

平成20年1月26日
IHEワークショップ in新潟

HIS/RIS/PACSの相互運用性

岡崎市民病院 情報管理室
奥田保男



情報システムを導入するには...

全体をまとめて作るか？

部分を作ってまとめるか？

全体をまとめて作る

- ◆ 共通の仕組みを使う
- ◆ 部門の事情より共通の都合が優先される
- ◆ 部分的な変更は困難



定食

部分を作ってまとめる

- ◆その部門や装置の都合で作れる
- ◆「部分」の範囲を明確にする必要がある
- ◆連携方法を決めておく必要がある



ビュッフェ

たとえば，放射線部門の業務

- ◆ オーダ，予約，受付
- ◆ 検査実施
- ◆ 検査結果（画像・レポート）の保存・管理
- ◆ 会計
- ◆ 薬剤・資材など物品管理
- ◆ 安全管理
- ◆ スタッフ、設備などの管理
- ◆ 経営に関する情報の提供

画像検査

- ◆ オーダの適切な把握と管理
- ◆ 検査装置
- ◆ 画像の管理、保存
- ◆ 会計情報

オーダシステムとの連携
オーダコードは？

すでにマルチベンダ

データ形式→DICOM

薬剤・資材などの管理
医事システムとの連携

検査装置を追加、更新
サーバを追加、更新

