

JIRA医用画像システム部会 報告会

A stylized world map in shades of blue and white, serving as a background for the text.

IHEの活動

- EHRの構築へ向けて -

JIRA医用画像システム部会



IHE 組織

マルチドメイン、マルチナショナル

IHE (International) Strategic Development Committee

Sponsor
Co-Chairs

supervises

reports

IHE North
America

IHE Europe

IHE Asia/Oceania

IHE ドメインごとの
Planning や Technical
委員会

Global



Regional &
National
Deployment

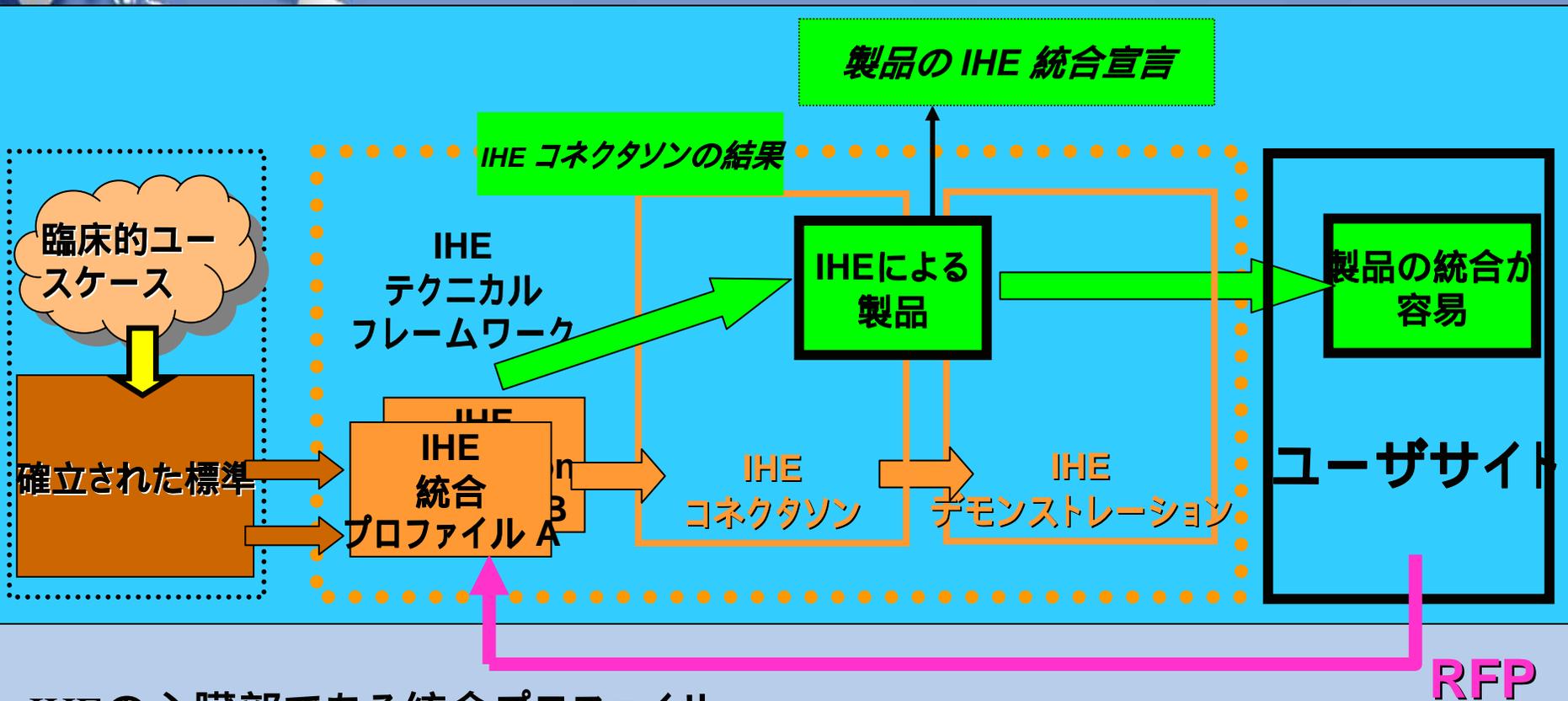
Delegates

Global Development:
Radiology,
IT Infrastructure,
Cardiology,
Lab, etc.

Interoperability

Medical Professional
and Industry
Participants

証明された標準を受け入れるプロセス



IHEの心臓部である統合プロフィール

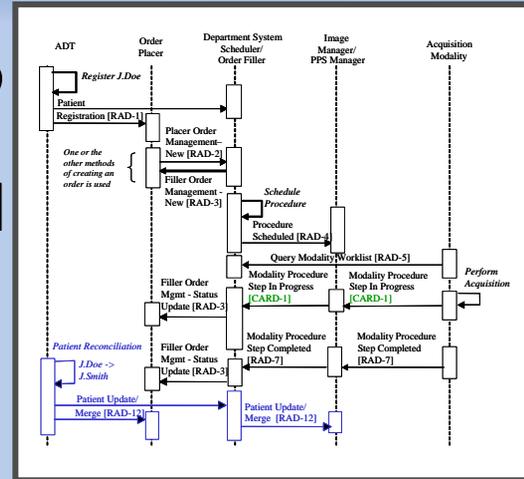
- 詳細な標準の選択とオプションの選択により統合問題を解決
- プロバイダーやソフトウェア開発者が合意したソリューションのセット
- ベンダーはROIをもって実装可能
- プロバイダは安定して展開できる
- 1998年に開始、連続的に発展

IHE テクニカルフレームワーク 統合プロフィール導入のための実装ガイド

統合プロフィール:

