

# Integrating the Healthcare Enterprise

## ユーザが、最低限知っておくべき IHEの知識

日本IHE協会 安藤 裕

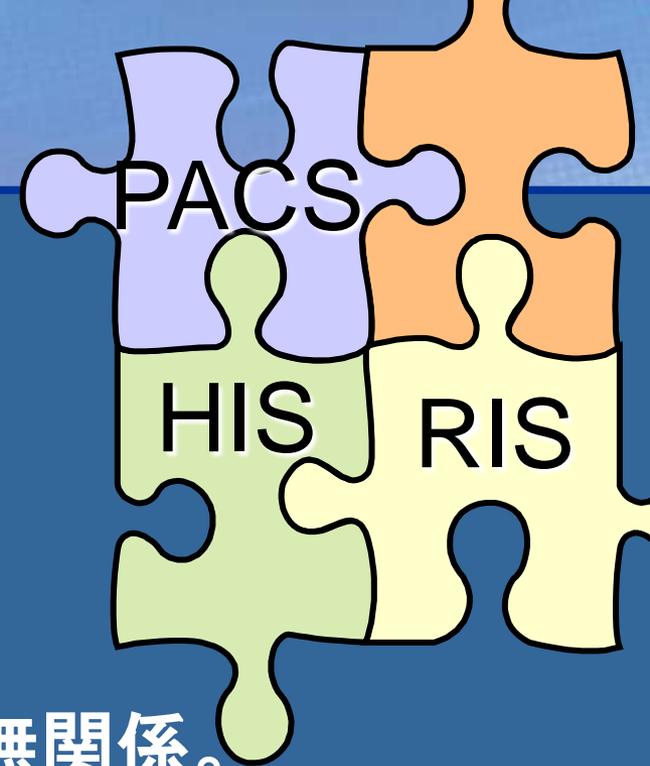
(放医研・重粒子医科学センター病院)



# Overview

- IHEの前提(システム間連携)
- IHEの背景(HL7やDICOMだけではNG)
- IHE活動
- アクター、トランザクションなどのドキュメント
- 用語集
- 例示(Storage, PDI、XDS)
- テクニカルフレームワーク

# IHEの前提(システム間連携)



システムを連携しなければ、IHEは無関係。

**IHEとは、「医療連携のための  
情報統合化プロジェクト」**

# IHE とは？

- IHEは、既存の規格や技術を利用して、より効率的な医療情報システムを構築すること。
- 放射線科領域の情報システム（放射線情報システムやPACS）では、DICOM規格。病院情報システムと放射線科領域の情報システムを接続するときには、HL7の規格。
- これらの規格を使用する場合に、規格の実装を詳細に標準化しているものがIHE。

# 標準化 (Standardization) とは

- 「自由に放置すれば、多様化、複雑化、無秩序化する事柄を少数化、単純化、秩序化すること」
- また、標準 (= 規格 : Standards) は、標準化によって制定される「取決め」。標準には、強制的なものとは任意のものがあり、一般的には任意のものを「標準 (= 規格)」と呼んでいる。

➤ メートル法は、強制される例



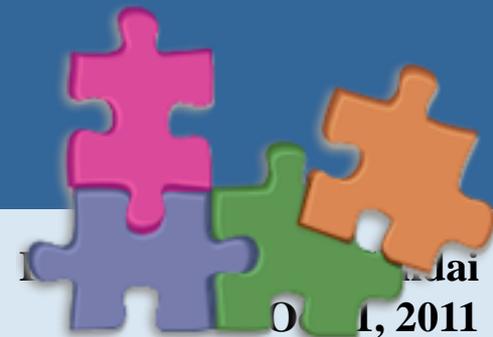
# IHEの背景 (HL7やDICOMだけではNG)

