

Social Costs of Municipal Hospital Estimated by Linear Information MOdel (LIM)

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/7042

自治体病院の採算性評価式

—— LIM による社会的コストの推定 ——

佐 藤 清 和

目 次

I 問題意識

II 先行研究

1. 自治体病院の経営分析
2. 非営利組織の分析枠組み

III 自治体病院運営のための財政措置

IV 採算性評価式

1. 自治体病院の採算性
2. 採算性評価式
3. 「その他の情報」

V 自治体病院の採算性評価

1. サンプルと記述統計量
2. 公的医療機関としての採算性分析
3. 「その他の情報」の取扱い
4. 採算性評価式の検証

VI 結論と課題

I 問題意識

本稿は、地方公共団体から自治体病院に拠出される一般会計繰出金（他会計負担金）の会計処理法に注目して、自治体病院の採算性に関する評価式を提示するものである。この際、Ohlson（1995）、及び Feltham and Ohlson（1995）による企業価値評価の考え方を、地方公営企業である自治体病院の採算性評価に適用するという方法をとった。

このような方法をとったのは、自治体病院が医療機関であると同時に地方

公営企業でもあることから生じる、以下のような問題に対処するためである。

まず医療機関として問題になるのは、次の2点である。

① 2つの分析視角：

医療機関の採算性を評価するためには、医療サービスの量的側面（医業収支率などの財務指標で測定される）とともに、質的側面（医師・看護師数や診療・検査内容などの非財務指標）についての考慮を必要とする。

② 非営利組織としての位置づけ：

法令上、医療機関は非営利組織と位置づけられ、資金調達や利益分配が制限されている（利益の非分配制約）。したがって、必ずしも企業会計のような利益計算に基づく業績評価にはなじまない。

次に自治体病院が地方公営企業であることから、上の問題に加えて（あるいはそれ以上に）、次の2点にも配慮する必要がある。

③ 独立採算制：

自治体病院は、地方公営企業法に基づく病院事業を行う組織であり、地方公共団体の一般会計から独立採算で運営されることが原則となっている。しかしながら、自治体病院の採算性に影響を与えられる、予算編成、資金調達、及び人事の取扱い等については、必ずしも独立の組織運営がなされていない。

④ 政策負荷：

自治体病院には、地域医療政策（地方医療計画）にしたがって、地方公共団体より種々の政策課題が課されているが、これにともなう外生的コストを自治体病院側がどれだけ負担するのか、という点が明確ではない。

自治体病院の採算性に関する先行研究では、③の独立採算制という視点から医業収支を中心とする分析に焦点が絞られてきた。ただし、そこで検討された分析指標の中には、財務指標ばかりでなく非財務指標も含まれており、その点では①の2つの視角から採算性の分析が行われてきたと言える。しかしながら、財務指標と非財務指標を同時に取り扱うことについての「理論的

説明」と「分析枠組み」は、これまで提示されていない。

その上、②および④については、自治体病院が公共部門に属する非営利組織であるにも拘わらず、必ずしも十分には斟酌されてこなかった。

本稿では自治体病院の採算性を分析するための評価式を導出する過程、並びに評価式を用いた分析の結果を通して、①～④の問題点の解消を試みる。

本稿の構成は、次の通りである。第2節では、先行研究として、自治体病院の採算性を分析した研究と医療経済学における病院の行動モデルに関する既知の議論を取り上げ、そこから派生する問題点を整理する。第3節では、自治体病院に対する財政措置に着目し、地方公共団体によって負担される一般会計繰出金の性質について検討する。第4節では、一般会計繰出金に関する前節の議論を踏まえて、独自の採算性評価式を導出する。その上で第5節では、得られた評価式を用いて採算性に関する実証分析を行う。最後は本稿の結論と今後の課題である。

II 先行研究

1. 自治体病院の経営分析

坂本・安西（1990）は、自治体病院のうち都道府県立病院、及び一部事務組合立病院それぞれの経営状況を分析した。彼らは『地方公営企業年鑑』の「損益計算書」に関する経営指標のうち医業収支比率（医業収益／医業比率）を従属変数とし、同年鑑の「経営分析」に関する指標の中から19の指標を説明変数とする重回帰分析を行った。

1977年と1987年の2ヵ年について分析した結果、両年で有意な結果を示したのは、都道府県立病院では、①職員給与費割合（ -0.837 ）、②投薬薬品費割合（ -0.348 ）、③100床あたり看護婦数（ 0.215 ）、④1床あたり固定資産（ -0.187 ）、⑤病床利用率（ 0.090 ）、⑥一般病床数（ 0.082 ）の6指標であった。また一部事務組合立病院では、①職員給与費割合（ -0.964 ）、及び②材料費割合（ -0.291 ）の2指標が有意であった（カッコ内は1987年の標準偏回帰係数）。

荒巻他（2005）は、同じく医業収支比率を従属変数とする重回帰分析を行っ

たが、その結果、①職員給与費割合（ -0.604 ）が医業収支比率と最も強い関係があることが示された。その他に有意な関係を示したのは、②経費（ -0.274 ）、③減価償却費（ -0.273 ）、④病床利用率（ $+0.171$ ）、⑤医師平均月額給与（ -0.119 ）、及び⑥看護部門一人一日当たり診療収入（ -0.106 ）であった（カッコ内は標準偏回帰係数）。

武（1996）は、自身が県立病院の事業管理者として自治体病院の運営に携わっているという立場から、各地域の中核的な大型自治体病院（500床以上）の経営状況を分析している。彼は、医業収益の中から他会計負担金（一般会計繰出金）を差し引き、これを医業費用で除した比率（「修正医業収支比率」と呼ばれている）によって、自治体病院をランキングした。このランキングの上位12病院は、①医師、及び職員の年齢、②職員給与費割合、③一日平均患者数、④入院一日一人当たり収入、⑤一般病床利用率の各指標によるランキングにおいても上位に位置することが分かった。

以上の研究に共通するのは、いずれも自治体病院の経営状況を、医療サービスの「量」と「質」の2つの側面から分析しているところである。ここで「量」は、医業収支率や職員給与費割合などの財務指標によって表され、また「質」は、病床数や病床利用率などの非財務指標によって代理されている。このように医療機関の状況を「量」と「質」の両面から分析・評価するという考え方は、直感的には受け入れやすい。

ただし、これらの研究では、医療サービスの「量」と「質」に係る財務指標と非財務指標が、情報の入手可能性や実践的な経験に基づいて選択されており、何故そのような諸指標が、公共部門に属する非営利の医療機関である自治体病院の経営状況に関連するのか、ということについては理論的に説明されていない。

さらに、上述の分析指標が必ずしも自治体病院に特有のものではなく、民間の医療機関に対してもそのまま適用可能であることから明らかであるように、先行研究が自治体病院に課されている医療機関としての採算制だけを主たる分析対象としている点にも問題がある。なぜなら、以下で述べるように、地方公共団体から課されている医療政策上の負荷を考慮することが、自治体病院の経営分析にとって有用であるとともに、分析上の新たな視点を提供するものだからである。

2. 非営利組織の分析枠組み

以下では、自治体病院の特性である公共性、及び非営利性に留意した経営分析の枠組みについて若干の検討を試みる。そこで、これまで医療経済学の方野で検討されてきた非営利病院の行動モデルに関する既知の議論について、ここで簡単に整理しておくこととする。

その議論とは、まず非営利病院の行動を規定するインセンティブに関する検討から始まる。すなわち、自治体病院のような公的病院であっても、あるいは民間の非営利病院であっても利益（剰余金）を外部に分配することができない（利益の非分配制約）。したがって、非営利病院には利益に対する請求者が存在しないため、経営者は利益を追求するインセンティブを有しない。そこで営利企業のような利益の最大化に代わる病院の目的関数は何かということから、病院経営者の効用に関する議論が展開される。

結局のところ、非営利病院といえども、病院関係者の効用を最大化するよう医療サービスを供給する、という考え方については一致を見ているが、病院関係者のうち誰を支配的構成員とみなすかによって、それぞれ異なる行動モデルが提示されている。

