

# 通常運用ワークフロー (Scheduled Workflow)

## 第1のプロファイル

Kevin O'Donnell, Toshiba  
Co-chair, IHE Planning Committee  
(訳: 飯島)



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

## プロファイルの要約

- 創世記 1: 初めに, ...

[ or better yet ]

- 創世記 11: バベルの塔
  - “彼らの言葉を混乱させ、互いの言葉が聞き分けられないようにしてしまおう”



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

## プロフィールの要約

- IHEの基本的な出発点
- 情報登録、検査スケジューリング、撮像ワークフローおよび画像
- HL7とDICOMの世界を結ぶ



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

## なぜ必要か？

- オーダの連続性を保持
  - “ループを閉じる”
  - 受付番号のメンテナンス, オーダ番号との混乱を避ける
- 個人情報管理の改善
  - データ登録エラー
    - 発生は避けられない
    - 発生すれば重大な問題を生む可能性
  - 入力1度だけ、それをシステム間で伝える



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

## なぜ必要か？

- ワークフローの効率改善
  - ワークリストの使用
    - データ入力/検索の効率化
    - セットアップの半自動化
- 信頼できるストレージ
  - 保存委託
    - 検査消失の危険を減少
    - 結果の信頼性の向上



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

## なぜ必要か？

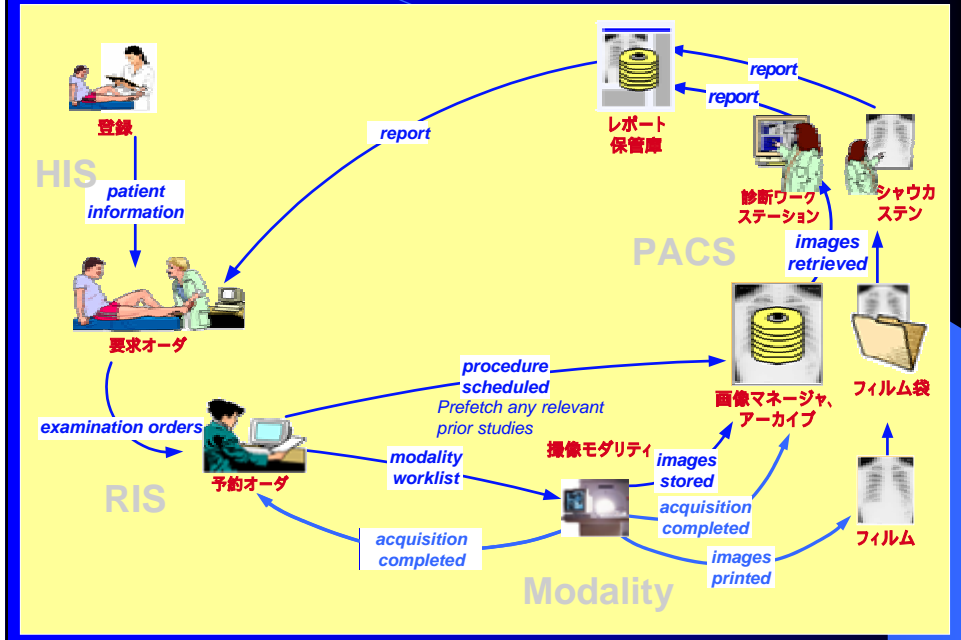
- オーダ追跡性の改善
  - モダリティからRIS,PACSへのMPPS
    - 検査状況の即刻反映
    - 検査状況の正確な反映
- サイトインテグレーションの簡便化
  - ベンダー共通の概念の提供
  - 実装のガイダンスを提供
  - コネクタソンでの事前テスト



