

政府組織のコントロールにおける業績評価および会計検査の意義

—政府の予算編成および予算執行の特徴に鑑みた考察—[†]

若 林 利 明*

概 要

本稿は、現金主義に基づく予算・決算情報、発生主義に基づく会計情報および当該情報に対する会計検査がどのように相互作用し市民の期待効用に影響を及ぼすのかを契約理論に依拠した数理モデルを用いて総合的に分析する。具体的には、プリンシパルを市民、エイジェントを中央省庁、地方自治体または独立行政法人といった政府組織の管理者と考えて、両者の利害対立を描く。本稿のモデルは、政府組織の管理者が市民の効用を高める生産的な活動と市民の効用を高めない非生産的な活動という、2種類の活動に従事と仮定する。市民は、業績情報を管理者の評価に用いるとともに、会計検査の強度を選択する。ただし会計検査にはコストがかかると仮定する。さらに、政府組織の予算編成における特徴として前年度予算に対するシーリング（シーリング強度）、予算執行の特徴として歳出予算と歳出決算の差異を小さくしようとする傾向（予算消化性向）、および業績指標の精度をモデルに組み込む。本稿ではそれらがプリンシパルの選択する会計検査の強度および報酬契約、ならびにエイジェントの選択する予算および予算執行活動に影響を及ぼし、さらにその帰結としてプリンシパルの期待効用に影響することが示される。

キーワード：予算編成、予算執行、業績評価、会計検査

I 問題の所在

本稿の目的は、市民の効用を高めるために政府組織をいかにコントロールするかを論じることである。特に現金主義に基づく予算・決算情報、発生主義に基づく会計情報および当該情報に対する会計検査はそれぞれ政府組織のコントロールに資すると推察されるが、これらがどのように相互作用し市民の期待効用に影響を及ぼすのかを数理モデルを用いて総合的に分析する。このために本稿では、プリンシパルを市民、エイジェントを中央省庁、地方自治体または独立行政法人といった政府組織の管理者と考えて、両者の利害対立を描く¹⁾。

本稿のモデルでは政府組織の管理者は、市民の効用を高める生産的な活動と市民の効用を高めない非生産的な活動という、2種類の活動に従事すると仮定する。市民は、業績情報を管理者の評価に用いるとともに、会計検査の強度を選択する。会計検査にはコストがかかる。さらに、政府組織の予算編成における特徴として前年度予算に対するシーリング（シーリング強度）、予算執行の特徴として歳出予算と歳出決算の差異を小さくしようとする傾向（予算消化性向）、および業績指標の精度をモデルに組み込む。本稿ではそれらがプリンシパルの選択する会計検査の強度および報酬契約、ならびにエイジェントの選択する予算および予算執行活動に影響を及ぼし、さらにその帰結としてプリンシパルの期待効用に影響することが示される。

[†] 本稿は JSPS 科研費 16K04013 の研究成果の一部である。

* 上智大学 経済学部経営学科

E-mail : twakabayashi@sophia.ac.jp

具体的に本稿は次のことを明らかにした。シーリング強度および予算消化性向上の上昇は、非生産的な活動を促しうる。また、このときインセンティブ係数も引き下げる必要がある。しかし、プリンシパルの期待効用は高まるので、全体としてシーリング強度および予算消化性向上の上昇は望ましい。この結果は、政府組織において予算実績差異計算書を重視することと、政策評価（業績）を利用した緩やかな業績連動型のインセンティブ契約を採用することを正当化している。一方で、プリンシパルは、エイジェントの非生産的活動を完全には防げないことを許容しなければならないことも示唆している。

本稿の貢献は、現状の予算・決算・検査制度を前提に総合的な分析を行うとともに今後の公会計改革の指針を示したことである。すなわち、本稿は公会計の理論と実務の両方に資する。また、本稿の結論を営利企業の製造部門やコーポレート部門のようなコスト・センターに援用することも可能であろうと考えられる。より一般的には、業務執行のための予算をエイジェントが策定し、当該予算をプリンシパルの便益に資するように執行する特徴を有する組織であれば営利・非営利問わず成り立つ。そうした組織の代表的な例が政府組織であろうが、本稿は公会計のみならず広く管理会計の理論および実務の発展に資する。

