



放射線医学総合研究所での 導入事例

(独)放射線医学総合研究所
重粒子医科学センター・医療情報課

向井 まさみ

INDEX

- ▶ 重粒子医科学センター病院の概要
- ▶ 稼動システムとIHEの適用の必要性
- ▶ IHEの適用範囲
- ▶ IHE-ITI、EUA/PSAについて
- ▶ 実装方法
- ▶ まとめ(メリットとデメリット/今後の改良点)

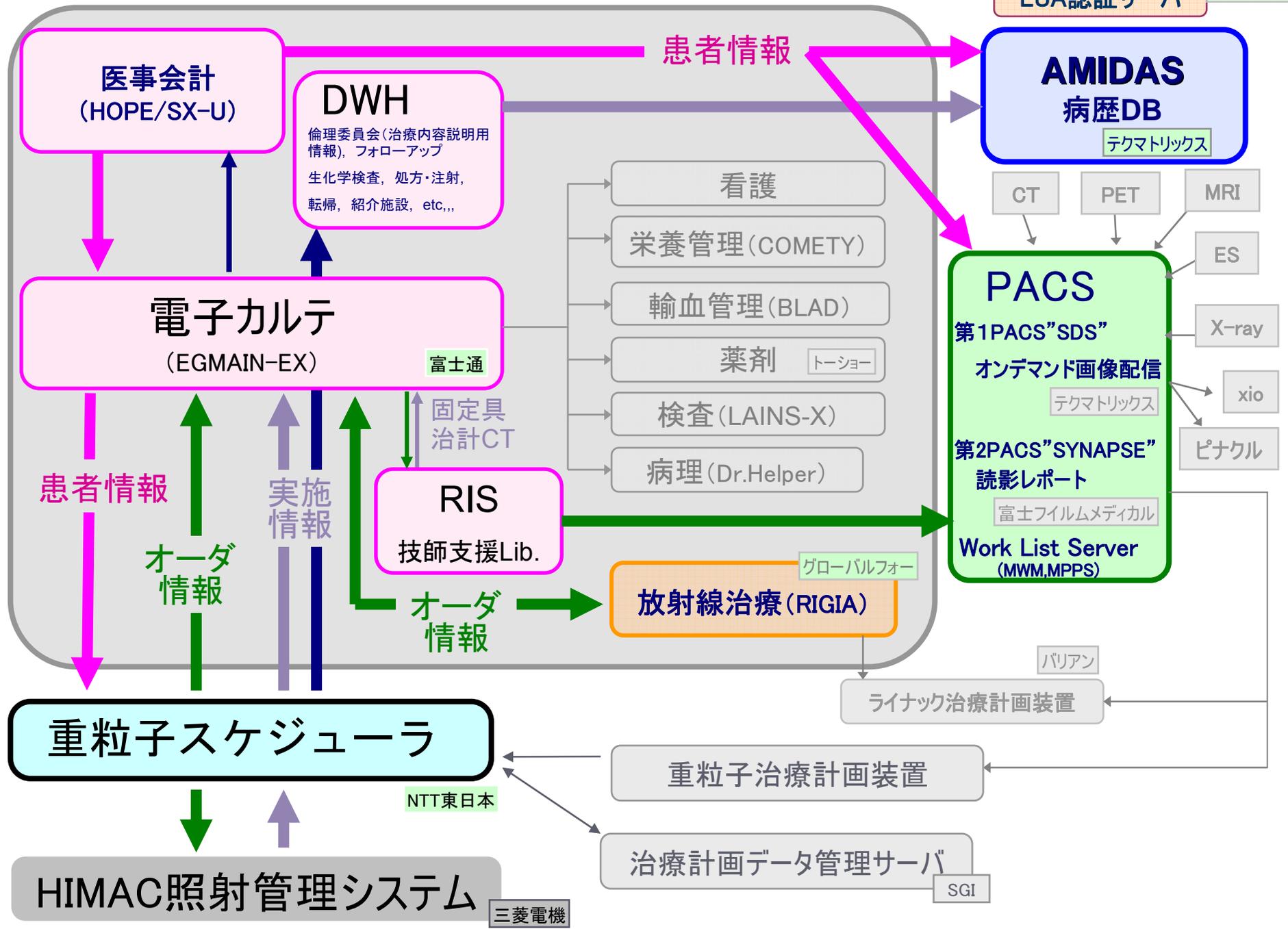
放医研・重粒子医科学センター病院

- ▶ 所在：千葉県千葉市稲毛区
- ▶ ベッド数：100 床
- ▶ 外来患者数：70-100 /日
- ▶ 難治性の悪性腫瘍に対する重粒子線治療に特化した治療機関
- ▶ 放射線治療に関する研究機関
- ▶ フィルムレス運用 実施（2005年8月～）
- ▶ 電子カルテ稼動（2006年10月～）



放射線医学総合研究所 病院情報システム関連図 2006年10月

EUA認証サーバ 日立メディコ



医事会計
(HOPE/SX-U)

DWH

倫理委員会(治療内容説明用
情報), フォローアップ
生化学検査, 処方・注射,
転帰, 紹介施設, etc.,,

電子カルテ
(EGMAIN-EX)

富士通

患者情報

オーダー
情報

実施
情報

RIS

技師支援Lib.

