

## 平成17年度 医療のIT化に係るコスト調査

### － 中間報告（案） －

#### 1. 調査の概要

##### (1) 調査の目的

- 医療のIT化は、1) 標準化・透明化された医療情報を国民に提供し、医療機関としての説明責任を果たすこと、2) 医療の安全性の向上、3) 医療情報の共有による地域の医療資源利用の適正化、4) 院内システムの効率化（ペーパーレス化の実現、在庫の適正化など）－といった課題に応えるための手段として、現在その重要性を増している。
- しかしながら、医療の各種ITシステム（電子カルテ、オーダーリングシステム、画像ファイリングシステム、レセプト電算処理システム等）の導入・維持には、相当程度のコストを要するにもかかわらず、コスト規模に見合う効率化等が実際に達成されているかについての検証は未だ少ない。
- そこで、本調査は、医療のIT化に伴うコスト（導入に伴う追加的コスト／削減可能なコスト）の実態を把握し、診療報酬体系における評価の在り方について検討するための資料を作成するとともに、今後の医療のIT化の推進方策を検討するための基礎資料を得ることを目的とするものである。
- 平成17年度においては、医療のIT化として先進的な取り組みを行っている医療機関等を対象に、ITに係るコストの範囲等を明らかにするとともに、ITの導入効果の測定指標等を確立することを目的とする。さらに平成18年度には、より幅広い医療機関等を対象として、医療のIT化に係るコスト調査を実施するものとする。

##### (2) 調査の対象

- 病院、一般診療所、歯科診療所、保険薬局を調査対象とする。
- いわゆる先進的な取り組みをしている病院を10施設程度、一般診療所、歯科診療所、保険薬局も各5施設程度を選定し、ヒアリング調査を実施する。

### (3) 調査の内容

- 本調査では、以下の①～⑧に掲げる内容についてヒアリング調査を行っているところである。なお、具体的なヒアリングシートを別紙のとおりである。

#### ① 基本情報

調査施設の基本的な状況（病床数、入院・外来の状況、職員の状況、承認等の状況、診療報酬点数の算定状況）を把握。なお、入院患者数、外来患者数、職員数については、平成13年～17年までの5カ年における各年9月時点の状況の推移を把握する。

#### ② 収支情報

平成13年～16年度における医業収入、医業費用の推移を把握する。

#### ③ 資産情報

平成13年～16年度における流動資産（医薬品、診療材料、給食用材料、貯蔵品）、固定資産（医療用器械備品、その他器械備品、ソフトウェア）の推移を把握する。

#### ④ ITシステム・機器 概況情報

電子カルテ・オーダーリングシステム・各部門システムの稼動状況（稼動中／開発中／計画中／予定なし）の概況を把握する。

#### ⑤ 院内のシステム導入・運用に関する検討体制

院内ITシステムの運用・管理を担当する専門部署の状況、ベンダー（コンピューターシステムのメーカー等をいう）のサポート体制を把握する。また、システム運用等に係る院内検討委員会・ワーキンググループ等の組織・開催状況を把握する。

#### ⑥ ITシステム・機器 個別情報

システム種類ごとに、契約形態、契約内容、システム構成、導入時期・方法・目的、導入前の状況、導入コスト（初期投資・調達方法・維持費用）、院内体制の変更、導入効果（削減コスト、安全性の向上、在庫の適正化、稼働率の向上）、システム導入の評価について把握する。

#### ⑦ 診療報酬請求のための入力項目とシステム化の状況

レセプト電算処理への対応状況に着目し、レセ電導入に要するコスト（各種マスター整備のための経費など）及びレセ電導入によるコスト節減効果を把握する。さらに、レセ電データの作成方法（紙伝票から手入力／オーダーリングシステムからのデータ取得／その他システムからのデータ取得）の実態を把握する。

#### ⑧ DPC対応の状況

DPCへの対応状況に着目し、DPC導入に要するコスト（コーディング、レセプト作成のためのシステム導入経費など）及びDPC導入によるコスト節減効果を把握する。

## 2. 調査の経過報告

### (1) 検討委員会の開催

主 査：松田 晋哉 産業医科大学公衆衛生学／教授  
委 員：今中 雄一 京都大学大学院医学系研究科医療経済学／教授  
伏見 清秀 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科医療情報・システム学／助教授  
石川 ベンジャミン 光一 国立がんセンターがん予防・検診研究センター  
情報研究部／主任研究官

