs/PropertyList-1.0.dtd">
<plist version="1.0">
<dict>
<key>ScaleFactor_Actual</key>
<real>1.00</real>
</dict></plist>

if( f.width != 0 && f.height != 0)
{
    NSLog( @"screen pixel ratio: %f", fabs( (f.width/r.size.width) - (f.height/r.size.height)));
    //4840
    NSLog( @"screen parameters: %f, %f, %f, %f", f.width, r.size.width, f.height , r.size.height );

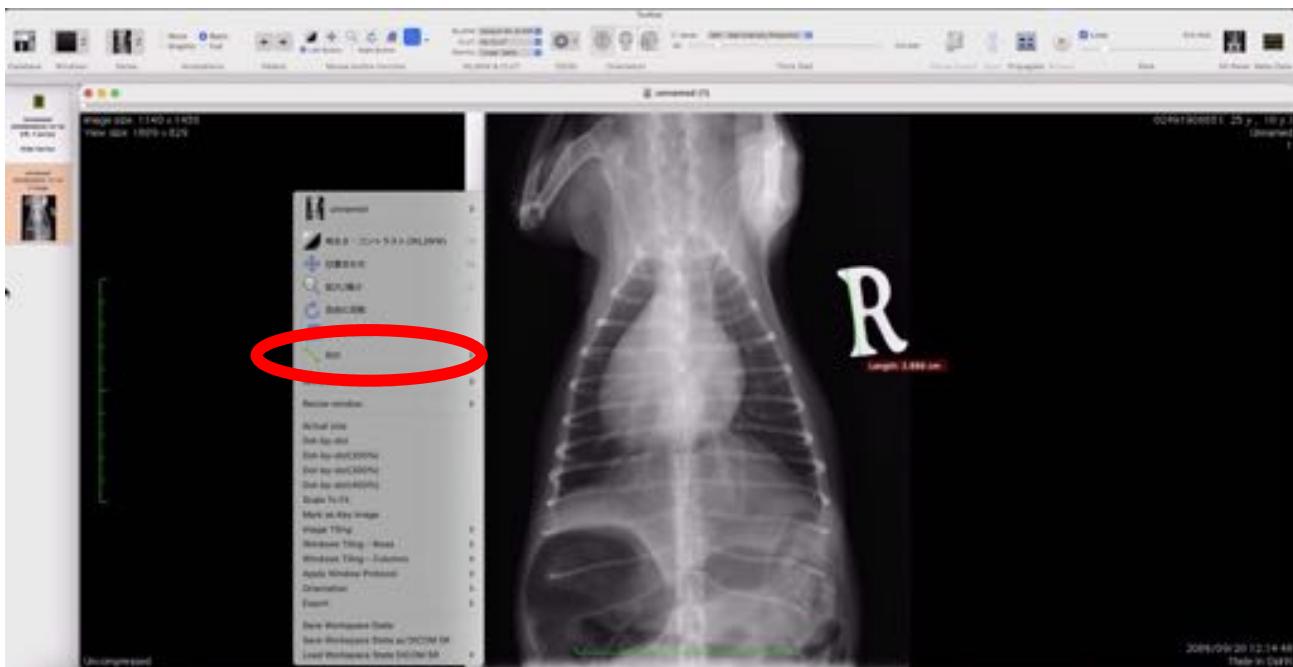
    if( fabs( (f.width/r.size.width) - (f.height/r.size.height)) < 0.01)
    {
        NSDictionary *viewerDict = [NSDictionary dictionaryWithContentsOfFile:@"/var/tmp/prixm/osirix/viewercontrol.xml"];
        float hosei = [[viewerDict valueForKey:@"ScaleFactor_Actual"] retain] floatValue];
        //          float hosei = [[NSUserDefaults standardUserDefaults] floatForKey: @"ScaleFactor_Actual"];

        if ( hosei ) {
            [self setScaleValue: curDCM.pixelSpacingX / (f.width/r.size.width) * 2.0 * hosei ];
        } else {
            [self setScaleValue: curDCM.pixelSpacingX / (f.width/r.size.width) * 2.0 ];
        }

