



IHE IT インフラストラクチャの概要

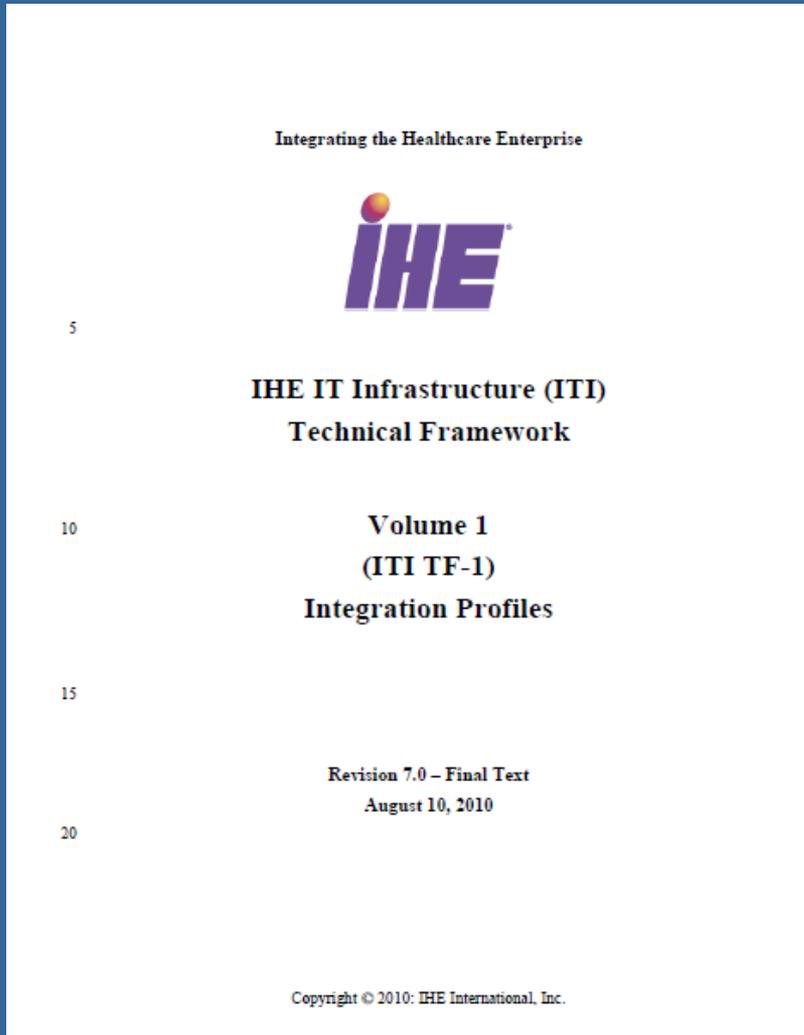
IHE-J ベンダワークショップ2011

(2011・05・23)

接続検証委員会



ITインフラ テクニカルフレームワーク (ITI-TF)



- 現在の版 : Revision 7
(2010年8月10日公開)
- Volume 1, 2a, 2b, 2x, 3
- TFのほかにも
 - Supplements for Trial Implementation
 - User Handbook
 - White Paperなどがある。

テクニカルフレームワークの構成

- **Volume 1 (ITI-TF-1): 統合とコンテンツのプロファイル**
 - 臨床ニーズとユースケースの記述
 - 明確化:
 - ・ アクターとトランザクション、あるいは
 - ・ コンテンツ・モジュール
- **Volume 2a, 2b, 2x (ITI-TF-2a,2b,2x) :**
 - トランザクションまたはコンテンツモジュールの実装仕様を提供
- **Volume 3 (ITI-TF-3) :**
 - XDSメタデータ及びコンテンツに関する仕様

IHE IT インフラストラクチャ(1)

● Profiles – 医療情報

- Document Sharing (ドキュメント共有)
 - XDS.b – Cross-Enterprise Document Sharing
 - ★ XDS-SD – XDS Scanned Documents
 - ★ XDP – Cross-Enterprise Document Interchange
 - NAV – Notification of Document Availability
 - RID – Retrieve Information for Display
 - XDM – Cross-Enterprise Document Media Interchange
 - XDR – Cross-Enterprise Document Reliable Interchange
 - DRR – Document-based Referral Request
 - XCA – Cross-Enterprise Community Access

IHE IT インフラストラクチャ(2)

