



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2010

(2010・05・27)

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)

Integrating the Healthcare Enterprise



IHE IT Infrastructure (ITI)
Technical Framework

Volume 1
(ITI TF-1)
Integration Profiles

Revision 6.0 – Final Text
August 10, 2009

Copyright © 2009: IHE International

- 現在の版: Revision 6
(2009年8月10日公開)
 - Volume1～Volume3
 - TFのほかにも
 - Supplements for Trial Implementation
 - User Handbook
 - White Paper
- 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)

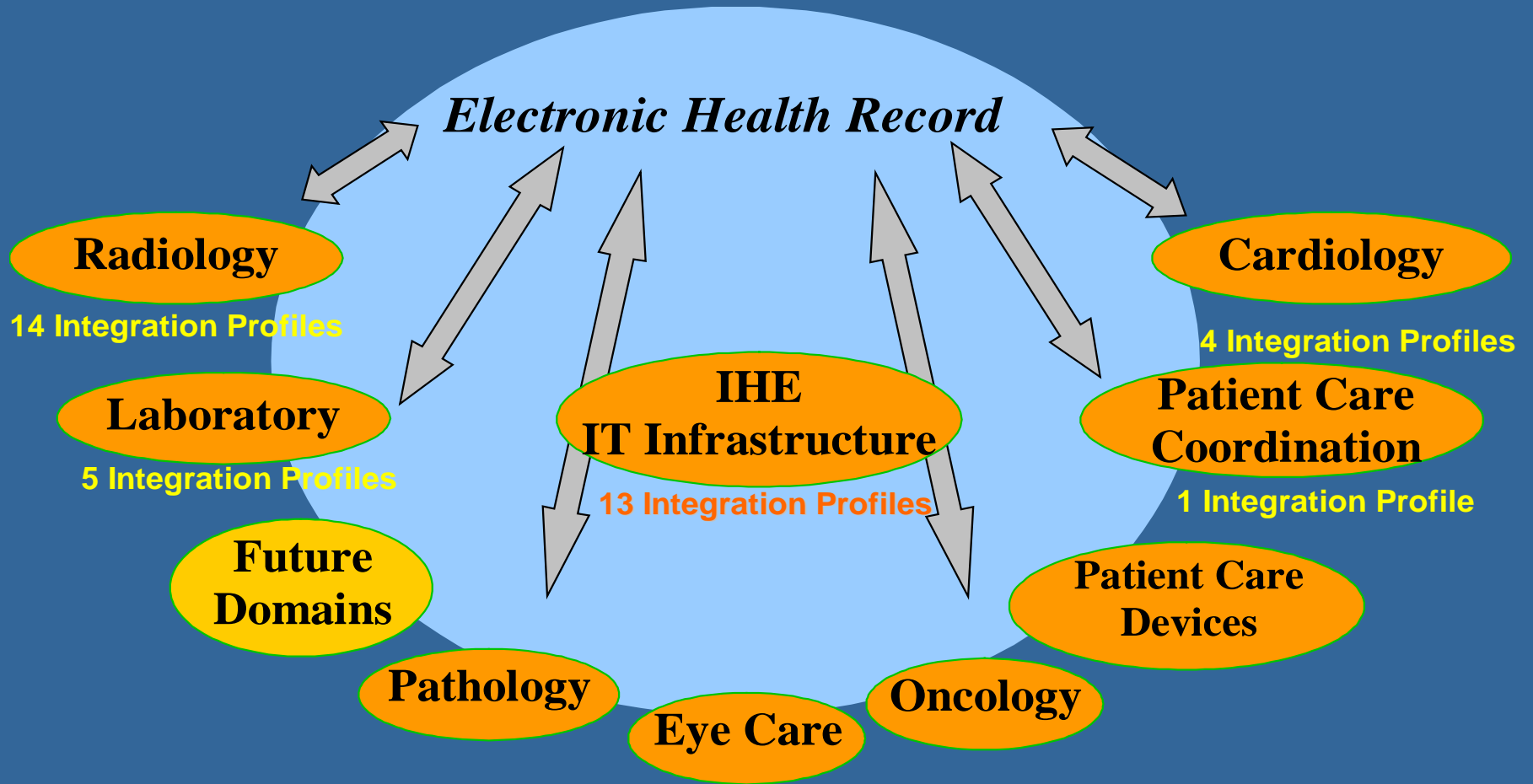
● Profiles – 医療情報

- 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」
<http://www.jpacs.jp/book2010.pdf>

● 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)

