

第21回 IHEワークショップin盛岡

IHE の導入経験 (東北大学病院)

IHE-J



東北大学病院

診療技術部放射線部門

メディカルITセンター

坂本 博

(IHE-J 普及推進委員)

MENU

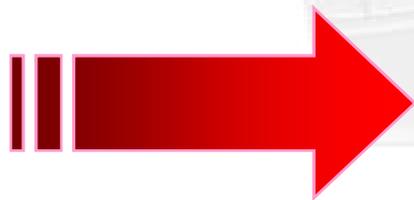


- システム導入(更新)にあたり
- IHEの利用
- 東北大学病院のシステム
 - PACS
 - RIS
 - HIS



機械とみれば、定期的な更新 有

- ハードウェアは、5年から8年
- OSのサポート停止の場合
- ソフトウェアのサポート停止の場合



システムも限るある命

医療IT化・リプレイスの課題

診療業務の範囲拡大により、高度化・細分化

⇒ 各システムが多岐にわたり、専門的。

⇒ 各システムの階層が複雑。

(部門システム、モダリティなどは部門管理の場合が多い)

⇒ 各システムが密接に連携。



システム導入をスムーズにするとは？

- ◆一度構築した病院情報システムは**永遠**では無い。
- ◆長期、中期計画として組織的な目標を定める。
- ◆法的保存期間を考慮する必要がある。
- ◆データの移行が発生する場合を考慮する。
- ◆業務をいい意味で変更しないで対応したい。
- ◆構築にかかる業務を最小限にする。
- ◆構築に関わる金額を最小限にする。

システム化には費用がかかり過ぎる

費用対効果(コストパフォーマンスの検証)

導入経費
維持経費

導入効果

費用の削減
業務の効率化
医療の質向上
情報の共有化
病院経営分析

効果の生み出せる導入
でなければ意味がない

東北大学病院



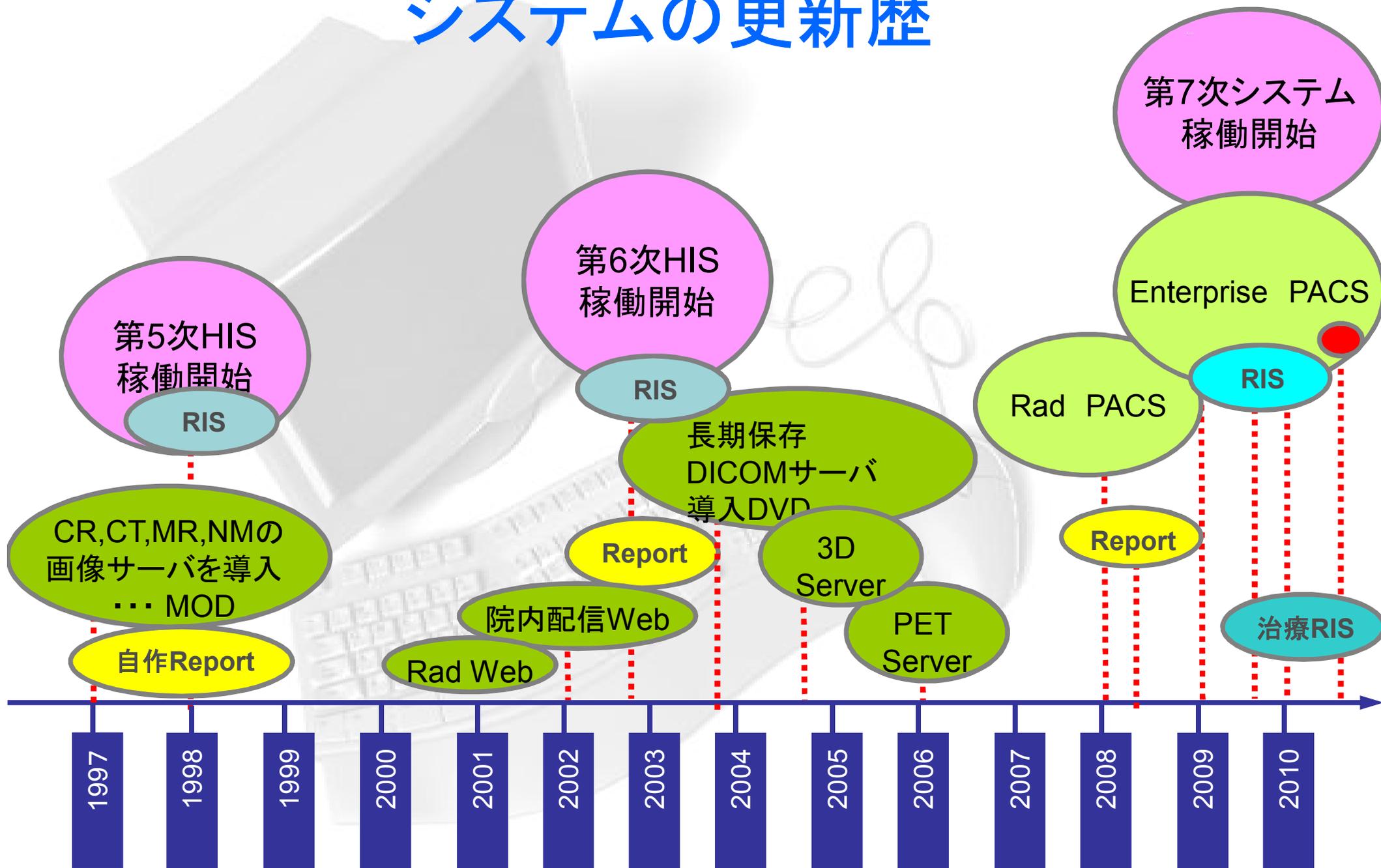
Tohoku University Hospital 東北大学病院

人にやさしく 未来を見つめる



2007年8月 PACS更新
2009年11月 RIS更新
2010年1月 HIS更新 歯科完全統合・フィルムレス
2010年4月 電子カルテ・
医科フィルムレス導入

システムの更新歴



DICOM_Server

- DICOM管理__Server
- CT__Server
- MRI__Server × 2
- CR__Server
- DSA__Server
- RI__Server
- PET__Server
- 統合__Server × 2
- Volume data Server × 3
- Web Server × 3



Welcome to **Integrating the Healthcare Enterprise IHE** is an initiative by healthcare professionals and industry to . . .

医療情報システムの**相互接続性**
および**相互運用性**を推進する
国際的な情報統合化プロジェクト



日本IHE協会

iHE-J



放射線部門の統合プロフィール

PIR Patient Information Reconciliation 患者情報の整合性確保	SWF Radiology Scheduled Workflow 放射線検査ワークフロー	PGP Presentation of Grouped Procedure 複数検査の一括処理	PWF Post-Processing Workflow 後処理のワークフロー	RWF Reporting Workflow 読影レポートのワークフロー	CHG Charge Posting 放射線科会計
		ED Evidence Documents エビデンス文書	KIN Key Image Note キー画像ノート	SINR Simple Image & Numeric Report 画像と数値を含む読影レポート	TCE Teaching File & Clinical Trial Export ティーチングファイルと臨床試験
IRWF Import Reconciliation Workflow 持ち込み画像の整合性確保		CPI Consistent Presentation of Image 画像表示の一貫性確保	NM Nuclear Medicine Image 核医学画像	MAMMO Mammography Image マンモグラフィ画像	FUS Image Fusion 画像の融合