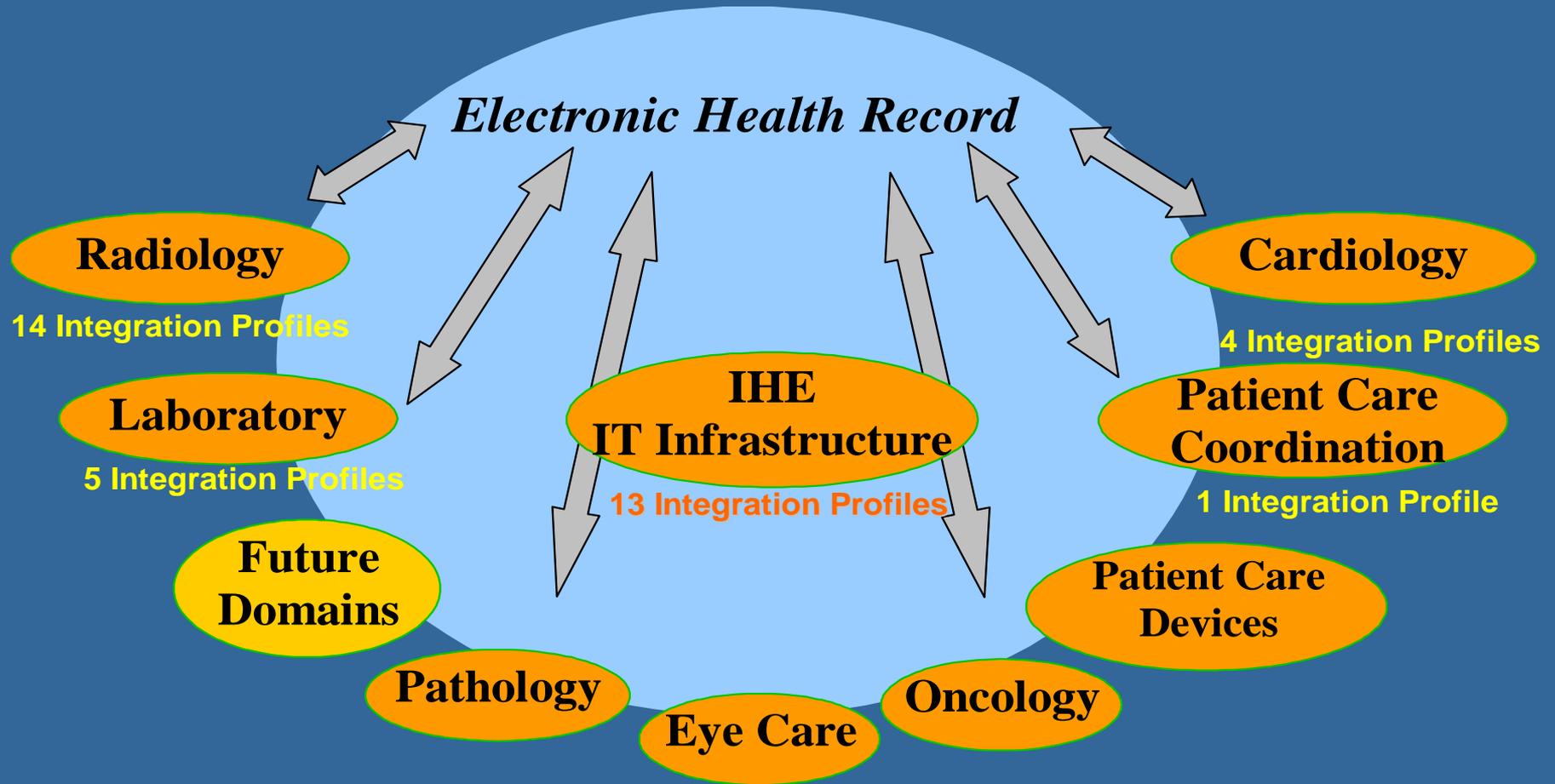
● Profiles – 医療情報

- Patient Management (患者情報管理)
 - PAM – Patient Administration Management
 - PDQ – Patient Demographics Query
 - PIX – Patient Identifier Cross-referencing
 - PSA – Patient Synchronized Applications
 - XCPD – Cross-Community Patient Discovery
- ★ RFD – Retrieve Form for Data Capture

● Profiles – セキュリティ

- ATNA – Audit Trail and Node Authentication
- CT – Consistent Time
- DSG – Document Digital Signature
- EUA – Enterprise User Authentication
- XUA – Cross-Enterprise User Authentication
- PWP – Personnel White Pages
- BPPC – Basic Patient Privacy Consents
- DSUB – Document Metadata Subscription

IHE IT インフラストラクチャ(3)



IHE IT インフラストラクチャ情報の入手

● 調査研究: テクニカルフレームワーク

- http://www.ihe.net/Technical_Framework/index.cfm
 - ・ ITIを含むすべての部門のテクニカルフレームワークが取得できる

- ePHDS委員会/日本PACS研究会、日本IHE協会編
「地域医療連携情報システム構築ハンドブック2010」
(別冊近日公開予定)

● 実践段階: コネクタソン接続テスト

- www.ihe.net and www.connectathon.net

● 流通段階:

- ヘルスケア IT ベンダのインフラストラクチャ専門家
- 他のITベンダとの協業

詳細情報

● IHE Web Site - <http://www.ihe.net>

- Technical Frameworks
- Technical Framework Supplements – Trial Implementation
- Calls for Participation
- IHE Fact Sheet and FAQ
- IHE Integration Profiles: Guidelines for Buyers
- IHE Connectathon Results
- Vendors' Product Integration Statements

● IHEWiki.wustl.edu: Support of IHE Connectathons

- http://ihewiki.wustl.edu/wiki/index.php/Main_Page

● Sponsors' IHE sites

- <http://www.himss.org/IHE>
- <http://www.rsna.org/IHE>
- <http://www.acc.org/quality/ihe.htm>

IHE : XDS.b (Cross-Enterprise Document Sharing-b)

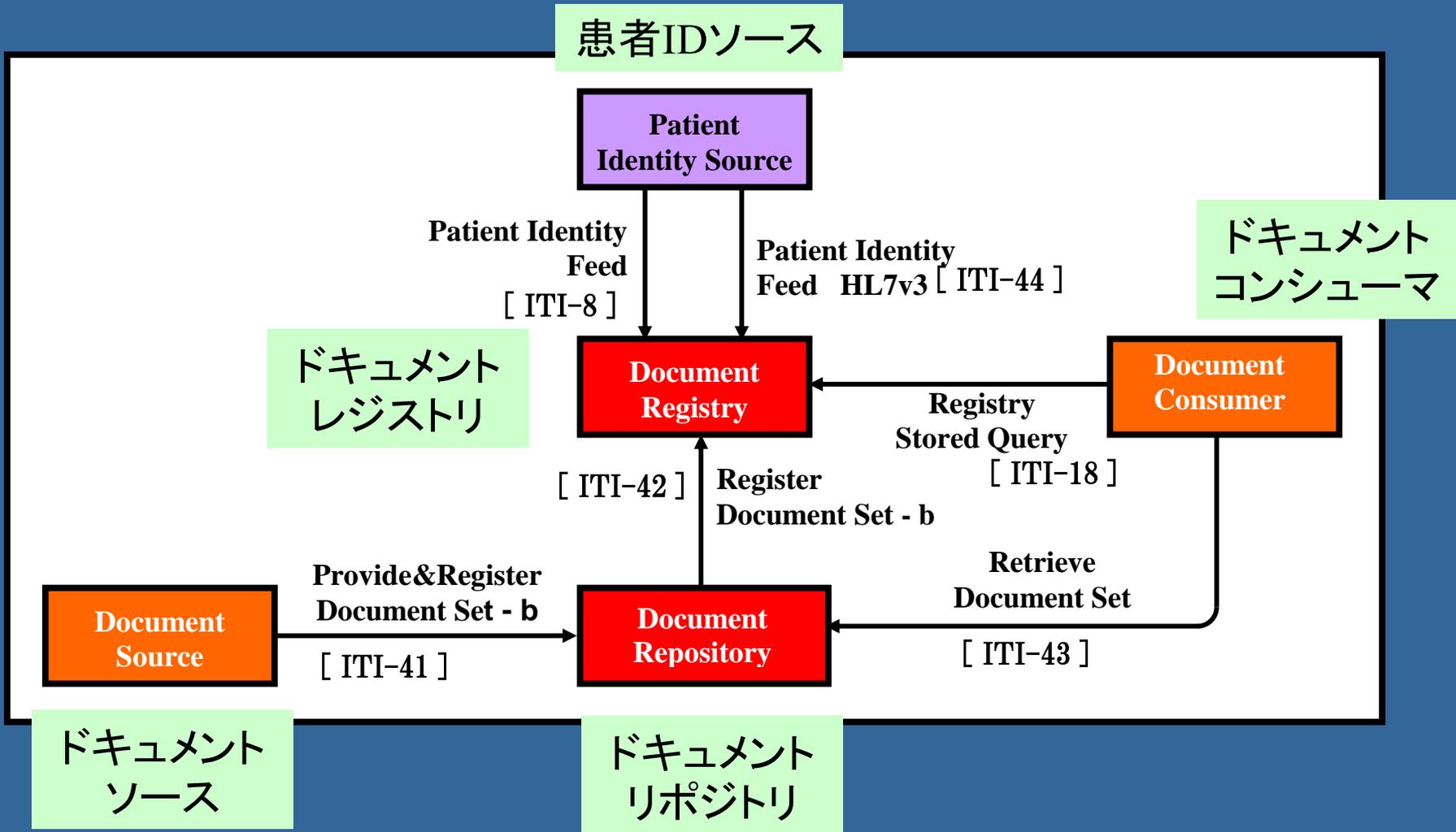
IHE-J ベンダワークショップ2011

(2011・05・23)

接続検証委員会



XDS.b アクタとトランザクション(1)



