



入門

Integrating the Healthcare Enterprise

医療連携のための
情報統合化プロジェクト

略語なし編

旅行

個人旅行

好きな所に好きなとき、好きなだけ
手配に手間がかかる
知らないと思わぬことになるかも

パッケージツアー

団体行動、大きな制約
手間はほとんど要らない
知らなくてもある程度の満足

旅行のプランにかかる労力

個人旅行

観光地の情報集め、選択
宿泊日程、宿泊施設の選定、予約
交通手段、時間の調査、予約
総費用の計算

パッケージツアー

カタログ集め
ツアーの選定
申し込み

IHEを旅行に例えると

パッケージをもとに個人旅行を計画

知られた所なら、

好きなとき、好きなだけ

手間は、あまりいらない

失敗の危険が少ない

ある程度の満足は期待できる

→ IHEの目指すもの

IHEの特徴

標準規格を用い、機器を接続する

知られた機器なら、

好きな機器を組み合わせることができる

手間は、あまりいらない

失敗の危険が少ない

ある程度の満足は期待できる

標準規格を用いる

- HL7



- DICOM



Digital Imaging and Communications in Medicine

HEMA, Suite 1847
1300 North 17th Street
Rosslyn, VA
22209
Ph: (703) 841-3285

IHEの目指すもの

いろいろな病院で共通に使える利用の
仕方（パッケツター）をいくつも定
義し、分かりやすく示す

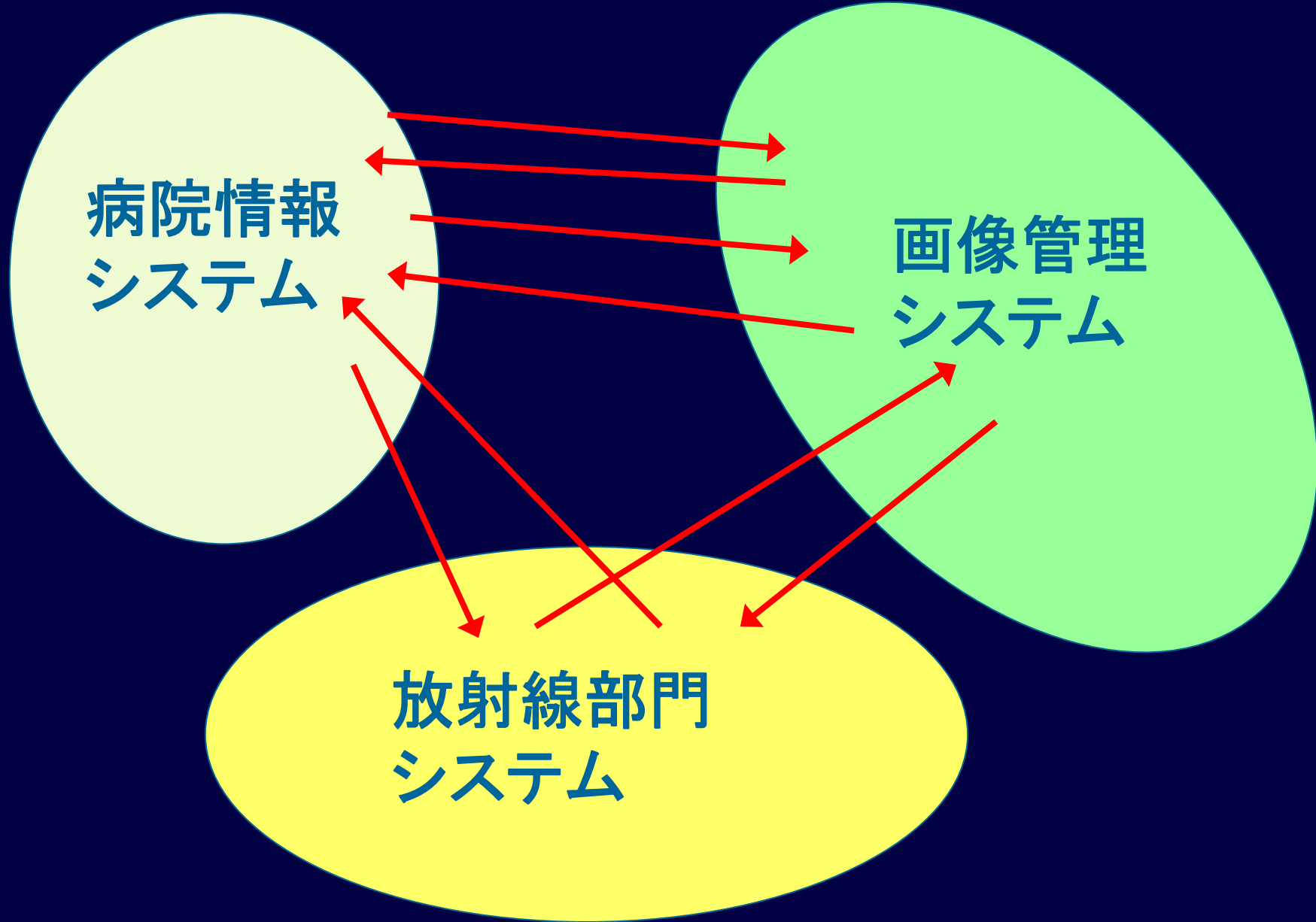
そのまま、使ってもよい

病院毎の状況で手直ししてもよい

標準的利用法

同じ標準規格を使っても、
さまざまな利用法が存在する
標準的な利用法が示せるか？
実在の機器は新製品が出る
ベンダーにより機能に差がある

さまざまな場面でいろいろな情報がやり取りされる



さまざまな場面でいろいろな情報がやり取りされる

いったい何が
どんな機能が必要か
実在の機器から一歩
離れて考える

放射線計測
システム

管理
システム

どんな機能が必要か

(1) 現状の分析 (業務シナリオ)

