

表3-2 業務プロセスにおける登場人物と場所

登場人物	場所
患者	外来診察室、検査室、医事課
検査技師(検査実施者)	検査室
医師	外来診察室
医事課職員	医事課

3.3 ユニット定義の考え方

ユニット定義にあたっては、表3-1に示した典型的な業務プロセスにおける診療部門から医事会計部門への情報の流れに着目し、診療部門の情報を医事会計部門に受け渡すサブシステムを抜き出した。次に、サブシステムを構成するユニットを定義したが、医事請求プロセスにおいては1サブシステム-1ユニットの構成となる。そして、診療部門におけるユニットとの関連をトランザクションとして定義した。

3.4 ユニットと情報の流れ

今回検討した医事請求プロセスにおけるユニット化案を図3-1に示す。

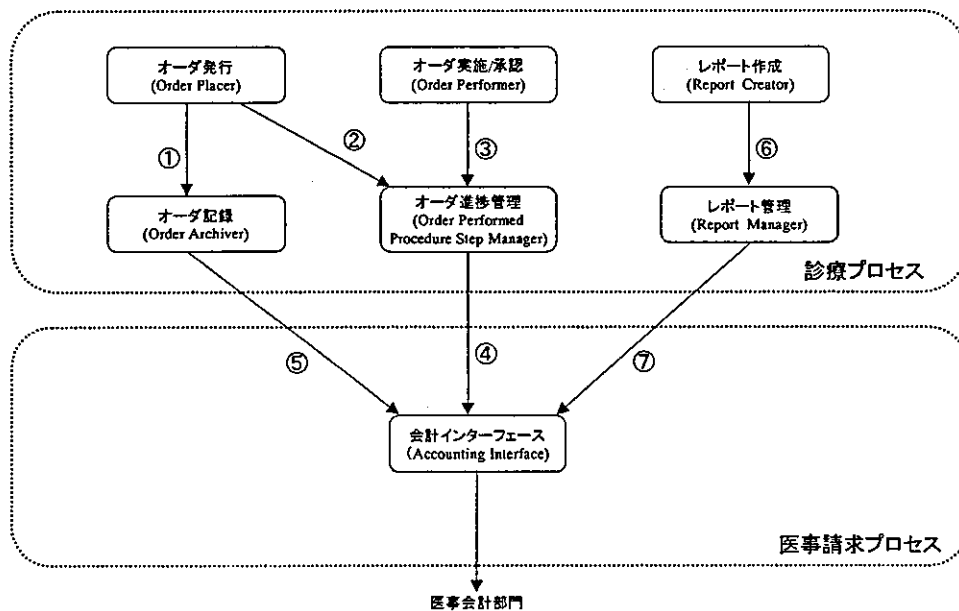


図3-1 医事請求プロセス ユニット構成案

図3-1に示すユニット例では、前章「2. 診療プロセスにおけるユニット化」において

定義したユニットを基に、医事請求プロセスに必要な以下のユニットを追加定義した。

■会計インターフェースユニット

本ユニットは、医療従事者による診療行為(指示・実施・記載)の状態が変化した通知を受け取り、必要な付加情報と共に医事会計部門に受け渡す役割を持つ。

図3-1において、矢印は情報の流れを表し、表3-1に示した典型的な業務プロセスを基に、情報の流れをトランザクションとして示している。具体的には、会計インターフェースユニットは、医師による診療録の記載や検査、処方の際、レポート管理ユニットやオーダ進捗管理ユニットより、診療項目(診療録・動脈血液ガス分析・PL 顆粒 1g/包)の状態が変化した通知を受け取る。さらに、検査実施の際も同様に、診療項目(動脈血液ガス分析)の状態が変化した通知を受け取る。会計インターフェースユニットは、各診療項目の付加情報(例えば処方の場合は「3包 分3 朝昼夕食後 5日分」といった用法・用量情報)を、オーダ記録ユニットより取得し、医事会計システムに情報を受け渡す。

図3-1で定義したユニットの説明を表3-3に示す。

表3-3 ユニットの説明

医事請求プロセス ユニット説明

項番	アクタ名	英語表記	説明
1	オーダ発行	Order Placer	オーダ発行機能
2	オーダ記録	Order Archiver	発酵されたオーダの記録情報
3	オーダ進捗管理	Order Performed Procedure Step Manager	オーダの進捗状況を管理する機能
4	オーダ実施/承認	Order Performer	オーダの実施、ならびに承認を行う機能(実施に対する承認もあり得る)
5	レポート作成	Report Creator	レポート作成を行う機能
6	レポート管理	Report Manager	レポートの管理を行う機能(レポートは院内に存在する文書の概念に近い)
7	会計インターフェース	Accounting Interface	医療従事者の診療行為(指示、実施、記載)を医事部門に受け渡す機能

