

第10回 PHR協会講演会  
2022/1/8

# 国際標準活用によるPHRベースの 保健医療連携ネットワーク システム

PHR協会 細羽 実

# はじめに

- ▶ PHRベースの保健医療連携ネットワークシステム（=PHR保健医療連携システム）
  - ▶ PHR: 個人健康医療情報の記録
  - ▶ PHR保健医療連携システム: 保健医療連携サービスを行なうシステム
  - ▶ サービスのユースケース: 健診事後措置、両立支援などの産業保健分野の連携
- ▶ 標準の活用
  - ▶ IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) 国際的な標準化活動 (ISO/TR 28380)
- ▶ PHR保健医療連携システムのIHEによる実現
  - ▶ XDS統合プロファイルによる連携
  - ▶ netPDI (PDI統合プロファイルのNW版) の利用による連携

**XDS:Cross enterprise  
Document Sharing  
PDI:Portable Data for Imaging**

# IHE 国際標準化活動

IHE: Integrating the Healthcare Enterprise

**IHE<sup>®</sup>** とは

IHEと厚労省標準規格

## IHEの基本的な考え方

- ▶ 複数システムや複数メーカーの装置間（マルチベンダ）で医療情報を連携し、機能を統合、**相互運用性**の向上を図るシステムの実現方法を提供する。
- ▶ 業務を定型化して**単一の機能をもつサブシステム**に分割し、業務情報化を分担する。
- ▶ **単一機能をもつサブシステム**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（すなわち標準規格）**を選んで定義する。
- ▶ 以上のように定義された業務情報化の記述を「**統合プロファイル**」と呼ぶ。
- ▶ IHEは統合プロファイルを開発する。

## 統合プロファイルの開発のステップ

1. 保健医療現場の情報化の場面（相互運用性の問題）を特定する。
2. 保健医療現場の業務フローを抽出、構成する単一の機能を定義する。
3. 機能間の通信処理に既存の標準規格を選んで当てはめる。
4. 業務情報化の場面（テーマ）ごとに、構成する単一機能の定義（アクタ）とそれらをつなぐを標準規格から選択し（トランザクション）、統合プロファイルとして定義、名称（ex. XDS,PDIなど）を決める。
5. 統合プロファイルを記述し、分野ごとにまとめて、**テクニカルフレームワーク（技術定義書）**として公開する。
6. 実際にシステムを相互に接続して確認する**接続テスト会（コネクタソン）**を実施する。
7. コネクタソンにおける問題点をテクニカルフレームワークにフィードバックする。



# IHE活動 コネクタソン (接続試験会)

日本IHE協会



IHE-J Connectathon 2017.9.25-29

▶ **Connect** + **Marathon** = **Connectathon**

Copyright 2021 Minoru Hosoba

# コネクタソンの結果表示 (Result Matrix:星取表)

IHE-J 2017 コネクタソン結果一覧

<< ご使用にあたって >>

ドメインから選択

プロフィールから選択

ドメイン	放射線検査							循環器検査				
プロフィール	ARI	CPI	IRWF	KIN	MAMMO	PDI	PIR	REM	SWF	CATH	ECG	ECHO

