

# 地域医療連携における情報連携基盤技術仕様

日本IHE協会 代表理事  
安藤 裕

## 厚生労働省標準規格 (2021年4月現在)

「医療情報標準化推進協議会」により選定された標準的な規格（HELICS指針）について、厚生労働省の保健医療情報標準化会議における検討を経て、順次厚生労働省標準規格として認定。国が実施する補助事業等を通じて標準規格の普及を図る。

- HS001 医薬品HOTコードマスター
- HS005 ICD10 対応標準病名マスター
- HS007 患者診療情報提供書及び電子診療データ提供書（患者への情報提供）
- HS008 診療情報提供書（電子紹介状）
- HS009 IHE 統合プロファイル「可搬型医用画像」およびその運用指針（PDI）
- HS011 医療におけるデジタル画像と通信（DICOM）
- HS012 JAHIS 臨床検査データ交換規約
- HS013 標準歯科病名マスター
- HS014 臨床検査マスター
- HS016 JAHIS放射線データ交換規約
- HS017 HIS, RIS, PACS, モダリティ間予約, 会計, 照射録情報連携指針(JJ1017指針)
- HS022 JAHIS処方データ交換規約
- HS024 看護実践用語標準マスター

# 厚生労働省標準規格（続き）

- 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-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（XDS, XCAなど）
- 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ァイル（REM）

以上 HELICS指針は23。そのうちIHE関連の厚生労働省標準規格は、4。

（※ HELICS指針であるが、厚生労働省標準規格は未承認。）

## もくじ

- IHEとは
- IT インフラストラクチャ分野
- 用語解説
- 地域医療連携における情報連携基盤技術仕様
- 技術仕様の詳細
- まとめ

# IHEを一言で言えば

- 「IHE」というと、以下のようなものを指します。
  - 日本IHE協会が行っている標準化活動
  - IHEが作成している技術文書（テクニカルフレームワーク）等
  - IHEが作成している文書に書かれているデータフォーマットや転送プロトコールなど
- IHE活動は、複数の情報機器を接続する場合に、問題が起きないようにデータの互換性を高める活動です。例えば、CT検査をして、メーカーが違う機器で画像が表示できなかつたら困ります。このようなことがないようにするのがIHE活動です。

# IHE誕生の背景

- 標準規格であるHL7やDICOMがあっても、うまく接続できない
- 標準規格の使い方が装置やメーカーにより混乱している
- 装置を継ぐのに膨大な打ち合わせや作業が必要



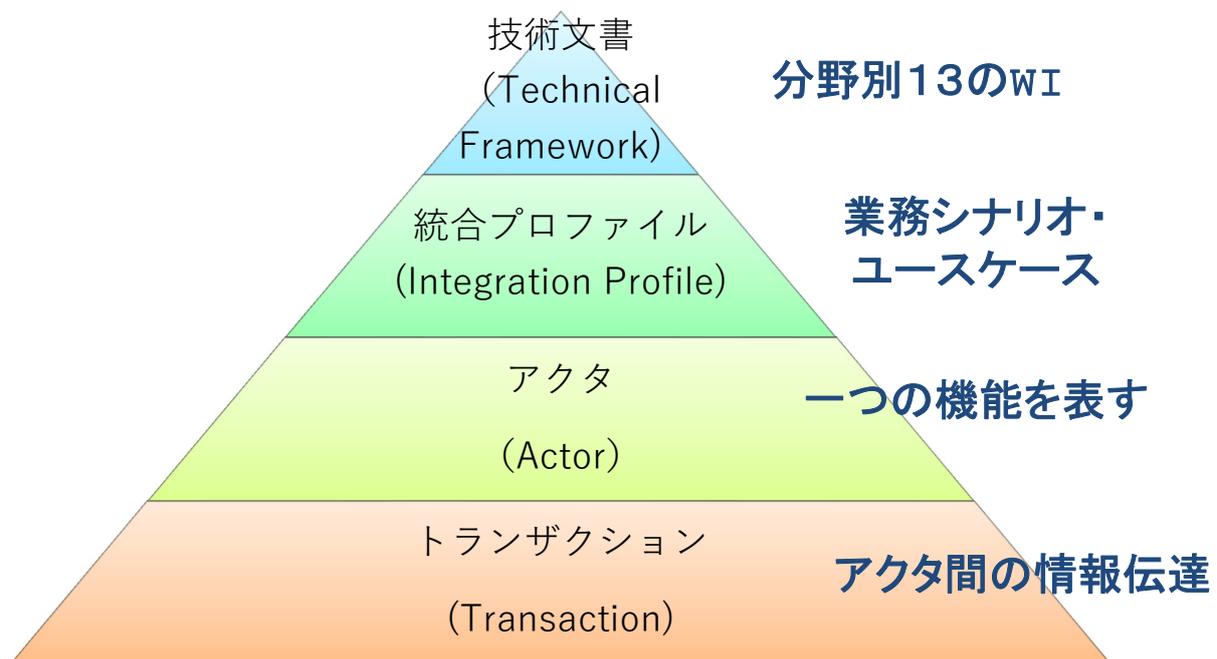
- これらを解決するために
  - IHEは、業務フローを示し、規格は作らずに使い方を示す
  - 実装が規格に合致しているか**接続テスト**を実施
  - 結果を公開



# 余談ですが、

- IHEなどは、商標登録になりました。
  - 2020年に「IHE<sup>®</sup>」、「netPDI<sup>®</sup>」
  - 2021年に「Connectathon<sup>®</sup>」および「コネクタソン<sup>®</sup>」
- 日本IHE協会が商標登録しました。
- この目的は、これらの語句が、**正しい意味**で使用されるようにするためです。