情報システム発展の経緯

まずレセコン

- ◆ 病院の収益に直接関わる
- ◆ コンピュータは“計算”が得意

事務業務軽減のため

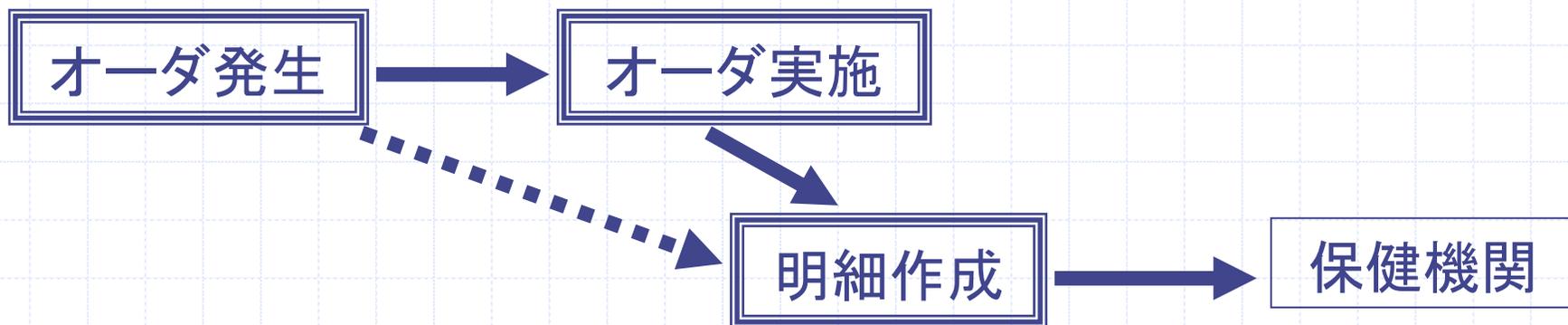
明細作成



保健機関

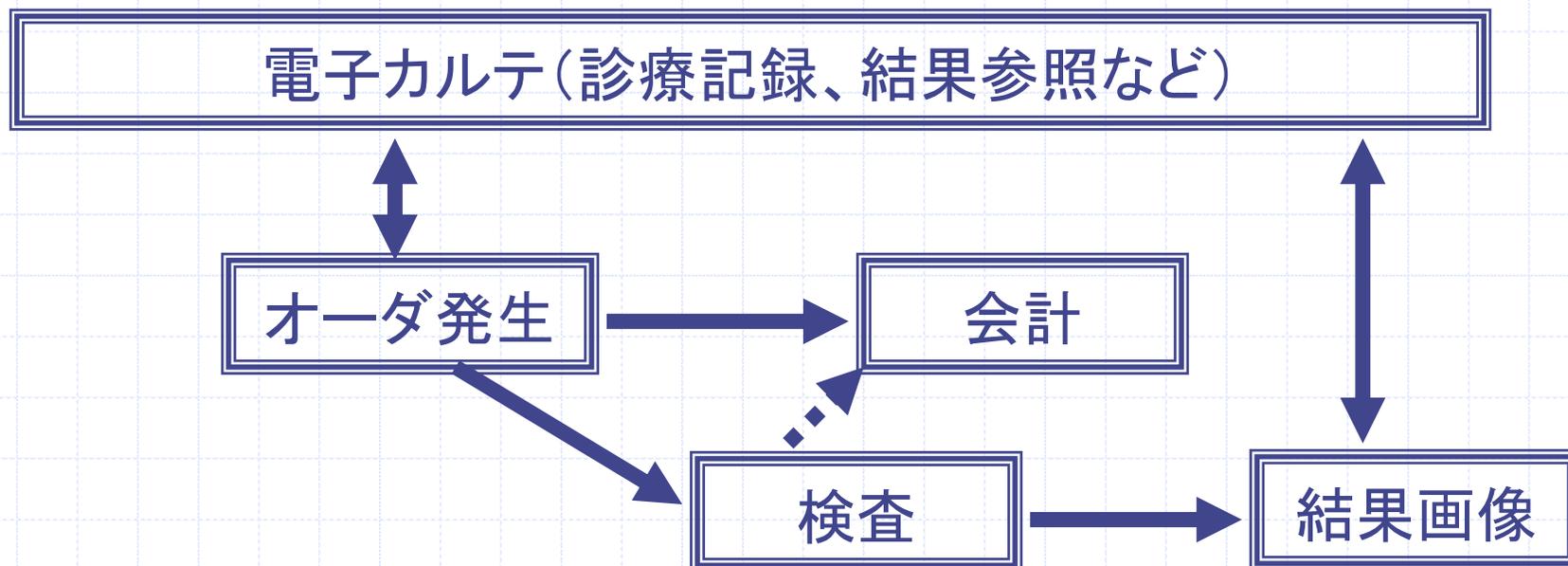
オーダーリング

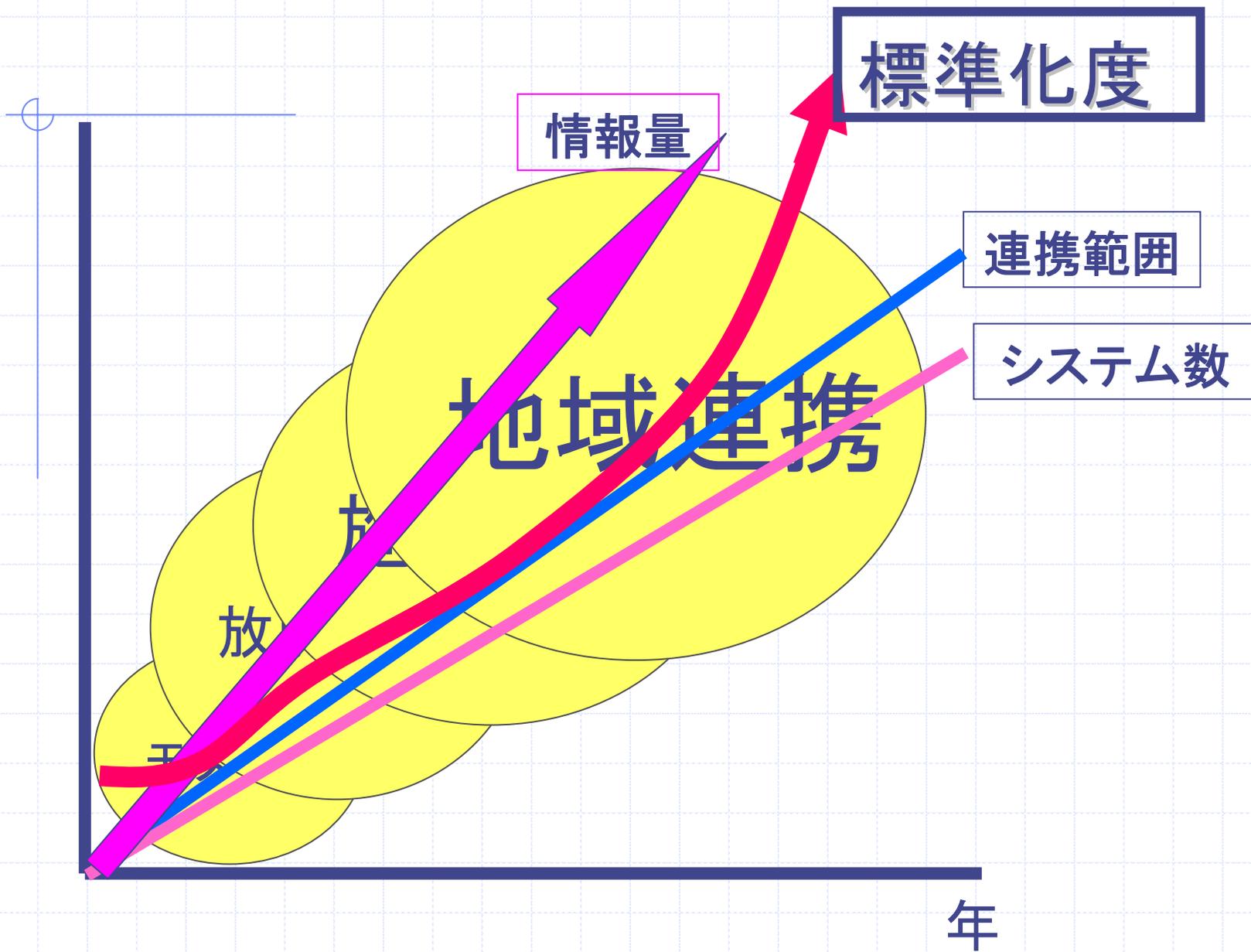
- ◆ 会計業務のため
- ◆ チーム医療における情報伝達
- ◆ オーダ時の補助(効率化、安全管理)



