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

IHE 勉強会 +　コネクタソン見学会 2025-10-21

Contents

1. ITI分野の統合プロファイルとコネクタソン2025対象
2. 各統合プロファイルを使うと何ができるのか
   - ① 基盤中の基盤
   - ② 院内で
   - ③ 施設間で
   - ④ 診療データの収集/品質確保
3. 地域連携システムへの適用
4. (復習)IHEを理解するためのキーワード

ITI分野の統合プロファイルと
コネクタソン2025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： 2024年12月12日発行のRevision 20.1

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



IT Infrastructure Technical Framework

Comments and implementer feedback on all documents can be submitted at ITI Public Comments.

Final Text (Approved) Change Proposals

IMPORTANT NOTE: In addition to the Technical Framework Volumes and Trial Implementation Supplements listed below, implementers should also review Final Text Change Proposals (CPs) in preparation for IHE Connectathons. An index of approved CPs is found here.

Current Technical Framework – Revision 20.1

December 12, 2024
Copyright © 2024: IHE International, Inc.
Final Text

New: The IT Infrastructure Technical Committee has converted the complete ITI Technical Framework to HTML. It is available here.

- Volume 1 (ITI TF-1): Integration Profiles
- Volume 2 (ITI TF-2): Transactions
- Volume 3 (ITI TF-3): Cross-Transaction Specifications and Content Specifications – Document Sharing Metadata and Content Profiles
- Volume 4 (ITI TF-4): National Extensions

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（統合プロファイル）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（統合プロファイル）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ァイル

- [APPC] Advanced Patient Privacy Consents
- [ATNA] Audit Trail and Node Authentication ★
- [BPPC] Basic Patient Privacy Consents
- [BasicAudit] Basic AuditEvent Log Patterns
- [CSD] Care Services Discovery
- [CT] Consistent Time ★
- [DEN] Document Encryption
- [DRR] Document-based Referral Request
- [DSG] Document Digital Signature
- [DSUB] Document Metadata Subscription
- [DSUBm] Document Metadata Subscription for Mobile
- [EUA] Enterprise User Authentication
- [FAIS] Finance and Insurance Services
- [HPD] Healthcare Provider Directory
- [IUA] Internet User Authorization p
- [MHDS] Mobile Health Document Sharing
- [MHD] Mobile access to Health Documents ★
- [MPQ] Multi-Patient Queries
- [NAV] Notification of Document Availability
- [NPFS] Non-patient File Sharing
- [PAM] Patient Administration Management ★
- [PCF] Privacy Consent on FHIR
- [PDQ] Patient Demographics Query ★
- [PDQm] Patient Demographics Query for Mobile ★
- [PDQv3] Patient Demographics Query HL7 v3
- [PIX] Patient Identifier Cross Referencing
- [PIXm] Patient Identifier Cross-Reference for Mobile
- [PIXv3] Patient Identifier Cross-Reference HL7 v3
- [PLT] Patient Location Tracking
- [PMIR] Patient Master Identity Registry
- [PSA] Patient Synchronized Application
- [PWP] Personnel White Pages
- [RFD] Retrieve Form for Data Capture
- [RID] Retrieve Information for Display
- [RMD] Remove Metadata and Documents
- [RMU] Restricted Metadata Update
- [SVCM] Sharing Valuesets, Codes and Maps ★
- [SVS] Sharing Value Sets ★
- [Scheduling] Scheduling
- [SeR] Secure Retrieve
- [XCA] Cross-Community Access
- [XCDR] Cross-Community Document Reliable Interchange
- [XCF] Cross Community Fetch
- [XCPD] Cross-Community Patient Discovery
- [XDM] Cross-enterprise Document Media Interchange
- [XDR] Cross-enterprise Document Reliable Interchange
- [XDS-SD] Cross-enterprise Sharing of Scanned Documents
- [XDS] Cross Enterprise Document Sharing
- [XDW] Cross Enterprise Workflow
- [XPID] XAD-PID Change Management
- [XUA] Cross-Enterprise User Assertion
- [mACM] Mobile Alert Communication Management
- [mCSD] Mobile Care Services Discovery
- [mXDE] Mobile Cross-Enterprise Document Data Element Extraction
- [sIPS] Sharing of IPS

2025年10月時点で　55　の統合プロファイル（★：2025年度コネクタソン実施）

コネクタソン2025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
◆SVS：コードセット（マスタデータ）の共有
◆SVCM：コードセットの共有とマッピング

◆QEDm（PCCドメイン）：診療データの問い合わせ

HL7 FHIRの活用とIHEの統合プロファイル

- 2025/6/25　に公開

「IHE-J ホワイトペーパー
医療情報連携におけるFHIRベース
IHE統合プロファイル利用ガイド（1.0版）」

- 医療DXを推進するためにHL7 FHIRが採用
- HL7 FHIR 規格を参照している IHE 統合プロファイルを利用する場合のガイド
- HL7 FHIR規格を利用するIHE統合プロファイルの紹介およびHL7 FHIR規格を使用する場合の我が国の医療施設等におけるワークフローの提案と解説を記載してあるので、ユースケース案として参考にすることが可能である。



