

# なぜIHEは必要か

豊橋市民病院 医療情報課 原瀬正敏

# 医療現場のIT化で困っていること

- たくさんの装置・システムがばらばら
- システムを接続する度に時間・労力・費用がかかる
- 特定のベンダに依存せざるを得ない
- システムが替わるとデータを失う
- 業務の流れを実現できない



# さらにユーザーは・・・

近年、情報システムの発展につれ

- ベンダーの得意不得意が見えてきた
- ユーザーインターフェイスで選択
- 将来のシステム更新に対応

マルチベンダー化が求められるようになった

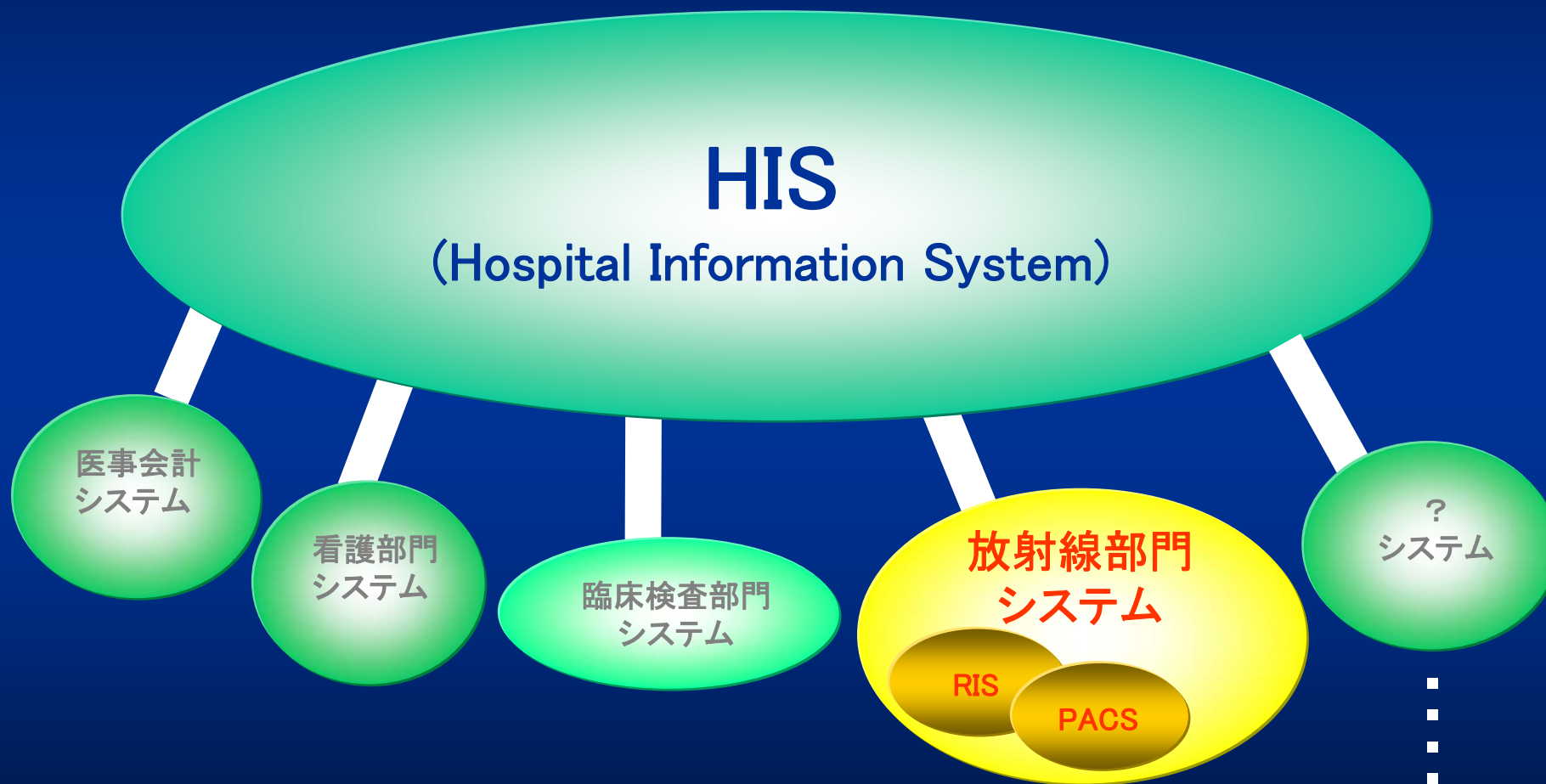
# システム導入時には

そこで何を求められるようになったか