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

# SWFプロファイル



## IHEワークフローの概念

IHE は HL7/DICOMの用語から3つの重要な概念を選び出した：

**オーダー(OVER):** 画像検査部門への要求

**要求手続き(REQUESTED PROCEDURE)：**  
1つの検査結果に結びつく業務の単位

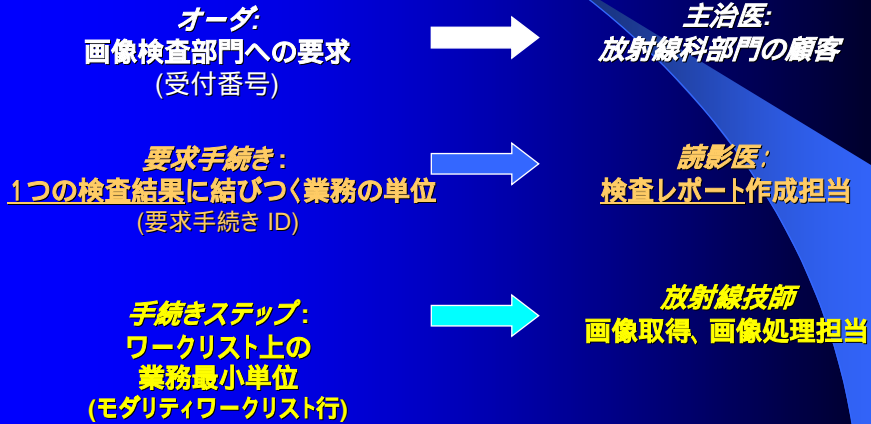
**手続きステップ(PROCEDURE STEP):**  
 ワークリスト上の業務最小単位

**予約済み (Scheduled) 手続きステップ:**  
 しなければならない業務

**実施済み (Performed) 手続きステップ:**  
 完了した業務

# ワークフロー概念の対応関係

この3階層のワークフロー構造はユーザー指向である:

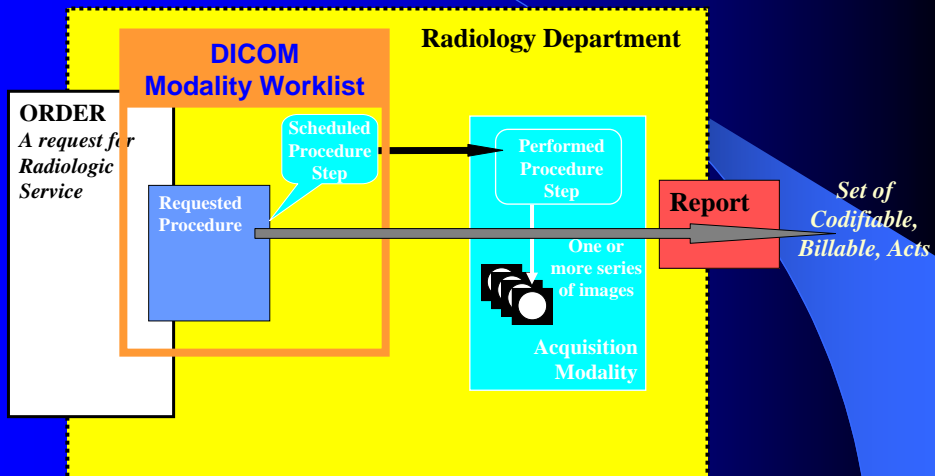


IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

## 正常ワークフロー

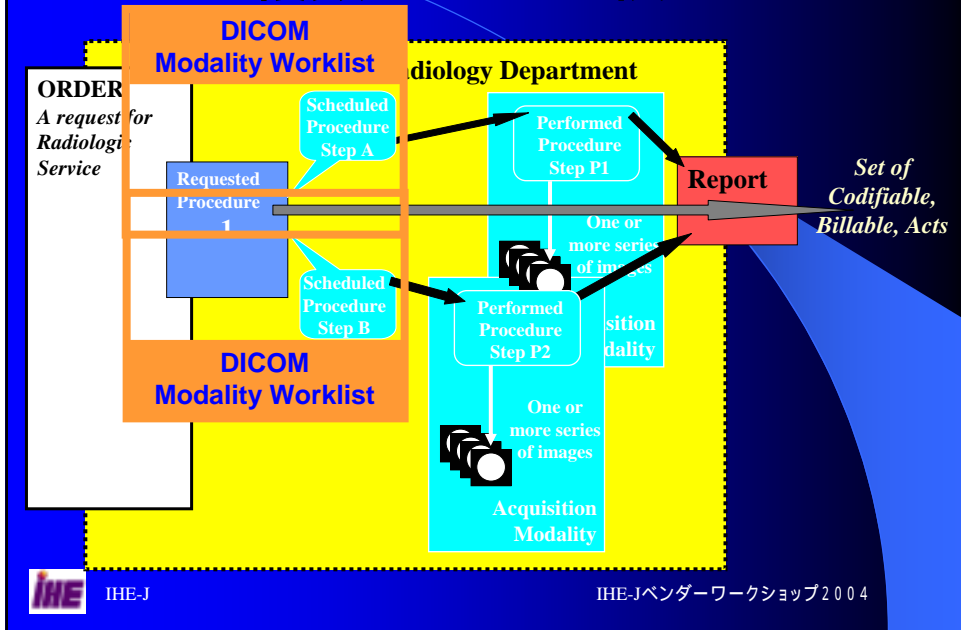
典型的な例: 1オーダー - 1検査 - 1レポート



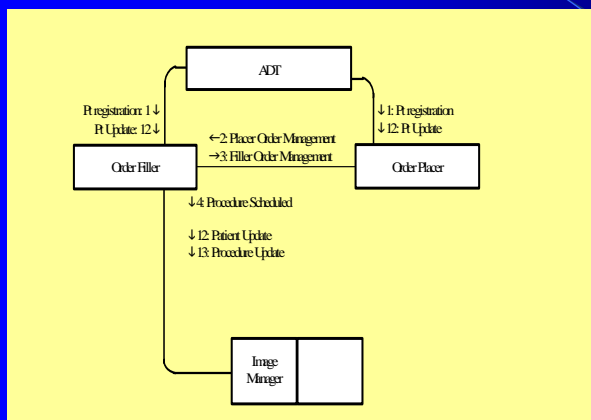
IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

# 複数モダリティ検査



# SWFにおける“HL7 アクタ”

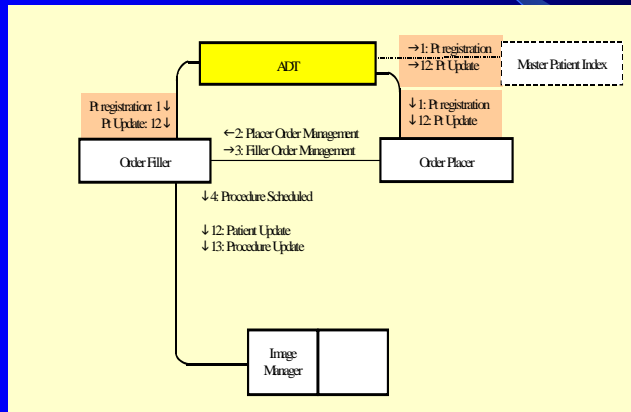


## HL7 アクタ:

- ADT/Patient Registration
- Order Placer
- DSS / Order Filler
- Image Manager

# ADT

## 患者情報の入力



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

# ADT トランザクション

## 4.1 – 患者登録

### – 送信

- 登録: A01 (入院), A04 (外来登録), A05 (事前登録)
- 取消: A11 (登録取消), A38 (事前登録取消)

## 4.12 – 患者情報更新

### – 送信

- 転院: A02 (転院)
- 患者の状態変更: A03 (退院), A06(外来からの入院), A07 (入院からの外来)
- 患者情報変更: A08 (情報更新)
- 患者マージ: A40 (マージ)
- 取消: A12 (転院取消), A13 (退院取消)