https://www.ihe-j.org/file2/material/FHIR_WP_Rev.1.0.pdf

各統合プロファイルを使うと何ができるのか－基盤中の基盤

[1]CT

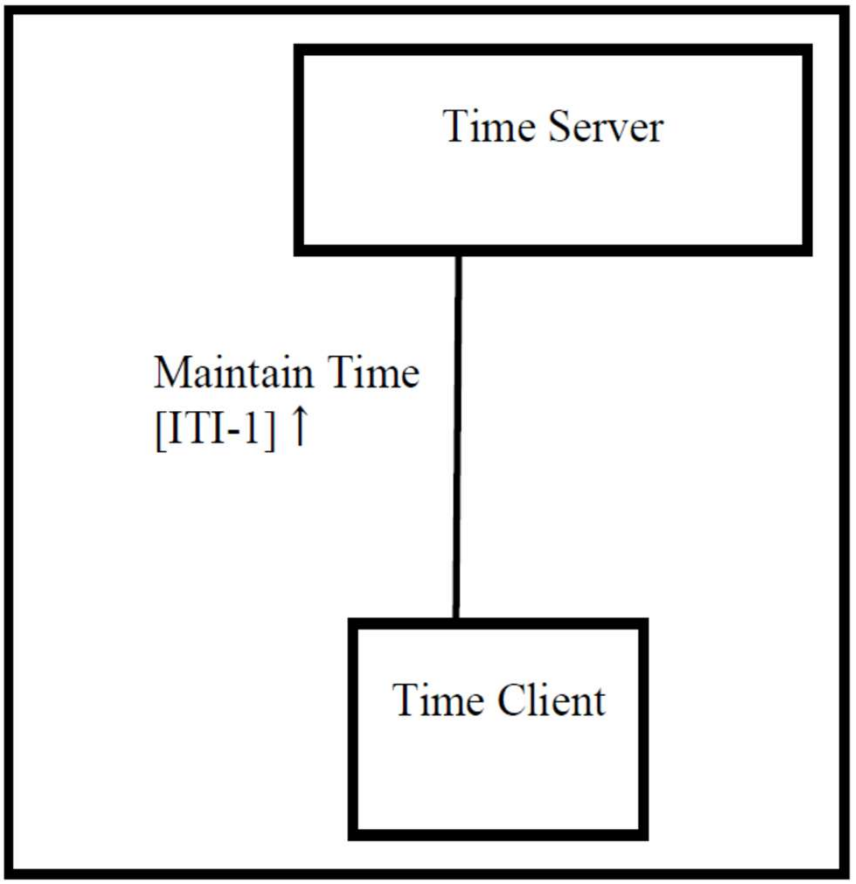
CT(Consistent Time)　を使うと



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。

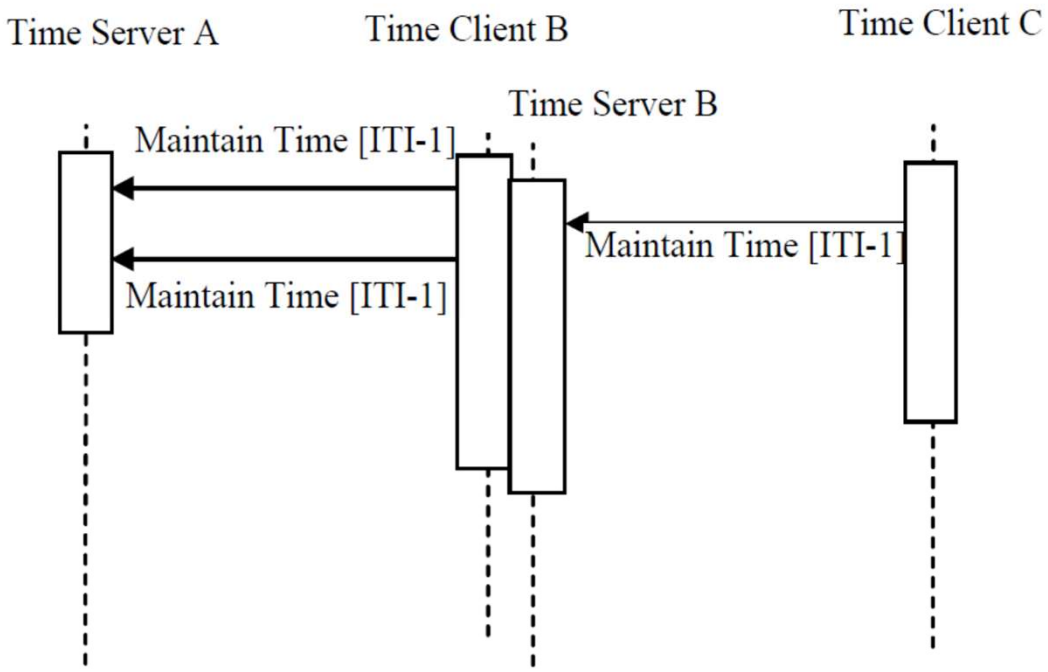
CTのアクタとトランザクション



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

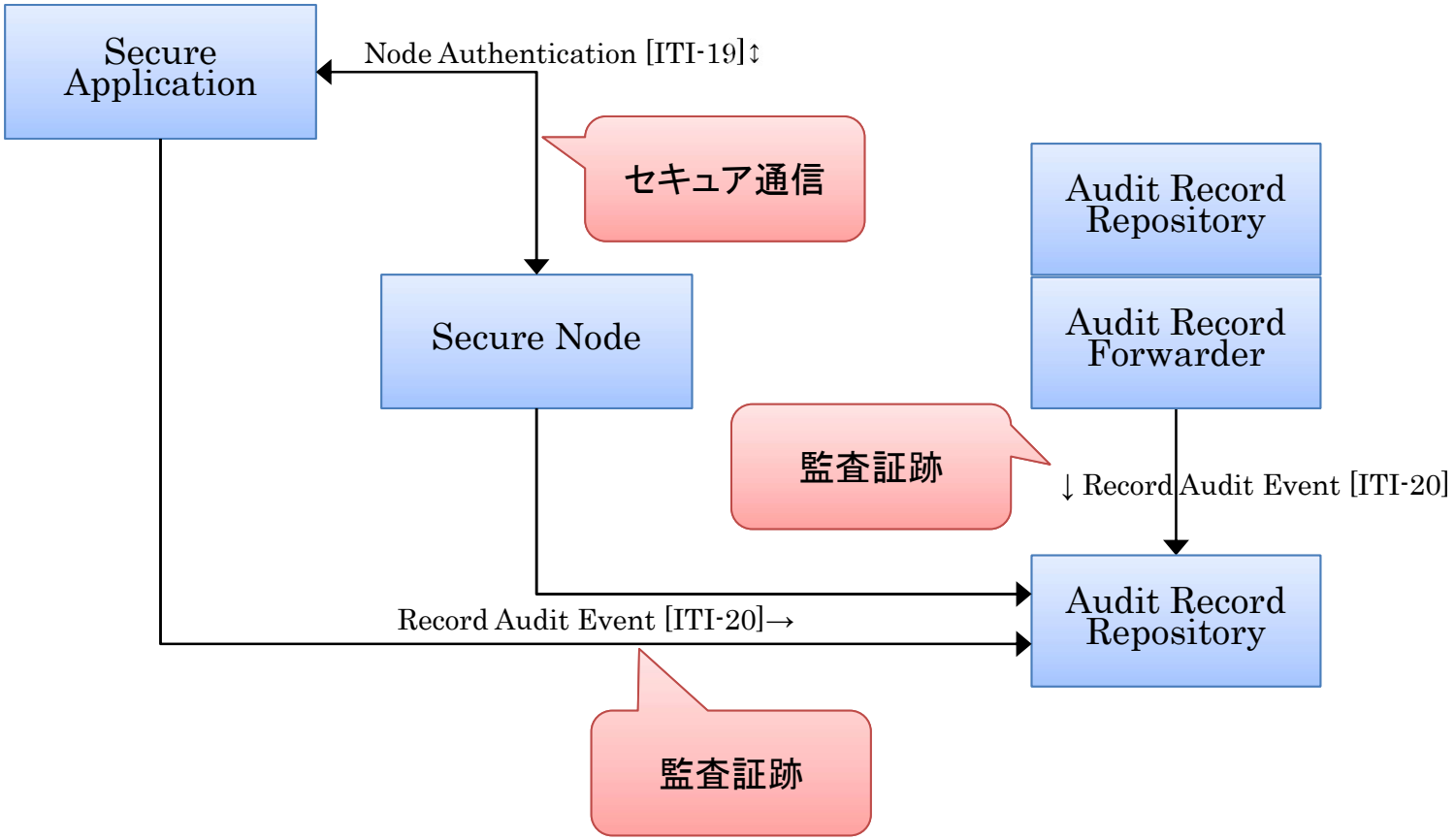
[2]ATNA

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/

各統合プロファイ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-患者基本情報の連携フロー

患者情報の変更発生！



医事会計システム

フローに従い自動更新

放射線部門システム(RIS)

フローに従い自動更新

医用画像管理システム(PACS)

フローに従い自動更新

電子カルテシステム

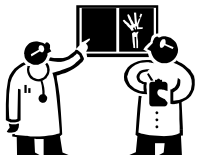
フローに従い自動更新

読影レポート管理システム

患者さんの取り間違いを防ぐことができて安心！！

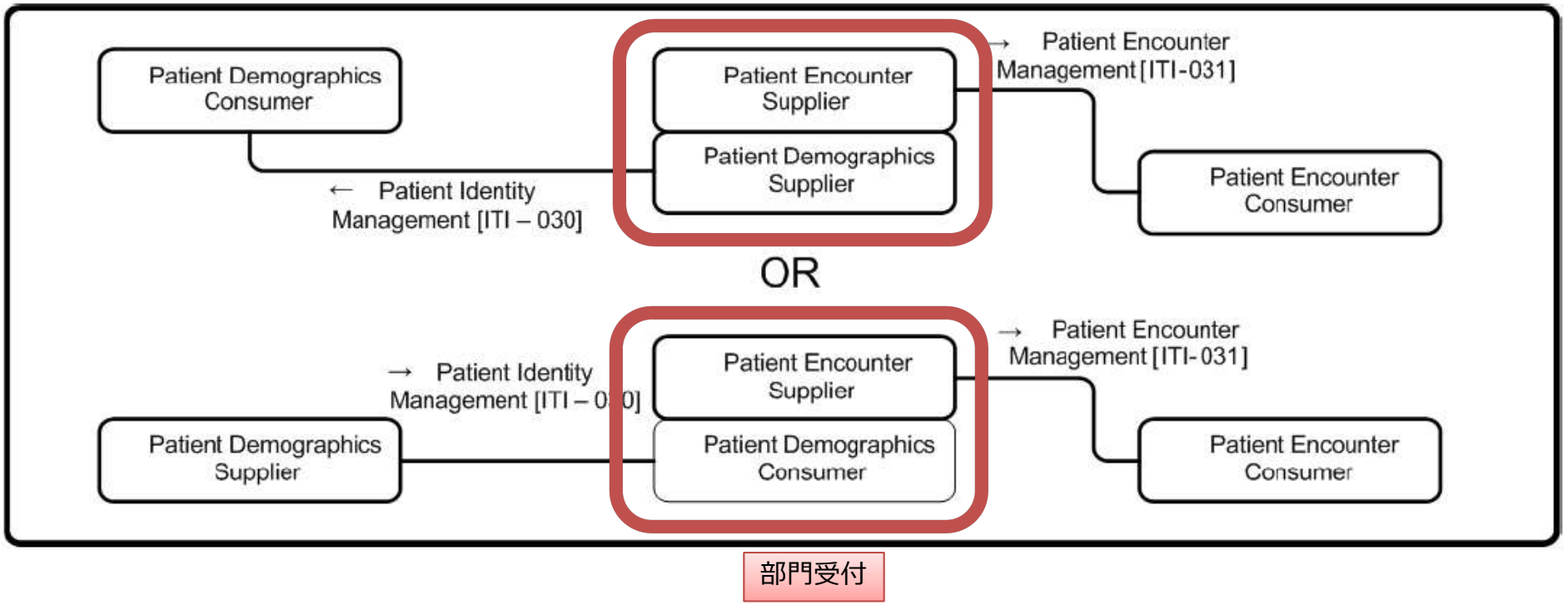


外来で、病棟で



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

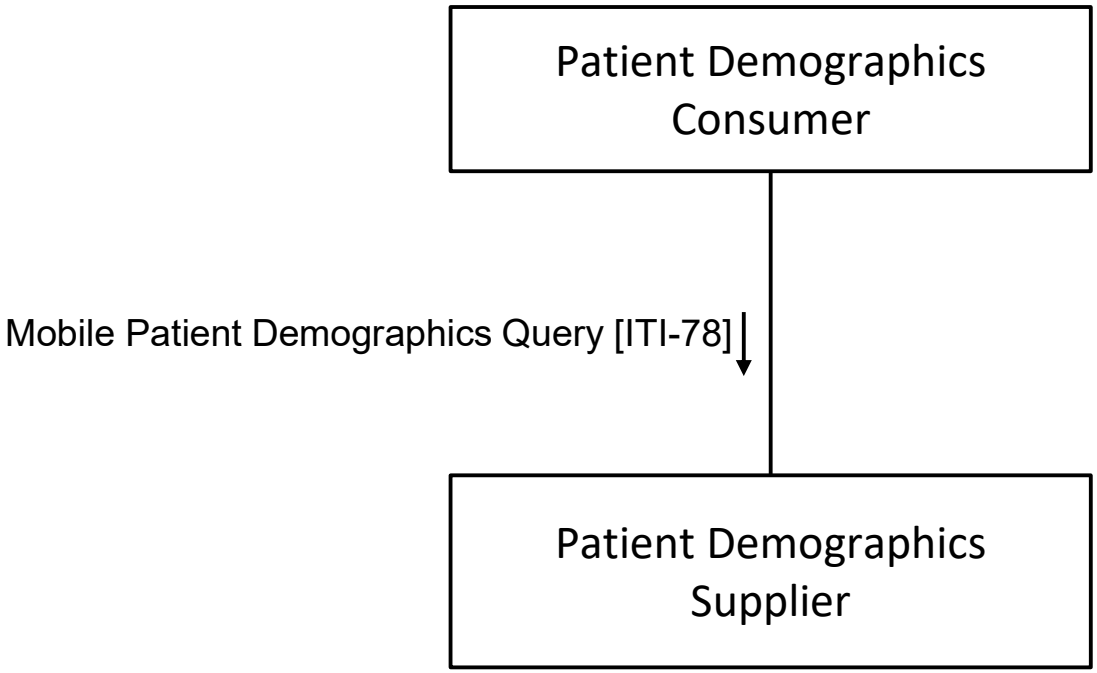


複数のシステム間で患者基本情報の検索ができます。検索パラメータ(患者ID、患者氏名、性別、生年月日、住所など)

