

2008-11-22 Tutorial 『IHE UPDATE』

IHE ITI (IT Infrastructure)

日本IHE協会 ITI企画委員会
(放医研・医療情報課)
安藤 裕

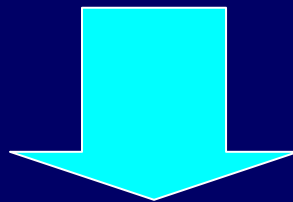


Agenda

- ITIの概要
- XDS (XDS.a, XDS.b)
- XDS 関連
- 患者ID関連(PIX/PDQ)
- RFD
- EUA/PSA
- セキュリティー

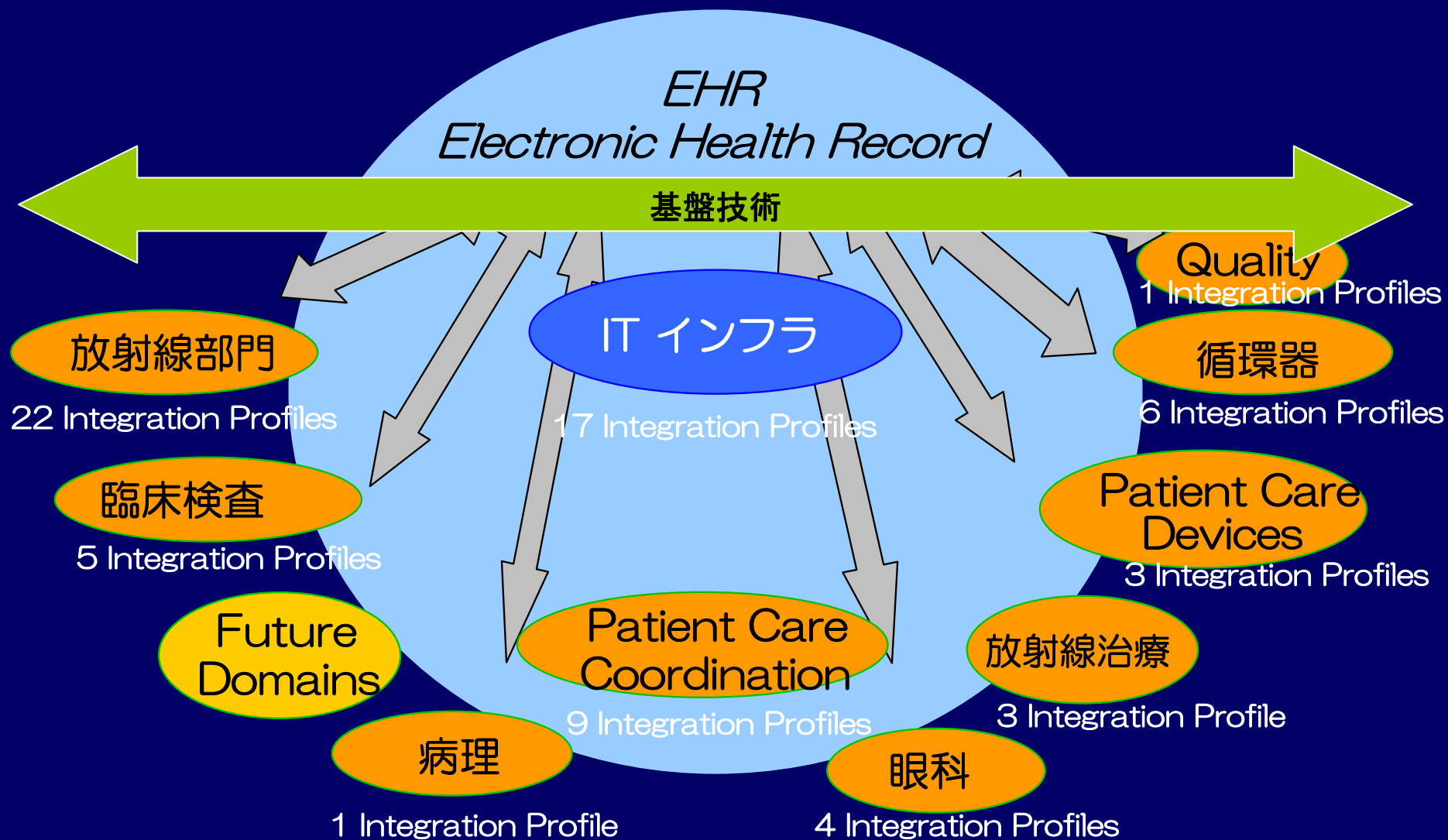
ITIの動向

- RHIO (Regional Health Information Organization) や HIE (Health Information Exchange) のための拡張が急務。
- 病院内から施設間の医療情報連携の模索



