

コネクタソンで行われる ITインフラストラクチャドメインの 業務シナリオ

日本IHE協会 ITI企画委員会
向井 まさみ

Contents

1. ITI分野の統合プロフィールとコネクタソン2024対象
2. 各統合プロフィールを使うと何ができるのか
 - ① 院内で
 - ② 施設間で
 - ③ 基盤中の基盤
4. 地域連携システムへの適用
5. (復習)IHEを理解するためのキーワード

ITI分野の統合プロフィールと コネクタソン2024対象

ITIドメイン

- ITI: IT-Infrastructure
- インフラに相当する部分の情報連携
- 最新版: 2023年8月発行のRev,20.0

Download URL: http://ihe.net/Technical_Frameworks/#IT

The screenshot shows the IHE International website for the ITI Technical Framework Volume 1. The header includes the IHE logo and the text 'Integrating the Healthcare Enterprise'. The main title is 'IHE IT Infrastructure (ITI) Technical Framework, Volume 1 Revision 20.0, August 4, 2023 - Final Text'. A search bar is present. A yellow banner states: 'The Final Text ITI Technical Framework is published here in HTML format and is no longer published as PDF. Trial Implementation supplements are available from the Volume 1 Table of Contents.' The main heading is 'IT Infrastructure (ITI) Technical Framework Volume 1', followed by a sub-heading: 'Volume 1 of the ITI Technical Framework contains the descriptions of each ITI Profile.' Under the 'Introduction' section, there are two expandable items: '1 Introduction' and '2 IT Infrastructure Integration Profiles'. Under the 'Profiles' section, there are eight expandable items: '3 Retrieve Information for Display (RID)', '4 Enterprise User Authentication (EUA)', '5 Patient Identifier Cross-referencing (PIX)', '6 Patient Synchronized Applications (PSA)', '7 Consistent Time (CT)', and '8 Patient Demographic Query (PDQ)'. The IHE JAPAN logo is visible in the bottom left corner.

ITI Technical Framework

- 4部構成になっている
- Rev18よりPDF版からHTML版に変更
 - Volume 1: 各統合プロファイルの概要
 - Volume 2: 各トランザクションの説明
 - Volume 3: コンテンツ等の規定
 - Volume 4: 国別拡張

ITI Technical Frameworkの読み方

- 「1. Introduction」に文書の概要説明や読む上で必要な事項等の説明がある
 - 最初は読み飛ばしても問題ない、わからないところがあったらこちらを参照
- 「2. IT Infrastructure Integration Profiles」に業務シナリオ(統合プロフィール)の概要説明がある
 - 利用したい／対応したい(できそうな)シナリオがあるか探す
- 3章以降に業務シナリオ(統合プロフィール)の説明がある
 - 対応したい(できそうな)シナリオの内容を確認し、自社システムに対応する通信(トランザクション)を把握する
- 通信(トランザクション)の内容については、Volume 2に詳細が説明されている
 - 対応すべき通信(トランザクション)について把握する
 - 必要に応じて、Volume 3も参照する

公開されているITIドメインの統合プロフィール

- Retrieve Information for Display (RID)
- Enterprise User Authentication (EUA)
- Patient Identifier Cross-referencing (PIX)
- Patient Synchronized Applications (PSA)
- Consistent Time (CT) ★
- Patient Demographics Query (PDQ) ★
- Audit Trail and Node Authentication (ATNA) ★
- Cross-Enterprise Document Sharing (XDS.b)
- Personnel White Pages (PWP)
- Intentionally Left Blank
- Cross Enterprise User Assertion (XUA)
- Patient Administration Management (PAM) ★
- Cross-Enterprise Document Reliable Interchange (XDR)
- Cross-Enterprise Document Media Interchange (XDM)
- Retrieve Form for Data Capture (RFD)
- Cross-Community Access (XCA)
- Basic Patient Privacy Consents (BPPC)
- Cross-Enterprise Sharing of Scanned Documents (XDS-SD)
- Sharing Value Sets (SVS)
- Patient Identifier Cross-referencing HL7 V3 (PIXV3)
- Patient Demographics Query HL7 V3 (PDQV3)
- Multi-Patient Queries (MPQ)
- Document Metadata Subscription (DSUB)
- Cross-Community Patient Discovery (XCPD)
- Healthcare Provider Directory (HPD)
- Cross-Community Fetch (XCF)
- Cross-Enterprise Document Workflow Content Profile (XDW)
- XAD-PID Change Management (XPID)
- Document Encryption (DEN)
- Mobile access to Health Documents (MHD) ★
- Internet User Authorization (IUA) ★
- Care Services Discovery (CSD)
- Patient Location Tracking (PLT)
- Document Digital Signature (DSG)
- Patient Demographics Query for Mobile (PDQm) ★
- Secure Retrieve (SeR)
- Cross-Community Document Reliable Interchange (XCDR)
- Patient Identifier Cross-reference for Mobile (PIXm)
- Mobile Alert Communication Management (mACM)
- Advanced Patient Privacy Consents (APPC)
- Remove Metadata and Document (RMD)
- Mobile Cross-Enterprise Document Data Element Extraction (mXDE)
- Mobile Care Services Discovery (mCSD)
- Non-Patient File Sharing (NPFS)
- Restricted Metadata Update (RMU)
- Patient Master Identity Registry (PMIR)
- Mobile Health Document Sharing (MHDS)
- Sharing Valuesets, Codes, and Maps (SVCM)
- Basic Audit Log Patterns (BALP)
- Privacy Consent on FHIR (PCF)
- Document Subscription for Mobile (DSUBm)
- Sharing of IPS (sIPS)
- Document-based Referral Request (DRR)(Retired)

2024年10月時点で 53 の統合プロフィール (★ : 2024年度コネクタソン実施)

コネクタソン2024で実施される 業務シナリオ-ITI

- ◆CT:時刻合わせ
- ◆ATNA:監査証跡とノード認証
- ◆PAM:患者基本情報の整合性確保
- ◆PDQ、PDQm:患者基本情報の問い合わせ
- ◆MHD:モバイル用診療情報アクセス
- ◆IUA:インターネットユーザ認可

各統合プロファイルを使うと何が できるのかー院内で

[1]PAM

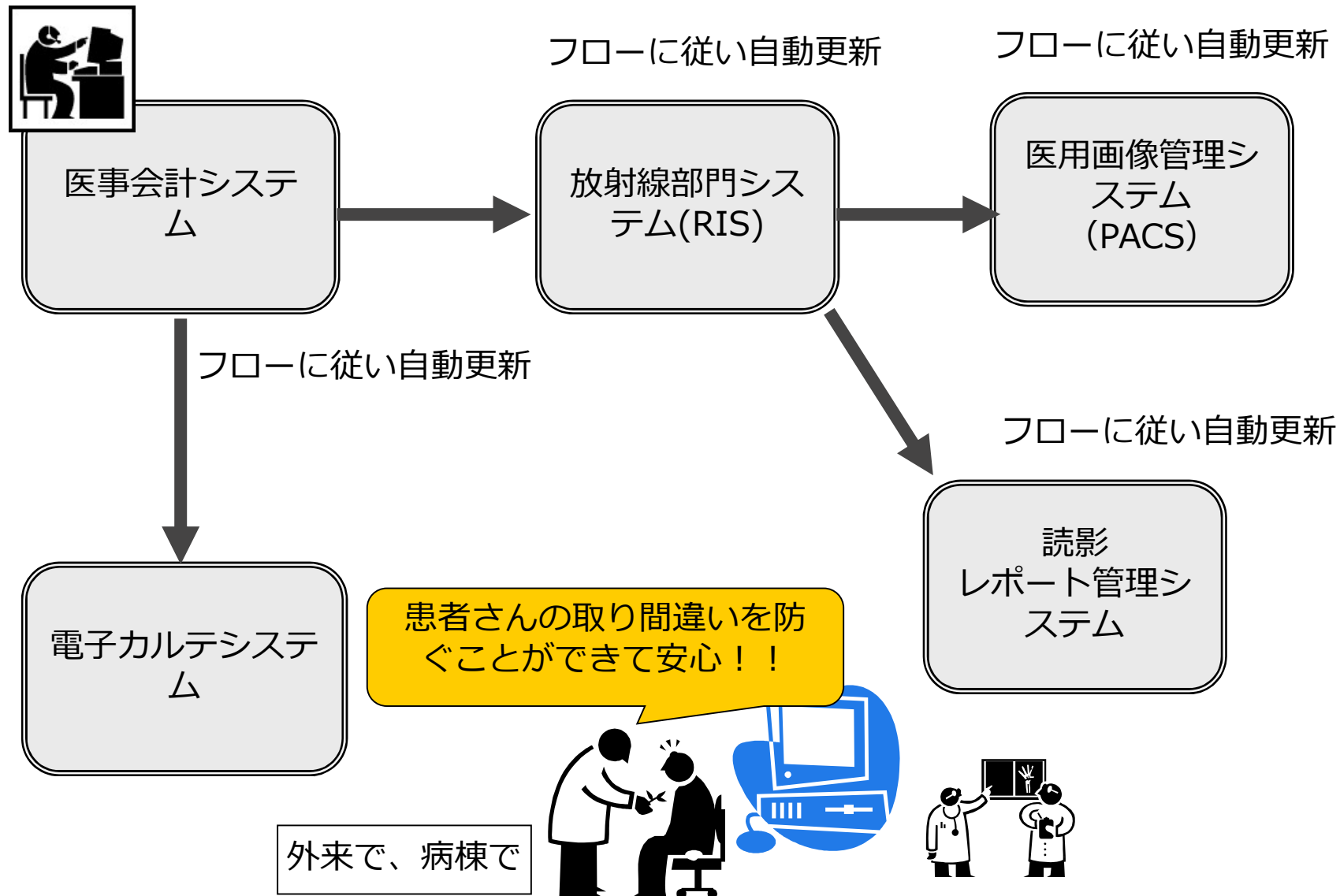
PAM(Patient Administration Management) を
使うと



