

IHE 概要と最新動向

普及推進委員会 委員長 安藤 裕
(放射線医学総合研究所・医療情報課)





IHE **Integrating the Healthcare** **Enterprise**

医療機関におけるシステム統合



IHEの歴史

- 1999年、アメリカでRSNA(北米放射線学会)とHIMSS(病院情報管理システム学会)がスポンサーとなり、設立。
- その後各地に拡大
 - 北米 (1999年)
 - ヨーロッパ (2000年)
 - IHE-Japan 設立 (2001年)
 - アジア・オセアニア (2002年)

International Adoption of IHE



一般社団法人 日本IHE協会 (2009.3)

- 学会、行政、工業会など各団体の連携
- ユーザ側、ベンダ側からなるオープンな組織
- **6団体**：医療情報学会、放射線学会、放射線技術学会、日本画像医療システム工業会(JIRA), 保健医療福祉情報システム工業会(JAHIS), 医療情報システム開発センター(MEDIS-DC)
- **後援**：経済産業省、厚生労働省
JSNM, JASTRO, 消化器内視鏡学会、日本臨床細胞学会、日本眼科学会、日本循環器学会、日本麻酔科学会 他

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。
- 放射線情報システムやPACSでは、DICOM規格。病院情報システム(HIS)との接続には、HL7規格などの標準規格を使用する。
- これらの規格を使用する場合に、規格の実装を詳細に定めているものが**IHEのドキュメント**である。

標準規格の継続性



図3-2 ベンダ独自の規格を採用すると、途中でその規格が使われなくなるリスクが高くなります。

IHEのメリット

● ユーザ

- 臨床現場のいろいろな問題点を提起し、解決策を考える
- 良いシステムを安く、早く導入可能

● メーカー

- いろいろな要望を一本化し、製品に反映できる
- 開発工期の短縮、リスクの軽減

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、実現法が示しており、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。

IHEの特徴

- 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。
- ワークフロー（業務シナリオ：Integration Profile）を分析して、ワークフローに合致したシステム化を提案する。
- 接続テスト（コネクタソン：Connectathon）を行い、その結果を公開している。

IHEと一般の標準規格との違い

	IHE	規格制定団体
成果物	Technical Framework	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

概念的な機能と情報のやり取り



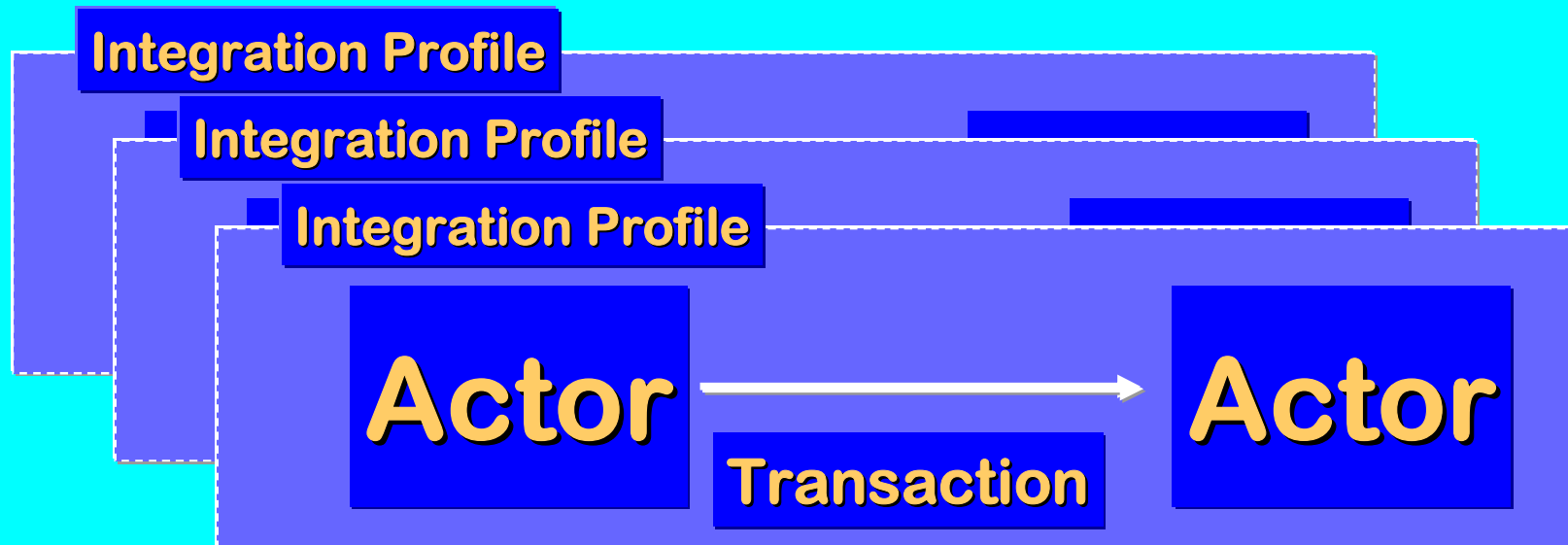
図2-5 情報の発生や流れを概念的に整理 施設が違っても、技術が進歩して機器が変わっても、本質的な情報の流れは普遍です。