ITIのミッション

IHE-ITI (ITインフラストラクチャ) の位置づけ



Background

- IHE IT Infrastructure Domain

- 各分野の基盤機能を提供
- セキュリティー、施設間連携、患者連動など

- 主な業務シナリオ解説

- 情報共有のための基盤技術～地域連携システムに活用
 - XDS (Cross Enterprise Document Sharing)
 - PIX (Patient Identifier Cross Referencing)
 - PDQ (Patient Demographics Query)
 - RFD (Retrieve Form for Data Capture)
- 施設内での複数アプリケーション利用環境に
 - EUA (Enterprise User Authentication)
 - PSA (Patient Synchronized Application)
- 正しい利用の監視のために
 - ATNA (Audit Trail and Node Authentication)
 - CT (Consistent Time)

- その他

ITI Domain

- Audit Trail and Node Authentication (ATNA)
- Basic Patient Privacy Consents (BPPC)
- Consistent Time (CT)
- Cross-Enterprise Document Media Interchange (XDM)
- Cross-Enterprise Document Sharing (XDS.a)
- Cross-Enterprise Sharing of Scanned Documents (XDS-SD)
- Cross-Enterprise User Assertion (XUA)
- Enterprise User Authentication (EUA)
- Patient Administration Management (PAM)
- Patient Demographics Query (PDQ)
- Patient Identifier Cross-Referencing (PIX)
- Patient Synchronized Applications (PSA)
- Personnel White Pages (PWP)
- Retrieve Information for Display (RID)

14種類

New Profiles (Revised 2008-10-10)

- Asynchronous Web Services Exchange
- Cross Community Access (XCA)
- Cross-Enterprise Document Reliable Interchange (XDR)
- Cross-Enterprise Document Sharing - b (XDS.b)
- Document-based Referral Request (DRR)
- Document Digital Signature (DSG)
- Notification of Document Availability (NAV)
- Patient Identifier Cross-Reference (PIX) and Patient Demographic Query (PDQ) HL7 v3
- Pediatric Demographics Option
- Retrieve Form for Data Capture (RFD)
- Sharing Value Sets (SVS)

11種類

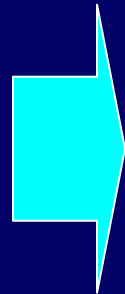
XDS 関連のUpdate

- XDS.a – Original
- XDS.b – Updated technology
- XDM – Media Interchange (email, CD, etc.)
- XDR – Reliable networking

XDS.a vs XDS.b

XDS.a

- Older standards
- Registry (ebRIM/ebRS 2.1)
- Web Services (SOAP w Attachments)
- Most transactions are WS
- HTTP Retrieve



XDS.b

- Newer Standards
- Registry (ebRIM/ebRS 3.0)
- Web Services (Addressing, MTOM/SOP)
- All transactions are WS
- WS Retrieve

その他のUpdate

- XCA – Cross Community Access
- NAV – Notification of Document Availability

ITIの業務シナリオ（統合プロフィール）

施設間ユーザアサーション
(XUA)

ドキュメント電子署名
(DDS)

監査証跡と
ノード認証(ATNA)

セキュアなドメインを形成するための監査証
跡とノード間認証

時刻の整合性
(CT)

ネットワーク接続されたシステムにおける時
刻の整合

患者基本情報の
問い合わせ(PDQ) *

患者ID相互参照
(PIX) *

患者IDを異なるIDドメイン間でマ
ッピング

ドキュメント利用可能通知
(NAV) *

データ出力のためのフォーム
データの検索(RFD) *

アプリケーション内データを外部利
用するフォームデータの読み出し

スキャン文書
XDS-SD

ドキュメント
共有
XDS *

ドキュメント
交換 1対1
XDR

メディア交換
XDM

ドキュメント交換のための統合プロフィール

コミュニティ間アクセス
XCA

医療機関職員の登録簿
(PWP)

施設内
ユーザ認証(EUA)

