

第23回 IHEワークショップ(京都)

IHEを用いた情報システム導入経験

神戸市立医療センター中央市民病院の事例

第1報:導入編

神戸市立医療センター中央市民病院

大塚 博幸



システム構築の背景

新神戸市立中央市民病院

平成23年7月開院予定



新神戸市立中央市民病院

- ✓ 規模
 - 地上9階地下1階
 - 病床数700
- ✓ 整備手法
 - PFI 方式(BTO:30年契約)
 - SPC 神戸製鋼所、伊藤忠商事
- ✓ 特徴
 - 救急医療の充実
 - 災害に強い病院
 - 高度専門医療センター
 - 心臓病、脳卒中、がん、感染症、
移植・再生、成育医療
 - 地域医療連携
 - 医療機関・介護施設等との連携強化
 - 患者にやさしい医療の提供
 - デイサージェリー、外来化学療法センター



新神戸市立中央市民病院の特殊事情

✓ 神戸医療産業都市構想の一翼を担う

- 救急・高度・急性期に重点を置いた基幹病院としての医療を担うとともに、高度専門医療施設への橋渡しや人材育成に関して調整する

✓ PFI方式による医療情報システムの開発

- 施設や運営では一般的であるが、システム開発にまで応用された例は非常に少ない
- 医療機器に密接に関係するシステム部分は神戸市が機器と一体で調達するためさらに複雑

神戸医療産業都市構想

先端医療技術の開発拠点を整備し、産学官連携により医療関連産業の集積を図る



基礎研究機能

発生・再生科学総合研究センター
分子イメージング科学研究センター
神戸バイオテクノロジー研究・
人材育成センター

臨床への展開研究機能

先端医療センター
神戸臨床研究情報センター
トランスレーショナルリサーチ・
インフォマティクスセンター

医療ビジネス支援機能

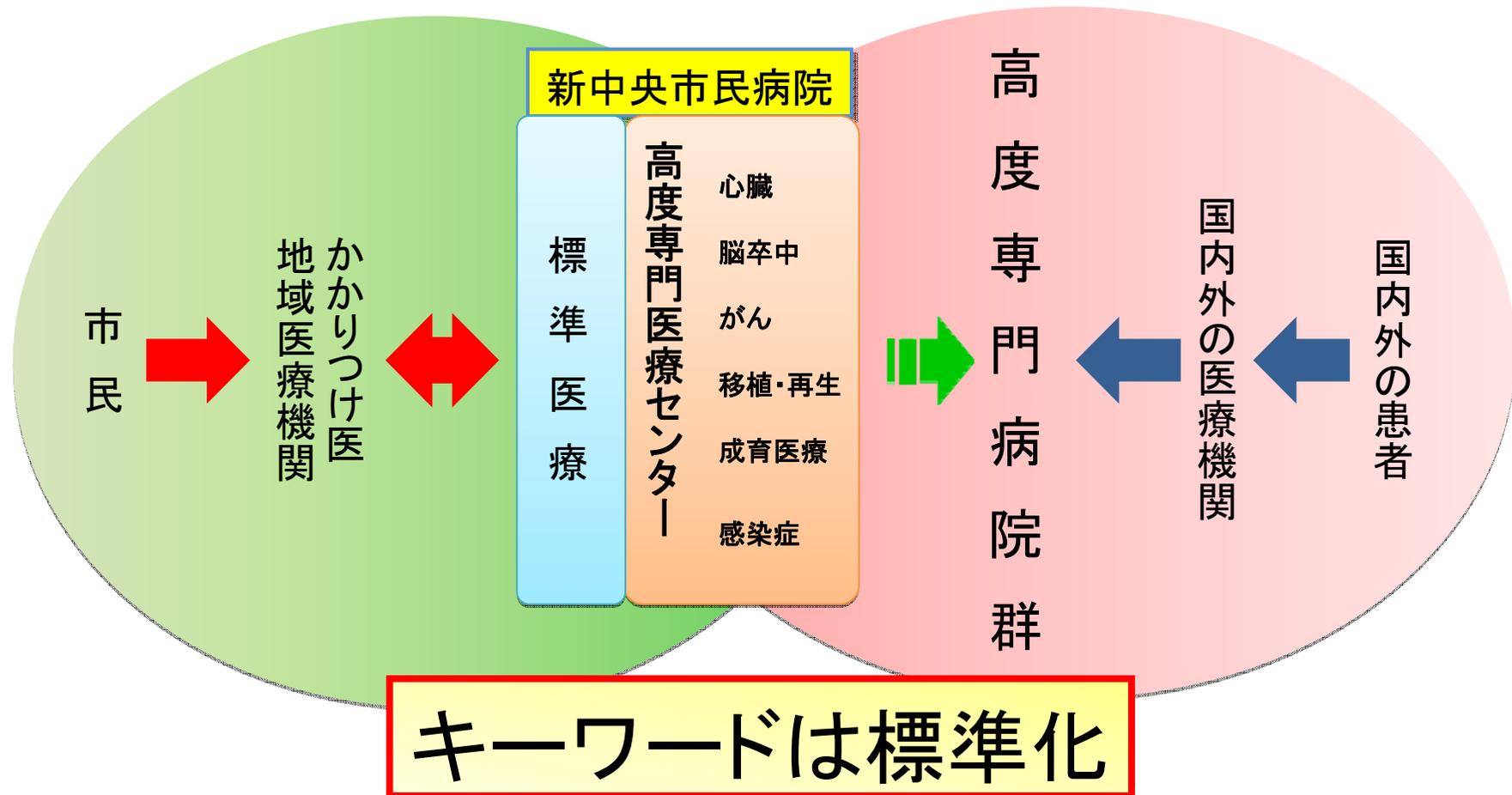
神戸バイオメディカル創造センター
神戸国際ビジネスセンター
神戸医療機器開発センター
神戸健康産業開発センター
神戸インキュベーションオフィス
パイロットエンタープライズゾーン構想