#### 第1回検討委員会

[日 時] 10月24日(月)

[議 事] 調査設計の検討

#### 第2回検討委員会

[日 時] 10月28日(金)

[議 事] 調査内容・調査対象の検討

以降、調査の進捗状況等について適宜情報交換を行う。

### (2) 調査の実施

ヒアリング調査の訪問件数：病院	9施設
一般診療所	2施設
中間報告における報告件数：単独運用している病院	4事例
共同運用している隣接する2病院	1事例
共同運用している病院と併設診療所	2事例

### (3) 今後の予定

平成17年12月

～平成18年2月 予定している他の調査対象施設への訪問を含めて調査実施・分析

3月 調査結果の報告

#### (4) ヒアリング結果の概要

##### ① コスト範囲

医療の IT 化に係るコスト範囲は「(ベンダーへ支払う) 導入保守費用」と「院内人件費」に大別できる。

##### ア) 導入保守費用

- ・システム導入および保守に係る費用  
システムの本体価格、システム保守料、ネットワーク価格、ネットワーク保守料

##### イ) 院内人件費

- ・システム専管部署職員・他部署における兼務職員の人件費
- ・システム導入や運用方法などに係る院内検討委員会等への参加に係る人件費
- ・システム導入に伴う職員の教育に係る人件費
- ・システム運用をサポートするスタッフ（医療秘書等）の人件費
- ・レセプト電算処理システムへの対応（材料マスターの整備等）に要する人件費
- ・DPC への対応に要する人件費 / 等

##### ② 導入効果

##### ア) コスト削減

システム導入に伴い紙・フィルム等が使用されなくなったことによるコスト削減効果が多く見られた。

- ・電子カルテの導入に伴う紙カルテの保管スペースが不要となった
- ・画像システムの導入に伴うフィルム費用、搬送費用の削減効果
- ・レセプト電算システムの導入に伴うコスト削減効果（専用レセプト用紙購入費、紙印刷費、編綴費、紙提出に係る輸送費の削減効果）および人件費削減効果（データ入力作業、レセプト集計作業、仕分け作業に要する時間の短縮による人件費削減効果）。

##### イ) その他の効果

その他の効果として、「情報の共有化・明確化」に伴う「安全性の向上」「業務の軽減」「人員の適正配置」などといったものが挙げられた。

##### 【安全性の向上】

- ・文字が電子化されたことにより誤読文字・文章が減少した結果、安全性・正確性の向上が図れた。特に薬品のインシデントが減少した。

##### 【業務の軽減】

- ・臨床検査システム導入に伴い採血用スピッツの自動作成が可能となり、看護師の業務軽減が図れた。

##### 【人員の適正配置】

- ・電子カルテシステムの導入により、病歴室スタッフの一部を地域医療連携センターでの新規業務（電話予約サービス）に配置転換することができた。
- ・システム導入により院内事務文書の形式が統一化された結果、各科間の人員の配置転換が容易になった。