XDS.bを構成するアクタ

- **ドキュメントソース (Document Source)**
文書(ファイル)ならびに文書のインデックス情報(メタデータ)を登録する
- **ドキュメントリポジトリ (Document Repository)**
文書本体を保存する
- **ドキュメントレジストリ (Document Registry)**
メタデータを保存する
- **ドキュメントコンシューマ (Document Consumer)**
文書を検索、参照する
- **患者IDソース (Patient Identity Source)**
患者IDを提供する

IHE : XDS-I.b **(Cross-Enterprise Document Sharing for Imaging)**

IHE-J ベンダワークショップ2011

(2011・05・23)

接続検証委員会



XDS-I.b アクタとトランザクション(1)

画像ドキュメント
ソース



Provide & Register Imaging Document Set - MTOM/XOP [RAD-68]

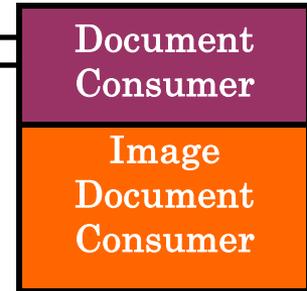


Register Document Set - b [ITI-42]



Retrieve Document Set [ITI-43]

Registry Stored Query [ITI-18]



画像ドキュメント
コンシューマ

WADO Retrieve [RAD-55]
Retrieve Imaging Document Set [RAD-69]
Retrieve Images [RAD-16]
Retrieve Presentation States [RAD-17]
Retrieve Reports [RAD-27]
Retrieve Key Image Note [RAD-31]
Retrieve Evidence Documents [RAD-45]