        //          [self setScaleValue: curDCM.pixelSpacingX / (f.width/r.size.width)];
    }
}
```



改造ポイント:4880 線分の比率は自動で表示される/code CAD Ratio between length measurements are displayed as default



■概要

CAD計画において追加された機能です。ROIで複数の線分を引いた場合に自動的に、いま選択されている線分を1とした時の相対的な比率が画面に表示されます。これにより、心胸比は一発で測定でき、VHSの測定をはじめとする多くの解析において特別なアプリケーションを不要とします。

```
if( pX == 0 || pY == 0)
{
    pX = 1;
    pY = 1;
}

NSPoint a1 = NSMakePoint(u1.x * pX, u1.y * pY);
NSPoint a2 = NSMakePoint(u2.x * pX, u2.y * pY);
NSPoint b1 = NSMakePoint(v1.x * pX, v1.y * pY);
NSPoint b2 = NSMakePoint(v2.x * pX, v2.y * pY);

// len0 = my length
double len0 = [ROI lengthBetween:a1 and:a2];

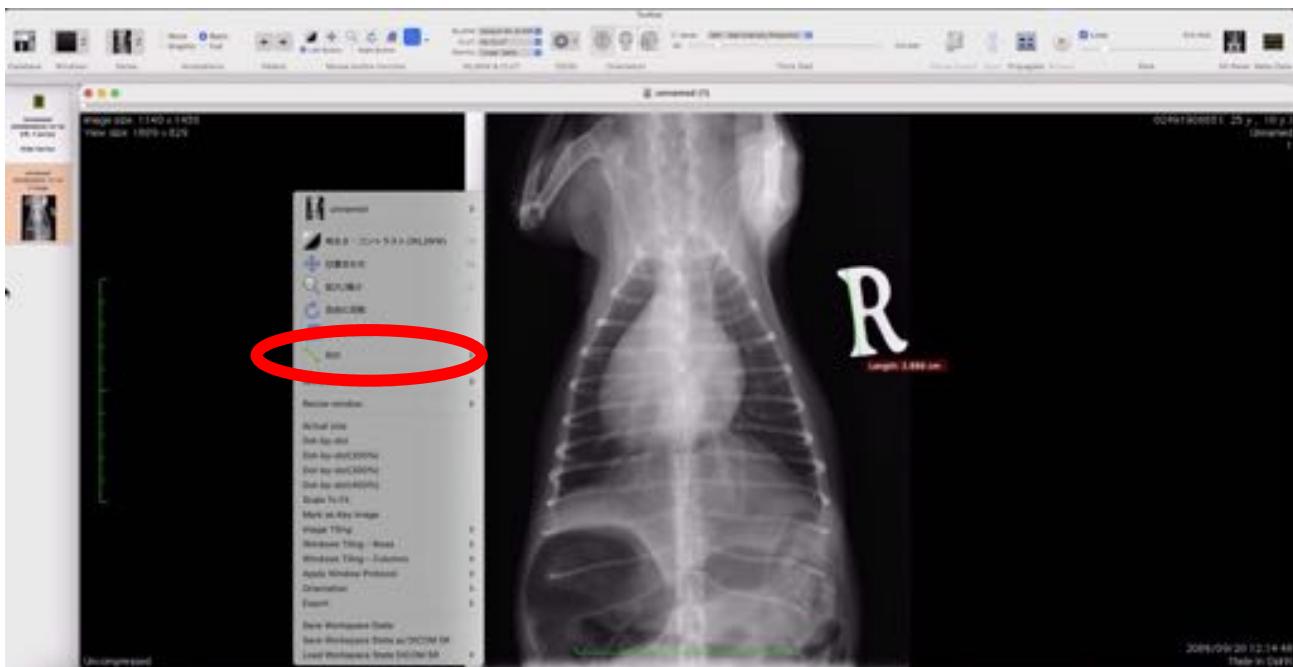
// len1 = their length
double len1 = [ROI lengthBetween:b1 and:b2];