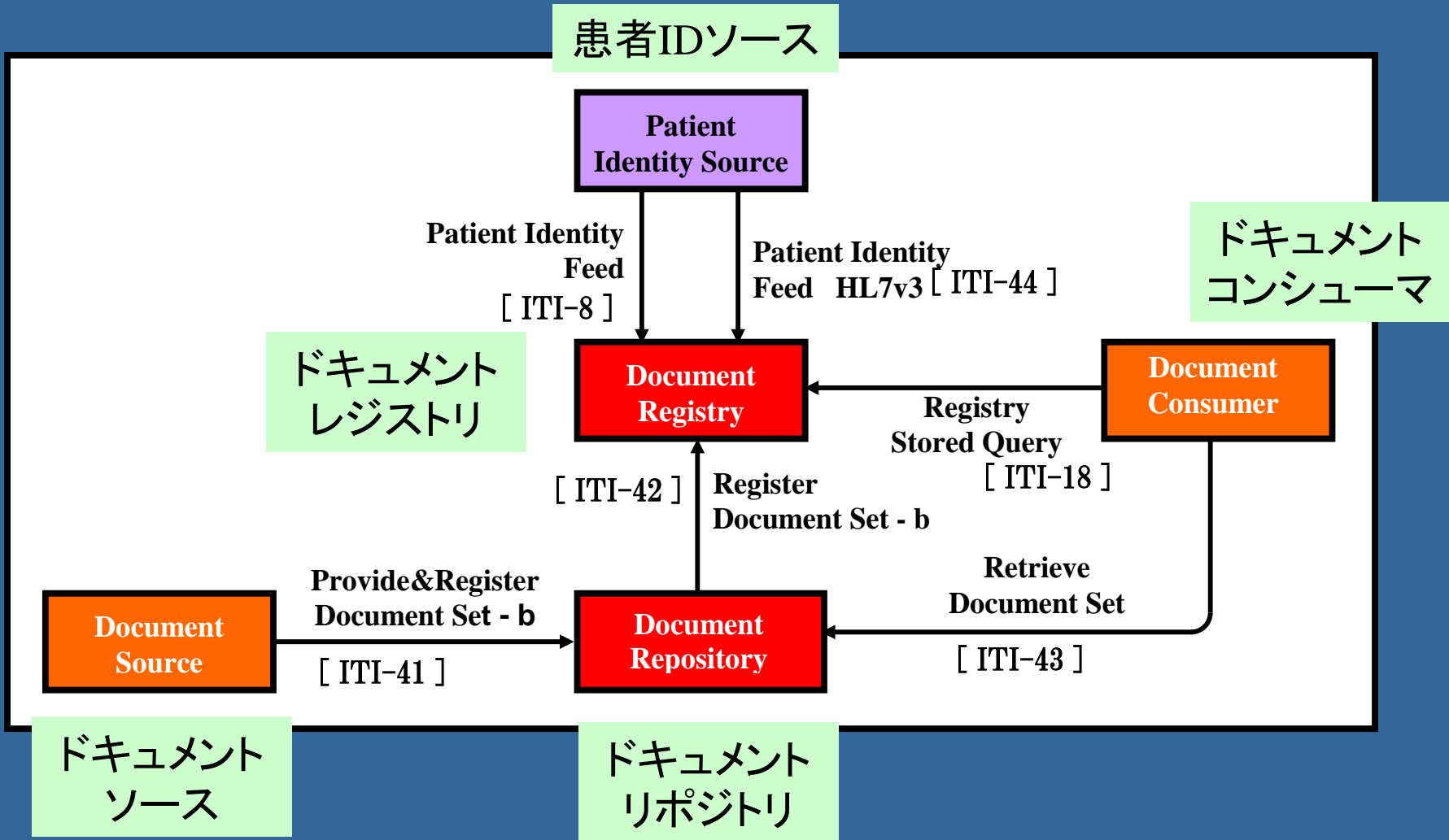
IHE-J ベンダワークショップ2010

(2010・05・27)

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

XDS.bを構成するトランザクション

トランザクション	概要	TFでの説明箇所
Provide and Register Document Set-b [ITI-41]	ドキュメントソースからドキュメントリポジトリへ文書と、そのインデックス情報(メタデータ)を送る。文書はドキュメントリポジトリで保存される。	ITI TF-2b: 3.41
Register Document Set-b [ITI-42]	ドキュメントリポジトリからドキュメントレジストリへメタデータを登録する。	ITI TF-2b: 3.42
Registry Stored Query [ITI-18]	検索処理により、ドキュメントコンシューマが、ドキュメントレジストリからメタデータを取り出す。	ITI TF-2a: 3.18
Retrieve Document Set [ITI-43]	ドキュメントコンシューマが、ドキュメントレジストリから文書を取り出す。	ITI TF-2b: 3.43
Patient Identity Feed [ITI-8]	ドキュメントレジストリヘドメイン内の患者IDの提供を行う(HL7ver.2形式に基づく)	ITI TF-2a: 3.8
Patient Identity Feed HL7v3 [ITI-44]	ドキュメントレジストリヘドメイン内の患者IDの提供を行う(HL7ver.3形式に基づく)	ITI TF-2b: 3.44

XDS.b アクタとトランザクション (2)