オーダー
情報

放射線治療 (RIGIA)

グローバルフォー

AMIDAS
病歴DB
テクマトリックス

CT PET MRI
ES

PACS
第1PACS "SDS"
オンデマンド画像配信
テクマトリックス
第2PACS "SYNAPSE"
読影レポート
富士フィルムメディカル
Work List Server
(MWM, MPPS)

X-ray
xio
ピナクル

- 看護
- 栄養管理 (COMETY)
- 輸血管理 (BLAD)
- 薬剤 トーショー
- 検査 (LAINS-X)
- 病理 (Dr.Helper)

重粒子スケジューラ

NTT東日本

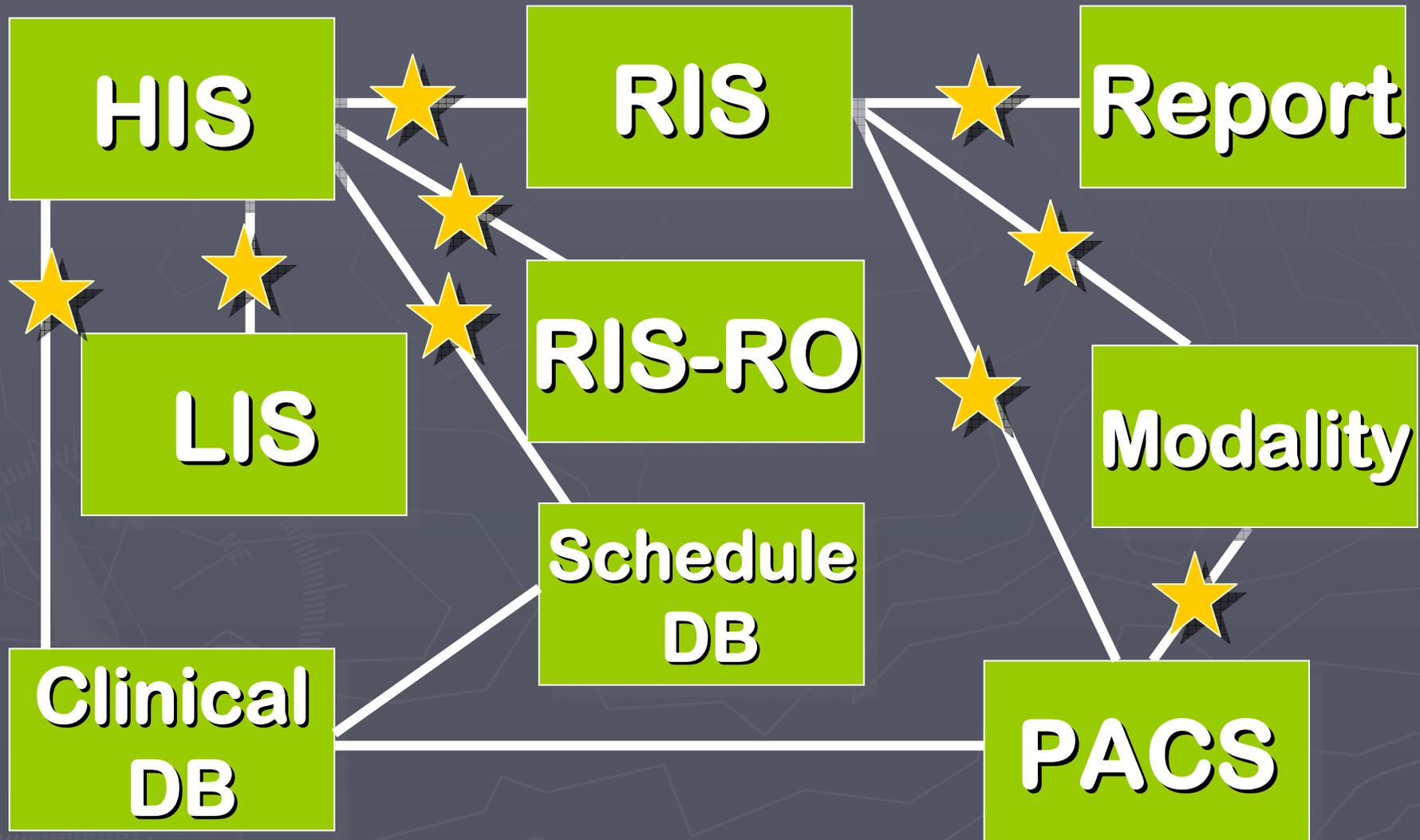
HIMAC照射管理システム

三菱電機

ライナック治療計画装置
重粒子治療計画装置
治療計画データ管理サーバ