Newhouse (1970) や Feldstein (1971) は、病院経営者を支配的構成員とみなし、彼らは医療サービスの供給量ばかりでなくその質も重視すると考えた。医療の質を重視することで、病院の評判が高まり、自らの名声も高まると期待されるからである。また Pauly and Redish (1983) は、医師の発言力を重視し、医師一人当たりの所得を最大化するよう病院が運営されると考えた。一方、Phelps (1996) では、医師が経営者を兼ねるケースに対応した複合的な病院行動のモデルが提示されている⁽¹⁾。

Newhouse (1970) は、非営利病院の経営者が、医療サービスの供給量とともに、医療サービスの品質の高さからも満足を得ると想定した。その上で、収支均等という予算制約の下では、達成可能な医療サービスの供給量と品質の間にトレード・オフの関係が成立ことを示した。すなわち、非営利病院の経営者が、もし供給量のみに関心があるならば、経営者は利潤が最大になる生産量を超えて、損失が発生しない範囲でぎりぎりまで供給量を増やすことで効用を最大化するであろう。しかしながら、量と質の両方に選好を持つ経

営者の下では、供給量はむしろ過小になるというのである。

この考え方に従えば、自治体病院のような公的な医療機関の場合、できる限り多くの患者の診療に当たるよりも、少数の患者の面倒をみることで病院経営者の効用は増大する、という解釈を可能とする。なぜなら、そもそも自治体病院とは、自らが固定的な設備費用をまかなうだけの医療サービスを提供する必要がないため、その分だけ必要以上に高い質（コスト）の医療を提供するインセンティブを持つようになるからである。

このような視点に立って、わが国の自治体病院の行動様式を検討したものに西村（1977）がある。そこで検証されたのは、自治体病院が経営上の考慮を払うことなく質の最大化を図るのか、あるいは質の向上を企図しつつ利潤の調整をとまなう行動をとるのか、いずれの傾向を有するのか、という問題である。分析に当たって、患者一人当たりの医師・看護師数、投薬・注射・検査・手術等の回数、及び診療機器・設備等に関する指数をもって、医療の質を示す代理変数とした。患者数や医師数の違いをコントロールした上で、経常収入を従属変数、職員給与費を独立変数とする回帰分析を行った結果、両者には正の相関があることが分かった。これは自治体病院では固定的な職員給与費を賄うために、医療サービスの質とともに、医業収益の増加を意図した利益調整行動がとられていることを含意する結果だとされている。

以上のような先行研究に依拠しつつ、以下では、公共部門に属する非営利組織としての自治体病院の採算性を、医療サービスの「量」と「質」の両面から評価することを目的として、自治体病院に対する財政措置について検討する^②。

Ⅲ 自治体病院運営のための財政措置

民間の医療機関とは異なり、自治体病院では病棟の新設や増改築、及び医療機器等の整備については、国庫補助金や病院事業債、あるいは一般会計繰出金等が整備財源とされている。また自治体病院の運営段階では、診療収入（医業収入）の他にも、国による運営費補助金や地方財政計画に計上された一般会計繰出金等が主要な収入源となっている。

自治体病院が地域医療サービスの供給者として、一定の役割を果たすこと

を前提として、医療サービスの対価である診療報酬の他、上述のような補助金や一般会計からの繰出金が基礎的財源として予定されている、というところに自治体病院に対する財政措置の特徴がある。

これらの諸財源のうち、国庫補助金には、へき地医療や救命救急センター等の運営について補助される「医療施設運営費補助金」、あるいは医師などの臨床研究の円滑な運営を図るために交付される「医療関係者養成確保対策費等補助金」がある。これらの補助金は、医療行政の一環として交付されるものであり、これ自体は自治体病院の採算性に反映される収入源ではない。

他方、一般会計繰出金は、自治体病院を設置する地方公共団体による直接的な財政措置であり、この金額の多寡は診療報酬と同様に自治体病院の採算性を大きく左右する収入源となる。したがって、一般会計繰出金については、補助金とは異なる角度から検討しておく必要がある。そこでまず、地方財政計画における一般会計繰出金の位置付けについて確認しておきたい。

地方財政計画は、地方公共団体の財政活動に関する全体像を示すものである。しかし、地方公共団体のすべての財政活動を対象としているわけではなく、普通会計（主として税金によって行われる事業を対象とする会計）に相当する部分だけが計画の対象とされている。したがって、独立採算的な性質を有する特別会計（すなわち公営企業会計）や、収益的な性格を有する特別会計（収益事業会計）等は、地方財政計画の範囲には含まれない。

ただし、一般に公営企業の経費のうち法令等に基づいて一般会計が負担すべき経費は、公営企業繰出金として地方財政計画に計上されることになっており、次のような2つの経費が想定されている。

- (1) 地方公営企業の性質上、当該企業に負担させることが適当でない経費（地方公営企業法第17条の2第1項第1号）。
- (2) 地方公営企業の性質上、当該企業に負担させることが困難な経費（同法第17条の2第1項第2号）。

これらの経費は、地方公共団体の一般会計または特別会計において負担するものとされており、その所要額が該当年度の地方財政計画に計上される。病院事業についても、一般会計が負担すべき経費、及び積算基礎は詳細に定められている（〔表1〕を参照）。

このような、いわゆる受益者負担（病院事業では診療収入）になじまない経費を一般会計等において負担する、という考え方は「経費負担区分の原則」と呼ばれているが、地方公営企業としての自治体病院に要請される独立採算制というのは、事業活動に関するすべての経費についての独立採算ではなく、経費負担区分の原則を前提として、一般会計等において負担すべき経費を除いた部分についてのみ求められる、というところに特徴がある。

たしかに、法17条に該当する経費の多くは、医療政策の観点から自治体病院に課せられた政策上の負担に伴うものであり、地方公共団体による財政措置が図られるのは当然である。ただし、これらのうち⑬経営基盤強化対策に要する経費や⑭財政再建及び準用再建のための繰入れに要する経費は、自治体病院の経営状況にともなって発生する経費であり、これらは経費負担区分の原則に沿った負担経費とは、明らかに異なる性質を有している。

今日の逼迫した地方財政の下で、なお経営状況が悪化の一途をたどっている自治体病院の採算性を考える際には、上述のような地方公共団体による一般会計繰出金を所与（外生変数）とすることなく、病院事業による医業収益（診療報酬等）と同様の収入源の一つとして認識しておく必要がある。

〔表1〕地方財政計画に計上される経費負担項目

① 病院の建設改良に要する経費
② へき地医療の確保に要する経費
③ 結核病院の運営に要する経費
④ 精神病院の運営に要する経費
⑤ リハビリテーション医療に要する経費
⑥ 周産期医療に要する経費
⑦ 小児医療に要する経費
⑧ 公立病院附属看護師養成所に要する経費
⑨ 救急医療の確保に要する経費
⑩ 公立病院附属診療所の運営に要する経費
⑪ 高度医療に要する経費
⑫ 保健衛生行政事務に要する経費
⑬ 経営基盤強化対策に要する経費
⑭ 財政再建及び準用再建のための繰入れに要する経費
⑮ 地方公営企業職員に係る基礎年金拠出金に係る公的負担に要する経費

【出所】 自治体病院経営研究会（2004）

以下では病院事業による医業収益と同時に、一般会計繰出金等の収入源にも着目しつつ、自治体病院の採算性（あるいは不採算性）について検討する。

IV 採算性評価式

1. 自治体病院の採算性

ここで、あらためて自治体病院の採算性について定義しておく。そもそも自治体病院とは、公共部門に属する医療機関であるという点で、公的な非営利組織に属している。このような公的非営利組織によって行われる病院事業の採算性とは、「公的医療サービスを継続的に供給することを可能とする事業運営能力」と定義することができる。ただし、これを何らかの財務指標に集約させることは至難であり、この点に自治体病院の採算性を考える上での難しさがある。

先行研究にもあるように、経常損益や純損益などの利益数値、あるいは医業収支比率（医業費用／医業収益）や経常収支比率（経常費用／経常収益）などの財務比率をもって評価尺度とするのが、これまでの一般的な採算性の評価方法であった。

ところが自治体病院の公共性と非営利性を考えると、その採算性とは、これら諸指標の最大化にあるのではなく、むしろ「将来にわたる病院事業の持続可能性を担保する経費や投資を賄った上で、なお損益均衡（あるいは収支均衡）が実現されている状態」を示す、何らかの指標によって評価されるのが適切である。

無論、損益均衡や収支均衡それ自体が自治体病院の事業目的ではないが、この均衡状態を基準とすることによって、爾後における持続可能な医療サービスの供給体制について検討することが可能になるのである。

