

IHE
JAPAN

Integrating
the Healthcare
Enterprise

IHE 入門

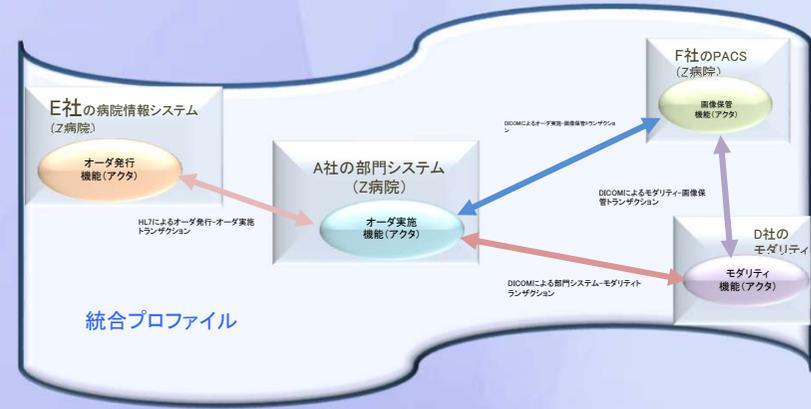
日本IHE協会 普及推進委員会

細羽 実

75th IHE 勉強会 - 概要とVision - 2023-07-29

目次

- IHEとは
 - 誕生の背景
 - IHEのVision
 - IHEの活動
- コネクタソン
 - コネクタソン、統合宣言書
 - コネクタソン シール
- 日本IHE協会の活動

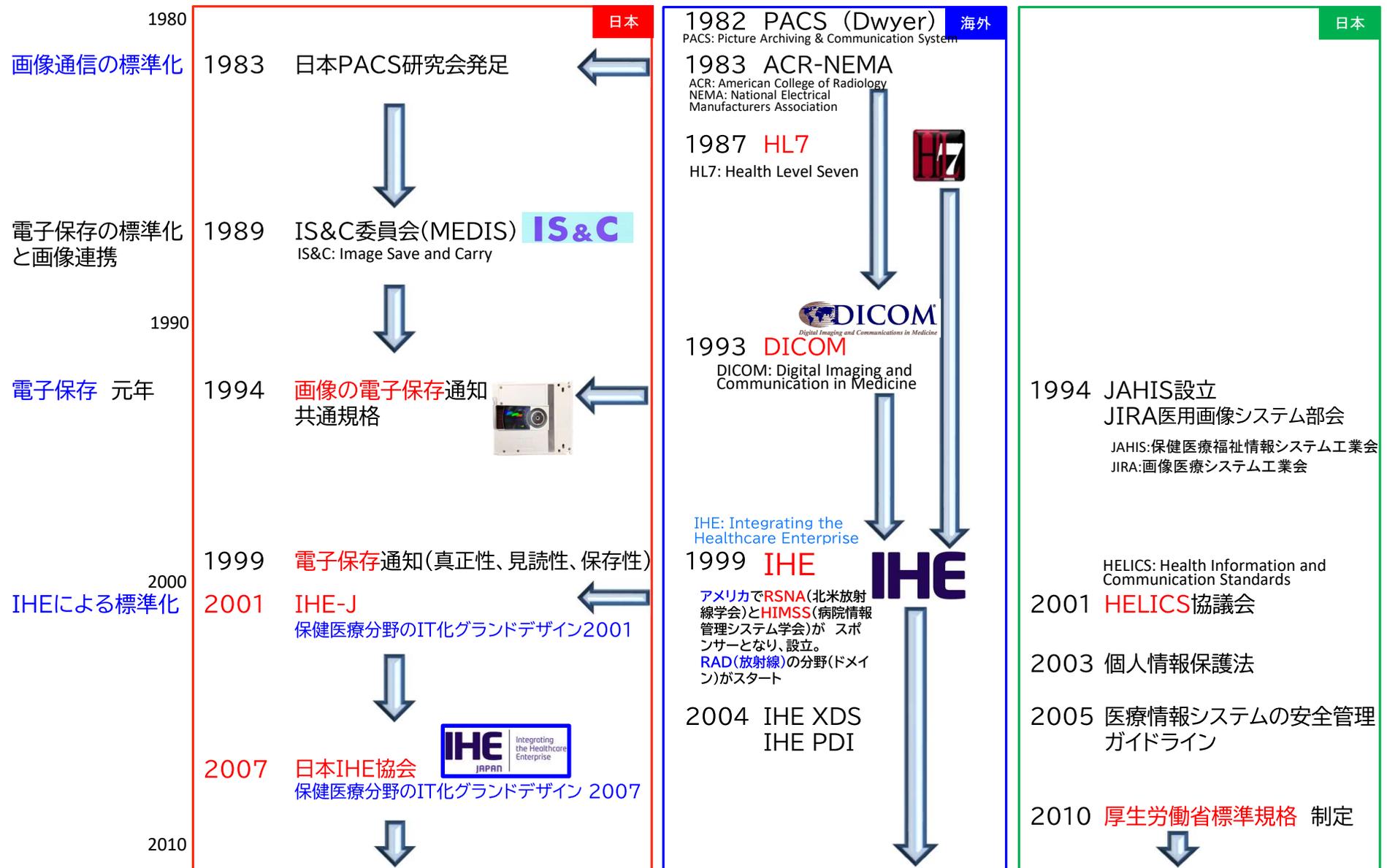


IHE と 標準化のあゆみ

Integrating the Healthcare Enterprise

誕生の背景

電子保存と画像連携から始まった医療情報の標準化



医療情報の標準化のあゆみ

- 医療情報の標準規格 1982～
 - ACR/NEMA 1982 → DICOM 1993
 - HL7 1987
- 電子保存と情報連携の標準化 1989～1999
 - 画像連携のための標準規格IS&C(任意規格) 1989
 - 画像電子保存のための共通規格(強制規格) 1994
- 標準化への戦略の変化 1999～
 - 医療情報の電子保存は運用ガイドラインで行う 1999
 - 医療情報システムの安全管理に関するガイドライン 2005
 - 規格を適用するガイドライン
 - IHEの登場 1999
- 医療連携に向けた標準化 2004～
 - 画像連携のための IHE PDI
 - 地域連携のための IHE XDS
- 標準の推奨 2010～
 - HELICS推奨標準 → 厚生労働省標準

