

シンポジウム — デジタルシネネットワーク技術の現状と将来展望 — (ユーザー側)

Philips 社 Inturis Suite の構成と使用経験、利点と欠点 (要望)

三木市民病院 中央放射線室 後藤 吉弘

・三木市民病院の現状

病院全体病床数 300床 (60床=循環器専用)
 血管撮影装置 INTEGRIS BH5000
 (PHILIPS 社製)
 心臓血管造影検査数 約 900 例/年
 70% ルーチン (LVG・CAG)
 30% IVR

・ネットワークサーバー構成

- ・短期保存媒体 RAID 1 台 144GB
RAID5による最高のバックアップ体制
 - ・長期保存媒体 DLT 1台 1.05TB
 - ・DICOM Viewer 3台
エッジ強調・Zoom/Pan・QCA/LVA 解析・
DICOM フォーマットでの CD-Recording 機能
搭載、操作はマウスとジョグシャトルによる簡単操作
1. アンギオ撮影室 (IVR など術前診断に活用)
 2. 心エコー室 (患者説明にも利用)
 3. カンファレンス室 (カテ前カンファレンスや OP 前カンファレンス時に映写)

・シネフィルムからデジタルネットワークに変更への留意点

【使いやすい】

誰でも簡単操作出来る Viewer
 ジョグシャトルコントローラー

【便利】

簡単転送、プロジェクターカンファレンス、
 スライド変換が容易、前回と比較が容易、
 他院の画像が読める、保管スペースを減らす

【速い】

瞬時に描出、各種検索容易、オンライン接続

【手間がかからない】

技師の拘束時間短縮、患者データの管理が容易、
 フリーダイヤルによる 24 時間故障対応

【注意点、考慮点】

シネ画質の劣化防止
 患者データの損失の可能性を 0% に近づける

・性能を決定するにあたり優先順位

1. 使いやすさ
(解析ソフトやオプションパーツ、スピード)
2. 実績、将来性
3. 保存容量 (保存期間)
サーバー容量
長期保存容量
(保存期間と検索スピードが問題)
4. 長期保存媒体種類 (DLT or DVD)

・サーバーの容量決めるため (Fig.1)

前回の心臓カテーテルデータを見る時期はいつか、IVR の経過観察が必要な時期 (再狭窄の確認時期) は、POBA・STENT 共に 6ヶ月後に確認造影が必要である。

長期保存容量の保存期間は

- ・循環器内科 → 永久保存
 - ・心臓血管外科 → 20 年以上
- 最終決定は 5 年間に決定
- ・保存容量が大きい程良く、使い安いのは当然である。しかし、コンピューターの時代の流れを考えれば、スピードの向上や低価格やソフトの進歩などが十分に考えられ、先行投資は、あまり得策ではない。ある一定の期間での 5 年 (Ver Up)、10 年 (システム見直し) を考える方が、現実的、採算的、効率的であると考えた。

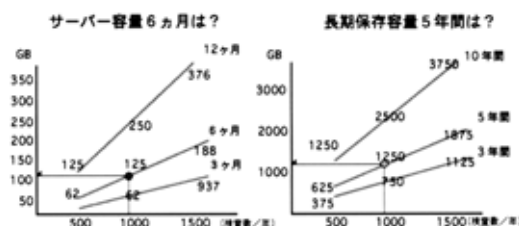


Fig. 1 サーバーと長期保存容量の選定グラフ

年間件数が約 900 件
 サーバー容量は 100GB 以上
 長期保存容量は 1000GB 以上

・長期保存媒体に DLT を選んだ理由

1. 200MB/人以上のデータ読み出しスピードが速い (Fig.3)
2. 実績あり=信頼性 (総出荷台数 150 万台)
(アメリカ、ヨーロッパ、日本の銀行、NASA にて使用されている)
3. テープ 1 本の最大保存容量が大きい (35GB)
140 人/本だと、手作業でのテープ管理は容易
(10 年後では DLT だと 40 本、DVD だと 500 枚装置外にて管理予定)
4. 安価にて大容量が望める (Fig.2)

	DLT7000 テープ	MO	CD-R	DVD-RAM
データ収納量	35GB (140人)	2.6GB (10人)	0.64GB (1人)	2.4GB (10人)
データ転送速度	5MB/sec	3MB/sec	1.3MB/sec	2.5MB/sec
動作&サーチ時間	60sec	10sec	10sec	10sec
価格/MB	¥0.42/MB	¥0.8/MB	¥0.3/MB	¥1.53/MB
	¥105/人	¥200/人	¥75/人	¥383/人

Fig. 2 各種メディアの特性とスピードの表

半年前のデータで現在では各種かなり改良されている

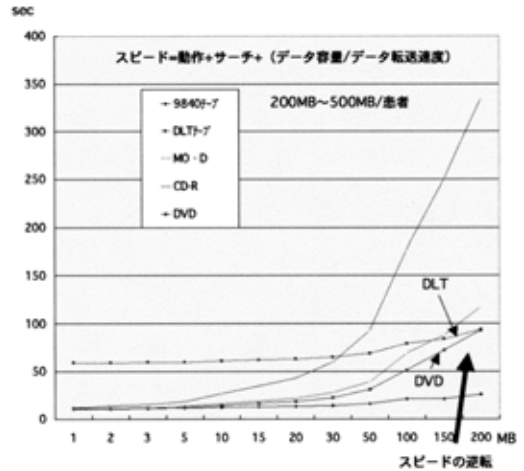


Fig. 3 各種データ読みだしスピード

・構成

Inturis for Cardiology/Radiology ネットワーク (Fig.4)