神戸医療産業都市構想



新中央市民病院の役割

- ✓ 救急、高度、急性期に重点を置いた医療
- ✓ 高度専門医療群との連携



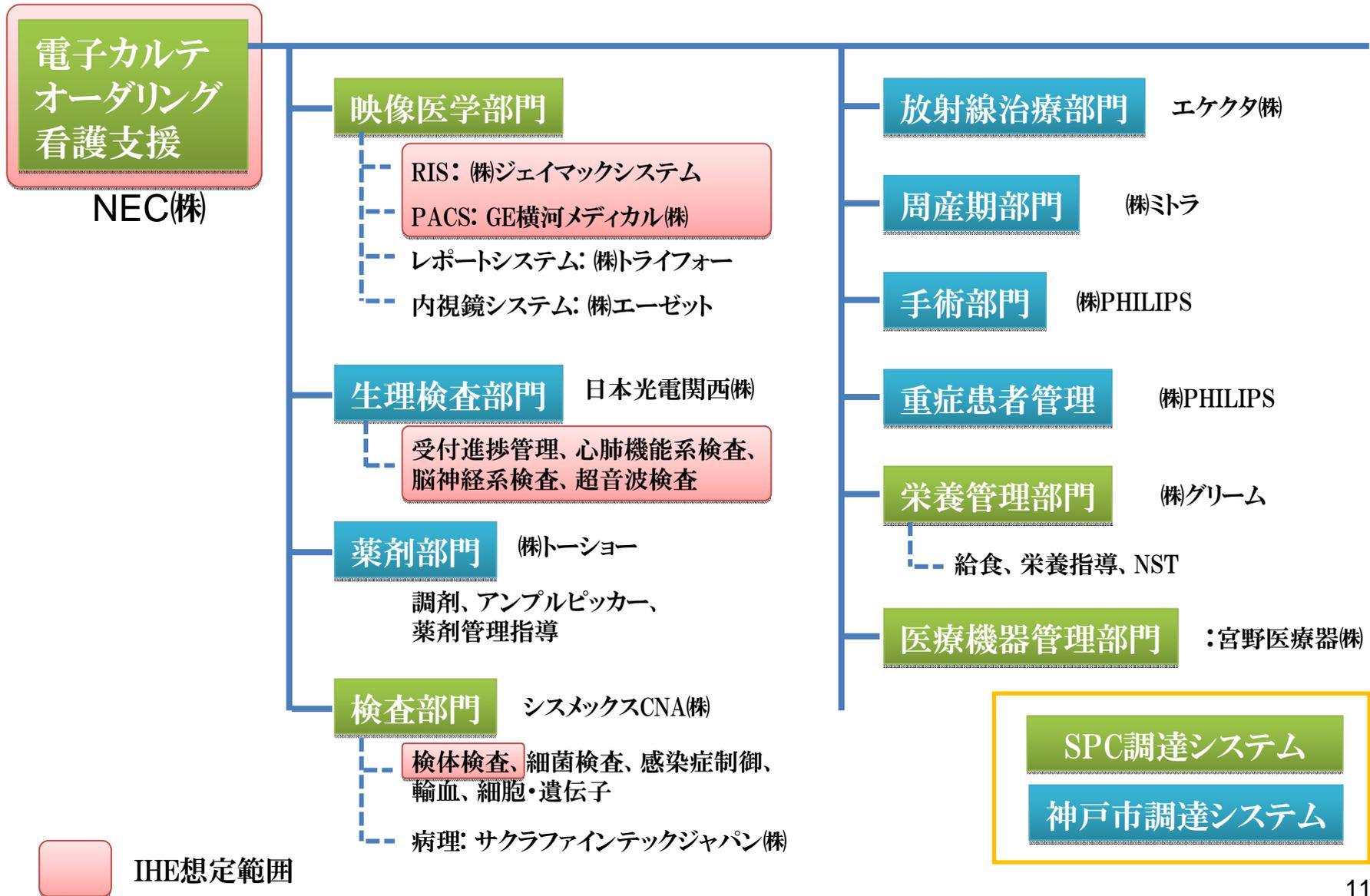
PFI方式による開発の課題

- ✓ 建設、機器の導入、運営などと一体で契約
 - システム単独の予算確保が困難
- ✓ 長期契約が情報システムにそぐわない
 - 5年で見直す前提だが...
- ✓ ユーザとベンダとの間にPFI事業者が介在しシステム仕様の検討過程が複雑、長期化
 - 意見集約が困難で仕様が確定できない

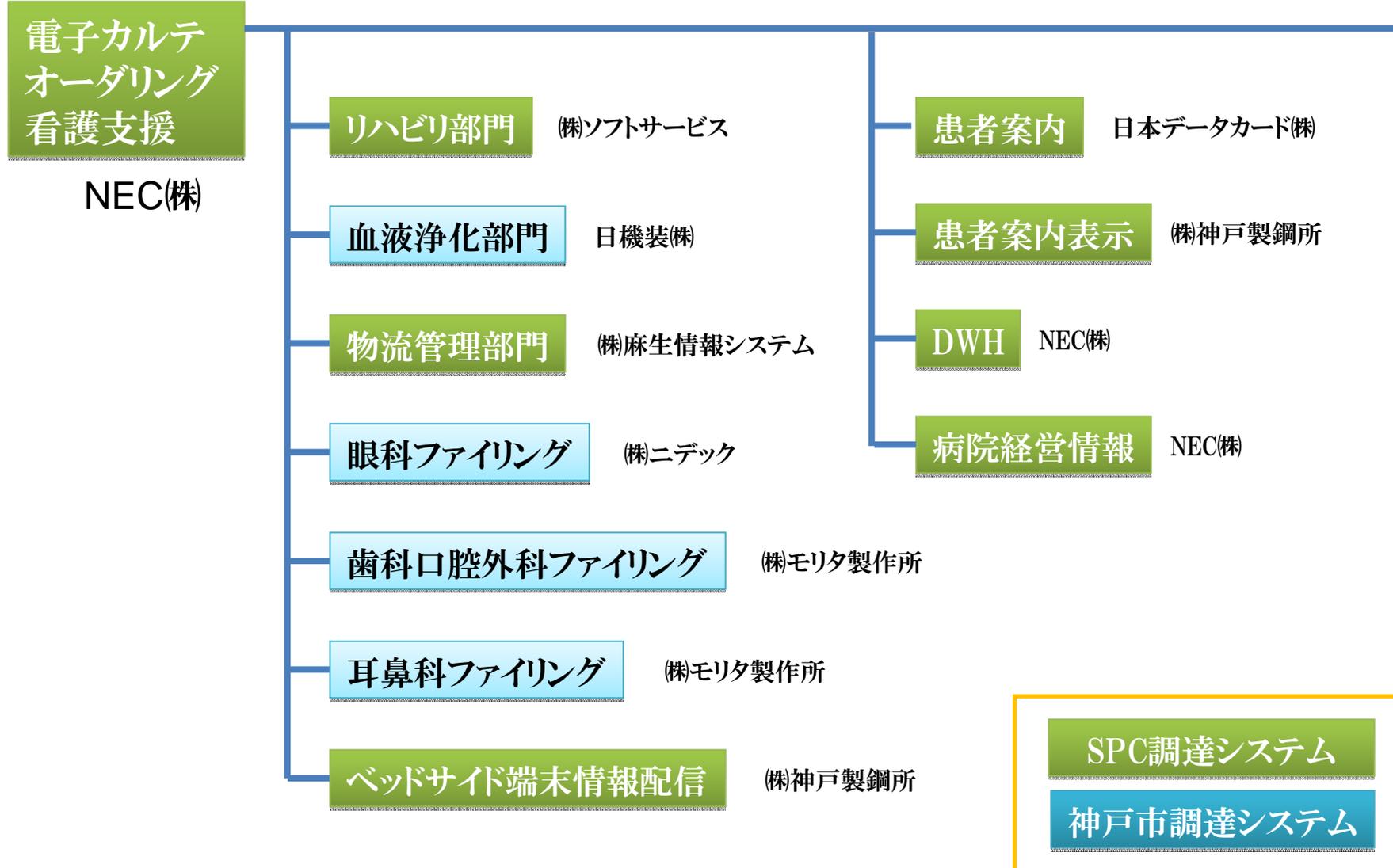
システム構成とIHE想定範囲



医療情報システムの構成(1)



医療情報システムの構成(2)



仕様書へはこのように記載しました

仕様書への記載(基幹システム)

電子カルテ	<p>コネクタソンで対応できている範囲でIHE-JのプロファイルSWF(通常運用のワークフロー)に準拠してシステム構築を行うこと。</p> <p>コネクタソンで対応できている範囲でIHE-JのプロファイルPIR(患者情報の整合性確保)に準拠してシステム構築を行うこと。</p>
オーダリングシステム	<p>IHE-JのプロファイルSWF(通常運用のワークフロー)に準拠してシステム構築を行うこと。</p> <p>IHE-JのプロファイルPIR(患者情報の整合性確保)に準拠してシステム構築を行うこと。</p> <p>IHE-Jの統合プロファイルLTW(通常運用と患者情報の整合性確保)に準拠してシステム構築を行うこと。</p>

仕様書への記載(放射線・検体検査)