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
- Transaction: 通信手順とやり取りするデータ

Technical Framework



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

標準的な業務の流れや 機能の実現方法を提示

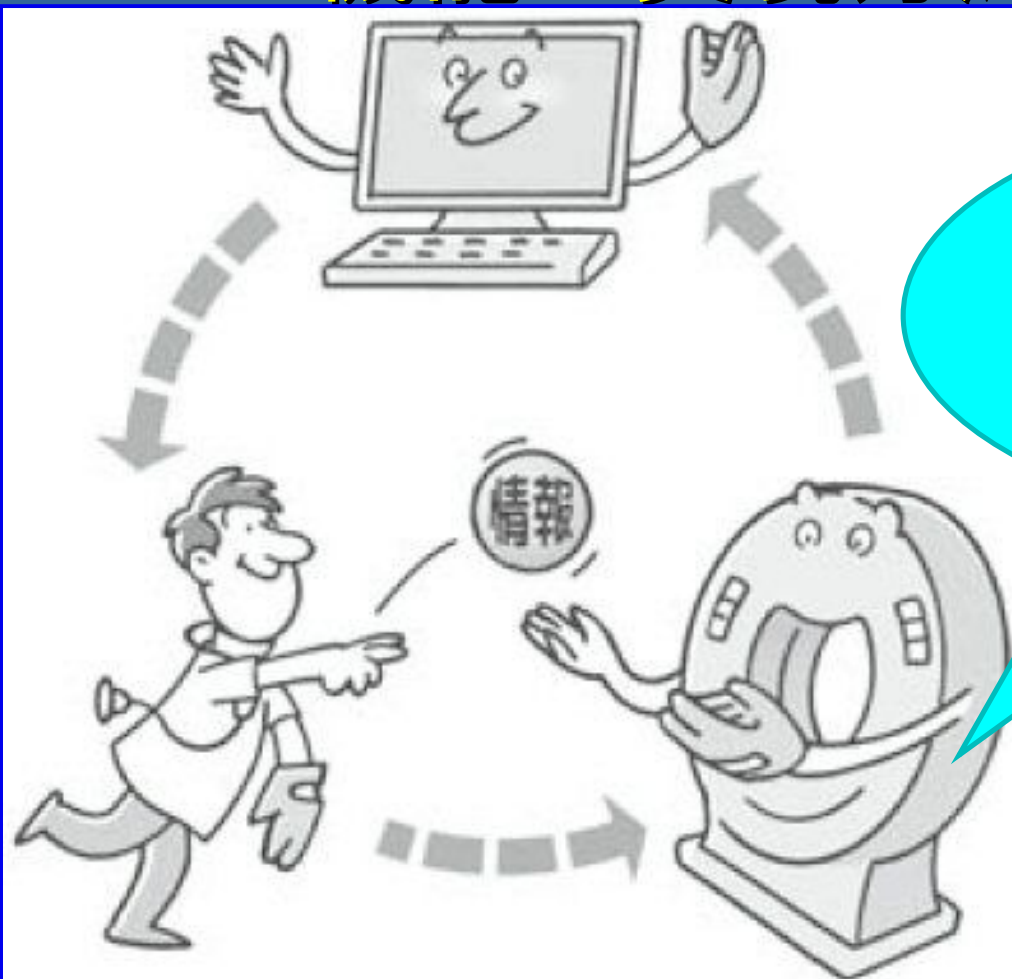
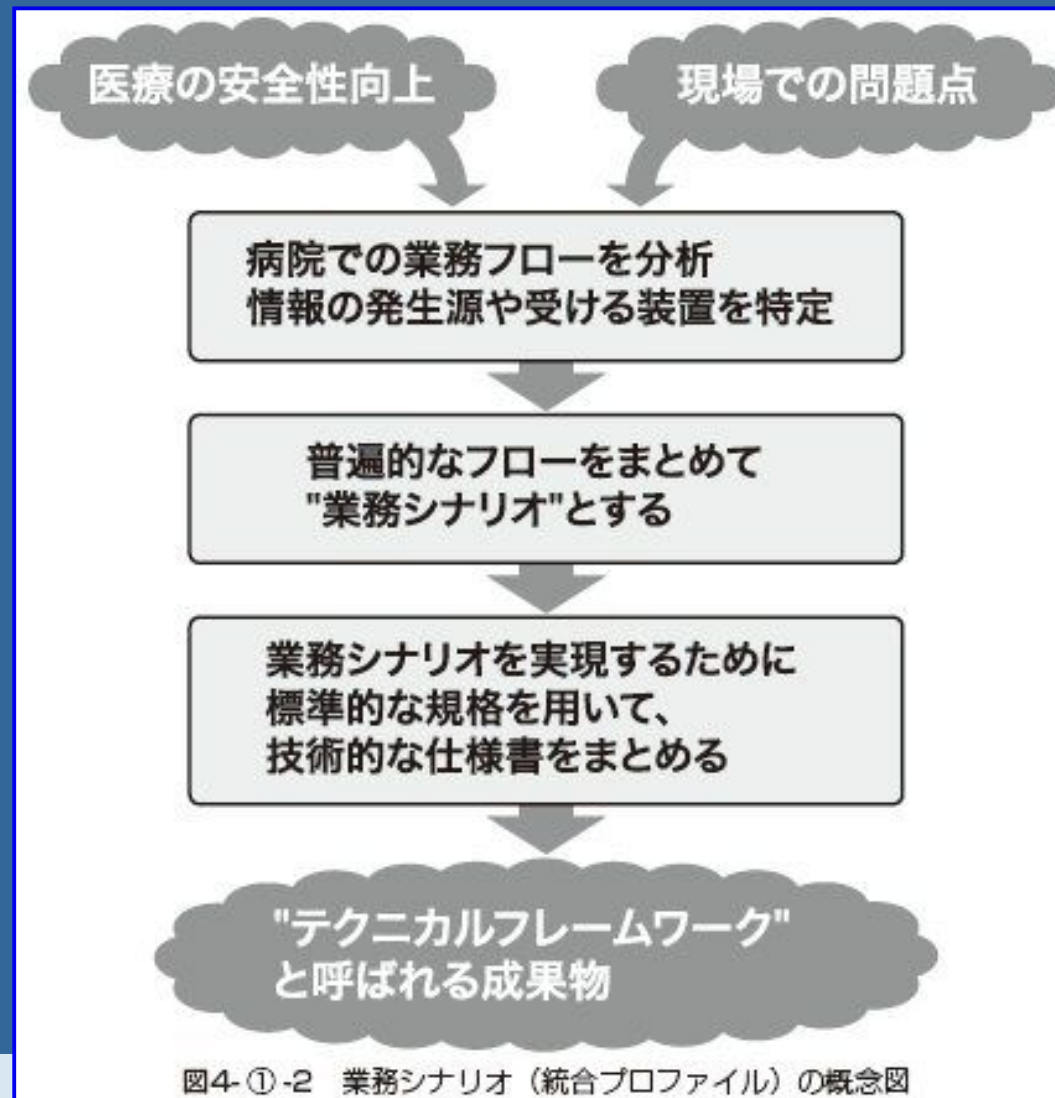


図2-2 放射線検査の標準の流れ IHE では、画像検査のように多くの病院で共通した業務を各機器がどんな情報をいつ、どこに送るかを細かく規定します。

10病院があると、
10種類の業務フ
ローでは、標準化
できない。

テクニカル・フレームワークの作成



IHE活動＝医療機器連携の指南書作り



図2-7 医療機器連携の指南書 IHE を利用し、医療機器連携の免許皆伝を目指しましょう。

IHE のユースケース

- CT装置を新規に購入するときに、PACSやHISとの接続を簡単に行いたい。
- 検体検査機器を更新したので、HIS（病院情報システム）に接続したい。
- 救急患者の名前が分からない場合の患者情報の整合性を取りたい。
- 施設間連携にCD媒体を新たに導入したい。
- オンラインで施設間連携システムを構築したい。

