

一般口演 | 病院情報システム

一般口演6 病院情報システム

2019年11月22日(金) 09:00 ~ 11:00 J会場 (国際展示場 展示ホール8・特設会場2)

[2-J-1-01] 中小規模病院の医療情報・経営情報管理に関する現状分析 一慢性期病院における ICT設備投資側面の課題一

○石田 円^{1,2} (1. 一橋大学大学院経営管理研究科, 2. 医療法人社団 敏和会 西砂川病院)

キーワード : Information Management, Electronic Medical Record System, Cost Comparison, Small and Medium-sized Hospitals, Chronic Hospitals

当研究は慢性期かつ中小規模で ICT化等の資源が少なく情報管理が未発達な病院における現状分析から、医療情報活用と ICT設備投資への課題を明らかにするものである。

調査対象は医療法人社団敏和会西砂川病院における7職種8部門（管理職・事務職・医師・看護師・管理栄養士・薬剤師・医療相談員）、レセプトコンピューター（ORCA）、及び院内ローカルネットワーク、病院 ICT関連業者6社からの情報である。

調査手法は、アクティブワークとして経営管理業務プロセス、他部門間の情報共有についてはフィールドワーク手法を加え、医療情報集約プロセスを取りまとめた。モノ側面については病院 ICT関連業者数社にアクセスし、6社からの見積もり・ヒアリングをもとに ICT設備投資面の課題を抽出した。

結果として、現状の医療情報の発生に関わる人材・部門は多岐に渡っているが運用はほぼ紙の伝票と人手による伝達であった。このため発生場所と入力とのタイムラグによる問題、物理的保管による問題が明らかになった。これらは病院の規模や種類に関わらず一定数発生する課題であり ICT化による改善が期待できる。一方で施設基準等の報告義務外は情報集約のルール化が進みにくく、情報の二次活用として経営情報の集約の手間を必要とすることから、ICT導入による標準化・自動化からの作業コストの圧縮が課題であった。

加えて ICT設備投資に関しては、中小規模・療養病床向けの内容に限ってもイニシャルコスト・ランニングコストが多額である点が最大のボトルネックとして残った。これは病床規模比較、病床種別の診療単価での比較を考えた場合、規模の経済性が働きにくい中小規模に1床あたり費用負担がより重くなる点が指摘できる。一方で ICT導入プロセスが情報活用そのものの改善を促す効果も期待できる。診療報酬制度上の評価の見直し、より廉価な ICT設備・製品開発が期待される結論となった。

中小規模病院の医療情報・経営情報管理に関する現状分析

- 慢性期病院における ICT 設備投資側面の課題 -

石田 円^{*1,2}

*1 一橋大学大学院経営管理研究科 博士後期課程,*2 医療法人社団敏和会 西砂川病院

Analysis of Information management in small and medium-sized hospital - Issues on ICT investment in chronic hospitals -

Madoka Ishida^{*1,2}

*1 Hitotsubashi University Graduate School of Business Administration, Doctoral Program,

*2 Satowakai Medical Corporation Nishisunagawa Hospital

In the case of chronic and small and medium-sized hospitals such as Nishisunagawa Hospital, various problems were discovered in parallel, according to an ICT investment survey. A step-by-step clarification process was important to ultimately organize and prioritize the issues. When comparing the vendors of the five electronic medical record systems, there is a difference of more than 27 million yen in the initial cost, and it is necessary to compare the total cost including running cost. Considering the cost burden related to ICT, especially in chronic and small and medium-sized hospitals, the burden increases relatively due to the lack of incentives and consideration of bed type, revenue scale, and possible investment in product prices. The other hand, by extending the medical accounting system, it is theoretically possible to deal with compulsory data submission and secondary use of some information. Decision-making regarding ICT investment is necessary in the short term in consideration of feasibility, and compatibility with the strategy is necessary in the medium to long term.