RIS	<p>IHE-JのプロファイルSWF(通常運用のワークフロー)に準拠してシステムを構築すること。</p> <p>IHE-JのプロファイルPIR(患者情報の整合性確保)に準拠してシステムを構築すること。</p>
PACS	<p>IHE-JのプロファイルSWF(通常運用のワークフロー)、CPI(画像表示の一貫性確保)については、2007年度までのコネクタソンで相互接続性が確認されている範囲で準拠していること。ただし、CPIについては、対応した時点で無償でその機能を実現すること。</p> <p>IHE-JのプロファイルPIR(患者情報の整合性確保)、KIN(キー画像への注釈)、RWF(レポートワークフロー)、ARI(放射線部門情報へのアクセス)、PDI(可搬用画像データ交換)については、2007年度までのコネクタソンで相互接続性が確認されている範囲で準拠していること。</p>
検体検査	<p>IHE-Jの統合プロファイルLTW(通常運用と患者情報の整合性確保)に準拠してシステム構築を行うこと。ただし、コネクタソンに合格したアクタのみに対応すること。</p> <p>LDA統合プロファイルのAM、Pre/Post-processor、Analyzerを実装し、これらアクター間で当院で必要なトランザクションをサポートすること。ただし、コネクタソンに合格したアクタのみに対応すること。</p>

仕様書への記載(生理検査)

生理検査受付進捗管理システム	Cardiology、Radiology等関連するIHE -Jに対応すること。また対応していないときには適切なインターフェースを使用し、個別に代替方法をとること。
心肺機能系検査システム	Cardiology、Radiology等関連するIHE -Jに対応すること。また対応していないときには適切なインターフェースを使用し、個別に代替方法をとること。
脳神経機能系検査システム	Cardiology、Radiology等関連するIHE -Jに対応すること。また対応していないときには適切なインターフェースを使用し、個別に代替方法をとること。
超音波検査システム	Cardiology、Radiology等関連するIHE -Jに対応すること。また対応していないときには適切なインターフェースを使用し、個別に代替方法をとること。

仕様書記載の反省点

- ✓ 連携するシステム間での整合性をとる
 - HISにあって部門システムにない、またはその逆
- ✓ 粒度を揃える
 - 「LTWに準拠」と「LDA統合プロファイルのAM、Pre/Post-processor、Analyzerを実装し・・・」
- ✓ アクタの整合性を確認
 - 脳神経機能系システムにCardiology・・・