ユーザに単一の名前と全システムにわたる
集中認証プロセスを提供

施設内利用

表示のための
情報検索(RID)

患者管理
(PAM)

患者同期
アプリケーション(PSA)

一患者に対する複数アプリケーションのデ
スクトップ上での同期

* Adopted by HITSP

HIE (Health Information Exchange)の構築要素

- 医療情報共有基盤(**XDS**)
- セキュリティ基盤の構築(**ATNA, CT, WPS**)
- 患者IDの参照基盤(**PIX, PDQ HL7V3**)
- コンテンツの充実(ドメインごとに)
- アフィニティドメイン(コミュニティ)の設立(**WPS** : White Papers)
- コミュニティを超えたアクセス(**XCA**)
- データ出力のためのフォームデータの検索(**RFD**)

医療情報共有基盤(XDS)

XDS : Cross-Enterprise Document Sharing

XDS-I : Cross-Enterprise Document Sharing
for Imaging



医療情報共有をめざす ITI + α

各ドメインに
関係

ドキュメントの内容(コンテンツ)を決める統合プロファイル

病歴健診データ
PPHP

患者同意
BPPC

救急入院時
の紹介状
EDR

スキャン文書
XDS-SD

画像
XDS-I

臨床検査
XD*-Lab

退院サマリ
XDS-MS

PHR交換
XPHR

インフラに
関係

ドキュメント共有
XDS

ドキュメント交換 1対1
XDR

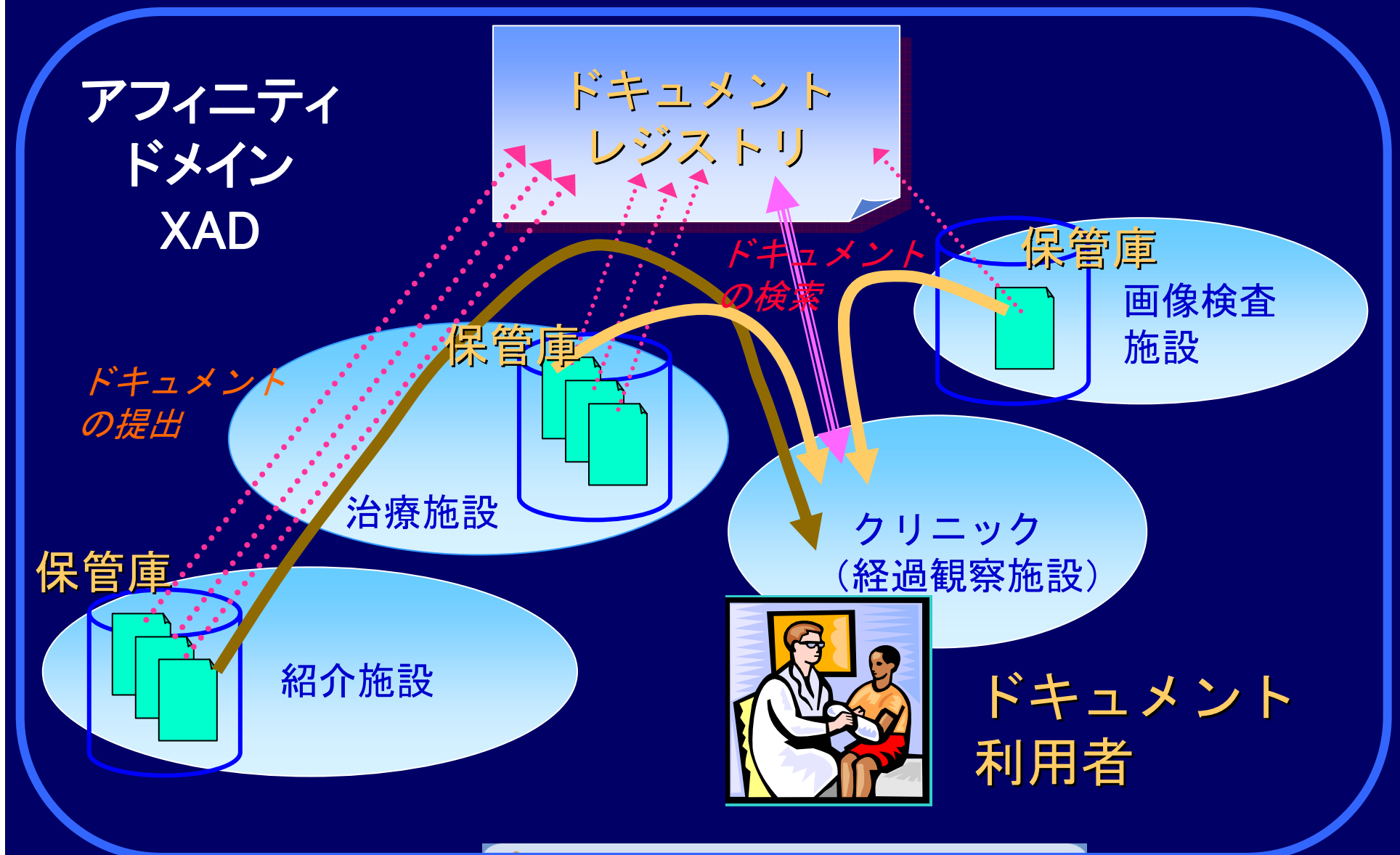
メディア交換
XDM

ドキュメント連携のための統合プロファイル

セキュリティ基盤・患者ID相互参照

施設間ドキュメント共有(XDS)

Cross-Enterprise Document Sharing



患者IDの参照基盤 (PIX/PDQ)



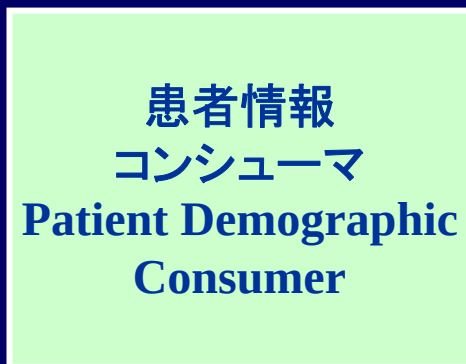
患者ID相互参照 PIX (Patient ID Cross Referencing)



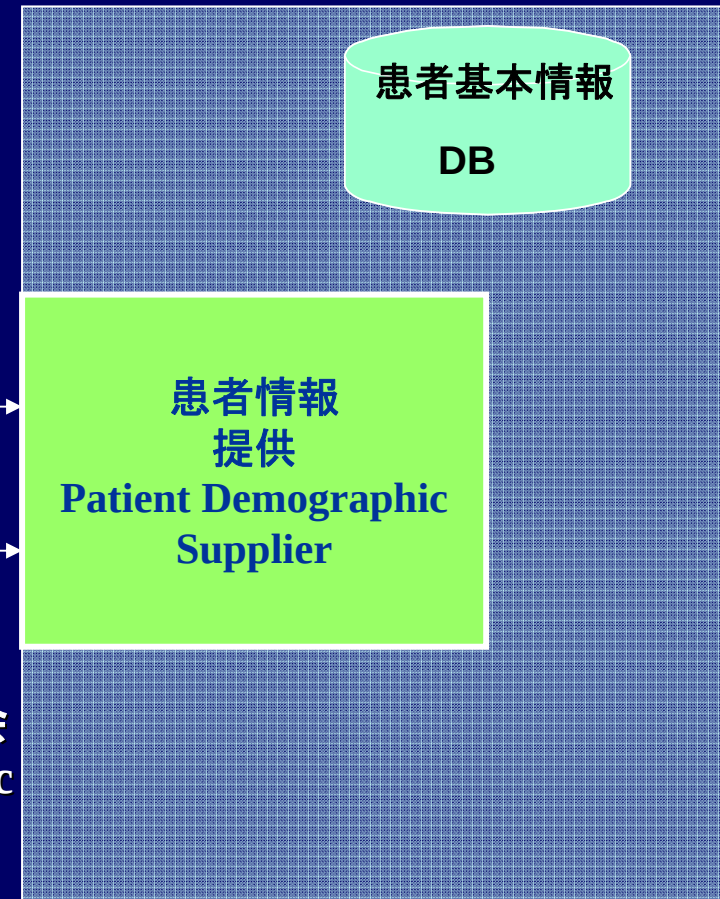
患者基本情報の問い合わせ Patient Demographic Query (PDQV3)