### 3. 調査結果の報告（3月）に向けての対応

- 今後さらなるヒアリング調査・分析を進めるとともに、各医療機関等のIT導入効果をはじめとして、その問題点・課題にも考察を加える予定である。

## 4. ヒアリング事例の概要

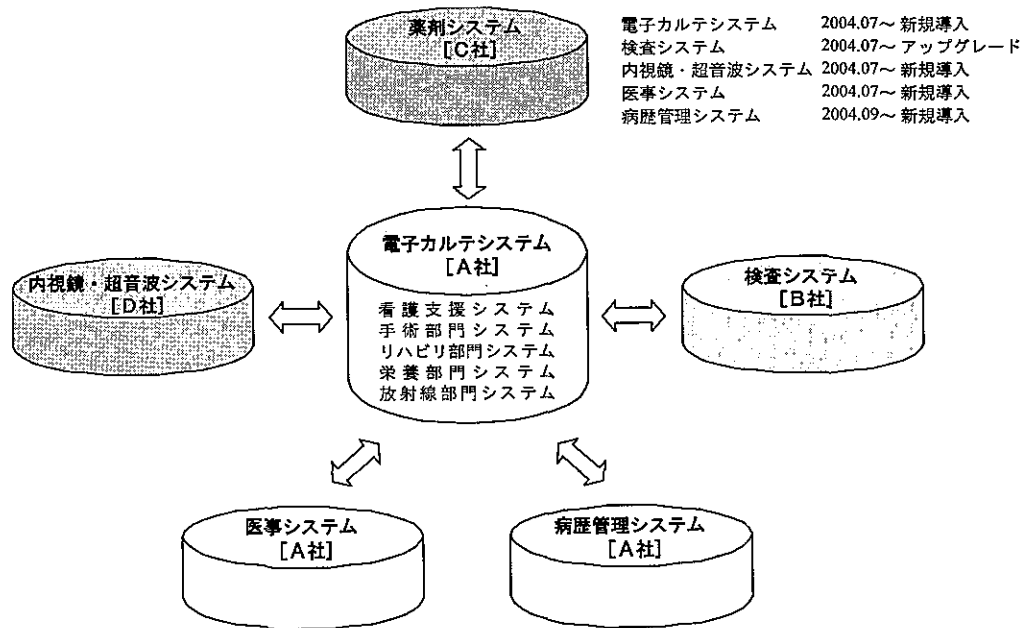
### (1) A病院 [併設一般診療所と院内システムを共有]

特 徴：急性期病院
※数年前に外来機能を分離し、一般診療所として併設
病床規模：200～299床
医業収入：年間 50～60 億円
承認状況：臨床研修病院・開放型病院

#### ① システム・機器の構成

電子カルテシステム+オーダーリングシステム [看護支援システム・手術部門システム・リハビリ部門システム・栄養部門システム・放射線部門システム] を中心に、医事システム (レセプト電算処理システムを含む)、内視鏡・超音波システム、薬剤システム、検査システム、病歴管理システムの各部門システムと連動。

なお、電子カルテ+オーダーリング、医事システム、病歴管理システムが同じベンダーで、その他の部門システムがそれぞれ異なるベンダー (マルチベンダー型)。



また、機器の構成としては、A 病院内にはデスクトップ 103 台、ノートパソコン 88 台、プリンタ 37 台が整備されている。また併設診療所にもデスクトップ 98 台、ノートパソコン 10 台、プリンタ 64 台が整備されており、病院と診療所の 2 つの環境を 1 つのサーバで管理している。

## ② 電子カルテシステム導入の目的

1. 医師・看護師等コメディカルが情報を共有化することによる業務効率の向上
2. リスクマネジメントの向上（転記による情報伝達誤りの防止・配合禁忌・投与量の誤りの防止）
3. 診断群分類別包括評価（DPC）への対応
4. 施設間（病院一併設診療所）における情報の共有化

## ③ システム導入・運用に係る各種コスト

### 1) ベンダーへの支払い

電子カルテシステム	376,000,000 円	[5年リース]
うち) 医事システム	47,000,000 円	[5年リース]
検査システム	9,000,000 円	[5年リース]
超音波・内視鏡システム	6,000,000 円	[5年リース]
病歴管理システム	7,000,000 円	[5年リース]
物流管理システム	2,000,000 円	[購入]
計	447,000,000 円	
年間保守料	22,500,000 円	

【参考 1】1床当たり約 190～200 万円

【参考 2】単年度医業収入の約 10%

※A 病院のシステム導入の特徴として、同一法人内の A 病院を含む 3 病院において順次導入したことにより、ノンカスタマイズと先行導入病院からのマスター・プログラムモジュールの流用が可能となり、相当程度の購入コスト削減を達成できている。

※【参考 1】1床当たり費用については、コスト総額を病床数で除したものである。

※【参考 2】単年度医業収入に対する比率については、実際には複数年に及ぶ支払費用を試みに単年度医業収入比でみたものであり、実際に単年度で支出している金額の対医業収入比率とは異なることに留意。

