

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
共同研究報告書

「島根県立中央病院統合情報システム稼動5年の実績とその経済性評価」

島根県立中央病院

清水史郎、法正良一、藤原 修、長廻 錬、大田宣弘、中川正久

はじめに

電子カルテシステム開発に際し、求められていたものは何か。それは電子カルテシステムの稼動性、易操作性、安定性、安全性、快適性、効率性、継続性、収益性、経済性、発展性、普及性であった。島根県立中央病院は1999年8月新病院開院と同時に統合情報システム（SHIMANE-IIMS）を稼動させ、既に4年8ヶ月を経過した。IT機器償却期間の5年をまじかに控え、平成16年度中には機器更新、機能更新を予定している。開発・稼動当初の5年間に投下された資金は多大なものであったが、求められた条件はほぼクリアされた。今後5年間は効率性、収益性がより明確になり、より経済的なシステムとして、高速性、快適性確保の見通しがたった。そして、普及性、発展性が明確になったことは電子カルテシステム自身の価値を確立したものと、全国的に利用可能なシステムと明示できたと考え、これまでの稼動実績とその経済的評価につき整理する。

1. 開発目的

島根県立中央病院の統合情報システム開発の目的は、『医療の質の向上』『病院管理運営の効率化』『患者サービスの向上』であった。財務指標については『病院管理運営の効率化』を行えば、自ずから医療の質の向上を伴った経営改善が達成できると考え、開院時には、減価償却前収益的収支を黒字化すること、できるだけ黒字幅を大きくして内部留保金の目減りを食い止めることが目標として要求された。

2. 統合情報システム開発の経緯

1999年4月に出された厚生省3局長通知『診療録等の電子媒体による保存について』を受けて、1999年8月、新病院移転、国内初の大病院型ペーパーレス電子カルテシステム統合情報システムは稼動を始めた。その後2000年4月には隠岐島遠隔医療支援システム（画像診断システム）の本運用を開始し、2001年度には経済産業省のネットワーク化推進事業『地域チーム医療と遠隔医療のための電子カルテ統合ネットの構築』の実証実験を行い、2002年10月から地域医療ネットワークシステム『医療ネットしまね』を本格稼動させ、地域医療機関100施設と紹介・逆紹介、診療予約、カルテ転送の連携が行われている。開発導入4年8ヶ月を経過した現在、統合情報システムは極めて順調に稼動している。

3. 統合情報システムのもたらした効果

医療資源の不足する状況で、与えられた条件の中で如何に効率的な医療を提供するか、如何

に医療の質を向上させ、患者満足度をあげるかということが現在の病院に課せられた命題である。電子カルテシステムの導入推進はまさにここに焦点をあわせた厚生労働省の勧告である。一方で、診療報酬のマイナス改訂は、効率性誘導の強力なインセンティブである。急性期診療加算は正にその代表であり、電子カルテシステムはこれらの改訂に如何に対応しうるかということも重要な課題とした。

統合情報システム導入により、記載方式の標準化、全職種による電子カルテの共有、クリニカル・パス、診療支援機能の搭載、容易な統計情報の取得が達成され、医療の質は向上し、すべての業務運用の見直し・一元化、あらゆる業務プロセスにおけるリエンジニアリング、マスタ作成による一元化・標準化により業務の効率化は大幅に進んだ。

とりわけ、統合情報システムによる経営情報取得の容易さと速さは、その戦略的使用を可能とし、患者数の動向、病床利用率の推移、平均在院日数の推移、診療単価の推移、手術件数の動向、指導管理料の状況、特定入院料の状況、画像診断料の状況、手技料・器材料別収入状況などの50項目の指標を月々統合情報システム上に公表した。また統合情報システムの初画面に日々の入院患者数、平均在院日数、診療単価を掲示し、さらに週間速報値として外来患者数、入院患者数、平均在院日数を達成目標値および前年度値と比較表示を行うことにより職員の経営に対する意識啓発を行ったことが経営改善、財務指標の改善に貢献した。この方法により、平成14年度の診療報酬改訂時には、平均在院日数、紹介率、入外比率の3点を速やかにクリアし、急性期加算の取得に重要な役割を果たした。

医療の質の向上、プロセスの改善は患者満足度の向上をもたらした。当院においては顧客満足度は統合情報システム移行後確実に向上しており、毎年看護局が行うアンケートでは病棟患者の看護師に対する満足度は対象21指標のデータにおいて確実に上昇している。また、平成14年度に行った外来患者の満足度調査では『当院を他の誰かに紹介したいか』という問いに対し、74%の『薦める』という高回答を得、『診療内容、スタッフの対応、施設整備などの総合点として80点以上』が73%を占めた。

患者満足度の向上は、各種の経営指標に実際に反映されている。新入院患者数の増加、救急外来患者数の増加、出産数の増加、NICU患者数の増加、ICU患者数の増加、手術件数の増加、骨髄移植数の増加、紹介率の向上などが確認されており、年々増加の傾向を示している。このことは患者、患者家族あるいは周辺医療機関の当院に対する信頼感の厚さを反映し、継続的な経営状態の改善に重要な役割を果たしている。

#### 4. 財務指標とその評価

医療の質の向上、業務プロセスの改善、患者満足度の向上がもたらした財務指標の変化は図1に示す変化で端的に表される。すなわち、平均在院日数の短縮、その結果の診療単価の上昇、患者紹介率の向上、急性期加算の取得、救急外来受診患者数の増加、新規入院患者数の増加の結果として外来、入院とも医業収益は年々増加を続け、過去5年間に26億円の増加をみている。収益的収支についても、減価償却前収益的収支は、年々増加の傾向を示し、収益幅として過去5年間に15億円の収益増となっている。統合情報システム自身の影響がどこまで及ぶかは厳密には判断できないが、稼働後年々経営状態の改善が認められ、右肩上がりの収益増が5年にわたり継続していることは新病院開院あるいは統合情報システム稼働のもたらした一時的な効果ではなく、病

院運営の根幹を成す統合情報システムが十分な機能を果たしていることを支持するものと考えている。

#### 5. 開発稼動5年間の投資額と今後5年間の投資予定額

最初に述べたように、当院の投資はまさに国内初のペーパーレス電子カルテシステム開発への投資であり、多大なものであった。システム開発費用とLAN布設に要した費用は約30億円、平成11年—平成16までの間に保守運用にかかった費用は総額約19億円に達する。この5年間で開発期間は終了し、平成16年度に機器を更新し、機能を向上させて今後16—21年間に要する費用は総額約22億円を予定している。すなわち、当初の5年の費用が49億円に対し、今後5年間の費用は22億円である。開発費用としては極めて高額な費用を要したが、今後の機器購入と保守運用はその半額以下の費用で可能な状態に導びかれた。したがって一般論として、今後のパッケージ・ソフトを用いた電子カルテシステム導入には十分な採算性を保証し得たものと考えている。