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/

各統合プロファイ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。

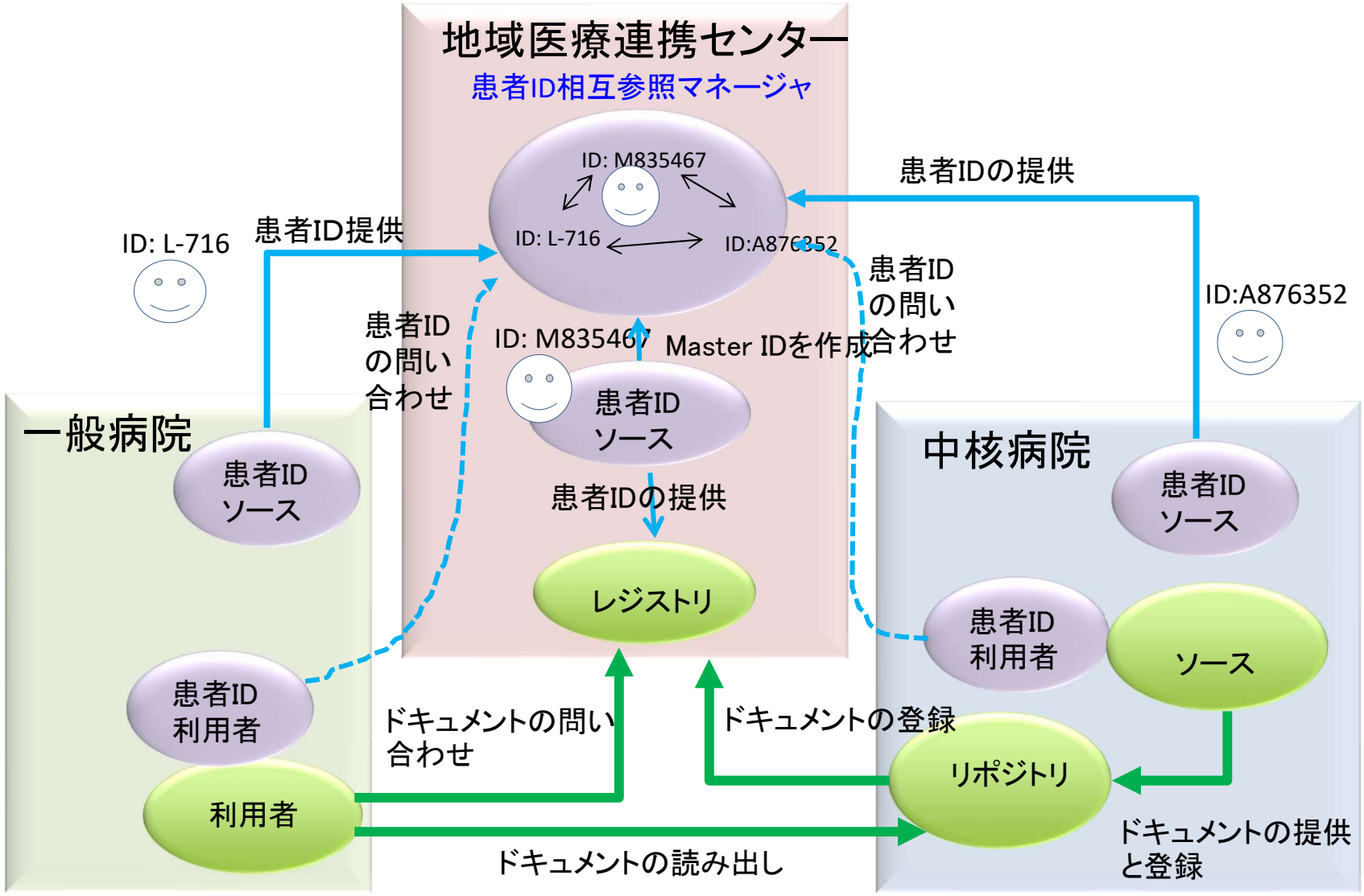
PIXは、患者IDの相互参照（紐づけ）を行います。

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+)MHD

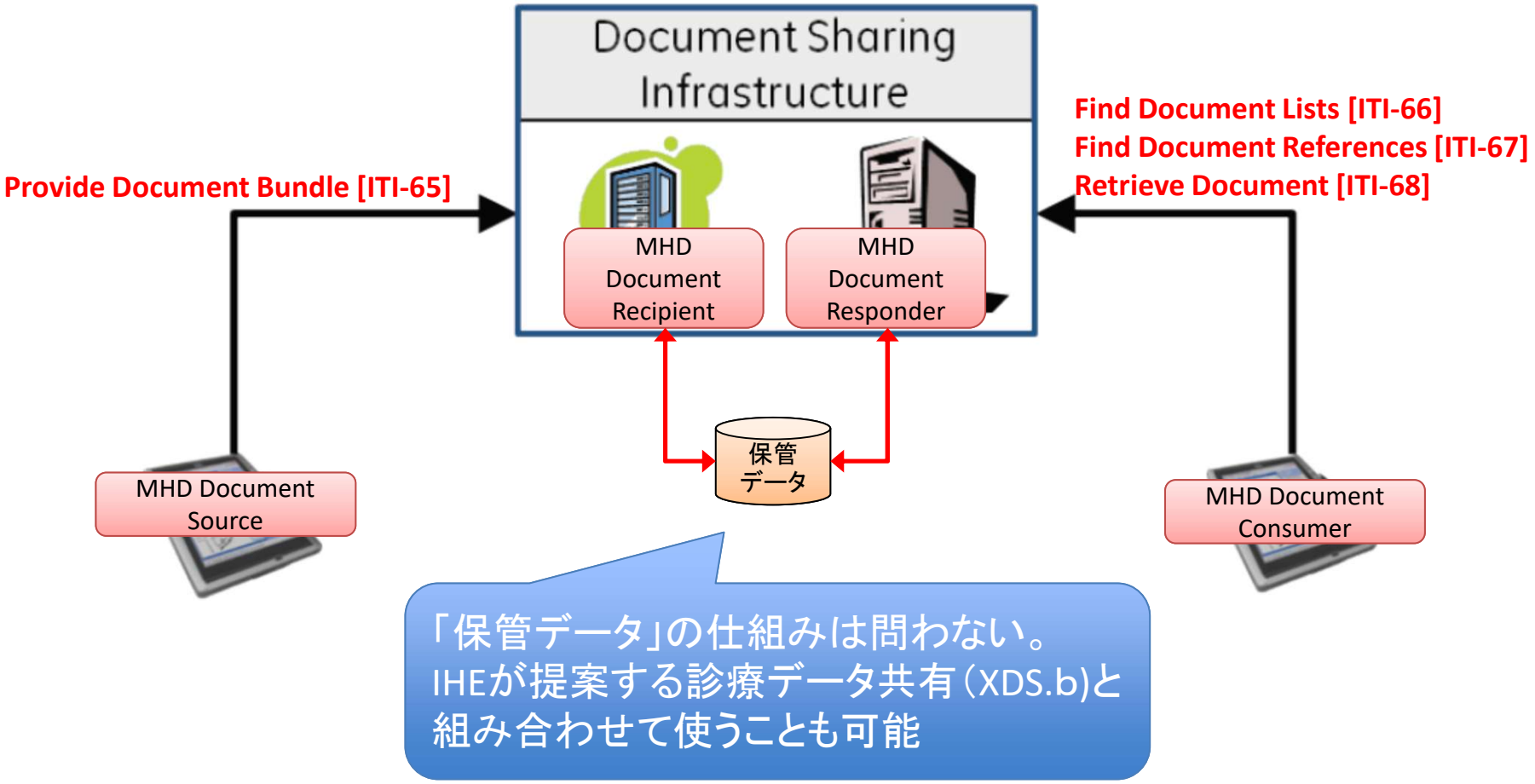
XDS(Cross-Enterprise Document Sharing) と MHD(Mobile Access to Health Documents)を使うと