図3-1で定義したトランザクションの説明を表3-4に示す。

表3-4 トランザクションの説明

トランザクション(メッセージ)の説明

トランザクション 番号	トランザクションの説明
1	発行したオーダー情報をオーダー記録アクタに通知するトランザクション
2	発行されたオーダーの進捗状況(ワークフロー)を管理するオーダー進捗管理アクタ(OPPSM)にオーダーの発行を通知するトランザクション。
3	オーダーによって発生した診療行為の実施をOPPSMに通知するトランザクション。ならびに実施内容をオーダー実施記録アクタに通知するトランザクション。(オーダーがなく発生した診療行為の通知もあり得る)
4	診療行為(指示、実施)の進捗情報を通知するトランザクション
5	オーダーの付加情報を受け取るトランザクション
6	レポート作成アクタからレポート作成情報を受け取るトランザクション
7	診療行為(記載)の作成情報を通知するトランザクション

また、図3-1で定義したユニットと表3-1に示した典型的な業務プロセスとの関連を表3-5に示す。

表3-5 業務プロセスと関連するユニット

業務プロセスと関連するユニット

項番	業務プロセス シナリオ	関連するユニット
1	診療録の記載	レポート作成、レポート管理
2	検査の指示	オーダー発行、オーダー進捗管理
3	処方指示	オーダー発行、オーダー進捗管理
4	検査の実施	オーダー実施/承認、オーダー進捗管理
5	会計計算	オーダー進捗管理、会計インターフェース

3.5 ユニットの妥当性検証

平成14年度厚生労働科学特別研究事業、研究課題名『コンポーネントの標準化による電子カルテ開発』(以下、前年度研究成果)において、医事請求プロセスはモデル化の対象範囲外となっていたため、今回は典型的な診療業務プロセスに沿って、医事請求プロセスのユニットを定義した。今後は、前年度研究成果にて得られたモデルとの整合性を検証してゆく必要があると思われる。

また、指示・実施の修正・削除など、処理が複雑になるケースについても検討範囲を広げ、ユニット及びユニット間トランザクションの定義を進める必要がある。

4. 病棟看護プロセスのユニット化

4.1 病棟看護プロセスにおける主要な業務

病棟看護プロセスのユニット化を検討するにあたり、平成14年度厚生労働科学特別研究事業、研究課題名『コンポーネントの標準化による電子カルテ開発』の報告書の中でモデリングされた病棟業務に関するプロセスをベースに、典型的な入院患者の病棟看護としての業務プロセス群からユニット化対象を定めてこれを進めた。この報告書でベースとしたプロセスを以下に示す。

表4-1 病棟看護モデル化対象の典型的な業務プロセス

業務プロセス	業務の流れ
入院予約	病棟管理看護師がナースステーションで、外来で入力された入院病床の仮予約を確認し、本予約とする
入院予約の確定	病棟管理看護師がナースステーションで、入院予定直前に予約先の病床を確認し、実際に病床が空いたことを確認の上、ベッドの割付を行う
入院当日の手続き	患者が入院当日に入院受付を訪れ、病棟担当看護師が患者の入院を入力する
回診準備	病棟担当医が回診前に、受け持ち患者、受け持ち予定患者の状況を確認する
回診	回診準備の結果を持って受け持ち患者のベッドを廻り、病棟担当医が診察し、病棟担当看護師が診察情報と看護情報の確認及び診察補助を行う
回診後(医師)	病棟担当医が回診後に、診療情報と看護情報を確認し、診察情報とオーダーの追加入力を行う
回診後(看護師)	病棟担当看護師が回診後に、看護オーダーを確認するとともに、診療情報と看護情報を確認し、看護情報の追加入力と医師の指示による看護オーダーの入力を行う
看護準備	病棟担当看護師が勤務開始時に、受け持ち患者の状況を確認し、新規オーダーなどを看護ワークシートに展開／追記し、看護の準備を行う
巡回(一般)	病棟担当看護師が受け持ち患者に対して新規／追加オーダーによる処方薬を渡すとともに観察行為等を

	行う
巡回(注射、処置等)	病棟担当看護師が看護ワークシートで各種オーダーを確認し、注射、処置等を行う
呼び出し時	ナースコール等により、病棟担当看護師が病室を訪れ、呼び出し理由を確認する。医師を呼ぶ必要があれば病棟担当医を呼び出し必要な処置を行う
看護師当日業務終了	病棟担当看護師が当日業務の最後として、食事オーダーを発行し申し送りを行う
病床管理看護師当日業務終了	病棟管理看護師が当日業務の最後として、日報、月報を作成する
給食介助	病棟担当看護師が安静度に応じて給食介助を行う
同一病棟内の転床	病棟管理看護師が入院患者を同一病棟内で転床する
転科、転棟	病棟管理看護師が入院患者を転科、転棟する
外出、外泊	病棟担当看護師が入院患者の外出、外泊を行う
退院説明	病棟担当医が退院日の仮確定を行い、入院患者やその家族に退院の説明を行う
退院	入院患者が退院する