患者ID,氏名、生年
月日、性別 の患者
はいいますか？

患者基本情報の照会
Patient Demographic
Query HL7 V3



患者来院情報の照会
Patient Demographic
and Visit Query



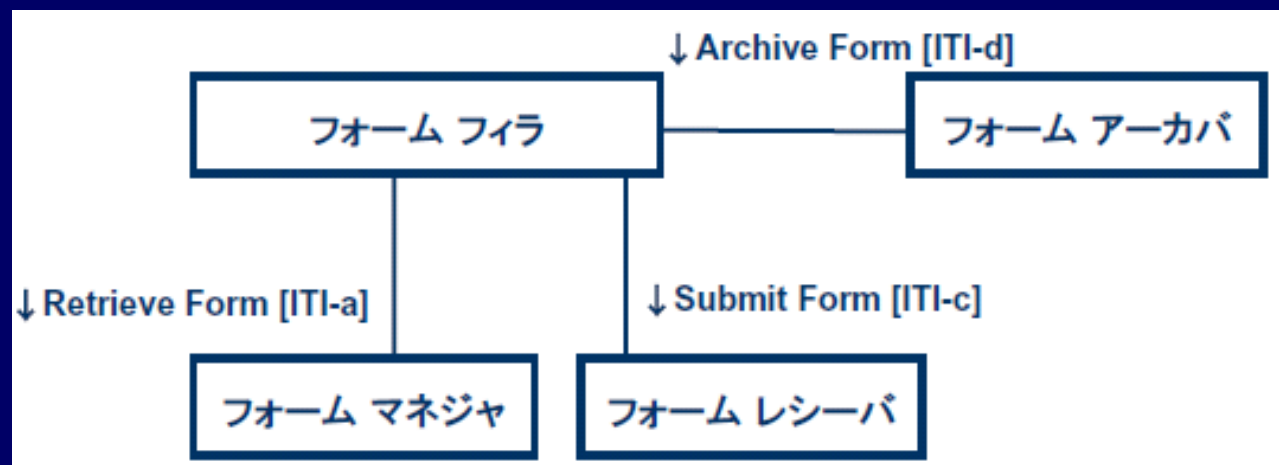
旧バージョンPDQも使用可能

データ出力のためのフォームデータの検索 (RFD)



RFD (Retrieve Form for Data Capture)

- 外部システムからの要求により、ユーザの現行のアプリ (電子カルテなど) の中でデータを集める方法
- 多くの施設のEHRのデータを所定のフォームに記入して提出する (フォームフィラ)
- 所定のフォームはフォームマネージャが管理している
- 提出先はフォームレシーバ
- アーカイバは、データの一時保存



XForm1.0

臨床試験スポンサー

RFD World

医薬安全・
データ収集機関

連邦や州の機関

対になったフォー
ムマネージャとフ
ォーム・レシーバ

疾病登録

各医療機関のEHRに
ある情報を定められた
フォームで収集するこ
とができる

フォームフィラ
(実際にフォーム
を元に書込み)

開業医

利用例:新薬の臨床試験
感染症サーベイランス
鳥インフルエンザ

複数アプリ間のユーザID,患者IDの共有 (EUA/PSA)



EUA/PSAの必要性

- 稼動システム＝マルチベンダ/マルチシステム
- ユーザは、複数のアプリケーションを同時に利用
 - － カルテで今参照している患者さんの画像情報をPACSで見たい。
 - － この治療を受けた全ての患者さんの経過をまとめてみるには別システムにログインしなくちゃ、、、。

