

# 公営企業の監督と民営化

齋藤 雅元\* 館 健太郎†

## 概要

本稿では、公共的な事業を運営する企業に焦点を当てて、事業の継続と効率化という観点から、企業に対する適正な補助金交付と民営化の是非について論じる。政府と企業との間に情報の非対称性が存在するとき、政府は補助金の不正受給による財政負担の増大と補助金の停止による事業の廃止という2重の問題に直面する。本稿では、これらの問題に対処するための制度として、補助金の交付基準、監督体制、および経営形態の3つを検討する。その結果、事後的な監査の正確性と補助金交付前の調査の有無が、民営化の是非を考える上でとりわけ重要な役割を果たすことが示される。

## 1 はじめに

近年、日本において公営企業の経営やサービス供給の意義についての活発な議論がなされている。公営企業は、医療、介護、上下水道、交通事業などの国民あるいは地域住民の生活や地域振興に不可欠な公共サービスの供給を行っている。総務省の「平成17年度地方公営企業決算の概況」によれば、2006年度末現在の事業数は9394事業で、前年度の2005年度と比較すると1585事業の減少となっており、その事業数自体は年々減少する傾向になっている。また同省で2006年11月に発表された「地方公営企業の経営の総点検の実施状況」によれば、2002年4月1日から2006年11月1日までの過去5年間に民営化・民間譲渡された事業数は104事業に及んでおり、またその数は2004年度以降大幅な増加傾向にもなっている。

また、その財源となる補助金に焦点を当てると、2006年度の一般会計および特別会計におけるその総計は27兆5862億円に及ぶ。補助金は本来、公益上必要性のある財・サービスに対して給

---

\* 早稲田大学政治経済学術院政治経済学部 E-mail: m-saito@fuji.waseda.jp

† 駒澤大学経済学部 E-mail: tachi@komazawa-u.ac.jp

付される。そのような財・サービスの特性上、仮に赤字でも存続が必要なものについては、政府が補助金を支出しても維持しなければならない場合も存在する。しかしながら、近年、日本において財政再建が叫ばれる中、補助金改革、税源移譲および地方交付税改革、すなわち「三位一体の改革」という抜本的な制度の見直しが行われている。政府の発表によれば、2004年度から2006度において補助金の改革額は計4兆6661億円となっている。この歳出削減の状況は、イギリスのサッチャー政権下で行われた「小さな政府」への流れと同様にとらえることができる。したがって、日本において政府は歳出削減という制約の中で、公共性のある財・サービスを適切に供給しなければならない状況にある。

本稿ではそのような状況をふまえ、公共性をもつ財・サービスの供給維持のために政府の補助を必要とする公営企業に焦点を当て、その企業の民営化の是非を検討する。具体的には、収益面で独立採算が可能な企業と経営維持のために補助金が必要な企業を想定する。もし費用効率化のために民間委託あるいは民営化等の手法を実施したとしても、後者のような企業は赤字の補填として補助金が必要となる。したがって、政府はそのような状況下においても適切に補助金を交付し、社会厚生を高めるような政策をとらなければならない。すなわち、政府は事前的に企業のタイプを選別し、社会厚生の面で独立採算が困難なタイプの企業のみに補助金を交付することが望ましいと考える<sup>1</sup>。本稿のモデルにおいて、これは政府が独立採算が困難なタイプの企業のみに補助金を交付するという分離均衡の達成を意味する。しかしながら、独立採算が可能な企業が虚偽申請を行って補助金を受給することも考えられる。これを政府と企業との間における情報の非対称性下のゲームとして定式化したとき、この状態はあらゆるタイプの企業に補助金が交付されている状態なので、一括均衡として表わすことができる。

政府が本当に補助金を必要とする企業だけが申請を行っているという仮説をおくと、虚偽申請を行う企業の問題はある仮説が正しくないのに正しいとみなしてしまうという統計的仮説検定でいう第2種の過誤に対応する。つまり、これは本来政府が支援を行う必要がないにも関わらず、企業の虚偽申請を信じて支援が必要と判断してしまうもので、それによって政府は過剰な税金投入を引き起こす危険性がある。現実にも組織の利益を追求した補助金の不正受給が行われることも少なくない。そのような例として、近年、日本において介護関連事業の補助金不正受給が問題となった。

一方、政府が企業に対して補助金や信用保証などの支援策を行うべきであるにも関わらず、支援の必要がないと判断してしまうという問題も考えられる。この結果として、企業は市場から退出す

ることを余儀なくされ、その市場は消滅してしまう可能性があるだろう。これは仮説が正しいにも関わらず正しくないと判断してしまうという、第1種の過誤に対応する。例えば、僻地における医療機関や学校の閉鎖などが考えられる<sup>2</sup>。

それらの過誤を防ぐ方法として、補助金に対する監査システムや法律の整備が考えられる。現実の法制度においても、補助金に関する法律である「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」によって、その申請および監査の規定がなされている。本稿ではその制度にならい、政府が補助金を交付した後、当該企業に対して事後的に監査を実施するモデルを考える。この監査活動は政府と企業間の情報の非対称性の問題を解消する1つの方法であるが、分離均衡の実現可能性に関しては次の3つの論点が考えられる。

第1に監査能力と費用に関する点である。実際、監査活動自体には費用がかかり、その監査の精度自体も不完全なものである。そして、企業の経営や所有形態の違いによってもそのパフォーマンスや活動に関する過誤の度合いが異なるものだと考えられる。よって、監査を実施する主体はそのような監査能力と費用を考慮しながら最適な監査制度を設計しなければならない。このことは本稿の公営企業と民営化企業の比較分析においても重要な観点である。Schmidt (1996a,b)によれば、政府は民営化企業よりも国営企業の方が容易に内部情報の収集が可能であると考えている。その見地によれば、公営企業の方が内部情報の精査という点で不正を発見しやすいという特徴があると考えられる。例えば、公営企業は必要なときに議会によって隨時チェックを行えるという点で、企業の不正行為を民営時よりも発見しやすいことが想定できる。

第2の論点は、監査人自身に対する適切なインセンティブと監査活動自体に関するコミットメントの問題である。監査人にインセンティブが与えられない場合、Tirole (1986) が指摘するような監査人と監査対象である経営者との結託の可能性が考えられる。Kofman and Lawarrée (1993) では、この結託可能性を考慮した監査制度の分析が行われており、監査人に対するインセンティブの重要性を示唆している<sup>3</sup>。

また、そのような監査活動に関するコミットメントの有無がエージェントの行動に影響を与えることが知られている。Khalil (1997) によれば、コミットメントが困難な場合、顕示原理が機能しなくなり、プリンシバルの直面する歪みの本質がコミットメント可能な場合と全く異なるものになることを指摘している<sup>4</sup>。

第3の論点として、不正行為に対する罰金制度が挙げられる。経済学的手法を用いて、犯罪と

罰則に関する先駆的研究を行ったのは Becker (1986) である。彼は犯罪の摘発にかかる費用を考慮し、犯罪抑止と経済資源の節約を両立させるための最も効率的な方法が厳罰化であることを指摘した。しかしながら、そのような厳罰主義には次の 2 つの点で問題があると考えられる。

1 点目として、罰金を無限に課すことが本来困難であることが挙げられる。現実的に企業や個人の資産には限りがあり、法外な罰金額を課すことは難しい。しかしながら、罰金の上限は監査活動の有効性を左右する重要な要素である。例えば、Laffont and Martimort (2002) や齋藤 (2003) では、企業タイプに応じて内生的に罰金の上限を設定した分析が行われている。