機器の電子化とネットワーク

電子保存の確立

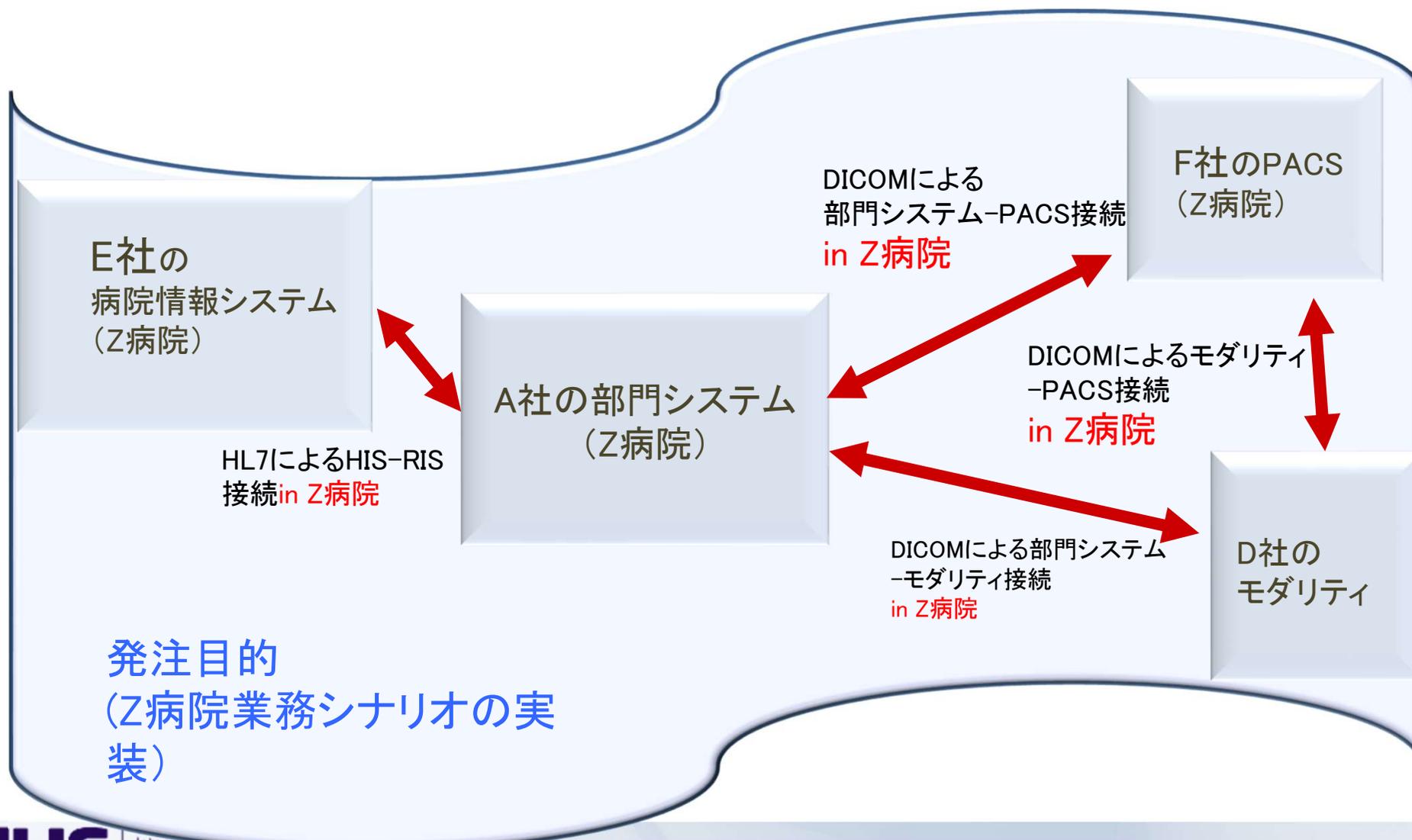
運用のガイドライン

規格適用のガイドライン(IHE)