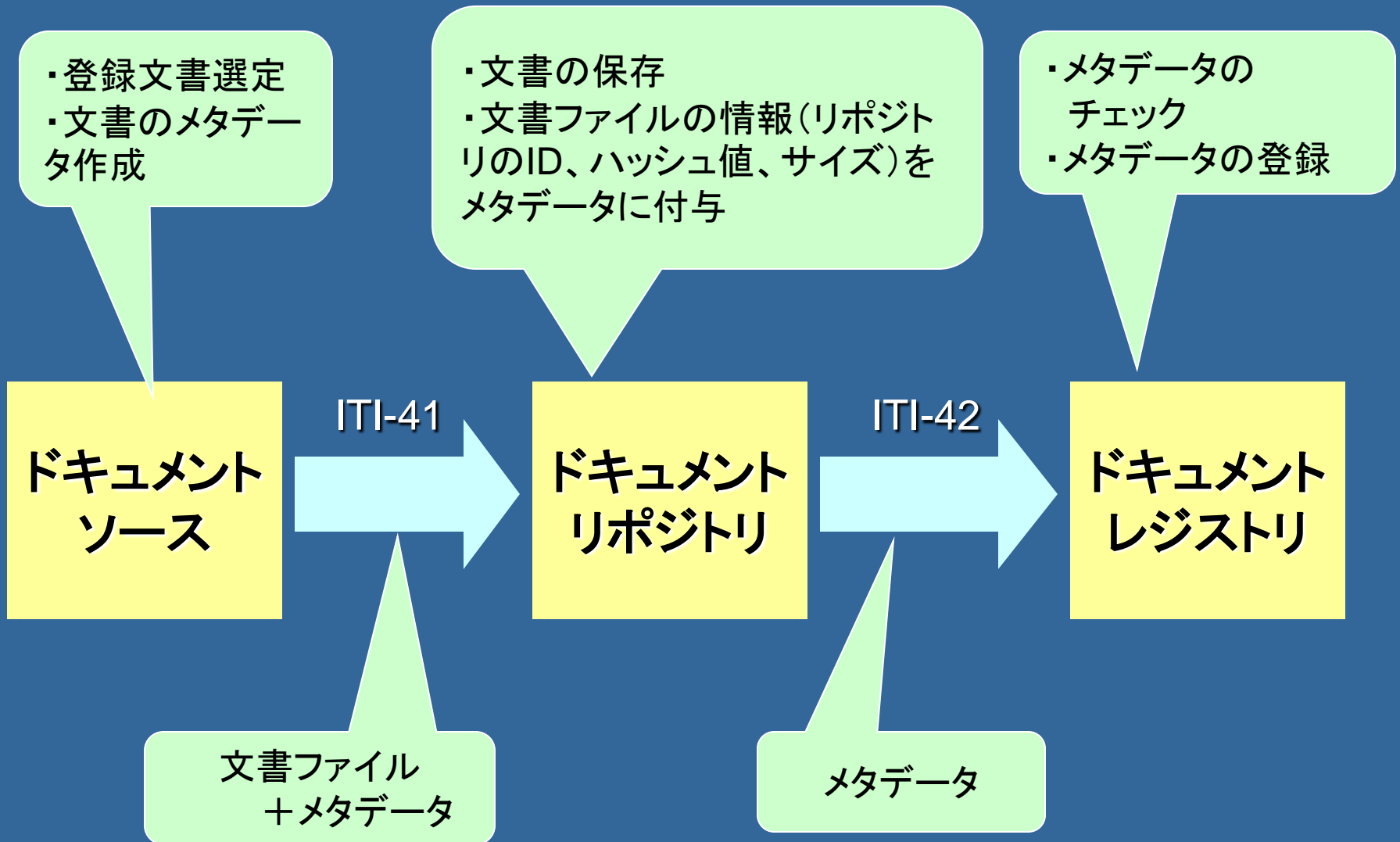
アクタ	トランザクション	オプションナリティ
ドキュメントソース	Provide and Register Document Set-b [ITI-41]	R
ドキュメントコンシューマ	Registry Stored Query [ITI-18]	R
	Retrieve Document Set [ITI-43]	R
ドキュメントリポジトリ	Provide and Register Document Set-b [ITI-41]	R
	Register Document Set-b [ITI-43]	R
	Retrieve Document Set [ITI-43]	R
ドキュメントレジストリ	Register Document Set-b [ITI-43]	R
	Registry Stored Query [ITI-18]	R
	Patient Identity Feed [ITI-8]	O (note1)