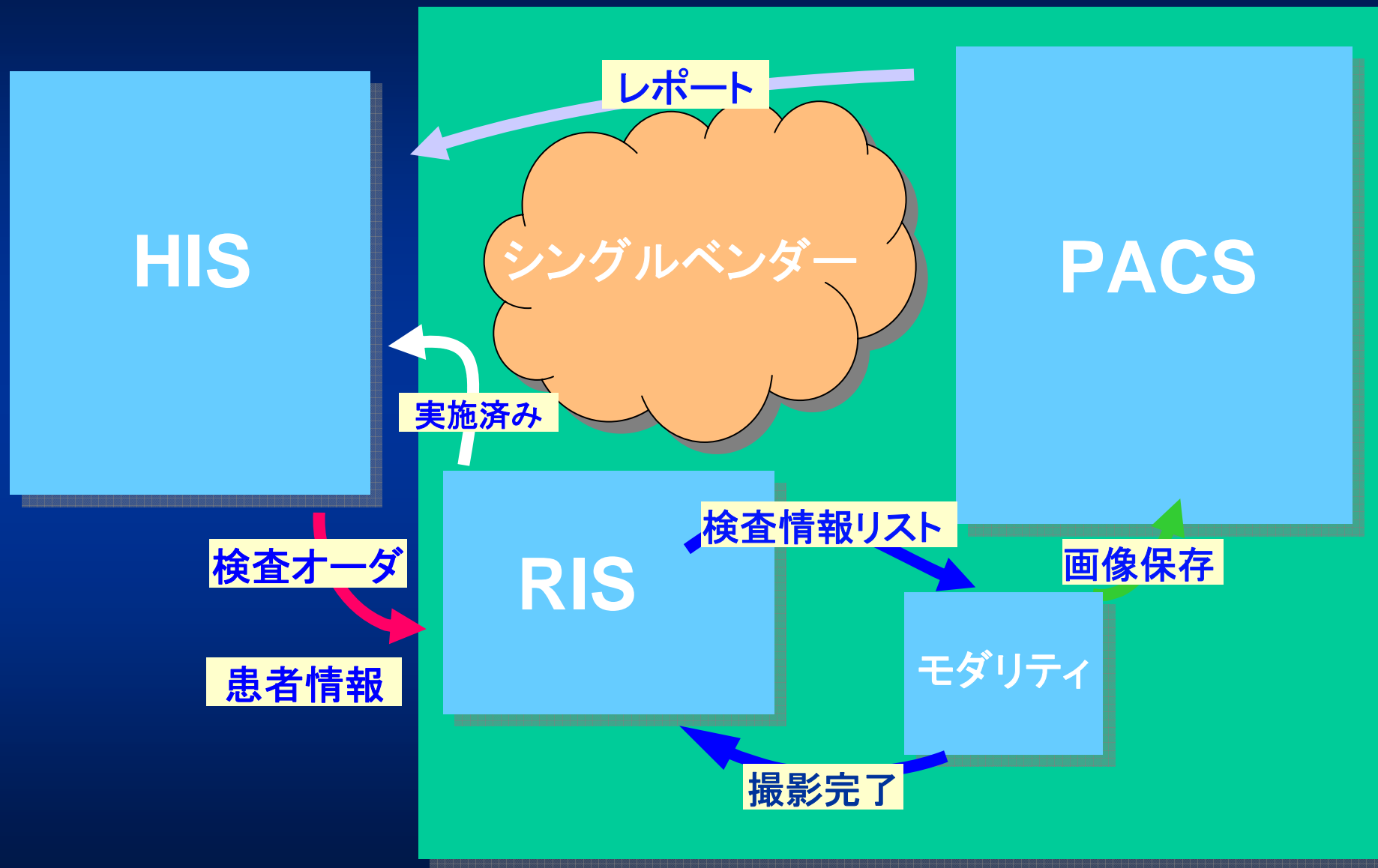
- 業務内容の把握
- 部門連携の把握
- 医療情報に対する教育

お互いへの説明責任が大きく寄与してきた

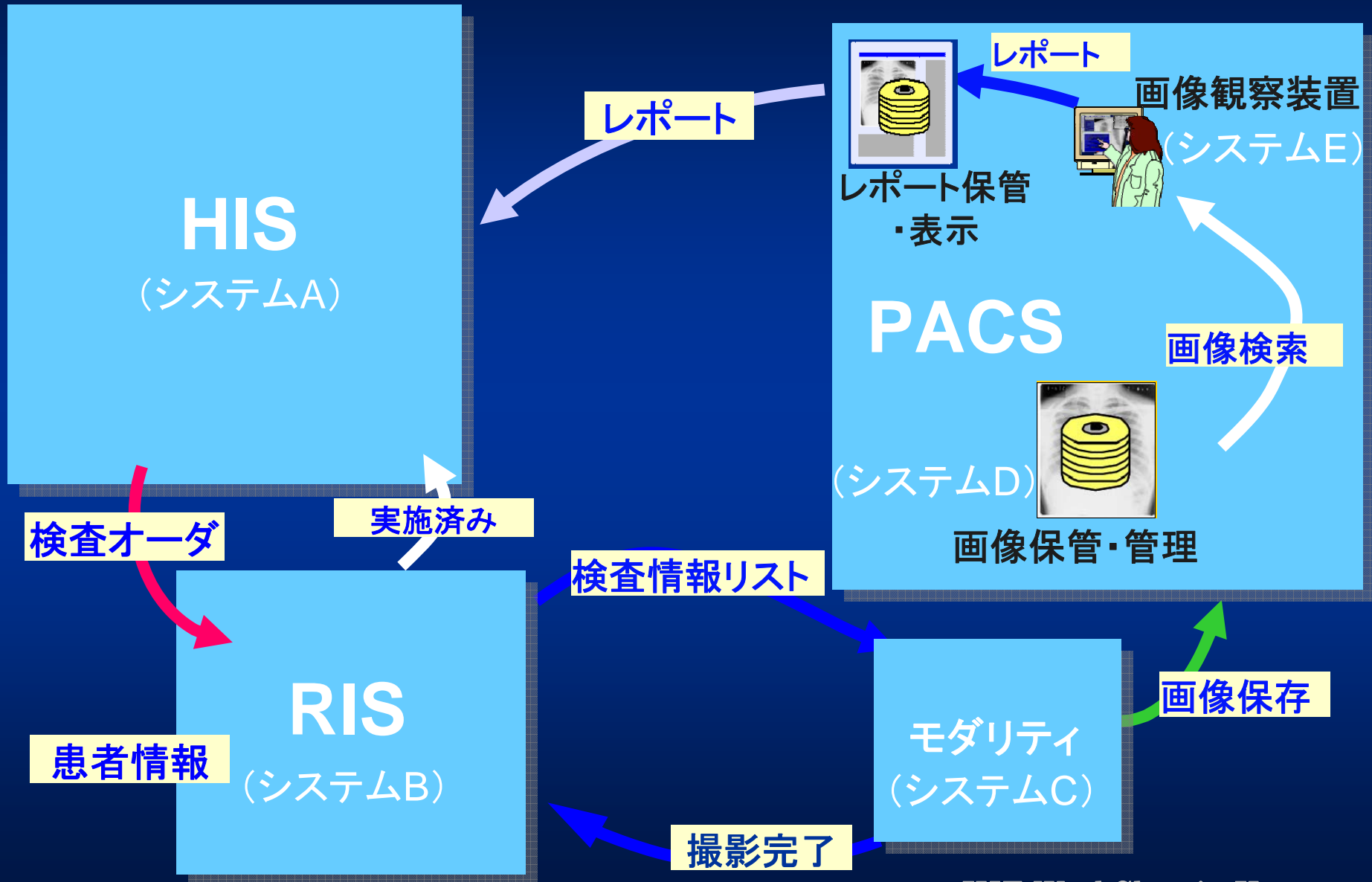
# 医療情報システムの考え方



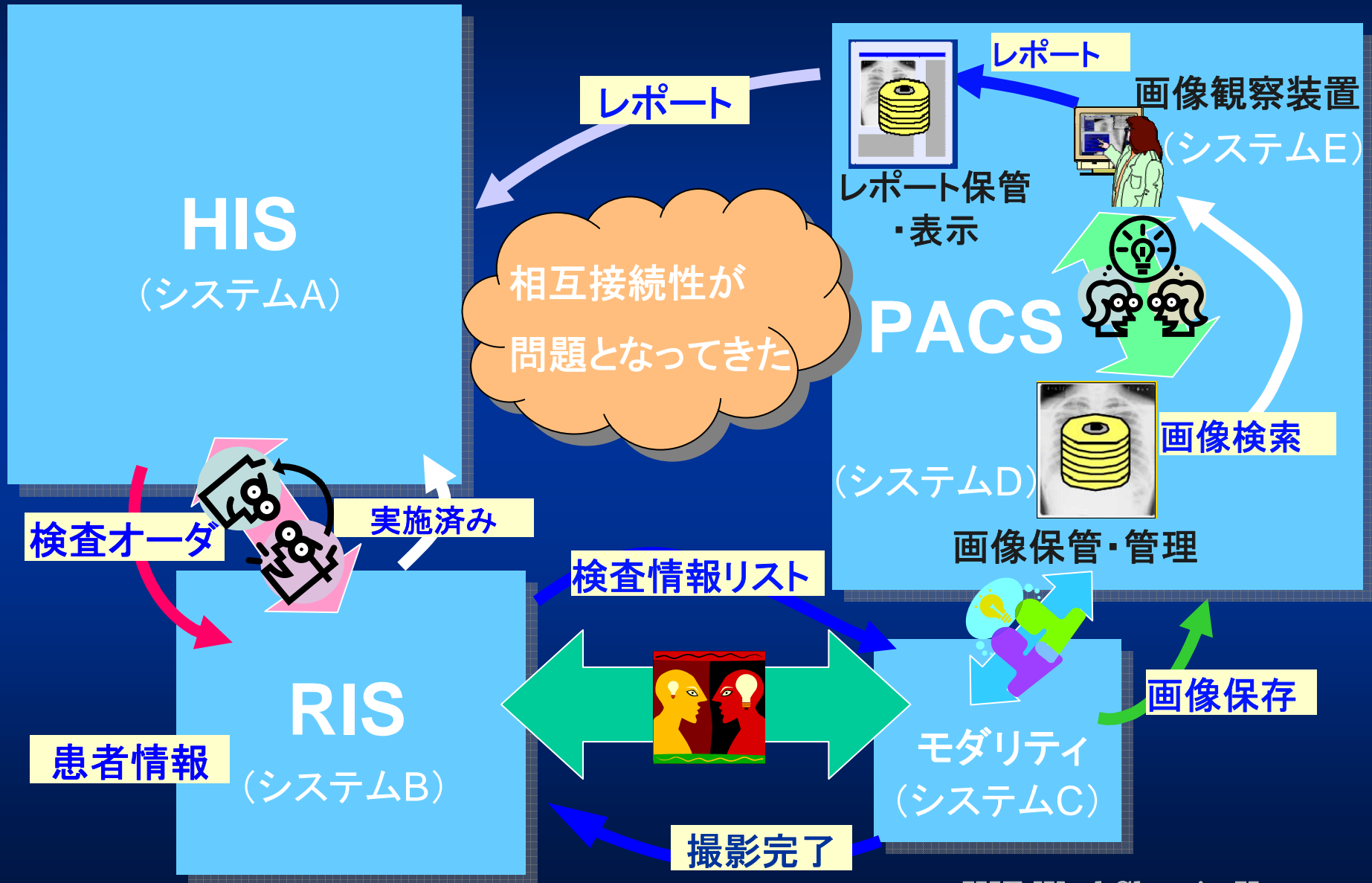
# 従来の放射線部門情報の流れ



# マルチベンダー化

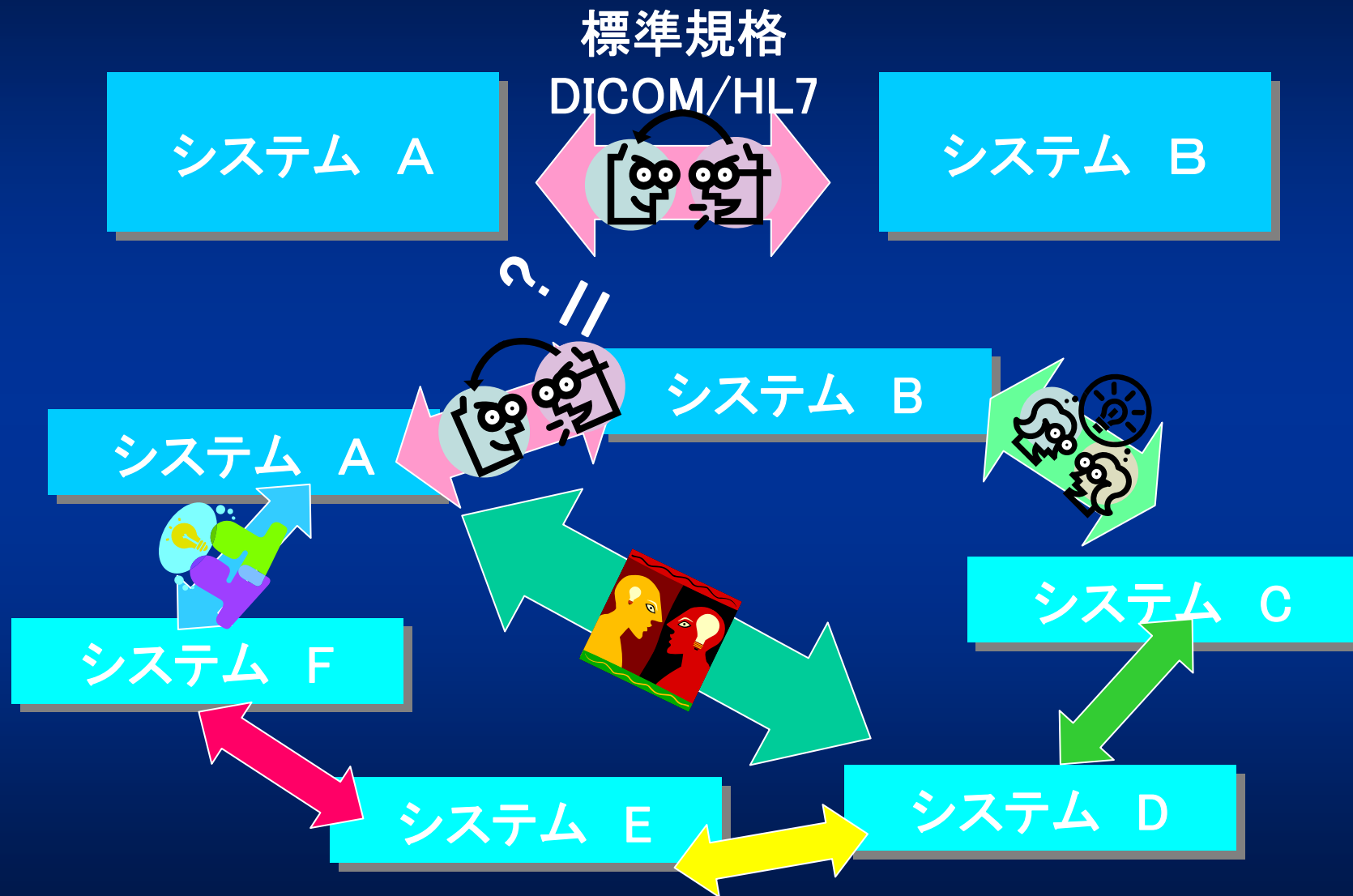


# マルチベンダー化(システム接続)

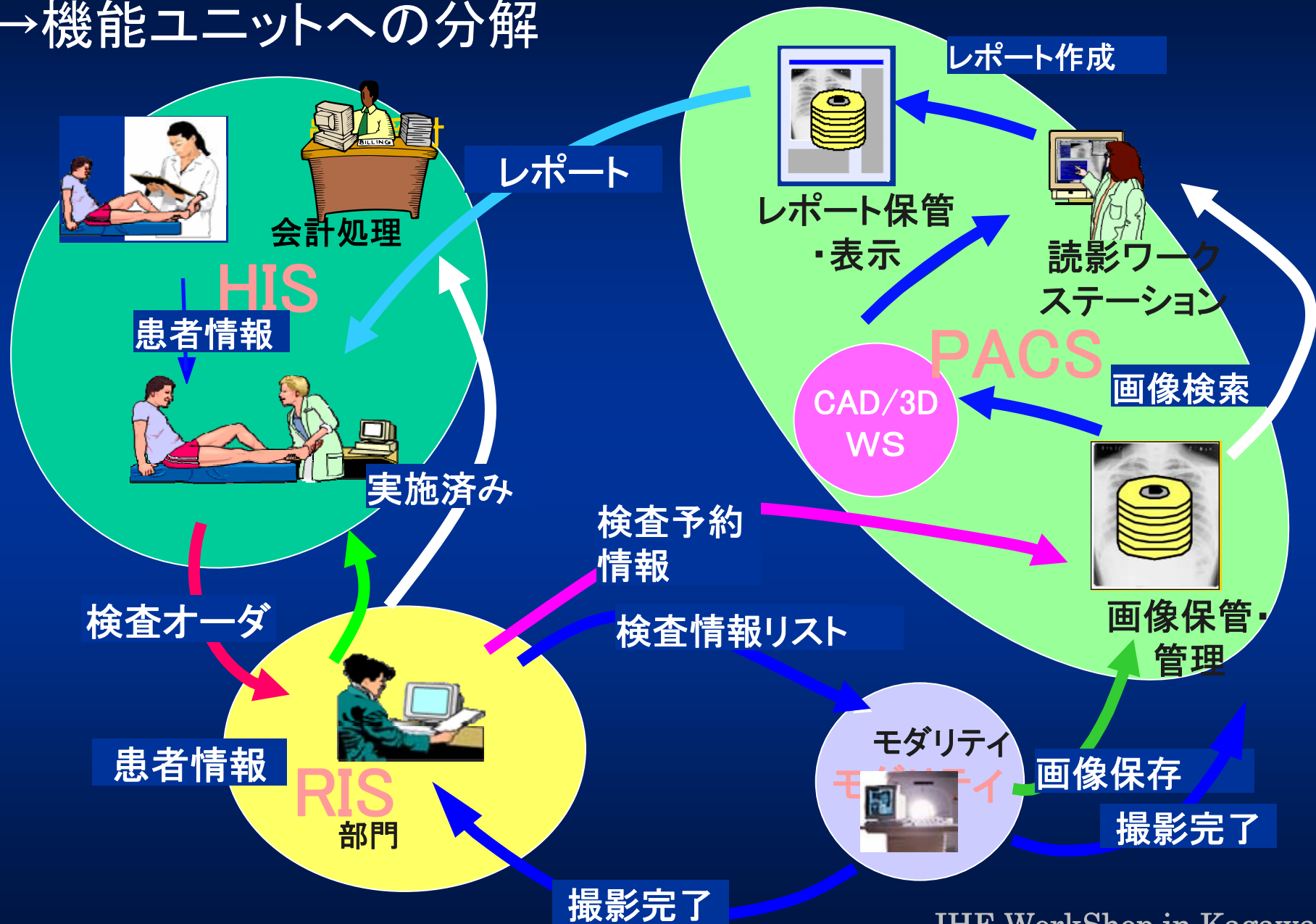




