



IHEによるシステム構築と 更新について

埼玉医科大学総合医療センターにおける
IHE導入事例について



埼玉医科大学
総合医療センター

松田 恵雄

埼玉医科大学

埼玉県にある私立医科大学

- ・医学部/保健医療学部/大学院/研究施設
- ・県内に医療機関を四拠点運営



FUJITSU

Web版電子
カルテ

川越クリニック



埼玉医科大学総合医療センター
平成17年3月(約5年前)電子カルテ稼働開始
平成18年6月 参照画像配信開始

埼玉医科大学総合医療センター

■ 【病床数/外来患者数】

- 913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)

■ 【中央放射線部】

- 診療放射線技師 49名

■ 【中央放射線部門システム】

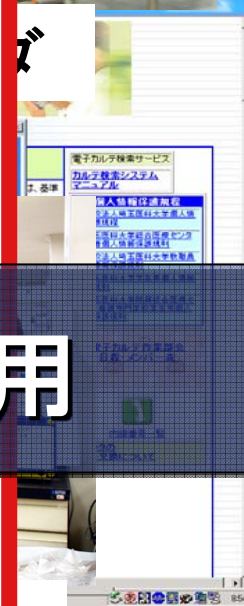
- 放射線情報システム
- PACS(検像・読影・参照画像配信システム・画像Viewer他)
- 読影報告書作成(Reporting)システム
- 可搬媒体作成・可搬媒体画像取込・フィルム電子化取込システム



IHEは電カルの放射線オーダーから部門側



処方(



JAHIS放射線データ交換規約を採用

放射線オーダー

採

医療情報システムにおける 相互運用性の実証事業の一環



を用いた
システム統合

医政発 0331 第 1 号
平成 22 年 3 月 31 日

各
〔 都 道 府 県 知 事
地方厚生（支）局長 〕
殿

厚生労働省医政局長



経済産業省
「医療情報システムにおける
相互運用性の実証事業」



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、関係者に周知方をお願いします。

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。

基幹部分にIHEの代表的なシナリオを採用

- IHEを用いて実際の医療情報システムを臨床稼働させる→国内初の実稼働システムが誕生
 - 平成16年度導入→導入後5年経過 無事に稼働中



SWF統合プロファイル

SWF : Scheduled Workflow

(放射線部門における通常運用のワークフロー)



PIR統合プロファイル

PIR : Patient Information Reconciliation

(患者情報の整合性確保)

埼玉医大で実際に稼働中の「SWF統合プロファイル」によるシステム連携

患者登録



医事システム (ADT)

FUJITSU

オーダ発行



FUJITSU

電子カルテシステム (HIS)

実施



YOKOGAWA

放射線情報システム (RIS)



画像報告書システム
(Report Manager)
(Report Repository)

HITACHI

検査終了



透視 (DR) 装置
(Acquisition Modality)

TOSHIBA

読影室



報告書作成端末
(Report Creator)
(Report Reader)

HITACHI



画像表示装置
(Image Display)

KONICA MINOLTA

画像サーバ
(Image Manager・Image Archive)



埼玉医大で実際に稼働中の 「PIR統合プロファイル」によるシステム連携

患者情報更新



医事システム (ADT)



電子カルテシステム (HIS)

更新



放射線情報システム (RIS)

更新



画像報告書システム
(Report Manager)
(Report Repository)

更新



透視 (DR) 装置
(Acquisition Modality)

TOSHIBA

読影室



報告書作成端末
(Report Creator)
(Report Reader)



画像表示装置
(Image Display)



画像サーバ
(Image Manager・Image Archive)

更新

このシステムの導入で

- 医療機関として何が良かったか？
 - 導入まで
 - 導入後
 - 費用や更新

IHEで良かったこと(導入まで)

- 技術力のあるベンダの選定

コネクタソンの結果を参考に

- 事前に選定候補(ベンダ)の相互運用性実装に関する実力を評価することが可能だった。
 - 実際、コネクタソンの結果からベンダを選定。
 - 結果的に、それまで採用実績のないベンダが複数選抜された。



IHEで良かったこと(導入まで)

- システムの自由な組み合わせ

6

自由にベンダを選ぶと・・・

- 自由に「必要な」「優れた」「予算に見合う」製品のみを、選抜して調達。
- 「繋がらないかも」「高額かも」で自由に選べない医療情報システム市場は不健全！
- 自由に製品を選択したが、何の問題もなく接続連携され、相互運用を確立している。