4.2 業務プロセスにおける登場人物と場所

前節で述べた業務プロセスにおける登場人物と場所を以下に整理する。

表4-2 病棟看護業務プロセスにおける登場人物と場所

登場人物	場所
患者	病棟病室のベッド
病棟担当医師	ナースステーション、病棟病室
病棟担当看護師	ナースステーション、病棟病室
病棟管理看護師	ナースステーション

4.3 ユニット定義の考え方

先ず、病棟看護の業務プロセスの回診部分を分析の対象として想定されるシナリオ

を作成した。

表4-3 シナリオ(回診部分)

シナリオ名	: 「回診を行う(心電図検査を依頼する)」								
シナリオ説明	: 心疾患のある入院患者の薬治療による経過診断を行うため、担当医師は担当看護師を伴い回診を行い、その結果、安静時心電図検査を依頼する。								
初期状態	: 担当医師=内科医A、入院患者=患者B、担当看護師=看護師C								
ステップ	: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td>内科医Aは患者Bの状況を確認するため、患者Bの診察記録、オーダー実施記録、検査結果、観察項目などで患者Bの状況を把握する。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>内科医Aは看護師Cとともに患者Bを回診する。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>内科医Aは回診の結果、診察情報を入力し、安静時心電図検査をオーダーする。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>看護師Cは回診の結果、観察項目を入力する。</td> </tr> </table>	1	内科医Aは患者Bの状況を確認するため、患者Bの診察記録、オーダー実施記録、検査結果、観察項目などで患者Bの状況を把握する。	2	内科医Aは看護師Cとともに患者Bを回診する。	3	内科医Aは回診の結果、診察情報を入力し、安静時心電図検査をオーダーする。	4	看護師Cは回診の結果、観察項目を入力する。
1	内科医Aは患者Bの状況を確認するため、患者Bの診察記録、オーダー実施記録、検査結果、観察項目などで患者Bの状況を把握する。								
2	内科医Aは看護師Cとともに患者Bを回診する。								
3	内科医Aは回診の結果、診察情報を入力し、安静時心電図検査をオーダーする。								
4	看護師Cは回診の結果、観察項目を入力する。								

このシナリオから、独立したサブシステムを検討し、以下の6つのサブシステムを導いた。

- 患者情報管理
- オーダ状態管理
- オーダ発行(移動情報含む)
- 生体情報管理(検温、結果レポートを含む)
- 診察情報管理
- 観察情報管理

次に、これらのサブシステムが、1)データの入力/登録を行う部分、2)データの状態管理、履歴管理を行う部分、3)データを記録する部分、4)データを参照する部分、の4つのユニットで構成するものとして捉え、おのおののサブシステムをユニットに分解した。具体的には、4.1節で示した病棟看護の業務プロセスの中から今回対象とした回診部分について、ユニットと情報の流れについて整理すると、以下のようになる。

・回診準備 :

該当患者の状況を確認するため、患者情報管理ユニットからオーダー状況、生体情報、診察情報、観察情報の各参照ユニットに必要な情報を渡し、オーダー実施状況、生体情報、診察情報、観察情報を確認する。

・回診 :

患者情報管理ユニットからオーダー状況、生体情報、診察情報、観察情報の各参照ユニットに必要な情報を渡し、オーダー実施状況、生体情報、診察情報、観察情報を確認しながら、患者の診察を行う。

・回診後(医師) :

回診後、再度、患者情報管理ユニットからオーダー状況、生体情報、診察情報、観察情報の各参照ユニットに必要な情報を渡して、オーダー実施状況、生体情報、診察情報、観察情報を確認しながら、患者情報管理ユニットから診察情報入力ユニットに必要な情報を渡して診察情報入力を行い、患者情報管理ユニットからオーダー発行に必要な情報を渡しオーダーの追加発行を行う。

・回診後(看護師) :

回診後、再度、患者情報管理ユニットからオーダー状況、生体情報、診察情報、観察情報の各参照ユニットに必要な情報を渡して、オーダー実施状況、生体情報、診察情報、観察情報を確認しながら、患者情報管理ユニットから診察情報入力ユニットに必要な情報を渡して観察情報入力を行う。