### 2) 院内マンパワーの投入

#### ○院内のシステム導入・運用に関する体制

##### 【システム専管部署】

医事職員 2 名により構成

※システム導入にあたり、システム専管部署へ 1 名異動

##### 【システム運用等に係る院内検討委員会・ワーキンググループ】

電子カルテシステム導入にあたり、病院長が委員長を務める院内検討委員会が設置される。現在は、日常業務のなかで発生する問題点への対策案を検討する委員会として運営されている。

システム専管部署 1 名、医師 4 名、看護師 2 名、技師（臨床検査技師）1 名、医事

職員 3 名、法人本部職員 1 名—の計 12 名により構成される。

なお、年 12 回の定例会議を開催している。

※医事システム月例会（10 数名にて構成）を年 12 回開催

#### ○システム導入のためのスタッフ研修の実施

全ての医師に対して 1 回 2 時間の研修の合計 4 回の受講を義務付けた。

#### ○医師のシステム入力支援のための医療秘書の配置

電子カルテシステムへのデータ入力については、導入直後は医師の負担が大きかったが、現在は医師 1 名に対し、医療秘書 1 名が配置されている（合計 37 名が医療秘書として勤務）。医療秘書の人件費はかかるものの、医師の診療効率の向上がみられる。

#### ○レセプト電算処理システムの標準マスターの整備

特に材料マスターの整備のための職員の負荷（約 1.5 人月）が大きい。

### ④ システム導入の効果

#### 1) 削減可能コスト

紙カルテの保管スペースの削減が可能になった。

ただし、患者への説明の際などにシステム内のデータをプリントアウトする機会も増えるため、実際にはペーパーレス化は進んでいない印象がある。

#### 2) その他の効果

##### ○情報の共有化

情報共有による相互参照・確認により、正確性の向上や責任意識の向上が図れている。特に情報の共有化については、院内の独自調査によると 86%の職員が「情報の共有化が図られている」と回答している。

##### ○安全性の向上

誤読文字・文章の回避、実施入力によるチェック体制の確立をなすことができた。ただし、投薬等におけるインシデントが減少していないため、システム導入に伴う新たなリスクの可能性も考慮する必要がある。また、医師の指示・処方変更等もリアルタイムに伝達されにくいというリスクがある。

##### ○業務の効率化

院内の独自調査によると、60%の職員が「業務が効率化された」と回答している。



## (2) B病院 [同一法人の隣接C病院と院内システムを共有]

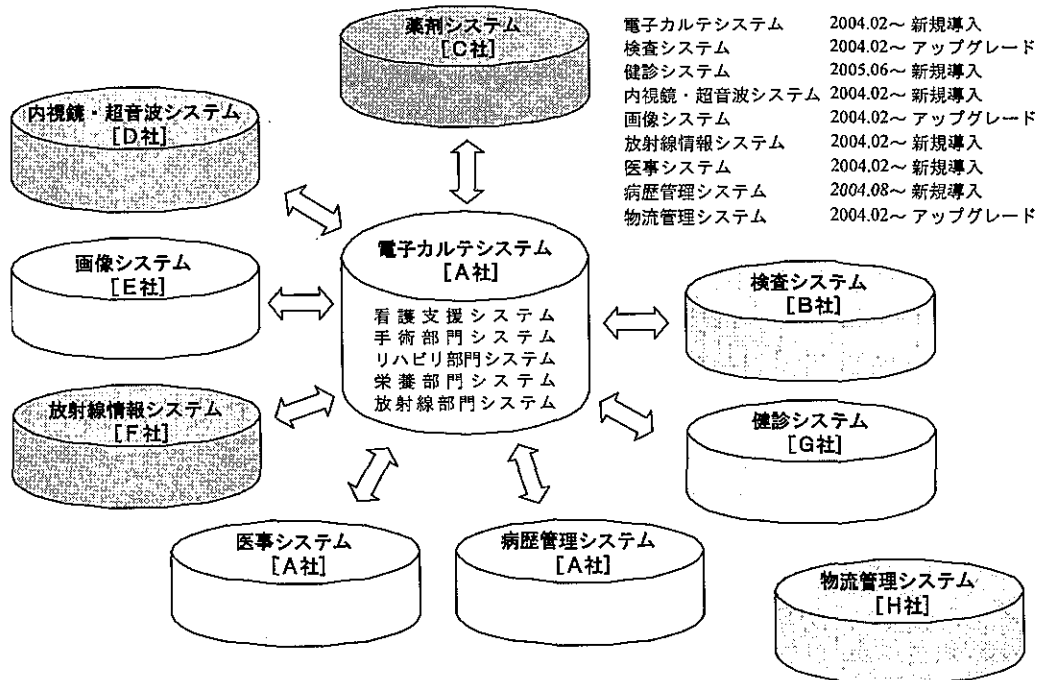
特徴	B病院 急性期病院／C病院 亜急性期・慢性期病院
病床規模	B病院 400～499床／C病院 100～199床
医業収入	B病院 年間100～110億円／C病院 年間10～20億円
承認状況	B病院 臨床研修病院・開放型病院