モダリティ(DR装置)
TOSHIBA
Acquisition Modality
(JJ1017連携)

画像Viewer
株式会社 イメージワン
Image Display
Portable Media Creator

PACS (画像システム)
KONICA MINOLTA
Image Manager・Image Archive
Image Display

画像報告書システム
HITACHI
Report Creator・Report Reader
Report Manager・Report Repository





powered by
AMI

IHEで良かったこと(導入まで)

- 仕様策定業務の軽減
- 打ち合わせの軽減
- 連携試験の軽減

5

本当に仕様指定したい項目を策定

- 連携仕様は、JAHIS放射線データ交換規約に任せた。
- 連携値の策定に必要な時間が割けた。
- JJ1017の採用によりマスタ構築の省力化を実現。作業も容易だった。
- 個別の仕様策定に十分な検討時間を振り分け。

■ 画面仕様や画面展開

■ ワークフローに基づくシステムの展開

正味 5回の総合打ち合わせで導入完了

IHE-J採用で何が楽になったか？



従来

ワークフロー

情報連携仕様

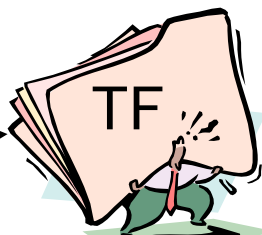
接続仕様

値や本当に実現したいことの策定



IHE-J

値や本当に実現したいことの策定



IHEで良かったこと(導入まで)

- 導入期間の短縮
- 導入要員の削減
- 不具合への精神的負担軽減

埼玉医大が導入に要した期間

- 平成16年10月18日事業採択
 - 10月末に各社と契約(導入開始)
 - 発注仕様調整
 - 連携項目策定
 - マスタ構築
 - 稼働試験
 - 平成17年2月28日:納品完了
- 平成17年3月15日実証事業完了
- 平成17年3月22日電子カルテ稼働
IHE-Jシステム本稼働