IHE導入で悩んだこと

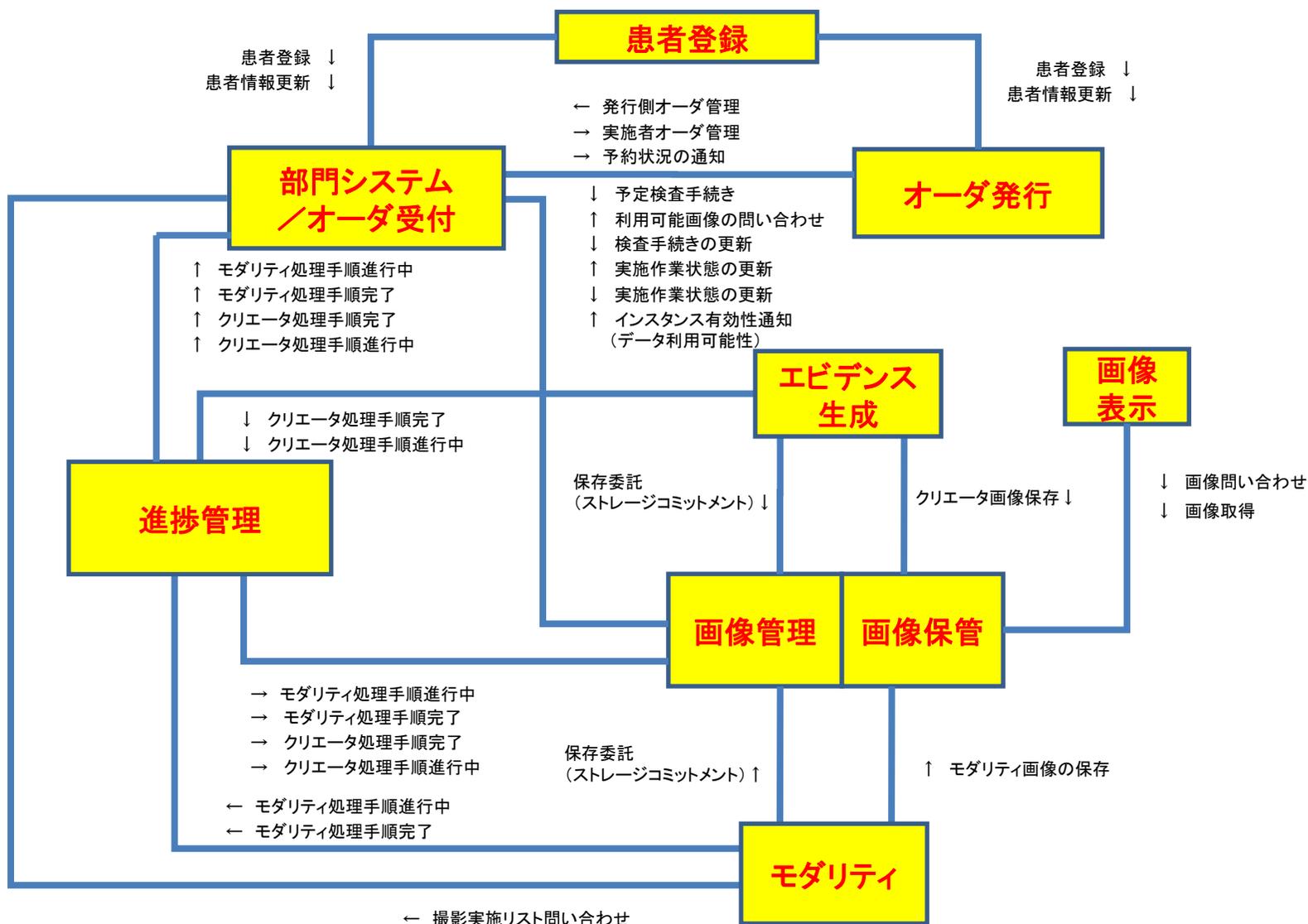
このシステムはどのアクタ？

現場での悩み

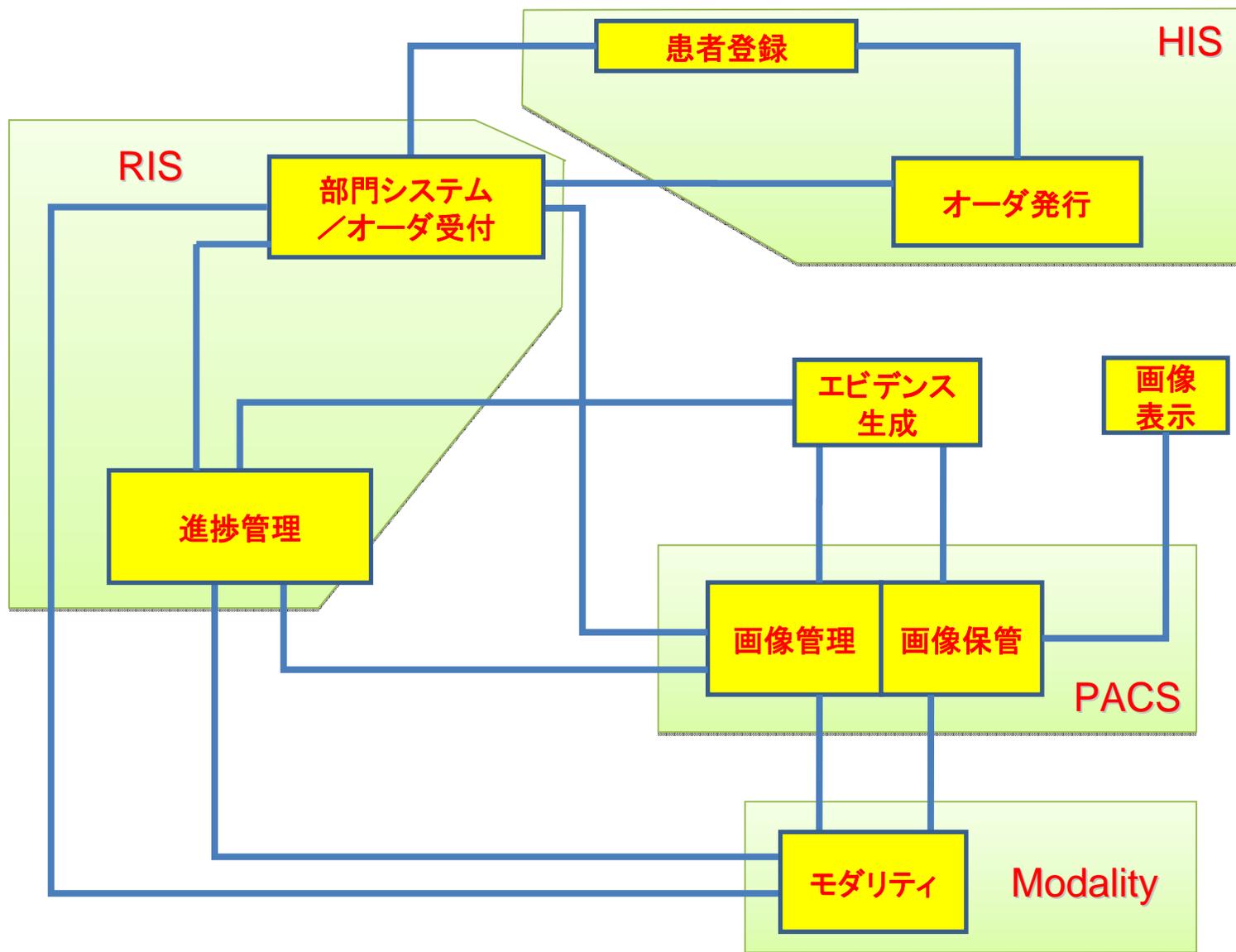
- ✓ IHEは導入したいが、実際はシステムごとに仕様書を作成して調達
(医療情報システムとして一括購入するのではない)
- ✓ 星取表はベンダ名とアクタのみの記載
欲しいシステムが対応しているかわからない
- ✓ 対応するアクタがなければカスタマイズ仕様書を作成しなければならない

SWF:通常運用のワークフロー

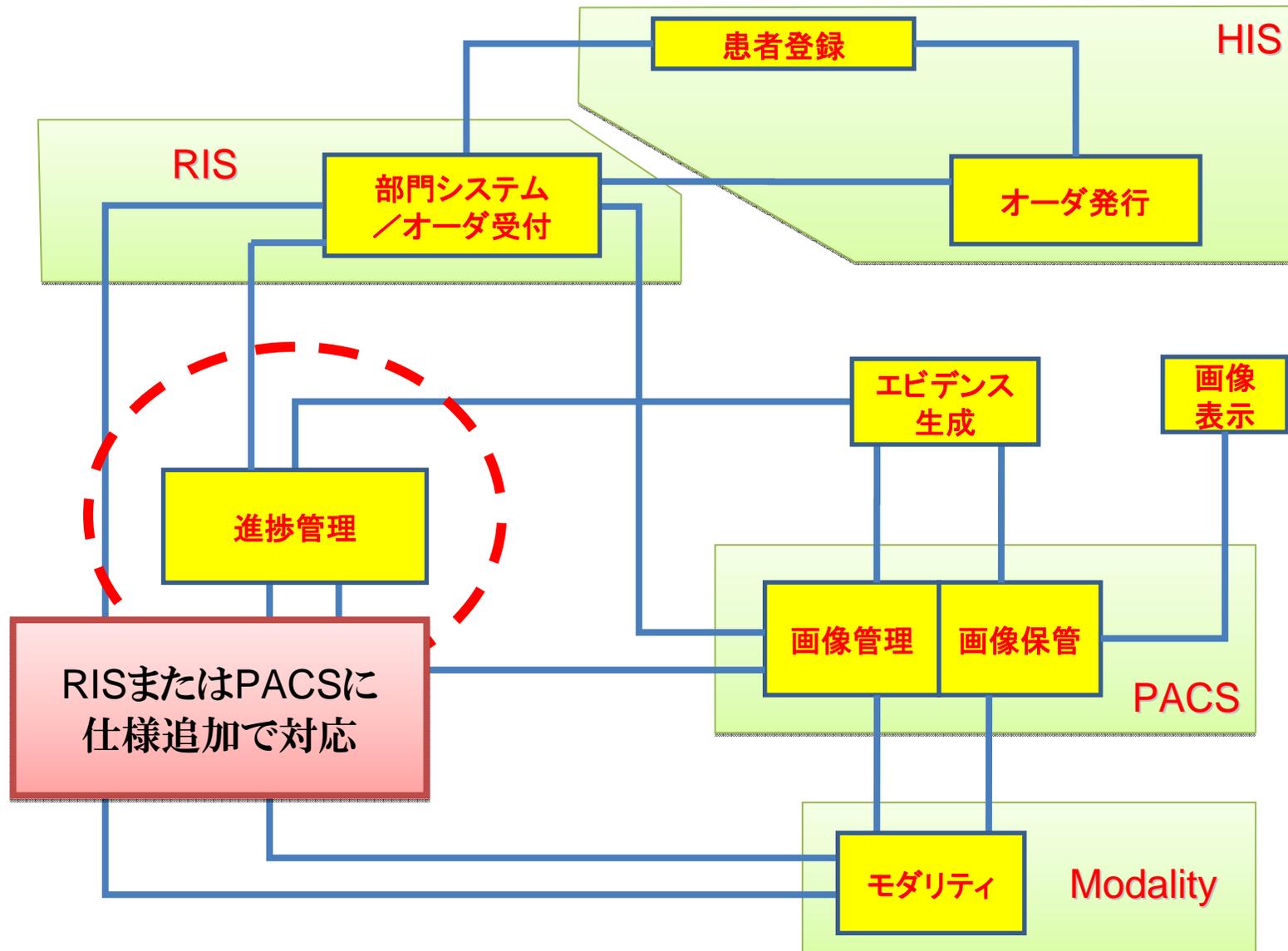
オーダー、予約、受付、撮影、実施結果送信、画像保存管理、表示といった一連の通常業務の流れ全般を示すもの