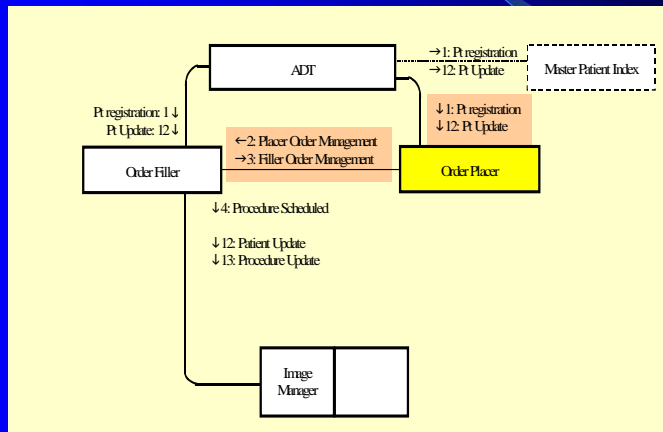


IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

# Order Placer

## オーダー発生



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

# Order Placer トランザクション

## 4.2 – オーダ管理

– 送信

- 新規オーダー: ORM/NW (新規オーダー)
- オーダ取消: ORM/CA (オーダー取消), ORM/DC (中断)

## 4.1 – 患者登録

– 受信

## 4.12 – 患者情報更新

– 受信

## 4.3 – オーダ進捗管理

– 受信



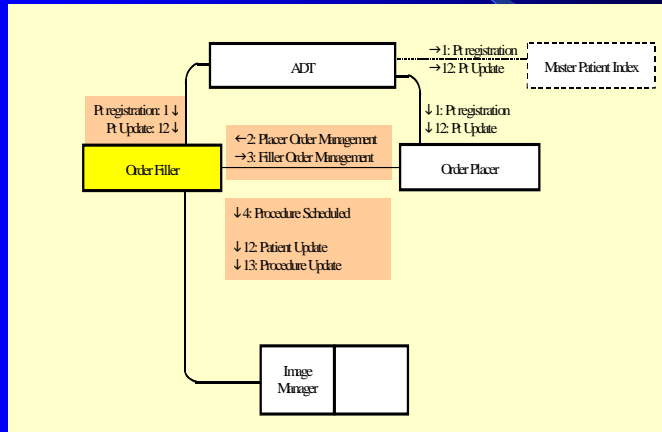
IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004



# 部門スケジューラ / Order Filler

## 検査スケジュール管理



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

# DSS/Order Filler トランザクション

## 4.3 – オーダ管理

### – 送信

- 新規オーダ: ORM/SN (新規オーダ)
- 状態変更: ORM/SC (状態変更)
- 取消オーダ: ORM/OC (取消オーダ)

## 4.4 – 予約手続き

### – 送信

- ORM (procedure scheduled)

## 4.13 – 予約手続き更新

### – 送信

- ORM (procedure updated)