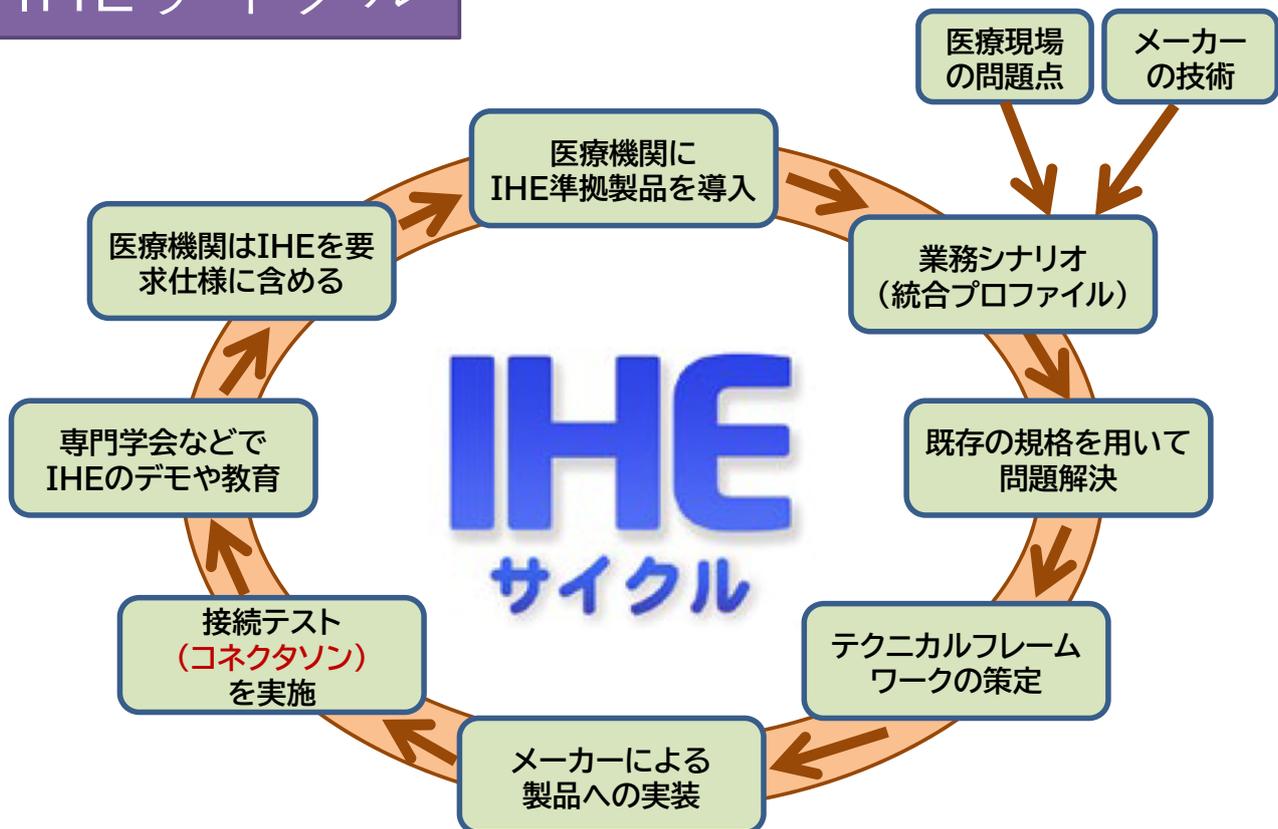
## IHEの公開する文書・階層構造



# IHEとは？

- 業務を定型化して、複数の機能に分割し、業務を実現する。
- 各機能間の情報のやり取りは、標準的な手順とデータフォーマットを用いる。
- この業務の定義を「**統合プロファイル：Integration Profile**」（業務シナリオ）と呼ぶ。