NSString *rName = r.name;

if( [rName isEqualToString: @"Unnamed"] || [rName isEqualToString: NSLocalizedString( @"Unnamed", nil)])
    rName = nil;

if( rName)
    self.textualBoxLine4 = [NSString stringWithFormat: NSLocalizedString( @"Ratio: %0.2f with: %@", nil),
len0/len1, rName];
else
    self.textualBoxLine4 = [NSString stringWithFormat: NSLocalizedString( @"Ratio: %0.2f", nil), len0/len1 ];

break;
```



■概要

eSPER計画において追加されたXML-RPC APIの拡張の一つ。インパルス表示とは、高速で明るさを変化させることにより実際のディスプレイの表示帯域を稼ぐという手法で、意図的にチラチラしますが表示される情報量は多くなります。
実用的な性能が出ず、お蔵入りとなっています。

```
/**  
Method: VRIXimpulseView  
  
Parameters: No Parameters  
  
Response: {error: "0"}  
*/  
-(NSDictionary*)VRIXimpulseView:(NSDictionary*)paramDict error:(NSError**)error {  
    ViewerController* viewer = [ViewerController frontMostDisplayed2DViewer];  
    float centerWL = [[viewer imageView] curWL];  
    float centerWW = [[viewer imageView] curWW];  
  
    for( int i = 0 ; i < 65000; i++) {  
//        [[viewer imageView] setWLWW:centerWL*0.8 :centerWW*0.8];  
//        [[viewer imageView] setWLWW:centerWL*1.2 :centerWW*1.2];  
        [[viewer imageView] setWLWW:100 :3000];  
        [[viewer imageView] setWLWW:700 :1200];  
    }  
  
