

「埼玉医科大学総合医療センターの 標準採用によるシステム構築と更新について」



松田 恵雄

※資料用の構成のため投影プレゼンデータとは若干異なります。

第43回HL7セミナー

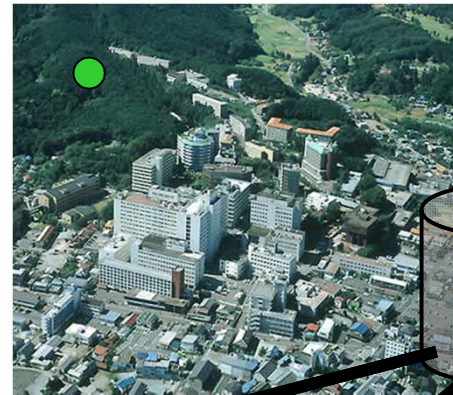
東京ファッションタウン 2012年7月20日(金)

1

埼玉医科大学
総合医療センター
の
ご紹介



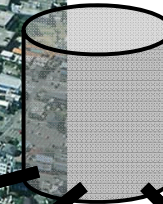
埼玉医科大学



埼玉医科大学病院
【801床】



Web版電子
カルテ



埼玉医科大学
川越クリニック



埼玉医科大学
総合医療センター
【916床】



埼玉医科大学
国際医療センター
【600床】

埼玉医科大学総合医療センター

平成17年3月：電子カルテ稼働開始・平成18年6月：画像配信開始
現在：フィルムレス・フル検像・即時PACS

■ 【病床数/外来患者数】

■ 916床/1800人/日

■ 【施設概要】

- 高度救命救急センター
- 周産期母子医療センター
- 時間外診療(24時間/365日)

■ 【システム概要】

■ 電子カルテ/フィルムレス/RIS/PACS三系統/Reporting System

平成16年度～18年度 「医療情報システムにおける相互運用性の実証事業」

iHE-J を用いた国内初の部門システムが稼働





標準化を重視

保健医療情報分野の標準規格として認めるべき規格について

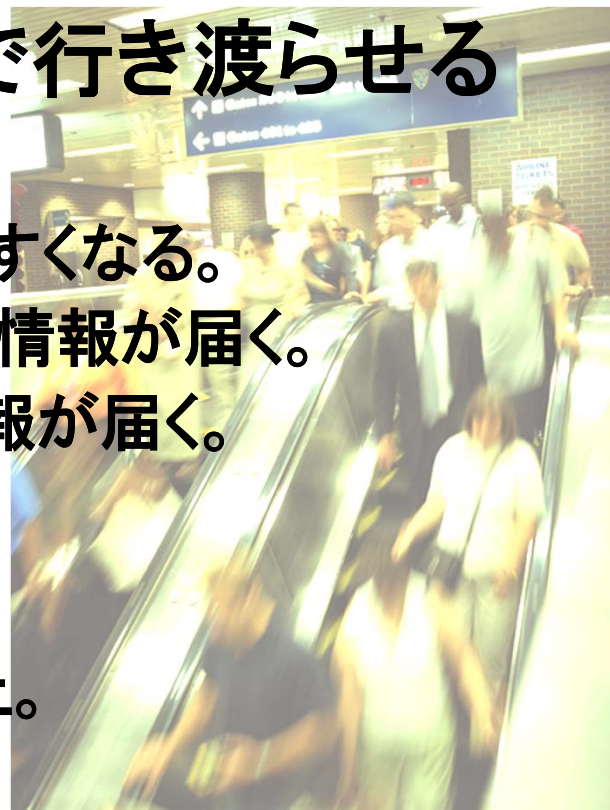
今般「保健医療情報標準化会議」において、「厚生労働省において保健医療情報分野の標準規格として認めるべき規格について」（平成22年1月25日保健医療情報標準化会議）が提言されたことを受け、厚生労働省における保健医療情報分野の標準規格（以下「厚生労働省標準規格」という。）について別紙のとおり定めることとしたので、貴職におかれても、御了知の上、関係者に周知方を願います。

また、厚生労働省における医療機関を対象とした医療情報の交換・共有による医療の質の向上を目的とした「厚生労働省電子的情報交換推進事業」や経済産業省における複数の情報処理事業者間で開発されたシステムの相互運用の推進・普及を図ることを目的とした「医療情報システムにおける相互運用性の実証事業」の成果の活用についても積極的に検討されるものであること。