SGI

パリアン

医療情報システムの概念図



★ IHEの統合プロフィールを適用

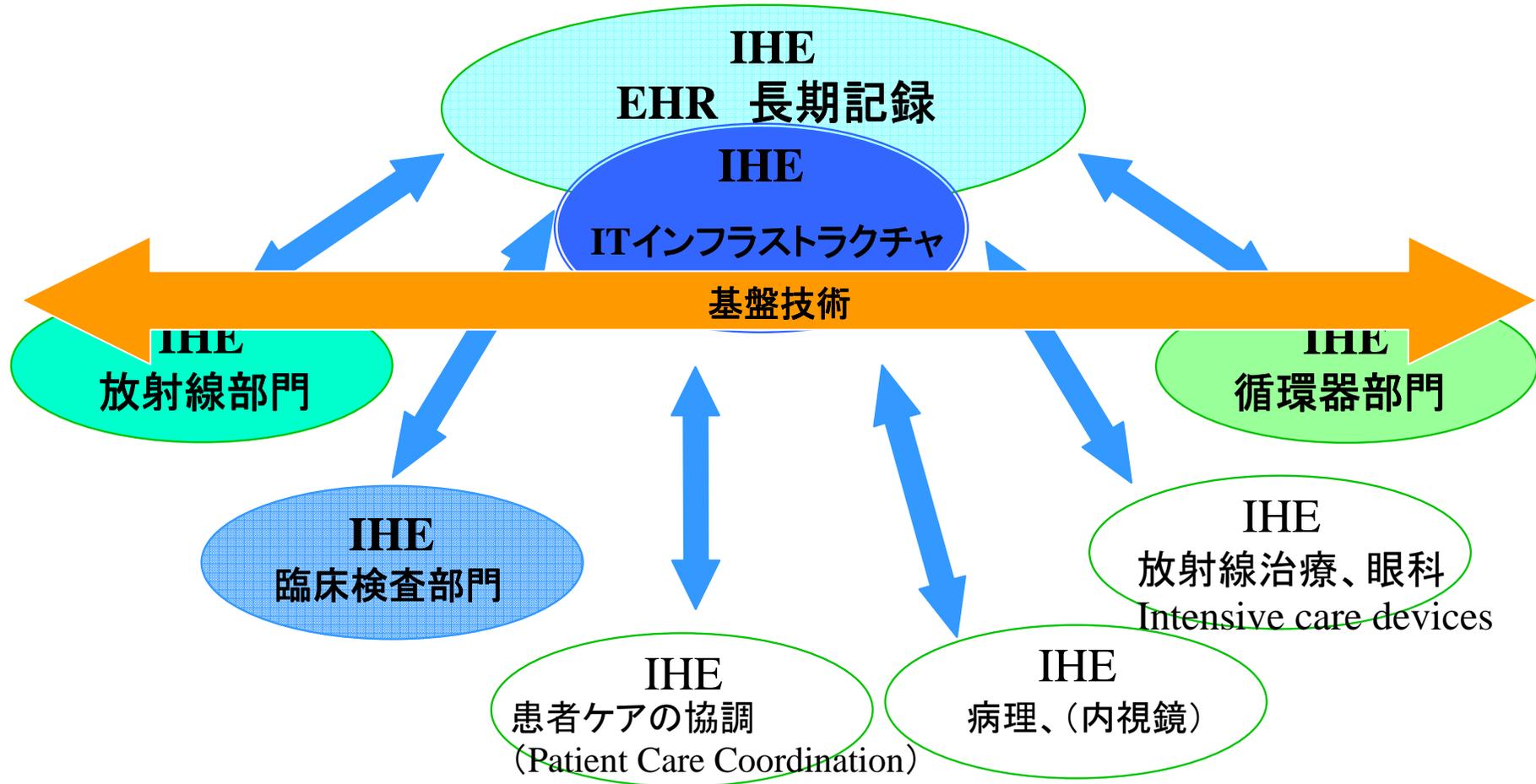
目的～IHEの適用範囲

- ▶ IHEの示している統合プロファイル(業務シナリオ)のうち、以下のものを実装した。
- ▶ 放射線・検査領域
 - SWF/LSWF: 予約を伴う業務フロー
 - PIR/LIR: 患者情報の整合性確保
 - ARI: 放射線科情報へのアクセス
 - PDI: 可搬型媒体での画像データ交換
- ▶ IHE IT Infrastructureの中から
 - EUA: Enterprise user authentication
 - PSA: Patient synchronized application
 - CT: Consistent time