複数のシステム間で患者基本情報と患者の移動情報(来院・転棟・転室)情報を通知できます。

PAM-患者基本情報の連携フロー

患者情報の変更発生！



PAM-各機能の階層的な接続

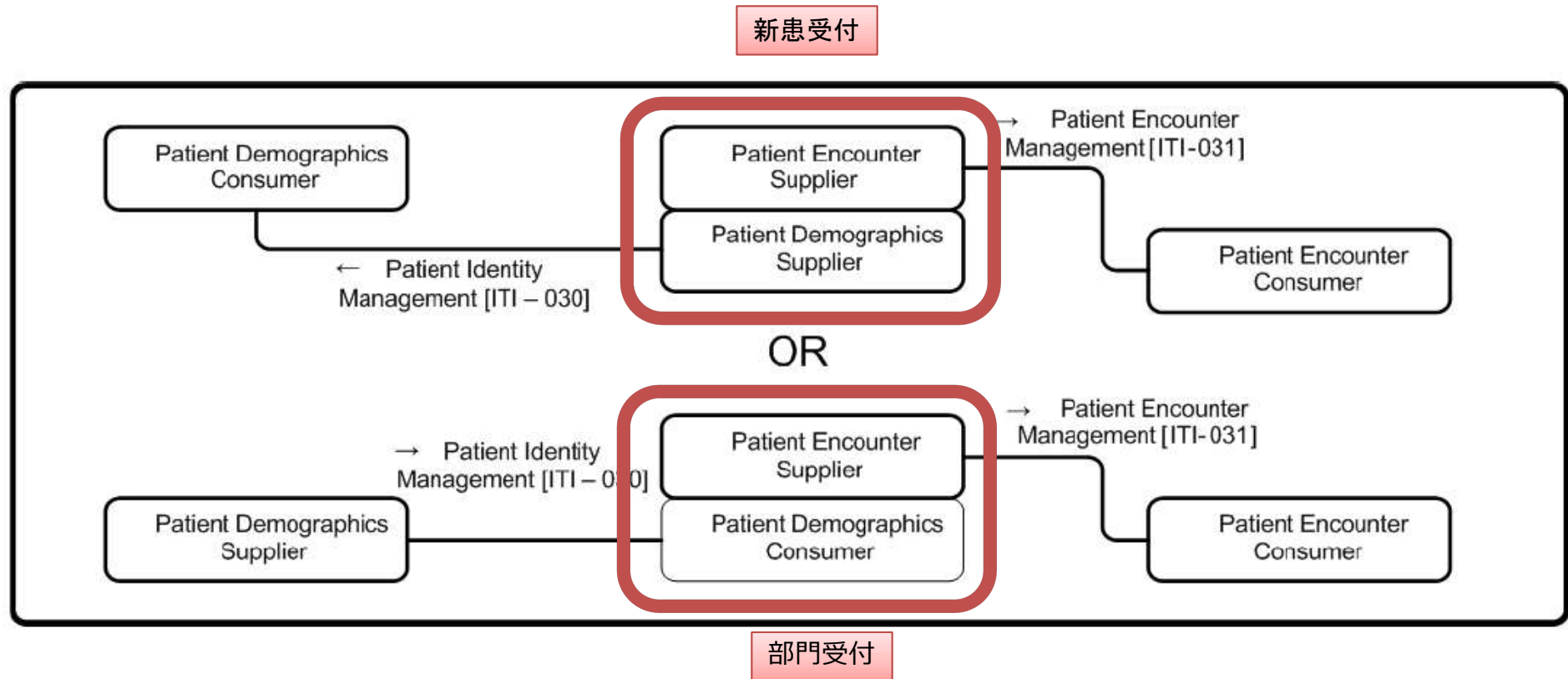


Figure 14.4-1: Patient Encounter Supplier Grouping Requirements

Supplier同士が接続されたり、ConsumerとSupplierが接続されたりする。

[2]PDQ/PDQm

PDQ(Patient Demographic Query) を使うと

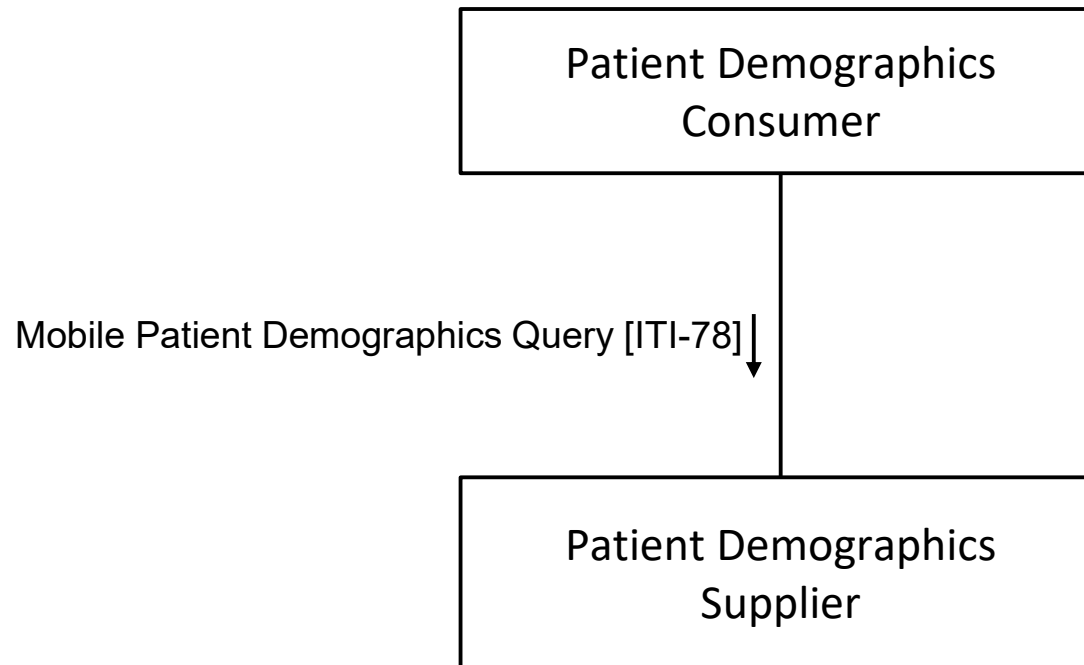


複数のシステム間で患者基本情報の検索ができます。検索パラメータ(患者ID、患者氏名、性別、生年月日、住所など)

PDQmは、メッセージにFHIR規格を利用します。

“m”は、Mobile を表しています。

PDQm のアクタとトランザクション



Actors	Transactions	Optionality	Section
Patient Demographics Consumer	Mobile Patient Demographics Query [ITI-78]	R	ITI TF-2c: 3.78 PDQm TI: 3.78
Patient Demographics Supplier	Mobile Patient Demographics Query [ITI-78]	R	ITI TF-2c: 3.78 PDQm TI: 3.78

各統合プロフィールを使うと何が できるのかー施設間で

[1](PIX+)PDQ/PDQm

PIX(Patient Identifier Cross-Referencing) とPDQ(Patient Demographics Query)/PDQmを使うと



地域連携／他施設連携システムでの患者名寄せができます。

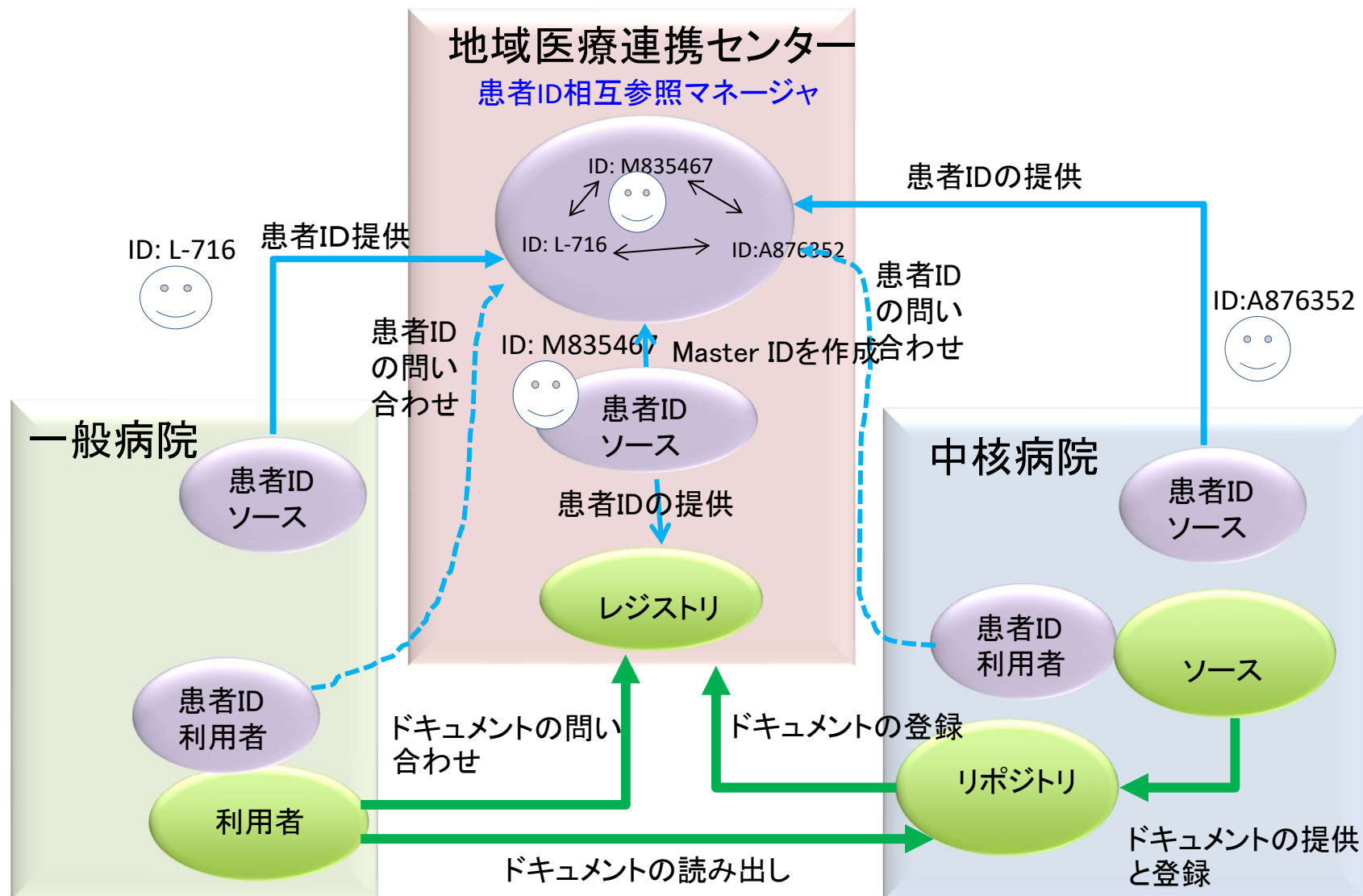
PIXは、患者IDの相互参照(紐づけ)を行います。

PDQ /PDQmは、患者情報の検索・照会を行います。

HL7のVer.2を利用するPDQは院内で、Ver.3を利用するPDQV3は施設間連携で利用を推奨しています。

PDQmは通信にFHIRを採用しており、モバイル環境下での利用を想定しています。

患者IDの相互参照機能(PIX,PDQ,XDS)



