

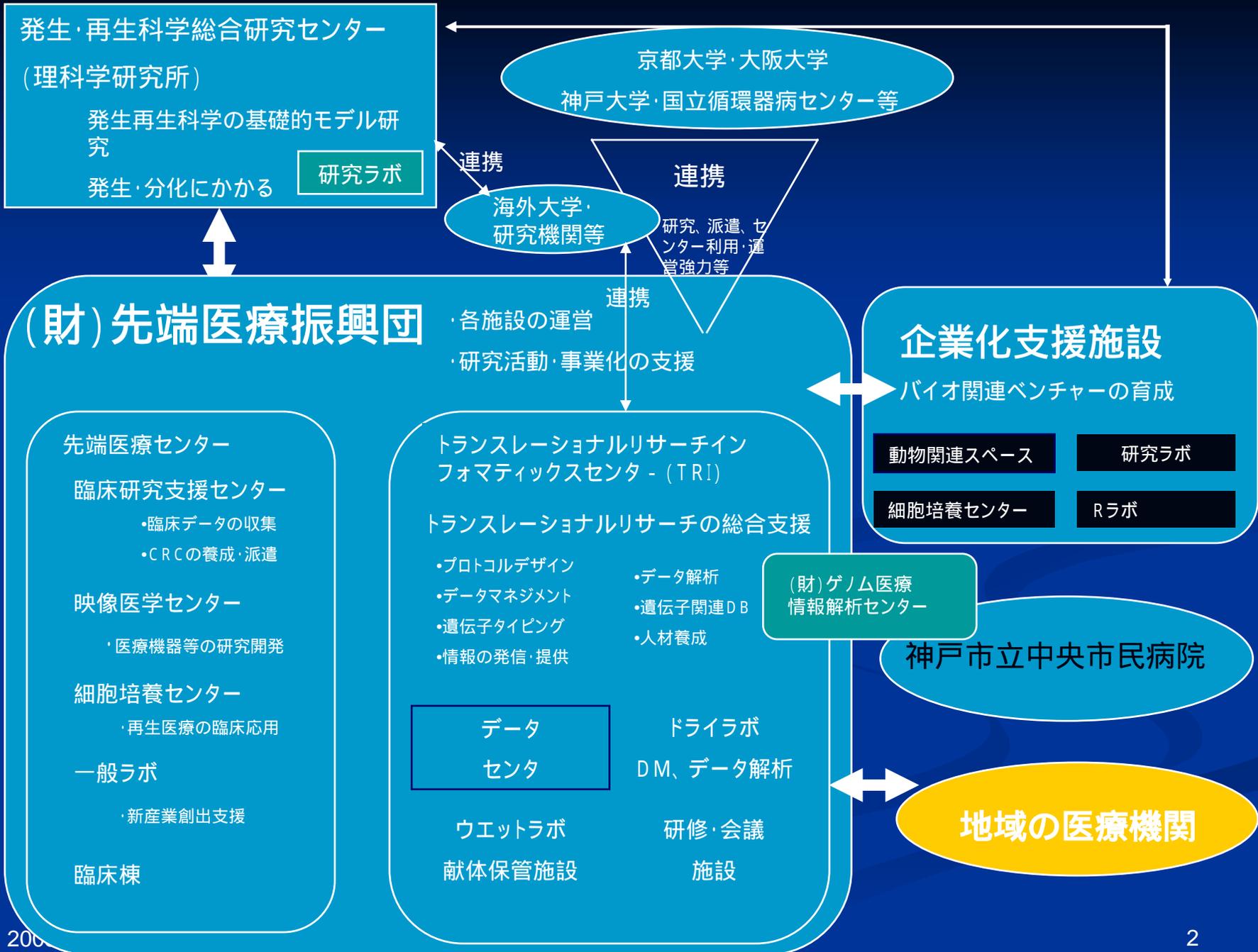
第13回HL7セミナー

HL7 V3

増田 剛* 坂本 憲広**

*) (財)先端医療振興財団
トランスレーショナルリサーチ情報基盤研究部

***) 神戸大学医学部附属病院医療情報部



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

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(仮称)
(Translational Research Informatics Center)

臨床研究企画運営部(仮称)
(Laboratory of Clinical Trials & Investigation)

京都大学 福島 雅典 教授

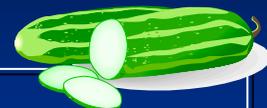
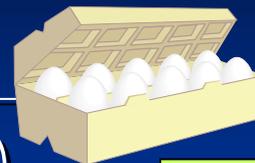
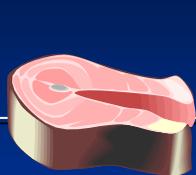
臨床試験支援基盤の構築

臨床ゲノム情報研究部(仮称)
(Laboratory of Clinical Genome Informatics)

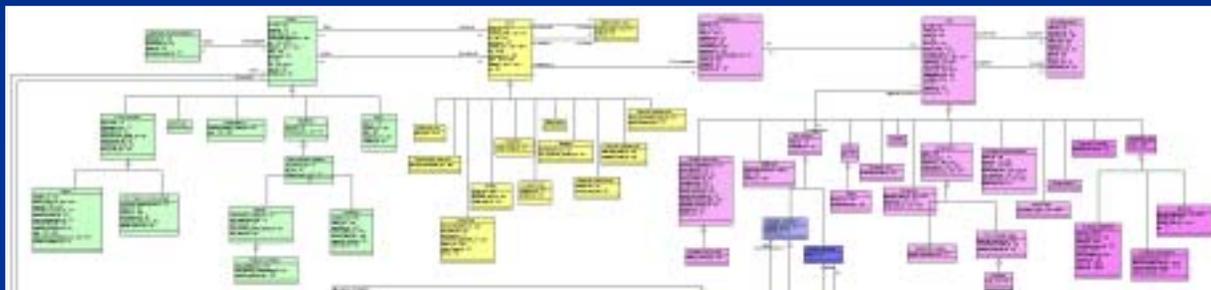
神戸大学 坂本 憲広 教授

遺伝子情報 - 臨床情報の統合DBの
フレームワーク構築

HL7 V3の概要



参照情報モデル(RIM)



ボキャブラリ
ドメイン

データタイプ

メッセージ開発方法論



検査

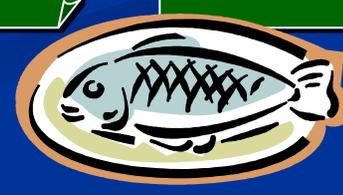
処方

患者
管理

医事
会計

診療録
管理

メッセージ



誰が何を理解すべきか？

電子カルテシステム

電子カルテシステム
ベンダー etc.

個々のメッセージを理
解し、データをどのタグ
にマッピングするか

日本固有のメッセージ

日本HL7協会
HL7研究班 etc.

各ドメインのメッセージ仕様

Order & Observation TC
Patient Administration TC etc.

RIM、メッセー
ジ開発方法論
を理解し、ドメ
インの要求に
沿うメッセージ
を設計する

HL7V3コア仕様
(RIM・ボキャブラリ)

Modeling & Methodology TC
Vocabulary TC etc.

目次

- HL7 V3 Ballot 3パッケージ
- V3検査メッセージの例
- RIM (Reference Information Model)
- メッセージ開発フレームワーク

Version3 Ballotパッケージ

The image shows a screenshot of the HL7 Version 3 Standard website. The page features a navigation menu on the left and a main content area with a 'TABLE OF CONTENTS' section. Several yellow callout boxes with black arrows point to specific parts of the website, highlighting key features and documents. The callouts are: 'イントロダクション' (Introduction), '開発方法論のサマリ' (Summary of Development Methodology), '適合性の検証と制約による局所化' (Localization by Verification of Compatibility and Constraints), 'RIMとボキャブラリ' (RIM and Vocabulary), 'データタイプ仕様' (Data Type Specifications), 'メッセージとデータタイプのためのITS' (ITS for Messages and Data Types), 'すべてのドメインのための共通メッセージ要素型 (CMET)' (Common Message Element Type (CMET) for All Domains), and 'インフラストラクチャとドメイン仕様' (Infrastructure and Domain Specifications). The website footer includes contact information for Health Level Seven, Inc.

HL7

v3

HL7 VERSION 3

TABLE OF CONTENTS

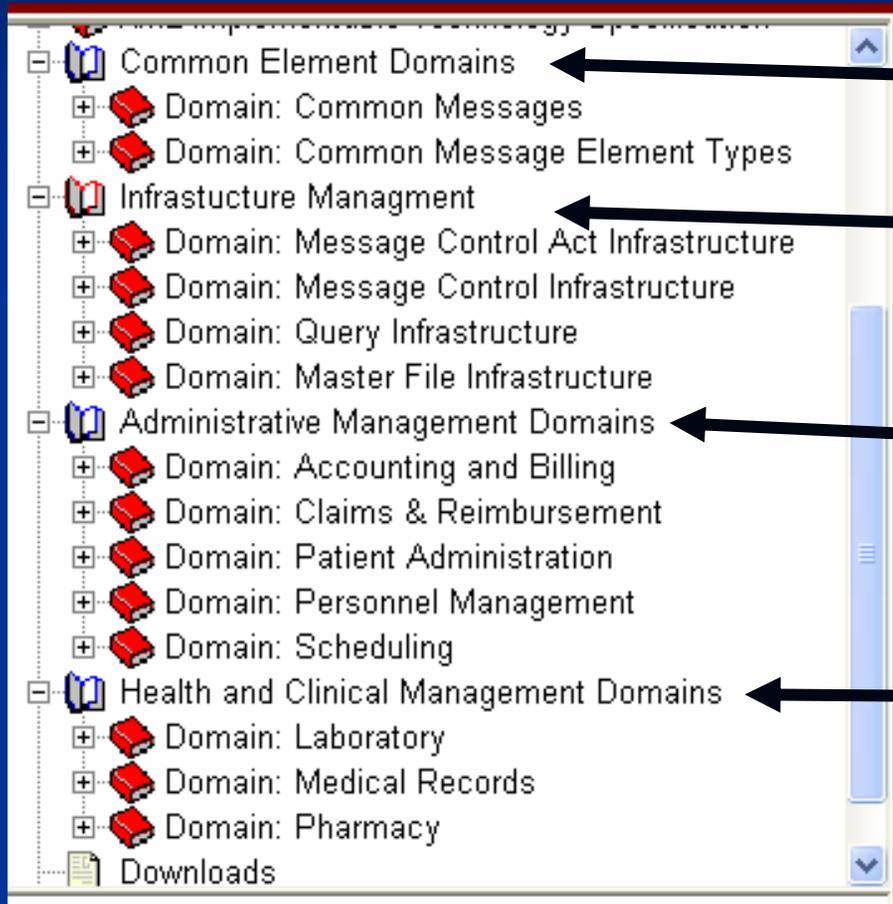
- 1 Foreword
 - 1.1 Copyright Notices
 - 1.2 HL7 Special Acknowledgments
 - 1.3 Voting Schedule
 - 1.4 Ballot Questions
 - 1.5 Contact Us
- 2 V3 Packages
 - 2.1 Ballot Documents in the V3 Package
 - 2.2 Non-Ballot Documents in the V3 Package
- 3 Backbone Welcome
- 4 HL7 Organizational Overview
 - 4.1 Mission
 - 4.2 What is HL7?

Legend

- Informative
- Reference
- Normative
- Document Group

Health Level Seven, Inc. • 3300 Washtenaw Avenue, Suite 227 • Ann Arbor, MI 48104 • 734-677-7777 (phone) • E-mail: hl7@hl7.org

ドメイン仕様の構成



Common Element

Infrastructure Management

Administrative Management

Health & Clinical Management

ドメイン仕様の構成

Common Element Domains

Common Messages

Common Message Element Types

Administrative Management

Accounting and Billing

Claims & Reimbursement

Patient Administration

Personnel Management

Scheduling

Infrastructure Management

Message Control Act

Message Control

Query

Master File

Health and Clinical Management

Laboratory

Medical Records

Pharmacy

Infrastructure Management

- Message Control Infrastructure
 - すべてのHL7 V3メッセージ送信の実装に共通する伝達環境について
- Message Control Act Infrastructure
 - 中間的なメッセージラッパーについて
- Query Infrastructure
 - 問い合わせと応答について
- Master File Infrastructure
 - レジストリ中の情報の管理について
 - 人や装置といった様々なレジストリのサポート

Version 2
2章: Control
5章: Query
8章: Master File

Administrative Management

- Accounts and Billing
 - 患者の支払口座の管理
- Claims and Reimbursement
 - 診療報酬請求と支払い
- Patient Administration
 - 診療がスムーズにいくための管理上の処理要求をサポート
- Personnel Management
 - 個人、組織、装置に対する役割やサービスの認証と割当て
- Scheduling
 - サービスや資源の利用についてのスケジューリング

Version 2

3章: Patient Administration

6章: Finance

10章: Scheduling

15章: Personnel Management

Health and Clinical Management

- Laboratory
 - 検査サービスのオーダーと実行について
- Pharmacy
 - 薬剤や治療品の調剤と投薬について
- Medical Records
 - 診療録の管理

Version 2
4章: Orders
7章: Observations
9章: Medical Records

Common Element Domains

- Common Messages
 - 検査や処方ドメインで共有されるコンポーネント
 - 状態変更メッセージ (abort, suspend, resume)
- Common Message Element Types
 - 共通の再利用可能なメッセージタイプの断片
 - 例: オーダーメッセージにおける“患者”や“診察”

Version 2

4章: ORM - Generic Status Changes

セグメント (PID, PV1など) CMETs

目次

- HL7 V3 Ballot 3パッケージ
- V3検査メッセージの例
- RIM (Reference Information Model)
- メッセージ開発フレームワーク

HL7 V3メッセージ

- 誰が？ 送信アプリケーションロール
- 誰に？ 受信アプリケーションロール
- いつ？ トリガイベント
- 何を？ メッセージタイプ

↓
インタラクション



メッセージインタラクション

トリガイベント

システム間での情報交換を引き起こす事象

患者が来院した
オーダが発行された



アプリケーションルール



HL7メッセージを送受信する際に、HISコンポーネントが担う役割を標準化する抽象化

ストーリーボード

現実世界の完全なプロセスを記述する一連のスナップショット

検査メッセージのストーリーボード

Observation Order for a Battery with Frequency

セット検査の繰り返しオーダー

Presentation

Eric Emergency医師は、胸部に痛みを持つ45歳、男性患者Adam Everyman氏を診察する。患者は、心筋梗塞が疑われ入院する。

Activate Order

Emergency医師は、MB分画付きCPKを即時に採血し、今後2日間、8時間毎に採血するように**オーダーする**。

Intent to Perform Order

Boris Bleeder氏がやってきて第一回目の採血を行い、ラベル付けされた検体を検査部へ持ち帰る。検体が検査部の検体処理部へ到着すると、Bill Beaker検査技師が、試験管の血液を遠心分離し、血清の一部を適切な分析器へ分配する。検査システムは、オーダリングシステムに検体の到着と、要求された一連の**検査の実行を計画することを通知する**。

検査メッセージのストーリーボード(続き)

Notify Laboratory Results

総CPKの検査が実施され、検査システムから検査レポートシステムへ、**結果が報告される**。MB分画検査はまだ実行されていないため、検査セットの一部の結果が仮報告として報告される。2時間後、MB分画検査が完了し、検査結果が入力される。検査セットは最終報告であるとの印が付けられ、**検査レポートシステムに送られる**。

Intent to Perform Occurrence

次に指示された時刻、つまり最初の採血から8時間後、検査技師が次の採血のためにやってくる。検体が検査室に到着すると処理され、分析器に分配され、オーダリングシステムに到着通知が送信される(現バロットではサポートされない)。

Intent to Perform Occurrence と **Notify Laboratory Results** が、要求された各採血に対して繰り返される。一連の検査結果に基づき、Emergency医師は、心筋梗塞という彼の初期診断が正しかったと結論付ける。心臓発作後、約12~24時間がMBのピークであるため、Emergency医師は、Adam Everyman氏は入院から非常に近い時間で心筋梗塞を起こし、この診療期間中に、再度の心筋障害は起こらなかったと推定する。

Intent to Perform Order Complete

すべての最終結果が報告されると、検査システムは、オーダリングシステムに**そのオーダの実施計画が完了したと報告する**。

プレイヤーと情報の流れ

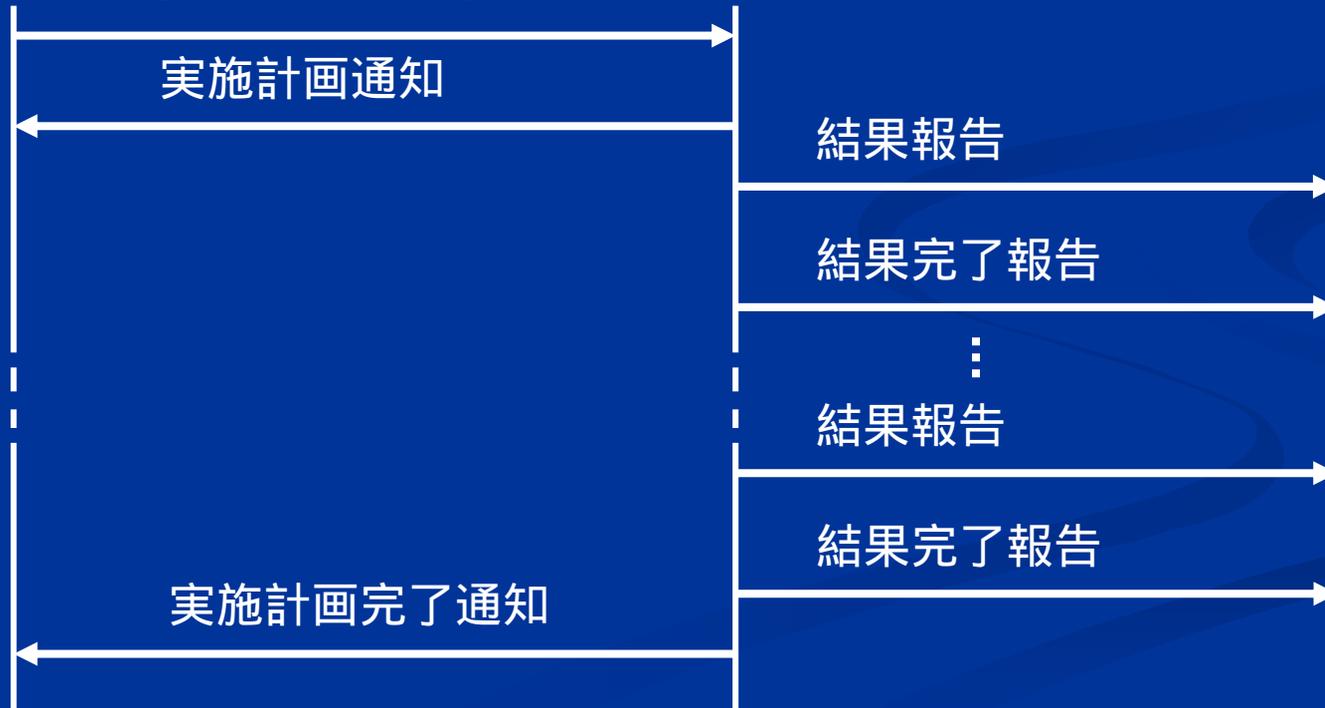
オーダリングシステム

検査システム

検査レポートシステム



検査オーダー依頼



ストーリーボード

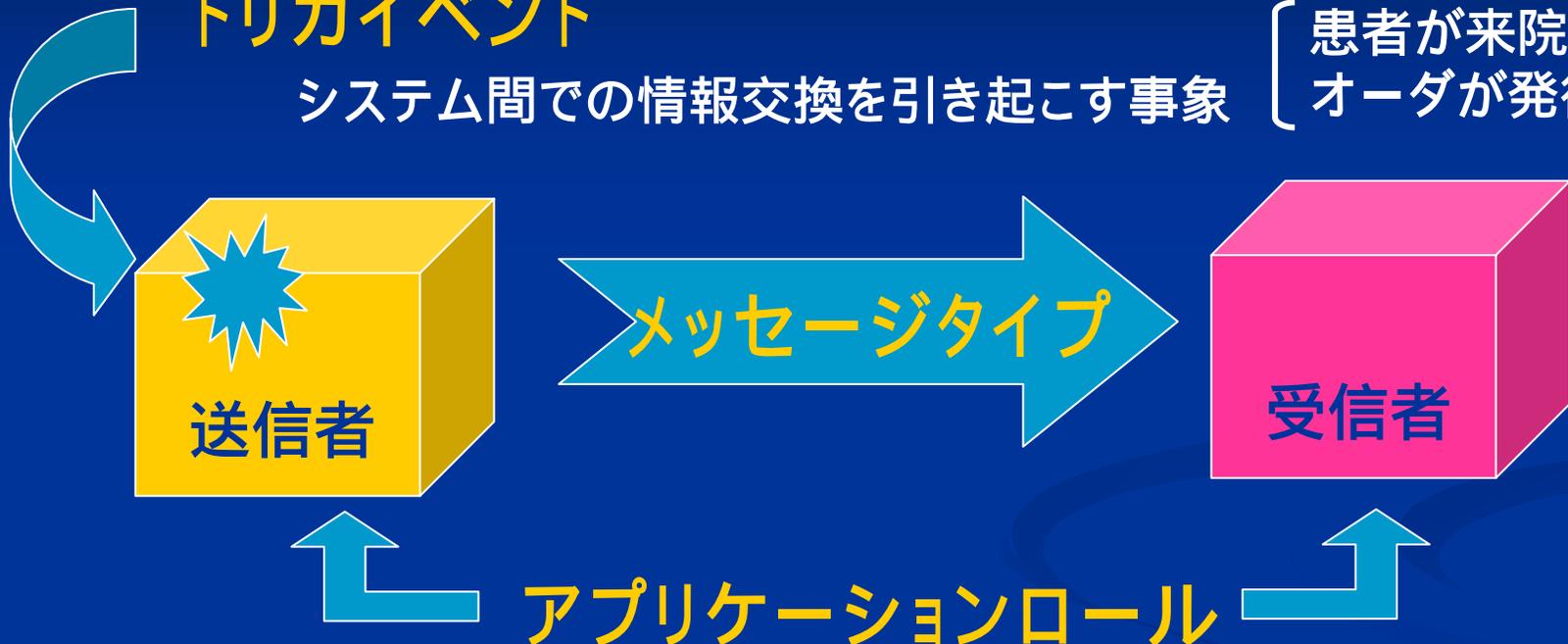
- 時系列順に並ぶ一連の“スナップショット”またはイベントを用いたストーリー記述
- 各スナップショットは、一連のイベントの中で、全体を理解するために知る必要のある重要な瞬間を表現
- 各スナップショットはそのストーリーボードの鍵となる参加者と、他のプレイヤーとのインタラクションを記述
- 一連のスナップショット全体は、ある完全なプロセスあるいは活動の明瞭な記述を提供

メッセージインタラクション

トリガイベント

システム間での情報交換を引き起こす事象

患者が来院した
オーダが発行された



HL7メッセージを送受信する際に、HISコンポーネントが担う役割を標準化する抽象化

ストーリーボード

現実世界の完全なプロセスを記述する一連のスナップショット

アプリケーションロール

- メッセージを送受信するシステムコンポーネントまたはサブコンポーネントの種類を記述
- ストーリーボード章のインタラクション図によって表現
- ひとつのアプリケーションは、ひとつ以上のアプリケーションロールを持つことが可能
- ステレオタイプ
 - Placer
 - Manager/Informer
 - Confirmer
 - Fulfiller
 - Tracker
 - Confirmation Receiver