電子カルテ導入

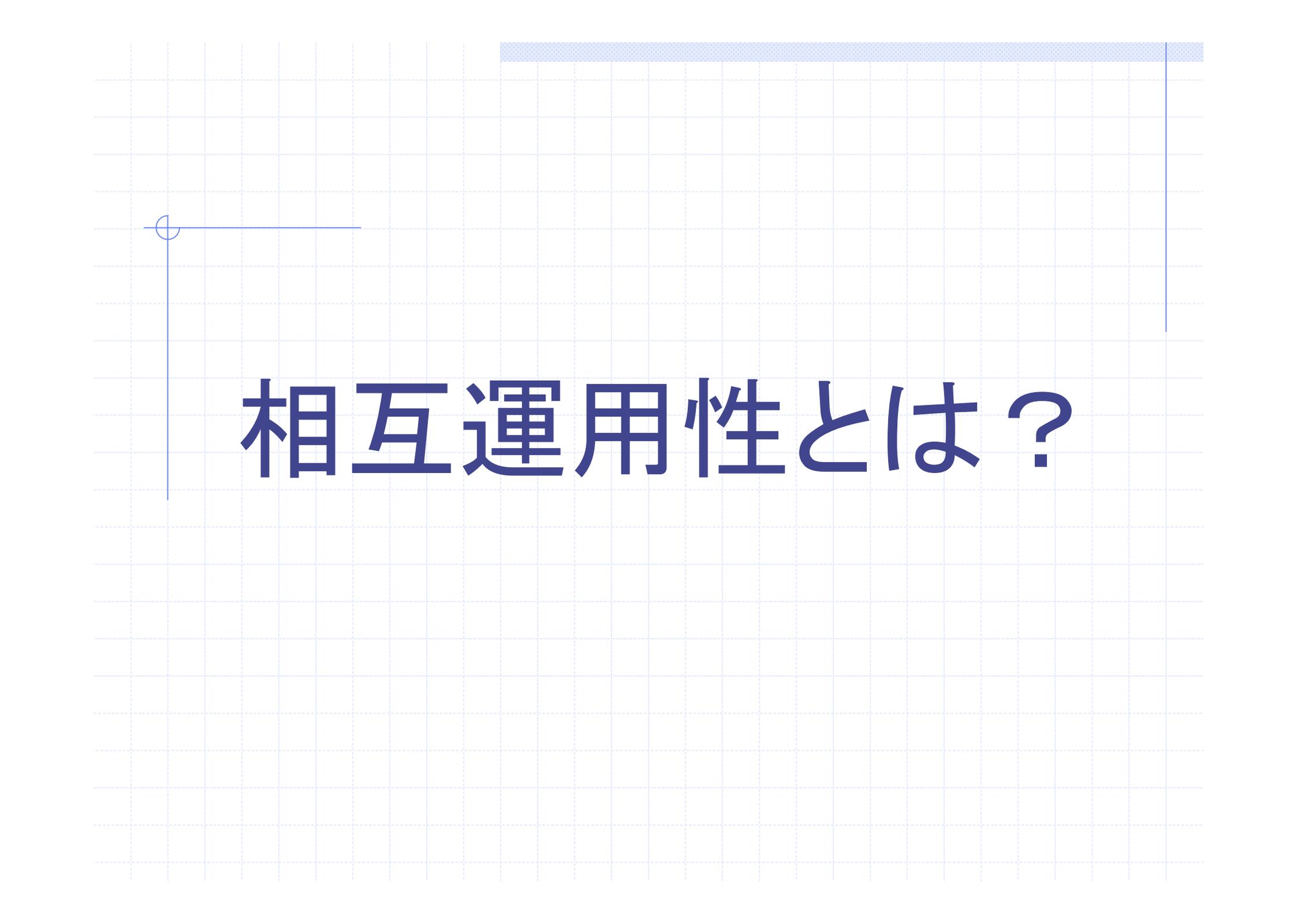
- ◆ オーダリングの機能に加えて...
- ◆ 診療記録として
- ◆ 検査結果を電子的に扱う。