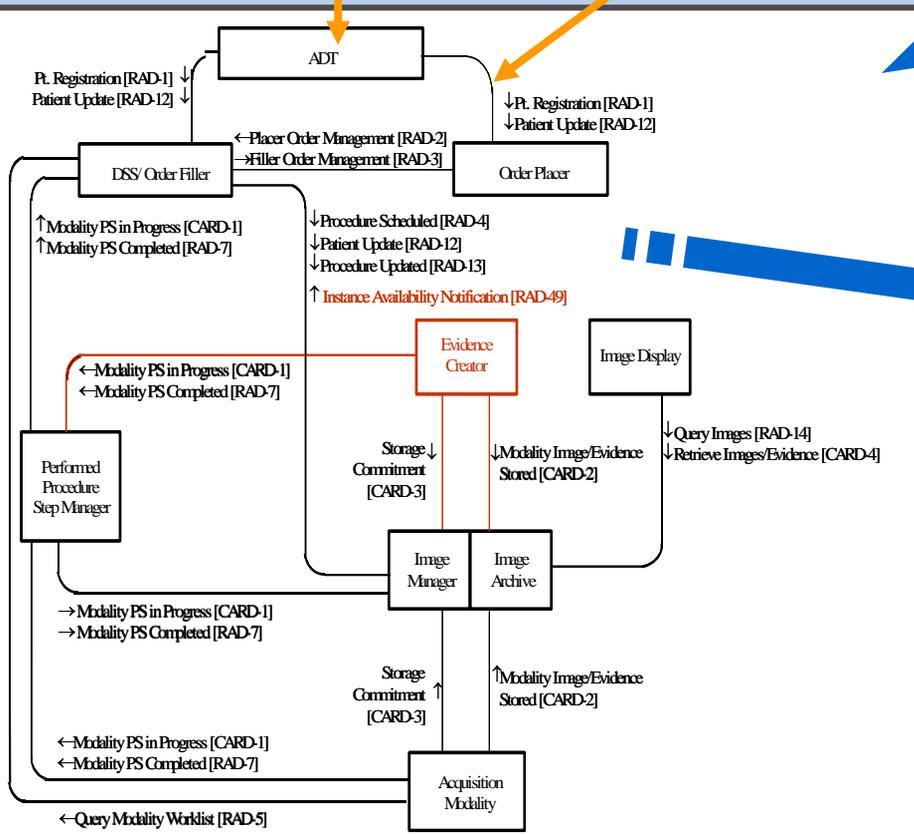
- ▶ アクタの集まり
- ▶ トランザクション

ユースケースの プロセスフロー 相互作用図



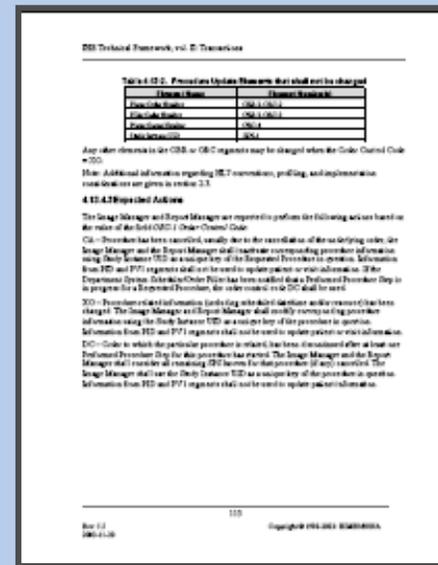
アクタ

トランザクション



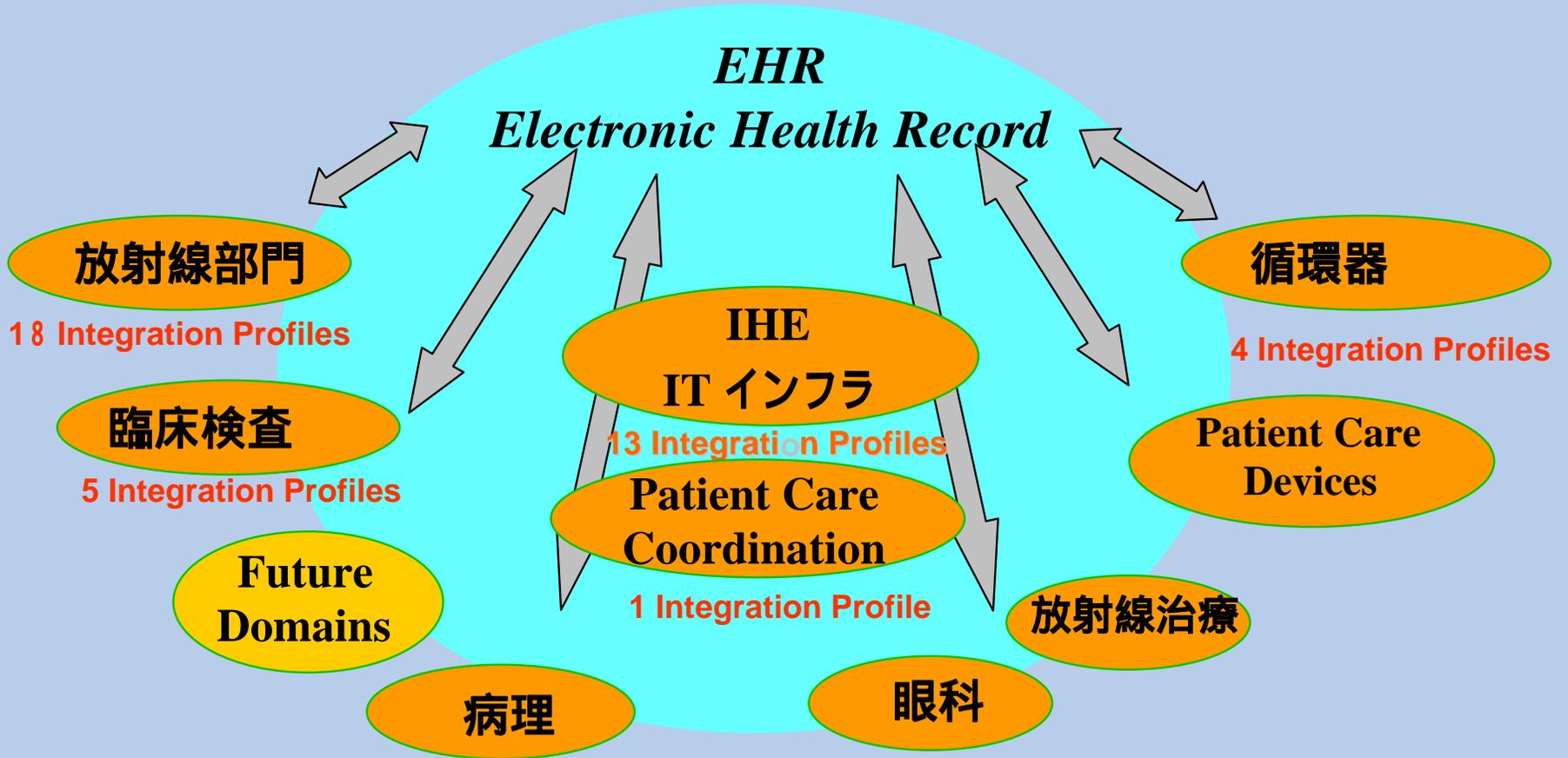
各トランザクション:

- ▶ 標準規格の参照
- ▶ オプション定義
- ▶ 規格のマッピング



IHE 2006 9つの領域

100を超えるベンダ、5つのテクニカルフレームワーク
41の統合プロファイル、コネクタソンによる接続テスト
世界各地でのデモンストレーション



IHEプロセス

医療機関側はIHEを
RFPに含める
コネクタソンの結果、統合宣言書で
ベンダを選ぶ

IT化の問題を抱える
医療機関側

ベンダの
技術



統合プロファイル
(シナリオの特定とアクタの定義)
標準規格を用いて
トランザクションを定義 (IHE委員会)

サイクル

統合プロファイルは、継続的に追加、更新が必要

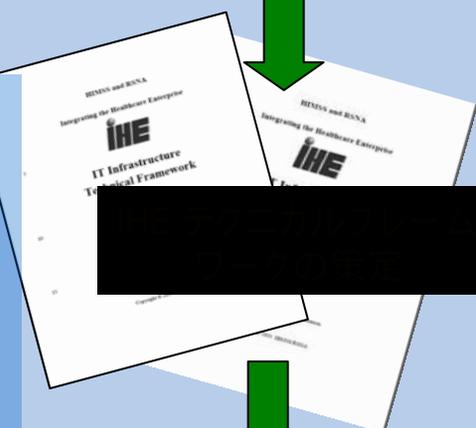
DICOM, HL7などの規格は規格団体が維持

IHE委員会 (Planning Committee, Technical Committee) : 対象分野ごとに設置

RSNA, HIMSSがサポート

わが国は、2001年より経済産業省、厚生労働省の支援で、6団体 (JIRA, JAHIS, JRS, JSRT, JAMI, MEDIS) からなるIHE-J委員会

ヨーロッパ、アジアを含めた国際的IHE委員会



関連学会などで
IHEソリューションをデモ、
あるいは教育する



コネクタソンでの
接続テスト

ベンダによる
実際の製品への
実装



ベンダーワークショップ

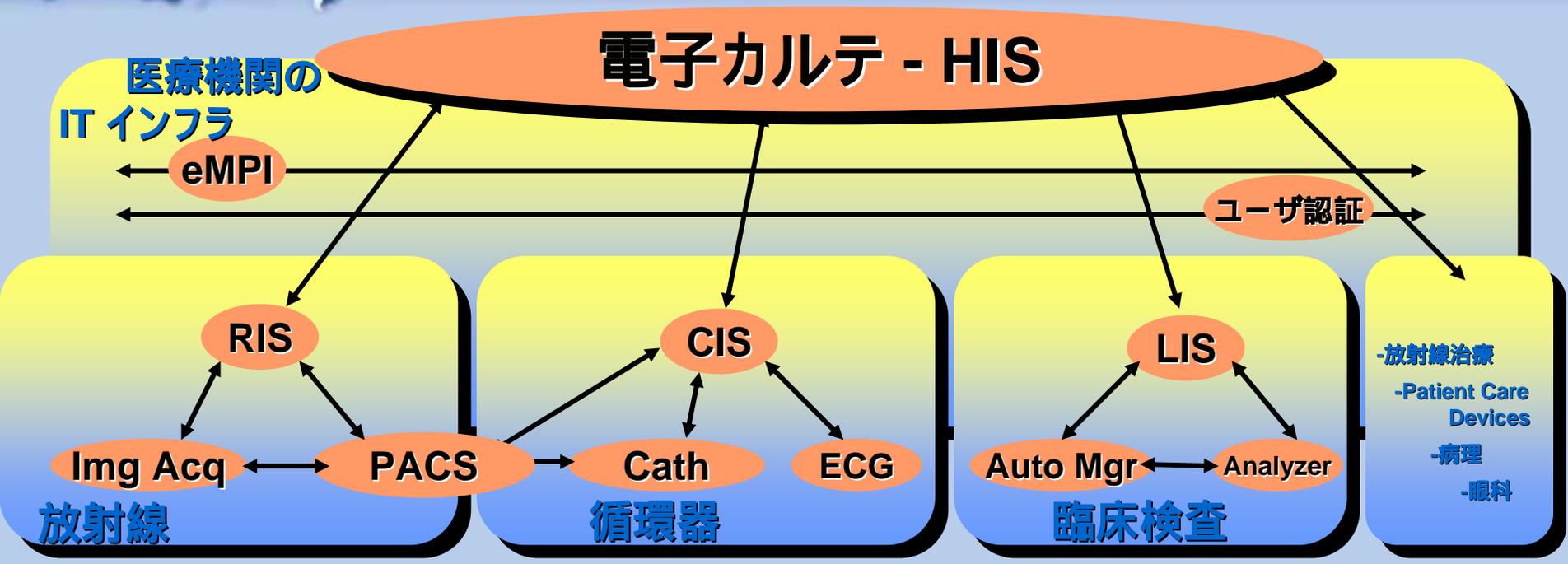


IHE Connectathon, January 2006

- 300+ participants, 120+ systems
- 60+ systems developers
- Four Domains: Cardiology, IT Infrastructure, Patient Care Coordination, Radiology
- 2800+ monitored test cases



IHE ソリューション (医療機関内)



IHE ソリューション 放射線部門

医療機関の
IT インフラ

eMPI

RIS

Img Acq

PACS

放射線

放射線部門・統合プロフィール

- 通常運用のワークフロー
- 患者情報整合性確保
- 放射線部門情報へのアクセス
- 可搬媒体による画像配信
- 画像表示の一貫性確保
- キー画像ノート
- グループ化されたプロシーダの表示
- エビデンス文書
- 監査証跡とノード認証(放射線部門)
- ティーチングファイルと臨床データのエクスポート
- 後処理ワークフロー
- レポートワークフロー
- 会計処理
- 画像と数値を含むレポート
- 施設間画像ドキュメント共有
- 核医学画像

