IHE WorkShop in　広島

発表　25分

放医研での実例報告

(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

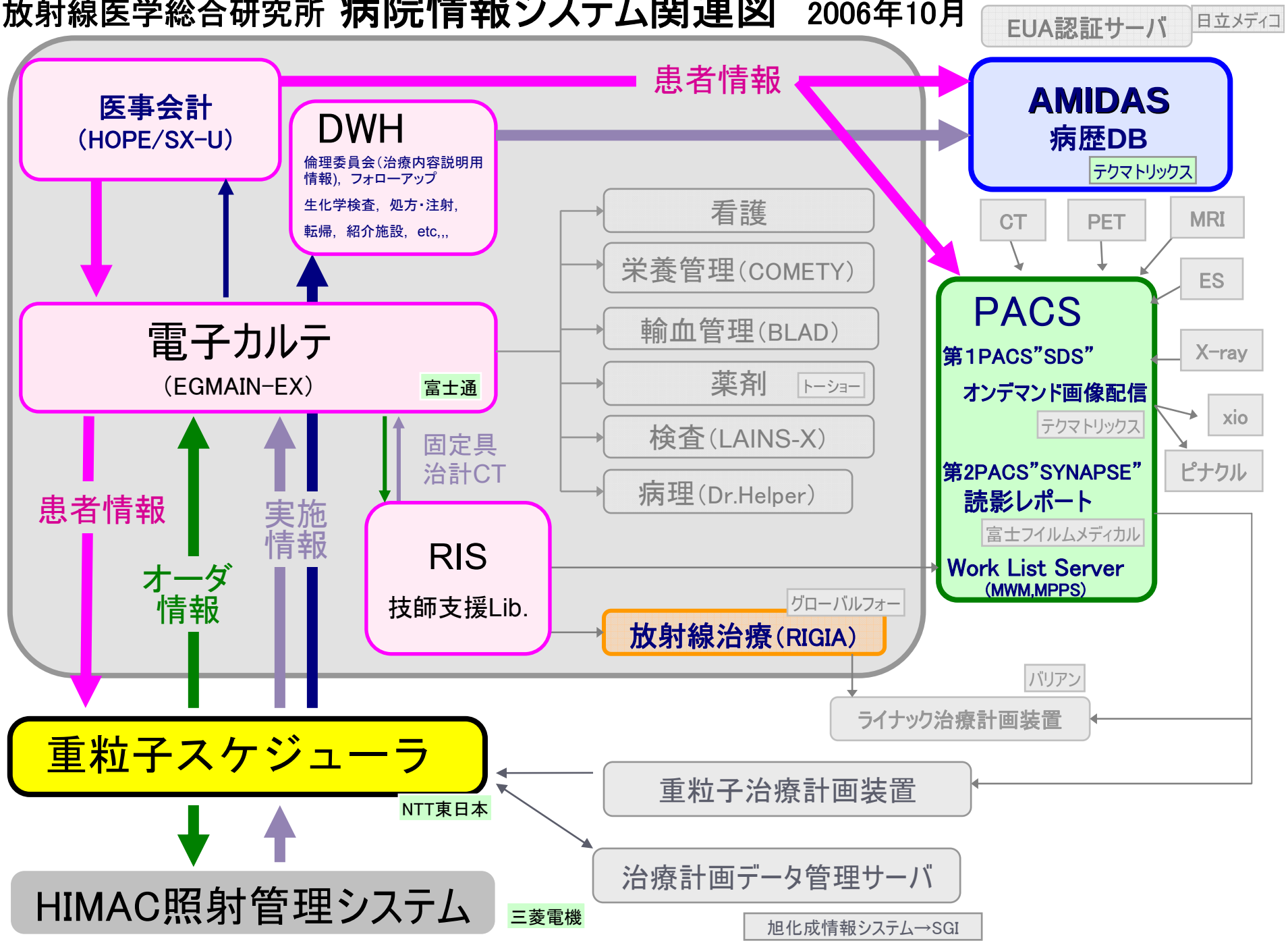
INDEX

- 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）

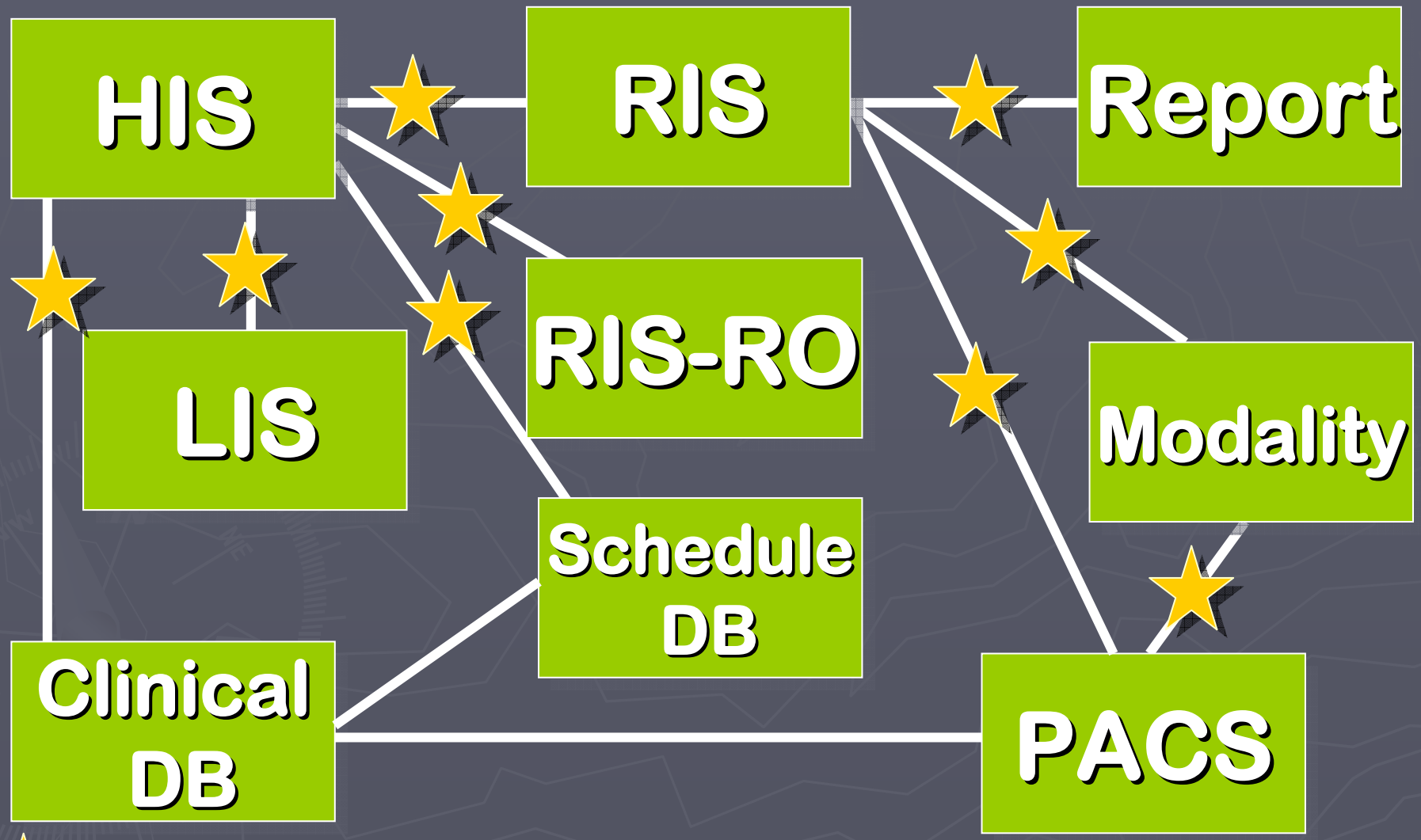
放医研・重粒子医科学センタ病院

- 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年夏～)
- 電子カルテ稼動　（2006年秋～）

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



医療情報システムの概念図



★ IHEの統合プロファイルを適用

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:画像可搬型媒体
- IHE IT Infrastructureの中から
  - EUA: Enterprise user authentication
  - PSA: Patient synchronized application
  - CT: Consistent time