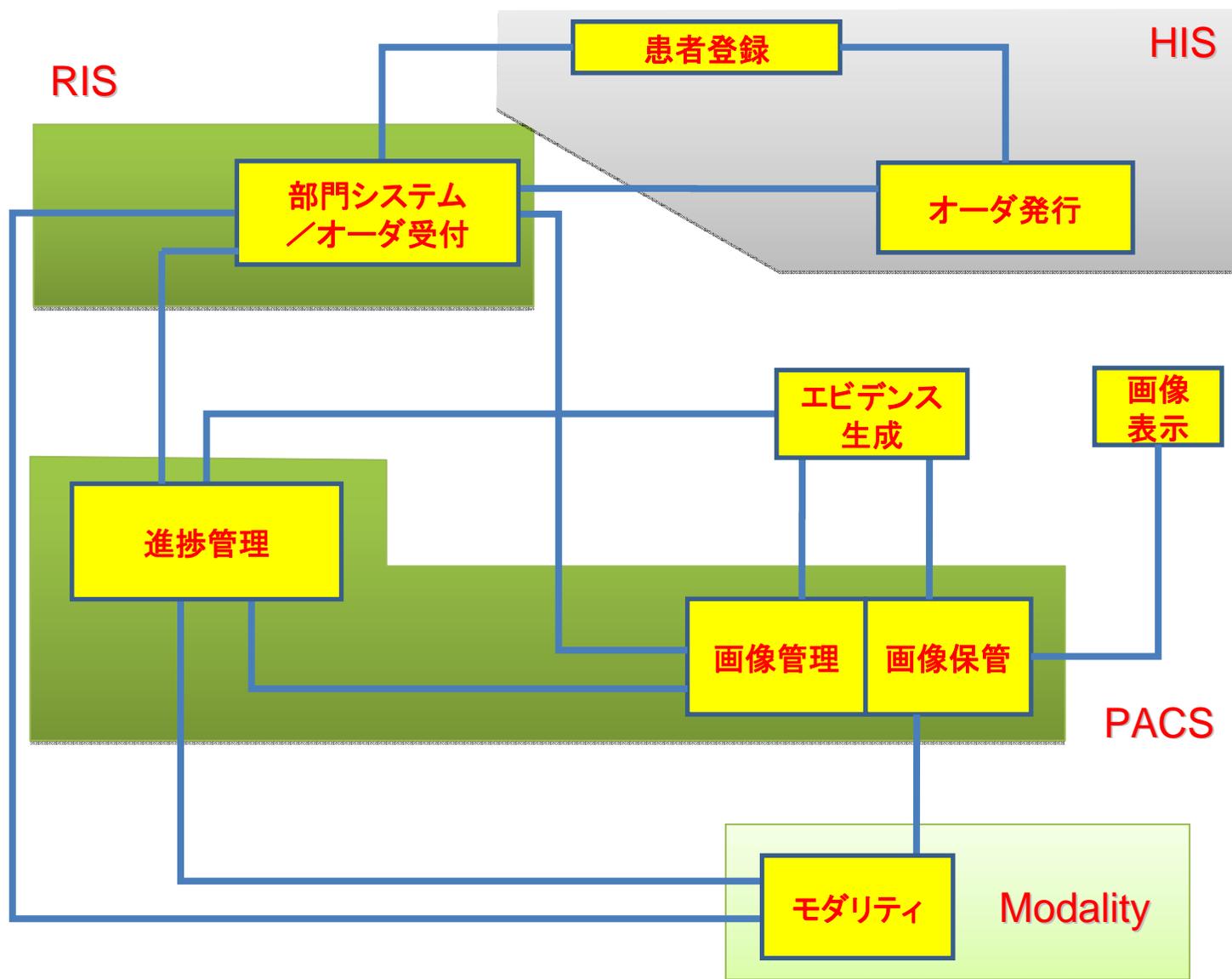
SWF:通常運用のワークフロー:想定していたもの



もし「進捗管理」をどのシステムも賄えなかったら？

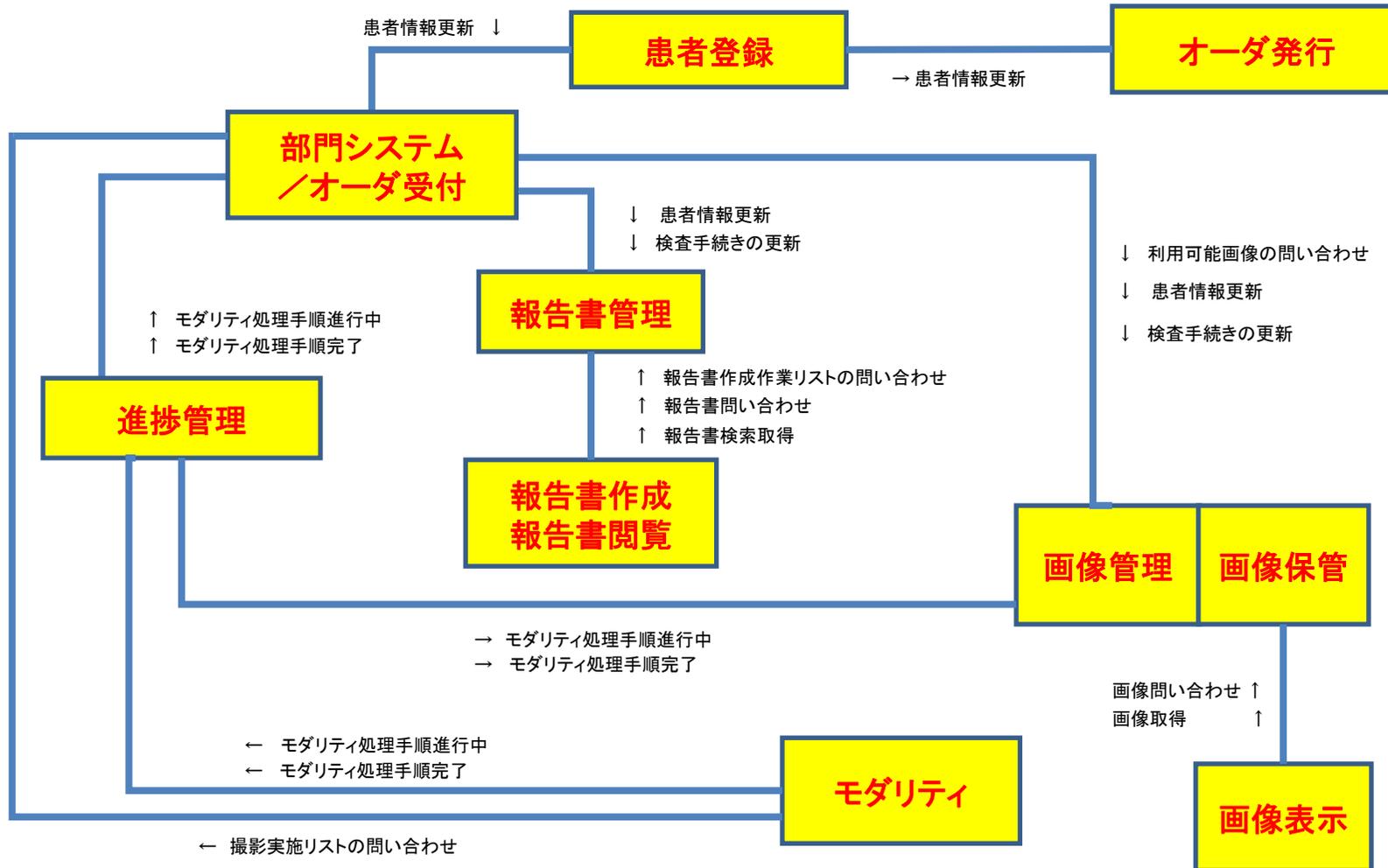


SWF:通常運用のワークフロー:調査結果