    ReturnWithErrorValue(0);  
}
```

文書管理規程サンプル

電子化された法定保存文書の管理規程サンプル

文書管理規程

第1章 総則

第1条 (目的)

この規程は、{施設名}における法定保存文書について、{システム名}（以下「本システム」という。）を活用して、情報の電子化を安全かつ合理的に図るための事項を定め、適正に利用・保存することを目的とする。

第2条 (用語の定義)

この規程において、次に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

- 電子化文書 紙文書を電子化した法定保存文書をいう。
- 管理責任者 本システムを円滑に運用するための責任者をいう。
- 確定 文書の内容を作成している状態から、保管文書へと状態を変えることをいう。
- 未確定文書 確定していない文書、画像データをいう。
- 管理対象書類 法定保存文書の範疇にはいるすべての文書およびデータをいう。
- スキャニング デジタルカメラあるいはイメージスキャナ、ドキュメントスキャナなどの機器を用いて原本を破壊することなく、原本の内容を電子化することをいう。

第3条 (対象書類)

\${施設名}における、最低限の管理対象書類は以下の通りとする。

- 診療録および、診療にあたって参考としたDICOM画像
- 一般機器(デジタルカメラ)が作成したExif(JPEG)画像およびPDF文書データ
- 元々紙に記載されたものをイメージスキャナにより電子化された書類は、第5章に定めるところによる。
- 請求書
- 納品書
- 見積書（控）
- 注文書
- そのほか省庁、獣医師会が指定した文書類

第4条 (保存の要件)

管理対象書類については、法律が求めるところにより以下の機能を維持しなければならない。

- a. 真実性 電子化文書の故意又は過失による虚偽入力、書換え、消去及び混同を未然に防止し、かつ、改ざん等の事実の有無が検証できる機能。
- b. 機密性 電子化文書へのアクセスを制限すること、アクセス履歴を記録すること等により、アクセスを許されない者からの電子化文書へのアクセスを防止し、電子化文書の盗難、漏えい、盗み見等を未然に防止する形態で保存・管理できる機能。
- c. 見読み性 電子化文書の内容を必要に応じ電子計算機その他の機器を用いて検索し、画面又は書面に直ちに出力できる機能。

第2章 真実性の確保

第5条 (確定のタイミング)

管理対象書類のすべてについて、保存文書としての内容が確定する要件を以下のように定める。

文書の種類	確定の要件
検査画像データ	画像、文書の生成機器が出力した時点。
診療録	常時
納品書/請求書	外部に引き渡した時点

第6条 (確定文書の訂正および修正)

第3条に基づき、管理対象書類は確定した後の修正について以下のようにしなければならない。

- 対象書類及び電子化の時期は確定した時点を原則とする
- 書類本体に対する訂正、修正は禁止とする
- 再発行が可能な文書を再発行した場合は、元の文書に、再発行により無効の印をつけること
- 訂正の必要がある場合、訂正簿に、以下の内容を最低限記録しなければならない。
 - (1)訂正する対象の文書
 - (2)訂正内容
 - (3)訂正の理由
 - (4)訂正者の名前
 - (5)訂正の日時
- 画像の階調性を損なうような画像補正是行わない。
- 電子化文書の作成に当たっては、原則として、両面をスキャンする。ただし、裏面に記載のないものなどについては、この限りではない。
- ヴァージョン管理 記録した電子化文書のヴァージョン管理を行うに当たり、当初に記録した電子化文書を第1版とし、その後に訂正又は削除が行われても第1版の内容を保持する。

第7条 (スキャニングによる電子化の真実性の確保)