IHE-IT Infrastructure ～EUA/PSA

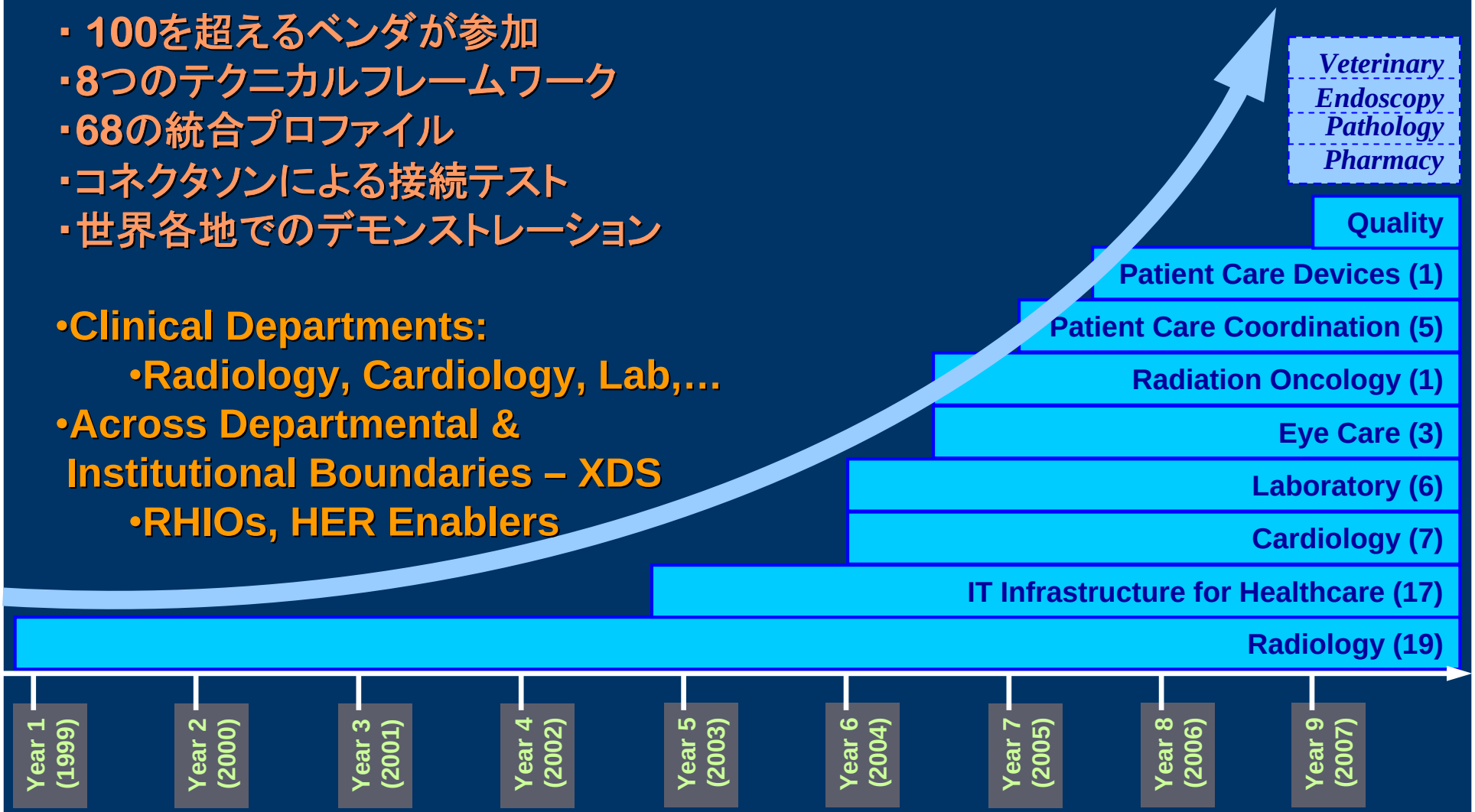
IHEとは（復習）

- Integrating the Healthcare Enterprise（IHE）は、「医療連携のための情報統合化プロジェクト」である。
- システム間連携やITインフラストラクチャ（ITI）の方法が示めされており、医療情報システムを構築する際の有力な道具である。
- 相互運用性の確保を重要視している