アプリケーションロールの例

オーダリングシステム



Observation Order
Global Placer

Observation Promise
Global Confirmation
Receiver

Observation Promise
Global Tracker

検査システム



Observation Order
Global Fulfiller

Observation Promise
Global Confirmer

Observation Event
Global Informer

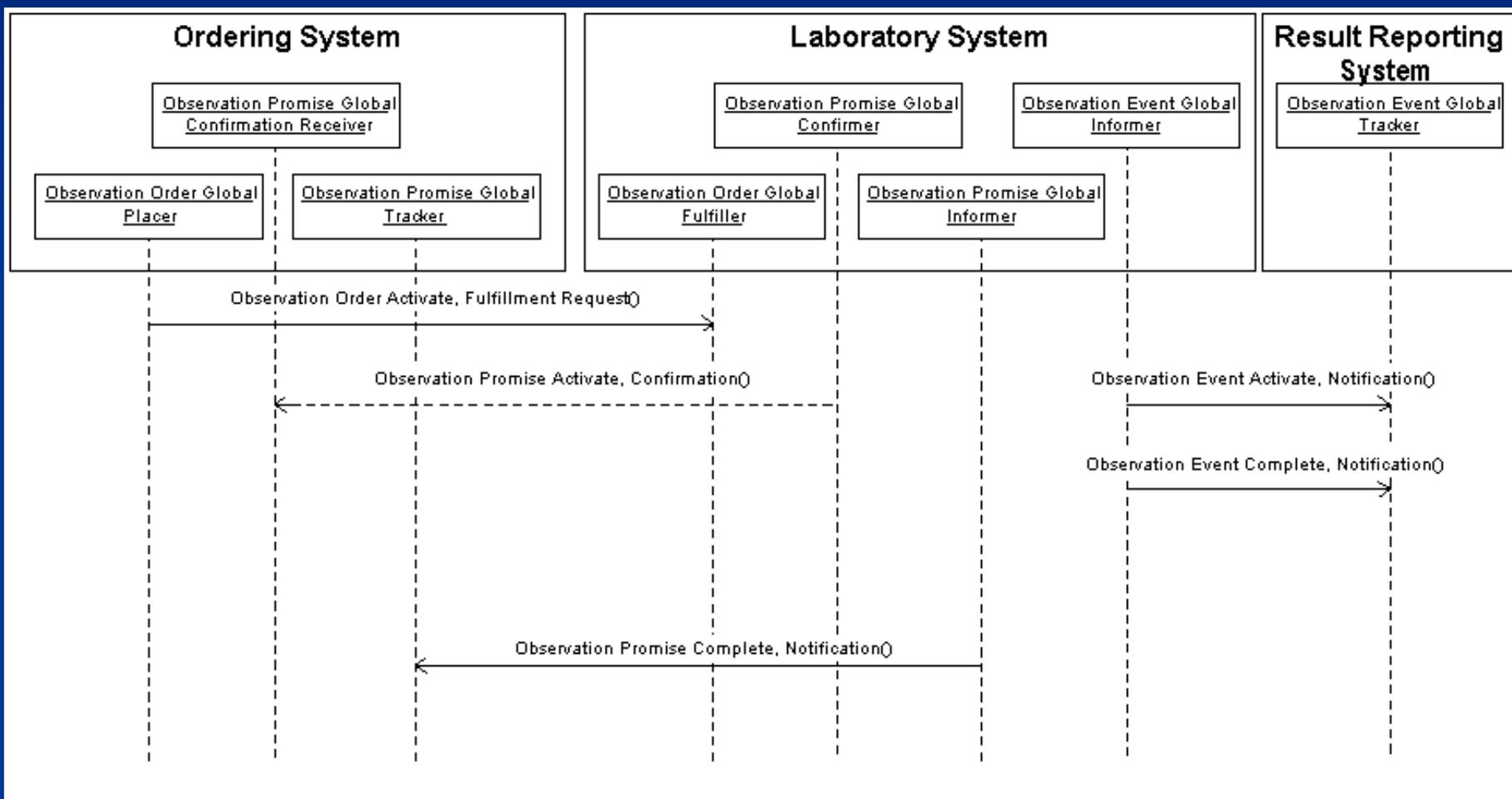
Observation Promise
Global Informer

検査レポートシステム



Observation
Event Global
Tracker

インタラクション図

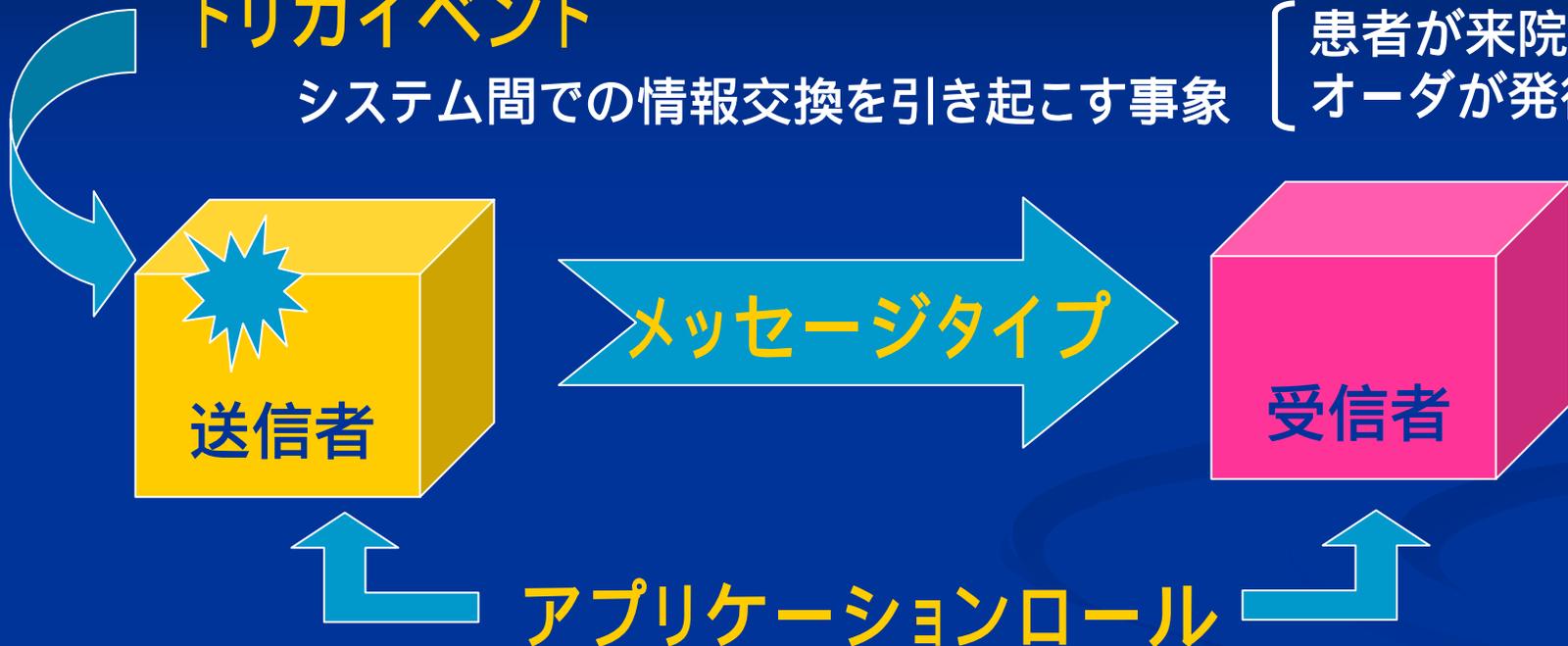


メッセージインタラクション

トリガイベント

システム間での情報交換を引き起こす事象

〔患者が来院した
オーダが発行された〕



HL7メッセージを送受信する際に、HISコンポーネントが担う役割を標準化する抽象化

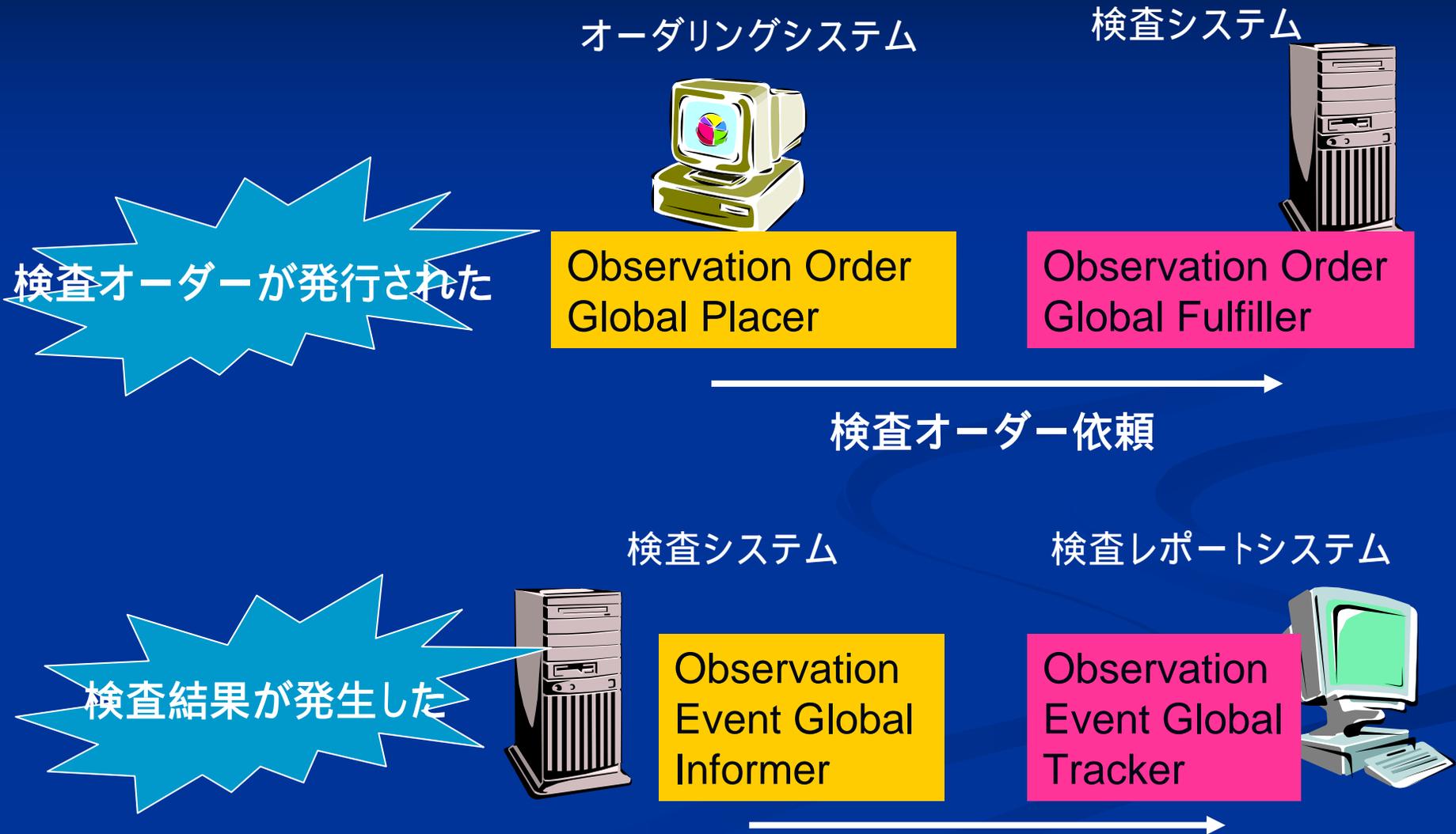
ストーリーボード

現実世界の完全なプロセスを記述する一連のスナップショット

トリガイイベント

- システムコンポーネント間の情報転送を開始させる明示的な条件
 - インタラクション (Interaction based)
例: 問い合わせへの応答
 - 状態遷移 (State-transition based)
例: オーダーがActivateされた、Complete された
 - ユーザの要求 (User based)
例: 12時間毎に、あるシステムに蓄積されたすべてのデータを
トラッキングシステムへ送信することを促すもの
 - その他 (Unspecified)

トリガイベントの例



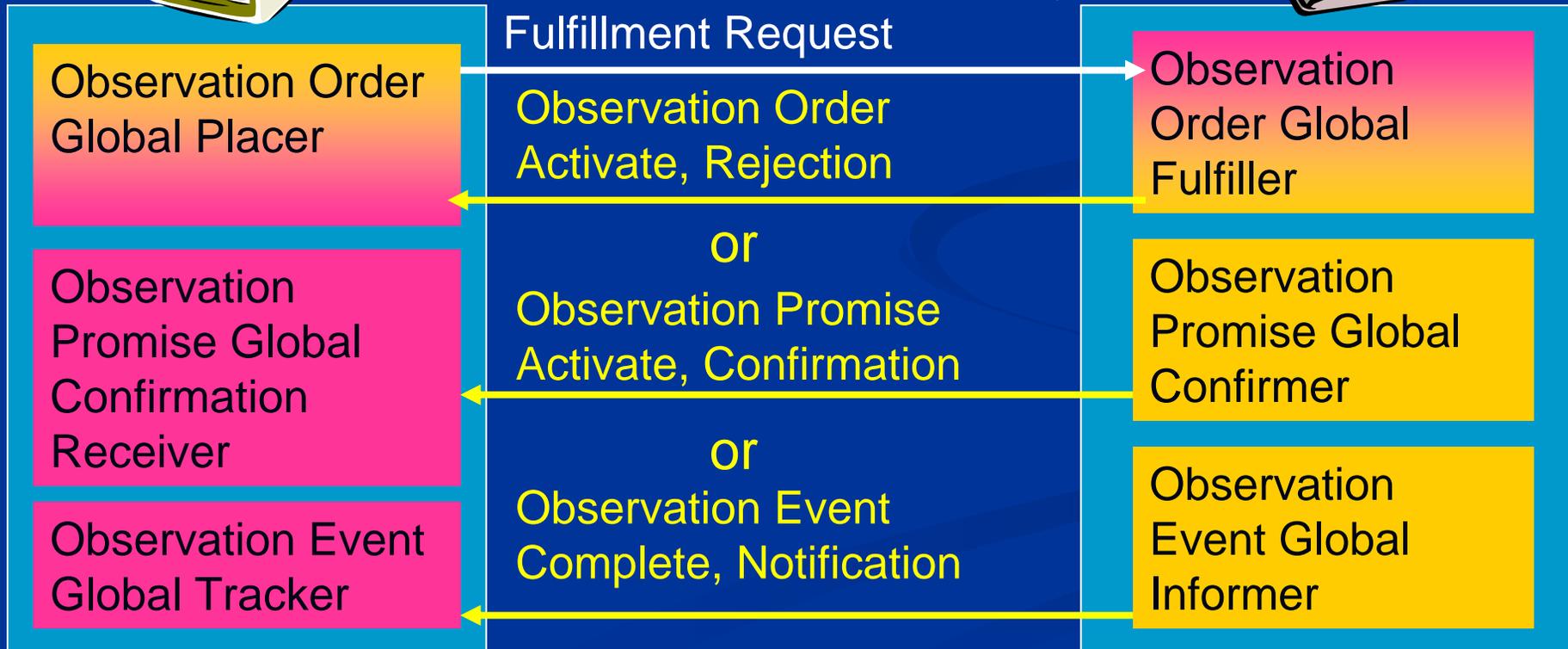
受信者責任

- インタラクションの受信者が次に送信すべきインタラクション



オーダリングシステム

検査システム



インタラクション - 検査

■ Observation Order Activate, Fulfillment Request

- Sending Role: Observation Order Global Placer
- Receiving Role: Observation Order Global Filler
- Trigger Event: Observation Order Activate, Fulfillment Request
- Message Type: **Observation Order Active**
- Receiver's Responsibilities:
 - Observation Promise Activate, Confirmation
 - Observation Order Activate, Rejection
 - Observation Event Complete, Notification

■ Observation Promise Activate, Confirmation

- Sending Role: Observation Promise Global Confirmer
- Receiving Role: Observation Promise Global Confirmation Receiver
- Trigger Event: Observation Promise Activate, Confirmation
- Message Type: **Observation Promise Active**

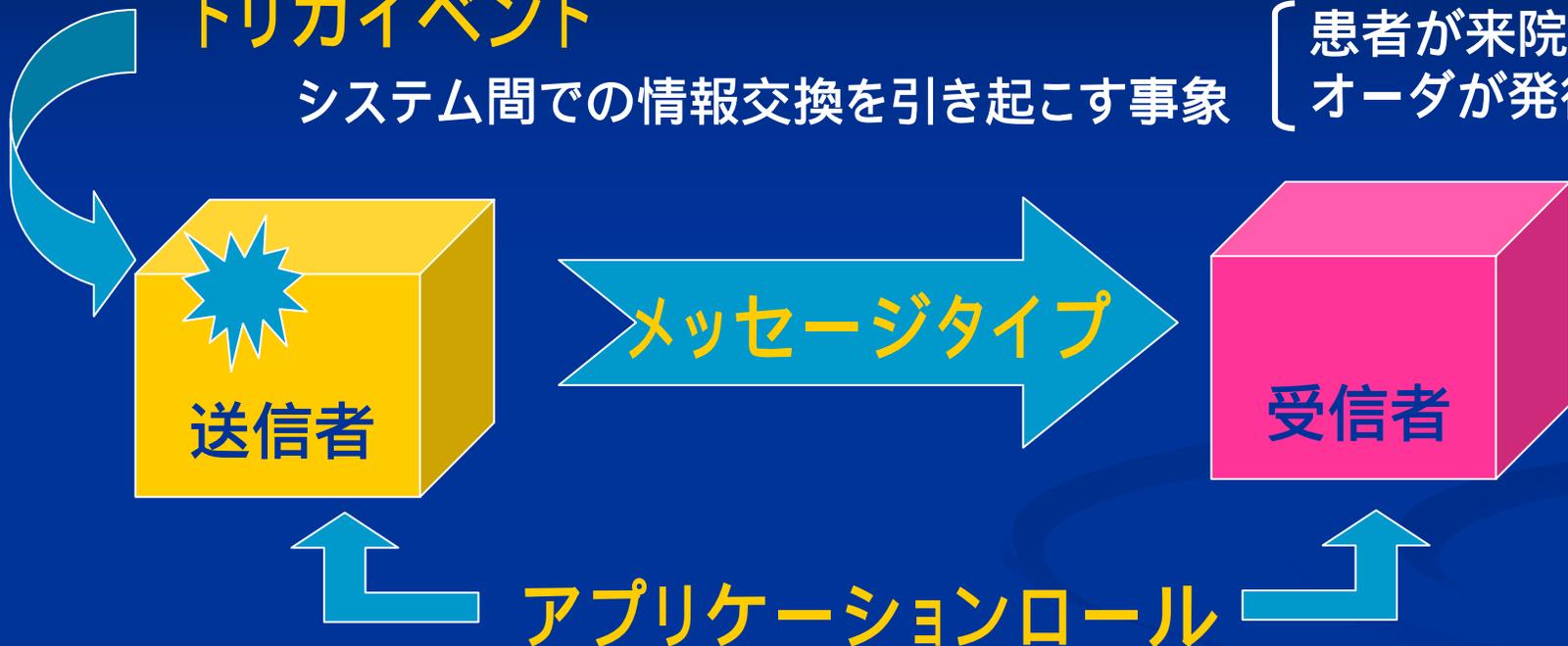
- **Observation Event Activate, Notification**
 - Sending Role: Observation Event Global Informer
 - Receiving Role: Observation Event Global Tracker
 - Trigger Event: Observation Event Activate, Notification
 - Message Type: **Observation Event Active**
- **Observation Event Complete, Notification**
 - Sending Role: Observation Event Global Informer
 - Receiving Role: Observation Event Global Tracker
 - Trigger Event: Observation Event Complete, Notification
 - Message Type: **Observation Event Complete**
- **Observation Promise Complete, Notification**
 - Sending Role: Observation Promise Global Informer
 - Receiving Role: Observation Promise Global Tracker
 - Trigger Event: Observation Promise Complete, Notification
 - Message Type: **Observation Promise Complete**

メッセージインタラクション

トリガイベント

システム間での情報交換を引き起こす事象

患者が来院した
オーダが発行された



HL7メッセージを送受信する際に、HISコンポーネントが担う役割を標準化する抽象化

ストーリーボード

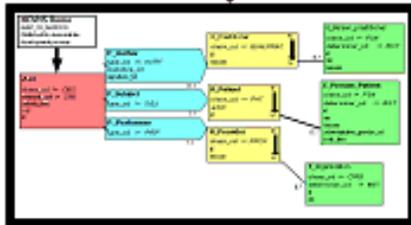
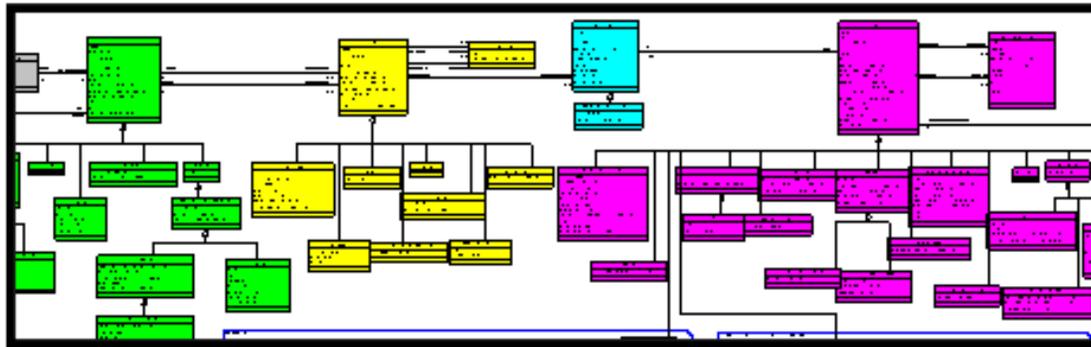
現実世界の完全なプロセスを記述する一連のスナップショット

目次

- HL7 V3 Ballot 3パッケージ
- V3検査メッセージの例
- RIM (Reference Information Model)
- メッセージ開発フレームワーク

V3メッセージ開発プロセス

RIM



D-MIM



R-MIM



Name	Class	Message Type
POLA_ORDER_MSG	Order	Order
POLA_ORDER_RESP	OrderResponse	OrderResponse
POLA_ORDER_CANCEL	OrderCancel	OrderCancel
POLA_ORDER_CANCEL_RESP	OrderCancelResponse	OrderCancelResponse
POLA_ORDER_CONFIRM	OrderConfirm	OrderConfirm
POLA_ORDER_CONFIRM_RESP	OrderConfirmResponse	OrderConfirmResponse
POLA_ORDER_CANCEL_CONFIRM	OrderCancelConfirm	OrderCancelConfirm
POLA_ORDER_CANCEL_CONFIRM_RESP	OrderCancelConfirmResponse	OrderCancelConfirmResponse
POLA_ORDER_CONFIRM_CANCEL	OrderConfirmCancel	OrderConfirmCancel
POLA_ORDER_CONFIRM_CANCEL_RESP	OrderConfirmCancelResponse	OrderConfirmCancelResponse
POLA_ORDER_CONFIRM_CANCEL_CONFIRM	OrderConfirmCancelConfirm	OrderConfirmCancelConfirm
POLA_ORDER_CONFIRM_CANCEL_CONFIRM_RESP	OrderConfirmCancelConfirmResponse	OrderConfirmCancelConfirmResponse
POLA_ORDER_CONFIRM_CANCEL_CONFIRM_CANCEL	OrderConfirmCancelConfirmCancel	OrderConfirmCancelConfirmCancel
POLA_ORDER_CONFIRM_CANCEL_CONFIRM_CANCEL_RESP	OrderConfirmCancelConfirmCancelResponse	OrderConfirmCancelConfirmCancelResponse
POLA_ORDER_CONFIRM_CANCEL_CONFIRM_CANCEL_CONFIRM	OrderConfirmCancelConfirmCancelConfirm	OrderConfirmCancelConfirmCancelConfirm
POLA_ORDER_CONFIRM_CANCEL_CONFIRM_CANCEL_CONFIRM_RESP	OrderConfirmCancelConfirmCancelConfirmResponse	OrderConfirmCancelConfirmCancelConfirmResponse