医療連携基盤の標準化

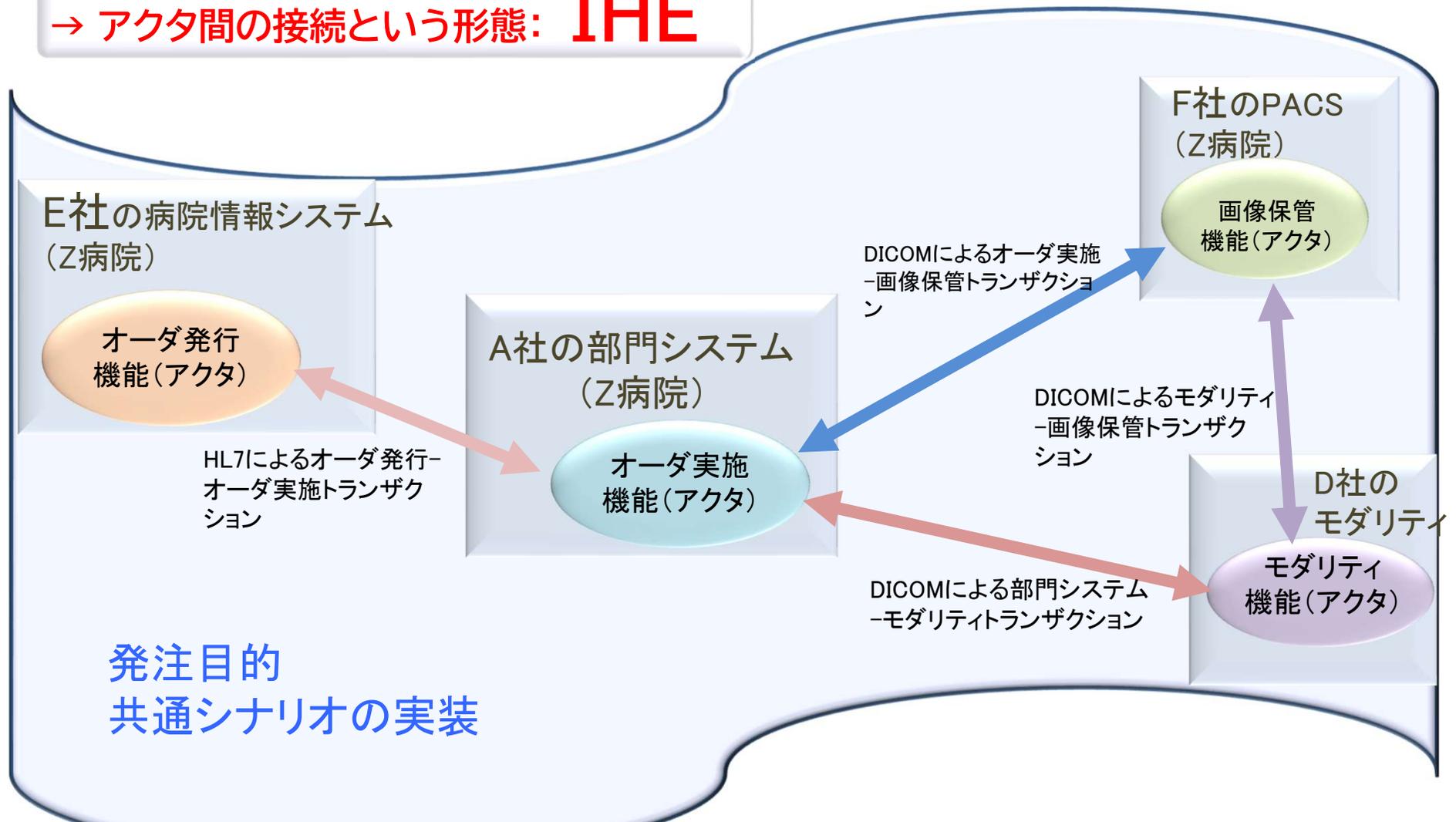
厚生労働省標準

標準規格による相互接続



ベンダ・施設で変わらない相互接続

→ アクタ間の接続という形態: **IHE**



IHEの構成

統合プロフィール

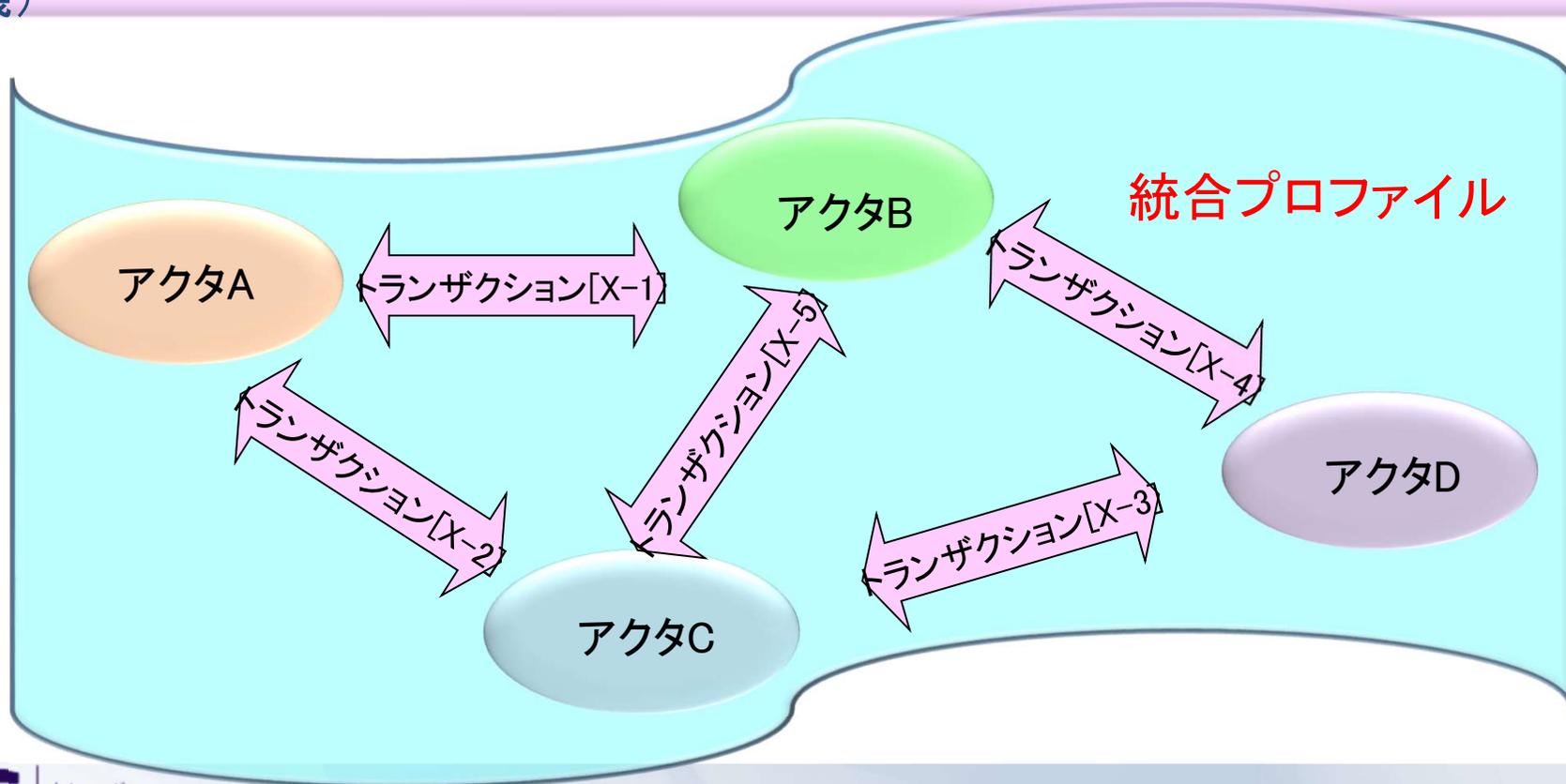
: 業務シナリオ (標準化したい業務を抽出)

アクタ

: 業務を構成するいくつかのシステムの機能を定義

トランザクション
(定義)

: アクタ間の情報のやりとり (標準規格の使い方を定義)



標準規格からIHEへ

独自の接続（特定の医療機関向け(Z病院)）

- ・各ベンダ間のある病院仕様による接続
- ・多大な開発コスト(ユーザ、ベンダ)

標準規格による接続（Z病院向け）

- ・標準規格を用いたZ病院仕様
- ・規格解釈による医療機関ごとのばらつき

IHEによる相互運用

- ・ベンダーや医療機関に依存しない接続仕様
- ・統合プロファイルによる相互運用性の確立

1987 HL7
1993 DICOM

1999 IHE

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。RAD(放射線)の分野(ドメイン)がスタートした。
- 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)

2007/3 一般社団法人日本IHE協会 設立

保健医療分野のグランドデザイン2001(厚生労働省)