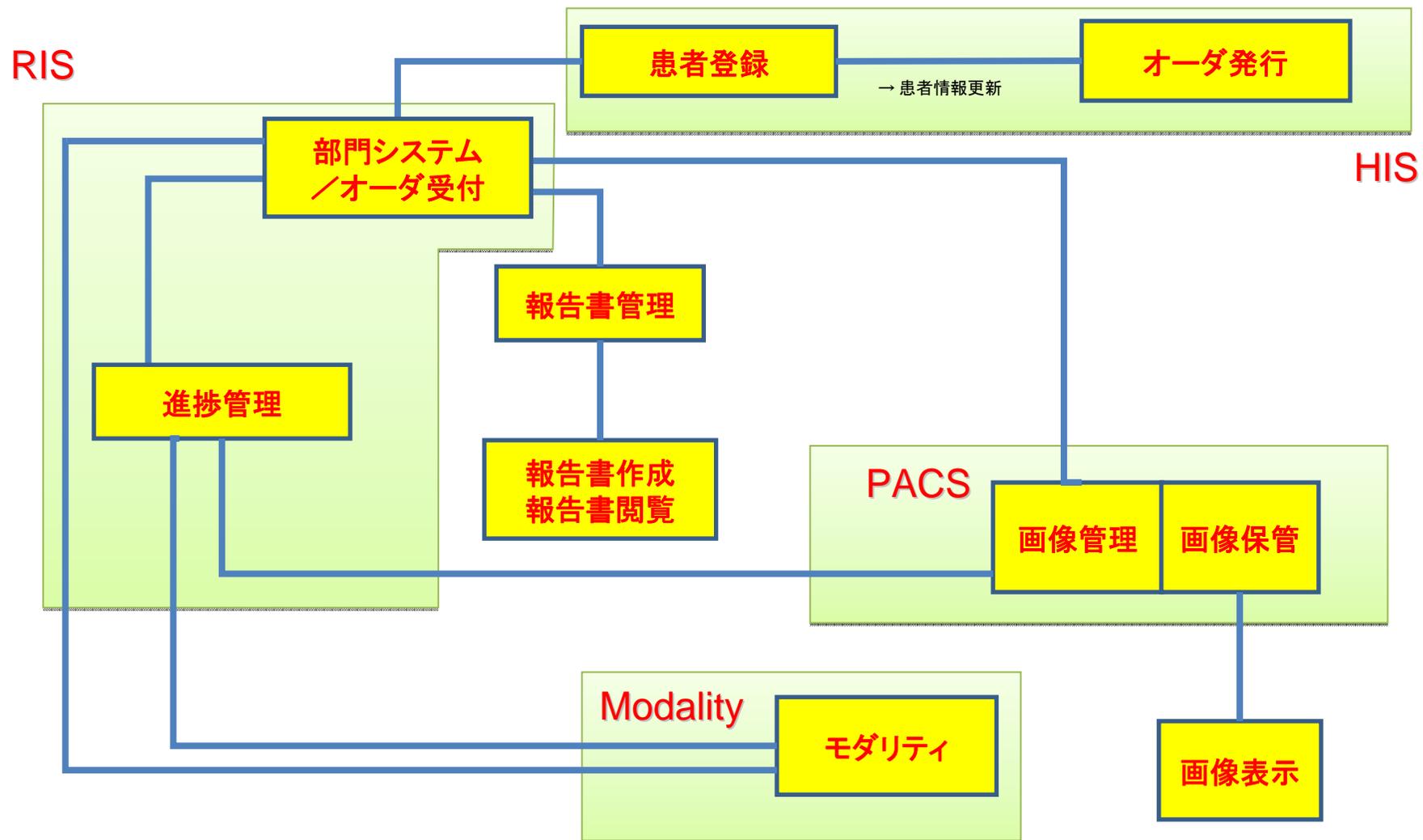


PIR:患者情報の整合性確保

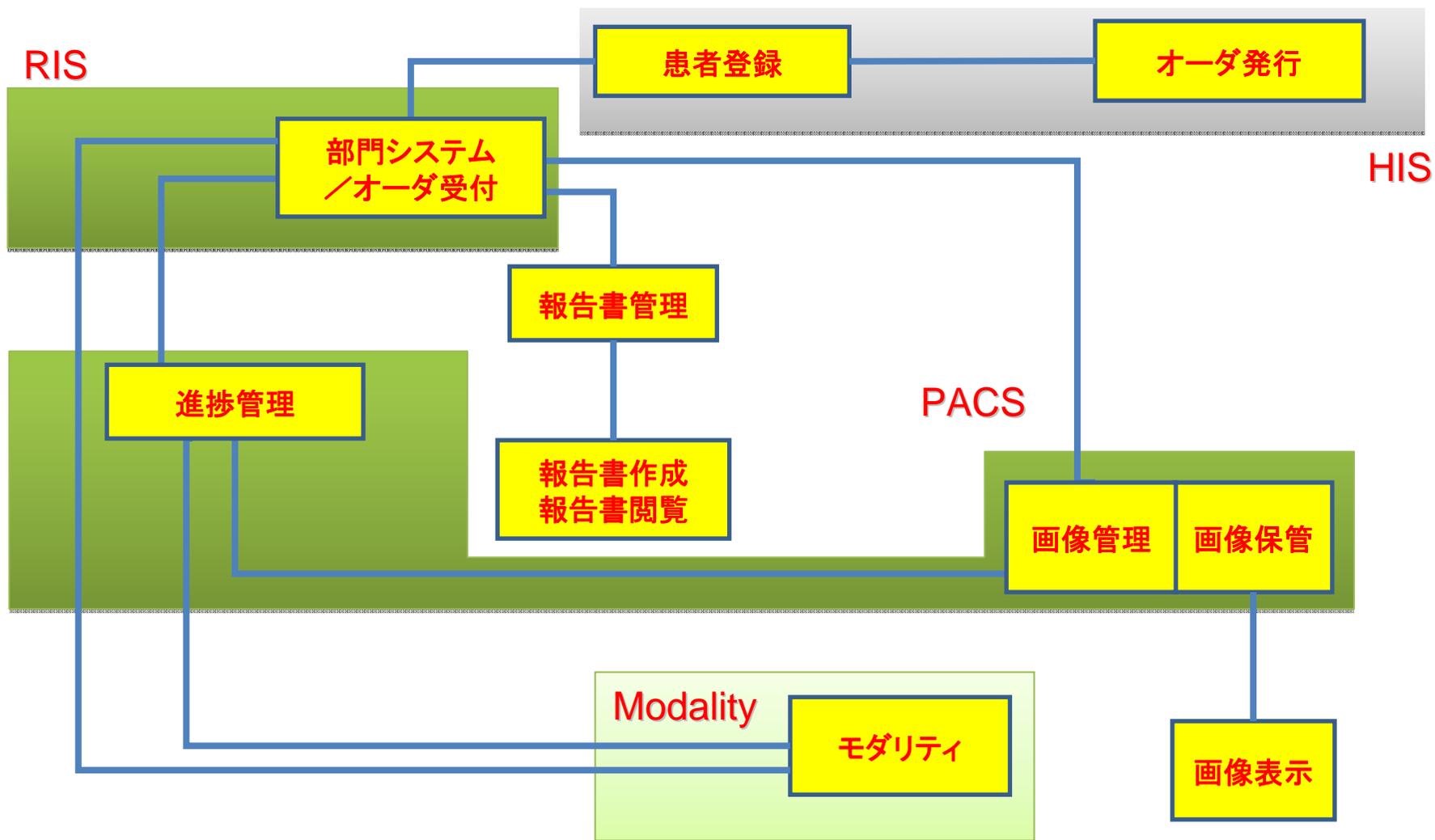
患者情報の修正法を定めたもの。救急等で氏名不詳で検査された結果を氏名判明後に修正する場合や入力ミスの場合の訂正などに用いられる