### ① システム・機器の構成

電子カルテシステム+オーダーリングシステム [看護支援システム・手術部門システム・リハビリ部門システム・栄養部門システム・放射線部門システム] を中心に、医事システム (レセプト電算処理システムを含む)、内視鏡・超音波システム、画像システム、放射線情報システム、薬剤システム、検査システム、健診システム、病歴管理システムなどの各部門システムと連動。

なお、電子カルテ+オーダーリング、医事システム、病歴管理システムが同じベンダーで、その他の部門システムがそれぞれ異なるベンダー (マルチベンダー型)。

また、B病院とC病院を光ファイバーで接続し、2つの環境をB病院内の1つのサーバで管理している。



## ② 電子カルテシステム導入の目的

1. 医師・看護師等コメディカルが情報を共有化することによる業務効率の向上
2. リスクマネジメントの向上（転記による情報伝達誤りの防止・配合禁忌・投与量の誤りの防止）
3. 診断群分類別包括評価（DPC）への対応

## ③ システム導入・運用に係る各種コスト

### 1) ベンダーへの支払い

電子カルテシステム	650,000,000 円	[購入]
うち) 医事システム	85,000,000 円	[購入]
検査システム	16,000,000 円	[購入]
健診システム	3,000,000 円	[購入]
PACS & RIS & 超音波・内視鏡システム	60,000,000 円	[購入]
病歴管理システム	14,000,000 円	[購入]
物流管理システム	2,000,000 円	[購入]
計	745,000,000 円	
年間保守料	15,900,000 円	

【参考 1】1床当たり約 120～130 万円（B 病院と C 病院の許可病床数合計で除す）

【参考 2】単年度医業収入の約 7%（B 病院と C 病院の医業収入合計で除す）

※B 病院・C 病院では、ノンカスタマイズによる諸経費の節減及び稼働時期の短縮によるトータルコストの低減を誘引できている。

※子カルテシステムの B、C 各病院の内訳は、B 5.0 億円、C 1.5 億円となっている。

※【参考 1】1床当たり費用については、コスト総額を病床数で除したものである。

### 2) 院内マンパワーの投入

#### ○院内のシステム導入・運用に関する体制

##### 【システム専管部署】

B 病院：医事職員 4 名により構成※システム導入にあたり、システム専管部署へ 2 名異動

C 病院：医事課職員 1 名が兼任

##### 【システム運用等に係る院内検討委員会・ワーキンググループ】

B 病院：システム専管部署 1 名、医師 6 名、看護師 3 名、薬剤師 3 名、技師（管理栄養士）1 名、医事職員 1 名、法人本部職員 1 名一の計 14 名により構成。

C 病院：システム専管部署 1 名、医師 1 名、看護師 1 名、薬剤師 1 名、技師（リハビリ系）3 名、医事職員 1 名一の計 8 名により構成。

なお、各病院ともに年 12 回の定例会議を開催している。

※B・C 病院共同で医事システム月例会を年 12 回開催

#### ○レセプト電算処理システムの標準マスターの整備

材料マスターをはじめ、標準マスター整備のための職員の負荷（約 0.5～1.5 人月）

#### ④ システム導入の効果

##### 1) 削減可能コスト

紙カルテの保管スペースの削減が可能になった。

C 病院では医事業務全般における超過勤務の軽減がみられる。一方で、B 病院では、看護業務における超過勤務の軽減効果はあまりみられないという意見もみられた。

##### 2) その他の効果

###### ○情報の共有化

情報共有による相互参照・確認により、正確性の向上や責任意識の向上が図れている。特に C 病院では、情報の共有化によるリハビリテーション実施計画書の作成の負荷の軽減もあり、電子カルテシステムが亜急性期・慢性期の療養に向いているシステムであるとの意見があった。

