

2023-10-18

IHE勉強会＋コネクタソン見学会

IHE
JAPAN

Integrating
the Healthcare
Enterprise

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2023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
3. (復習) IHEを理解するためのキーワード
4. 地域連携システムへの適用

ITI分野の統合プロフィールと コネクタソン2023対象

ITI Technical Framework

- 参照 = Revision 20.0 2023/08/04
- Download URL:
<https://profiles.ihe.net/ITI/>
- Final TEXTは、HTMLフォーマットでの公開

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 visible. Below the header, a navigation breadcrumb reads "HOME / ITI / TECHNICAL FRAMEWORK / VOLUME 1 / IT INFRASTRUCTURE (ITI) TECHNICAL FRAMEWORK VOLUME 1". A yellow callout box 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 content area is titled "IT Infrastructure (ITI) Technical Framework Volume 1" and includes a sub-header "Introduction". Below this, there are two rows of dropdown menus. The first row contains "1 Introduction" and "2 IT Infrastructure Integration Profiles". The second row, under the heading "Profiles", contains "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 Demographics Query (PDQ)".

ITI Technical Frameworkの読み方

- 「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、用語でわからないところがあったらこちらを参照
 - プロファイルの一覧もこちらの記載があるので、対応したい（できそう）／導入したいシナリオがあるか探す。
- 「Profiles」に業務シナリオ（統合プロファイル）ごとの説明がある
- 「Profiles」ごとの構成
 - 概要…統合プロファイルでできること、ActorとTransactionの構成
 - Actorの説明

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)
- Personnel White Pages (PWP)
- 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)
- Scanned Documents Integration Profile (XDS-SD)
- Sharing Value Set Integration Profile (SVS)
- Document-based Referral Request (DRR)
- 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 (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 Documents (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

2023年10月時点で 49 の統合プロフィール

コネクタソン2023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
- ◆XDS.b：施設間の情報共有

各統合プロフィールを使うと何 ができるのか－院内で

[1]PAM

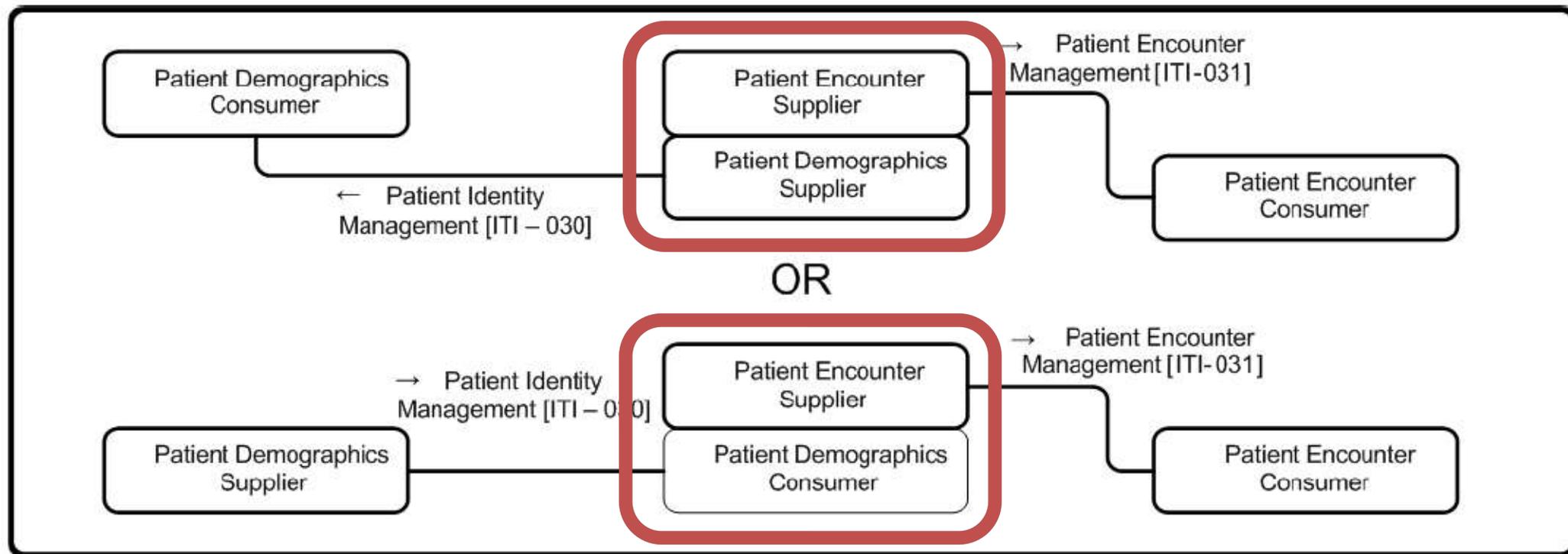
PAM(Patient Administration Management)
を使うと