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

# DSS/Order Filler (続)

## 4.1 – 患者登録

– 受信

## 4.1.2 – 患者情報更新

– 受信

## 4.2 – オーダ管理

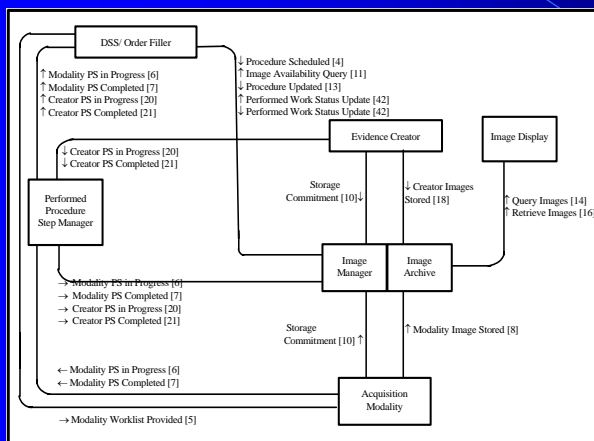
– 受信



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

# SWFにおける“DICOMアクタ”



## DICOM アクタ:

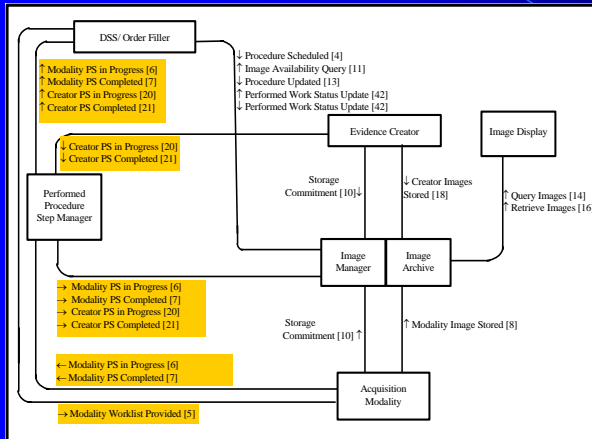
- DSS / Order Filler
- PPS Manager
- Image Manager / Archive
- Acquisition Modality
- Evidence Creator
- Image Display



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

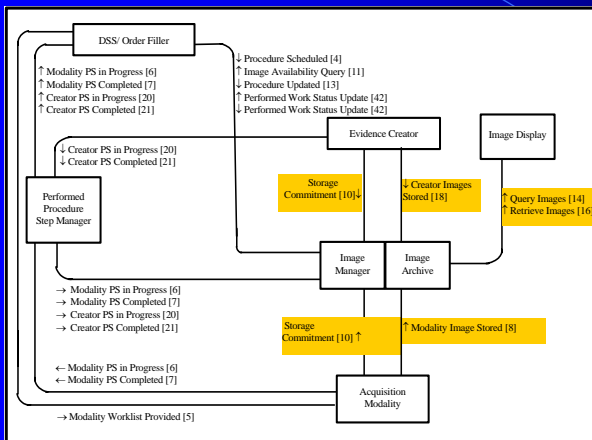
# 撮像ワークフロー管理



## DICOM:

- Modality Worklist Management (MWM)
- Modality Performed Procedure Step (MPPS)

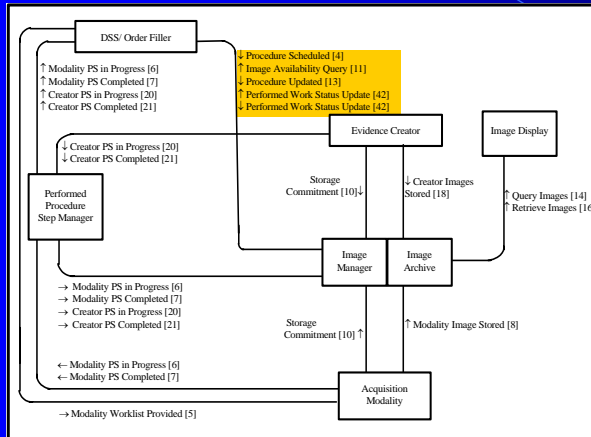
# 画像管理



## DICOM:

- Image Storage
- Storage Commitment
- Query/Retrieve

# ワークフロー追加管理



HL7:

- ORM Message

DICOM:

- Query (C-FIND)
- Modality Performed Procedure Step (MPPS)



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

# トランザクションの詳細

## 4.5 - Modality Worklist Provided

- DSS/Order Filler is Responsible for translating HL7 orders into DICOM Worklist

## 4.6 - Modality PPS In-Progress

### 4.20 - Creator PPS In-Progress

- MPPS N-Create (Start), N-Set (Updates)

## 4.7 - Modality PPS Completed

### 4.21 - Creator PPS Completed

- MPPS N-Set (Complete)