なお、事業者向けには経済産業省に別途周知を依頼しているので申し添える。

システム構築のポイント

- とにかくHL7を部門内隅々まで行き渡らせる
 - HL7が行きわたると……。
 - カルテ情報を直接現場に届けやすくなる。
 - モダリティでは連携出来なかった情報が届く。
 - 本当に利用者が「欲しかった」情報が届く。
 - オーダ側との連携が容易になる。
 - 結果的に……。
 - 医療安全に貢献・人的ミスの防止。
 - 業務効率を大幅に改善。
 - 情報の質的価値を向上。
 - この受益環境が標準規格なので途絶えない。



HL7利用の有無で・・・

例:海外メーカーCT装置	DICOMによる連携 (RIS→モダリティ→PACS)	HL7による連携 (RIS→PACS)
患者ID	○	○
患者氏名(漢字)	×	○
患者氏名(カナ)	×	○
患者氏名(英字)	○	○
性別	○	○
生年月日	△	○
撮影指示情報等	×	○
患者情報の更新	×	○

一般的なシステム概要

情報の項目

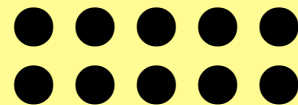
検査日	ID	氏名	年齢	性別	検査名	依頼科
2005/04/01	0001234567	SAITAMA ^ TAROU		M		
2005/05/04	0004232234	KANAGAWA ^ HANA				
2005/05/05	0003456789	とうきょう いちろう	65	男	胸部X線撮影	第三内科
2005/05/30	0002323233	千葉 健太郎	40	男		
2005/06/01	0000001234	IBARAKI ^ YUU				
2005/06/07	0003345667	とちぎ かなこ ^ 栃木 加奈子	48	女		第四内科
2005/07/06	0000000001	ぐんま ようこ		F	腹部X線撮影	小児科
2005/07/22	0000378455	ながの ともこ ^ 長野 智子				
2005/08/01	0003334445	埼玉 太郎				
2005/08/02	0000987654	広島 花子				
2005/08/03	0002321211	YAMAGUCHI ^ KOU				
2005/08/08	0002323233	千葉 健太郎	40	男	右手関節撮影	整形外科
2005/08/10	0003456789	とうきょう いちろう				
2005/08/23	0003334445	埼玉 太郎	24			
2005/08/25	0000001234	IBARAKI ^ YUU				
2005/08/30	0004232234	KANAGAWA ^ HANA				
2005/09/05	0003456789	とうきょう いちろう				

画像
配信

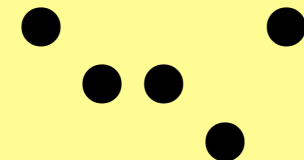
画像

グ

情報の項目



情報の項目



HL7が行き渡るシステムへ

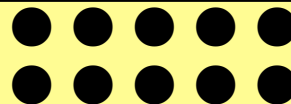
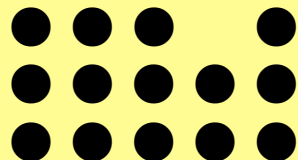
電子カルテ