本稿の背景には、1970年代の行財政改革であるNPM（New Public Management）を端緒として、政府組織の効率的なマネジメントの必要性が叫ばれていることが挙げられる（Hood, 1991; Pollitt 2003）。組織目的が何であれ、その達成のために構成員の行動をいかにコントロールするかは、共通した課題である。政府組織においては、現金主義に基づく予算に準拠するように予算を執行させることが伝統的なコントロール手段であった。しかし、発生主義に基づく業績指標の利用を模索する議論も進展している（Pollitt and Bauckaert 2004）。特に1980年代以降、多くの国々では、資金収支を中心とする計算書のみならず、発生主義に基づく事後的な業績評価を充実させようとしてきた（Benito et al. 2007）。

予算と実績の差異が小さくても、必ずしも市民の効用が高められるとは限らない。なぜなら、市民の効用を最大化する予算が編成されるとは限らないからである。また、仮に市民にとって最適な予算が組まれていたとしても、管理者は、単に予算を「消化」すれば良いわけではないからである。エイジェントは執行のタイミングや効率性を高める努力を投じることができる。逆に、合法的な範囲内での非効率な経費の使用、予算内での不合理な流用も行うことができる。これらが違法でなくとも、市民の厚生を高めない予算執行であるので、未然に防がなければならない。したがって、事後的な業績評価を通じたコントロールが必要となる。

また、多くの国々では、国の会計を検査する機関として会計検査院を有している²⁾。ここで特徴的なのは、会計検査院は正確性や合規制などの主に財務的な検査のみならず、経済性や効率性の観点からも検査を行っているということである。地方自治体も国からの資金提供を受けていれば検査の対象となるのに加えて外部の独立した監査人による監査を受ける。ただし、検査の強度を高めるためにはプリンシパルもコストを負担しなければならない。そのため、コストに見合うだけの便益が得られるかを検討する必要がある。

政府組織のコントロールのために適切な予算の編成および執行、業績評価、ならびに会計検査の仕組みが整えられてきており、それぞれいずれも有用であると推察される。しかし、これらの仕組みの相互に関連する作用を考慮したうえで、費用便益の観点から市民の期待効用を最大化させることも検討しなければならない。数理モデルによって政府会計制度の統合的なメカニズムを論じる分析は、筆者の知る限りこれまでほとんどなされてこなかった³⁾。そこで本稿では政府組織のコントロールにおける予算、業績評価および会計検査の相互作用を契約理論に依拠した数理モデル分析を通じて明らかにする。

これを論じるために、本稿ではシーリング強度と予算消化性向上という2つの要素を導入し、これらが均衡に及ぼす影響を分析する。シーリング強度は、予算編成過程において考慮すべき要素であり、予算消

化性向は、予算執行過程において考慮すべき要素である。第1に、日本の予算編成においては、「シーリング（概算要求基準）」という基本的な支出ルールが存在する（神野 2009）。歳出の膨張を抑えるために、前年度の予算に対して一定の増分の枠をはめ、その範囲内で予算を作成するのである。経済成長が鈍化した1980年代以降は、ゼロシーリングやマイナスシーリングが適用されることが多い（田中 2011）。そこで、作成する当年度予算をシーリング枠に収めることを予算編成主体が要求される程度をシーリング強度と呼び、これをモデルに組み込む。第2に、政府組織では、予実差異を小さくすることが求められるが、その程度は法域によって様々である。そこで、エイジェントが予算と実績の差異を嫌悪する程度を予算消化性向と呼び、これをモデルに組み込む。予算消化性向が高ければ、エイジェントは生産性の有無を問わず、とにかく予算と実績の差異を小さくするために予算を消化しようとするであろう。

また政府組織においては、業績指標は開発途上であり、十分な精度があるとは言えない可能性もある。精度の高い業績指標の開発は、どのような意義を持つのであろうか。そこで、業績指標の測定ノイズが及ぼす影響も示す。