## 4.11 - Image Availability Query

- C-FIND (Study Root Query, Hierarchical)

## 4.42 - Performed Work Status Update

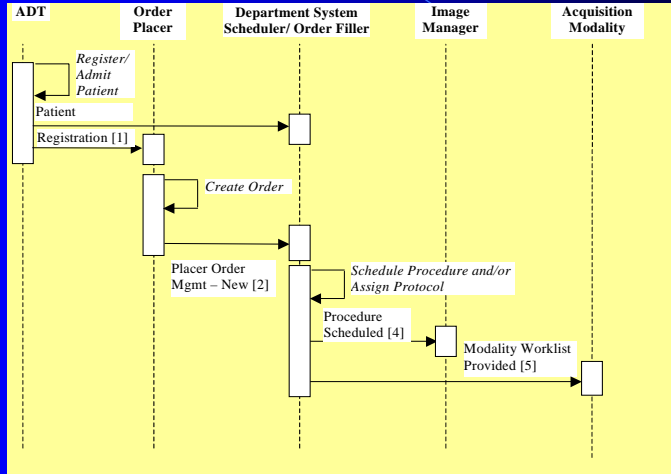
- N-SET (Complete)



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

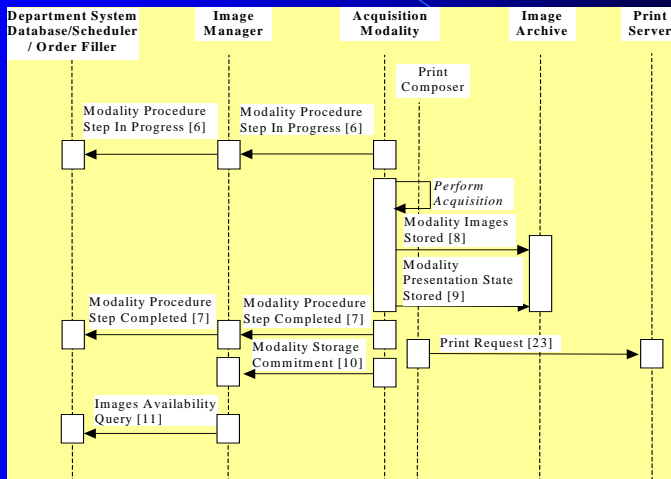
# 管理事務・正常処理フロー



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

# 手続き実施・正常処理フロー



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

## プロトコル設定オプション

- 目的
  - 手続き実行時の変動を減らす
  - 中央からの管理
- 仕組み
  - ワークリストアイテムを通してOrder Filler/DSS がモダリティにプロトコルコードを渡す

## PPS 例外管理オプション

- 目的
  - 中断された検査の状況管理
  - 間違ったワークリスト選択の管理
- 仕組み
  - (0008,0104)コード

# 中断理由コード

## Code Meaning (0008,0104)

Doctor cancelled procedure
Equipment failure
Incorrect procedure ordered
Patient allergic to media/contrast
Patient died
Patient refused to continue procedure
Patient taken for treatment or surgery
Patient did not arrive
Patient pregnant
Change of procedure for correct charging
Duplicate order
Nursing unit cancel
Incorrect side ordered
Discontinued for unspecified reason
<b>Incorrect worklist entry selected</b>
Patient condition



IHE-J

# SWF 統合

- 追加プロファイル
  - 画像以外のオブジェクトの生成も管理できる
- 後処理管理
  - SWF が後処理プロファイルを発生させる
  - SWF の出力を後処理プロファイルに渡す
- レポート管理
  - SWF がレポート管理を発生させる
  - SWF の出力をレポートプロファイルに渡す
- 会計処理
  - SWF の状態管理から会計処理へ
- グループプロシジャの表現
  - 複雑な検査要求の表現



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

## 参考文献

- Profile - Volume 1, Chapter 3
- Transactions - Volume 2
  - Note Vol. 2, Appendix A, B – Attribute Mapping