IHE-J 2017 コネクタソン結果一覧

<< ご使用にあたって >>

ドメインから選択

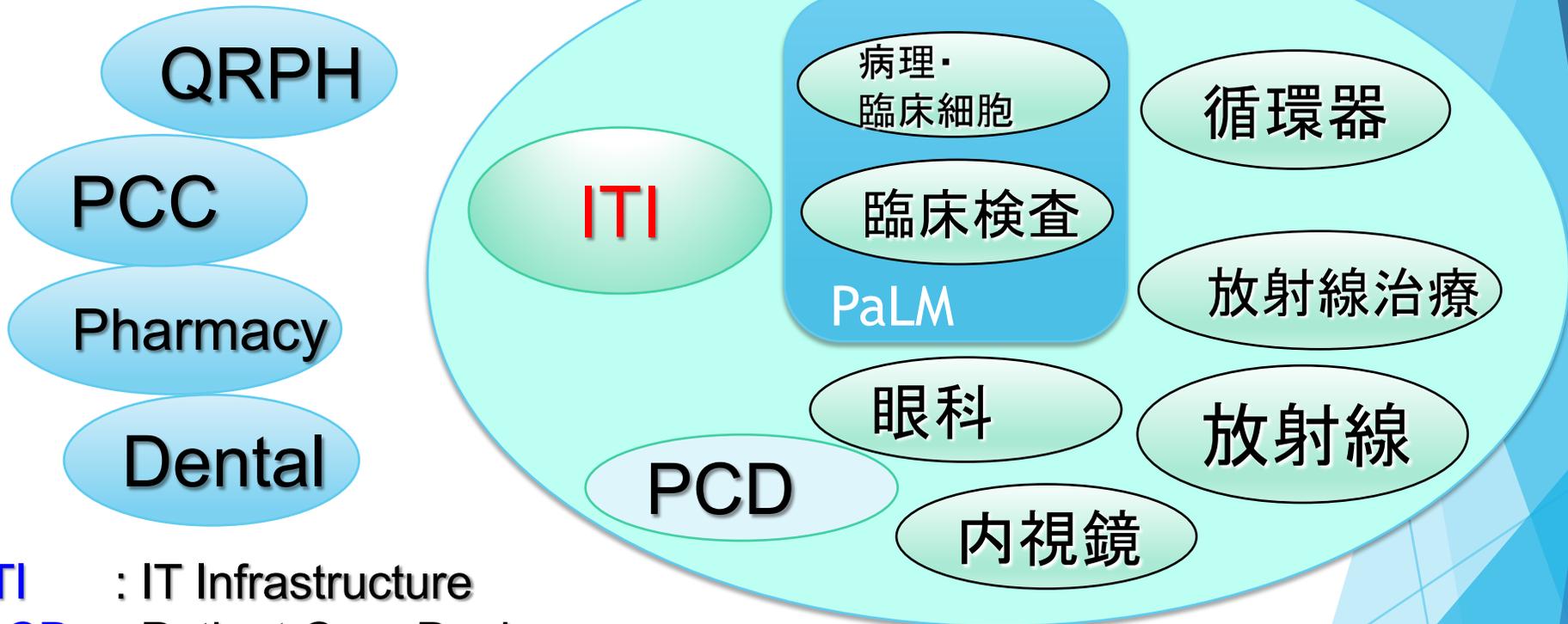
プロフィールから選択

- アクタ (オプション)
- ▶ 参加ベンダ (アイウエ順)
  - ▶ (株) アイ・エス・ピー (3)
  - ▶ アイテック阪急版神 (株) (9)
  - ▶ アイホン (株) (5)
  - ▶ アレイ (株) (11)
  - ▶ (株) インフィニットテクノロジー (10)
  - ▶ (株) エイアンドティー (3)
  - ▶ (株) SBS情報システム (15)
  - ▶ キッセイコムテック (株) (10)
  - ▶ キヤノン (株) (6)
  - ▶ QST・放射線医学総合研究所 (2)
  - ▶ (株) クアコム (6)
  - ▶ コニカミノルタ (株) (1)
  - ▶ コニカミノルタメディカルソリューションズ (15)
  - ▶ (株) サイバーリンクス (6)
  - ▶ GEヘルスケア・ジャパン (株) (10)
  - ▶ (株) シーエスアイ (7)
  - ▶ (株) ジェイマックスシステム (27)
  - ▶ (株) システムインフロンティア (4)
  - ▶ (株) システム計画研究所 (9)
  - ▶ (株) ソフトウェア・サービス (19)

ドメイン名 統合プロフィール名	放射線検査																						
	ARI		CPI		IRWF			KIN		MAMMO		PDI		PIR									
アクタ名 アクタ (オプション)	Image Manager/Archive (7)	Image Manager/Archive (7)	Image Manager/Archive (5)	Image Manager/Archive (5)	Image Manager/Archive (1)	Importer (Scheduled) (1)	Importer (Unscheduled) (2)	Order Filler (2)	Patient Demographic Supplier (1)	Evidence Creator (2)	Image Display (4)	Image Manager/Archive (5)	Image Manager/Archive (5)	Acquisition Modality (9)	Display (5)	Image Display (14)	Portable Media Creator (11)	Portable Media Importer (12)	ADT Patient Registration (1)	Acquisition Modality (2)	Order Filler (1)	Order Placer (1)	
参加ベンダ名	Image Display (9)	Evidence Creator (2)	Image Display (5)	Image Manager/Archive (5)	Acquisition Modality (1)	Importer (Scheduled) (1)	Importer (Unscheduled) (2)	Order Filler (2)	Patient Demographic Supplier (1)	Evidence Creator (2)	Image Display (4)	Image Manager/Archive (5)	Image Manager/Archive (5)	Acquisition Modality (9)	Display (5)	Image Display (14)	Portable Media Creator (11)	Portable Media Importer (12)	ADT Patient Registration (1)	Acquisition Modality (2)	Order Filler (1)	Order Placer (1)	
参加ベンダ (アイウエ順)																							
▶ (株) アイ・エス・ピー (3)																	●	●					
▶ アイテック阪急版神 (株) (9)																							
▶ アイホン (株) (5)																							
▶ アレイ (株) (11)	●					●	●								●	●	●	●	●				
▶ (株) インフィニットテクノロジー (10)	●																●						

合格 ●

# IHEの活動分野（ドメイン）



ITI : IT Infrastructure

PCD : Patient Care Device

PaLM : Pathology and Laboratory Medicine

QRPH: Quality, Research and Public Health

PCC : Patient Care Coordination、Pharmacy: 薬局、Dental: 歯科

# 厚生労働省標準規格とIHE

「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（2008）（統合プロファイル 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とIHE (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 (統合プロフィール RFD)

HS031 地域医療連携における情報連携基盤技術仕様

- (統合プロフィールXDS,XCA,PIX,PDQ,CT,ATNA,XDR,XCPD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ィール(統合プロフィール REM)



# PHR保健医療連携システムの IHEによる実現

# PHR保健医療連携システムのユースケース

## —健診事後措置—

- ▶ 健診機関で健診を受けた結果、精密検査が必要と判定され、異常所見が明らかとなった労働者に対し、医師の意見をもとに、企業（雇用主）は就業場所の変更、作業の転換、労働時間の短縮などの措置を講じなければならない。（労働安全衛生法第66条の4,5より）
- ▶ 企業（雇用主）は、健診の結果の労働者への通知、保健指導の実施、健診個人票の作成と5年間保存、労働基準監督署への報告
- ▶ 産業医は該当する労働者に対して精密検査・再検査の受診勧奨と当該検査結果の提出を働きかける
- ▶ 産業医は、検査結果に基づき、精密検査の必要性の有無、医師、保健師による保健指導の必要性、疾病管理上の区分などについて判断する。