Message Type

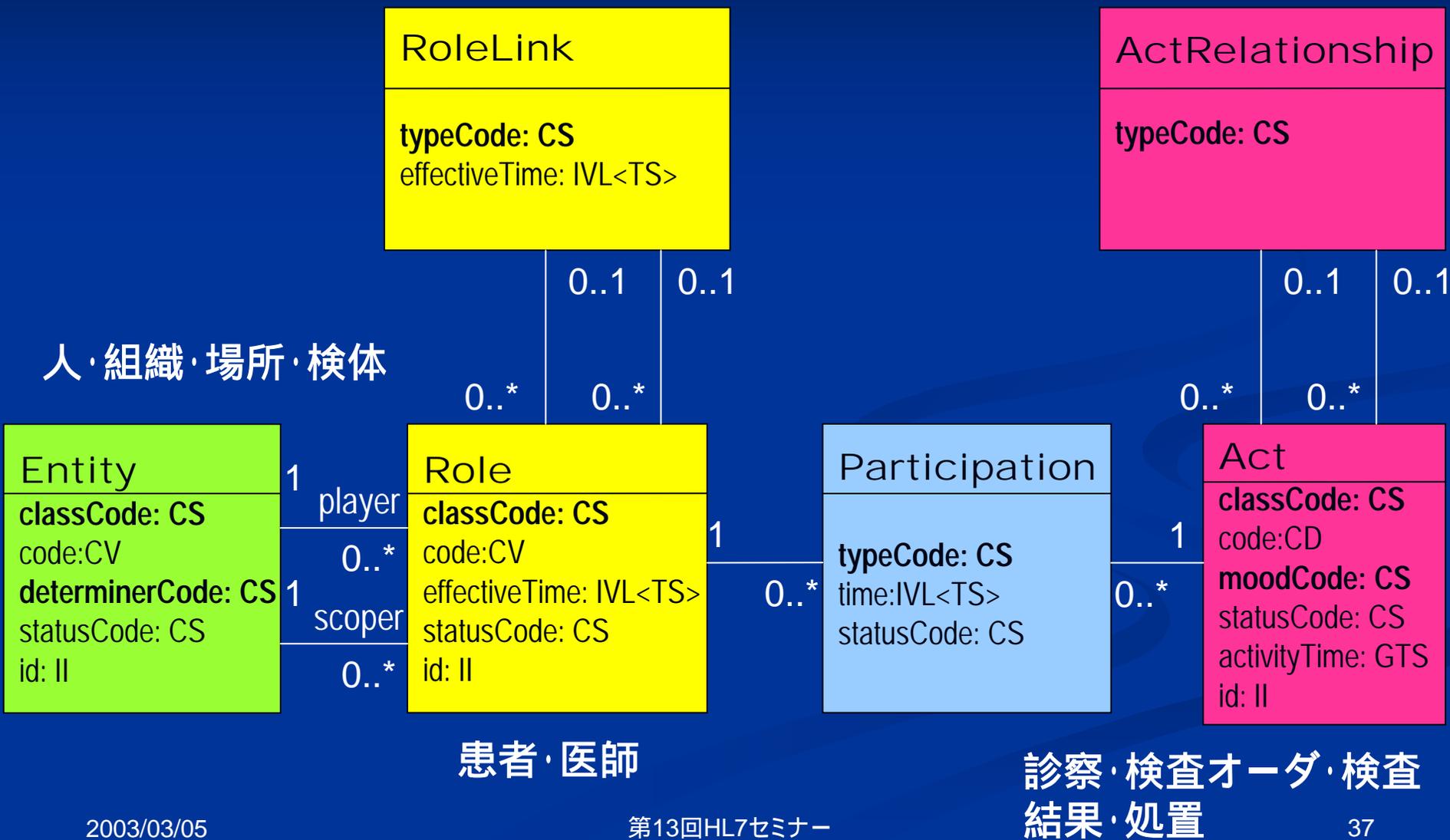
RIM

- すべてのHL7メッセージのデータ内容の元となる情報モデル
- 複数のメッセージに渡って再利用可能な一貫した概念を提供
- すべてのTCとSIGが関係する共同の調和プロセスによってメンテナンスされる

RIMの中心概念

- すべての出来事はActである
 - 処置、検査、処方、物流、マスタ登録など
- ActはActRelationshipを通して関連付けられる
 - 合成、事前条件、改訂、サポートなど
- ParticipationはひとつのActのコンテキストを定義する
 - 作成者、実行者、対象者、所在など
- 参加者はRoleである
 - 患者、医師、検体など
- RoleはEntityによって演じられる
 - 人、組織、物、場所、装置など

RIMコアクラスと属性



RIMのバックボーン

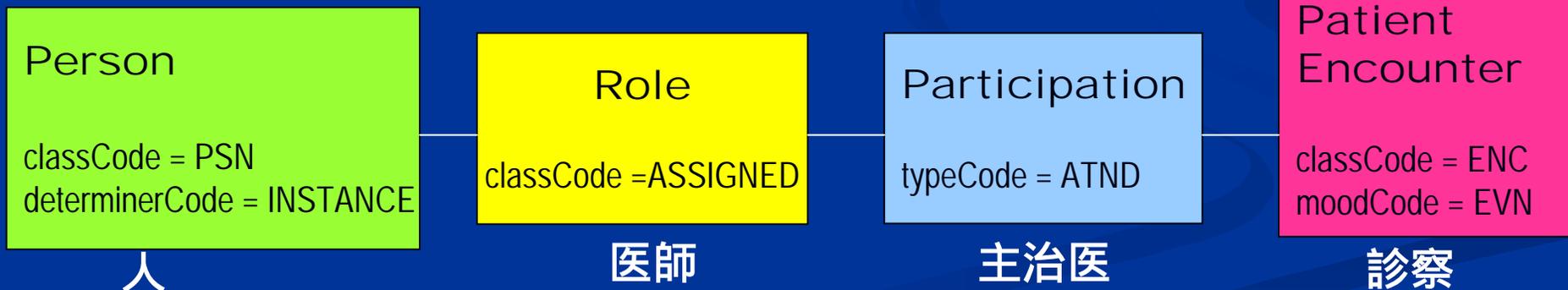
- Entities

 - play Roles

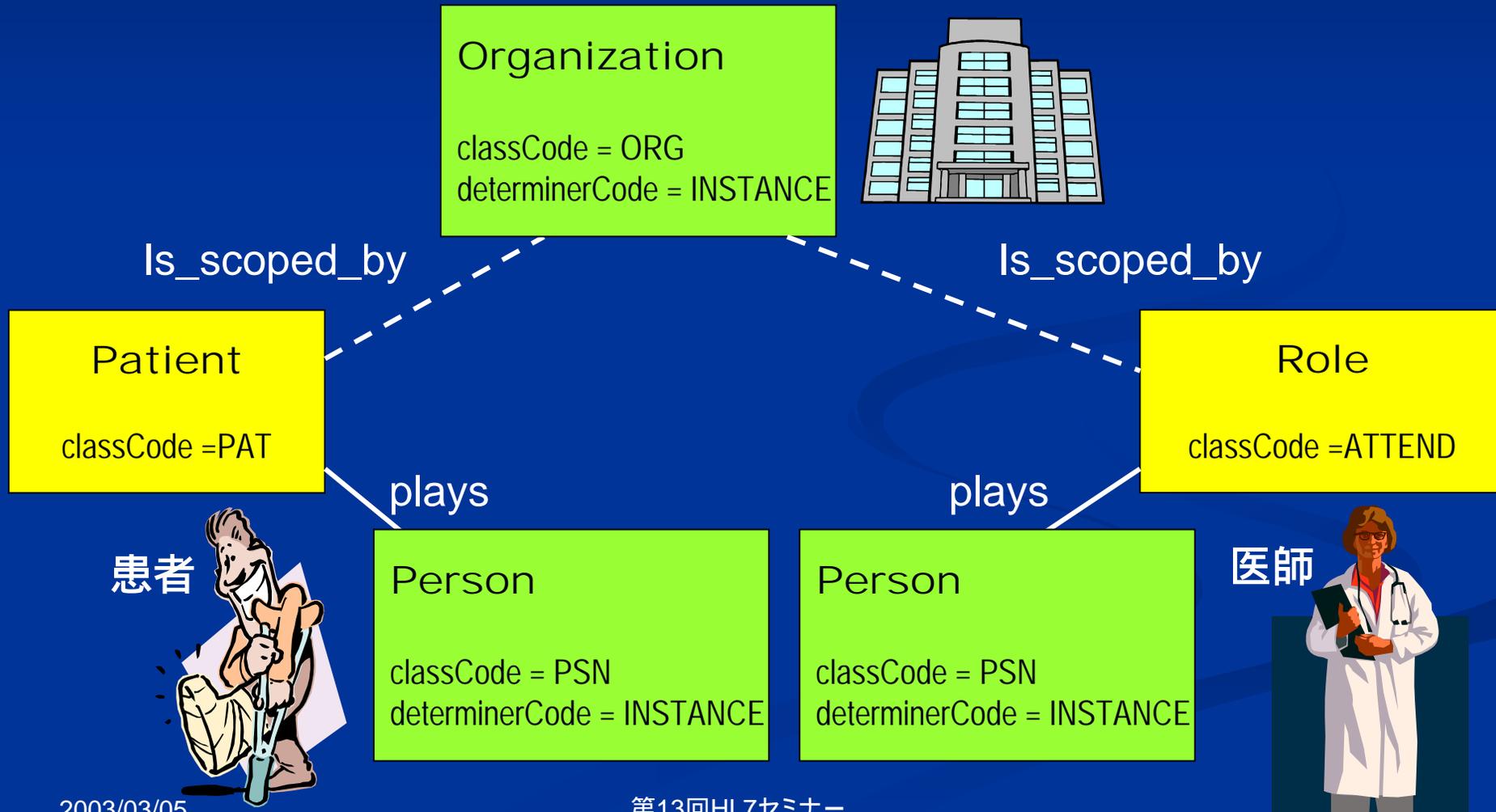
 - Which Participate

 - In Acts

- 例:



Role: Played & Scoped

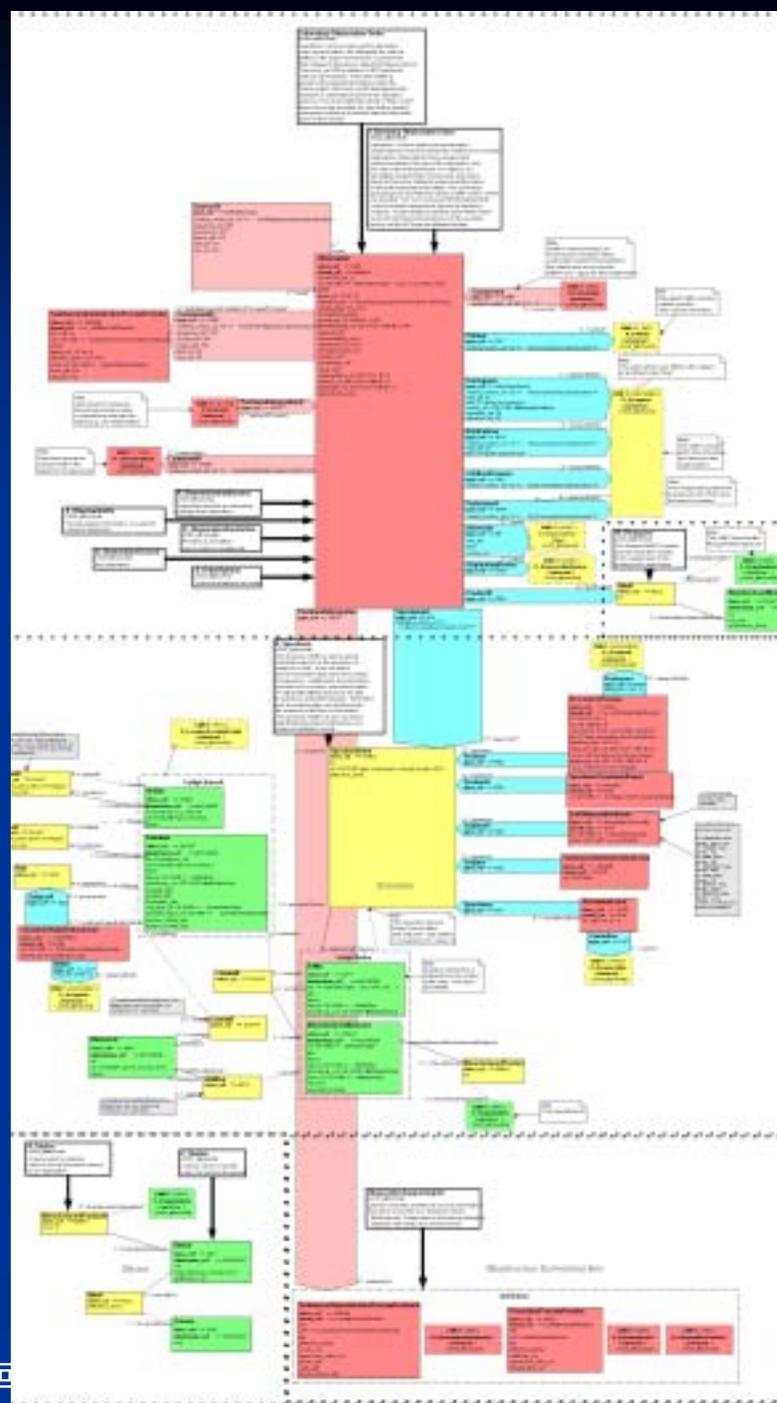


D-MIM

- ある特定のドメインに関してRIMから派生したすべての情報
- 特定のドメインに関するメッセージを生成するのに使われる複製クラス、属性、関係の完全に展開された集合
- 通常複数のエントリポイントを持つ
- HL7V3の独特の表記法 (R-MIMも同様)

D-MIMの例

Laboratory Observation
(POLB_DM000000)

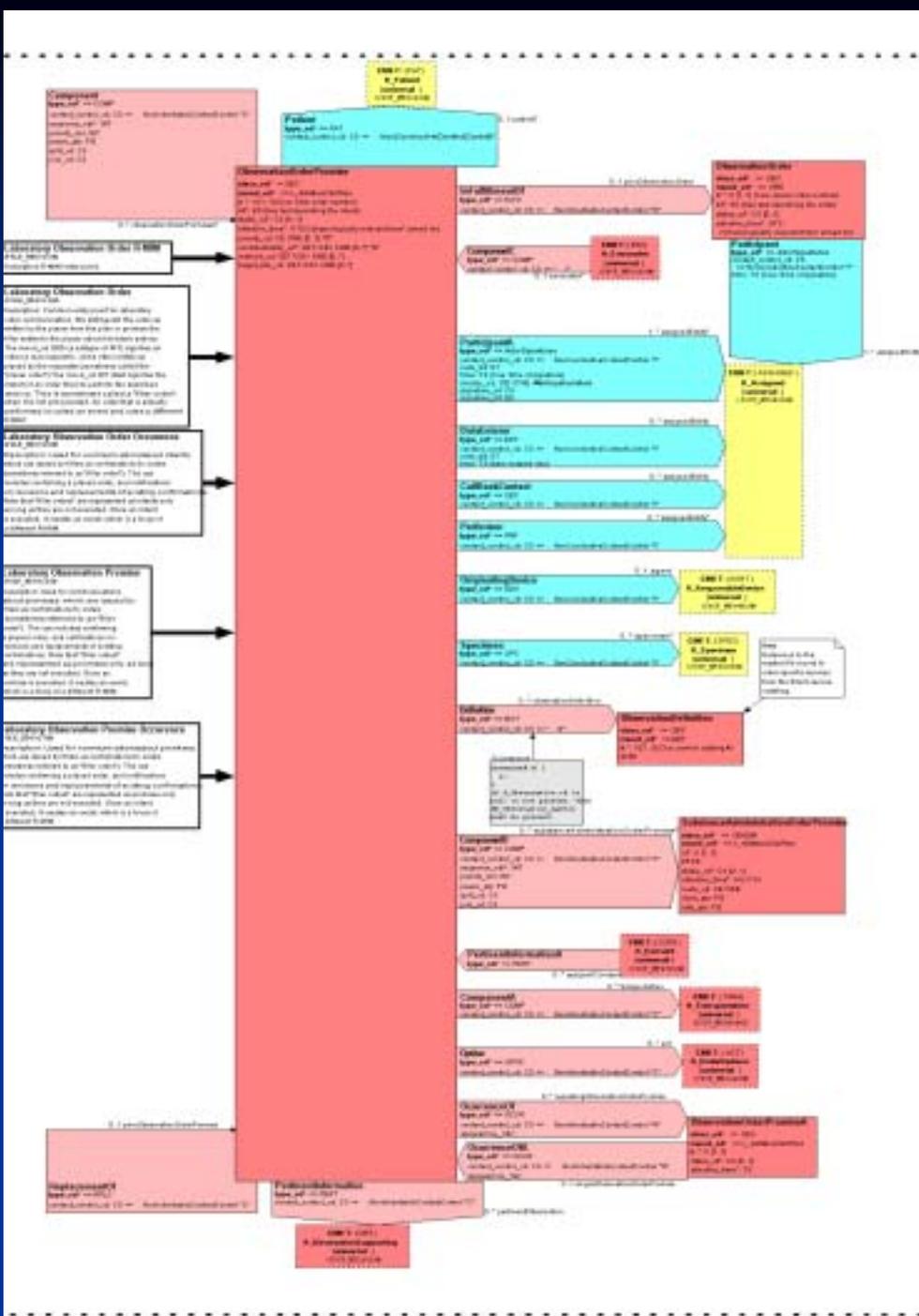


R-MIM

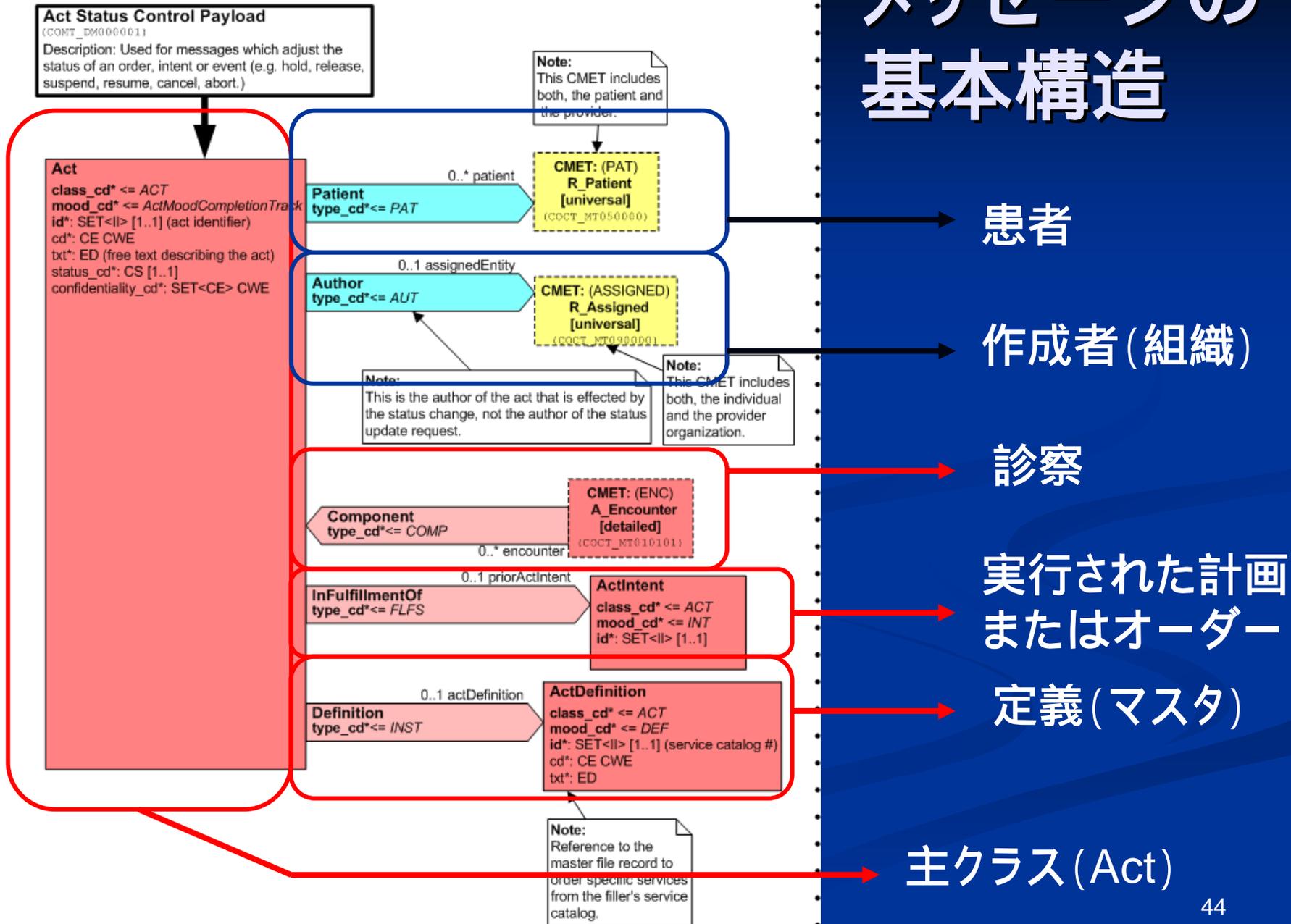
- エントリポイントによって識別されるルートクラスから派生する1つまたはそれ以上のHMDに関する情報を表現
- HMDから導出されるメッセージの集合の構成に必要なクラス、属性、関連のみを含む
- D-MIMの部分集合
- R-MIM図の表記法はD-MIM図と同じ

R-MIMの例

Observation Order (POLB_RM002000)



メッセージの基本構造



ActのclassCode

- クラス階層中の特定のクラス、または主要な分類
 - ENC - 診察 (Encounter)
 - OBS - 検査 (Observation)
 - SBADM - 投薬 (Substance Administration)
 - SPLY - 物品供給 (Supply)

Actのcode

- クラスの種類
 - 外部コーディングシステム
 - 例: 検査に対するLOINC
 - HL7によって定義されるもの
 - Encounter type = inpatient, emergency, ambulatory, etc.

Actのmood

- 提案 - PRP
- オーダ - ORD
- 契約 - PRMS
- 結果 - EVN
- 定義 - DEF
 - マスタファイル
- 判断基準 - EVN.CRT

Why don't you clean your room today?

Clean your room!

I will already!

Room is cleaned!

“Clean room” means making bed, putting dirty clothes in laundry, putting toys away.

If you want ice cream, you better clean your room....