専門分野 (Domain)

- IHEでは、医療情報システムを分野別に分け、この分野をドメインと呼びます。
- 現在、以下のような10個のドメインがあります。
 - Anatomic Pathology
 - Cardiology
 - Eye Care
 - IT Infrastructure (ITI)
 - Laboratory
 - Patient Care Coordination
 - Patient Care Devices
 - Quality, Research and Public Health
 - Radiation Oncology
 - Radiology

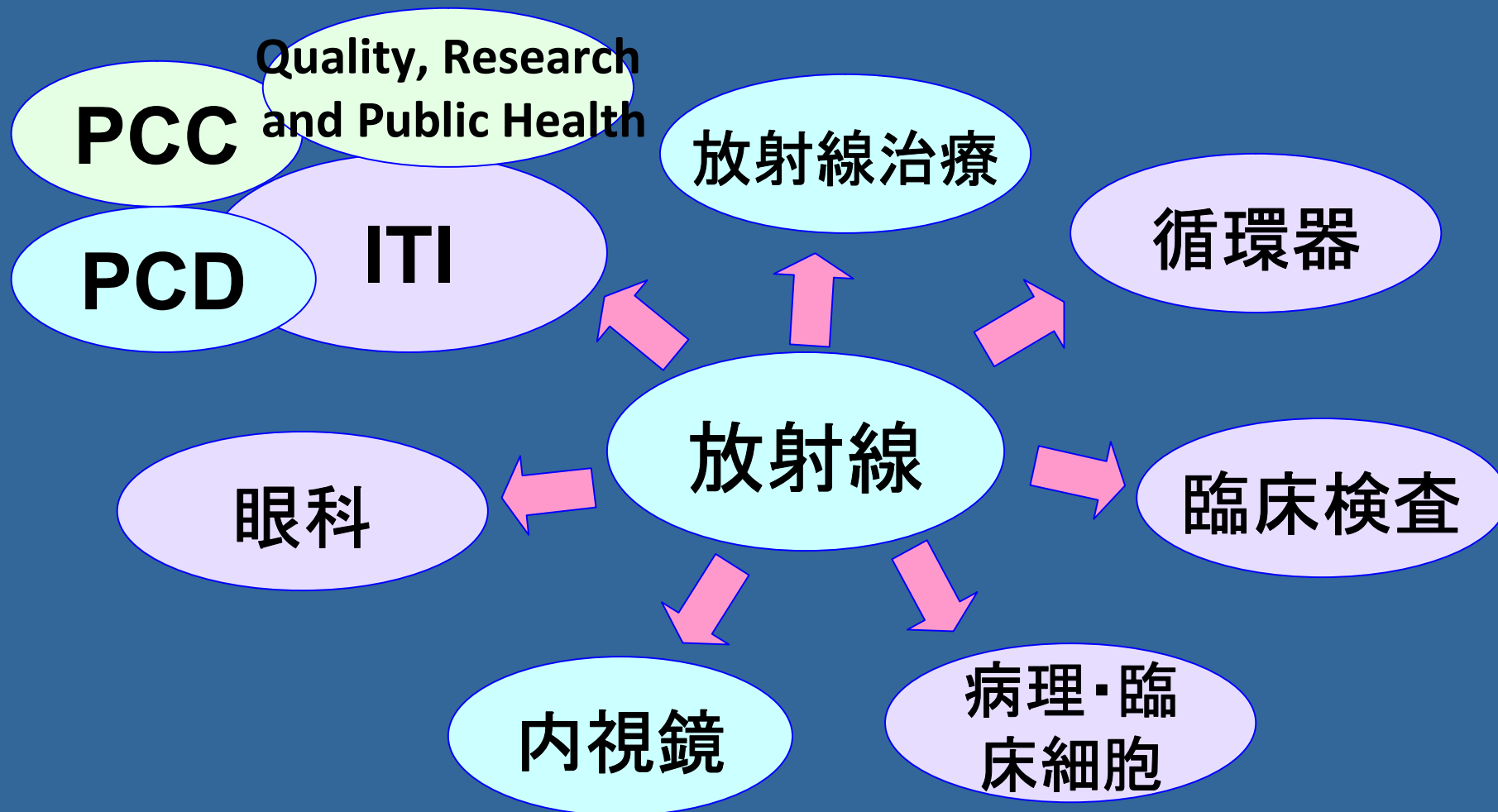
各専門分野(1)