機器の果たす役割

必要な機能

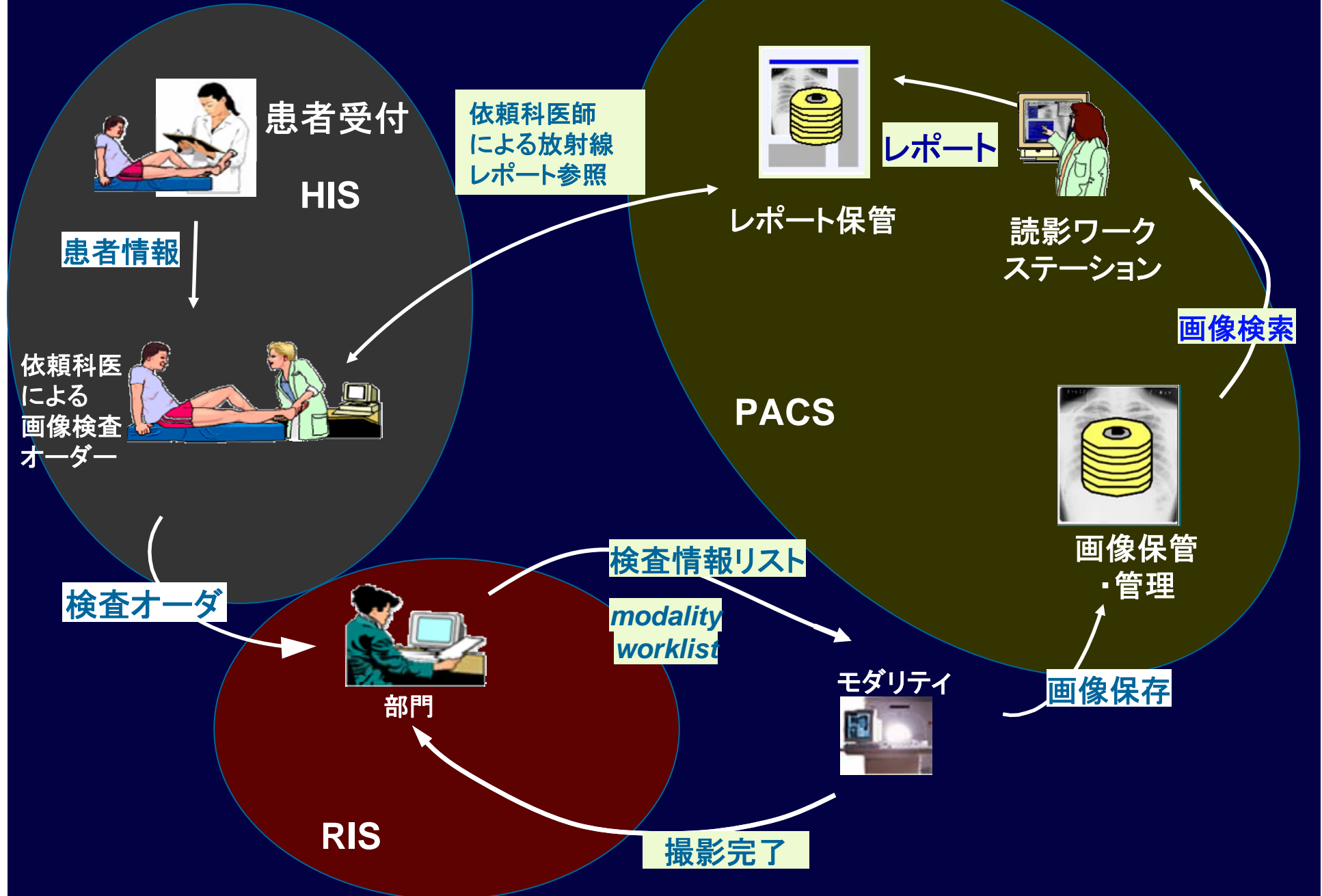
機器の関わり

業務の流れ

(2) 概念的にまとめる

普遍、恒常的な機能、流れ

業務シナリオを書き、働きと関わりを明確にする



既存の機器の枠をとり、概念的にまとめる



患者登録

HIS



オーダー発行



部門:オーダー実施

RIS



レポート保管



読影ワーク
ステーション

PACS



画像保管・
管理

モダリティ



役割、機能のまとめ(アクタ)の抽出



患者登録



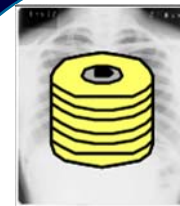
レポート保管



読影ワーク
ステーション



オーダー発行



画像保管・
管理



部門:オーダー実施

モダリティ



概念的役割、機能の主体(アクタ)の抽出

患者登録
ADT

レポート
保管

画像表示

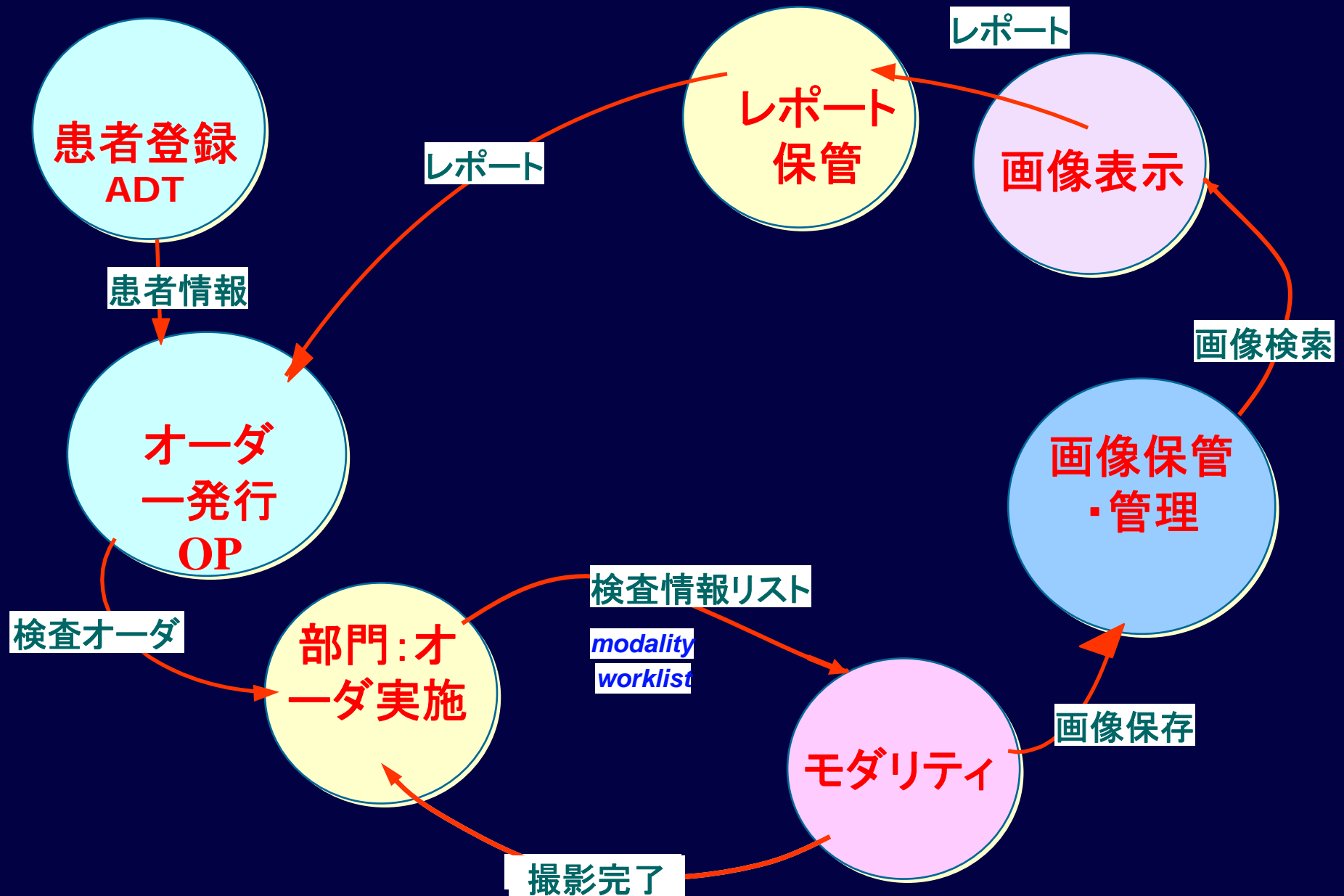
オーダー発行
OP

画像保管
・管理

部門:オ
ーダ実施

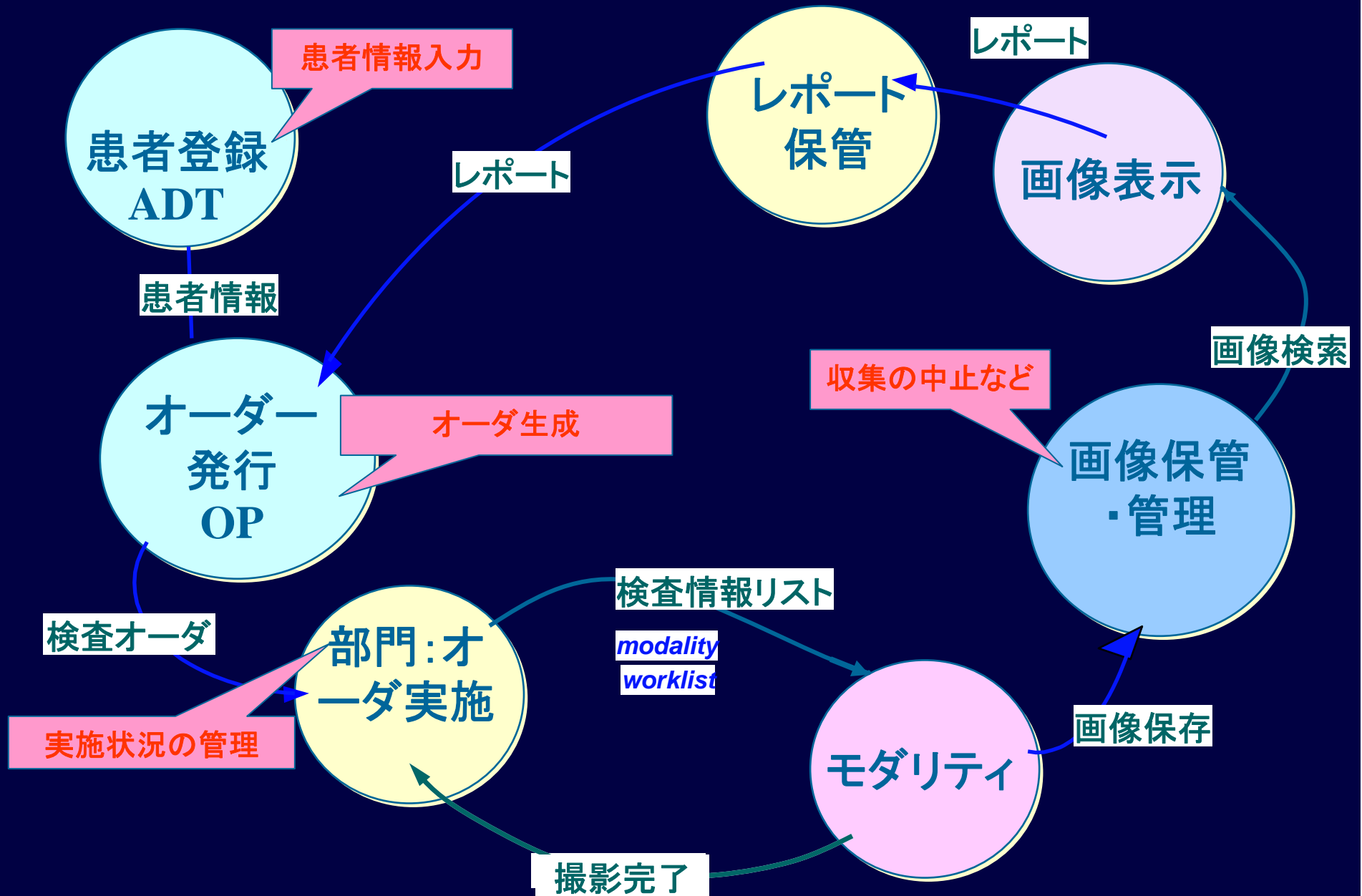
モダリティ

アクタ間の情報のやり取り(トランザクション)を決める