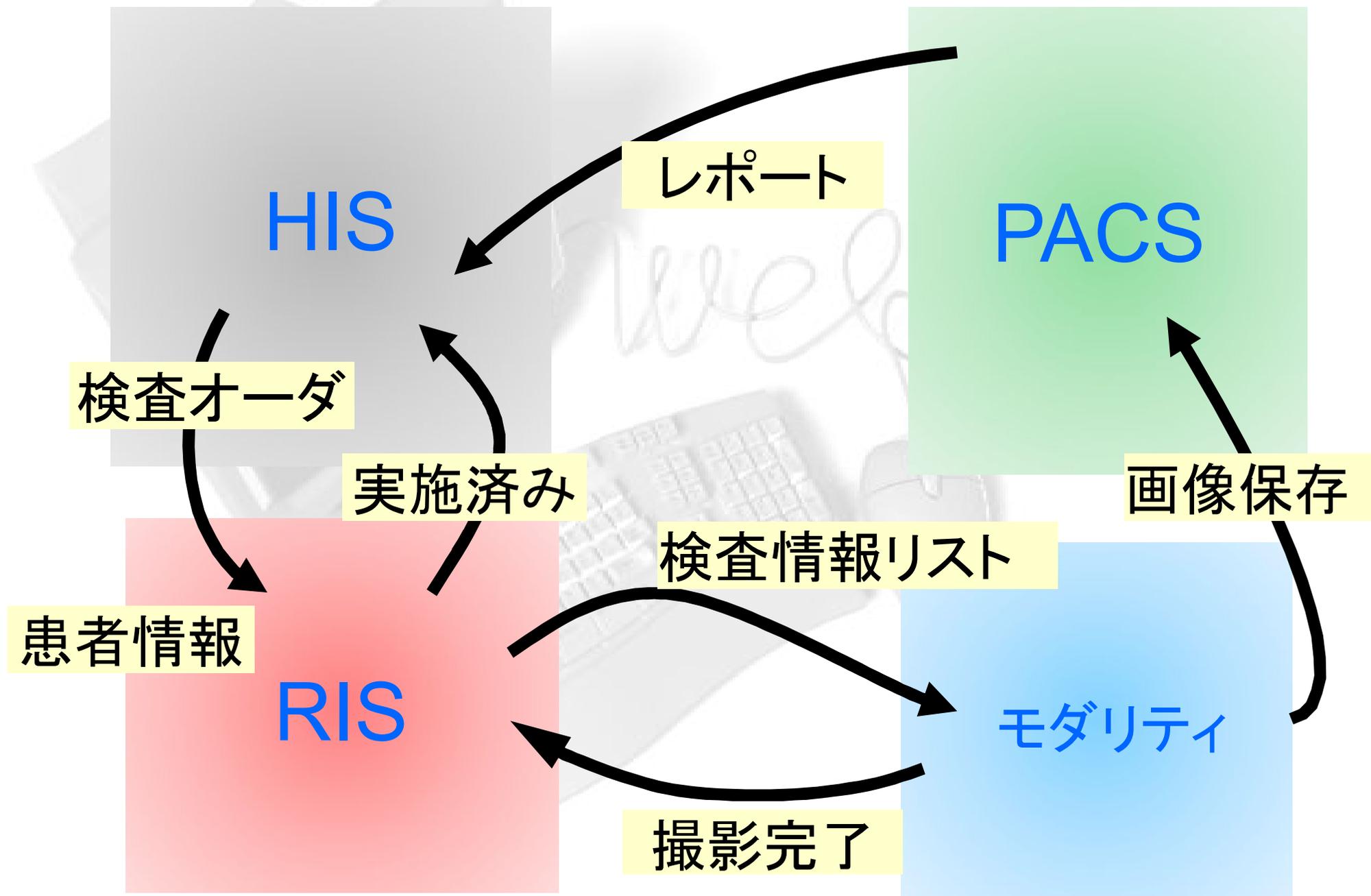
ARI Access to Radiology Information 放射線部門情報へのアクセス

PDI Portable Data for Imaging 可搬媒体による画像交換

XDS-I XDS for Imaging 画像情報の施設間共有

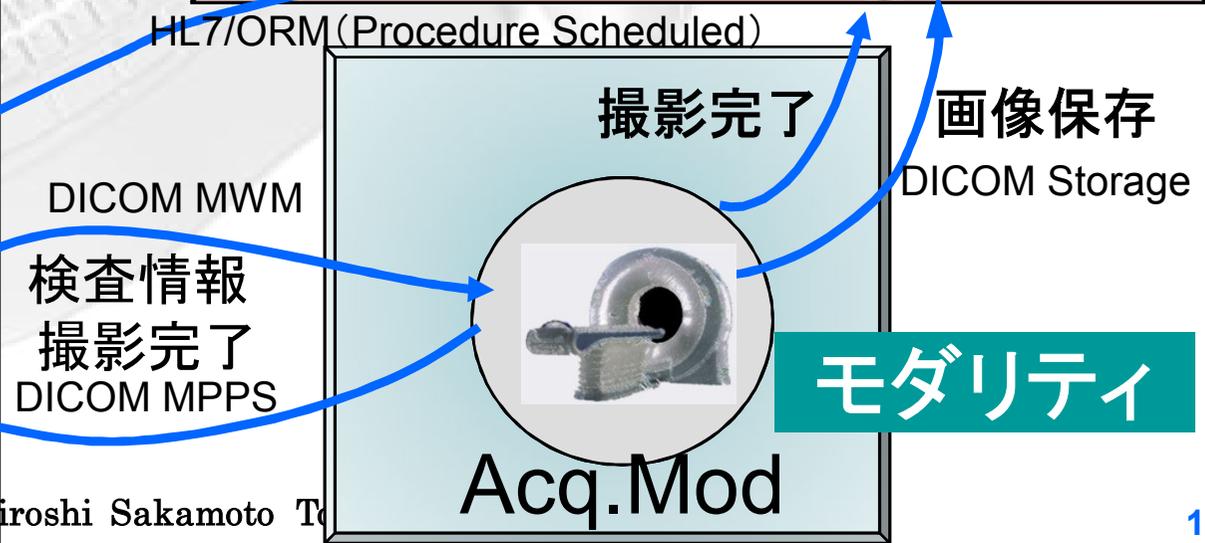
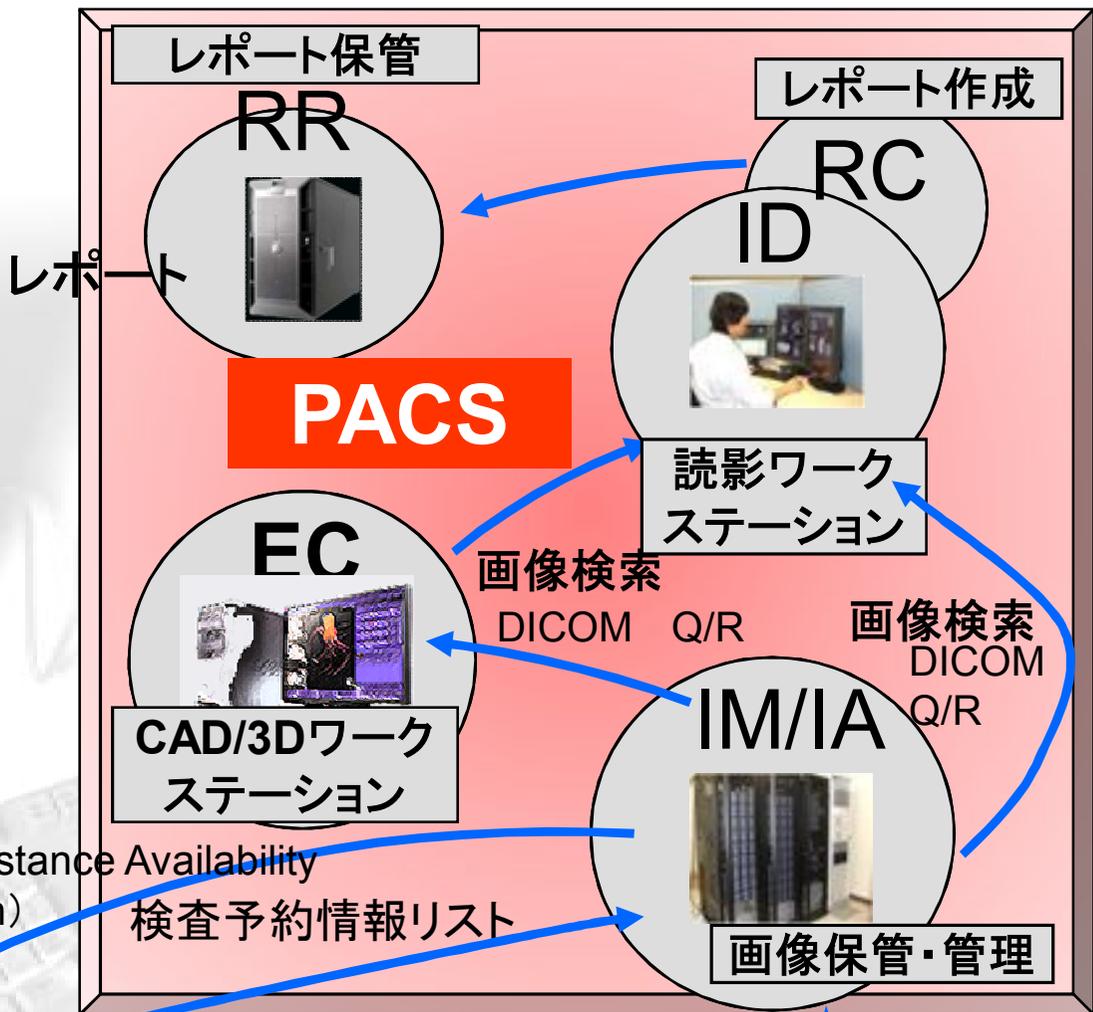
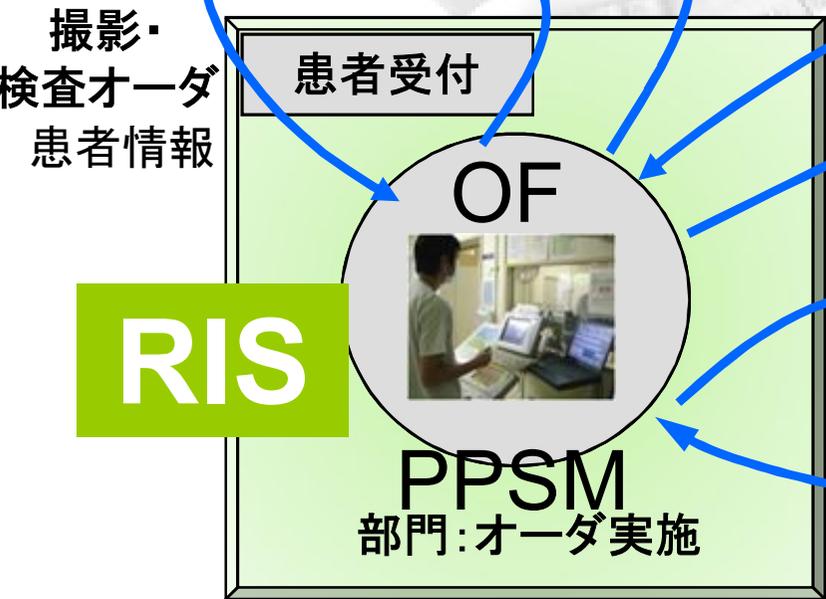
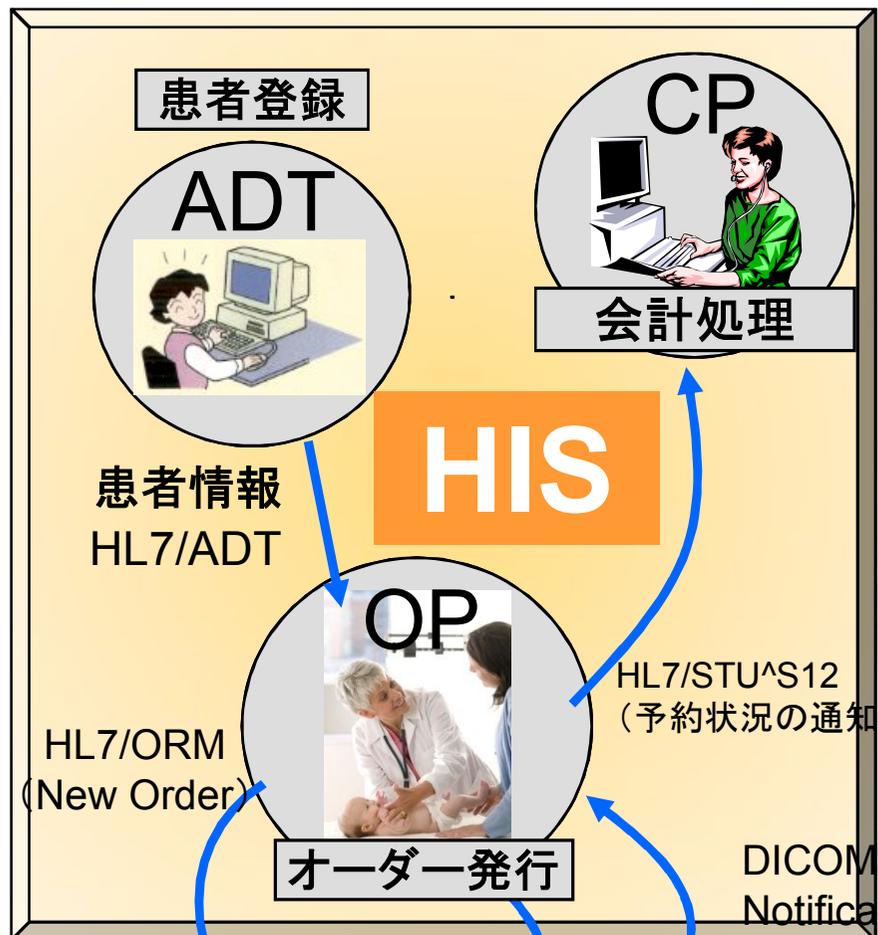
ATNA – Radiology Option 放射線部門の監査証跡とノード認証