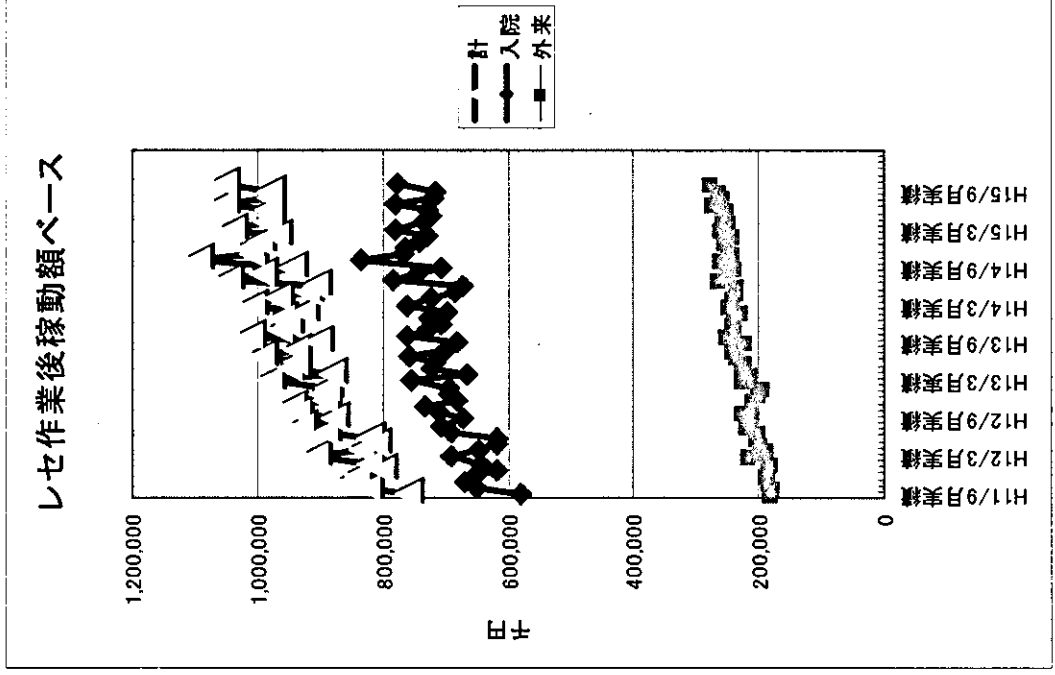
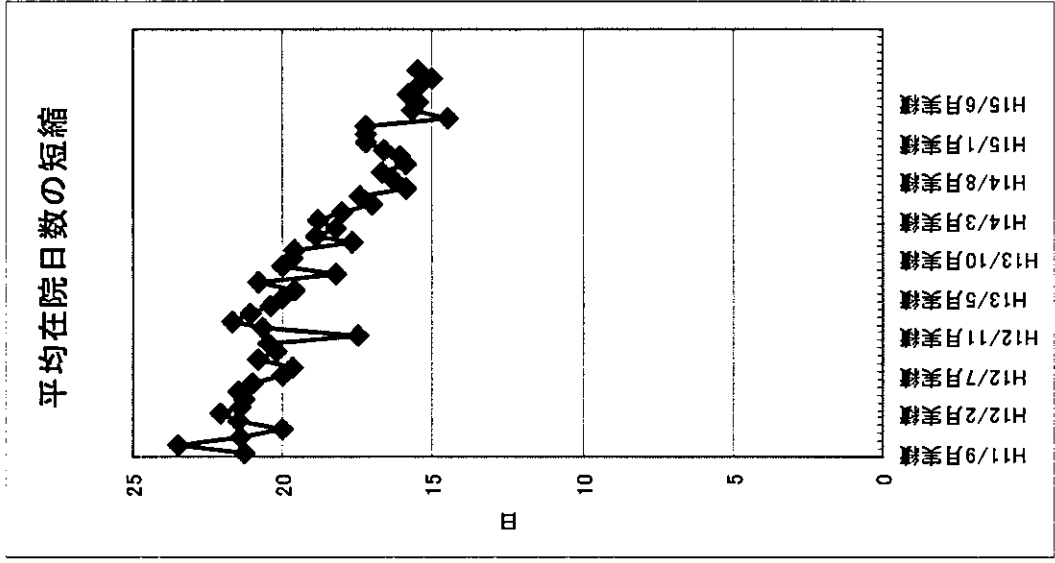
#### 6. 統合情報システム開発への投資額と収支

IT投資に対する償還額を減価償却前収益的収支の黒字で補うことができるかどうかは、直接的な比較という意味で採算性を考える一つの指標になると考えているが、減価償却前収益的収支の収益と資金的収支におけるIT費用償還額との比較では、平成12年度は約3.7億円の赤字であったが、平成13年度はほぼ均衡し、平成14年度には1.8億の黒字であった。平成15年度決算では4億円程度の黒字と推計している。更に平成16年度以降は資金的収支を含む病院予算において黒字予算が計上できており、平成16年度以降は新たなシステム投資に対して明らかに採算が合うことを示せたと考えている。

#### 7. まとめ

当院が電子カルテシステムの開発を開始した当時電子カルテシステムのパッケージソフトはなく、一部のオーダーリングシステム以外に参考にするべきシステムもなかった。開発ゆえに、病院側の多大な労力と高額な資金がかかり、また開発後の5年間は成長するシステムとして機能の改良と追加や保守運用にも高い維持費がかかった。果たして満足に稼動するのか、満足に維持可能か、満足に機器更新、機能更新可能なのか、経済的に満足する仕組みとなるのかといった点が存続を危うくする要素であった。結論すると、統合情報システムの導入は開発目的の『医療の質の向上』『病院管理運営の効率化』『患者サービスの向上』に貢献し、経済性の評価（財務の視点）に関しては減価償却前経常収支赤字から、減価償却前経常収支黒字（内部留保金一定額の確保）、そして黒字幅の増加から、平成16年度は資金的収支を含む減価償却前黒字予算（内部留保金増加：キャッシュフロー黒字化）を組むことを可能としたといえる。そして平成16年度の機器更新、機能更新を可能とし、今後5年間の経営基盤の確保と保守運用の見通しが立った。島根県は過去5年間に県としては多大な投資をしたが、現時点では資金的に充分見合うシステムへと発展させることができたことから当院の統合情報システム開発は充分満足のいくものであったと考えている。また、全国的により安価な電子カルテシステムの導入を可能とする突破口を開いたことは、単に本病院での導入成功以上の評価を受けるべきものと考えている。

図1 開院後の経営指標の推移



資料一VIII

「病院における電子カルテ導入効果評価の研究」

—島根県立中央病院 電子カルテ導入後の経営状況推移—

田村 潤 株式会社医療福祉経営審査機構 主任アドバイザー

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
共同研究報告書

「病院における電子カルテ導入効果評価の研究」  
－ 島根県立中央病院 電子カルテ導入後の経営状況推移 －

1. 導入後の収益の変化

当院は平成 11 年 8 月に新築移転が行なわれたが、病床数は 25 床の増加に留まり、診療科の新規開設は行われていない。平成 11 年度の延患者数は前年と比較して入院が 28 百名、外来が 127 百名ほど減少しているが、外来収益が 27.5 億から 26.2 億へと約 1.2 億減少したのに対し、入院収益は 248 百万増加の 72.8 億に増加をしており、外来の減収分を補っている。

移転翌年の平成 12 年には早くも移転前の水準を上回り、以降は現在まで延患者数・診療収入共に順調な推移を続けている。移転 5 年後の平成 15 年度と移転前の平成 10 年と比較すると、延患者数では入院で 104%、外来で 101%と小幅な伸びだが、診療収入は入院で 125%（72.5 億→91.3 億）、外来で 138%（22.4 億→31.1 億）と大幅に改善され、医業収入の合計は移転前の 102 億から 132 億へと 30 億（128%）の伸びを見せている。

2. 収益改善の原因（表 1 参照）

この増収分 30 億の中で、25 床の増床によるものは約 10%（3.2 億）程度と推察され、残りの 90%は収益性の改善によるものである。

\*入 院

入院収益の増加は、延入院患者数と診療単価の増加によりもたらされた。特徴的なのは、平均在院日数と病床利用率の推移で、

	旧病院→		←新病院			
	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年
入院収益(千円)	7,255,920	7,280,767	8,232,252	8,683,716	8,989,190	9,138,775
入院患者数	209,524	206,628	220,053	222,386	220,906	221,492
診療単価(円)	34,630	35,244	37,415	39,048	40,693	41,260
病床利用率(%)	89.0	85.3	90.0	90.9	90.3	90.3
平均在院日数	22.3	22.3	21.2	20.9	19.4	18.2
外来収益(千円)	2,242,055	2,178,731	2,495,929	2,801,608	2,984,668	3,112,543
外来患者数	275,077	262,299	290,513	296,075	282,655	278,323
診療単価(円)	8,151	8,306	8,591	9,462	10,559	11,183

(当院資料:平成15年 医業収支の状況より)

(表 1)

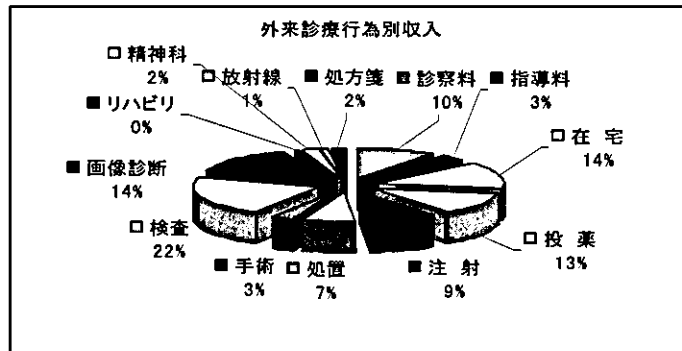
平均在院日数は 22.3 日（平成 10 年）→18.2 日（平成 15 年）と着実に短縮されているが、病床利用率は 25 床の増床にもかかわらず 89.0%→90.3%と維持がなされた結果、延入院患者数が移転前に比べて約 1.2 万人増加をしている。平均在院日数の短縮に伴い、病床利用率が低下する病院が多い中で、早くからベッドコントロールの重要性に着目し、病床利用率の維持が実践された結果と推察される。