情報の項目

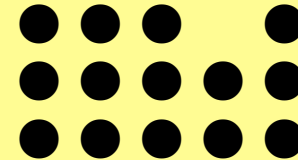
画像
配信

検査日	ID	氏名	年齢	性別	検査名	依頼科
2005/04/01	0001234567	埼玉 太郎	41	男	頭部CT検査	脳神外科
2005/05/04	0004232234	神奈川 華菜	20	女	乳房X線撮影	第一外科
2005/05/05	0003456789	東京 一郎	65	男	胸部X線撮影	第三内科
2005/05/30	0002323233	千葉 健太郎	40	男	右手関節撮影	整形外科
2005/06/01	0000001234	茨城 優	66	女	手関節MRI	整形外科
2005/06/07	0003345667	栃木 加奈子	48	女	胸部1方向	第四内科
2005/07/06	0000000001	群馬 陽子	28	女	腹部X線撮影	小児内科
2005/07/22	0000378455	長野 智子	22	女	骨盤部MRI	産婦人科
2005/08/01	0003334445	埼玉 太郎	41	男	頭部CT検査	脳神外科
2005/08/02	0000987654	広島 花子	10	女	骨盤X線撮影	産婦人科
2005/08/03	0002321211	山口 浩一	26	男	胸部X線撮影	第一内科
2005/08/08	0002323233	千葉 健太郎	40	男	右手関節撮影	整形外科
2005/08/10	0003456789	東京 一郎	65	男	胸部X線撮影	第三内科
2005/08/23	0003334445	埼玉 太郎	41	男	頭部CT検査	脳神外科
2005/08/25	0000001234	茨城 優	66	女	手関節MRI	整形外科
2005/08/30	0004232234	神奈川 華菜	20	女	胸部X線撮影	第一外科
2005/09/05	0003456789	東京 一郎	65	男	胸部X線撮影	第三内科
2005/09/11	0000001234	茨城 優	66	女	手関節撮影	整形外科