2 点目として、法外な罰金による経済主体への負の影響が考えられる。具体的には、その種の罰金を課すと、本来補助金を交付すべき企業が冤罪の可能性を危惧して、申請自体を控えてしまうという問題が考えられる。これをふまえて本稿では、政府が事後的な監査によって補助金の不正受給をチェックしたとしても、その摘発自体に誤りを犯す可能性、すなわち第 1 種の過誤が生じることも焦点に当てる。この点に関して前述の Schmidt (1996a,b) の見地からすると、民営状態と比較して情報収集しやすい公営企業の方が冤罪の可能性も少なくなるだろうと考えられる。

以上のような論点において監査システムが完全に機能し、分離均衡が実現できる場合、それは社会的に望ましい補助金交付が実現されていると考えることができる。しかしながら、政府が当該企業の選定に関して完全に過誤を防げない場合、すなわち、分離均衡を実現させることが難しいとき、政府はすべてのタイプの企業が補助金申請を行っているという前提のもとで、最適な補助金交付を思案しなければならない。換言すると、政府はすべての企業が申請しているという一括均衡のもとで次善の策を練る必要がある。その 1 つとして、政府が企業の補助金申請の前段階での情報、すなわち事前に市場の需要等に関する情報を調査し把握することが考えられる。

本稿ではこのような事前の調査と事後の監査に着目し、ゲームの結果として分離均衡および一括均衡が実現される条件式を導く。具体的には罰金額、事後の監査および冤罪の確率によってそれらの均衡を特徴づける。その際、分離均衡では事前調査の有無は均衡条件に依存せず、一括均衡では最適な補助金交付条件を独立採算が可能な企業の比率として特徴づけられることを示す。また一括均衡において、政府は第 1 種および第 2 種の過誤に直面するが、事前の調査と事後の監査の強化によって、非対称情報による社会厚生の損失をできるだけ緩和し、より望ましい均衡への誘導が可能かどうかを議論する。最後に、公営・民営における経営形態の特徴を考慮し、最適な経営形態と監視体制との関連およびその判断基準を示唆し、民営化の是非を論じる。

本稿の構成は以下のとおりである。まず第2節で政府と企業の補助金申請・交付ゲームを紹介する。第3節では、完全ベイジアン均衡に基づきモデル分析を行う。そして第4節において、社会厚生の観点から民営化の是非を議論する。最後の節では結論と今後の課題を述べる。

## 2 モデル

いま、政府がある事業を独占的に運営している公営企業を民営化するかどうかを検討している。このような事業を評価するためには多くの場合、次の2つの基準があげられる。1つは、事業が単独でどの程度の利益を上げられるかという収益性の基準である。企業が損失を出すことなく事業を運営していくかは、政府にとっても財政負担に関わる問題であるために重大な関心事となる。ここでは議論を単純化するために、事業は収益性が高く正の利潤を上げることのできるHタイプと収益性が低く損失を出してしまうLタイプの2種類に分けられるものとしよう。また、この収益性を事業を運営する企業のタイプとし、これが $t = H, L$ である企業の利潤を $\pi(t)$ と表すとき、各タイプの企業の利潤は $\pi(H) = \pi > 0$ および $\pi(L) = -\underline{\pi} < 0$ であると仮定する。

この事業の収益性は、企業の経営形態と市場の状況に依存して確率的に決定される。経営形態 $i = G, P$ は企業が公営であり政府によって直接運営されるのか( $G$ )、それとも民営化されるのか( $P$ )を示しており、Schmidt(1996a, b)などで指摘されているように、公営企業の民営化は費用削減などのための改革や投資を促進し、結果として事業の収益性を向上させることが期待される。また、市場の状況 $\theta = \bar{\theta}, \underline{\theta}$ は、景気の動向や要素市場における価格変動といった、企業の収入や費用に影響を与える外的要因を表す。例えば、 $\theta = \bar{\theta}$ は市場の需要が大きいかまたは要素価格が低い場合、 $\theta = \underline{\theta}$ は需要が小さいか要素価格が高い場合を表すと解釈することができる。よって、企業にとっては $\theta = \underline{\theta}$ のときよりも $\theta = \bar{\theta}$ のときの方が有利な状況である。この2つの状況はそれぞれ $1/2$ の確率で実現するものとしよう。これらの想定のもとに、経営形態が $i$ であり、市場の状況が $\theta$ であるときに企業が正の利潤を得る確率、つまりHタイプとなる確率を $\phi_i(\theta)$ 、 $0 < \phi_i(\theta) < 1$ として、状況 $\theta = \bar{\theta}, \underline{\theta}$ について $\phi_P(\theta) > \phi_G(\theta)$ 、経営形態 $i = G, P$ について $\phi_i(\bar{\theta}) > \phi_i(\underline{\theta})$ であると仮定する。なお、企業のタイプに関する確率構造は政府と企業の共有知識であるが、タイプの実現値については企業の私的情報であり、政府は観察できないものとする。

政府が事業を評価する上でもう1つ重要な基準が、事業が地域全体の厚生に対してどれくらい貢献するかという公共性の観点である。たとえ事業が赤字になるとしても、他の部門に対する波及効

果や長期的な効果を考慮すると継続させた方が厚生上望ましい場合があり、このときには事業が公共性をもっていると言えるだろう。この点について明確にするために、ここで事業に関する地域全体の厚生を定式化しておこう。社会厚生  $W$  は企業の利潤  $\pi(t)$ 、事業が継続することで住民や他の部門が享受することができる社会的利益  $B > 0$ 、そして補助金の交付にかかる費用から構成される。最後の項目は、政府がもし補助金を交付するときに公的資金を調達するために必要な社会的費用であり、Armstrong and Sappington (2006), Laffont and Tirole (1993) などと同様に、貨幣 1 単位当たり  $\lambda$ だけの費用がかかるものとしよう。よって、政府が補助金  $\underline{\pi}$  を交付して、事業が継続されたときの社会厚生は

$$W = B + \pi(t) - \lambda \underline{\pi}$$

で与えられる。また、政府が補助金を交付せずに事業が継続された場合と中止された場合の社会厚生はそれぞれ  $W = B + \pi(t)$  および  $W = 0$  となる。公共性をもたない事業を民営化することについては大きな問題にはならないと考えられるため、本稿では政府が民営化を検討している事業はすべて、企業のタイプに関わらず公共性をもっており、政府は事業の廃止によって失われる社会的利益  $B$  が大きいために、企業の損失を補填しても L タイプの事業を存続させたいと考えている状況、すなわち  $W = B + \pi(L) - \lambda \underline{\pi} > 0$ 、したがって  $B > (1 + \lambda) \underline{\pi}$  であると仮定しよう。

これに対して、企業の利得は事業における利潤  $\pi(t)$  と政府から受け取る補助金  $\underline{\pi}$ 、および事業が継続されることによって経営者が得る私的便益  $V > 0$  からなる。したがって、タイプ  $t$  の企業が政府から補助金を受給したときの利得は  $\pi(t) + \underline{\pi} + V$  で与えられ、また補助金なしに事業を継続させたときと廃止したときの利得はそれぞれ  $\pi(t) + V$  および  $0$  となる。なお、経営者の私的便益は  $V$  は社会厚生には含まないものとし、またこの便益は収益性の低い事業の損失を上回ることではなく、 $\underline{\pi} > V$  であるものとする。このことから、L タイプの企業は政府からの資金援助が期待できない限り事業を廃止するだろう。

各タイプの企業にとっての戦略は、政府の補助金を申請するかどうかである。そこで、タイプ  $t$  の企業の戦略を  $\alpha_t$  で表し、補助金に申請する場合は  $\alpha_t = 1$ 、申請しない場合は  $\alpha_t = 0$  と表記する。また、政府の補助金に関する戦略は、企業が申請したときに交付の可否を決定することである。