一方、診療単価は ¥34,630（平成 10 年）→¥41,260（平成 15 年）へと増加している。届出の施設基準を見ると、「急性期特定入院加算」や「特定集中治療室管理料」など、いわゆる急性期病院への機能性の向上が図られている。診療単価の上昇は、この機能性の向上による診療内容の高度化や、上記のような施設基準の届出による効果と推察される。

＊外 来

一方、延外来患者数は移転前より 32 百名の増加に留まっているが、外来収益では 8.7 億の改善が図られている。延外来患者数の推移を見ると、平成 10 年の 27.5 万人から平成 13 年には 29.6 万人まで増加し、平成 15 年には 27.8 万人まで減少している。薬剤の長期投与や診療所への逆紹介が推進された結果、患者数の減少が図られたと推察されるが、この間の診療単価は、診療報酬の引き下げ等の要因があったにもかかわらず、¥8,151（平成 10 年）→¥11,183（平成 15 年）へと増加が図られている。

この増加の原因としては、外来化学療法などの施設基準の届出が行なわれたこと、長期処方や逆紹介により空いた診療枠に検査目的など診療単価の高い紹介患者を誘導できたためと推察される。平成 15 年の当院の外来診療単価は、院外処方箋発行率が 66%（平成 15 年度）と投薬の依存度が低い

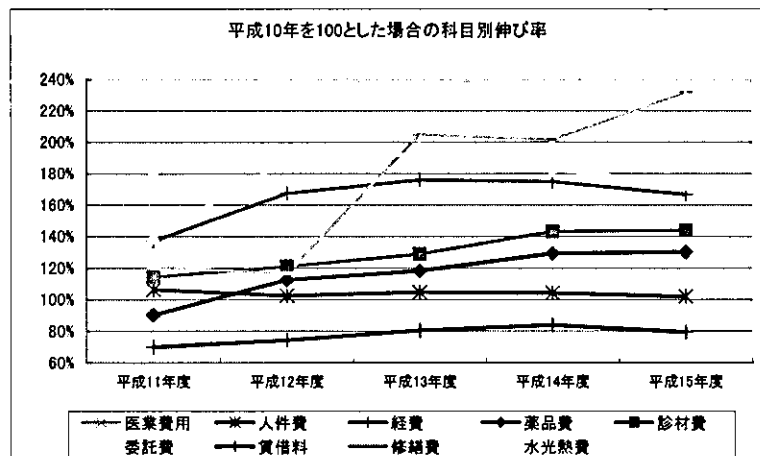


( 図 1 )

病院でありながら、院内処方の病院の平均（約 10,000 円）を超える診療単価を実現しており、外来診療行為別収入（図 1 参照）を見ても、投薬の比率は僅か 13%しかなく、各診療行為のバランスが非常によい。診療報酬の改定や薬価基準の引き下げの影響を受けにくい収益構造となっている。

3. 導入後の支出の変化

新築移転前の平成 10 年度と移転後の 5 年目の平成 15 年度において、医業収益と医業費用の伸び率を比較すると、医業収益は 102.9 億から 132.5 億へ 28.7%増加しているが、人件費は 68.2 億から 69.4 億と 1.8%の増加に留まっており、医業収益対比では 66.3%から 52.4%へと構成比



が落ちている。しかし、材料費は変動費という側面はあるが、27.9 億から 37.3 億へと医業収益（28.7%）を上回る 33.4%の伸びを見せており、薬品費の伸びが 30.1%であるのに対して診療材料費は 43.8%と、特に診療材料費の伸びが大きくなっている。

経費について平成 10 年度から 15 年度までの推移を見ると、支出削減の方策が実施された結果、全体では最も支出の多かった平成 13 年度の 24.4 億から平成 15 年度には 23.1 億と、1.3 億（▲ 5.3%）の削減がなされているが、平成 10 年度との対比では 166.6%と依然として医業収益の伸びを上回っている。

#### 4. 支出改善の例

##### \*統合情報システム保守管理・運用

合計の契約金額は 255 百万（保守 154 百万、運用 100 百万）で、前年度と比較して、保守で 91 百万、運用で 9 百万が削減されている。平成 12 年の 413 百万（医業収入の 3.6%）、平成 14 年の 356 百万（同：2.8%）と比べ削減されているが、委託費総額の 15.7%、医業収入の 1.9% を占めている。

保守管理については、今後は機器価格が低減化することから費用の圧縮が可能と見込まれが、運用については当院のシステムがワン・オフ（当院のために開発された独自仕様）であるために、改造や機能の追加の都度開発費（システムエンジニアの person 費）がかかるという宿命にある。他のベンダー（販社）の中には、カスタマイズを行なう際に適用する病院数を集め、1 病院あたりの開発負担額を抑えている会社もあるが、当院ではこのような手法をとることが困難であり、また 2 年に一度の診療報酬改定の都度、点数の組み替えによる指示画面の変更なども発生することから、この運用費の削減は困難なものと推察される。

##### \*医事業務委託

700 床近い病床数と 1 日平均で 1,000 名を超える外来患者数であるが、統合情報システムの導入により診療録を搬送するメッセージャーは不要となり、自動受付機や自動精算機が導入されているため、受付は 5 名（新規・再来・入退院）、会計受付は 3 名、収納受付は 3 名という具合にフロント部門の配置人員は、同規模の病院よりも省力化が図られている。患者 1 人 1 日あたりの委託費負担を見ると、移転時の平成 11 年度には 898 円であったが、平成 15 年度には 847 円まで削減されており、この間の患者数の増加に対して人員数を安易には増加してはいない。

配置人員数の削減により最も影響を受けるのが保険請求業務であるが、当院の 1 ヶ月間の診療報酬明細書枚数は、入院が約 1,500 件、外来が歯科を含めて約 15,000 件と膨大な枚数となっているが、返戻は月平均で 100 件～150 件程度で、300 床規模の病院と同程度にある。

この中の 2/3 は、審査員が診療内容を照会するために返戻したもので、保険資格の誤りのために返戻となったものは 30～50 件程度しかなく、派遣人員数の増加抑制と高い精度の保険請求が高レベルで実現されている。

#### 5. 電子カルテが収支改善に与えた影響

##### \*収益に関わる部分

- ・検査や診療などの予約情報を診療所に開放し、患者を紹介しやすい環境を提供できたこと。
- ・電子カルテの導入により、収益データが他院を上回るレベルで細かく管理でき、欠点の抽出とその対応が可能であったこと。
- ・電子カルテを通じて、経営情報を職員に周知することができ、目的意識の共有化が図れたこと。

##### \*支出の関わる部分

- ・メッセージャーなど、カルテを搬送する派遣職員の person 費が削減されたこと。

#### 6. まとめ

以上のように過去 5 年間に渡って収益の向上や支出の削減が図られた当院であるが、これらの



努力にもかかわらず、平成15年度では約20億の医業収支損となっており、この背景には建物・設備を含め約435億の過大な投資による減価償却費の負担増がある。但し、平成15年度には償却前で既に8億の利益を出しており、移転時の機器償却が終了する平成17年度には、医業利益ベースで黒字転換を達成ものと思われる。

ちなみに導入から現在まで5年間の導入費＋運用の総経費は約49億を要しており、新築移転時に導入経費として約28億を投入し、その後5年間の24時間サポートやソフトウェアの改修、機能強化に約21億を要している。この総経費の対医業収入比率は7.5%となり、患者1人1日あたりの負担額は、2,976円となっている。

また5年を経過し、平成17年2月にシステムの更新を行なったが、今後5年間の投下経費の予算は約18億円に削減され、対医業収入比率は3.0%、患者1人1日あたりの負担額は、1,447円に低減される見込みとなっている。

## 資料一IX

### 第24回医療情報学連合大会

(平成16年11月26日・27日・28日 名古屋国際会議場)

#### 演題名「電子カルテシステム導入の経済効果」

座長：熊本一朗 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 医療システム情報学教授  
阿曾沼元博 国際医療福祉大学 国際医療福祉総合研究所教授

演者：清水史郎 島根県立中央病院 副院長  
大原 信 国立成育医療センター 医療情報室長  
現筑波大学大学院人間総合科学研究課助 教授  
筑波大学附属病院医療情報部 副部長  
井川澄人 医療法人医誠会 医誠会病院 院長  
内藤恵子 高木病院予防医学センター 副センター長  
平山謙司 公立八女総合病院 事務部次長