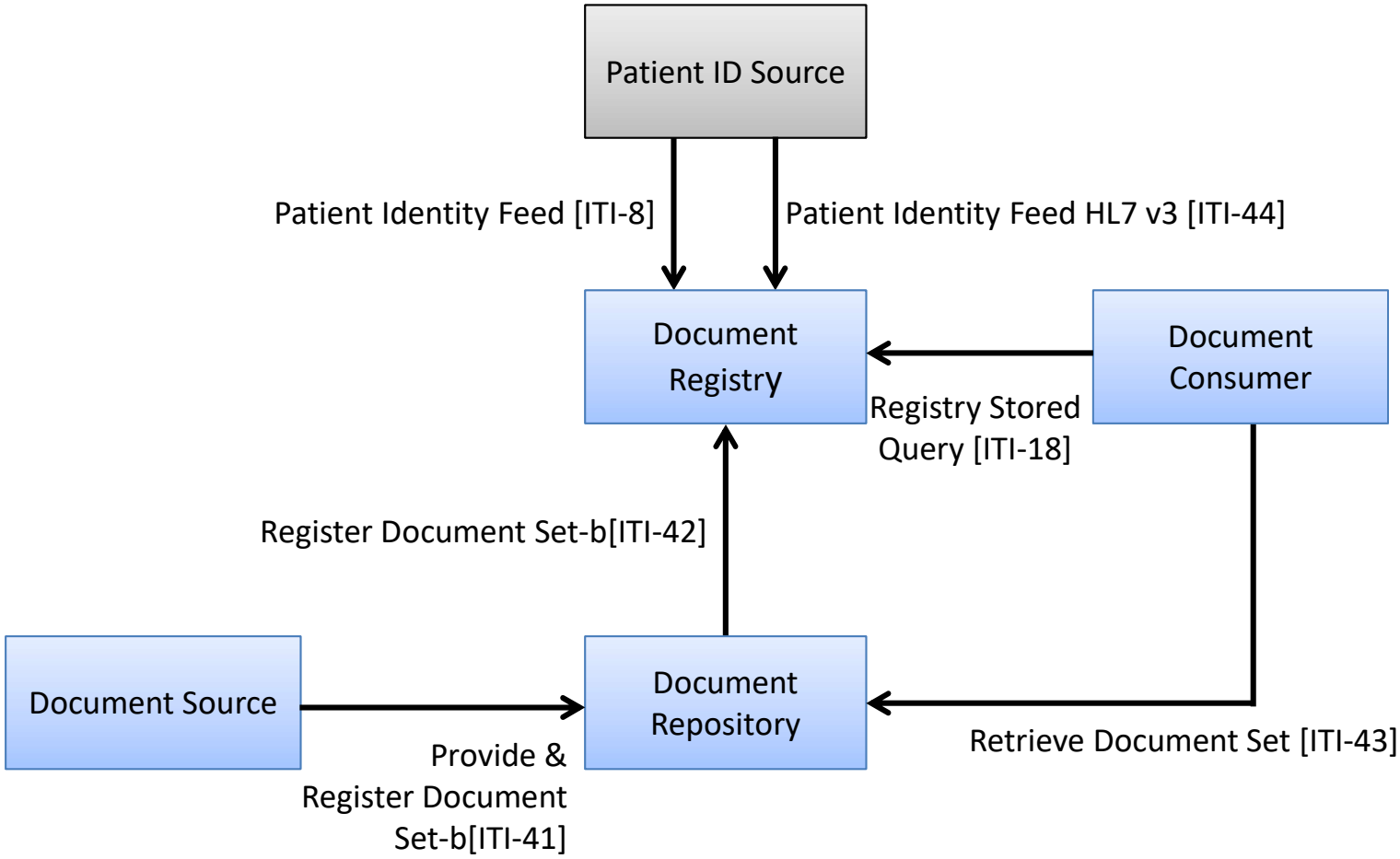
複数の施設間での文書情報を共有(XDS.b)できます。モバイル環境から共有用文書情報を登録および参照できます（HL7-FHIR規格を利用）。

→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
－診療データの収集/品質確保

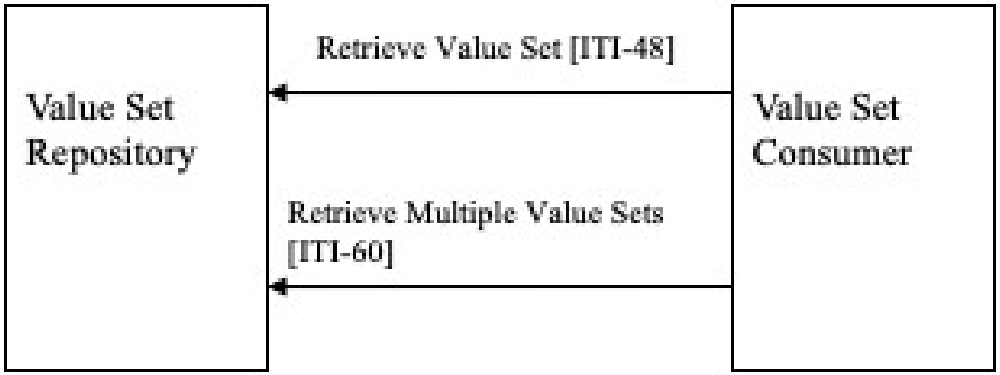
[1]SVS

共通のコードセットを共有し、利用することは相互運用性を達成するために不可欠。SVS(Sharing Value Sets)を利用すると



- 診断画像装置、検査報告システム、電子カルテ(EMR)システムや地域連携システムなどの臨床データや管理データを生成する**医療システムが共通の統一されたコードセットを利用する手段を提供**する。
- **共通のコードセットを利用するシステムによる自動更新もサポートすることが可能**で、手動設定の負担を軽減することができる。
- グループIDを含むメタデータが割り当てられ、一元的に管理されたコードセットへのアクセスも提供する。

SVSのアクタとトランザクション



SVSのユースケース

- 地域連携システム（XDSのアフィニティドメイン）内で同じコードセットを利用する。
- 医療機関から保険機関への請求コードを共有する。
- 放射線部門システムとモダリティ間で同じ部位コードと部位名を設定し、検査に利用する。この部位は放射線被ばく線量システムの部位や他院への紹介時にも利用できる。
- 臨床検査部門システムと検査機器（自動分析機等）間で検査コードと項目名、正常値範囲などを共有する。

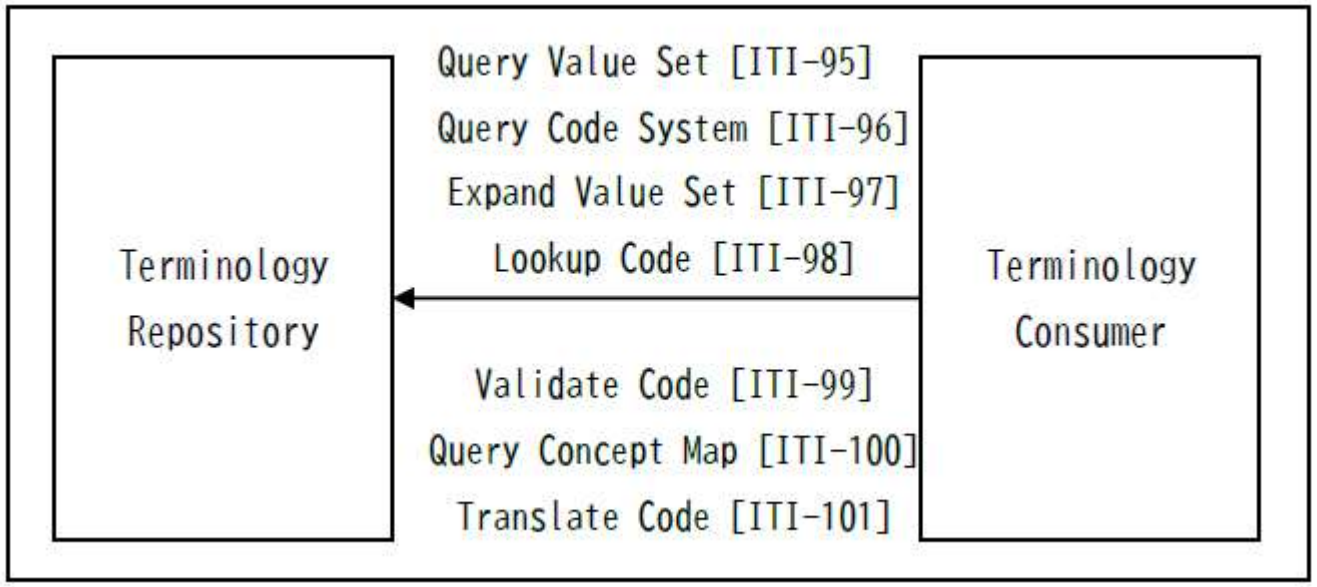
[2]SVCM

SVCM（Sharing Valuesets, Codes, and Maps) を使うと



- 複数のシステム間で統一された用語の管理とコードマッピング機能を実現する。
- 地域や分野全体でValues Sets（用語／マスタなど）の共有および標準化される場合に最も役立つ。
- 通信には、HL7 FHIR規格を採用している。

