

- 画面構成の変更（編集ブロックの組み合わせ等）において、メッセージ構造を変更する必要がない。

短所：

- 1画面を構成するメッセージ数が多くなるため、カルテ画面の構成に時間がかかる可能性がある。カルテを開いて十秒くらい待たないといけない。
- 一度の処理で多くのメッセージに電子署名を付与しなければならないため、処理に時間がかかる。

検討の結果、案1及び案2のどちらも一長一短であるため、案1と案2の中間の方法を採用し、データの論理的に意味のある単位、つまり、一人の作成者が一回で編集する単位を一つのメッセージとする。今回開発する糖尿病代謝内科病棟用電子カルテにおいては、表1に示す情報の粒度でメッセージに分割する。

表1：メッセージの粒度

メッセージ名	概要	生成タイミング	備考
患者基本情報	患者住所、氏名、連絡先、保険、スタッフリストなど	医事による入院確認時	HISより取得
傷病名	現在アクティブな患者の傷病名	同上	同上
アレルギー、感染症		医師による入力	
入院時診断		同上	
主訴・現病歴		同上	
入院目的・入院経路	治療/検査など。救急搬送、院内出産など？	同上	
家族歴	その疾患に関する家族歴	同上	
既往歴		同上	HISからもとれるか？
妊娠・出産歴		同上	
生活習慣	喫煙・飲酒	同上	
服用中の薬	入院以前から服用している薬で入院中も服用が必要なもの	同上	
退院時診断		退院時	
退院経路・転帰		退院時	DPCと連携？

## 2.3. メッセージの保存方法の検討

メッセージ単位で確定操作を行う場合、電子カルテメッセージの保存方法について、以下のように検討した。電子カルテの証拠性やデータの真性を考慮し、データは電子署名付き HL7 バージョン 3 形式の XML メッセージとして直接ファイルシステムに保存され、従来までの関係データベースを用いないという前提で検討を行なった。

### 案 1) 変更した部分だけをメッセージに記述する

案 1-1) メッセージを取得する際に、すべてのメッセージから現在のスナップショットを構成し取得する。

長所：

- 個々のメッセージサイズは小さい。
- 特定の利用者が変更したり修正したりする範囲が明確。
- 電子署名の対象も明確。

短所：

- 診療録の最新の内容を取得するためには、すべてのメッセージを処理して、最新の内容を再構成しなければならないため、読み込み時に時間が掛かる。

案 1-2) メッセージを保存する際に、現在のスナップショットを構成し保存する。取得時にはそのスナップショットのみを取得する。

長所：

- 個々のメッセージサイズは小さい。
- 特定の利用者が変更したり修正したりする範囲が明確。
- 電子署名の対象も明確。
- 常に最新のスナップショットがサーバに保存されているため、そのメッセージと保存されたメッセージの 2 つに対して処理を行なうだけでよいため、処理がそこまで複雑にならない。

短所：

- 構成したスナップショットの情報の真性を別途保証する必要がある。そのためには、たとえばサーバ側の電子署名を付与する必要がある。

案2) クライアント側で毎回最新状態の内容をメッセージとして作製する。

長所：

- メッセージ取得時に、保存されたメッセージをそのまま読み込んでくればよいため効率がよい。処理も比較的容易。

短所：

- メッセージ保存時にクライアント側での処理が必要。
- 個々のメッセージサイズが大きくなるため、メッセージの送信や処理のパフォーマンスが問題。
- メッセージ中に、どの人がどの部分を更新したかを明確に表現できる必要がある。

検討の結果、メッセージの保存は、最も利点が大きい案 1-2)を採用し、メッセージを保存する際に、ある患者に対する電子カルテデータのスナップショットを構成し保存する。データ取得時にはそのスナップショットのみを取得する。このようにすることで、個々のメッセージサイズは小さくなり、また特定の利用者が変更したり修正したりする範囲が明確になり、結果として電子署名の対象も明確にすることができる。さらに、常に最新のスナップショットがサーバに保存されているため、そのメッセージと保存されたメッセージの2つに対して処理を行なうだけでよいため、メッセージ更新処理も複雑になることはない。