一般的なシステム間のワークフロー

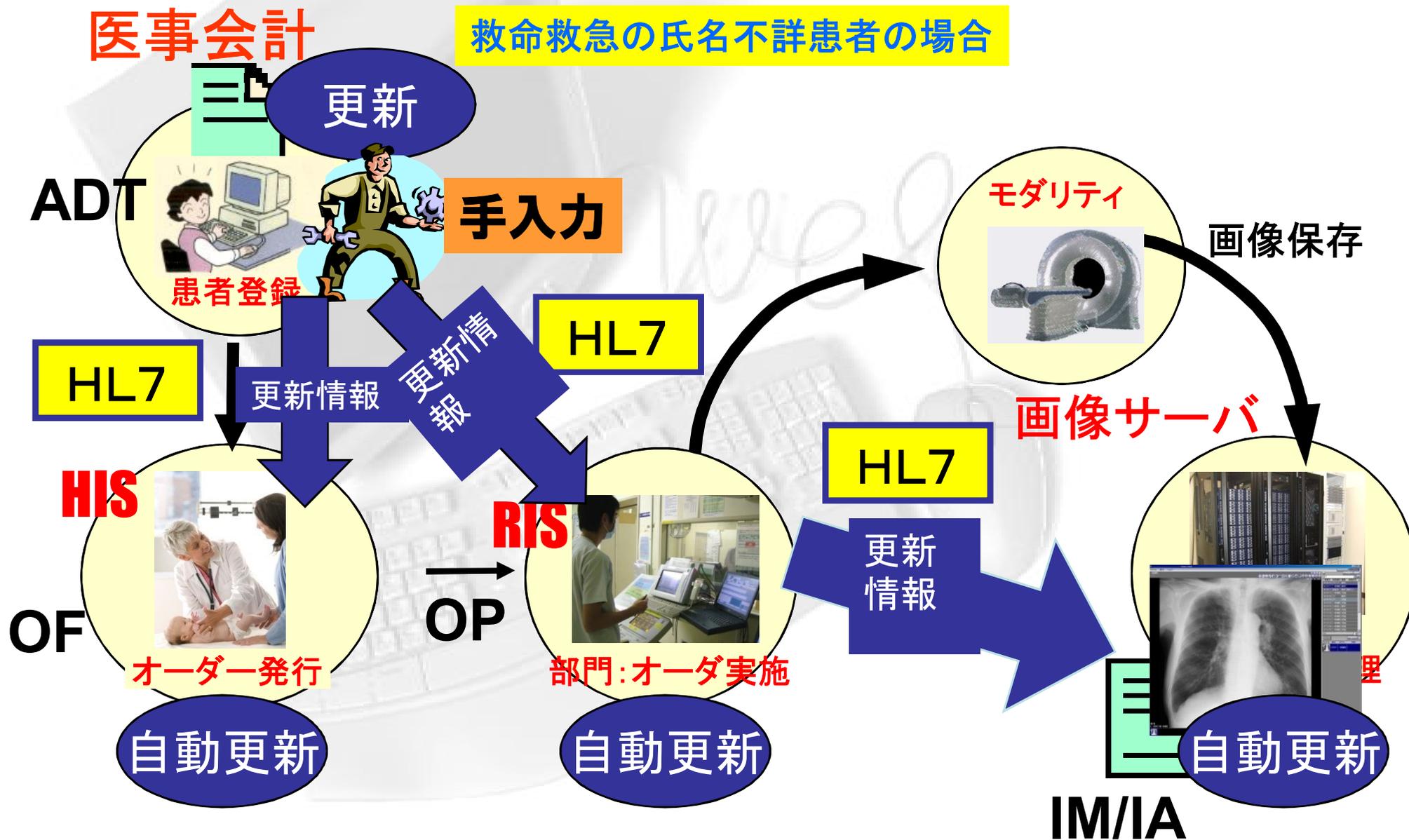


ACTOR(アクタ)一覧

アクタ名称	機能
AM (Acquisition Modality)	モダリティ
ADT (Admission Discharge Transfer) Patient Registration	患者登録
Audit Record Repository	監視証跡保管 サーバ
CP (Charge Processor)	会計処理
OP (Order Placer)	オーダー発行
OF (Order Filler)	オーダー実施
EC (Evidence Creator)	ワークステーション
IA (Image Achieve)	画像保存
ID (Image Display)	画像表示
IM (Image Manager)	画像管理
Performed Procedure Step Manager	PPS転送
PMC (Portable Media Creator)	可変媒体作成
PMI (Portable Media Importer)	可変媒体読込
Print Composer	プリントデータ作成
Print Server	プリンタ
ReportCreator	レポート作成
Report Manager	レポート管理
Report Reader	レポート表示
Report Repository	レポート保存