当時のスライド



医療情報システム構築の戦略

医療情報システム構築のための達成目標・発展段階を設定—電子カルテシステムを中心に—

【目標】平成16年度までに

全国の二次医療圏毎に少なくとも一施設は電子カルテの普及を図る

平成18年度までに **2007年**

- 全国の400床以上の病院の6割以上に普及
- **全診療所の6割以上に普及**

達成は2013年



2020年で50%

グランドデザイン2001 (厚生労働省)と IHE活動

当時のスライド

の活動はグランドデザインに記述された

- ◆ **IHE-Jとして、電子カルテシステムにおける標準規格(HL7, DICOMなど)利用のガイドラインづくり**がユーザー、ベンダーの連携のもとに進行中である。
- ◆ **画像検査部門を中心としたガイドラインを平成14年度末に完了し、その成果を全部門へ拡張できるように検討する。**

保健医療分野の情報化にむけてのグランドデザイン(最終提言)
(別冊)情報化にむけてのアクションプラン
(別添2)手段別アクションプラン

グラウンドデザイン2007 (厚生労働省)

医療・健康・介護・福祉分野の情報化グラウンドデザイン

- 2007/3 個人が希望すれば、生涯にわたる健診情報・診療情報等を電子的に入手・管理できる仕組みが構築され、個人がこれらの情報を日常の健康管理に役立てるとともに、必要に応じて医療機関に提供して適切な医療を受けることができる。
- 保険者においては、健診情報やレセプトデータを活用して効果的な保健指導を行うことができる。
- 医療機関内の事務の情報化により、カルテ保存や運搬等の効率化、安全で効率的な物流管理、情報伝達の円滑化・迅速化や誤記・誤読防止等による医療安全の推進、情報の統計的・疫学的活用等が図られる。
- 医療機関が安全にネットワーク化され、診療画像や検査情報等を安全・円滑に情報交換することが可能となり、専門医への紹介やセカンドオピニオンをスムーズに受け取ることができるとともに、遠隔医療が普及する。
- 医療機関が電子的に情報連携されることにより、相互に利用者の持病・アレルギー・服薬状況・急変時の対応等の必要な情報が必要に応じて円滑・安全に伝達され、利用者の安全確保に役立てることができる
- 医学の進歩、医療サービスの質の向上を目指して、健診情報・診療情報・レセプトデータから、個人情報保護に配慮しつつ、医学研究者、医療従事者、国、地方公共団体、保険者が統計的・疫学的分析を行うことができる体制が確立され、EBMが推進される
- レセプト請求事務が完全オンライン化され、医療機関・審査支払機関・保険者におけるレセプト請求事務・審査支払事務・レセプト管理事務等が効率化され、医療保険事務にかかるコストが抑えられる。

グラウンドデザイン2007(厚生労働省) アクションプラン

【具体的施策】

- ① 医療用語及び用語間の関連性コードの標準化に関する取組みを継続的に実施していく。また、医療分野で用いられる各種書類の記述要件や書類の定義等について、平成18年度から検討に着手し、産学官の連携の下、継続して議論を行った上で、これらの書類の電子化・標準化等の在り方について平成20年度末までに一定の見解を示す。
- ② 平成19年度末までに、各ベンダーの医療情報システムの相互運用性を検証する取組を支援し、その検証結果をユーザーとなる医療機関等に公表する。その後も継続的に検証を行い、検証結果を公表することにより、医療機関が導入しうる情報システムの選択肢を明確に提示するとともに、標準規格を採用した情報システムの普及を促進する。

日本IHE協会の設立 2007

日本IHE協会(2007年3月)

ヘルスケア分野において、医療情報統合(以下IHEという)活動によりシステムを相互接続し、安全性・経済性・利便性の高い情報システムの普及を促進する

(1) IHE活動を行い、医療サービスの質向上と効率的な提供に寄与する

(2) IHE活動プロセスの推進

a) 医療システムにおける業務工程モデル(以下ワークフローという)作成

b) ワークフローモデルに基づいたIHE技術文書の作成

(テクニカルフレームワーク)

c) テクニカルフレームワークに基づいた接続試験の実施

d) IHE活動の広報

(3) 国際的なIHE活動との協調

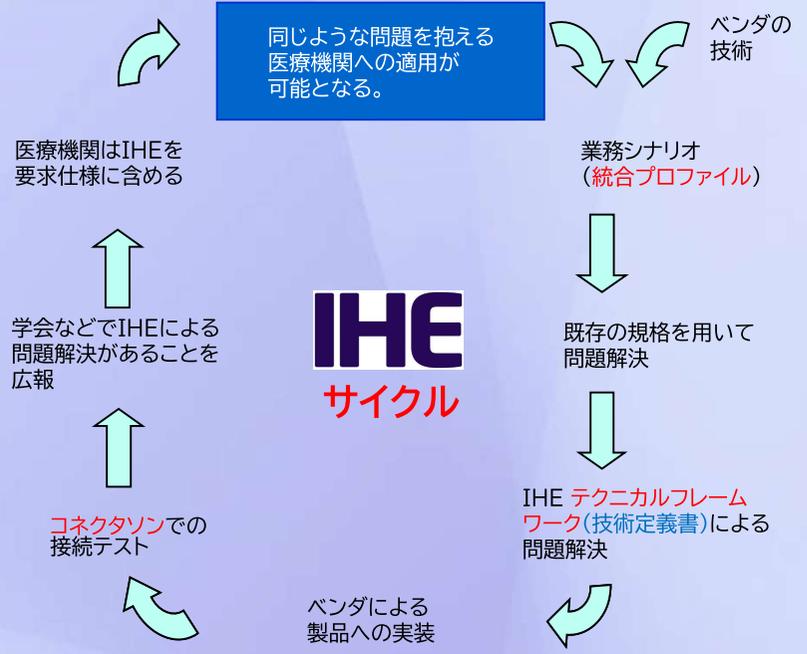
(4) IHEを医療機関等に導入するための普及活動

- ◆ 医学放射線学会(JRS)
- ◆ 放射線技術学会(JSRT)
- ◆ 医療情報学会(JAMI)

医療情報システム開発センタ

後援:経済産業省(事業予算)、厚生労働省

- ◆ 画像医療システム工業会(JIRA)
- ◆ 保健福祉医療情報システム工業会 (JAHIS)



IHE とは

Integrating the Healthcare Enterprise

「医療連携のための 情報統合化プロジェクト」

IHEのめざす標準化

- IHEは、医療情報システムが情報を共有する方法を改善するための医療専門家および業界によるイニシアチブである。
- IHEは、臨床医、保健当局、産業界、およびユーザーと協力して、**相互運用性のための標準規格によるソリューションを開発、接続検証、および実装を支援する。**
- IHEは、DICOMやHL7などの**確立された規格の協調的な使用を促進する。**
- IHEに準拠したシステムは、実装が容易であり、相互のコミュニケーションが向上し、医療関係者が情報をより効果的に使用できる。