Growth in IHE Domains

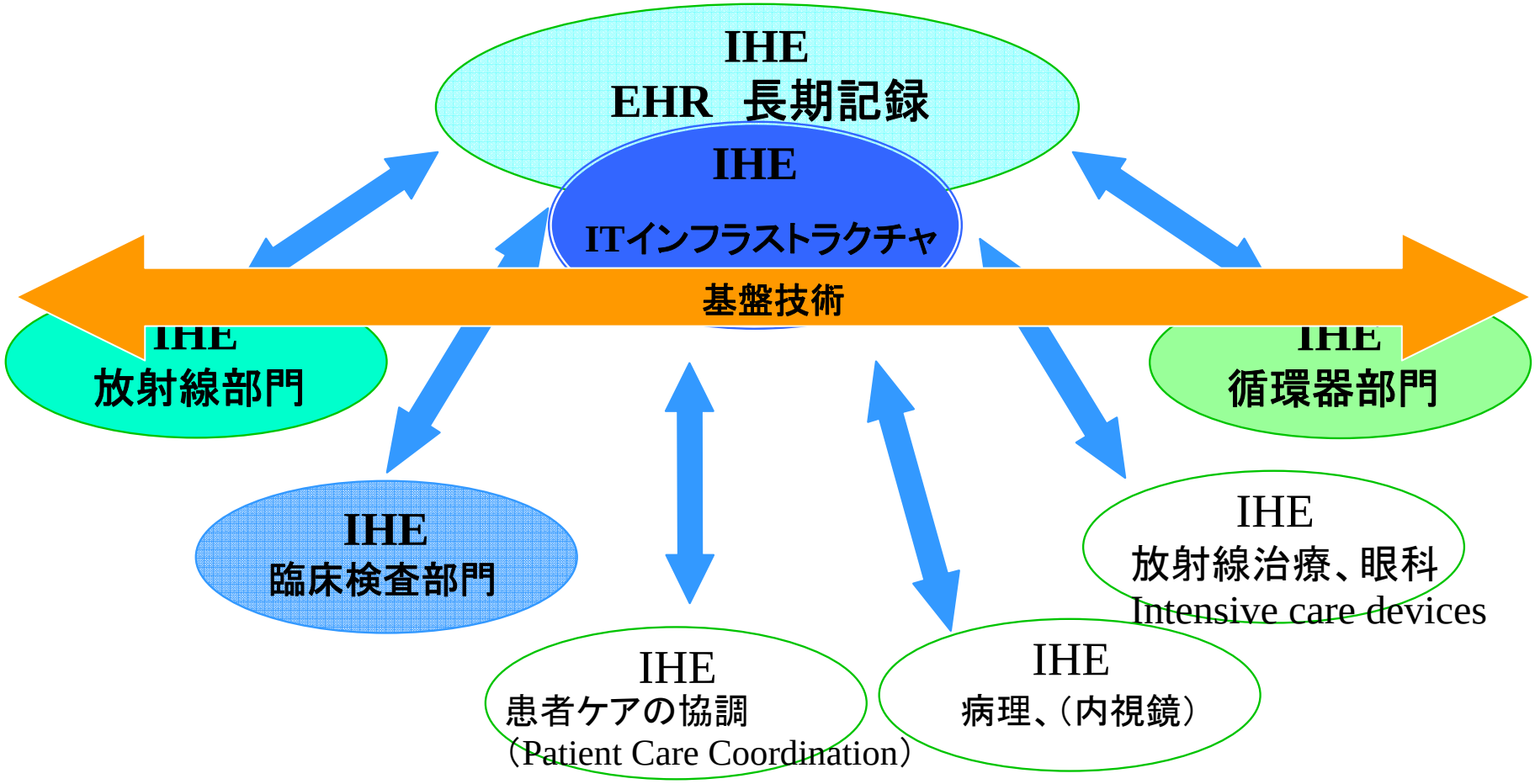
・100を超えるベンダが参加
・8つのテクニカルフレームワーク
・68の統合プロファイル
・コネクタソンによる接続テスト
・世界各地でのデモンストレーション

- Clinical Departments:
  - Radiology, Cardiology, Lab,…
- Across Departmental & Institutional Boundaries – XDS
  - RHIOs, HER Enablers