4. 4 ユニットと情報の流れ

今回検討した病棟看護プロセスにおけるユニット化案を図4-1に示す。

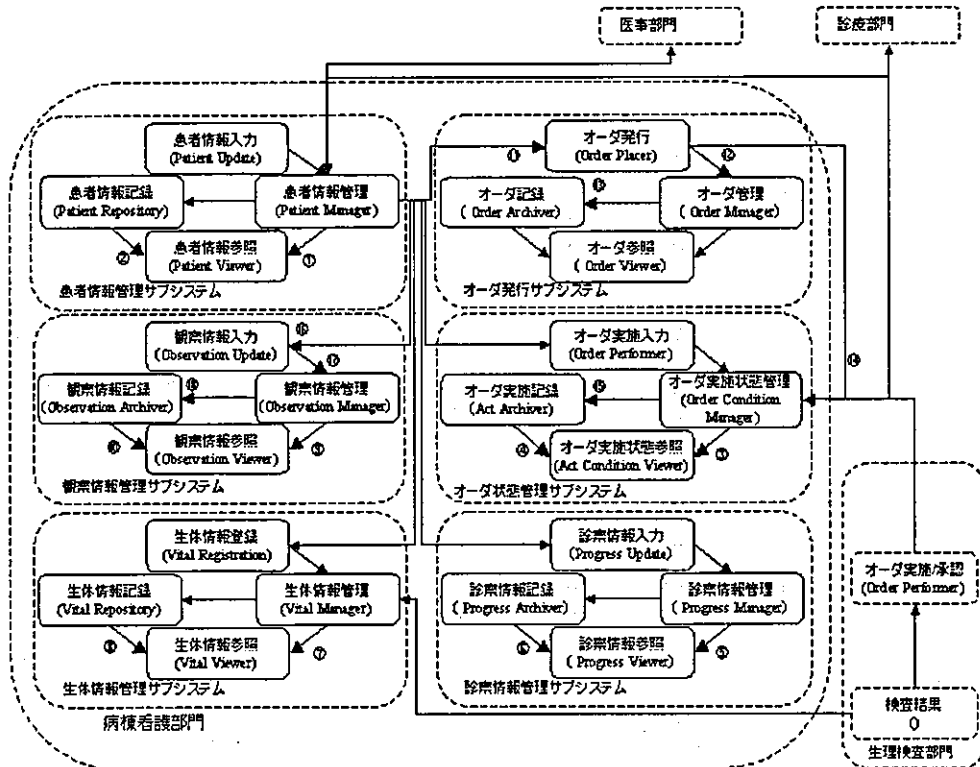


図4-1 病棟看護プロセス ユニット構成案

図4-1は、4. 1節で示した病棟看護の業務プロセスの中から今回対象とした回診部分について、ユニットと情報の流れについて説明したものである。まず、病棟看護部門には、前節で導出した6つのサブシステムがあり、それらのサブシステムの概要は以下の通りである。

■ 患者情報管理サブシステム

患者情報の管理を行う。患者基本情報としての氏名、性別、生年月日などの社会的情報とともに、患者属性情報として既往歴、アレルギー、禁忌や生活習慣などの情報を扱う。ユニットとして患者情報入力、患者情報管理、患者情報記録、患者情報参照が存在する。

■ オーダ状態管理サブシステム

発行されたオーダーの状況管理を行う。オーダー管理としては、処方オーダーや注射オー

ダ、移動オーダー、給食オーダー、処置オーダーなどの各オーダーに対しての実施についての経過情報である。ユニットとしてオーダー実施入力、オーダー実施状態管理、オーダー実施記録、オーダー実施状態参照が存在する。

オーダー状態管理とオーダー発行は密接な関係があるが、オーダー発行そのものは独立した機能単位があると考え、オーダー発行は別サブシステムとした。ここでは、発行オーダーを受け取った以降の管理、実施状況に視点を置き、これを一元管理するサブシステムとした。

■ オーダー発行サブシステム(移動情報含む)

オーダーを発行する。処方オーダーや注射オーダー、入院/退院や転床/転棟などの移動オーダー、給食オーダー、処置オーダーなどがある。ユニットとしてオーダー発行、オーダー管理、オーダー記録、オーダー参照が存在する。

■ 生体情報管理サブシステム(検査、結果レポートを含む)

生体情報の管理を行う。生体情報としてはバイタルサインが中心であるが、ここでは各種検査結果(結果レポートを含めた)なども含めた。ユニットとして生体情報登録、生体情報管理、生体情報記録、生体情報参照が存在する。

■ 診察情報管理サブシステム

診察情報の管理を行う。診察情報としては、医師の診察による経過記録を扱う。ユニットとして診察情報入力、診察情報管理、診察情報記録、診察情報参照が存在する。

■ 観察情報管理サブシステム

観察情報の管理を行う。今回、観察情報としたものは、よく観察項目と呼ばれているもので、その症例に応じた観察すべき事項のことである。ユニットとして観察情報入力、観察情報管理、観察情報記録、観察情報参照が存在する。

各ユニットの一覧とその概要を表4-4に示す。

表4-4 ユニットの説明

項番	ユニット名	英語表記	説明
1	患者情報入力	Patient Update	患者の属性、プロフィールを入力、更新する
2	患者情報参照	Patient Viewer	患者属性、プロフィールの参照ビューア
3	患者情報管理	Patient Manager	患者の属性、プロフィールを管理する
4	患者情報記録	Patient Repository	患者属性、プロフィールの記録情報