色のアクタはIHE ITI TFで定義

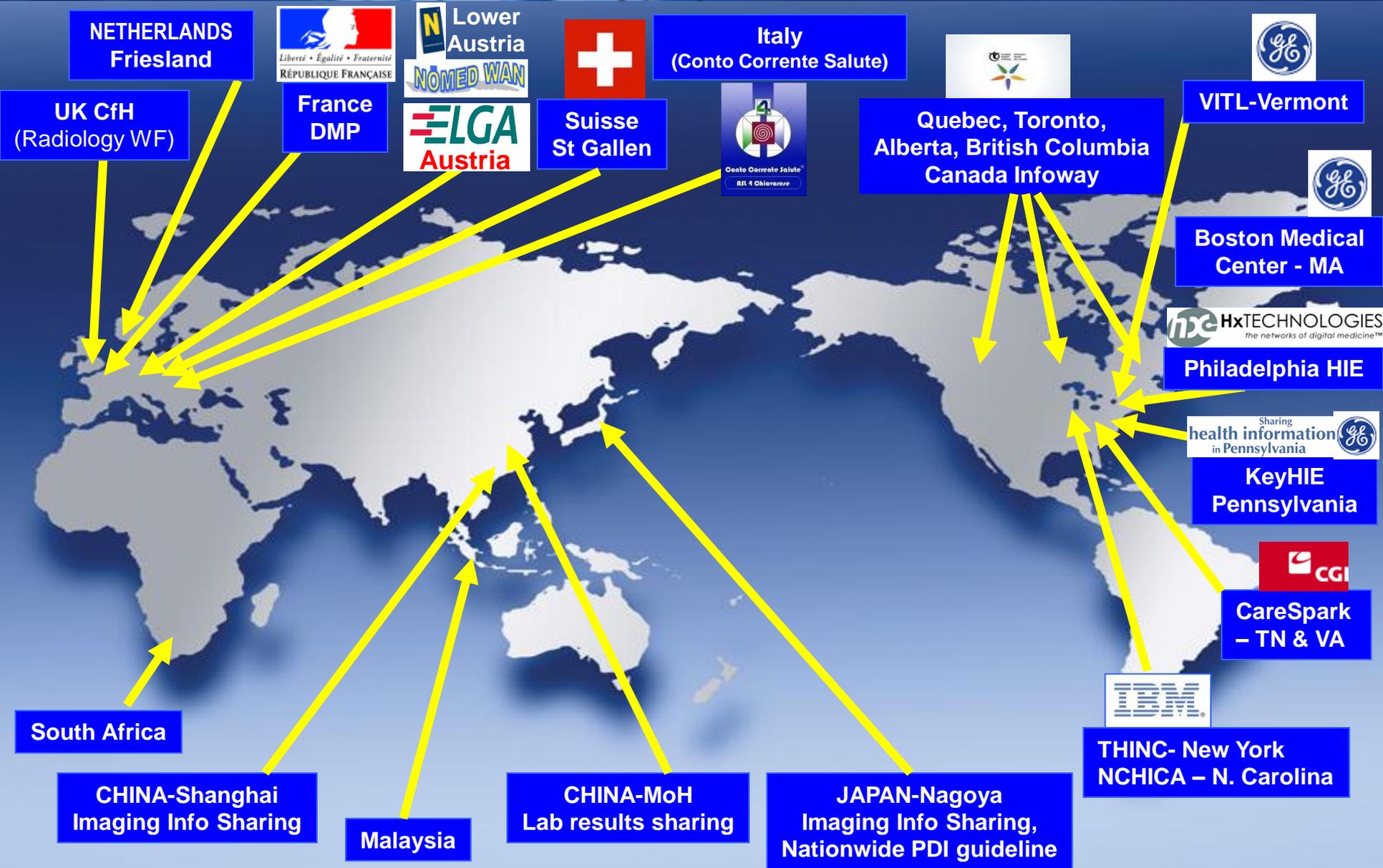
XDS-I.bとは・・・

- 医療施設間で患者の 画像情報のドキュメント(XDS画像文書)を共有する仕組みを提供する。
- XDS.bで、取り扱うコンテンツを 画像としたもの
- IHE Radiology Technical Framework(IHE Rad TF)で定義
 - cf. XDS.bはIHE ITI TFで定義
 - XDS-I.bは現在Supplementで提供
- XDS-I.bの登場で、旧バージョン(XDS-I)は廃止

XDSの実装例、参考情報



国、地域のプロジェクトで採用された IHEのグローバル標準に基づくプロファイル

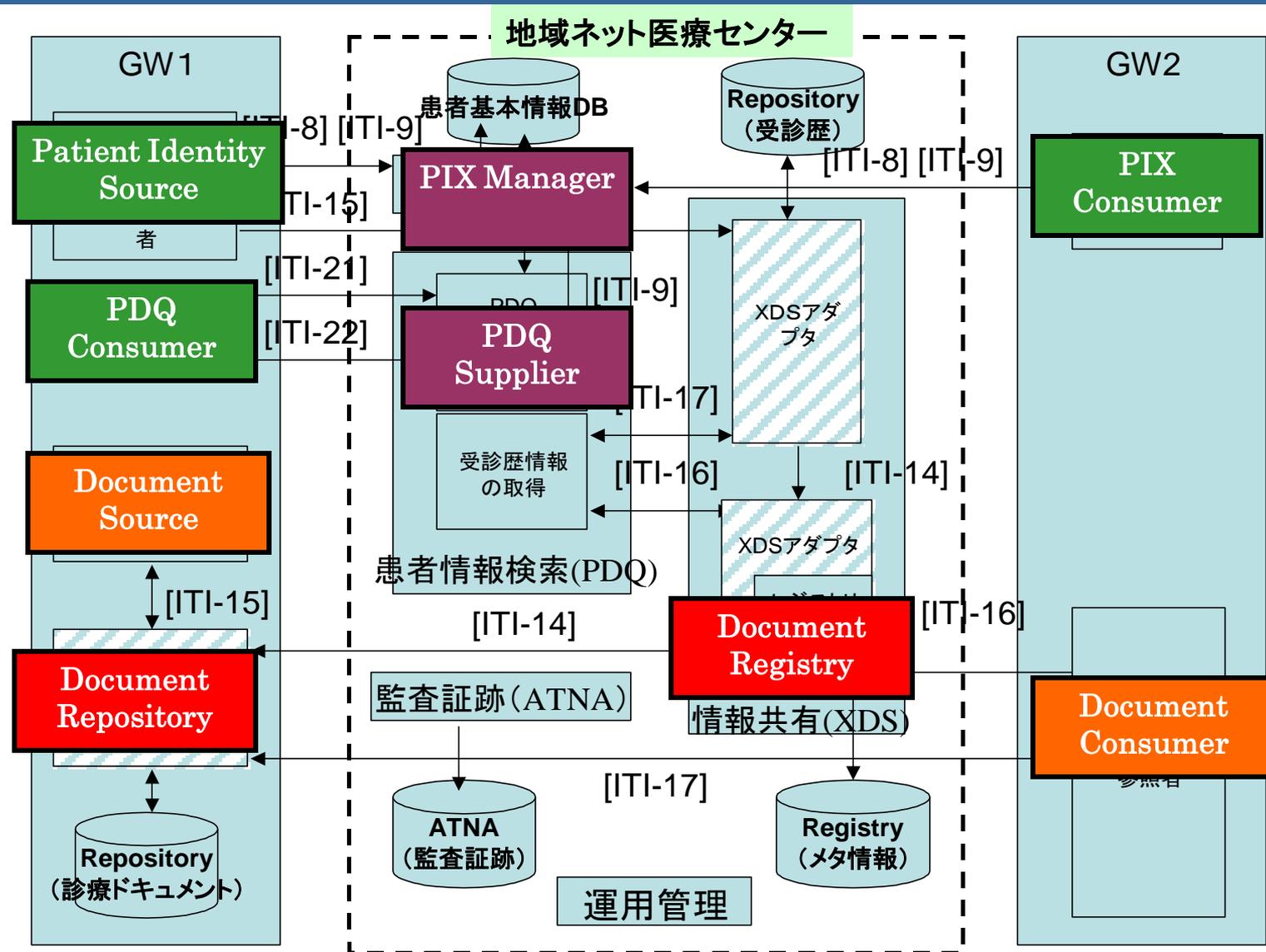


海外ベンダのXDSサポート動向 (IHE 欧州 2010コネクタソン)