[2](XDS.b+)MHD

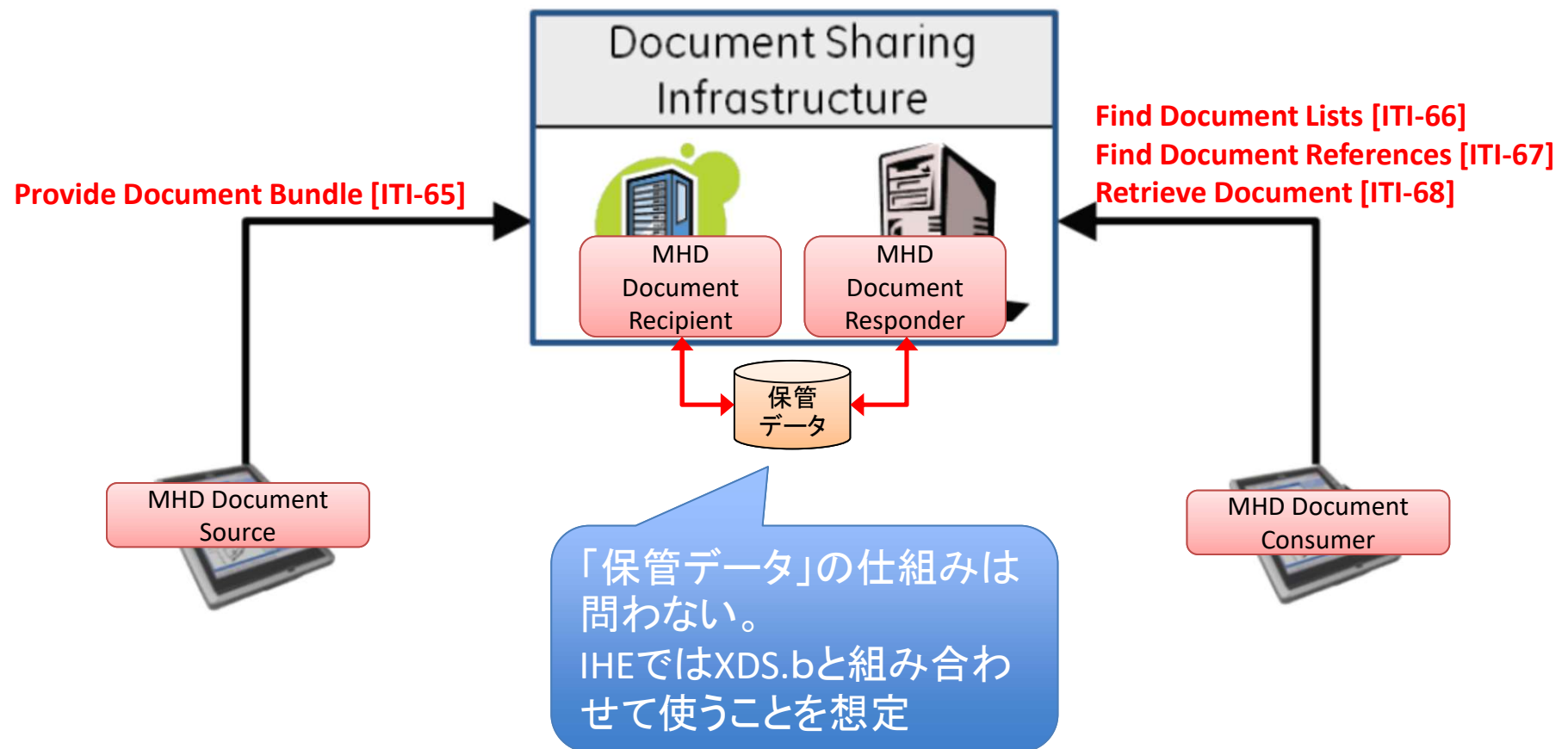
XDS(Cross-Enterprise Document Sharing) と
MHD(Mobile Access to Health Documents)を使
うと



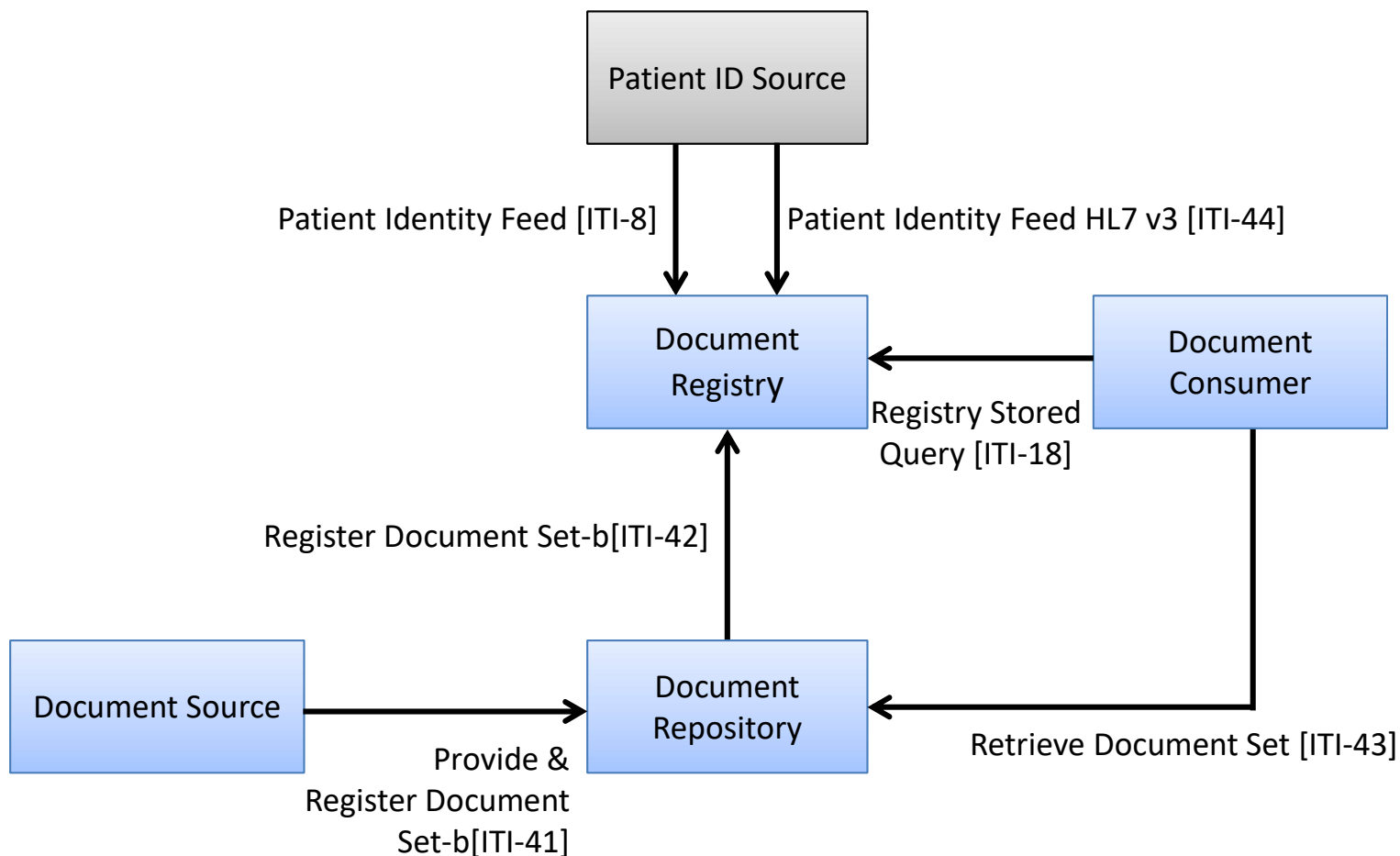
複数の施設間での文書情報を共有(XDS.b)でき
ます。モバイル環境から共有用文書情報を登録お
よび参照できます(HL7-FHIR規格を利用)。