情報システムに求められるもの

臨床・研究などに従事したりそれを支援する人々
および患者に“適切な情報”が“適切なタイミング”
で提供される



相互運用性とは？

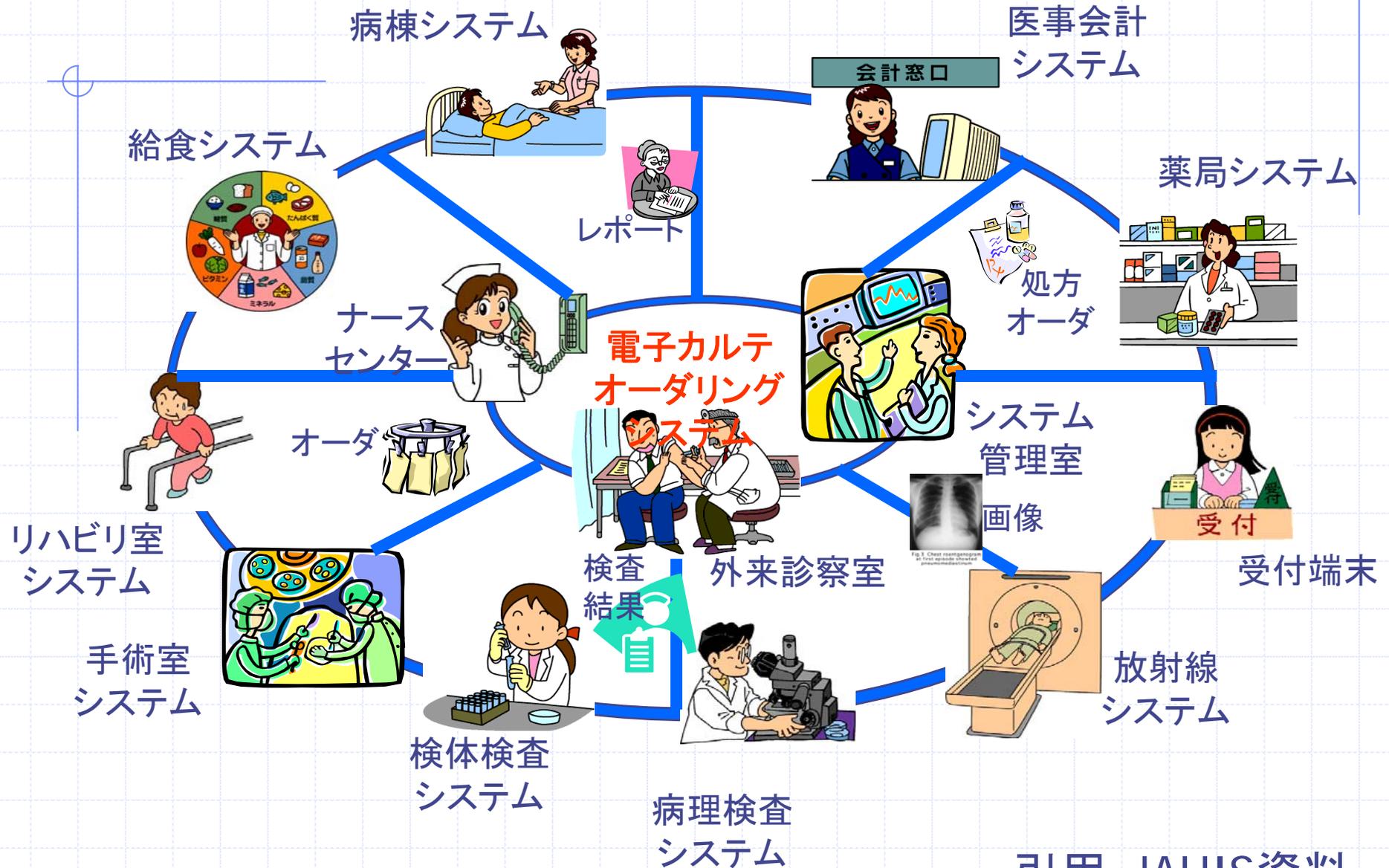
なぜ相互運用性が必要か

- ◆ システムの寿命は6年から10年程度
 - 診療情報の新旧システム間での移行が必要
 - ベンダ間での移行が必要
- ◆ 多くの部門システムから統合的に構成される医療情報システム
 - 基幹となる電子カルテシステムやオーダリングシステムと部門システムの情報交換
- ◆ 患者は移動する
 - 診療情報の提供や、セカンドオピニオンのための診療情報を提供への要望

なぜ相互運用性が必要か

- ◆ 医療情報システムは多くの部門システムから構成される
 - システム間インタフェース
 - システム間で共通の用語・コード
 - 共通のセキュリティ基盤
- ◆ 患者の診療はチームでなされる
 - 医師、看護師、診療放射線技師…
- ◆ 医療過誤をなくすために
 - ダブルチェック
 - 表示、注意、警告、…
 - 意志決定支援
 - …

医療情報システムの構成



引用: JAHIS資料

相互運用性を確保するためには

◆データの互換性

- 診療情報の要素, 形式の標準化

◆システムの相互接続性

- 標準規格をどのように利用すればいいか

◆システム共通基盤

- システム全体での整合性のとれたセキュリティ環境の構築
- 「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」
 - ◆ システムを安全に運用するためのガイド

参考: 相互運用性実証事業報告

データの互換性

◆ 診療情報の構成要素

- 患者基本情報 (ID, 氏名など)
- 患者情報 (感染症, アレルギー, 入退院歴, 受診歴など)
- オータ情報 (放射線, 検体検査, 処方など)
- 検査結果 (画像, 波形, 数値)

◆ データ形式

◆ データ長

システムの世代間、異なるベンダシステム間でのデータ互換

フィールド実証実験(経済産業省事業)