5	オーダー発行	Order Placer	オーダーを発行する。
6	オーダー記録	Order Archiver	発行されたオーダーの記録情報
7	オーダー参照	Order Viewer	記録された発行オーダーの内容参照ビューア
8	オーダー管理	Order Manager	オーダーの状況を管理する。
9	オーダー実施入力	Order Performer	オーダーの実施を行う。
10	オーダー実施記録	Act Archiver	オーダー実施の記録情報
11	オーダー実施状態参照	Act Condition Viewer	発行オーダーとオーダー実施状況参照のビューア
12	オーダー実施状態管理	Order Condition Manager	発行オーダーとオーダー実施状況を管理する。
13	診察情報入力	Progress Update	診察情報を入力、更新する。
14	診察情報管理	Progress Manager	診察情報を管理する。
15	診察情報記録	Progress Archiver	診察情報を記録情報
16	診察情報参照	Progress Viewer	診察情報の参照ビューア
17	生体情報入力	Vital Update	生体情報を入力、更新する。
18	生体情報管理	Vital Manager	生体情報を管理する
19	生体情報記録	Vital Archiver	生体情報を記録情報
20	生体情報参照	Vital Viewer	生体情報の参照ビューア
21	観察情報入力	Observation Update	観察情報を入力、更新する。
22	観察情報管理	Observation Manager	観察情報を管理する
23	観察情報記録	Observation Archiver	観察情報を記録情報
24	観察情報参照	Observation Viewer	観察情報の参照ビューア

ユニット間の関連するトランザクションについての説明を表4-5に示す。表4-5のトランザクション番号は図4-1の丸囲み番号と対応づけられている。

表4-5 トランザクションの説明

トランザクション 番号	トランザクションの説明
1	患者情報管理ユニットから患者情報参照ユニットに情報の特定に必要な患者情報を渡すトランザクション
2	患者情報記録ユニットから参照に必要な患者情報を患者情報参照ユニットに渡すトランザクション
3	オーダ実施状態管理ユニットからオーダ実施状態参照ユニットに情報の特定に必要なオーダ情報を渡すトランザクション
4	オーダ実施状態記録ユニットから参照に必要なオーダ情報をオーダ実施状態管理ユニットに渡すトランザクション
5	診察情報管理ユニットから診察情報参照ユニットに情報の特定に必要な診察情報を渡すトランザクション
6	診察情報記録ユニットから参照に必要な診察情報を診察情報管理ユニットに渡すトランザクション
7	生体情報管理ユニットから生体情報参照ユニットに情報の特定に必要な生体情報を渡すトランザクション
8	生体情報記録ユニットから参照に必要な生体情報を生体情報管理ユニットに渡すトランザクション
9	観察情報管理ユニットから観察情報参照ユニットに情報の特定に必要な観察情報を渡すトランザクション
10	観察情報記録ユニットから参照に必要な観察情報を観察情報管理ユニットに渡すトランザクション
11	患者情報管理ユニットからオーダ発行に必要な患者情報をオーダ発行ユニットに渡すトランザクション
12	発行したオーダ情報をオーダ管理ユニットに渡すトランザクション
13	オーダ管理ユニットからオーダ情報をオーダ記録ユニットに渡すトランザクション
14	発行したオーダ情報をオーダ実施状態管理ユニットに渡すトランザクション
15	オーダ実施状態管理ユニットから受け取ったオーダ情報をオーダ実施記録ユニットに渡すトランザクション
16	患者情報管理ユニットから観察情報入力に必要な患者情報を観察情報入力ユニットに渡すトランザクション
17	入力した観察情報を観察情報管理ユニットに渡すトランザクション

18	観察情報管理ユニットから受け取った観察情報を観察情報記録ユニットに渡すトランザクション
----	---

業務プロセス単位に関連するユニットを表4-6に示す。

表4-6 業務プロセスと関連するユニット

項番	業務プロセス シナリオ	関連するユニット
1	入院予約	オーダー実施状態参照、オーダー発行
2	入院予約の確定	オーダー実施状態参照、オーダー発行
3	回診準備	オーダー実施状態参照、診察情報参照、観察情報参照、生体情報参照
4	回診	オーダー実施状態参照、診察情報参照、観察情報参照、生体情報参照
5	回診後(医師)	オーダー参照、オーダー実施状態参照、診察情報参照、生体情報参照、 観察情報参照、オーダー発行
6	回診後(看護師)	オーダー参照、オーダー実施状態参照、診察情報参照、生体情報参照、 観察情報参照、観察情報入力
7	看護準備	オーダー参照、オーダー実施状態参照、観察情報参照
8	巡回(一般)	観察情報入力、生体情報入力、オーダー実施状態入力
9	巡回(注射、処置等)	生体情報参照、オーダー実施状態入力、観察情報入力
10	呼び出し時	スコープ外
11	看護師当日業務終了	オーダー発行、オーダー実施状態参照、観察情報参照、生体情報参照
12	病床管理看護師当日業務終了	スコープ外
13	給食介助	スコープ外
14	同一病棟内の転床	オーダー実施状態参照、オーダー発行
15	転科、転棟	オーダー実施状態参照、オーダー発行
16	外出、外泊	オーダー実施状態参照、オーダー発行
17	退院説明	オーダー実施状態参照、オーダー発行
18	退院	オーダー実施状態参照、オーダー発行