→モバイル環境を利用した地域連携システムを構
築することができます。

MHDのアクタとトランザクション



XDS.b のアクタとトランザクション



引用元:<https://profiles.ihe.net/ITI/>

各統合プロファイルを使うと何が できるのかー基盤中の基盤

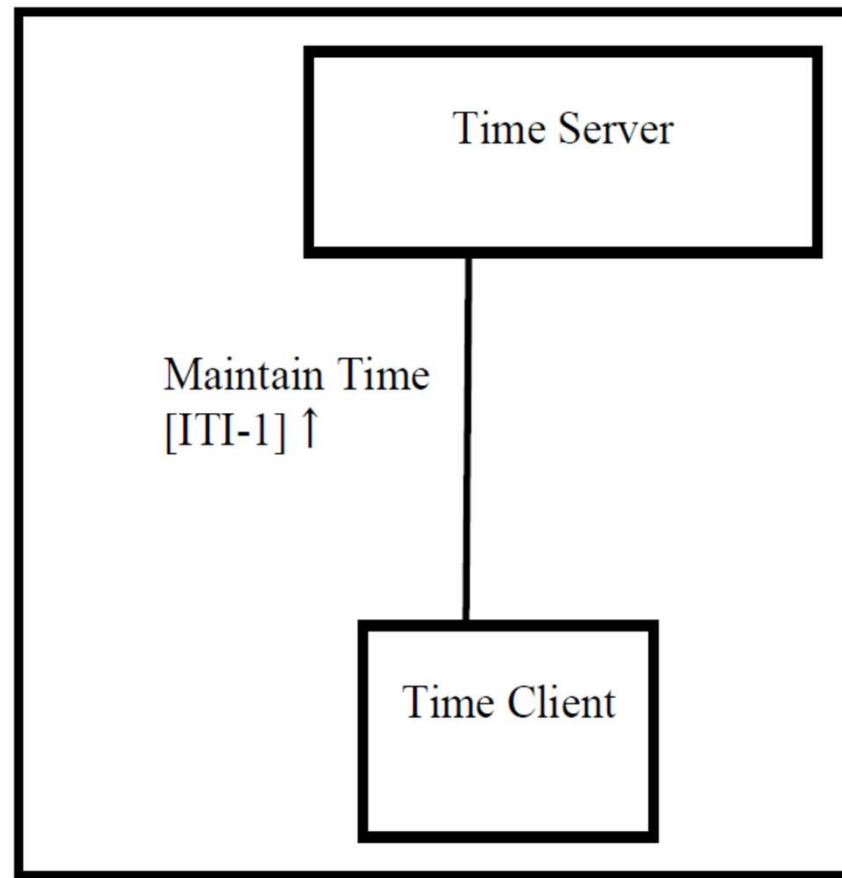
[1]CT

CT(Consistent Time) を使うと



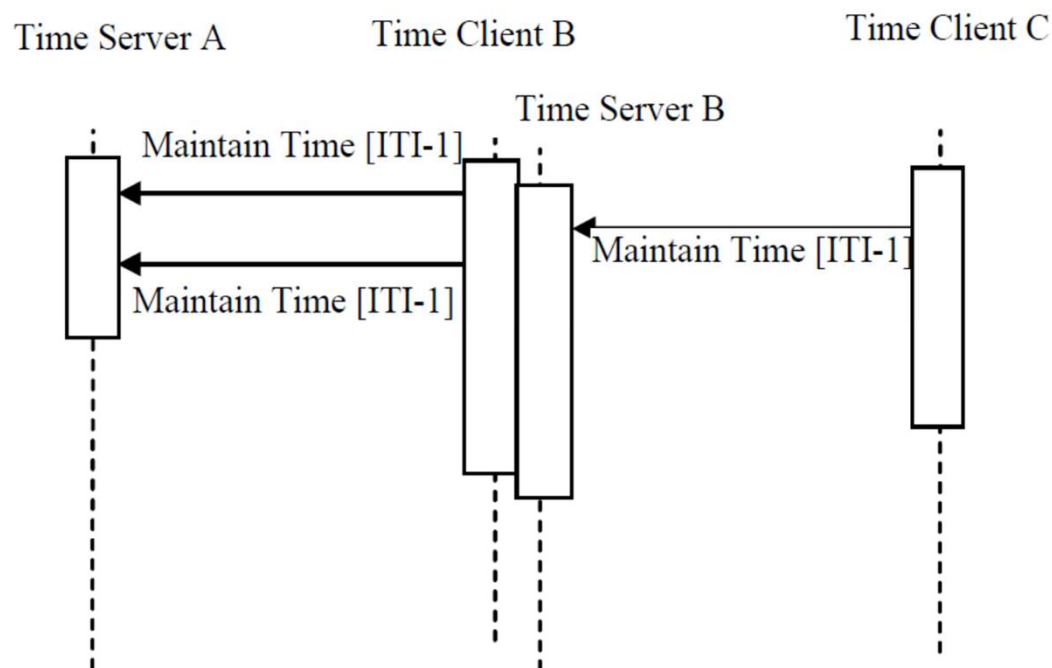
システム内の時刻同期が実現できます。
例えば、アクセスログ、操作ログ、監査証跡ログ等の収集が正確にできます。

CTのアクタとトランザクション



CTのアクタとトランザクション

Actors	Transactions	Optionality	Section
Time Server	Maintain Time [ITI-1]	R	ITI TF-2a: 3.1
Time Client	Maintain Time [ITI-1]	R	ITI TF-2a: 3.1



ITI-1 Maintain Time

- Time ClientがTime Serverと時刻同期が行えているかを確認します。
- RFC 1305では時刻精度をミリ秒単位としていますが、IHE-ITIでは、時刻精度を次のように定義しています。
 - 誤差中央値が1秒以内