#### 2.4. メッセージインタラクション

2.2 節で検討した各メッセージはすべて CDA のメッセージ型 (POCD\_MT000030) として実装する。このとき、メッセージインタラクションは、HL7 バージョン 3 の Medical Record ドメインで定義されているインタラクションに従い、以下のように定義する。ただし、メッセージ型は、CDA のメッセージ型を利用する。

Original Document with Content	(カルテ作成)
Document Addendum with Content	(カルテ内容追加)
Document Status Change with Content	(カルテ内容凍結)

の3つのインタラクションを使用する。どのセクションが更新されたかをサーバ側が判断し適切な処理を行なう。メッセージインタラクションの詳細は以下に示す。

**Original Document with Content (PCMR IN000002JP01)**

Structured Name: Document Event, Original Notification from Originator, with Content

Trigger Event:	Original Document Notification	RCMR_TE000102
Transmission Wrapper:	Send Message Payload	MCCI_MT000100
Control Act Wrapper:	Trigger Event Control Act	MCAI_MT700201
Message Type:	CDA	POCD_MT000030
Sender App. Role:	Document Originator	RCMR_AR000001
Receiver App. Role:	Content Required Document Management System	RCMR_AR000003

**Document Addendum with Content (RCMR IN000008JP01)**

Structured Name: Document Event, Addendum Notification from Originator, with Content

Trigger Event:	Document Addendum Notification	RCMR_TE000506
Transmission Wrapper:	Send Message Payload	MCCI_MT000100
Control Act Wrapper:	Trigger Event Control Act	MCAI_MT700201
Message Type:	CDA	POCD_MT000030
Sender App. Role:	Document Originator	RCMR_AR000001
Receiver App. Role:	Content Required Document Management System	RCMR_AR000003

**Document Status Change with Content (RCMR IN000016JP01)**

Structured Name: Document Event, Status Change Notification from Originator, with Content

Trigger Event:	Document Status Change Notification	RCMR_TE000304
Transmission Wrapper:	Send Message Payload	MCCI_MT000100
Control Act Wrapper:	Trigger Event Control Act	MCAI_MT700201
Message Type:	CDA	POCD_MT000030
Sender App. Role:	Document Originator	RCMR_AR000001
Receiver App. Role:	Content Required Document Management System	RCMR_AR000003

### 3. メッセージ設計

今回開発する糖尿病内科病棟用電子カルテメッセージが対象とするデータ項目の大分類を表2に示す。これらの項目のうち、カルテヘッダ、患者基本情報、患者住所情報、連絡先、初診日、入院時診断、傷病名、入院時主訴、現病歴について、HL7 RIM へのマッピングを検討した。

表2：糖尿病内科病棟用電子カルテデータ

<b>共通1号紙</b>
カルテヘッダ
患者基本情報
患者住所情報
連絡先
初診日
体質
アレルギー
血液型
不規則抗体
入院時診断
退院時診断
傷病名
その他
<b>共通2号紙</b>
入院時主訴
現病歴
家族歴
既往歴
妊娠、出産歴
喫煙歴
飲酒歴
その他
生活背景情報
<b>SR</b>
システムレビュー
身体所見

身体所見
問題リスト
問題リスト
経過記録
経過記録
血糖値経過票
血糖値登録
指示・連絡票
指示・連絡登録
特殊指示票
特殊指示登録

### 3.1. カルテヘッダのマッピング

CDA ヘッダの author は、常に主治医。転科した場合は、転科後の診療科の主治医となる。実際に記載した人間と記載日時は、Section.Author に格納する。

項目名	マッピング	備考
入院管理番号	ClinicalDocument.id.extension	HIS から取得した入院管理番号
入院管理番号	ClinicalDocument.id.root	固定値(OID)
入院管理番号発行者	ClinicalDocument.assigningAuthorityName	固定値(文字列)
バージョン番号	ClinicalDocument.versionNumber	発行時は 1。ドキュメントの一部が確定されると 1 ずつインクリメント
作成日時	ClinicalDocument.effectiveTime	診療録の作製日時
診療開始日(入院日)	EncompassingEncounter.effectiveTime.low	入院日
診療終了日(退院日)	EncompassingEncounter.effectiveTime.high	退院日
コンフィデンシャルティコード	ClinicalDocument.confidentialityCode	固定値(N)
入外区分コード	EncompassingEncounter.code	固定値(IMP)
患者情報	ClinicalDocument.recordTarget	1ドキュメントに1人
i 番目の作成者情報	ClinicalDocument.author[i]	1ドキュメントに複数人(各科の主治医)
作成者数	ClinicalDocument.author	
法的に管理する医療機関	ClinicalDocument.custodian	
法的な承認者	ClinicalDocument.legalAuthenticator	診療録の凍結処理時に