Keywords: Information Management, Electronic Medical Record System, Cost Comparison, Small and Medium-sized Hospitals, Chronic Hospitals

1. はじめに

現在において病院の ICT 化は限られた病院の先進的なものではなく、最低限の基準となりつつある。特に近年、平成 30 年の診療報酬改定では診療実績データ(DPCデータ)の提出対象が拡大され、急性期に限らず回復期(回復期リハ病棟、地域包括ケア病棟)や慢性期(療養病棟)までの医療情報管理の必要性が高まっている。つまり、医療情報管理のための投資を検討することも病院管理上の義務といっても差し支えないだろう。

一方で、現状でデータ提出をせず ICT 未整備の病院にとって、「当院はどこまで、どのくらいの ICT 化を進めるべきか」という問いへの基準はない。日本慢性期医療協会の調査²⁾によれば、データ提出義務化対応に苦慮する声、今後の義務化拡大を見越した不安が聞かれており、当院もその渦中にある。一方で医療情報の活用は慢性期においても重要であり、ICT 導入による業務効率化、精度の高い医療情報管理・活用体制を持つことが望ましいことは言うまでもない。しかし、その整備には過去から現在まで多額の投資が必要とされてきたことも事実である。³⁾

以上の背景を踏まえ、本稿では具体的な医療情報および経営管理に関する情報の現状分析、ICT 設備投資検討プロセスから、今後における課題をまとめたので報告する。

2. 目的

当研究は中小規模かつ慢性期病院における医療情報・経営情報管理の現状分析および検討プロセスから、ICT 設備投資への課題を明らかにするものである。

3. 方法

3.1 調査対象

調査対象は医療法人社団敏和会西砂川病院における 10 職種 10 部門、医事会計システム(ORCA)、部門システム(放射線課、栄養課)、及び院内ローカルエリアネットワーク(以下、

院内 LAN)、病院 ICT 関連業者 6 社からの情報である。

3.2 調査方法・期間

調査手法は医療情報・経営管理に関する情報について、アクティブワーク、院内各部門へのフィールドワーク、ヒアリングを併用した。アクティブワークでは経営補佐業務を行い、「病院経営管理指標」⁴⁾を参考に経営情報の取りまとめを行った。部門の情報共有についてはフィールドワークによる現状把握、ICT 設備投資に関するヒアリングを行った。なおヒアリングでは厚生労働省から出されている「病院におけるIT導入に関する評価系」⁵⁾に示される項目を参照した。モノ側面については病院 ICT 関連業者数社にアクセスし、6 社(最終的に 5 社)からの見積もり・ヒアリングをもとに ICT 設備投資面の課題を抽出した。以上の内容は 2018 年 3 月～2018 年 10 月の期間において同時並行で行われたものである。

4. 結果

4.1 ICT 設備投資目的の明確化

当院のケースを観察すると、最終的に 3 段階の変化を経て ICT 投資目的の明確化が進んだ。

第 1 段階(2018 年 4 月):経営側や現場管理者、スタッフへの初回ヒアリングを行った。経営側からは「医療従事者の業務改善」「事務作業の効率化」や追加的な加算取得への期待、現場管理者やスタッフからは「医療従事者の業務改善」を重要視しており、ICT化により現状の様々な問題が解決する漠然とした期待が聞かれていた。いずれも具体的な製品・仕様は明示されず、投資予算額も設定されていないことから、電子カルテシステムを中心とした ICT 化に関連する情報収集を網羅的に進めることとなった。

第 2 段階(2018 年 5～7 月):データ提出に関する勉強会への参加、ベンダー側からの情報提供・見積額について適宜共有、機能面の比較を開始した段階である。経営側からは、データ提出に必要な機能、価格や費用対効果への質問があ

った。現場管理者からは引き続き「医療従事者の業務改善」に加え「人事管理」、「情報共有化」の要望が挙げられた。

この段階で、ベンダーや勉強会の情報からデータ提出体制に限れば医事会計システムがあれば概ね対応できること、電子カルテシステムを導入した場合であっても製品によってデータ提出対応オプションが必要なことが明らかになった。

第3段階(2018年8~9月):ベンダーからの情報を5社整えた上で経営側、現場管理者へのヒアリングを行った。価格が具体的になり、電子カルテシステムの導入を想定する場合、最低価格でも多額の初期コストが想定された。結果として、経営側のICT設備投資において優先される目的はデータ提出に関する義務化に対応可能な機能を備えることであった。一方で現場管理者の「医療従事者の業務改善」への期待は依然として高かった。しかし、最終的な採用判断は低コストにあり、実現可能性から必要最小限の機能を支持する声が挙げられるようになった。最終的に、現行の医事会計システムを活かし可能な限り低コストでの整備を行う点に収束した(表1)。

表1 ICT設備投資目的の変遷

	経営側	現場管理者・スタッフ
第1段階	医療従事者の業務改善 事務作業の効率化、 加算取得への期待	医療従事者の業務改善 事務作業の効率化
第2段階	機能、価格、 費用対効果	医療従事者の業務改善 事務作業の効率化 人事管理、情報共有化
第3段階	必要最小限の機能、 低コスト	医療従事者の業務改善 必要最小限の機能