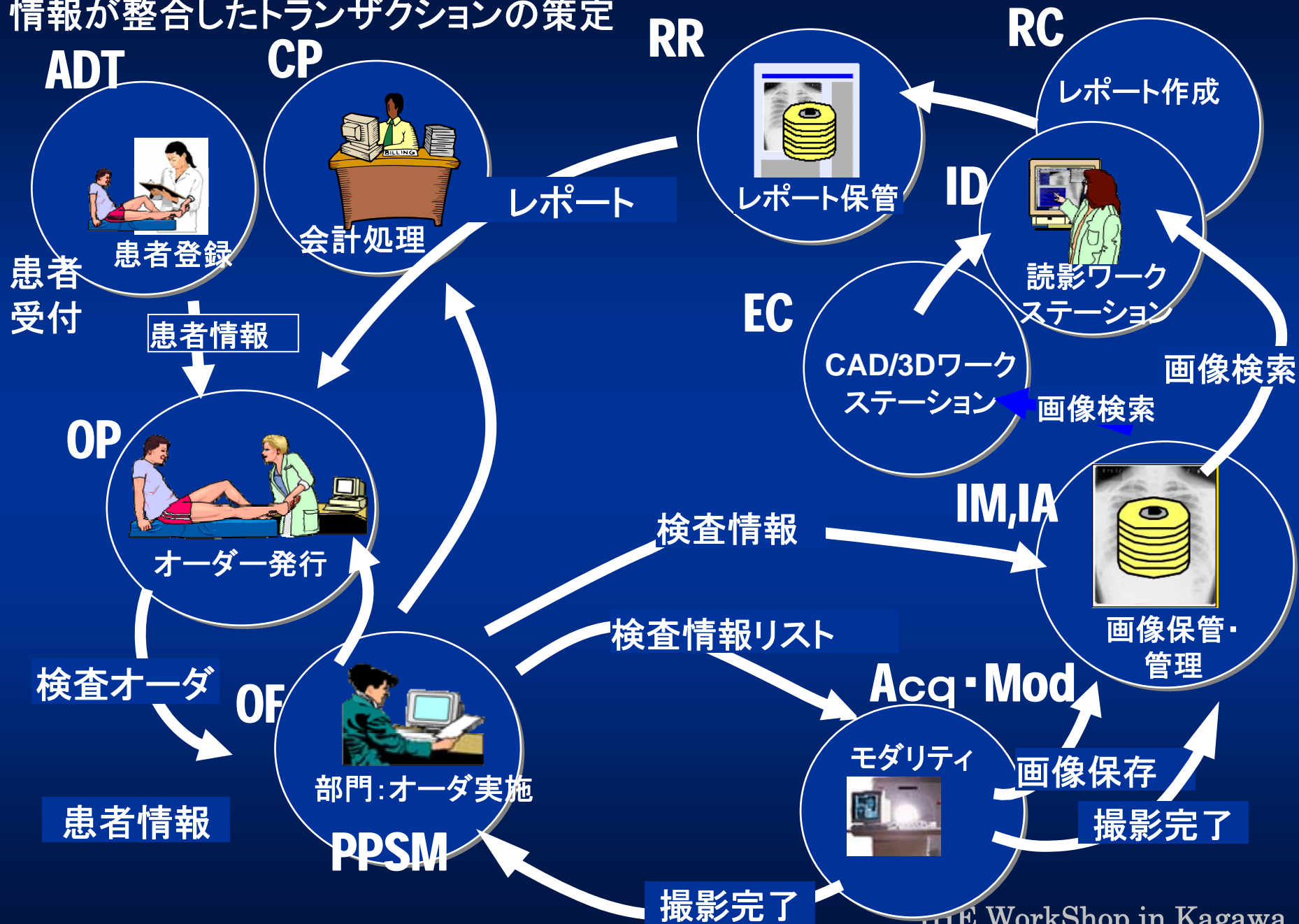
# 相互接続性を確保するには？



# IHEでは、きめ細かなワークフローを実現 →機能ユニットへの分解



機能ユニット(アクタ)の抽出と  
情報が整合したトランザクションの策定



# アクタ(機能単位)の簡単なお説明

ADT:患者登録:HIS

OP:オーダー発行:HIS

OF:オーダー実施:RIS

Acq・Mod:画像検査装置:モダリティ

IM,IA:画像サーバ:PACSサーバ

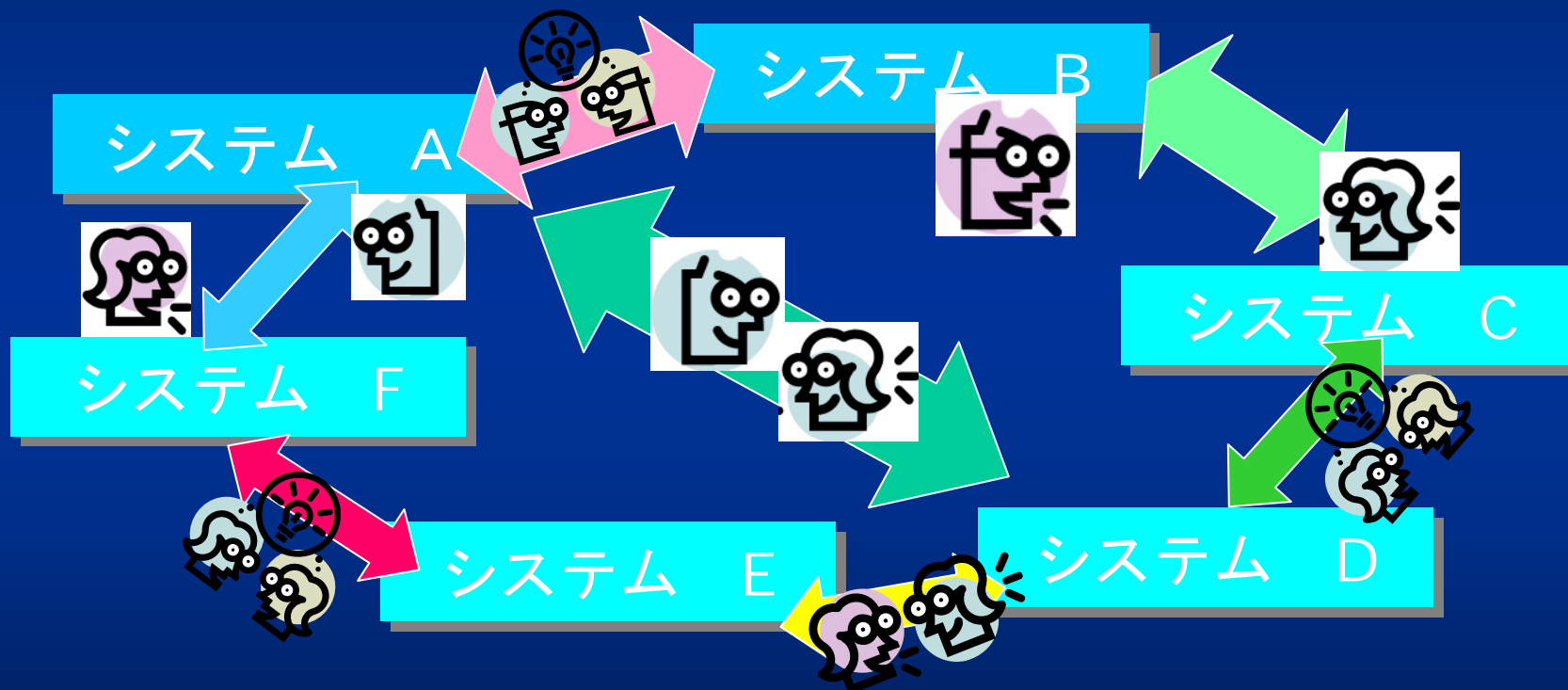
ID:画像表示装置:画像Viewer(PACS)

RC:レポート作成:レポート端末(レポートシステム)

RR:レポート保存:レポートサーバ(レポートシステム)

CP:会計処理:HIS

# 標準規格の利用



IHEではHL7, DICOMなどの標準規格を適用している

# システム仕様書作成

今まではシステム化を行う際に、  
現状行われているワークフローを  
システム化しようとしてきた

結果



仕様書を作成する際に幾つものシナリオを  
書かなければならなかった

# システム仕様書作成

## 従来

- 一般撮影
  - ××の場合
  - ○○の場合
  - △△の場合
  - □□の場合
- CT
  - ××の場合
  - ○○の場合
  - 
  - 
  -