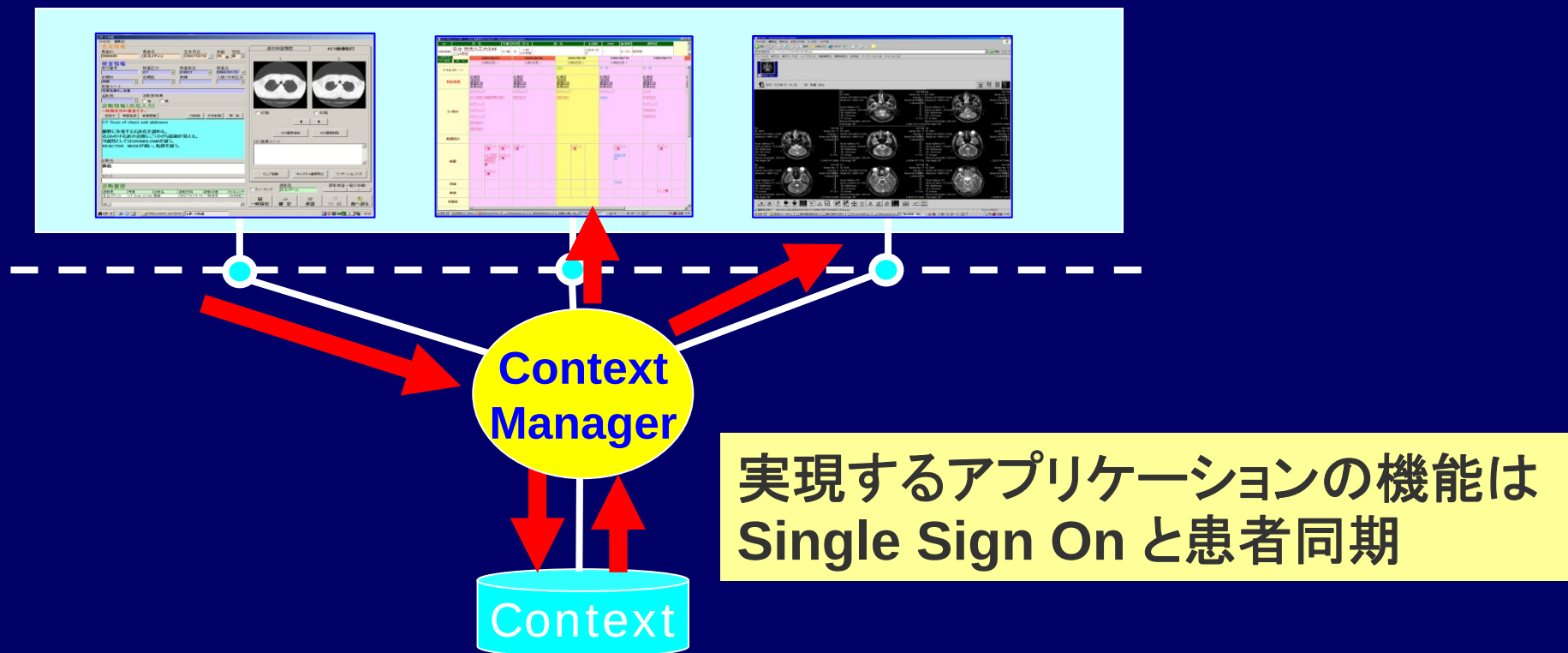


- 様々なシステムの情報を端末上で同期させて表示する方法が開発されている

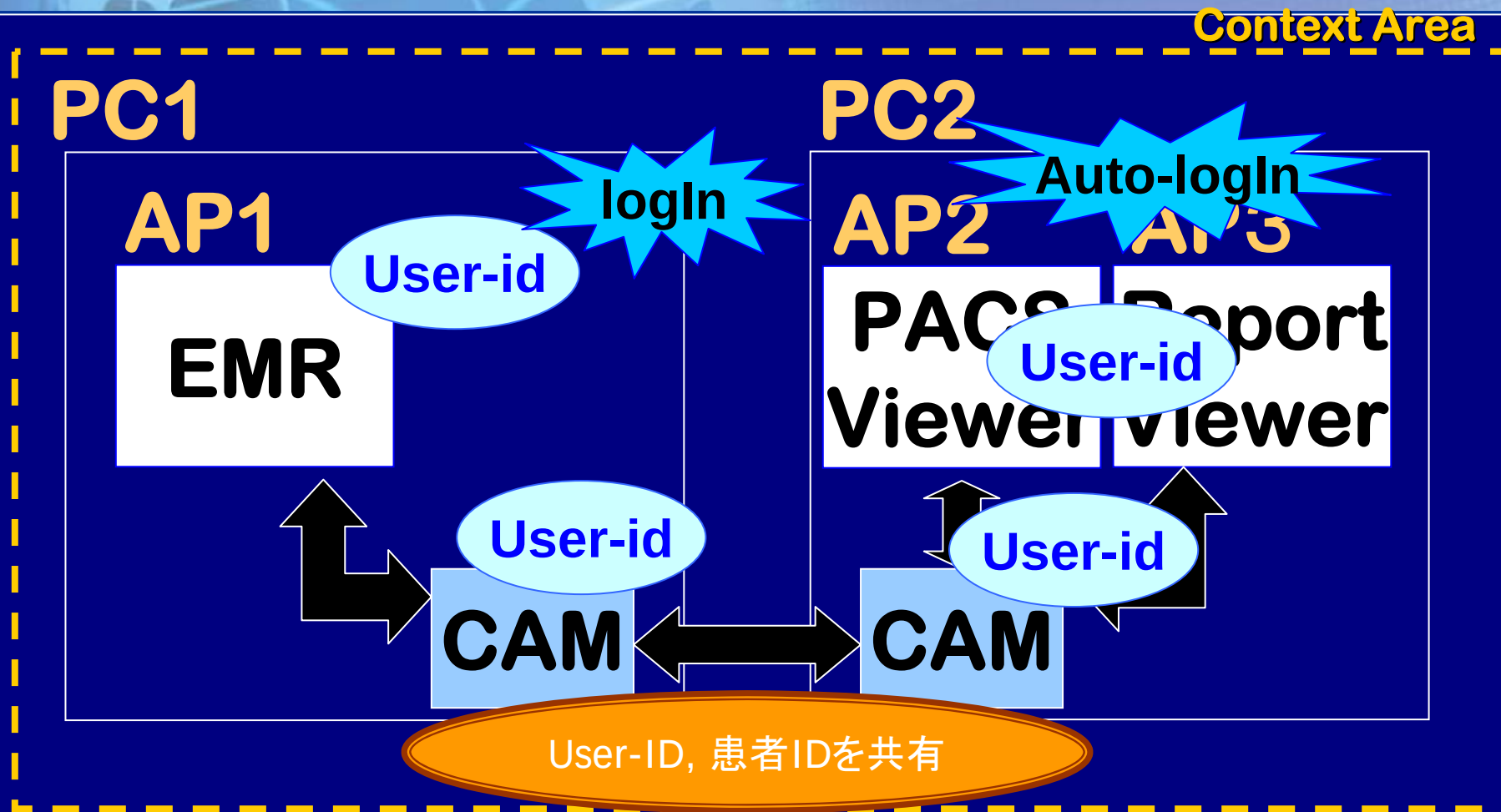
HL7/CCOW(Clinical Context Object Workgroup)