4.2 ICT設備投資の試算

ICT関連業者(ベンダー)9社について展示場等での情報収集を行い、うち6社について、電子カルテシステム(オーダーエントリーシステム機能を含む)、オーダーエントリーシステム単体の場合についての同条件(病床数、基本機能、オプション、設置台数等)での見積もりを依頼した。しかし、実際にオーダーエントリーシステム単体の場合と電子カルテシステムの場合に大きな価格差がなく、導入するのであれば電子カルテシステムが妥当という意見に落ち着いた。

途中1社は機能面で該当外とし、最終的にA~Eの5社での価格・機能面での比較を行った。なお各ベンダー担当者には事前に経営側の採用判断の基準が低コストであることを示し、価格交渉(繰返しにより実現する値引き)ではなく、初回で最低ラインでの提示になるよう協力を依頼した。またベンダーによっては医事会計システムの乗り換えが必須であるためその費用も追加した。

結果、A社が初期コスト・ランニングコスト・総コスト共に最低価格となった。初期コストの最低価格は約3200万円、価格差は約2700万円、5社の平均価格は4946万円、1床あたりになおすと約47万円となった(表2)。一方で保守費用は最低価格約240万円、最高約570万円と倍以上の差があり、平均430万円であった。また仮に5年間使用した場合を総コストとして比較を行うと、初期コストは2番目に低いB社がランニングコストの高さから総コストでは順位を下げた(図1,2)。カスタマイズの有無による比較では、一般的にパッケージ版(ノンカスタマイズ)の方が安価とされていた。実際今回の比較にお

いて最低価格を出したA社はパッケージ版であったが、D社やE社においてはカスタマイズ版より高い価格で提供されていた。

表2 ベンダー別比較表

	A社	B社	C社	D社	E社
EMR	3200	3800	4500	5200	5900
保守(年)	240	570	400	420	480
初期	3440	4370	4900	5620	6400
総額(5年)	4400	6810	6500	7300	8320
備考	パッケージ型 ライセンス オンプレミス	パッケージ型 ライセンス クラウド	カスタマイズ型 ライセンス オンプレミス	パッケージ型 フリー オンプレミス	パッケージ型 フリー オンプレミス
医事	自社	自社	自社	マルチ	マルチ

(単位:万円、税込、10万円以下四捨五入)

図1 初期コストの比較

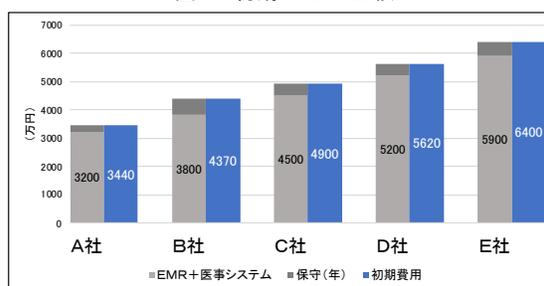
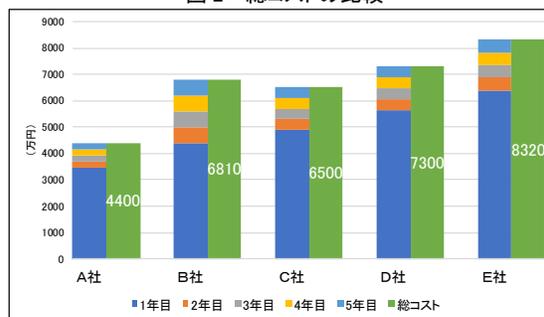


図2 総コストの比較



4.3 院内の医療情報利用および共有状況

当院における医療情報に関連する職種は全10職種(事務職・医師・看護師・ケアワーカー・管理栄養士・薬剤師・放射線技師・臨床検査技師・理学療法士・医療相談員)、10部門(医事課、庶務課、医局、看護課、介護課、栄養課、放射線課、検査課、リハビリテーション課、地域医療連携課)であり、ほぼ全職種・全部門に及んでいた。

全般として紙カルテ・複写式の指示伝票(一部の伝票は印刷)による運用であり、オーダーエントリーシステムや電子カルテシステムは導入されていない。一部の部門システムはあるがスタンドアロンでの利用である。この他、情報共有ツールとして院内LANの共有フォルダは存在していたが、多職種で作成する資料は「印刷→手書き」であり、同じファイル上に多職種が入力する形式での共有はほぼ行われていなかった。