ここで、一般会計繰出金が損益均衡という状態に与える影響について、『地方公営企業年鑑』で公表されている自治体病院の「損益計算書」の様式に基づいて検討してみよう。同計算書では、次のような損益計算がなされている。

$$\begin{aligned} \text{総収益} - \text{総費用} &= (\text{医業収益} + \text{医業外収益} + \text{特別利益}) \\ &\quad - (\text{医業費用} + \text{医業外費用} + \text{特別損失}) = \text{純損益} \end{aligned} \quad (1)$$

右辺の医業収益は、「入院収益」、「外来収益」、及び「その他医業収益」に分類されているが、「その他医業収益」の中に含まれる「他会計負担金」が、地方公共団体からの一般会計繰出金に相当する。また「医業外収益」の中にも国庫補助金や他会計補助金とともに「他会計負担金」という科目がある。この点に留意すると(1)式は、次のように書き換えることができる。

$$\begin{aligned} \text{純損益} &= \overbrace{(\text{医業収益} - \text{医業費用})}^{\text{医業損益}} + (\text{他会計負担金}) \\ &\quad + \text{医業外収益} - \text{医業外費用} + \text{特別利益} - \text{特別損失} \end{aligned} \quad (2)$$

この式は、医業収益と医業外収益にそれぞれ含まれていた他会計負担金を抽出して、独立表示させたものである。これにより右辺の医業収益と医業費用との差額（以下「医業損益」と呼ぶ）が、経費負担区分の原則にしたがって拠出された一般会計繰出金等を除いた、完全な独立採算制を前提とした自治体病院の採算性を示すことになる。

前述のとおり、一般会計繰出金は地方財政計画に計上された諸項目の一つとして、法令による積算基準に従って繰出されるのであって、自治体病院の非能率的な経営に起因する損失を補填するために拠出されることは認められない。ところが(2)式から明らかなように、一般会計繰出金（他会計負担金）とは、医業損益がマイナス（医業損失）となった場合には、たとえ事後的ではあっても、この損失を填補するという形で医業損益の計算過程に関連してくる。

また、一般会計繰出金は自治体病院にとっては収益源の一つであるが、その一部が普通交付税及び特別交付税で措置されていることから明らかなように、それは地方公共団体による税金投入という形での社会的コストの発生を意味する。

以上のことから、一般会計繰出金とは、営利企業における出資者に対する利益配当とは全く逆の性質を有する資金流入だと考えることができる。すなわち、一般会計繰出金とは地方公共団体を通じて発生する社会的コストとし

での「負の配当金」という性質を内包している，ということである。

2. 採算性評価式

このように自治体病院に対する一般会計繰出金を「負の配当金」と考えると，次のような割引現在価値法による，採算性評価式が仮定できる。

$$C_t = \sum_{\tau=1}^{\infty} G_s^{-\tau} E_t[s_{t+\tau}] \quad (3)$$

ここで，

C_t ： t 期の自治体病院を維持するための社会的コスト。

G_s ： $1+g$ （ g ：持続可能成長率）。

s_t ： t 期の一般会計繰出金（他会計負担金）。

$E_t[\cdot]$ ： t 期の期待値オペレータ

社会的コスト C_t は，実際には自治体病院に累積している欠損金（財務諸表上は「当年度未処理欠損金」として表示されているが，以下では累積未処理欠損金と表記する）として捉えられるものであり，これが処理される時が，まさしく社会的コストの発生時点となる。今日多くの自治体病院において，社会的コストの費消分が欠損金として未処理のまま内部累積されていることは，不採算性に伴う社会的コストが，自治体病院内に恒常的に潜在化された結果を示すものと捉えることができる（小山田，2003）。

また（3）式における持続可能成長率とは，自治体病院が補助金（資本剰余金として処理される）と純利益（医業利益）などの内部留保のみによって実現することができる純資産の成長率を意味している。この成長率は，自治体病院の存続を保証する純資産の成長率であり，一般会計繰出金などの財政措置に依存せず，将来の経費負担（たとえば職員給与費の固定的な増）をカバーしながら継続的な病院運営を可能にする成長率である。この成長率は，第Ⅰ節の②，及び第Ⅱ節の2で記したように，自治体病院が非営利組織であり利益の非分配制約という条件下にあることから要請される成長率である。

また，ここで負債はゼロと仮定する。このことは，以下の議論において全期間にわたって負債が変化しない場合にも同様に拡張しうる仮定である。

（3）式は，自治体病院を維持するために投入される一般会計繰出金（以下

では、財務諸表の記載に則り「他会計負担金」と表記する)の現在価値が、 t 期における自治体病院運営のための社会的コストに等しいことを示している。もとより他会計負担金の財源が租税であることからすれば、これは地方公共団体全体の財政状況に係わる社会的コストに他ならない。

本稿は、自治体病院の採算性(不採算性)評価にあたって、この社会的コストの現在価値を測定し、それが大きい(小さい)ほど、自治体病院の採算性は低い(高い)という評価を行うものである。

ここで t 期末の純資産が、 $t-1$ 期末(すなわち t 期首)の純資産に医業損益と他会計負担金を加減した額に等しくなるという、次式の状態が継続することを仮定する。

$$B_t = B_{t-1} + \pi_t + s_t \quad (4)$$

ここで、

B_t : t 期末の純資産 (= 自己資本 - 累積未処理欠損金)

π_t : t 期の医業損益。

さらに純資産は、長期的にはゼロに収束するという、次式の条件を課しておく。

$$G_s^{-\tau} E_t [B_{t+\tau}] \rightarrow 0, \text{ as } \tau \rightarrow \infty \quad (5)$$

この仮定は、自治体病院の解散価値 (terminal value) を、現時点の採算性評価式には内在化させないことを意味する。ただし、自治体病院がその他の組織に改編(独立法人化)されたり、あるいは解散(民間委譲)されることを想定する場合は、この限りではない。

これらの条件の下で、自治体病院は純資産の成長率 $g \cdot B_{t-1}$ を超過する医業利益を獲得しなければ、持続可能な成長を維持できない。この利益を超過医業損益 (π_t^a) と呼び、次式のように表わす。

$$\pi_t^a = \pi_t - (G_s - 1) B_{t-1} \quad (6)$$

さらに(4)式と(5)式の条件の下で、(6)式は次のように書き換えられる⁽³⁾。

$$C_t = \sum_{\tau=1}^{\infty} G_s^{-\tau} E_t \left[-\pi_{t+\tau}^a \right] - B_t \quad (7)$$

(7) 式は、 t 期における社会的コストが、超過医業損失（負値で与えられる）と純資産によって決定されることを示している⁽⁴⁾。この超過医業損失の現在価値が純資産を上回った部分が、実質的な社会的コストとしての累積未処理欠損金となる。

ここで、Ohlson (1995) および Feltham and Ohlson (1995) によって示された線形情報モデル (LIM) を用いて、 t 期の超過医業損益 (π_t^a) が一次の自己回帰過程に従うと仮定すると、 $t+1$ 期の π_{t+1}^a は次のように表わされる⁽⁵⁾。

$$\begin{aligned} \pi_{t+1}^a &= \omega \pi_t^a + v_t + u_{1t+1}, \\ v_{t+1} &= \gamma v_t + u_{2t+1} \end{aligned} \quad (8)$$

ここで、

ω : π_t^a の $t+1$ 期以降における持続性を表わすパラメータ。

$0 \leq \omega \leq 1$ と想定する。

v_t : t 期の医業損益以外の情報。

γ : t 期における v_t の持続性を表わすパラメータ。

$0 \leq \gamma \leq 1$ と想定する。

u_{1t+1} , u_{2t+1} : 誤差項。

(4) 式の関係が継続することを前提として、(8) 式の LIM を (7) 式に代入すると、次のような自治体病院に関する採算性評価式が得られる⁽⁶⁾。

$$C_t = B_t + \alpha_1 \pi_t^a + \alpha_2 v_t \quad (9)$$

ここで、

$$\alpha_1 = \omega / G_s - \omega,$$

$$\alpha_2 = G_s / (G_s - \omega) (G_s - \gamma).$$

(9) 式は、さらに t 期の医業損益と他会計負担金を用いて、次式のように書き換えられる。

$$C_t = (1 - \kappa) B_t + \kappa (\phi \pi_t + s_t) + \alpha_2 v_t \quad (10)$$

ここで,

$$\kappa = (G_s - 1) \omega / G_s - \omega,$$

$$\phi = G_s / G_s - 1.$$

(10) 式では, 自治体病院が存続するための社会的コストが, 純資産と超過医業損益の加重平均として表現されているが, この部分は, 第 I 節の③に記したような自治体病院の独立採算制を評価するという機能を担っている。