本稿は、特に公会計を対象としているが、モデルの設定は Casadesus-Masanell (2004)、Akerlof and Kranton (2005)、Fischer and Huddart (2008) および Heinle et al. (2012) のように、LEN モデル⁴⁾に心理的要素を取り込んだモデルを参考にしている。Koszegi (2014) はこうした研究を行動契約理論と呼び、わが国ではこのような研究として若林 (2018) が挙げられる。本稿のモデルの新規性は具体的に、既存の行動契約理論のモデルに新たにシーリング強度に関するコスト関数と予算消化性向に関するコスト関数を組み込んだことにある。また、財政学や公共経済学において契約理論を用いて官僚の予算消化を論じた最近の研究として Leibman and Mahoney (2017) がある。しかし、米国では予算編成権はプリンシパルにあると解釈されるのに対し、日本の政府予算の作成主体はエイジェントであると解釈される点で彼らの研究とは異なっている。また、検査の観点を導入したことも本稿の新規性である。

本稿は次のような構成になっている。第II節で日本の予算、公会計および検査制度を概説する。第III節でモデルの設定を説明する。第IV節で均衡を導出する。第V節で比較静学分析を通じて予算、業績評価および会計検査の相互作用を明らかにする。第VI節で結論と今後の課題を述べる。

II 予算、公会計および検査制度の概説

1. 予算編成の主体

予算編成の主体は、立法府と行政府のあり方に影響を受けており、国や地域によって相違がある。田中 (2011) に基づき、概説する。日本の国の予算の作成主体は行政府であり、次の手順で決定される。まず、各省庁は、毎年8月末までに翌年度の予算の見積もりを財務省に提出する（概算要求）。この際に、「シーリング」という基本的な支出ルールが存在する。歳出の膨張を抑えるために、前年度の予算に対して一定の増分の枠をはめ、その範囲内で予算を作成するのである。経済成長が鈍化した1980年代以降は、ゼロシーリングやマイナスシーリングが適用されることが多い。これを参考にして、財務省は、財務省原案をまとめ、各省庁と折衝を行い、予算案が決定される。閣議決定を経て、内閣は、翌年1月の通常国会に予算を提出し、国会で承認を受ける。したがって、日本の国の予算の作成主体は行政府である。

また、議院内閣制をとる日本では、政府与党が国会の多数派を占めているわけであるから、内閣が提出した予算案はほとんど修正されることなく成立されうる。日本の地方自治体の予算の作成手順も国と類似した手順で作成され、予算の作成主体は行政府である。しかし、地方自治体の首長は、直接公選制であるから、予算の「原案執行権」や「専決処分権」など、予算編成・執行において内閣より更に強い権限を有している。

以上より日本の政府組織において予算編成主体は行政府であり、作成の際にシーリングが適用されるということがわかる。日本以外の国々における予算編成過程や予算循環はそれぞれ異なるものの、本稿ではその詳細には立ち入らない⁵⁾。

2. 公会計と検査制度

1980年代以降、多くの国々では、資金収支を中心とする計算書に加えて発生主義に基づく業績評価指標を充実させ、会計情報のコントロール機能を利用するための制度を整えてきた。日本も例外ではなく、例えば国では、これまで作成されてきた現金主義に基づく歳入歳出決算に加えて、国全体の貸借対照表や省庁別財務書類の開示制度が整えられた(東2000; 東2001)。また、地方公共団体では、基準モデルや総務省方式改訂モデルなどいくつかの基準が設定されたのち、2015年1月に、総務省より「統一的な基準による地方公会計マニュアル」(以下、総務省統一基準という)が公表され、2015年度から2017年度までの3年間で全ての地方公共団体において当該マニュアルに基づいた財務書類を作成するよう通達されている。これらの一連の改革により、従来の現金主義に基づく予算・決算情報のほか、発生主義に基づいて財務諸表が作成されるようになってきており、ストックとフローの両面から公的主体の財政状況や経営成績を把握し、説明責任を履行することができるようになってきている。

