

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。

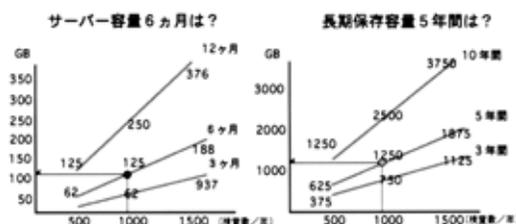


Fig. 1 サーバーと長期保存容量の選定グラフ

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

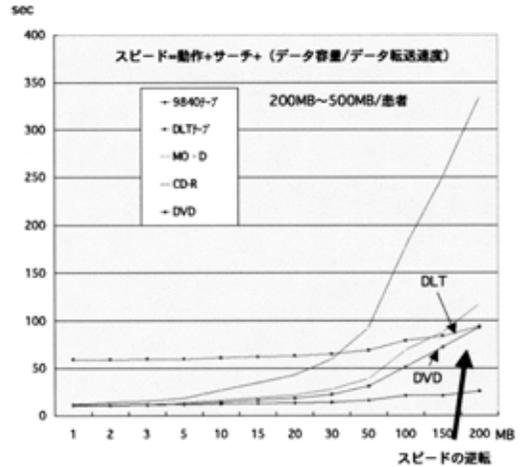


Fig. 3 各種データ読みだしスピード

・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

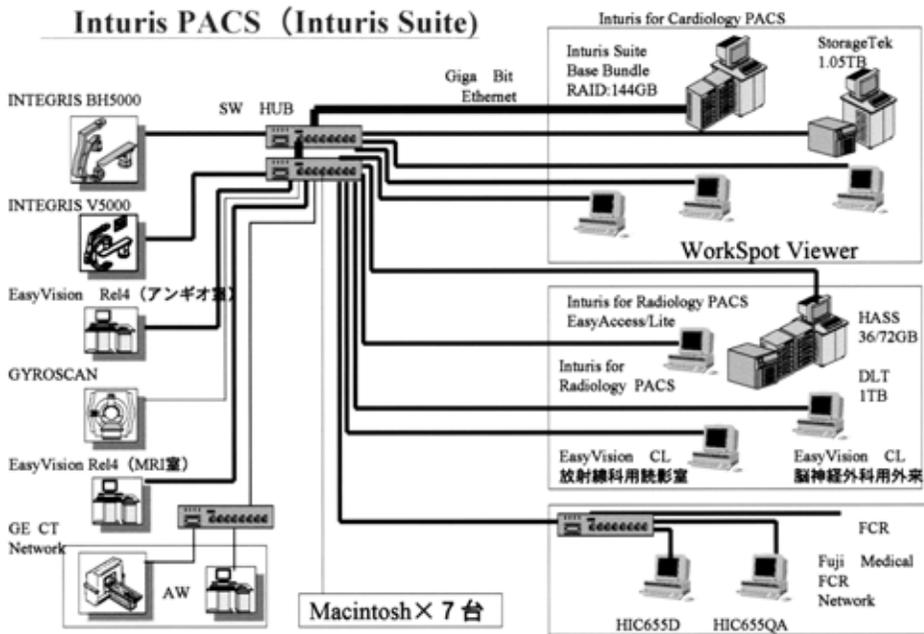


Fig. 4 Inturis for Cardiology / Radiology

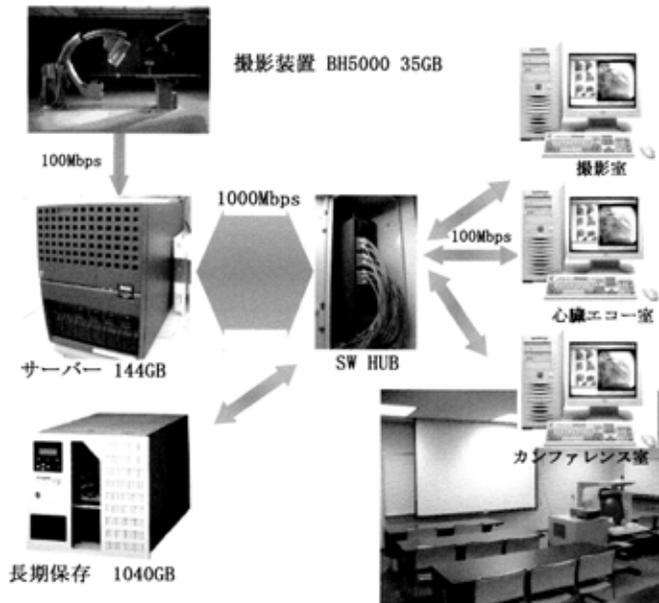


Fig. 5 動画専用ネットワークのスピードと容量と配置図

. 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)