情報の項目



情報の項目



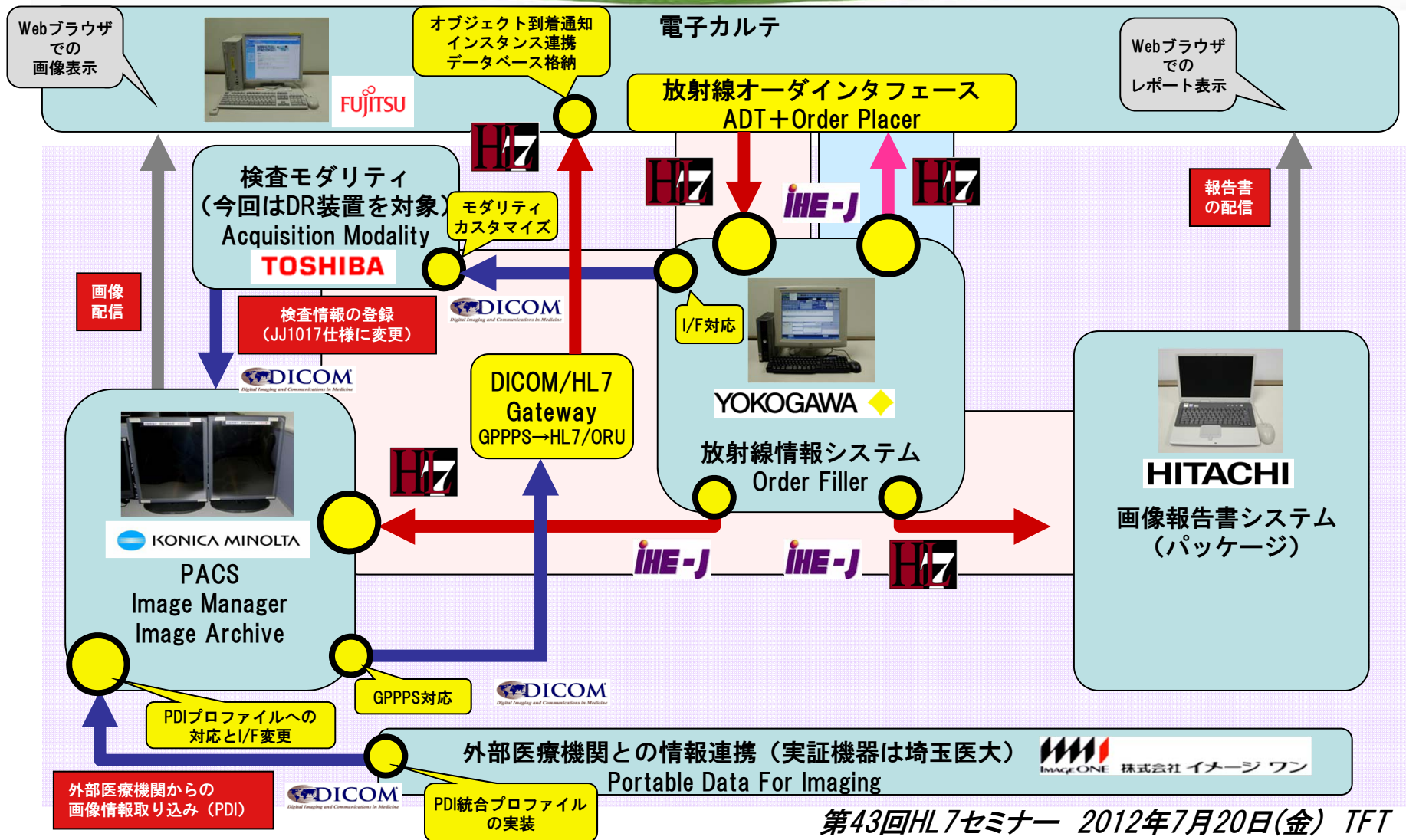
実際のHL7電文

```
MSH|^~|HIS||HEJ^OP|RIS||HEJ^OF|20050405080100||ORM^O01|200504050801
0064|P|2.4||||~ISO IR87||ISO 2022-1994
PID|||0000123456^^^P||東京^一郎^^^^L^|^~* * ^ * * ^^^L^P||19411107|M|
PV1||O|44
ORC|NW|054052013278100|||||20050405080100|||2003021^東京^一郎^^^^L|44|
ORC|PA|054052013278100|||||20050405080100|||2003021^東京^一郎^^^^L|44|
OBR||054052013278100||100000000000000000^^JJ1017-16P
||20050405|200504050759|||||||2003021^+++++^^^^L|||||||^^^R|||
OBX|01|CE|F^検査種別|01|F010^一般撮影
OBX|02|CE|READ^読影依頼|01|XREAD002^なし
OBX|03|CE|FILM^フィルム渡し|01|XFILM002^当日持ち帰り
ORC|CH|054052013278101|||||054052013278100|20050405080100|||2003021^
* * ^ * * ^^^L|44|
OBR||054052013278101||10000002000101000000010000000000^胸部立位正面
(指定無し)^JJ1017-32||20050405|200504050759|||||||2003021^* * ^ * *
^^^^L|||||||^^^R||054052013278100|
```