また (10) 式は, 純資産や超過医業損益以外の「その他の情報 v_t 」を, 採算性の評価項目としているところに特徴がある, この点は Newhouse (1970) や西村 (1977) で指摘されたような, 医療サービスの「量」と「質」の最大化を目的とする病院の行動モデルと整合的である。具体的には, (10) 式は自治体病院の採算性を, 「量」については医業損益情報として, また「質」については, 非財務情報である診療内容に関する種々の指標を「その他の情報」として, 採算性評価式に明示的に取り込むことを可能としている。なお, この点は第 I 節の①に上げた自治体病院を 2 つの視角から分析するという目的に資するところでもある。

さらに先行研究の多くでは, 自治体病院の採算性が損益計算書を用いた短期的な損益状況を中心に分析されているが, 自治体病院のような公的医療機関については, むしろ長期的な採算性, すなわち経営の安定性を検証することが重要であるため, 貸借対照表に基づく経営分析が不可欠である (西田, 2001)。この点 (10) 式は, 損益計算書と貸借対照表の 2 つの情報に基づいて, 将来の情報流列から現在価値を予測しているという点で, 自治体病院の長期的な経営安定性に関する評価機能を有するものと考えられる⁽⁷⁾。

(10) 式を理論的な根拠として, 次のような回帰モデルによって自治体病院の採算性 (ないし不採算性としての社会的コスト) を評価することができる。

$$C_t = \beta_0 + \beta_1 B_t + \beta_2 \pi_t + \beta_3 s_t + \beta_4 v_t + u_t \quad (11)$$

この評価式によれば, 社会的コストとしての累積未処理欠損金の理論値 (予測値) が, 当期末の純資産と医業損益, 及び「その他の情報」から得られることになる。

3. 「その他の情報」

ここでは前掲の採算性評価式において、当期末の純資産、及び医業損益以外の情報とされていた独立変数 v_t について検討する。この点について考えるために、Dechow et. al. (1999) にしたがって (8) 式の両辺の期待値をとって整理することにより、次式が得られる。

$$v_t = E_t \left[\pi_{t+1}^a \right] - \omega \pi_t^a \quad (12)$$

ここで、

$E_t[\pi_{t+1}^a]$: t 期における $t+1$ 期の超過医業損益の期待値 (条件付確率)。

$E_t[\pi_{t+1}^a]$ は、先行研究で検討されていた種々の指標と関連性があると考えられる。そこで、 $E_t[\pi_{t+1}^a]$ と医療サービスの量と質を示す財務指標と非財務指標との間に、次のような関係が成立するものと仮定する。

$$E_t \left[\pi_{t+1}^a \right] = R_t^a (c_{1t}, c_{2t}, c_{3t}, \dots, c_{mt}) \quad (13)$$

ここで、

R_t^a : t 期における $t+1$ 期の超過医業損益 (π_{t+1}^a) の予測値をとる関数。

c_{mt} : t 期における m 個の財務指標および非財務指標。

超過医業損益の定義より、 R_t^a は t 期における $t+1$ 期の予想医業損益 R_t と t 期の純資産によって次のように表される。

$$R_t^a (c_{1t}, c_{2t}, c_{3t}, \dots, c_{mt}) = R_t (c_{1t}, c_{2t}, c_{3t}, \dots, c_{mt}) - (G_s - 1) B_t \quad (14)$$

R_t は、当期の医業損益を各種の財務指標、及び非財務指標に回帰させることによって得られる医業損益の理論値を示す関数であり、次のような線形回帰式で推定される。

$$R_t = \eta_0 + \eta_1 c_1 + \eta_2 c_2 + \eta_3 c_3 + \dots + \eta_m c_m + u_t \quad (15)$$

ただし、 u_t は誤差項。

この結果、「その他の情報」 v_t は、次のように書き換えられる。

$$v_t = R_t - \omega \pi_t^a \quad (16)$$

これを (8) の LIM に代入すると、次式のような「その他の情報」が組み込まれた採算性評価式が得られる⁸⁾。

$$C_t = \delta_1 B_t + \delta_2 (\varphi \cdot \pi_t + s_t) + \delta_3 \left\{ (G_s - 1)^{-1} R_t \right\} \quad (17)$$

ここで、

$$\begin{aligned} \varphi &= \frac{G_s}{(G_s - 1)}, \\ \delta_1 &= \frac{G_s(1 - \omega)(1 - \gamma)}{(G_s - \omega)(G_s - \gamma)}, \\ \delta_2 &= \frac{-(G_s - 1)\omega\gamma}{(G_s - \omega)(G_s - \gamma)}, \\ \delta_3 &= \frac{(G_s - 1)G_s}{(G_s - \omega)(G_s - \gamma)}. \end{aligned}$$

(17) 式を理論的な根拠として、(11) 式に「その他の情報」を組み込んだ回帰モデルを設定して、自治体病院の採算性を評価することが可能となる。

V 自治体病院の採算性評価

1. サンプルと記述統計量

『地方公営企業年鑑』の平成15年版と平成16年版の中から、都道府県立病院(260病院×2年)をサンプルとして抽出し、それぞれの年次ごとにクロス・セクションで採算性評価式を検証する。なお『地方公営企業年鑑』に掲載されている貸借対照表は、自治体病院ごとの個別財務表ではなく、設置主体である地方公共団体ごとに合算されている。そこで貸借対照表の各科目については、これを自治体病院の病床数で按分する必要があった。

採算性評価式を得るために必要な変数は、年度末の、純資産(累積未処理欠損金控除後)、医業収益、他会計負担金、及び予想医業収益の4つである。これらの記述統計が〔表2〕に示されている。

平成16年度で見ると、純資産に対する累積未処理欠損金の割合は、平均で

〔表2〕採算性評価式の変数に関する記述統計量

平成15年度		(金額単位：千円)		
変 数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
C_t	-11,352	14,213	-67,147	28,028
B_t	38,558	22,242	-2,507	232,223
π_t	3,149	2,900	-1,708	17,767
s_t	3,445	2,880	0	16,890
R_t	-3,149	2,900	-17,767	1,708

平成16年度		(金額単位：千円)		
変 数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
C_t	-11,733	15,045	-71,256	29,184
B_t	40,066	19,744	-2,769	114,762
π_t	-3,231	2,793	-20,494	1,379
s_t	3,347	2,689	0	16,268
R_t	-3,184	2,107	-20,066	-406

C_t ： t 期の累積未処理欠損金／病床数
 B_t ： t 期の純資産(累積未処理欠損金控除後)／病床数
 π_t ： t 期の医業収益／病床数
 s_t ： t 期の他会計負担金／病床数
 R_t ：「その他の情報」によって予測された予想医業損益

29.28%に及んでおり、都道府県立病院の財政状態の悪化が深刻であることが伺える。また医業損益についても、一病床当たり平均3,231千円の損失が計上されており、全体としての経営成績は低迷している状況にあることが分かる。

その一方で、他会計負担金が医業損益とほぼ同じ額だけ拠出されている点には留意が必要である。既述のとおり、そもそも他会計負担金とは、法令に定められた用途に限って繰り出されるものであり、経営の非効率に起因する損失の補填を目的とする拠出はできないはずである。ところが、他会計負担

金がどのような趣旨で繰り出されたとしても、自治体病院における損益計算の構造から見れば、実質的に損失が補填されたことと何ら変わることはない。まさしく現実のデータが、このことを如実に物語っているのである。

なお以下の分析において、変数に欠損値があるサンプルは分析から除外されているため、サンプル数は分析年次、及び分析方法ごとに異なっていることに留意されたい。

2. 公的医療機関としての採算性分析

まず(11)式から、「その他の情報」を除いて回帰分析を行った。なお、分析にはクロス・セクション・データを用いているため、誤差項に不均一分散が生じることが懸念される。そこで、〔表2〕の記述統計で示されているとおり、純資産、医業損益、及び他会計負担金を、それぞれ病床数でデフレートしている。