## タイトル：「電子カルテシステム導入の経済効果」

座長（阿曾沼）大変長時間ではございますけれども、いろいろ電子カルテの知見を持たれた先生方にご発表いただきますので活発な議論になるのではないかとこのように期待をしています。題名としては「電子カルテの経済的効果」ということで、なかなか難しい題を頂戴いたしておりますけれども、つい最近、電子カルテをお入れになった病院、そして、1999年のいわゆる三局長通知で、以降ですね、初めて本格的な電子カルテを導入されて5年間運用された先発の病院、多くの病院の方々がそれぞれの立場からご発表いただこうと思っております。基本的には、公的な病院と民間病院と両方の病院の方々それぞれから、経営者の立場、もしくは実際に現場の医師の立場でご議論をいただくというふうに思っておりますが、当初皆様方からご講演をいただいて、最後に皆様方、最後壇上に上がっていただいてですね、ディスカッションをしていきたいというふうに思っております。

座長（阿曾沼）それでは、最初でございますが、総合情報システム稼動5年の実績とその経済性評価ということで、島根県立中央病院の副院長でいらっしゃいます清水先生からご発表をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

清水先生）島根県立中央病院の清水でございます。私どもの電子カルテの話させていただきます。県立中央病院は、電子カルテシステムを導入して5年を経過いたしました。この5年間には当初、実際に電子カルテが本当に動くのかどうか、安全なのか、継続性があるのかというところが問題とされてきたわけですが、5年が経過して、

その経済性の評価というところが目下の検討課題となってきているところでございます。私どもは電子カルテの評価対象としてこれらの項目を考えております。（表2参照）第一に稼働性、操作性、安定性、安全性、快適性、効率性、継続性といった部分と第二に経済性の部分、そして第三に、標準性から医学性というかなり高度なレベルの話、この3つの区分でものを考えてことを運んできております。

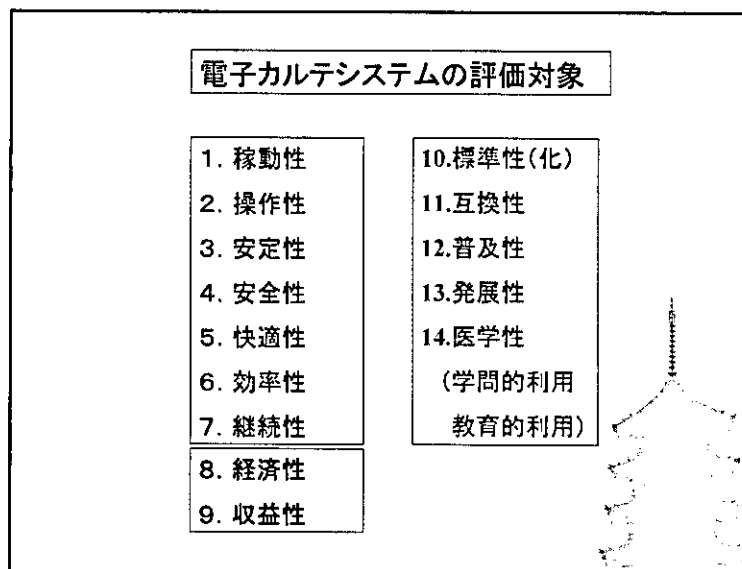
電子カルテシステム開発につきましては、三局長通知が1999年に出まして、電子カルテをやっ



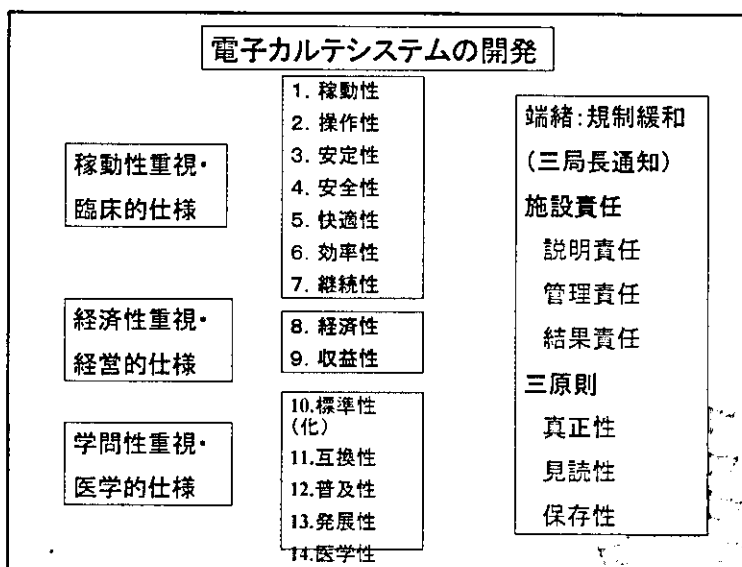
（表1）

ていいよという話になったわけですが、私どもはその3年前からベンダーを決めて準備をしていたわけです。(表3参照) 開発の当初はともかくここにありません稼働性の重視というところにポイントを置きました。ともかく、安全に動いて、効率性が発揮されて、継続性が得られるというところにポイントを置いて5年間やってきたわけでありませう。で、継続性ということを考えますと、当然のことながら経済性という問題が生じてきます。現在5年が経過した段階で新しいシステムに移る作業をしているところでございます。今年度の予算で今移行の作業、IIMS1と言っているものから、IIMS2への移行をしているところですけど、この移行に際して当然経済性の問題が避けでは通れないということでありませう。そして、これから先5年間というものは、さらにその先の、標準性、互換性、普及性といったことを視野に入れた医学性を追求できたというふうに考えておるところであります。したがって今まさにわれわれはこの経済性の話をきちんと整理しなければならぬという状況におかれております。

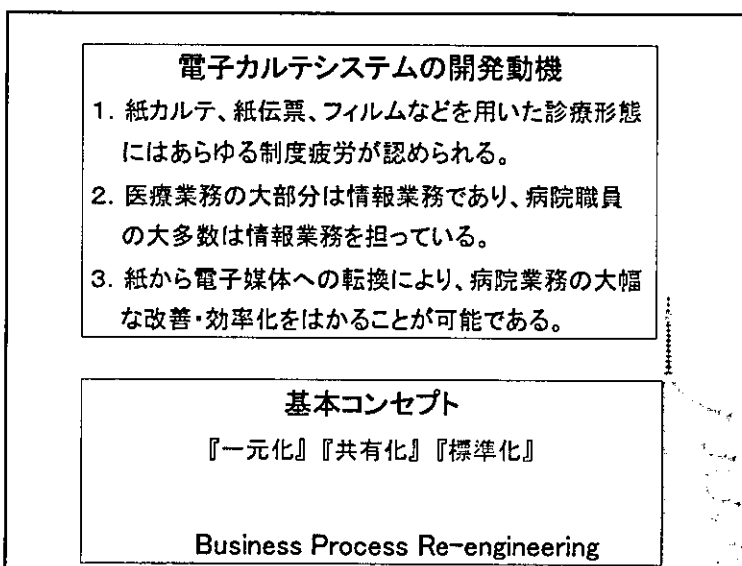
私どもが電子カルテシステムの開発をやりました動機という



(表2)



(表3)



(表4)

のは、紙カルテ、伝票、フィルムなどを用いた診療形態には、あらゆる制度疲労が出ているという状況で、病院の医療業務の大部分は実際は情報業務、しかも病院職員の大多数は情報業務を担っているというそういう前提でありまして、紙から電子媒体への転換によって、病院業務の大幅な効率化が図れるはずであるという、これが大原則であります。運用を決める基本コンセプトは「一元化」「共有化」「標準化」。そして、背景に「Business Process Re-engineering」ということを考えながら開発を行ってきたということでもあります。(表4参照)

開発目的は、敢えて書きますと、業務改善であって、病院運営システムの再構築をするんだということでもあります。(表5参照)「医療の質の向上」「病院管理運営の効率化」「患者サービスの向上」、まさに厚生省のおっしゃる三題目であります。そして、県から言われていたことは、少なくとも病院を存続させるだけの収益、収支の黒字化はやって下さいということでもあります。

私どもの病院の病院概要ですが、687床で、1,200人程度の外来患者、救命救急センターを併設する急性期対応の病院であります。(表6参照)総建設費用、約450億円をかけて新病院を設立しました。電子カルテシステムの開発費用は29億円であります。それから、この5年間に29億円の開発費も含めて電子カルテシステムに費やした