	分 野	内 容
1	放射線検査	放射線診断の検査一般を扱う
2	臨床検査	血液・尿検査などの検査を扱う
3	循環器	心カテなどの検査を扱う
4	病理検査	病理検査を扱う
5	眼科	眼科の検査や診療を扱う
6	放射線治療	放射線治療の業務シナリオを扱う

各専門分野(2)

	分 野	内 容
7	IT Infrastructure (情報通信技術の 基盤)	システム間や施設間の情報連携のため に、各分野に共通する基本的な業務シ ナリオを扱う
8	PCD (患者ケア用装置)	Patient Care Device 主に手術室の機 器のデータ交換を扱う
9	PCC (患者ケアの連携)	Patient Care Coordination 施設間連携 の時に、医療情報の内容を定める
10	Quality, Research and Public Health (医療の品質)	品質管理のための業務シナリオ

日本IHE協会のドメイン



PCC: Patient Care Coordination
PCD: Patient Care Device

部門別業務シナリオ①

分野	放射線	循環器	検体検査	眼科	放射線治療	病理
HIS と部門 システムの 連携・進捗 管理・ワー クフロー	● 予約済みのワークフロー (SWF) ● 患者情報の整合性確保 (PIR) ● 後処理ワークフロー (PPW)	● 循環器のワークフロー (SWF) ● 患者情報の整合性確保 (PIR)	● 検体検査のワークフロー (LTW) ● 患者情報の整合性確保 (LPIR) ● ベッドサイドの検査 (PCT)	● 眼科のワークフロー (EYECARE)	● 放射線治療情報処理ワークフロー (ESI) ● 治療のワークフロー (Managed Delivery Workflow)	● 病理ワークフロー (APW)
検査装置 関連	● 核医学画像 (NMI) ● 乳房撮影 (MAMMO) ● ヒュージョン画像 (FUS)	● 心カテ検査 (CATH) ● 心エコー検査 (ECHO)	● 検査装置との連携 (LDA) ● ベッドサイドの検査 (LPOCT)		● 治療計画・線量計算 (NTPL-S) ● 画像重ね合わせ (Image Registration)	
レポート・ 結果	● 画像と数値を含むレポート (SINR) ● レポートワークフロー (RWF)	● 心電図結果参照 (ECG) ● 表示可能レポート (DRPT)		● 眼科表示可能レポート (EC-DR)		

問題点解決の秘訣

- 既存の業務シナリオ(Integration Profile)から、あてはまるものを探す。
- 普遍性のある業務シナリオは、新しく作ることが必要かもしれない。

➡ 日本から提案する。

- 既存の業務シナリオが見つからない場合は、日本独自の業務シナリオかもしれない

➡ National Extension

- 日本IHE協会の活動に参加する。

日本IHE協会の会員の種別

- A会員：本会が企画、運営する事業活動に積極的に参加することができる**法人**
- B会員：本会が企画、運営する事業活動に積極的に参加することができる**個人**
- C会員：本会の事業活動に参加して利用者、受益者、有識者として意見を提示できるもの