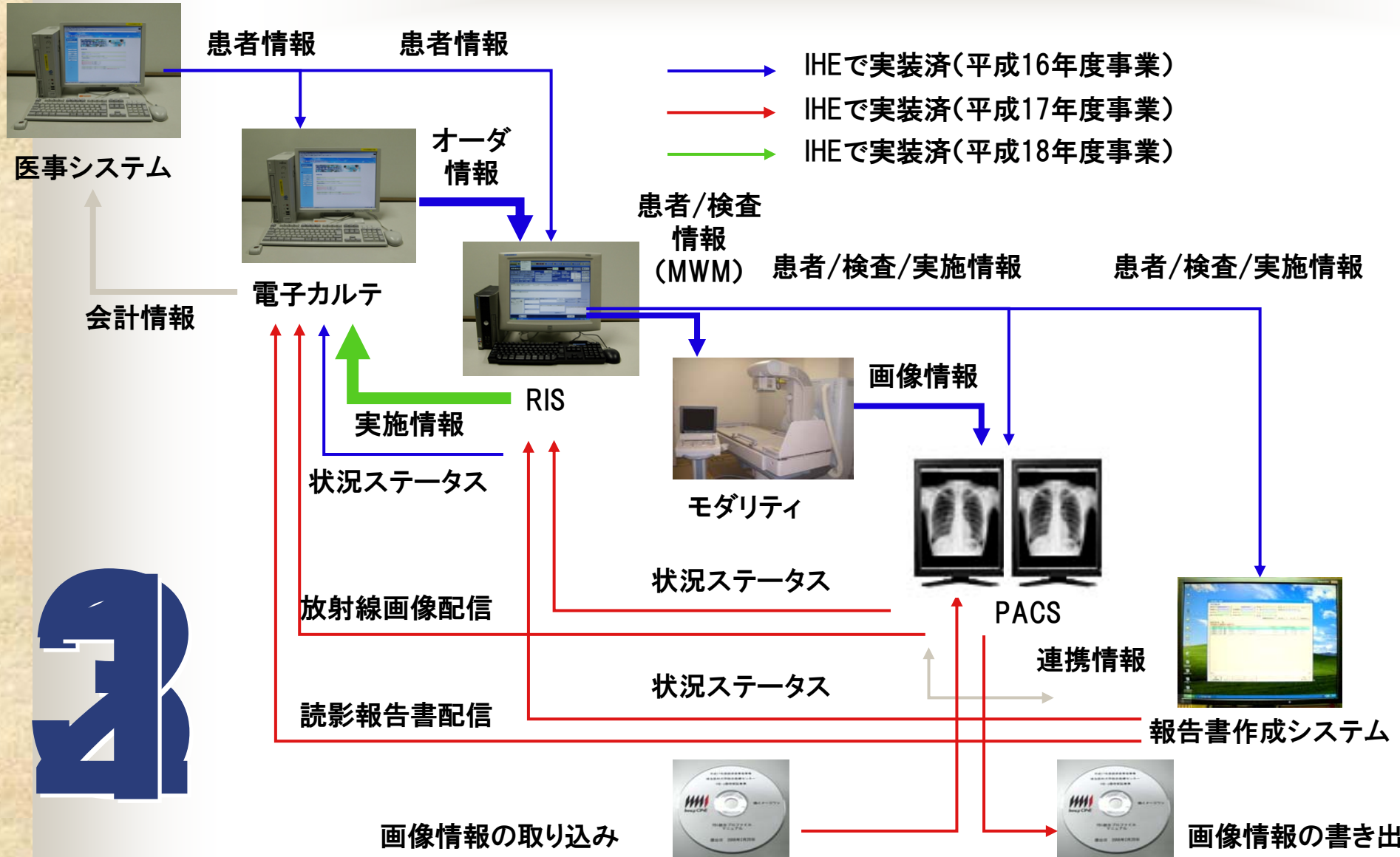
正味 **4** ヶ月

IHEで良かったこと(導入後)

- 段階的拡張(導入)

3

三カ年にわたる導入実施



部分的導入は助かる

- 段階的なシステム拡張を実施。
- 統合プロファイルに定義されている、すべての機能を、一度に実装しなくても大丈夫だった*。
- 必要な連携を順次標準化することで、負担が少なく混乱のない入れ替え導入が可能だった。

*（ただし、機能が足りないシナリオは完全には動きません。）



統合プロフィールの用意されている**IHEの領域(ドメイン)**

- Anatomic Pathology(病理)
- Cardiology(循環器)
- Eye Care(眼科)
- IT Infrastructure(ITインフラ)
- Laboratory(臨床検査)
- Patient Care Coordination(サマリ共有)
- Patient Care Devices(医療機器)
- Quality, Research and Public Health(公衆衛生)
- Radiation Oncology(放射線治療)
- **Radiology(放射線診断+基本動作)**

Radiology (放射線診断+基本動作) の統合プロフィール

- Current Technical Framework
 - Radiology Scheduled Workflow (SWF)
 - Patient Information Reconciliation (PIR)
 - Consistent Presentation of Images (CPI)
 - Presentation of Grouped Procedures (PGP)
 - Access to Radiology Information (ARI)
 - Key Image Note (KIN)
 - Simple Image and Numeric Report (SINR)
 - Charge Posting (CHG)
 - Post-processing Workflow (PWF)
 - Reporting Workflow (RWF)
 - Evidence Documents (ED)
 - Portable Data for Imaging (PDI)
 - Nuclear Medicine Image
 - Cross-enterprise Document Sharing for Imaging (XDS-I)
 - Mammography Image
 - Import Reconciliation Workflow (IRWF)
 - Teaching File and Clinical Trial Export (TCE)

埼玉医科大学総合医療センターの 放射線領域で導入済みのシナリオ

- 「通常運用のワークフロー」統合プロフィール(JJ1017連携)
 - SWF(Scheduled Workflow)Integration Profile
- 「患者情報の整合性確保」統合プロフィール
 - PIR(Patient Information Reconciliation)Integration Profile
- 「画像の一貫性表示」統合プロフィール
 - CPI(Consistent Presentation of Images)Integration Profile
- 「画像及び数値を含むレポート」統合プロフィール(現在非稼動)
 - SINR(Simple Image and Numeric Report) Integration Profile
- 「レポートワークフロー」統合プロフィール(一部)
 - RWF(Reporting Workflow) Integration Profile(一部)
- 「画像のための可搬媒体」統合プロフィール
 - PDI(Portable Data for Imaging)Integration Profile
- 「画像データの施設間共有」統合プロフィール(現在非稼動)
 - * WADO連携部分のみ実装
 - XDS-i(Cross Enterprise Document Sharing) Integration Profile
 - (統合プロフィール全体ではなくWADO技術による画像連携部分のみ実装)

IHEで良かったこと(導入後)