# PHR保健医療連携システムの関係者

## —健診事後措置、両立支援—

- ▶ 本人(労働者、患者) 健診事後措置、両立支援の主体。
- ▶ PHRサービス事業者 PHR情報の登録、保管管理、通知、連携に関わるサービスの運用。関係者の登録（本人同意）。
- ▶ 主治医 精密検査、診断・治療を行う。主治医意見書などの作成
- ▶ 産業医等 健診事後措置、両立支援プランの策定
  - ▶ 産業医等とは、患者の同意を得て、患者が勤務する事業場において専任されている産業医、総括安全衛生管理者、衛生管理者もしくは安全衛生推進者または労働者の健康管理を行う保健師に該当するもの。
- ▶ 事業者（雇用主） 健診事後措置の指示、両立支援プランの承認など

# PHR保健医療連携システムの標準的枠組み

## ▶ 地域医療連携の枠組み IHE XDS統合プロファイル

- ▶ 厚生労働省標準：HS031 地域医療連携における情報連携基盤技術仕様
- ▶ 統合プロファイル：XDS,XCA,PIX,PDQ,CT,ATNA,XDR,XCPD

本格的なシステム実現の  
枠組み

## ▶ PDIの枠組み IHE PDI統合プロファイル

- ▶ 厚生労働省標準：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
- ▶ 統合プロファイル：PDI
- ▶ netPDI：PDIネットワーク対応版
  - ▶ トークンのISO化