# IHE誕生の背景

- HL7やDICOMがあっても、うまく接続できない
- 標準規格の使い方が装置やメーカー間で混乱している
- 装置を継ぐのに膨大な打ち合わせや作業が必要



- これらを解決するために
  - IHEは、業務フローを示し、規格は作らずに使い方を示す
  - 実装が規格に合致しているか接続テストを実施
  - 結果を公開



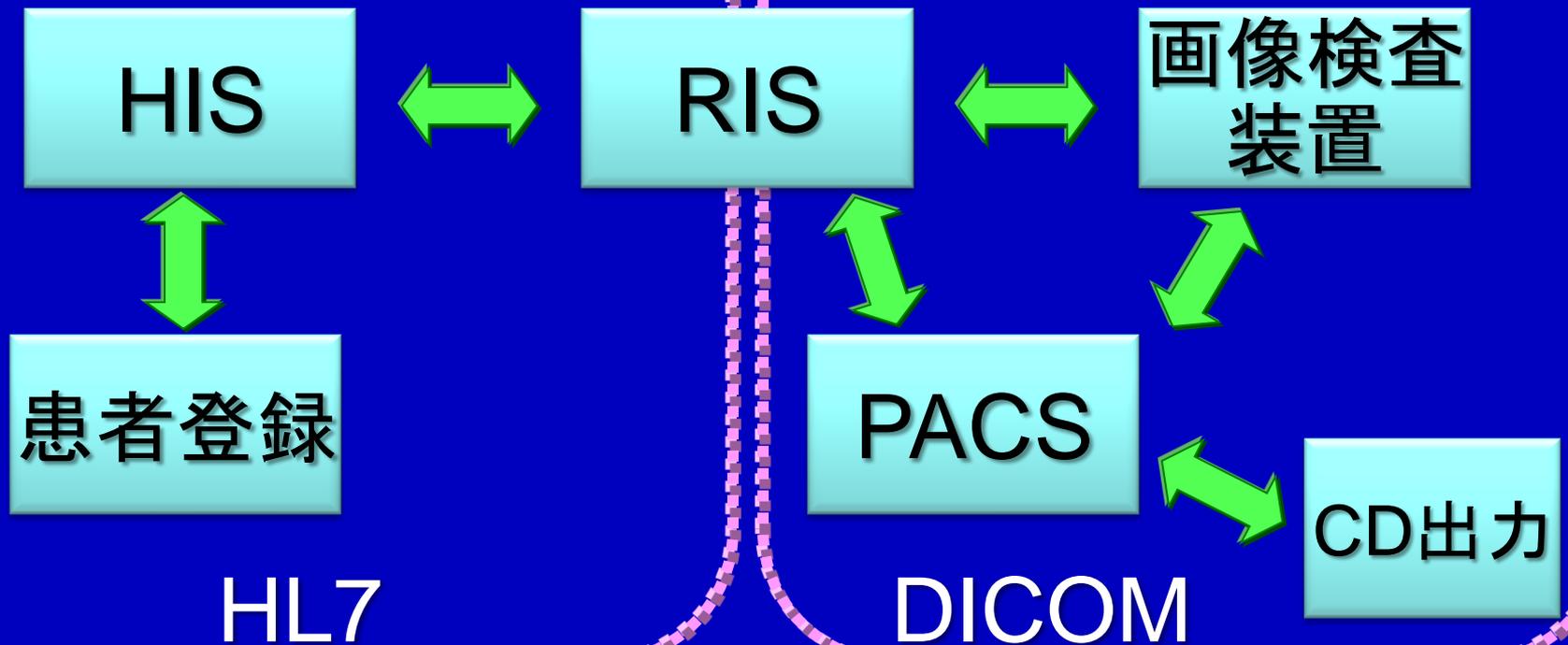
# IHE は定跡



図2-4 上手な機器連携に定石あり 上手な将棋に定石が必要なように、上手な機器連携にIHEは役立ちます。

どの定跡  
(業務シナリオ)を使うかを検討する

# 規格を適材適所に使う



業務シナリオ: IHE

# International Adoption of IHE



# IHE活動

# IHE活動

- 各分野での業務シナリオの作成
- 既存の規格を利用しての業務シナリオの実現
- 接続テスト
- 結果の公開・活動の広報
- 国際的な協調 など

# How Does IHE Work?



**4** Develop technical specifications

**5** Test at Connectathons



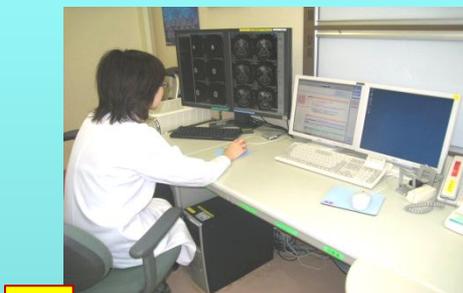
**6** Demonstrate



**3** Identify available standards



**2** Document use case requirements



**1** Improve Safety, Quality and Efficiency

Vendor	IHE Integration Statement	
	Product Name	Version
Corporation		1.4.2.0
This product implements all transactions required in the IHE Technical Framework (Item 3.0), IHE Challenge Technical Framework (Item 3.1) and IHE IT Infrastructure Technical Framework (Item 3.2) except the following: <i>Product Name</i> , <i>Actors</i> and <i>Options</i> listed below.		
Integration Profiles	Actors Implemented	Options Implemented
Scheduled Workflow		
Patient Information Registration	Radiology Acquisition Modality	Options Implemented Patient Based Workflow Query Broad Workflow Query
Radiation Exposure Monitoring	Acquisition Modality	No options defined
Portable Data for Imaging	Acquisition Modality	No options defined
Cardiac Catheterization Workflow	Cardiology Acquisition Modality	None
Consistent Time	IT Infrastructure Time Client	Patient Based Workflow Query Broad Workflow Query
Internet address for vendor's IHE information:		None