WADOについて

- Web Access to DICOM Persistent Objects
- 地域医療連携において画像参照手法として期待。
- DICOMサーバに実装すれば、クライアント側は、Webブラウザのみで、DICOM画像等の閲覧が可能。
 - P2Pにて・XDS-iにて
 - 多くのフォーマットに対応
- メリット
 - とにかくシンプル・とにかく軽い・そして安価
 - サーバ側実装のみで多くのクライアントが利用可能

実稼働システムの概要

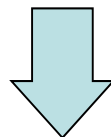


2

埼玉医科大学
総合医療センター
における
「システム更新」
について

システム導入履歴

- 平成17年3月 電子カルテシステム稼働
 - 平成17年6月 院内画像配信開始
 - 平成18年2月 実績返信通信変更
- ……安定稼働



- 老朽化によるシステム更新が決定！

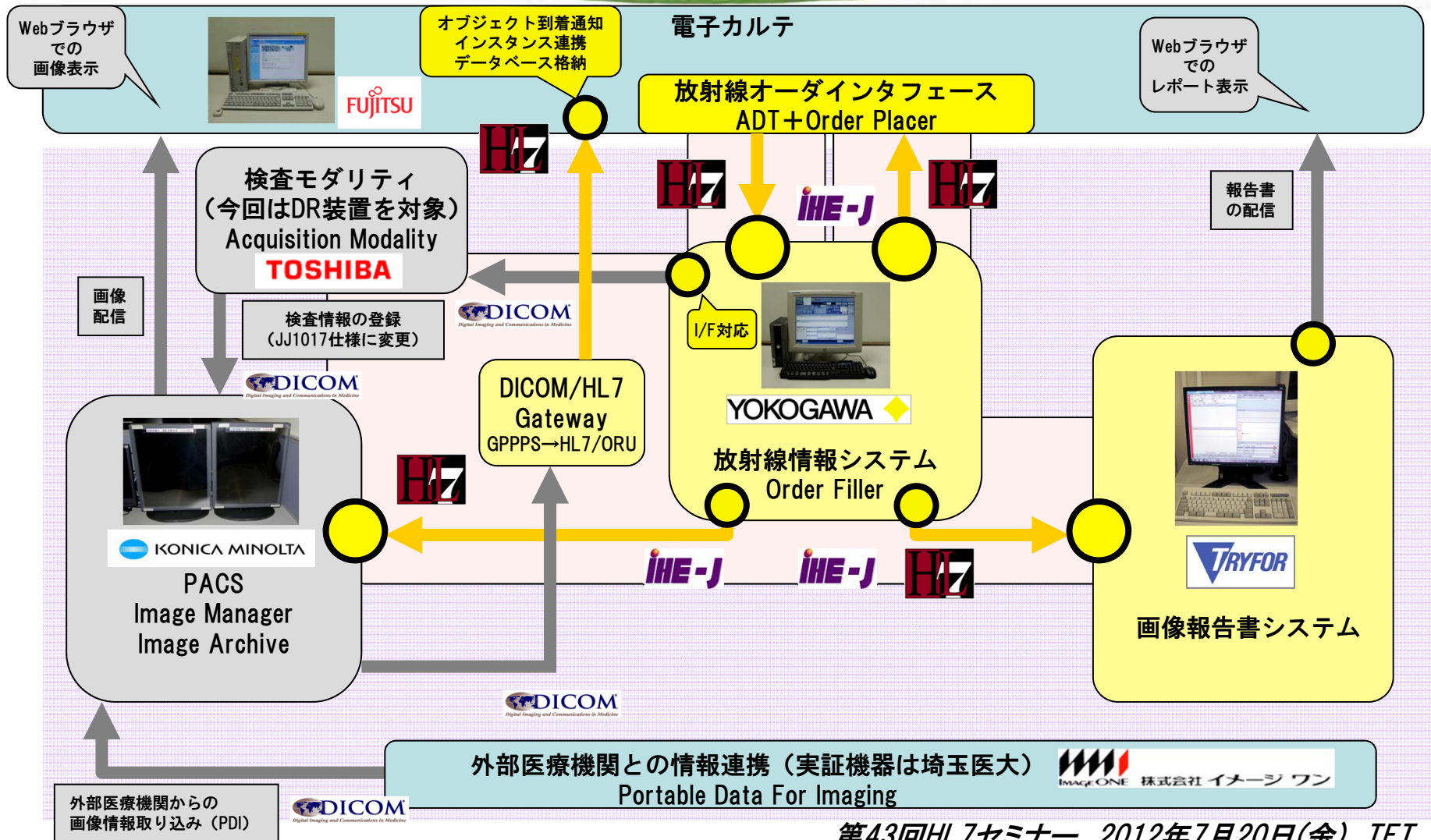
6
年
半
が
経
過



更新内容

- 電子カルテ更新(同ベンダ同システム)
- 放射線部門システム更新
 - HL7のバージョン統一(Ver.2.5)
 - JAHIS放射線データ交換規約バージョンアップ
 - RISの更新(同ベンダ新システム:OSをWindows7へ)
 - PACSの増強(同ベンダ構成変更:OSをWindows7へ)
 - Reportingの更新(異ベンダ新システム)
 - 核医学マスタ更新(JJ1017-Ver3.2)
 - 超音波センター(検像・画像配信・レポート)統合

更新に伴う変更箇所



システム導入履歴

- 平成17年3月 電子カルテシステム稼働
 - 平成17年6月 院内画像配信開始
 - 平成18年2月 実績返信通信変更
- ……安定稼働

6
年
半
が
経
過

- 老朽化によるシステム更新が決定！
 - 電子カルテ側は平成23年10月に稼働決定！
 - えっ？ 部門システムは？？？ いつ決済？
 - 平成24年1月決済
 - 平成24年4月PACS増強→完全フィルムレスへ移行
 - 平成24年5月部門システム更新→稼働へ



標準化の恩恵

■ 電子カルテのみ先に**単独**更新が決定

■ その時部門はどうしたか？

■ 何もしなかった。とはいいながらも、連携試験は一応やった。

■ 開発系一回。

■ 運用系一回。

■ 院内複数部門で連携障害が発生したが、放射線部門においては、特に問題は発生しなかった。

■ 何故か？

■ 双方(上位側・部門側)とも、インタフェースが標準化されていたので、ゴールが明確だった。

■ 富士通側がI/Fを従来通りの仕様で移行した。

■ 連携する値もこれまで通り実装してもらった。

部門システム側の更新

- HL7のバージョン変更に伴い“連携仕様”はほぼ「新規開発状態」
 - バージョン2.3+2.5→バージョン2.5に
- 連携更新部分
 - RIS: JAHIS放射線データ交換規約1.0+2.0→2.2(2.3)に
 - PACS: HL7メッセージを2.3→2.5へ
画像連携用HL7メッセージも2.3→2.5へ
 - Report: I/Fの新規開発(HL7メッセージ対応)
※そもそも新規ベンダで新規開発