	Patient Identity Feed HL7v3 [ITI-44]	O (note1)
患者IDソース	Patient Identity Feed [ITI-8]	O (note1)
	Patient Identity Feed HL7v3 [ITI-44]	O (note1)

note1: ドキュメントレジストリと患者IDソースでは、[ITI-8]か[ITI-44]のどちらか一つについて実装する

XDS.bで行う主な処理

- 文書の登録
- メタデータの検索
- 文書の取得

文書の登録



XDS.bで扱うメタデータ(1)

DocumentEntry

登録するドキュメントの特徴を説明する。
1文書ファイルにつきDocumentEntry
1つ用意する。

Folder

複数のドキュメントを目的に応じて
まとめる。

SubmissionSet

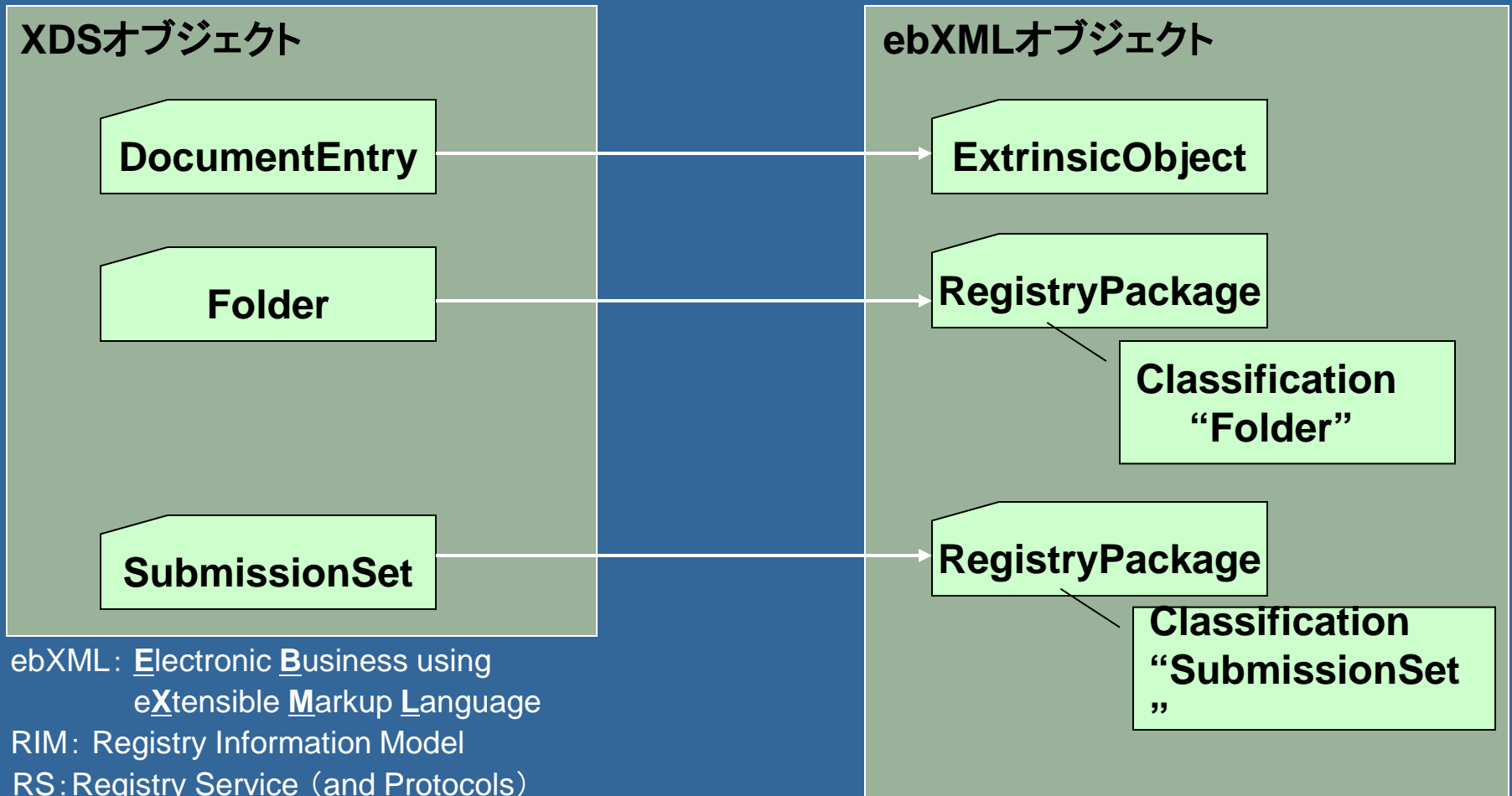
ドキュメントを登録する際の、ドキュメント
エントリ、フォルダなどメタデータの集合を
表す。1回の登録につき1つ必要。