		署名する人
スタッフ	EncompassingEncounter.encounterParticipant	
スタッフ数	EncompassingEncounter.encounterParticipant	担当スタッフ(複数人)
診療科	EncompassingEncounter.responsibleParty	担当診療科(転科の時には変更される)
患者 ID	PatientRole.id.extension	
患者 ID	PatientRole.id.root	
患者 ID	PatientRole.id.assigningAuthorityName	
患者姓	Patient.name	
患者名	Patient.name	
患者カナ姓	Patient.name	
患者カナ名	Patient.name	
患者生年月日	Patient.birthTime	
患者性別	Patient.administrativeGenderCode	
患者電話番号	PatientRole.telecom	
患者住所	PatientRole.addr	郵便番号部分を除いた住所
患者郵便番号	PatientRole.addr	
医療従事者 ID	{AssignedEntity, AssignedAuthor}.id	
医療従事者 ID	{AssignedEntity, AssignedAuthor}.id	
医療従事者 ID	{AssignedEntity, AssignedAuthor}.id	
医療従事者姓	Person.name	
医療従事者名	Person.name	
医療従事者職種	{AssignedEntity, AssignedAuthor}.code	
医療従事者緊急連絡先	{AssignedEntity, AssignedAuthor}.telecom useCode=EC	
医療従事者の診療科		
診療録記録日時	author.time	
診療録凍結日時	legalAuthenticator.time	
スタッフ開始日	encounterParticipation.time.low	
スタッフ終了日	encounterParticipation.time.high	
スタッフ役割	encounterParticipation.typeCode(or functionCode)	functionCode 属性を追加すべき?
医療機関コード	Organization.id.extension	
医療機関コード体系コード	Organization.id.root	

医療機関コード	Organization.id.assigningAuthorityName	
医療機関名称	Organization.name	
診療科コード	Organization.id.extension	
診療科コード体系コード	Organization.id.root	
診療科コード	Organization.id.assigningAuthorityName	
診療科名	Organization.name	