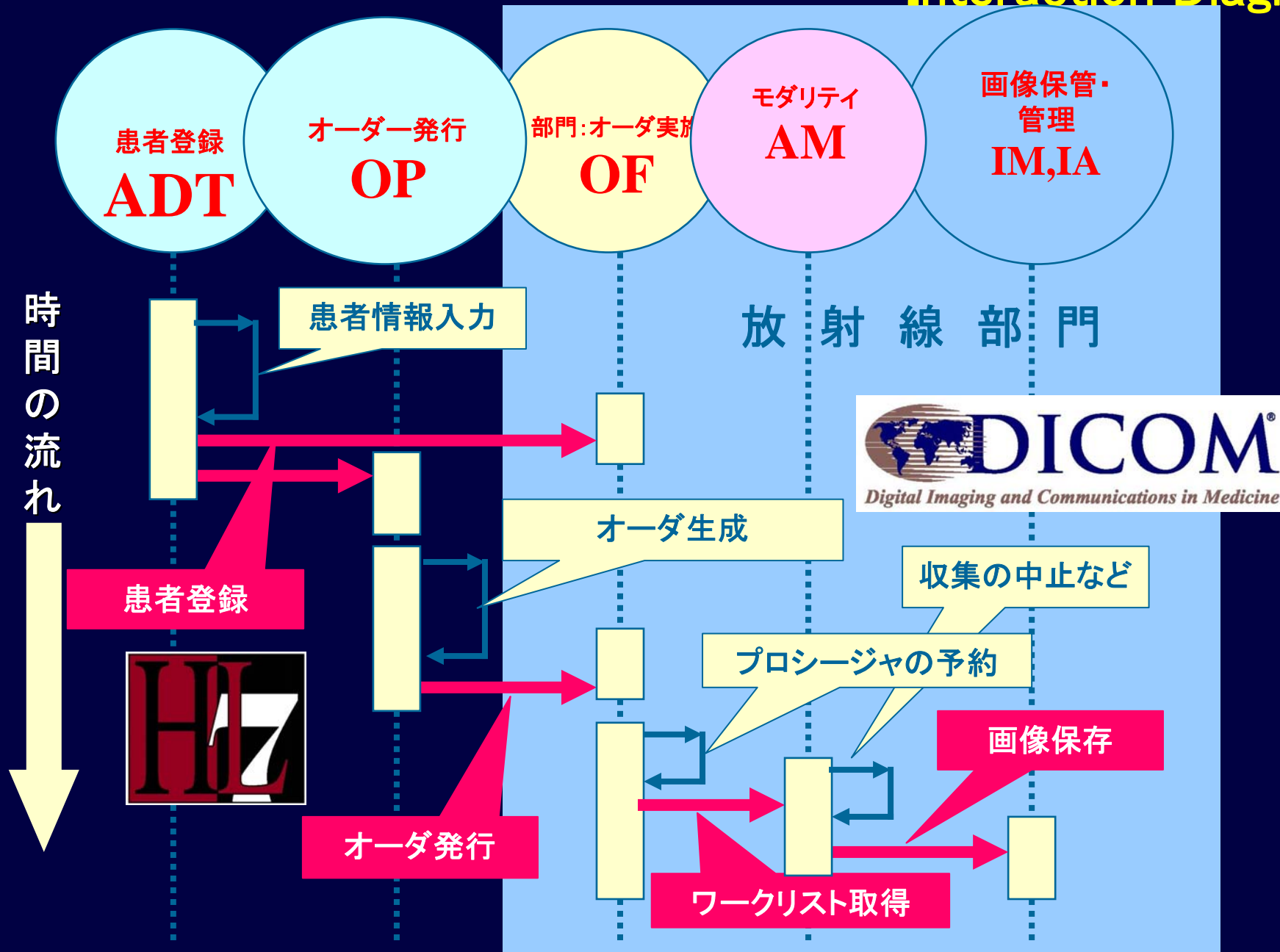
Transaction Diagram

アクタの働きの詳細を決める



トランザクションの時間展開

相互作用図の作成 Interaction Diagram



IHEの目指すもの

いろいろな病院で共通に使える利用
の仕方をいくつも定義し、分かり
やすく示す

標準的な業務フローの分析
予約患者受診→放射線検査



テクニカルフレームワーク IHE文書の作成

業務シナリオごとにアクターと
トランザクションを定めたもの

HIMSS and RSNA

Integrating the Healthcare Enterprise

IHE Technical Framework

Volume I II III IV

インターネットに公開

IHE 放射線 テクニカルフレームワーク

vol. I: 統合プロファイル

vol. II: トランザクション

vol. III: トランザクション(続き)

vol. IV: 各国の拡張



Integrating the Healthcare Enterprise

統合プロファイル

実世界のシナリオ
統合された機能の集合



テクニカルフレームワークの文書化
(詳細な機能)