## IHE利用

- 通常運用のワークフロー  
(IHE統合プロフィールSWF)  
SWF: Scheduled Workflow
- 例外については別途記述



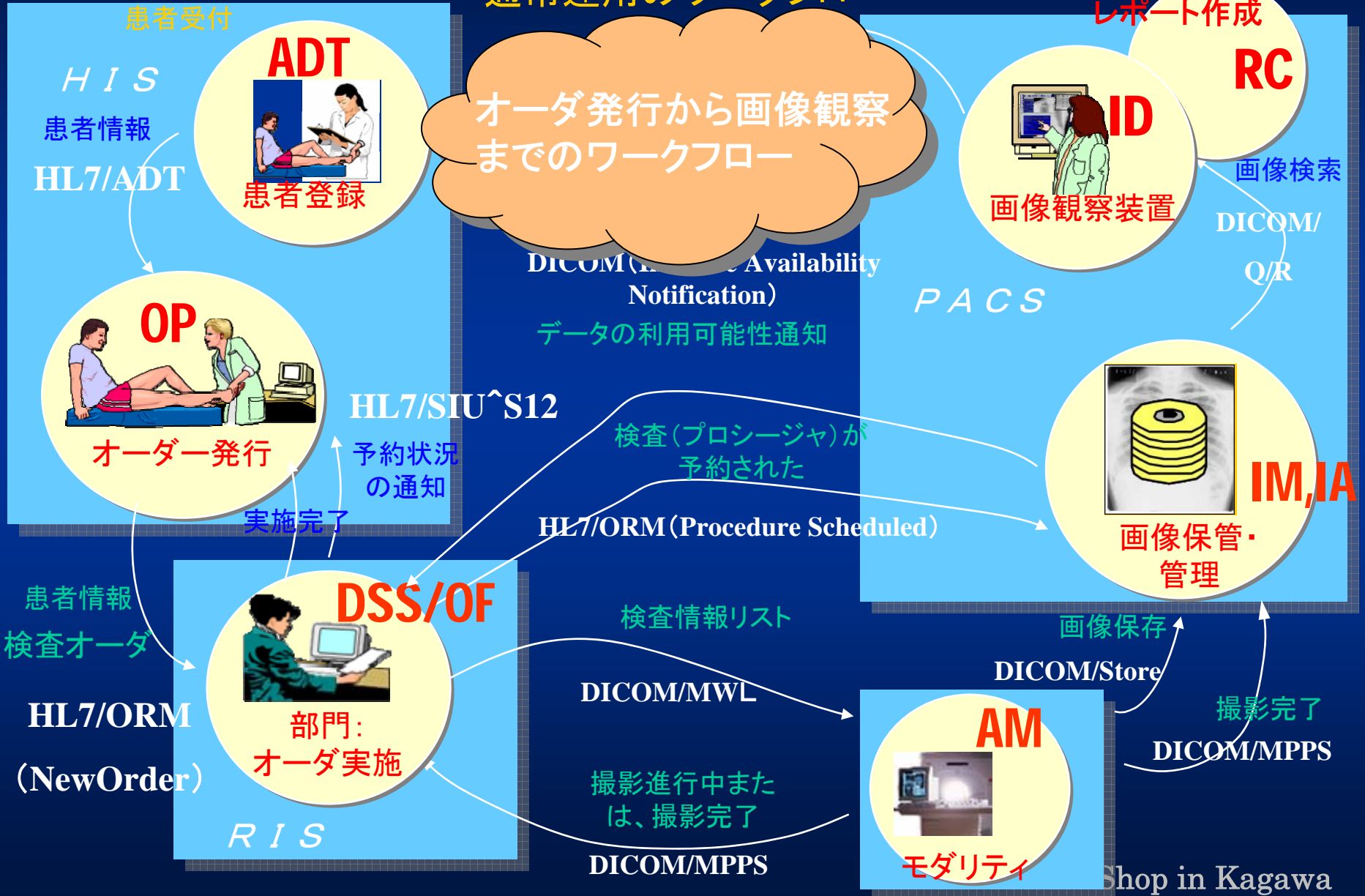
説明が簡単で  
ベンダーに  
伝わりやすい

# Scheduled Workflow Profile

SWF

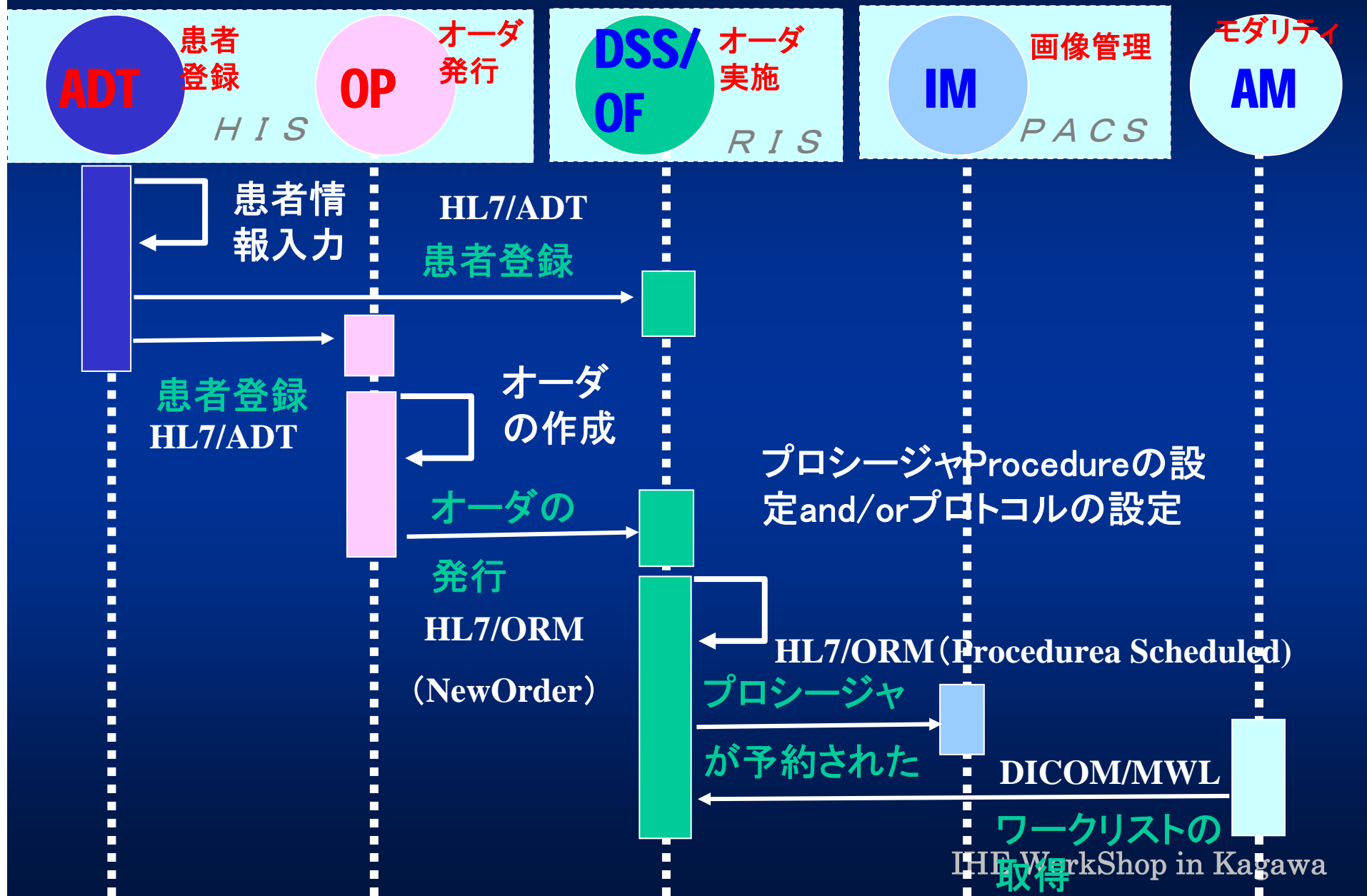
## 通常運用のワークフロー

オーダー発行から画像観察  
までのワークフロー

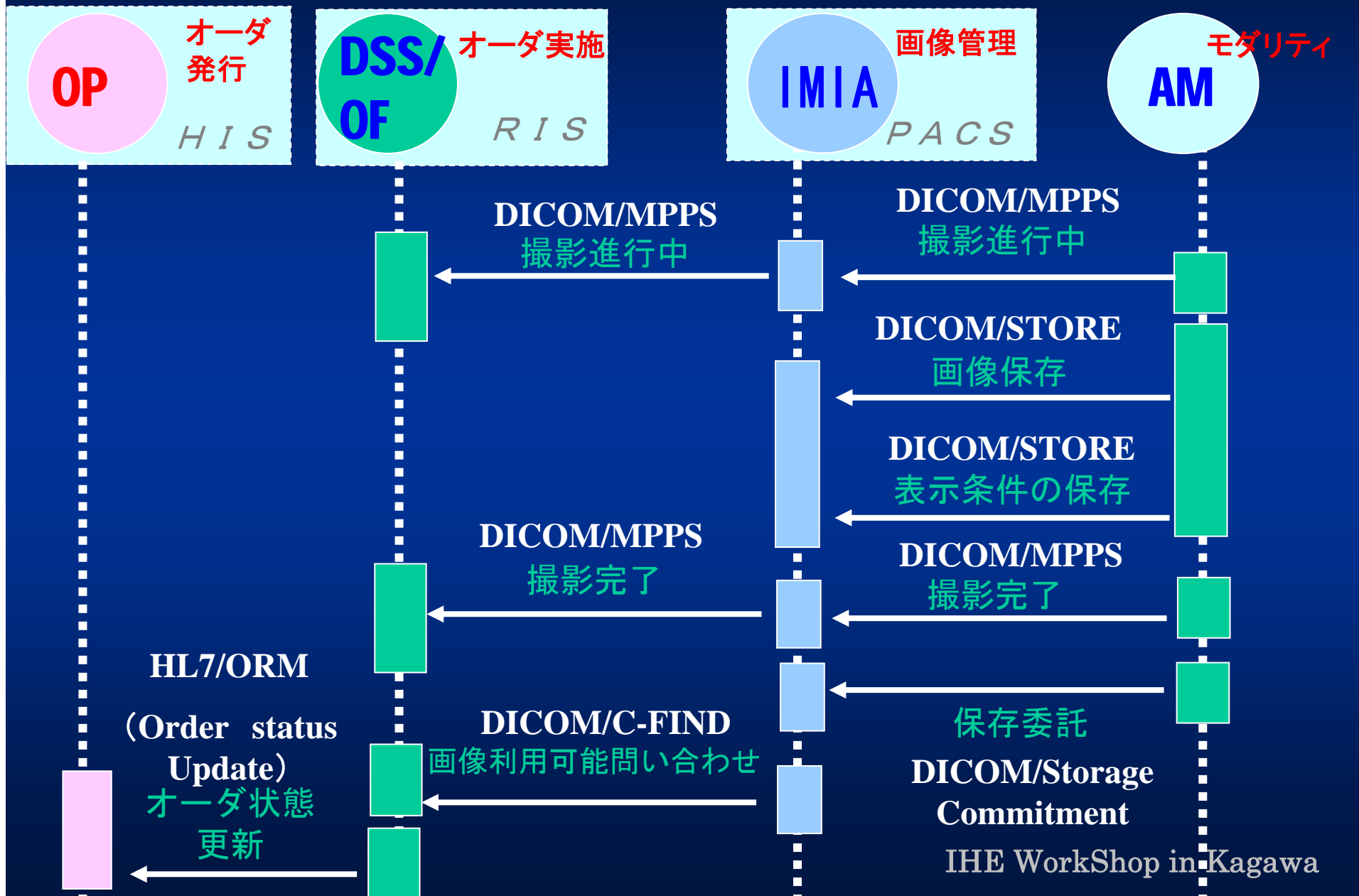




# 相互作用図(ユースケースごとの処理の流れ)



# 相互作用図(ユースケースごとの処理の流れ)



# 情報の更新・修正

- フィルムレスなどにより、患者情報が簡単に書き直せなくなった
- システム化が進み、各システムが患者情報を持つようになった
- 救急撮影など緊急時撮影の氏名不詳患者の対応