###### ○安全性の向上

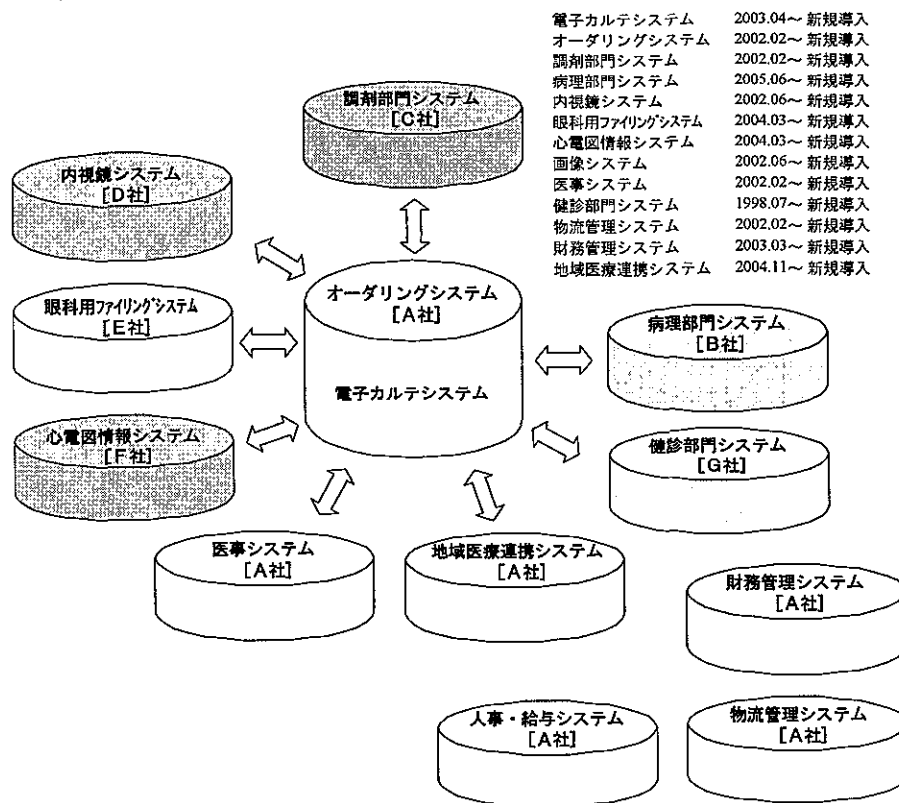
誤読文字・文章の回避、実施入力によるチェック体制の確立をなすことができた。ただし、電子カルテシステムならではのリスクとして、同姓同名の患者の場合の誤入力の可能性がみられるとの意見もあった。

### (3) D病院

特 徴：急性期病院
病床規模：500～599床
医業収入：年間90～100億円
承認状況：臨床研修病院・開放型病院・特定承認保険医療機関 緩和ケア病棟を有する病院

#### ① システム・機器の構成

電子カルテシステム+オーダーリングシステムを中心に、調剤部門システム、病理部門システム、画像診断部門システム（内視鏡・眼科用・心電図）、物流管理システム、医事システム、健診部門システム、財務システム、人事・給与システム、地域医療連携システムといった各部門システムと連動。なお、電子カルテ+オーダーリング、医事システム、物流管理システム、財務管理システム、人事給与システム、地域医療連携システムが同じベンダーで、その他の部門システムがそれぞれ異なるベンダーである（マルチベンダー型）。