CCOWが定義する仕組み

- (1)共有する情報(Context)の定義
- (2)Contextの同期を管理するプロセス(Context Manager)の定義
- (3)Context Manager とアプリケーション間のトランザクション仕様



IDが連動する仕組み



CAM: Context Area Manager

AP: Application 1,2 ...

PC: Personal Computer 1,2 ...

EUA(シングルサインオン) PSA(患者選択の連動)

- EMRにユーザAがログイン
- PACSに同一ユーザで参加(ログイン不要)
- EMRで患者Aを選択
- PACSは、患者Aに連動
-
- PACSで、患者Bを選択
- EMRは、患者Bに連動
-
- EMRからユーザAがログアウト
- PACSも連動して、ログアウト
- EMRにユーザBがログイン
- PACSに同一ユーザで参加(ログイン不要)
-

セキュリティ基盤の構築(ATNA,CT)



IHEによるセキュリティ確保

- 正しいユーザか
 - ユーザのID → PWP(職員の登録)
 - ユーザ認証 → XUA(ユーザ認証)
 - アクタ(機器、ノード)認証 → ATNA(監査証跡とノード認証)
 - アクセス制御 → 今後の作業
- 誰がアクセスしたか
 - 監査証跡 → ATNA (監査証跡とノード認証)
- 改ざんはないか
 - データ完全性
 - CT(時刻の整合), ATNA(TLS option), DSG(デジタル署名)
- 秘匿されているか
 - データ秘匿 → ATNA(TLS option)

Pediatric Demographics

- 新生児の名前などをより明確に記述することを可能とする

Asynchronous Web Services Exchange

- XDS.b を拡張して、非同期ウェブサービスを可能とする
 - WSDL for Registry, Repository
 - WSDL for Document source and consumer

Sharing Value Sets

- XDSの仕組みを利用して、Value Set Consumer は、Value Set RegistryからValue Setを入手する。
- 使用するValue Setsは、HL7のCTS/CTS2 (Common Terminology Services)を利用する。

Document-based Referral Request

- XDS-MSで定義されている紹介状を、XDSまたはXDMの手段で交換する。
- アクターは、Referral RequestorとReferral Dispatcherである。

最新情報はこちらから

- 日本IHE協会

<http://www.ihe-j.org>

- IHE(北米)

<http://www.ihe.net>

ご清聴ありがとうございました

END