費用は49億円。ほぼ50億円を5年間に費やしたわけです。その経済性の評価をしようということになりますのでかなり厳しい話であります。

その話を今からさせていただきます。私どものシステムは、いわばオールインワンと言いますか、殆ど全ての業務、病院業務を1つのシステムに組み込んでしまおうという考えのもので、病院稼動当初には、診療業務にかかわります全てのシステムを構築いたしました。そして、

<p style="text-align: center;">統合情報システム開発目的：業務改善 (病院運営システムの再構築)</p> <p style="text-align: center;">『医療の質の向上』 『病院管理運営の効率化』 『患者サービスの向上』</p> <p style="text-align: center;">『少なくとも減価償却前の収益的収支の黒字化』 (病院存続)</p>
--

(表5)

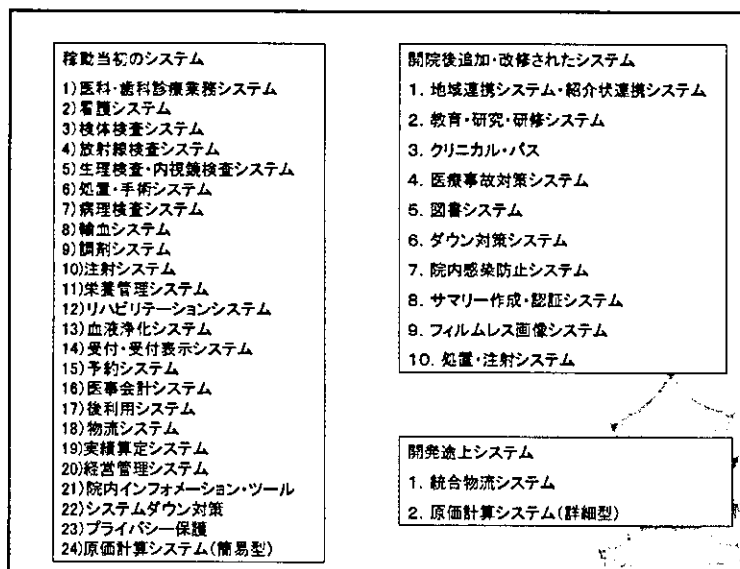
<p><b>島根県立中央病院 病院概要</b> (平成11年8月新病院設立・移転：50周年記念)</p>	
病床数	687床 (一般675、感染症 12)
建築概要	敷地面積 66,900m <sup>2</sup> 、救急搬送ヘリポート
医療機能	ICU 10床、CCU 5床、無菌室 5床、NICU 20床
診療科	院外標榜科24科、院内標榜科33科
外来患者数	約1,200人/日      **救命救急センター併設
総病院建設費用(含電子カルテ)	約450億円
電子カルテシステム開発費用	約29億円
電子カルテシステム費用5年間総額	約49億円
果たしてその経済的評価は？	

(表6)

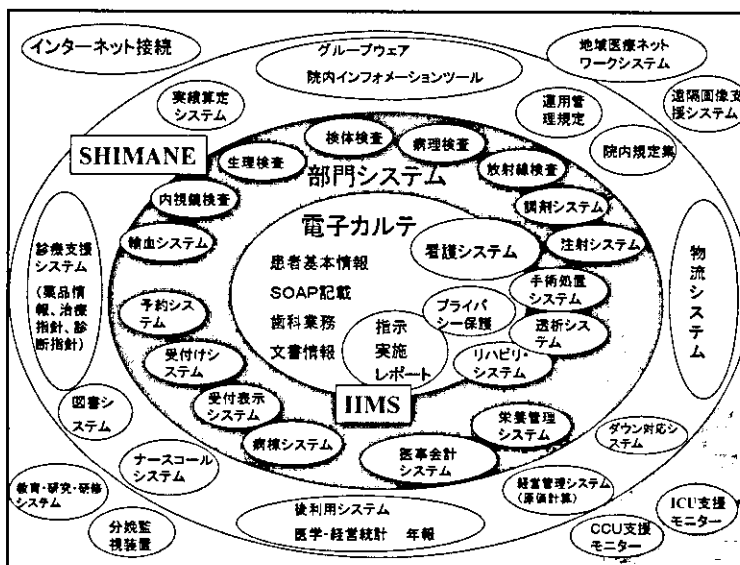
それから5年間に病診連携システムとか、クリニカル・パスとかですね、これだけのものを開発して加えてまいりました。目下、統合物流といって、物流システムから原価計算のところを作業をしているところでございます。(表7参照)

絵に描くとこんなふうになりまして、殆ど全てのシステムが電子カルテシステムとして構築されています。(表8参照) このスキーマの最外側に院内インフォメーションツールがグループウェアとしてつながっていて、これも共有化に非常に重要な働きをしているわけですが、その外部に病診連携システム、診療所との間の連携システム、それから画像連携システムがつながっております。

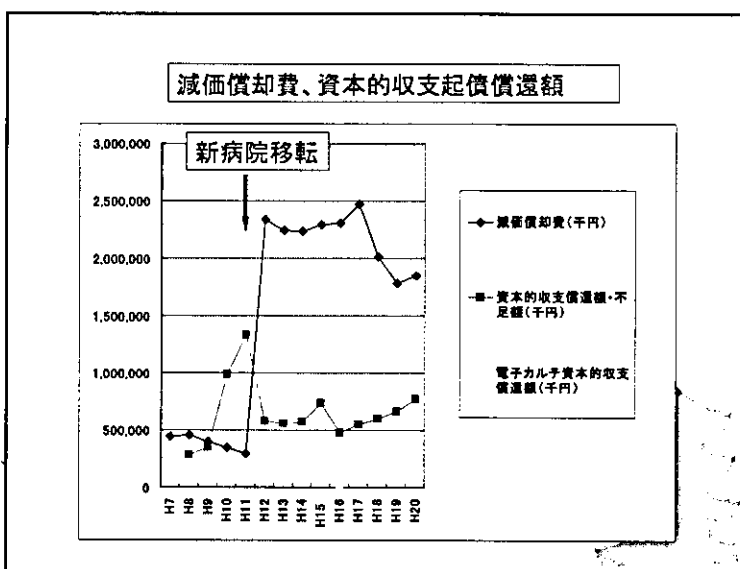
次に、450億円の設備投資をするとどれだけのお金を返さなければならないかということです。(表9参照)平成11年のこの段階が新病院建設、移転、電子カルテシステムが稼動した段階であります。ここから年間24億円の減価償却が始まります。それから、企業債の返還ですね、償還金がだいたい年5億円から昨年は7億円ほどですね、これを償還する必要があります。電子カルテシステムだけで言いますと、2億円程度の償還金が必要であり



(表7)



(表8)



(表9)

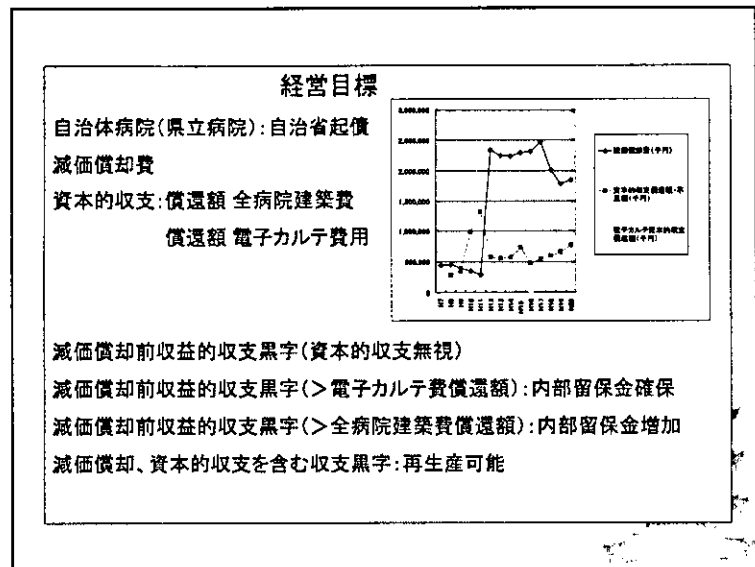
ます。

ならば、病院が24億円も、あるいはプラス5億円～7億円を、合わせて30億円ほどの黒字を出さないとやっていけないのかという話ですが、私どもの病院は自治体病院ですので、総務省の起債で資金を得ます。総務省の記載で得ました費用は、当時で2/3は県、1/3が病院の返済額