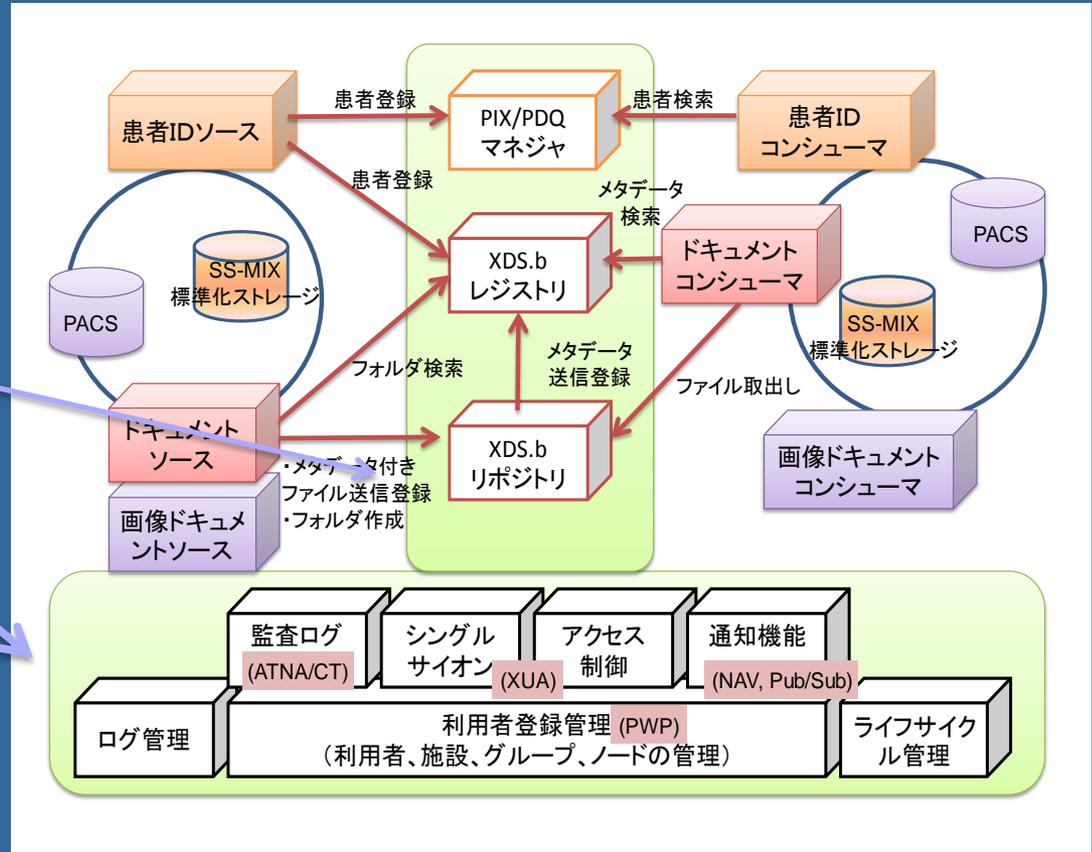
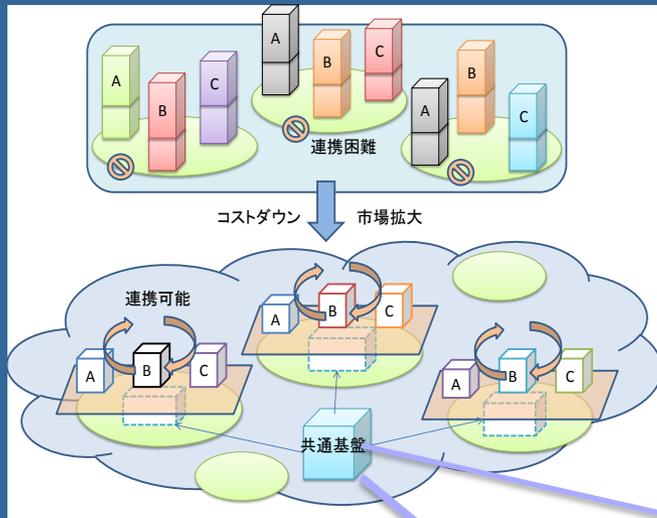
	Basic Patient Privacy Consents	Cross-Enterprise Document Reliable Interchange	Cross-Enterprise Clinical Documents Share (XDS.a)	Cross-Enterprise Clinical Documents Share (XDS.b)	Audit Trail and Node Authentication	Digital Signature	Cross-Enterprise Document Sharing for Imaging	Cross-Enterprise Sharing of Medical Summaries
Acuo Technologies			*	*			*	
AGFA Healthcare			*	*				
ALERT Life Sciences Computing			*	*				
Allscripts Healthcare Solutions	*		*	*				*
athenahealth, Inc.		*		*				
A-thon S.r.l			*	*				
Aware, Inc				*				
BlueWare, Inc.			*					
CapMed	*							
Carestream Health (formely known as Kodak)								
CEGEDIM			*	*				
CGI-AMS			*					
Conto Corrente Salute ASL4 Chivari			*					