入院時診断と傷病名を同一メッセージにする場合は、Sectionが2つとなり、それぞれ「入院時診断」「傷病名」となる。

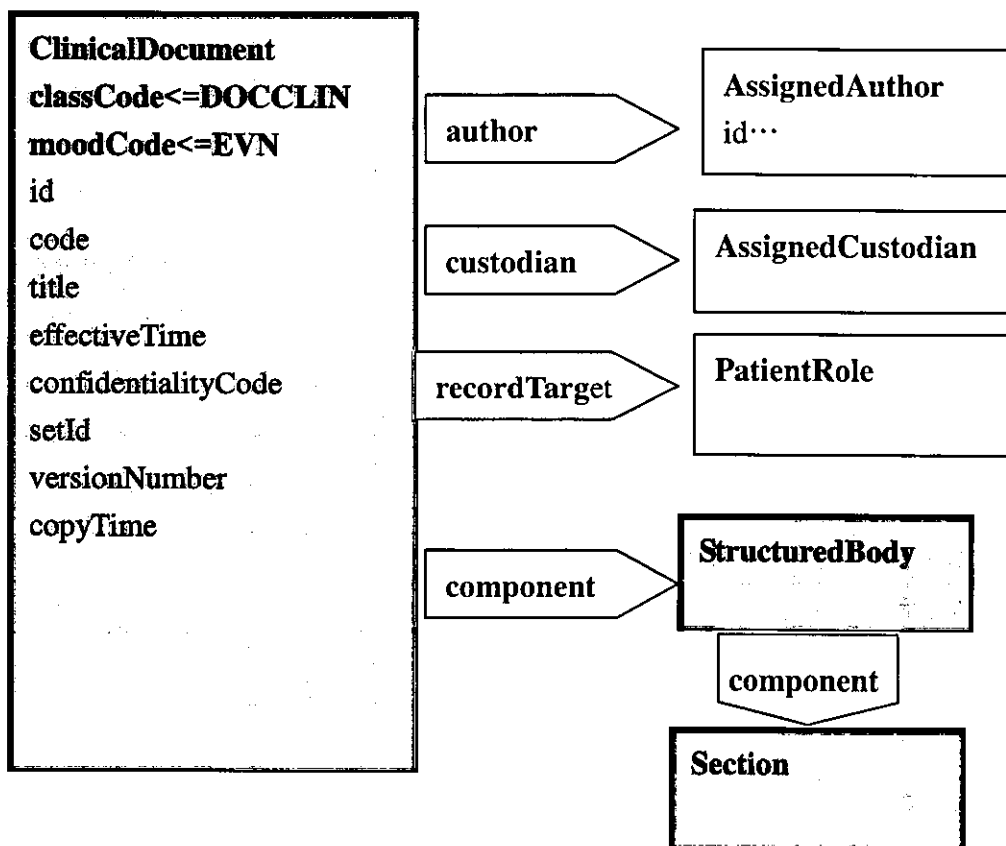


図 1: カルテヘッダ情報のマッピング



### 3.2. 入院時診断のマッピング

入院時診断は、現在患者が発症・受傷している疾患のうち、特に入院の契機となったものである。傷病名リスト（病院情報システムの病名オーダに登録されている病名のうち、終了日が設定されていないもの）の中から、医師が選択する。

項目名	マッピング	備考
入院時診断記述	Section.text	
院内病名コード	Observation.value.code	
入院時診断病名	Observation.value.displayName	
ICD-10	Observation.value.translation	
病名コード体系	Observation.value.codeSystem	local, ICD-10
病名診断日	Observation.effectiveTime.low	
備考	Observation.text	
記録日時	author.time	
記録者 ID	AssignedAuthor.id	
記録者姓	Person.name	
記録者名	Person.name	
記録者職種	AssignedAuthor.code	
記録者緊急連絡先(PHS)	AssignedAuthor.telecom useCode=EC	