〔表3〕が回帰分析の結果である。一行目の回帰係数の下にあるカッコ付きの符号は期待符合を表す。すなわち、純資産は累積未処理欠損金（データは負値で与えられる）とは当然に負の相関を有する。また医業損失の発生により、累積未処理欠損金は増大し、これと同期するように他会計負担金が抛出されると考えられるため、これら2つの独立変数と累積未処理欠損金との間には正の相関があると予測される。なお、それぞれの年度ごとに、上段が回帰係数、下段のカッコ内がt値を示している。

なお、医業損益と他会計負担金との間には、大きな相関関係が見られる（平成15年度は-0.749、平成16年度は-0.732）が、変数の重要性に鑑みて、両方の変数を分析に用いることとした。

最小二乗法による推定の結果、すべての回帰係数は1%の水準で有意となり、またそれらの符号は期待符合に一致した。このことは自治体病院の採算性（ここでは従属変数の累積未処理欠損金により代理されている）が、医業損益とともに他会計負担金によっても説明される、ということの意味している。

先行研究では、主として自治体病院に関する医業損益を中心とした分析が行われてきた。これは独立採算が求められる地方公営企業としての自治体病院を採算性の面から評価する、という点では重要である。しかしながら、このような評価方法は、民間の医療機関に対しても全く同様に適用することが

〔表3〕採算性に関する回帰分析の結果

モデル： $C_t = \beta_0 + \beta_1 B_t + \beta_2 \pi_t + \beta_3 s_t + \beta_4 R_t + u_t$

年度	病院数	定数項	B_t (-)	π_t (+)	s_t (+)	R_t (+)	Adj. R ²
H15	257	-297	-0.348	1.699	2.237		0.418
		(-0.197)	(-10.956)	(4.663)	(6.274)		
		9.528	-0.367	1.417	2.341	0.465	
	251	(-0.005)	(-10.654)	(3.148)	(5.917)	(-0.889)	0.450
H16	255	6440	-0.517	1.594	2.301		0.580
		(4.249)	(-15.911)	(4.763)	(6.849)		
		81001	-0.533	0.971	2.338	1.373	
	208	(4.976)	(-16.373)	(2.365)	(7.695)	(2.982)	0.597

C_t ： t 期の累積未処理欠損金／病床数

B_t ： t 期の純資産（累積未処理欠損金控除後）／病床数

π_t ： t 期の医業収益／病床数

s_t ： t 期の他会計負担金／病床数

R_t ：「その他の情報」として推定された修正医業収支比率に基づく，病床一床当たり医業損益。

u_t ：誤差項。

可能であり、必ずしも自治体病院に特有のものとは言えない（ただし、両者の比較分析には有用である）。

むしろ看過されてならないのは、自治体病院が公的な医療機関として、設置者である地方公共団体より地域医療政策上の負荷を課されている、という点である。他会計負担金とは、まさにこの負荷に対する財政措置であり、したがって、自治体病院の採算性を評価する指標には、医療活動による医業損益と同時に、公的医療機関に特有の他会計負担金を組み込むことが必要となる。本稿の採算性評価式に、医業損益と他会計負担金の両方が組み込まれていることの意義がこの点にある。

3. 「その他の情報」の取扱い

つづいて、「その他の情報」を明示的に取り込んで採算性の評価式を検討する。そのために、まず(15)式にしたがって t 期における医業損益の理論値を求め、この値を(17)式における「その他の情報」として採算性評価式に組み入れる。

まず「その他の情報」を識別するため、病床一床当り医業損益（医業損益／病床数）を従属変数、また坂本・安西（1990）によって報告された、都道府県立病院に関する次の6指標を独立変数とする回帰分析を行う。

- ① 一般病床数
- ② 病床利用率（年延入院患者数／年延病少数 $\times 100$ ）
- ③ 職員給与費割合（職員給与費／医業収益 $\times 100$ ），
- ④ 投薬薬品費割合（投薬費／医業収益 $\times 100$ ）
- ⑤ 100床あたり看護婦数（年度末看護師数／年度末病床数 $\times 100$ ）
- ⑥ 1床あたり固定資産（償却資産／年度末病床数）

独立変数間には際立って大きな相関は見られなかった（全相関係数の中で、絶対値でみた最大値は、平成15年が -0.525 ，平成16年度が -0.484 ）。そこで全ての独立変数を用いた最小二乗法による回帰分析を行った。その結果が〔表4〕に示されている。

引き続き、上述の回帰分析で得られた病床一床当り医業損益の理論値を「その他の情報」として、再度(11)式を最小二乗法により推定し、採算性

〔表4〕「その他の情報」に関する回帰分析の結果

モデル： $R_t = \eta_0 + \eta_1 C_{1t} + \eta_2 C_{2t} + \eta_3 C_{3t} + \eta_4 C_{4t} + \eta_5 C_{5t} + \eta_6 C_{6t} + u_t$

年度	病院数	定数項 (+)	$\frac{C_{1t}}{(+)\text{or}(-)}$	$\frac{C_{2t}}{+}$	$\frac{C_{3t}}{(-)}$	$\frac{C_{4t}}{(-)}$	$\frac{C_{5t}}{(-)}$	$\frac{C_{6t}}{(-)}$	Adj. R ²
H15	212	2034.664 (1.379)	2.74 (3.455)	32.264 (2.268)	-34.861 (-4.784)	1.052 (0.048)	-77.375 (-9.394)	-0.360 (-10.834)	0.562
H16	202	-150.542 (-0.146)	2.293 (4.809)	43.03 (4.613)	-21.919 (-5.920)	-29.092 (-1.292)	-65.004 (-9.827)	-0.038 (-12.282)	0.578

括弧付きの+ - は期待符合。括弧内の数値は t 値。

R_t ：t期の病床当り医業損益＝医業損益／医業費用

C_{1t} ：t期の一般病床数

C_{2t} ：t期の病床利用率（％）＝年延入院患者数／年延病少数×100

C_{3t} ：t期の職員給与費割合（％）＝職員給与費／医業収益×100

C_{4t} ：t期の投薬薬品費割合（％）＝投薬費／医業収益×100

C_{5t} ：t期の病床100床あたり看護師数（人）＝年度末看護師数／年度末病床数×100

C_{6t} ：t期の1床当たり固定資産（千円）＝償却資産／年度末病床数

u_t ：誤差項

評価式の説明力を検証した⁹⁾。

「その他の情報」が明示的に組み込まれた採算性評価式は、これが組み込まれていない場合よりも説明力が向上することが期待された。〔表3〕の各年度の下段に示されているように、自由度修正済み決定係数は、平成15年度は0.418から0.450、また平成16年度が0.580から0.597へと、若干ではあるが上昇を見せた。ただし、すべての偏回帰係数の分散拡大係数（VIF）は、両年度ともに1以上の値を示したため、推定された回帰式には多重共線性の可能性がある。したがって、「その他の情報」として医業損益の理論値を組み入れたことによる採算性評価式の改善効果は、必ずしも実証されたとは言い難い結果となった。

4. 採算性評価式の検証

以上の分析結果は、都道府県立病院間における相対的な採算性を示しているに過ぎない。この点に十分留意しつつ、以下では推定された採算性指標の有効性について検討する。具体的には、自治体病院の特徴を示す「立地状況」と「法の適用状況」に応じて、サンプルを2つのグループに分類した上で、両グループ間に採算性の差異が存在するか否かについて検討する¹⁰⁾。

(1) 不採算地区病院の採算性

まず自治体病院をその「立地条件」に応じて、「不採算地区病院」と「それ以外の病院」とに分類し、両グループ間に採算性の差異があるかどうか検証する。ここで不採算地区病院とは、次の①と②の両方の条件を満たす自治体病院をいう（自治体病院経営研究会、2004）。

- ① 病床数100床未満（感染症病床を除く）、または1日平均入院患者数100人未満（感染症病床を除く）であり、かつ1日平均外来患者数200人未満である一般病院。
- ② 当該病院の所在する市町村内に他に一般病院がないもの、または所在市町村の面積が300km²以上で他の一般病院の数が1に限られるもの。