になります。これを前提として、

われわれは計画を立てているところです。それから、自治体の病院でありますので、減価償却を含めて黒字にしなさいとは言われていなくて、病院の再生産までしなさいということではない訳です。言われましたのは、病院が赤字になって経営ができないようにならないようにということです。少なくとも減価償却前の収益的収支は黒字にして、この黒字幅を大きくして、できれば病院の起債の償還金の全額を超えるだけということは、ここで内部留保金が増加する、キャッシュフローがポジティブになる、この段階まで頑張るか、あるいは、少なくともその手前の内部留保金が日々の運用に足るだけの確保ができている状態ですね、当院ですと、だいたい15億円以上の内部留保金が必要なわけですが、それを維持して下さいということでもあります。で、当初の目標はまさにここにあったわけでありまして、

経済性評価ということに関しましては、情報システムの経済性評価って非常に難しいとされております。(表11参照)「Management Information System」とか「Decision Support System」とか情報処理の価値を重視する、情報の価値を重視する、あるいは、戦略的視点を導入した価値を重視するというふうな形で、この形で経済性評価の手法というのは変遷を遂げてきておりますが、どれも1つでは充分な評価手法とはなりえないということで、最近では1990年ごろからは「Business Process Re-engineering」という考え方



(表 10)

**情報システムの経済性評価の手法**

<b>MIS</b> (Management Information System: 経営情報システム)	情報処理の価値 手作業の機械への代替:資料作成の期間短縮、事務コストや人員の削減
<b>DSS</b> (Decision Support System: 意思決定支援システム)	情報の価値 歩留まり率向上、在庫削減
<b>CIM</b> (Computer Integrated Manufacturing: コンピュータ統合生産システム)	生産の自動化から設計と製造技術の統合 生産販売統合システム コストダウン、リードタイム短縮、品質向上(非財務的)
<b>SIS</b> (Strategic Information System: 戦略的情報システム)	戦略的視点の導入 顧客支援、顧客の囲い込み(競争優位の獲得)
<b>BPR</b> (Business Process Reengineering) 業務改革(自動化ではなく、廃止)	財務的指標と非財務的指標を包含し、企業全体での各指標の因果関係を仮脱し、組織学習によって継続的な業績向上につなげようとするバランスコアカード手法が有用なアプローチ

松島桂樹: 戦略的IT投資マネジメント

(表 11)

が主流で、これをベースにこのことを考えているかと思えます。私どもも根底にあったのは「Process Re-engineering」であります。バランス・スコアカードをベースとしたものの考え方で評価をしようということであり、まあ、いずれにしてもそれぞれに情報システムの評価には有用なものでありますけれども、それぞれをうまく組み合わせた形で、バランス・スコアカードの形で評価できればというふうな現在の状況であります。

私どもが目標として掲げましたのは、「医療の質の向上」「病院管理運営の効率化」というところですが、ここはそれぞれにバランス・スコアカードの、学習と成長の視点、内部プロセスの視点、顧客満足度の視点、財務の視点、というのが相当するわけでありまして、果たして患者さんは満足したのか、職員は満足したのか、医療技術は向上したのか、効率化で収益は向上したのか、病院は存続できるのか、そして、電子カルテは満足な機能を発揮しているのかというところが、評価の対象になろうかと思えます。(表 12 参照)

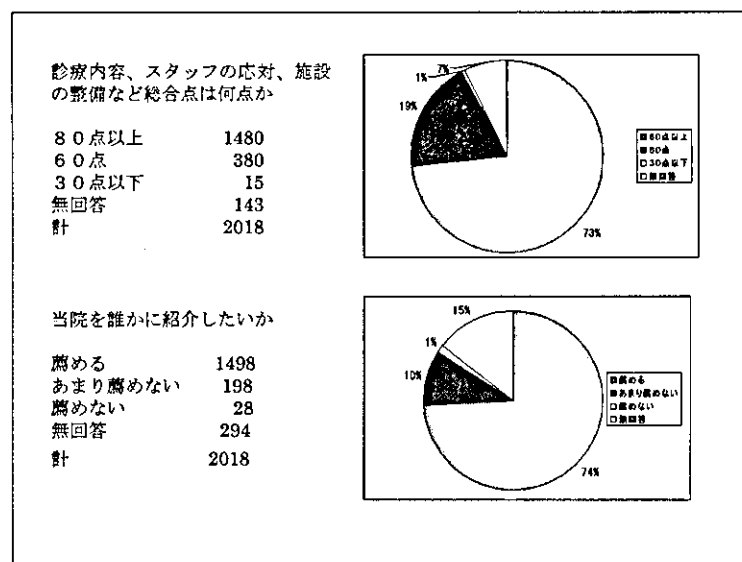
患者満足度、順番をおしまいからまいりますけれども、患者

<b>統合情報システム開発目的：業務改善 (病院運営システムの再構築)</b>	
『医療の質の向上』：	学習と成長の視点
『病院管理運営の効率化』：	内部プロセス視点
『患者サービスの向上』：	顧客満足度の視点
『減価償却前の経常収支の黒字化』：	財務の視点
<b>評価対象</b>	
①医療の質の向上により患者は満足したか：	患者満足度
②職員は満足したか：	病院運営・技術・電子カルテへの満足
③効率化により収益は向上したか：	病院存続の保証
④電子カルテは満足か：	効率性、継続性、発展性、経済性

(表 12)

<b>患者満足度の視点</b>	
1) 予約制の実施：予約管理の快適性	
再診予約、当日予約、検査予約、入院予約、手術予約 外来待ち時間の短縮、入院待機期間の短縮、地域連携	
2) 診療情報の共有化、連携：安心感	
診察時画面閲覧、開示状態、情報提供(ハードコピー)、 インフォームド・コンセント支援、自己決定権尊重 薬待ち時間の短縮、会計時間の短縮	
3) 診療技術(医療の質)の向上：信頼感	
プロセス・リエンジニアリング	

(表 13)



(表 14)



満足度の視点で申しますと、この点は、開院当初から患者さんからは十分に受け入れられたシステムでした。全ての予約が入るといふ快適性が患者さんに受け入れられたのだと思います。

「待たさない」「持たない」

「わかりやすい」といふ、

キャッチコピーを使ってこれを推進したのです。それから、診療情報の共有化というところが、医療従事者間の共有化、あるいは医師と患者さんとの間で情報の共有が行われるという状況で、患者さんに安心感を与える。まあ、診療技術、情報系の診療技術の向上で信頼感を得てきたということでもあります。満足度の調査というのは医師も看護師も事務局員も医療技師もそれぞれにたくさんのアンケートを取りながらやってきておりますけど、この5年間私どもとしては十分な評価をいただいていると考えております。(表 13、14 参照)

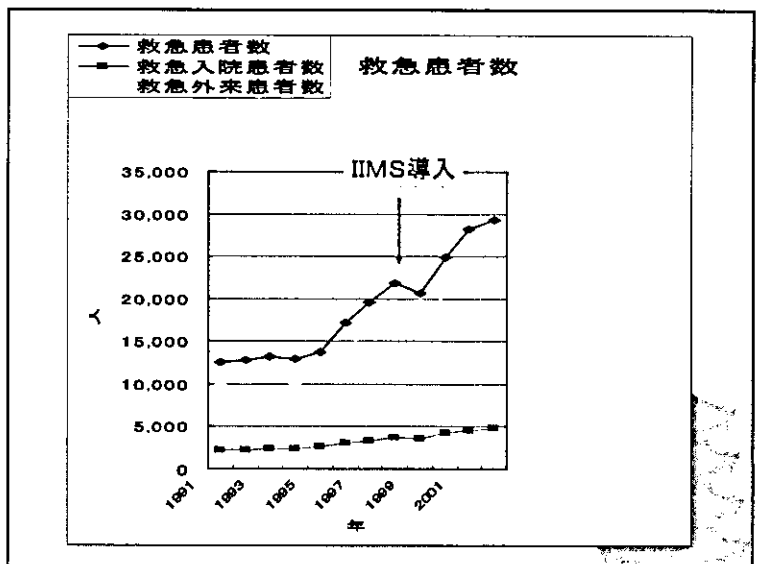
患者満足度が上がるというのが目標、それは医療の質の向上がベースでありますけれども、ここにたくさん羅列しましたけれども、こうしたことをベースに医療の質を向上させて患者満足度を高めるということが行われてきたと思います。(表 15 参照) その結果というのは、出産数の増加でありますとか、NICU