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-各機能の階層的な接続

新患受付



部門受付

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。

引用元:<https://profiles.ihe.net/ITI/>

[2] PDQ/PDQm

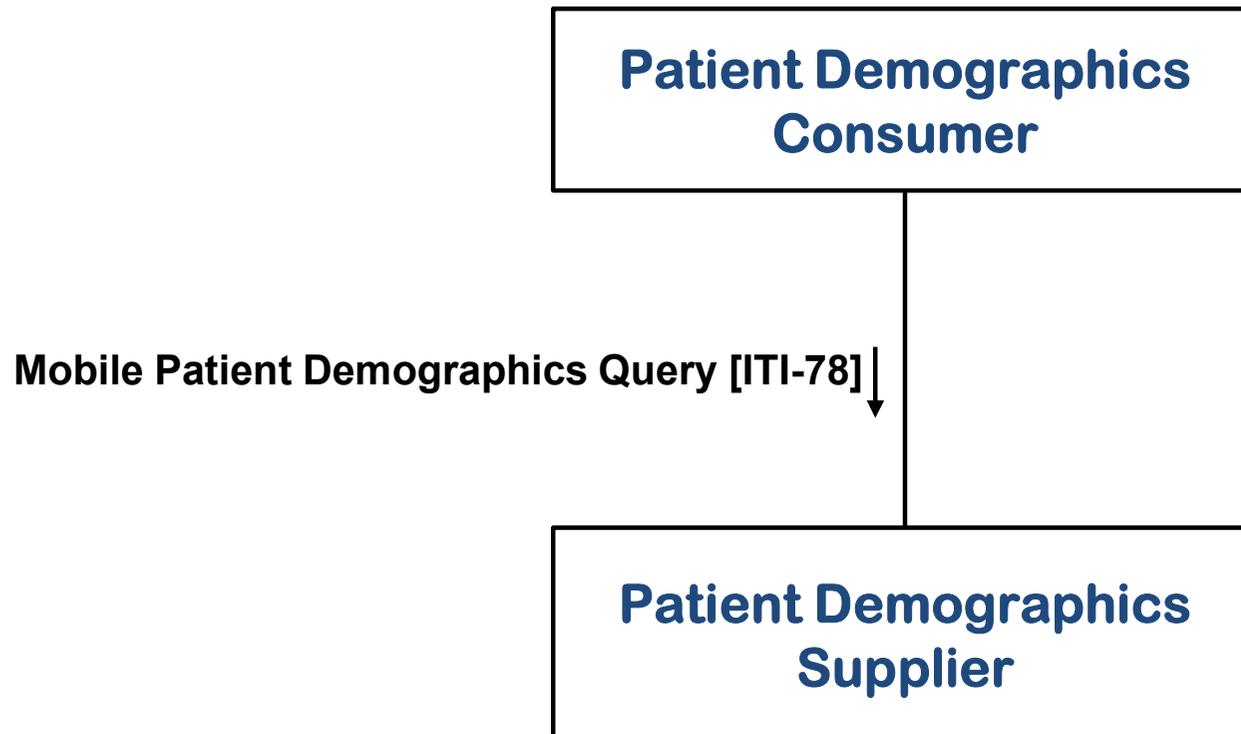
PDQ(Patient Demographic Query) を使うと



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

引用元:<https://profiles.ihe.net/ITI/>

各統合プロフィールを使うと何 ができるのか – 施設間で

[1]PIX+PDQ/PDQm

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

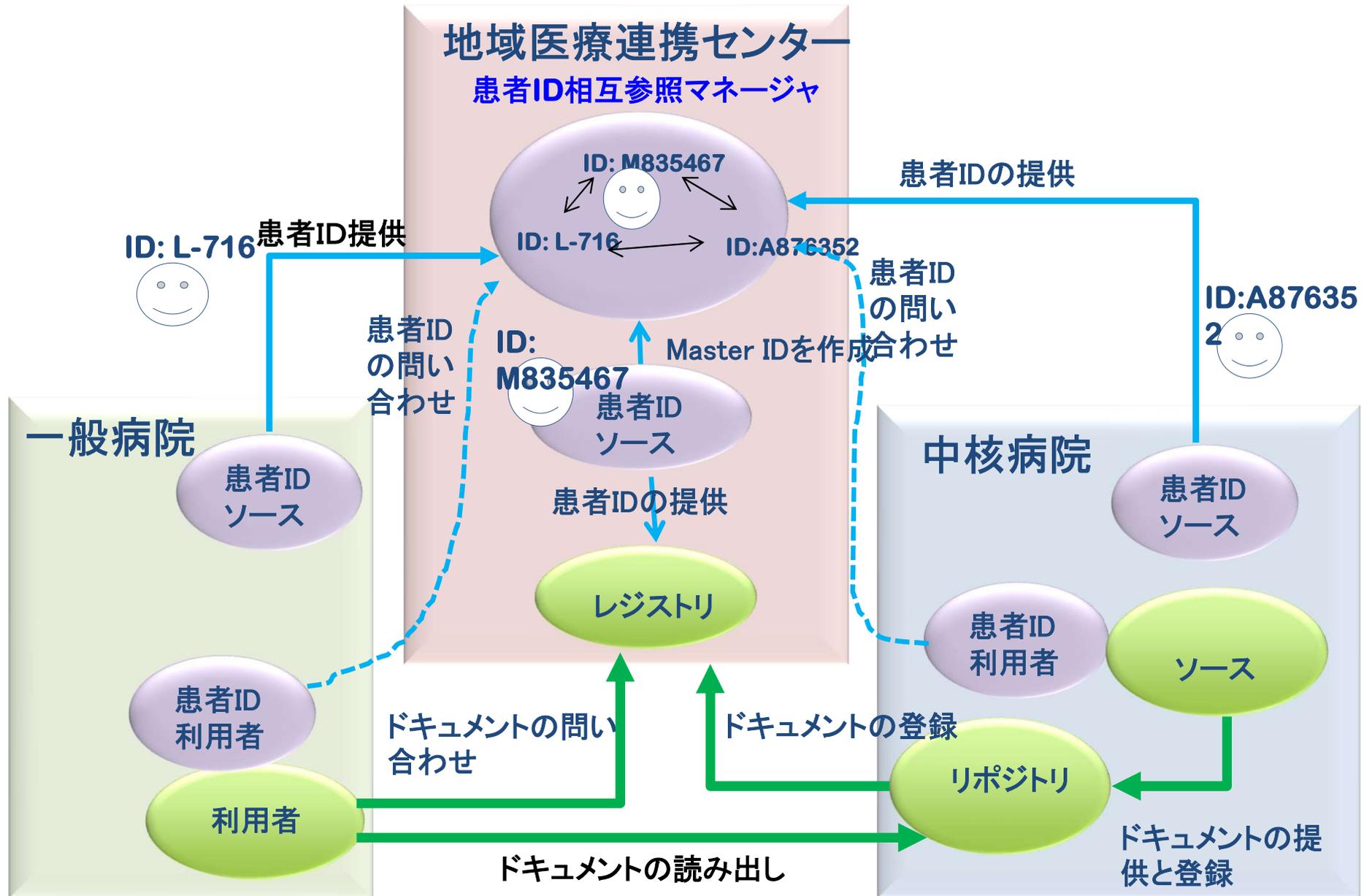


地域連携／他施設連携システムでの患者名寄せができます。
PIXは、患者IDの相互参照（紐づけ）を行います。
PDQ /PDQmは、患者情報の検索・照会を行います。

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)