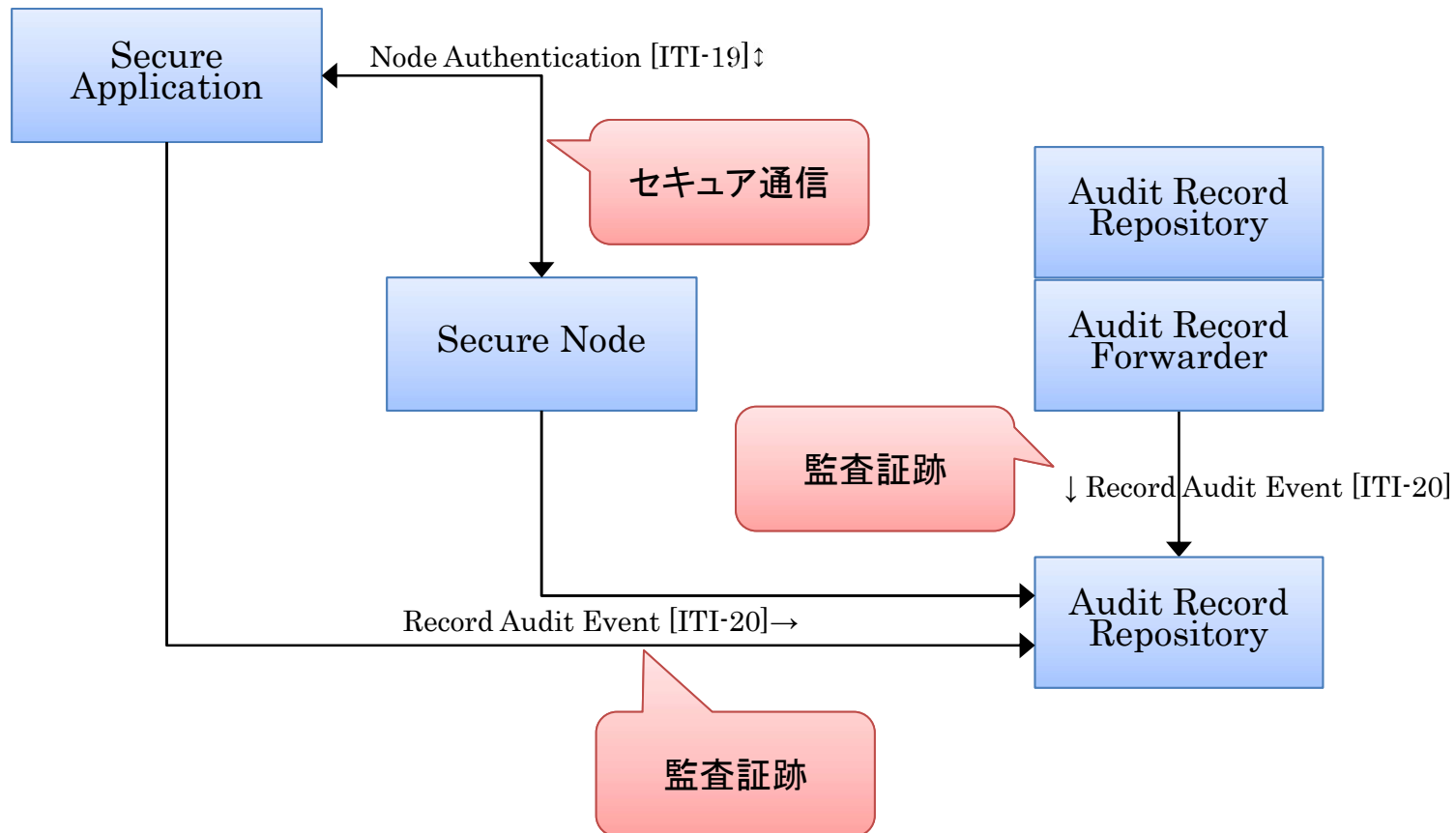
[2]ATNA

CT(Consistent Time) とATNA(Audit Trail and Node Authentication) を使うと



システム内のシステム間(Node)の認証と監査証跡ログの収集が正確にできます。

ATNAのアクタとトランザクション



引用元:<https://profiles.ihe.net/ITI/>

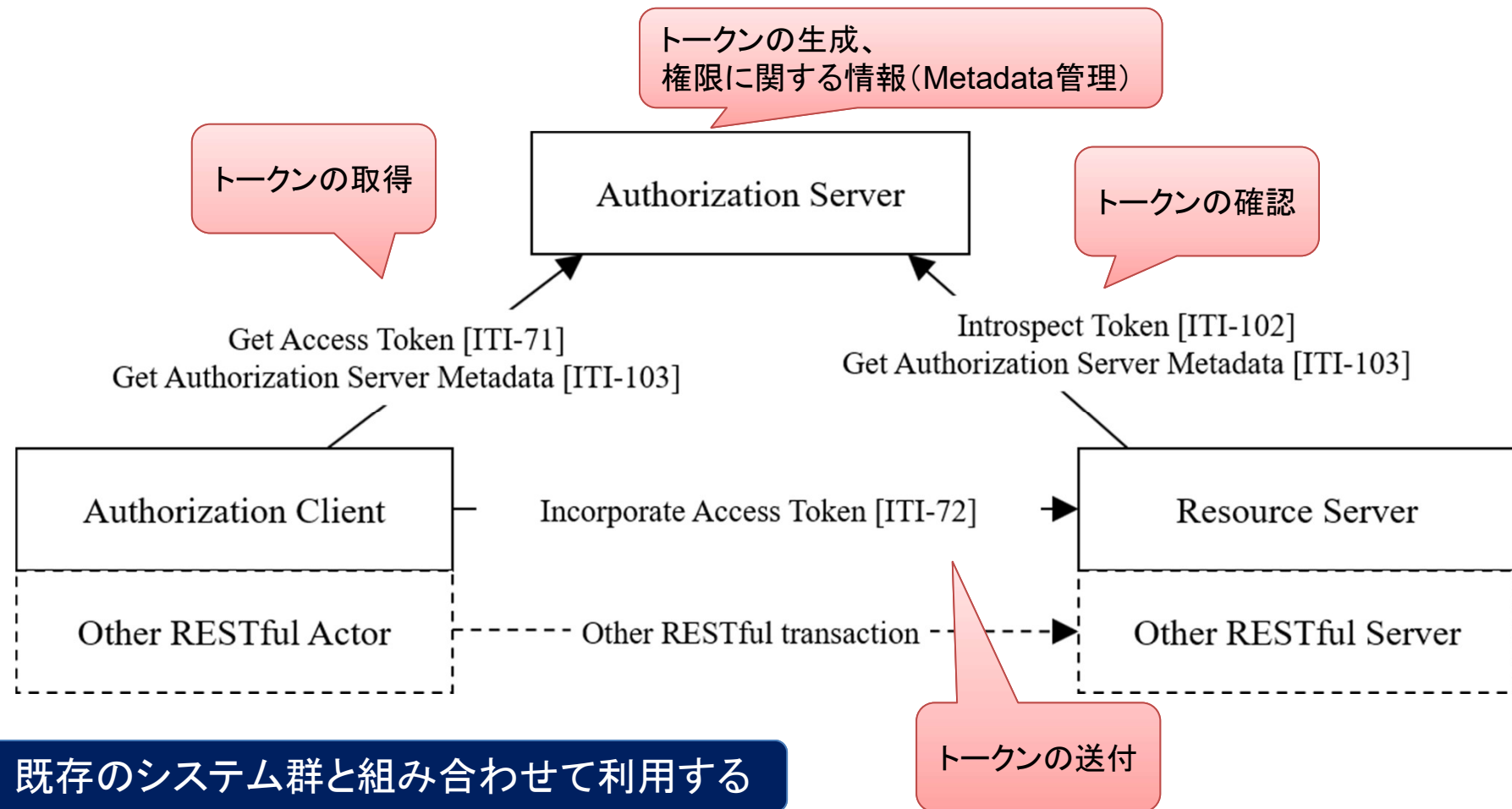
[3]IUA

IUA(Internet User Authorization) を使うと



インターネット環境に構築されたシステムの
ユーザの認可ができます。

IUAのアクタとトランザクション



地域連携システムへの適用

ユースケース概要

悪性腫瘍が発見された患者さんが放射線治療を受けるために、近医－大学病院－放射線治療施設間で患者の文書（紹介状）や検査結果、画像情報、治療サマリ、フォローアップ情報などを共有する。

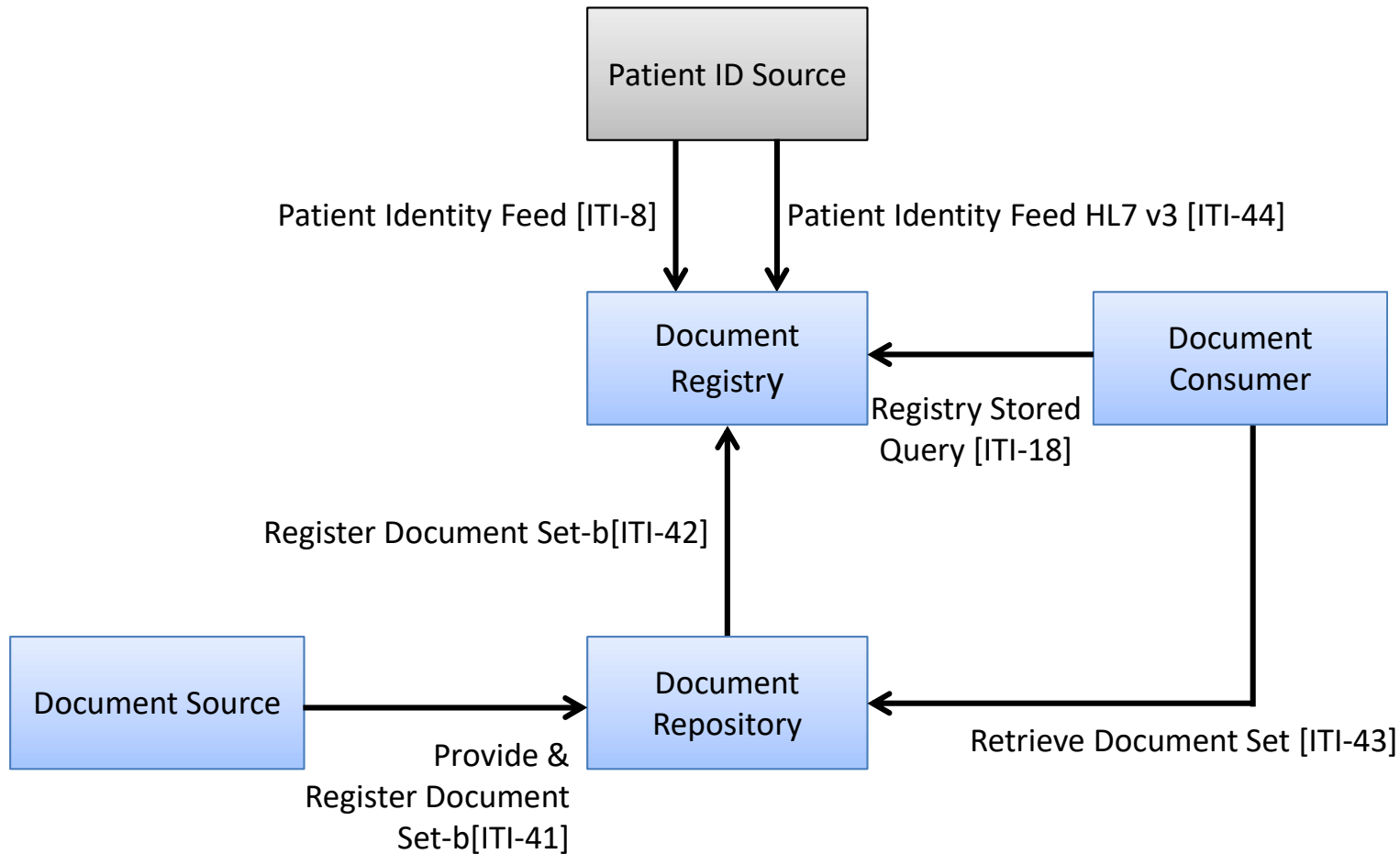
- 背部痛があり、近医を受診。悪性腫瘍が疑われ、クリニックから地域の大学病院に紹介。
- 大学病院で精査の結果、下部消化管に悪性腫瘍が見つかる。患者の既往歴や年齢より、放射線治療を勧められる。紹介元の医療機関で、対象患者の紹介状、検査画像情報を連携システムに登録
- 紹介先の医療機関から、登録した情報を参照する
- 治療終了後、治療サマリや線量分布画像などが登録される。
- フォローアップ中の診察情報、QOL情報、画像情報などが登録される。

システム構築例

- ① 地域連携サーバに全ての情報を集約し、共有する。
- ② 共有するデータ本体は、地域連携に参加している、それぞれの施設が管理する。
- ③ 複数の地域連携システムが存在している環境で、別の地域連携システムにある情報を参照する。

→同じ地域連携／施設間連携のシナリオでも、環境や要件により、構築するシステムにはバリエーションがあります。

XDS.b (再掲)