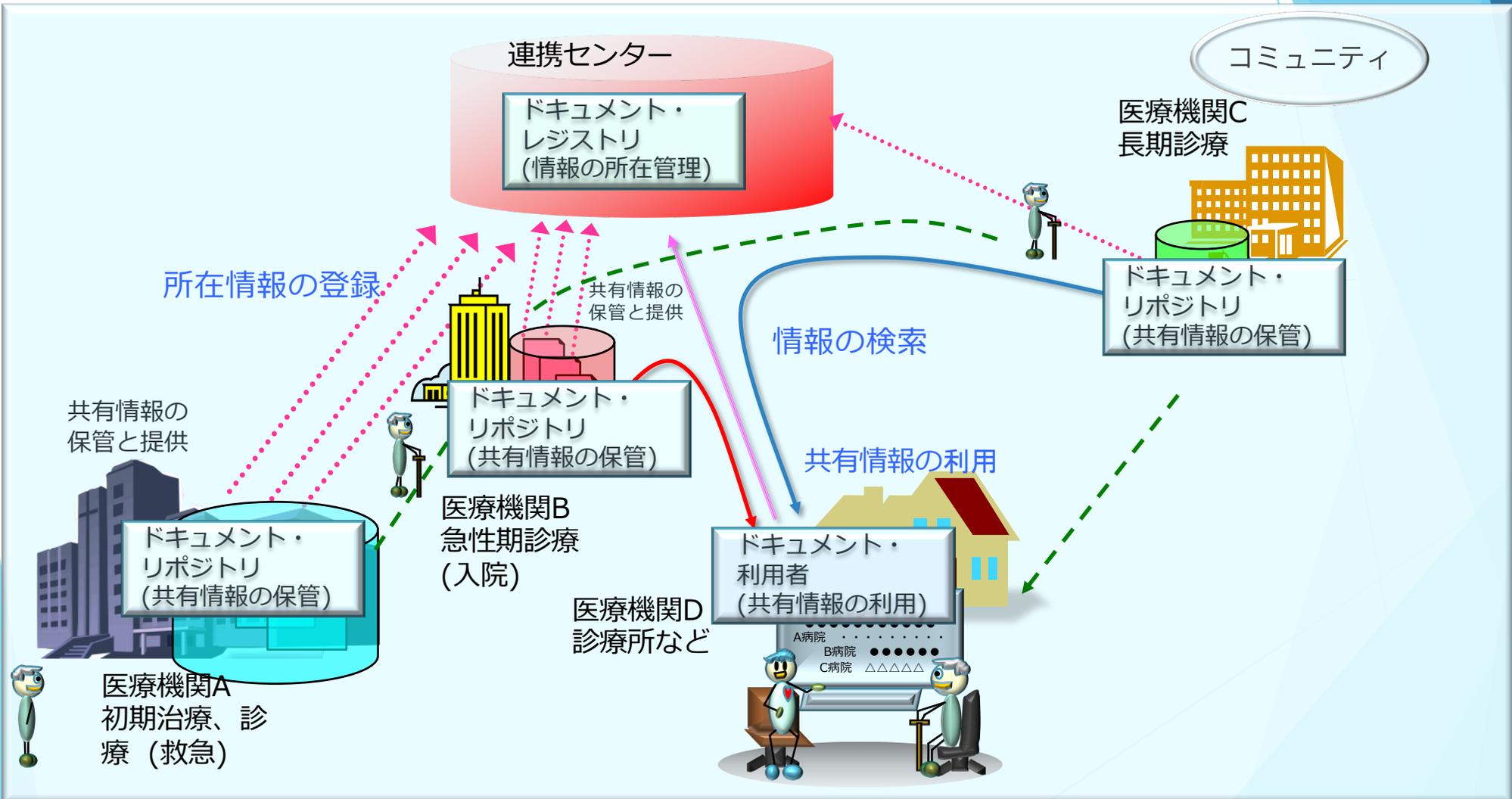
簡易なシステム実現の枠  
組み  
重要な情報のみの転送を  
行う役割

**XDS:Cross enterprise Document Sharing**  
**PDI:Portable Data for Imaging**

# PHR保健医療連携システムのIHEによる 実現

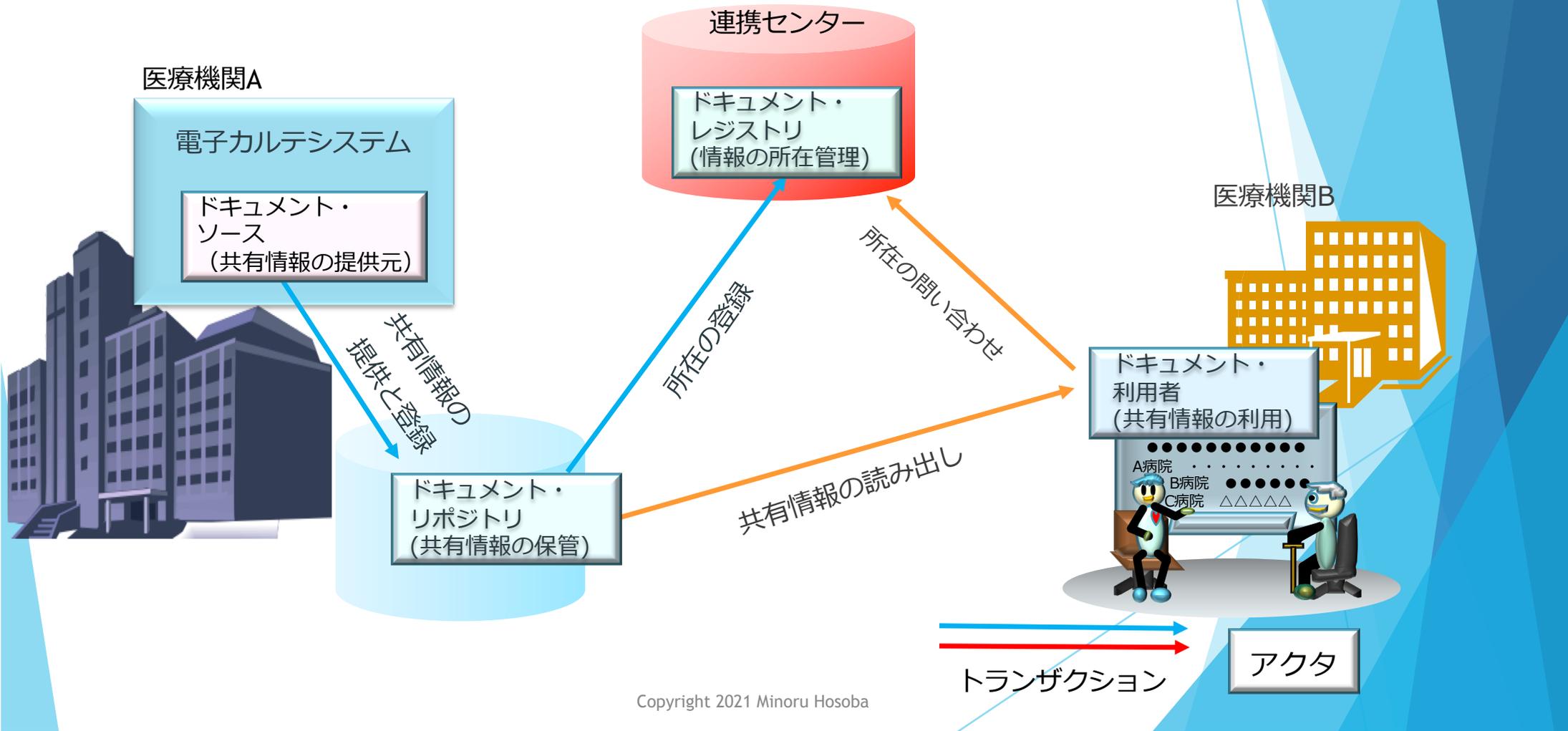
## (1) XDS統合プロフィールによる連携

# IHEによる医療連携シナリオ



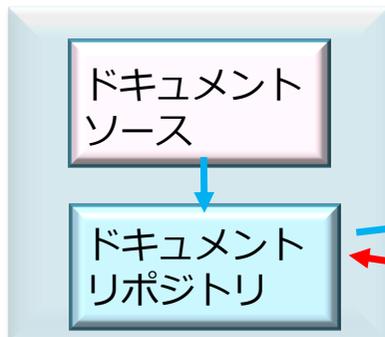