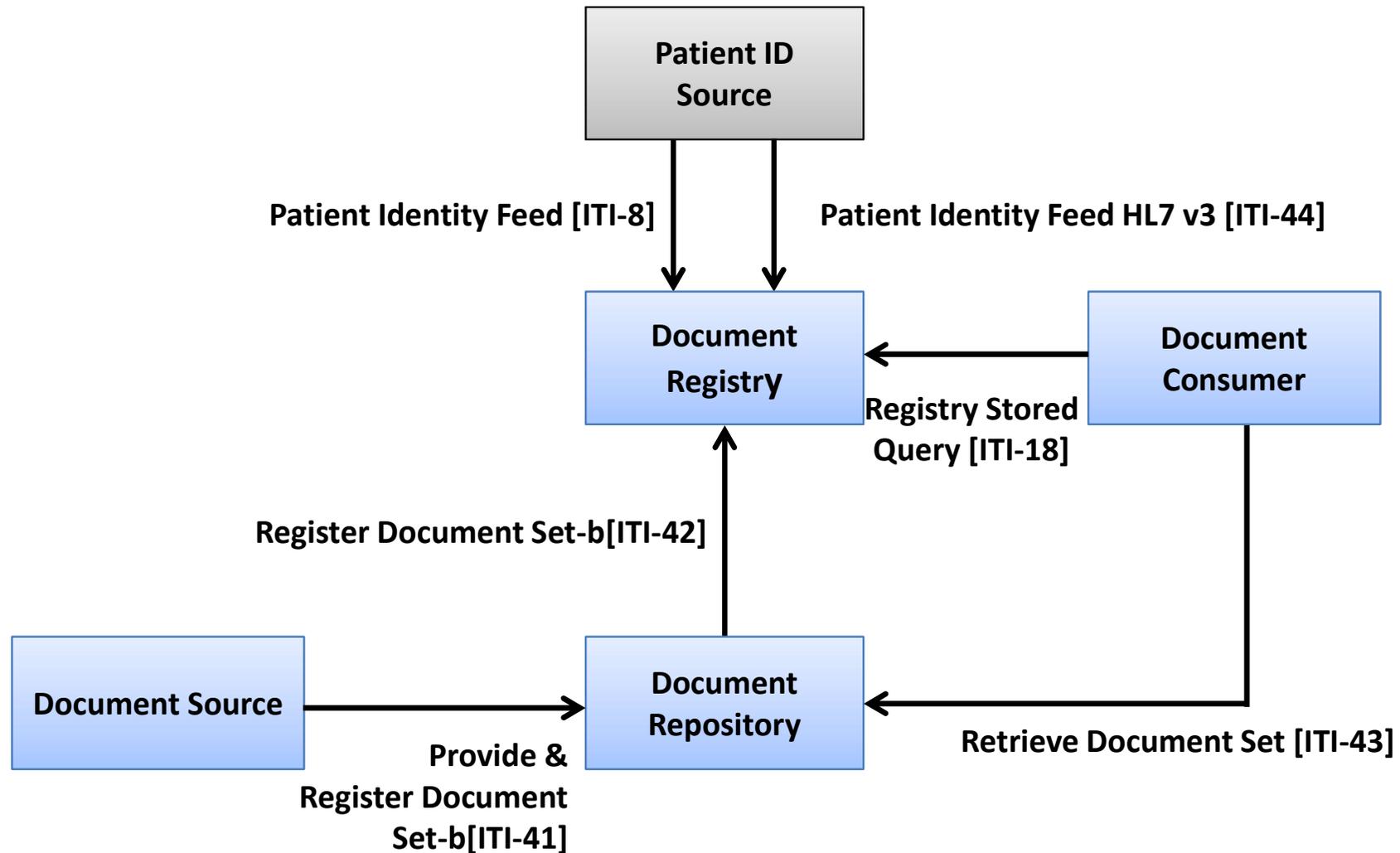
[2]XDS.b

XDS(Cross-Enterprise Document Sharing)
を使うと



複数の施設間での文書情報を共有できます。
= 地域連携システムを構築することができます。

XDS.b コミュニケーション図



引用元: <https://profiles.ihe.net/ITI/>

各統合プロフィールを使うと何 ができるのか – 基盤中の基盤

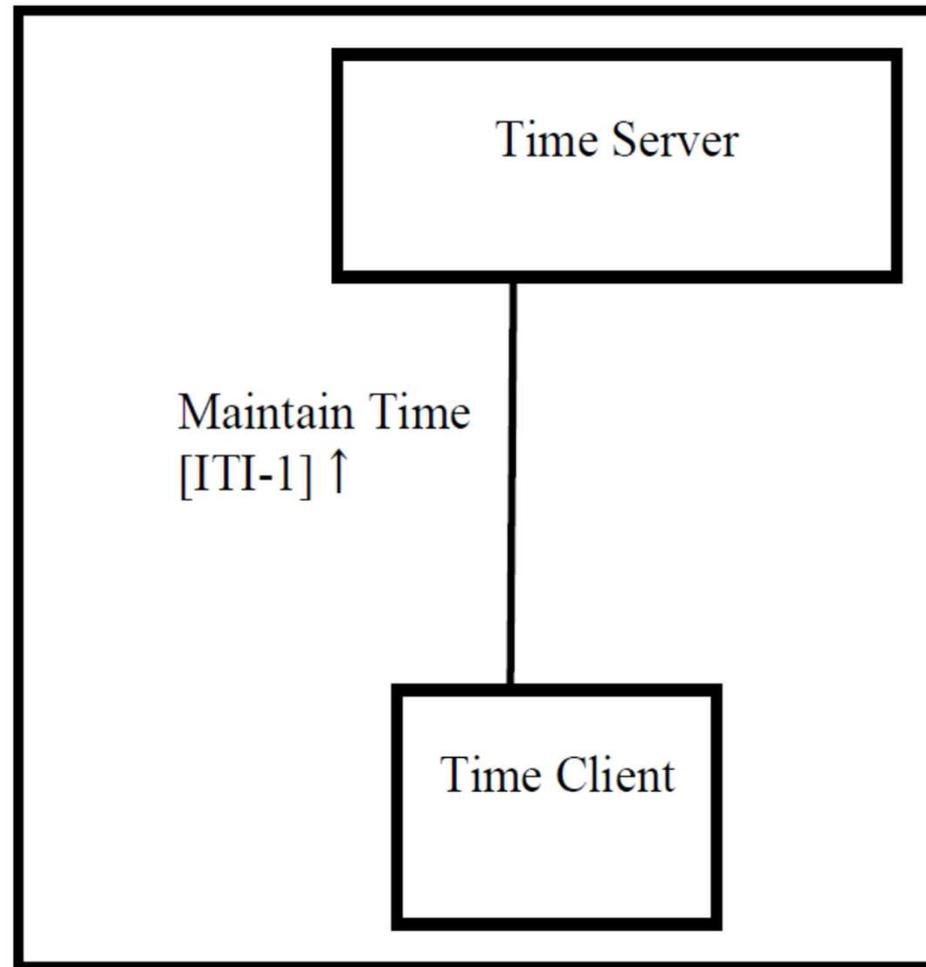
[1]CT

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。

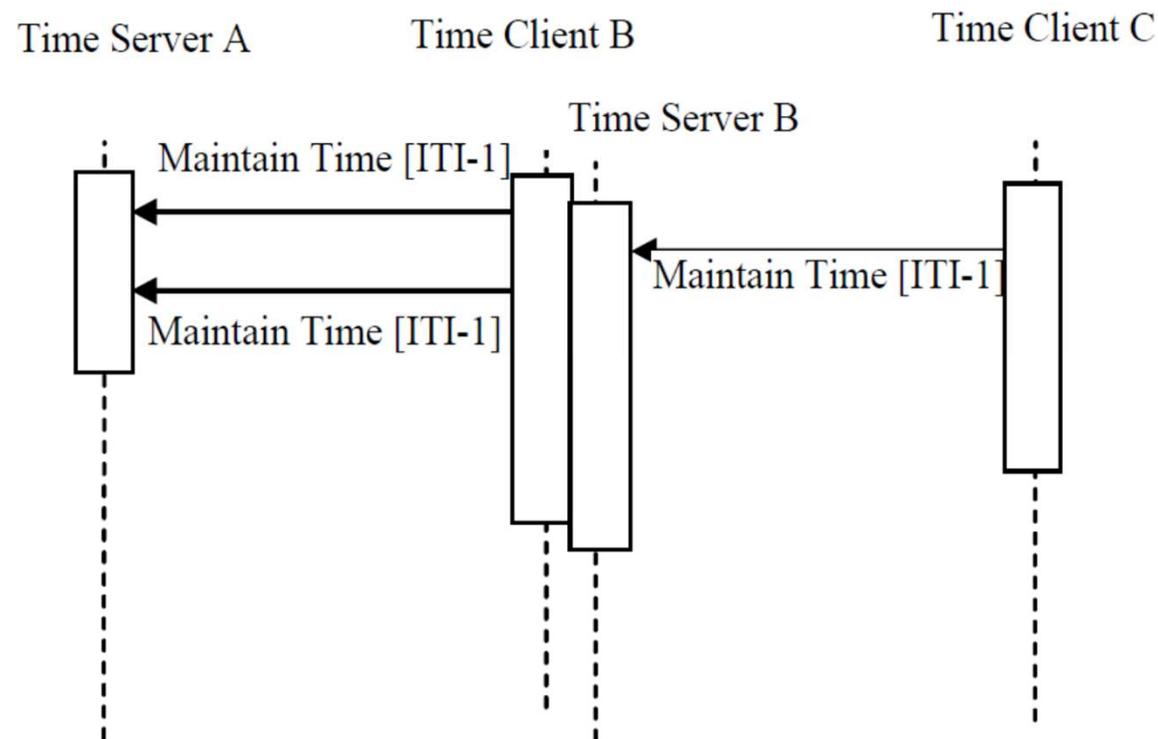
CTのアクタとトランザクション



引用元:<https://profiles.ihe.net/ITI/>

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



引用元:<https://profiles.ihe.net/ITI/>

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

(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 (I T I) : 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