先ほど述べたように、政府は L タイプの事業を補助金によって継続させようとしているのだが、企業が H タイプの場合には補助金を交付しなくても事業は継続される。よって、政府が企業のタイプを観察できるならば、L タイプの企業だけに補助金を交付するのが最適な政策となる。しか

し、実際には事業の収益性は企業の私的情報であるため、政府はこれに依存させる形で補助金の交付を決めるることはできない。このため、H タイプの企業があたかも L タイプであるように振舞つて補助金を申請する可能性が出てきてしまうのである。

それでは、このような企業の虚偽申請にともなう厚生損失を防ぐために、政府はどのような対策を講じることができるだろうか。この問題に関して次のような 2 つの方法が考えられる。

1 つは、補助金を受給した企業に対して事後的に監査を行い、企業による虚偽申請が行われていたと判断したときには、その企業に対して罰金を課すという方法である。具体的には、企業の経営形態  $i$  を所与として、政府から任命された監査人によって  $0 \leq \gamma_i < 1$ ,  $i = G, P$  の確率で H タイプの企業による虚偽申請が判明し、このとき  $F \geq 0$  だけの罰金を課すことができると仮定する。政府はこの罰金の水準  $F$  を補助金の交付前にあらかじめ定めなければならないが、そのときには上限額  $\bar{F}$  を越えない範囲で自由に設定することができる。ここでは議論を単純化するために、監査活動にかかる費用はゼロであり、監査人はいつでも監査を行い、その結果を政府に正しく報告するものとする<sup>5</sup>。また、この仮定は監査によって企業のタイプを完全に判別できることを意味するのではなく、虚偽申請を見逃す可能性が  $1 - \gamma_i$  の確率で残されているということに注意されたい。

さらにこれとは逆に、監査を通じて L タイプの企業を H タイプであると誤認して罰金を課してしまうという新たな問題が生じる可能性があり、このような過誤が起きる確率が  $0 \leq \varepsilon_i < 1$ ,  $i = G, P$  であるとしよう。なお、これら 2 つの確率と経営形態との関係については、 $\gamma_G > \gamma_P$  および  $\varepsilon_G < \varepsilon_P$ 、すなわち公営企業のときの方が監査の正確性が高いと仮定する。これは公営企業では政府は十分な情報を入手でき、議会などによるチェックも行われるのに対して、いったん民営化されると政府と企業の間で情報が遮断されやすくなると考えられるからである。

もう 1 つの方法は、政府が補助金を交付する前に事業に関する詳細な調査を行い、その結果を申請を認めるかどうかの判断に活用するというものである。ここで調査によって得られる情報とは、先ほど定義した  $\theta$  の実現値を指す。つまり、市場の状況は調査前には企業の私的情報であるが、調査が行われると政府にとっても観察可能となり、この情報は企業のタイプを知る手がかりとなる。

以下、政府と企業によるゲームは次のように進行する。ステージ 1 では、政府が公営企業を民営化するか否かと補助金の不正受給に対する罰金額  $F$  を決定する。ステージ 2 では、企業のタイプ  $t$  および市場の状況  $\theta$  が実現する。ステージ 3 では、企業が補助金に対して申請するかどうかを決定する。ステージ 4 では、政府が市場の状況に関する調査を行うかどうかと補助金を申請した企業

への交付の可否を判断する。そしてステージ 5 では、補助金を交付した企業に対する監査が実施され、虚偽申請だったと判断された企業に罰金が課される。最後に、政府と企業の利得が実現してゲームが終了する。

<図 1 をここに挿入>

### 3 分析

以下では、後ろ向き帰納法に基づき、ゲームの完全ベイジアン均衡を分析する。

#### 3.1 政府の最適戦略

まず、ステージ 4 における政府の最適な戦略について調べる。政府が企業からの補助金の申請を認めるかどうかは、各タイプの企業の申請状況に依存する。そこで政府がタイプ  $t$  の企業の戦略が  $\alpha_t$  であるという信念をもっているとき、申請した企業のうち H タイプの企業の占める割合  $q$  は、

$$q = \frac{\phi_i(\theta)\alpha_H}{\phi_i(\theta)\alpha_H + (1 - \phi_i(\theta))\alpha_L} \quad (1)$$

と予想される。政府が補助金を交付したときの社会厚生は

$$W = B + q\bar{\pi} - (1 - q)\underline{\pi} - \lambda\underline{\pi}$$

であり、交付しなかったときの社会厚生は  $W = q(B + \bar{\pi})$  となることから、政府が補助金を交付する条件は  $B + q\bar{\pi} - (1 - q)\underline{\pi} - \lambda\underline{\pi} \geq q(B + \bar{\pi})$ 、すなわち

$$\frac{B}{\underline{\pi}} \geq \frac{1 + \lambda - q}{1 - q} \quad (2)$$

となる。これをさらにまとめるために、

$$b \equiv \frac{B - (1 + \lambda)\underline{\pi}}{\lambda\underline{\pi}} > 0$$

という指標を定義する。この定義式の右辺の分子は社会的利益から補助金とその交付に関わる費用を引いたものである。また分母は補助金を交付するための費用であることから、指標  $b$  は交付費用 1 円当たりの実質的な社会的利益、すなわち補助金交付の費用対効果を表している。なお、 $b$  は簡単な計算によって  $\lambda$  と  $\underline{\pi}$  について減少、 $B$  について増加であることが確かめられるため、補助金

の効果は公的資金の調達費用や低収益の事業の損失額が小さいほど、社会的利益が大きいほど補助金交付の効果が大きいことがわかる。

(2) 式に (1) 式を代入して  $b$  について整理すると、 $\alpha_L \neq 0$  のときに

$$b \geq \frac{\phi_i(\theta)}{1 - \phi_i(\theta)} \frac{\alpha_H}{\alpha_L} \quad (3)$$

となる。なお、 $\alpha_L = 0$  のときには  $q = 1$  となることから交付しないのが最適となる。

(3) 式は政府による補助金の交付条件を示しており、補助金の効果  $b$  が大きいときほど政府は補助金を認めやすくなることがわかる。政府は企業のタイプを観察できないために、H タイプの企業の不正受給と L タイプの企業の切り捨てという 2 つの過誤を考慮に入れながら交付の可否を決定する。そしてこのとき、 $b$  が大きい場合には事業の廃止による社会的損失が、小さい場合には虚偽申請による資金の浪費がより重視されるのである。また右辺が  $\phi_i(\theta)$  についての増加であることから、 $\phi_P(\theta) > \phi_G(\theta)$  により民営化企業よりも公営企業の方が、 $\phi_i(\bar{\theta}) > \phi_i(\underline{\theta})$  により状況  $\bar{\theta}$  よりも  $\underline{\theta}$  の方が、補助金が交付される傾向にある。

### 3.2 企業の最適戦略

次に、ステージ 3において、各タイプの企業が補助金を申請するかどうかについて検討しよう。もし政府が補助金申請を認めないと予想するときには、企業にとって補助金を申請するかどうかは無差別となるが、申請に少しでも費用がかかる場合には申請しないことが支配戦略となる。