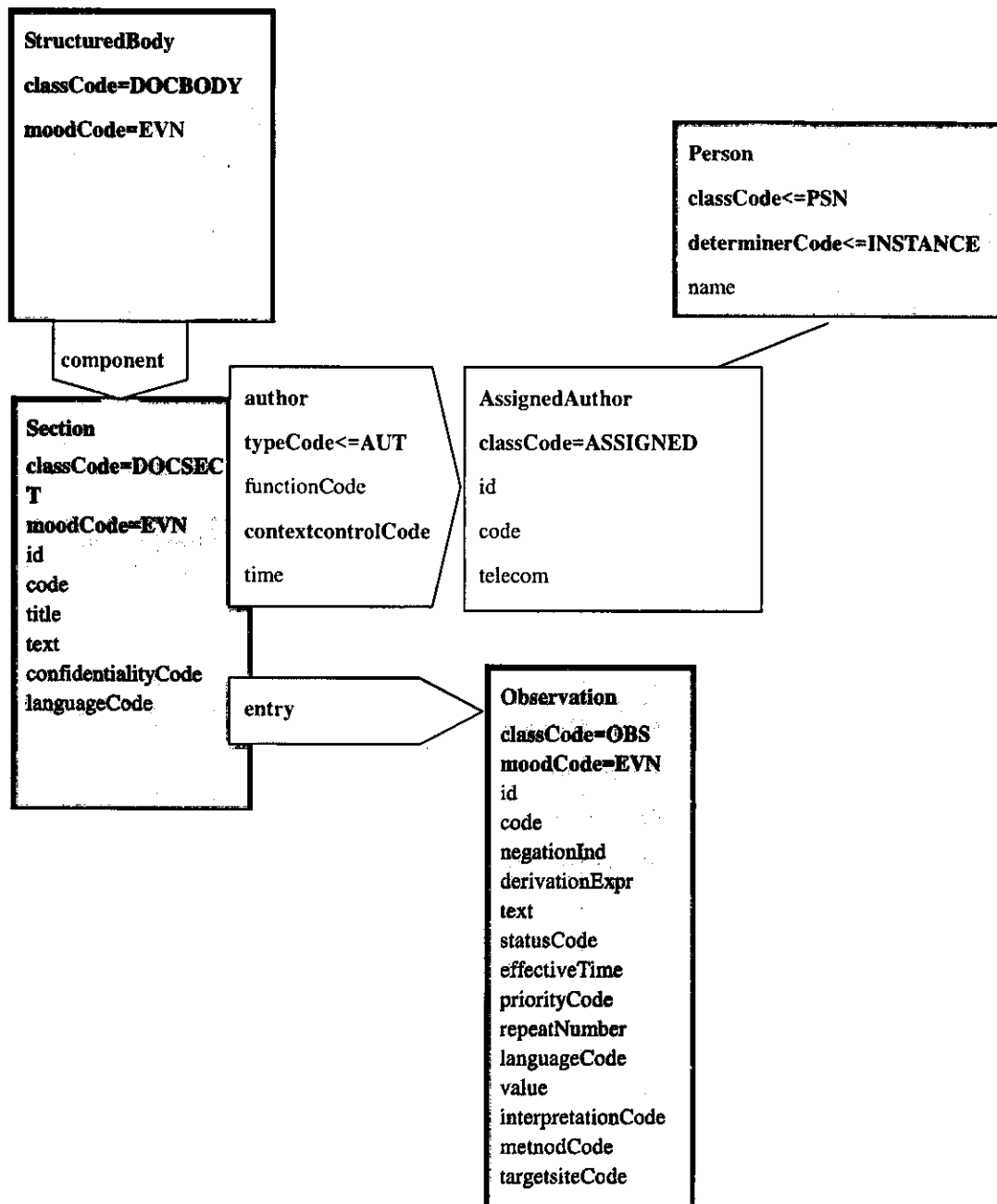


図 2： 入院時診断情報のマッピング

### 3.3. 傷病名のマッピング

傷病名は、現在患者が発症・受傷している疾患、および傷害を表わす。この中には、入院の契機となる（った）疾患/傷病とその併存/合併症、および、それ以外を含む。病院情報システムの病名オーダに登録されている病名のうち、終了日が設定されていないものはすべ

て該当する。

項目名	マッピング	備考
院内病名コード	Observation.value.code	
ICD-10	Observation.value.translation	
病名コード体系	Observation.value.codeSystem	local, ICD-10
病名開始日	Observation.effectiveTime.low	
病名終了日	Observation.effectiveTime.high	
備考	Observation.text	
記録日時	author.time	
記録者 ID	AssignedAuthor.id	
記録者姓	Person.name	
記録者名	Person.name	
記録者職種	AssignedAuthor.code	
記録者緊急連絡先(PHS)	AssignedAuthor.telecom useCode=EC	

モデル図は、図 2 に示す入院時診断と同一であるため省略する。

### 3.4. 主訴のマッピング

項目名	マッピング	備考
主訴記述内容	Section.text	各病名は Content で参照できるか？
主訴記述内容	Observation.value	
病名診断日	Observation.effectiveTime.low	
備考	Observation.text	
主訴の病名コード	Observation.value.code	
主訴病名表示	Observation.value.displayName	
主訴病名の ICD-10	Observation.value.translation	
病名コード体系	Observation.value.codeSystem	local, ICD-10
病名診断日	Observation.effectiveTime.low	
備考	Observation.text	
記録日時	author.time	
記録者 ID	AssignedAuthor.id	
記録者姓	Person.name	

記録者名	Person.name	
記録者職種	AssignedAuthor.code	
記録者緊急連絡先 (PHS)	AssignedAuthor.telecom useCode=EC	

モデル図は、図 2 に示す入院時診断と同一であるため省略する。

### 3.4.1. 現病歴のマッピング

項目名	マッピング	備考
現病歴記述内容	Section.text	各病名などは Content で参照できるか？
現病歴記述内容	Observation.value	
病名診断日	Observation.effectiveTime.low	
備考	Observation.text	
現病歴の病名コード	Observation.value.code	
同病名表示	Obaervation.value.displayName	
同病名の ICD-10	Observation.value.translation	
病名コード体系	Observation.value.codeSystem	local, ICD-10
病名診断日	Observation.effectiveTime.low	
備考	Observation.text	
記録日時	author.time	
記録者 ID	AssignedAuthor.id	
記録者姓	Person.name	
記録者名	Person.name	
記録者職種	AssignedAuthor.code	
記録者緊急連絡先 (PHS)	AssignedAuthor.telecom useCode=EC	