また、機器の構成としては、デスクトップ350台、ノートパソコン50台、PDA70台が整備されている。

## ② 電子カルテシステム導入の目的

1. 情報共有
2. 診療の質の向上
3. データ活用

## ③ システム導入・運用に係る各種コスト

### 1) ベンダーへの支払い

電子カルテ・オーダリング ・医事（診療画像等含む）	1,303,730,652 円	[購入]
健診部門システム	8,800,000 円	[購入]
財務管理システム	10,535,160 円	[リース]
人事・給与システム	9,900,000 円	[リース]
地域医療連携システム	82,864,530 円	[購入]
計	1,415,820,342 円	

【参考 1】1床当たり約 270～280 万円

【参考 2】単年度医業収入の約 15%

※D病院のシステム導入の特徴は、導入後のカスタマイズが相当程度発生することである。

※【参考 1】1床当たり費用については、コスト総額を病床数で除したものである。

※【参考 2】単年度医業収入に対する比率については、実際には複数年に及ぶ支払費用を試みに単年度医業収入比でみたものであり、実際に単年度で支出している金額の対医業収入比率とは異なることに留意。

### 2) 院内マンパワーの投入

#### ○院内のシステム導入・運用に関する体制

##### 【システム専管部署】

管理者 1 名、職員 3 名、派遣 1 名の計 5 名により構成

※主要ベンダーのシステムエンジニア 20 名が常駐している。

##### 【システム運用等に係る院内検討委員会・ワーキンググループ】

システム専管部署 5 名、医師 6 名、看護師 5 名、薬剤師 1 名、技師 4 名（臨床検査、放射線、内視鏡、臨床工学から各 1 名）、医事職員 1 名、ベンダー 5 名一の計 27 名により構成される。

なお、月 2 回（年 24 回）の定例会議を開催しているが、1 回当たりの開催時間は 30 分程度と比較的短い。

※関連するワーキンググループは随時開催している。

#### ○レセプト電算処理システムの導入に係る投入

レセプト電算処理システム導入にあたっては、テストデータの作成、エラー発生時の審査支払機関との折衝などの業務が予想以上に発生し、ベンダーはもちろん、医事課職員も 3～4 カ月間の準備作業を行った。

#### ④ システム導入の効果

##### 1) 削減可能コスト

電子カルテシステム及びオーダーリングシステムの導入により、用紙費用・搬送費用の削減が可能になった。また、画像診断部門システムの導入により、(内視鏡)フィルム費用・X線フィルム費用・用紙(記録紙・台紙)費用・搬送費用が削減された。

レセプト電算処理による削減可能コストとしては、本紙印刷コスト、提出輸送費、編綴作業時間の削減が挙げられる。

##### 2) その他の効果

###### ○情報の共有化・安全性の向上

電子カルテシステムの導入により、文字の判読が容易になるとともに、記載内容が充実してきている。また、情報を得ることが容易になった。ただし、記入に要する時間が増えてしまったという一面もある。

###### ○情報の所在管理

画像診断部門システムの導入により、フィルムの紛失等の事態の解消が可能。

###### ○業務の効率化

レセプト電算処理システムの導入により、医事課での入力・仕分け業務が削減され、残業時間も減少した。

###### ○人員の配置転換

電子カルテシステムの導入により、病歴室スタッフの一部を地域医療連携センターでの新規業務(電話予約サービス)に配置転換することができた。

###### ○データの活用

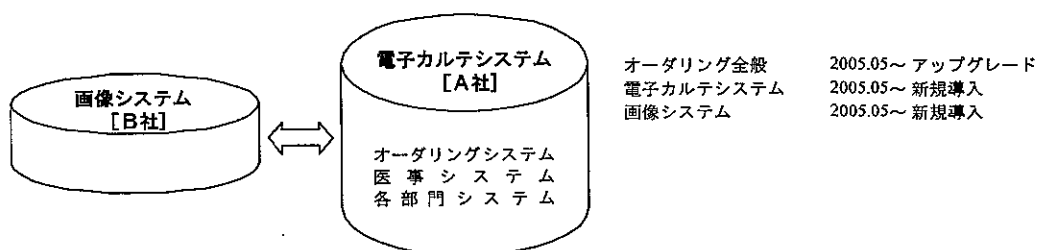
DPC 試行に伴い、診断群分類に紐付けされたデータの抽出が、医事システムより容易に取り出せるようになった。