# 救急撮影時の問題点

氏名不詳患者の撮影時における情報の修正

従来

- HIS修正
- RIS修正
- PACS修正



システム毎の修正が必要

IHE利用

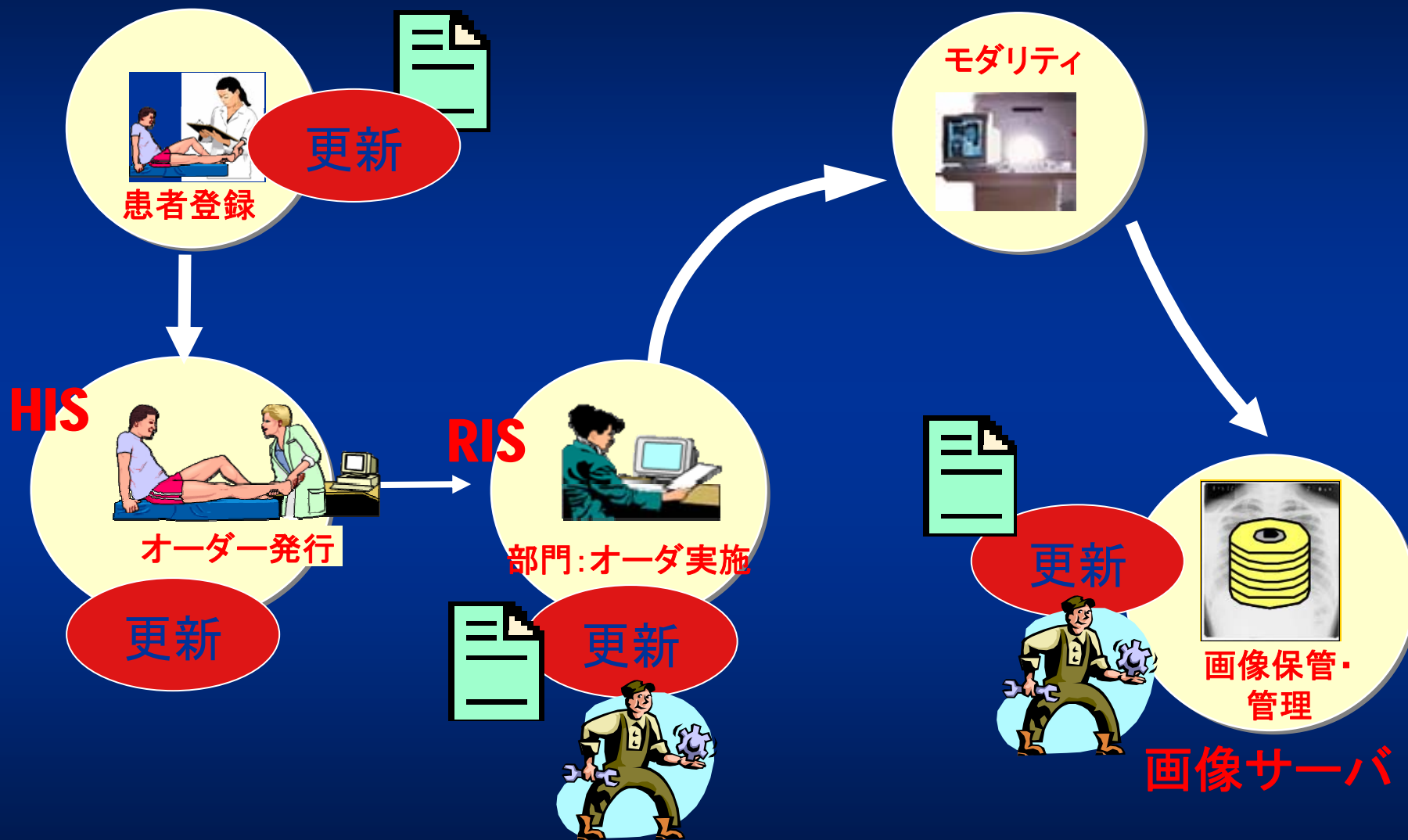
- 患者情報の整合性確保  
統合プロフィール(PIR)  
の利用

(PIR: Patient Information  
Reconciliation

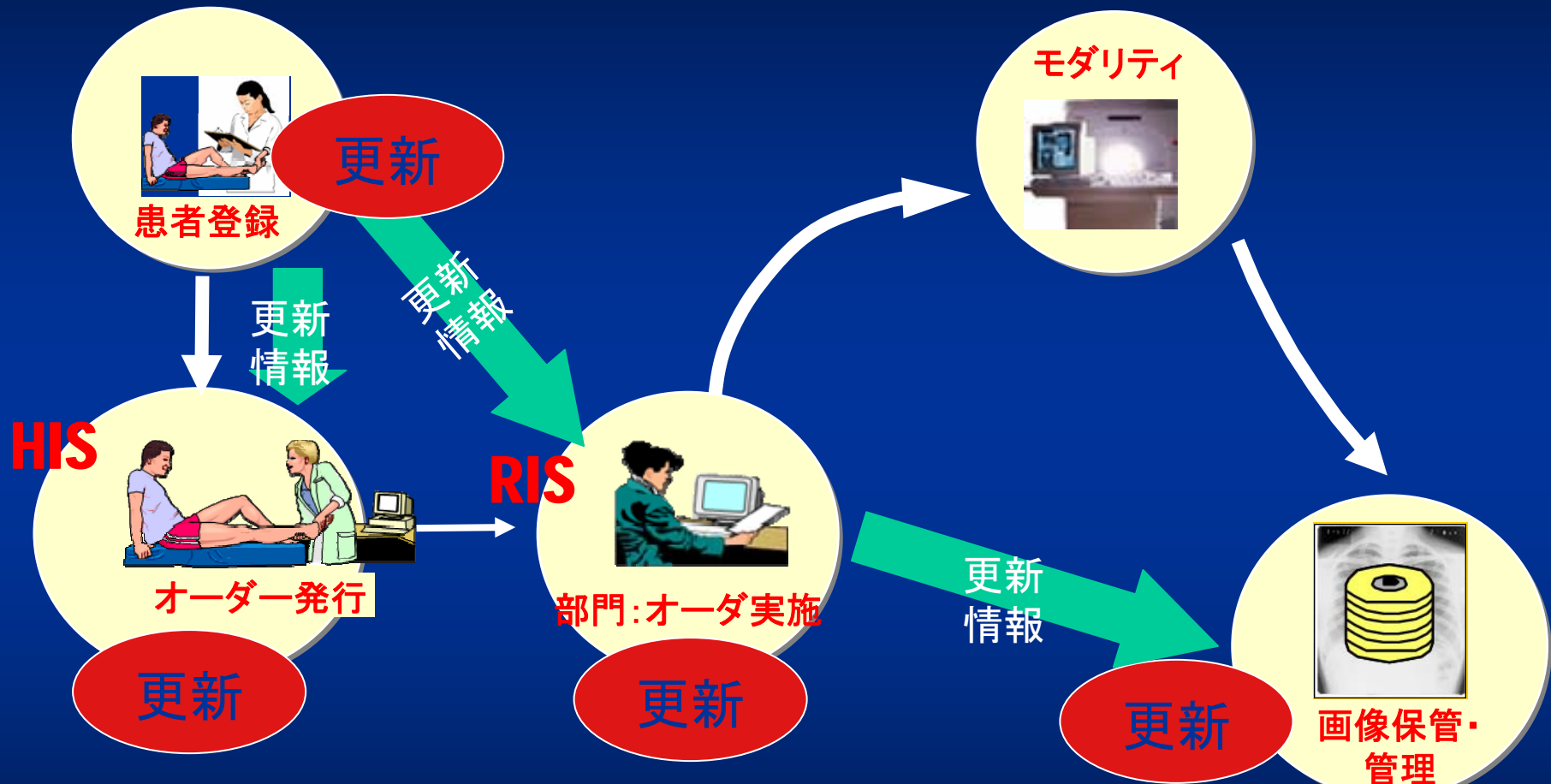