Integrating the Healthcare Enterprise

統合プロファイル

実世界のシナリオ
統合された機能の集合



テクニカルフレームワークの文書化
(詳細な機能)

ユーザとベンダ間の共通言語



Integrating the Healthcare Enterprise

統合プロファイル

実世界のシナリオ
統合された機能の集合

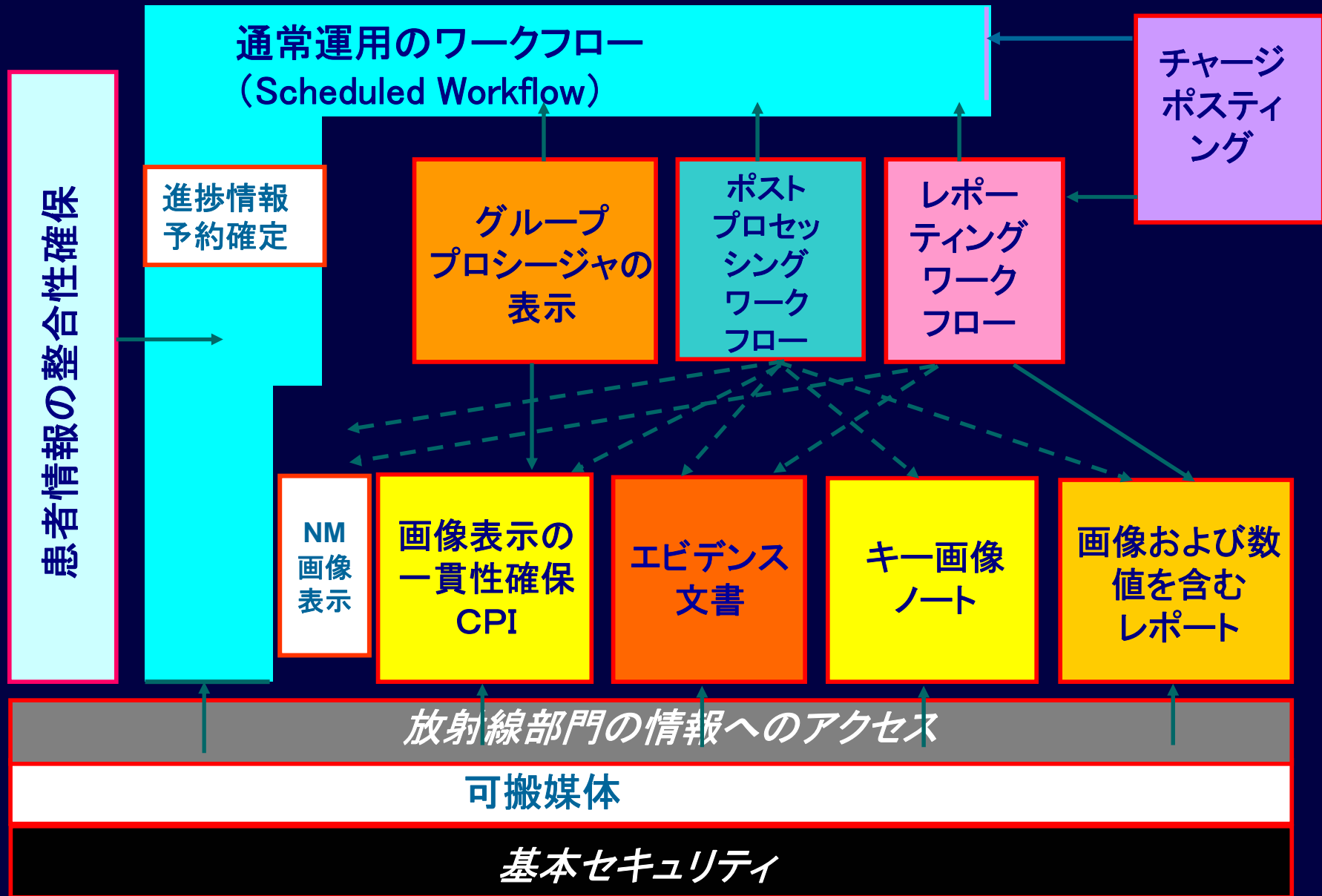


テクニカルフレームワークの文書化

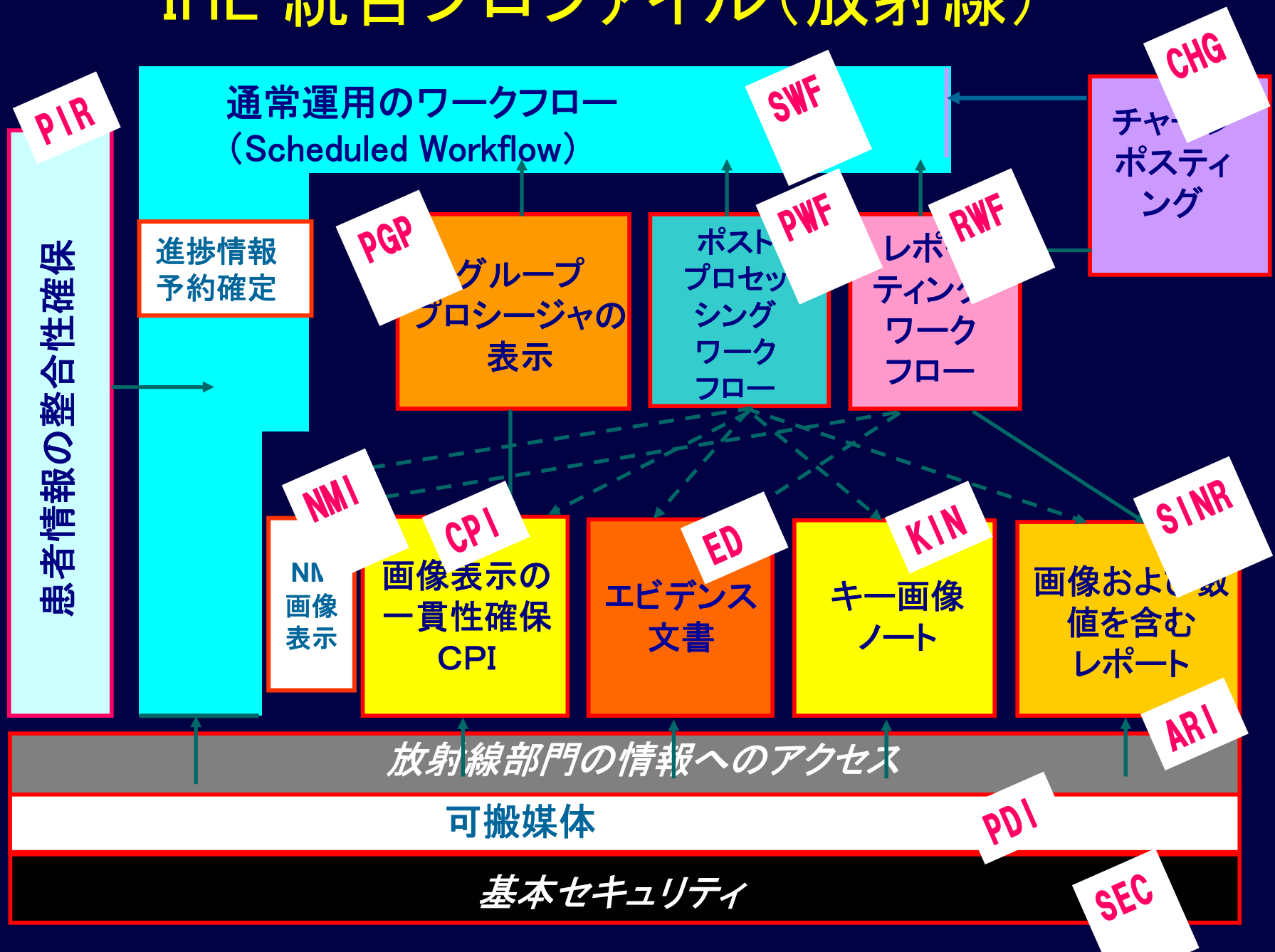
旅行のパンフレットのように

ユーザとベンダ間の共通言語

IHE 統合プロフィール(放射線)



IHE 統合プロフィール(放射線)



当たり前のことができるために

あらかじめ、アクタの働き、アクタ間の情報の流れをきちんと決める

これがなければ、当たり前のこともできない

統合プロフィールの例

2005 CyberRad デモツアー

シナリオC **SWF + P I R**

Patient Information Reconciliation

意識不明の患者が頭部外傷で

IHE病院に搬送される

後で、氏名が判明した時、患者IDを変
更し矛盾なく合わせる

患者登録
ADT

患者登録に
「氏名不明者用ID」
で登録する

画像表示
ID

オーダー
発行
OP

画像保管
・管理
IM・IA

部門：
オーダー実施
OF

モダリティ
AM

患者登録
ADT

患者情報

オーダー
発行
OP

部門:
オーダー実施
OF

患者情報がオー
ダー発行、オーダー
実施へ達される

画像表示
ID

画像保管
・管理
IM・IA

モダリティ
AM

患者登録
ADT

画像表示
ID