これ以外にも、類似した情報が二重に別部門で入力される

ケースもあった。たとえば患者基本情報の登録は来院時または入院予約時に医事会計システムに入力されているが、入院患者では医事システムで印刷されるものは別のカルテ表紙フォーマットを用いて作成しており、病名の一致や更新にも支障があることがわかった。以上より、今後は院内 LAN 上の共有フォルダを活用して 1 ファイル上での多職種の入力の場合とすること、あるいは ICT 導入により繰り返し入力プロセス、類似フォーマットの簡略化が考えられた。

4.4 経営管理に関する情報の二次的利用

当院の背景として、筆者の配属前に経営管理を中心とした部門はなく、前述の医療情報利用・共有と同時に現場で集約する経営管理への二次的活用も見直しへの要望があった。

過去の会議で使用されていた資料を参照すると、その都度の要請に応じて看護部、薬剤課等の各部門内担当者により作成されたものがあり、一部は Word のテキストデータが残存した。また経営上重要な入院・外来診療実績、入院での医療区分割合に関するデータは事務長や医事課職員が作成した Excel データが存在したが、臨時的な単月・単年度の実数集計のみであり定期的な観測や年度比較資料は確認できなかった。このため、「病院経営管理指標」を参考にして 2016 年 4 月～2018 年 3 月までのデータ集約プロセスから、抽出方法の検討、当院に必要な指標の選別を整理した。

結果、機能性 14 指標の基礎項目となる 18 項目中 8 項目は医事会計システム (ORCA) から抽出した CSV ファイルを利用することで対応できた。これに一度入力すれば変更頻度の低い 2 項目 (許可病床数、年間日数)、また当院では使用しない 1 項目 (室料差額) を加えると 11 項目 (61%) が対応できることがわかった。この他、救急患者数 (当院では使用しない) や職員数は他の集計が必要であるが、看護師数に関しては様式 9 が転用可能であった。よって、別途集計が必要になる項目は 7 (使用しない分を除けば 6) 項目であった (表 3)。

表 3 経営指標の基礎となる項目

	医事会計システムで対応可能	別途集計が必要
機能性指標	入院患者延数、新入院患者数、退院患者数、外来患者延数、1 日平均外来患者数、1 日平均入院患者数、入院診療収益、外来診療収益	紹介患者数 逆紹介患者数 職員数 (常勤・非常勤医師数、常勤・非常勤看護師数、その他の職員数)
収益性指標	病床利用率 1 床あたり医業収益	職員 1 人あたり医業収益、給与費、設備関係費、支払利息、材料費、医薬品費、人件費、委託費、減価償却費、経費、金利負担率、固定資産、総資本等

また、収益性は全 25 指標、基礎項目は 20 項目存在する。調査時点では費用項目集計が不十分であったため、集計可能な病床利用率、職員 1 人あたり医業収益、1 床あたり医業収益の 3 指標を採用した。これらは機能性指標で集計した項目を転用した算出が可能であった。安全性指標は法人会計情報を必要とするため調査時点では指標集計から除外した。

以上より、全 46 項目中機能性 14 指標と収益性 3 指標を加えた 17 指標 (37%) については医事会計システムで対応可能、費用項目集計等があれば、法人会計情報を除く追加 10 指標

(59%) までが対応できることがわかった。よって、当院の経営情報管理としては以上 17 指標を中心に月次更新、半期・年度集計とモニタリングを行うこととした。

これ以外に、医事会計システムではデータ提出の EF ファイルのもととなる診療行為データ等、病名抽出も行えることが判明した。以上より、まず医事会計システム内から抽出可能な収益項目、診療実績データ、次に費用に関連する包括項目 (薬剤、検査等) の入力により利用範囲の拡大が見込まれた。

4.5 データ提出加算に必要な体制整備

以上までの院内の医療情報、経営管理に関する情報の現状を把握した上で、さらに具体的なデータ提出の体制整備を検討した。なおここでのデータ提出とは、「DPC 導入の影響評価に係る調査」⁶⁾への参加に関するものを指す。

まずデータ提出加算の届出には、それ以前に診療録管理体制加算の届出が必要とされる。これについても紙運用 + 医事システムで対応する上では幾つかの課題がある。特に問題となるのは疾病統計と退院時サマリーに関する業務・人員体制であるが、こちらの詳細は別の報告に譲ることとする。