紙文書をスキャニングによって電子化ある場合は、タイムスタンプ ●株式会社のタイムスタンプサービスを利用し、電子化文書には各号に定める時期までにタイムスタンプを付与し、当該電子化文書の作成時期の証明及び改ざん等の事実の有無を検証できるようにする。なお、課税期間中の任意の期間を指定して当該期間内に付与したタイムスタンプについて、一括して検証できるようにする。

第3章 機密性の確保

第8条 (原則)

管理対象書類の機密性を確保するために以下の原則を守ることとする

- アクセス管理 情報の利用範囲、更新履歴、機密度等に応じた管理区分を設定するとともに、情報にアクセスしようとする者を識別し認証できること。
- 不正アクセスの排除 不正なアクセスを排除できること。
- 利用ログ管理 本システムの管理責任者は、ログの情報等を利用して不正なアクセスの防止することとする。
- 退職などの理由により管理責任が変更になる文書については、すべての文書についてパスワードなどを一時的に解除し、新しい担当者が異なるパスワードを設定すること。

第9条 (機器の管理)

管理対象書類の内容が鮮明かつ正確であることを求めるために、書類を作成する機器の管理を以下のように行う

- 機器の名簿を作成し、管理及び運用に関する基準を設ける。
- 機器導入時に使用年数を想定し、より高画質、高性能、高効率な機械が発売されているか情報収集、検討を行う
- 電子化文書の情報が十分に保護されるように記録媒体の二重化、バックアップの採取等を行う。また、品質劣化が予想される記録媒体については定期的に記録媒体の移し替え等を行う。
- 外部ネットワーク接続により、不正アクセスによる被害が発生しないように対策を施す。

第10条 (責任の所在)

[\$施設名]における本システムの運用に当たっては、管理責任者及び作業担当者を置くものとし、別途ガイドラインを作成して、これを定める。

- 管理責任者は、電子化文書を作成する作業担当者を管理し、電子化文書が法令等の定めに則って効率よく作成されることに責任を持つ。
- 管理責任者は、電子化文書の作成を外部委託する場合、外部委託業者が電子化文書作成に必要な法令等の知識と技能を持つことを確認し、これを条件に業務を委託することができる。

第11条 (利用者の責務)

本システムの利用者は以下の責務を負う。

- 自身のIDやパスワードを管理し、これを他人に利用させない。

- ・本システムの情報の参照や入力（以下「アクセス」という。）に際して、IDやパスワードによって、本システムに利用者自身を認識させる。
- ・与えられた権限を越えた操作を行わない。
- ・参照した情報を目的外に利用しない。
- ・顧客及び関係者のプライバシーを侵害しない。

第4章 見読性の確保

第12条 (原則)

見読性を確保するための機能は、次に定めるところによる。

機能名	求められる機能
検索機能	記録されている電子化文書に検索のために必要な情報（検索項目）を付加し、かつ、その検索項目を活用して該当する電子化文書を抽出できること
検索項目設定機能	検索項目に、i) 確定日付、ii) 金銭が絡む場合は取引金額、iii) 外部との取引の場合、取引先の名称を設定できること。日付又は金額の項目は範囲指定を可能とし、任意の2項目以上の検索項目を組み合わせて検索できること
帳簿などの関連文書との関連性を確保する機能	電子化文書には、管理用通番として一意性のある番号を付し、帳簿に記載される内容と関連付けを行うこと
整然とした形式で速やかに紙出力する機能	記録されている電子化文書及びログ等の管理情報をデータフォーマットの種類にかかわらずディスプレイヤやプリンタに整然とした形式で国税関係書類と同程度の明瞭さを確保しつつ速やかに出力することができる。一般書類については、第2号及び第3号の階調及び印刷装置をグレースケール以上の能力を持つ表示装置及びプリントできる印刷装置としてもこれを認める。
4ポイント文字が認識できる機能	システムはJIS X 6933又はISO12653-3テストチャートの4ポイント文字が認識でき、電子化文書を拡大縮小表示できること