各メタデータの項目は ITI-TF-3の 4章を参照のこと

XDS.bで扱うメタデータ(2)

XDSはebXMLの技術をベースとする

➡ メタデータはebXML RIM ver.3.0 の流儀で書く

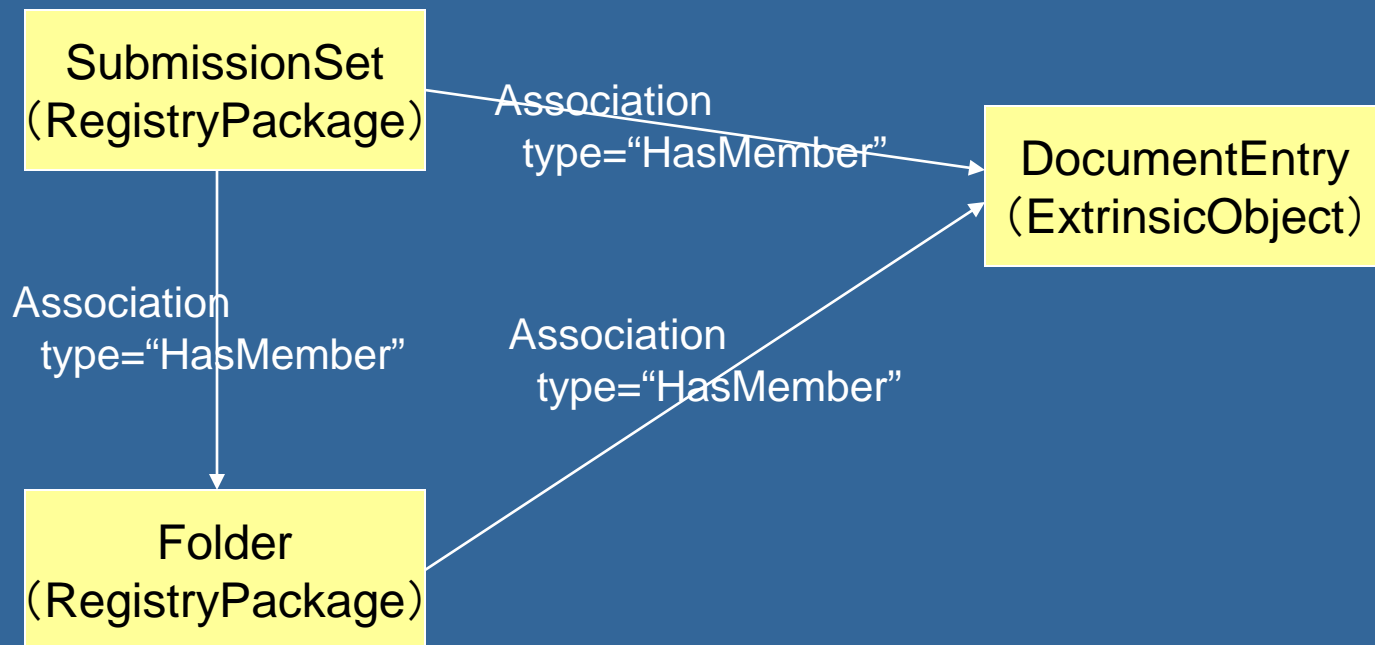


XDS.bで扱うメタデータ(3)