V3検査メッセージのMood

- Observation Order

- V2 Placer Order

CPKを実行しないで

- Observation Promise

- V2 Filler Order

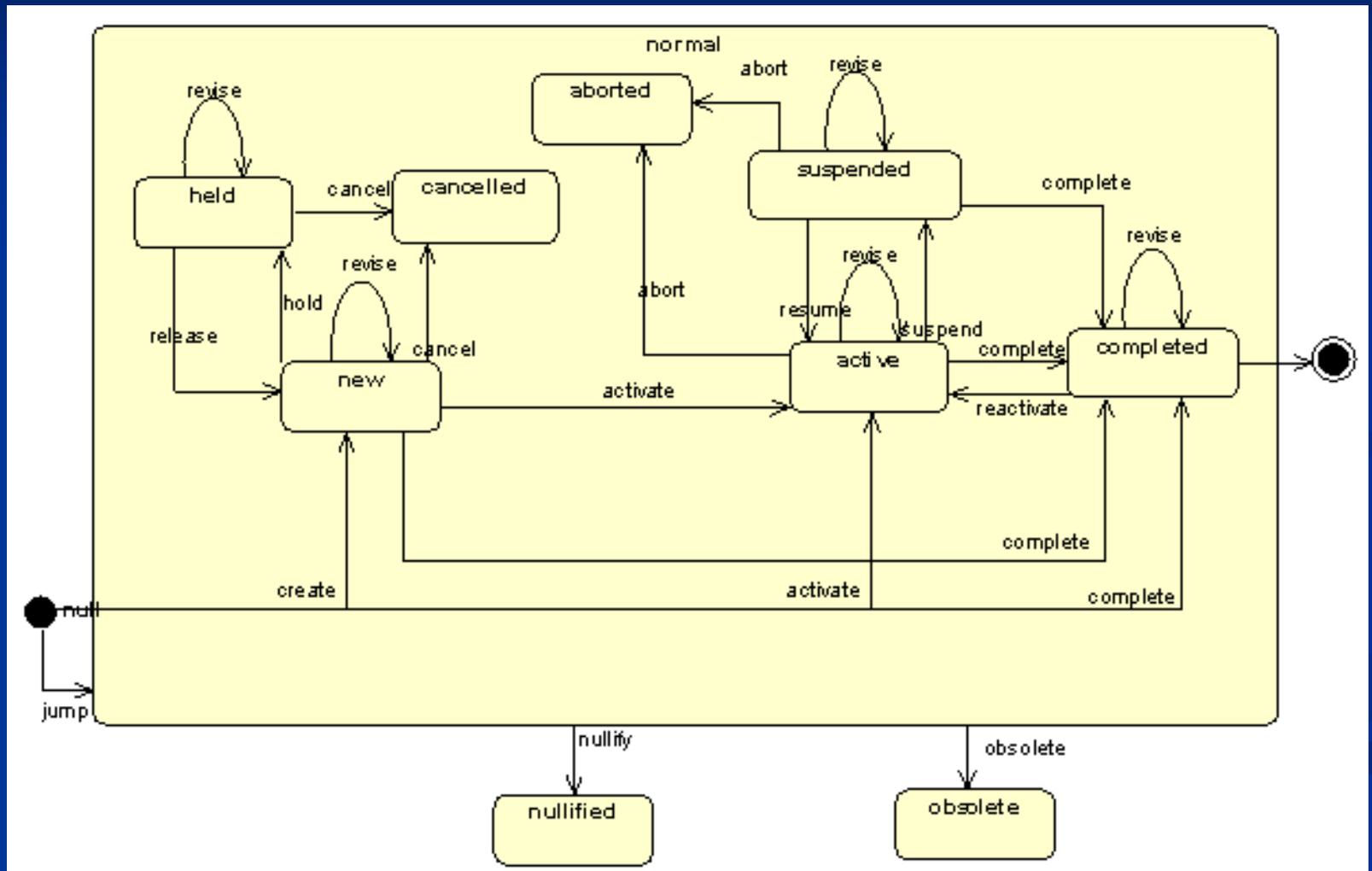
依頼されたCPKを実行します

- Observation Event

- V2 Observation

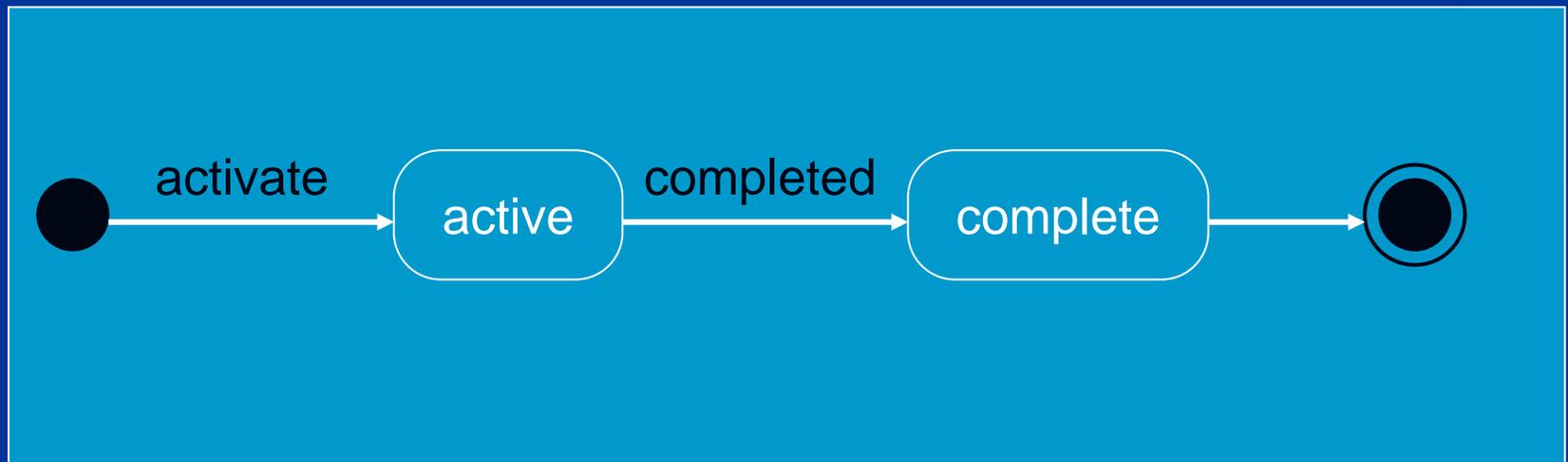
これがCPKの結果です

ActのstatusCode



検査メッセージの状態

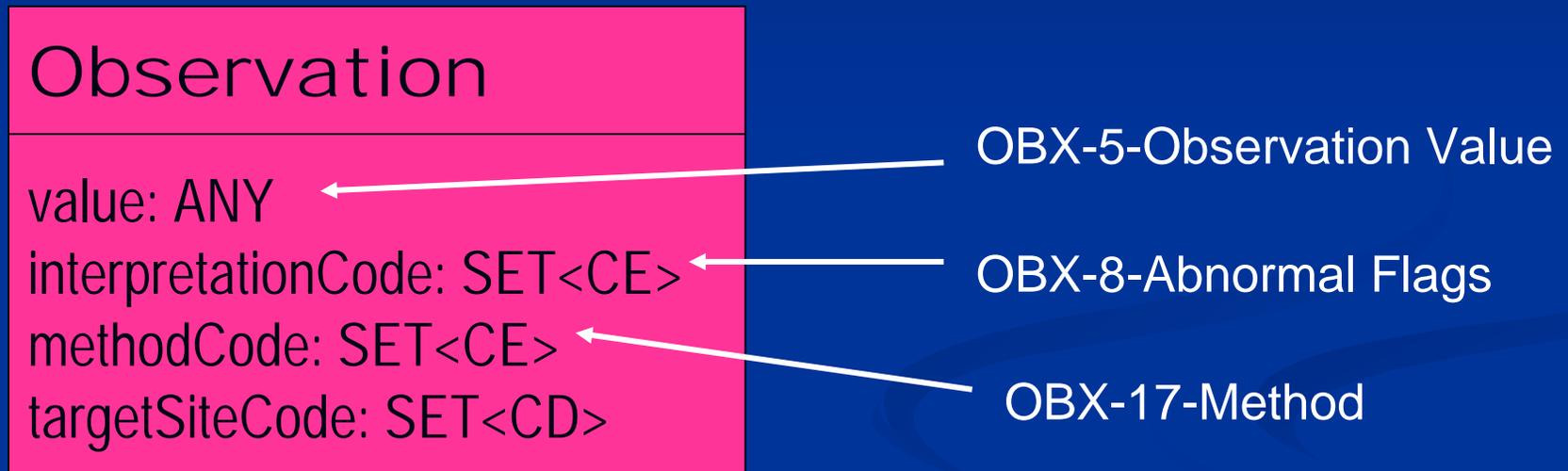
- Active
- Completed



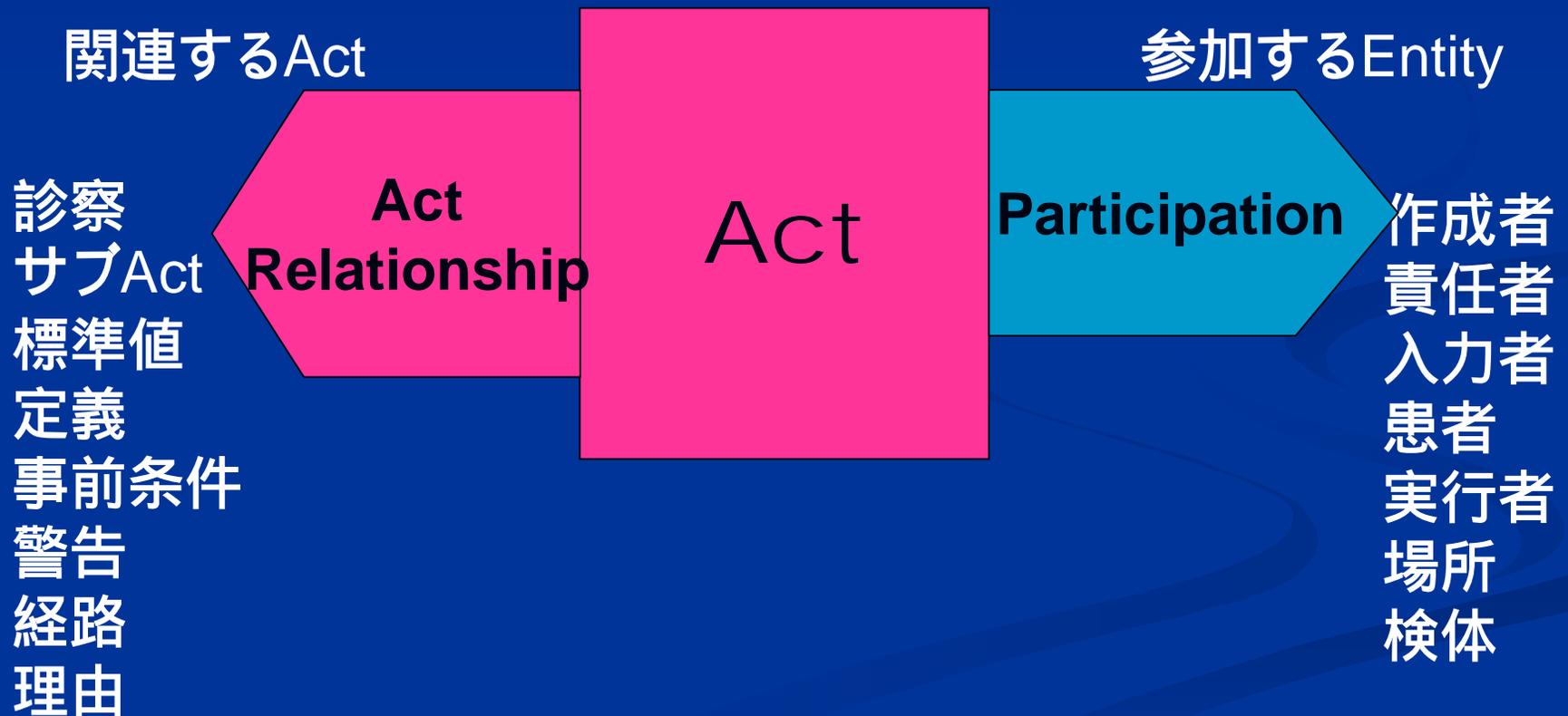
Actの重要な要素

- classCode - OBS、SBADM、SPLY
- moodCode - ORD、PRMS、EVN、PRP、DEF etc.
- id - Actのユニークな識別子
- code - Actの種類を特定するコード
- text - Actのテキストによる説明
- statusCode - active、complete、suspended、aborted
- proirityCode - Routine、Emergency
- effectiveTime - 関心の焦点あるいは作業を行っている時間

Observation (Actのサブクラス)



RelationshipとParticipation



Act_Relationship

- 2つのAct間の関連
- Actの単純なグルーピングから、行動計画のような複雑な関連まで
- ソースとターゲット
- 例:
 - COMP – has component
 - INST – instantiates
 - PERT – has pertinent info
 - PRCN – has precondition
 - TRIG – has trigger
 - OUTC – has outcome
 - FLFS – fulfills
 - SUCC – succeeds
 - RSON – has reason
 - RPLC – replaces
 - REFV – has reference values
 - OCCR – has occurrences

Participation

- あるAct内でのEntityの機能を記述
- EntityはRoleを担う
- 例：
 - AUT – author
 - ENT – data entry person
 - CBC – call back contact
 - PAT – patient
 - SBJ – subject
 - PRF – performer
 - ASS – assistant performer
 - PRD – product
 - SPC – specimen
 - LOC – location
 - RCV – receiver
 - ORG – origin
 - DST – destination
 - VRF – verifier
 - WIT – witness
 - SPV – supervisor

V3検査ドメインR-MIM

- Laboratory Observation Order
 - OrderとPromiseの両方で使用
 - Observation Order Active
 - Observation Promise Complete
 - Observation Promise Active
- Laboratory Observation Event
 - 結果情報
 - 患者と診察の情報
 - オーダー情報
 - サブコンポーネント(例:検査群)
 - Observation Event Active
 - Observation Event Complete

Observation Event R-MIM

サブコン
ポーネント

実行した
オーダー

実行した計画

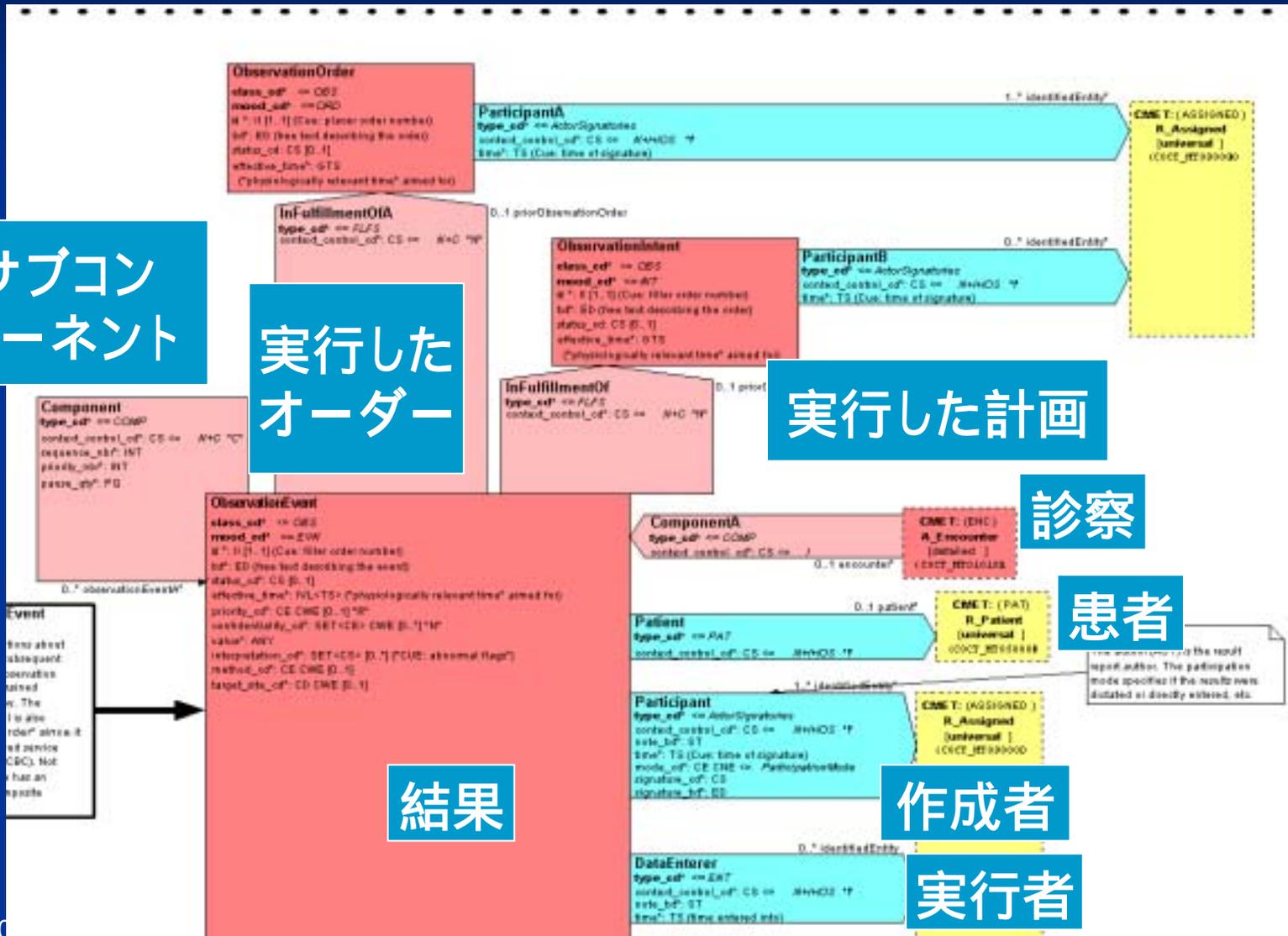
診察

患者

結果

作成者

実行者



結果

装置

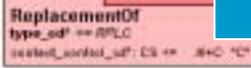
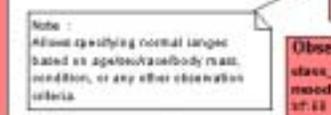
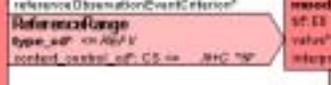
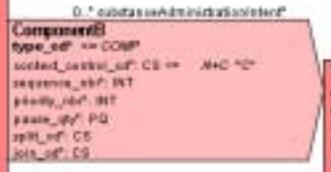
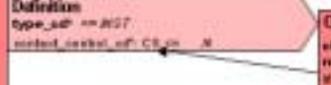
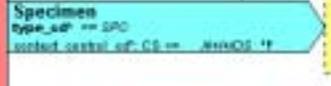
検体

定義

注釈

置換

基準値



Constraint

```

classDef id = 1
{
  if A Observation event of
  (val) is set ground, then
  M Observation names
  must be present.
}

```

ConstraintA

```

/* The normal range value's data type is
the RRFL definition of the observation
event value's data type. Reason: as TRC
is 1.
*/
Invariant (M_OriginatingDevice
  A_observation_event id)
where also has_target = (id)id
and (is_a_source_for_substanceAdministration)
{ this.isType() implies (RRFL is value.dataType);
}

```

ConstraintB

```

/* The normal range's observation code
is the same as the observation event's
observation code.
*/
Invariant (M_OriginatingDevice
  A_observation_event id)
where also has_target = (id)id
and (is_a_source_for_substanceAdministration)
{ this.isType() implies (id);
}

```

例

V2.4 Lab Result ORU^R01メッセージ

```
MSH|^~\&|GHH LAB|ELAB-3|GHH OE|BLDG4|200202150930||ORU^R01
|CNTRL-3456|P|2.4<cr>
PID|||555-44-4444|EVERYWOMAN^EVE^E^^^L|JONES
|196203520|F|||153 FERNWOOD DR.^STATEVILLE^OH^35292|
|(206)3345232|(206)752-121|||AC555444444|
|67-A4335^OH^20030520<cr>
OBR|1|845439^GHH OE|1045813^GHH LAB|1554-5^GLUCOSE||
|200202150730|||
555-55-5555^PRIMARY^PATRICIA P^^^MD^^
LEVEL SEVEN HEALTHCARE, INC.|||||F|||||
444-44-4444^HIPPOCRATES^HOROLD H^^^MD<cr>
OBX|1|SN|1554-5^GLUCOSE^POST 12H CFST:MCNC:PT:SER/PLAS:QN|
|^182|mg/dl|70?105|H|||F<cr>
```

メッセージヘッダ

患者識別情報

検査依頼情報

検査結果情報 (空腹時血糖)

HL7 V3メッセージの構成

- メッセージヘッダ
- 中間ラッパー
- メッセージペイロード

HL7トランスポートラッパー(必須)

HL7制御イベントラッパー

HL7メッセージペイロード

V3メッセージ例

等価なV3メッセージ

ルート要素

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no"?>  
<!--Example copyright 2002 by Health Level Seven, Inc. -->  
<Message xmlns="urn:hl7-org:v3"  
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2002/XMLSchema-instance"  
  xsi:schemaLocation=  
    "urn:hl7-org:v3/MCCI_MT000101 MCCI_MT000101.xsd">  
  ...
```

```
...
<id root="2.16.840.1.113883.1122" extension="CNTRL-3456" />
<!-- メッセージID [msh.10] -->
<creation_time value="2002-08-16T14:30:35.16-06:00" />
<!-- メッセージ日時 [msh.7] -->
<version_id>3.0</version_id>
<interaction_id root="2.16.840.1.113883"
                extension="POLB_IN004410" />
<!-- インタラクション id= Observation Event Complete, Notification
(POLB_IN004410) source=ORU^R01-->
<processing_cd code="P" />
<!-- 処理ID [msh.11] -->
<accept_ack_cd code="ER" />
<!-- 受諾肯定応答型 errors only [msh.15] -->
<application_ack_cd code="ER" />
<!-- アプリケーション肯定応答型 errors only [msh.16] -->
...
```

```
...
<executedByRespondToOrg>
  <!-- この送信の応答が送信されるべき人・組織 -->
  <type_cd code="RSP" />
  <telecom use="WP" url="555-555-5555" />
  <servedBy>
    <nm xsi:type="dt:PN">
      <dt:family>Hippocrates</dt:family>
      <dt:given>Harold</dt:given>
      <dt:given>H</dt:given>
      <dt:suffix qualifier="AC">MD</dt:suffix>
    </nm>
    <telecom use="WP" url="555-555-5555" />
  </servedBy>
</executedByRespondToOrg>
...
```

...

```
<executedBySendApp>
  <type_cd code="SND" />
  <telecom value="127.127.127.255" />
  <servedBy>
    <!-- 送信アプリケーション[msh.3] -->
    <id extension="GHH LAB" root="2.16.840.1.113883.1122" />
    <nm use="L"><given>An Entity Name</given></nm>
    <telecom value="555-555-2005" use="H" />
    <agencyFor>
      <!-- 送信施設[msh.4] -->
      <representedOrganization>
        <id nullFlavor="OTH" />
      </representedOrganization>
    </agencyFor>
    <presence>
      <location>
        <id root="2.16.840.1.113883.1122" extension="ELAB-3" />
        <nm xsi:type="dt:TN">GHH Lab</nm>
      </location>
    </presence>
  </servedBy>
</executedBySendApp>
```

...