**7** Identify Products with IHE



**8** Install interoperable products

# IHE-J Connectathon 2010.10.18-22



# IHE-J Connectathon 2010.10.18-22



**IHE Workshop in Sendai  
Oct. 1, 2011**

# IHE-J Connectathon 2010.10.18-22





# IHE International (2006.12)

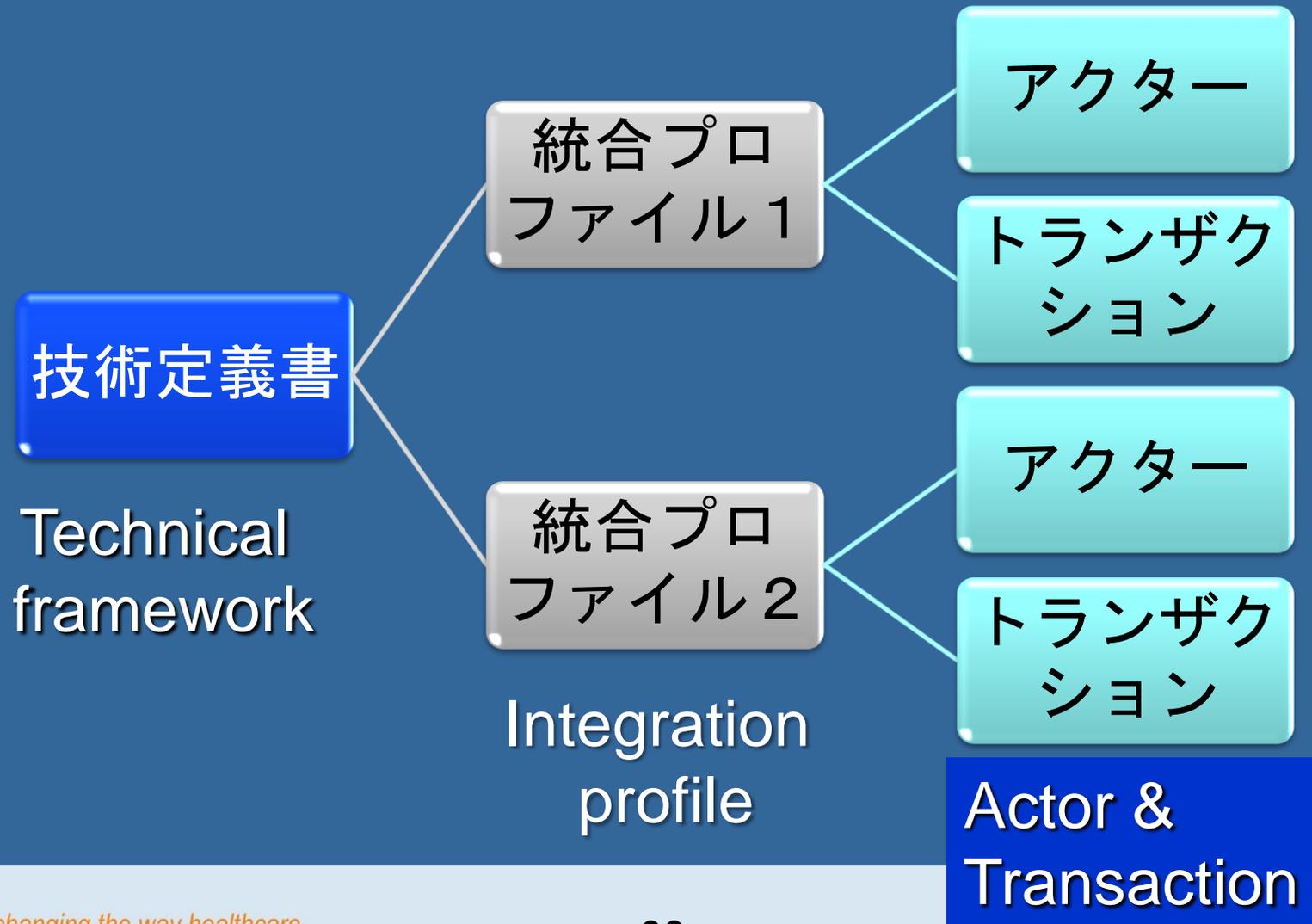


# CyberRad 2009 DEMO



# IHEの用語集

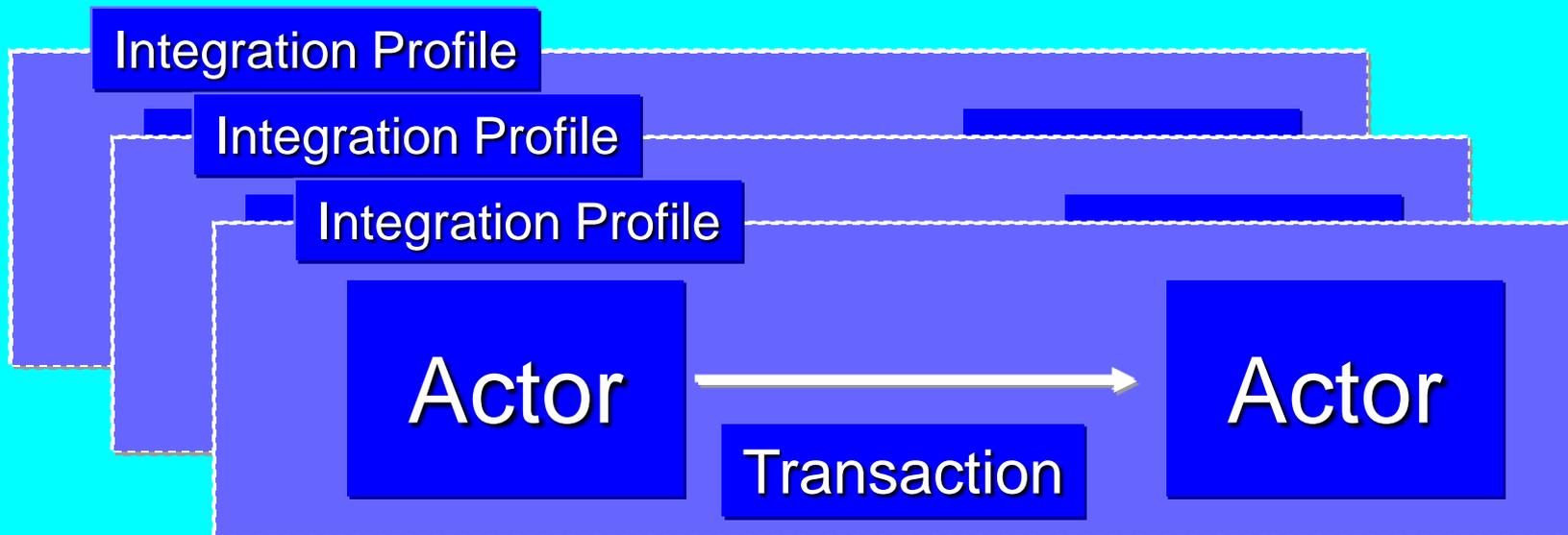
# IHEの成果物＝技術定義書



# IHEを理解するための用語

- Technical Framework: 技術定義書
  - Integration Profile: 業務シナリオ
  - Actor: ひとまとまりの機能を提供する
  - Transaction: 通信手順とやり取りするデータ

## Technical Framework



# IHEを理解するための用語集

- Technical Framework: 技術定義書
  - Integration Profile: 業務シナリオ
  - Actor: 登場人物(機能提供者)
  - Transaction: せりふ(通信手順)
- OP (Order Placer): オーダー発行
- OF (Order Filler): オーダー受け
- IT infrastructure (ITI): 情報インフラ分野

# IHEのドキュメント

# IHEと標準規格との違い

	IHE	規格制定団体
成果物	技術文書 (使い方を示す)	標準規格
業務シナリオを 対象とするか？	○	×
接続テスト	接続テストを行 い、結果を公開 している	接続テストは、規 定されていない

# IHEの特徴

- 病院内の様々な装置やシステムを電子的に接続する場合に、接続の手助けをする技術文書を作成。
  - 病院情報システム(HIS)、放射線情報システム(RIS)、PACS(画像管理システム)などの情報システムの**相互運用性**(情報の連携)を推進する。
- 技術文書は、テクニカルフレームワークと呼ばれる。
  - ワークフロー(業務シナリオ: Integration Profile)を分析して、いかにシステム化するかを提言する。
  - 機能単位(Actor)と転送構文(Transaction)を定義
- コネクタソン(接続テスト)を行い、その結果を公開している。