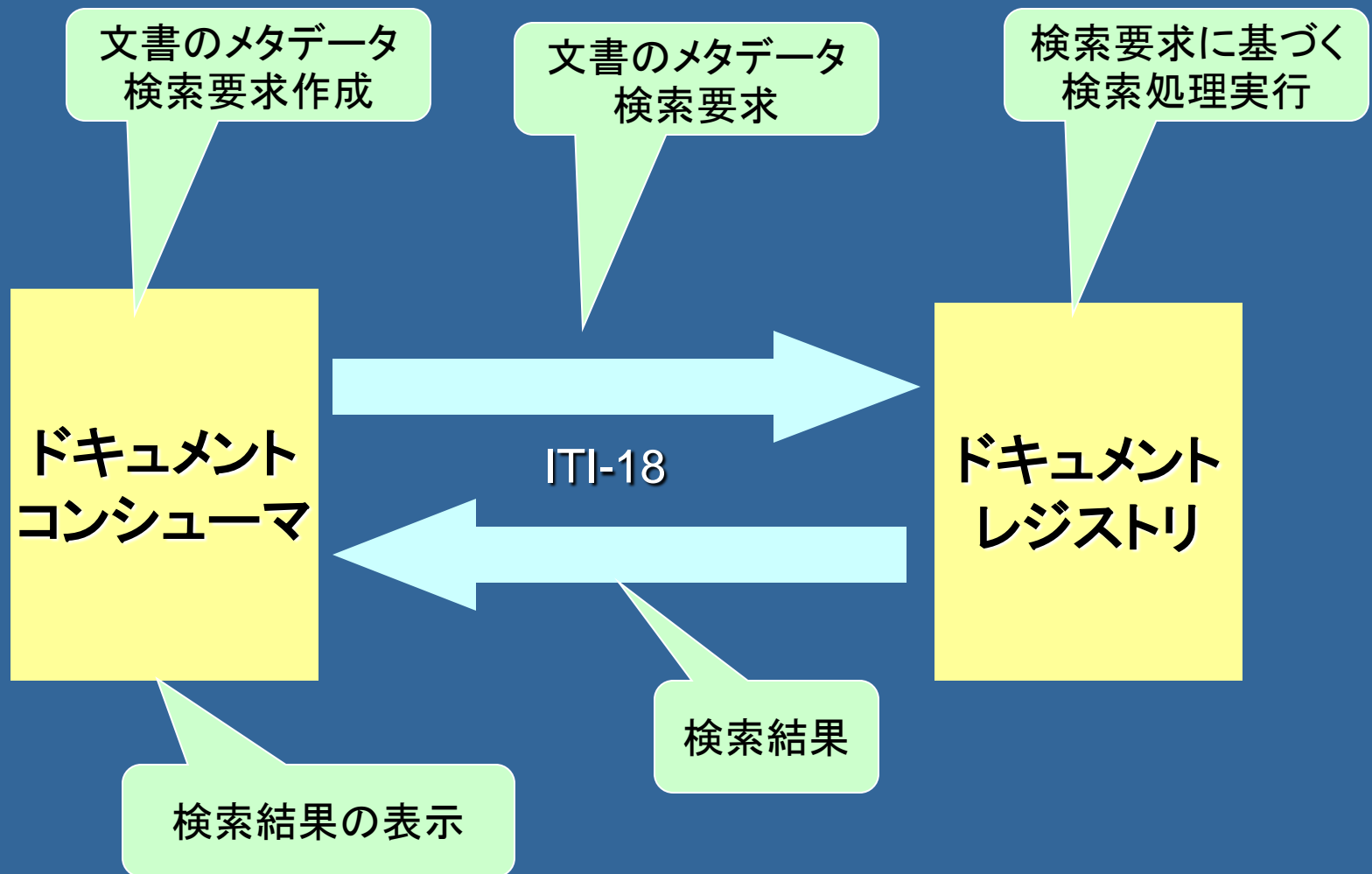
各オブジェクト間の関係は「Association」オブジェクトを利用する。

(Association: ebXML RIMで定義)

【例】



メタデータの検索



メタデータの検索: StoredQuery

- SQL文は「型」としてレジストリ側で保持

例) SELECT fol.id FROM RegistryPackage fol
WHERE fol.id IN **\$XDSFolderEntryUUID**

パラメータ

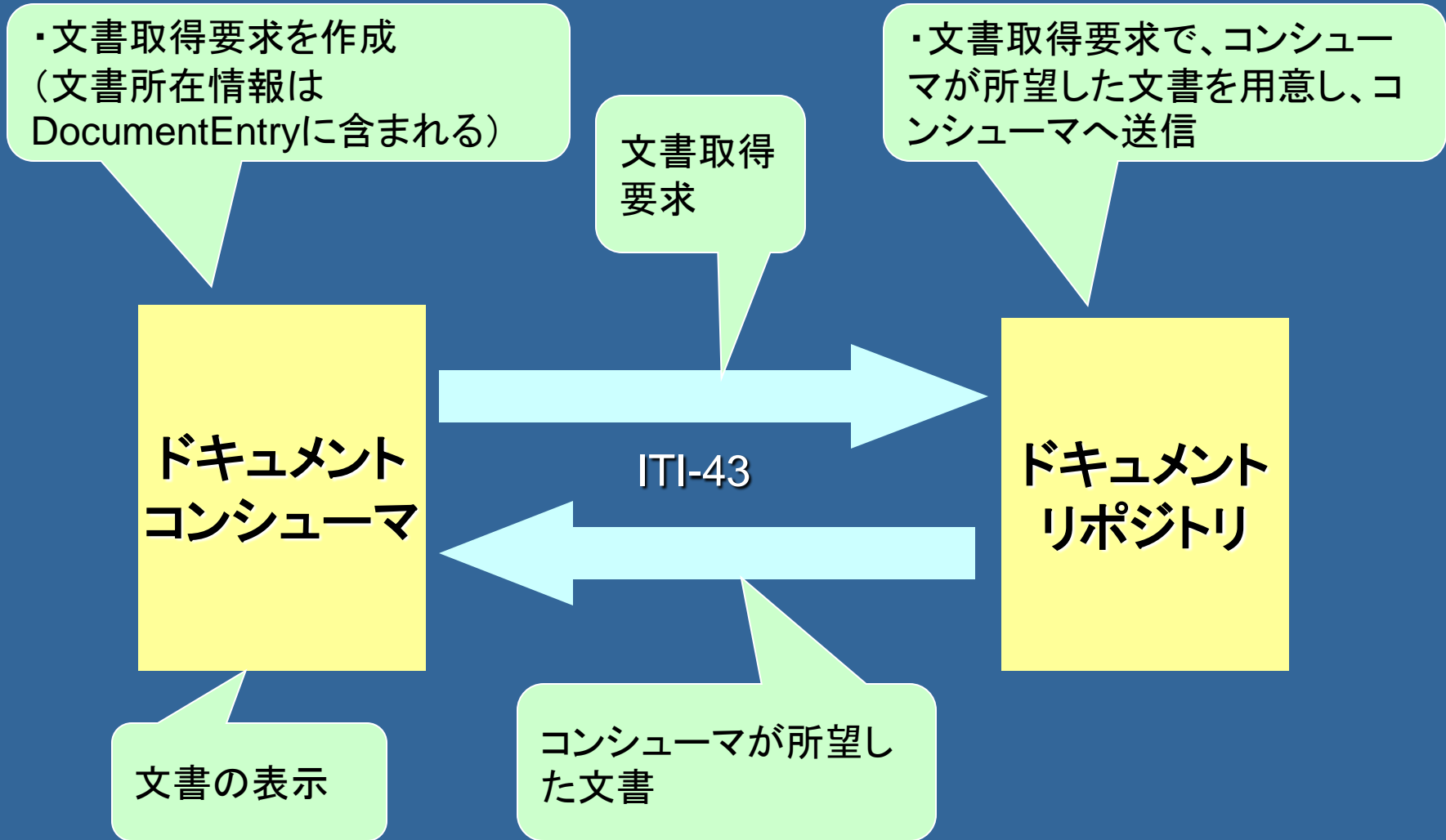
- コンシューマ側はSQL文に埋め込むパラメータをレジストリへ送る
- レジストリはコンシューマからのパラメータ値を「型」に入れてSQL文による検索を実行する。
- コンシューマに余計な検索をさせないというのが狙い。