```
...
<executedByRcvApp>
  <type_cd code="RCV" />
  <telecom value="127.127.127.0" />
  <servedBy>
    <!-- 受信アプリケーション [msh.5] -->
    <id root="2.16.840.1.113883.1122" extension="GHH OE" />
    <nm use="L"><given>An Entity Name</given></nm>
    <telecom value="555-555-2005" use="H" />
    <agencyFor>
      <representedOrganization>
        <id root="2.16.840.1.113883.19.3.1001" />
        <nm xsi:type="TN">GHH Outpatient Clinic</nm>
      </representedOrganization>
    </agencyFor>
    <presence>
      <location>
        <id root="2.16.840.1.113883.1122" extension="BLDG4" />
        <nm xsi:type="TN">GHH Outpatient Clinic</nm>
      </location>
    </presence>
  </servedBy>
</executedByRcvApp>
```

```
...
```

```
...
<has_payload_ControlActEvent xsi:type="MCAI_HD700200">
  <!-- Message interaction control event wrapper,
    substituted by the sender -->
  <!-- act control event -->
  <response_cd code="N" />
  <!-- メッセージレベル応答のみ -->
  <verifier>
    <participant_COCT_MT090100>
      <id root="2.16.840.1.113883.1122"
        extension="444-444-4444" />
    </participant_COCT_MT090100>
  </verifier>
  <interactionTarget xsi:type="POLB_MT004101">
    ...
  </interactionTarget>
</has_payload_ControlActEvent>
</Message>
```

メッセージペイロード(POLB_MT004101)

制御イベント
ラッパー

メッセージペイロード

```
<interactionTarget xsi:type="POLB_MT004101">
  <ObservationEvent>
    <!-- 実施者オーダー番号 [OBR.3] -->
    <id root="2.16.840.1.113883.1122" extension="1045813"
      assigningAuthorityName="GHH LAB" />
    <!-- 検査項目群ID [OBR.4] -->
    <cd code="1554-5" codeSystemName="LN"
      displayName="GLUCOSE^POST 12HCFST:MCNC:PT:SER/PLAS:QN" />
    <!-- 結果状態 [OBR.25] -->
    <status_cd code="completed" />
    <!-- 検体採取日時 [OBR.7] -->
    <effective_time>
      <dt:center value="2002-02-15T07:30:00" />
    </effective_time>
    <!-- 検査実施日時 -->
    <activity_time>
      <dt:center value="2002-02-15T08:30:00" />
    </activity_time>
    <priority_cd code="R" />
    <!-- 検査結果値、単位 [OBX.5][OBX.6] -->
    <value xsi:type="dt:PQ" value="182" unit="mg/dL" />
    ...
  </ObservationEvent>
</interactionTarget>
```

```
...
<!-- 異常フラグ [OBX.8] -->
<interpretation_cd code="H"/>
<!-- 実施者情報 -->
<participant> ... </participant>
<!-- 患者識別情報(PID) -->
<patient>
  <patient> ... </patient>
</patient>
<!-- 検査依頼情報 -->
<inFulfillmentOf>
  <priorObservationOrder> ... </priorObservationOrder>
</inFulfillmentOf>
<!-- 基準値範囲 [OBX.7] -->
<referenceRange>
  <referenceObservationEventCriterion>
    <value xsi:type="dt:IVL_PQ">
      <dt:low value="70" unit="mg/dL"/>
      <dt:high value="105" unit="mg/dL"/>
    </value>
  </referenceObservationEventCriterion>
</referenceRange>
</ObservationEvent>
</interactionTarget>
```

```
<inFulfillmentOf>
<priorObservationOrder>
  <id root="2.16.840.1.113883.1122" extension="845439"
    assigningAuthorityName="GHH OE" />
  <cd code="1554-5" codeSystemName="LN"
    displayName="Serum Glucose" />
  <participant>
    <type_cd code="RESP" />
    <assignedEntity>
      <id root="2.16.840.1.113883.1122"
        extension="555-555-5555" />
      <assignee_Person>
        <nm use="L" xsi:type="dt:PN">
          <dt:family>Primary</dt:family>
          <dt:given>Patricia</dt:given>
          <dt:given>P</dt:given>
          <dt:suffix qualifier="AC"> MD</dt:suffix>
        </nm>
      </assignee_Person>
    </assignedEntity>
  </participant>
</priorObservationOrder>
</inFulfillmentOf>
```

依頼者オーダー番号[OBR.2]

検査項目群ID[OBR.3]

依頼者[OBR.16]

検査依頼情報

```
...
<participant>
  <!-- 実施(署名)者 -->
  <type_cd code="AUT" />
  <!-- 署名日時 -->
  <time value="2002-08-16T09:30:00" />
  <!-- 参加形態 -->
  <mode_cd code="WRITTEN" />
  <!-- 署名済 -->
  <signature_cd code="S" />
  <assignedEntity>
    <id root="2.16.840.1.113883.1122"
      extension="444-444-4444" />
    <assignee_Person>
      <nm use="L" xsi:type="dt:PN">
        <dt:family>Hippocrates</dt:family>
        <dt:given>Harold</dt:given>
        <dt:given>H</dt:given>
        <dt:suffix qualifier="AC">MD</dt:suffix>
      </nm>
    </assignee_Person>
  </assignedEntity>
</participant>
...
```

検査責任者[OBX.16]

実施者情報