IHEの理念

基本的な考え方

- 複数システムや複数メーカーの装置間(マルチベンダ)で医療情報を連携し、機能を統合、相互運用性の向上を図るシステムの実現方法を提供する。一度入力した情報は、再入力しないで利用することが可能となる。
- 業務を定型化して単一の機能をもつ複数のサブシステムに分割し、機能(サブシステム)間の情報のやり取りに、標準的な手順とデータフォーマットを用いる。
- 定型化された業務の定義を、情報化のための「統合プロフィール」(業務シナリオ)と呼ぶ。
- IHEは統合プロフィールを開発する。

IHEの基本的な考え方

統合プロフィール開発と接続検証

● 統合プロフィール開発

- 医療現場の相互運用性の問題を特定する。
- 医療現場の業務フローを抽出、構成する複数の機能をモデル化する。
- 機能間のトランザクションに既存の標準規格を適用する。
- 詳細な技術文書(テクニカルフレームワーク:ガイドラインとなる技術定義書)として整備、公開する。

● 接続検証(コネクタソン)

- 実際にシステムを相互に接続して確認する。

IHEと標準規格の違い

	IHE	SDO(標準規格制定団体)
成果物	技術定義書 (テクニカルフレームワーク) (使い方を示すガイドライン)	標準規格書
業務シナリオ	対象とする	対象とはしない
接続テスト	接続検証を行い(コネクタソ ン)、結果を公開している	接続検証については、 規定されていない

* SDO(規格制定団体): DICOM,HL7協会など,規格を制定している団体
(Standards Developing Organization)

同じような問題を抱える
医療機関への適用が
可能となる。

ベンダの
技術

医療機関はIHEを
要求仕様に含める

業務シナリオ
(**統合プロファイル**)

学会などでIHEによる
問題解決があること
を広報

IHE

既存の規格を用いて
問題解決

サイクル

コネクタソンでの
接続テスト

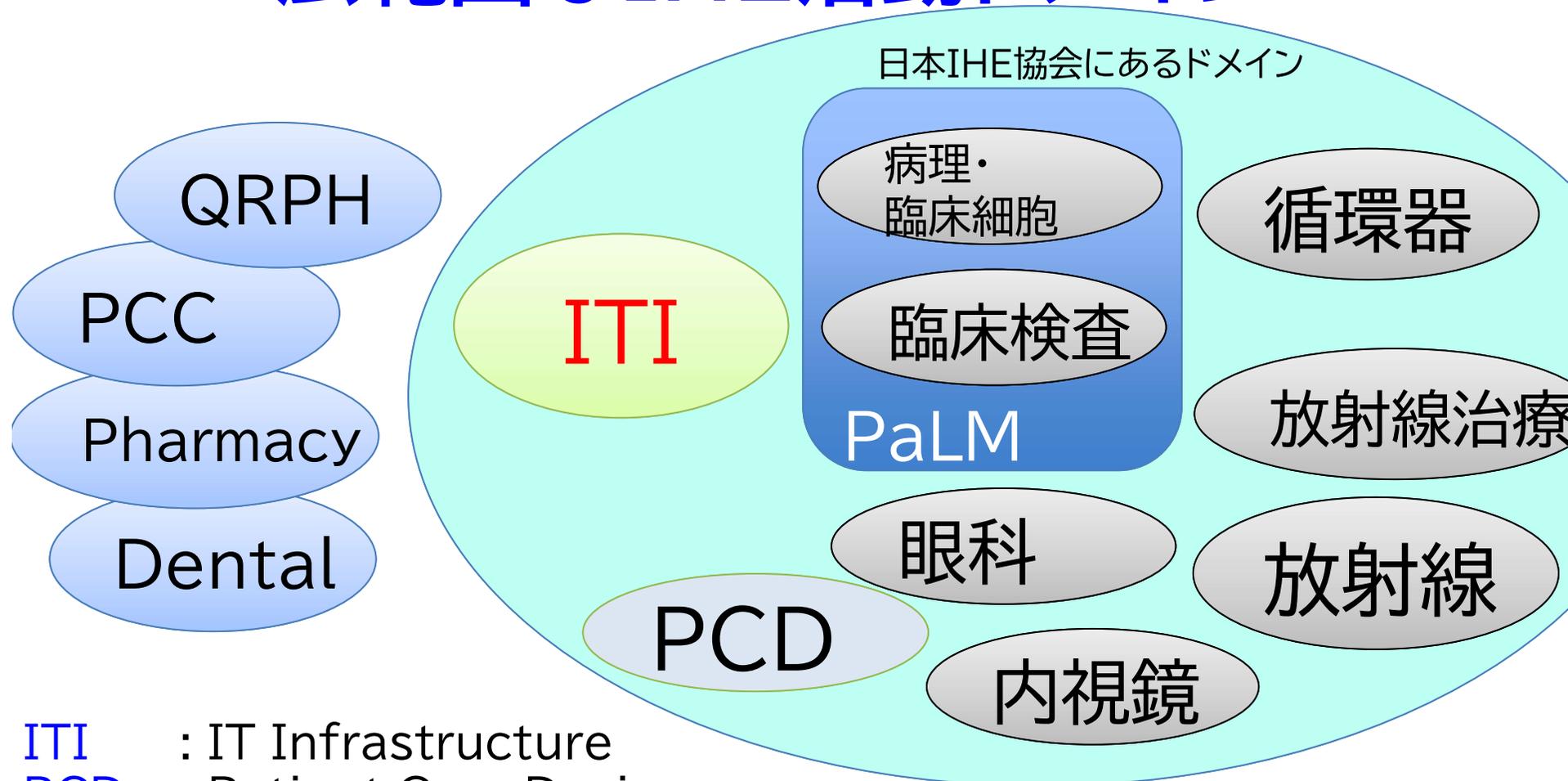
IHE **テクニカルフレーム
ワーク**(**技術定義書**)による
問題解決

ベンダによる
製品への実装

IHEの活動

- 各分野(ドメイン)での業務シナリオの作成(委員会活動)
- 既存の規格を利用した業務シナリオの実現のための統合プロフィール開発(委員会活動)
- ベンダによる統合プロフィールのテスト実装
- 接続テスト(コネクタソン)実施と結果の公開
- 広報活動
- 国際的な協調