そこで、政府が補助金を交付するとしよう。もし H タイプの企業が申請しなかったときは利潤が  $\bar{\pi} + V$  となるのに対して、申請したときには利潤が  $\underline{\pi} + \bar{\pi} + V$  となる。しかし、このとき H タイプの企業は虚偽申請をしていることになるので、事後的な監査によって確率  $\gamma_i$  でこれが明るみにでて、このとき罰金  $F$  が課されることになる。以上より、H タイプの企業が補助金を申請するインセンティブをもつのは  $(\bar{\pi} + \underline{\pi} + V) - \gamma_i F \geq \bar{\pi} + V$ 、すなわち

$$\underline{\pi} \geq \gamma_i F$$

のときである。補助金を受け取ることによる利益が、事後的な不正受給の判明によって課される罰金の期待値を上回ったとき、H タイプの企業は補助金を申請しようとする。したがって、補助金の金額が大きく、事後的な監査が弱く、そして罰金が小さいほど企業のインセンティブは大きくなる。

一方で、L タイプの企業が補助金を申請しなかった場合、事業を継続することができないために

利潤はゼロとなり、補助金を申請したときには事業の損失を補填してもらえるため、経営者にとつての私的利息  $V$  が残る。しかし、L タイプの企業は本来補助金を受け取ってしかるべき企業であるが、事後的な監査において H タイプの企業であると誤認されて罰金を課される可能性がまったくないとは言えない。よって、L タイプの企業が補助金を申請する条件は  $V - \varepsilon_i F \geq 0$ 、すなわち

$$V \geq \varepsilon_i F$$

となる。したがって、L タイプの企業は事業継続による利益  $V$  が大きく、冤罪の可能性  $\varepsilon_i$  が小さく、罰金  $F$  が小さいほど補助金を申請しやすくなるのである。

### 3.3 分離均衡

これまで分析した政府と企業の最適戦略を合わせて考えることによって、企業の経営形態と監査体制、罰金などが決定された後の部分ゲームにおける完全ベイジアン均衡を求めることができる。本稿では以降、完全ベイジアン均衡を単に均衡と呼ぶことにする。最初に、補助金の申請が正しく行われている状態、すなわち H タイプの企業による申請ではなく、L タイプの企業だけが申請する状態が均衡となるかどうかを検討しよう。これは企業がタイプによって異なる選択をするという分離戦略をとっている均衡なので、分離均衡と呼ぶことができる。

このときには  $\alpha_H = 0$  および  $\alpha_L = 1$  となり、政府の交付条件 (3) 式の右辺がゼロとなるから、政府はいつでも補助金を交付することが最適となる。一方、企業の戦略において、H タイプの企業が補助金を申請をせず、L タイプの企業が申請をすることが最適戦略となるのは、 $\pi < \gamma_i F$ かつ  $V \geq \varepsilon_i F$  のときである。したがって、分離均衡について以下のよう命題を得ることができる。

**命題 1.**  $\pi < \gamma_i F$  かつ  $V \geq \varepsilon_i F$  を満たしているときには、L タイプの企業だけが補助金を申請して、政府がいつでも補助金を承認することが均衡となる。

この結果から、 $F = 0$ 、つまり罰金が課されないときには、H タイプがかならず補助金を申請し、分離均衡を実現させることができないので、事後的な監査と罰金は分離均衡の実現のために不可欠であることが確かめられる。また、均衡の条件には事前の調査の有無は依存しないことも注目に値する。つまり、分離均衡が成立するかどうかには事前監査は影響を与えない。さらに、企業の経営形態も均衡に影響しないこともわかる。

次に社会厚生の水準と監査体制について考える。企業の経営形態が  $i$  で、状況が  $\theta$  であるときの

分離均衡における社会厚生を  $W^S(\phi_i(\theta))$  とおくと、これは

$$W^S(\phi_i(\theta)) = B + \phi_i(\theta) \bar{\pi} - (1 - \phi_i(\theta))(1 + \lambda)\underline{\pi} \quad (4)$$

で与えられる。もし事前の調査がない場合には、事業の収益性の分布について  $\phi_i(\theta)$  の期待値  $\bar{\phi}_i$  を使って評価するので、社会厚生は  $W^S(\bar{\phi}_i)$  となる。一方、事前の調査が行われる場合には、政府はそれぞれの状況に応じて事業の収益性の分布を知ることができるため、この 2 つの状態ごとにについての厚生の期待値  $E[W^S(\phi_i(\theta))]$  が、政府の事前的に予想する社会厚生となる。

### 3.4 一括均衡

分離均衡は対象となる企業の完全なスクリーニングを可能にしたが、このような均衡が実現しない場合もあるだろう。そこで分離均衡とは別の状況として、両タイプの企業がともに申請を行う場合、すなわち企業が  $\alpha_H = \alpha_L = 1$  という戦略をとる場合の均衡について調べる。このように企業が一括戦略、つまりタイプのいかんに関わらず同じ行動を選択する戦略をとっているため、この均衡を一括均衡と呼ぶことにする。

企業が一括戦略を選択したとき、(3) 式により政府が補助金を交付するための条件は

$$b \geq b(\phi_i(\theta)) \equiv \frac{\phi_i(\theta)}{1 - \phi_i(\theta)}$$

となる。それゆえ、政府は補助金の費用対効果  $b$  と企業の利潤に関する確率の比  $b(\phi_i(\theta))$  とを比較して、前者が後者を上回るときに交付を行う。これは企業が分離戦略をとっているときには、政府が  $b$  の大きさに関わらず交付を行っていたことと比べると対照的な性質となっている。

一方、この交付方針に対する企業の最適反応を考えると、政府が申請を認めるならば H タイプの企業は  $\underline{\pi} \geq \gamma_i F$  のとき、そして L タイプの企業は  $V \geq \varepsilon_i F$  のときには補助金を申請し、それ以外のときには申請しないことが最適反応となる。なお、もし政府が申請を認めないときには、企業にとって申請するかしないかの選択は無差別となるが、少しでも費用がかかる場合には、企業は申請しようとはしない。

以上の議論より、ゲームの一括均衡について、次のような結果を得ることができる。

**命題 2.** もし  $\underline{\pi} \geq \gamma_i F$  および  $V \geq \varepsilon_i F$  のときにどちらのタイプの企業も補助金を申請し、政府は  $b \geq b(\phi_i(\theta))$  のときにはすべての申請を承認し、それ以外のときにはすべて交付を認めないことが均衡となる。

この命題により、H タイプの企業による虚偽申請が事後的に摘発される確率  $\gamma_i$ 、およびそのときの罰金額  $F$  が小さいときには、分離均衡ではなく一括均衡が実現することが示される。したがって、事後的な監査活動が監査人の監査能力あるいはインセンティブの不足、企業との結託などの理由によって機能しない場合、あるいは罰金額がそれほど大きくないときには、H タイプの企業による虚偽申請を食い止めることができず、政府は補助金制度を使って異なるタイプの企業を完全にスクリーニングすることができなくなる。

また、政府の交付基準となるタイプの確率の比  $b(\phi_i(\theta))$  は、確率  $\phi_i(\theta)$  の増加関数となっていることから  $b(\phi_P(\theta)) > b(\phi_G(\theta))$  となる。このため、政府は企業の経営形態が民営化されるよりも公営のままの方が補助金の交付を行いやすいということがわかる。

分離均衡では政府が常に補助金を交付していたのに対して、一括均衡では補助金の費用対効果  $b$  に応じて制限している。このことは次のように説明することができる。一括均衡が成り立つ状況では事後的な監査によるスクリーニングが十分な機能を果たしえず、政府は申請を行う企業の中に H タイプが含まれていることをあらかじめ想定する。それゆえ、政府は補助金の不正受給という第 2 種の過誤を防ぐために補助金の交付に制限を設けようとするのである。