- HL7の採用により電文が読める
- トラブル時の切り分けが容易
- 連携不具合時の裁定基準明確化

実際のHL7 電文は？

```
MSH|^~|HIS||HEJ^OP|RIS||HEJ^OF|20050405080100||ORM^O01|2005040508010064|P|2.4||||~IS
O IR87||ISO 2022-1994
PID|||000*****^P||**^**^L^~***^***^L^P||19411107|M|
PV1||O|44
ORC|NW|054052013278100|||||20050405080100||2003021^++^++^L|44|
ORC|PA|054052013278100|||||20050405080100||2003021^++^++^L|44|
OBR||054052013278100||1000000000000000^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||100000200010100000001000000000^胸部立位正面(指定無し)
^JJ1017-32||20050405|200504050759|||||2003021^++^++++
^L|||||^R||054052013278100|
```

IHEで良かったこと(導入後)

- 医療安全の享受
- 高い拡張性
- HL7によるデータの付加価値向上
- マスタメンテナンス性の高さ

マスタメンテナンス

- 平成18年度診療報酬改定
- 平成20年度診療報酬改定
- 平成22年度診療報酬改定

- PET連携オ一ダ新設
- 組織内照射新設
- オ一ダ方法変更
- 撮影部位追加
- 撮影手技追加

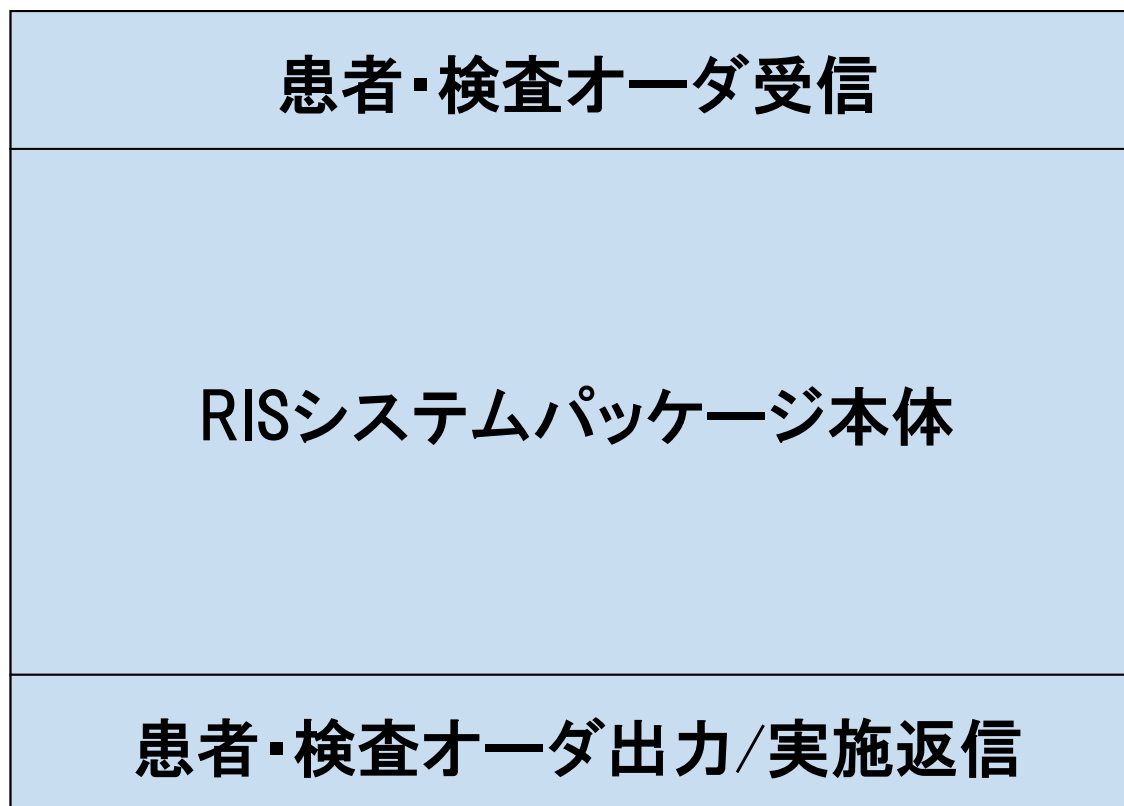
作業なし









IHEで良かったこと(導入費用)

- パッケージにアドオン可能→安価に！
- システム(モダリティ)の仕様差違吸収
 - 統合や拡張の費用軽減が可能
- インタフェース(共通)が共通化されたことで、製品(独自)の「お買い得度」を評価できる。
 - IHEだから安くなる所までは到達していない
 - しかしIHEじゃなければここまで出来ない
 - 安全で使い易いシステムになら、対価を払う。