引用元: <https://profiles.ihe.net/ITI/>

Actorの配置の考え方

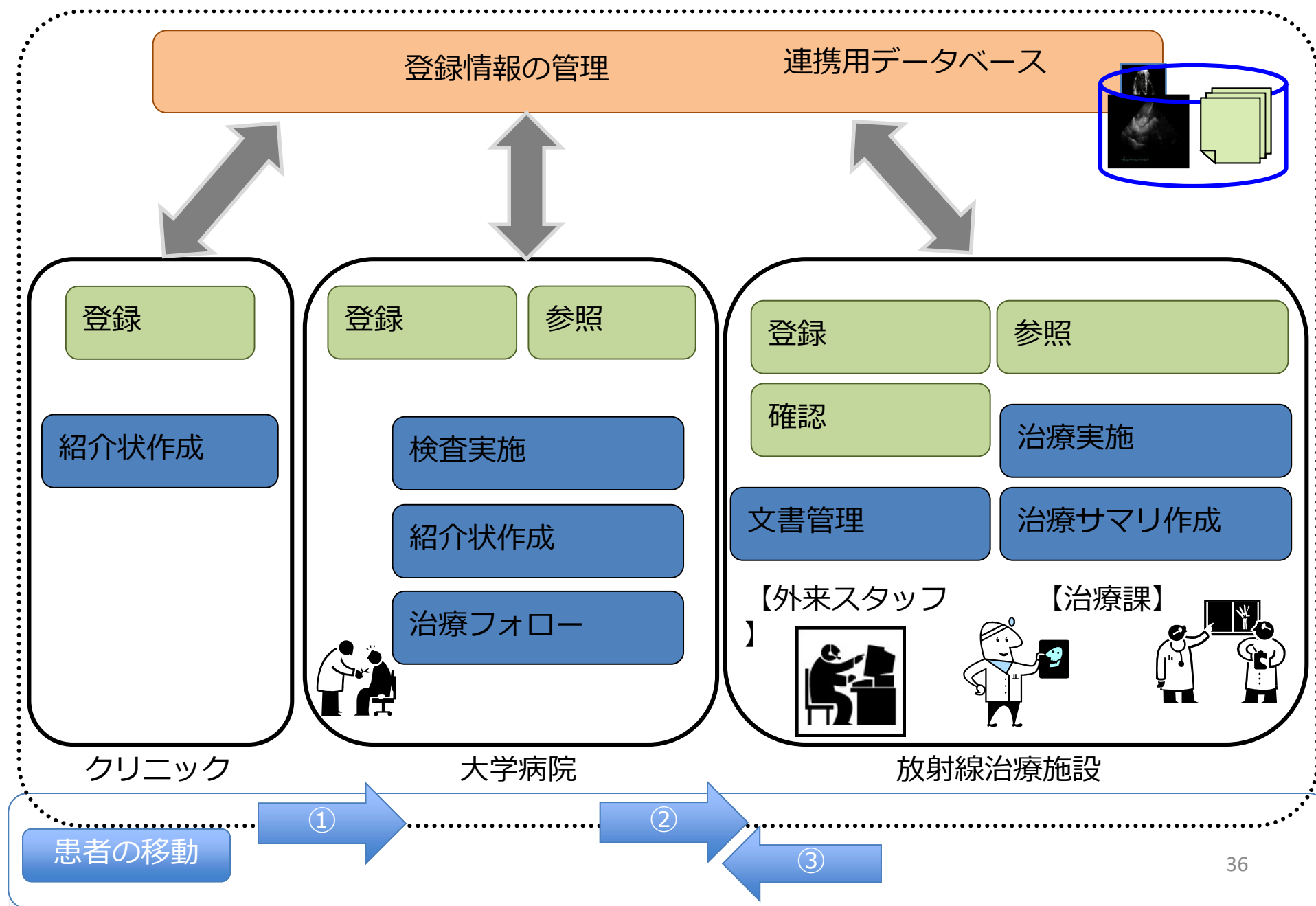
- Registry(情報の所在を示すINDEX)は、地域連携網(Clinical Affinity Domain)に1つなので、地域連携サーバに配置。
- Repository(データ実体を格納)は、本システムでは全てを一か所で共有するので、地域連携サーバに配置。
- Document Source(データを登録する)は、共有データを登録する役割を持つ各施設のシステムに配置。
- Document Consumer(データを検索・参照する)は、共有データを参照するシステムに配置。