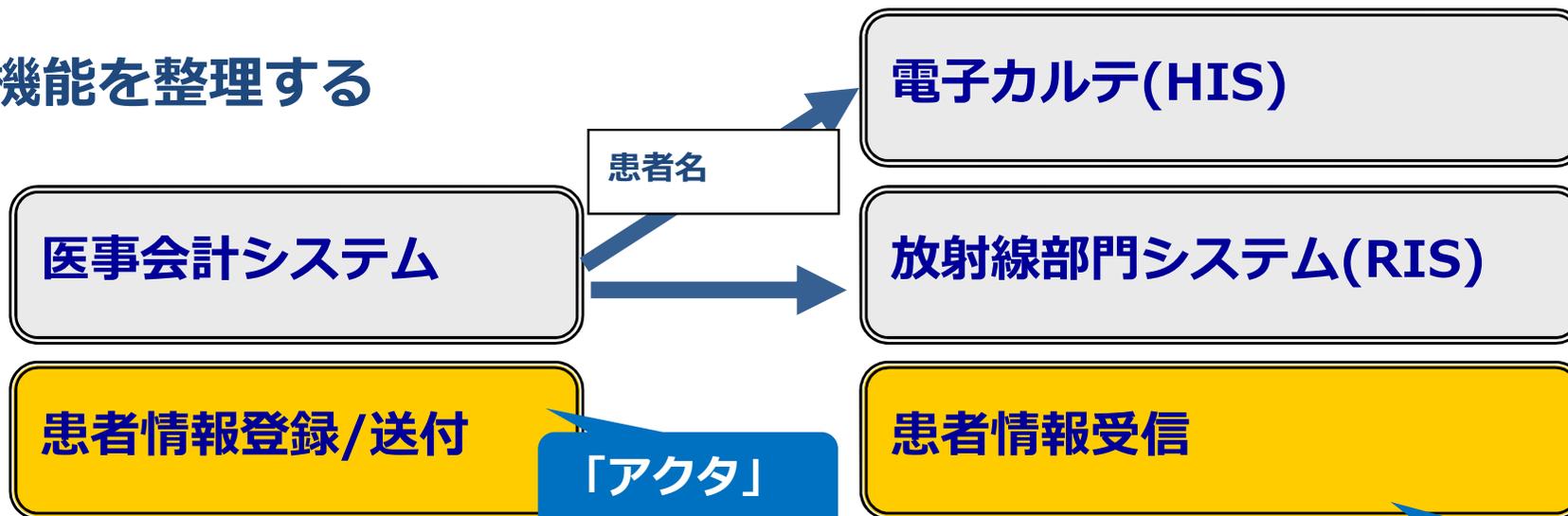
Step1) 「scope : 実現したいこと」を決める

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

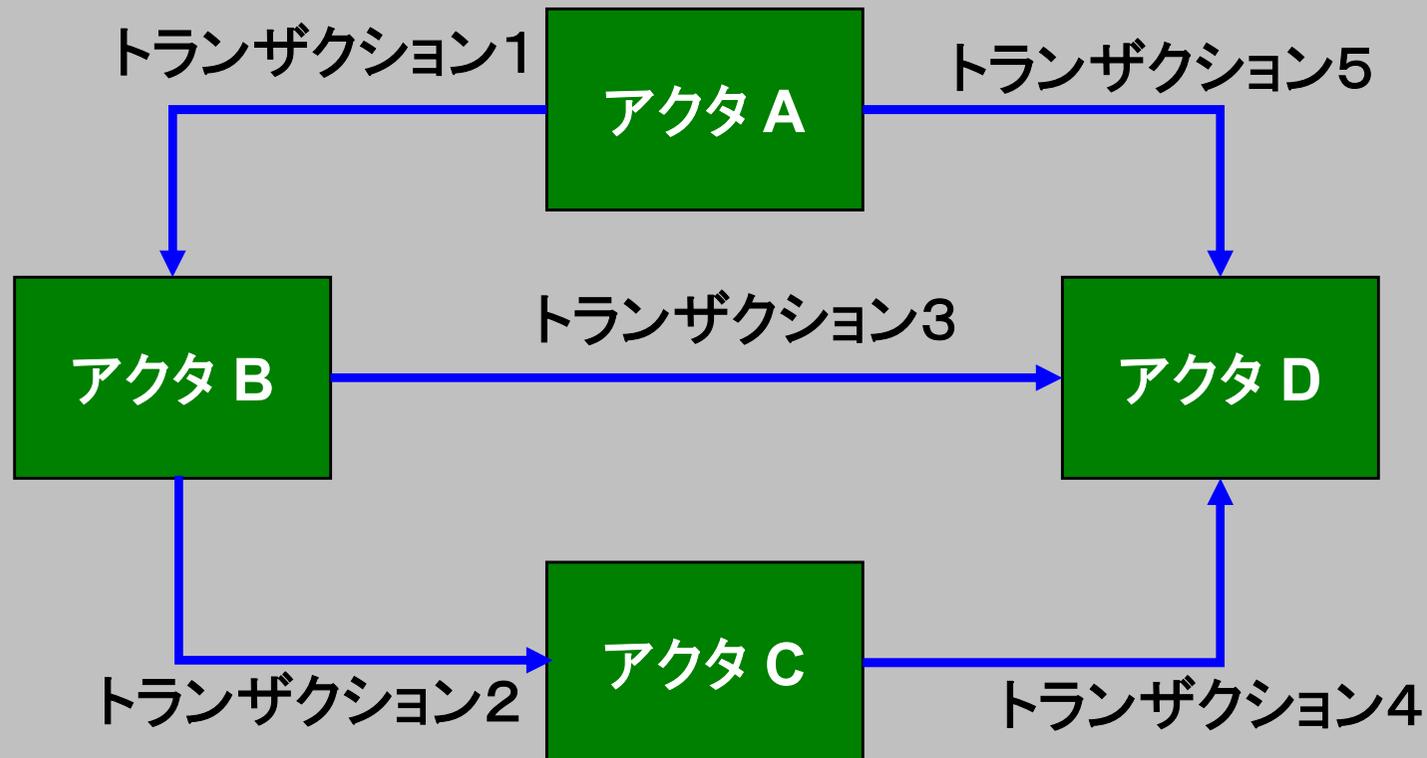
Domain (検討領域)