不採算地区病院に対しては、地方財政計画に計上された所要額について、地方交付税による財政措置が講じられており、それ以外の地区の自治体病院

よりも多額の他会計負担金が繰り出されていると考えられる。したがって、不採算地区の自治体病院は、その他の地域の自治体病院よりも、その採算性は低いことが予想される。

この仮説を、採算性評価式から得られた病床一床当たり累積未処理欠損金の残差によって比較する。ここで、繰越欠損金が負の値で与えられることに注意すれば、採算性評価式から得られた理論値がその実績値よりも大きい場合（残差を z_i とすれば、 $z_i = C_i - \hat{C}_i < 0$ の場合）、自治体病院の採算性は相対的に低く、逆に理論値が実績値よりも小さい場合（ $z_i = C_i - \hat{C}_i > 0$ の場合）、その採算性は高いものと評価される。

〔表5〕には、「その他の情報」を組み入れた採算性評価式による、病床一床当たり繰越欠損金の実績値と残差が、「病院の立地条件」で分類された2つのグループごとにそれぞれ示されている。

これによると、平成15年度から翌16年度にかけて、病床一床当たり累積未処理繰越欠損金の実績値は、不採算地区病院で－10,114から－13,786へ増大（絶対値）し、また不採算地区以外の病院では－12,372から－11,848へ減少（絶対値）しており、不採算病院の方に経営状況の悪化傾向が見られる。

そこでグループごとに残差の平均値を見てみると、不採算地区病院の値は、612から－2,670へと大きく変動しており、採算性の急激な悪化が伺われる。一方で不採算地区以外の病院の方は、－43から183へと大きく増加しており、

〔表5〕「病院の立地条件」で分類されたグループ間における採算性の比較（金額単位：千円）

年度	立地条件	病院数	実績値		残差	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
H15	不採算地区	14	－10,114	15,796	612	8,707
			(0.587)		(0.830)	
	不採算地区以外	199	－12,372	14,959	－43	1,174
H16	不採算地区	16	－13,786	18,496	－2,670	8,939
			(0.621)		(0.621)	
	不採算地区以外	233	－11,848	14,908	183	9,553

カッコ内の数値は、不採算地区病院と不採算地区以外の病院との平均値の差のt検定による有意確率（両側：5％）を示す。

不採算地区病院と比べて採算性は改善していると評価できる。

ただし、両グループのサンプル・サイズは大きく異なるため、平均値を比較する上では注意が必要である。実際、この期間中に新たに不採算地区病院に変更された4病院は多額の累積欠損を抱えており、このことが不採算地区病院の採算性を急激に悪化させる要因となっている。

以上のように、採算性評価式から得られた指標（残差）は、自治体病院の立地条件ごとに異なる採算性の年度別変化という事象を折りこんでおり、この点で自治体病院の実態に即した指標になっているものと考えることができる。ただし、これらの平均値について平均差のt検定を実施したところ、いずれも有意（両側5%）とはならなかった。したがって、以上のような採算性評価式の有効性は、統計的には限定されたものであることを付記しておかなければならない。

（2）全部適用病院の採算性

自治体病院には、地方公営企業法のうち財務に関する規定が当然に適用される（以下「一部適用」と略称する）。財務規定が強制されるのは、病院事業が他の法定事業に比べて採算性が低く、かつ保健衛生事業や民生行政など地方公共団体が行う一般行政との関係が密接であることによる。ただし、地方公共団体は、条例によって財務規定以外の組織及び職員の身分取扱い等に関する規定も含め、地方公営企業法の全部を適用することも可能である（以下「全部適用」と略称する）。

自治体病院の多くは慢性的な赤字体質に陥っているが、その対策として実施されてきたのが法の全部適用である。これにより自治体病院の経営組織は一般行政組織から分離され、その運営責任は設置者である地方公共団体から、全部適用に基づいて新たに選任された事業管理者に委譲される。具体的には、予算の編成や職員の身分取扱いをはじめとする日常の業務執行一切が、事業管理者に委ねられることになる。このような権限を有する事業管理者によって経営状況の改善が図られることが、法の全部適用には期待されているのである。

そこで自治体病院を全部適用病院と一部適用病院とに分類し、前段と同様に両グループ間における採算性の差異について検討する。〔表6〕によれば、

〔表 6〕「法の適用状況」で分類されたグループ間における採算性の比較 (金額単位：千円)

年度	法の適用状況	病院数	実績値		残差	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
H15	一部適用	131	-12,546	13,560	-524	10,829
			(0.693)		(0.381)	
	全部適用	82	-11,709	17,098	837	11,318
H16	一部適用	136	-11,938	13,914	561	10,501
			(0.969)		(0.309)	
	全部適用	113	-12,014	16,533	-674	8,190

カッコ内の数値は、一部適用病院と全部適用病院との平均値の差の t 検定による有意確率(両側：5%)を示す。

平成15年度の病床一床当たり累積未処理欠損金は、全部適用病院の方が一部適用病院よりも小さい(絶対値)。そこで採算性評価式から得られた残差の平均値を比較してみると、一部適用病院が-524、全部適用病院は837となり、全部適用病院の採算性の方が、符号および金額の両面で、一部適用病院よりも良好であるという、実績値の変化と符合する結果を得た。

ところが、平成16年度の病床一床当たり累積未処理欠損金は、全部適用病院の方が一部適用病院のより大きくなり(絶対値)、前年度とは逆転している。残差の平均値を比較してみると、一部適用病院が561、全部適用病院は-674となり、一部適用病院の方が全部適用病院よりも良好な採算性を示し、これも前年度とは反対の結果となった。

このような結果になったのは、同期間中に一部適用から全部適用に移行した自治体病院(県立病院)が24病院にものぼったことに起因している。そもそも全部適用を目指す病院とは、一般に多額の累積欠損を抱えているため、早期の経営改善を迫られており、今日のような財政状況の下にあって、全部適用のインセンティブは大きいものと考えられる。このような24病院が全部適用に移行したことが、同グループの病床当たり累積未処理欠損金を増加させたのである。

以上のように、採算性評価式から得られた指標が、上述のような自治体病院の経営政策に起因する全部適用という事象と整合的な結果を示したことは、

採算性評価式の有効性を示す証左に他ならない。ただし、これらの平均値について平均差のt検定を実施したところ、いずれも有意（両側5%）とはなかった。したがって、ここでの採算性評価式の有効性は、統計的には限定されたものである旨、付記しておかななければならない¹⁰⁾。

VI 結論と課題

本稿では、次の諸点について論じた。

- ① 自治体病院の設置者である地方公共団体からの一般会計繰出金（他会計負担金）の会計処理について検討し、その性質を「負の配当金」と規定することによって、Ohlson（1995）および Feltham and Ohlson（1995）の線形情報モデル（LIM）を適用した採算性評価式を導いた。
- ② このことによって、会計情報に基づく財務指標（量的情報）と同時に、「その他の情報」としての非財務情報（質的情報）についても、これを採算性評価式に明示的に組み込むことが可能となった。
- ③ 採算性評価式から得られた結果（累積未処理欠損金の残差）は、不採算地区病院と不採算地区以外の病院、および地方公営企業法の一部適用病院と全部適用病院を識別する能力を有するという点で、その説明力が確認された。

本稿における採算性の評価は、その前提として他会計負担金を「負の配当金」と特徴付けたところにある。ただし、他会計負担金とは、法令による繰出基準に基づいて拠出されており、原則的にその用途は限定されている。したがって、その多寡をもって採算性の指標とすることに対しては、少なからぬ疑義が生じることであろう。

しかしながら、他会計負担金が一般会計から拠出される社会的コストであるとの視点に立てば、むしろ自治体病院の採算性（不採算性）が正確に測定され、かつ明瞭に公開されることによって、採算性を度外視（不採算性を容認）しても、なお自治体病院による病院事業を継続すべきか否か、という議論を行うことは可能になると考えられる。