ただし、表示装置の仕様について最低一台は以下の要件を満たすものとする。

- 一 表示装置のサイズ 14インチ以上の表示装置とする。
- 二 表示装置の階調 赤、緑、青の各色256階調（24ビット/ピクセル）以上の能力を持つ表示装置と

する。

三 印刷装置の解像度及び階調 印刷装置はカラープリントできるものとする。

第13条 (保存方法)

[\$施設名]における、管理対象書類の保存方法いわゆるデータフォーマットは以下の通りとする。

データ形式(圧縮方式)	対象書類
DICOM	医療用画像として検査機器が作成した画像データ
Exif(JPEG)	DICOMに対応しない検査機器およびデジタルカメラが作成した画像
HLS,MP2,MP4(MPEG)	デジタルカメラなどが作成した動画
PDF	文書データ。文字エンコードはUnicode(UCS-2あるいはUTF-8)とする
MP3	診察内容、通話内容の録音データ
SQL	リレーションナル型データベースを用いるレセコンあるいは電子カルテシステム。文字エンコーディングはUnicode=UTF-8とする

なお、上記のデータフォーマットを作成する元となる、以下のデータについてはデータの追記や更新が円滑に行えるようにするために保管することができる。

データ形式(圧縮方式)	内容	対応方針
Raw(サイノグラムなど)	再構成を目的として一定期間CTなどの内部で保管されている生データ	自動削除なので、検査機器が標準で決めている保管期間に従う
Raw(デジタルカメラ)	再構成(現像ともいう)のための生データ。一部のカメラで撮影時に同時保管が可能な機種がある。	同時保管が望ましい
プロンプト	画像処理を行う際の指示語	画像メタデータ保存が望ましい
XLS,XLSX,ODTなど	文書作成の元データとして	

上記の規程が適用できないものについては、データ保存媒体全体の複製による保管を例外的に行っても良い。

第5章 スキャニング

スキャニングによる電子化の手順について以下の通り定める

第14条（書類の受領）

- 取引先から請求書を受領した営業責任者は、納品書及び検収報告書との照合を行い内容に誤りがないことを確認した後に、請求書を経理責任者に引き継ぐ。
- 取引先から納品書を受領した営業責任者は、注文書（控）及び納品された現物を確認した後に、納品書を経理責任者に引き継ぐ。
- 見積書を作成した営業責任者は、その控えを経理責任者に引き継ぐ。
- 取引先から注文書を受領した営業責任者は、出荷指示書を作成し、商品を出荷した後に、注文書及び出荷指示書を経理責任者へ引き継ぐ。

第15条（仕訳伝票等の整理）

- 経理責任者は、回付された請求書に基づき決済手続、仕訳伝票の整理、買掛帳の整理等を行った後に、作業担当者が請求書をスキャナ用ボックスに保管する。
- 作業担当者は、回付された納品書、見積書、注文書及び出荷指示書をそれぞれごとに分類し、スキャナ用ボックスに保管する。

第16条（スキャニングの準備）

作業担当者は、次の期日までにホチキス留めをはずし、折りたたみを広げスキャニングの準備を行い、以下を最低要件として入力装置の設定を行う。

設定項目	最低限の要件
カラー設定	カラースキャンとする。
解像度	200dpi以上とする。
階調	電子化文書は赤、緑、青の各色256階調（24ビット/ピクセル）とする。

第17条（スキャニング処理）

作業担当者は、以下に示す点に注意してスキャニング処理を実施する。

- 帳票ごとに1ファイルにするとともに、裏面のスキャナ漏れがないよう留意する。
- 作業担当者は、スキャン枚数及びスキャン画像を目視にて確認する。
- 作業担当者は、電子化文書をサーバに転送し、管理責任者にこれを引き継ぐ。
- 管理責任者は電子化文書の確認を速やかに行う。
- 管理責任者は、タイムスタンプを付与し、本システムに登録する。

第6章 管理対象文書の廃棄

第18条（電子化文書の保存）