オーダー発行で 頭部CTをオーダーする

オーダー
発行
OP

画像保管
・管理
IM・IA

検査オーダー

部門:
オーダー実施
OF

モダリティ
AM

患者登録
ADT

オーダー
発行
OP

部門:
オーダー実施
OF

検査情報リストを検査機器に伝達する。
検査開始の進捗が
オーダー実施へ送
信される。

画像表示
ID

画像保管
・管理
IM・IA

モダリティ
AM

検査情報リスト

modality
worklist

撮影開始

撮影する

患者登録
ADT

画像表示
ID

オーダー
発行
OP

画像保管
・管理
IM・IA

部門:
オーダー実施
OF

モダリティ
AM

患者登録
ADT

検査が終了。検査
終了(進捗)情報が
オーダー実施へ送
信される

画像表示
ID

オーダー
発行
OP

画像保管
・管理
IM・IA

部門:
▶ オーダー実施
OF

モダリティ
AM

撮影完了

患者登録
ADT

検査機器から
画像管理/保管に
画像を保存する。

画像表示
ID

オーダー
発行
OP

画像保管
・管理
IM・IA

部門:
オーダー実施
OF

モダリティ
AM

画像保存

患者登録
ADT

画像表示
ID

進捗情報がオー
ダー実施,オーダー
発行へ送信される

オーダー
発行
OP

画像保管
・管理
IM・IA

部門:
オーダー実施
OF

モダリティ
AM

患者登録
ADT

オーダー
発行
OP

部門:
オーダー実施
OF

画像保管から画像 を画像表示へ送る

画像表示
ID

画像

画像保管
・管理
IM・IA

モダリティ
AM

意識が戻り、患者の名前が判明。
すでに、患者IDを持っている
氏名不明者IDで検査を進めて
いるので、このままでは、
同一患者に、2つのIDが振られて
統一的に患者情報を管理できない