# XDS統合プロフィール

## Cross enterprise Document Sharing



# IHE XDS統合プロフィールの適用による PHR保健医療連携システムの構築

共有情報の提供機関



所在の登録

文書の読み出し

共有情報の提供機関

健診機関/医療機関



健診結果の提供  
と登録

## PHRサービス事業者

所在管理台帳

Document  
Registry

所在の登録

共有情報の  
保管庫

Document  
Repository

主治医/産業医/本人

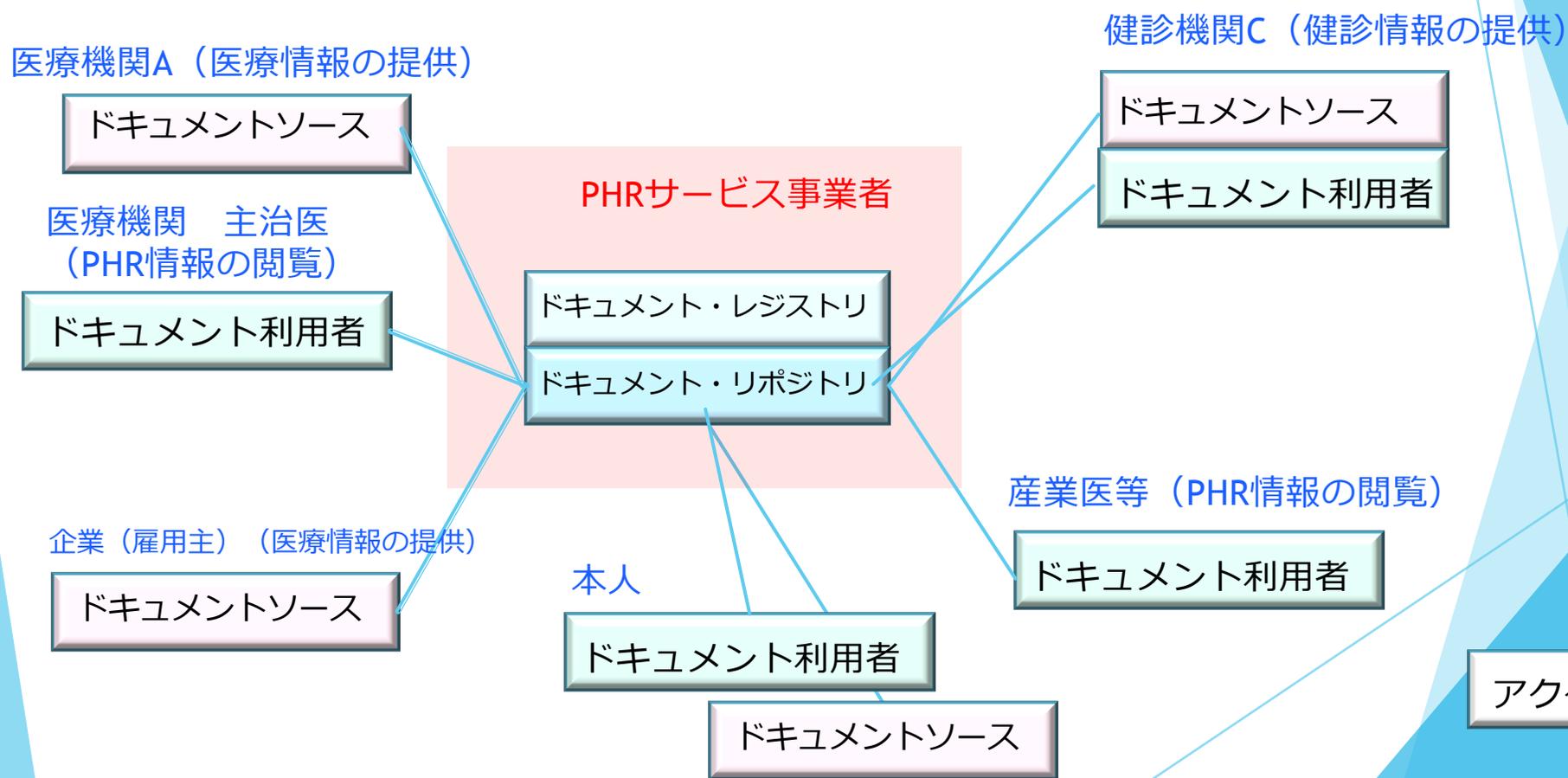
Document  
User

健診結果の読み出し

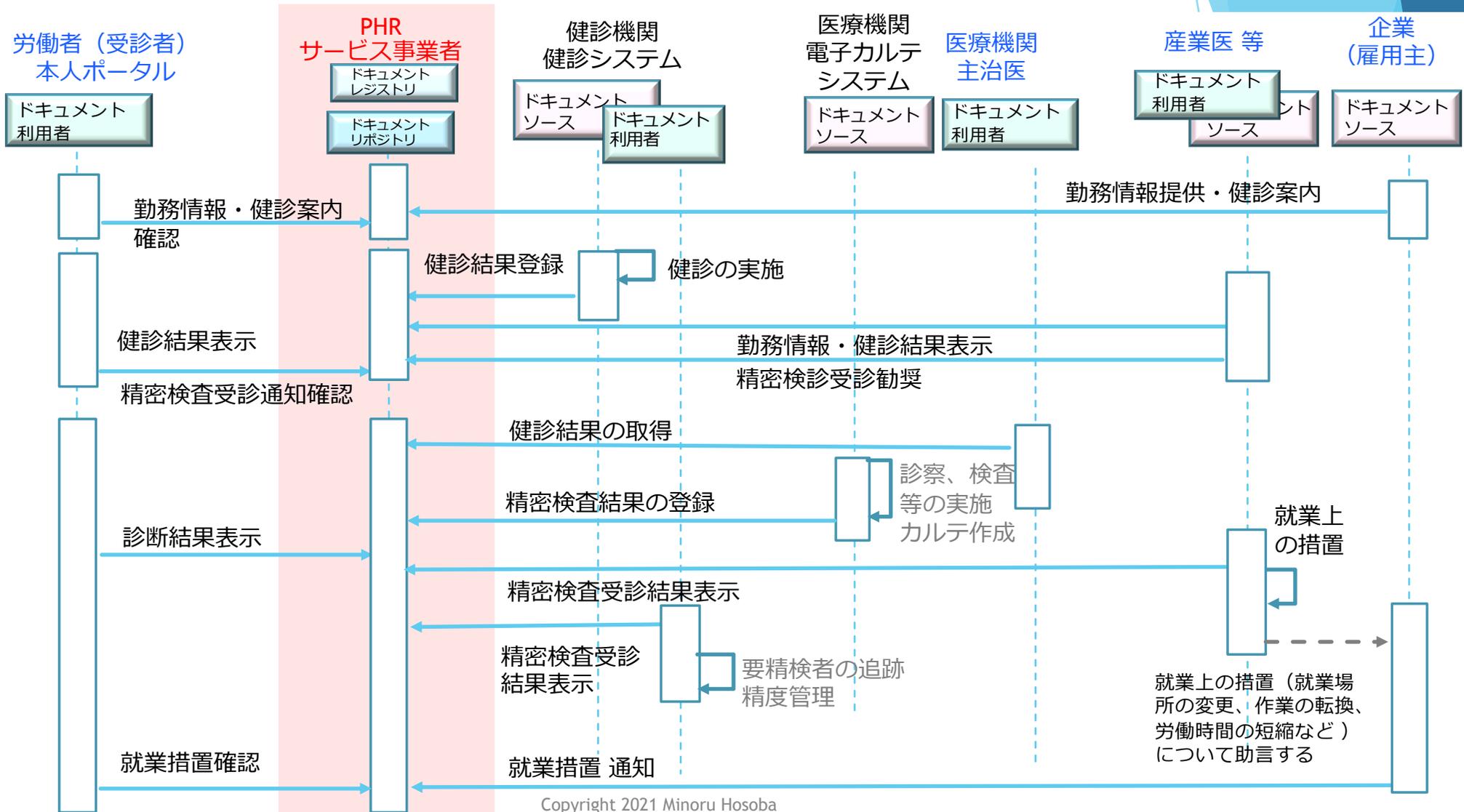
# 健診事後措置の情報処理シナリオ

- ▶ 健診機関 ⇔ 本人（PHRサービス事業者）
  - ▶ 健診結果のPHR登録（本人に提供）
    - ▶ 健診結果をPHRサービス事業者に送る
  - ▶ PHR情報（精密検査結果）の閲覧（本人同意）
- ▶ 医療機関 ⇔ 本人（PHRサービス事業者）
  - ▶ 健診結果の閲覧（診療時、本人同意）
    - ▶ 医師は健診結果をみて適切な検査を指示する
  - ▶ 精密検査結果のPHR登録（本人に提供）
    - ▶ 医療情報をPHRサービス事業者に送る
- ▶ 産業医等 ⇔ 本人（PHRサービス事業者）
  - ▶ 健診結果、精密検査結果（PHR情報）を閲覧（面談時、本人同意）
- ▶ 企業（雇用主） → 本人（PHRサービス事業者）
  - ▶ 定期健診受診、健診事後措置の通知
  - ▶ PHR情報の閲覧はしない