メタデータの検索: StoredQuery

ITI TF-2aで定義されているStoredQueryの種類

- FindDocuments
- FindFolders
- FindSubmissionSets
- GetAll
- GetDocument
- GetSubmissionSetAndContents
- GetFolderAndContents
- GetFoldersForDocument
- GetRelatedDocuments
- GetFolders
- GetAssociations
- GetDocumentsAndAssociations
- GetSubmissionSets

文書の取得



XDS.bの技術的な特徴

XDS.bはいくつかの標準規格を参照している

- メタデータ: **ebXML ver3.0** にもとづく
- トランザクション間のWebサービス: **SOAP1.2**
- 特に[ITI-41][ITI-43]では**MTOM/XOP**を用いたSOAPバインディングを利用する。
- 「患者IDの供給」では **HL7**に基づくトランザクションを提供
- IHEはXDS.b用の**WSDL**定義を提供

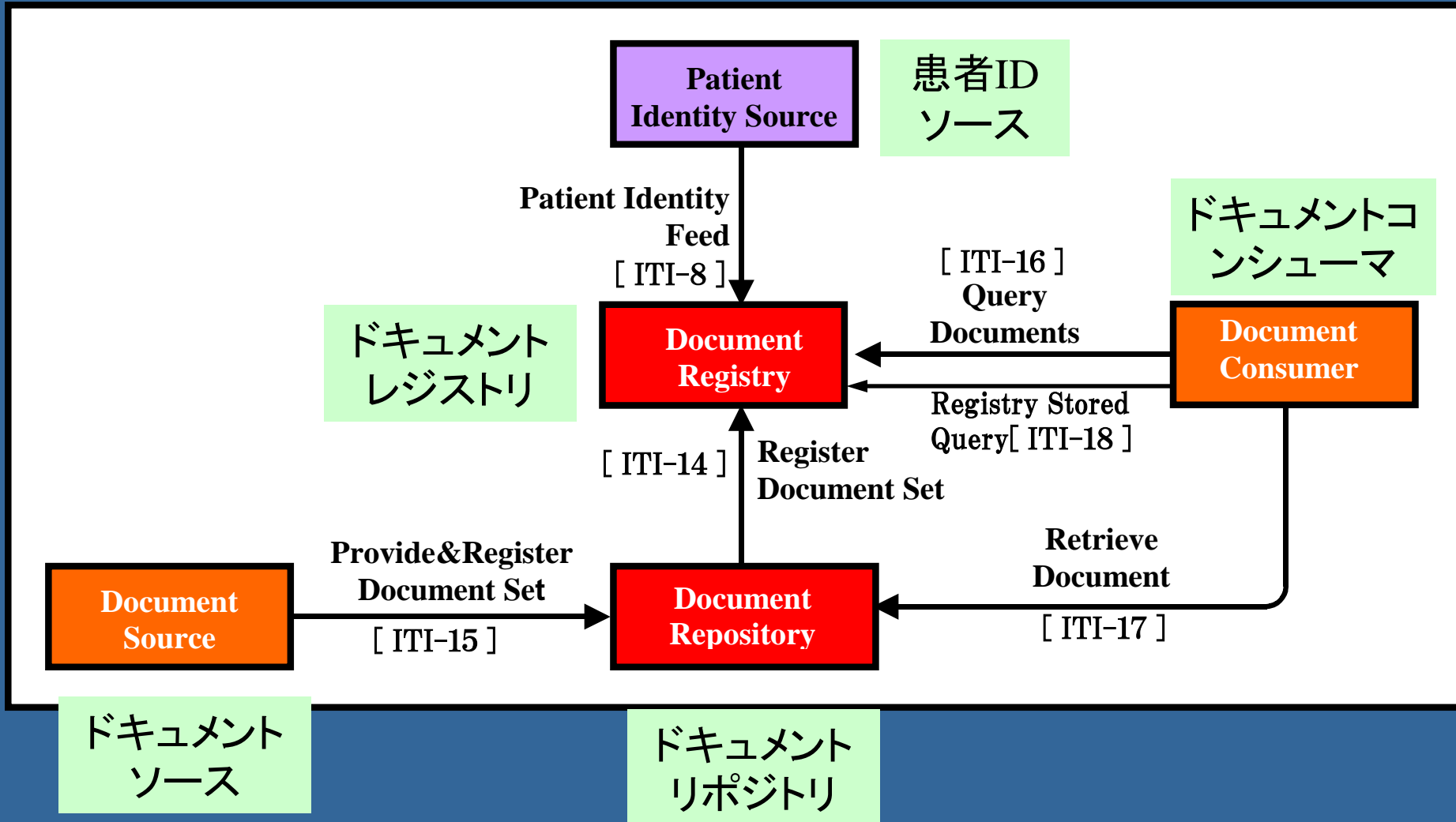
SOAP: Simple Object Access Protocol

MTOM: Message Transmission Optimization Mechanism

XOP: XML-binary Optimized Packaging

WSDL: Web Services Description Language

XDSの旧バージョン:XDS.a



XDS.a アクタとトランザクション

アクタ	トランザクション	オプションリティ
ドキュメントソース	Provide and Register Document Set [ITI-15]	R
ドキュメントコンシューマ	Query Registry [ITI-16]	O
	Registry Stored Query [ITI-18]	R
	Retrieve Document Set [ITI-14]	R
ドキュメントリポジトリ	Provide and Register Document Set [ITI-15]	R
	Register Document Set [ITI-14]	R
	Retrieve Document [ITI-17]	R
ドキュメントレジストリ	Register Document Set [ITI-14]	R
	Registry Stored Query [ITI-18]	R
	Patient Identity Feed [ITI-8]	R
	Query Registry [ITI-16]	O
患者IDソース	Patient Identity Feed [ITI-8]	R

XDS.aとXDS.bの比較

● XDS.a

- 従来のXDS profile, 2007年版以前
- ebXML Reg/Rep 2.1をベース
- SOAP with attachments を基にした Provide and Register
- Retrieve は、HTTP GET
- ドキュメント検索はStoredQuery方式のほか、コンシューマからのSQL文の直接送信も可

● XDS.b

- Web Services およびebXML Reg/Repなど、現在のベンダによる開発状況に合わせた標準を採用。
- ebXML Reg/Rep 3.0
- MTOM /XOPを基にしたProvide and RegisterおよびRetrieve
- 新属性「repositorYUniquelD」が追加
- HL7 V3 を採用したPatient Identity Feed
- ドキュメント検索はStoredQuery方式のみ

● アクタはXDS.a とXDS.bで共通

(参考) XDSに関連するプロファイル

- **CT (Consistent Time)**
 - ネット上の時刻の同期、整合性維持
- **ATNA (Audit Trail and Node Authentication)**
 - ノード認証
 - イベントログ(監査証跡)
- **PIX (Patient Identifier Cross-referencing for MPI)**
 - 患者IDドメイン(施設ごとに管理される患者ID)
 - アフィニティドメイン(参加施設全体で管理される患者ID)
 - PIXマネージャ
- **PDQ (Patient Demographics Query)**
 - 患者基本情報を基にした患者IDの問い合わせ
- **XUA (Cross-Enterprise User Authentication)**
 - 施設間にまたがる利用者認証
- **NAV (Notification of Document Availability)**
 - ドキュメントの利用可能通知
- **PAM (Patient Administration/Management)**
 - 患者の入院・退院情報の管理