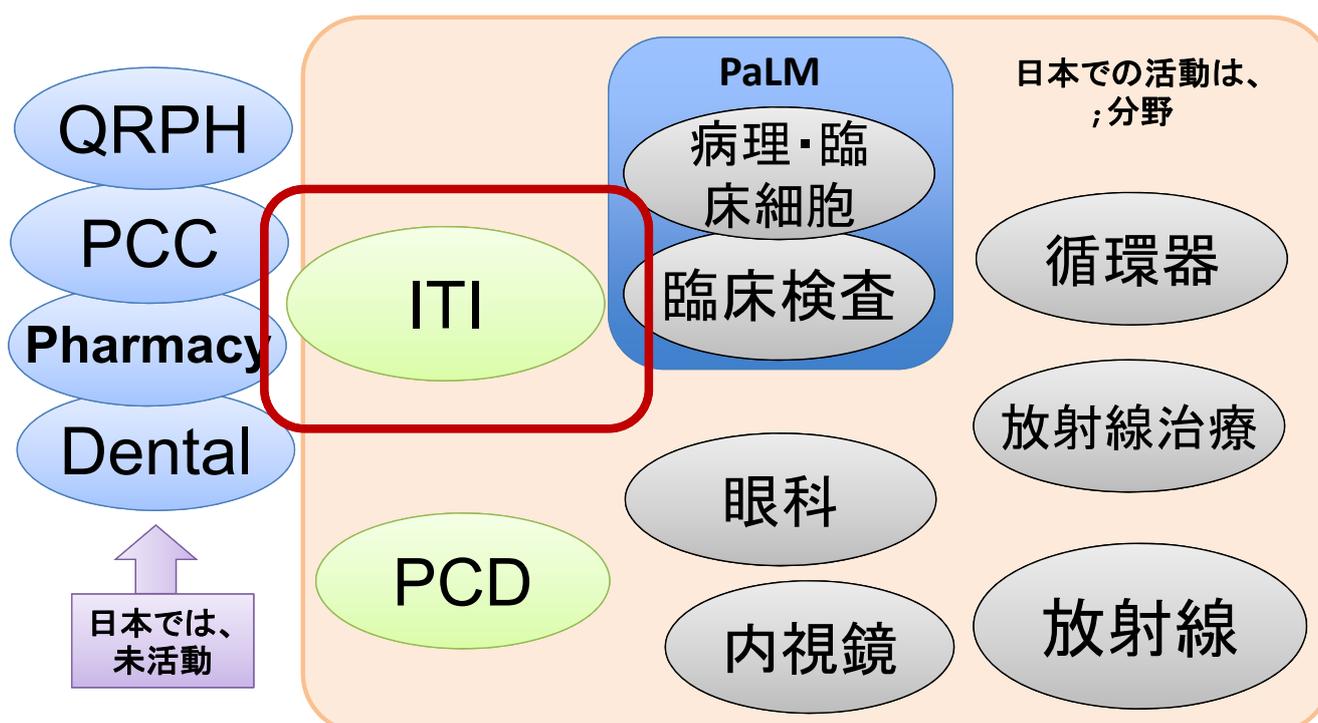
## IHEサイクル



情報システムの基盤を支える  
統合プロフィール（業務シナリオ）

## IT インフラストラクチャ分野 (ITI-domain)

## 日本IHE協会の適応分野（ドメイン）



QRPH: Quality, Research and Public Health

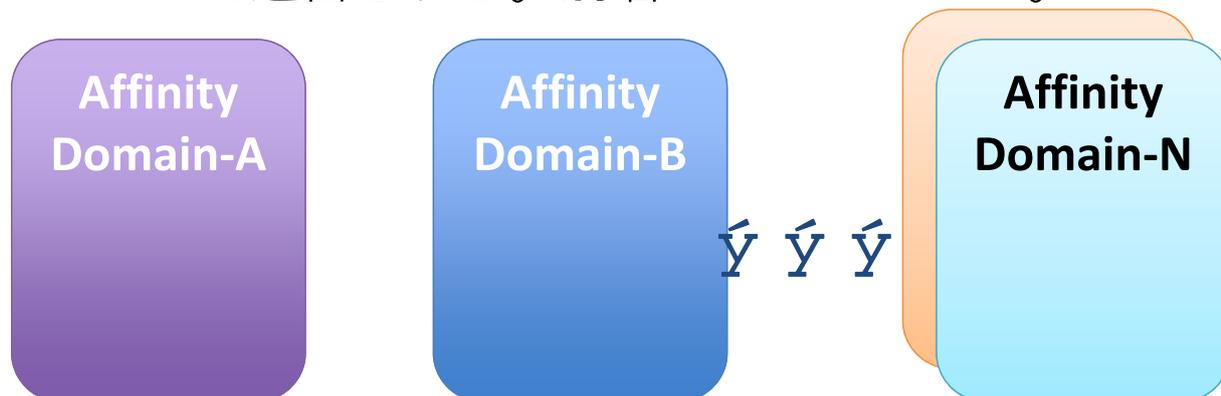
PCC: Patient Care Coordination、ITI: IT Infrastructure

PCD: Patient Care Device、Pharmacy: 薬局、Dental: 歯科



# 用語解説-1

- 協カグループ：IHEでは「連携する医療機関」を **Affinity Domain** と呼び、**XDS Affinity Domain (XAD)** と呼ばれる。XAD内では、同じ共有ポリシーで運営される。別名：**コミュニティ**。



# 用語解説-2

## 協カグループ内連携

- XDS：退院サマリーなどの共有(Cross-Enterprise document sharing)
- XDS-I：画像の共有(Cross-Enterprise Document Sharing **for Imaging**)
- XAD：連携する医療機関 (XDS affinity domain)

## 広域連携

- XCA：協力医療機関（コミュニティ）間での文書などの共有(Cross Community Access)
- XCA-I：協力医療機関間での画像の共有 (Cross Community Access **for Imaging**)

## 業務シナリオ：Integration Profile

## 用語解説-3

- Repository/リポジトリ：保管庫（実際の情報保存）
- Registry/レジストリ：検索台帳（情報検索の目録）
- Source/ソース：情報提供元
- Consumer/コンシューマ：情報利用者