何故システム更新が楽なのか？

- 情報連携にHL7(標準規格)を利用している
 - JAHIS放射線データ交換規約の採用。
 - 全ての関係者がゴールを共有可能。
 - 他の同一接続ノウハウや実績を吸収(流用)可能。
 - 詳細をコネクタソン2011(秋)仕様に決めた。
- 連携内容を共通化している。→シンプル
 - HIS→RIS連携情報は、そのまま下流に。
 - RIS→PACS = RIS→Reporting System



システム間連携がHL7だと

- フォーマットが統一されている
 - 基本的な実装は全て同じ
 - 入れる値と場所の定義を確認するだけ
- 「新規にGFR値を連携してほしい」
 - ローカル: えええっ?
どうやって連携させよう?
 - HL7: 了解しました
→「〇〇に入れる」でよろしいか?

仕様の取り纏め概念が違う

- 標準規格を採用したシステム更新では、仕様や要件定義の考え方が一寸違う

従来の仕様調整



標準規格下の仕様調整



仕様打ち合わせ内容

- 通信仕様・通信経路の確認
 - JAHIS放射線データ交換規約2.2(2.3)
 - HL7バージョン2.5
 - IHE-Jコネクタソン2011(秋)仕様
- イベント・トリガについて
 - 入外変更と転棟・転科指示(確定後)にてADT発行
 - 医事での患者登録後電子カルテ受信時点でADT発行
 - キャンセル→新規の挙動について
- 新機能実装について
 - 画像到着通知の実装
 - 臨床診断等のテンプレートは伝票種別毎に実装
 - マスタ(JJ1017Ver.3.2)の仕様
 - 実施コメントの文字長を確定する



仕様打ち合わせ内容

■ HL7仕様詳細について

- 入外変更と転棟・転科は[08]としない
- 伝票種別(Fxxx)は、OBXに入れて送信
- OBX2はOBR30へ実装する
- OBX12は従来仕様のまま超音波種別を追加する
- フリーテキストは、OBXに入れて一括で送信する(全角必須)
- X-READ→D-READの返信処理確定
- 新規にクリアチニン値とGFR値を連携する
- OBXの送信仕様についてX-REED部分を確認
- RISから下流へはD-REEDについても連携する
- レポートフラグはX-REEDで上書きして送る
 - あり/なし/至急
- D-REEDは規約通りとする
 - あり/なしのみ
- 上書き前の情報をZ-REED等に転記できないか確認する