広範囲なIHE活動ドメイン



ITI : IT Infrastructure

PCCD : Patient Care Device

PaLM : Pathology and Laboratory Medicine

QRPH : Quality, Research and Public Health

PCC : Patient Care Coordination、Pharmacy: 薬局、Dental: 歯科

IHE
JAPAN

Integrating
the Healthcare
Enterprise



コネクタソン

Connect + Marathon = Connectathon

75th IHE 勉強会 - 概要とVision - 2023-07-29

コネクタソン(接続検証)

- コネクタソンは、**1年に1回、公開の場**で行われ、誰でも参加できる(コネクタソンは、原則、月曜日から金曜日まで実施)。
- テストの内容は、毎年一部変更。
- **リモートでの参加も可能。**
- 結果は、約1-3ヶ月後にホームページで公開。**結果に製品名も表示**できる。
- ベンダの**製品が、日本のコネクタソンに合格した統合プロフィールとアクタ名**を実装していることを示すシールを貼ることができる(コネクタソン シール)。

コネクタソンの結果の公表 (Connectathon Result Matrix : 星取表)

IHE-J 2017 コネクタソン結果一覧

<< ご使用にあたって >>

ドメインから選択

プロフィール

		放射線検査																				
		ARI		CPI		IRWF			KIN		MAMMO		PDI									
ドメイン名																						
統合プロフィール名																						
アクタ名																						
アクタ (オプション)																						
参加ベンダ名																						
参加ベンダ (アルファベット順)																						
(株) アイ・エス・ピー (3)																						
アイテック阪急阪神 (株) (9)																						
アイホン (株) (5)																						
アレイ (株) (11)																						
(株) インフィニットテクノロジー (10)																						
(株) エイアンドティー (3)																						

合格 ●



コネクタソンの結果 (星取表に製品名を追加: 日本IHE協会)

IHE-J 2017 コネクタソン結果一覧

<< ご使用にあたって >>

ドメインから選択

プロファイルから選択

ドメイン	放射線検査										循環器検査			
	ARI	CPI	IRWF	KIN	MAMMO	PDI	PIR	REM	SWF	CATH	ECG	ECHO		
プロファイル	ARI	CPI	IRWF	KIN	MAMMO	PDI	PIR	REM	SWF	CATH	ECG	ECHO		
アクタ (オプション)	Image Mana Im	Evide Im	Image Mana Acquisit Im	Importer (U Im	Patent Demograp Evide Im	Image Mana Im	Image Mana Im	Acquisition Modality (0) Display (5)	Portable Media Creator (11) Image Display (14) Display (5)	Portable Media Importer (12) ADT Patient Registration (1) Acquisition Modality (2) Order Filler (1)	Image Manager/Archive (5) Dose Information Consumer (2) Image Manager/Archive (5) Acquisition Modality (2) Image Display (11) Image Manager/Archive (5) Order Filler (2)	Order Placer (1) Image Manager/Archive (3) Order Placer (1) Order Placer (2)	Image Manager/Archive (2) Image Display (4) Information Source (2) Display (4)	Image Manager/Archive (1) Image Display (2) Image Manager/Archive (2) Image Display (4)
参加ベンダ														
(株) アイ・...														
・L-SHARE VI														
▶ アイテック販														
▶ アイホン (株) (5)														
▼ アレイ (株) (11)	●		●	●		●	●	●	●					
・Array AOC7 (11)	●		●	●		●	●	●	●					
▼ (株) インフィニットテクノロジー (10)	●					●				●				
・INFINITT Healthcare Platform (8)										●				
・INFINITT PACS Viewer 2017 (2)	●					●				●				
▼ (株) エイアンドティー (3)														
・CLINILAN_0 (3)														
▼ (株) SBS情報システム (15)						●				●				
・PrimeArch_COPY_0 (13)														
・PrimeKarte_COPY_0 (1)										●				
・DioWave_COPY_0 (1)						●				●				
▼ キッセイコムテック (株) (10)	●					●	●	●		●		●		
・PAXiS (10)	●					●	●	●		●		●		
▼ キヤノン (株) (6)			●						●					
・CXDI Control Software NE 2017 (6)			●						●					
▼ QST・放射線医学総合研究所 (2)								●	●					
・NIRS-MERNS (2)								●	●					

ベンダの製品名が表示できる
(2017~)
プロダクトレジストリの役割

コネクタソンのメリット

● ユーザーのメリット

- 他社製品との接続が検証済みのソフトウェアを導入できる。
 - ・ ユーザサイトでの最初のテストではないため、接続の時間、負荷、コストは少ない。
 - ・ サービスエンジニアがサイトでの問題として解決するのではなく、ベンダの専門家が相互接続問題を解決している、という安心感がある。

● ベンダーのメリット

- 相互運用のための公開の場が提供される。
 - ・ 多くのベンダの専門家が同時に対応でき、問題が早く見つけられ修復できるため、時間、コストが削減できる。
 - ・ 多くのベンダのシステムとテストを完了できる機会が得られる。
- サイトでの問題発見は減り、顧客満足度が向上する。

統合宣言書 Integration Statement

製品ごと
にベンダ
が宣言

Vendor	Product Name	Version
[]	[]	[]
<p><i>This product implements all of the transactions specified in the IHE Technical Framework to support the IHE Integration Profiles, Actors and Options specified below:</i></p>		
Integration Profiles Implemented	Actors Implemented	Options Implemented
Scheduled workflow (SWF)	Acquisition modality	
Patient information Reconciliation (PIR)	Acquisition modality	
Consistent Presentation of images (CPI)	Print Composer	
<p>Links to Standards Conformance Statements of the Implementation</p>		
<p>HL7</p>		
DICOM	<p>http://www.[]/healthcare/content/index.php?table=NAVPRODSOL&rootguid=BE390040E0A9E85E022146C816A5869E&navguid=BE390040E0A9E85E022146C816A5869E&contentguid=F3FBD6CB9AE1496CEC7E353C0C361E2B</p>	
<p>Link to further information on this product:</p>	<p>http://www.[]/healthcare/content/pdf/paxport_en.pdf</p>	
<p>Date of Statement:</p>	<p>November 2002</p>	

統合宣言書(インテグレーションステートメント) Integration Statement

- ベンダは、**自社の判断で**、製品がIHEのどの統合プロフィールに適合しているか宣言できる(IHE協会は統合宣言書の内容について関与しない)。
- ベンダは、統合宣言書を自社のホームページに掲載する。
- ユーザは、統合宣言書を見て、統合プロフィールへの適合性を判断できる。