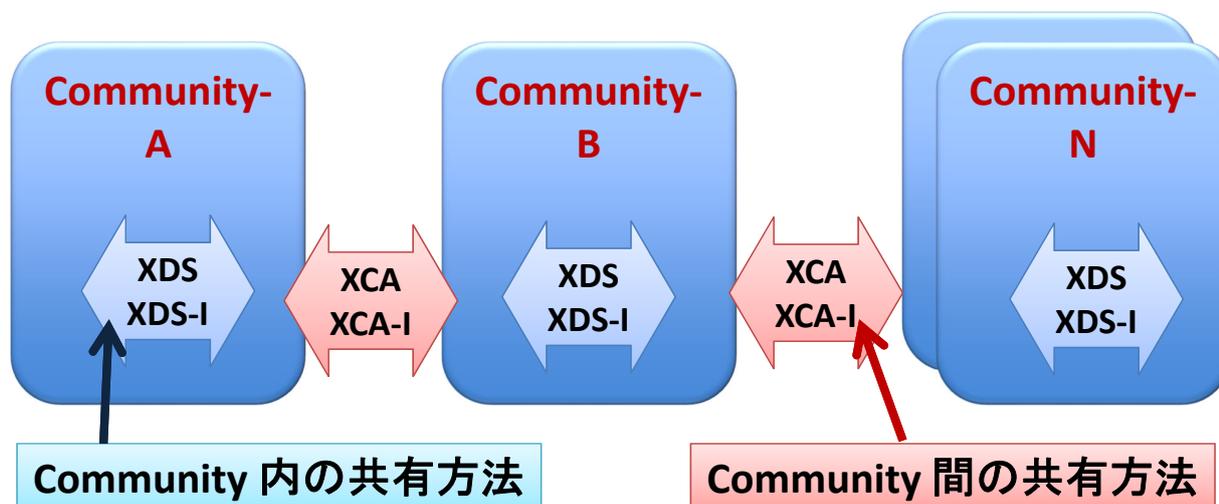
### 広域連携

- Initiating Gateway：開始ゲートウェイ
- Responding Gateway：応答ゲートウェイ

機能単位: Actor 業務シナリオで定義されている。

## コミュニティ内の連携と コミュニティ間の連携

- コミュニティ内の連携とコミュニティ間の連携



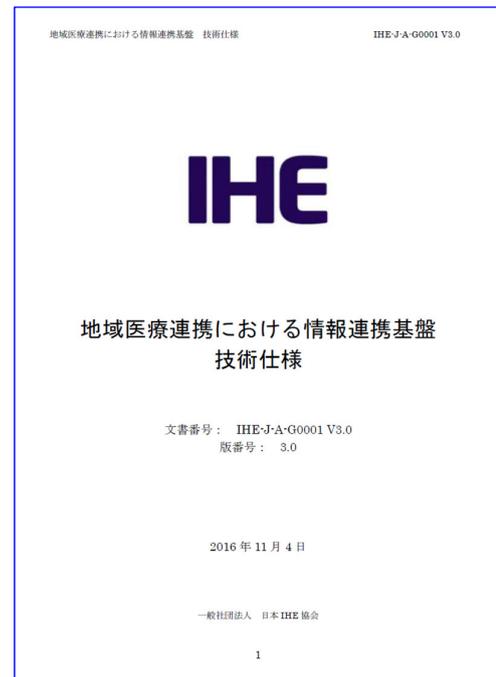
## 地域医療連携における情報連携 基盤技術仕様

### 背景

- 2014年に、各地で地域医療連携が盛んになりつつあった。これら地域医療連携システムがばらばらに開発され、相互運用性が危機に陥っていた。当時、欧米ではIHEのXDSなどが普及しており、デファクトスタンダードとなっていた。
- 日本も地域医療連携システムに、互換性を持たせるべきだとして、この技術仕様が作られた。

# 地域医療連携における 情報連携基盤技術仕様

- 地域連携に必要な、統合プロファイルを一つにまとめて、名前をつけたもの。
- 2016年 12月に厚生労働省標準となった。
- 現在Version 3. 0



## 技術仕様のなかみ

- 以下の統合プロファイルをパッケージにしたもの。12プロファイルあり、今後、追加される可能性あり。
  - Patient Identifier Cross-referencing (PIX)
  - Patient Identifier Cross-Reference HL7 V3 (PIXV3)
  - Patient demographics Query (PDQ)
  - Patient Demographic Query HL7 V3 (PDQV3)
  - Cross-Enterprise Document Sharing (XDS.b)
  - Cross-Enterprise Document Sharing for Imaging (XDS-I.b)
  - Cross-Enterprise Document Reliable Interchange (XDR)
  - Cross-Community Access (XCA)
  - Cross-Community Access for Imaging (XCA-I)
  - Cross-Community Patient Discovery (XCPD)
  - Consistent Time (CT)
  - Audit Trail and Node Authentication (ATNA)

## 内容を整理すると

- 患者番号管理：**PIX**（HL7のバージョン V2/V3）
- 患者情報検索：**PDQ**（HL7のバージョン V2/V3）
- コミュニティ内連携：**XDS、XDS-I**（画像）
- コミュニティ間連携：**XCA、XCA-I**（画像）
- 1対1の情報共有：**XDR**
- コミュニティ間患者検索：**XCPD**
- 安全性確保：**CT**（時刻同期）、**ATNA**（監査証跡、端末認証）