モデル図は、図 2 に示す入院時診断と同一であるため省略する。

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
総合研究報告書

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

資料 5 臨床検査メッセージインタラクション・メッセージマッピング設計書

## 検査部門システム接続メッセージ定義

### 0. この文書の位置づけ

この文書は、神戸大学医学部附属病院 病院情報管理システムと検査部門システムの接続での情報交換について解説するものである。

この文書には、情報交換のストーリーボードとインタラクション、および、メッセージ情報モデルとその属性に対する項目マッピングについて記載する。

実際に情報を交換する際に使用される電文については、別紙にモデルの実装の検討として記載する。

本文書で参照している HL7v3 の資料は、投票用パッケージ第6版である。そのため、HL7 協会における HL7v3 の規格化の進展状況に合わせ、本文書に記載されている内容は、随時変更されることがある。

### 1. はじめに

検査部門システムとの接続におけるメッセージインタラクションは HL7v3Ballot6 に定義されているものに、必要に応じて修正を加えたものを用いる。その際に使用するインタラクション名には、Realm 名として"JP"、Realm バージョンとして"01"を用いる。

### 2. ストーリーボードとインタラクション

#### ■ ストーリーボード

現在神戸大学医学部附属病院の病院情報管理システム (HIS) と検査部門システム (LIS) との間で現在行われているメッセージ交換のストーリーボードは以下の通りである。

- 1-1) 一般検査 (オーダーと結果通知)
- 1-2) 細菌検査 (オーダーと結果通知)
- 2-1) 新規患者登録 (検査部門患者マスタ登録)
- 2-2) 患者情報更新 (検査部門患者マスタ更新)
- 2-3) 患者入退院情報通知 (患者情報)
- 2-4) 患者移動情報通知 (患者情報)
- 3) 病名情報通知 (患者情報)
- 4) 処方情報通知 (患者情報)
- 5-1) 物品発注 (使用した薬剤の補充)
- 5-2) 棚卸し情報通知 (月次処理)

## ■ インタラクション

インタラクションは、HL7v3ballot6 で定義されているものを極力利用する。

そのため、神戸大学医学部附属病院で現在行っている以下のメッセージインタラクションを整理・分析し、適切な HL7v3 のインタラクションと対応づける必要がある。

1) 検査依頼（一般、細菌）	HIS→LIS
2) 検体到着確認	LIS→HIS
3) 検査結果（一般、細菌）	LIS→HIS
4) 新規患者登録	HIS→LIS
5) 患者入退院情報	HIS→LIS
6) 患者転科・転棟情報	HIS→LIS
7) 病名	HIS→LIS
8) 処方（注射、処方）	HIS→LIS
9) 物品管理（発注、棚卸）	LIS→HIS

以下に、各インタラクションと HL7v3 インタラクションとの対応について解説する。

## 患者管理

### 新規患者登録

#### New PatientLivingSubject Added (PRPA\_IN201101)

##### Description

*Structured Name: PatientLivingSubject Activate Notification*

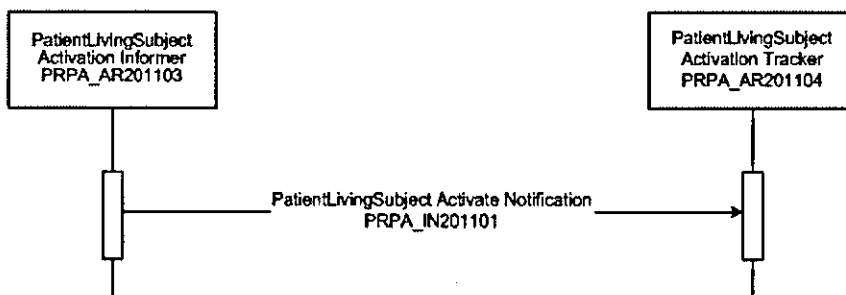
The PRPA\_IN201101 *New PatientLivingSubject Added* interaction occurs when a new patient is added to a patient registry that includes full living subject (person) information. A *PatientLivingSubject Activation Informer* sends a complete patient and associated living subject record to all *PatientLivingSubject Activation Trackers*.