以上の問題点を踏まえ、今後の課題（期待）を列挙すれば次のようになる。

- ① 採算性評価式における「その他の情報」については、病床一床当り医業損益を種々の非財務指標に回帰するという方法で推定したが、この情報によって採算性評価式の説明力には若干の改善が見られたものの、回帰式には多重共線性の疑いがあるため、この改善効果は必ずしも実証されたとは言えない。したがって、「その他の情報」を構成する諸要因の選定について、今後更なる検討が必要である。
- ② 財務会計情報に関する価値関連性研究では、LIM よって推定された企業価値は、株価ないし株価収益率といった、いわゆる企業外部の評価指標と比較対照されることによって、その有用性が検証される。しかしながら、自治体病院の採算性評価式から得られた指標に関しては、そのような外部指標は存在しない。したがって、今後は他の公的医療機関（国立病院機構、国立大学法人の附属病院）との比較によって、あらためて採算性評価式の有用性を検証しなければならない。
- ③ 自治体病院にとって重要なのは、その公共的な性格からして、何よりも長期的な採算性（経営安定性）である。この点を重視して、本稿では損益計算書とともに貸借対照表を利用した採算性分析を試みた。ただし『地方公営企業年鑑』における貸借対照表は、地方公共団体ごとに合算されているため、採算性の分析にあたっては、必要な会計数値を病床数で按分せざるを得なかった。今後は、貸借対照表についても自治体病院ごとの単独の財務表として開示されることが強く望まれるところである。

自治体病院の経営状況の悪化に対処するためには、地方公営企業であるとともに、公共部門に属する非営利組織でもある自治体病院の特質が反映された採算性を明らかにした上で、その測定と評価を行うことが急務である。

参考文献

[英語文献]

- Dechow, P., A. Hutton and R. Sloan.(1999) An empirical assessment of the residual income valuation model. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 26, pp. 1-34.
- Feldstein, S.(1971). Hospital cost inflation : A study of nonprofit price dynamics, *American Economic Review*, Vol. 61(5), pp. 853-872.
- Feltham G. and J. Ohlson.(1995), Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities, *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11(2), pp. 689-731.
- Kothari, S. P.(2001). Capital markets research in Accounting. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 31, pp. 105-231.
- Newhouse, J. P.(1970). Toward a theory of non-profit institutions : An economic model of a hospital, *American Economic Review*, Vol.60(1), pp. 64-74.
- Ohlson, J.(1995). Earnings, book values, and dividends in equity valuation, *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11(2), pp. 661-687.
- Ota, K.(2001a). The impact of valuation methods on value-relevance studies in accounting : Review of theory and evidence. SSRN ID : 280873.
- Ota, K.(2001b). The value-relevance of book value, current earnings, and management forecasts of earnings. SSRN ID : 280876.
- Pauly, M. and M. Redish.(1973). The not-for-profit hospital as a physicians' cooperative, *American Economic Review*, Vol.63(1), pp. 87-99.
- Phelps, U.(1996). *Health Economics*, Harper Collins Publishers Inc.

[邦語文献]

- 荒牧登史治・豊川智之・小林廉毅（2005）「自治体病院の経営に関する要因の研究」, 『病院管理』第42巻, 第3号, 87-94頁。
- 漆 博雄編（1998）『医療経済学』, 東京大学出版会。
- 太田浩司（2002）「経営者予想利益の価値関連性, 及びアナリスト予想利益に与える影響」, 『証券アナリストジャーナル』第40巻, 第3号。
- 大田浩右（2003）「全部適用による経営刷新を目指す」, 『病院』第62巻, 第3号, 189-192頁。
- 小山田恵（2003）「自治体病院におけるコスト管理」, 『病院』第62巻, 第8号, 647-653頁。
- 貫奈英明・堀口裕正・近藤正英・長谷川敏彦（1998）「病院事業における公的部門の役割と機能について-公立病院の業務の効率性-」, 『病院管理』第35巻, 第1号, 17-24頁。
- 坂本眞一郎・安西将也（1990）「自治体病院の経営収支に影響を与える要因の分析-都道府県立病院と一部事務組合病院に注目して-」, 『病院管理』第27巻, 第4号,

299－310頁。

佐藤清和 (2005) 「自治体病院における経営状況の分析－地方公営企業法の全部適用と経営状況との関連性－」, 『青森公立大学経営経済学研究』, Vol. 10(2), 75－98頁。

自治体病院経営研究会 (2004) 『自治体病院経営ハンドブック [第11次改訂版]』, きょうせい。

高木安雄 (2003) 「自治体立病院を民間委譲で改革することの意義と課題－福岡県立病院改革の答申をまとめて－」, 『病院』第62巻, 第3号, 203－207頁。

武 弘道 (1996) 「大型自治体病院の経営実態を分析する [第Ⅲ部]」, 『病院』第55巻, 第6号, 569－574頁。

鶴田忠彦編 (1995) 『日本の医療経済』, 東洋経済新報社。

中野 勲 (1998) 「資産評価と資本価値評価－保守的会計と不偏的会計をめぐる」, 中野勲・山地秀俊編『21世紀の会計評価論』勁草書房, 68－86頁。

西村周三 (1977) 『現代医療の経済学的分析』, メヂカルフレンド社。

西田在賢 (2001) 『医療・福祉の経営学』, 薬事日報社。

山内直人 (1997) 『ノンプロフィット・エコノミー－NPO とフィランソロピーの経済学』, 東洋経済新報社。

Appendix 1¹²⁾

本文 (7) 式の算出過程を示す。(4) 式より, 他会計負担金は次のように表される。

$$s_t = B_t - \pi_t^a - G_s B_{t-1} \quad (18)$$

これを (3) 式に代入して整理すると, 次式を得る。

$$\begin{aligned} C_t &= \sum_{\tau=1}^{\infty} G_s^{-\tau} E_t [B_{t+\tau} - \pi_{t+\tau}^a - G_s B_{t+\tau-1}] \\ &= \sum_{\tau=1}^{\infty} G_s^{-\tau} E_t [-\pi_{t+\tau}^a] + \sum_{\tau=1}^{\infty} G_s^{-\tau} E_t [B_{t+\tau} - G_s B_{t+\tau-1}] \end{aligned} \quad (19)$$

第2式の右辺第2項を考えると,

$$\tau = 1 \text{ の場合: } G_s^{-1} B_{t+1} - B_t$$

$$\tau = 2 \text{ の場合: } G_s^{-2} B_{t+2} - G_s^{-1} B_{t+1}$$

$$\tau = 3 \text{ の場合: } G_s^{-3} B_{t+3} - G_s^{-2} B_{t+2}$$

これらを加えていくと,

$$\sum_{\tau=1}^{\infty} G_s^{-\tau} E_t [B_{t+\tau} - G_s B_{t+\tau-1}] = \sum_{\tau=1}^{\infty} G_s^{-\tau} E_t [B_{t+\tau}] - B_t \quad (20)$$

(5) 式の仮定から、右辺第一項はゼロに収束することより、本文の (7) 式が得られる。

Appendix 2³³

本文 (9) 式の算出過程を示す。

Ohlson (1995) による LIM は、次式で与えられた。

$$\pi_{t+1}^a = \omega \pi_t^a + \nu_t + u_{1t+1}, \quad (21)$$

$$\nu_{t+1} = \gamma \nu_t + u_{2t+1}. \quad (22)$$

ここで医業損益の時系列 $-\pi_{t+1}^a$, $-\pi_{t+2}^a$, $-\pi_{t+3}^a$, $\dots$, $-\pi_{t+\tau}^a$ を求めておく と、次のようになる。

$$\begin{aligned} \pi_{t+1}^a &= \omega \pi_t^a + \nu_t, \\ \pi_{t+2}^a &= \omega \pi_{t+1}^a + \nu_{t+1} \\ &= \omega (\omega \pi_t^a + \nu_t) + \gamma \nu_t \\ &= \omega^2 \pi_t^a + \omega \nu_t + \gamma \nu_t \\ &= \omega^2 \pi_t^a + (\omega + \gamma) \nu_t, \\ \pi_{t+3}^a &= \omega \pi_{t+2}^a + \nu_{t+2} \\ &= \omega (\omega^2 \pi_t^a + (\omega + \gamma) \nu_t) + \gamma \nu_{t+1} \\ &= \omega^3 \pi_t^a + \omega (\omega + \gamma) \nu_t + \gamma^2 \nu_t \\ &= \omega^3 \pi_t^a + (\omega^2 + \omega \gamma + \gamma^2) \nu_t \\ &\vdots \\ \pi_{t+\tau}^a &= \omega^\tau \pi_t^a + \left(\sum_{i=1}^{\tau} \omega^{\tau-i} \gamma^{i-1} \right) \nu_t. \end{aligned}$$