患者情報の一貫性確保 (PIR)



PROFILE	Radiology										Laboratory				Cardiology				IT Infrastructure						
	SWF	PIR	CPI	ARI	KIN	HAMBIO	RDI	IRWT	LBL	LDA	POC	LTW	LTW-HI	CATH	ECG	ECHO	ED	CT	PAM	POQ	XDS.a	XDS.b	XDS-1		
ACTOR	ACT	Image Display Image Histogram/Active Acquisition Modality Order Filler Order Processor PMS Manager	Image Histogram/Active Acquisition Modality Order Filler Order Processor PMS Manager	Image Histogram/Active Acquisition Modality Print Composer Print Server	Image Histogram/Active Evidence Grabber Image Display Image Histogram/Active Acquisition Modality Print Composer	Image Histogram/Active Acquisition Modality Print Server	Image Histogram/Active Evidence Grabber Image Display Image Histogram/Active Acquisition Modality Print Composer																		
(株)エイアンドティー																									
AIS(株)																									
アロカ(株)																									
アレイ(株)																									
キヤノン(株)																									
ケアシステムヘルス(株)																									
コドエックス・リサーチ(株)																									
(株)イービーエム・ジャパン																									
富士フイルムメディカル(株)																									
富士通(株)																									
フタギ電子(株)																									
(株)日立製作所																									
(株)日立ハイテクノロジーズ																									
(株)日立メディコ																									
(株)イーシーワン																									
(株)インフィニットテクノロジ																									
インフォコム(株)																									
アイテック製造設備(株)																									
(株)ジェイマックスシステム																									
(株)管理工学研究所																									
キョウサイコムテック(株)																									
コニカミノルタエムシー(株)																									
(株)ラムテック																									
日本電気(株)																									
日本光電工業(株)																									
パナソニックメディカルソリューションズ(株)																									
ピーエスビー(株)																									
リサーチジャパン(株)																									
(株)国産システムズ																									
(株)SOS情報システム																									
(株)ソフィウェアサービス																									
システムズDNA(株)																									
(株)テクノメディア																									
テグマリンクス(株)																									
テラコソシエコー・レイテック																									
富士メディカルシステムズ(株)																									
東京伝電技術情報システムズ(株)																									
徳河電機(株)																									
ゼイオソフト(株)																									

(アルファベット順)

- 2008年度コネクタソンにおいて合格となったアクタ
- 2007年度コネクタソンの実績にもとづき合格となったアクタ

本結果表は、2008年10月に実施しましたIHE-J2008コネクタソンにおきまして実施しましたテストの結果を示したものです。コネクタソンでは、各プロファイル・アクタ毎に定めたテストを実施し、所定の基準に達したかどうかの判定をおこなっています。合格は、IHEに準拠したトランザクションを実装していることの保証ではありません。各社の製品の対応状況につきましては、各社で提供しているIHE統合宣言書(Integration Statement)をご覧ください。社名の右横のの箇所に、各社のIHE統合宣言書のWEBサイトへのリンクがはられています。