# PHR保健医療連携ネットワークシステムの構成



# IHE XDSによる健診事後措置のフロー



# IHE XDSによる両立支援 フロー

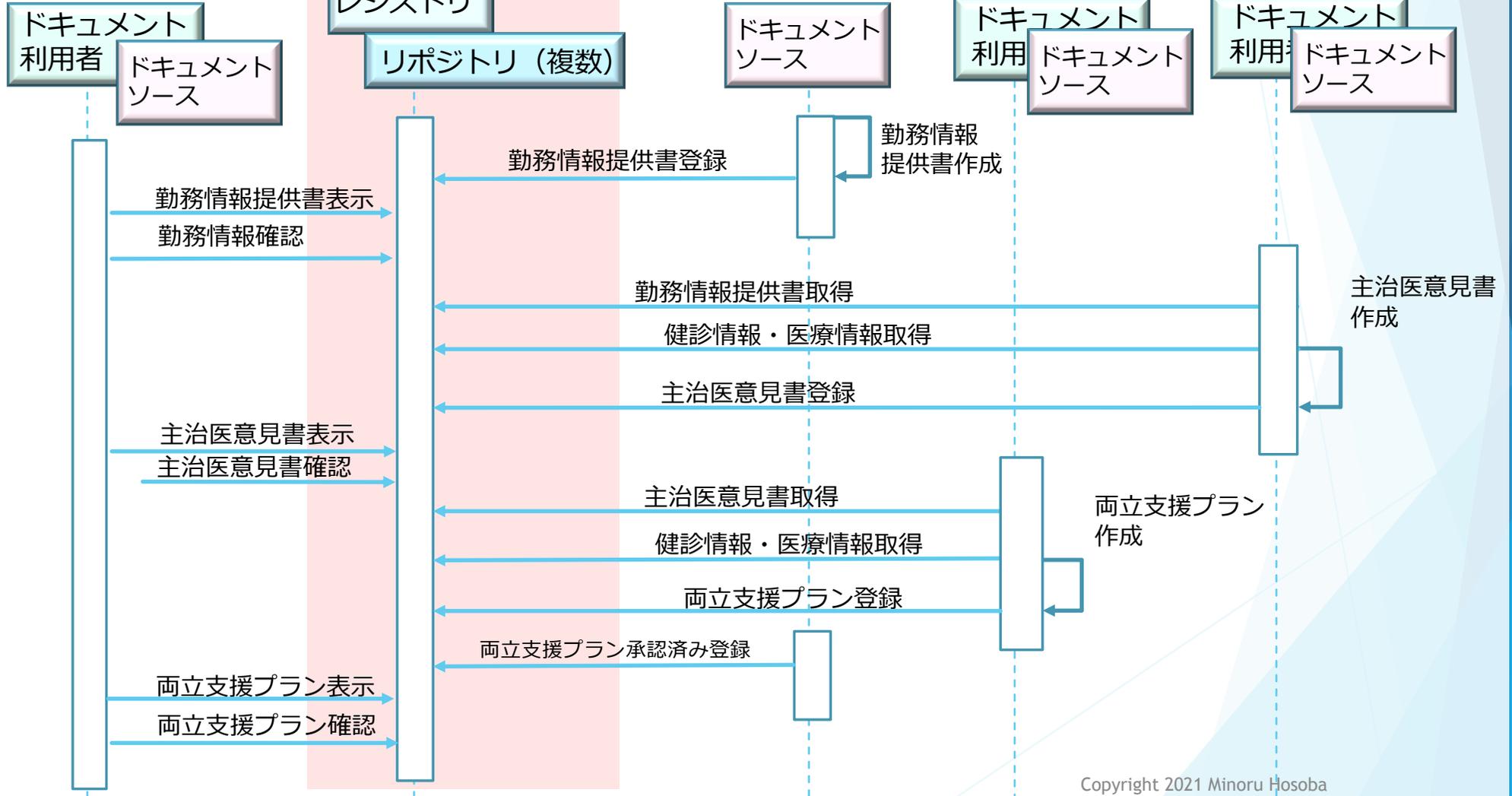
患者（労働者）  
本人ポータル

PHRサービス事業者

企業（雇用主）

産業医等

主治医



# PHR保健医療連携システムのIHEによる実現

(2) netPDI (PDI統合プロファイルのNW版) の利用による連携

# IHE PDIによる情報連携

## PDI (Portable Data for Imaging:可搬型媒体による画像情報交換)

- 可搬型媒体(メディア) を通じて、相手に正しく情報を伝える。

A病院

メディア作成  
アクタ

メディアに情報を書く機  
能をもつアクタ

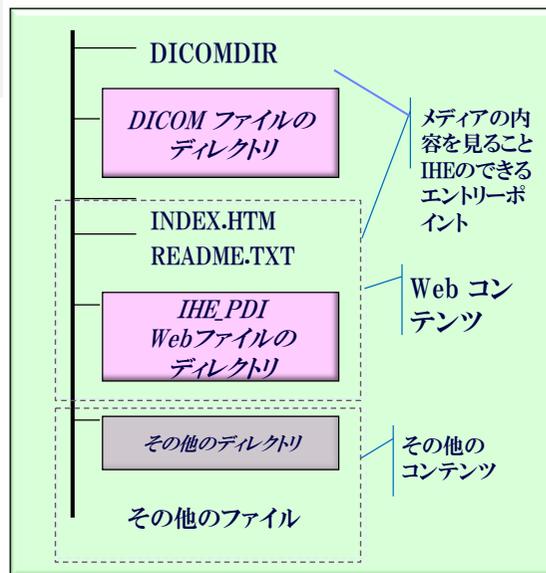


トランザクション：メディアでの情報  
の配信（ディレクトリ構成が定義され  
ている）

B病院

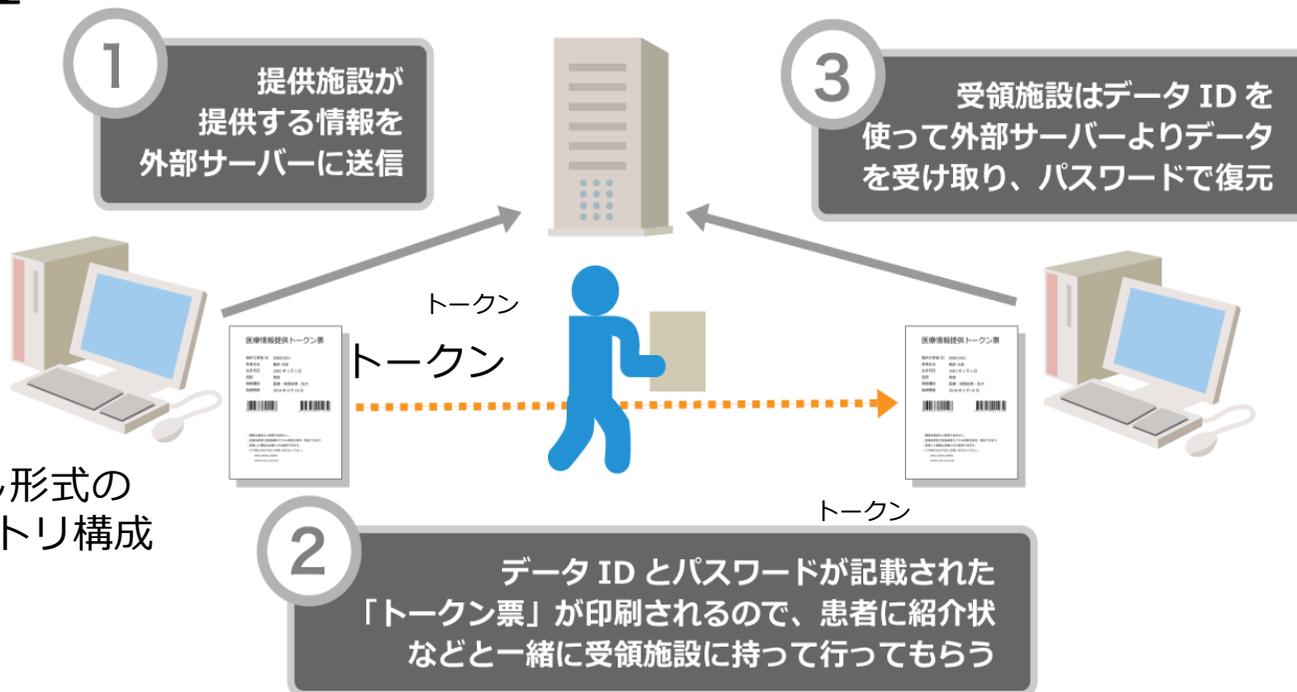
メディア読み出し  
アクタ

施設にあるシステムに  
画像データを取り込む  
アクタ



# PDI(可搬型媒体連携)をネットワークで行う基盤

netPDI<sup>®</sup>



PDIと同じ形式の  
ディレクトリ構成

SS-MIX2

日本IHE協会編：最新IHE+地域連携入門 -2019・2020-

# netPDIを用いた健診事後措置のシナリオ

## 医療機関（健診機関） ⇄ PHRサービス事業者 ⇄ 産業医

- ▶ 医療機関/健診機関は、情報システムの外の安全な領域（USBメモリなど）に出力し、本人が受け取る形とする。
  - ▶ 医療機関/健診機関内に設置された認証端末を本人が操作。
  - ▶ PHRサービス事業者に対して本人がデータを送信する。
  - ▶ 完了するとトークン票が出力される。
- ▶ 産業医等/主治医は本人からトークン票の提供を受ける。
  - ▶ 産業医等は就業措置の面談などの場で情報を閲覧する。
  - ▶ PHRサービス事業者はトークン票によって指定された内容に限定した閲覧を提供する。
- ▶ トークン票は本人が管理する。
  - ▶ トークンが多く発生する場合、日時、医療機関名、健診機関名、内容などにより管理するアプリが必要となる。