PIR:患者情報の整合性確保:想定していたもの

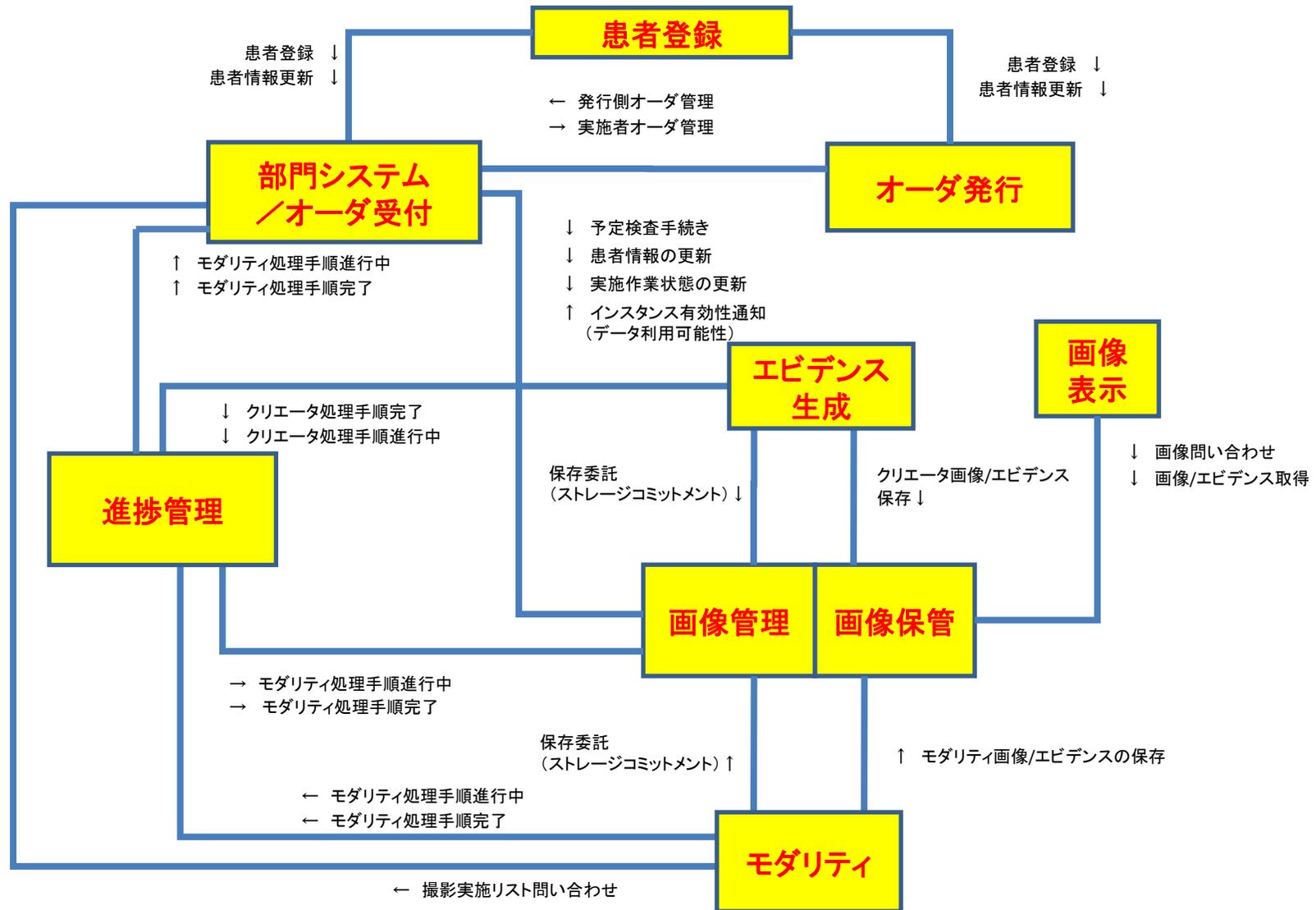


PIR:患者情報の整合性確保:調査結果

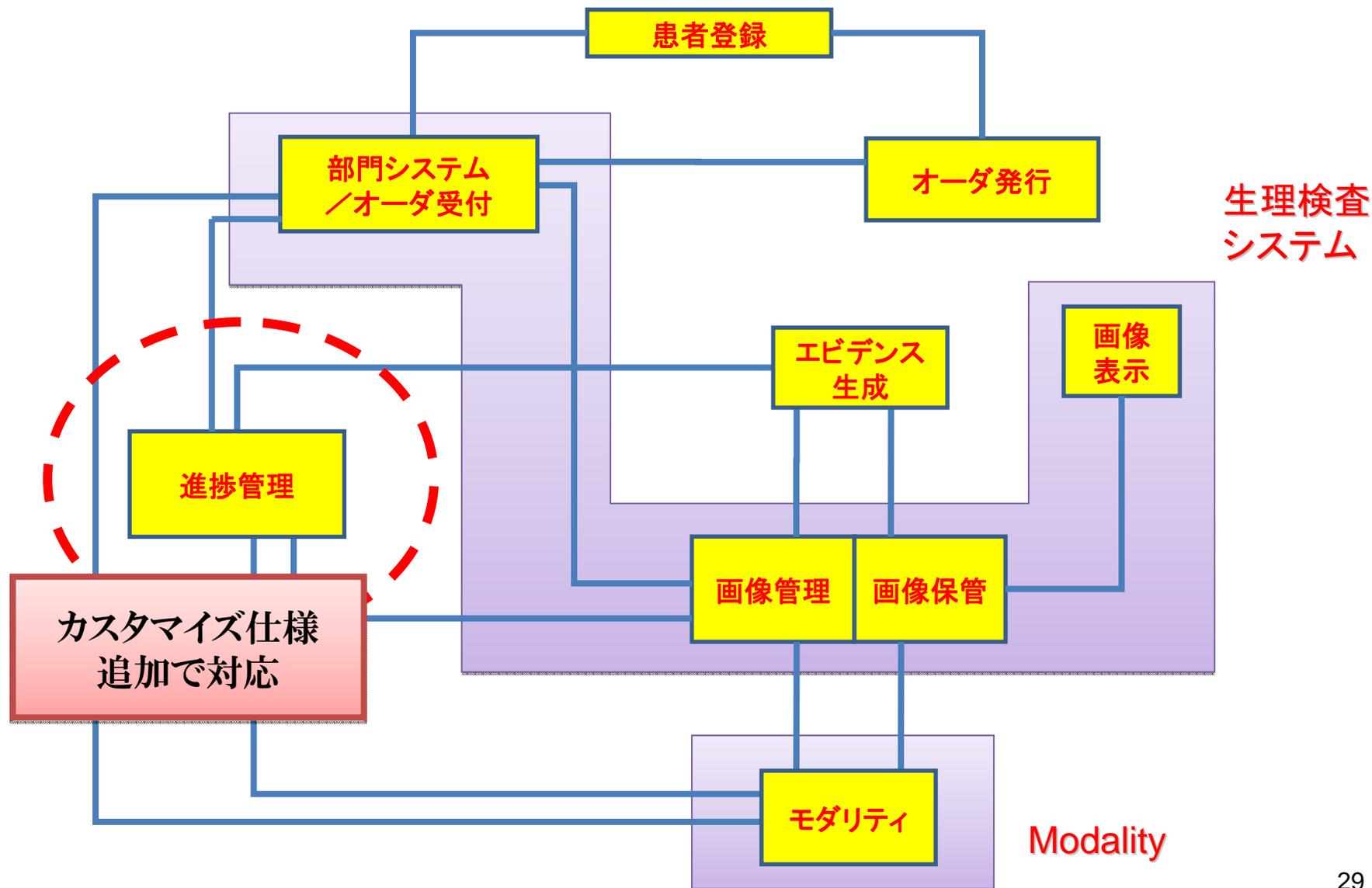


ECHO:心エコーのワークフロー

超音波心臓検査、特に経胸壁心エコー(TTE)、経食道心エコー(TEE)、ストレスエコーに関するワークフロー



ECHO:心エコーのワークフロー:調査結果



IHE導入は簡単???