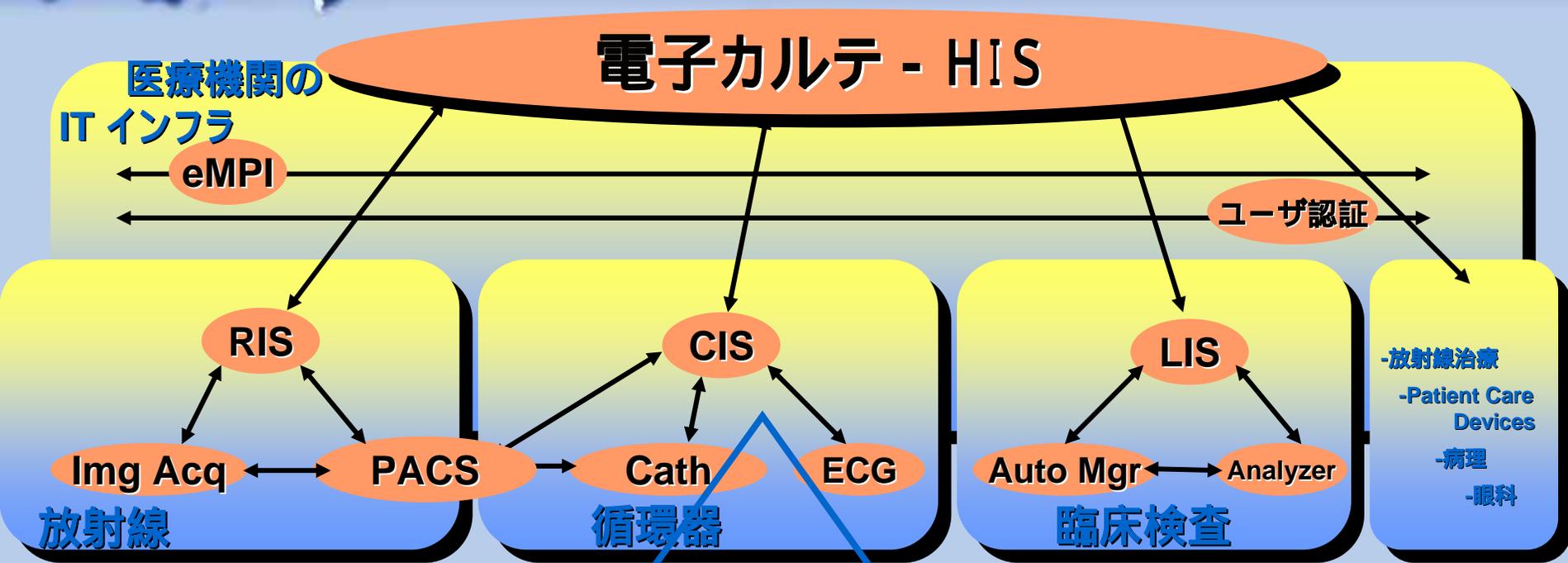
線治療

atient Care
Devices

-病理

-眼科

IHE ソリューション 循環器(心臓病)部門



循環器部門・統合プロフィール

- 心カテワークフロー
- エコーワークフロー
- ECG表示
- 表示可能レポート
- カテとエコーのエビデンス文書

IHE ソリューション 臨床検査部門

電子カルテ - HIS

医療機関の
IT インフラ

eMPI

ユーザ認証

RIS

CIS

LIS

臨床検査部門・統合プロフィール

- Laboratory Scheduled Workflow
- **Laboratory Information Reconciliation**
- Laboratory Point Of Care Testing
- **Laboratory Device Automation**
- Laboratory Code Set Distribution

Auto Mgr

Analyzer

臨床検査

-放射線治療

-Patient Care
Devices

-病理

-眼科

IHE ソリューション (医療機関内)

IT インフラストラクチャ

電子カルテ - HIS

医療機関の
IT インフラ



IT インフラ・統合プロフィール

- 施設間患者情報管理
- 患者情報の問い合わせ
- 患者ID相互参照
- 表示のための情報検索
- 施設内ユーザ認証
- 時刻の整合性確保
- 患者情報同期アプリケーション
- 監査証跡とノード認証
- 医療機関職員台帳
- 施設間ドキュメント共有
- ドキュメント利用可能通知
- デジタル署名

Img Acq
放射線

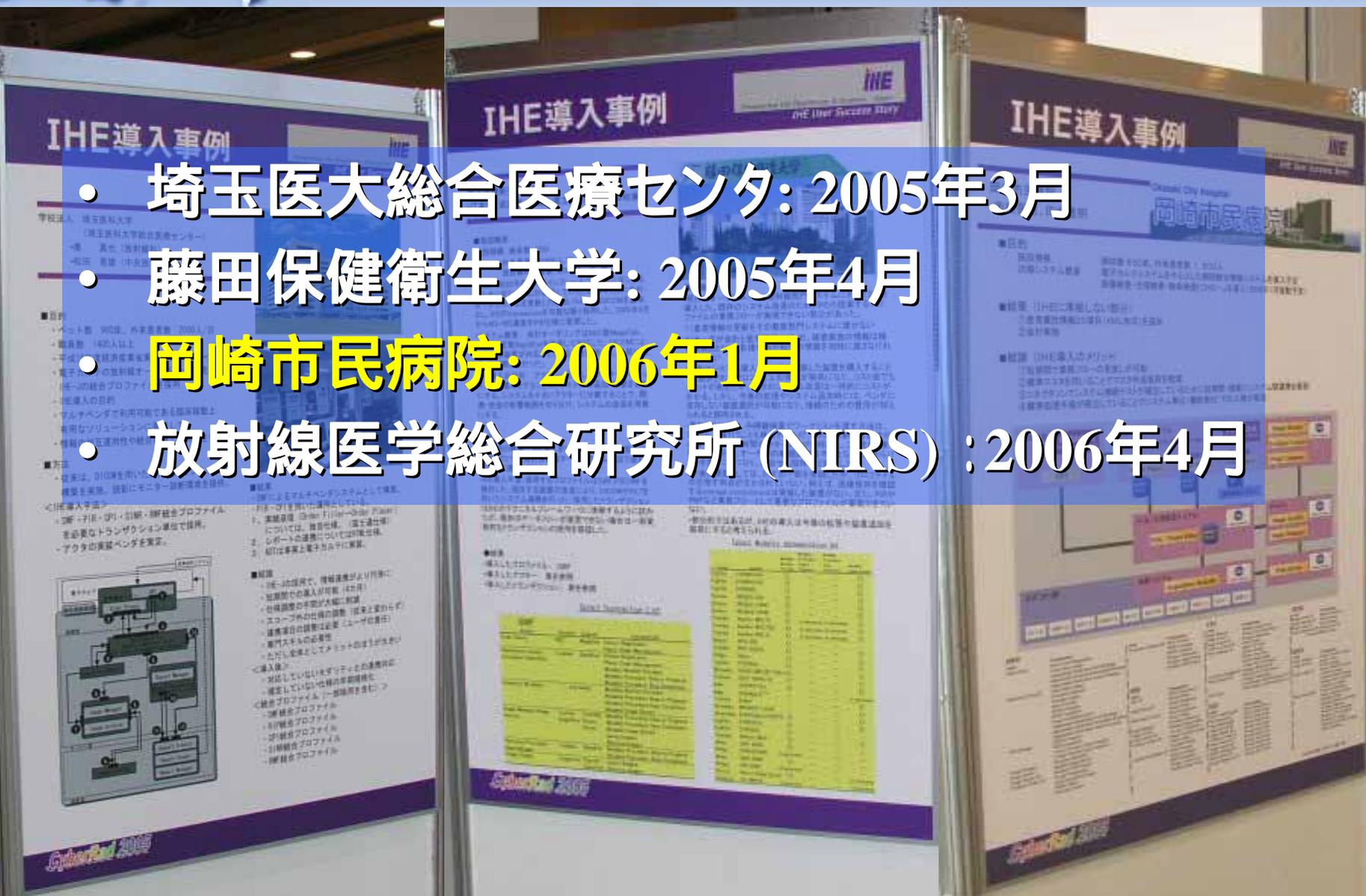
Mgr → Analyzer
臨床検査

Devices
-Pathology
-Eye Care



IHE-J 実装例

- 埼玉医大総合医療センター: 2005年3月
- 藤田保健衛生大学: 2005年4月
- 岡崎市民病院: 2006年1月
- 放射線医学総合研究所 (NIRS) : 2006年4月



IHEを用いた医療情報システム 導入事例



岡崎市民病院

システム概念図

電子カルテシステムを中心に 15社 44部門システムと連携

電子カルテシステム (株)日立製作所

- ・ハイパーフローシート
 - ・レポートシステム
 - ・経過記録
 - ・フルオーダー
- ### その他システム
- ・医事会計システム
 - ・経営支援システム
 - ・レポート2次利用システム
 - ・手術システム
 - ・病診連携システム
 - ・紙カルテ保存システム

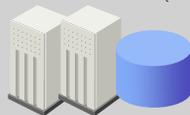


放射線システム

コニカミノルタエムジー(株)
放射線情報システム
生理検査情報システム
画像管理システム
レポートシステム

調剤システム

(株)ユヤマ



検査システム

(株)エイアンドティ
検体検査システム
病理検査システム
細菌検査システム
輸血管理システム

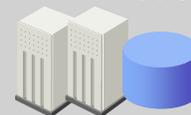
採血管準備システム

(株)テクノメディカ



看護支援システム

日本光電(株)