# IHE統合プロフィールによるPHR保健医療連携システム

関連プロフィール  
のまとめ

PHR保健医療連携システムの仕様	IHEによる実現	説明
情報連携基盤	XDS,b 統合プロフィール  PDI, netPDI DSUB	レジストリ、リポジトリをPHRサービス事業者が設置 参加機関はドキュメントソースとドキュメント利用者として情報連携 PDI型の連携 ドキュメント利用者への通知機能
セキュリティの確保	ATNA CT	監査証跡ログ、ノード認証 時刻同期
本人同意	SeR(TI),,APPC(TI), BPPC	文書に対するアクセス制御
モバイルデバイスからの利用	MHD(TI)	FHIRによるモバイル端末などからの情報連携
参加機関内IDとPHRのIDのリンク	PIX,PDQ	参加機関のIDをPHRのIDにマッピングする
共有コンテンツ(医療情報・健診情報)	XDS.b(構造化文書) XDS-I.b(画像) XDS-MS(退院サマリ) XD-LAB(臨床検査) XDS-SD(スキャン文書)	コンテンツごとの統合プロフィールの利用 標準規格:画像(DICOM)、臨床検査(HL7 V2.5) SS-MIX2
共有コンテンツ(健診情報)		健診結果報告書規格v2.0(日本HL7協会)、FHIR版
産業保健連携(両立支援など)コンテンツ		シナリオごとにドキュメントを定義し標準化を進める
他のサービス(PHR事業者、地域医療連携)との連携	XCA, XCA-I	PHRと地域連携などのコミュニティ間での連携
設置・運用ルール	Template for XAD	ポリシー作成ガイド(日本IHE協会)、安全管理ガイドラインへの対応など

TI: Trial Implementation版

赤字は厚労省標準規格

# まとめ

- ▶ IHE による標準化を用いたPHR保健医療連携システムの枠組みについて提案した
  - ▶ シナリオ：健診事後措置、両立支援など
  - ▶ XDS統合プロファイルを中心とした連携基盤
  - ▶ netPDIの利用による簡易な連携基盤
  - ▶ 関連プロファイルの検討
- ▶ 課題
  - ▶ 本人同意取得の仕組み
    - ▶ 産業医、主治医への同意の伝達
  - ▶ シナリオの精細化と実装検討
  - ▶ 必要なコンテンツの標準化
  - ▶ netPDIの利用による基盤の展開
    - ▶ トークンの管理
    - ▶ 本人による簡易なアクセス

ご清聴ありがとうございました。