→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



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。

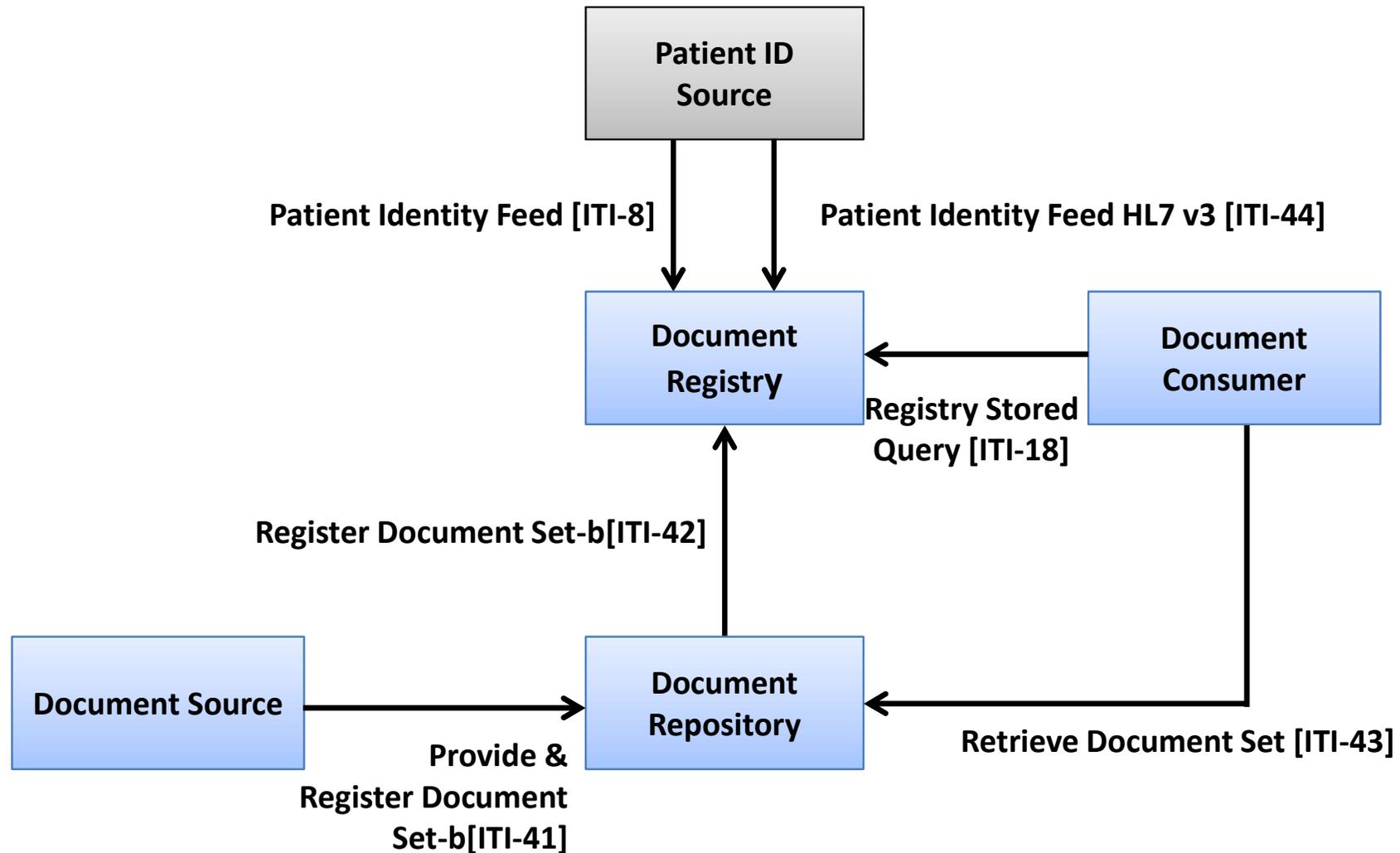
- 背部痛があり、近医を受診。悪性腫瘍が疑われ、クリニックから地域の大学病院に紹介。
- 大学病院で精査の結果、下部消化管に悪性腫瘍が見つかる。患者の既往歴や年齢より、放射線治療を勧められる。紹介元の医療機関で、対象患者の紹介状、検査画像情報を連携システムに登録
- 紹介先の医療機関から、登録した情報を参照する
- 治療終了後、治療サマリや線量分布画像などが登録される。
- フォローアップ中の診察情報、QOL情報、画像情報などが登録される。

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 コミュニケーション図 (再掲)