看護勤務システム

(株)エスエフジー新潟



給食システム

京セラ丸善
システムインテグレーション(株)



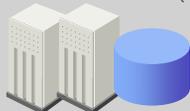
栄養指導システム

(株)グリーン



医薬品情報管理システム

(株)スズケン



物品システム

トリオシステムプランズ(株)



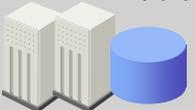
再来受付システム

(株)日立情報制御ソリューションズ



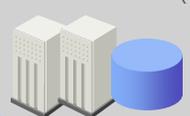
心電図情報システム

日本光電(株)



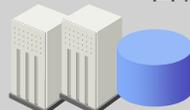
眼科システム

(株)トプコン



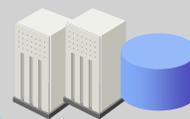
透析システム

日機装(株)



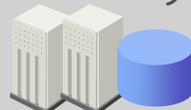
内視鏡システム

オリンパス(株)



肺機能システム

フクダ電子(株)





統合プロフィール

- **放射線部門**

- SWF(Scheduled Workflow)
- PIR(Patient Information Reconciliation)
- CPI(Consistent Presentation of Image)
平成18年8月予定
- KIN(Key Image Note)
- SINR(Simple Image & Numeric Report)

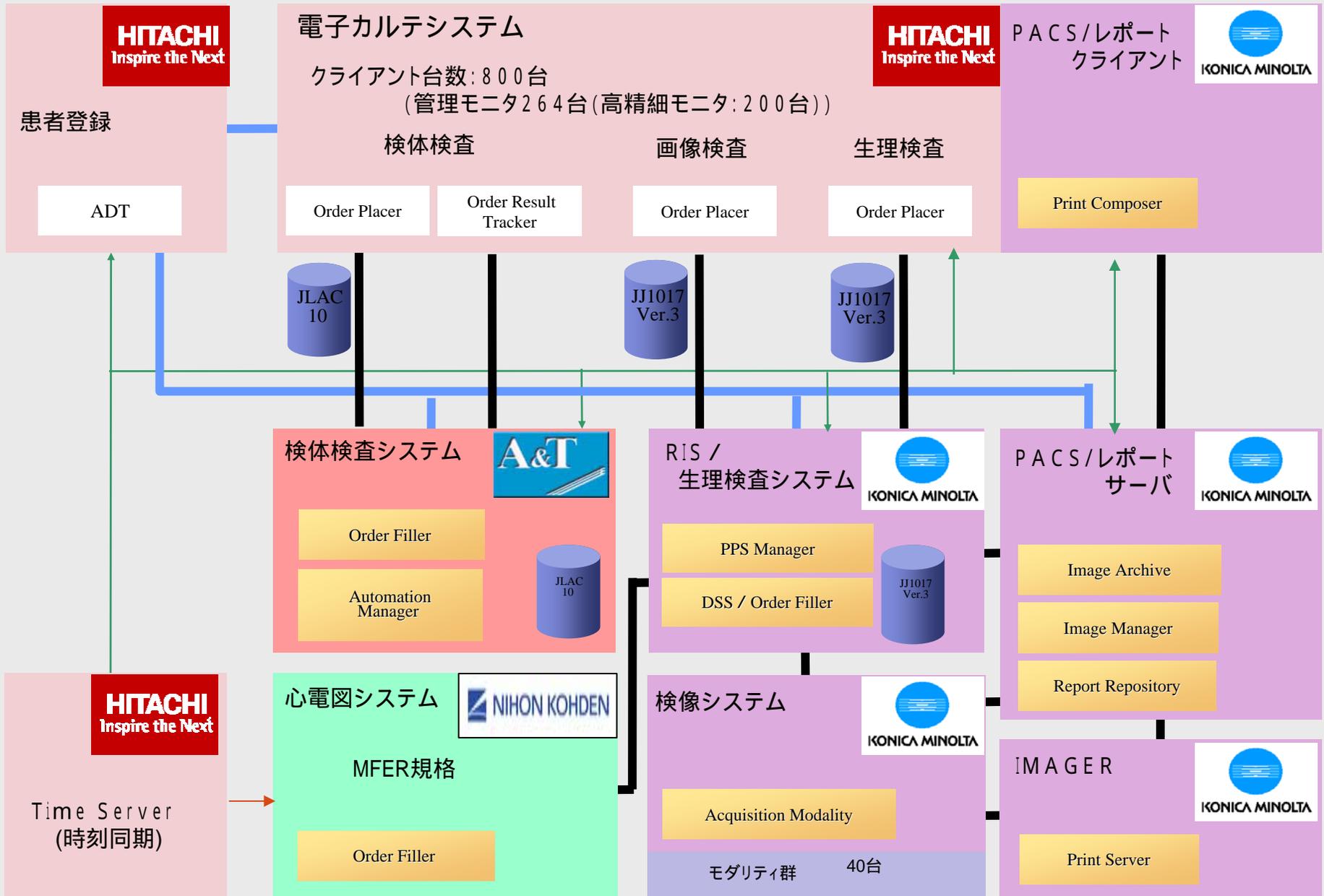
- **IT-Infrastructure**

- CT(Consistent Time)

- **検体部門**

- LSWF(Laboratory Scheduled Workflow)
- LPIR (Laboratory Patient Information Reconciliation)

- ・循環器部門
 - SWF,(PIR)
- ・内視鏡部門
 - SWF
- ・生理部門
 - SWF,(PIR)





IHEによるRFP例

通常運用はIHE-Jにおける<SWF>によるものとする。以下にIHE Technical Framework Revision5.5に記載されている図を示し概略を説明する。また、Table3.1-1に示すActor及びTransactionを2004年度のコネクタソ終了時には満たしていることをシステム構成の条件とするが、既存のシステム及び、装置がIHE-Jに準拠できない場合はこれを補完する必要はない

1.1.3患者は、放射線受付で受付登録を行う。この時ステータスが受付済みとなり、OPへステータス情報を転送することにより、OPでのオーダ変更を不可とすること。

1.1.5RIS上のステータスは<未受付> <受付済み> <実施済み> <呼び出し中> <撮影中>とするが、各端末での設定によりリスト表示がソート条件も含めて任意におこなえるものとする。またデフォルト値を端末単位で制御できるものとする。たとえば未受付の病棟患者を病棟別に表示するなどが可能であること。

1.2.2患者情報が変更された場合は、即時に情報が転送されること。

1.2.5身体情報が更新された場合も情報が即時に転送されること。



PIR

医事システム

(株)日立製作所

放射線システム

コニカミノルタエムジー(株)
放射線情報システム
生理検査情報システム
画像管理システム
レポートシステム

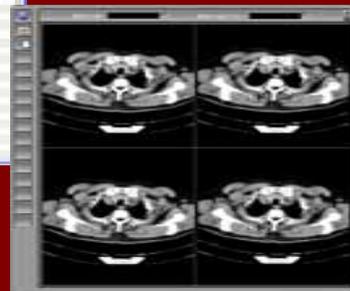
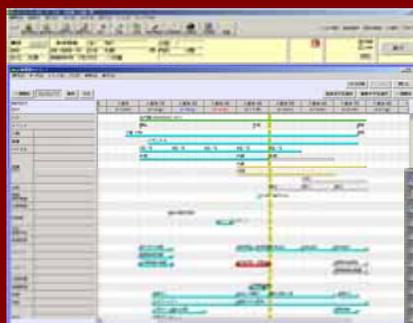
検査システム

(株)エイアンドティ
検体検査システム
病理検査システム
細菌検査システム
輸血管理システム

眼科システム

(株)トプコン

電子カルテシステム (株)日立製作所



調剤支援システム

(株)ユヤマ

透析システム

日機装(株)

給食システム

京セラ丸善
システムインテグレーション(株)

栄養指導システム

(株)グリーム



CPI

- GSPSへの対応

- 機能: LUT, Shutter, Area, Annotation, Transformation

- GSDFへの対応

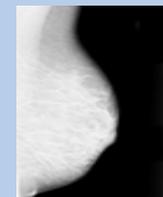
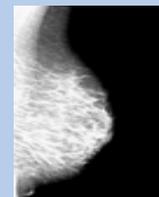
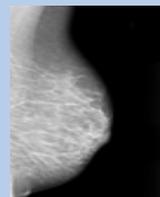
- JIRJESRA X-0093-2005

- (http://www.jiranet.or.jp/commission/system/04_information/files/JESRAX-0093.pdf)

- モニタ精度管理対象モニタ

- 2M-カラーLCDモニタ(114台)
 - 2M-モノクロLCDモニタ(49台)
 - 3M-モノクロLCDモニタ(33台)
 - 5M-モノクロLCDモニタ(2台)
 - 5M-モノクロCRTモニタ(2台)
 - 1M-カラーLCDモニタ(64台)

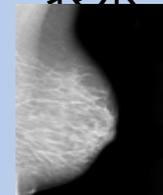
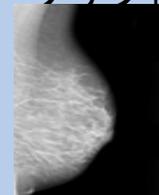
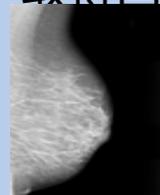
合計 264台