システム構築例①

共有の地域連携用サーバをたてる

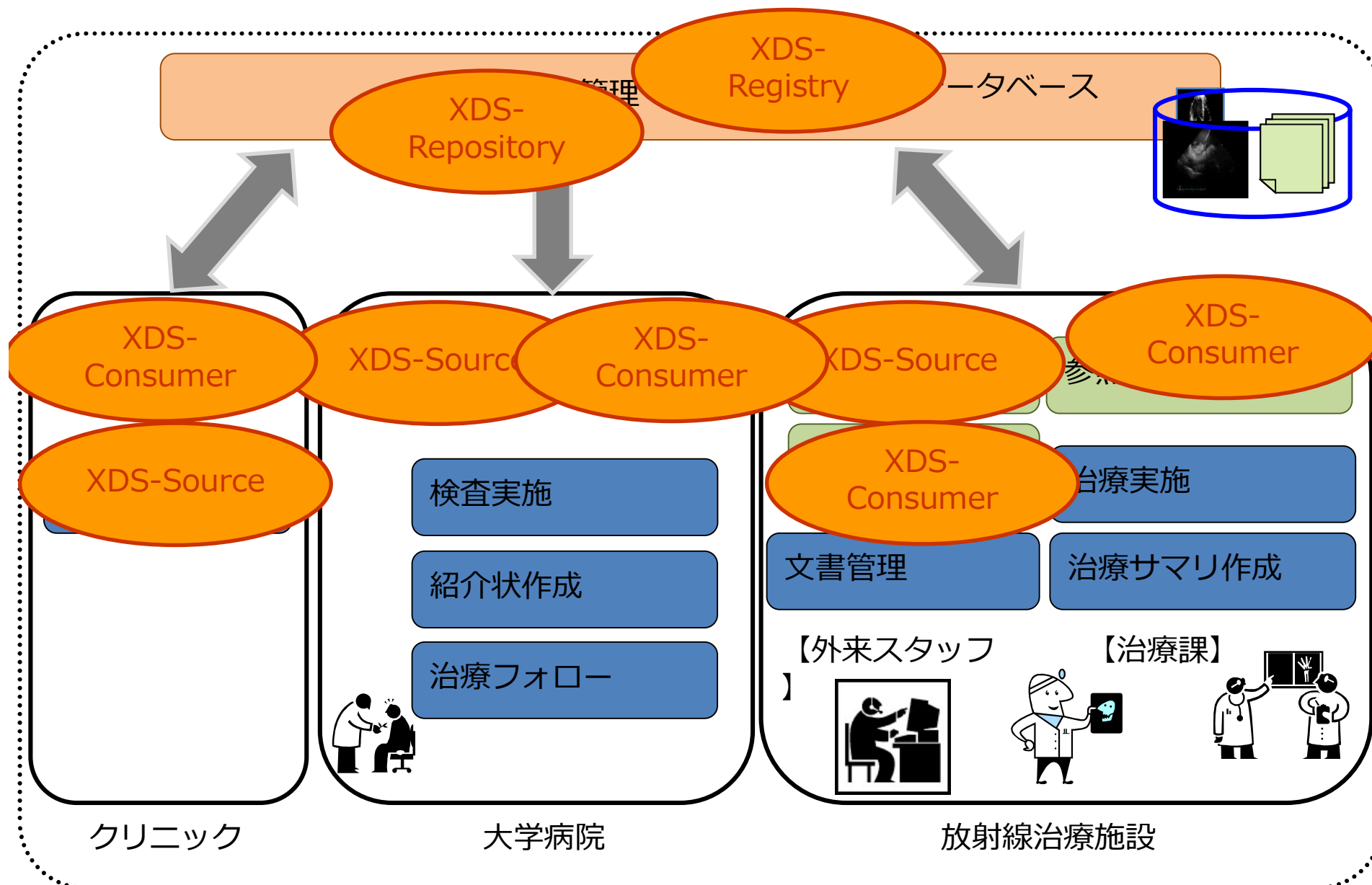
【概要図】

放射線治療施設間連携



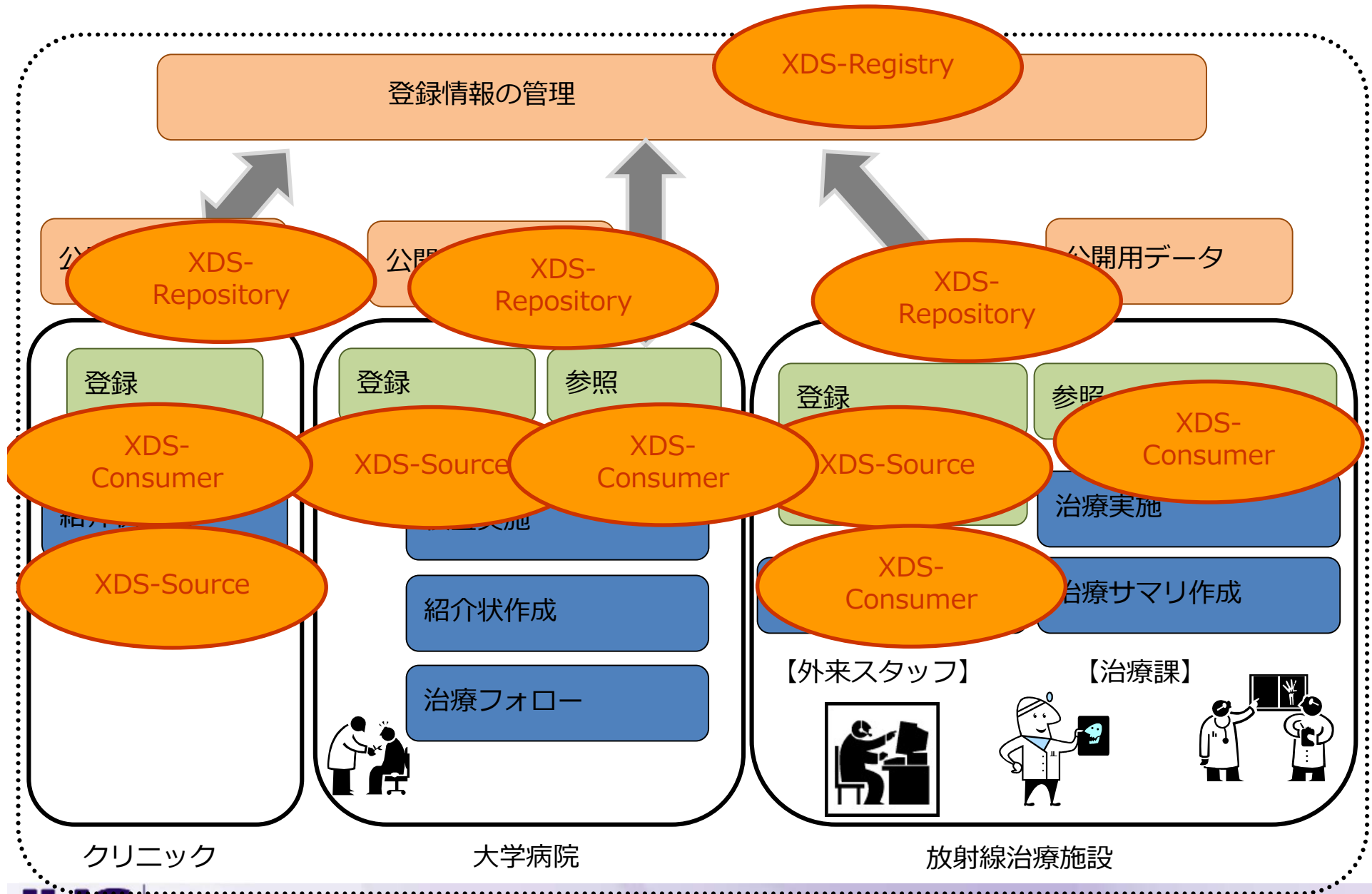
【概要図】

放射線治療施設間連携



システム構築例② 共有データを各施設が管理する

放射線治療施設間連携



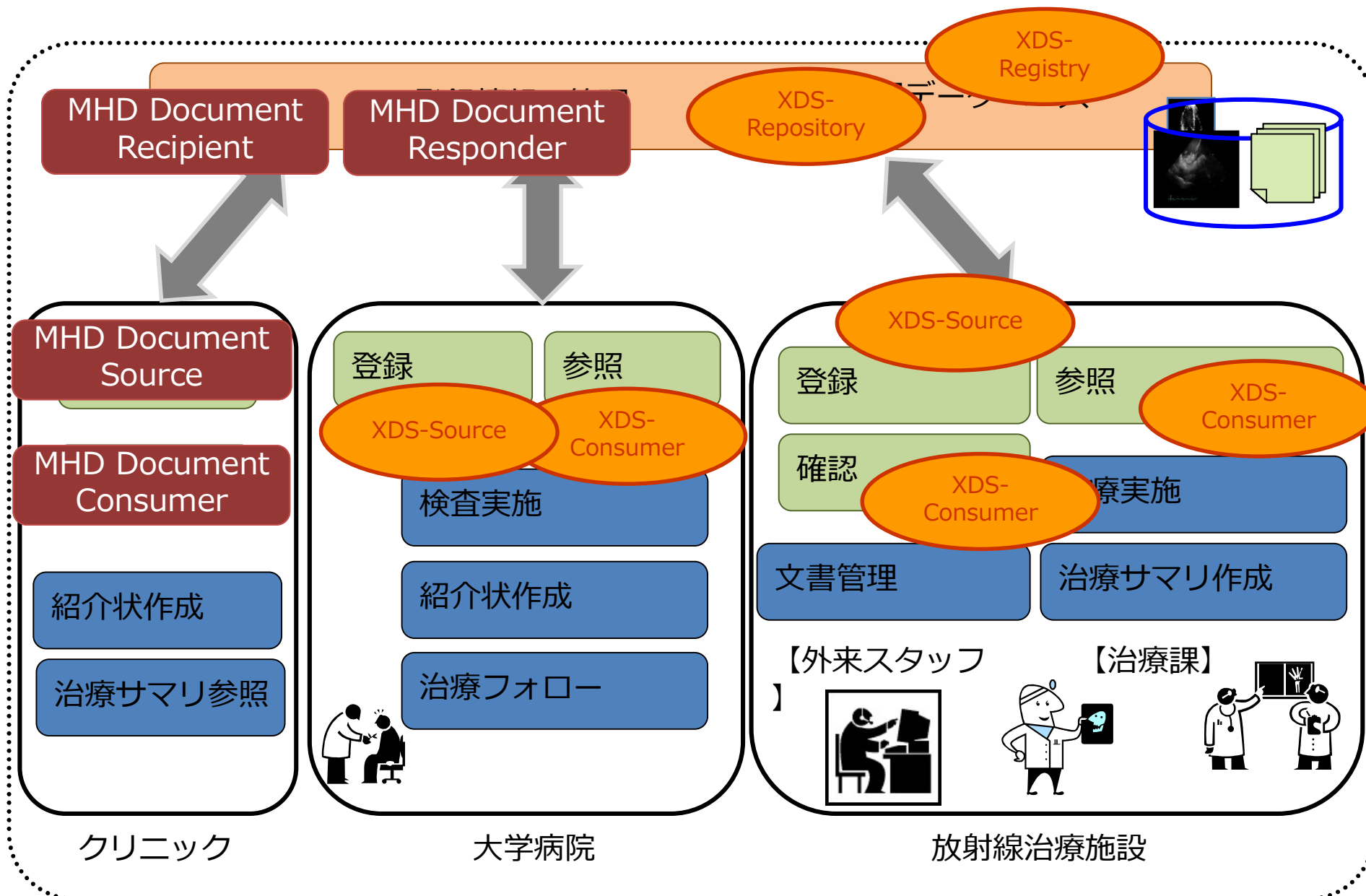
※公開用データ（Repositoryに格納）をそれぞれの施設が管理する

システム構築例③

共有されている診療データをモバイル環境からも利用可能とする(クリニックはモバイル端末を利用する)