しかしこれは同時に、本来補助金が交付されるべき L タイプの企業を市場から退出させるという、第 1 種の過誤を生じさせてしまう。よって、政府はこれら 2 つの過誤を念頭に入れた上で、なるべく厚生の損失を少なくするように補助金の交付をしようとする。一括均衡では、政府と企業との間における情報の非対称性が社会厚生に影響し、結果的に政府は L タイプの事業が廃止されることを知りつつ、すべての企業に対する交付を断念せざるを得ない可能性が生じてくるのである。

ところで、交付の条件は市場の状況に応じても変化しており、タイプの確率の比について  $b(\phi_i(\underline{\theta})) < b(\bar{\phi}_i) < b(\phi_i(\bar{\theta}))$  という関係が成り立っている。これは市場の状況が  $\theta = \bar{\theta}$  のときよりも、 $\theta = \underline{\theta}$  のときの方が、政府は補助金交付のための条件を緩和するということを意味している。例えば、パラメータ  $\theta$  がその市場の需要の大きさあるいは景気変動を表すとすれば、市場の需要が小さいときほど社会厚生を大きくするために補助金を交付しやすいた方がよいと解釈することができるだろう。このことは、政府が申請を審査する段階で市場の状況に関する調査を実施することによって、さきほどの情報の非対称性の問題をいくぶんか緩和させる可能性があることを示唆している。そこで、こうした事前の調査活動が実際に社会厚生の向上に役立つかどうかを検証しよう。

一括均衡において、政府はすべての企業に対して一括して補助金申請を認める場合と認めない場

合の 2 つが考えられるため、このときの社会厚生をそれぞれ  $W^{PY}(\phi_i(\theta))$  および  $W^{PN}(\phi_i(\theta))$  と表記する。すべての企業が申請を行うときには(1)式より、 $q = \phi_i(\theta)$  となるため、これらの厚生は

$$W^{PY}(\phi_i(\theta)) = B + \phi_i(\theta)\bar{\pi} - (1 - \phi_i(\theta))\underline{\pi} - \lambda\underline{\pi}, \quad (5)$$

$$W^{PN}(\phi_i(\theta)) = \phi_i(\theta)(B + \bar{\pi}) \quad (6)$$

という式で与えられる。政府の交付条件を求めたときの議論から、 $b < b(\phi_i(\theta))$  のときには  $W^{PY}(\phi_i(\theta)) < W^{PN}(\phi_i(\theta))$  となり、一方で  $b \geq b(\phi_i(\theta))$  のときには  $W^{PY}(\phi_i(\theta)) \geq W^{PN}(\phi_i(\theta))$  となっていることに注意されたい。

もし政府が審査の過程で市場の状況に関する調査を行わない場合、費用対効果  $b$  の下限を利潤に関する確率の比の期待値  $b(\bar{\phi}_i)$  に設定し、事前的な社会厚生は市場の各状況における厚生の期待値となる。よって、事前の調査を行わなかったときの社会厚生  $W^P$  は、 $b \geq b(\bar{\phi}_i)$  のときには

$$\begin{aligned} W^P &= E[W^{PY}(\phi_i(\theta))] \\ &= \frac{1}{2} W^{PY}(\phi_i(\bar{\theta})) + \frac{1}{2} W^{PY}(\phi_i(\underline{\theta})) = W^{PY}(\bar{\phi}_i) \end{aligned}$$

となる。同様に、 $b < b(\bar{\phi}_i)$  のときには、社会厚生は  $W^P = W^{PN}(\bar{\phi}_i)$  となる。

## 4 公営企業の民営化

本節では分離均衡と一括均衡に関する分析をふまえて、政府による均衡の誘導と公営企業の民営化の是非について検証していこう。

### 4.1 交付後の監査と均衡

前節で考察してきたように、それぞれの均衡が成立する条件は、政府が補助金を交付した後に実施する企業の監査と不正が発覚した場合の罰金額に大きく依存する。ところで、政府自身は補助金の申請を受け付ける前に、あらかじめ不正受給を発見したときに遂行する罰金額  $F$  を決定し、この決定にコミットすることができる。このため、政府は補助金交付後の監査を強化することで、厚生をより向上させるように均衡を誘導することができるかもしれない。

まず、事前調査が行われず企業の経営形態を所与としたとき、分離均衡と一括均衡のどちらが厚生を高められるかを比較するために、それぞれの均衡における社会厚生を調べることにしよう。経営形態が  $i = G, P$  であり、一括均衡において政府が補助金を交付するものとして、2 つの均衡で

の厚生を比較すると、

$$W^S(\bar{\phi}_i) - W^{PY}(\bar{\phi}_i) = \bar{\phi}_i \lambda_{\underline{\pi}} > 0$$

となり、分離均衡における厚生の方が高いことがわかる。この厚生の差は H タイプの企業に補助金の交付を行うための必要な費用に対応しており、換言すると、一括均衡において H タイプの企業にも補助金を支払うために生じる厚生の損失分を表している。一方、一括均衡で政府が補助金を交付しないものとして厚生を比較すると、 $W^S(\bar{\phi}_i) - W^{PN}(\bar{\phi}_i) = (1 - \bar{\phi}_i) \{B - (1 + \lambda)\underline{\pi}\} > 0$  となり、やはり分離均衡の方が厚生が高くなっている。このとき、厚生の差は、一括均衡において H タイプだけでなく L タイプの企業に対してもその申請を拒否するために、公共性をもつ事業の廃止によって生じる社会的な損失に対応している。以上のように、政府は企業の経営形態を所与とするとき、一括均衡よりも分離均衡を実現するインセンティブをもつことがわかる。

それでは政府は事後的な監査活動を調整することによって、より厚生の高い分離均衡に誘導することができるだろうか。監査体制の水準を表す 2 つの指標である、事後監査における H タイプの不正受給の発見確率  $\gamma_i$  および L タイプを不正受給と誤認する確率  $\varepsilon_i$  は固定的であるものとして、政府は不正が発見されたときの罰金額  $F$  を調整できるとしよう。

政府が分離均衡を実現するためには、前節での分析により  $\underline{\pi} < \gamma_i F$  かつ  $V \geq \varepsilon_i F$  を満たすように罰金額を設定することが必要となる。したがって、もし政府が分離均衡に誘導するためには、

$$V/\varepsilon_i - \underline{\pi}/\gamma_i > 0$$

という関係を満たしていることが必要となる。また逆に、もしこの関係を満たしており、罰金額  $F$  を自由に設定するならば、政府は罰金額を  $\underline{\pi}/\gamma_i < F < V/\varepsilon_i$  の範囲に設定することで分離均衡を実現することができるため、十分条件にもなっている。これに対して、もし  $V/\varepsilon_i - \underline{\pi}/\gamma_i \leq 0$  ならば政府は分離均衡に誘導することはできないが、 $\underline{\pi} \geq \gamma_i F$  および  $V \geq \varepsilon_i F$  のときには一括均衡が実現するので、政府は罰金額を  $0 \leq F < V/\varepsilon_i$  の範囲に設定し、この均衡に誘導する。

このように、 $V/\varepsilon_i - \underline{\pi}/\gamma_i$  が大きいほど、すなわち L タイプの企業経営者の私的便益  $V$  および事後的な監査活動による H タイプの不正発見確率  $\gamma_i$  が大きいほど、また補助金の金額  $\underline{\pi}$  および L タイプに対する冤罪の確率  $\varepsilon_i$  が小さいほど、政府は分離均衡を実現させ補助金を適正に交付することが可能となる。

次に分離均衡の誘導条件と経営形態について議論する。事業の経営形態が公営か民営かによって、実現される均衡に違いが生じることが考えられる。不正の発見と冤罪の可能性について