本システムにより電子化された文書は、国税に関する法律の規定により保存しなければならないとされている期間まで保存する。

第19条 (原本の廃棄)

作業担当者は、スキャニング処理を了した原本について、管理責任者のチェックが完了するまでの間、一時保管する。

- ・ この管理責任者のチェックが完了した原本については、作業担当者が文書管理規程に基づき、これを廃棄し、その旨を管理責任者に連絡する。
- ・ 管理責任者は、廃棄結果を記録する。

第20条 (電子化文書の消去)

- ・ 作業担当者は、保存期間が満了した電子化文書の一覧を作成し、管理責任者に連絡する。
- ・ 管理責任者は、保存期間が満了した電子化文書の一覧を基に、該当するデータの消去を行い、消去結果を記録する。

第7章 改善の努力義務

第21条 (原則)

- ・ 管理責任者に限らず、すべての関係者は本規程に示された内容が法律のみならず、経営へ寄与するように運用することを心がける

第22条 (努力義務)

前項の達成のため、

- ・ 管理責任者に限らず、すべての関係者に不断の啓発と教育を欠かさないこと
- ・ 本規程の内容を定期的に見直すこと

第23条 (啓発と教育)

前項の教育の内容として以下の内容を最低限の知識として文書管理に携わるすべての人に周知することとする。

- ・ デジタル書類は完全な複製が作成できるという事実
- ・ スキャニングなどでデジタル化された文書については原本との対応がとれなければならないこと
- ・ デジタルカメラ、デジタル医療機器の画像には、必ず所定の画像処理が行われていること

附則

(施行)

第23条 この規程は、令和○年○月○日から施行する。

付録2.

様式集

スキルマップ

ハインリッヒチャート

監視分野

インシデント

ヒヤリ・ハット

サービス自己評価グラフ

できて当然

トラブル分析マンダラート

ポイント: テーマを真ん中に書く。

誰が原因と人のせいに短絡しないこと。時代も関係ない。

コミュニケーション

設備・道具に原因

マニュアルに原因

経験不足

に原因

当時の心理・安全意識

力ネに原因

社会のルールに原因

仮置き票 / 掲示物管理票

掲示者 _____

掲示日 _____

期限 _____

手順:

作成者

作成日

--	--

入館記錄

照射錄

仮置き票

置いた人：

いつまで：

メタデータ修正記録簿

スキャン済み

■修正対象の検査

撮影日時

本当の患者ID

本当の患者名

DICOMの種類

レントゲン CT MRI US OT XA SC その他

■修正内容

修正項目

患者名 患者ID 検査日時 その他

正しくない値

正しい値

■承認および確認

署名あるいは捺印

作業済み

機密保持誓約書(第三者による緊急対応様式)

はすべてチェックしてください

日付・期間

■甲・緊急対応を依頼する者

施設名 担当者署名

■乙・緊急対応を行う者 (インボイス番号:)

企業名 責任者署名

乙は甲の依頼により、_____を行って以下に示された機密保持規定を遵守することを約束します。

原則

- ・乙は甲の許可なく、施設内のデータの複製、および持ち出しをしない。
- ・乙は甲の許可なく、遠隔管理ソフトウェア(いわゆるバックドア)の設置を行わない。
- ・乙は前項の許可を得てバックドアを設置した場合、必ず本紙に記すか書面で甲に報告する。
- ・バックドアの設置が一時的なものである場合、必ず削除しその旨を本紙に記すか書面で甲に報告する。

失敗を想定する

- ・乙は作業を断念することになった場合、着手前の状態を再現あるいは説明することを想定し、現場の状態を写真あるいは文書、動画として保管する。乙は甲の求めに応じてこれをその場で提供する。
- ・乙と甲は各々、問題源とされる設備のメーカーおよびその関係者の関与が途中から必要となり、費用が発生した場合、および以後の修理を拒否された場合の責任の所在について事前に協議する。