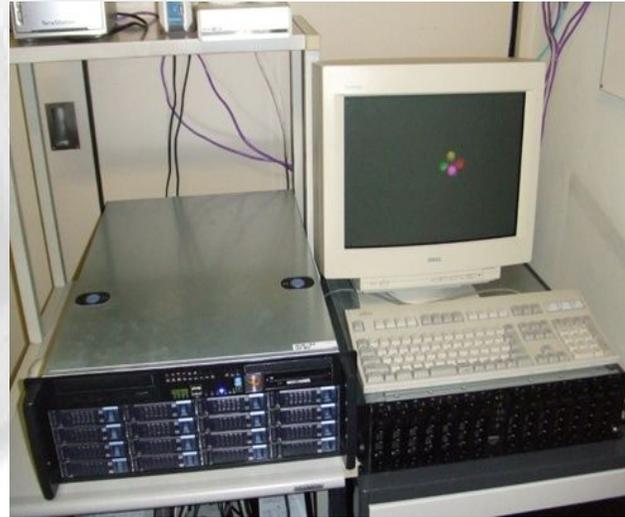
PACSだけ、更新の予算が付いた！

- PACSだけIHE対応してメリットはあるの？
- CPI、KIN、PDIなら……
- SWFは、モダリティーPACS間で。

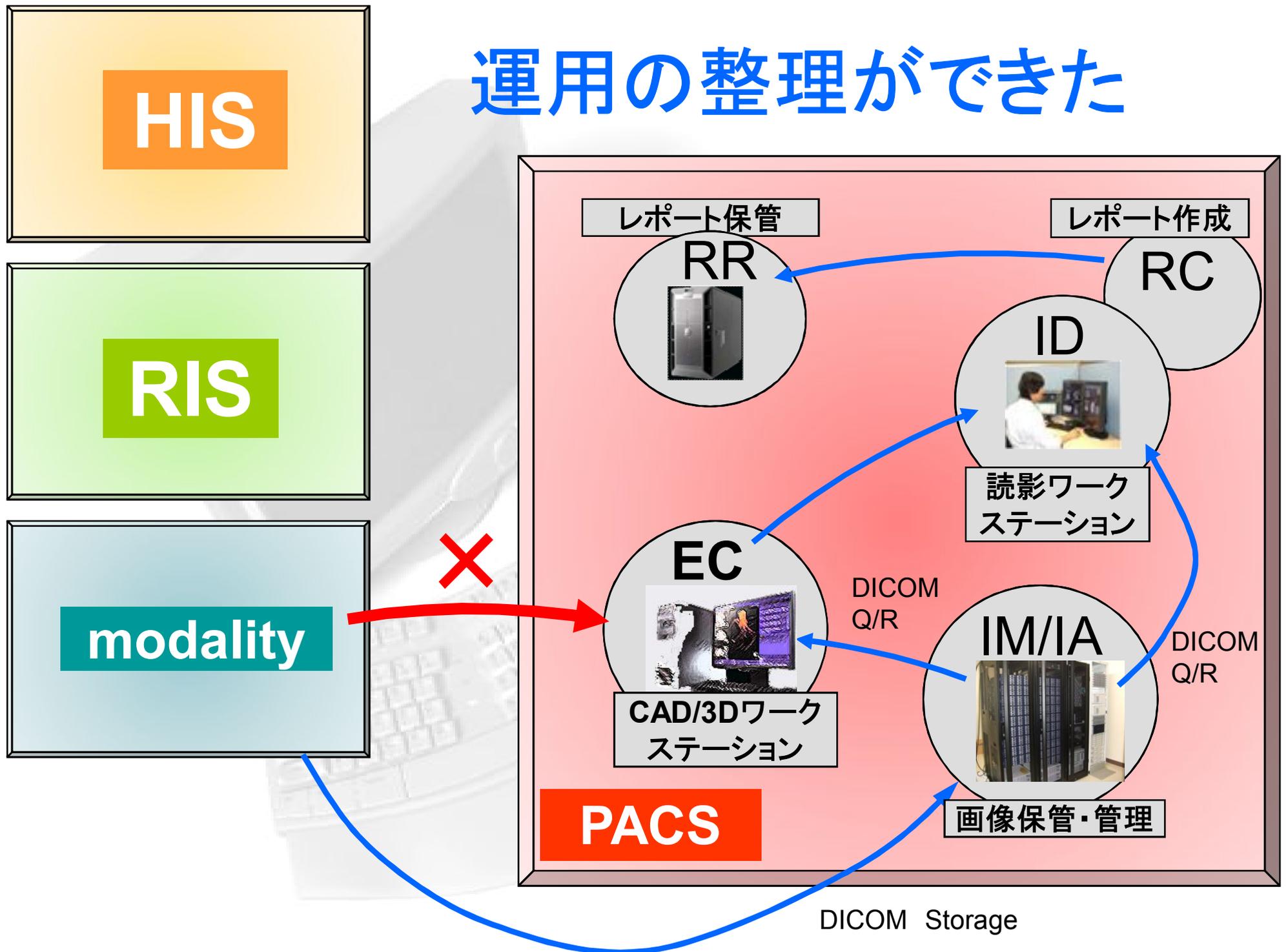


➡ 段階的な導入を目指そう！

画像の所在が不明確



運用の整理ができた



PACSだけIHE対応

- メリットはあるの？
十分(?)有り……データフローの問題点改善。
運用の整理ができた。
- コンテンツ系のプロファイルの導入

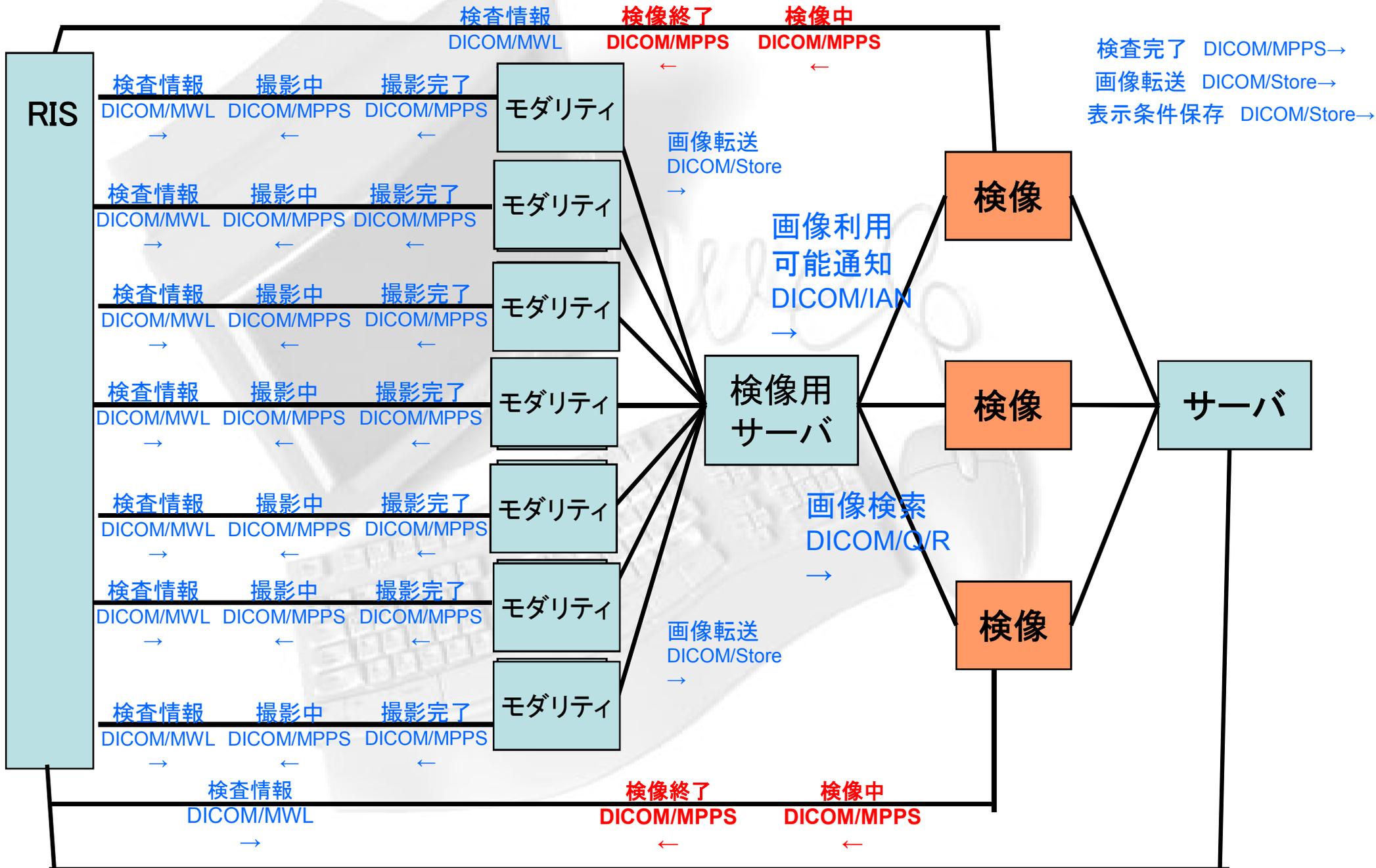


検像

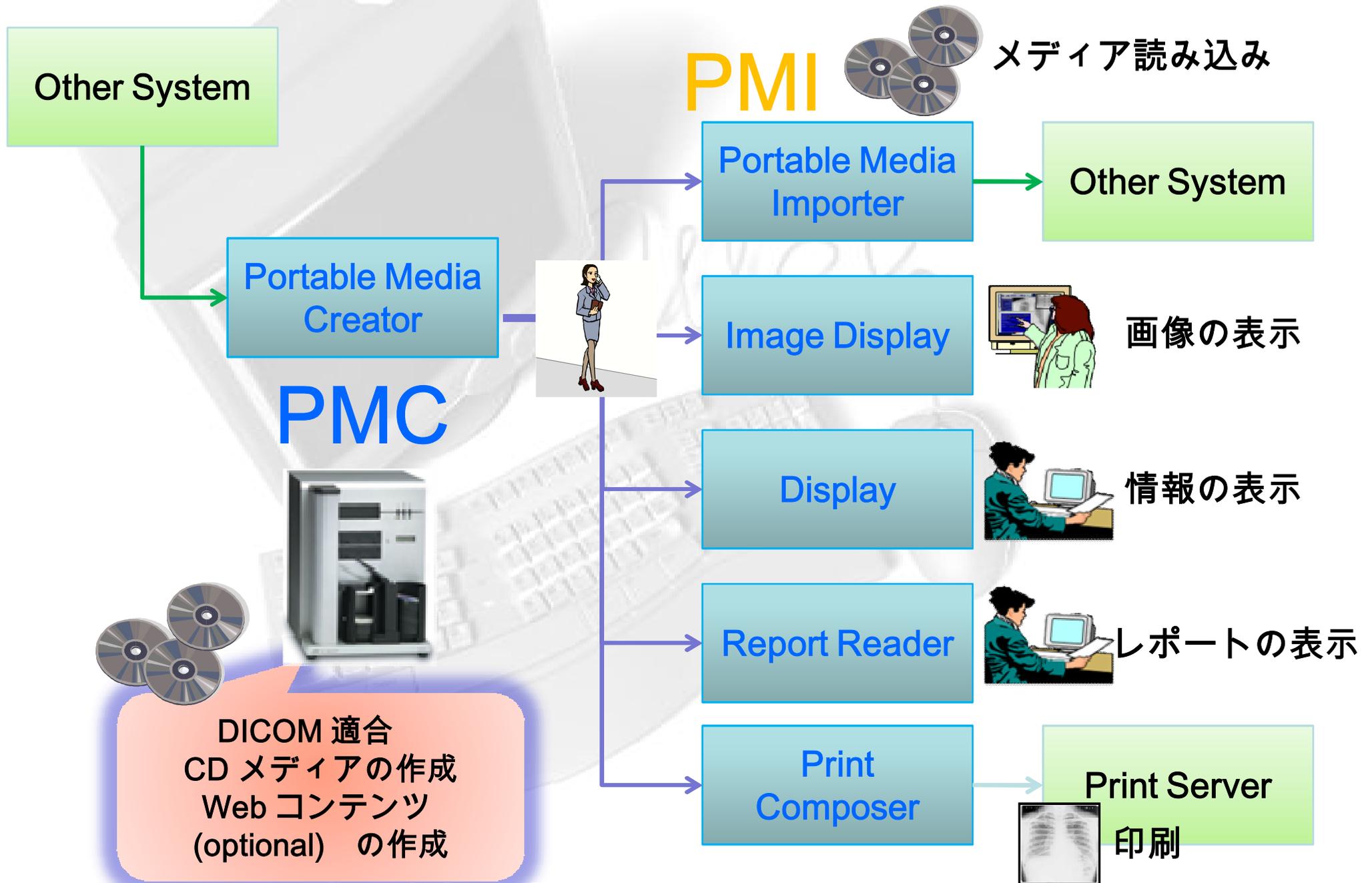


検像のシステムとしての導入
IHEでは？……

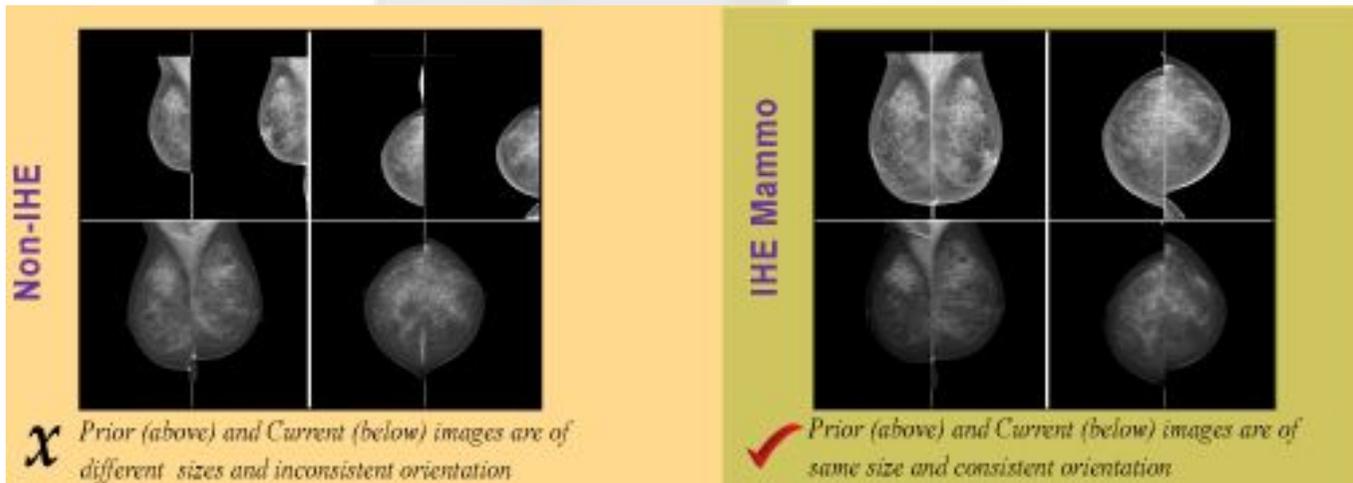
検像用サーバに一時保存してから検像する



PDI (可搬媒体による画像データの交換)



マンモグラフィ画像(MAMMO)



DICOM Digital Mammography X-Ray 画像タグ例

Attribute	Tag	DX, CR	Film	Rationale
Patient's Name	(0010,0010)	R+	←	Used for identification during display
Patient ID	(0010,0020)	R+		Used for identification during display
Patient's Birth Date	(0010,0030)	R+	O	Used for identification during display
Patient's Age	(0010,1010)	R+	O	Used for identification during display
Acquisition Date	(0008,0022)	R+	R+	Used for identification during display
Acquisition Time	(0008,0032)	R+	O	Used for identification during display
Operator's Name	(0008,1070)	R+	O	Used for identification during display