SVCM のアクタとトランザクション



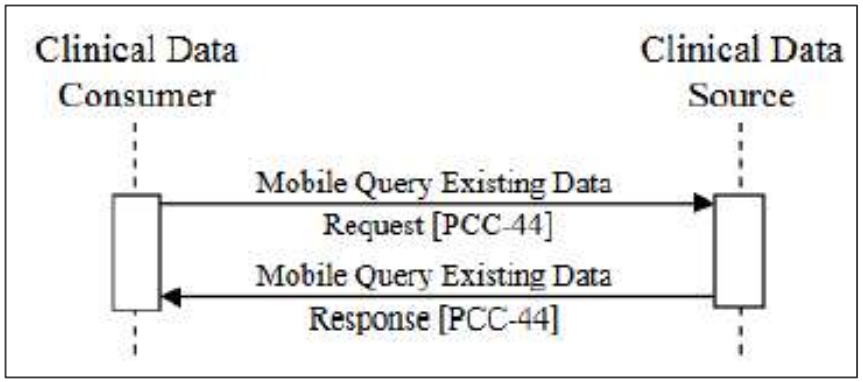
[3]QEDm

QEDm(Query for Existing Data for Mobile Profile)を利用すると、



- 診療データ(観察、アレルギーおよび不耐性、病名、診断結果、投薬、予防接種、処置、受診歴等)の照会が可能になる。
- 通信にはHL7 FHIR規格が採用されており、FHIRリソースとして保管も可能となる。
- 地域連携システムに利用するMHDやXDSプロファイルなどのプロファイルと組み合わせて展開することもできる。

QEDmのアクタとトランザクション



- オプション:

① Simple Observation
② Allergies and Intolerances
③ Conditions
④ Diagnostic Results
⑤ Medications
⑥ Immunizations
⑦ Procedures
⑧ Encounters
⑨ Document Provenance
⑩ Occupational Data for Health