取得画像

プリント

表示



画像提供: David Clunie

JJ1017コードの利用

検査	手技コード部						部位コード部			姿勢・撮影方向コード部		拡張		撮影条件等の詳細指示コード部									
	Mod	大分類	小分類	手技拡張	小部位	左右	姿勢体位	撮影方向			詳細体位	特殊指示	核種										
X線単純撮影頭部正面(P A)	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
X線頭部タウン	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	0	1
X線胸部立位正面(P A)	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
X線腹部立位正面(A P)	1	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
X線骨盤正面(A P)	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
X線骨盤グッドマン	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
X線頸椎正面	1	0	0	0	0	0	0	3	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
X線右大腿骨正面	1	0	0	0	0	0	0	4	0	7	R	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
上部消化管造影(バリウム)	2	0	0	0	1	0	0	2	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	1
PTCD入替え	2	3	7	0	2	0	0	2	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
胃十二指腸ファイバー	2	4	0	0	0	0	0	2	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ERCP	2	6	5	0	0	0	0	6	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
冠動脈造影	3	0	0	0	1	0	0	4	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
胸部大動脈造影	3	0	0	0	1	0	0	4	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
脳血管血栓溶解療法	3	0	0	2	2	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
断層右顎関節側面開口	4	0	0	0	0	0	0	1	2	3	R	0	0	4	0	0	2	8	0	0	0	0	1
骨塩定量腰椎正面	5	0	0	0	0	0	0	3	5	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CT頭部	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CT肺	6	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MR!頭部	7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MR!腎臓	7	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MRA頭部血管	7	4	C	0	0	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上腹部超音波検査	9	9	A	0	0	0	0	2	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
心臓超音波検査	9	9	A	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
拡張使用例																							
PTCD入替え(ステップ)	2	3	7	0	2	T	1	2	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PTCD入替え(ステップ)	2	3	7	0	2	T	2	2	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CT腹部(肝臓 - 骨盤)	6	0	0	0	0	0	0	2	5	5	0	0	0	0	L	P	0	0	0	0	0	0	1

A world map in shades of blue and white, serving as a background for the text.

IHEを用いたEHRの構築

Regional Health Information Networks

施設間ドキュメント共有

XDS

Cross enterprise Document Sharing

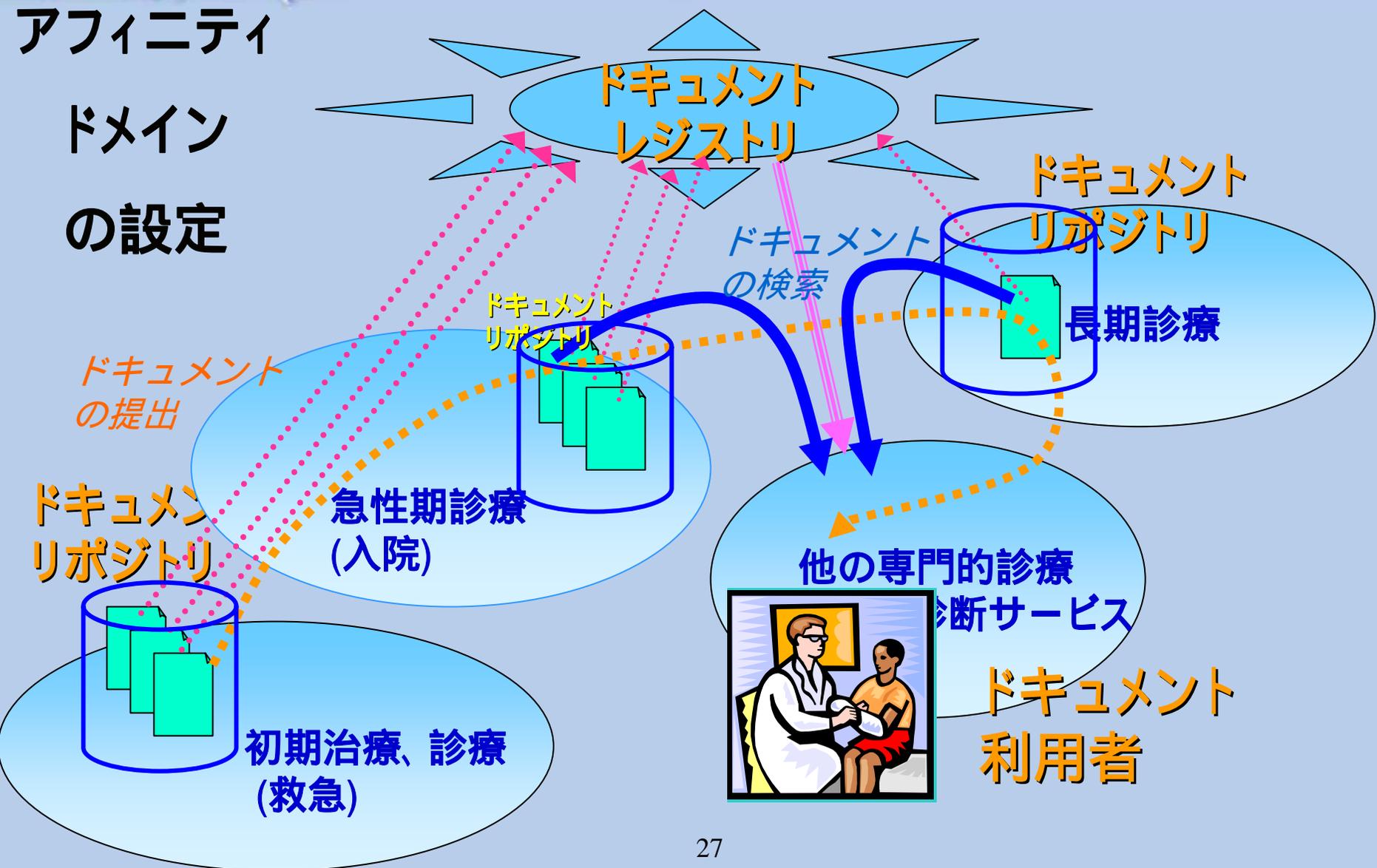


医療情報共有のための基盤とは

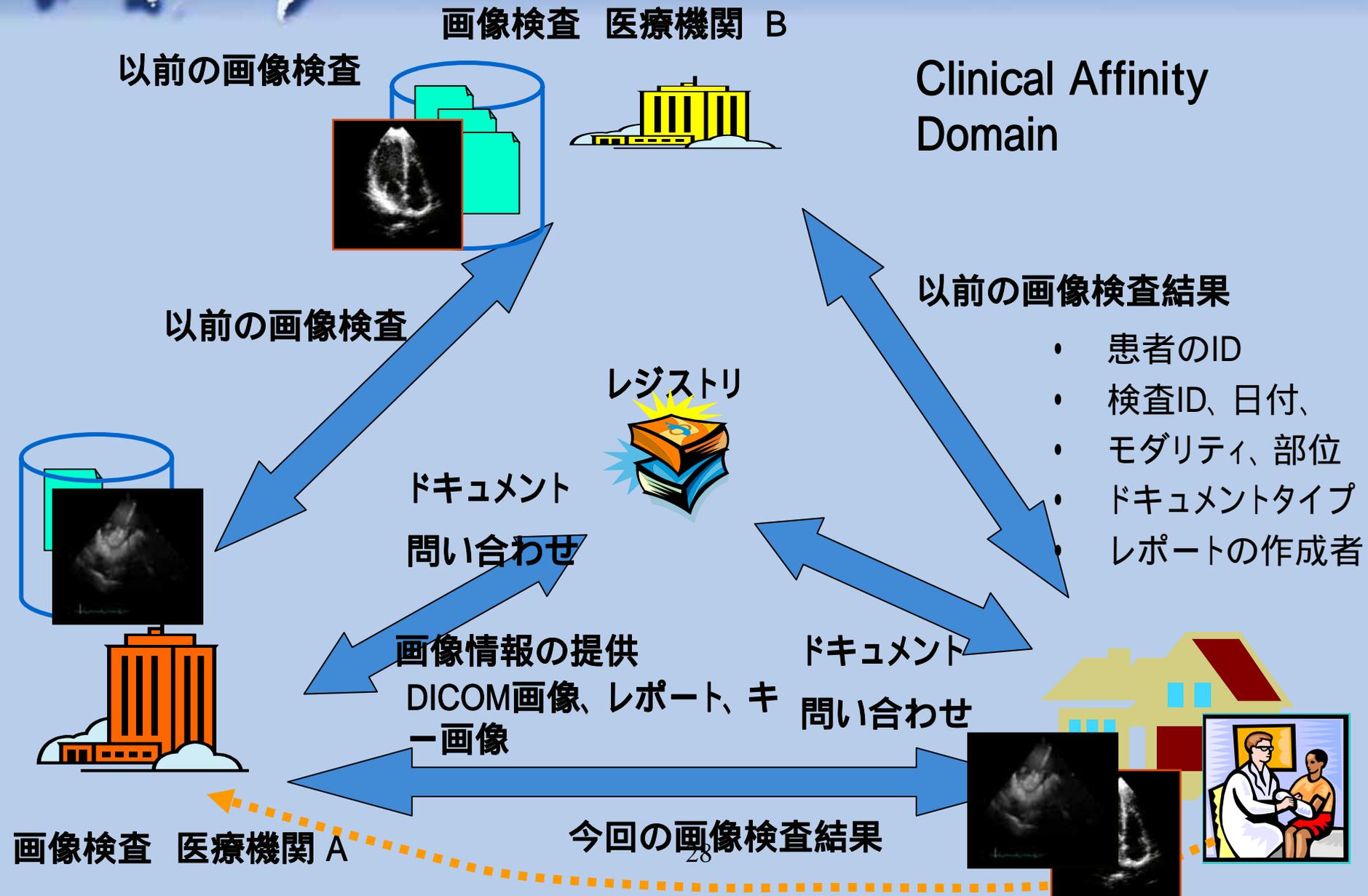
- 臨床データ管理の負荷を最小にでき、かつ透明で拡張性を有する。
- 患者は医療情報の可搬性を保証され、医療機関は安全に情報共有できる。
- 分散(集中)した**リポジトリ・アーキテクチャ**であり、国レベルでの連合が可能な自由度を有する。