Manufacturer	(0008,0070)	R+	O	Used for quality control display
Institution Name	(0008,0080)	R+	O	Used for identification during display
Institution Address	(0008,0081)	R+	O	Used for quality control display
Manufacturer's Model Name	(0008,1090)	R+	O	Used for quality control display
Device Serial Number	(0018,1000)	R+	O	Used for quality control display
Detector ID	(0018,700A)	R+	O	Used for quality control display; this attribute in the Mammography IOD replaces the function in the CR IOD of Plate or Cassette ID for a CR mammography system
Software Versions	(0018,1020)	R+	O	Used for CAD systems to be sure that processing is appropriate to the software version that created the images.

RISだけ、更新の予算が付いた！

- RISだけIHE対応してメリットはあるの？



段階的な導入を目指そう！

- RISは、HIS、PACSの中間にありSWFの要
- PACSは、対応済みなので話が早い？
- SWFは、RIS—モダリティー—PACS間で。



RIS更新

1999年10月 第5次病院情報システム稼動開始
放射線情報システム導入(RADON)

2001年10月 コードレスバーコードリーダーの導入
(患者認証機能バージョンアップ)

2003年11月 第6次病院情報システム稼動開始
HOPE EGMAIN-EX

放射線情報システム更新

HOPE/RADON for Win V3

2009年 放射線情報システム更新(ACT-RIS)