<b>Sending Role</b>	PatientLivingSubject Activation Informer	<u>PRPA_AR201103</u>	HIS
<b>Receiving Role</b>	PatientLivingSubject Activation Tracker	<u>PRPA_AR201104</u>	LIS
<b>Trigger Event</b>	Patient Activate Notification	<u>PRPA_TE201001</u>	新規患者登録
<b>Transmission</b>	Send Message Payload	<u>MCCI_MT000100</u>	
<b>Wrapper</b>			
<b>Control Act Wrapper</b>	Registry - role target	<u>MFMI_MT700701</u>	
<b>Message Type</b>	PatientLivingSubject Activate	<u>PRPA_MT201101</u>	

新規患者登録時に HIS から LIS に患者情報を送信するインタラクション。

LIS 側の患者マスタに新規患者を登録する。HL7v3Ballot6 のものをそのまま適用。

#### Patient Activate PRPA\_ST201001





## 患者情報更新

### PatientLivingSubject Information Revised (PRPA\_IN201102)

#### Description

*Structured Name: PatientLivingSubject Revise Notification*

The PRPA\_IN201102 *PatientLivingSubject Information Revised* interaction occurs when information about a patient is revised in a patient registry that includes full living subject (person) information. A *PatientLivingSubject Revision Informer* sends a complete patient and associated living subject record (except for *Patient.statusCode*) to all *PatientLivingSubject Revision Trackers*.

<b>Sending Role</b>	PatientLivingSubject Revision Informer	<u>PRPA_AR201105</u>	HIS
<b>Receiving Role</b>	PatientLivingSubject Revision Tracker	<u>PRPA_AR201106</u>	LIS
<b>Trigger Event</b>	Patient Revise Notification	<u>PRPA_TE201002</u>	患者情報更新時
<b>Transmission Wrapper</b>	Send Message Payload	<u>MCCI_MT000100</u>	
<b>Control Act Wrapper</b>	Registry - role target	<u>MFMI_MT700701</u>	
<b>Message Type</b>	PatientLivingSubject Revise	<u>PRPA_MT201102</u>	

患者情報が更新された際に HIS から LIS に情報を送信するインタラクション。  
LIS 側の患者マスタ情報を更新。HL7v3Ballot6 のものをそのまま適用。

## 入院情報通知

### Inpatient Encounter Started (PRPA\_IN402001)

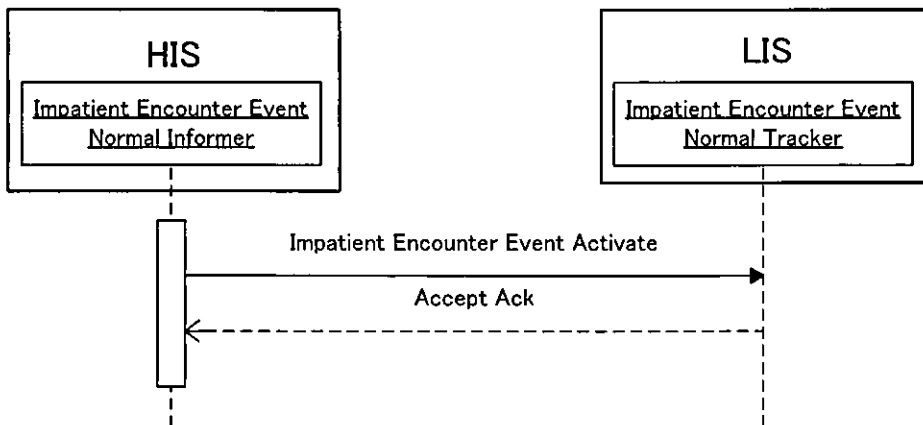
#### Description

*Structured Name: Inpatient Encounter Event Activate Notification*

The PRPA\_IN402001 *Inpatient Encounter Started* interaction occurs when a patient is admitted to an inpatient encounter. An *Inpatient Encounter Event Normal Informer* sends a complete inpatient encounter record, including related acts and participations, to all *Inpatient Encounter Event Normal Trackers*.