## 患者情報整合性管理 (Patient Information Reconciliation)

予期せざるものへの期待



## プロフィールの要約

- 既存プロフィールの拡張
- ワークフローにおける患者情報とオブジェクト内容との調停



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

## なぜ必要か？

- 例外処理の扱い
  - 救急患者
    - 情報不明、もしくは登録の時間がない
  - オペレータの入力誤り
  - 他の理由による個人情報変更
    - (例 結婚による改姓)
- データの二重管理の問題
  - 整合性のないデータを使うリスクは高い
- 業務は遂行する必要
- 過去の記録も、現在の記録も参照する必要



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

## 適用例

- 部門ローカルポリシーにより、救急患者に仮の患者名を割り当てる (“John Doe”, “Jane Doe” “救急 太郎”):
  - Case 1: 不明患者をADT登録、オーダはOrder Placerにて発生させる場合
  - Case 2: 不明患者をADT登録、オーダはDSS/Order Fillerにて発生させる場合
  - Case 3: 不明患者をADT登録したが、オーダ発生前に検査を実施した場合



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

## 適用例

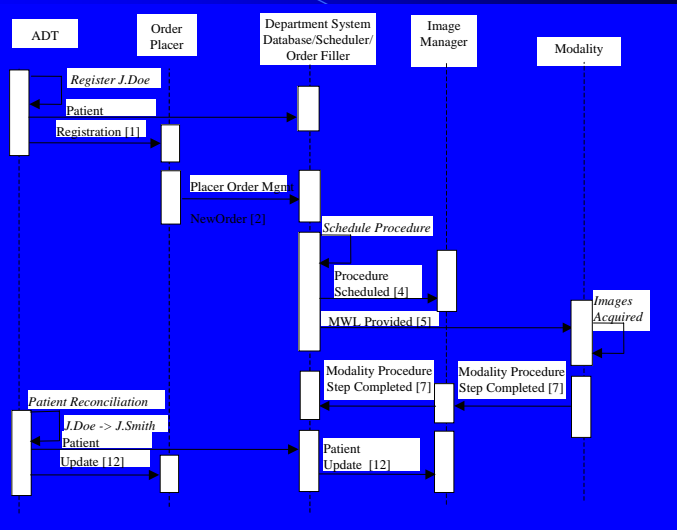
- 部門ローカルポリシーにより、救急患者に仮ID(部門ID)を発行:
  - Case 4: 不明患者に仮部門IDを割り当て、オーダをDSS/Order Fillerで発生させる場合
  - Case 5: 不明患者に対して、とりあえず検査を実施する場合



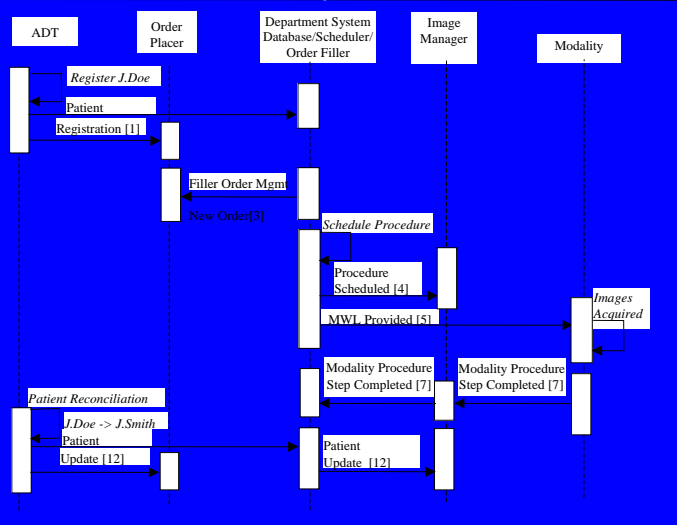
IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