情報共有シナリオの特定

アフィニティ
ドメイン
の設定



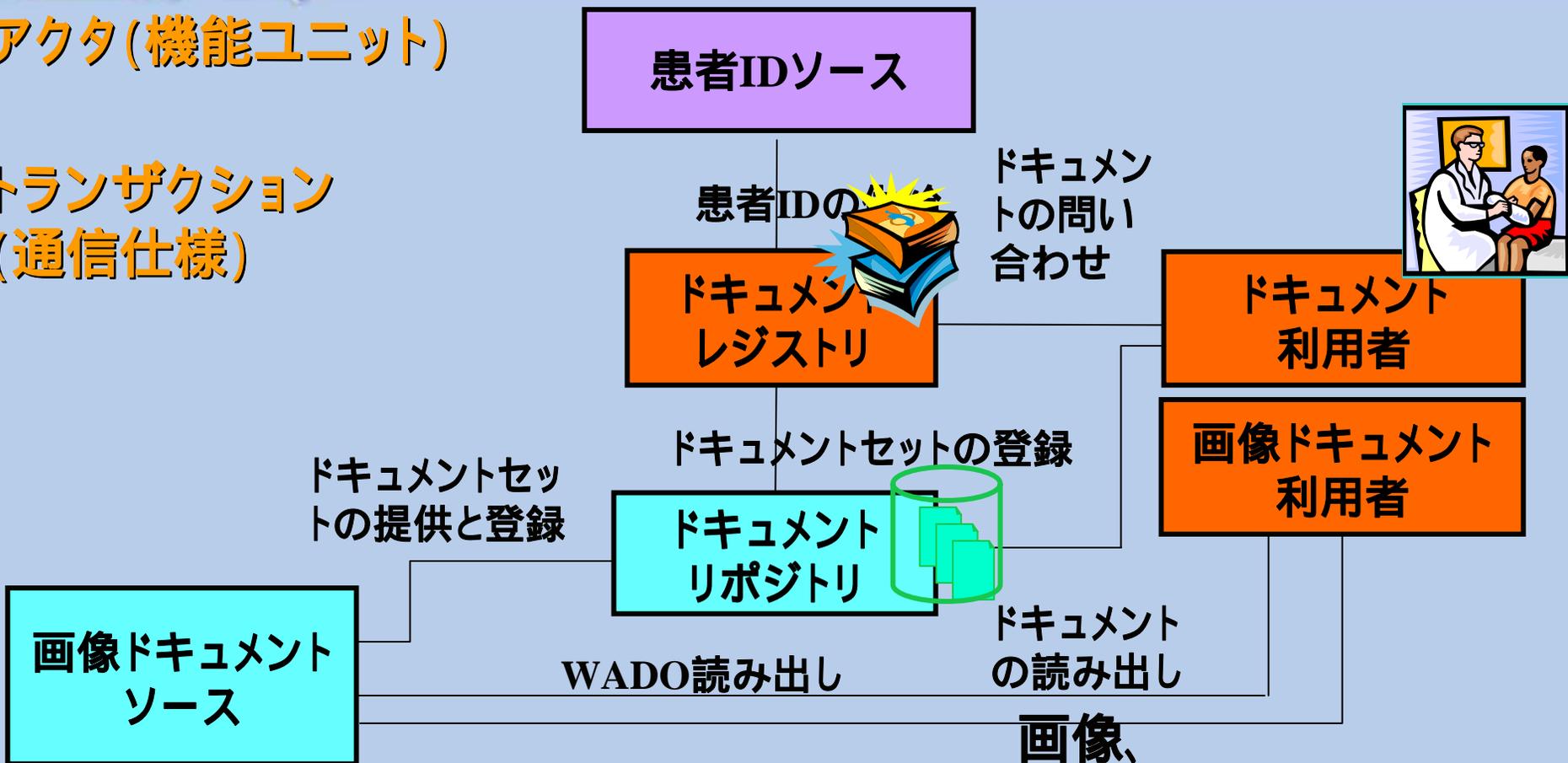
画像データ共有のシナリオ例 XDS-I



画像データ共有モデル(抽象化) XDS-I

アクタ(機能ユニット)

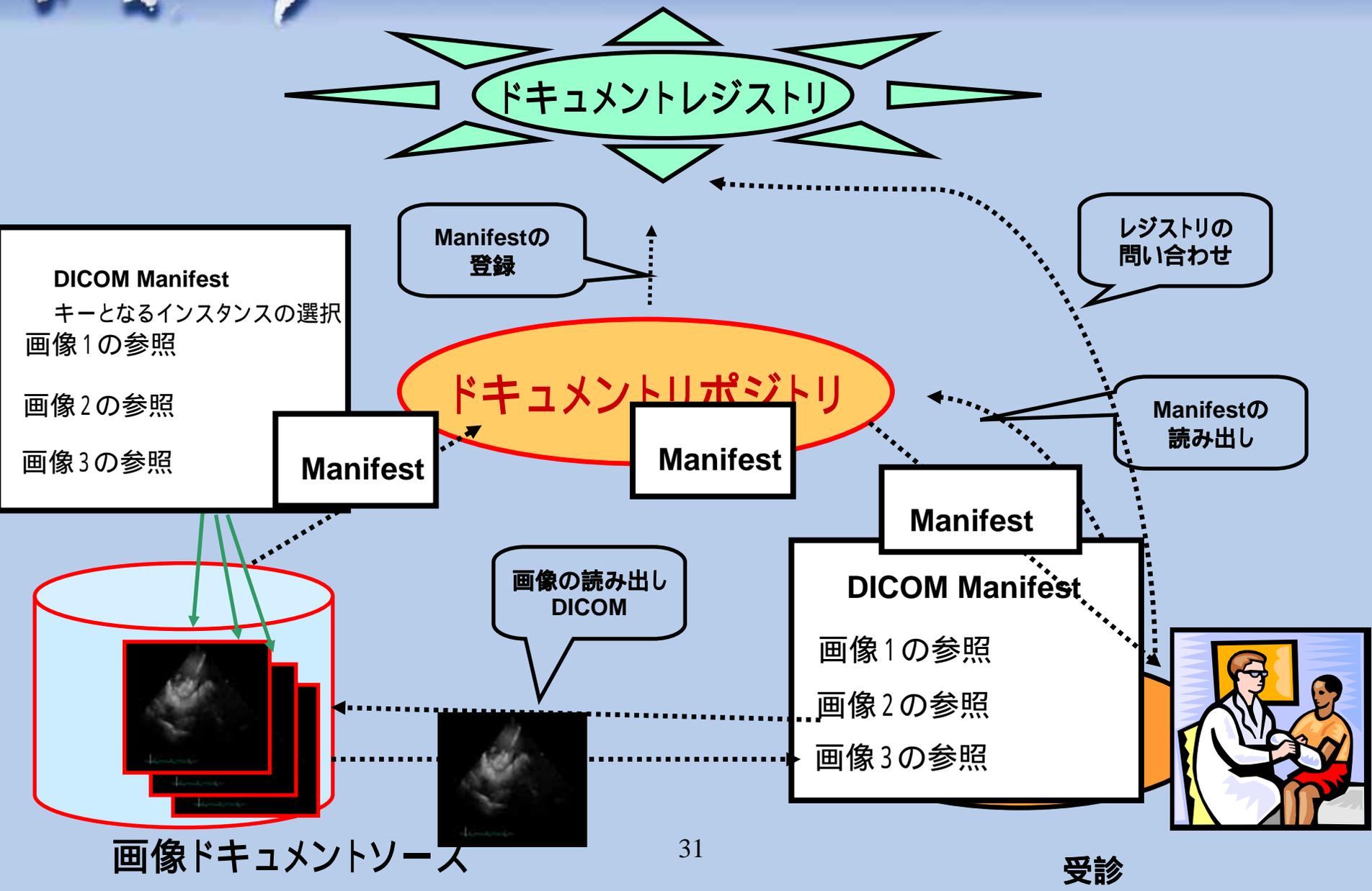
トランザクション
(通信仕様)



WADO: Web
Access to DICOM
Persistent Object

画像、
表示状態
キーイメージノート
エビデンスドキュメント
などの読み出し

XDS-I の具体的動作例



メディカルサマリの共有 (XDS-MS)