## 各統合プロファイルの詳細

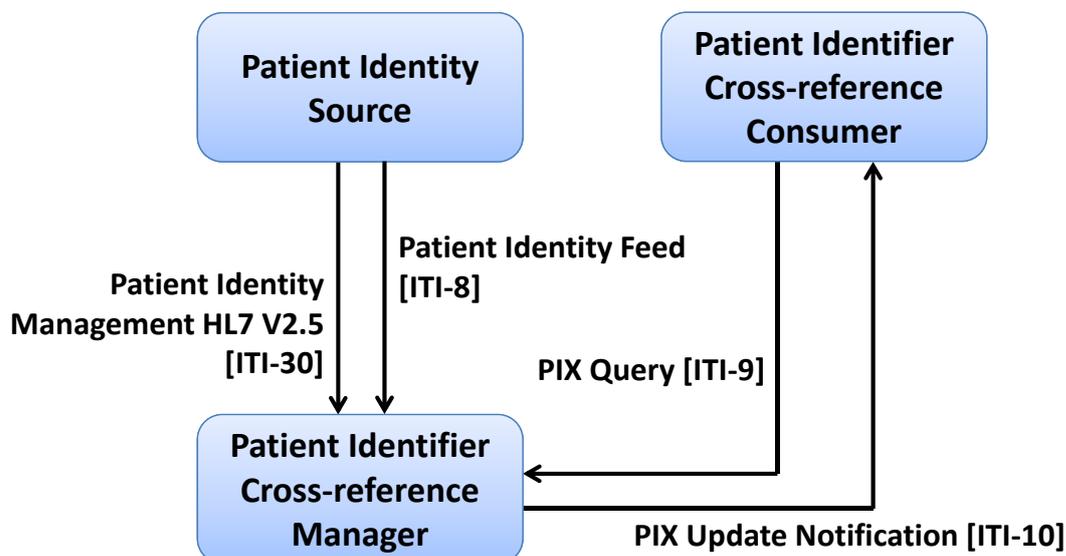
# 患者IDの名寄せ機能の実現

- **PIX** : Patient Information Cross-referencing  
患者の名寄せ機能
  - 各病院の患者IDを、コミュニティ内でユニークな Master Patient Index (MPI) との対応をつける。
  - HL7 V2/V3に対応するものがある
- **PDQ** : Patient Demographic Data Query 患者の基本情報（名前、電話番号、生年月日、母親の名前、出産順番など）の問合せ。
  - HL7 V2/V3に対応するものがある

## Patient Identifier Cross-referencing (PIX) (1)

- 複数の患者ID発行施設からの患者IDの相互参照方法を提供する
- 異なるIDを持つ患者を一人の患者として関連づけることに利用できる
- PIXが、使用するHL7のバージョンは2.3.1と2.5を使用している

# Patient Identifier Cross-referencing (PIX)



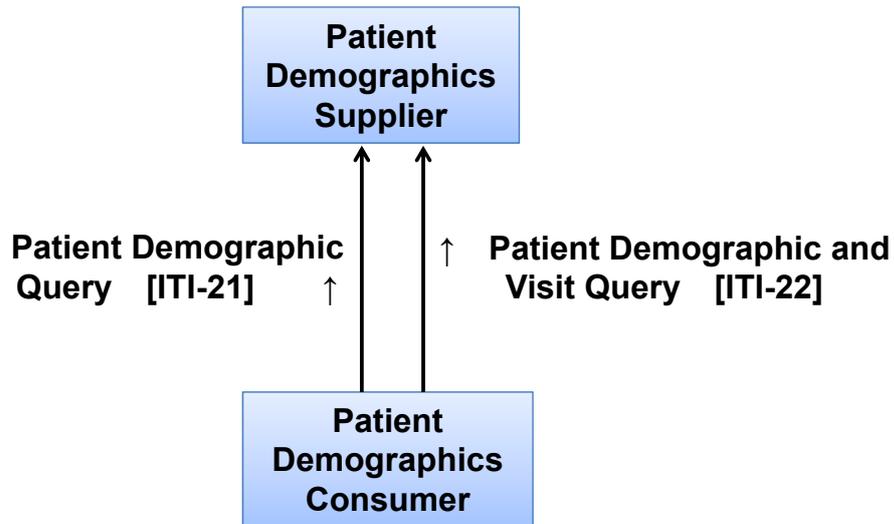
MPIを管理し、各病院の患者IDとのヒモ付けを行う。

## Patient Demographics Query (PDQ) (1)

- ユーザ定義の検索条件に基づき、患者基本情報を保持したサーバに患者のリストの問い合わせを行い、患者基本情報を取得するための方法を提供する
- 登場する機能（アクタ）
  - Patient Demographics Supplier
    - ・ 患者基本情報を保持したサーバー
  - Patient Demographics Consumer
    - ・ 患者基本情報の検索を行うシステム（利用者）

※患者基本情報とは：患者ID、氏名、生年月日、性別、住所など

# Patient Demographics Query (PDQ)



患者の患者基本情報(患者ID、氏名、生年月日、性別、住所など)の問い合わせを行う。

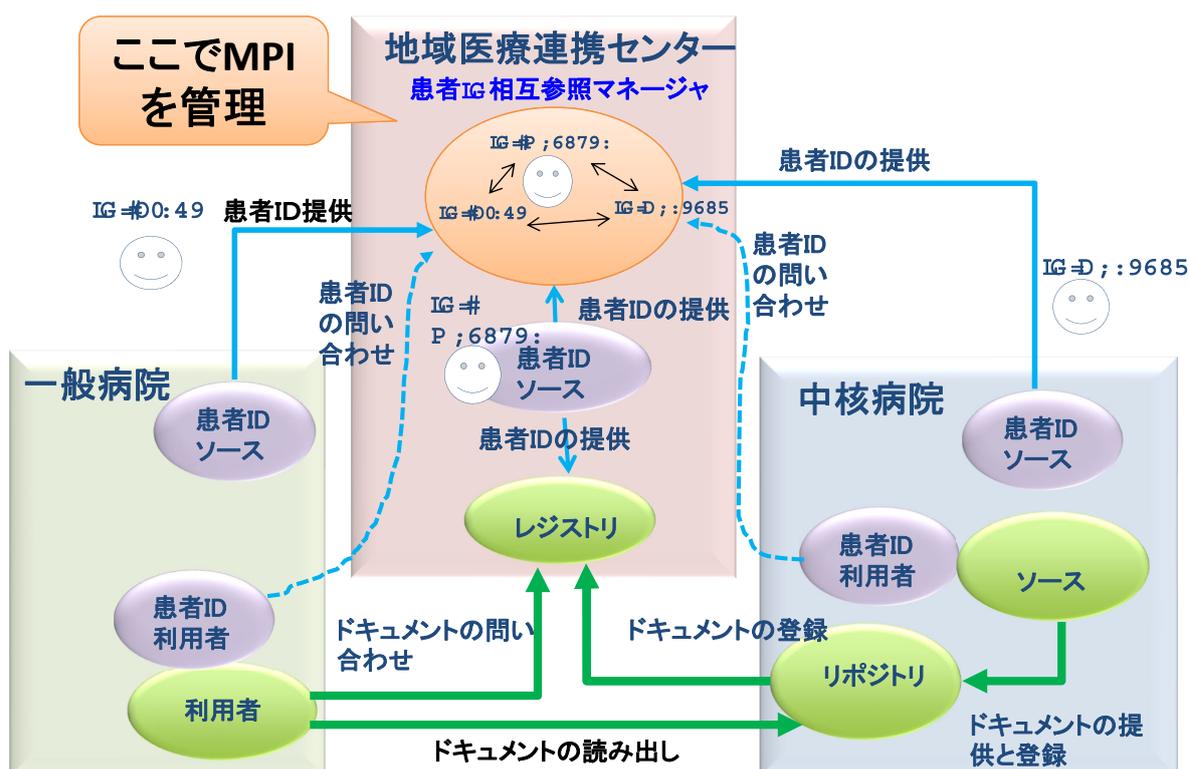
## 患者IDの相互参照機能 (PIX,PDQ)