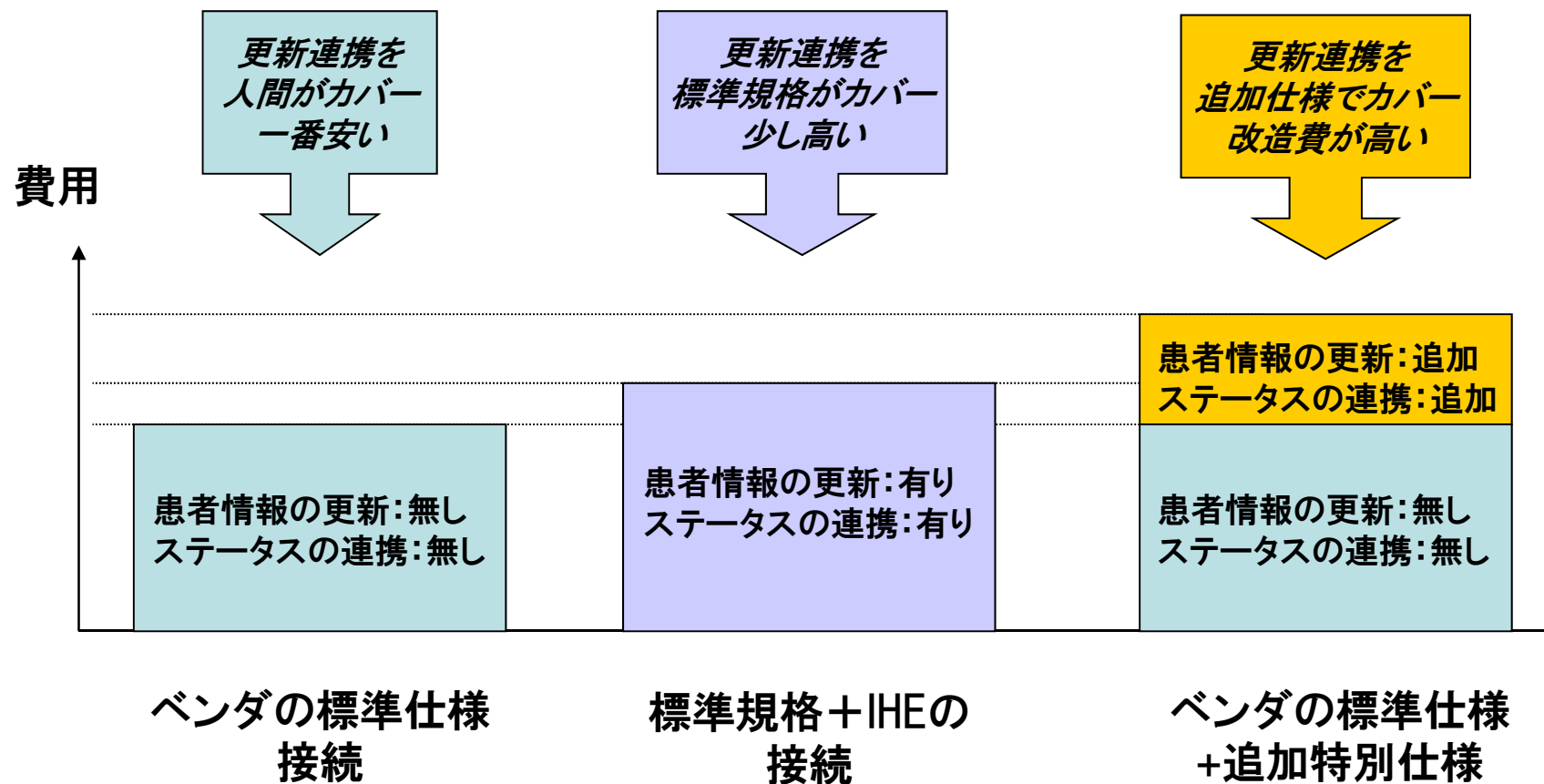




結果的に

- 円滑で容易なシステム更新が可能に
 - 接続作業については、担当1名。
 - 稼働から4日目には、担当者出張可能。
 - 5月28日稼働→5月31日～医療情報学会(函館)出張
- 費用的考察
 - 各社個別仕様のみでの構成よりやや高額
 - 各社個別仕様＋追加仕様構成よりは安価
 - “患者様の迷惑料”や“職員人件費(福利厚生?)”・“安定したデータの継承”に幾ら払えるか？

埼玉医大の標準化対応費用



3

標準採用による
システム構築と
更新

まとめ



まとめ

- 埼玉医科大学総合医療センターでは、放射線部門システムの導入当初から標準規格・標準的仕様の採用にこだわり、IHE-Jをベースに、HL7メッセージを隅々まで展開するシステムを構築しました。
- 使い易く医療安全にも配慮されたシステムが本日も安定稼働しております。
- 標準規格を多用した事で、システム更新においても、省力性・柔軟性に富んだ円滑な移行がリーズナブルな金額で実施できました。
- 勿論、高い相互運用性はそのまま享受しています。



まとめ

- 放射線部門において、HL7メッセージを流通させることは、これまで難しかった画像以外の診療録情報や医師の指示情報を直接部門内の各システムに反映可能で、あらゆる面から高品位なシステムの構築に寄与し、医療安全の観点からも非常に有用と考えられます。
- 今後も、HL7メッセージの利活用を進め、必要な情報を必要な時に必要なだけ連携可能な、あるべき放射線部門システムの姿を追求していきたいと考えています。



ご清聴
ありがとうございました