引用元: <https://profiles.ihe.net/ITI/>

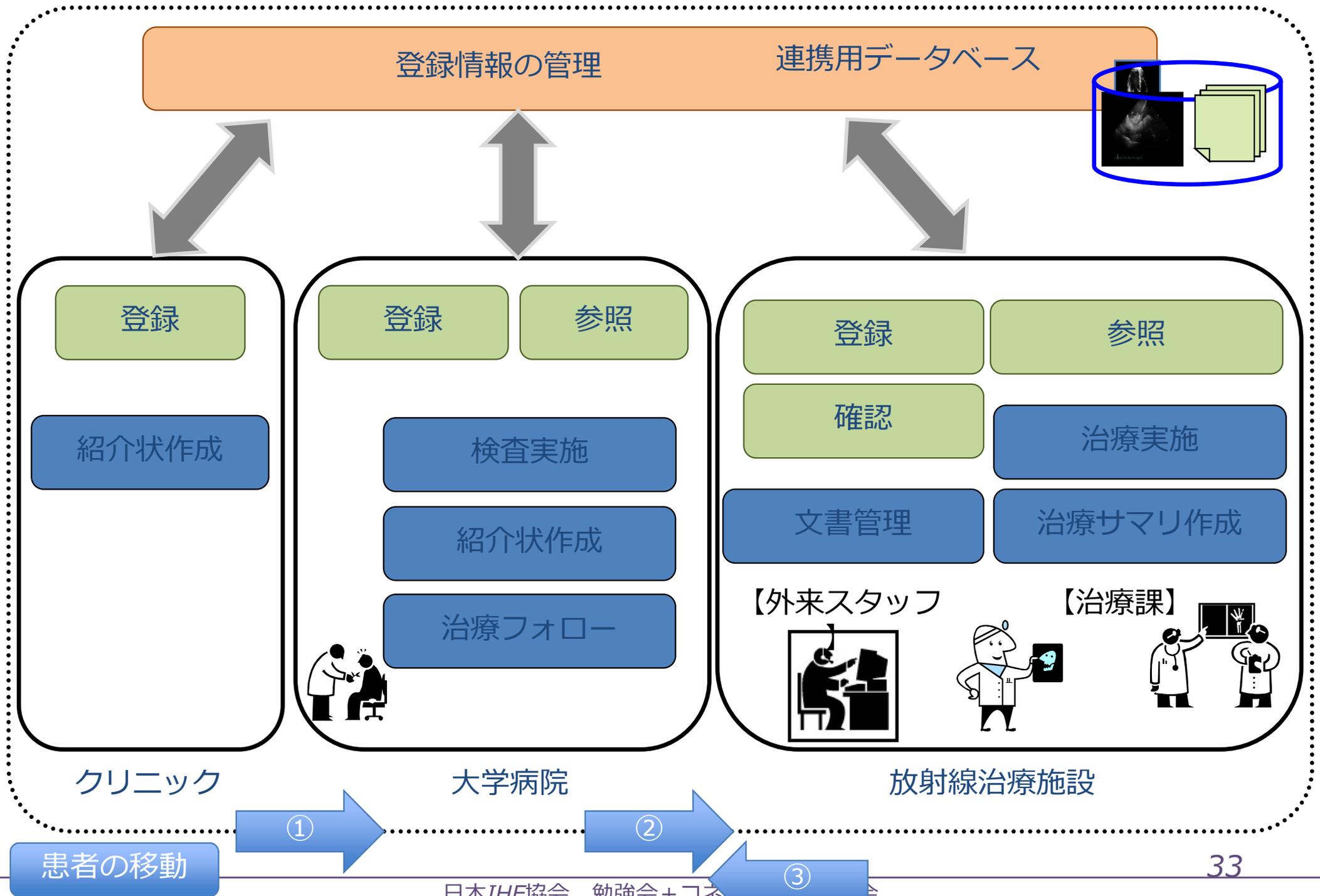
Actorの配置の考え方

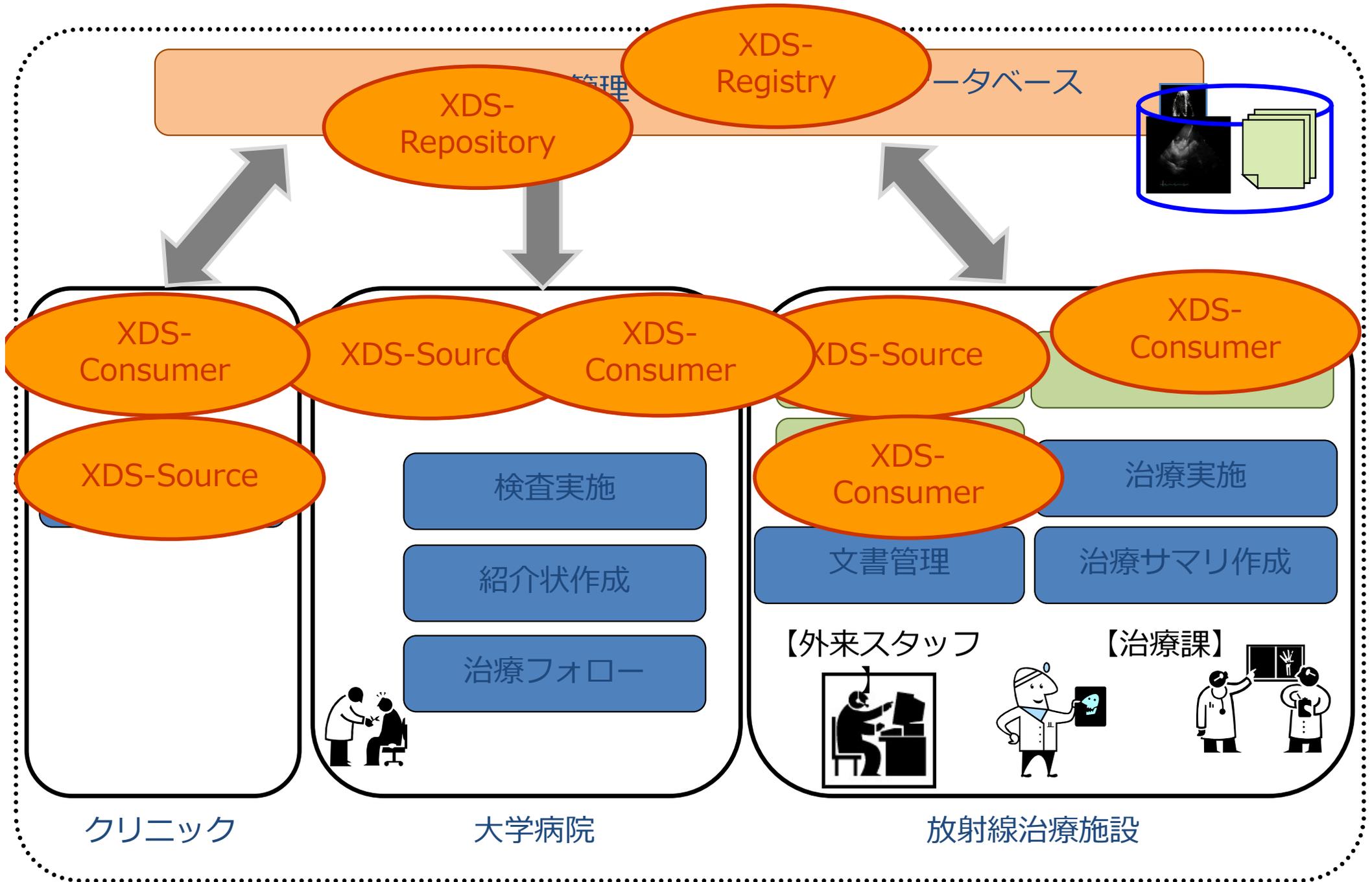
- Registry（情報の所在を示すINDEX）は、地域連携網（Clinical Affinity Domain）に1つなので、地域連携サーバに配置。
- Repository（データ実体を格納）は、本システムでは全てを一か所で共有するので、地域連携サーバに配置。
- Document Source（データを登録する）は、共有データを登録する役割を持つ各施設のシステムに配置。
- Document Consumer（データを検索・参照する）は、共有データを参照するシステムに配置。