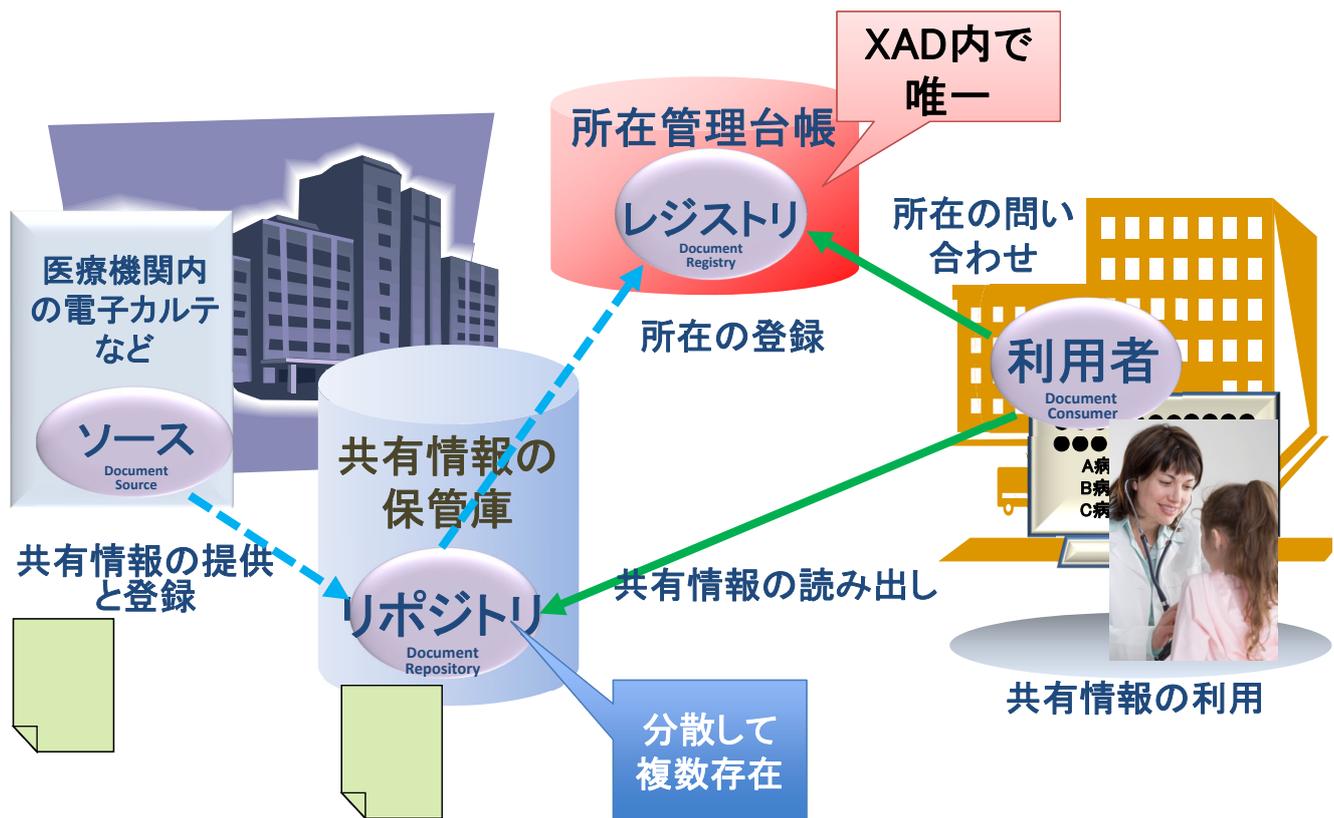
Patient Identifier Cross-referencing (PIX)  
Patient demographics Query (PDQ)  
Cross-Enterprise Document Sharing (XDS.b)