90以上のベンダがサポート

実装例 (Nagoya-RHIE)



地域連携基盤の標準化



バラバラの個別のシステムを集約できるのは、IHE XDSによる標準化であり、集約した結果、大規模になったシステムをホスティングできるようにしたのが、クラウド・コンピューティング技術である。

Nagoya-RHIEに関する参考情報

● 東海ネット医療フォーラム・NPO

- 平成18年度 地域医療情報連携システムの標準化及び実証事業 事業報告書

● JAHIS技術文書

- ・地域医療情報連携システム 診療情報共有化のためのIHE XDS 適用ガイド
- ・地域医療情報連携システム 患者情報管理のためのIHE PIX/PDQ 適用ガイド
- ・地域医療情報連携システム 運用管理システムのサービス機能

<http://www.jahis.jp/standard/seitei/index.html>

(ページ下部の「制定済み技術文書一覧」に掲載されています。)

国内の関連動向

●経済産業省

平成22年度サービス産業活動環境整備調査事業

(医療等情報化共通基盤構築調査事業) 報告書 Ver 1.0

(平成23年2月28日)

http://www.kthree.co.jp/press/news_iryojoho.html

●HELICS協議会に、医療情報標準化指針
提案申請中

XDS.b、XDS-I.b、PIX/PDQ、ATNA/CT

XDSを実装したオープンソース

● ihe.net

- ftp://ftp.ihe.net/TF_Implementation_Material/ITI/
- スキーマ、WSDL定義ファイルなど

● NIST レジストリ・リポジトリ

- SourceForgeからダウンロード可能: <http://sourceforge.net/projects/iheos/>
- レジストリ及びリポジトリ・アクタの実装
- 試験者が確認可能なログのビューア
- テストのための患者IDの登録用Webページ
- NISTではPublic Registryとして外部公開

● OpenHealthToolsのOpenxds

- <https://openxds.projects.openhealthtools.org/>
- XDS以外にもPIXPDQ (Openpixpdq)、ATNA (Openatna) が公開

● CodePlex

- <http://ihe.codeplex.com/>

XDSのテストツール

● XDSツールキット

- ドキュメントレジストリ、ドキュメントリポジトリの動作試験を行うためのツール。
(ドキュメントソース、ドキュメントコンシューマの動作試験にはPublic Registryが利用可能)
- 試験対象に応じて、ツールキットはドキュメントソース、ドキュメントリポジトリ、ドキュメントリポジトリの役目を果たす
- ダウンロードサイト <http://ihexds.nist.gov/XdsDocs/xdstoolkit>
- 上記サイトから、xdstoolkit_06_13.zip(2010年5月現在の最新版)をダウンロードする
- 上記zipファイルには、テストデータとテストを実行するためのツールが入っている。

● テストに関する情報

- Test Description
 - http://ihewiki.wustl.edu/wiki/index.php/XDS_Test_Kit_Test_Descriptions
 - 各テストの項目と、その説明
- Test Requirement
 - http://ihewiki.wustl.edu/wiki/index.php/XDS_Test_Kit_Test_Requirements
 - 各テストにおいて、どのアクタが試験対象となっているかを表す。

IHE : ATNA (Audit Trial and Node Authentication) CT (Consistent Time)

IHE-J ベンダワークショップ2011

(2011・05・23)

接続検証委員会



IHE での PHI (健康情報) 保護

- User Identity (ユーザ識別) → PWP, EUA
- User Authentication (ユーザ認証) → EUA, XUA
- Node Authentication (ノード認証) → ATNA
- Security Audit Trails (監査証跡) → ATNA
- Data Integrity Controls (データ完全性) → CT, ATNA
TLS option
- Data Confidentiality (データ機密性) → ATNA TLS
option
- Access Controls (アクセス制御) → BPPC、IHE技術
白書