Connectathon Seal(コネクタソンシール)の発行

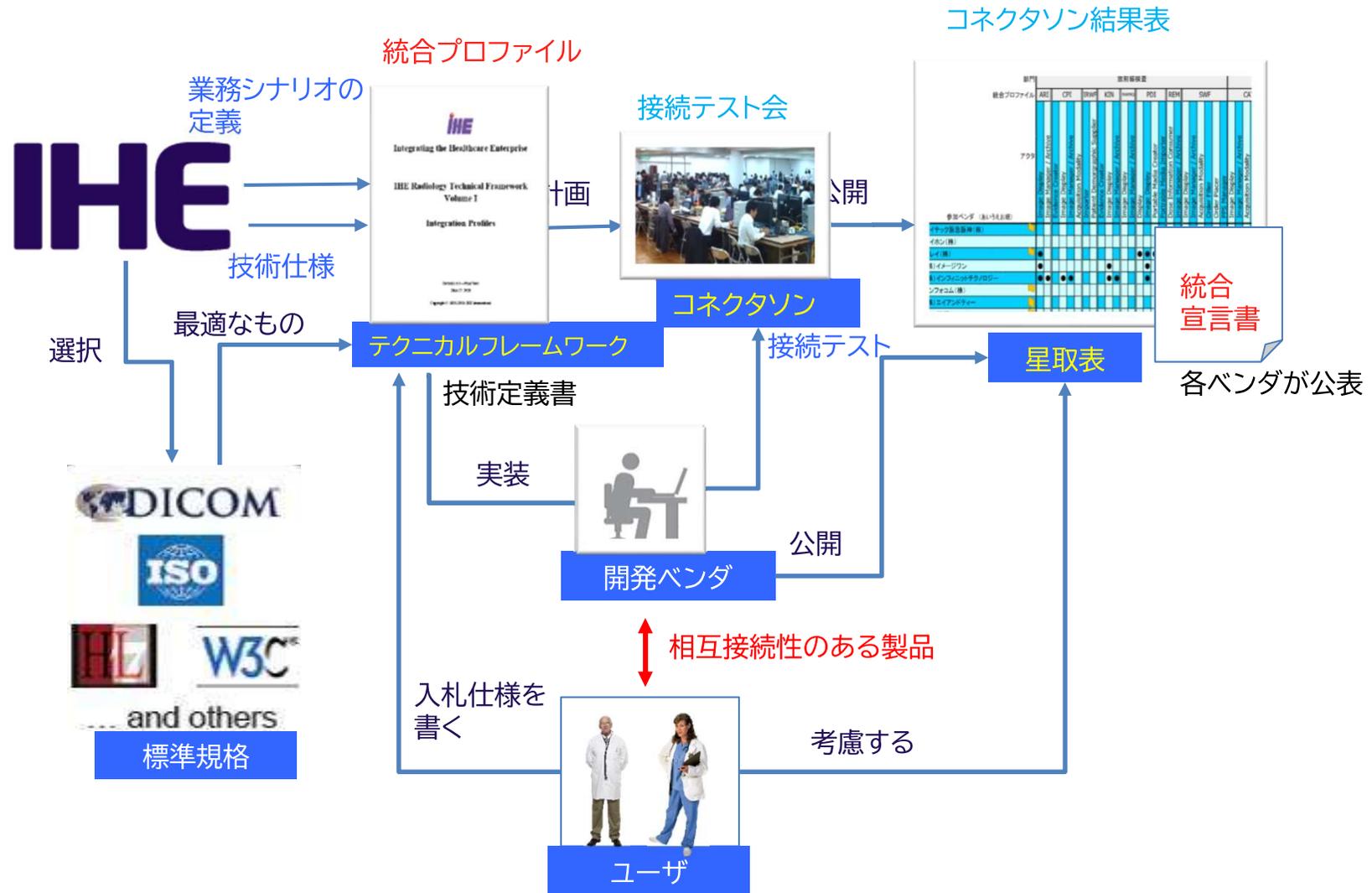
- ベンダの**製品**が、**日本のコネクタソン**に合格した**統合プロフィール**と**アクタ名**を実装していることを示すシール。
- **統合宣言書**が公開されている必要がある。
- 日本IHE協会が発行(IHE internationalのルールに基づく)。
- CAsC (Conformity Assessment)認証ではない。
- **デザイン、色は指定**のものを用いる。
- 有償