患者の検査または退院

退院または紹介ドキュメント作成

NAV

紹介医

通知

EMR

Document Registry

EMR

レポートリポジトリ

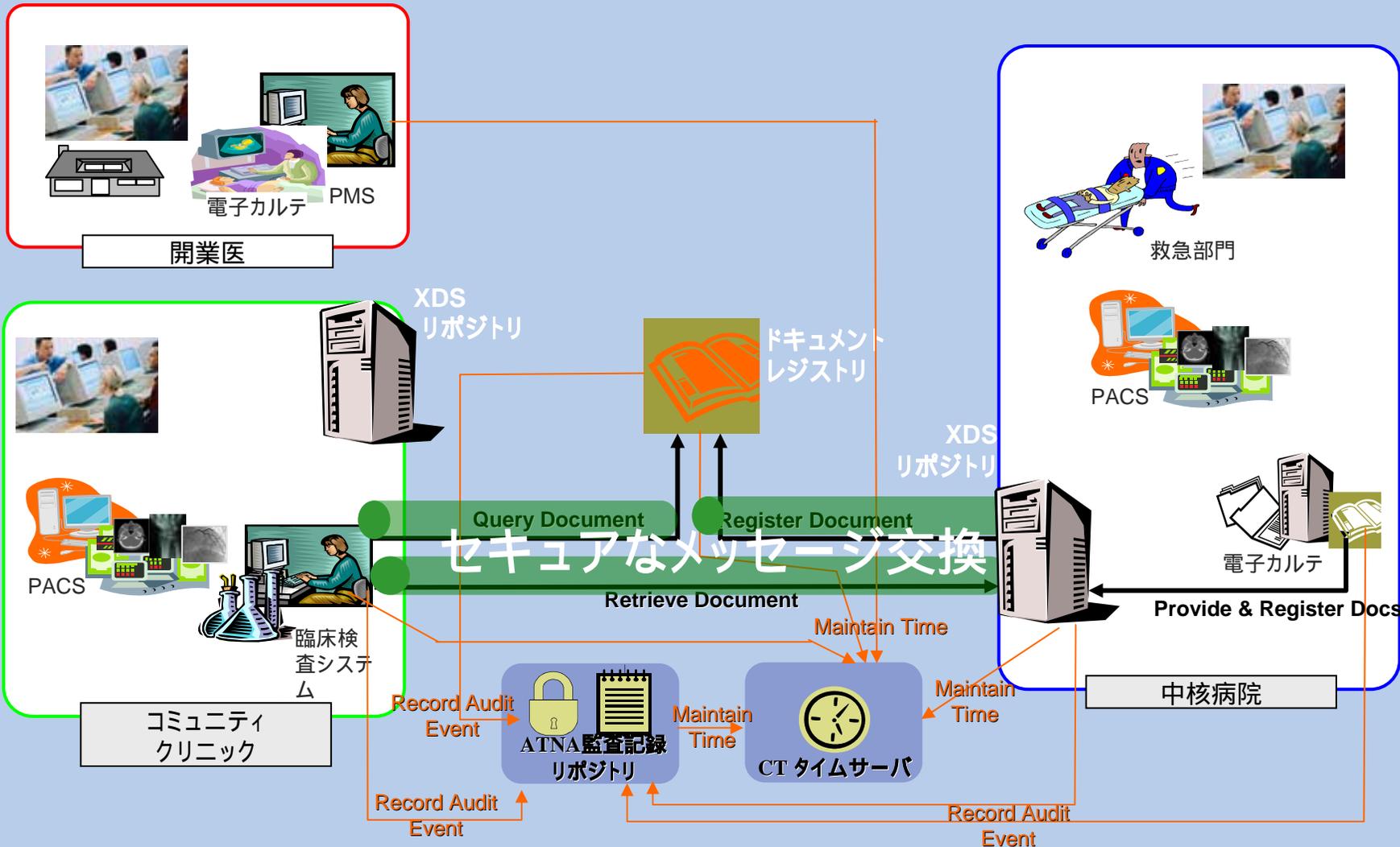
メディカルサマリの

メディカル
サマリ

レビュー

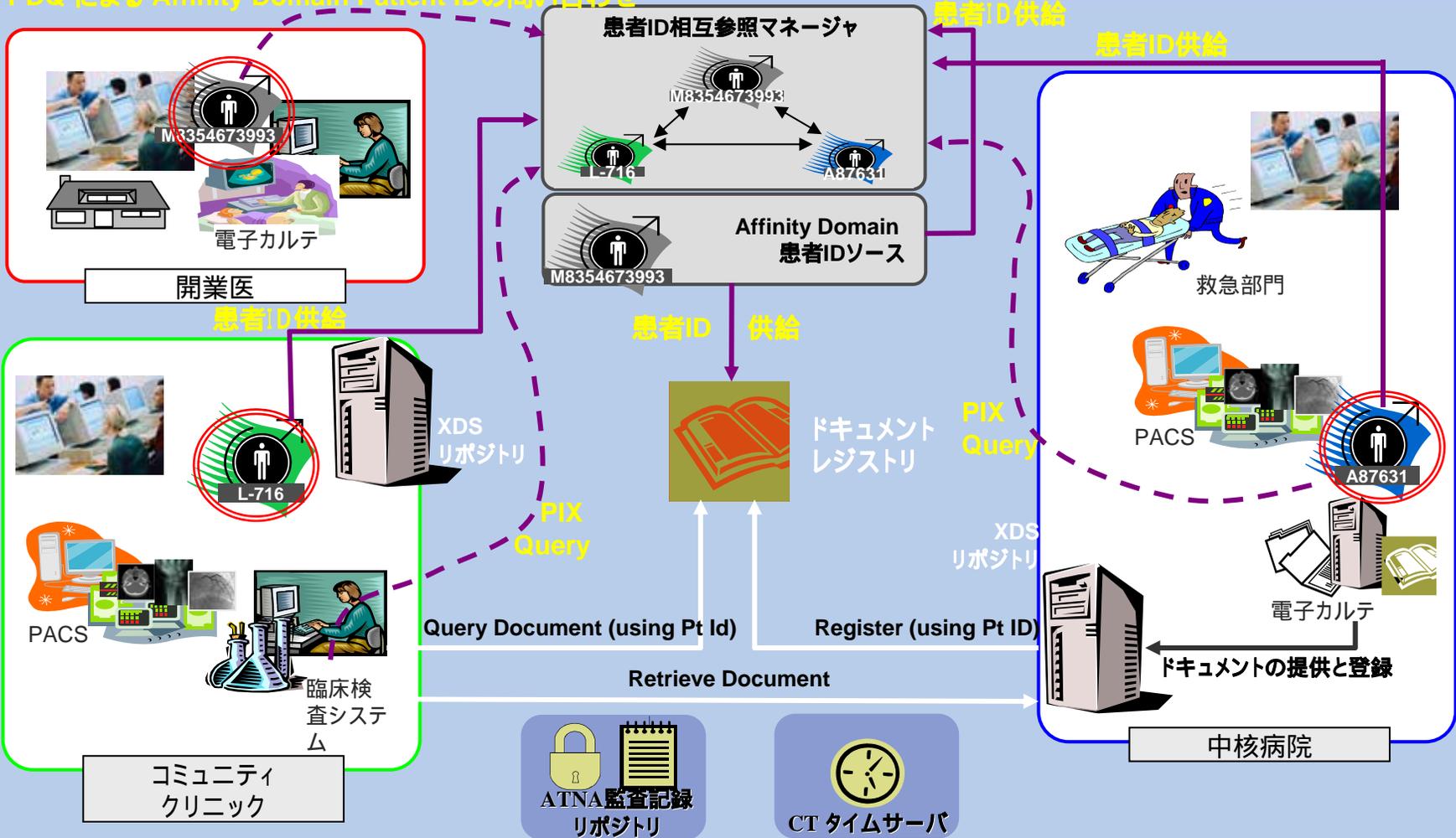
患者のサマリを異なる医療機関の間で伝達する

施設間連携におけるセキュリティの確保

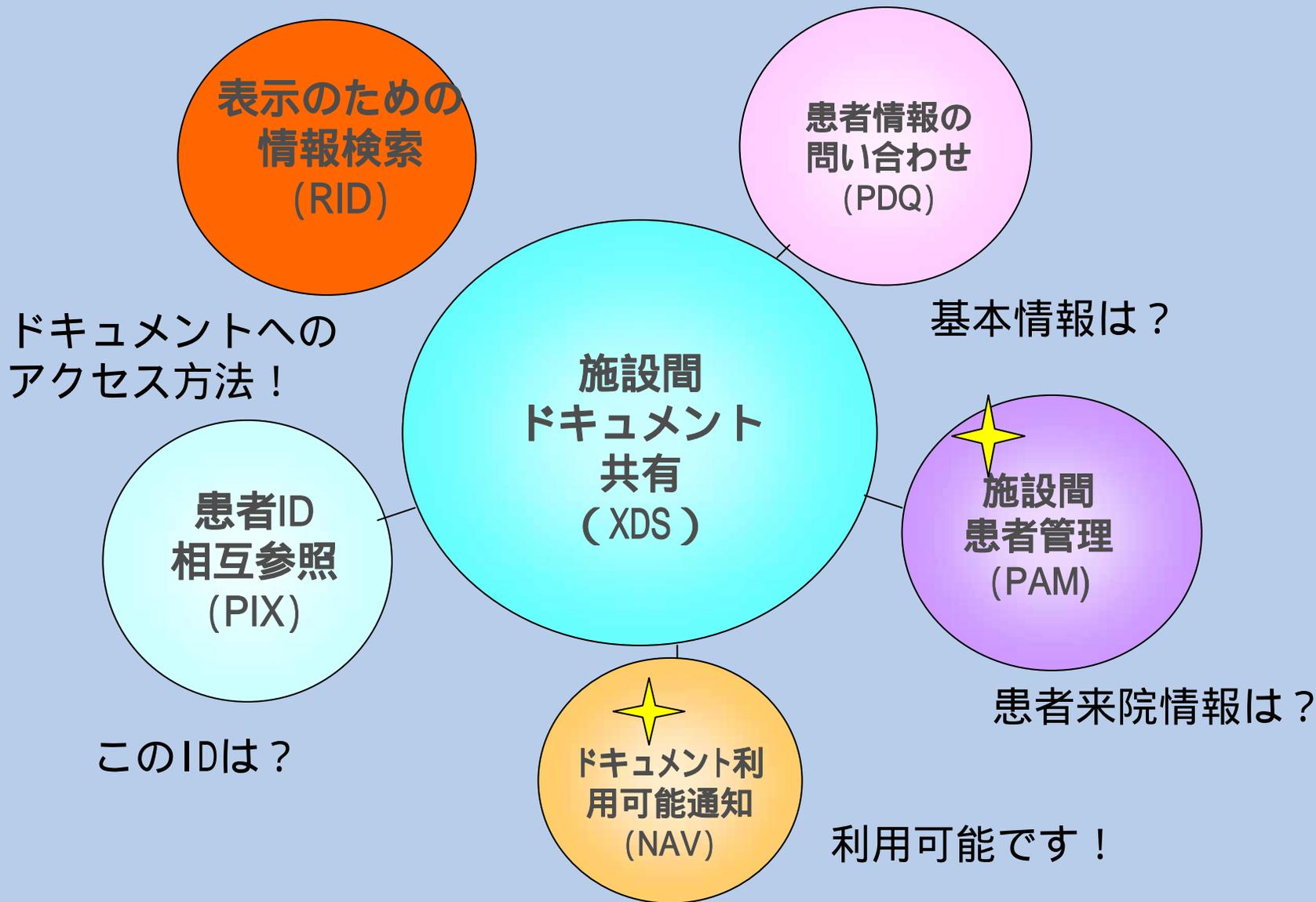


施設間連携におけるIDの相互参照

PDQ による Affinity Domain Patient IDの問い合わせ



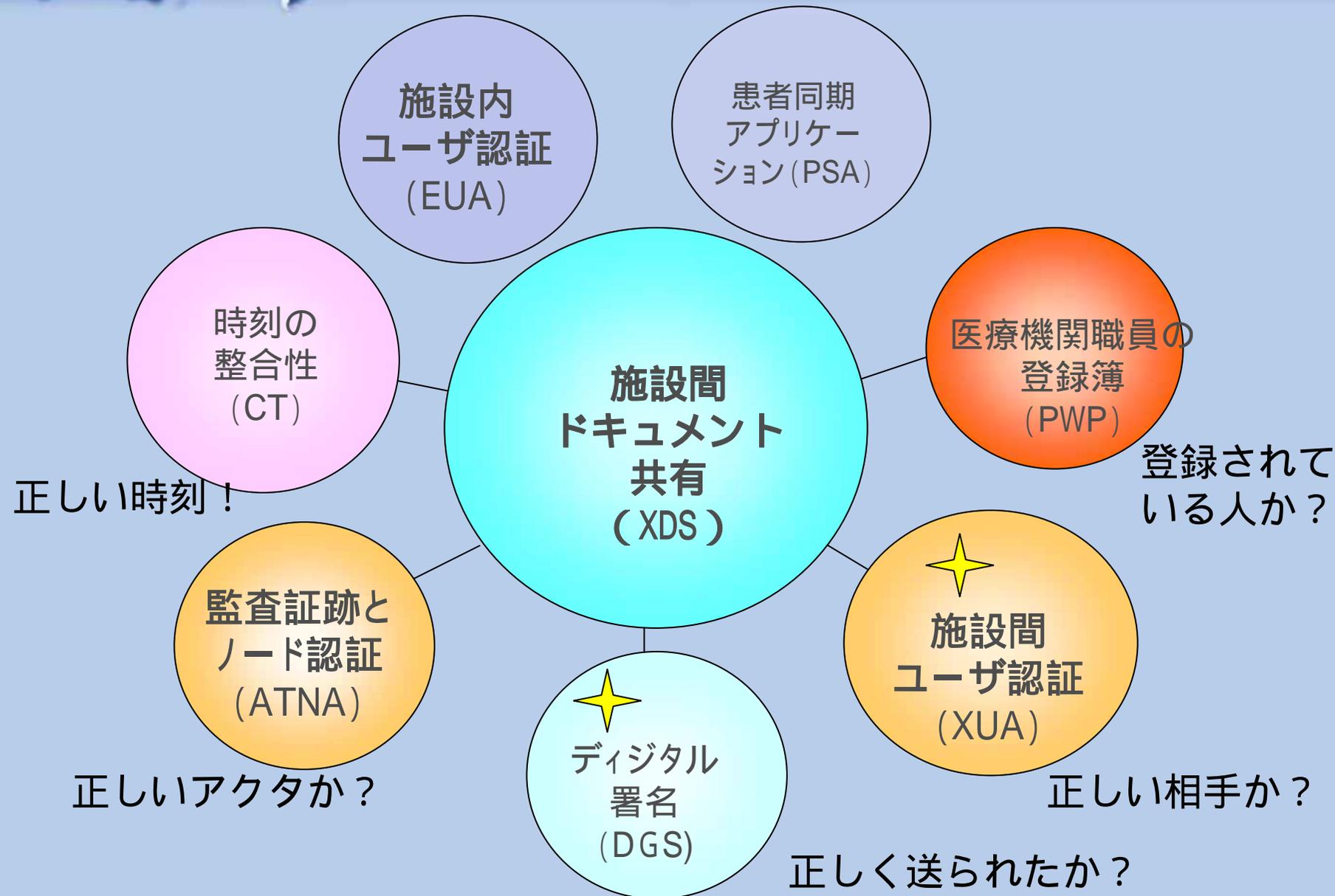
XDSを支えるIHE IT インフラストラクチャ 統合プロフィール群1



XDSを支えるIHE IT インフラストラクチャ

統合プロフィール群2

セキュリティ



3つの標準化カテゴリでの展開

XDS ドキュメント
コンテンツ

- 画像 (DICOM) XDS-I
- 医療サマリ XDS-MS (HL7 CDA/CRS+V3)
- ECG レポート (PDF+)
- 臨床検査, 看護, 他 (予定)

XDS 共通基盤

(ドキュメントソース、利用者、レジストリ、レポジトリ)

セキュリティ基盤

監査証跡、装置認証、ユーザ認証



IHEとEHR

- EHRは各国の医療IT化国家プロジェクト
 - IHE**は各国のプロジェクトの中で、相互接続性確保の手法として重要な役割
 - **XDSは国家プロジェクトに採用** (Italy, France, Canada, Austria, USA, etc.)

わが国の臨床現場での適用を確立、国内拡張案の策定と国際的共通コアの提案へ (IHE-J)
IT新改革戦略の実現(重点計画)



重点計画2006 IT戦略本部

ITによる医療の構造改革

2006 6 1パブリックコメント版

医療分野等の横断的なグランドデザインの策定

医療・健康・介護・福祉分野全般にわたり有機的かつ効果的に情報化を推進する。