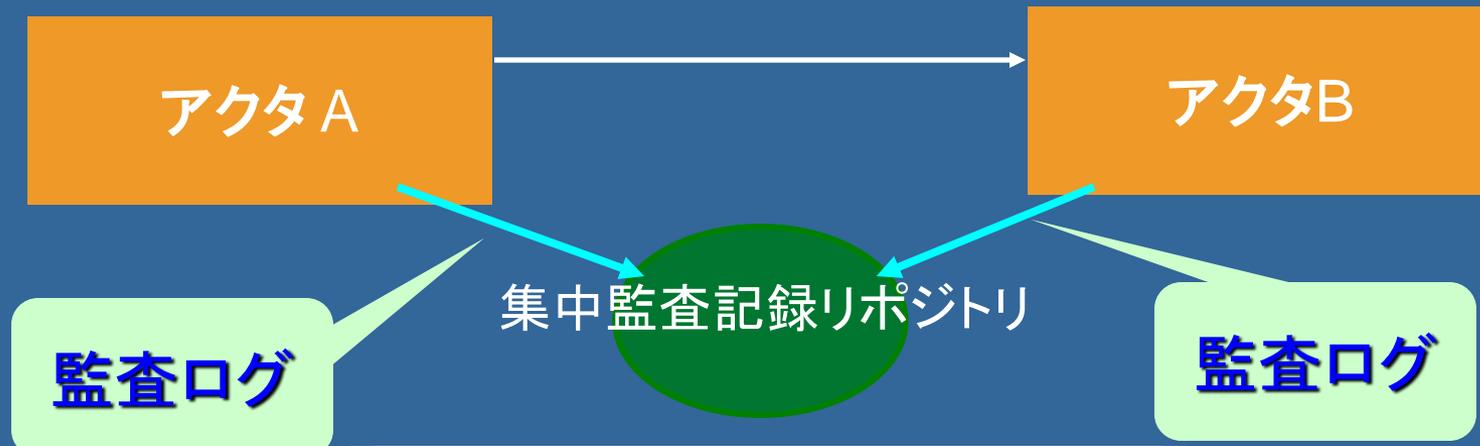
ATNA = Audit Trail + Node Authentication
監査証跡 ノード認証

ATNAの目的

- ユーザへの説明責任(監査証跡)
 - 組織のセキュリティ責任者による監査に基づく、安全性に関する領域内のポリシーの遵守の評価
 - 保護すべきPHI(健康情報)データに対する不適切な生成、アクセス、修正、削除の発見
- ノード認証によるアクセス制御
 - ネットワークアクセスをノード(システムや機器)間に制限し、各ノードに対して認可されたユーザにアクセスを制限する方法でのアクセス制御
- 集中監査記録リポジトリ
 - 全てのIHEアクタから、監査記録リポジトリへ監査記録を送る。監査記録リポジトリは監査記録を保存する
- PHIデータの完全性
 - PHI情報(生成、変更、削除、所在)の有効期間とその過程におけるデータの完全性の追跡

ATNA:AT(監査証跡)

- 監査は常に選択したアクセス制御と認証方法とは独立していなければならない
- 記録は単に個々のIHEアクタに相当する個々のコンポーネントだけではなく、全体のプロセスに対するイベントの記述を捕まえなければならない。
- 監査記録メッセージは、集中監査記録リポジトリへログ採取が行われる。仕組みは、Reliable Syslog Cooked Profile(RFC-3195)に使い方を規定している。BSD Syslog(RFC-3164)も使用可能だが制約がある。



CT (Consistent Time)

- 時刻の同期には、ネットワークタイムプロトコル(NTP) V3(RFC1305)を使用
- アクタは手動による構成調節をサポートしなければならない
- 要求される精度:1秒
- オプションとして、セキュアNTPを使用できる
- ATNA,EUA,XUAでは、CTが必要になる

IHE : PIX/PDQ **(PIX – Patient Identifier Cross- referencing PDQ – Patient Demographics Query)**

IHE-J ベンダワークショップ2011

(2011・05・23)

接続検証委員会



PIX/PDQ : XDS環境での患者IDサービス

- すべての施設(参加医療機関)に対して、ドメイン内の患者に付与されたIDを登録する
- 施設は、関係する患者インデックスを継続して管理する
- 他のシステムの患者IDについて、ドメインシステムの問い合わせをサポートする
- 他のシステムが患者IDを更新したとき、ドメインのシステムに通知する(オプション)

PIX/PDQ : 価値

- 一定の場所に住んでいる患者に対して、すべてのシステムの患者IDを維持する
- 異なるIDドメインを越えて患者をマッチングするアルゴリズムを用いる
- システム間でデータをつき合わせるコストを下げる
 - 既存のシステムにおいてIDをつけたり、形式を変換する必要がなくなる
- IHEで、すでに使われている規格やトランザクションを用いる

PIX : 効果

- マスタ患者IDを必要としない(分散的に対応可能)
- PIXマネージャは、統合した患者情報を生成する必要がない(患者情報そのものは各ドメインで管理)
- どの患者IDドメインもマスタ患者IDを生成しているとみなすことができる
- 患者情報は、ADTアクタが責任をもつ。患者登録が分散化する場合は、患者情報問合わせ統合プロフィール(PDQ)を用いる

PDQ : 効果

- 共通の患者名、識別子、関係、および来院情報を含む
- 患者リストの迅速な検索を可能とする
- 完全な識別データを得ることができないとき、正しい患者の選択を可能とする
- 患者情報と来院情報の部分的なものだけに制限する



Questions?