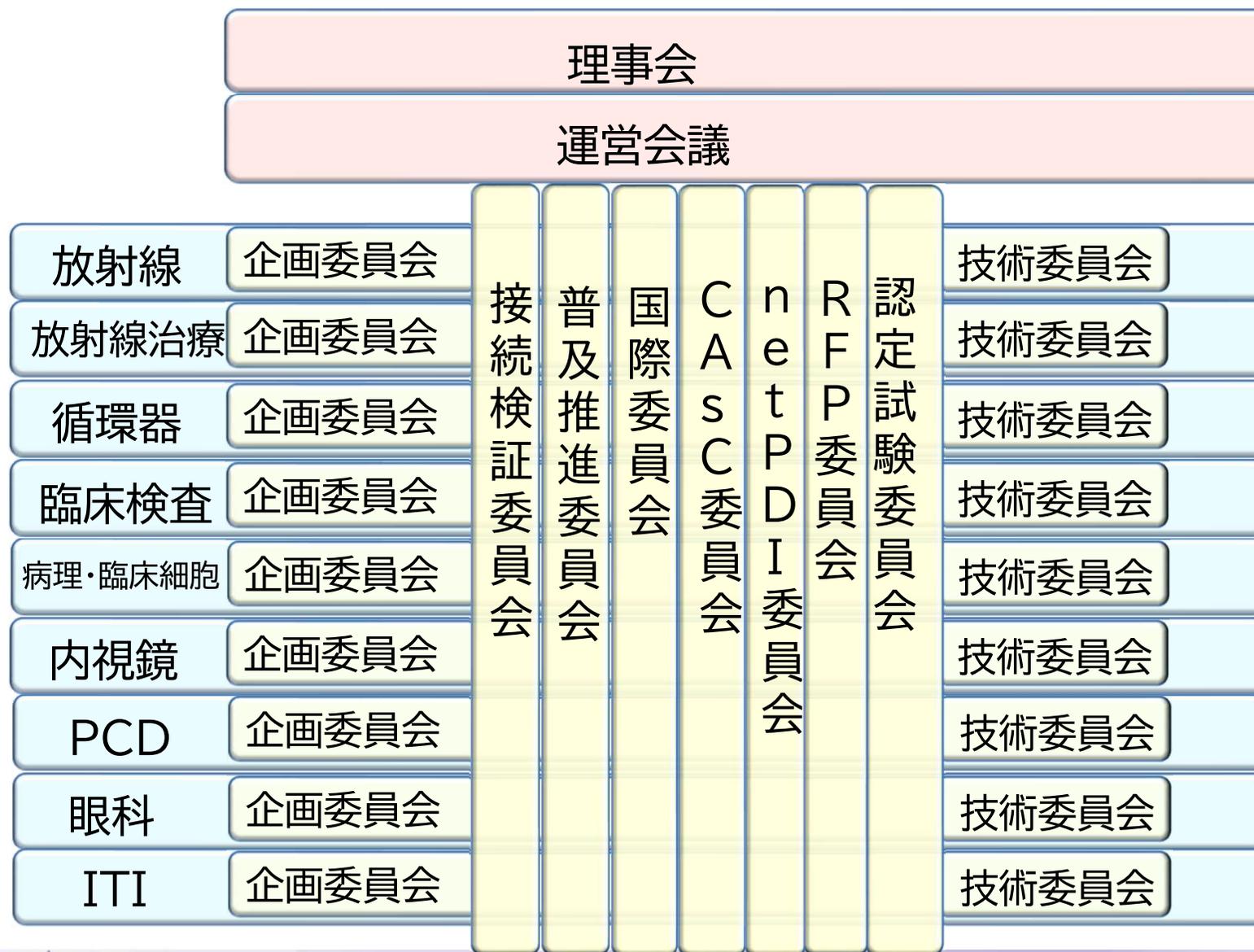
The screenshot shows the IHE JAPAN website homepage. At the top, there is a navigation bar with the IHE JAPAN logo and the tagline 'Integrating the Healthcare Enterprise'. Below the navigation bar, there is a main content area. On the left, there is a vertical menu with links to 'トップページ', '日本IHE協会概要', '会員募集・会員名簿', '新着情報・お知らせ', '行事・活動カレンダー・コネクタソン', '認定技術者試験', '導入コンサルティング', '公開文書', '技術情報', and '導入情報・事例紹介'. The main content area is divided into several sections. The top section is 'IHE-J Membership' with a photo of people wearing yellow jackets. To the right is 'IHE書籍情報' with a photo of books. Below these are '新着情報' (New Information) and 'お知らせ' (Notice) sections. The '新着情報' section contains a list of recent news items, including '2020/10/8 2020年度 IHE認定技術者試験 受験申込み受付開始', '2020/9/15 IHEチュートリアル「ここまで進んだIHE - IHE UPDATE 2020 -」(11/18開演) 参加登録開始', '2020/9/10 2020年度 IHE認定技術者養成セミナー(10/10開演) 参加登録開始', '2020/4/17 2020年度 IHE認定技術者試験 実施要領 発表', '2020/4/8 2020年度 IHE-Jコネクタソンご案内', and '2020/2/13 IHE認定技術者 認定証カードのご紹介'. The 'お知らせ' section contains '2019年度 IHE認定技術者養成セミナー キスト(限定60部) 発売', '「最新IHE+地域連携入門 2019・2020」 発売', 'IHE活動に期待すること (2018/11/22 IHEチュートリアル「ここまで進んだIHE - IHE UPDATE 2018 -」)', 'netPDI 解説掲載', 'IHE対応製品リスト掲載', 'ホームページ広告掲載について', 'IHE用語集Ver3.0掲載', and 'PDIチェックツールレベル3販売'. On the right side, there is a 'IHE書籍情報' section with a photo of books and a 'コネクタソン結果表' section with a photo of a table. At the bottom, there is a 'netPDI 解説' button.

日本IHE協会の活動

IHE活動の流れ



日本IHE協会の組織図



IHE 委員会活動

- 分野(ドメイン)別委員会
 - 企画委員会: 統合プロファイルの検討、横断委員会への対応
 - 技術委員会: 統合プロファイルの技術検討、横断委員会への対応
- 横断的委員会
 - 接続検証委員会 : コネクタソン
 - 普及推進委員会 : 勉強会、広報や展示
 - 国際委員会 : 国際的な連携
 - 認定試験委員会 : IHE認定技術者試験
 - netPDI委員会 : ネットワーク対応PDI
 - RFP委員会 : ユーザ対応
 - CAsC委員会 : 適合性検証

厚生労働省標準規格 採択状況(部分)

HS009 IHE 統合プロフィール「可搬型医用画像」およびその運用指針

HS026 SS-MIX2ストレージ仕様書および構築ガイドライン

HS027 処方・注射オーダ標準用法規格

HS028 ISO 22077-1:2015 医用波形フォーマットーパート1:符号化規則

HS029 患者状態アウトカム用語集ベーシックアウトカムマスター

HS030 データ入力用書式取得・提出に関する仕様(RFD)

HS031 地域医療連携における情報連携基盤技術仕様

HS032 HL7 CDAに基づく退院時サマリー規約

HS033 標準歯式コード

HS034 口腔診査情報標準コード仕様

HS035 医療放射線被ばく管理統合プロフィール(REM)

HS036 処方情報 HL7 FHIR 記述仕様

HS037 健康診断結果報告書 HL7 FHIR 記述仕様

HS038 診療情報提供書 HL7 FHIR 記述仕様

HS039 退院時サマリーHL7 FHIR 記述仕様

IHE認定技術者制度

- 「IHE Expert」
- 目的：
 - IHEのよき理解者を増やす。
 - 運用が分かる人材の育成。
 - SI的なシステム構築の知識がある。
 - 医療機関でIHEシステム導入の中心となれる。
 - コネクタソンの審査員となれる。



日本IHE協会公式 ホームページ

- 日本IHE協会公式ホームページ
URL <http://www.ihe-j.org/>

- ホームページで公開されているもの
 - 和訳のテクニカルフレームワーク
 - コネクタソン結果表
 - 勉強会のスライド

- IHE International ホームページ
<http://www.ihe.net/>



検索:IHE

まとめ

- IHEとは
 - 医療情報の標準化の技術仕様
 - ベンダーの相互接続性を検証(コネクタソン)
- 日本IHE協会
 - 統合プロフィールの検討
 - コネクタソン
 - 普及推進
 - ・ セミナー
 - ・ 電子出版
 - ・ 認定技術者試験
 - 国際協調

IHE
JAPAN

Integrating
the Healthcare
Enterprise



ご清聴ありがとうございました。

**ご質問は、
日本IHE協会ホームページまで。**