患者登録
ADT

画像表示
ID

患者登録に
「判明したID」で
登録し直す

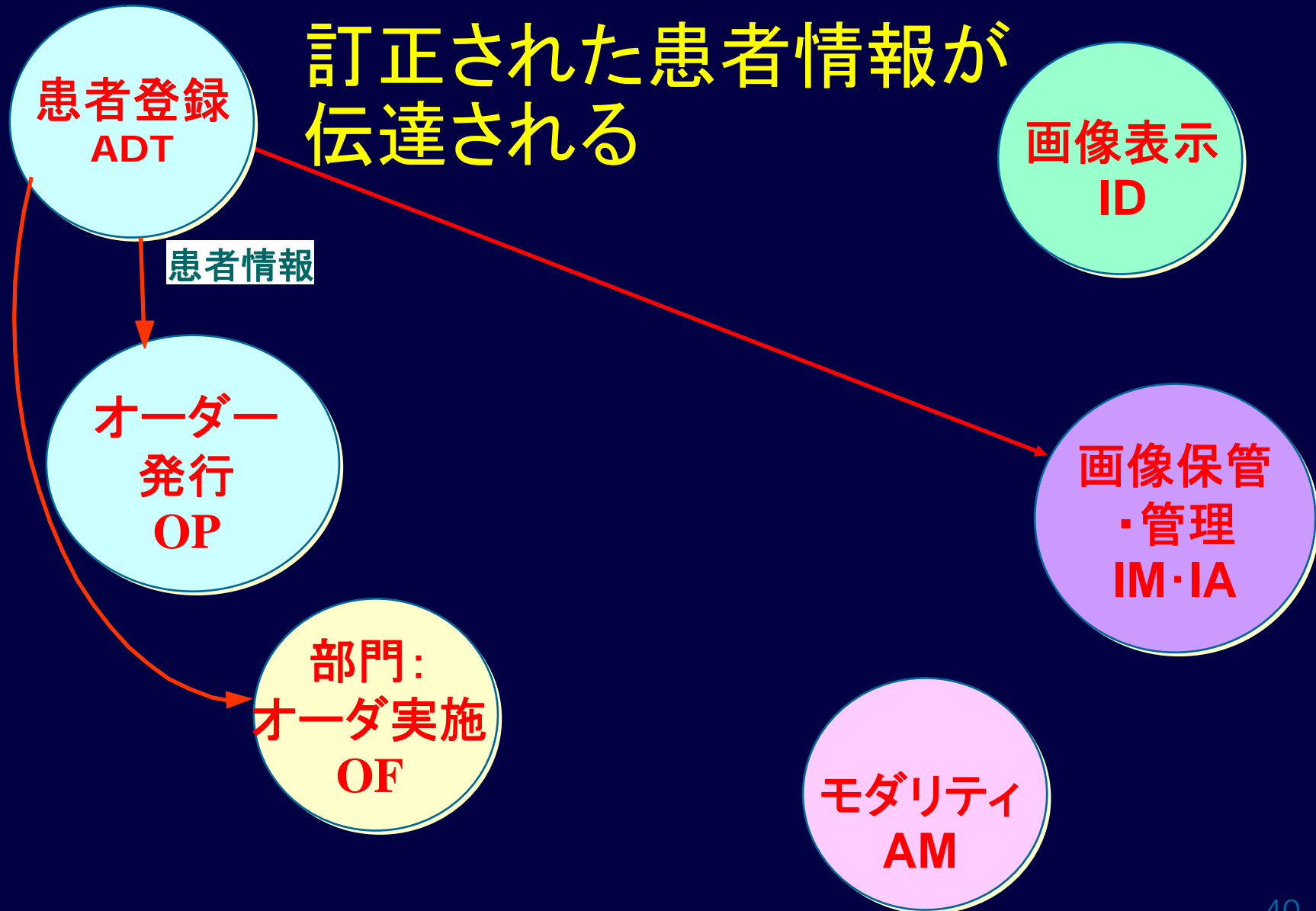
オーダー
発行
OP

画像保管
・管理
IM・IA

部門:
オーダー実施
OF

モダリティ
AM

訂正された患者情報が 伝達される



患者登録
ADT

患者情報

オーダー
発行
OP

部門:
オーダー実施
OF

この患者情報変更の
伝達手順があらかじめ
定義されていることで、
一患者に一IDとなり、
整合性を保てる

画像表示
ID

画像保管
・管理
IM・IA

モダリティ
AM

IHE-J(IHEを日本に適合)の進め方

- IHEで採用された「使い方」が日本に適合するか検討し国内拡張部分を策定
- どのような技術的手法を用いて拡張部分をクリアするかの検討
- ユーザ・ベンダ向け説明会
- コネクタソン
- CyberRadでのデモ

IHE-J(IHEを日本に適合)の進め方

- IHEで採用された「使い方」が日本に適合するか検討し国内拡張部分を策定
- ど **完成して終わりでなく、** 長部
- ユ **継続した活動**
- コネクタソン
- CyberRadでのデモ

異質な情報システムを含んで、
複雑で問題の多い処理を有する
医療機関側

ベンダの
技術

医療機関側はIHEを
RFPに含める

統合プロファイル



サイクル

既存の規格を用いて
問題解決

IHE テクニカルフレーム
ワーク

詳細なソリューション

専門学会などが、
IHEソリューションが
あることをデモ、
あるいは教育する

コネクタソンでの
接続テスト

ベンダによる
実際の製品への
実装

異質な情報システムを含んで、
複雑で問題の多い処理を有する
医療機関側

ベンダの
技術

医療機関のRFP

IHE委員会:
統合プロフィール

IHE委員会
DICOM/HL7で記述

IHEテクニカル
フレームワーク

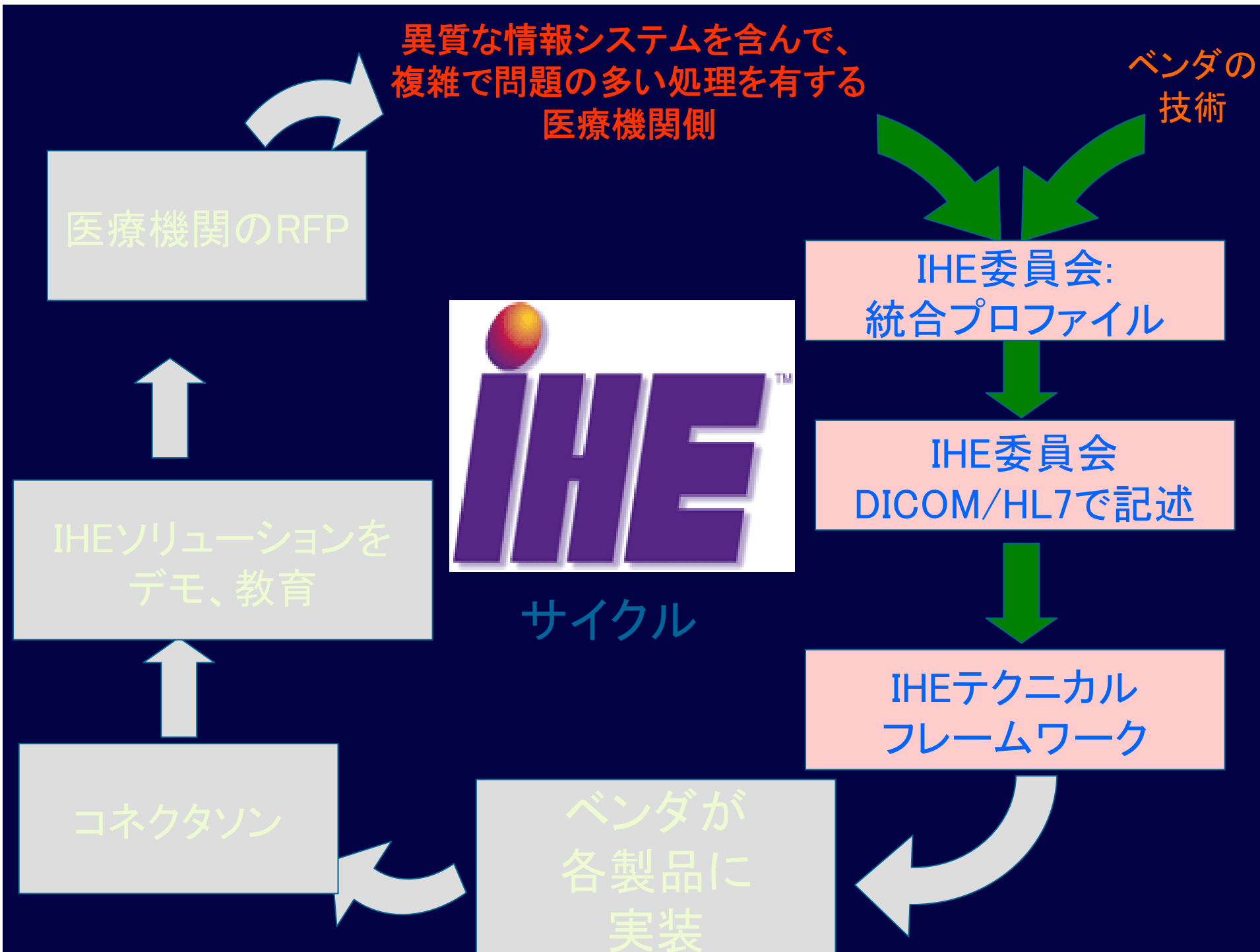
IHEソリューションを
デモ、教育



サイクル

コネクタソン

ベンダが
各製品に
実装



異質な情報システムを含んで、
複雑で問題の多い処理を有する
医療機関側

ベンダの
技術

医療機関のRFP

IHE委員会:
統合プロフィール

IHEソリューションを
デモ、教育



IHE委員会
DICOM/HL7で記述

サイクル

IHEテクニカル
フレームワーク

Connect + Marathon
システム接続試験会

コネクタソン

ベンダが
各製品に
実装



IHE-J ベンダー説明会 (ワークショップ)