健康情報を活用した高度な予防医療の支援と医療機関による質の高い医療の実現

➡ 2010年度までに**個人の健康情報を「生涯を通じて」把握できる基盤**を作り、国民が自らの健康情報を活用し、健康増進に努めることや保険者による高度な保健指導の実現を支援する。

また、導入目的を明確化した上で、**電子カルテ等の医療情報システムの普及を推進**し、医療の質の向上、医療安全の確保、医療機関間の連携や全国的な健康情報の活用等を飛躍的に促進する。

レセプトの完全オンライン化の実現

医療におけるより効果的なコミュニケーションの実現

遠隔医療を推進し、高度な医療を含め地域における医療水準の格差を解消するとともに、地上デジタルテレビ放送等を活用し、救急時の効果的な患者指導・相談への対応を実現する。



情報化のための共通基盤整備

(2) 病院内、地域内の医療情報システムの構築およびその相互接続の推進

(ア) 医療機関の情報化の評価指標の整備(厚生労働省)

- 医療機関の機能、規模、特性等を考慮して、目的に応じた情報化の必要性和活用度を適切に評価するための指標(評価系)を2007年度までに開発する。

(イ) 大規模医療機関内の情報化支援(厚生労働省、経済産業省)

- 大規模医療機関内における情報化を促進し、統合系医療情報システムを200床以上のほとんどの導入する(400床以上は2008年度まで、400床未満は2010年度まで)。また、医療情報システムの普及促進等に向け、医療情報システムにおけるデータフォーマット及びデータ交換規約に関する標準化とこれら標準の医療情報システムへの標準搭載を2006年度より開始する。
- また、疾病名等に関する標準コードの整備を2007年度までに整備する。さらに、医療情報システムのサブシステム間の相互運用性を確保するため、医療情報システムベンダーがオンラインで相互運用性の実証実験を行える仕組みを2007年度までに確立し、さらに、その相互運用対応状況を公表する。

A stylized world map in shades of blue and white, centered on the Atlantic Ocean, serving as the background for the text.

おわります

ご清聴ありがとうございました。