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

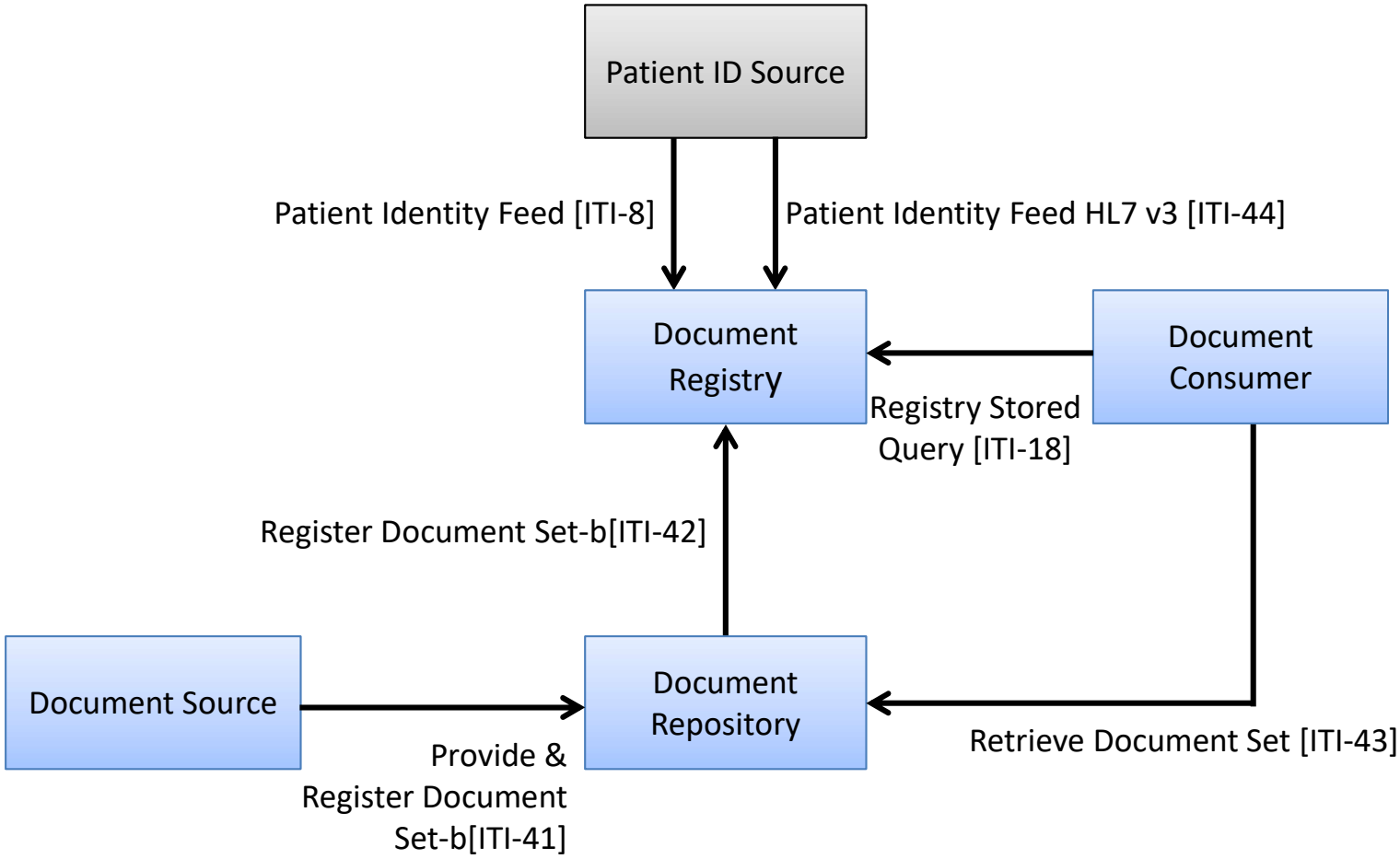
① 地域連携サーバに全ての情報を集約し、共有する。

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/

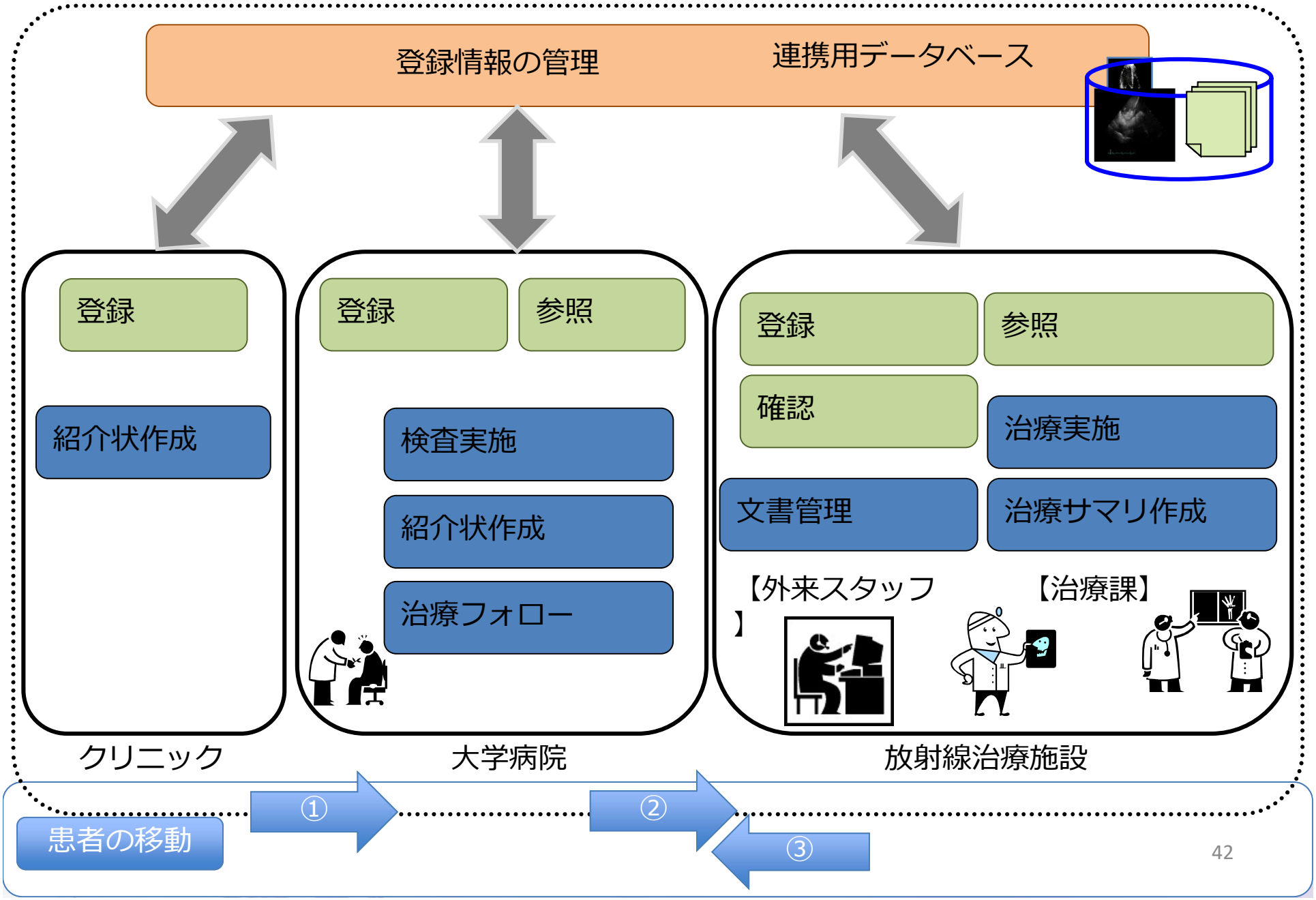
Actorの配置の考え方

- 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

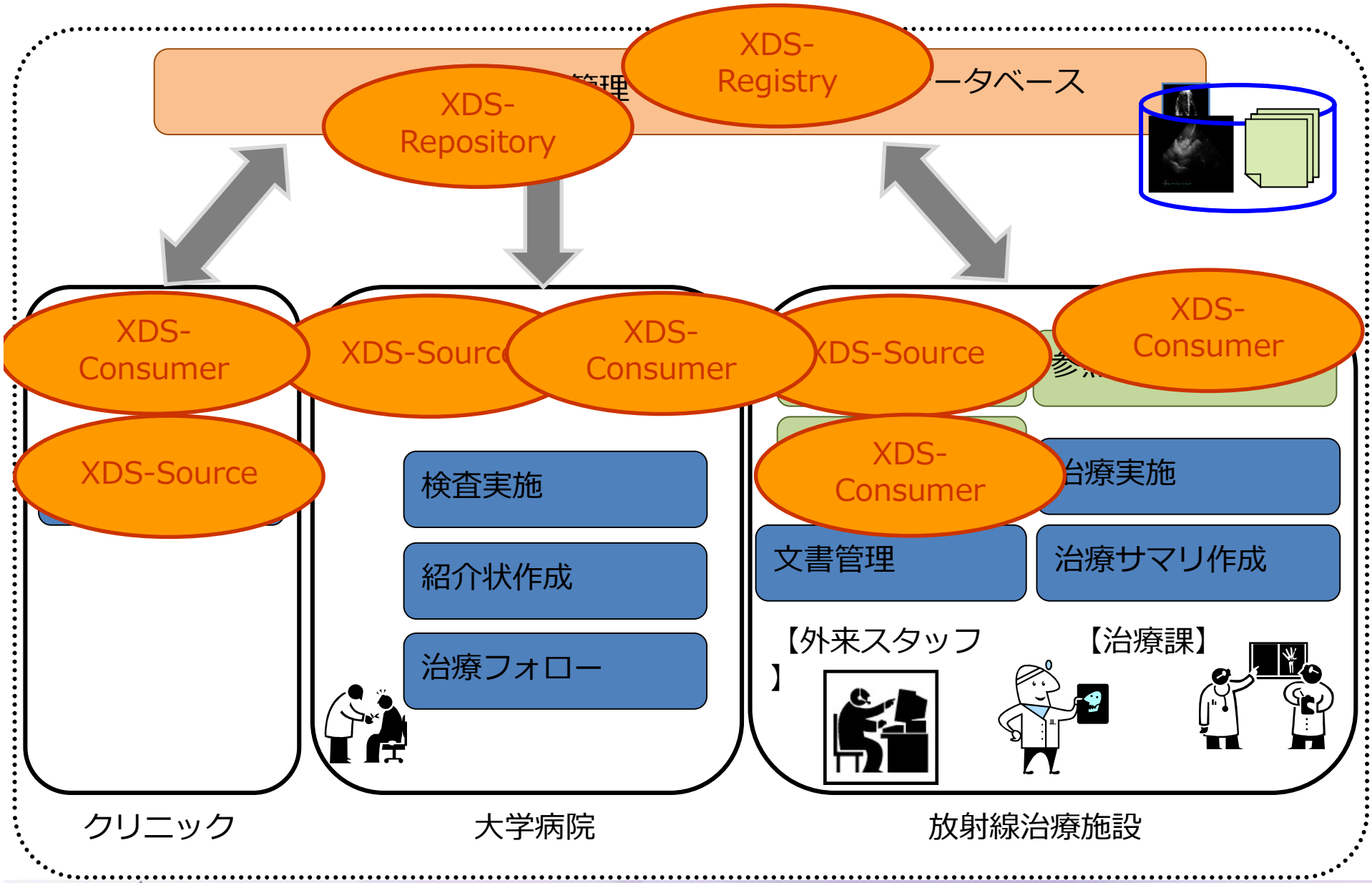
【概要図】

放射線治療施設間連携