IHE-IT Infrastructure ~EUA/PSA

IHE-ITI(ITインフラストラクチャ)の位置づけ

統合プロフィール 全領域



患者ケアの協調: メディカルサマリ(MS)コンテンツ統合プロフィールの開発

ITインフラストラクチャの統合プロフィール(2005-2006)

施設間
ドキュメント共有
(XDS)

施設間にわたる
診療ドキュメントの登録、配布
、アクセス

施設間高信頼性情報交換
(XDR)

施設間メディア交換
(XDM)

表示のための
情報検索
(RID)

ドキュメント利用可能通知
(NAV)

フォームデータの読み出し
(RFD)

アプリケーション内データを外部利
用するためのフォームデータ読み
出し

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

ドキュメント電子署名
(DDS)

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

施設間
ユーザ認証 (XUA)

スキャン・ドキュメントの共有
(XDS-SD)

MPIのための
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

患者基本情報の
問い合わせ (PDQ)

施設間患者管理
(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

医療機関職員の登録簿
(PWP)

職員情報へのアクセス

★放医研での実装

EUA/PSAの必要性

- ▶ 稼働システム＝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、、、。

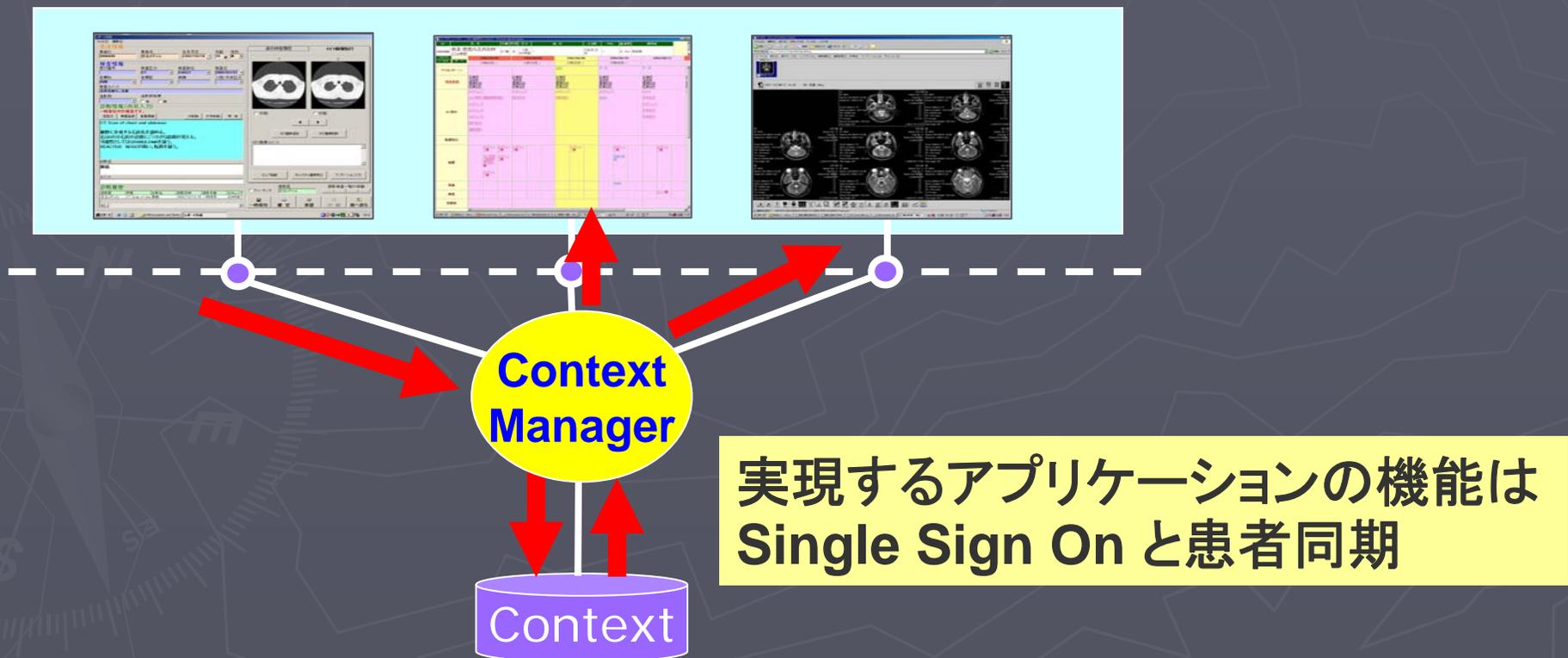


- ▶ 様々なシステムの情報を端末上で同期させて表示する方法が開発されている

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



外来診察室の風景

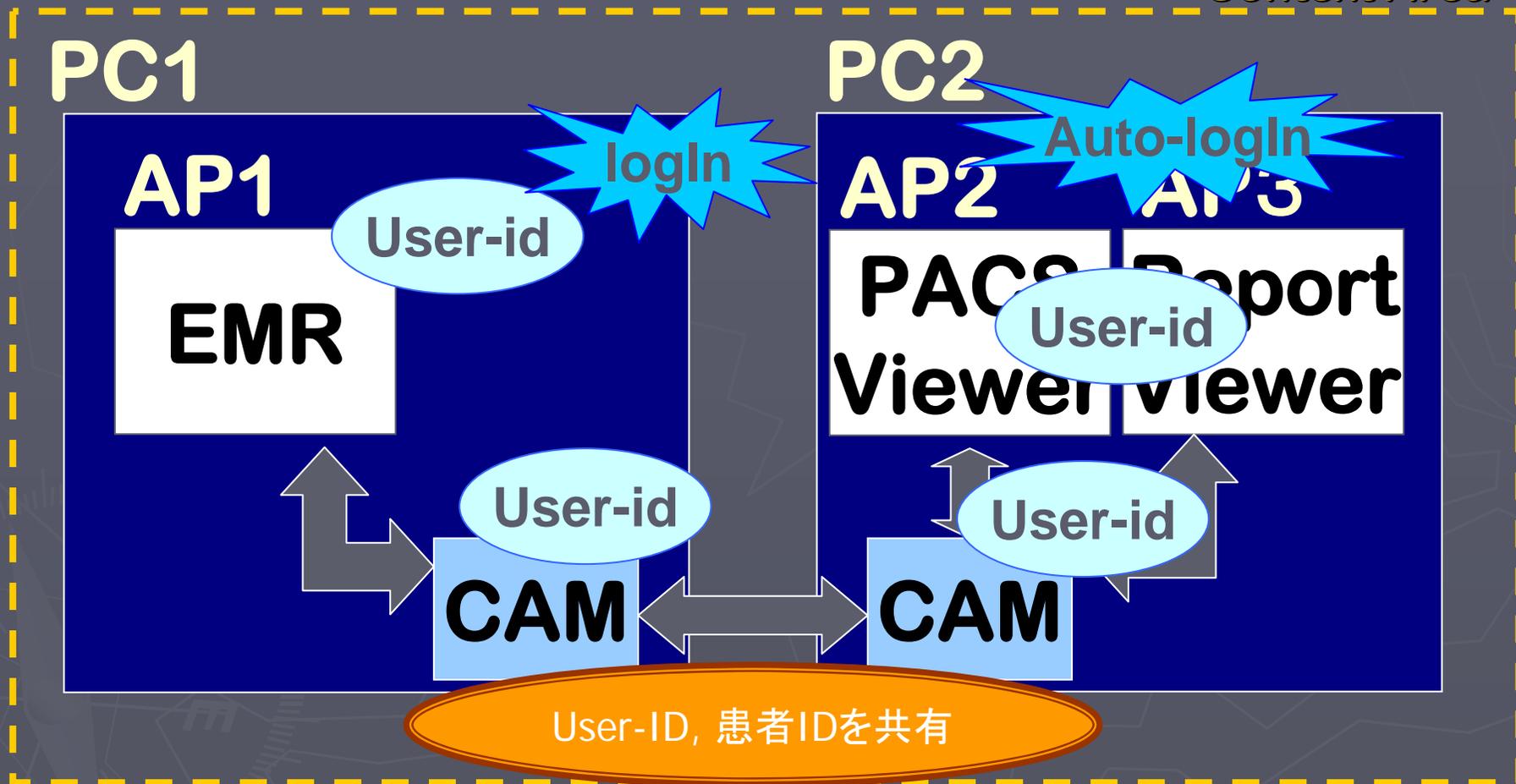
PACS/Report 表示端末

電子カルテ端末



システム概要

Context Area

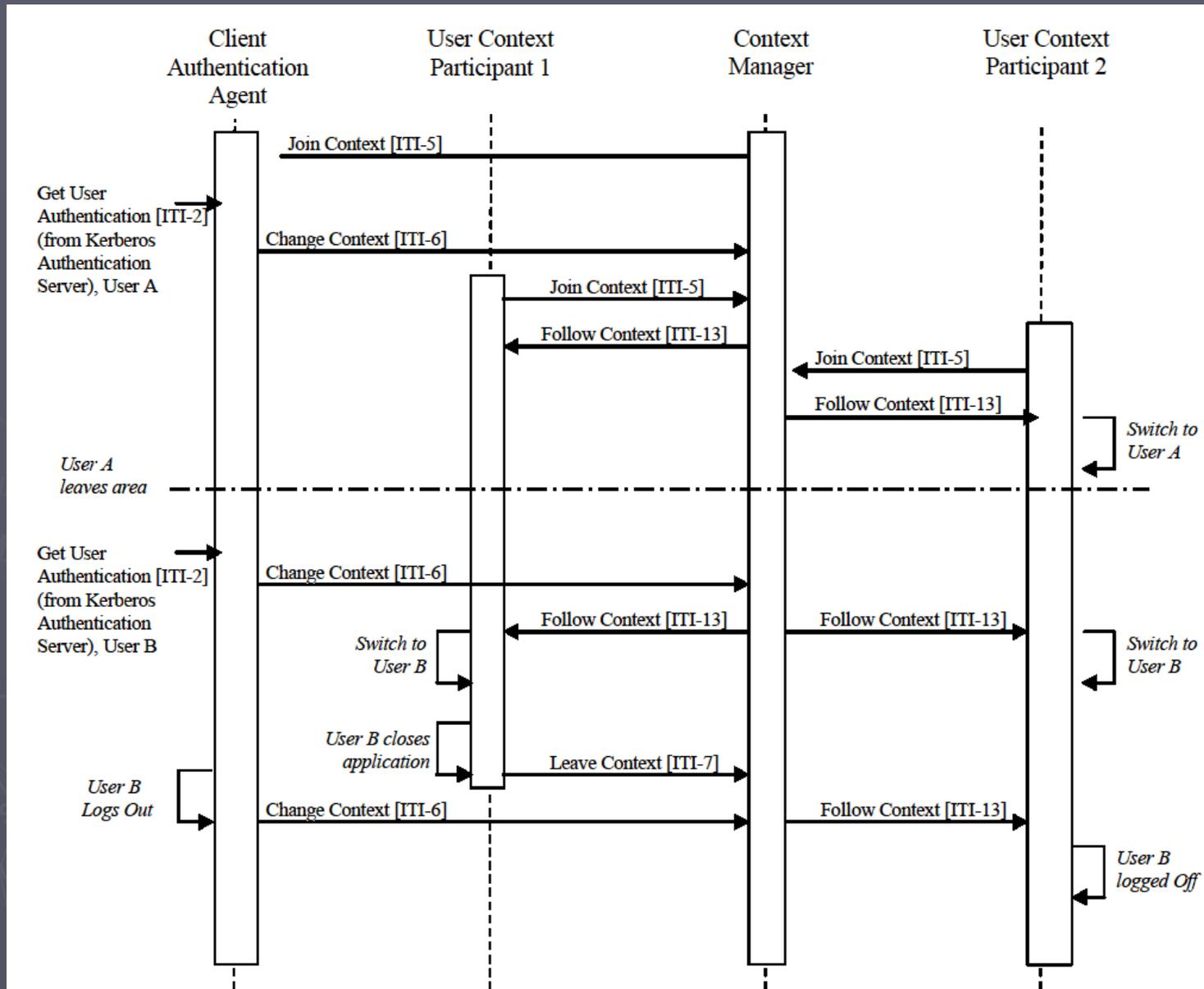


CAM: Context Area Manager

AP: Application 1,2 ...

PC: Personal Computer 1,2 ...