$\varepsilon_G < \varepsilon_P$ ,  $\gamma_P < \gamma_G$  を想定していたので、かならず

$$V/\varepsilon_G - \underline{\pi}/\gamma_G > V/\varepsilon_P - \underline{\pi}/\gamma_P$$

という関係を満たすことになる。以上より、企業の経営形態と政府の誘導によって実現可能な均衡の関係について次の命題を得ることができる。

**命題 3.** 企業の経営形態  $i = G, P$  と政府の実現可能な均衡との関係は以下のようになる。

- (i)  $V/\varepsilon_P - \underline{\pi}/\gamma_P > 0$  のとき、どちらの経営形態でも政府によって分離均衡が実現できる。
- (ii)  $V/\varepsilon_G - \underline{\pi}/\gamma_G > V/\varepsilon_P - \underline{\pi}/\gamma_P > 0$  のとき、公営では分離均衡が実現できるのに対して、民営では一括均衡が実現される。
- (iii)  $V/\varepsilon_G - \underline{\pi}/\gamma_G < 0$  のとき、どちらの経営形態でも政府によって一括均衡が実現される。

このように、企業が民営化によって補助金交付後の監査を十分に実行できないときには、結果的に分離均衡への誘導は難しくなる。換言すると、H タイプの企業による虚偽申請を防ぐことが困難になる傾向がある。また、罰金の上限  $\bar{F}$  を考慮すると、命題 3 の (i) の場合、上限は  $\bar{F} > \underline{\pi}/\gamma_P$ , (ii) の場合には  $\bar{F} > \underline{\pi}/\gamma_G$  となり、(iii) のときには罰金の上限に依存しないことがわかる。

(4) – (6) 式より、分離均衡の厚生  $W^S(\phi_i(\theta))$ , 一括均衡の厚生  $W^{PY}(\phi_i(\theta))$  および  $W^{PN}(\phi_i(\theta))$  は確率  $\phi_i(\theta)$  について増加であり、これと  $\phi_P(\theta) > \phi_G(\theta)$  の仮定により、命題 3 の (i), (iii) のようにどの経営形態でも同じ均衡が実現されるときには、公営企業を民営化した方が厚生が高くなる。それゆえ、以降は命題 3 の (ii) の場合、すなわち公営企業では分離均衡、民営化企業では一括均衡しか実現させることができないときに焦点を絞って論じていこう。

## 5 民営化の是非

政府はこれまで議論してきた一連の流れを予想した上で、現存する公営企業を民営化するべきかどうかを検討する。もし社会厚生の向上が望めると判断した場合には最終的に民営化を決定し、そうでないときには引き続き公営企業として維持することになる。以下では、政府が補助金を交付するという前提のもとで、政府による事前調査の実施の有無と民営化の是非について考察する。

## 5.1 事前調査を実施しない場合

事前の調査がない場合において、政府が公営企業を民営化させたときの社会厚生の変化分を

$$\Delta W \equiv W^{PY}(\bar{\phi}_P) - W^S(\bar{\phi}_G)$$

と定義する。そのとき、 $\Delta W > 0$  ならば公営企業を民営化した方が厚生が向上し、 $\Delta W < 0$  ならば公営企業として維持した方が厚生が高くなる。ここで、さらに厚生の変化分  $\Delta W$  を次のように 2 つの効果に分解する：

$$\Delta W = \{W^S(\bar{\phi}_P) - W^S(\bar{\phi}_G)\} + \{W^{PY}(\bar{\phi}_P) - W^S(\bar{\phi}_P)\}. \quad (7)$$

(7) 式の右辺第 1 番目の中括弧内  $W^S(\bar{\phi}_P) - W^S(\bar{\phi}_G)$  は、民営化によって企業が H タイプとなる確率が  $\bar{\phi}_G$  から  $\bar{\phi}_P$  へと上昇したときの厚生の変化を表している。これは企業が民営化することによって生まれる厚生への効果であるので、民営化による生産性効果と呼ぶことにしよう。これは

$$W^S(\bar{\phi}_P) - W^S(\bar{\phi}_G) = (\bar{\phi}_P - \bar{\phi}_G) \{ \bar{\pi} + (1 + \lambda) \underline{\pi} \} > 0$$

となり、厚生に対して正の影響を与えることがわかる。この効果が正になる理由は次のように説明される。民営化することで、企業の H タイプとなる確率が  $\bar{\phi}_G$  から  $\bar{\phi}_P$  へと上昇する。この確率の上昇は、政府にとって  $(1 + \lambda) \underline{\pi}$  分の財政支出が必要だった L タイプの企業を  $\bar{\phi}_P - \bar{\phi}_G$  の割合で  $\bar{\pi}$  の収益を生み出す企業へと変化させる。そして、結果的にこのような企業が 1 社当たり  $\bar{\pi} + (1 + \lambda) \underline{\pi}$  分、厚生の向上に寄与するのである。

一方、(7) 式の右辺第 2 番目の中括弧内  $W^{PY}(\bar{\phi}_P) - W^S(\bar{\phi}_P)$  は、公営から民営への移行によって監査の発見確率が  $\gamma_G$  から  $\gamma_P$  へ低下したときの均衡のシフトがもたらす厚生の変化を表している。これは民営化による監査制度の変化が厚生に与える効果であるので、民営化による監査効果と呼ぶことにしよう。実際にこれは

$$W^{PY}(\bar{\phi}_P) - W^S(\bar{\phi}_P) = -\bar{\phi}_P \lambda \underline{\pi} < 0$$

となり、民営化によって均衡が一括均衡にシフトすることで、厚生の変化分  $\Delta W$  に負の効果を与えていている。その理由は以下のように説明することができる。当初、分離均衡を実現していた公営企業を民営化することによって、監査の発見確率が  $\gamma_G$  から  $\gamma_P$  へと低下する。それによって、政府はもはや民営状態で分離均衡を維持するまでには企業をスクリーニングことができなくなり、

均衡が分離均衡から一括均衡へとシフトする。その結果、政府は H タイプの企業に対する補助金分を余計に負担することになり、厚生が減少するのである。

以上より、公営企業の民営化によって社会厚生を高められるかどうかは、民営化によって生じる生産性効果と監査効果の大きさに依存することがわかった。もし民営化による生産性効果が監査効果よりも大きいときには  $\Delta W > 0$  となり、民営化は社会的な利益をもたらすことになる。ここで民営化による厚生の変化分

$$\Delta W = (\bar{\phi}_P - \bar{\phi}_G) \{ \bar{\pi} + (1 + \lambda)\underline{\pi} \} - \bar{\phi}_P \lambda \underline{\pi} \quad (8)$$

を用いて、企業が H タイプとなる確率  $\bar{\phi}_P$  と  $\bar{\phi}_G$  に関して比較静学を行う。すると、

$$\frac{\partial \Delta W}{\partial \bar{\phi}_G} = -\bar{\pi} - (1 + \lambda)\bar{\pi} < 0, \quad \frac{\partial \Delta W}{\partial \bar{\phi}_P} = \bar{\pi} + \underline{\pi} > 0,$$

となる。公営の状態から始まったことを想起すると、 $\bar{\phi}_G$  の上昇は監査効果に影響を与えることなく生産性効果を減少させるため、厚生の変化分  $\Delta W$  に対して負の影響を及ぼす。一方で、 $\bar{\phi}_P$  の上昇は監査効果に負の影響、そして生産性効果に正の影響を与えるが、後者の効果の方が大きいために全体の効果としては厚生の変化分  $\Delta W$  に対して正の影響を及ぼす。以上のことは、次の命題としてまとめることができる。