## PIX, PDQ, XDSによる情報共有

### 患者IDの相互参照機能 (PIX,PDQ,XDS)



# 施設間情報共有：XDS

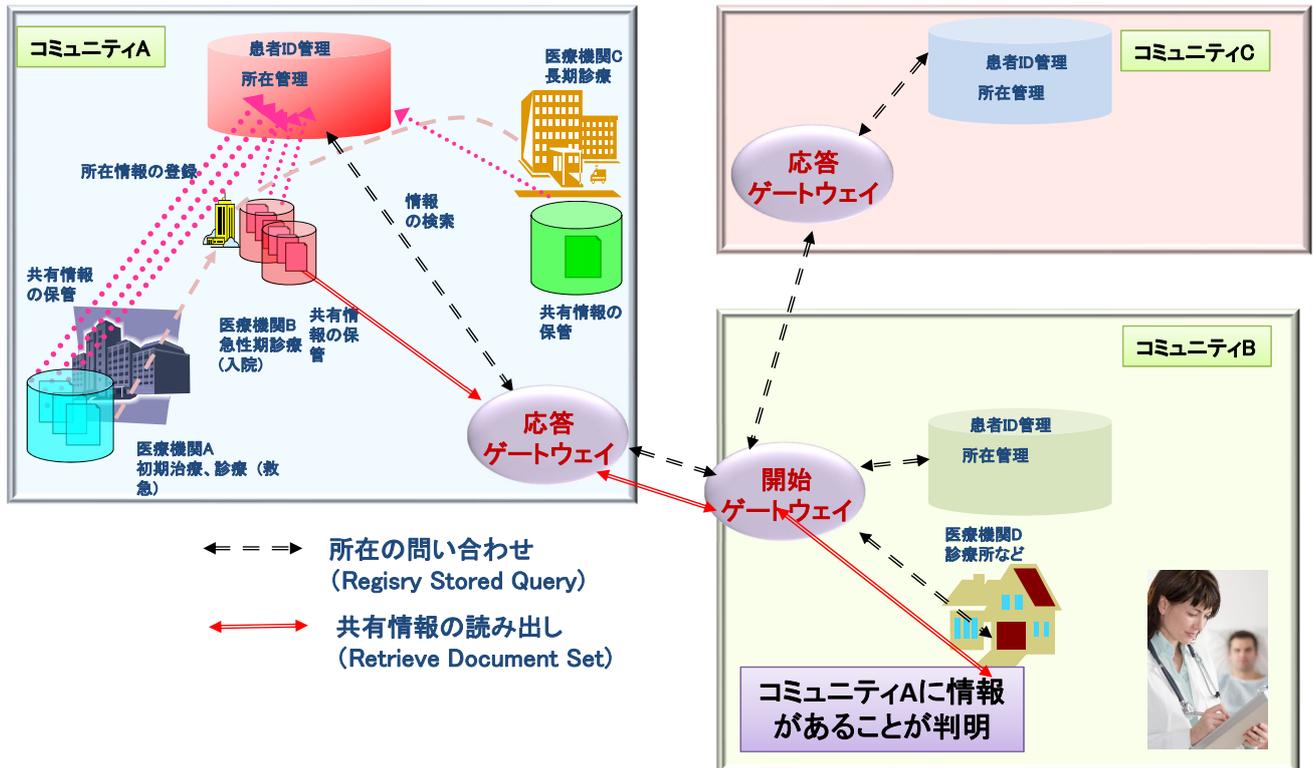


## コミュニティ間連携 XCA(Cross Community Access)

### IHEによるシナリオ

- **XCA**は、コミュニティ間でドキュメントを共有する標準的な方法を提供する
- 利用者はシームレスにアクセスが可能
  - 情報の共有要求は、コミュニティ内と外と同じ手順で使用できる
- 画像の広域連携には、**XCA-I**を用いる

# コミュニティ間の広域連携 XCA (Cross Community Access)

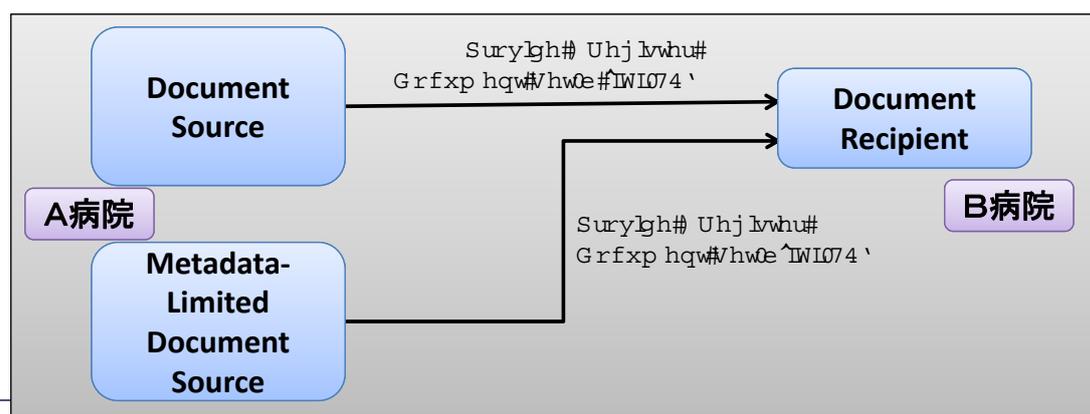


## Cross-Enterprise Document Reliable Interchange (XDR)

# XDR

# Cross-Enterprise Document Reliable Interchange (XDR)

- XDRでは、Webサービスを使用したXDSで使用されているトランザクションをそのまま使用している。
  - XDSの**ソース、リポジトリ**に対応する
- 地域連携体を作らなくても運用可能
  - 少数施設間での情報連携に向いている



6:

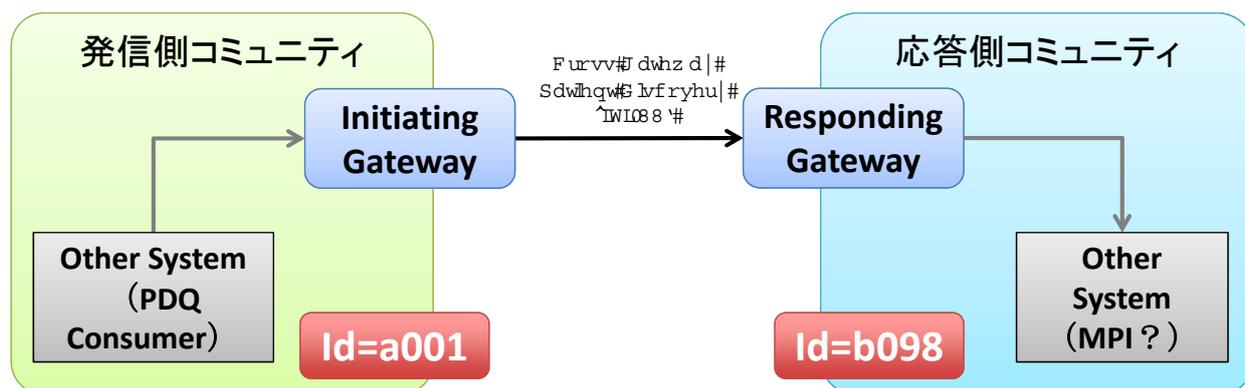


## Cross-Community Patient Discovery (XCPD)

# XCPD

# Cross-Community Patient Discovery (XCPD)

- コミュニティは世界規模で一意的識別子である **homeCommunityId** で識別する。
- XCAでは、相手コミュニティの患者IDは既知であることが必要であり、このプロファイルを使用することで可能となる。



6<

## プロファイルの依存関係について

- あるプロファイルのアクタを実装する場合、別のプロファイルのアクタを実装してあることが前提条件となっていることがある
- これを依存関係にあるという
- 例えば・・・



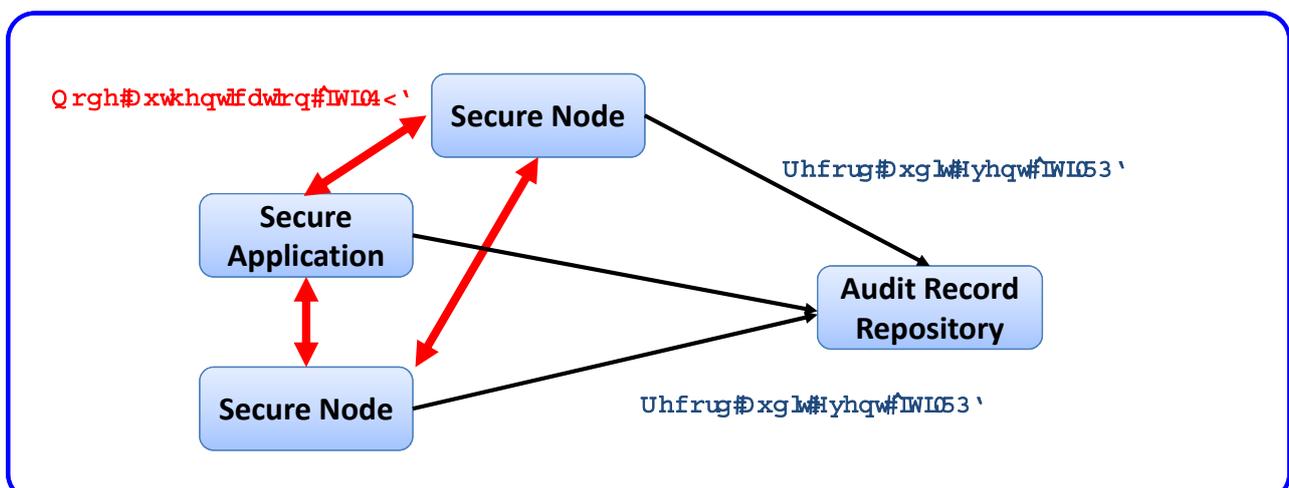
# Consistent Time (CT)

- システム間で標準時刻を同期させるための仕組み
- 通信プロトコルはRFC 1305に定義された**Network Time Protocol (NTP)**を使用している。通常はOSレベルで標準実装されている
- 他の統合プロファイルで、このプロファイルの適用を必須としている場合がある → 異存関係がある



# Audit Trail and Node Authentication (ATNA)

- 2つの部分で構成されるセキュリティ関係のプロファイル
  - Audit Trail : 監査証跡 (ログ) を記録
  - Node Authentication : ノード認証とセキュア通信



## まとめ

## 地域医療連携 関連業務シナリオ

	地域連携(ドキュメント)		地域連携(画像)	
	コミュニティ内	コミュニティ間	コミュニティ内	コミュニティ間
共有方法	XDS.b	XCA	XDS-I.b	XCA-I
	XDR			
ID番号の名寄せ管理	PIX/PDQ (V2/V3)	XCPD*	PIX/PDQ (V2/V3)	XCPD*
Privacy保護	BPPC** (注: 現在、技術仕様には含まれていない。)			
セキュリティ	ATNA/CT***			

XDS: Cross-Enterprise Document Sharing, XCA: Cross-Community Access

PIX: Patient Information Cross-referencing, PDQ: Patient Demographic Data Query

\*XCPD: Cross-Community Patient Discovery

\*\*BPPC: Basic Patient Privacy Consents, XDR: Cross-Enterprise Document Reliable Interchange

\*\*\*ATNA/CT: Audit Trail and Node Authentication, Consistent Time

# IHE は定跡



自分に最適なる定跡（業務シナリオ）を取捨選択して使うことが重要。



ご清聴ありがとうございました。