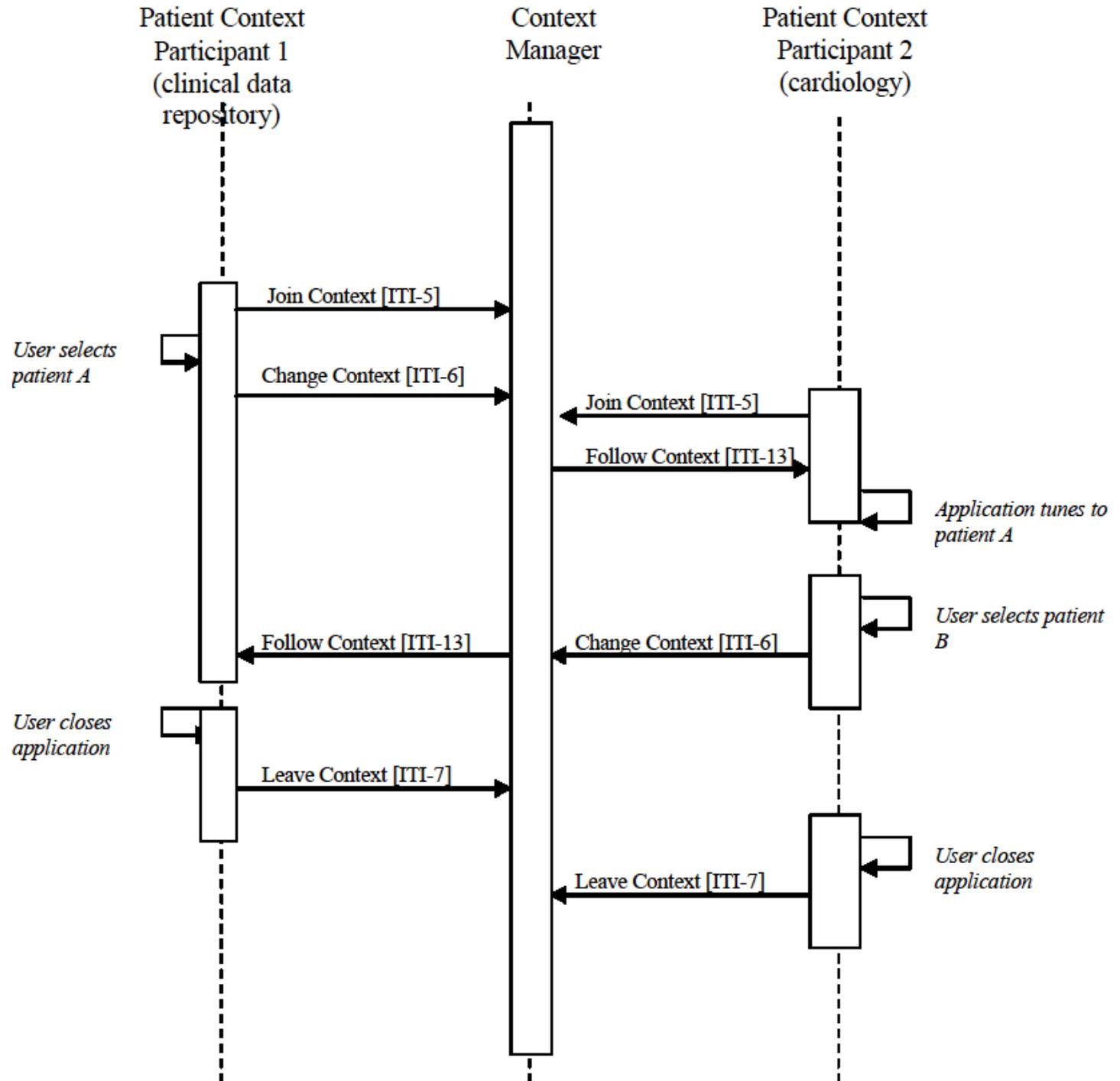
IHE-ITI EUAの処理フロー



EUA (シングルサインオン)

- ▶ EMRにユーザAがログイン (PC1)
- ▶ PACSに同一ユーザで参加 (ログイン不要) (PC2)
- ▶
- ▶ 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)