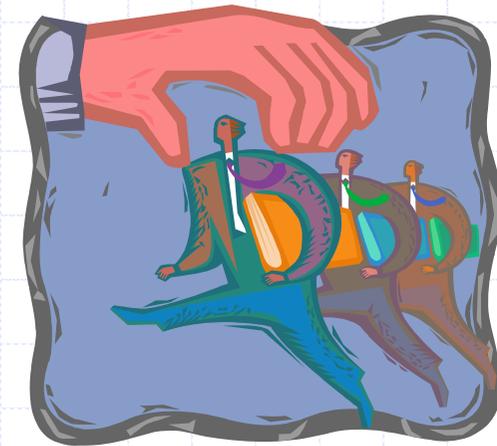
テーマ	開発担当	実験担当	実施施設
患者情報(基本情報、感染症情報、アレルギー情報、入退院歴、受診歴)	IBM	IBM	鳥取大学医学部附属病院
検査結果(検体検査)	富士通	富士通	放射線医学総合研究所
オーダ情報(処方)	富士通	富士通	放射線医学総合研究所
オーダ情報(放射線)	富士通	日立	岡崎市民病院
病名情報	NEC	NEC	東京医科大学病院

参考:相互運用性実証事業報告

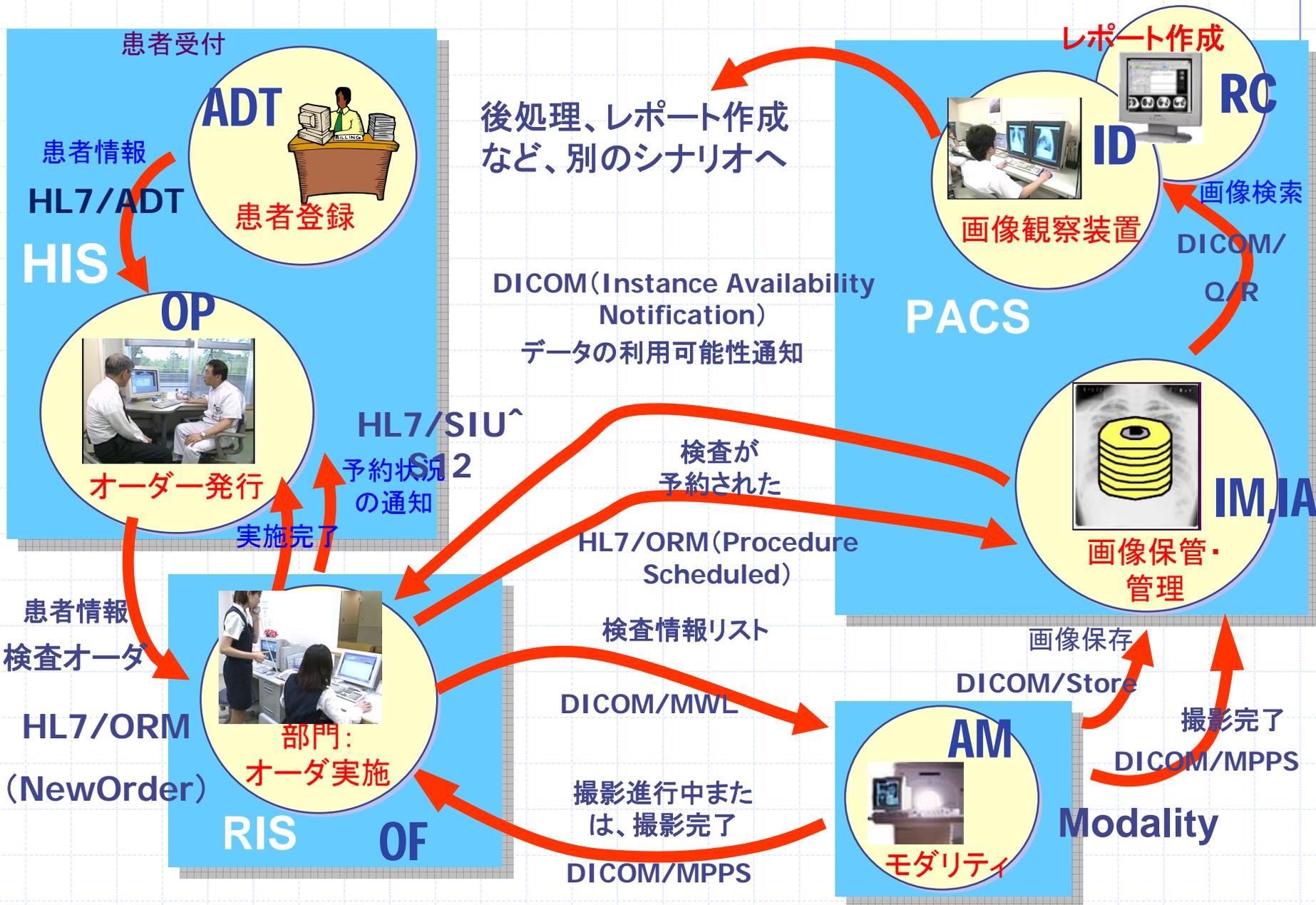
相互接続性

- ◆どの規格を使うか
- ◆標準規格の使い方を決めないと使えない
- ◆ユースケースを満たせるか
- ◆実装できるか
- ◆連携して動作するか.

↓
IHE



Scheduled Workflow



システム共通基盤

- ◆ HPKI構築, 運用 (Healthcare Public Key Infrastructure)
保健医療福祉分野で適用される公開鍵基盤
- ◆ 「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」
- ◆ IHEとしては、