:J-MAC



HIS

OP



オーダー発行

IHEでは無い

部門: オーダ実施

RIS

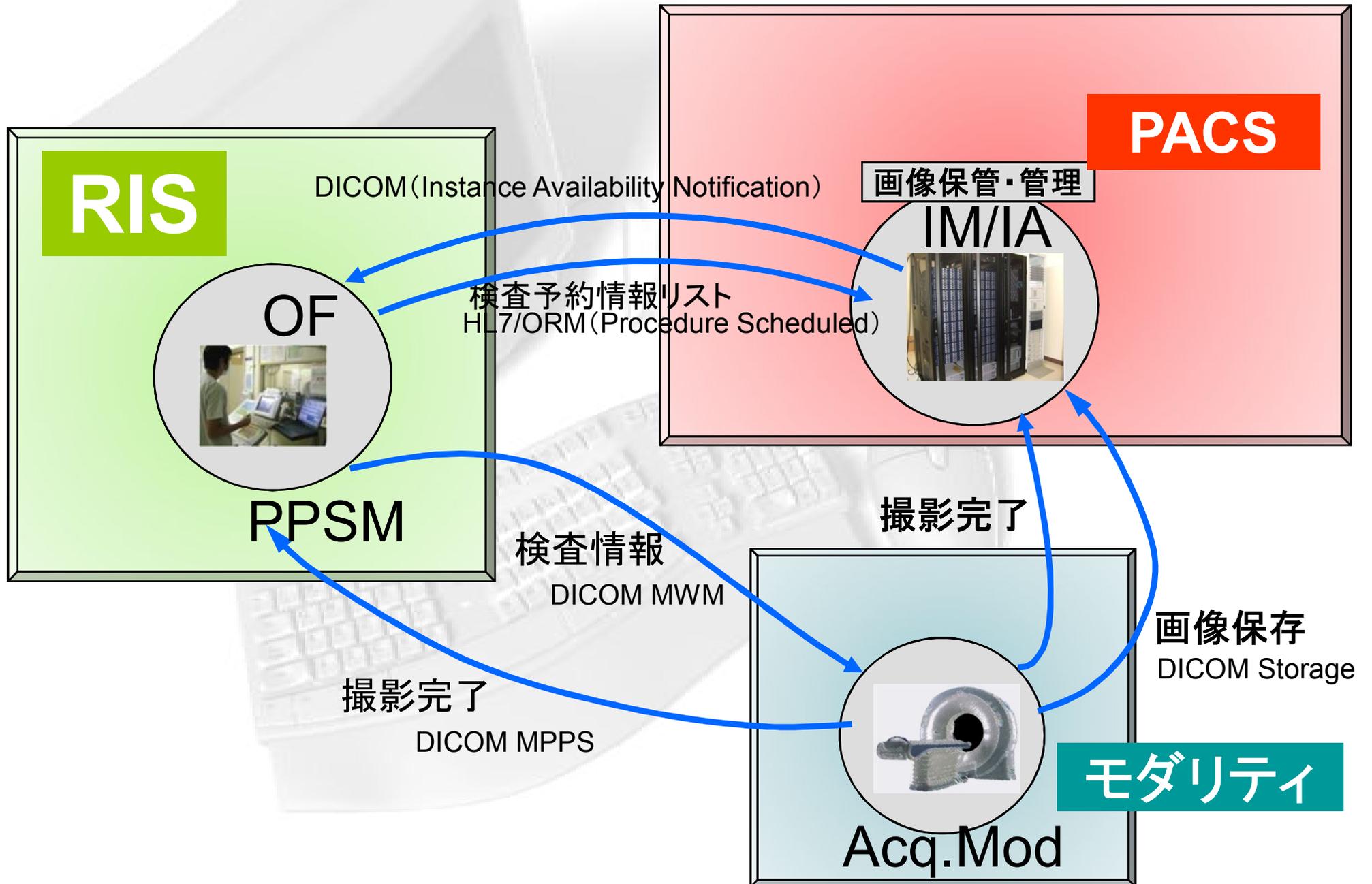
OF



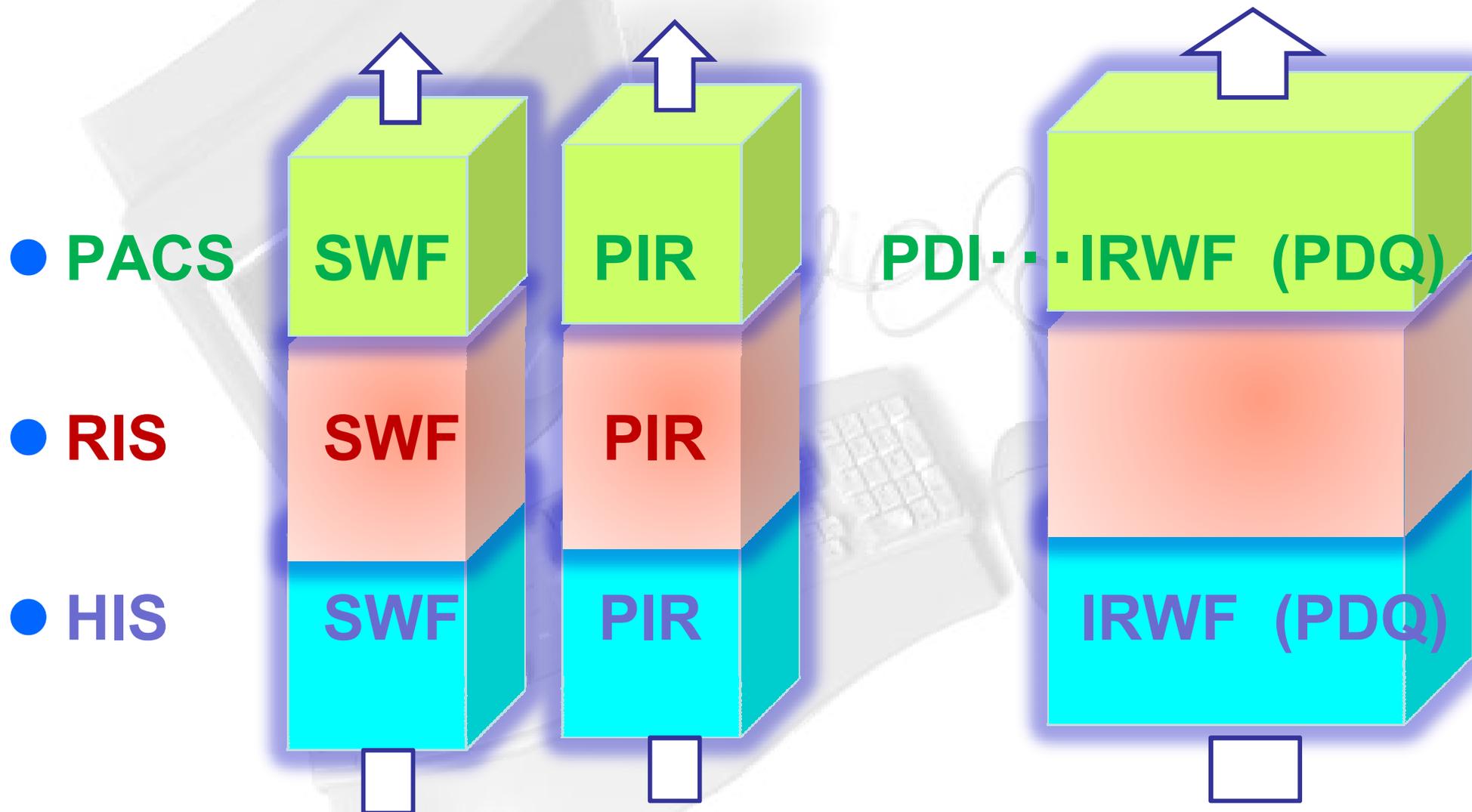
PPSM

撮影・
検査オーダー

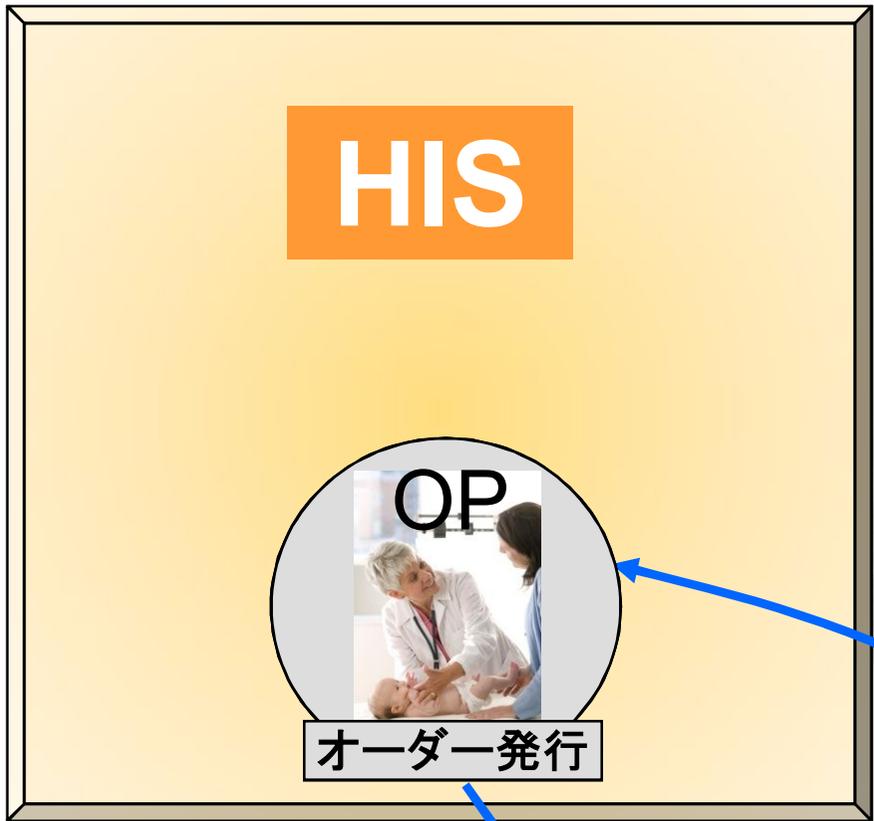
RIS—モダリティ—PACS



待ちに待った、HISのリプレイス



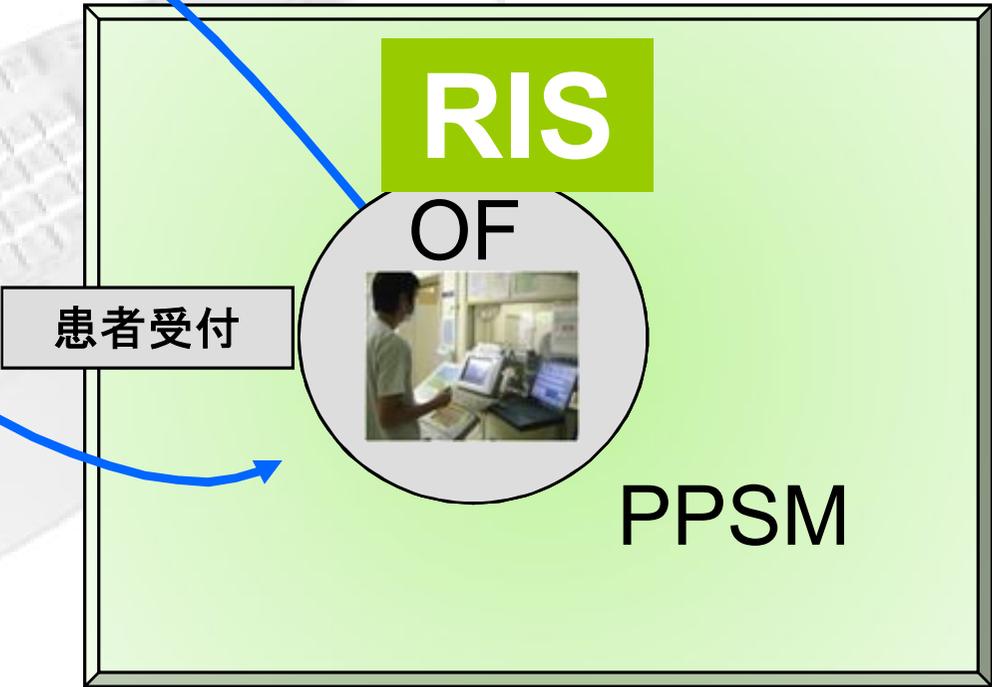
アクタの串刺しで稼働へ



部門: オーダ実施

撮影・
検査オーダー

HL7/ORM
(New Order)



iHETM のできないこと

実施入力 [テスト 血免] [オーダーNo.:00058367] 受付No.:00000 一般撮影 利用者: [] [] []

機能(E) 業務(Q) 特殊実施(Q) Web(A) 印刷(P)

入外 入院 カナ氏名 テスト ケンケン 実施技師
I.D. 85-1002-0 漢字氏名 テスト 血免 未受付
部門 フロア 新西7階 生年月日 1947年01月21日 58歳 女
依頼元 入院 循環器内 新西7階 所在 感染呼吸内 新西7階 S0702 撮影日 2005年06月29日 撮影室/検査室
依頼医 東北大 太郎 代行 体内線 PHS 体内線 7716,3485 依頼日 2005年06月29日 CRオーダ