```
...
<patient>
  <patient>
    <id root="2.16.840.1.113883.1122"
      extension="375913" />
    <patient_Person>
      <!-- Ohio DL -->
      <pat:id root="2.16.840.1.113883.1122"
        extension="444-22-2222"
        validTime="-2003-05-20"
        assigningAuthorityName="OH" />
      <pat:nm use="L" xsi:type="PN">
        <dt:family>Everywoman</dt:family>
        <dt:given>Eve</dt:given>
        <dt:given>E</dt:given>
      </pat:nm>
    </patient_Person>
  </patient>
</patient>
...
```

患者識別情報[PID]
(Closely-coupled)

患者識別情報

データタイプ - コード化値

名前	記号	説明
Coded Simple Value	CS	コードと表示名のみ。HL7が定義した値集合のみを持つコード化属性に使用。
Coded Value	CV	CS + コード体系、オリジナルテキスト。単一のコード値が送られるべきときに使用。
Coded with Equivalents	CE	CV + 同一概念を識別する他のコード体系からのコード値。代替コードが存在する場合に使用。
Concept Descriptor	CD	CE + 修飾子。SNOMEDのような後修飾をサポートする概念を表現。

基本データタイプ

名前	記号	説明
Boolean	BL	二値論理をサポート。
Character String	ST	主に機械処理を目的とされるテキストデータ。
Encapsulated Data	ED	主に人間が解釈することを目的とされるデータ。構造化文書、マルチメディアデータなど。
Instance Identifier	II	個々のオブジェクトをユニークに識別する識別子。

データタイプ - 数値・計測

名前	記号	説明
Quantity	QTY	量を表す汎用的な型。他のデータタイプの構成要素としてのみ使用。
Integer Number	INT	整数
Physical Quantity	PQ	物理量 (実数値 + 単位)
Interval of Physical Quantity	IVL<PQ>	下限と上限のどちらか一方または両方によって示される物理量の範囲。

データタイプ - 名前・住所

名前	記号	説明
Telecommunication Address	TEL	URLで指定される電話番号、電子メールアドレス。
Postal Address	AD	住所(郵便、自宅、オフィス)。郵便番号、市町村名、国名
Person Name	PN	人の名前。姓、名、プレフィックス、サフィックスなど。
Organization Name	ON	組織名。

データタイプ - 時間

名前	記号	説明
Point in time	TS	タイムスタンプ。
Interval of time	IVL<TS>	時間間隔。
General Timing Specification	GTS	イベントのタイミングや周期性を記述する柔軟な記述方法。

データタイプ - コレクション

名前	記号	説明
Sequence	LIST<T>	型Tの順序列。
Bag	BAG<T>	型Tの順序なし集合 (重複可)
Set	SET<T>	型Tの順序なし集合 (重複不可)
Interval	IVL<T>	型Tの値の範囲

ボキャブラリドメイン

- コード化属性値を表現する概念(用語・コード)の集合

属性 administrative_gender_cd

ボキャブラリドメイン AdministrativeGender

概念 Male(10173)
Female(10174)

コード	M	MALE	1011
	F	FEMALE	1012
	コード体系A	コード体系B	コード体系C

HL7ボキャブラリテーブル

- ドメイン名
- 型：
 - A: Abstract
 - S: Specialized
 - L: Leaf term
- 概念ID
- ニーモニック
- 表示名
- 説明

TelecommunicationAddressUse					
Lvl	Type, Domain name and/or Mnemonic code	Concept ID	Mnemonic	Print Name	Definition/Description
1	A: AddressUse	190			
2	S: HomeAddressUse ()	10628			A communication address at a home, attempted contacts for business purposes might intrude privacy and chances are one will contact family or other household members instead of the person one wishes to call. Typically used with urgent cases, or if no other
1	L: (AS)	10633	AS	answering service	An automated answering machine used for less urgent cases and if the main purpose of contact is to leave a message or access an automated announcement.
1	L: (EC)	10634	EC	emergency contact	A contact specifically designated to be used for emergencies. This is the first choice in emergencies, independent of any other use codes.
1	L: (MC)	10636	MC	mobile contact	A telecommunication device that moves and stays with its owner. May have characteristics of all other use codes, suitable for urgent matters, not the first choice for routine business.
1	L: (PG)	10635	PG	pager	A paging device suitable to solicit a callback or to leave a very short message.

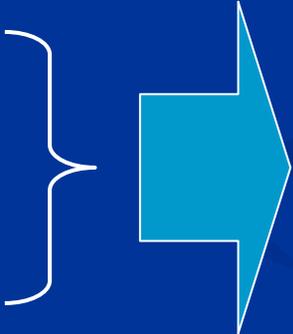
ボキャブラリドメイン修飾子

- 拡張性修飾子
 - CNE (Coded No Extensions)
拡張不可
 - CWE (Coded With Extensions)
ローカルの要請に応じて拡張可能
- 地域性修飾子
 - 地理的、組織的、政治的環境に応じてドメインを特殊化
- 例: Entity.class_cd
 - Domain: “EntityClass” (CNE)

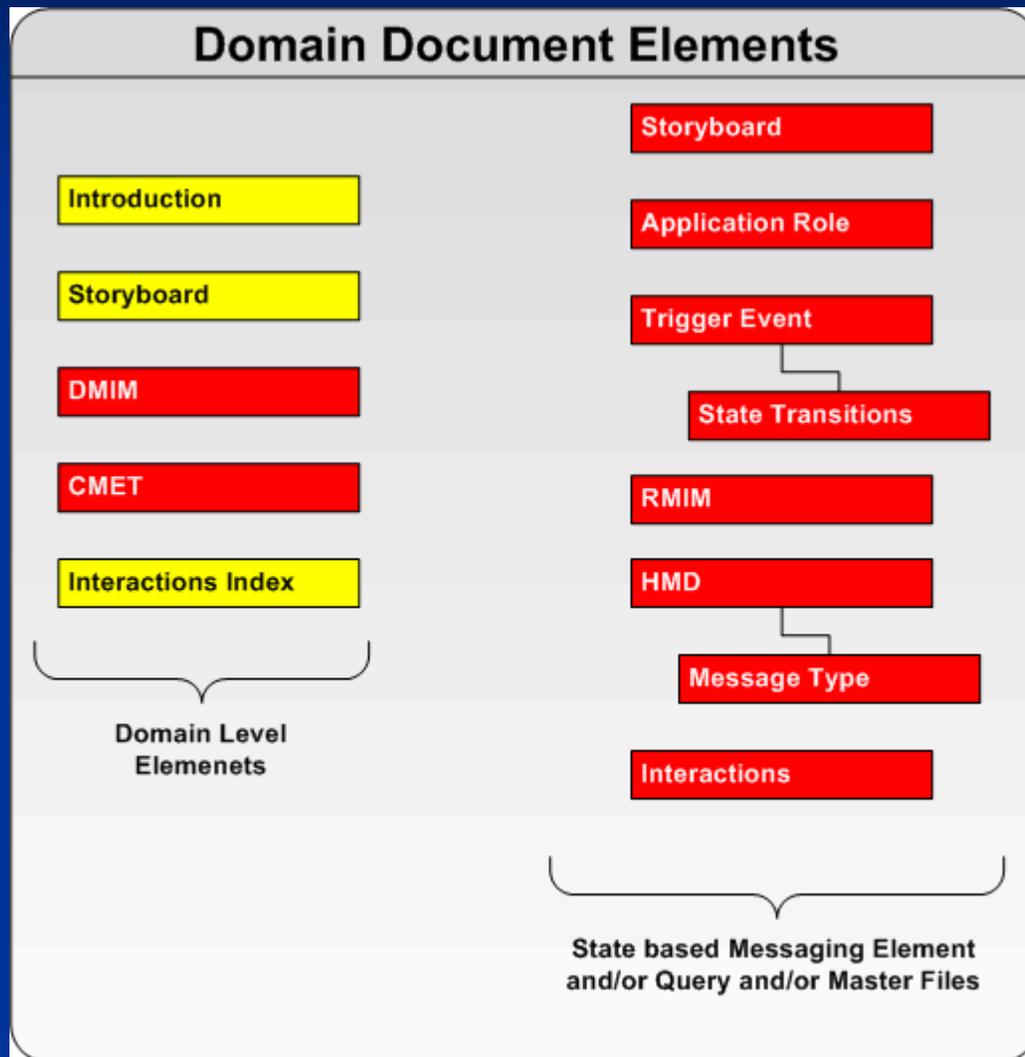
目次

- HL7 V3 Ballot 3パッケージ
- V3検査メッセージの例
- RIM (Reference Information Model)
- **メッセージ開発フレームワーク**

各ドメインの構成

- Table of Contents
 - Introduction & Scope
 - Storyboards
 - DMIM
 - State Based Definitions
 - Query Definitions
 - Master File Definitions
 - CMET Indexes
 - Interaction Indexes
- 
- Storyboards
 - Application Roles
 - Trigger Events
 - RMIMs
 - HMDs
 - Interactions

メッセージングコンポーネント



V3メッセージングコンポーネント

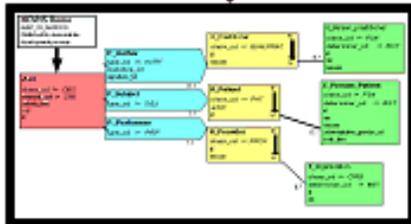
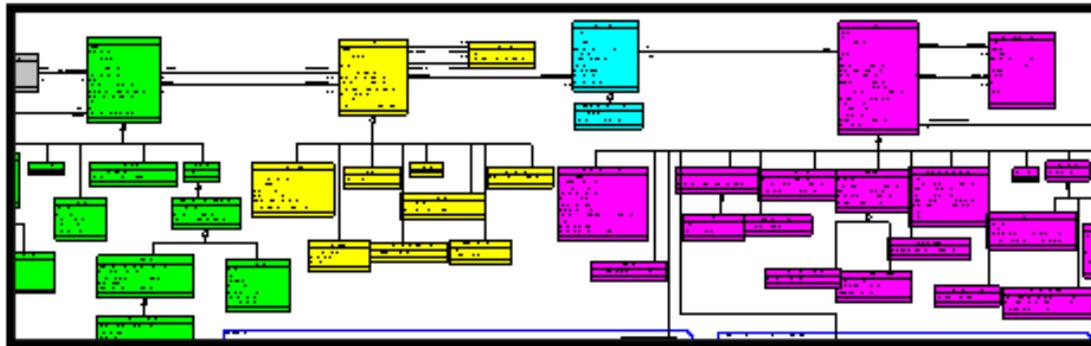
- ストーリーボード
- アプリケーションロール
- トリガイベント
- インタラクション
- DMIM (Domain Message Information Model)
- RMIM (Refined Message Information Model)
- HMD (Hierarchical Message Description)
- メッセージタイプ

V3メッセージングコンポーネント

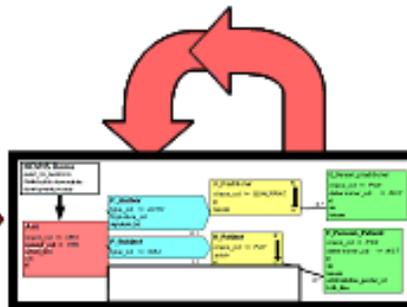
- D-MIM
 - ドメインで定義されるすべてのメッセージに必要なクラス、属性、関連の図的表現
 - RIMの部分集合(特有の表記法を使用)
- R-MIM
 - ひとつのHMDまたは同じルートクラスから派生する一連のHMDに必要なクラス、属性、関連の集合
 - D-MIMの部分集合(D-MIMと共通の表記法)
- HMD
 - R-MIMの各要素(クラス、属性、関連)の表形式による順番付け
 - 共通メッセージテンプレート(制約を記述)
- メッセージタイプ
 - 特定のHMDに対して適用される制約のユニークな集合
 - グリッド表示・テーブル表示
- XMLスキーマ
- XMLインスタンス例
- インタラクション一覧
 - 送受信アプリケーションロール、トリガイベント、メッセージタイプ、受信者責任

V3メッセージ開発プロセス

RIM



D-MIM



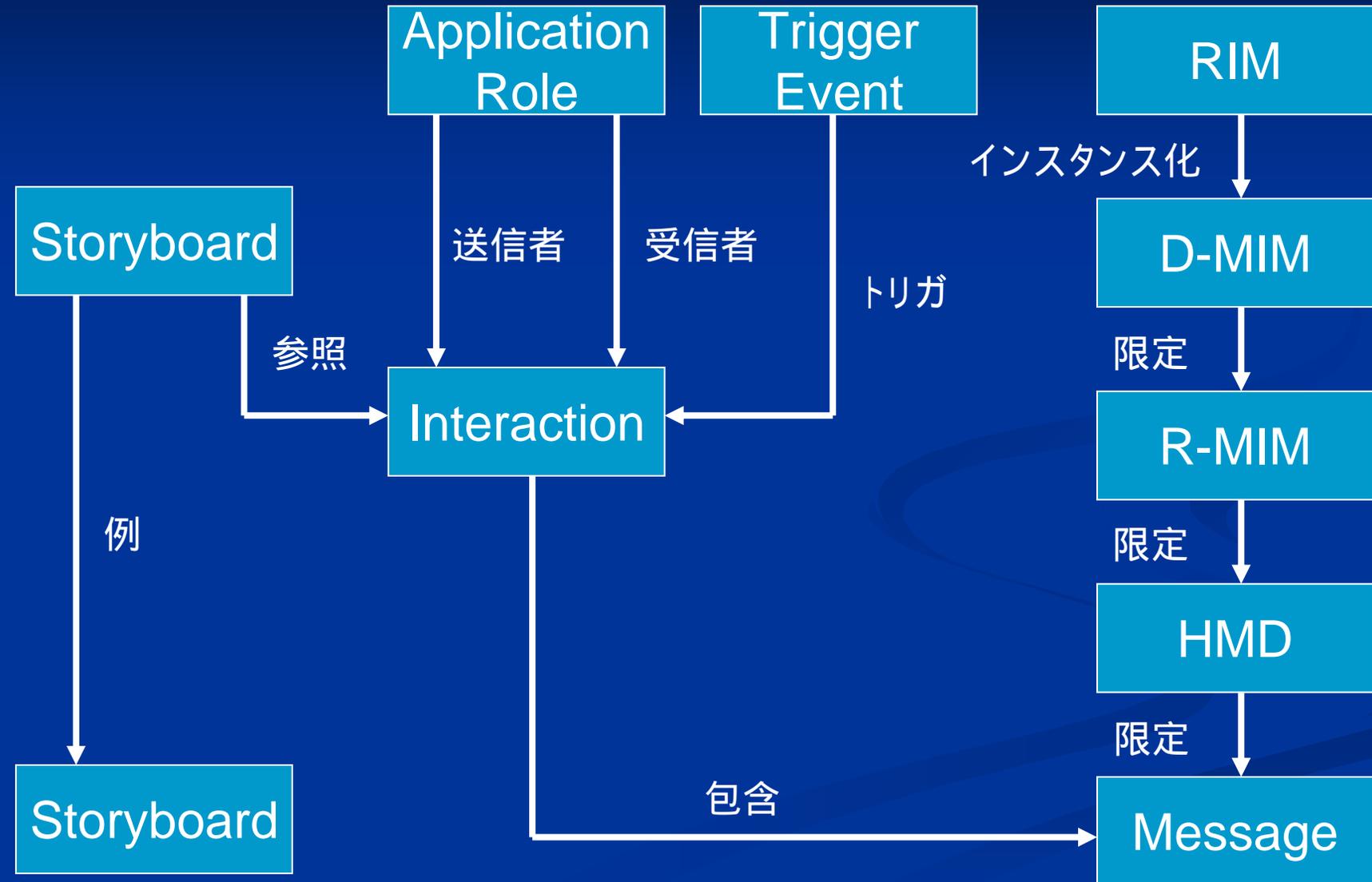
R-MIM



Message Type	Class of	Message Type	Message Type	Message Type	Message Type
1	POLA_ORDER_MSG	POLA_ORDER_MSG	POLA_ORDER_MSG	POLA_ORDER_MSG	POLA_ORDER_MSG
2	Order	Order	Order	Order	Order
3	Order	Order	Order	Order	Order
4	Order	Order	Order	Order	Order
5	Order	Order	Order	Order	Order
6	Order	Order	Order	Order	Order
7	Order	Order	Order	Order	Order
8	Order	Order	Order	Order	Order
9	Order	Order	Order	Order	Order
10	Order	Order	Order	Order	Order
11	Order	Order	Order	Order	Order
12	Order	Order	Order	Order	Order
13	Order	Order	Order	Order	Order
14	Order	Order	Order	Order	Order
15	Order	Order	Order	Order	Order
16	Order	Order	Order	Order	Order
17	Order	Order	Order	Order	Order
18	Order	Order	Order	Order	Order
19	Order	Order	Order	Order	Order
20	Order	Order	Order	Order	Order

Message Type

V3メッセージ開発プロセス



成果物ID

UUDD_AAAnnnnnRRvv

UU: サブセクション

DD: ドメイン

AA: 成果物 (Artifact)

nnnnn: 6桁の数

RR: 地域性コード (現版はUVのみ)

vv: バージョン番号

例: PORX_AR00001UV01

- Operationsサブセクション
- Pharmacyドメイン
- アプリケーションロール
- 成果物ID=000001
- 地域性 = ユニバーサル
- バージョン01

AR: アプリケーションロール

DM: D-MIM

EX: 例

HD: HMD

IN: インタラクション

MT: メッセージタイプ

NC: 説明文

RM: R-MIM

ST: ストーリーボード

SN: ストーリーボード記述

TE: トリガイVENT

サブセクション & ドメインコード

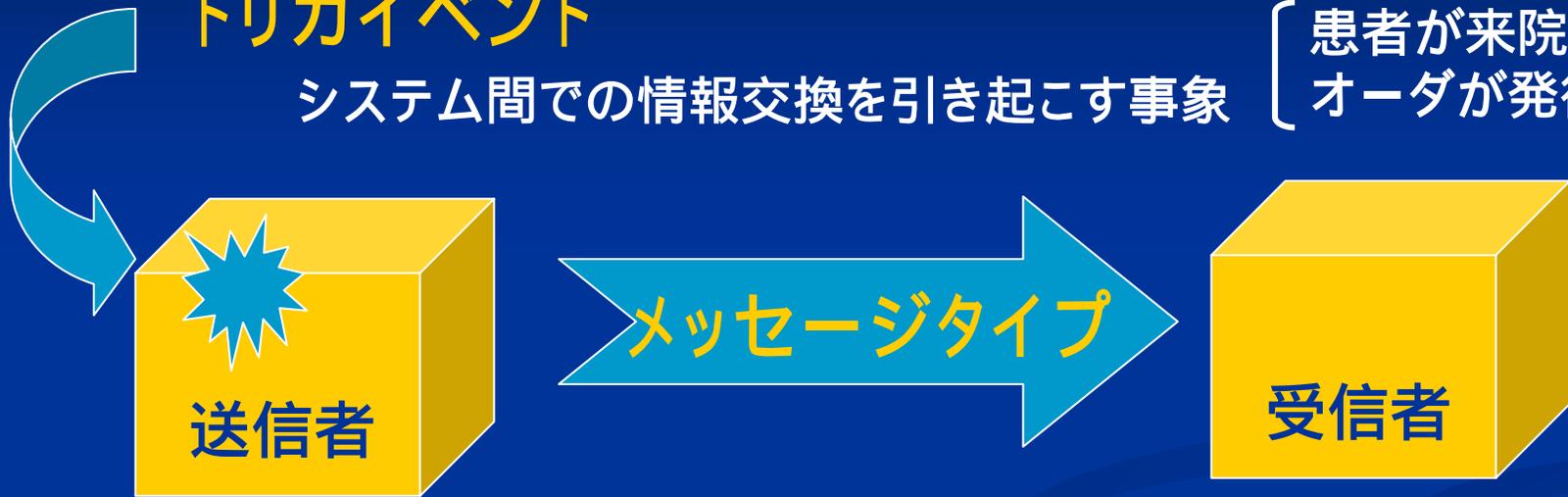
- Health & Clinical Management Domains
 - Operations (PO)
 - Laboratory (POLB)
 - Pharmacy (PORX)
 - Records (RC)
 - Medical Records (RCMR)
- Administrative Management Domains
 - Practice (PR)
 - Patient Administration (PRPA)
 - Scheduling (PRSC)
 - Personnel Management (PRPM)
 - Financial (FI)
 - Claims & Reimbursement (FICR)
 - Accounting & Billing (FIAB)
- Infrastructure Management Domains
 - Message Control (MC)
 - Message Control Infrastructure (MCCI)
 - Message Act Infrastructure (MCAI)
 - Master File (MF)
 - Master File Management Infrastructure (MFMI)
 - Query (QU)
 - Query Infrastructure (QUQI)
 - Common Content (CO)
 - Common Message Elements (COCT)
 - Common Message Content (COMT)

メッセージインタラクション

トリガイベント

システム間での情報交換を引き起こす事象

〔患者が来院した
オーダが発行された〕



送信者

メッセージタイプ

受信者

アプリケーションロール

HL7メッセージを送受信する際に、HISコンポーネントが担う役割を標準化する抽象化

ストーリーボード

現実世界の完全なプロセスを記述する一連のスナップショット

ストーリーボードの形式

1. 名前: 短く記述的な名前
2. 成果物ID: 16桁のコード(成果物コードがST)
3. 目的: ストーリーボードが表現する行動の一般的な集合を記述

2 Storyboards

List of Storyboards

- ⊕ Manage Person/Organization Association ([DOPM_ST008000UV00](#))
- ⊕ Manage Personnel Record ([DOPM_ST001000UV00](#))
- ⊕ Manage Staff Member ([DOPM_ST003000UV00](#))
- ⊕ Manage Role Assignment ([DOPM_ST004000UV00](#))
- ⊕ Manage Person Certificate ([DOPM_ST005000UV00](#))
- ⊕ Manage Person Location ([DOPM_ST007000UV00](#))
- ⊕ Manage Qualification ([DOPM_ST006000UV00](#))

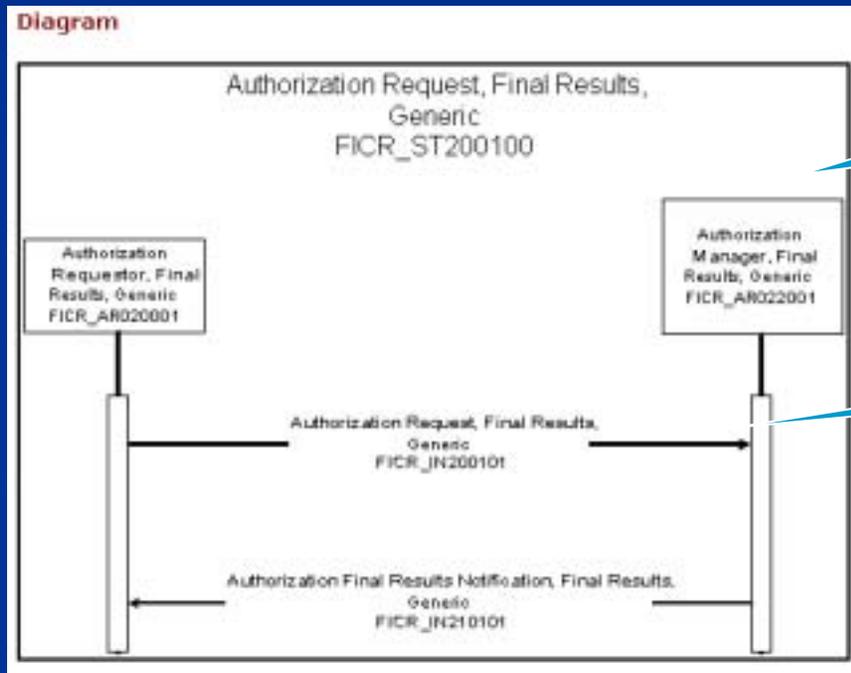
2.1 Person/Organization Association (DOPM_ST008000UV00)

Purpose

Demonstrate interactions used to manage the organization(s) a person is assigned or certified to perform a role for as negotiated between the individual and the hiring/contracting authority.

ストーリーボードの形式

4. インタクション図： アプリケーションロール間のインタラクション(シーケンス図を使って描写)



アプリケーションロール

インタラクション

5. インタクションリスト： インタクション図に含まれるインタラクションの一覧

Interaction List

Eligibility Query, Generic

[QUCR_IN200101UV00](#)