一括での修正が可能

# 氏名判明後の処理(従来の場合)

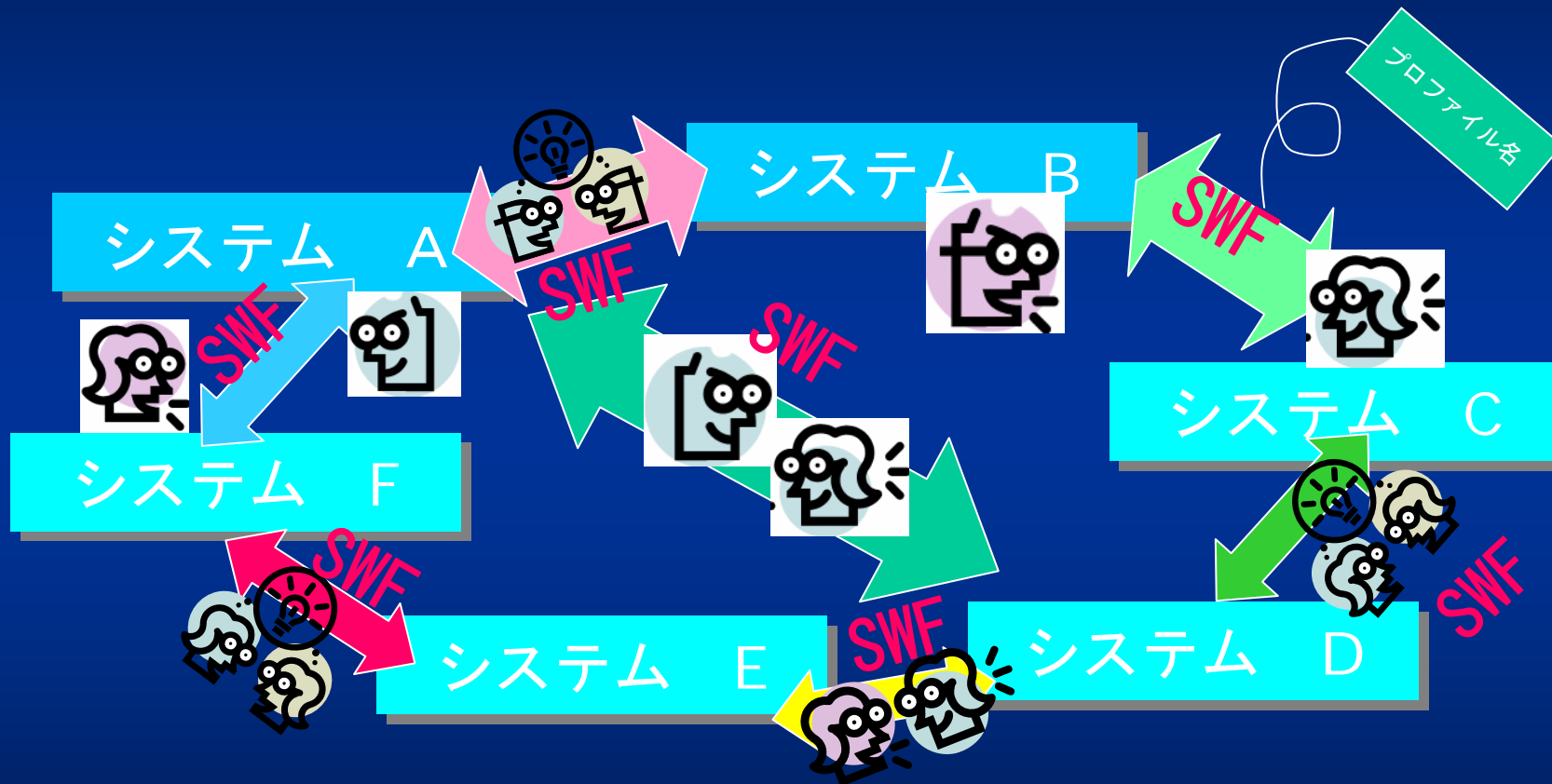


# 氏名判明後の処理 (IHE利用の場合)



患者情報の整合性確保のプロファイル(PIR)

# 相互接続性の確保



さまざまなシナリオの中で統合プロフィールが用意されている

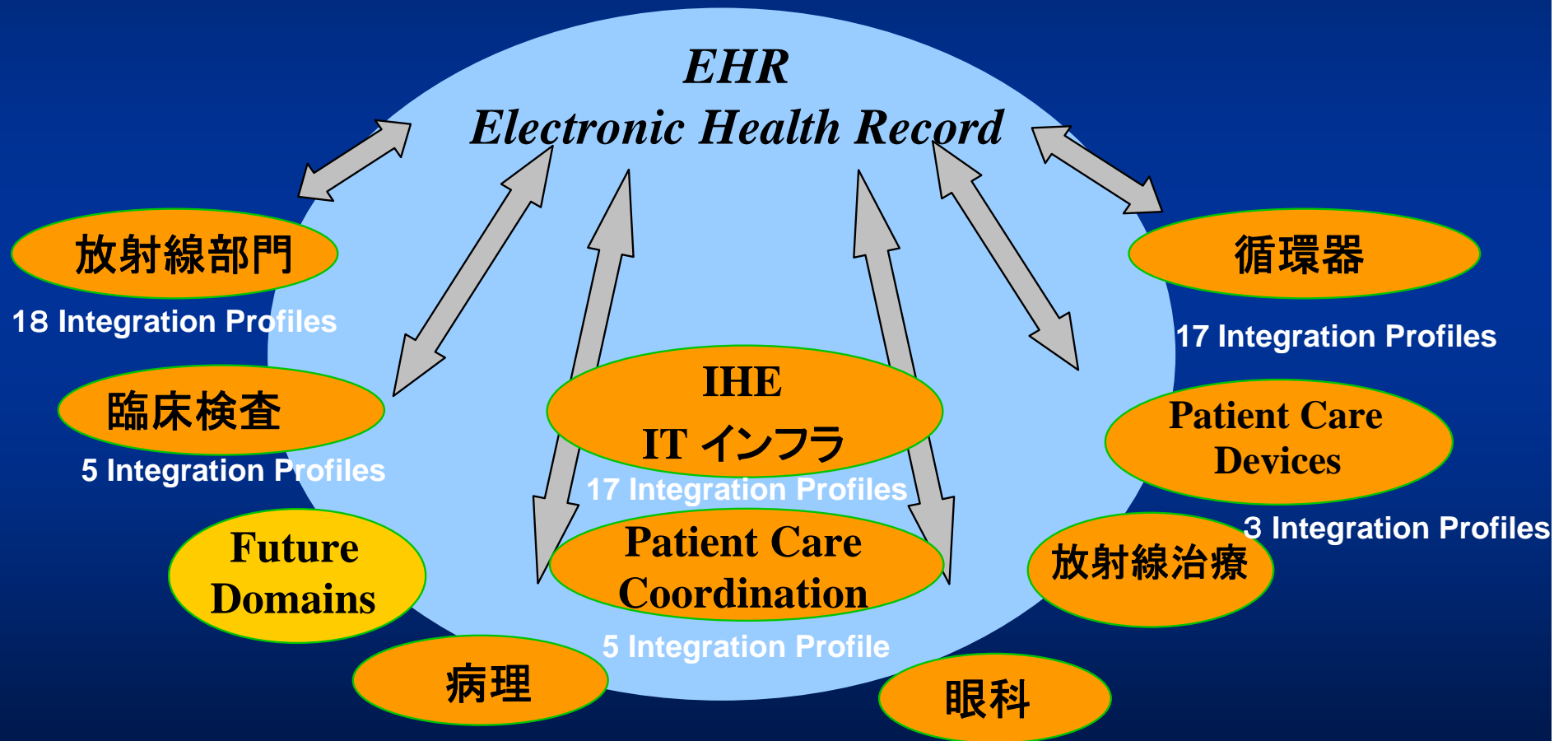
# 放射線部門統合プロフィール(2005-2006)