# IHEにおけるマトリックス

種類 \ 分野	放射線	臨床検査	循環器	眼科
オーダ の連携	業務シ ナリオA	C	F	
検査装 置関連	B	D	G	H
レポート		E		I

業務シナリオには、ActorとTransactionが含まれる。

# マトリックス

検体検査、眼科、  
病理・臨床細胞、  
内視鏡

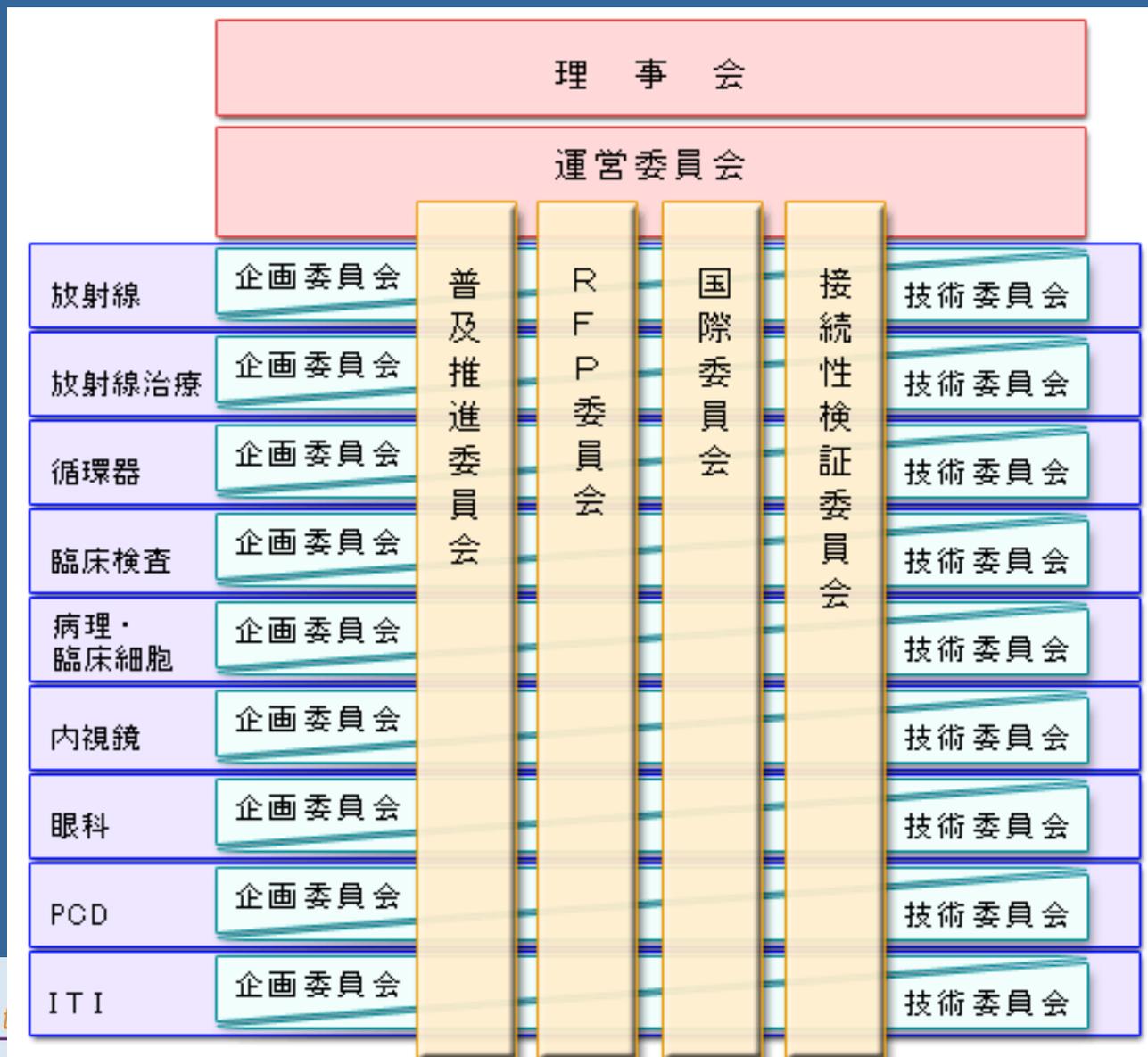
機能 \ 分野	放射線診断	放射線治療		
オーダの連携	SWF, PIR	ESI, MDW	SWF, PIR	
検査装置関連	NMI	NTPL-S	CATH, ECHO	
レポート結果	SINR, RWF		ECG, DRPT	
エビデンス	施設間連携、監査証跡、その他 (会計処理、画像表示)		ED	
...				