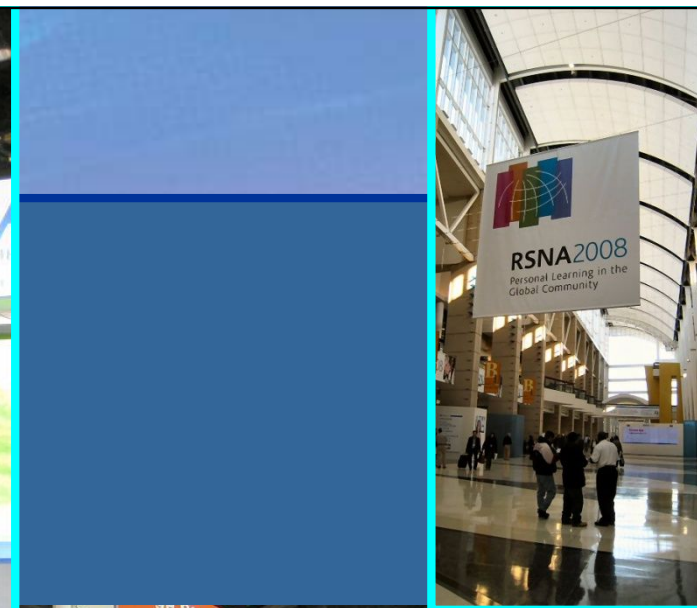
各国の展示や 接続テストなどのIHE活動



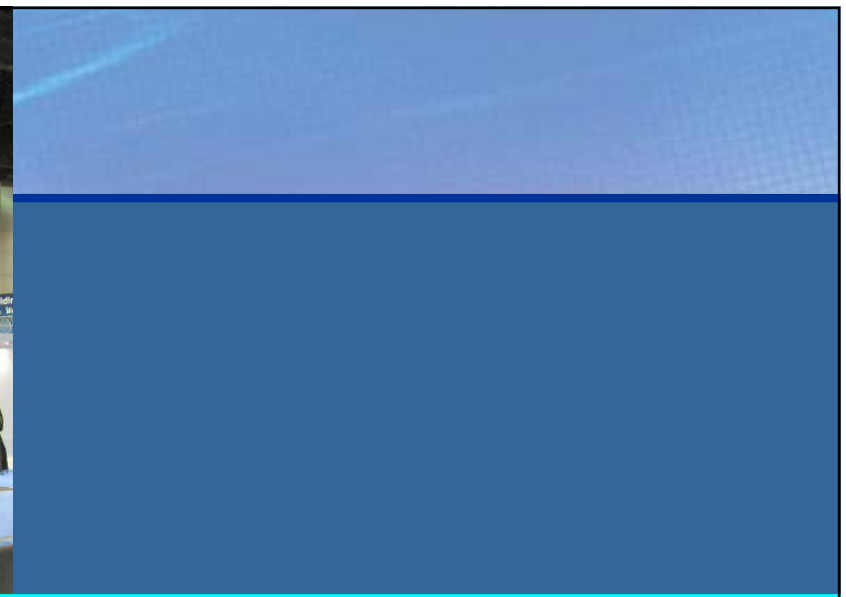
IHE ヨーロッパ

Connectathon 2008.4.7-11





IHE Demonstration RSNA 北美放射線 学会 2008.11



IHE Demonstration RSNA 北美放射線 学会 2008.11



HIMSS

病院情報管理 システム学会

2009.4 (Chicago)



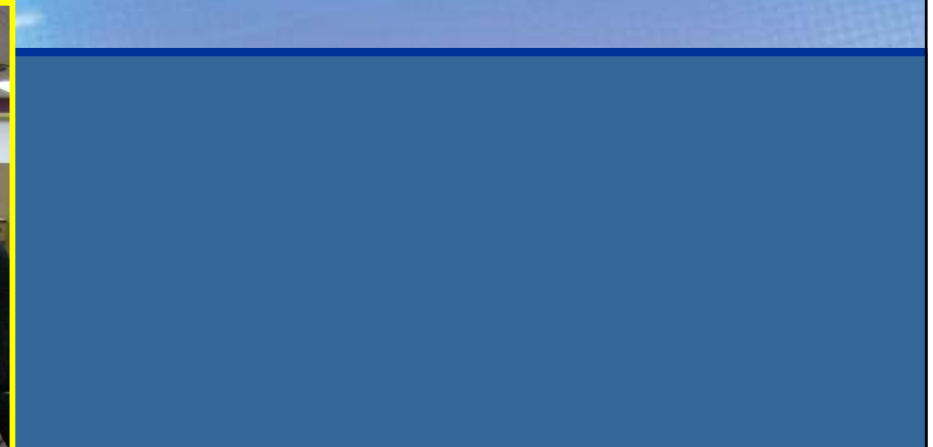
HIMSS 病院情報管理 システム学会 2009.4 (Chicago)