# IHE 2006 – 9つの領域

100を超えるベンダ、9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



ここまでは・・・

ユーザ中心のように見えますが

**IHE**は

ユーザ・ベンダーが一緒になって  
ガイドラインの策定を行っています

# IHEプロセス

医療機関側はIHEを  
RFPに含める  
コネクタソンの結果、統合宣言書で  
ベンダを選ぶ

IT化の問題を抱える  
医療機関側

ベンダの  
技術

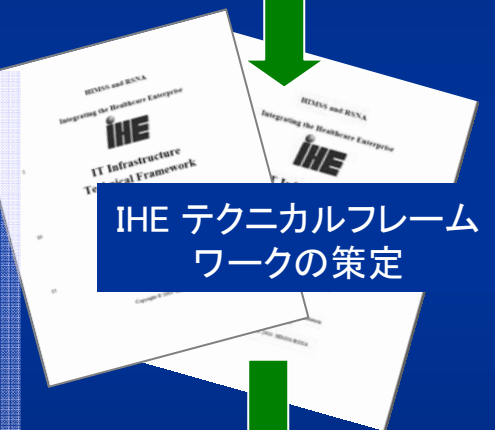
Today



統合プロフィール  
(シナリオの特定とアクタの定義)  
標準規格を用いて  
トランザクションを定義 (IHE委員会)

## サイクル

- 統合プロフィールは、継続的に追加、更新が必要
- DICOM, HL7などの規格は規格団体が維持
- IHE委員会 (Planning Committee, Technical Committee): 対象分野ごとに設置
- RSNA, HIMSSがサポート
- わが国は、2001年より経済産業省、厚生労働省の支援で、6団体 (JIRA, JAHIS, JRS, JSRT, JAMI, MEDIS) からなるIHE-J委員会
- ヨーロッパ、アジアを含めた国際的IHE委員会



IHE テクニカルフレームワークの策定



関連学会などで  
IHEソリューションをデモ、  
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



ベンダーワークショップ

# テクニカルフレームワーク(2004-2005)

## Radiology Technical Framework

Rev 5.5 2003/11/20

Final Text Version

- vol. 1: 統合プロフィール
- vol. 2: トランザクション
- vol. 3: トランザクション (続き)
- vol. 4: 各国の拡張

## Laboratory Technical Framework

Revision 0.9

October 15, 2003 Draft for Public Comment

- vol. 1 (LTF-1): 統合プロフィール
- vol. 2 (LTF-2): トランザクション

## IT Infrastructure Technical Framework

Revision 1.0 Final Text Version

August 5, 2003

- vol. 1 (ITI TF-1): 統合プロフィール
- vol. 2 (ITI TF-2): トランザクション

## Cardiology Technical Framework

Year1:2004-2005

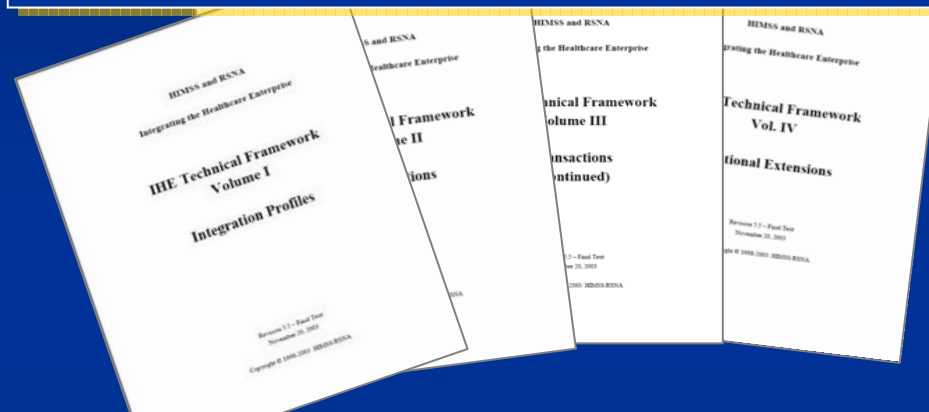
Revision 1.0 Trial implementation

- Vol.1 統合プロフィール
- Vol.2 トランザクション

## Radiology Technical Framework (Supplement)

2004-2005

Trial Implementation



## IT Infrastructure Technical Framework(Supplement)

2004-2005

Draft for Trial Implementation



# IHE-J コネクタソン 2007 2/5-2/9

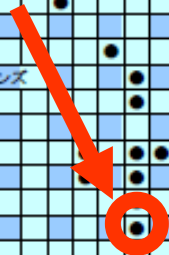


IHE WorkShop in Kagawa

# コネクタソンの結果

Domain	Radiology																		Laboratory			Cardiology				IT Infra																	
	統合プロフィール名																		LSWF	LIR	LDA	CATH	ECHO	ECG	ED	ATNA/CT	XDS/XDS-I**																
Integration Profile	アクタ名																		ADT	Order Placer	Order Result Tracker	Order Filler	Order Placer	Order Filler	Automation Manager	Image Manager/Archive	Image Display	Acquisition Modality	Image Manager/Archive	PPS Manager	Image Display	Information Source	Acquisition Modality	Image Manager/Archive	Image Display	Secure Mode	Time Server	Time Client	Document Source	Imaging Document Source	Document Repository	Document Registry	Document Consumer
Actor	ADT	Order Placer	DSS/Order Filler	Acquisition Modality	Image Manager/Archive	PPS Manager	Image Display	Evidence Creator	ADT	Ord	Acc	Acc	Ima	Archiv	Ima	Archiv	Ima	Archiv	Ima	Archiv	Ima	Archiv	Ima	Archiv	Ima	Archiv	Ima	Archiv	Ima	Archiv	Ima	Archiv	Ima	Archiv	Ima	Archiv	Ima	Archiv					
アイテック医神																																											
イービーエム-ジャパン																																											
イメージワン																																											
インフィニットテクノロジー																																											
インフォコム																																											
エイアン																																											
AJS																																											
エスビー																																											
管理工学																																											
キヤノン																																											
グッドマン																																											
クライム																																											
グローバル																																											
コダック																																											
ユニカミ																																											
GE横河メ																																											
ジェイマ																																											
東ソー																																											
ソニー																																											
テクマトリ																																											
テラリコ																																											
東芝メデ																																											
日本アグ																																											
日本光電																																											
日本電機																																											
パナソニックAVCメディカル																																											
ビー・エス・ビー																																											
日立製作所																																											
日立ハイテクノロジーズ																																											
日立メディコ																																											
ViewSend																																											
フクダ電子																																											
富士通																																											
富士フイルムメディカル																																											
丸文																																											
横河電機																																											

ベンダ名



## ユーザのメリット

- ①ベンダソフトウェアが検査されているという信頼感
- ②最初にユーザのサイトでテストされることはないという安心感  
(時間、負荷、コストが少なくて済む)
- ③サービスエンジニアがサイト特有な問題をレポートするのではなく、ベンダの専門家が自分の手で相互運用問題を報告しデバッグする
- ④導入製品で、コネクタソンのソフトウェアを確認

## ベンダのメリット

- ①コストの削減—ソフトウェアのライフサイクルで問題が早く見つけられ、修復できる
- ②相互運用上の問題を見つけて解決するための場をベンダに提供。
- ③多くのベンダから同時に専門家に対応してもらえる(時間の節約)
- ④多くのベンダとテストを完了できる機会
- ⑤顧客満足の上昇(サイトでの問題発見が少なくなる)

# 統合宣言書

製品

ごとに

## IHE Integration Statement

Vendor	Product Name	Version
		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	
<b>Links to Standards Conformance Statements of the Implementation</b>		
<b>HL7</b>		
<b>DICOM</b>	<a href="http://www.█.com/healthcare/content/index.php?table=NAVPRODSOL&amp;rootguid=BE390040E0A9E85E022146C816A5869E&amp;navguid=BE390040E0A9E85E022146C816A5869E&amp;contentguid=F3FBD6CB9AE1496CEC7E353C0C361E2B">http://www.█.com/healthcare/content/index.php?table=NAVPRODSOL&amp;rootguid=BE390040E0A9E85E022146C816A5869E&amp;navguid=BE390040E0A9E85E022146C816A5869E&amp;contentguid=F3FBD6CB9AE1496CEC7E353C0C361E2B</a>	
<b>Link to further information on this product:</b>	<a href="http://www.█.com/healthcare/content/pdf/paxport_en.pdf">http://www.█.com/healthcare/content/pdf/paxport_en.pdf</a>	
<b>Date of Statement:</b>	November 2002	

# IHEによって

- 標準規格を積極的に適用しているのでシステム構築を容易にさせる
- ユーザ・ベンダー間で共通な言葉を提供し、仕様書作成のサポートをする
- 部分的更新や拡張が容易になる



# IHEによって

- ベンダーは特徴や機能面での競争に集中できる
- 低コストで複雑でないシステムが構築できる
- さまざまな統合プロファイルを使用することによって、問題の解決へつながる