Eligibility Query Response, Generic

[QUCR_IN210101UV00](#)

ストーリーボードの形式

6. インタラクション記述: 各インタラクションの叙述的な説明 (現実世界の例)

2.1.1 Eligibility Query, Generic, One Invoice Item (DOCR_SN100101UV00)

During a patient's visit to the optometrist, it was determined that the patient would benefit from the use of eyeglasses. The optometrist asked the patient if they had eyeglass coverage with an extended benefit plan. The patient indicated that they were not sure but that they thought they had some type of extended coverage through their employer with the HC Payor, Inc. The patient looked through their wallet and in fact found an HC Payor, Inc. extended benefit coverage card that included the plan ID, group coverage number, insured's ID number, name and DOB and plan expiry date.

The optometrist asked the patient if they would like the secretary to determine if they were covered by the HC Payor, Inc. extended benefit plan for the purchase of eyeglasses. The patient indicated that they would appreciate this because if eyeglasses were not covered under the plan, they would not be able to purchase them at this time.

The secretary queried the HC Payor, Inc. extended benefit plan giving the patient unique identifier, name, DOB, as well as the plan particulars from the patient benefit coverage card and asked if eyeglasses were covered under the plan for this patient. The response indicated that for this patient and plan, a maximum of \$300.00 every 2 years is covered for the purchase of eyeglasses. This was communicated to the patient, who immediately identified they would like to purchase a pair of eyeglasses. It should be noted that the response by the Payor is not a commitment from the Payor to pay for the eyeglasses (the claim).

アプリケーションロール

4.2 Application Roles

- ⊕ Patient Encounter Participation - Attending Physician Tracker [PRPA_AR301008UV00](#)
- ⊕ Patient Encounter Participation - Attending Physician Manager [PRPA_AR301007UV00](#)
- ⊕ Patient Encounter - All - Intent Tracker [PRPA_AR400005UV00](#)
- ⊕ Patient Encounter - All - Intent Manager [PRPA_AR400004UV00](#)
 - ⊕ Patient Encounter - Ambulatory - Intent Manager [PRPA_AR401007UV00](#)
 - ⊕ Patient Encounter - Home Health - Intent Manager [PRPA_AR404007UV00](#)
 - ⊕ Patient Encounter - Inpatient - Intent Manager [PRPA_AR402007UV00](#)
- ⊕ Patient Encounter - All - Event Tracker [PRPA_AR400002UV00](#)
- ⊕ Patient Encounter - All - Event Manager [PRPA_AR400001UV00](#)
- ⊕ Patient Encounter Participation - Location Tracker [PRPA_AR302002UV00](#)
- ⊕ Patient Encounter Participation - Location Manager [PRPA_AR302001UV00](#)

4.2.2 Attending Physician Tracker (PRPA_AR301008UV00)

Description

Structured Name: Patient Encounter Participation - Attending Physician Tracker

An Attending Physician Tracker receives all normal interactions for attending physician state transitions (excludes nullify).

Conformance Claim

- アプリケーションロールベース
- アプリケーションロールの責務を果たすことを保証
 - 要求されるすべてのメッセージを送信
 - 要求されるすべてのメッセージを受信
 - それらのインタラクションに関係する受信者責任を遂行

アプリケーションロール

Observation Event Global Informer (POLB_AR004912)

このアプリケーションロールを送信者としてもつインタラクション

Observation Event Activate, Notification (POLB_IN004110)

Observation Event Complete, Notification (POLB_IN004110)

Observation Order Global Fulfiller (POLB_AR002942)

このアプリケーションロールを送信者としてもつインタラクション

Observation Order Activate, Rejection (POLB_IN002142)

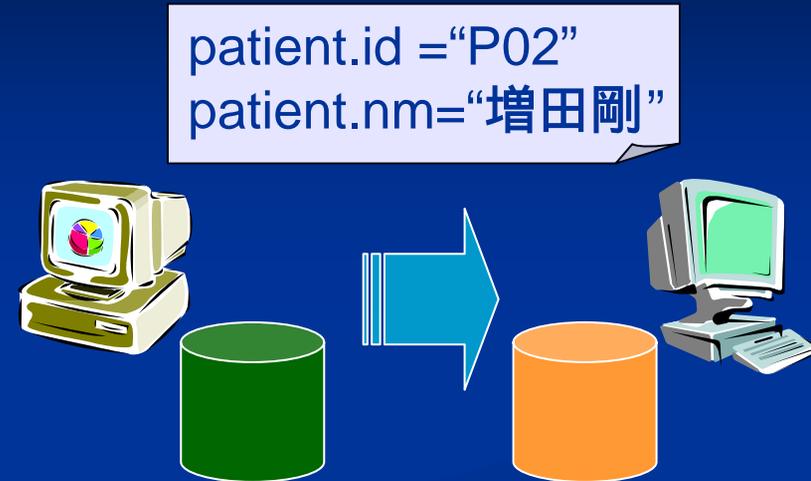
このアプリケーションロールを受信者としてもつインタラクション

Observation Order Activate, Fulfillment Request (POLB_IN002120)

アプリケーションロール

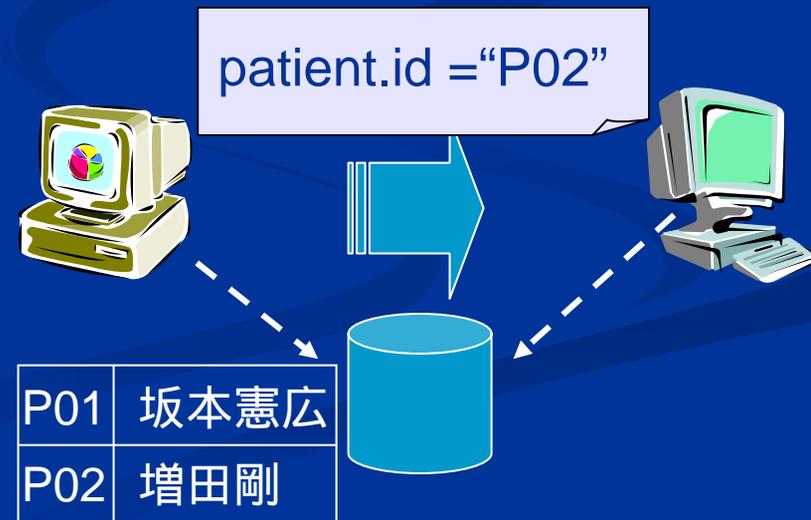
■ ゆるい結合 (loosely coupled)

- メッセージ交換を行うアプリケーション間で共通の情報が利用可能であることを仮定しない



■ 強い結合 (tightly coupled or closely coupled)

- アプリケーション間で共通のメッセージが利用可能であると仮定



トリガイイベント

- システムコンポーネント間の情報転送を開始させる明示的な条件
- 名前、成果物ID、説明、構造名、型
 - インタラクション (Interaction based)
 - 状態遷移 (State-transition based)
 - ユーザの要求 (User based)
 - その他 (Unspecified)

4.3 Trigger Events

List of Trigger Events

- ⊕ Observation Order Activate, Fulfillment Request ([POLB_TE002120UV00](#))
- ⊕ Observation Intent Activate, Confirmation ([POLB_TE003130UV00](#))
- ⊕ Observation Intent Complete, Notification ([POLB_TE003410UV00](#))
- ⊕ Observation Event Activate, Notification ([POLB_TE004110UV00](#))
- ⊕ Observation Event Complete, Notification ([POLB_TE004410UV00](#))

4.3.1 Order Activate, Fulfillment Request (POLB_TE002120UV00)

Description

Structured Name: Observation Order Activate, Fulfillment Request

Type: State-transition based

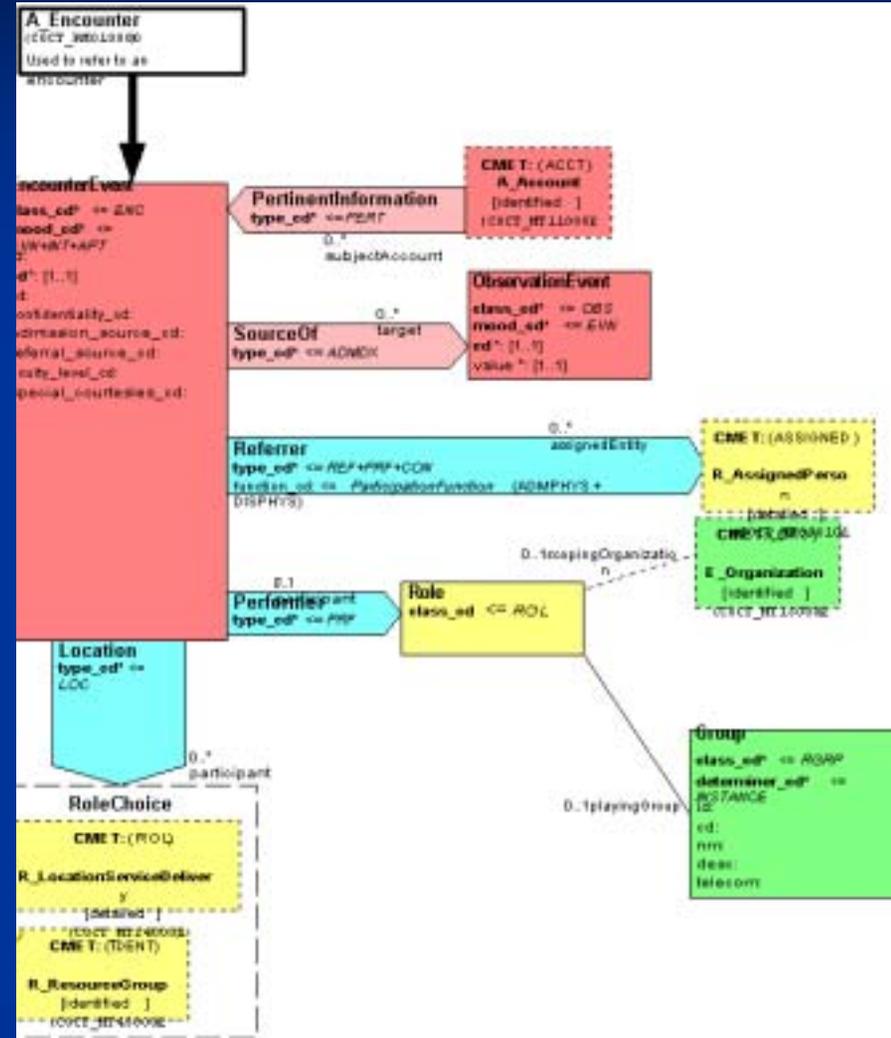
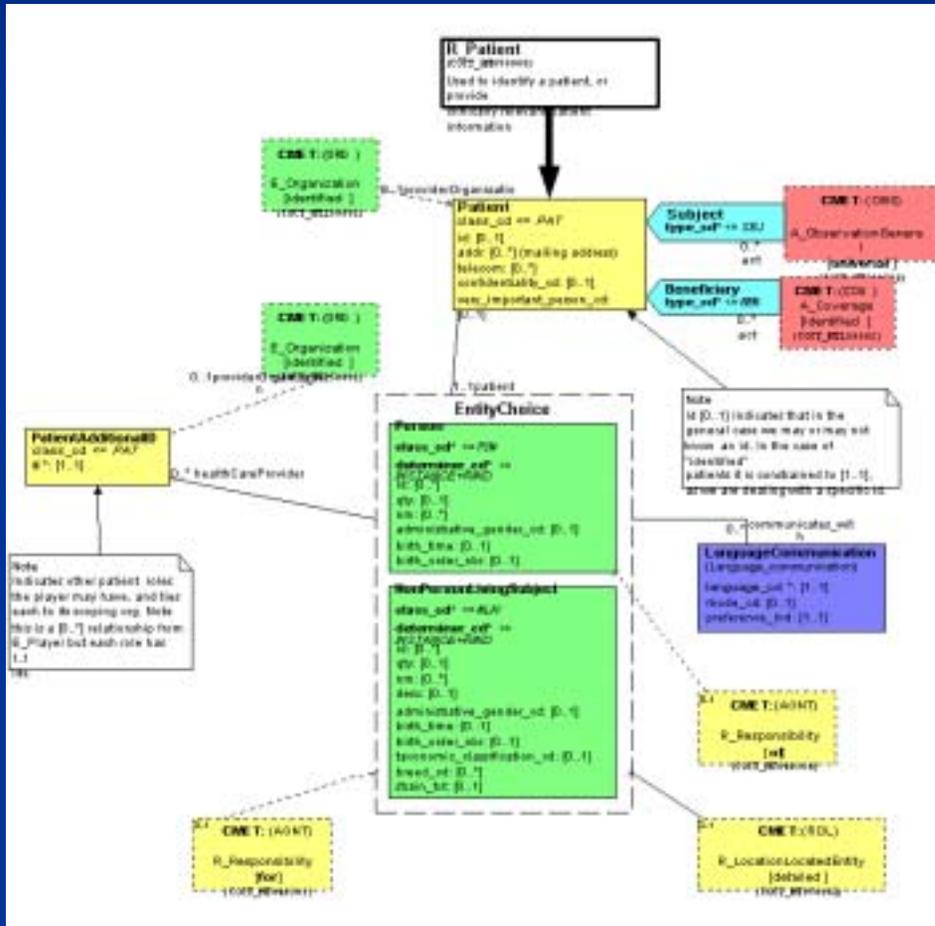
Indicates that the issuing of a service request for a laboratory observation has occurred and that the receiving application is being asked to act on it.

CMETs

- Common Message Element Types
- メッセージ要素の断片
- 共通の再利用可能な概念を表現
- 例: オーダーメッセージでの“患者”や“診察”

CMETの例

R_Patient (COCT_RM050000)



A_Encounter (COCT_RM010000)

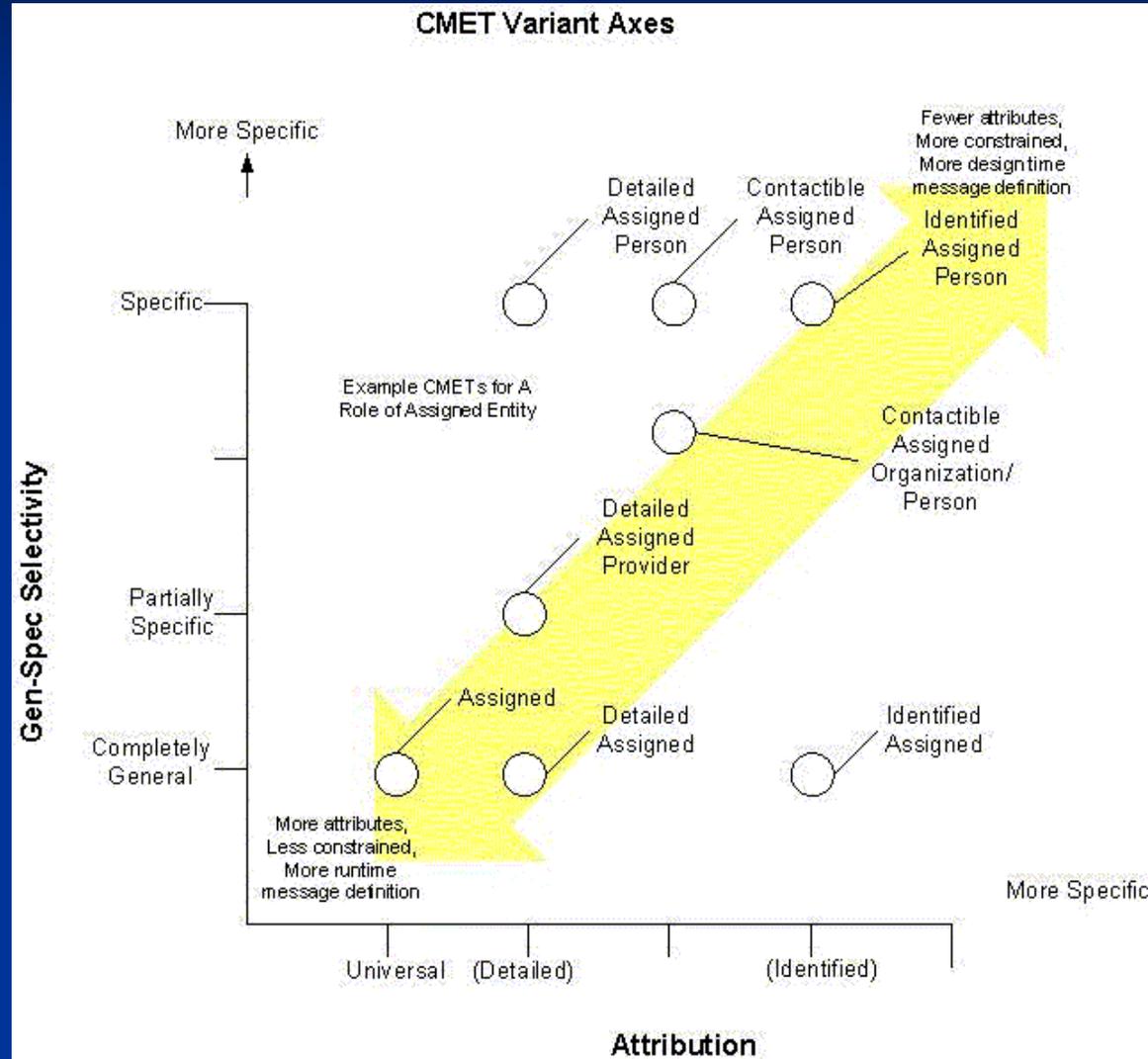
CMETの分類

■ 機能(メッセージタイプレベル)

- universal
- detailed
- identified

■ 汎化 - 特化選択 (HMDレベル)

- general
- specific



CMETの定義と利用

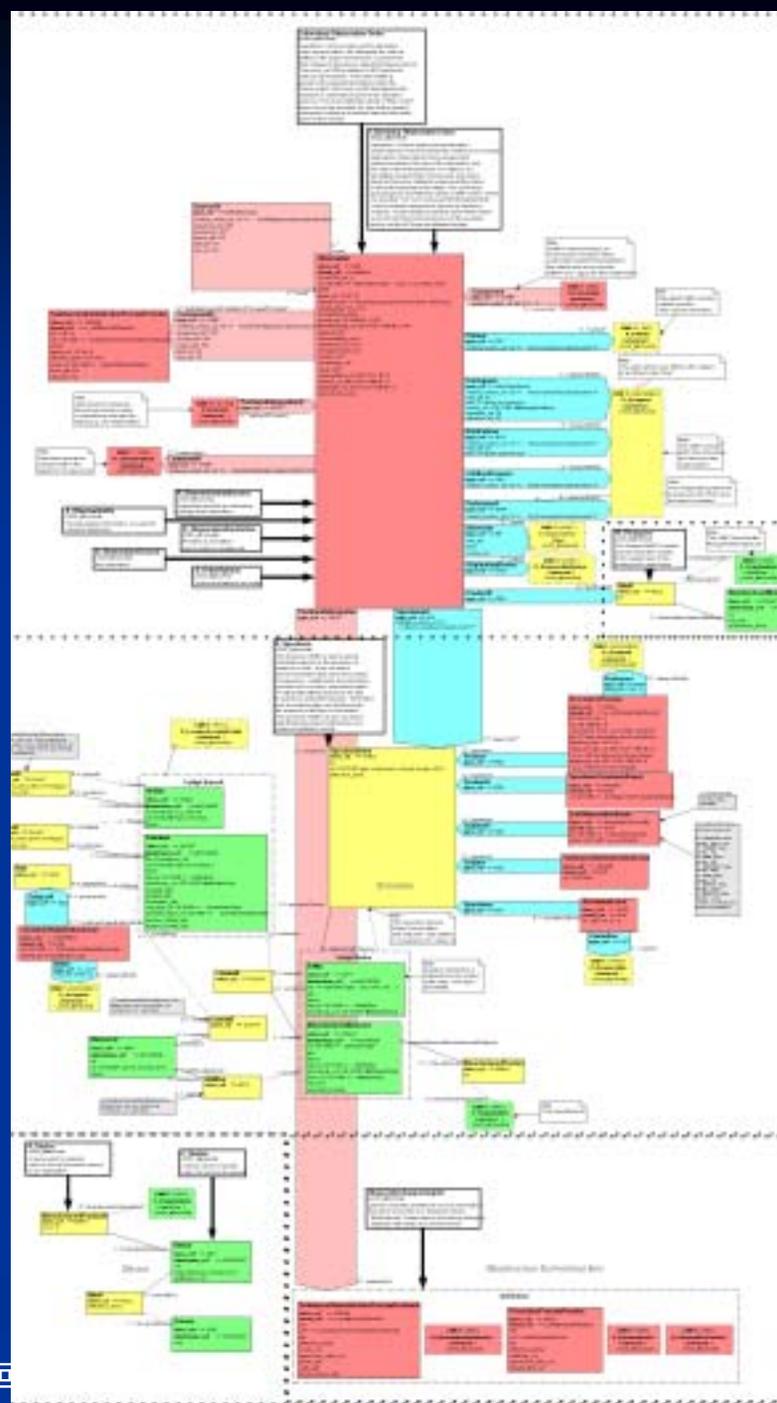
- エントリポイント
 - CMETを参照するメッセージから連結される点
 - CMETのルートクラスを識別
- 型
 - ルートクラスの型 (class_cd)
 - Act、Role、Entity
- Role型
 - Participate : Participationのターゲット
 - Play or Participate : Playing EntityまたはParticipationのターゲット
 - Scope or Participate : Scoping EntityまたはParticipationのターゲット

D-MIM

- ある特定のドメインに関してRIMから派生したすべての情報
- 特定のドメインに関するメッセージを生成するのに使われる複製クラス、属性、関係の完全に展開された集合
- 通常複数のエン트리ポイントを持つ
- HL7V3の独特の表記法 (R-MIMも同様)

D-MIMの例

Laboratory Observation
(POLB_DM000000)

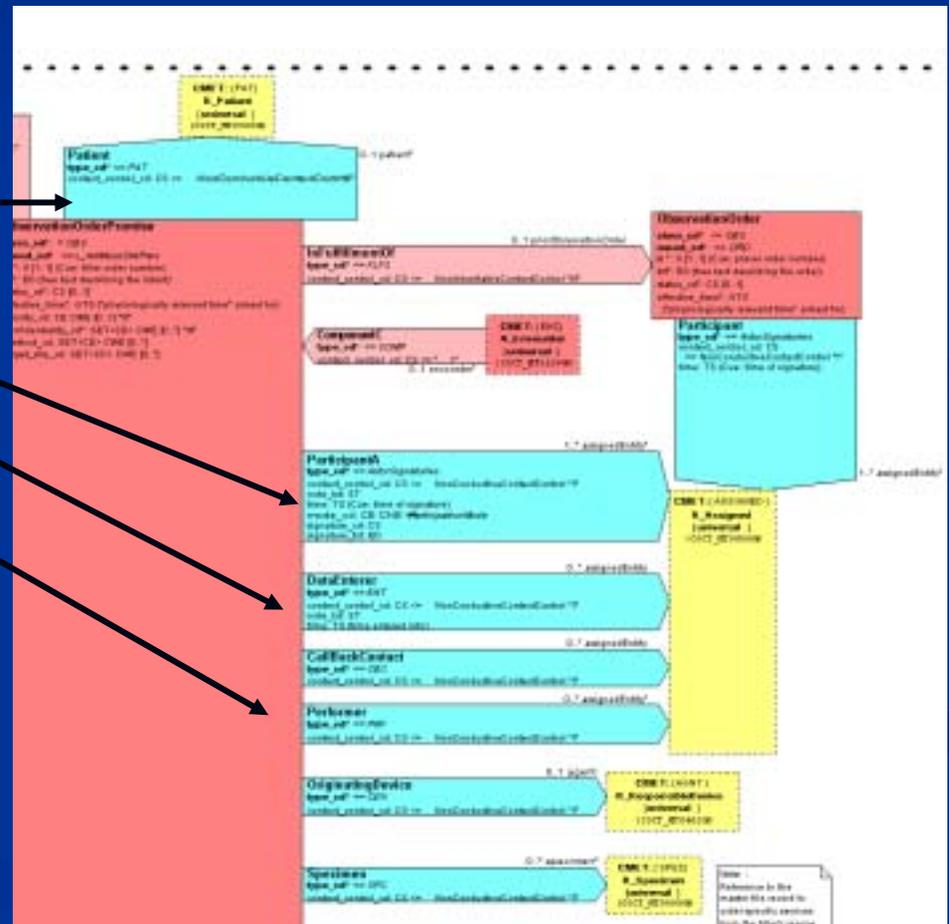


D-MIM - 複製クラス

- RIM中の同じクラスが異なる制約や関連を持ってD-MIM中に複数回出現

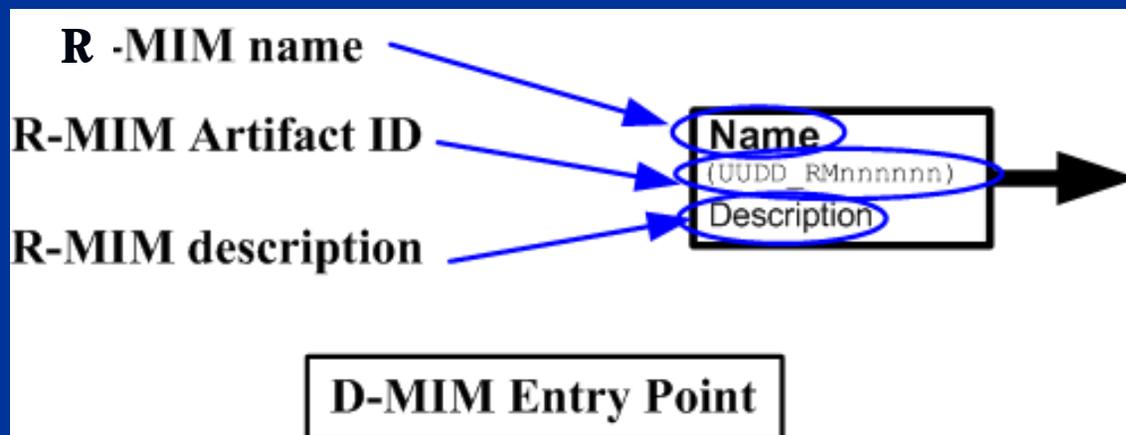
- 例: Participation

- Patient
- Author
- Data Enterer
- Performer



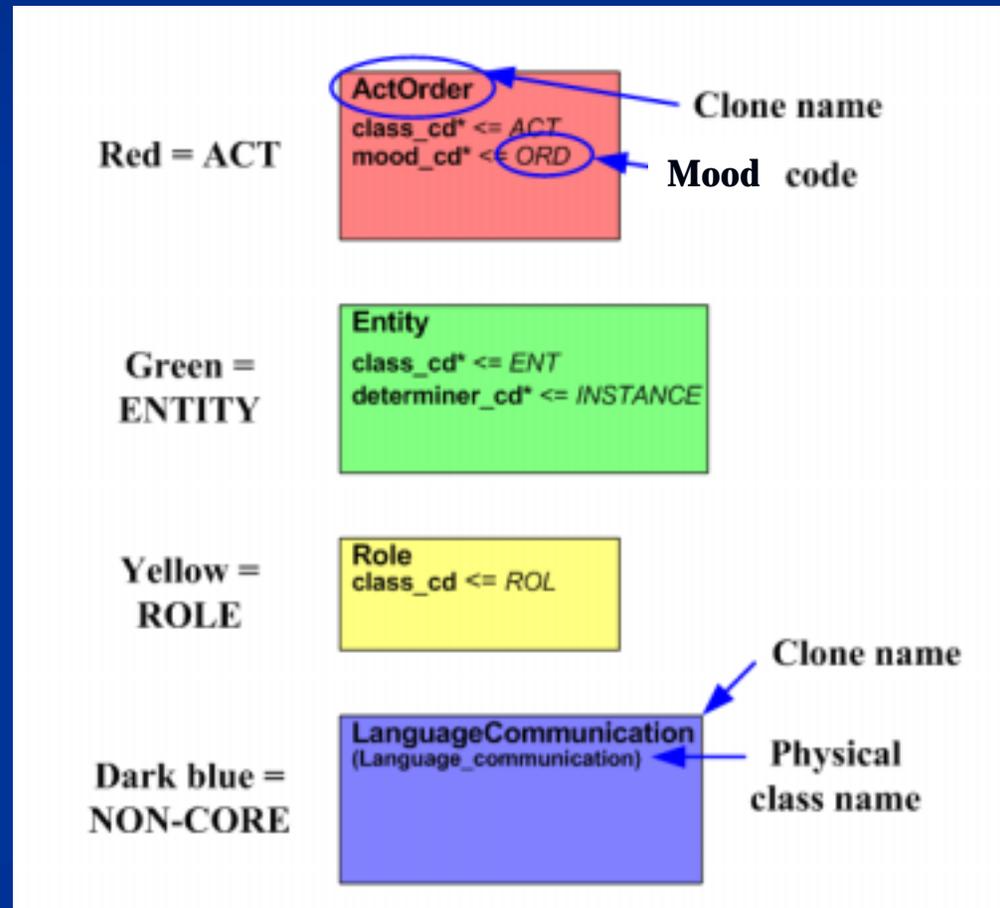
D-MIM - エントリーポイント

- メッセージの開始点(ルートクラス)を示す
- D-MIMに含まれるR-MIM毎に存在
- 名前、R-MIMの成果物ID、説明



D-MIM - クラスと色

- 色: 赤 = Act、緑 = Entity、黄色 = Role、濃紺 = それ以外
- class_cd属性
 - Act、Role、Entityの最初の属性
 - そのクラスに関連するボキャブラリニーモニツクあるいはボキャブラリドメイン名



複製クラスと関連の命名規則

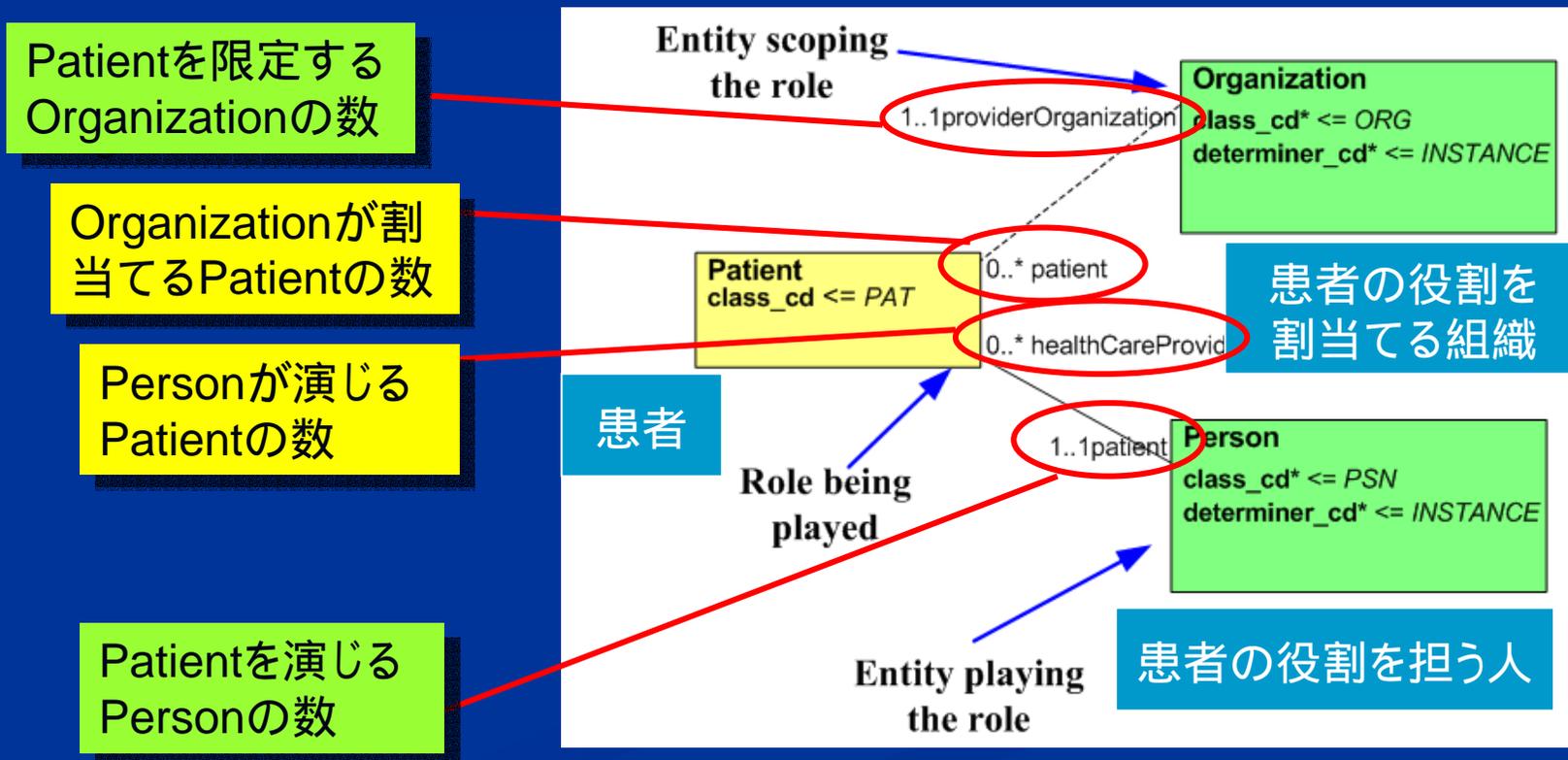
- 類似する概念は、共通または類似する名前を持つことを保証
- Entity、Role、Actのclass_cd
- Act、Entityのmood_cdまたはdeterminer_cd
 - 例: Act (ObservationPromise)
 - class_cd = OBS (Observation)
 - mood_cd = PRMS (Promise)
- Participation、Act_relationship、Role_linkのtype_cd
- 関連名は、関連を辿る方向を考慮



- 同じ複製名が2度以上登場 Aなどのサフィックスを付与

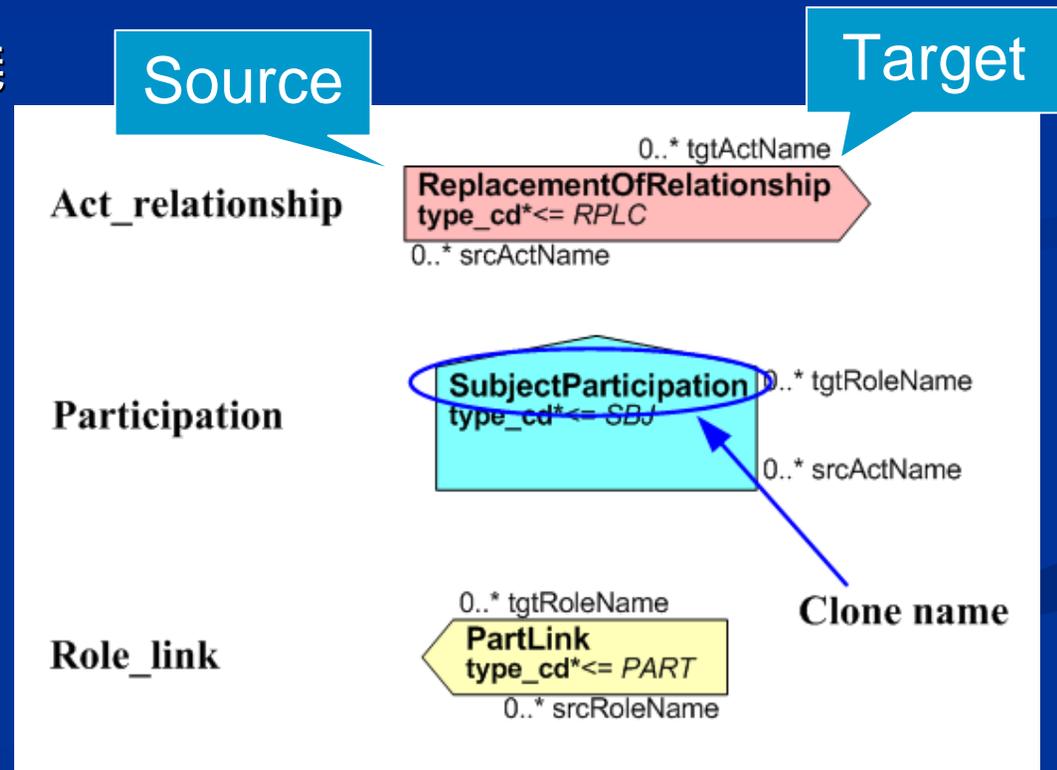
D-MIM - RoleとEntityの関係

- Scoping EntityとPlaying Role
 - 役割を演じるEntity = 実線
 - 役割を限定する(承認、割当て)Entity = 点線



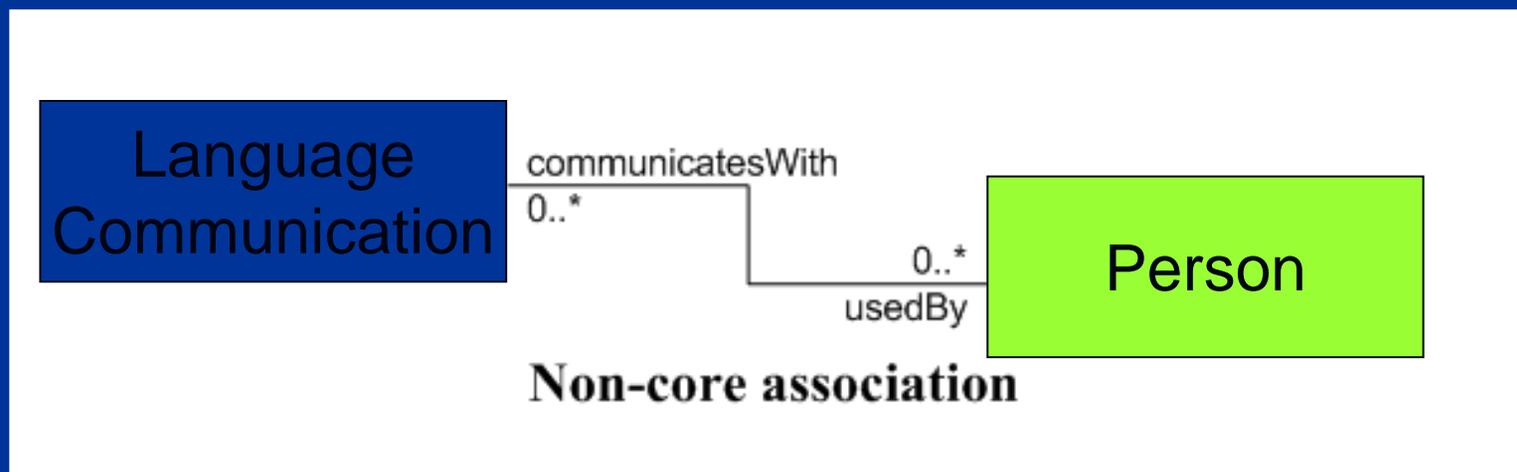
D-MIM - 関連クラス

- Act_relationship
 - 2つのActインスタンス間の関連を定義
 - 薄桃色の矢印
- Participation
 - RoleとAct間の関連を定義
 - type_cdによって、Roleを演じるEntityがどのようにActに参加するかを識別
 - 薄青色の矢印
- Role_link
 - 2つのRole間の関連を定義
 - 薄黄色の矢印



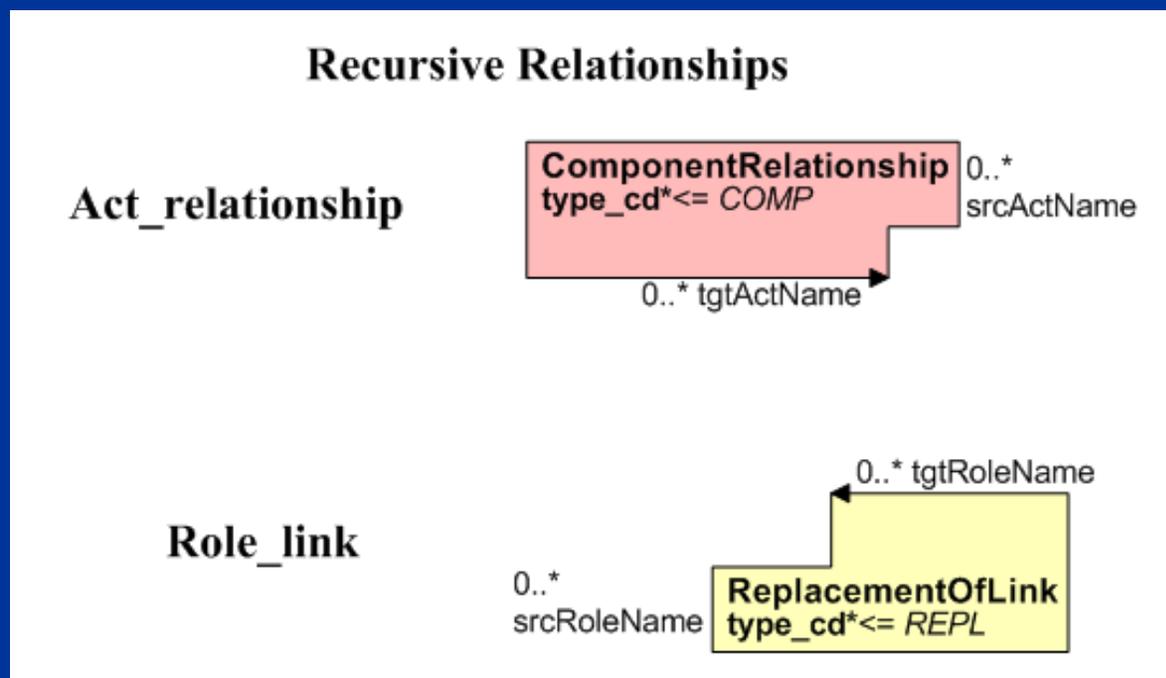
D-MIM - 関連クラス

- 非コアクラス関連
 - Entity、Role、Act以外のクラス
 - 多重度と関連名



D-MIM - 関連クラス

- 再帰関連
 - Act_relationshipとRole_link
 - 切れ込みの入ったボックス



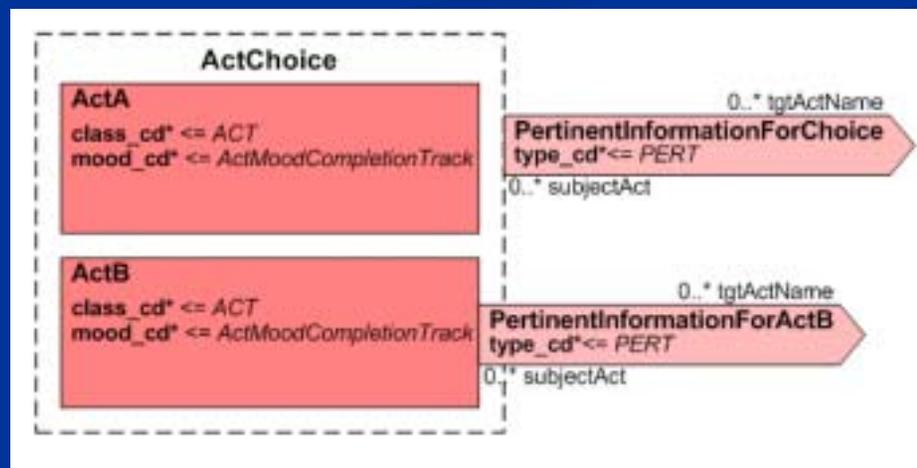
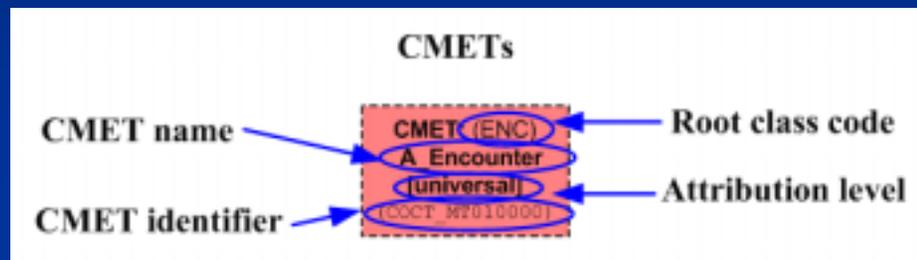
D-MIM - CMETと選択

■ CMET

- 点線のボックス
- ルートクラスの色付けに対応

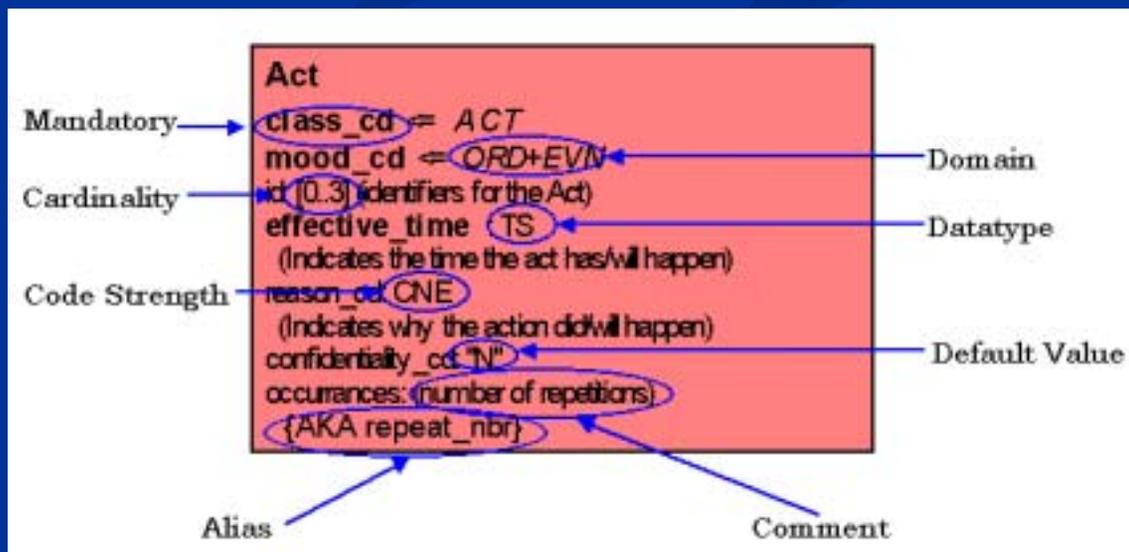
■ 選択

- 点線のボックス
- 同一継承階層に含まれる2つ以上のクラスを含む
- 選択ボックスにつけられる注釈・関連はすべてのクラスに対して適用
- 特定のクラスと接続される関連はそのクラスのみ適用



D-MIM - 属性の表記法

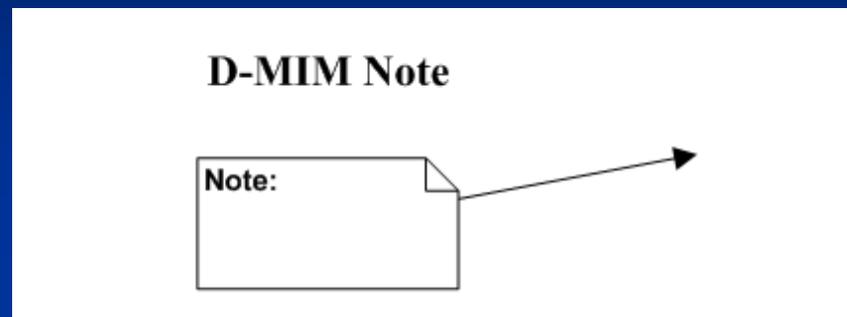
- 必須属性: 太字属性名
- ドメイン: ドメイン名またはコード値
 - “<=” (コード/ドメインとその特殊化)
 - “=” (そのコード/ドメインのみ)
 - “+”、“|”、“-”で複数指定可能
- デフォルト値: 二重符で囲まれる
- データタイプ: 属性名の後の“:”の後に記述
- ボキャブラリの強度: CWEまたはCNE
- 多重度: [N..N]でNは数字または“*”
- 説明: 括弧で括られる
- 別名: 前にAKAが付き、中括弧で括られる



D-MIM - ノート・制約・注釈

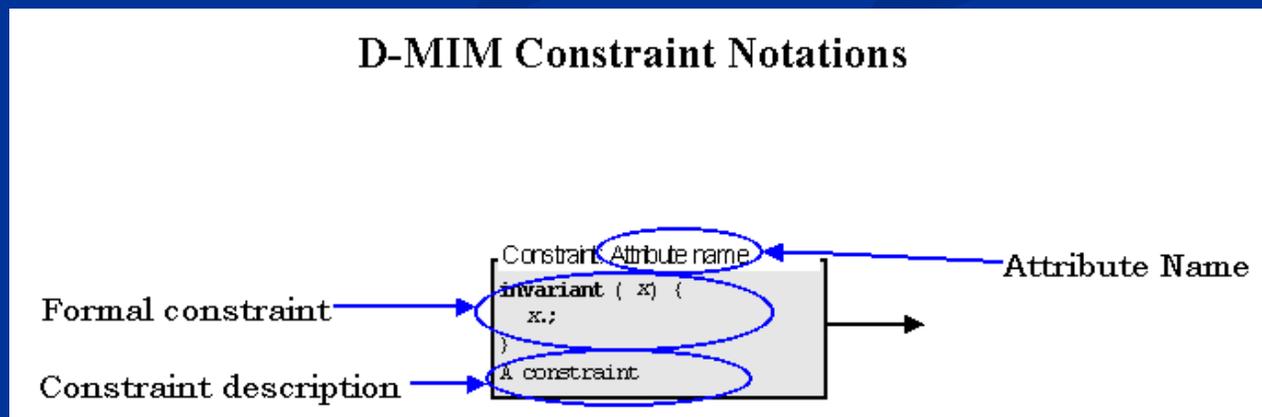
■ ノート

- 特定のクラスに対する付加的な情報を提供
- 無色の長方形と矢印



■ 制約

- クラスまたは属性に付記
 - 例: “nmとidのどちらかひとつは指定しなければならない”
- 特定の属性に対する制約は左上角にその属性名
- 薄青色



■ 注釈