**命題 4.** 政府が事前調査を実施しない場合、公営では収益性の高い企業の比率が低いほど、民営では収益性の高い企業の比率が高くなるほど、民営化による社会厚生の変化分  $\Delta W$  が増加する。

この命題より、民営の状態で収益性の高い企業の比率  $\bar{\phi}_P$  が十分大きいとき、あるいは公営の状態で収益性の高い企業の比率  $\bar{\phi}_G$  が十分小さいとき、(8) 式が正となり、公営企業の民営化がからず厚生を高める効果をもつことがわかる。換言すると、民営化によって企業が正の利潤を得る確率が高まるとき、あるいは公営のままではもはや企業が正の利潤をあげる確率が低いときに、正の生産性効果が負の監査効果を上回り、結果的に民営化が厚生の向上に寄与することになる。

## 5.2 事前調査を実施する場合

これまでの分析では、政府は補助金の審査過程で申請書類のみに基づいて審査を行う状況を考えてきたが、もし政府が事前に市場の状況について調査を行うことができるならば、補助金交付などの結果にどのような影響を与えるだろうか。本項ではこのような政府が実施する事前調査を考慮して議論を進める。

分離均衡においては、L タイプの企業しか補助金の申請を行わないと予想され、そのとき政府はかならず申請を認めるので、事前調査を行うか否かは均衡および厚生には影響を与えない。これに対して、一括均衡においては、補助金交付のための基準  $b(\phi_i(\theta))$  は市場の状況  $\theta$  に依存する。それゆえ事前調査を実施したとき、政府は調査結果に応じて補助金の交付条件を変更することが可能になる。例えば、補助金の費用対効果  $b$  と交付基準  $b(\phi_i(\theta))$  の大小関係が調査結果が  $\theta = \underline{\theta}$  のときに  $b > b(\phi_i(\underline{\theta}))$ ,  $\theta = \bar{\theta}$  のときに  $b > b(\phi_i(\bar{\theta}))$  であれば補助金を交付するというように、補助金交付の決定を変えることができる。

ここで、事前調査を実施するときとしないときの交付基準に関して  $b(\phi_i(\underline{\theta})) < b(\bar{\phi}_i) < b(\phi_i(\bar{\theta}))$  という大小関係が成り立つことに注意すると、次のようなことがわかる。もしその関係が  $b < b(\phi_i(\underline{\theta}))$  のときには、 $b < b(\bar{\phi}_i)$  でもあるため、政府は事前調査の有無に関わらず補助金交付を行うことはない。同様に、もし補助金の費用対効果が  $b \geq b(\phi_i(\bar{\theta}))$  のときには、 $b \geq b(\bar{\phi}_i)$  でもあるため、事前調査を実施するかしないかに関わらず常に条件が満たされ、政府は補助金の交付を行う。このように、 $b < b(\phi_i(\underline{\theta}))$  や  $b \geq b(\phi_i(\bar{\theta}))$  である場合には、事前調査は政府の決定、したがって社会厚生に影響しないことがわかる。以上より、事前調査が厚生に反映する場合は、補助金の費用対効果と交付基準の大小関係が  $b(\phi_i(\underline{\theta})) \leq b < b(\bar{\phi}_i)$  あるいは  $b(\bar{\phi}_i) \leq b < b(\phi_i(\bar{\theta}))$  のときとなる。

それではまず、前項の分析で想定していた民営で事前調査がないときに補助金が交付される状況、すなわち  $b(\bar{\phi}_P) \leq b < b(\phi_P(\bar{\theta}))$  の場合を取り上げて、事前調査がいかに社会厚生に貢献するかを分析しよう。この状況では、事前調査がないときには補助金を交付した方が厚生が高くなるのに対して、事前調査を行って  $\theta = \bar{\theta}$  であると判明したときには、補助金を交付しない方が厚生が高くなる状況である。この場合、政府が事前調査を実施しないときには補助金が交付されるので、前項の分析のように社会厚生は  $\phi_P(\theta)$  の期待値で測った  $W^P = W^{PY}(\bar{\phi}_P)$  となる。しかしながら、政府が事前調査を実施したときには、もし調査結果が  $\theta = \bar{\theta}$  であるならば企業の補助金申請を却下し、 $\theta = \underline{\theta}$  ならば申請を認めることが政府にとっての最適な戦略となる。したがって、政府が事前調査を実施するときの社会厚生  $W_A^P$  は以下のようになる：

$$W_A^P = \frac{1}{2}W^{PN}(\phi_P(\bar{\theta})) + \frac{1}{2}W^{PY}(\phi_P(\underline{\theta})).$$

ここで、事前調査の有無を考慮して、前項で分析した一括均衡を実現した民営と分離均衡を実現した公営との厚生比較をしよう。事前調査がある場合の厚生の変化分を  $\Delta W_A$  とする、

$$\Delta W_A \equiv W_A^P - W^S(\bar{\phi}_G)$$

となる. そして,  $W^{PY}(\bar{\phi}_P) = \{W^{PY}(\phi_P(\bar{\theta})) + W^{PY}(\phi_P(\underline{\theta}))\}/2$  および  $b < b(\phi_P(\bar{\theta}))$  であることを考慮すると, 事前調査がある場合とない場合における厚生の変化分の差は

$$\Delta W_A - \Delta W \equiv W_A^P - W^{PY}(\bar{\phi}_P) = \frac{W^{PN}(\phi_P(\bar{\theta})) - W^{PY}(\phi_P(\bar{\theta}))}{2} > 0 \quad (9)$$

となる. したがって, 事前調査の実施による厚生の向上が認められ, 同時に次の命題も導かれる.

**命題 5.**  $b(\bar{\phi}_P) \leq b < b(\phi_P(\bar{\theta}))$  のとき,  $\Delta W < 0$  となつたとしても,  $\Delta W_A > 0$  となる場合が存在する. すなわち, 事前調査を実施しないときには公営が民営より望ましくなるが, 事前調査を実施するときには民営化した方が望ましい状況が存在する.

この命題から, たとえ民営化が社会厚生の面で望ましくない状況であったとしても, 政府が事前調査を実施して補助金の費用対効果  $b$  が  $b(\bar{\phi}_P) \leq b < b(\phi_P(\bar{\theta}))$  であるときには, 民営化が望ましい政策になりうるということがわかる.

事前調査の影響をさらに考察するために, 前項の分析と同様, 事前調査があるときの厚生変化分  $\Delta W_A$  を民営化による生産性効果と監査効果に分解してみよう. すると, 厚生変化分  $\Delta W_A$  は

$$\Delta W_A = \{W^S(\bar{\phi}_P) - W^S(\bar{\phi}_G)\} + \{W_A^P - W^S(\bar{\phi}_P)\}$$

と分解することができる. 右辺第1番目の中括弧内  $W^S(\bar{\phi}_P) - W^S(\bar{\phi}_G)$  は民営化による生産性効果であり, それは事前調査がない場合と等しくなる. 一方, 右辺第2番目の中括弧内  $W_A^P - W^S(\bar{\phi}_P)$  は事前調査がある場合の監査効果を表している. この監査効果は

$$W_A^P - W^S(\bar{\phi}_P) = \frac{-\phi_P(\underline{\theta})\lambda\pi - (1 - \phi_P(\bar{\theta}))\{B - (1 + \lambda)\pi\}}{2} < 0$$

となり, 厚生に対して負の影響を与えていることがわかる. 監査効果を事前調査がある場合とない場合で差を取ると,

$$\{W_A^P - W^S(\bar{\phi}_P)\} - \{W^{PY}(\bar{\phi}_P) - W^S(\bar{\phi}_P)\} = \Delta W_A^P - \Delta W$$

と全体の効果に等しくなって(9)式により正となる. この結果は, 政府が事前調査をしないときには常に補助金を交付していたのに対して, これを行うことによって市場の状況を見ながら補助金の交付を判断できるようになったことによる. つまり, 事前調査は監査効果による厚生損失を減少させて, 民営化による補助金交付の非効率性を緩和させる効果をもたらすのである.