シネネットワークと静止画ネットワークの接続近い将来どちらも見る事が可能になるシステム

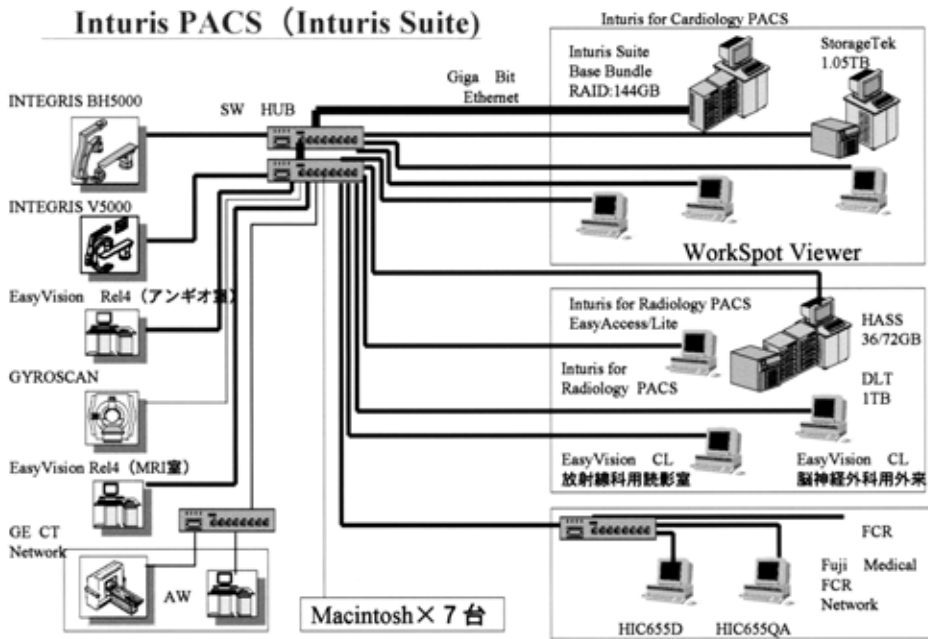


Fig. 4 Inturis for Cardiology / Radiology

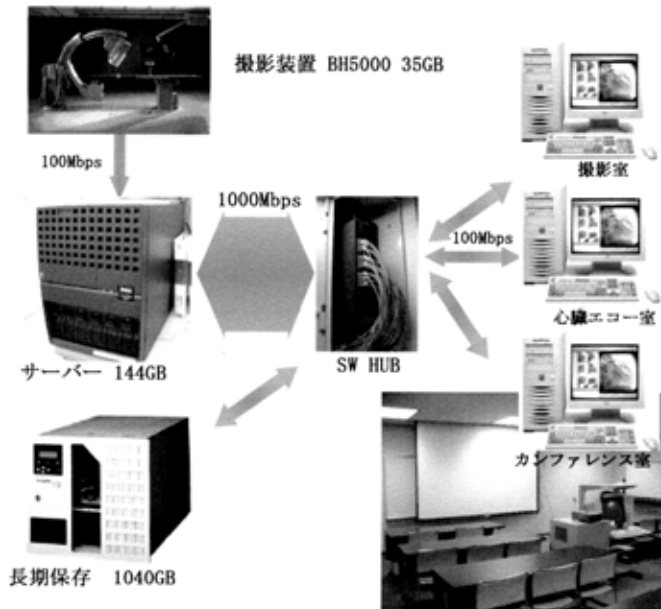


Fig. 5 動画専用ネットワークのスピードと容量と配置図

. 当院の動画専用ネットワークのスピードと容量

このシステムにより装置側よりサーバーに転送後、瞬時に撮影画像を各部屋にていつでも、診ることができ、患者や家族の説明や前回の比較、映写装置でのカンファレンスや研究会でのスクリーンディスカッションが可能となりました。
(Fig.5)

. 医用画像の電子保管に求められる機能「安全性」

一度サーバーに送った画像は、名前の変更など患者データの変更や消去は全く出来ない、6ヵ月間使用したが、データの破損・欠損は無い。

「再現性」

DLTによるDICOM保存(1/2)により圧縮無し
の長期保存

「共通利用性」

大手メーカー(アンギオ装置関係においても)なので倒産や撤退は考えられないが、DICOM Viewerであるので、他機種との共通性は十分にある。他施設へのCD-Rでの貸し出しや他機種からのCD-Rからの読み込みも可能。

. Inturis Suite 使用経験、まとめ

1. 利点・将来展望

- ・スピードが速く操作が簡単
- ・X線メーカー(アンギオ装置)と同一であり、将来的にも信頼できる
- ・装置と同一メーカーの為、接続やDICOM上での統一が容易
- ・トラブル時には専用回線による24時間対応
- ・動画と静止画のネットワークがありVer Upになり、将来的に様々な可能性がある= multi Viewer

2. 欠点

- ・心電図波形が描出されない。
- ・Mac対応のviewer soft『inturis Mac』が無い(『inturis windows』操作方法は同じで使いやすく大変便利)
- ・データベース機能(レポート&被曝管理)が現在は無い
- ・ネットワーク管理者でも送られた画像の消去や変更が全く出来ない(画像データの安全管理優先)