4.5 ユニットの妥当性検証

今回のユニット案の試作においては、ベースとした業務プロセスモデルの全体から機能単位を導出するようにしたが、呼び出し時、病床管理看護師当日業務終了、給食介助などはスコープ対象外とした。その後のユニットの検討においては、回診に絞りこみ、場面を限定したシナリオを作成して、これに添った形で進めた。従って、導出したユニットの全ての関連性を検討出来たわけではない。

また、2章「診察プロセスにおけるユニット化」で行われた分析結果のように、導出したユニットに関連するユニットについては、今後検討していく必要がある。

今後の検討において、今回検討範囲外となったものを含め、業務プロセスの分析、コンポーネント化、ユニット化を進めて行かなければならない。また、他のユニットとの関連性を十分に考慮に入れて進めていく必要がある。

さらに、今回は重症病棟や小児病棟などの業務プロセスについては、検討に含まれていない。今後、これらの病棟看護業務プロセスについても検討を行っていく必要があると考える。

5. まとめと今後の課題

本検討では、標準的電子カルテシステムを構成するコンポーネントを適切な粒度にまとめる単位として、「ユニット」と呼ばれる概念を導入した。また、これまでの開発経験を基に、具体的な業務プロセス(診療プロセス、医事請求プロセス、病棟看護プロセス)における典型的なワークフローを定義し、ユニット及びユニット間のトランザクションをモデル化した。

ユニットの定義にあたっては、次の指針を設ける事により担当者間での意識を合わせ、モデル化の作業が比較的スムーズに進められる事を確認した。

- ・ ユニットの粒度は、IHE におけるアクタを参考に、各業務プロセスを順にこなすヒト(又はモノ)に着眼し、トランザクションを発生する機能構成単位を基に決定する。
- ・ これまでに得られたコンポーネントモデルとの整合性は、現在までの開発経験を活かし、既存システムを構成するコンポーネントとの置き換えが可能であるかという視点から検証する。

こうして、ユニット定義にあたっての指針を立て、ユニットによる業務プロセスのモデル化の手法を確立した。本検討での結果は、今後様々な業務プロセスのユニット化を進める上でのベースモデルとなる事が期待される。

本検討を踏まえ、今後の課題を以下に示す。

■ ユニットの拡充

本手法の適用業務プロセスやワークフローを増やし、ユニット・トランザクションの拡充を図る。

■ 複数のコミュニティに渡る情報の扱い

職員情報や、患者基本情報、アレルギー情報、プロブレムなど、複数のコミュニティに絡む情報をユニットでどう扱うかの方針を明確にする。

■ ユニットの妥当性

本検討では、各作業担当者の開発経験に基づいてユニットの定義を行った。今後、本手法の適用先を広げるためには、本手法に対する業界内でのコンセンサスを得て、既存システムとの互換性を広く検証する必要がある。

■ 組織と体制面での必要なサポート

標準的電子カルテを構成するソフトウェア間の相互運用性を担保するためには、下記を行う組織、体制作りが必要になる。

- ユニットとトランザクションの技術仕様書を作成／運用する。
- ユニット間の相互接続性を保証する仕組みを作成／運用する。

以上

平成 15 年度～16 年度厚生労働科学研究

「標準的電子カルテシステムのアーキテクチャ(フレームワーク)に関する研究」

総合研究報告書

(資料 11)

放射線部門システムのユニット化の検討

———目次———

1. はじめに.....	2
2. IHE と IHE-J.....	2
2.1. IHE とは.....	2
2.2. 背景－IHE 活動の出発点－標準規格適用の限界とガイドライン.....	2
2.3. IHE は米国で始まった 1999.....	3
2.4. IHE による標準化の進め方.....	3
2.5. IHE-J プロジェクトの発足 2001 と進め方.....	3
3. 標準化（接続可能性の実証など）のステップ.....	4
3.1. テクニカルフレームワークと活動サイクル.....	4
アクタとトランザクション.....	5
3.2. ーテクニカルフレームワークを構成する基本要素－.....	5
3.3. IHE 統合プロファイル.....	5
3.4. 放射線部門における統合プロファイル例.....	6
3.4.1. 画像表示の一貫性確保（CPI）.....	6
3.4.2. 放射線部門のレポート関連統合プロファイル.....	7
3.5. コネクタソン.....	10
3.6. IHE インテグレーションステートメント（Integration Statements）.....	11
3.7. IHE-J コネクタソン.....	11
4. IHE 今後の課題と展開.....	12

1. はじめに

本稿では、実装が始まっている IHE および日本での活動(IHE・J)について、その出発点である放射線部門を軸としてあらためて解説・紹介する。

IHE では技術用語が既に定義されており、他資料と読み合わせた際、多少の齟齬があるかもしれないが、ご容赦願いたい。

2. IHE と IHE-J

2.1. IHE とは

IHE=Integrating the Healthcare Enterprise は医療現場における、医療情報の総合的な活用による診療支援のあり方を示すことを目標とする運動である。