 - CT (Consistent Time)
 - ATNA (Audit Trail and Node Authentication)
 -
 - XDS (Cross-Enterprise Document Sharing)

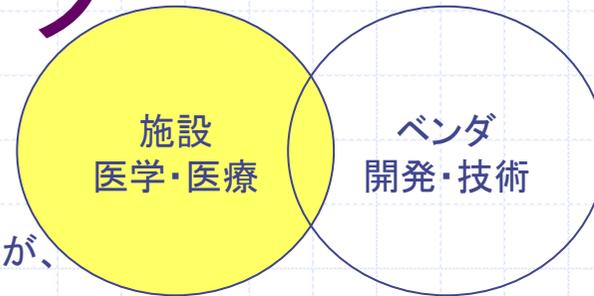
HIE・Healthcare Information Exchange

統合プロフィールとセキュリティ確保

HIE Security and Privacy Through IHE 2007 8 15

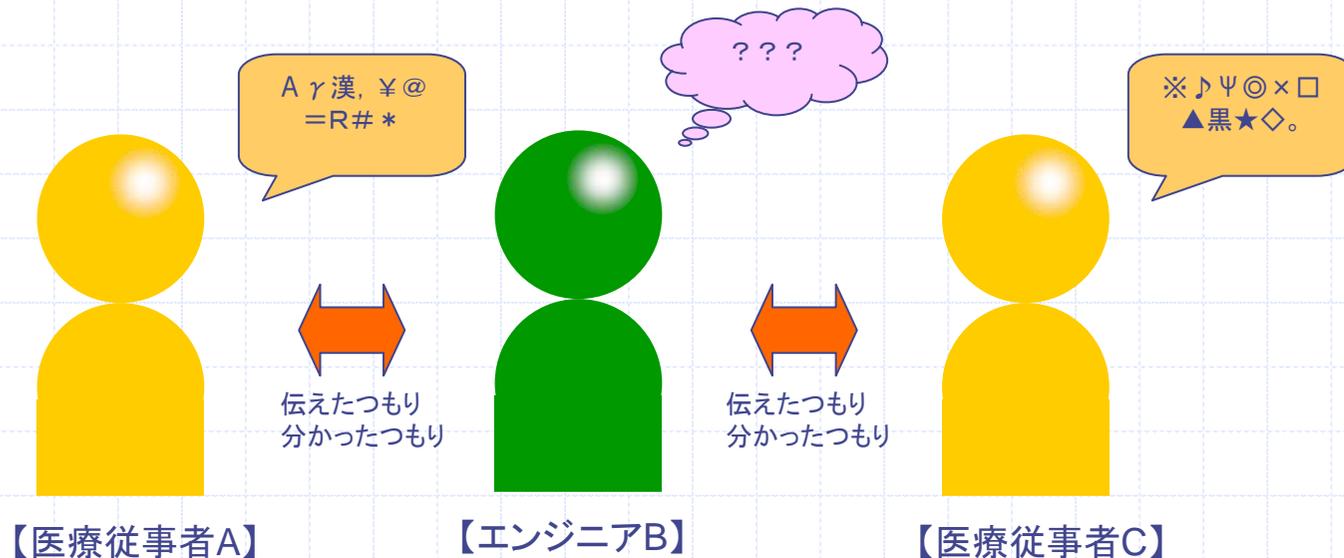
	説明責任	認証	アクセス	秘匿	完全性	否認拒否	個人情報保護	利用性
ATNA(監査証跡とノード認証)	直	直	直	直	直	直	直	
BPPC(患者同意)				間			直	
CT[時刻の整合性]	直	間				直		
EUA(施設内ユーザ認証)	間	直	間	間		間	間	
XUA(施設間ユーザ認証)	間	直	間	間		間	間	
DSG(電子署名)	直	直			直	直		
XDS				直	直		間	直
XDR				直	直		間	直
XDM			間	直	直		間	直
PWP(職員の台帳)	間	直	直			間		