IHE-ITI（ITインフラストラクチャ）の位置づけ

統合プロファイル　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ァイルの開発

ITインフラストラクチャの統合プロファイル(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、、、。

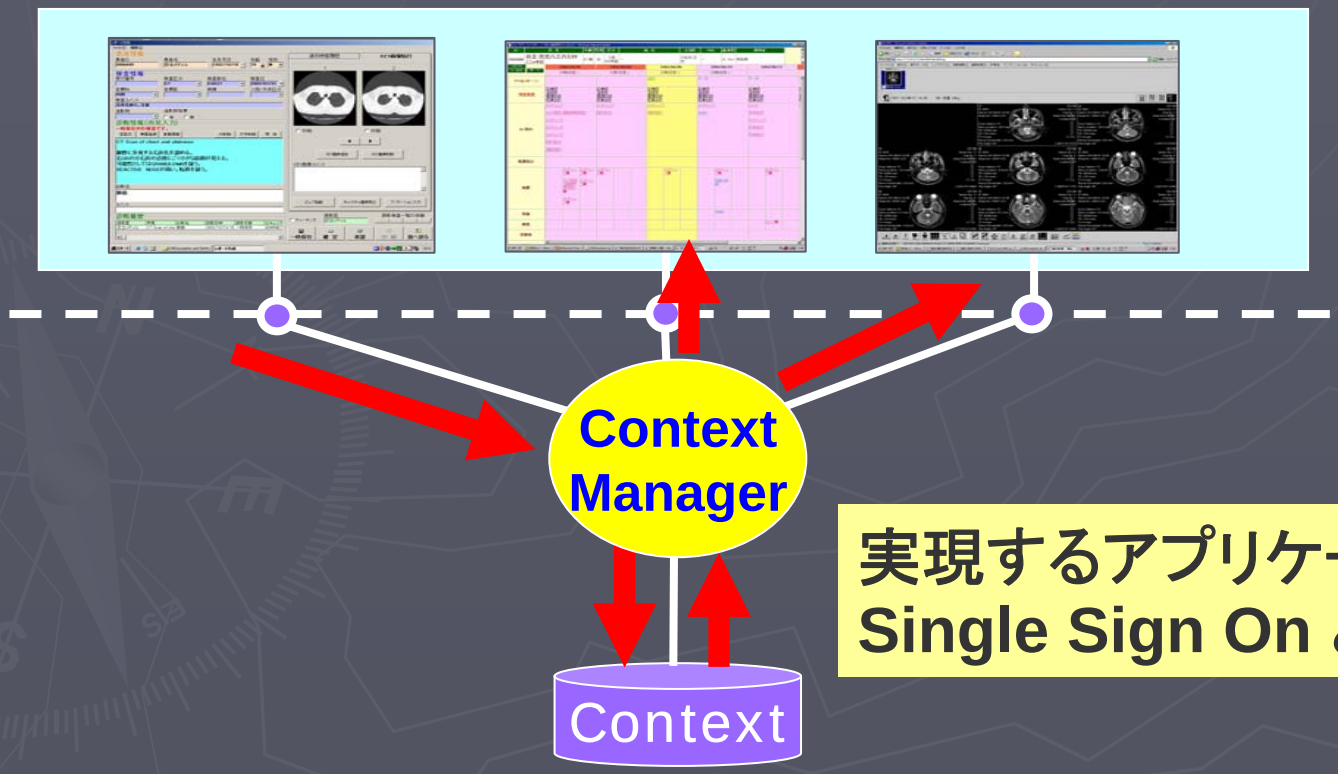
↓

- 様々なシステムの情報を端末上で同期させて表示させる方法が開発されている

Visual Integration

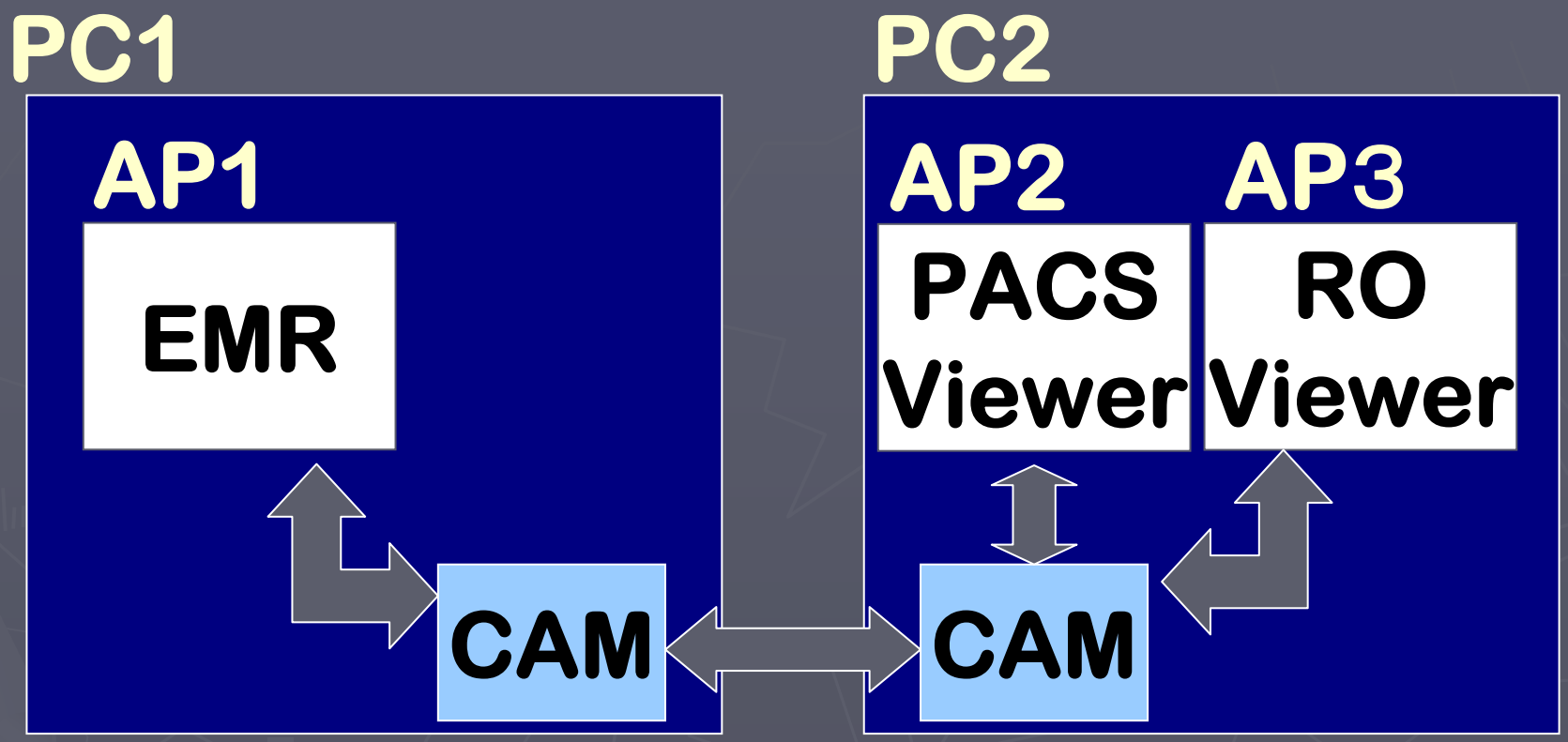
CCOWが定義する仕組み

(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



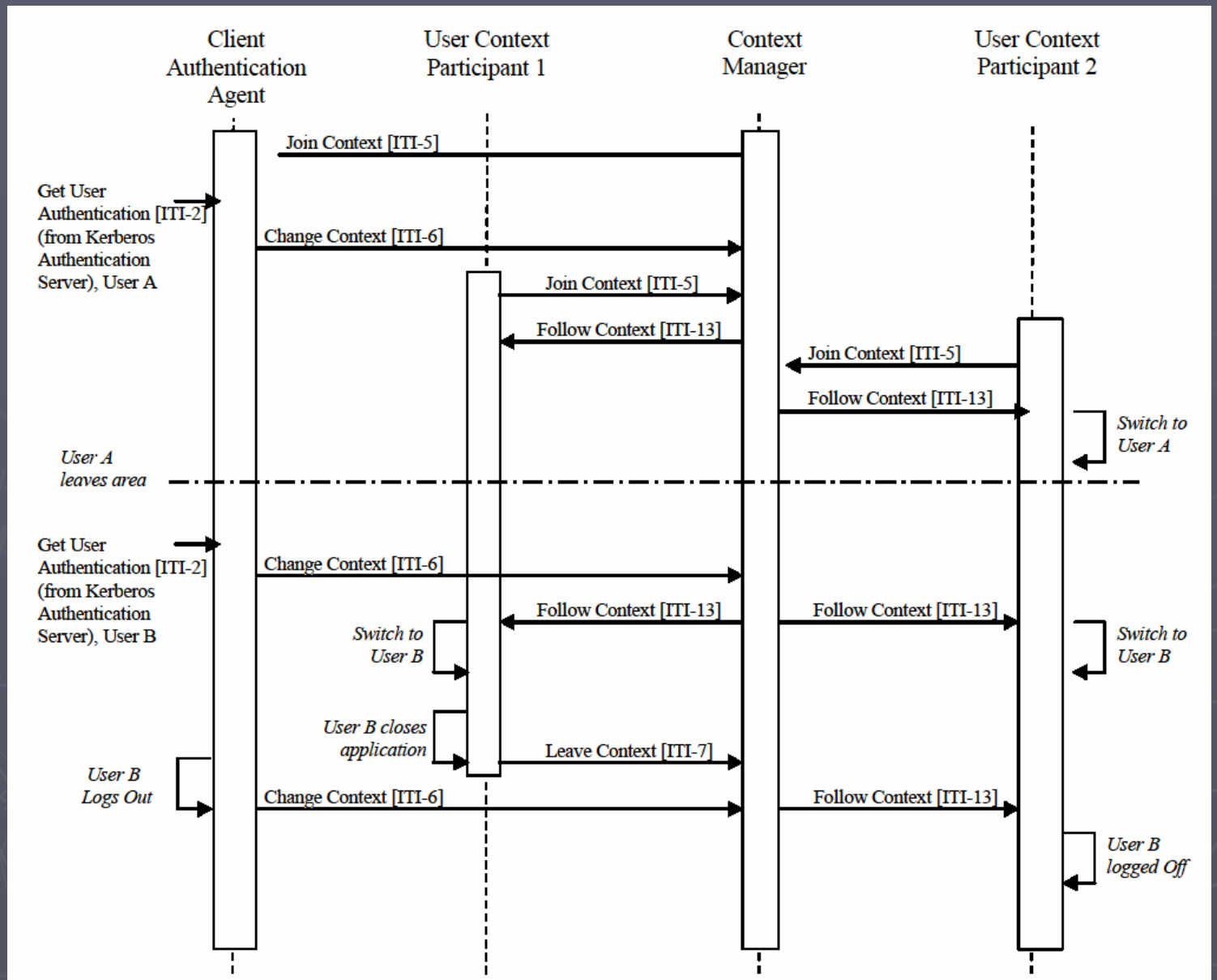