2003/9/12



IHE-J コネクタソン 2004 2/16-18



IHE Radiology 2003
Connectathon

**IHE-NA
2003
コネクタソンの結果**

	Scheduled Workflow		Patient Information Reconciliation		Consistent Presentation of Images		Presentation of Gridpad Procedures		*Post-proc. WF	Reporting Workflow		Evidence Documents		Key Image Note	Single Image and Numeric Report		Charge Posting	Basic Security		Access to Radiology Information									
	Acquisition Modality	ADT	DSS/Order Filler	Evidence Creator	Image Display	Image Manager	Order Placer	Acquisition Modality	ADT	DSS/Order Filler	Image Manager	Order Placer	Acquisition Modality	Evidence Creator	Image Display	Image Manager	Order Placer	Acquisition Modality	ADT	Charge Processor	DSS/Order Filler	Audit Record Repository	Secure Node	Time Server	External Report Repository	Image Display	Image Manager	Report Reader	Report Repository
Agfa HealthCare	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Algotec Systems, Ltd.			*	*												*				*					*	*	*	*	*
Canon Medical Systems	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cedara Software Corporation			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Comer Corporation			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CSIST			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
DE Systems			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Dynamic Imaging			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Eastman Kodak Company			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Emugeon			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Fujifilm Medical Systems USA	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
GE Medical Systems	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Hearlab			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Hitachi Medical Corporation	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Hologic, Inc	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
IDX Systems Corporation	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
IMCO Technologies			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
INFINITT			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
InSiteOne, Inc			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Instrumentation Imaging	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Konica Minolta Medical Imaging USA, Inc.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Manotech, Inc.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Medison Information Solutions	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Medcon			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
MegecFilm			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Philips Medical Systems	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Procom Technology			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RASNA Imaging Systems			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sedra			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Siemens Medical Solutions	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Softmedical			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Stentor, Inc			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
StorCOMM, Inc			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sutony International, Inc	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Tiara Medgraph AG			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Toshiba America Medical Systems	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Vital Images			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Voxar Limited			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
WebMD	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

	1999	2000	2001	2002	2003
参加ベンダ	24	30	31	35	36
システム数	35	58	70	73	77

* = Results obtained at IHE Radiology North America 2003 Connectathon ◯ = Previous Connectathon results * = Post processing Work Flow

IHE-J 2003 コネクタソン
評価結果 一覧

	Scheduled Workflow (Japan)						Patient Information Reconciliation				Consistent Presentation of Images					Simple Image and Numeric Report				Laboratory Scheduled Workflow (Japan)				
	ADT	Order Placer	DSS/Order Filler	Acquisition Modality	Image Manager	Image Display	ADT	Order Placer	DSS/Order Filler	Acquisition Modality	Image Manager	Image Display	Evidence Creator	Print Composer	Print Server	Report Creator	Re4port Manager	Report Repository	Report Reader	Enterprise Rpt Repository	External Rpt Repository	ADT	Order Placer	Order Filler
1	●			●	●				●				●	●				●						
2				●	●					●	●	●	●		●	●	●	●						
3																								●
4				●	●					●	●	●	●		●	●	●	●						
5				●																				
6				●																				
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																							●	
15																								
16																								
17				●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●						
18	●	●	●				●	●														●	●	
19				●																				
20					●																			

	2001	2002	2003	2004
参加ベンダ	11	17	20	23
システム数	11	17	32	48

注1: 評価を行った統合プロファイルは、SWF, PIR, CPI, SINRの放射線分野と、日本版臨床検査のLSWF-Jの4つである。

他の統合プロファイルについては、評価を行っていない。

注2: SWFにおけるEvidence Creatorの評価は行っていない

注3: PIRにおけるReport Managerの評価は行っていない

統合宣言書

製品

ごとに

IHE Integration Statement

Vendor	Product Name	Version
<input type="text"/>	<input type="text"/>	3.00.15
<i>This product implements all of the transactions specified in the IHE Technical Framework to support the IHE Integration Profiles, Actors and Options specified below:</i>		
<i>Integration Profiles Implemented</i>	<i>Actors Implemented</i>	<i>Options Implemented</i>
Scheduled workflow (SWF)	Acquisition modality	
Patient information Reconciliation (PIR)	Acquisition modality	
Consistent Presentation of images (CPI)	Print Composer	
Links to Standards Conformance Statements of the Implementation		
HL7		
DICOM	<a href="http://www.<input type=" text"=""> .com/healthcare/content/index.php?table=NAVPRODSOL&rootguid=BE390040E0A9E85E022146C816A5869E&navguid=BE390040E0A9E85E022146C816A5869E&contentguid=F3FBD6CB9AE1496CEC7E353C0C361E2B">http://www. <input type="text"/> .com/healthcare/content/index.php?table=NAVPRODSOL&rootguid=BE390040E0A9E85E022146C816A5869E&navguid=BE390040E0A9E85E022146C816A5869E&contentguid=F3FBD6CB9AE1496CEC7E353C0C361E2B	
Link to further information on this product:	<a href="http://www.<input type=" text"=""> .com/healthcare/content/pdf/paxport_en.pdf">http://www. <input type="text"/> .com/healthcare/content/pdf/paxport_en.pdf	
Date of Statement:	November 2002	

異質な情報システムを含んで、
複雑で問題の多い処理を有する
医療機関側

ベンダの
技術

医療機関のRFP

IHE委員会:
統合プロフィール

IHE委員会
DICOM/HL7で記述

IHEテクニカル
フレームワーク

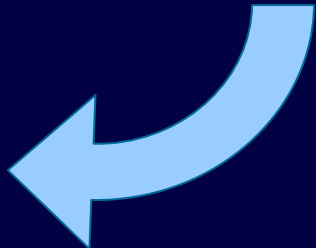
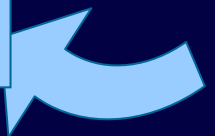
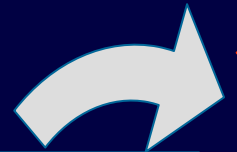