医療の質の向上	
1)	テンプレートによる容易な記載:SOAP 記載方式標準化
2)	常に判読可能な記載文字
3)	ツール、カルテセット、クリニカルパスによる確実な指示発行
4)	いつでも、どこでも、何人でも カルテ閲覧可能
5)	画面投影によるカンファランス可能
6)	Peer Review: 医師、看護記録の監査(診療意識の改善)
7)	診療支援機能の搭載(図書機能、診断指針、DI検索など)
8)	感染症情報
9)	事故対策マニュアル、レポート・システム
10)	薬剤科情報:癌化学療法プロトコル、イエローペーパー
11)	サマリー半自動作成とサマリー認証
12)	クリニカルパス:情報提供とプロセス管理、疾患管理
13)	後利用データベースの自動的作製、自動的データ集計 医学的統計・学会発表、年報、クリニカル・インディケータ データ・マイニング

(表 15)

医療技術面の成果	
出産数の増加、NICU患者数の増加	
手術件数の増加	
骨髄移植数の増加	
救急外来患者数の増加、ICU患者数	
新入院患者数の増加	
電子カルテ関連の出版物、論文、雑誌記事:161件 (医学論文数の増加)	
研修医募集:応募数の増加	

(表 16)

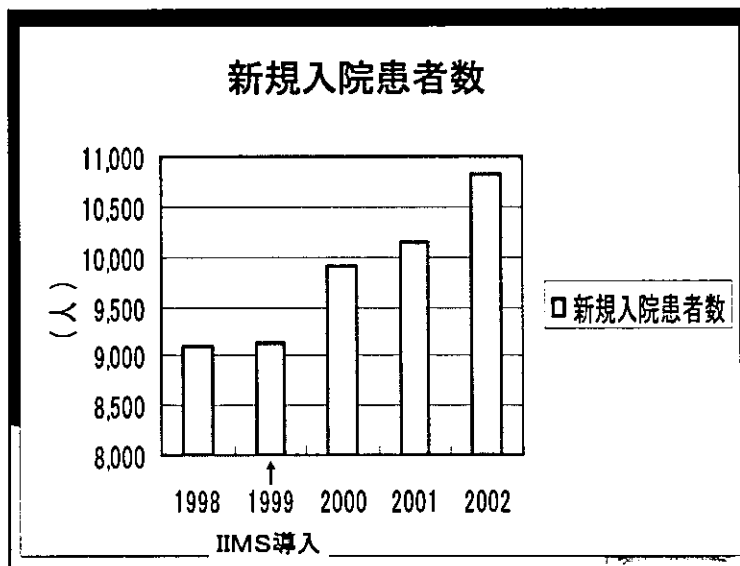


(表 17)

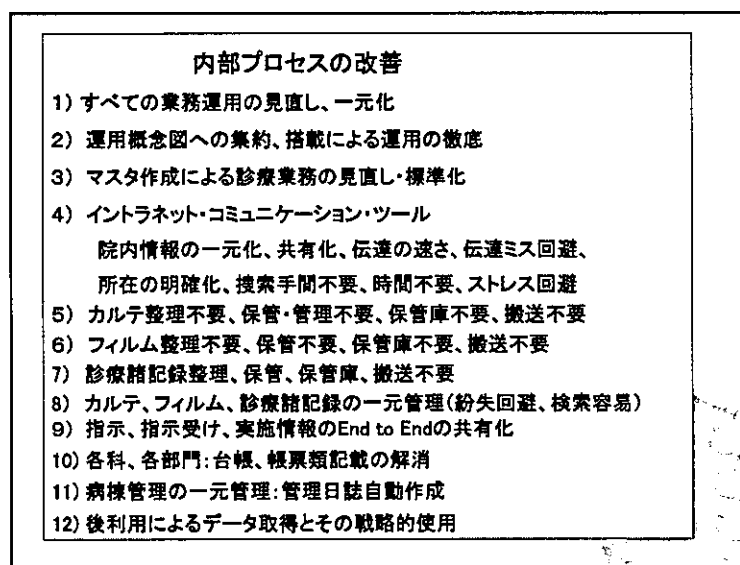
患者数の増加でありますとか、手術件数の増加、骨髄移植数、まあ、こういったところに反映をされております。(表 16 参照)で、端的に出ましたのは救急の患者数でして、救急外来の患者数が非常に急峻に増加を続けて、まだ現在も増加を続けております。(表 17 参照)それから、これが一番のポイントになるかと思いますが、新規の入院患者数も同じように右肩上がりにどんどん上がるという状況を作りえたということでもあります。これは、その電子カルテシステムがこういうものを直接に導くのかと言われますと、それはもちろん問題があるのでありますけれども、新病院の建設をし、そして電子カルテを導入した状況でこの形を導きえたということです。(表 18 参照)

内部プロセスの改善というのは、これはまあ、リエンジニアリングが集約される部分ですから、さまざまな業務のプロセスが変化を遂げておるわけです。

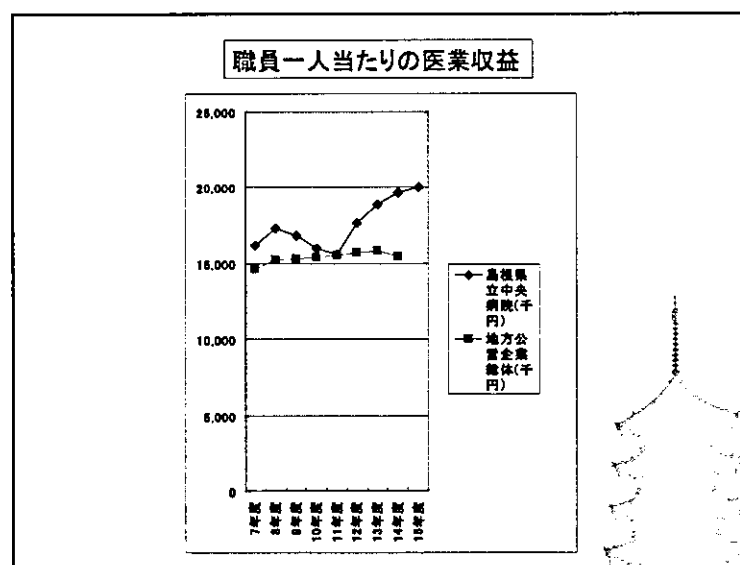
(表 19 参照)それが、それぞれに対応する効果を出しておるといことだと思えます。結果としましては、職員 1 人当たりの医業収益というのは、開院前の段階が少し低下してはいますが、開院後にこのような形で 1 人当たりの収益が、ここで



(表 18)



(表 19)



(表 20)

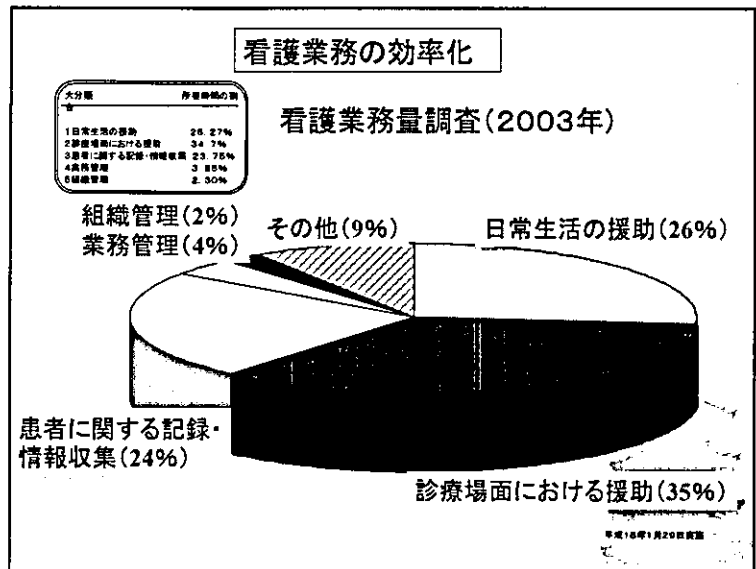
年間2,000万円相当でしょうか、増加したということでもあります。

(表20参照)