さらに、総務省統一基準は、住民や議会に対する説明責任の履行のみならず、資産・債務管理や予算編成・行政評価などのマネジメント目的での利用も企図されている。また、各府省は、2002年から政策評価および行政事業レビューを実施している。政策評価および行政事業レビューのためにも、発生主義コスト情報が必要であろう。山浦・東(2016)によると、政策評価は、その所掌に係る政策について適時にその効果を把握することを目的とし、財務情報のみならず、別途非財務的な情報を用いて評価している。行政事業レビューは、事務事業を対象とした定量的な業績測定である。ここでの「政策」とは、特定の行政課題を解決するための基本的な目標を指す。政策を達成するためには、組織的な行政活動のまとまりである「施策」が必要となり、「施策」を達成するために複数の「事務事業」が必要となるとされる。

そして、会計検査院は、会計検査院法第22条および第23条で定める対象に対して、正確性、合規性、経済性(Economy)、効率性(Efficiency)および有効性(Effectiveness)の観点から検査を行っている。「正確性の観点からの検査とは、各府省等の財務報告が予算執行及び財産管理の状況を正確に表示しているかどうかということに着眼して行う検査である」(東2011, 3)。「合規性の観点からの検査とは、各府省等の会計経理が予算、法令等に従って適正に処理されているかどうかということに着眼して行う検査である」(東2011, 4)。「経済性の観点からの検査とは、特定の事務事業又は施策において、行政活動が最小の資源投入で実施されているかどうかということに着眼して行う検査である」(東2011, 6)。「効率性の観点からの検査とは、特定の事業又は施策において、一定の資源投入のもとで最大の行政サービス(アウトプット)が提供されているかどうかということに着眼して行う検査である」(東2011, 6)。そして、「有効性の観点からの検査とは、特定の事務事業又は施策について、政策目的を達成しているかどうか、または、効果を上げているかどうかということに着眼して行う検査である」(東2011, 6)。ここで特徴的なのは、会計検査院は正確性や合規制などの主に財務的な検査のみならず、経済性や効率性の観点からも検査を行っているということである。次節ではこれらの点を踏まえてモデルを構築する。

Ⅲ モデルの設定

リスク回避的なエイジェント(管理者)とリスク中立的なプリンシパル(市民)に1期間マルチタスクのLENモデルを適用する。時点1で契約を締結したのち、時点2でエイジェントは、公共サービスの提供に

資する生産的活動 $e \in \mathbb{R}^+$ と非生産的な予算の浪費活動 $f \in \mathbb{R}^+$ の2種類の活動に従事する。いずれの活動もプリンシパルには観察不能である。また、それぞれの活動は予算の執行を伴うものと考え、生産的な活動による予算執行を e 、非生産的な予算の浪費活動による執行を f とする。プリンシパルは、 e と f を区別することはできず、

$$z = e + f \quad (1)$$

の歳入歳出決算（予算の執行額に関する情報）を入手できる。

さらに、生産的な活動を行うと疲労などにより、エイジェントには $0.5e^2$ のコストが生じると仮定する。公共サービスをプリンシパルに資するものとするためには、予算の執行のタイミングや範囲を適切なものにしておく必要がある。エイジェントはそのために努力をしなければならない。一方、ただ執行すればよい予算浪費活動の場合、エイジェントには事前にはコストがかからないと仮定する。後述するように会計検査を考慮すれば浪費活動 f にもエイジェントはコストを負う。

生産的活動によって、プリンシパルは \hat{x} 、 $E[\hat{x}] = e$ の成果を得る。政府組織の目的は、会計上の利益やキャッシュフローの最大化ではなく、災害復興、教育や福祉などの公共サービスの提供である。そのため、 \hat{x} が貨幣額で測定可能であったとしても、プリンシパルがキャッシュフローを獲得することや、資金的な裏付けのある収益を稼得することを意味しているわけではない。

しかし、当該成果 \hat{x} は契約の期間内では実現しないと仮定する。その代わりに、プリンシパルは、 \hat{y} の業績指標を用いることができると仮定する。

$$\hat{y} = e + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2) \quad (2)$$

上式の ε を、測定ノイズと呼び、外部環境の不確実性と業績指標の測定誤差から構成されるとする。外部環境の不確実性と測定誤差は無相関と考える。また、 $\sigma^2 \in (0, \bar{\sigma}^2)$ と仮定し、使用する業績指標の分散には上限があるものとする。