依頼コメント
定型コメント 歩行可, 感染症

検査	方法	媒体	方向	コメント	コメント	コメント	名称	検
		CR	正面(立)	立位→座位				

写真	理由	電圧	電流	mAs値	距離(cm)	Grid	撮影装置	前回
1	0	90	400	40.00	180 (+)		MOBILETT Plus	

名称 数量 単位

患者コメント 禁忌・副作用コメント アレルギー情報 実施コメント

腎機能
Cr :
BUN :
ヨードアレルギー : 有
ペースメーカー : 有 Insync8040

実施診療科 実施医師 看護師

戻る 実施 検査追加 検査削除 保留 薬品器材 個人照射録 FCR接続 Pカード



画面のレイアウト



アイコン表示



検査実施コメント
入力欄

設定、打合せは必ずある！

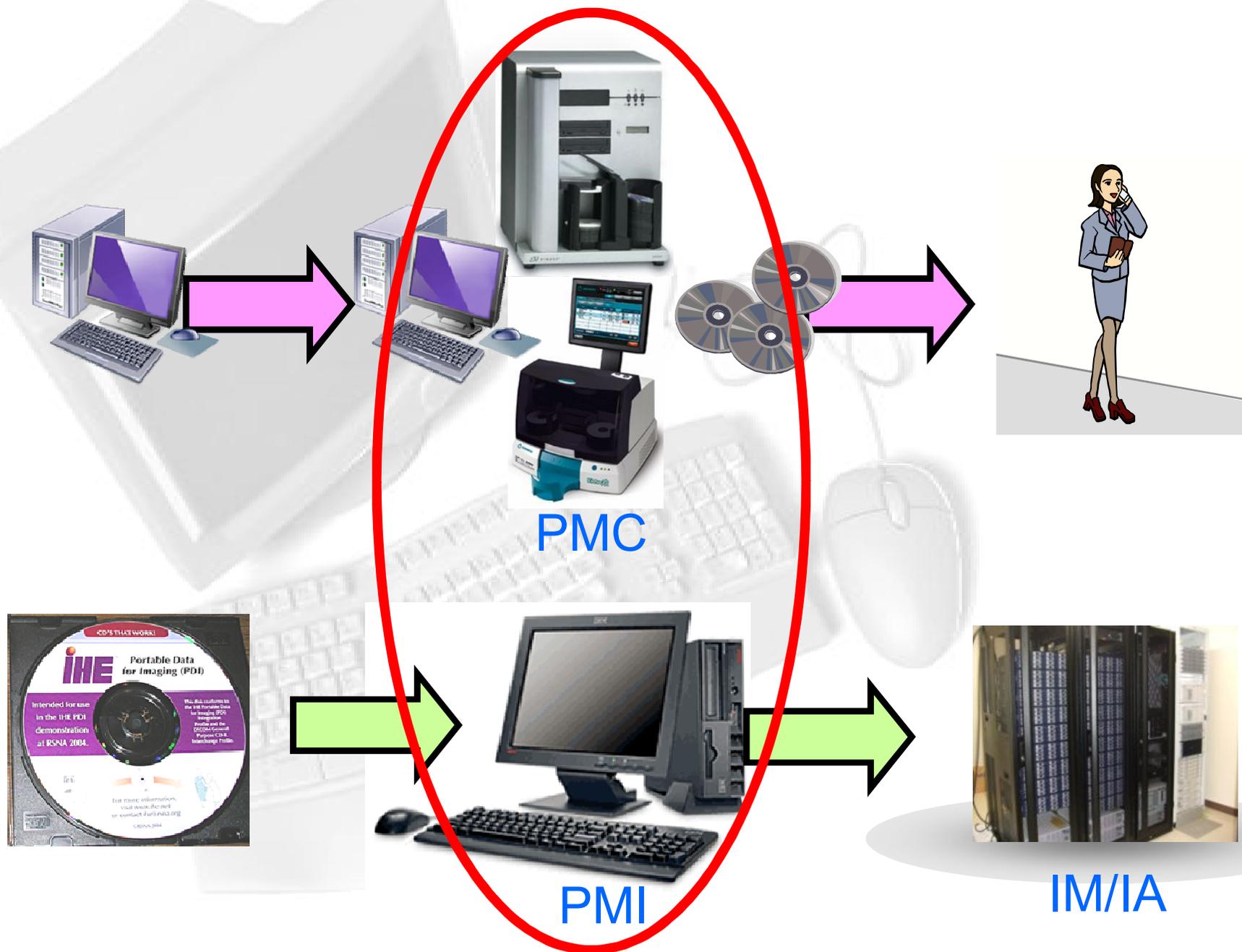


施設内だけでは、問題にならないこと (DICOM違反?)



施設内ではDICOM違反がわからない場合が多い...?

PMC-PMI



相互運用性

医事会計
システム



iHE HIS

電子カルテ



オーダーエントリー

PACS **iHE**



iHE

iHE

IHE対応
放射線部門
システム (RIS)

iHE

モダリティ



iHE

システム更新

今後の取り組み(導入中)

- 内視鏡部門 ENDO(IHE)
- 循環器
- 放射線治療
- 眼科部門

まとめ



- リプレイスには、IHEを考慮すべき。
(将来を見据えて…)
- IHEは、すべての医療情報システムが対象領域ではない。
- IHEの統合プロファイルから機能
(おいしいところ)を部分的導入可能。



医療情報連携の仕組みを変える IHE

Integrating the Healthcare Enterprise - Japan

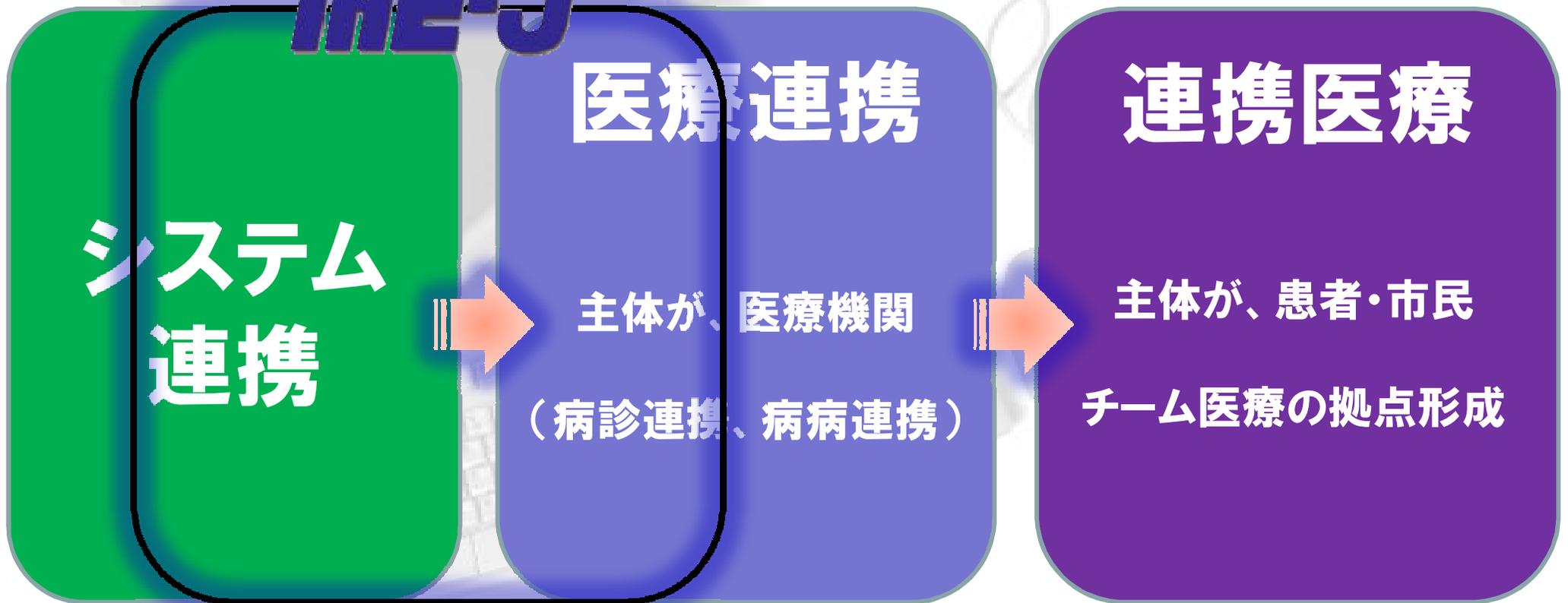


日本IHE協会 <http://www.ihe-j.org>

まとめ・・・医療の連携

Information-Communication Technology

IHE-J



情報技術 → 情報・共有技術へ