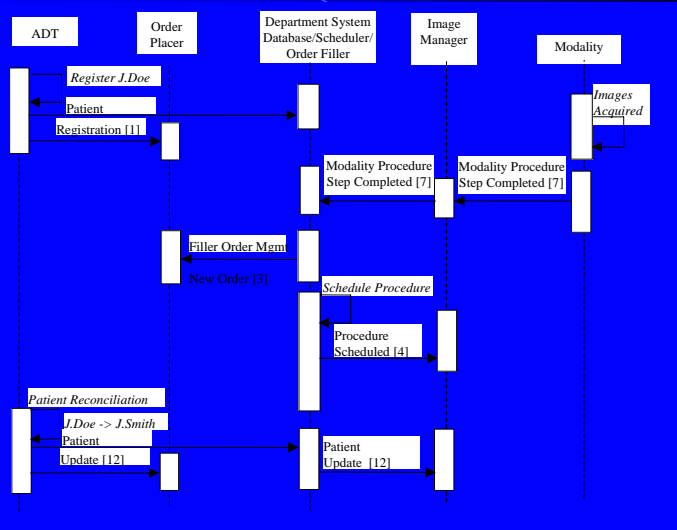
# 不明患者 - Case 1



# 不明患者 - Case 2



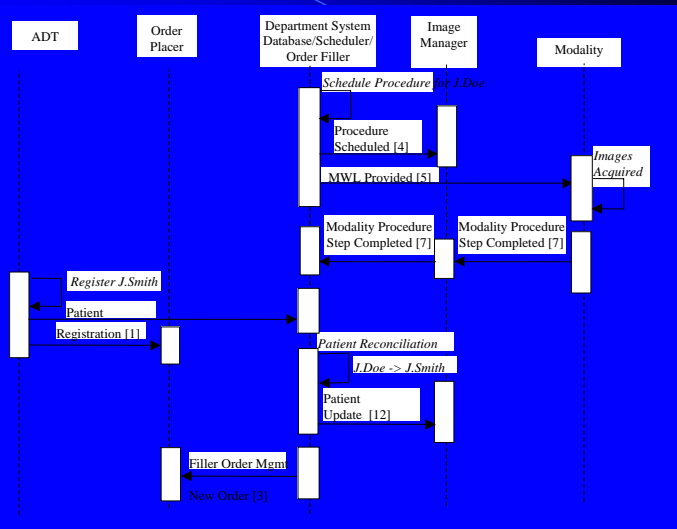
# 不明患者 - Case 3



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

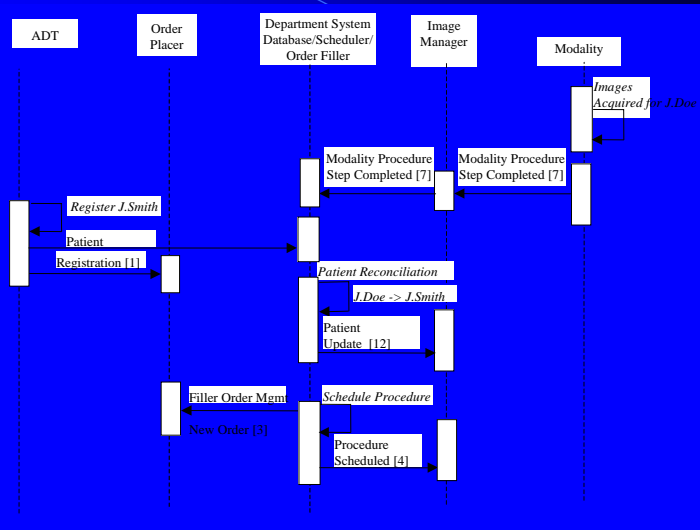
# 不明患者 - Case 4



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

# 不明患者 - Case 5



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004

ご清聴ありがとうございました

ご質問？

ご意見？

コメント？



IHE-J

IHE-Jベンダーワークショップ2004