情報システムの連携構造



埼玉医大の実装方針(模式図)

	独自開発	パッケージ製品	標準規格 (IHE等)
医事システム		医事システムパッケージ  出力 入力 入力 出力	
電子カルテ		電子カルパッケージ本体  出力 入力 入力 出力	
RIS		RISパッケージ本体  出力 入力 入力 出力	
検像システム		検像システム  KONICA MINOLTA 出力 入力 入力 出力	
PACS		PACSパッ  KONICA MINOLTA 出力 入力 入力 出力	
報告書システム		報告書システムパッケージ本体 	

IHEで良かったこと(更新→作業中)

- システム更新時の製品入れ替えが容易
 - 接続部分の仕様が明確だと、こんなにも入れ替えが楽なのか・・・という感想。
 - 電子カルテに追随する必要がない。
 - 自由に製品の選定が出来る。
- システム更新時のデータ移行軽減
 - 全システムを一回で更新する必要がない
 - インタフェースが共通なので「そのまま」両方稼働可能
 - 部分的に順次入れ替える方針
 - 費用・担当者負担の軽減が可能

埼玉医大の実装方針(模式図)

独自開発

パッケージ製品

標準規格
(IHE等)

医事システム

医事システムパッケージ本体 U

出力	入力
入力	出力

電子カルテ

電子カルパッケージ本体 U

出力	入力
入力	出力

RIS

RISパッケージ本体 ◆

出力	入力
入力	出力

検像システム

検像システム  KONICA MINOLTA


出力	入力
入力	出力

PACS

PACSパッ  KONICA MINOLTA

出力	入力
入力	出力

報告書システム

報告書システムパッケージ本体 

4月


IHEで良かったこと

- PDIを用いた円滑な施設間連携
 - PDI :Portable Data for Imaging
 - (画像のための可搬媒体統合プロファイル)
 - 標準だから可能となるソリューション
- 外部施設とのデータ互換
 - 施設間連携時の円滑な情報交換

高い相互運用性

委託契約先の外部医療機関
(PETセンター)

iHE-J PDI準拠



CD-R作成装置
(Portable Media Creator)

株式会社イメーションワン

大学関連医療機関
(埼玉医大国際医療センター)