これらを (7) 式にそれぞれ代入すると、

$$\begin{aligned}
 C_t &= \sum_{\tau=1}^{\infty} G_s^{-\tau} E_t \left[\pi_{t+\tau}^a \right] - B_t \\
 &= E_t \left[\frac{\pi_{t+1}^a}{G_s} + \frac{\pi_{t+2}^a}{G_s^2} + \frac{\pi_{t+3}^a}{G_s^3} + \dots + \frac{\pi_{t+\tau}^a}{G_s^\tau} + \dots \right] - B_t \\
 &= E_t \left[\frac{\omega \pi_t^a + \nu_t}{G_s} + \frac{\omega^2 \pi_t^a + (\omega + \gamma) \nu_t}{G_s^2} \right. \\
 &\quad \left. + \frac{\omega^3 \pi_t^a + (\omega^2 + \omega \gamma + \gamma^2) \nu_t}{G_s^3} + \dots + \frac{\omega^\tau x_t^a + \left(\sum_{i=1}^{\tau} \omega^{\tau-i} \gamma^{\tau-i} \right) \nu_t}{G_s^\tau} + \dots \right] - B_t
 \end{aligned}$$

右辺の第二項を S_t とおくと,

$$\begin{aligned}
 &= E_t \left[\frac{\omega \pi_t^a + \nu_t}{G_s} + \frac{\omega^2 \pi_t^a + (\omega + \gamma) \nu_t}{G_s^2} \right. \\
 &\quad \left. + \frac{\omega^3 \pi_t^a + (\omega^2 + \omega \gamma + \gamma^2) \nu_t}{G_s^3} + \dots + \frac{\omega^\tau x_t^a + \left(\sum_{i=1}^{\tau} \omega^{\tau-i} \gamma^{\tau-i} \right) \nu_t}{G_s^\tau} \right] - B_t
 \end{aligned}$$

両辺に ω/G_s を乗じて,

$$\left(\frac{\omega}{G_s} \right) S_t = E_t \left[\frac{\omega^2 \pi_t^a + \omega \nu_t}{G_s^2} + \frac{\omega^3 \pi_t^a + (\omega^2 + \omega \gamma) \nu_t}{G_s^3} + \dots + \frac{\omega^\tau \pi_t^a + \left(\sum_{i=1}^{\tau-1} -\pi^{\tau-i} \gamma^{i-1} \right) \nu_t}{G_s^\tau} + \dots \right]$$

その上で, 両辺から $(\omega/G_s) S_t$ を引くと, 次式が得られる。

$$\begin{aligned}
 S - \left(\frac{\omega}{G_s} \right) S &= E_t \left[\frac{\omega \pi_t^a + \nu_t}{G_s} + \frac{\gamma \nu_t}{G_s^2} + \frac{\gamma^2 \nu_t}{G_s^3} + \dots + \frac{\gamma^{\tau-1} \nu_t}{G_s^\tau} + \dots \right] \\
 &= E_t \left[\frac{\omega x_t^a}{G_s} \right] + E_t \left[\frac{\nu_t}{G_s - \gamma} \right]
 \end{aligned}$$

この式を整理すると,

$$S_t = E_t \left[\frac{\omega \pi_t^a}{(G_s - \omega)} + \frac{G_s \nu_t}{(G_s - \omega)(G_s - \gamma)} \right]$$

これより、次式のような自治体病院の採算性を示す評価式が得られる。

$$C_t = B_t + \frac{\omega}{(G_s - \omega)} \pi_t^a + \frac{G_s}{(G_s - \omega)(G_s - \gamma)} \nu_t \quad (23)$$

定義より、 $\pi_t^a \equiv \pi_t - (G_s - 1) B_{t-1}$ かつ $B_t = B_{t-1} - \pi_t - s_t$ の関係があるから、(23) 式は次のように書き換えられる。

$$C_t = \left\{ 1 - \frac{(G_s - 1)\omega}{(G_s - \omega)} \right\} B_t + \frac{(G_s - 1)\omega}{(G_s - \omega)} \left\{ \frac{G_s \omega}{(G_s - \omega)} \pi_t + s_t \right\} + \frac{G_s}{(G_s - \omega)(G_s - \gamma)} \nu_t \quad (24)$$

Appendix 3¹⁰

(8) 式の LIM に、「その他の情報」 $\nu_t = R - \omega \pi_t^a$ を導入する。そのため ν_t を(9)式に代入すると次式を得る。

$$C_t = B_t + (\alpha_1 - \alpha_2 \omega) \pi_t^a + \alpha_2 R_t \quad (25)$$

Appendix2と同様に、 $\pi_t^a \equiv \pi_t - (G_s - 1) B_{t-1}$ かつ $B_t = B_{t-1} - \pi_t - s_t$ の関係があること、及び $\alpha_1 - \alpha_2 \omega = -\omega \gamma / (G_s - \omega) - (G_s - \gamma)$ であることに注意すれば、(9) 式は次のように書き換えられる。

$$C_t = B_t + (\alpha_1 - \alpha_2 \omega) \{ \pi_t - (G_s - 1)(B_t - \pi_t - s_t) \} + \alpha_2 R_t \quad (26)$$

これを整理すると、

$$C_t = B_t + \frac{\omega}{(G_s - \omega)} \{ \pi_t - (G_s - 1)(B_t - \pi_t - s_t) \} + \frac{G_s}{(G_s - \omega)(G_s - \gamma)} \{ R_t - (G_s - 1) B_t \} \quad (27)$$

ここで、 $\omega = G_s / (G_s - 1)$ とおくと、(27) 式は次のように書き換えられる。

$$C_t = \left\{ \frac{G_s(1 - \omega)(1 - \gamma)}{(G_s - \omega)(G_s - \gamma)} \right\} B_t + \frac{-(G_s - 1)\omega\gamma}{(G_s - \omega)(G_s - \gamma)} \left\{ \frac{G_s}{(G_s - 1)} \pi_t + s_t \right\} + \frac{G_s}{(G_s - \omega)(G_s - \gamma)} R_t \quad (28)$$

- (1) これらの医療機関の行動モデルについては、西村（1977）、鵜田（1995）、山内（1997）、及び漆（1998）を参照。
- (2) 自治体病院の公共的な役割に関して、公共経済理論、及び法律・制度から検討を加えたものに貫奈他（1998）がある。
- (3) 次式の計算過程は Appendix1を参照。
- (4) 地方公営企業年鑑に示されている自治体病院の貸借対照表には、資本の部に借入資本金という項目があるが、(4)式に当てはまらない資本変動を意味するので、ここでは考慮しない。
- (5) Ohlson（1995）、及び Feltham and Ohlson（1995）は、配当割引モデルに基づいて残余利益による企業価値評価式（Residual Income Model, RIM）を導いた上で、これを本文にあるような1次の自己回帰によって拡張し、これを線形情報モデル（Linear Information Model, LIM）と呼んだ。この評価式に基づく企業価値と株式の市場価値を比較して会計情報の有用性を検証しようという価値関連性の研究が、1990年代の後半より盛んに行われている。RIMに関する包括的なレビューは、Kothari（2001）を参照。
- (6) 次式の計算過程は Appendix2を参照。
- (7) ただし『地方公営企業年鑑』では、自治体病院ごとに個別の損益計算書は公表されているが、貸借対照表については、設置主体である地方公共団体ごとに集計されて開示されている。この点については第V節で対策を検討する。
- (8) 次式の計算過程は Appendix3を参照。
- (9) なお「その他の情報」は確率変数であるため、(11)式を最小二乗法で推定する場合には、必ずしも推定値の普遍性と有効性が保証されないことに注意が必要である。
- (10) 会計研究における標準的な価値関連性の研究では、評価式によって推定された企業価値の理論値は、株価ないし株式時価総額と比較される。
- (11) 佐藤（2005）は、地方公営企業法の適用状況と自治体病院の経営状態との関連性について分析した。その結果、収益性、生産性、及び規模に係る一部の指標について、全部適用病院の方が一部適用病院よりも良好であるとの結論を得ている。ただし法を全部適用することが、必ずしも自治体病院の経営改善につながると言えない（大田 2003）。またさらに進んだ議論として、自治体病院の独立法人化や民間委譲の動きが現実化しているとの指摘もあり（高木 2003）、自治体病院の経営改善の方向性は、未だ混沌とした状況にあると言える。
- (12) Appendix1は中野（2000）を参照。
- (13) Appendix2は Ota（2001a）を参照。
- (14) Appendix3は Ota（2001b）を参照。