日本IHE協会 普及推進委員会編  
『IHE超入門』

# 分野別の テクニカルフレームワーク

# IHE-J 組織図



# 日本IHE協会の適応分野(ドメイン)

QRPH

PCC

Pharmacy

Dental

ITI

PCD

眼科

放射線治療

病理・臨  
床細胞

内視鏡

循環器

臨床検査

放射線

PCD: Patient Care Device

PCC: Patient Care Coordination

QRPH: Quality, Research and Public Health

2011.8

# 例示 (SWF, PDI, XDS)

# 放射線部門統合プロフィール

患者情報の整合性確保

PIR

通常運用のワークフロー  
(Scheduled Workflow)

SWF

チャージ  
ポスティング

CHG

進捗情報  
予約確定

PGP

グループ  
プロシージャ  
の表示

PWF

ポスト・プロ  
セッシング  
ワーク  
フロー

RWF

レポー  
ティング  
ワーク  
フロー

ワークフロー関連

TCE

ティーチ  
ングファ  
イルと臨  
床データ  
エクス  
ポート

IRWF

メディア  
インポー  
トの整  
合性確  
保

NMI

NM  
画像  
表示

CPI

画像表示  
の一貫性  
確保

コンテンツ関連

ED

エビデ  
ンス文  
書

KIN

キー  
画像  
ノート

SINR

画像  
および  
数値を  
含むレ  
ポート

MAMMO

マンモ  
グラ  
フィー

FUS

フュー  
ジョン  
画像

ARI

PDJ

放射線科情報へのアクセス  
可搬用画像データ交換

監査証跡と機器認証 (放射線部門向け)

ATNA

XDS-I

施設間の画像情報共有

インフラ関連

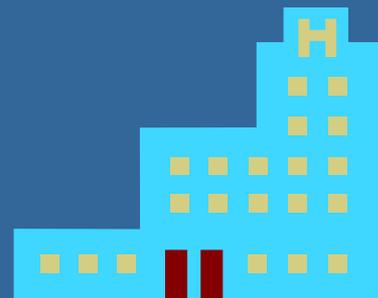
# CD-Rによる画像連携



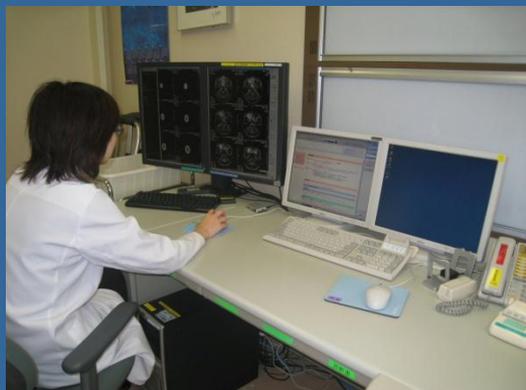
依頼元の  
医用機関



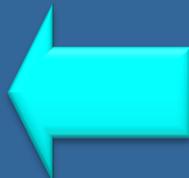
CD



放医研



外来／病棟



PACSサーバ



データの読み込み

# 業務シナリオ

## ● CDによる施設間情報連携 (PDI)

- DICOM規格のCDを用いて、施設間連携する場合のシナリオを定めている。
- 画像・報告書の書き込みやデータの読み出しなどを想定している

## ● 情報登録の整合性確保 (IRWF)

- データを自施設のサーバに転送する場合の患者基本情報の書き換えと進捗管理の業務シナリオ



# IHEによる地域連携の広がり



# まとめ:IHE は共通言語です



図2-3 IHEで打ち合わせが楽 IHEでは、多くの解決法、実現法が示してあり、ユーザである医療従事者と、メーカーの技術者との意思疎通の助けになります。

ユーザとメーカーの  
人が共通の言語  
で意思の疎通が  
できる。

# 導入時の仕様書の書き方

- 自分の必要とする業務シナリオや機能を Technical Framework 技術定義書から探して下さい。
- システムを構築する場合に、仕様書にIHEの業務シナリオ (Integration Profile)を参照しましょう。
  - 記入する事により、機能を簡潔に記載できます。
  - ユーザー側とメーカー側との意識の摺り合わせが簡単になります。
- すべてをIHEで構築する必要はありません。必要な部分だけを利用します。

# Questions ?



[WWW.IHE-J.ORG](http://WWW.IHE-J.ORG)