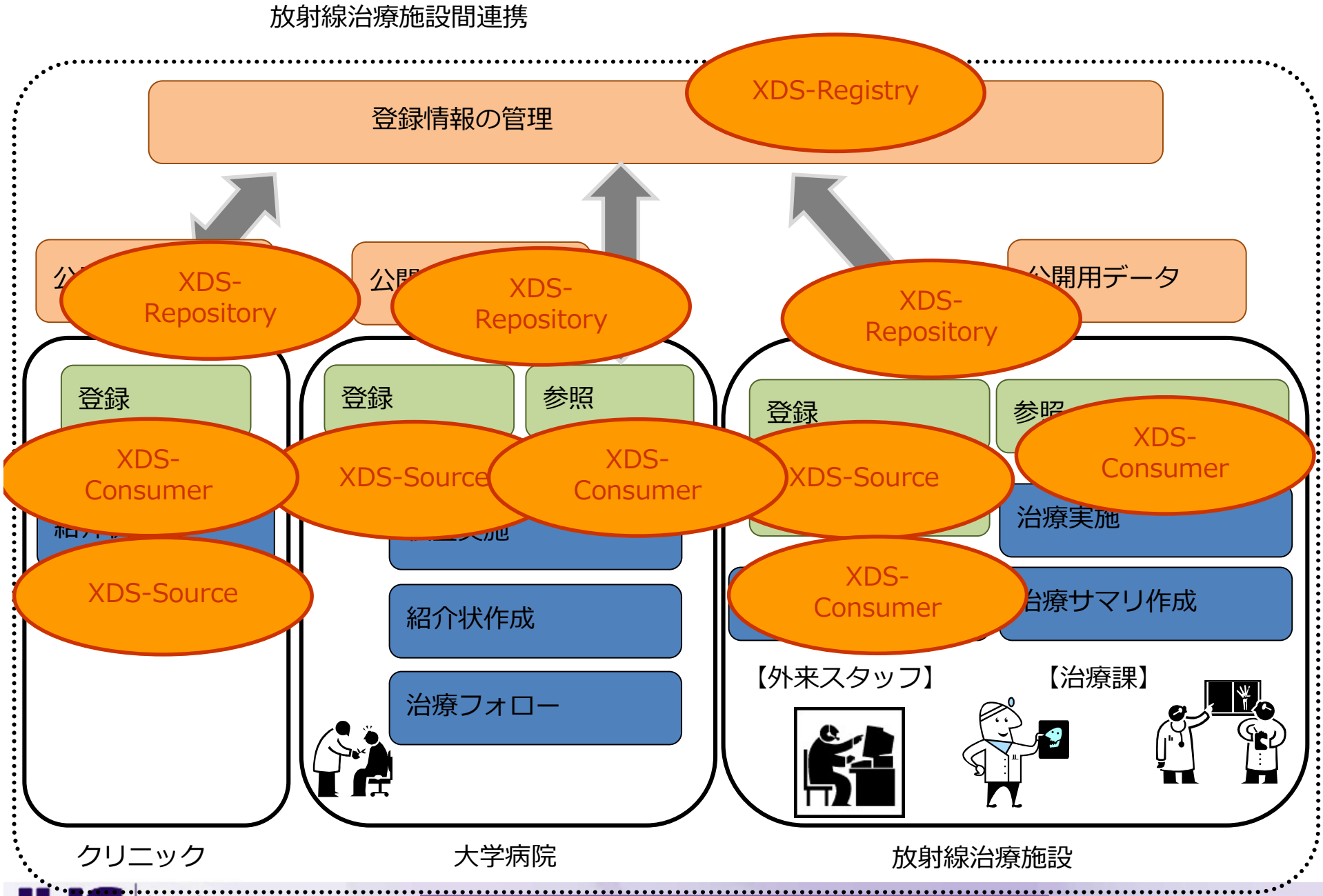
【概要図】

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

【概要図】



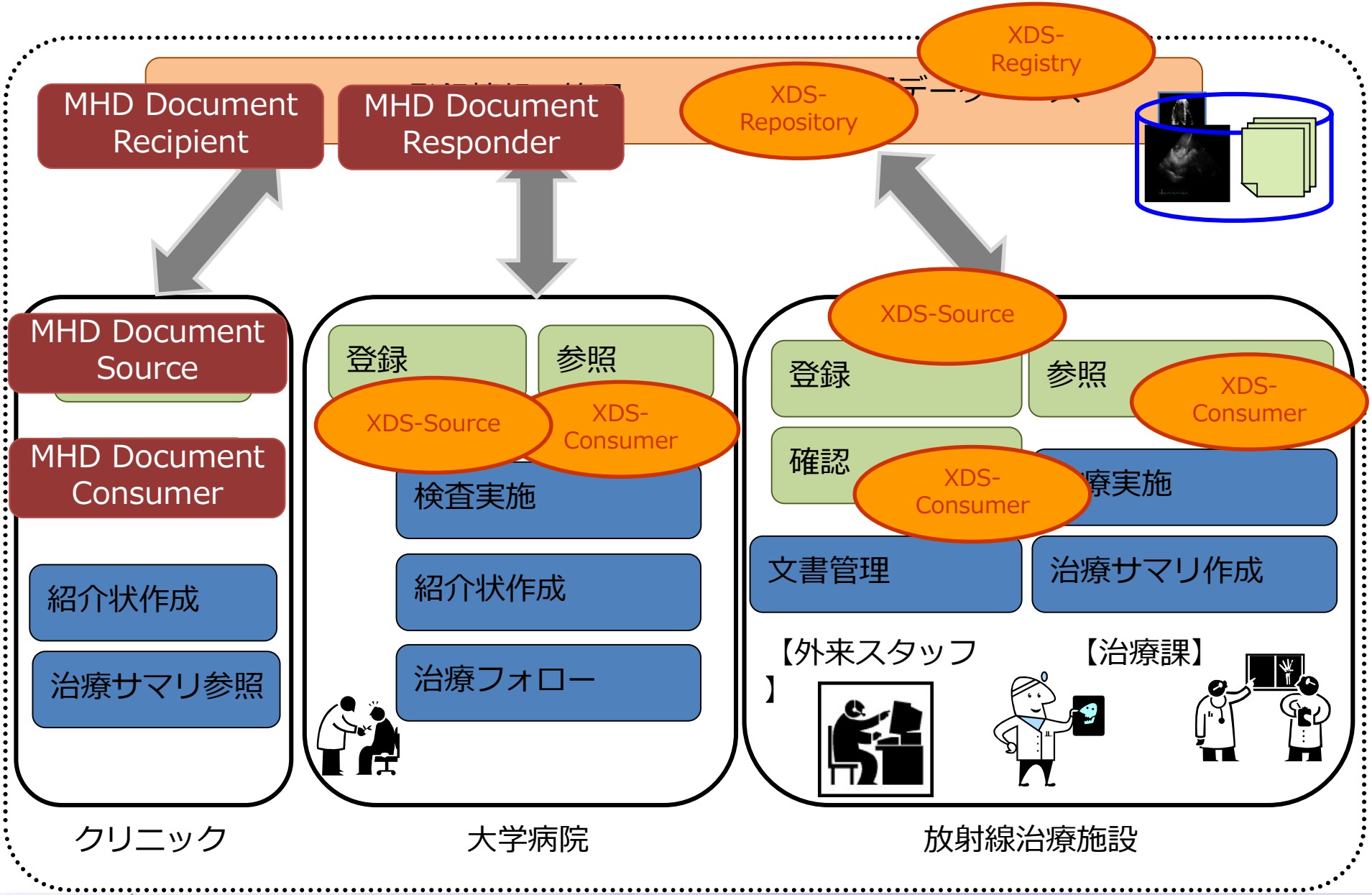
※公開用データ（Repositoryに格納）をそれぞれの施設が管理する

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】

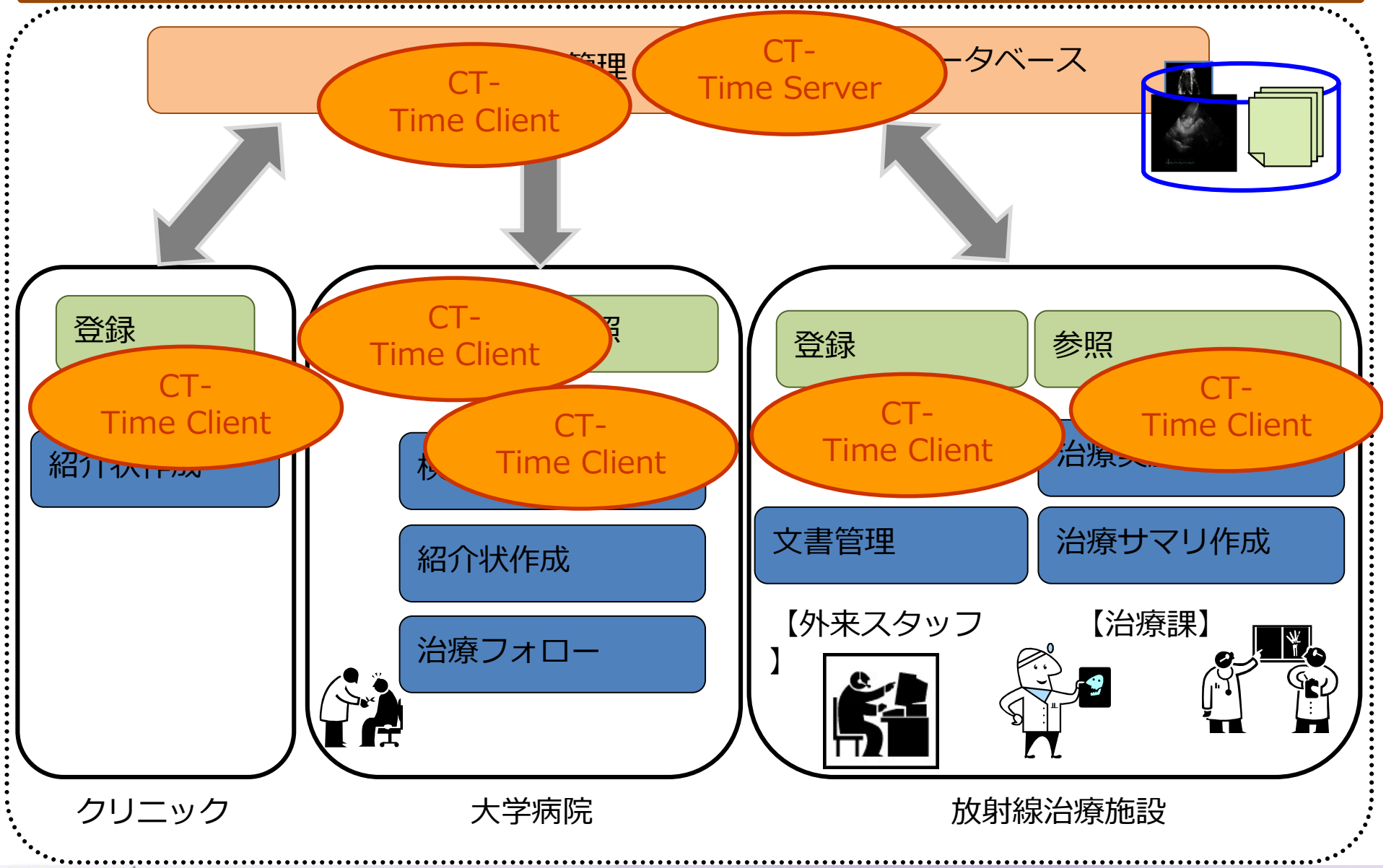
放射線治療施設間連携



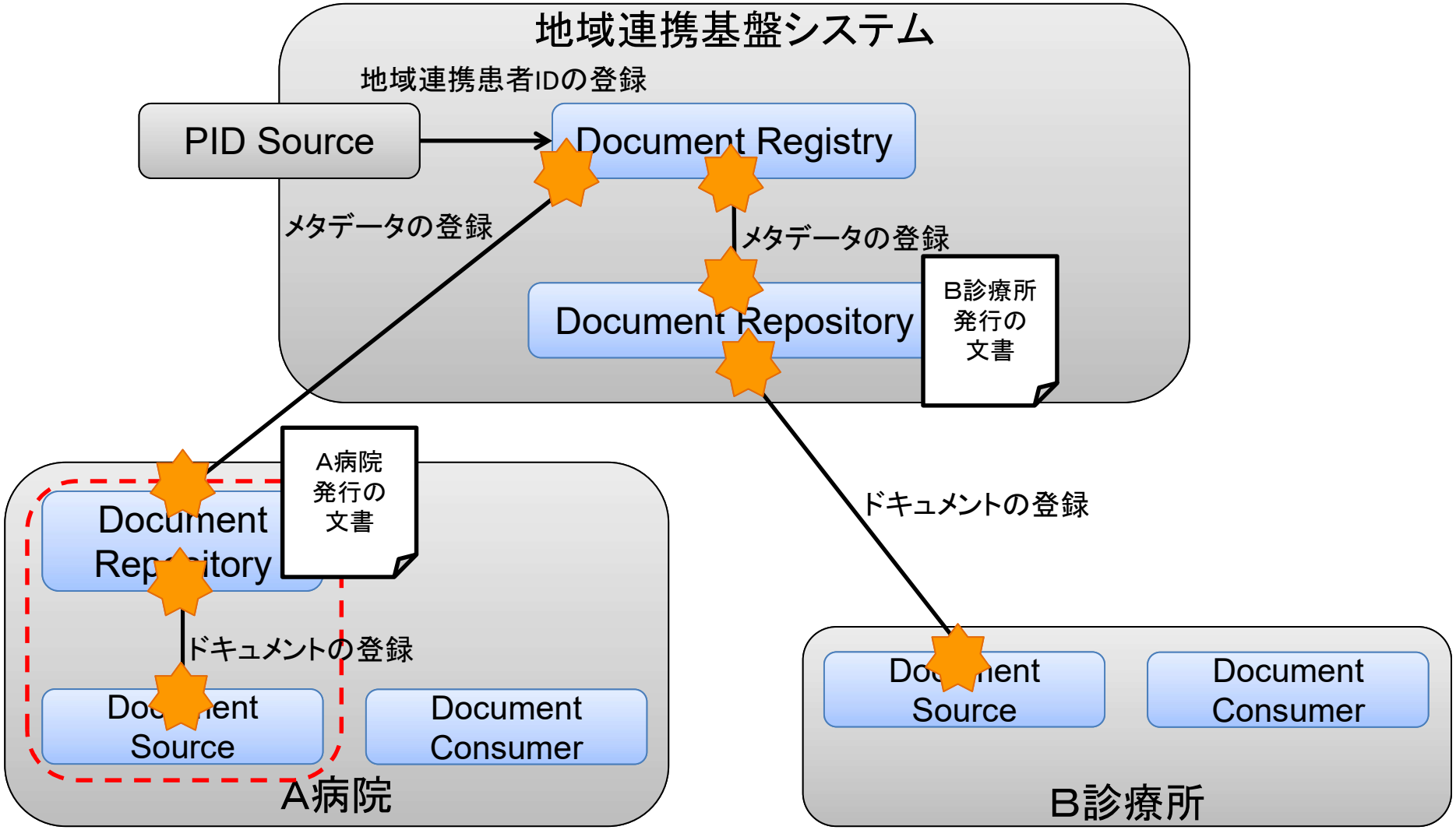
システム構築例④
基盤インフラ部分の考え方
（CTとATNA)