IHE-J コネクタソン 2009.10.26-30



IHE-J コネクション 2009.10.26-30



DOMAIN		Radiology																																												
IINTEGRATION PROFILE		SWF				PIR				CPI				ARI		SINR		ED	KIN		MAMMO		NMI		PDI																					
ACTOR		ADT	Evidence Creator	Image Display	Image Manager/Archive	Acquisition Modality	DSS/Order Filler	Order Placer	PPS Manager	ADT	Image Manager/Archive	Acquisition Modality	DSS/Order Filler	Order Placer	PPS Manager	Evidence Creator	Image Display	Image Manager/Archive	Acquisition Modality	Print Composer	Print Server	Image Display	Image Manager/Archive	Report Reader	Report Repository	Report Creator	Report Reader	External Report Repository Access	Evidence Creator	Image Display	Evidence Creaotr	Image Display	Image Manager/Archive	Acquisition Moality	Print Composer	Print Server	Image Display	Image Manager	Display	Image Display	Print Composer	Portable Media Creator	Portable Media Importer	Report Reader	Document Consumer	
(株)エイアンドティー																																														
日本アグファ・ゲバルト(株)																					●															●										
AJS (株)							●		●				●		●																															
Year		2002				2003				2004				2005				2006				2007				2008																				
Venders		11				17				20				23				28				41				40																				
Systems		11				17				32				48				67				84				72																				
GE横河メディカルシステム(株)			●	●												●	●					●	●				●		●	●	●	●									●		●	●		
(有)グローバル・フォー																																														
(株)グッドマンヘルスケアITソリューションズ				●	●						●																																●			
(株)日立製作所		●						●		●				●																																
(株)日立ハイテクノロジーズ																																														
(株)日立メディコ			●	●		●					●					●	●		●	●												●	●		●				●	●	●	●	●			

IHE-Japan Oct. 2008 Connectathon

CyberRad 2009 DEMO



ITI (IT Infrastructure) 分野

CT (Consistent Time) : 時刻同期

ATNA (Audit Trail and Node Authentication) : 監
査証跡と機器認証

XDS (Cross-Enterprise Document Sharing) : 施設
間情報連携

BPPC (Basic Patient Privacy Consents) : 基本患者
プライバシー



最新動向

● ITI分野

➤ Continua Health AllianceとIHEの協力 2008.10

- ・ 米Intel Corp.が中心となり2006年6月に設立した非営利団体。

Members Language English TEXT SIZE: A A A

Continua[®]
HEALTH ALLIANCE

ABOUT THE ALLIANCE CONNECTED HEALTH VISION PRODUCTS NEWS & MEDIA EVENTS

Your Health. Connected.

Welcome to Continua Health Alliance where smart technology keeps patients, caregivers and healthcare providers connected and empowered to manage health and wellness anytime, anywhere.

More

Continua Version One Design Guidelines Now Available

Latest Continua Certified™ products

Continua recently certified one more product!

Read more about this Converter Cable

Join the Continua Health Alliance

Membership gives you the opportunity to contribute to the advancement of the

組成
ある
って
な

ラン
oyal
松下

XCPD

● Cross-Community Patient Discovery (XCPD)

- 患者の関連するデータを保持している団体を突き止める
- 団体間で、同じ患者のID番号を相互変換をする

● Use Case

- XCA (Cross-Community Access) と同様の機能
- 必要な機能を追加してXCAを補っている

DSUB

● Document Metadata Subscription (DSUB)

- 出版・購読の基盤：出版・購読を Web で処理する
- DSUB：XDSの一つの領域もしくは、共同体をまたがった購読の利用

Multi-Patient Query (MPQ)

- ドキュメントを検索するときに、患者ID、フォルダID,またはsubmission set IDのどれかを指定する必要がある。
- MPQは、患者IDなどの制約がなく、品質認証団体、臨床研究や公衆衛生での利用を可能とする。
 -
- MPQは、複数内容の集合を検索できる。
 - 統計や集計の用途

Retrieve Form for Data Capture (RFD)

- **New Profile Options**

- XForms

- XHTML

- **SOAP for Retrieve Form, Retrieve Clarifications**

- **検索要求と検索返答用のNew Form Instance ID**

まとめ

- IHE活動は、世界的な規模で行われている。アメリカ、ヨーロッパ、アジア・オセアニアなど世界各国で、IHEは協調して活動している。
- IHEの業務シナリオは、放射線科領域から様々な領域へ拡大している。今や、『IHE＝放射線業務』ではなく、『IHE＝電子カルテ』である。

まとめ 2

- IHE活動は放射線科領域だけでなく、全診療科をカバーできるように拡大しつつある。病院情報システムや電子カルテを構築するための有力な道具である。
- 医療機関内の問題を抱えている業務シナリオを改善する最良の方法が、IHEである。日本IHE協会に参加して、ITを用いてワークフローを改善してみませんか？



日本IHE協会 普及推進委員会編
『IHE超入門』もよろしく



皆様の積極的な参加を
お願いします。

IHEに何かしてもらうのではなく、
IHEに参加して、IHEを動かしましょう。

END