- ✓ 星取表だけでは実装しているかわからない
 - 欲しいシステムが対応しているかは要確認
 - なければ追加仕様。後からわかるのはつらい
- ✓ ベンダのできますは本当？
 - クリアカットに説明してくれるベンダは意外と少ない
- ✓ お互いに満たしていなければ意味がない
 - 連携するシステムで整合性を確認
 - 情報を送信できても受け取れなければ意味がない
 - 業務フローの確認が大事

IHE Integration Statement

ベンダ名

製品名

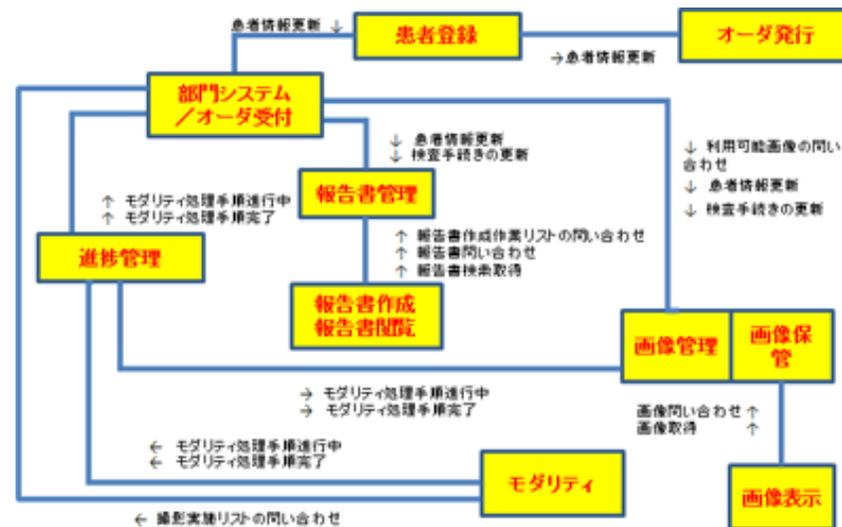
General Electric - IHE Integration Statement		Date
Vendor	Product Name	Version
GE Healthcare	Centricity™ PACS	3.0
This product implements all transactions required in the IHE Technical Framework to support the IHE Integration Profiles, Actors and Options listed below:		
Integration Profiles Implemented	Actors Implemented	Options Implemented
Scheduled Workflow (SWF)	Image Manager/Image Archive	Availability of PPS-Referenced Instances
	Performed Procedure Step Manager	None
Access to Radiology Information (ARI)	Image Manager/Image Archive	Multiple Source
Presentation of Grouped Procedures	Image Manager/Image Archive	None
	Performed Procedure Step Manager	
Consistent Presentation of Images	Image Manager/Image Archive	None
	Image Display	
	Evidence Creator	
Key Image Notes	Image Manager/Image Archive	None
	Evidence Creator	
	Image Display	
Consistent Time	Time Client	None
Patient Information Reconciliation (PIR)	Image Manager/Image Archive	None
	Performed Procedure Step Manager	None
Echo Workflow	Image Manager/Image Archive	None
	Performed Procedure Step Manager	
Cath Lab Workflow	Image Manager/Image Archive	None
	Performed Procedure Step Manager	

対応する
プロファイルと
アクタ

IHEではシナリオが大事

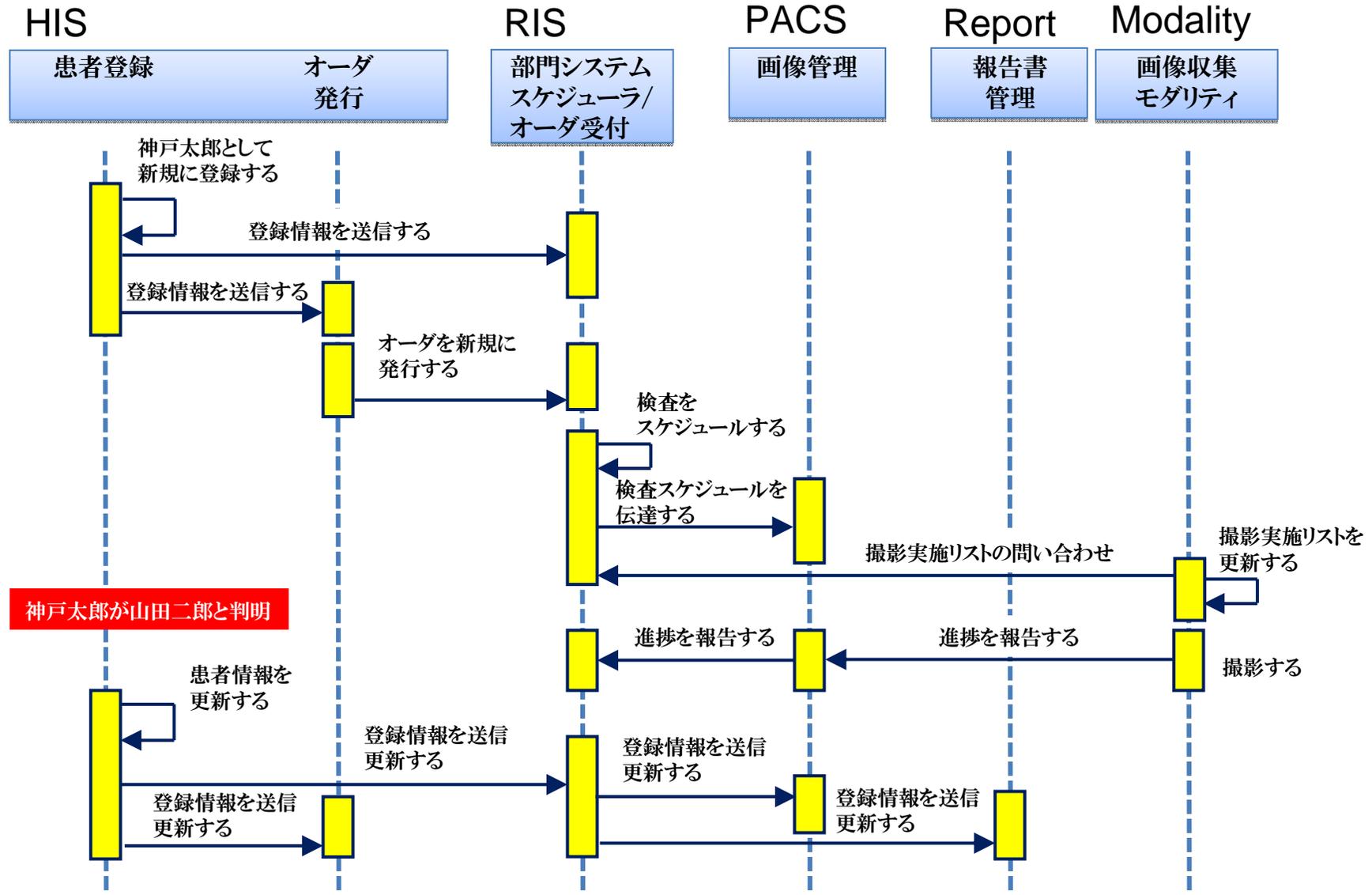
✓シナリオが実際の業務フローにマッチするかでIHEを採用できるかが決まる

✓シナリオを見るにはシーケンス図が読めることが必要



この図からは
シナリオは読めない

シーケンス図を読み解く



ユーザからの要望

- ✓ IHE Integration Statement も掲載
- ✓ ベンダは情報を公開、明快な説明
- ✓ シナリオを読み解くためにシーケンス図をもっと解説してほしい

今回学んだもの

- ✓ まだまだ勉強が足りない
ユーザだけでなくベンダ側（担当者）も
 - IHEそのものを知らない、仕様書が書けない
 - システムはどのプロファイルのどのアクタなの？
- ✓ 業務フロー作成に手を抜かないことが大事
 - シナリオを適応するためにも
 - 漏れのないシステム構築のためにも

関西医療情報技師会第6回勉強会

システム開発における業務フロー図のあり方 ～UMLを用いた標準的なフロー図作成に向けて～

1. システム開発におけるフロー図の役割
2. 業務をいかにもれなく抽出するか～DMMの使い方～
3. UMLの概要
4. 試験制度と受験記
5. IHEの概要とIHEにおけるUML(SWFとPIR)
6. アクティビティ図を用いた業務フロー図の作成
7. ユースケース図、クラス図等他のUMLの使い方

臨床研究情報センター(TRI):新中央市民病院の前
9/11 14:00～ <http://khit.umin.jp/> 8/31締切

1年後は果たして…

- ✓ 高い質のシステム構築が求められている
 - 地域の中核病院として
 - 神戸市医療産業都市構想の一翼として
- ✓ 予算が限られる中、IHEに対する期待は高い

しかし…

- ✓ 今後の経過、結果は第2報以降で報告

ご清聴ありがとうございました

h_ohtsuka [at] kcho.jp