- 病院内の部門にあつては、ワークフローに従った垂直的なシステム連係、連続的な情報利用の姿を示し、診療効率の改善への支援のあり方を示す。
- 部門にまたがる病院全体にあつては、水平的かつ統合的な情報利用のモデルを示し、タイムリーかつ総合的な知識の提供による診療の質向上への支援のあり方を示す。
- IHE は、このような垂直的、水平的なシステム連携、情報の利用を HL7 と DICOM が定義する機能を活用することなどで達成する。

2.2. 背景－IHE 活動の出発点－標準規格適用の限界とガイドライン

標準規格があればマルチベンダーによるシステム構築は可能かという問いには、現実の答えが出始めている。HL7、DICOM という規格はより適用範囲を広げるためにできるだけ多くの可能性に対応しようとする。そのため個々の実装の場面では、解釈の差が生じ、接続ができないなど、細かい行き違いが発生することがありえる。最終的にはベンダー間で何回かの調整が行なわれ、接続ができるようになるが、その間のコスト発生はゼロには抑えられない。規格が適用できなかった主な要因は、適用場面についての解釈違いであることが多い。

新たな規格作りではなく、規格適用ガイドライン作りを行ない、実装し、接続テストし、目に見える形で評価し、もし規格が足りないならば、規格団体にフィードバックをかけることが必要である。

そのためには、多くの医療機関の臨床現場で実際に行われている業務フローのモデル化が必要であり、それに基づいたガイドライン作りが必要である。それが IHE 活動の出発点である。誰がどのようにモデルを作り、評価し、ガイドラインを作るのか、そしてガイドラインを維持し、発展させる体制はどのような形かなど、きちんとした運営体制作りが求められる。臨床現場をよく知るユーザのグループや、規格をよく理解したベンダーの技術グループが必要であり、それらを統合して進めていく組織が必要となる。

2.3. IHE は米国で始まった 1999

- HIMSS と RSNA がスポンサーとなり、マルチベンダーで医療情報の統合的な利用のあり方を示す。
- 標準規格 (HL7, DICOM など) と適用し、医療情報システムの継続的構築を行う。
- 患者の診断・治療に必要な情報を正確に蓄積し、医療関係者がいつでも入手できる医療情報システムをめざす。

2.4. IHE による標準化の進め方

IHE の進め方は、標準システム普及の手順でもある。従来は、標準化団体によって作成された標準規格をベンダーが検討し、市場からの要請を見極めながらベンダーの判断で規格の一部を製品に実装してきた。医療機関は各ベンダーの特色を生かしたマルチベンダーシステムの構築を決め、各ベンダーに発注することとなるが、医療機関からのシステム発注時に初めてベンダー間の接続テストが開始され、何度かの打ち合わせとテストの結果、システム実装がおこなわれてきた。標準規格の評価は多くのサイトにおける多くのトライアル (失敗も含めた) の結果出てきた。DICOM 規格の有用性評価はこの中から確立されてきたといえる。

一方 IHE を用いれば、ユーザは IHE モデルシナリオの名前 (統合プロフィールと呼ばれる - 後述) をベンダーに伝えるだけで、標準規格を用いたマルチベンダーシステムの構築が可能となる。IHE では、図 1 に示すステップで標準化を進めることになる。詳細は、次項にゆずる。

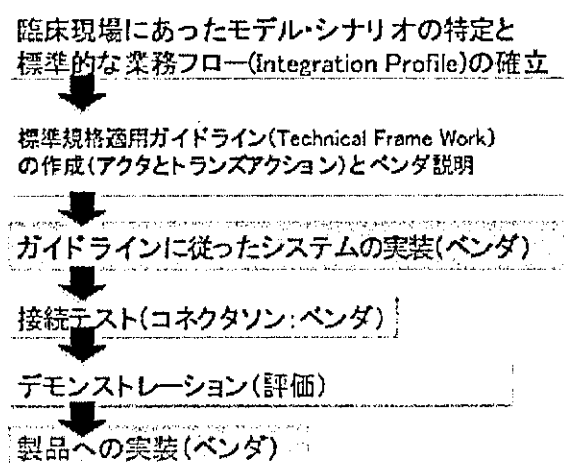


図 1. IHE の進め方

2.5. IHE-J プロジェクトの発足 2001 と進め方

「保健医療分野の IT 化グランドデザイン」(平成 13 年)において、具体的な 5 つのアクションプランが定められた。標準化は第一のアクションとなっており、IHE による標準化のアプローチは、このガイドラインに取り上げられている。基本理念である「標準的電子カルテ実現」の一翼を担ってい

るわけである。

プロジェクトとしての IHE-J は、IHE の趣旨に沿って、国際的に連携をとりながら、経済産業省の支援、厚生労働省の後援のもと、我国の臨床現場で適用可能な医療情報の利用のあり方を検討し、ユーザやベンダーに具体的な情報システム設計ガイドラインとして示すことを目指している（事務局は JIRA）。