システム構築例①

共有の地域連携用サーバをたてる

放射線治療施設間連携

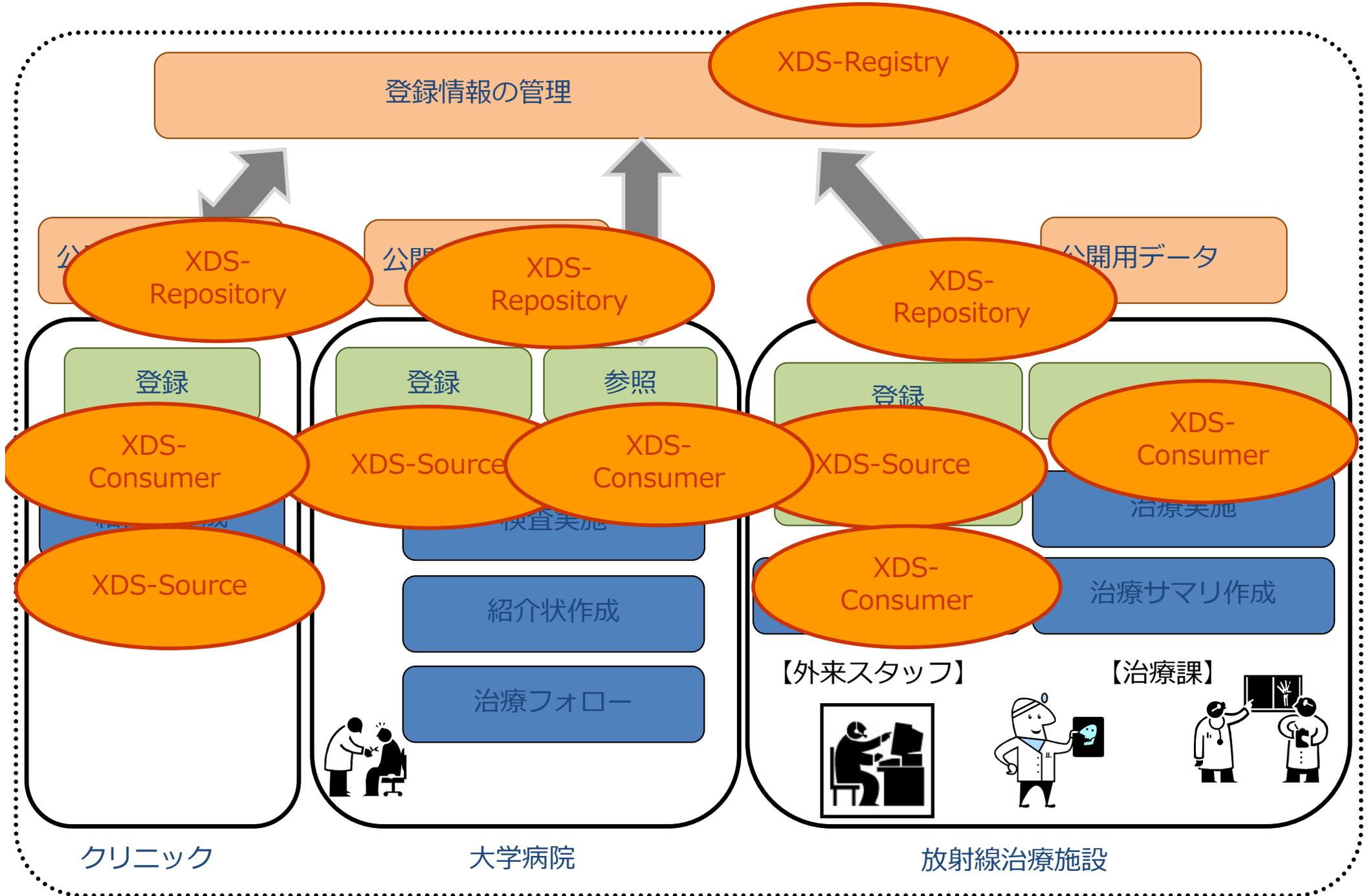




システム構築例②

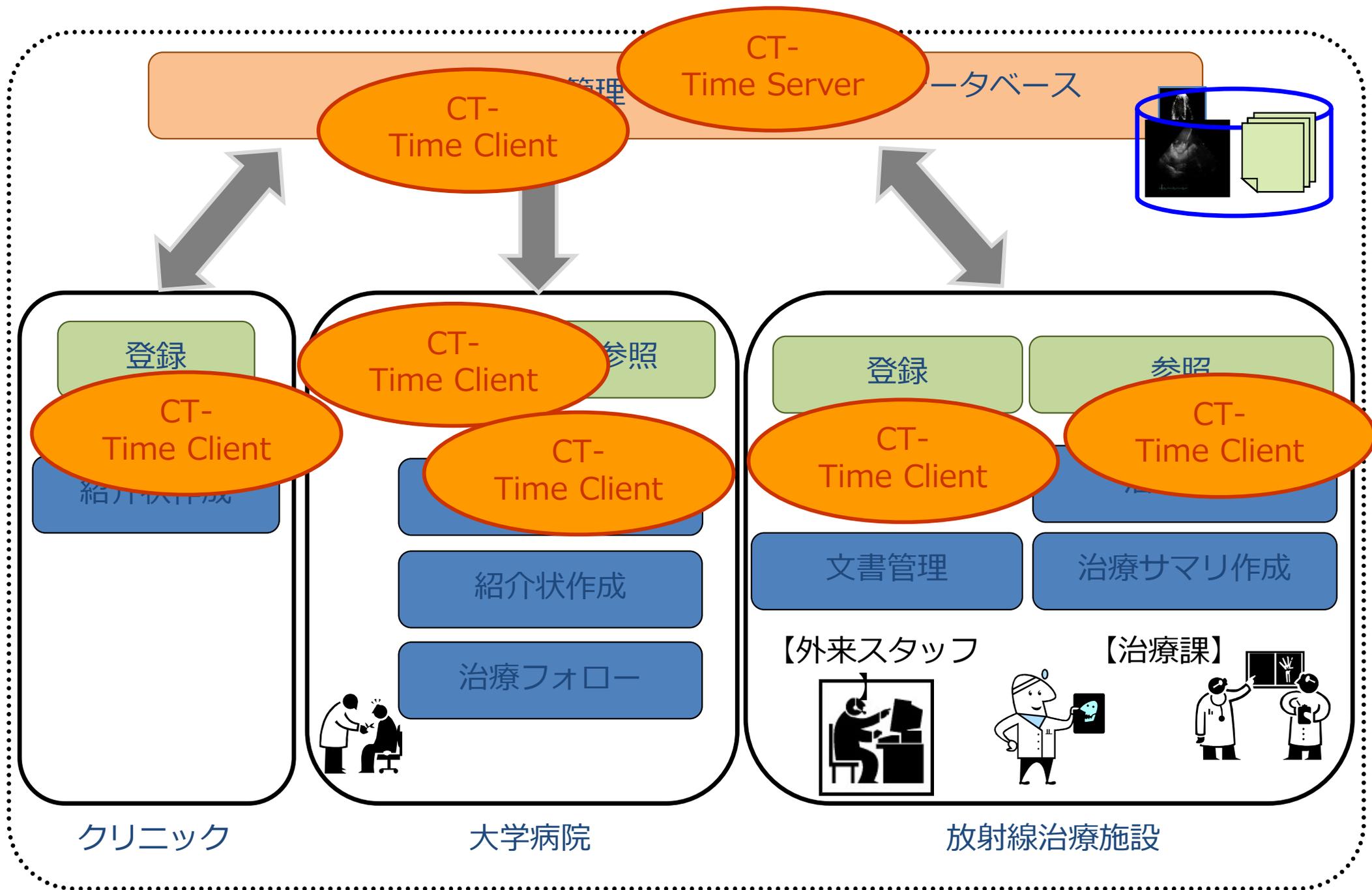
公開データを各施設が管理する

放射線治療施設間連携

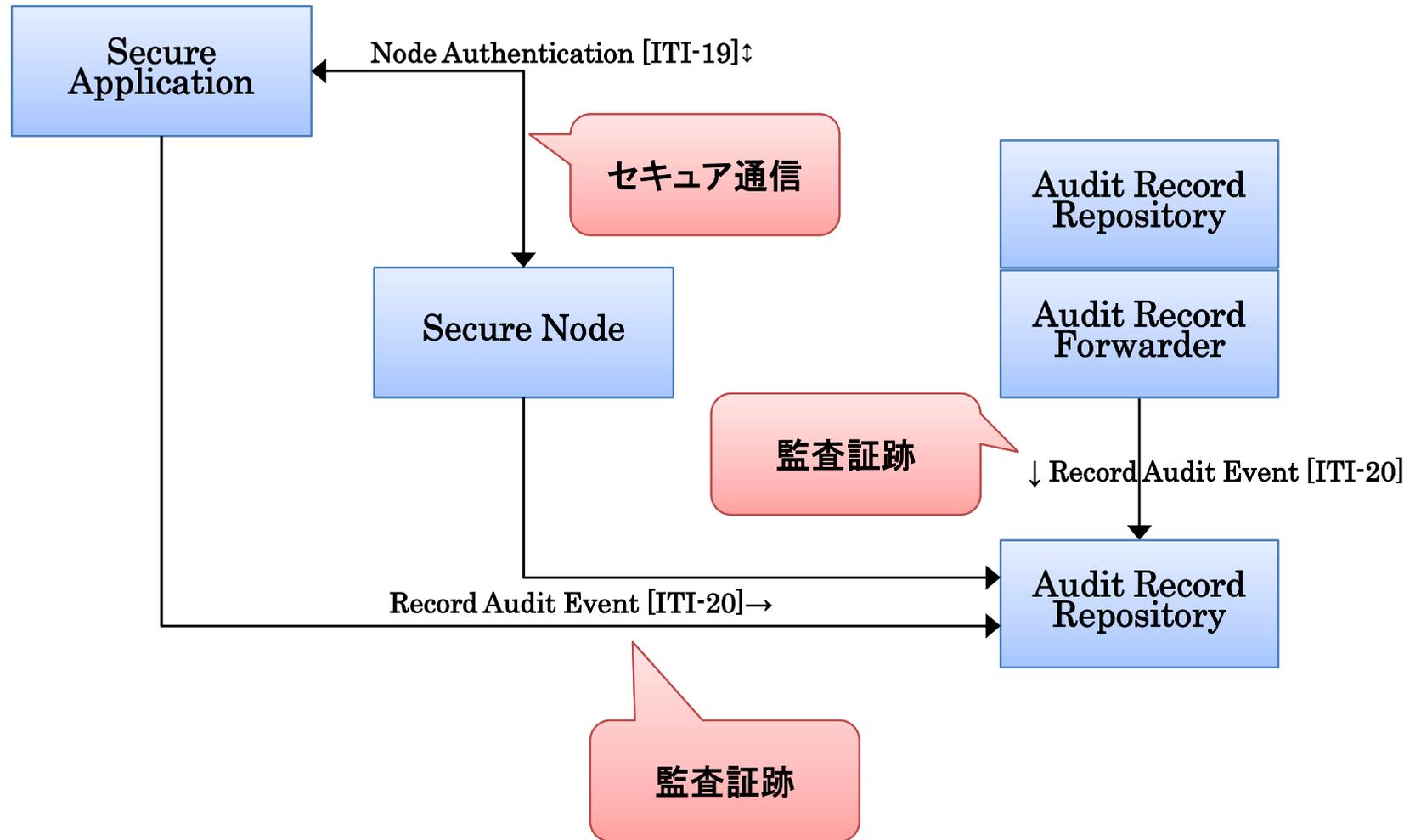


※公開用データ (Repositoryに格納) をそれぞれの施設が管理する

システム構築例③ 基盤インフラ部分の考え方 (CTとATNA)



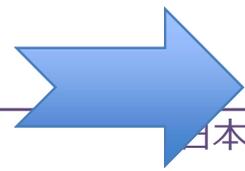
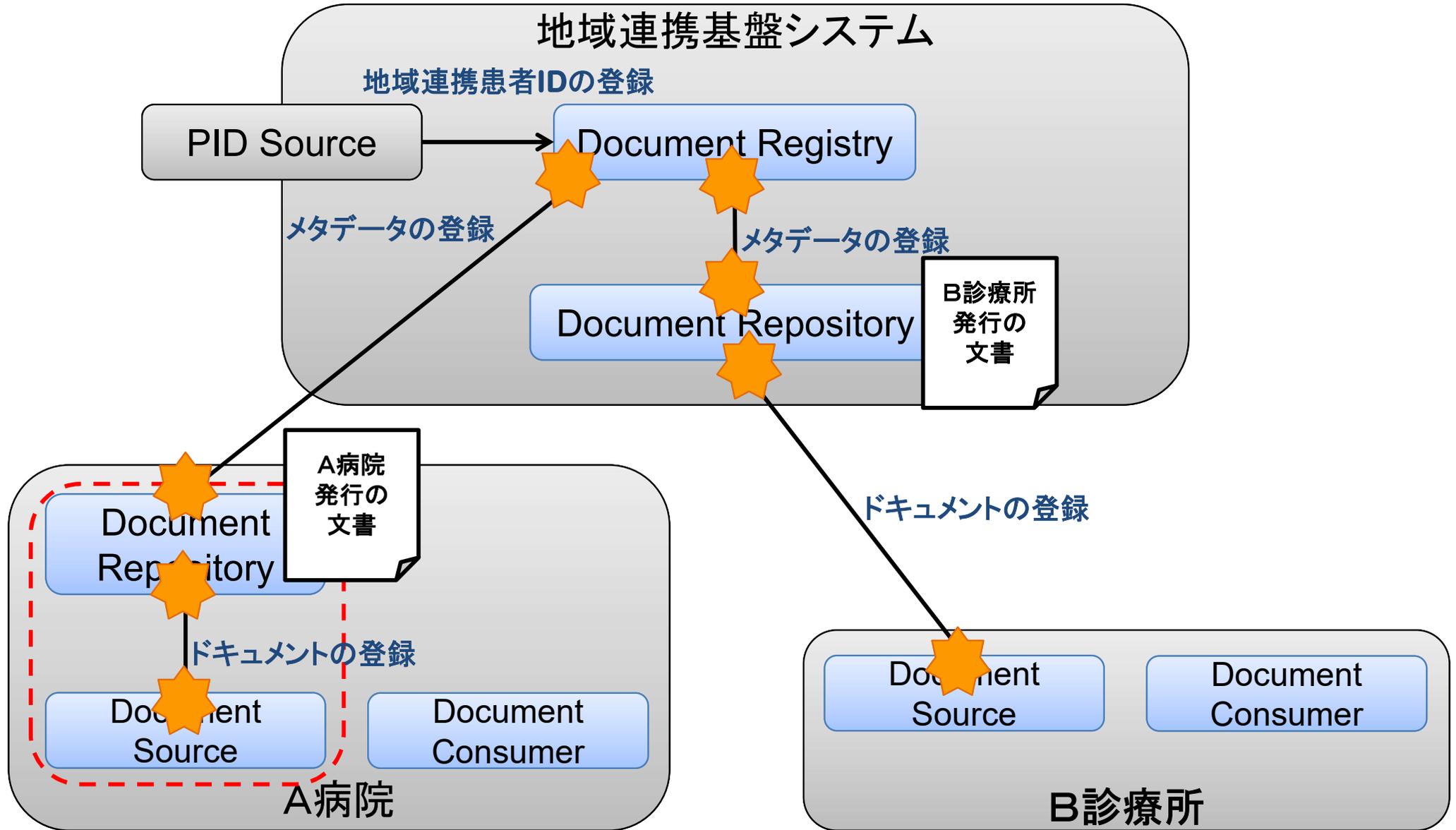
Audit Trail and Node Authentication (ATNA)



引用元:<https://profiles.ihe.net/ITI/>

監査ログメッセージ

XDS.bの文書登録時



どの監査ログメッセージを収集するかは、構築する連携システムで検討

まとめ

- 日本IHE協会コネクタソン2023-ITI分野では6つの統合プロファイル実施する。
 - ATNA
 - CT
 - PAM
 - PDQ/PDQm
 - XDS.b
- 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。

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。

無断転載禁止

Copyright 2023
日本IHE協会