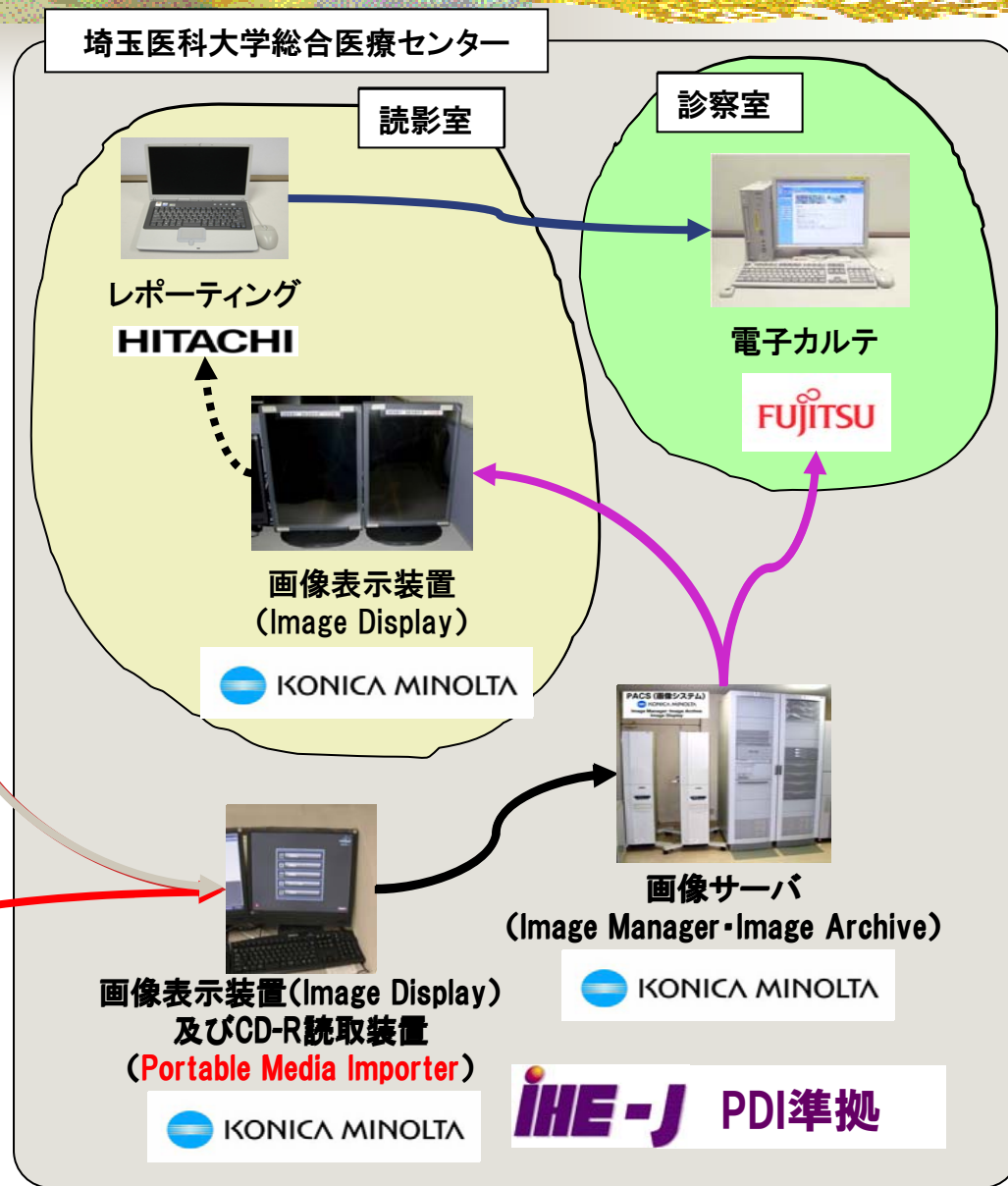


iHE-J PDI準拠



CD-R作成装置
(Portable Media Creator)

CODONICS
We bring the future into focus



以下のことはIHEで減りませんでした

- プロジェクト全体の進捗管理や担保
- 使いやすいシステム(製品)の発掘
- 連携以外の要求仕様策定
- 連携する値自体の策定と定義づけ
- マスタそのものの構築作業
- 不具合発生時の裁決
- 管理や保守の対応
- ハードウェアの性能保証

まとめ(IHE-Jは・・・)

- 埼玉医科大学総合医療センターでは、IHE-Jを用いて放射線部門の標準的システム連携(相互運用性実現)に成功しました。
- 既に5年間、大きなトラブルもなく、順調に稼働しています。→次年度一部システム更新予定。
- システム更新についても、連携仕様を気にすることなく優れた製品を選択可能(競合可能)なため、自由度の高い選定作業が行えている。

リアル・ショールーム

(医療機関様からのご見学のみ受け入れていきます。)



リアル・ショールームの見学依頼は、IHEのバーチャル・ショールーム
<http://www.ihe-j.org/showroom/>を参照してください。

バーチャル・ショウルーム

バーチャル・ショウルーム :

<http://www.ihe-j.org/showroom/>

IHE-J Virtual Showcase
ショウルーム型IHE-J 実証事業埼玉コンソーシアム

事業の背景と目的	事業概要の説明	採用された統合プロファイル	実装検証委員会
IHE-Jで再構築された連携	構築上の問題点	事業成果報告書	関連する学術発表等
各システムの紹介	リアル・ショウルームの見学方法	事業紹介パンフレット	関連サイトへのリンク・情報

IHE-Jってなに?
IHE-Jの基本についてはこちらから！

IHE-Jで何ができる?
IHE-J統合プロファイルの機能についてはこちらから！

本サイトは、実際にIHE-Jによる相互運用性を実現したマルチベンダ放射線部門システムの稼働状況等を、バーチャル・ショウルームとして公開するものであり、各医療機関における実際の導入を推進・支援する一助になるものと考えます。

各システムの紹介

電子カルテ 富士通株式会社	放射線情報システム 横河電機株式会社	PACS コニカミノルタエムジー株式会社
画像報告書システム 株式会社日立メディコ	モダリティ(JJ1017連携) 東芝メディカルシステムズ株式会社	画像Viewer(可搬媒体作成) 株式会社イメージワン

HOME | お問い合わせ

ショウルーム型IHE-J実証事業埼玉コンソーシアム
Copyright(C) 2006 学校法人 埼玉医科大学 All Rights Reserved.



POWERED BY

iHE-J