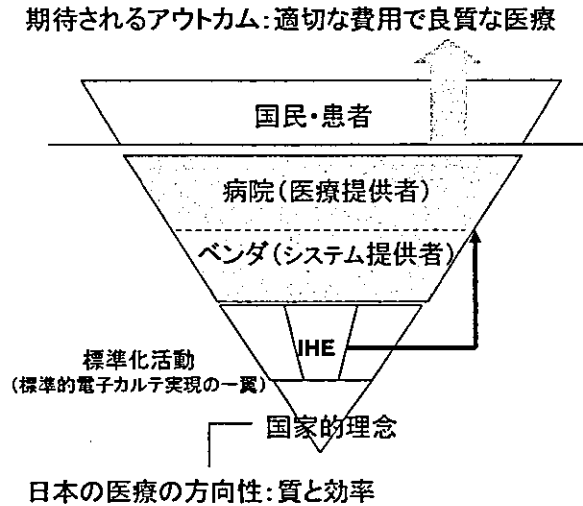


図 2. IHE-J の位置付け

3. 標準化(接続可能性の実証など)のステップ

3.1. テクニカルフレームワークと活動サイクル

体制としての IHE は、テクニカルフレームワークを短時間で作り出し、評価できる仕組みとして機能している(標準化ガイドライン作成グループ)。即ち、臨床現場で共通に行われている業務シナリオの抽出を行い、そのシナリオに合わせた規格の適用方法を詳細に決めていく。結果はテクニカルフレームワークとして公開される。次にベンダー向け説明会(ベンダーワークショップ)を開催し、ベンダーはこれに参画し内容を理解して対応を進める。IHE は適当な期間後、接続テストツール(MESA ツール)を提供する。ベンダーはツールによる接続テストを行い、実際に接続試験に参加して接続可能性を実証する。この結果も公表される。さらに展示会等で、多くのユーザ、ベンダーに対して IHE のソリューション例をデモすることもある。

このようにして確立されたテクニカルフレームワークと、それに基づくベンダー各社の製品への実装により、標準化が着実に進んでいくことになる。ユーザ側は、どの製品がどのシナリオのどの機能を実装できているかがひと目で確認でき(IHE インテグレーションステートメント—後述)、ユーザ、ベンダーともにシステム導入にあたって、打ち合わせ時間の節約、接続時間、接続コストの節約、安定した稼働など、多くのメリットを得ることが可能となる。

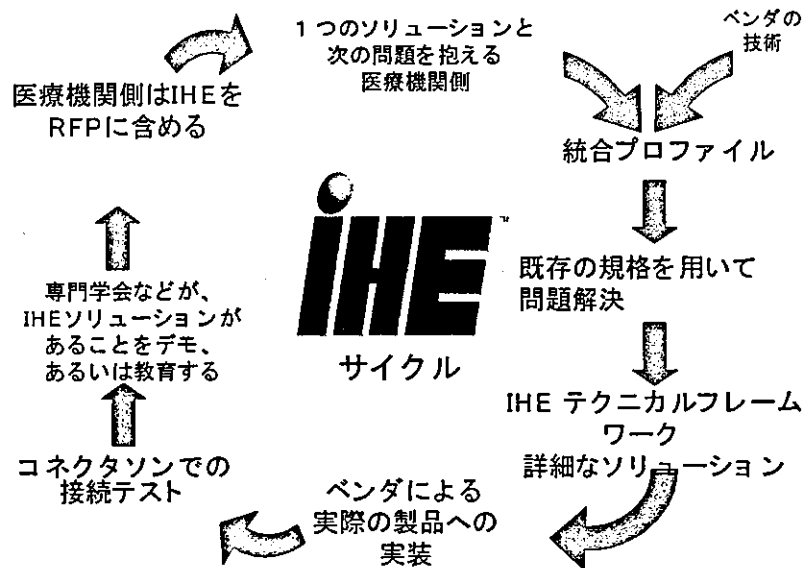


図 3. IHE の活動サイクル

3.2. アクタとトランザクション—テクニカルフレームワークを構成する基本要素—

IHE テクニカルフレームワークを構成する基本要素は、アクタとトランザクションである。アクタはワークフローを構成する基本機能の単位であり、業務の分担単位でもある。トランザクションはアクタとアクタを結ぶ交換メッセージである。トランザクションは DICOM、HL7 といった規格で記述される。病院総合受付で行われる患者受付から始まる画像検査業務フローの場合では、アクタは患者登録、オーダ発行、オーダ実施、モダリティ、画像保管、画像表示、レポート保管などである。これらのアクタ間には様々なトランザクションが実行され、最終的に例えば「依頼医が必要とする画像診断レポートが利用可能となるという業務」が完結する。これが IHE 統合プロファイルである。アクタが定まると具体的なトランザクションの記述が行われ、テクニカルフレームワークとしてまとめ上げられる。

3.3. IHE 統合プロファイル

前述のように、業務のシナリオやシステム機能の具体的な集合が IHE 統合プロファイルである。2002 年 4 月のテクニカルフレームワーク (IHE YEAR4) では、IHE 統合プロファイルとして 10 種類定められている。(図 4)この種類・内容は年々更新されている。各プロファイルのブロックには略号コードが記されている。