データ提出様式のうち医事会計システムで対応できるものは様式 1 の一部、様式 4、EF ファイルがある (表 4)。このうち当院では入院 EF ファイルに反映される包括項目の診療行為を追加する必要があった。この他、様式 1 では配布様式の利用では入力やエラー時の修正作業に時間を要すること、作業時間に対するマンパワー不足も懸念されたため、オプションとしての様式 1 作成支援ツールの使用が推奨された。

表 4 データ提出様式と対応する作業・課題

様式の名称	作業・課題
様式 1	入・退院時に入力、更新頻度は患者数に応じる。医師、看護師からデータを集める必要がある。
様式 4	医事会計システムで自動コード割り振り、出力が可能。
様式 3	ファイルへの入力の必要はあるが、内容の更新頻度は少ない。
入院 EF 統合ファイル	医事会計システムで出力後に処理する。包括の診療行為を入力する必要がある。
外来 EF 統合ファイル	医事会計システムで出力後に処理 (加算 2 で必要)。
D ファイル	※当院では使用しない
H ファイル	※当院では使用しない

5. 考察

以下では今回の ICT 設備投資検討プロセスから見えた課題として、現状分析、投資目的、実現可能性の順に考察する。

当院の現状分析で明らかになった課題は主に 2 つである。前者は ICT 未整備による課題、後者はデータ提出義務化対応に関する課題であり、これらは一見同じようであり異なっている。前者はデータ整備体制全般の課題と直結している。すなわちデータが紙に残るのみで入力時点で電子化されない、データ蓄積にルールがなく後に集計が困難、多部門の情報共有の不十分さである。これらの問題は慢性期・中小規模という特徴から軽減するものではなく、オーダーエントリーシステムや電子カルテシステム導入による業務効率化や情報利用が十分期待できるものであった。一方で後者の課題や一部の情報の二次的活用に限れば、既に実装されている医事会計システムの活用範囲が意外に広いことがわかった。翻って、

たとえ電子カルテシステムやオーダーエントリーシステムが導入されているにもかかわらず、それらのみでデータ提出体制が完全に整備できるわけではなく、何かオプションを要する場合がある。

以上の優先順位づけに寄与したのが、ICT設備投資の目的明確化プロセスである。一般に目的の明確化は極めて重要であり、目標の達成度を見るためにも具体的かつ明確に定め、文章化しておくことが必要であるといわれる。⁷⁾しかし、今回のケースのように予備知識の少ない現場での初期の目的明確化は困難であり、多くの段階や時間を要する。また、目的明確化は内部人材のみでは成し得ず、内外の人材による相互作用が必要であった。すなわち、専門性の高い外部人材からの情報提供・対話から、内部人材が組織に優先される目的を見出し、決定する一連のプロセスが重要である。この目的明確化プロセスはその専門性の高さからアウトソースを期待したくなるが、時間や機会を重ねることが最終的には現場・経営を束ねた組織方針との整合性を高め、実現可能性を踏まえた意志決定につながると思われる。

次に、今回のケースで得られた結果をもとに慢性期・中小病院に対する金額的な実現可能性を検討してみたい。コスト比較では電子カルテシステム導入初期コストは平均1床あたり約47万円となった。また総コスト平均を5年間でならすと年間1床あたり9.4万円であり、過去⁷⁾に比べれば廉価なシステムが登場してきた見方もできる。また、ICTコストに関する別の調査では、「病床規模が大きくなるほど100床あたり費用が増加する傾向があり、規模の経済が働いていない。」⁸⁾という指摘もある。よってコスト中心に見れば一概に中小規模が不利な状況とはいえない。しかし、市場で提供される製品価格差が収益規模・投資可能額に比例していない場合、相対的コスト負担の大きさが問題となることは否めない。

続けて具体的な加算額(収入)を試算する。仮に「診療録管理体制加算2」(入院初日:30点)、「データ提出加算1」(入院時1回:200点)の低めの加算セットである場合、患者1人1入院につき230点(2300円)、これで前述の設備投資コスト9.4万円/床/年を負担するとすれば、年間1床につき約40回転になる。さらなる体制を目指して「診療録管理体制加算1」(100点)、「データ提出加算2」(210点)、これに加え「提出データ評価加算」(退院時1回:20点)までを確保すれば、合計330点、年間1床につき約28回転、日数になおせば1入院13日であり、急性期の平均在院日数に近い数字になることがわかる。⁹⁾データ提出加算は200床未満により手厚く配備されているが、算定「頻度」を考慮された点数差になっていないため、少なくとも平均在院日数が100日を超える慢性期にとっては現実的なラインからは程遠いことが示唆される。¹⁰⁾