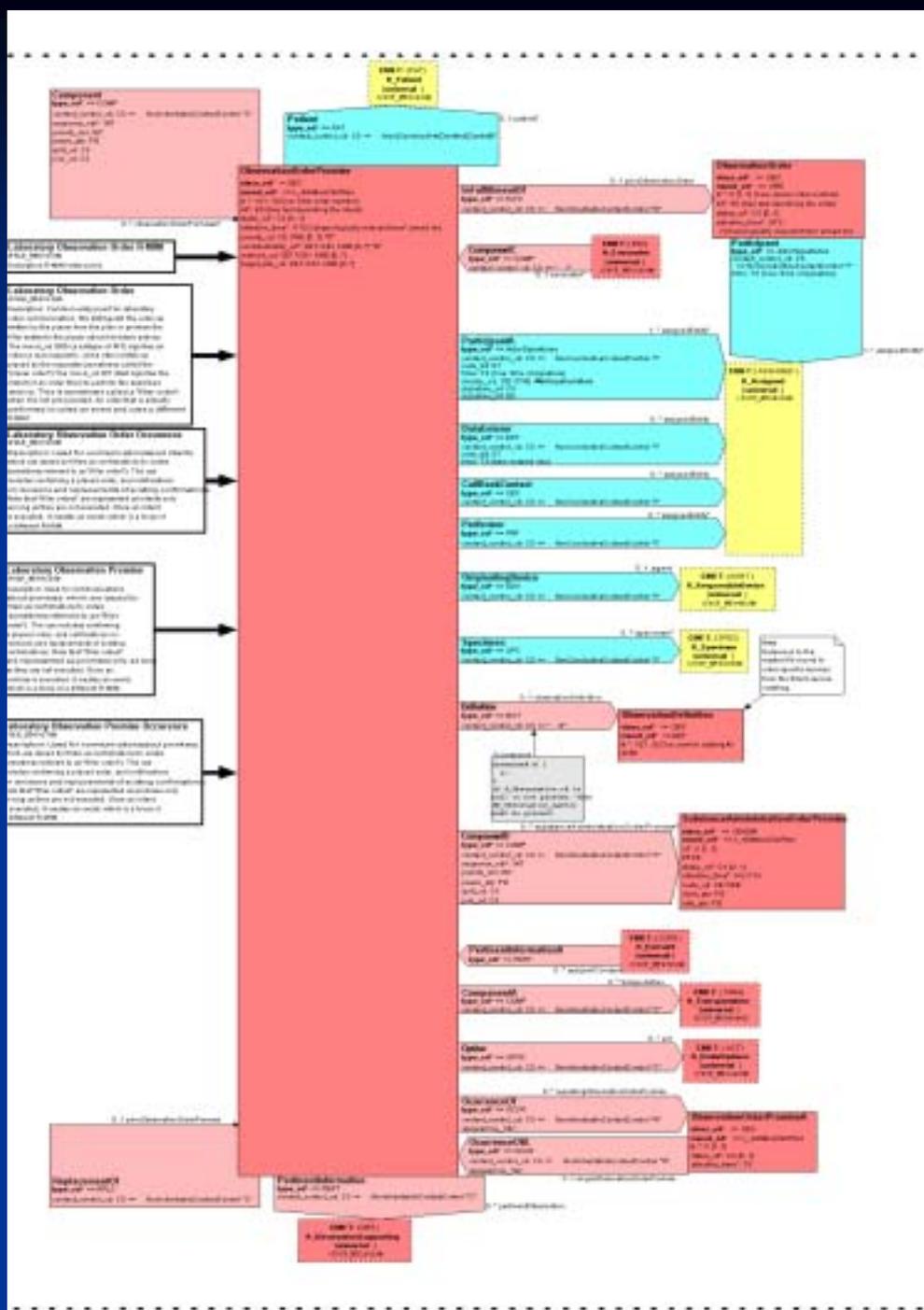
- 開発ノート: モデル化の理由
- ウォークスルーノート: 読者の理解補助

R-MIM

- エントリポイントによって識別されるルートクラスから派生する1つまたはそれ以上のHMDに関する情報を表現
- HMDから導出されるメッセージの集合の構成に必要なクラス、属性、関連のみを含む
- D-MIMの部分集合
- R-MIM図の表記法はD-MIM図と同じ

R-MIMの例

Observation Order (POLB_RM002000)



HMDとメッセージタイプ

■ HMD

- R-MIM中の要素(クラス・属性・関連)を順序付けした表形式表現
- 実装技術に依存しないメッセージ定義
- 共通メッセージ構造:HMDから生成されるすべてのメッセージタイプのテンプレート

■ メッセージタイプ

- 共通メッセージ構造に適用される制約のユニークな集合
- 特定のトリガイメントに応答して何が伝達されるかを定義

メッセージタイプ

- グリッド形式、表形式(印刷用)、Excel形式で表現
- 最初のメッセージタイプに対して提供されるXMLスキーマとXMLインスタンス例

4.5 Hierarchical Message Descriptions

4.5.1 Ambulatory Encounter Event (PRPA_HD401100)

Description

The Ambulatory Encounter Event HMD defines content for state transition notification messages about ambulatory encounters in the Event mood.

Base Hierarchical Message Description      

Message Type List

Ambulatory Encounter Event Aborted	PRPA_MT401103	  
Ambulatory Encounter Event Active	PRPA_MT401101	   
Ambulatory Encounter Event Completed	PRPA_MT401102	  
Ambulatory Encounter Event Nullified	PRPA_MT401104	  

Click the Artificate Code for a given Message Type to view its Interactions

HMDのグリッド形式表示

- No: 行番号
- Element Name: R-MIM中の要素名
- Row Type: 要素の型。class、attr(属性)、assoc(関連)
- Card: 多重度
- Mand: 必須(値を必ず送る)
- RIM Source: 属性や関連の元となるRIMクラス
- Of Message Element Type: 属性のデータタイプや関連のクラス名
- SRC: メッセージ要素型のソース
 - D: データタイプ
 - N: 新規
 - U: 使用。要素のみ前の行から再利用
 - C: C-MET
 - I: インスタンス。要素と値を前の行から再利用
 - R: 再帰的

HMDのグリッド形式表示(続き)

- Domain: ボキャブラリドメイン仕様へのリンク
- Dom is code: ドメインが単一のコード値か否か
- CS: コード化強度
 - CWE (Coded with extensions): ローカルの要請に応じて拡張可能
 - CNE (Coded no extensions): 拡張付加
- Conf: 適合性
 - R (Required): 必ず出現し値が利用可能であるときは必ず送る
 - NP (Not Permitted): このメッセージでは値が送られない
 - 空白 (Not Required): サイトごとの基準に基づき決定される
- Abstract: HMD中で選択部分となるクラスまたは関連に割り当て。Trueならば出現してはならない
- Nt: 委員会からのフリーテキストによる注釈
- C: このフィールドの目的を実装者に提供するための手掛かり

HMDの例(左)

No	Element Name (Link to tabular view)	Card	Mand	RIM Source	of Message Element Type	SRC	Domain
Authorization Cancel							
1	ConfirmationOrderCoverage	0..1		Act		N	
2	class_cd	1..1	true	Act	CS	D	ActClass
3	id	0..*		Act	SET<II>	D	
4	reason_cd	0..*		Act	SET<CE>	D	ActAuthorizationReason
5	txt	0..1		Act	ED	D	
6	attention	0..*		Act	Attention	N	
7	contactParty	1..1		Participation	ContactPartyRecipient	N	
8	cd	0..1		Role	CE	D	AdministrativeContactParty
9	class_cd	1..1	true	Role	CS	D	RoleClass
10	contactOrganization	1..1		Role	COCT_MT150001	C	
11	author	0..*		Act	AuthorAuthorizationRequest	N	
12	time	0..1		Participation	IVL<TS>	D	
13	agent	1..1		Participation	COCT_MT040000	C	
14	debit	0..*		Act	DebitPavor	N	
15	account	1..1		Act_relationship	COCT_MT110002	C	
16	reason	0..*		Act	ReasonJustified	N	
17	justifyingInvoiceElementOrder	1..1		Act_relationship	InvoiceElementOrderGroup	N	
18	class_cd	1..1	true	Act	CS	D	ActClass
19	id	0..*		Act	SET<II>	D	
20	reason	0..*		Act	ReasonOverride	N	
21	justifyingObservationEvent	1..1		Act_relationship	ObservationEventInvoiceOverride	N	
22	cd	0..1		Act	CD	D	ActInvoiceOverrideCode
23	class_cd	1..1	true	Act	CS	D	ActClass
24	effective_time	0..1		Act	GTS	D	
25	id	0..*		Act	SET<II>	D	
26	txt	0..1		Act	ED	D	
27	author	0..1		Act	AuthorOverride	N	
28	agent	1..1		Participation	COCT_MT040304	C	

HMDの例(右)

No	Element Name (Link to tabular view)	SRC	Domain	Dom Is Code	CS	Conf	Abstract	Nt
Authorization Cancel								
1	ConfirmationOrderCoverage	N					false	
2	class_cd	D	ActClass		CNE	R	false	
3	id	D					false	
4	reason_cd	D	ActAuthorizationReason		CWE		false	
5	txt	D					false	
6	<i>attention</i>	N					false	
7	<i>contactParty</i>	N					false	
8	cd	D	AdministrativeContactRoleType		CWE		false	
9	class_cd	D	RoleClass		CNE	R	false	
10	<i>contactOrganization</i>	C					false	
11	<i>author</i>	N					false	
12	time	D					false	
13	<i>agent</i>	C					false	
14	<i>debit</i>	N					false	
15	<i>account</i>	C					false	
16	<i>reason</i>	N					false	
17	<i>justifyingInvoiceElementOrder</i>	N					false	
18	class_cd	D	ActClass		CNE	R	false	
19	id	D					false	
20	<i>reason</i>	N					false	
21	<i>justifyingObservationEvent</i> te	N					false	
22	cd	D	ActInvoiceOverrideCode		CWE		false	
23	class_cd	D	ActClass		CNE	R	false	
24	effective_time	D					false	
25	id	D					false	
26	txt	D					false	
27	<i>author</i>	N					false	
28	<i>agent</i>	C					false	

インタラクション

- 送信アプリケーションロール
- 受信アプリケーションロール
- トリガイベント
- メッセージタイプ
- 受信者責任

ユニークな関連付け

1. ある特定の種類のメッセージをどのシステムコンポーネントが送るか？
2. そのメッセージタイプはどの種類の受信システムに送られるか？
3. ある特定のメッセージが送られるべき時をシステムがどうやって知るか？
4. 特定のメッセージタイプとは何か？

インタラクションタイプ

インタラクションタイプ

ラッパータイプ

-
- Event Notification
 - Request for Action
 - Request Response – Accept
 - Request Response – Refuse
- Initial Message
 - Initial Message
 - Acknowledgement
 - Acknowledgement

インタラクションの例

9.80 Combined Pharmacy Order Abort, Fulfillment Request - Community Tightly-coupled (PORX_IN002823)

Description

Structured Name: Combined Pharmacy Order Abort, Fulfillment Request - Community Tightly-coupled

An application asks another application to act on the discontinuation of a service request for a administration and dispensing of a drug or similar therapy. The applications are operating in an environment that is community-based (rather than institutional) and does NOT assume a common or shared repository of patient, provider and similar information.

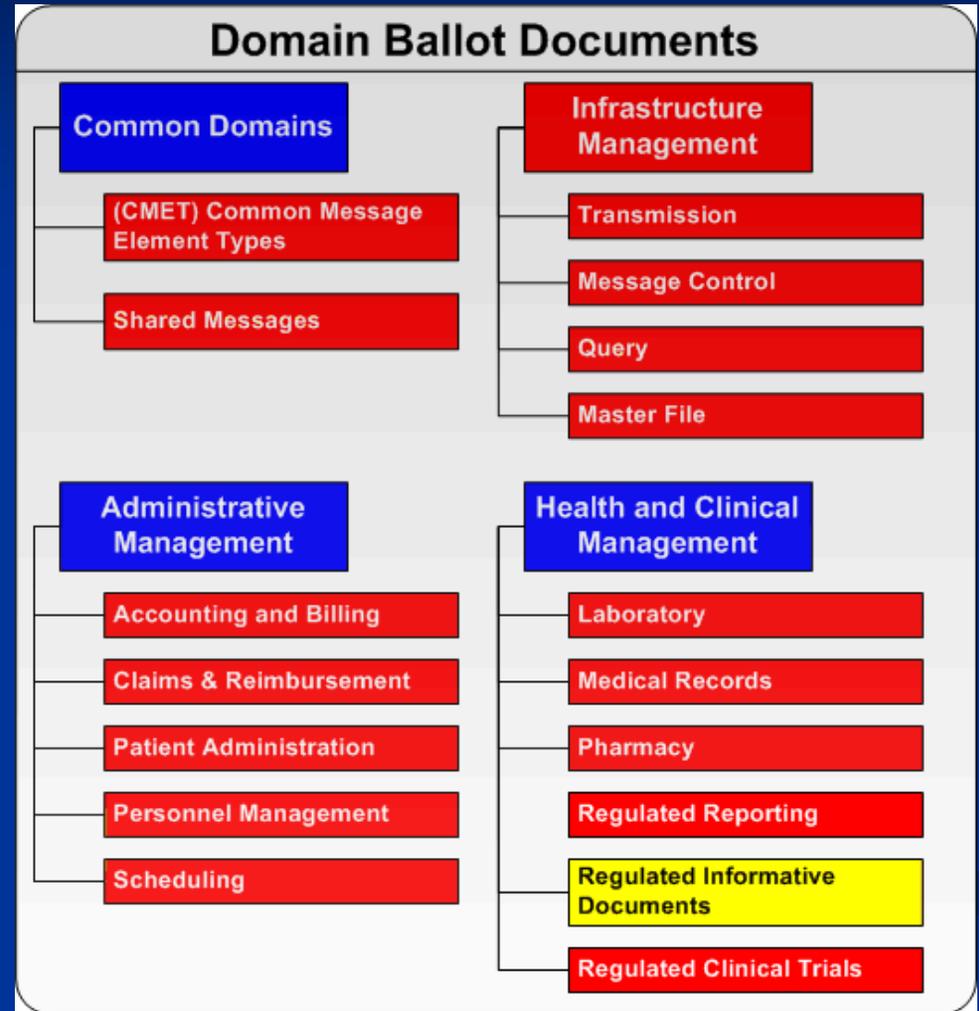
Sending role	Combined Pharmacy Order Lifetime Placer Community Tightly-coupled	PORX_AR002133
Receiving role	Combined Pharmacy Order Lifetime Fulfiller Community Tightly-coupled	PORX_AR002143
Trigger role	Combined Pharmacy Order Abort, Fulfillment Request	PORX_TE002820
Message type		
Interaction Type	Request For Action	
Wrapper Type		

Receiver Responsibilities

Reason	Interaction	Trigger Event
Indicates that the request has been accepted and provides details of the plan to fulfill it.	PORX_TE003830	PORX_IN003833
Indicates that the request has been refused.	PORX_TE002840	PORX_IN002843

今後の予定

- Next V3 Ballot
 - 3月10日～4月14日まで



Control / Query TC

- Data Types – Unabridged Specification, Release 1 (1st informative ballot)
- XML Implementation Technology Specification – Data Types, Release 1 (5th committee level ballot)
- XML Implementation Technology Specification – Message, Release 1 (4th committee level ballot)
- Infrastructure Management, Release 1 (1st membership level ballot)
- Shared Message, Release 1 (1st membership level ballot)

Orders & Observation TC

- Pharmacy, Release 1 (4th committee level ballot)
- Laboratory, Release 1 (4th committee level ballot) 3/14 ~ 4/14

Medical Records TC

- Medical Records, Release 1 (1st membership level ballot)

Patient Administration TC

- Patient Administration, Release 1 (4th committee level ballot)

Regulated Clinical Research Information Management TC

- Clinical Trials (1st committee level ballot)
- Clinical Trials – Informative (1st informative ballot)
- Regulated Reporting – NCT (1st committee level ballot)

Scheduling and Logistics TC

- Scheduling, Release 1 (4th committee level ballot)

Personnel Management TC

- Personnel Management, Release 1 (4th committee level ballot)

Financial Management TC

- Claims and Reimbursement, Release 1 (4th committee level ballot)
- Accounting and Billing, Release 1 (4th committee level ballot)

Modeling and Methodology TC

- Reference Information Model (RIM) (1st membership level ballot)
- Refinement, Constraint and Localization to Version 3 Messages (1st membership level ballot)
- (CMET) Common Message Elements, Release 1 (1st membership level ballot)

電子カルテの相互運用に向けたHL7メッセージの開発および管理・流通手法に関する研究

厚生労働省科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業
平成14年度研究班会議

主任研究者

坂本憲広（神戸大学）

分担研究者

木村通男（浜松医科大学）

大江和彦（東京大学）

山本隆一（東京大学）

小塚和人（昭和大学）

美代賢吾（神戸大学）

増田 剛（神戸TRI）