#### (4) E病院

特 徴：急性期病院
病床規模：900～999 床
医業収入：年間 170～180 億円
承認状況：特定機能病院・臨床研修病院・開放型病院

##### ① システム・機器の構成

システムの電子カルテシステム+オーダーリングシステムを中心に、医事システム（レセプト電算処理システムを含まれない）、看護支援システム、手術部門システム、リハビリ部門システム、栄養部門システム、放射線部門システム、画像診断部門システム、調剤部門システム、検査システムなどの各部門システムと連動。  
なお、画像システム以外のシステムは全て同じベンダー（システム統合型）である。



また、機器の構成としては、院内にデスクトップ・ノートパソコン（無線）が計 850 台整備されている。ノートパソコン（無線）は各病棟に 7 台ずつ配置され、病棟の看護師等は特注キャスターに乗せて運搬している。

## ② 電子カルテシステム導入の目的

1. 医療の安全対策
2. 病院マネージメントの基盤作り
3. 診療支援とチーム医療の充実を図るため

## ③ システム導入・運用に係る各種コスト

### 1) ベンダーへの支払い

電子カルテシステム等	1,397,340,000 円	[5年リース]
同上 (システム移行費)	16,216,000 円	[単年度]
DPC コーディング委託費	14,800,000 円	[単年度]
画像システム	477,540,000 円	[5年リース]
計	1,905,896,000 円	
年間運用委託費	81,144,000 円	

【参考1】1床当たり約230～240万円

【参考2】単年度医業収入の約13%

※保守料はリース料に含まれている。

※年間運用委託費にはシステム運用費用の他、消耗品費も含まれている。

※【参考1】1床当たり費用については、コスト総額を病床数で除したものである。

※【参考2】単年度医業収入に対する比率については、実際には複数年に及ぶ支払費用を試みに単年度医業収入比で見たものであり、実際に単年度で支出している金額の対医業収入比率とは異なることに留意。

### 2) 院内マンパワーの投入

#### ○院内のシステム導入・運用に関する体制

##### 【システム専管部署】

事務職員4名により構成

※薬剤部、放射線部、検査部の職員も0.1人程度ずつは携わっている。また、医師も0.3人程度関与している。

※主要ベンダーのシステムエンジニア5～6名が常駐している[9時～17時までの対応]。ちなみに、主要ベンダーの関連会社へ医事業務を委託もしている。

※障害が発生したときに、現場から専管部署を経由してベンダーへ伝達するという連絡ルートの徹底が課題である。

##### 【システム運用等に係る院内検討委員会・ワーキンググループ】

システム専管部署1名、医師9名、看護師1名、薬剤師1名、技師2名(検査、放射線から各1名)の計14名により構成される。

なお、年1回の不定期な会議を開催したところである。

※電子診療録推進ワーキンググループを年内に開始する予定。今後は年3回程度のペースで開催していく予定である。



## ○レセプト電算処理システムの標準マスターの整備

10,000 千円程度のコストが必要である（システムエンジニア 10 人月分）。

## ④ システム導入の効果

### 1) 削減可能コスト

画像システムの導入により、フィルムの保管スペースの削減が可能になった。

ただし、電子カルテシステムの導入の影響か、実際には紙の使用が増えた。また安全管理や、ワークシート・食札印刷のための消耗品費が以前のシステムより増えた（年間約 1,500 万円増と推定）。レセプト電算処理システムの導入により、レセプトのコピー2部出力分の用紙の費用（年間 1,000 千円程度）の削減が可能になることが想定されるが、システム導入費用との費用対効果を検討する必要がある。

### 2) その他の効果

#### ○経営分析力の向上

データウェアハウスの構築により、従来のシステムと比較して各種経営データの作成や収支分析が容易になった。

#### ○安全性の向上

職員カード、患者のリストバンド及び各ラベル等を活用してオーダー照合と実施入力によって、安全性が向上された。

#### ○在庫の適正化

在庫管理品目について、実施入力に基づく在庫数量の把握が可能になった。

#### ○情報の所在管理

画像システムの導入により、フィルムの所在管理が不要になる。

#### ○業務の効率化

病床利用率・空病床率の把握が可能となり、今後の稼働率向上に寄与できる。