一方で、慢性期・中小規模にICTを拡充する体制が要求されるのかという疑問も生じる。これは単純に急性期に比べ慢性期が、大規模に比べ中小規模は少ない医療資源や情報整備で事足りるという想定によるのではないだろうか。しかし、今後重要性を増す医療情報にステージの差はない。慢性期は人がこれまでに通ってきた様々な健康情報、疾病・死亡統計に至る診療行為と密接に関係しており、医療情報の重要性が損なわれるとは考えにくい。また診療報酬の適正化には様々なステージの病名・診療行為に付随するデータが必要である。例えば、包括「内」項目は現状で診療報酬請求上必須ではないためデータの見える化・蓄積が進みにくい。だからこそ、現行でも包括内項目の報告は要求されるべきであるが、現場には追加的なコストをかけて報告するまでのインセンティブはない。これらを変えるきっかけとしてもデータ提出義務化は評価できるものである。

ただし、この動きを歓迎できるのは組織にとってICT投資の中・長期的戦略との適合性、データや情報の意味、価値や重要性が理解される場合に限られるだろう。今回のケースでは短期的な義務化への適応を優先する結果、コスト(損失)最小化・必要最小限の機能を選択した。つまり現行のデータ提出義務化はICT設備強化の原動力に十分ではないとも考えられる。これらの考察は一ケースを元にしたものであり当然一般化には飛躍がある。しかし、同様の状況に置かれた病院群がICT投資の先延ばし、投資の最小化に及んだ結果に何が起こるか。中長期的には一組織の遅れだけではなく地域や国のICT化の足並みを送らせることにも懸念がある。現在DPCデータだけでなくNDBの整備、地域での情報連携の必要性は高まっているが、実現までに現場に軽くない負担を負わせる。またこれらの体制は一時的なものではなく一定の精度と質を保持して整備される必要がある。

今後はより詳細な調査を元に、現場のICT投資意志決定が現実的なラインまでに引き上げられるための制度改定、補助金等の拡大、廉価な製品の発展が望まれる。

6. まとめ

今回のケースでは、ICT設備投資検討に応じて同時並行的に様々な課題が見出されたが、これらの整理と優先順位づけには段階的な目的明確化プロセスが重要であった。またICT設備投資のベンダー別試算では同等の機能でも初期コスト・ランニングコストにかなりの差があるため、数年毎・総コストでの比較が必要である。特に慢性期・中小規模のICT化に関連するコスト負担を検討すると、製品価格に対し病床種類や収益規模、投資可能額の考慮、診療報酬制度上のインセンティブが整備されていないことから、相対的負担が大きくなることを示唆される。一方でデータ提出義務化対応や一部の情報の二次的利用には医事会計システムの拡張で対応することも可能である。短期的には実現可能性の重視はやむなくとも、中長期的には戦略との適合性や情報活用を考慮した投資意志決定が望ましい。

参考文献

- 1) 平成30年度における「データ提出加算」の取扱いについて、厚生労働省保険局医療課,2018
- 2) 平成30年度同時報酬改定影響度調査集計結果、日本慢性期医療協会,2018。
[https://jamcf.jp/enquete.html]
- 3) 医療のIT化に係るコスト調査報告書。
- 4) 平成30年度厚生労働省医政局委託-医療施設経営安定化推進事業-平成29年病院経営管理指標【別冊】、MS&ADインテリクス総研株式会社,2018
- 5) 病院におけるIT導入に関する評価系、厚生労働省,2009。
- 6) DPC導入の影響評価に係る調査、厚生労働省保険局医療課,2019
- 7) 前掲3)では年間1床あたり約55万円という数字がある。
- 8) 医療機器・医療情報システム保守契約、費用に関する実態調査報告書(概要版)、日本病院会「医療経営・税制委員会」,2017
- 9) 注:1床あたり費用は今回のケースの平均値。あくまでも設備投資額のみであり人件費は考慮に入れていない。
- 10) 病院報告(令和元年5月分概数)によれば、療養病棟の平均在院日数は140.1日。1床につき年間2.6回(約3回転)の頻度。もし一般病床16.5日(約22回転)と比較すれば、点数補正が7倍程度になって同等と考えられる。