サイクル

IHEソリューションを
デモ、教育

コネクタソン

ベンダが
各製品に
実装



iHE-J

デモンストレーション

■デモンストレーションベンダー23社。



CyberRad 2005

ベンダの
技術

1つのソリューションと
次の問題を抱える
医療機関側

医療機関のRFP

IHE委員会:
統合プロフィール

IHE委員会
DICOM/HL7で記述

IHEテクニカル
フレームワーク

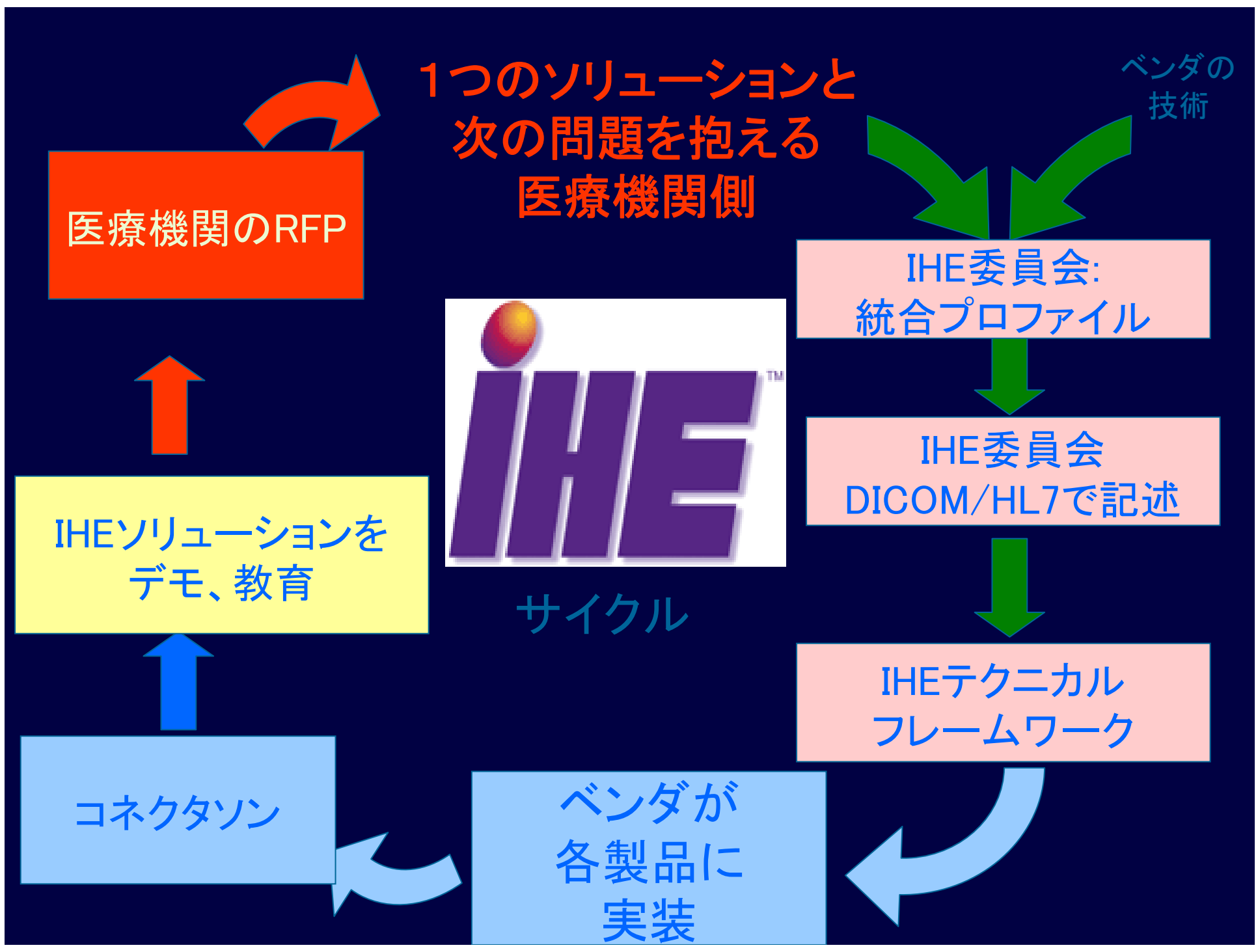


サイクル

IHEソリューションを
デモ、教育

コネクタソン

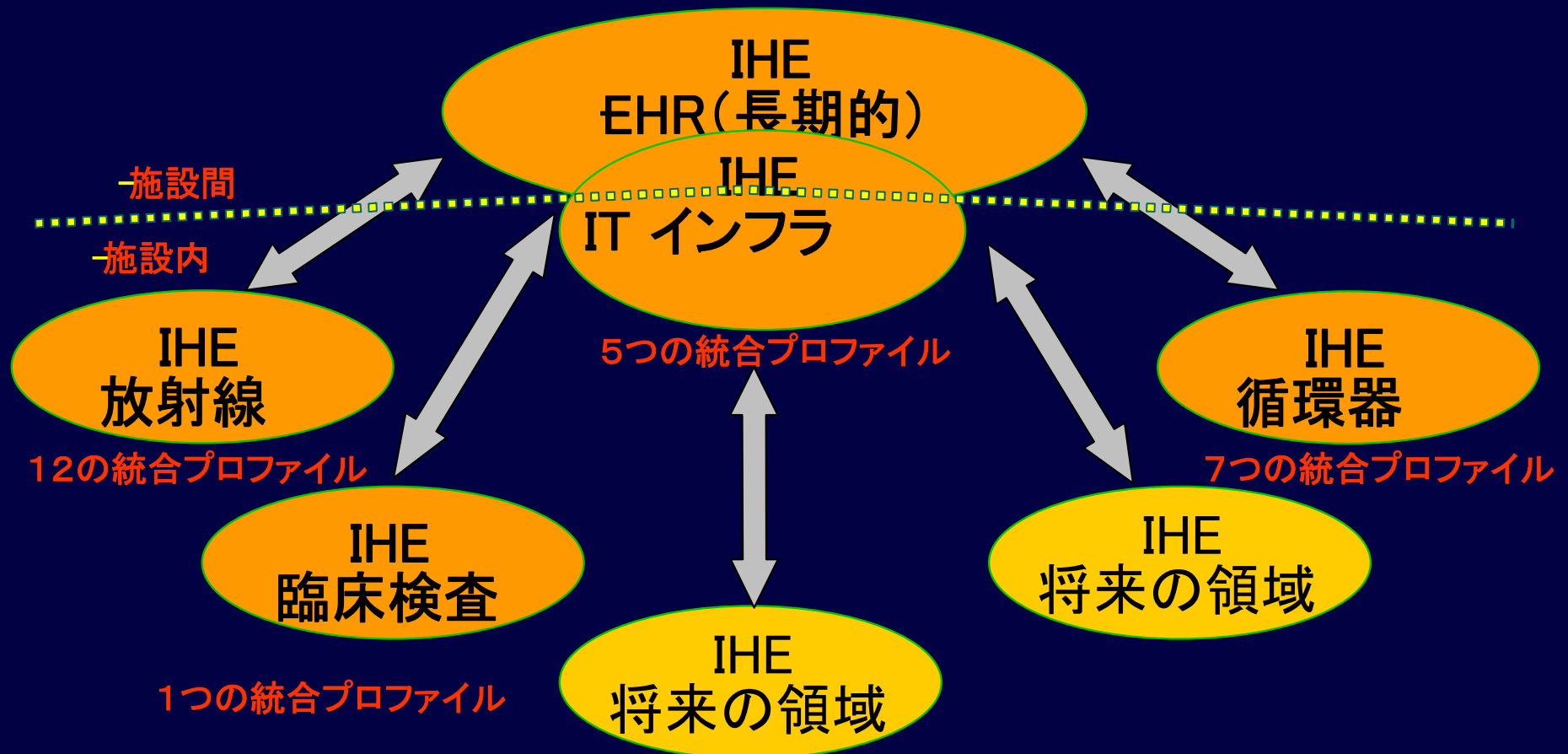
ベンダが
各製品に
実装



IHE-Jの活動と期待される効果

- IHE-Jは国内大多数の施設で共通利用可能なシステム連携モデルを検討・策定
- IHE-J採用システム間では統合プロファイルに必要な連携が担保され使用調整が不要
- 結果的にIHE-J以外で実現すべき施設の特徴的な運用（応用部分の拡張）に開発のリソースを注力可能（より便利なシステムづくりへ）
- ユーザ・ベンダ間双方で明確な完成図を共有
- SWF・CPIというコース名だけで伝えられる簡易性
- 基本部分は国際的に共通

IHE 2004 到達点と拡張のスコープ



ITインフラ統合プロファイル2004-2005

New

施設間での文書共有

患者の電子カルテとなる診療録への施設をまたがった登録、配信、アクセス

表示のための 情報取得

依頼者に提示できる形式の患者の診療情報や文書へのアクセス

ISO/TC215-DICOM、HL7

New

病院スタッフの台帳
従業員のアクセス情報

New

監査証跡とノードの 認証

セキュア領域を設定するための集中したプライバシーの監査証跡とノード間の認証

New

患者プロフィール情報問い合わせ

アプリケーション間の 患者IDの連動

ある患者に対するデスクトップ上の複数のアプリケーションの同期を取る
HL7CCOW、ActiveX、Web

患者ID情報の 相互参照

相互に独立した領域に亘る患者IDのマップ作成

システム全体 での時間合 わせ

ネットワークシステムに亘る時間の
整合と調整

NTP

病院全体でのユーザ認証

ユーザに対して
単一の名前と
全システムに亘り
集中的に管理された
認証過程を提供

Kerberos、
HL7CCOW