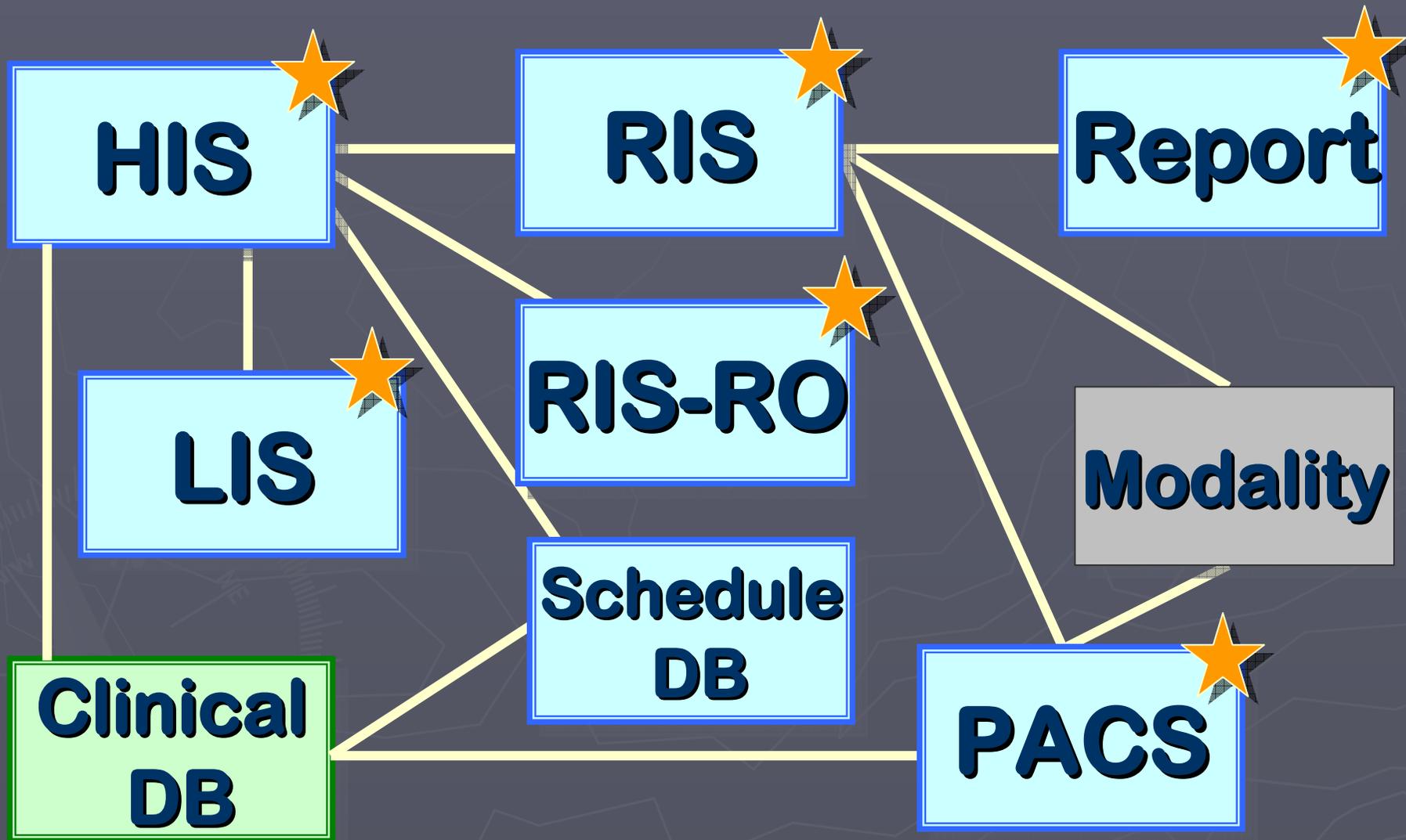
IHE-ITI-PSA の 処理 フロー



PSA(患者選択連動機能)

- ▶ EMRにログインしている (PC1)
- ▶ EMRで患者Aを選択
- ▶ PACSにログイン (PC2)
- ▶ PACSは患者Aで連動(患者選択が不要)
- ▶ PACSで患者Bに変更
- ▶ EMRは、連動して患者Bに切り替わる
- ▶ 他のアプリケーションにログイン
- ▶ このアプリケーションでも患者が連動する

医療情報システム～ITI実装対象



★ EUA/PSA実装範囲

Demonstration

IHE 導入を経験して(その1)

- ▶ 要求仕様書の作成が楽になる。
- ▶ 標準的な機能単位 (Actor) や接続手順 (Transaction) を用いることにより、将来のシステムの更新や拡張を簡単に行うことができる。

<放医研で電子カルテシステム導入時の仕様書記載例>

7-6.放射線診断システム

7-6-1-1 本システムは、IHE-J SWF/PIRテクニカルフレームワークに準拠したものであること。適合範囲を明記すること。本統合プロファイルを実装する場合、SWFとPIRについて(1)ADT(2)OrderPlacer(3)DSS/OrderFiller(4)PerformedProcedureStepManagerについて、サポートするトランザクションの詳細を明記すること。内容により加点する。

7-6-1-2. IHE-J テクニカルフレームワーク内のSWFにおけるアクタとして Department System Scheduler/Order Filler, PerformedProcedureStepManagerを最低限サポートするものであること。

IHE 導入を経験して(その2)

- ▶ EUA, PSAの導入により、ユーザ・サイドの利便性が確保される。
 - ログインや患者ID入力の低減
 - 共通のログインや患者選択画面の採用

	CCOW ・ IHE EUA/PSA	URL連携
システム	複雑	単純
双方向性	○	×
患者選択の即時性	○	×
連携アプリケーション	多種類	ブラウザのみ

IHE 導入を経験して(その3)

▶ EUA/PSAのContext manager

- 1台のパソコンのみから複数台のパソコンへ拡張した
- 患者連携に、検査やシリーズの情報を渡すことが規格化されていない

▶ 実装にあたって

- 業務プログラム(PACS ViewerやHIS)の流れを考慮して、患者の切り替えの許可・拒否を詳細に検討する必要がある。
- 実装方法によっては、操作が煩雑になる。
- ”Best Practices and Common Mistakes, Version 1.0”(HL7が2006年5月に提示)を参考に、業務プログラム作成のために“アプリケーションのガイドライン”を検討した。

参考WEB

<http://www.ihe.net>

日本IHE協会

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

ワークショップなどの最新情報はこちら

<http://www.e-rad.jp/xoops/>

END