【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



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

(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

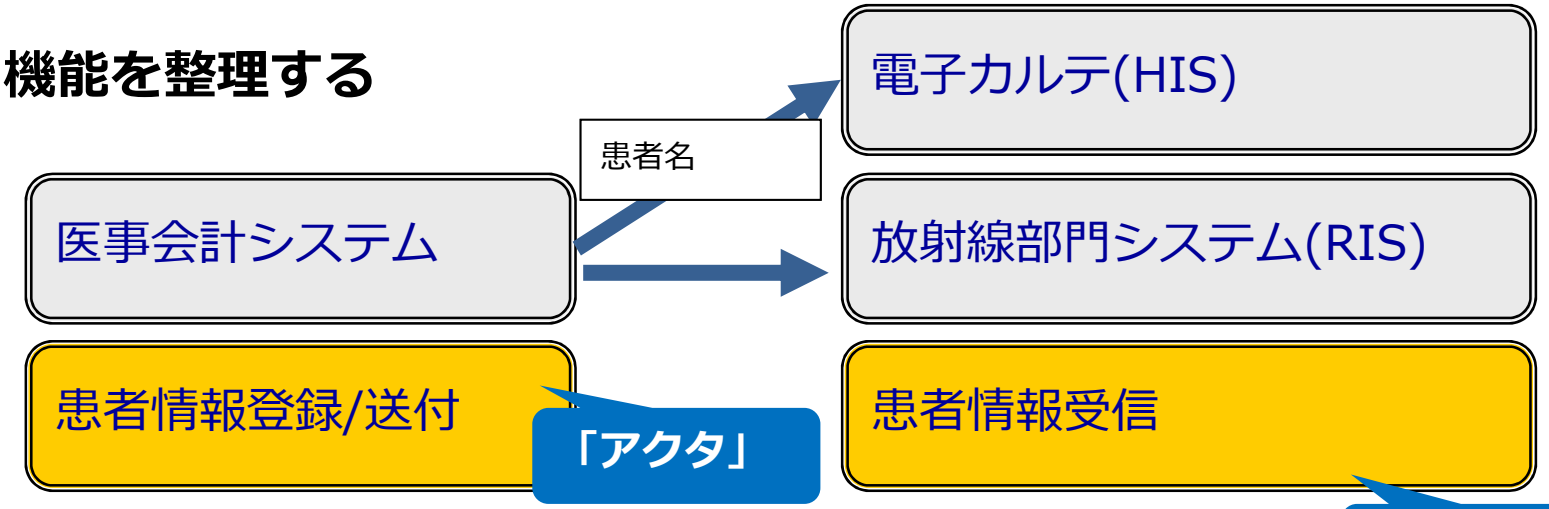
Step1)「scope：実現したいこと」を決める

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＝統合プロファイル

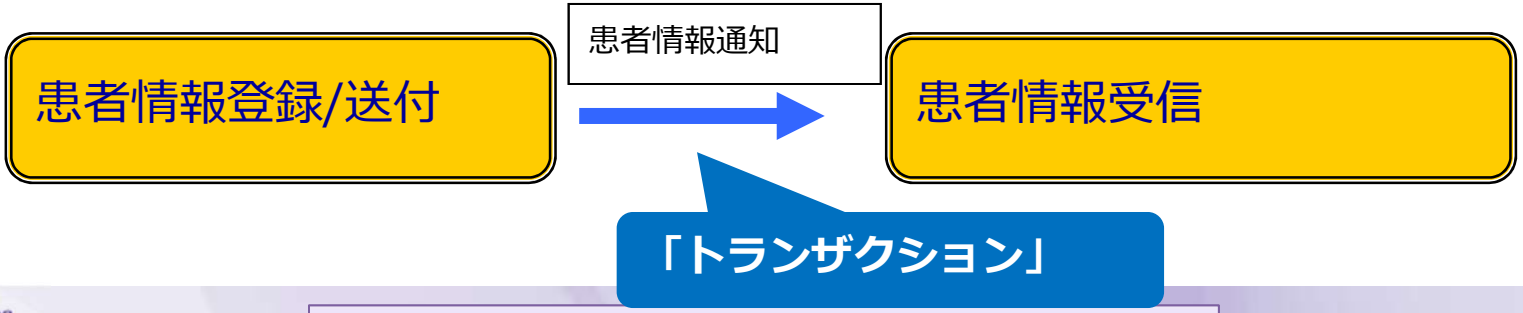
Step2)機能を整理する

例：

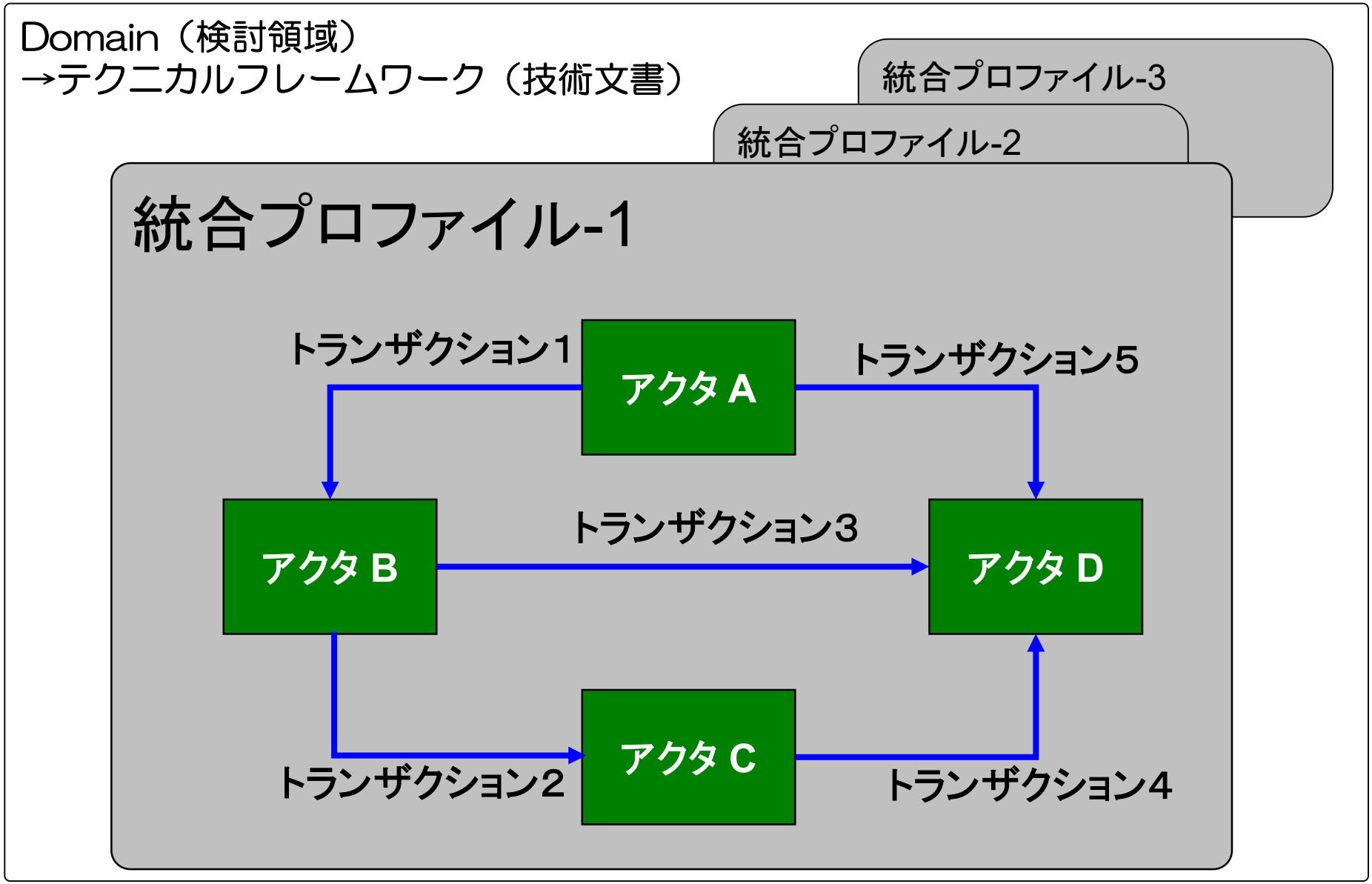


Step3)機能間をどのように通信するか検討する

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）
統合プロファイル-3
統合プロファイル-2
統合プロファイル-1
トランザクション1
アクタ A
トランザクション5
アクタ B
トランザクション3
アクタ D
アクタ C
トランザクション2
トランザクション4

まとめ

- 日本IHE協会コネクタソン2025-ITI分野の実施対象は、9つの統合プロファイルである（下線はFHIRを利用）。
  - ATNA、CT
  - PAM、PDQ/PDQm
  - MHD
  - SVCM、SVS
  - QEDm（PCCドメイン）
- 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、ITシステムの基盤を構築するために必要なATNAやCTのような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。