医療業務とモデリング

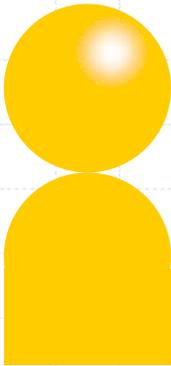
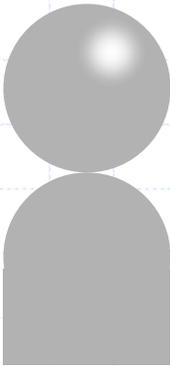
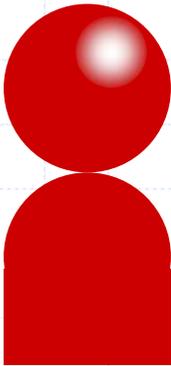
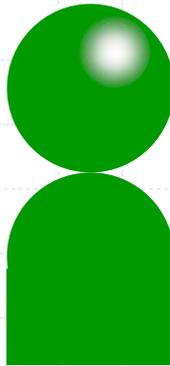


【専門領域に対する知識差】

- ◆ 施設の医療従事者
 - 医療に関しては専門性の高い知識を持っているが、システムエンジニアの話す用語には不慣れ。
- ◆ ベンダのエンジニア
 - システム開発の専門家だが医療／医学に関する専門教育は受けていない。



システム開発とモデルの共有

タスク	医療業務説明	モデル作成	プロトコルマッピング	システム開発
専門家	 【医療従事者】	 【モデラー】	 【規格専門家】	 【エンジニア】
アウトプット	施設見学 ヒアリング モデルレビュー 伝票／書類	業務モデル 情報モデル 機能モデル IHE TF vol.1 (Usecase)	DICOM Standard HL7 Standard JAHISデータ交換規約 IHE TF vol.2	アーキテクチャ設計 DB設計 通信I/F 画面設計
共有	共通基盤としてのモデル(図示／可視化)			

標準化は相互運用性の実現に不可欠

- ◆データの互換性確保
コード，データ形式，データセット
- ◆システム連携
複数ベンダの組合せでは必須
- ◆今後のシステムの入替え、拡張に有利
- ◆あらかじめ実装(テスト)できてコストが下がる
コネクタソン
- ◆仕様の打合せが少なくなる
要求仕様書が簡単に書ける



最後に

- ◆ 課題の多い、現在のシステム構築
 - 病院情報システムは、システム導入者の努力によって相互運用性が確保されている
- ◆ 診療情報の外部保存は可能だが、利活用(単独、相互)には制限がある
- ◆ 匿名化され、構造化された診療情報から新しい医療知識の創造へ
 - 診療情報データベースは医療知識の宝庫
- ◆ 標準化が進まないのは、ベンダによる囲い込み？
 - ベンダが標準化の意義を理解していないのは事実
 - ユーザも自己の都合で標準を逸脱する場合がある

ご清聴ありがとうございました