<b>Sending Role</b>	Inpatient Encounter Event Normal Informer	<u>PRPA_AR402003</u>	HIS
<b>Receiving Role</b>	Inpatient Encounter Event Normal Tracker	<u>PRPA_AR402004</u>	LIS
<b>Trigger Event</b>	Inpatient Encounter Event Activate Notification	<u>PRPA_TE402001</u>	患者入院
<b>Transmission Wrapper</b>	Send Message Payload	<u>MCCI_MT000100</u>	
<b>Control Act Wrapper</b>	Control Act - Information	<u>MCAI_MT700202</u>	
<b>Message Type</b>	Inpatient Encounter Event Activate	<u>PRPA_MT402001</u>	

患者入院時に HIS から LIS に患者情報を送信するインタラクション。  
HL7v3Ballot6 のものをそのまま適用。



## 退院情報通知

### Inpatient Encounter Ended (PRPA\_IN402003)

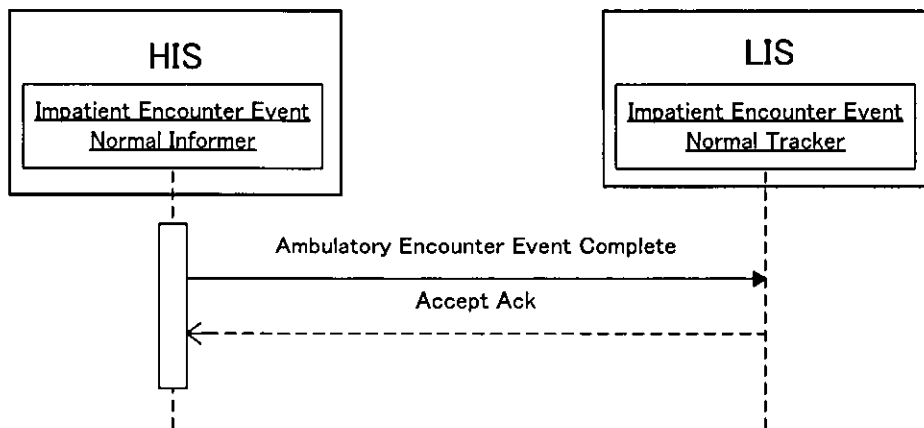
#### Description

*Structured Name: Inpatient Encounter Event Complete Notification*

The PRPA\_IN402003 *Inpatient Encounter Ended* interaction occurs when an inpatient is discharged. An *Inpatient Encounter Event Normal Informer* sends a complete inpatient encounter record, including related acts and participations to all *Inpatient Encounter Event Normal Trackers*.

<b>Sending Role</b>	Inpatient Encounter Event Normal Informer	<u>PRPA_AR402003</u>	HIS
<b>Receiving Role</b>	Inpatient Encounter Event Normal Tracker	<u>PRPA_AR402004</u>	LIS
<b>Trigger Event</b>	Inpatient Encounter Event Complete Notification	<u>PRPA_TE402003</u>	患者退院
<b>Transmission Wrapper</b>	Send Message Payload	<u>MCCI_MT000100</u>	
<b>Control Act Wrapper</b>	Control Act - Information	<u>MCAI_MT700202</u>	
<b>Message Type</b>	Inpatient Encounter Event Complete	<u>PRPA_MT402003</u>	

患者退院時に HIS から LIS に患者情報を送信するインタラクション。



## 転科情報通知

### Responsible Organization Changed (PRPA\_IN303011)

#### Description

*Structured Name: Encounter Organization Change Notification*

The PRPA\_IN303011 *Responsible Organization Changed* interaction occurs when organizational responsibility for an encounter is transferred from one organization to another. An *Encounter Organization Change Informer* sends a small message identifying the encounter, the patient, the previous organization and assignment time range, and the new organization and start time to all *Encounter Organization Change Trackers*.

<b>Sending Role</b>	Encounter Organization Change Informer	<u>PRPA_AR303011</u>	HIS
<b>Receiving Role</b>	Encounter Organization Change Tracker	<u>PRPA_AR303012</u>	LIS
<b>Trigger Event</b>	Encounter Organization Change Notification	<u>PRPA_TE303011</u>	患者転科
<b>Transmission Wrapper</b>	Send Message Payload	<u>MCCI_MT000100</u>	
<b>Control Act Wrapper</b>	Control Act - Information	<u>MCAI_MT700202</u>	
<b>Message Type</b>	Encounter Organization Change	<u>PRPA_MT303011</u>	

患者転科時に HIS から LIS に患者情報を送信するインタラクション。