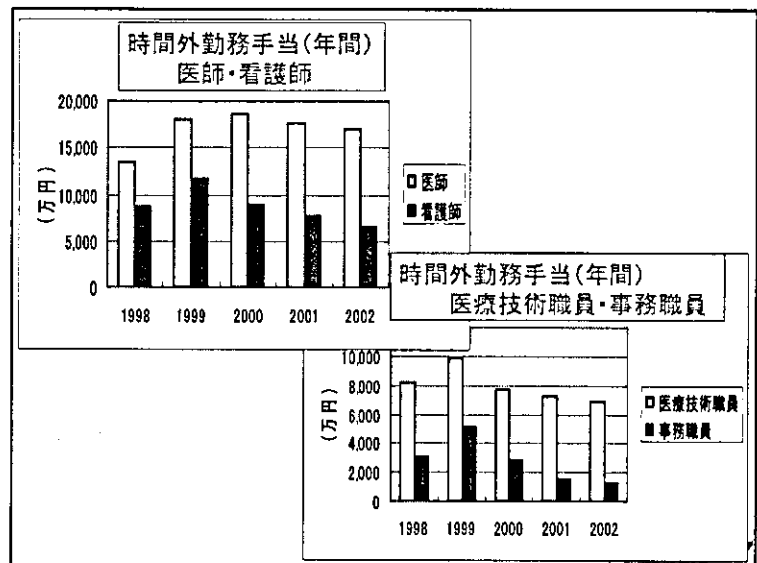
看護業務は非常に効率化を遂げまして、看護師さんは非常に開業前の業務量調査では15%の雑務があったんでありますけども、その部分がほぼ解消されて、看護業務に専従できるという状況が作られました。それが、この業務量調査の結果であります。(表21参照)結果としまして、時間外勤務は、看護師については、このようなペースで減少し、事務職員も非常に順調に減少しております。ただ、医師に関しては下がり方がゆるやかでして、電子カルテシステムが、医師に関してはまだ総体として十分な効率性を与えていないという状況があるのかなということでございます。

(表22参照)

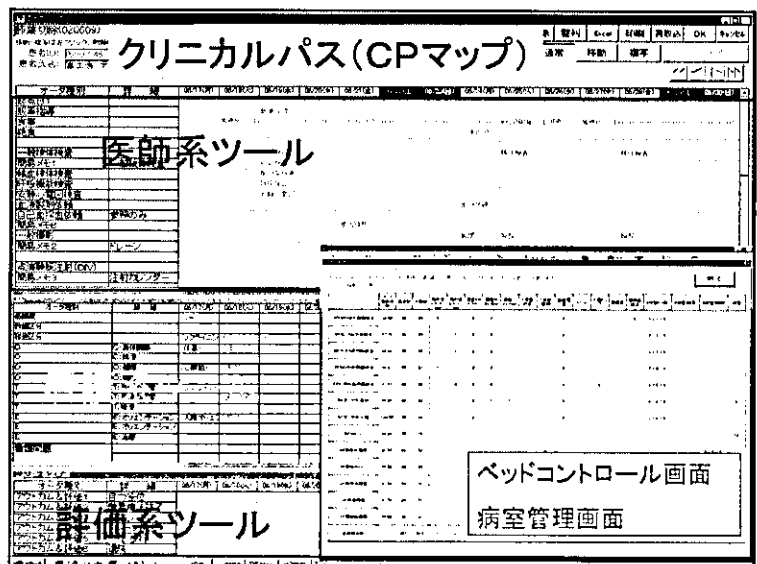
それからクリニカルパスが導入されて、ベッドコントロールが一元管理されるようになりました。(表23参照)院内の病室情報が全部画面に出ていますので、看護師がこれを把握しまして、全てのベッドコントロールを行うというふうな形で、ベッドコントロールの効率化というのは、病床の利用率に結び付いているわけでありまして、まあ、現状ではですね、



(表21)



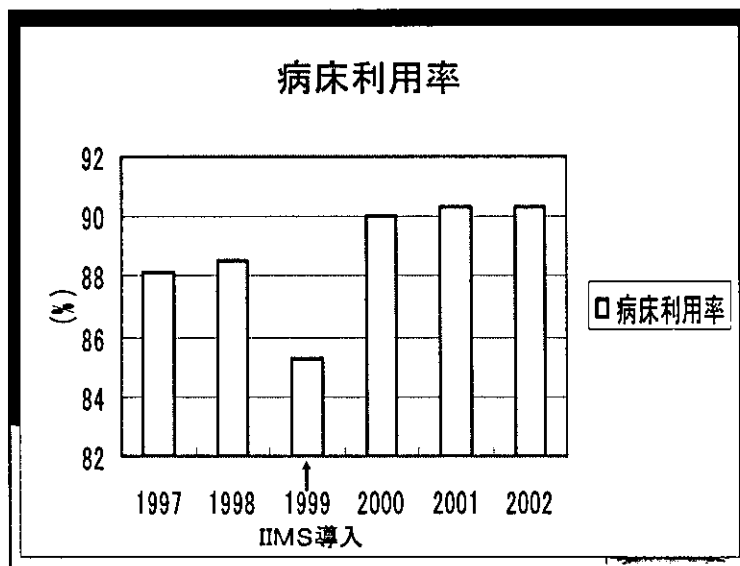
(表22)



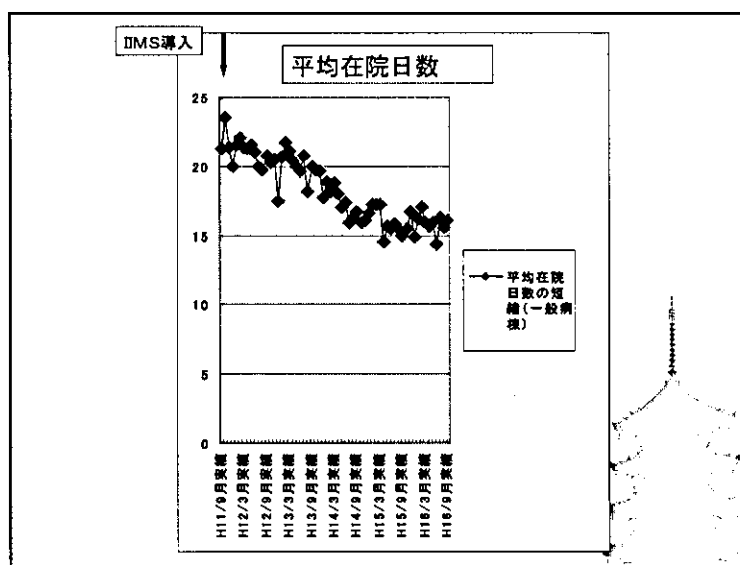
(表23)

90%を超える病床利用率が続いているという状況です。(表 24 参照) その結果として、これはベッドコントロールの結果を受けてですが、平均在院日数は順調に減少を続けて、現在もまだ低下してきておりました、15.7 日ぐらいになっております。(表 25 参照)

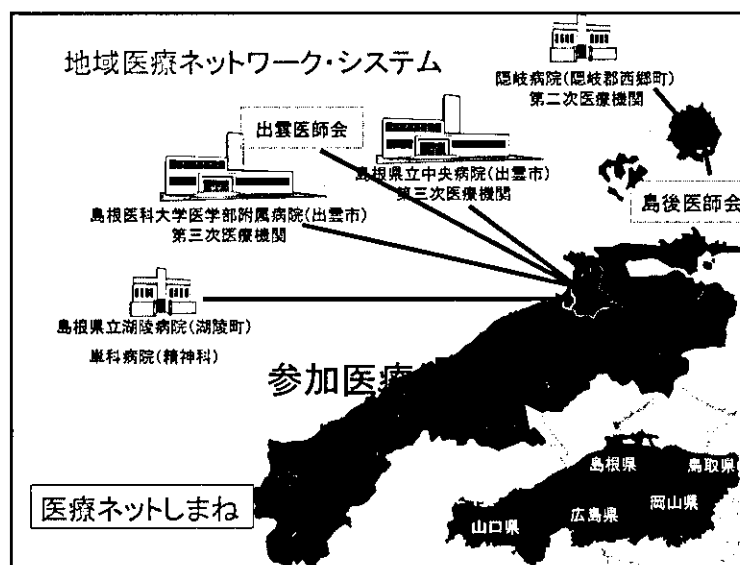
電子カルテシステムが動いた後に、地域とのネットワークシステムを作りまして、出雲医師会さんと病院との間でネットワーク連携が行われております。(表 26 参照)それから病院と離島との間に画像転送のシステムが動いておりました、これも画像が毎日のように送られてくるという状況で連携がとられています。医療ネットしまねは、紹介・逆紹介ができます。それから、外来患者の予約ができますということでもあります。月に 300 件から 400 件程度の紹介・逆紹介をやって、予約が 80 件程度という状況で、これはちょっとデータが古いんですけどもこの程度の頻度になっています。(表 27 参照)遠隔医療の支援システムは、月に 350 件程度の CT、MRI が送られてきて、当院の医師が読んで返送するという形で連携がとられているわけでありまして、これらの連携システムと紹介状をさらにチェック



(表 24)



(表 25)



(表 26)