- ・乙は問題源とされる設備のメーカー、関係する技術者あるいは弁護士、裁判所の求めに対し、甲の許可なく作業内容について証言をすることができるものとする。

進め方

- ・はじめに、甲は乙に対し、可能な限り正確に問題の内容を説明するように努める。
- ・次に、甲は乙の正確な資格を確認する。正確な資格とは(1)身分を偽っていないこと、(2)今回の作業内容が勤務先から許されている職務であることの両方である。
- ・甲は乙が作業している間、必ず甲あるいは施設の関係者が作業に立ち会うものとする。
- ・乙は作業の成否に関わらず、発生から30日以内に法定保存文書の保存規則に従って報告する。
- ・甲は乙から提供された前項の報告を法定保存文書の保存規則に従って保管する。

報告欄 日時

作業の成否 成功 失敗 途 バックドア 設置した 削除した
病院の経営あるいは顧客のプライバシーに関わるデータを持ち出していません

通信障害分析チャート

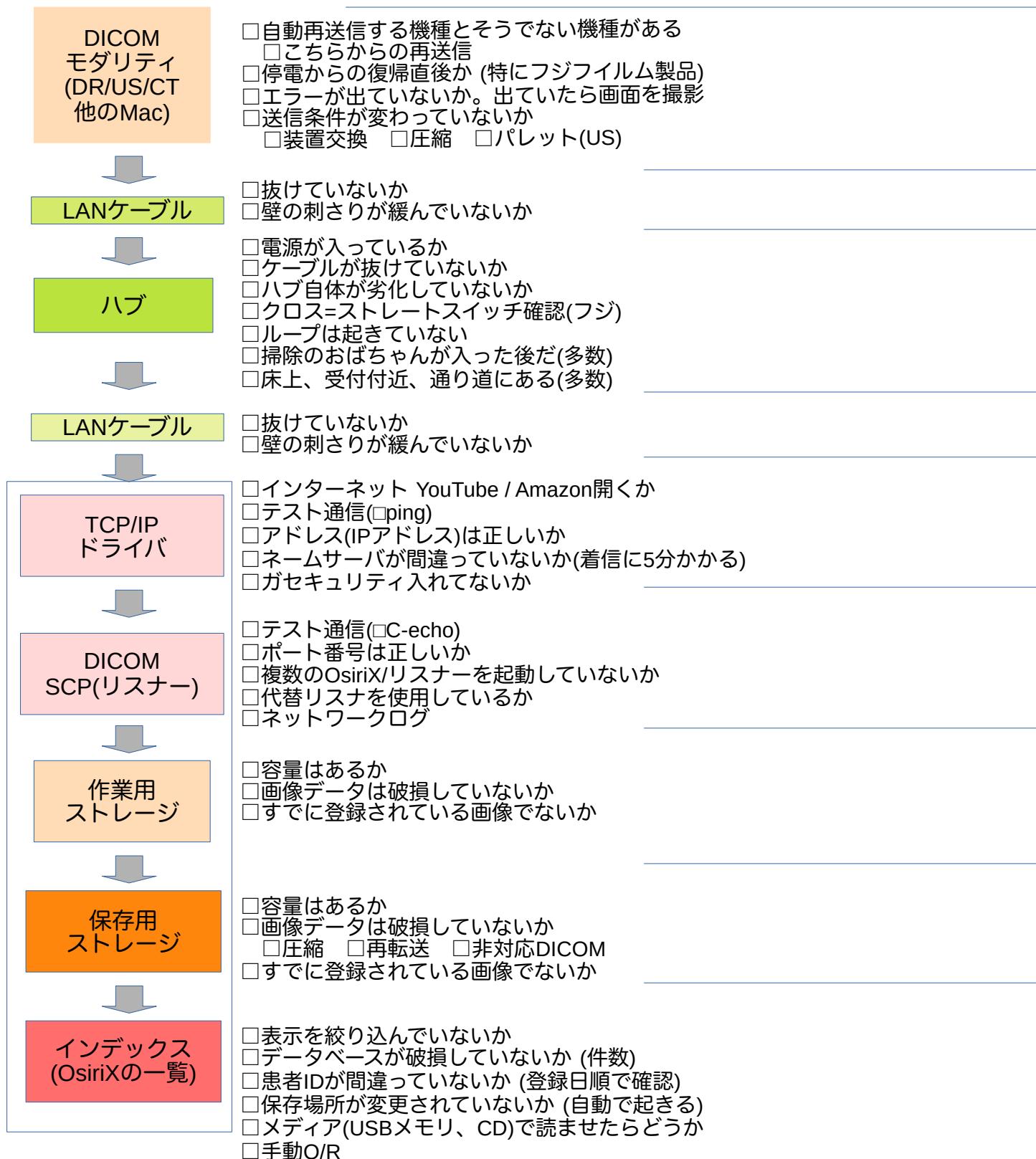
○×で記入するか、■■で記入



□どの機械とどのMacの通信か確認

□初の組合せか

□レア組合せか



あわてないための備え

- 障害時対応手順を作っておく
- 障害時カルテ用紙を作成しておく→□後で入力・スキャン
- ネットワーク構成図を作成しておく
- 容量追加

管理用 発生日時

発生地



あとがき　～納品時のSo impressive!を取り戻す～

ちょうど出荷のピークを迎える直前、時期にして2009-2010年頃、一日に3件の現場を回って、一日に15台の納品なんてこともありました。

その時Macを設置して画面を見せると病院の人たちは歓声をあげ、「すごい!」「うちの病院も近代化した!」など少々コミカルな展開も。でもどの現場も常に明るい雰囲気に包まれていたものです。

そんな中から、こういう風に使うといいんだよ、というフィードバックが得られるようになります。現場でノウハウとしてお伝えしていましたが、Macが全国に普及するにつれて、次第に大事な部分が薄れていき、

- ・みんなが買うから、いやいや買っている
- ・どうしてWindowsじゃないんだ?
- ・なぜたかが画像の表示で金がかかるんだ?
- ・ボタン一発で全部やれ!

と、平成の頃の他業界で見られるような”荒廃のデトロイト”状態の現場が目につくようになります。特にこの業界の近代化に対する抵抗は特筆すべきもので、今となっては紙カルテのカラーインデックスは変化を受け入れないことの証のようにさえ見えます。

経営も協力業者、スタッフのすべてにおいて、動物病院の業務フローがMacJob化しないように最深の注意を払う必要があります。

ですから、パソコンについて単なる操作の説明ではうまく使うことはできません。そこでDCVは効果的な使い方をお伝えするために本来「何で?」と言われそうなコンセプトがいくつも提示されています。これらをここに整理すると

■情報リテラシー

すべての情報の取り扱いで知っていただくべき技術

■5S (ごえす)

経営において、トラブルを防止するために必要な技術。製造業では当たり前のこと。

■メタコミュニケーション

文字やイラストで表現できないコミュニケーション技術

■ライフサイクルマネジメント

すべての経営要素について初めから終着点を考えて効率的な投資を企画する

■スキルマネジメント

自分とスタッフのスキルを客観的に見て、投資を行い、皆の満足を探求する

もう一度、診察する側もされる側も、そこにいて良かったと思う空間と時間を作りましょう。

製造業ならあたりまえ
の

「後工程はお客様」

でもこの業界、業者がバラバラになりがちで、それぞれが自分さえよければいい商売をするのでダマされますよね。

好き勝手にいろいろ買って

これ繋いでよ

って言われても

そう簡単には
行かない

ものですよ