実現するアプリケーションの機能は
Single Sign On と患者同期

システム概要



CAM: Context Area Manager
AP: Application 1,2 …
PC: Personal Computer 1,2 …

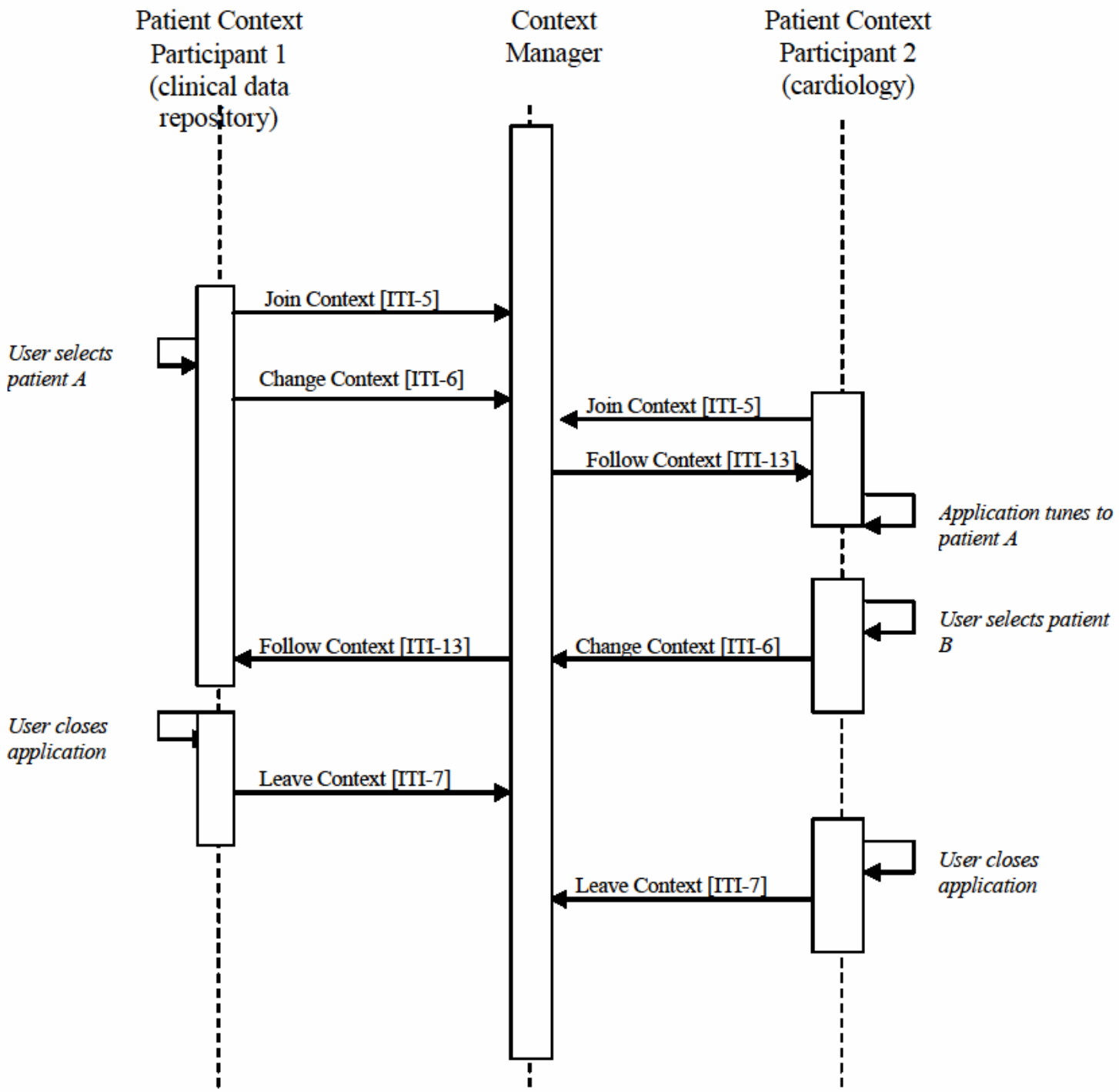
IHE-ITI EUA


Client Authentication Agent
User Context Participant 1
Context Manager
User Context Participant 2
Join Context [ITI-5]
Get User Authentication [ITI-2] (from Kerberos Authentication Server), User A
Change Context [ITI-6]
Join Context [ITI-5]
Follow Context [ITI-13]
Join Context [ITI-5]
Follow Context [ITI-13]
Switch to User A
User A leaves area
Get User Authentication [ITI-2] (from Kerberos Authentication Server), User B
Change Context [ITI-6]
Follow Context [ITI-13]
Follow Context [ITI-13]
Switch to User B
Switch to User B
User B closes application
Leave Context [ITI-7]
User B Logs Out
Change Context [ITI-6]
Follow Context [ITI-13]
User B logged Off