今年度のコネクタソンでは・・・

- XDS.a、XDS.bで実施

- テストについて

テスト項目、テストシナリオの詳細は後日公開

基本は「文書の登録」、「メタデータ検索」、「文書の取得」

文書の登録

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
レジストリ

メタデータ検索

ドキュメント
コンシューマ



ドキュメント
レジストリ

文書の取得

ドキュメント
コンシューマ



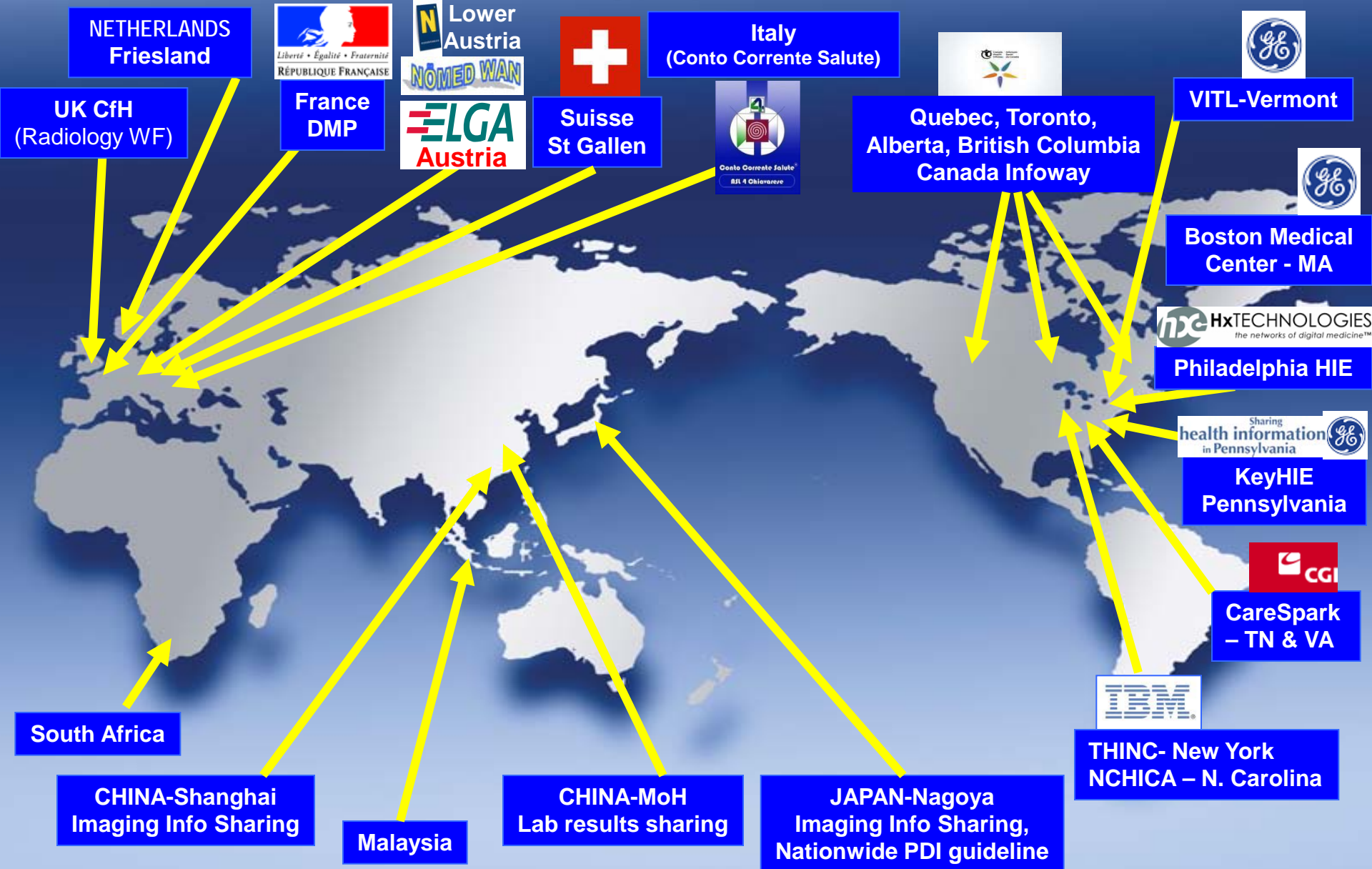
ドキュメント
リポジトリ

トランザクション単位のテストではないことに注意

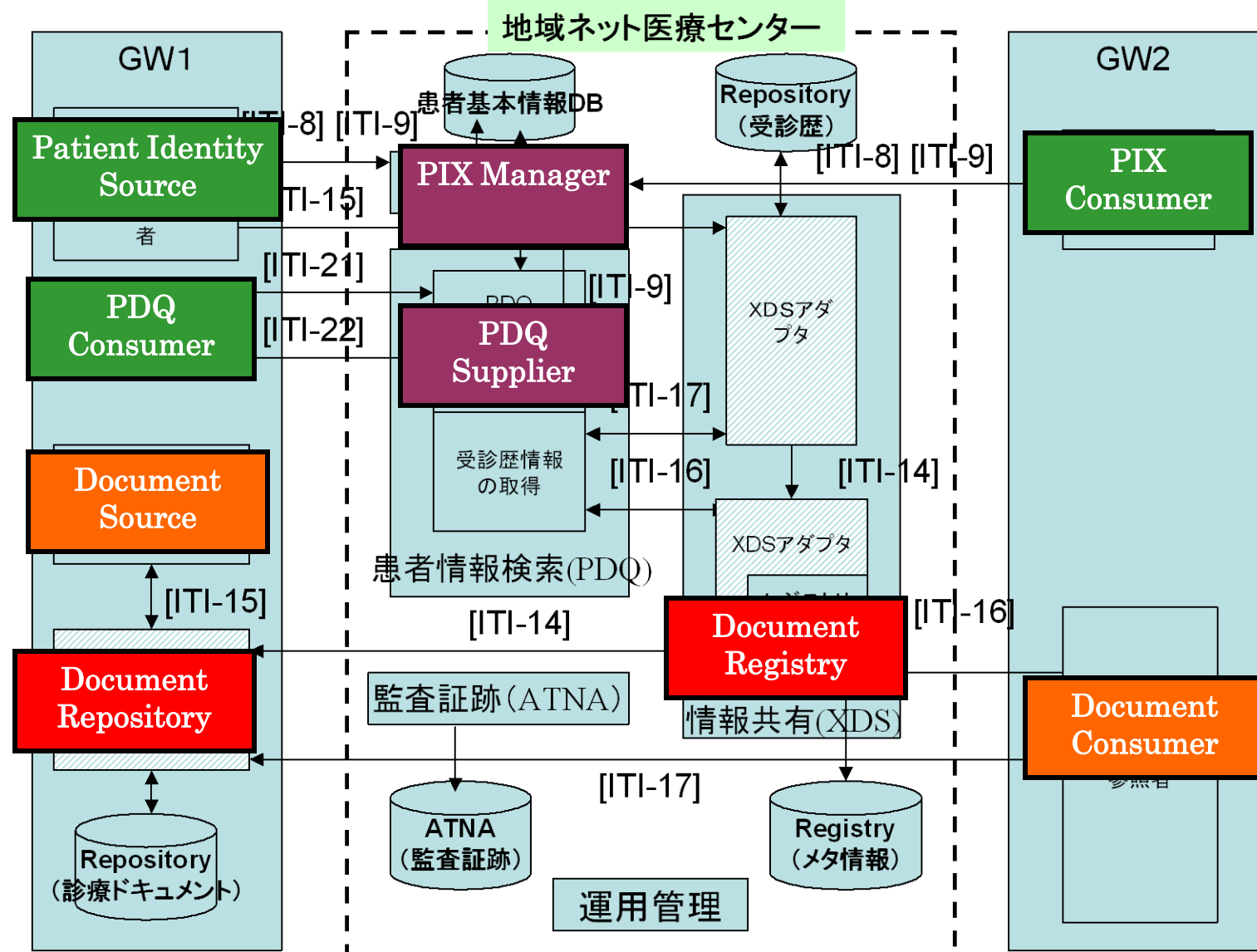
XDSの実装例、参考情報



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



実装例 (Nagoya-RHIE)



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
- 事業の概要報告: 東海ネット医療フォーラムNPOのサイトで公開
http://www.medinet-tokai.com/npo/katudou/katu01_main.html

● 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。)

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://lhexds.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

- 総合的な情報: XDS Main Page
 - http://ihewiki.wustl.edu/wiki/index.php/XDS_Main_Page
- 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。



Thank You.