これに対して,  $b(\phi_P(\underline{\theta})) \leq b < b(\bar{\phi}_P)$  の場合, 事前調査を行わない場合には, 補助金の費用対効果が交付基準を下回るために一切の補助金が停止されるため, 民営化すると本来支援されるべき

L タイプの事業がすべて廃止されてしまう。このことによる社会的損失が甚大なときには、結果的に政府は民営化の実施が困難になる。しかし、事前調査を行う場合、 $\theta = \underline{\theta}$  のときに補助金が交付されるようになるため、L タイプの事業が継続される可能性が出てくる。したがって、事前調査が民営化による生産性向上と公益的な事業の存続を両立させることによって、民営時の厚生改善に寄与するのである。

これまでの民営化の議論では、民営化して独立採算で事業を運営させることによって、補助金の支出を削減できるという利点が強調されることが多かった。それに対して、ここでの議論では、民営化して生産性効果を実現させるためには、むしろ調査を行うことによって民営化後も社会的に必要な事業に補助金が支出されるようにするべきであるという対照的な結果を示している点で注目に値する。

## 6 おわりに

本稿では、公共性の高い事業を運営する公営企業に焦点を当て、政府とその企業との補助金交付ゲームの完全ベイジアン均衡による分析を行った。そして、政府は補助金の不正受給と公益的な事業の切り捨てという 2 つの厚生損失のバランスを取りながら、補助金の交付条件を決定することを示した。また、公営企業を民営化することによって政府による監視体制が弱まり、本来救済対象ではなかった企業による補助金の不正受給が増加することが確かめられた。そして、民営化後の不正受給による厚生損失と生産効率性の向上を比較した上で、政府が補助金交付前に調査を実施するときとしないときの 2 つの場合について、民営化の是非を論じた。その結果、調査の実施が不正受給による厚生損失を減少させ、民営化によって厚生が向上する可能性を高めることが示された。

今後の課題として、外生的に与えられていた事業の収益性が、経営者による投資水準の選択によって内生化された場合、これまでの結果にどのような影響があるのかについて検討したい。

## 注

<sup>1</sup>Laffont and Tirole (1993) や Schmidt (1996a,b) のように補助金額の違いによって企業を選別する方法もあるが、その場合には経営効率の良い企業に対しても情報レントを含めた補助金を交付しなければならなくなる。

<sup>2</sup>Sah and Stiglitz (1986) では、第 1 種および第 2 種の過誤を考慮し、異なる組織形態の特徴が分析されている。

<sup>3</sup>Kofman and Lawarrée (1993) では、結託防止のために独立性のある外部監査人を導入し分析を行っている。そし

て、結託可能性のある監査人だけが雇用されるという均衡の存在についても指摘している。

<sup>4</sup>事前の契約において監査がコミットされた最適契約の文献として、Baron and Besanko (1984), Border and Sobel (1987), Kofman and Lawarrée (1993), および Mookherjee and Png (1989) を参照されたい。

<sup>5</sup>ただし、監査に費用がかかる、あるいは監査人のインセンティブが問題になる場合についても、確率  $\gamma_i$  が低い場合の結果によって近似することができると考えられる。

## 参考文献

- [1] 齋藤雅元 (2003) 「契約理論による民営化の考察」『法と経済学会研究発表梗概集』第1回学術講演会, pp.107-125.
- [2] 総務省 (2006) 「平成 17 年度地方公営企業決算の概況」[http://www.soumu.go.jp/s-news/2006/060929\\_2.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2006/060929_2.html)
- [3] 総務省 (2006) 「地方公営企業の経営の総点検の実施状況」[http://www.soumu.go.jp/s-news/2006/pdf/061228\\_6.pdf](http://www.soumu.go.jp/s-news/2006/pdf/061228_6.pdf)
- [4] Armstrong, Mark and David E. M. Sappington (2006) "Regulation, Competition and Liberalization," *Journal of Economic Literature*, Vol. 44, Issue 2, pp. 325-366.
- [5] Becker, Gary S (1968) "Crime and Punishment: An Economic Approach," *Journal of Political Economy*, Vol.76, No.2, pp.169-217.
- [6] Baron, David P and David. Besanko (1984) "Regulation, Asymmetric Information, and Auditing," *RAND Journal of Economics*, Vol.15, No.4, pp.447-470.
- [7] Border, Kim C and Joel. Sobel (1987) "Samurai Accountant: A Theory of Auditing and Plunder," *Review of Economic Studies*, Vol.54, No.4, pp. 525-540.
- [8] Khalil, Fahad (1997) "Auditing without Commitment," *RAND Journal of Economics*, Vol.28, No.4, pp.629-640.
- [9] Kofman, Fred and Jacques. Lawarrée (1993) "Collusion in Hierarchical Agency," *Econometrica*, Vol.61, No.3, pp.629-656.
- [10] Laffont, Jean-Jacques and David. Martimort (2002) *The Theory of Incentives*, Princeton and Oxford : Princeton University Press.
- [11] Laffont, Jean-Jacques and Jean. Tirole (1993) *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, Cambridge : MIT Press.

- [12] Mookherjee, Dilip and Ivan. Png (1989) “Optimal Auditing, Insurance, and Redistribution,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol.104, No.2, pp.399-415.
- [13] Sah, Raaj K and Stiglitz, Joseph E (1986) “The Architecture of Economic Systems: Hierarchies and Polyarchies,” *American Economic Review*, Vol.76, No.4, pp.716-727.
- [14] Schmidt, Klaus (1996a) “Incomplete Contracts and Privatization,” *European Economic Review*, Vol.40, Issues 3-5, pp.569-579.
- [15] Schmidt, Klaus (1996b) “The Cost and Benefits of Privatization,” *Journal of Law, Economics and Organization*, Vol.12, No.1, pp.1-24.
- [16] Tirole, Jean (1986) “Hierarchies and Bureaucracies: On the Role of Collusion in Organizations,” *Journal of Law, Economics, and Organization*, Vol.2, No.2, pp.181-214.

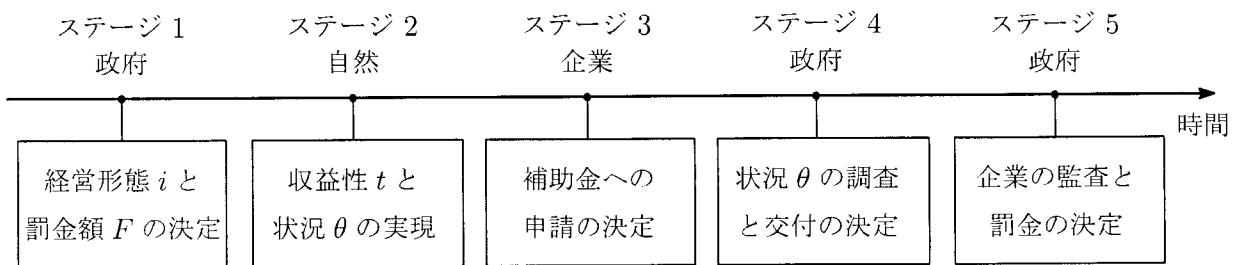


図 1 ゲームのタイミング