エイジェントは、2種類の努力を投じているが、プリンシパルの便益に資するのは e のみである。「無駄遣い」には様々な解釈があろうが⁶⁾、本稿では、プリンシパルの便益に資さないという意味で f を「無駄遣い」と解している。また、予算執行の事実と金額は、成果の測定に比べるとノイズは小さいと考えられる。そこで本稿では、単純化のために予算執行情報 z のノイズはゼロと考える。 \hat{y} の実現値が z と異なっていたとしても、プリンシパルは e と f を観察不能であるため、 $z - y \neq 0$ である要因が外部環境の不確実性なのか、測定誤差であるのか、あるいは予算浪費活動が行われていたのか、を特定することができない。

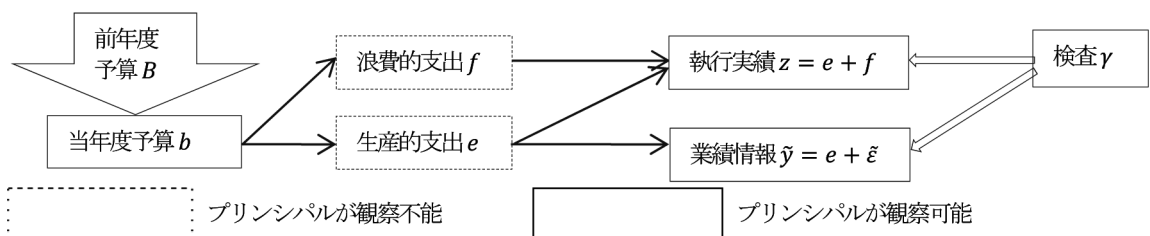
しかし、プリンシパルは y と z に対して経済性や効率性の観点からの検査を行うことで、生産的な活動が行われたのか、それとも予算浪費活動が行われていたのかを識別し、指摘できると仮定する。指摘されたとしても違法ではないため、エイジェントが処罰を受けることはない。しかし、追加的な説明をしたり改善の処置を行う必要があるため、予算浪費活動に対してエイジェントには $0.5\gamma f^2$ のコストが生じるとする。 $\gamma \in \mathbb{R}^+$ は、検査の強度である。一方、プリンシパルは、検査強度を高めるためにコストを負担すると仮定する。プリンシパルは時点0で検査強度を決定する。

なお、本稿は特に経済性や効率性の観点からの検査に着目している。正確性の観点からの検査は、 y と z についての一定の精度を保証することと解釈できる。それに対して、 e と非生産的な予算費消である f を峻別しようとすることは、経済性や効率性の観点からの検査を意味している⁷⁾。

さらに、当年度予算を b とする。 b は、時点2でエイジェントによって決定される。プリンシパルは、

税金や寄付金のプールから予算 b を得ており、享受している公共サービスは必ずしも自らが負担したものではないと仮定している⁸⁾。生産的な活動を通じて予算が執行されるとプリンシパルの得るアウトカムは増加するため、この仮定のもとでは全ての予算が生産的に執行されるのであれば、プリンシパルにとって予算を大きくすることが望ましい。しかし予算が増大すると浪費的活動も増加するかもしれない。したがって、予算の増大がプリンシパルにとって望ましいとは限らない。

予算の作成において、エージェントは前年度予算 $B \in [B, \bar{B}]$ を参考にする。政府組織が前年度も活動を行っているとするれば、前年度予算は正の有限値をとるであろう。また、 B は、エージェントの契約締結前に決定されたものであるから、当期の決定問題においては外生変数になる。図表 1 はここまでで説明した変数間の関係を図示している。