【概要図】

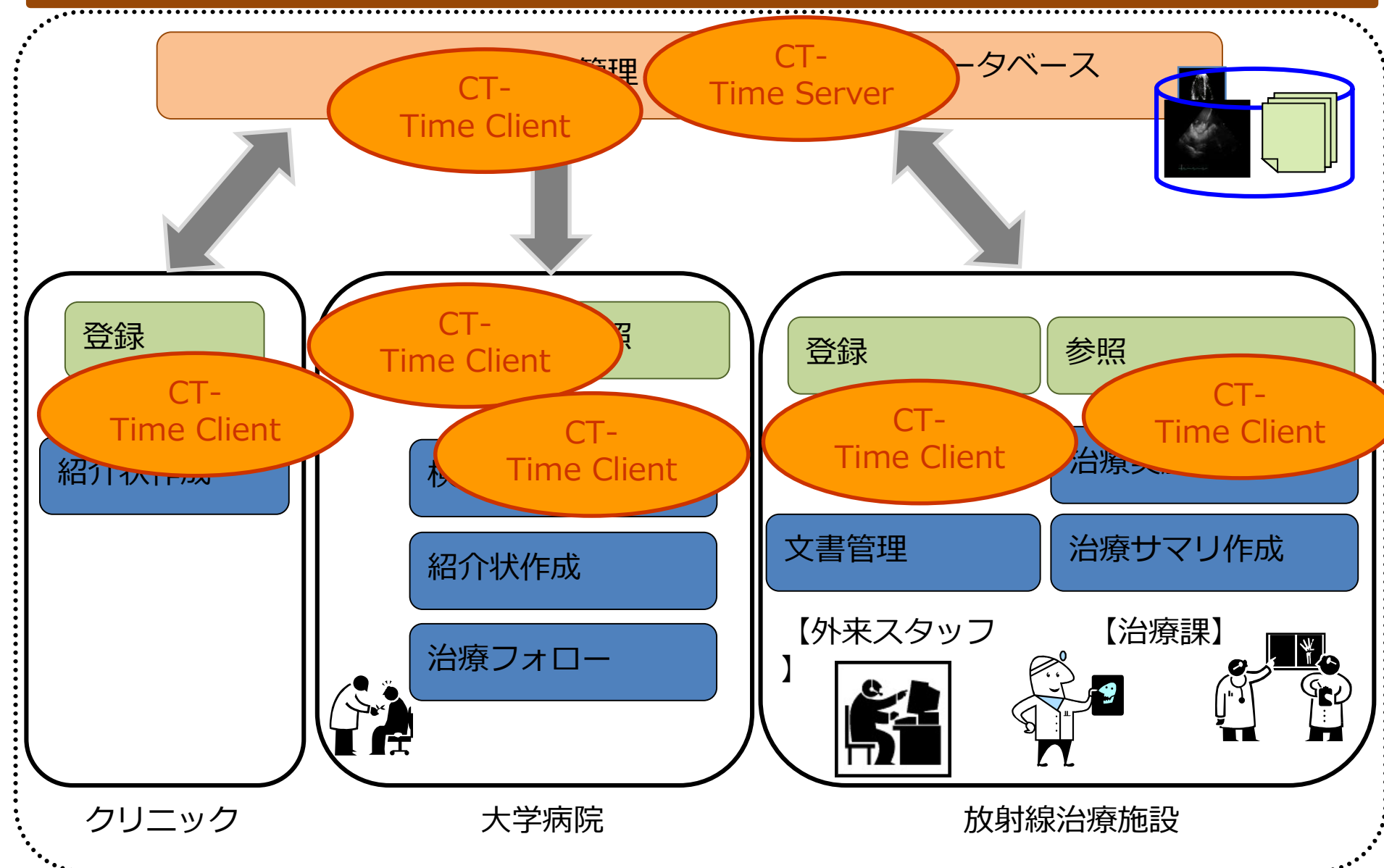
放射線治療施設間連携



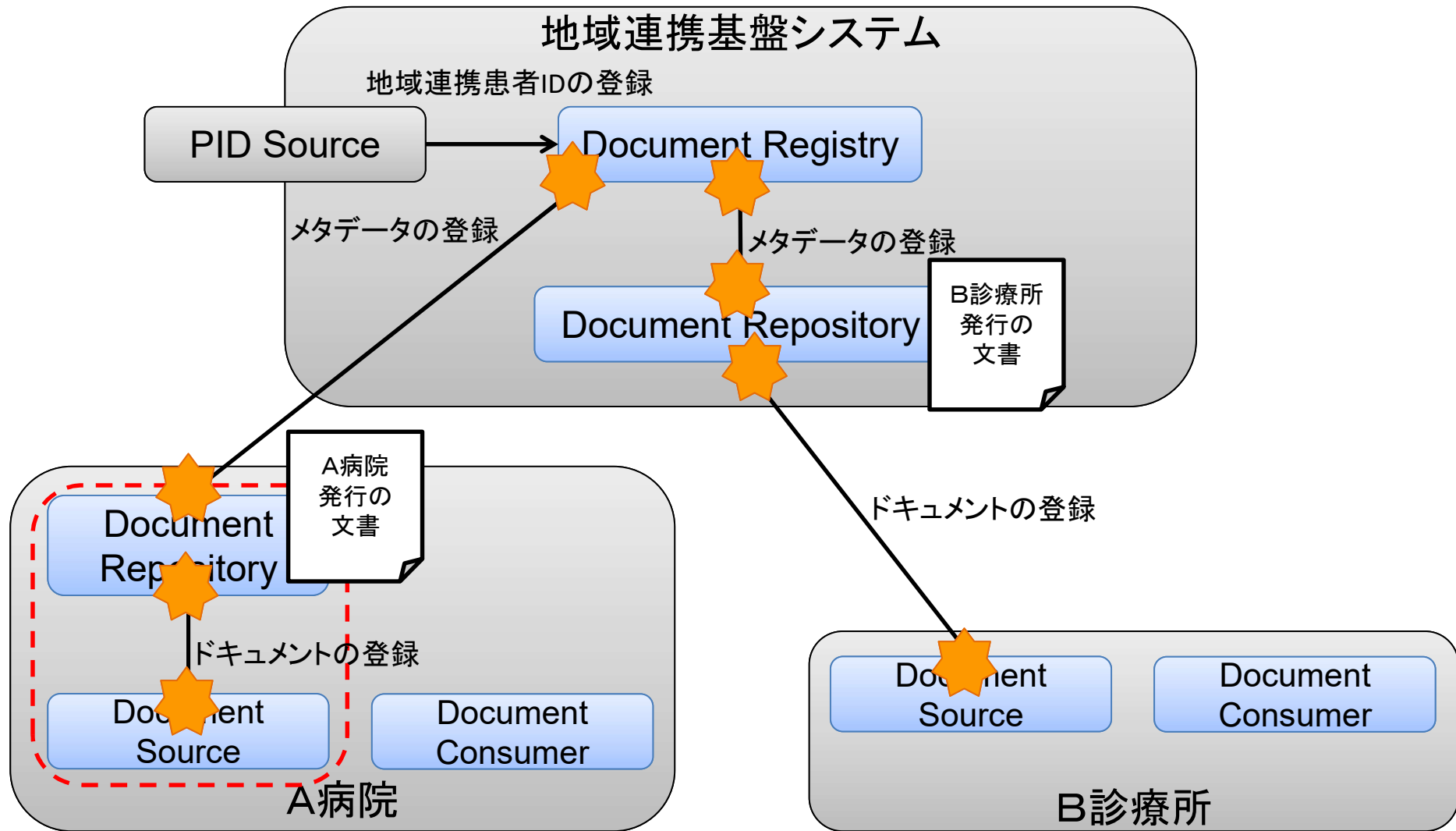
システム構築例④ 基盤インフラ部分の考え方 (CTとATNA)

【概要図】放射線治療施設間連携

正しい記録のために、すべてのシステム/アプリケーションの時刻をあわせる。



監査ログメッセージ-XDS.bの文書登録時



(復習) IHEを理解するためのキーワード

IHEを理解するための用語集

- Domain: 検討(開発)領域
 - Radiology: 放射線分野
 - Laboratory: 臨床検査分野
 - Cardiology: 循環器分野
 - IT infrastructure (ITI): 情報インフラ分野
- Technical Framework: 技術定義書
 - Integration Profile: 業務シナリオ・統合プロファイル
 - SWF (Scheduled Workflow): 放射線分野の予約済み検索のワークフロー
 - PDI (Portable Data for Imaging): 放射線分野の可搬型媒体のデータ連携
 - PAM (Patient Administration Management): ITI分野の患者基本情報連携
 - Actor: 登場人物(機能提供者)
 - OP (Order Placer): オーダ発行
 - OF (Order Filler): オーダ実施
 - Transaction: せりふ(通信手順)

「業務シナリオ」の検討の仕方

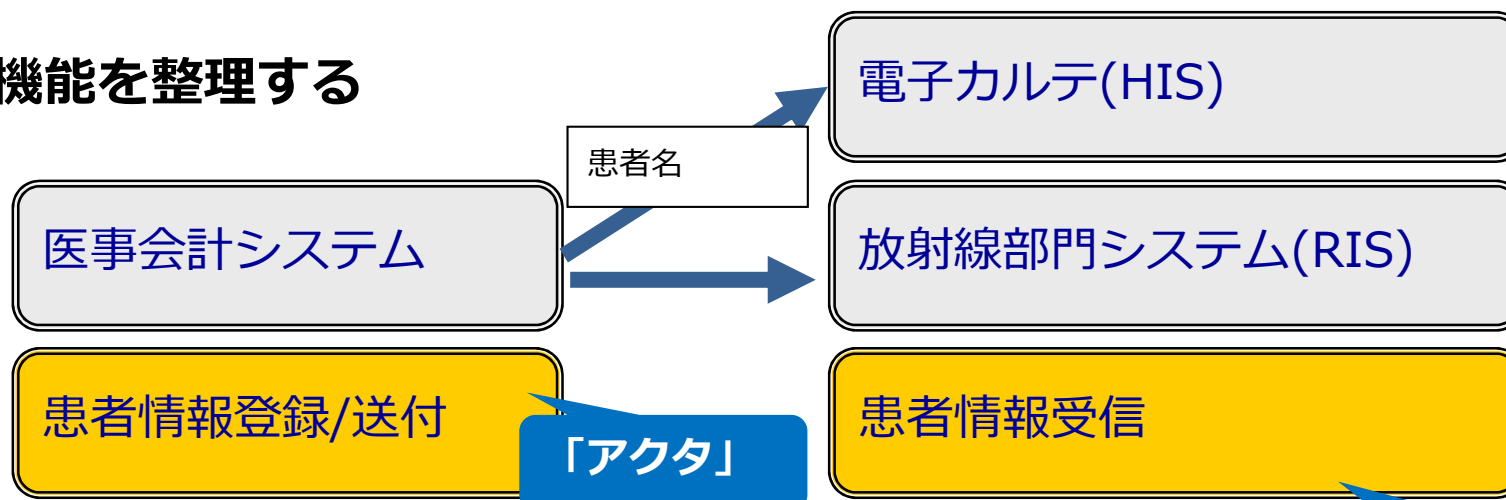
Step1) 「scope : 実現したいこと」を決める

例 : 患者名が変更されたら通知したい。

これが「業務シナリオ」
業務シナリオ = 統合プロフィール

Step2) 機能を整理する

例 :



Step3) 機能間をどのように通信するか検討する

例 :



IHEの技術的構造

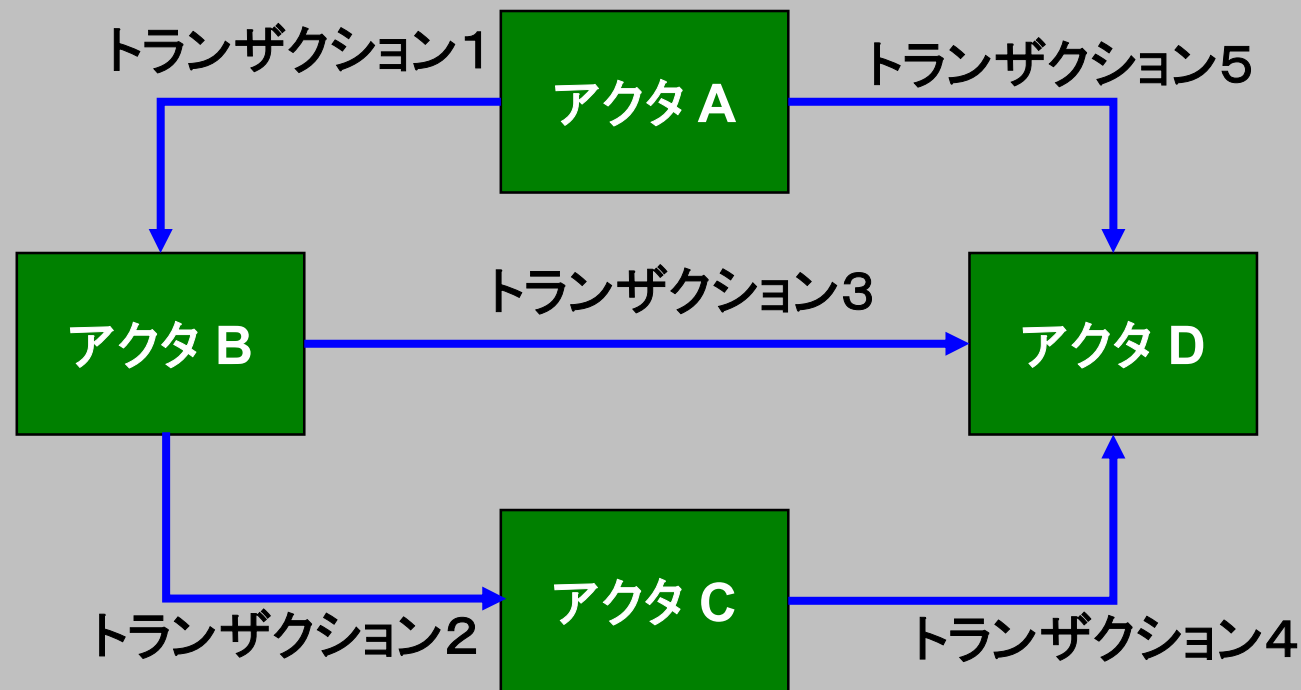
Domain（検討領域）

→テクニカルフレームワーク（技術文書）

統合プロフィール-3

統合プロフィール-2

統合プロフィール-1



まとめ

- 日本IHE協会コネクタソン2024-ITI分野では7つの統合プロファイル実施する。
 - ATNA
 - CT
 - PAM
 - PDQ/PDQm
 - MHD(2024年度がはじめて)
 - IUA(2024年度がはじめて)
- 2023年度からはFHIR規格を採用したモバイル環境を想定した統合プロファイルもコネクタソン対象となっている。
- ITI分野では、特定のユースケースの基づいていないATNAやCTのような基盤を構築するための統合プロファイルも提案されている。
- IHEが提案する統合プロファイルのActorは、実現しようとしているシステムにより、様々な配置を検討することができる。

Copyright 2024
日本IHE協会

無断転載禁止

ご清聴ありがとうございました。

ご質問があれば承ります。