EUA（シングルサインオン）

- HIS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)
- ……
- HISからユーザAがログアウト
- PACSも連動して、ログアウトし終了
- HIS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）

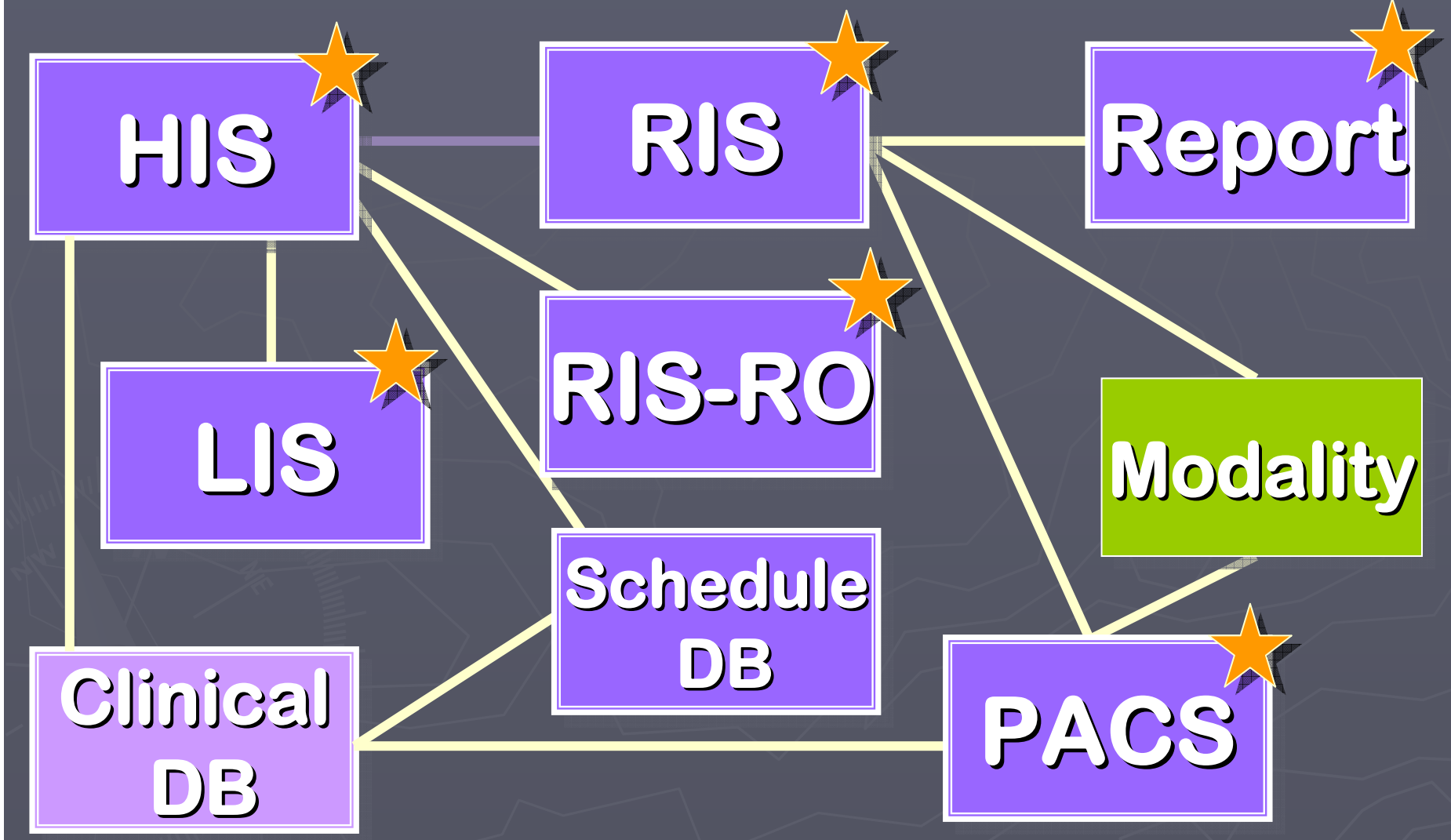
IHE-ITI PSA


Patient Context Participant 1 (clinical data repository)
Context Manager
Patient Context Participant 2 (cardiology)
Join Context [ITI-5]
User selects patient A
Change Context [ITI-6]
Join Context [ITI-5]
Follow Context [ITI-13]
Application tunes to patient A
User selects patient B
Follow Context [ITI-13]
Change Context [ITI-6]
User closes application
Leave Context [ITI-7]
User closes application
Leave Context [ITI-7]

PSA（患者選択連動機能）

- HISにログインしている (PC1)
- HIS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
- HIS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や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
  - 業務プログラム（PACS ViewerやHIS）の流れを考えて、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