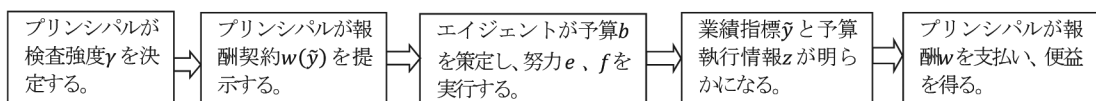


図表 1 情報生産プロセスと変数の関係

次に、プリンシパルがエージェントの業績に対して支払う報酬 \tilde{w} は、

$$\tilde{w} = \alpha + \beta \hat{y} \quad (3)$$

であるとする。 α は固定給、 β はインセンティブ係数である。図表 2 では契約のタイムラインを示している。



図表 2 契約のタイムライン

最後に、プリンシパルおよびエージェントの効用関数を次のように設定する。 U^A がエージェントの効用関数、 U^P がプリンシパルの効用関数を意味している。

$$U^A = -\exp[-r(\alpha + \beta \hat{y} - 0.5e^2 - 0.5\gamma f^2 - 0.5\lambda(B - b)^2 - 0.5\mu(b - z)^2)] \quad (4)$$

$$U^P = \tilde{x} - \tilde{w} - 0.5\gamma^2 \quad (5)$$

上式のうち b 、 e 、 f がエージェントの決定変数になり、 α 、 β 、 γ がプリンシパルの決定変数になる。 r はリスク回避性である。エージェントの効用関数は CARA 型である。

エージェントの効用関数で考慮している $0.5\lambda(B - b)^2$ は、エージェントが、ゼロシーリングを要求され

ており、前年度予算から乖離する予算を策定すると心理的なコストを負うことを仮定している。 $\lambda \in [0, \bar{\lambda}]$ は、ゼロシーリングの厳格さを示す制度変数である⁹⁾。本稿では外生変数と仮定するが、例えばデフォルトリスク、各省庁の折衝能力、与党の議席数、および拒否権の行使などに影響を受けるであろう¹⁰⁾。また、シーリングキャップがはめられていたとしても、概算要求が当該水準を決して超過しないわけではない。したがって、本稿では λ をシーリング強度と呼ぶこととする。 λ が高いほど厳格に前年度予算を維持しなければならない。

次に $0.5\mu(b-z)^2$ は、予算と実績に差異があった場合にエイジェントが心理的なコストを負うことを仮定している。予算の未執行があれば、業務を怠っているという疑惑をかけられ、予算の不足があれば、浪費しているという疑惑をかけられるからである¹¹⁾。そこで $\mu \in [0, \bar{\mu}]$ が大きいほどエイジェントは予算を消化しようとする。 μ は、予算に対する準拠性や補正予算の組みにくさなどの国や地域ごとの制度的な差異を反映している。本稿では μ を予算消化性向と呼ぶこととする。

プリンシパルは、リスク中立的である。また、 $0.5\gamma^2$ は、経済性および効率性の観点からの検査強度を高めるためにプリンシパルがコストを負担していることを仮定している。以上の設定に基づき、次節では均衡解を導出する。

IV 均衡の導出

1. インセンティブ契約の意義

バックワードに問題を考えれば、まず、エイジェントの最適化問題を解くことになる。

$$\max_{b,e,f} CE^A = \alpha + \beta e - 0.5e^2 - 0.5\gamma f^2 - 0.5\lambda(B-b)^2 - 0.5\mu(b-z)^2 - 0.5r\beta^2\sigma^2 \quad (6)$$

CE^A は、確実性等価であり、 $0.5r\beta^2\sigma^2$ は、リスクプレミアムである。上式はプリンシパルが選択する α, β と γ が与えられたもとでのエイジェントの最適反応であるから、これを b_A, e_A, f_A とする。時点1において、プリンシパルはエイジェントの取り得る選択を正しく予測できるから、時点1でプリンシパルの解くべき問題は、

$$\max_{\alpha,\beta} EU^P(b_A, e_A, f_A) = e_A - E[\alpha + \beta\tilde{y}|b_A, e_A, f_A] - 0.5\gamma^2 \quad (7)$$

subject to

$$CE^A(b_A, e_A, f_A) = \alpha + \beta e_A - 0.5e_A^2 - 0.5\gamma f_A^2 - 0.5\lambda(B-b_A)^2 - 0.5\mu(b_A - z(e_A, f_A))^2 - 0.5r\beta^2\sigma^2 \geq \underline{U}^A \quad (8)$$

である。 \underline{U}^A は、留保効用であるが、本稿では $\underline{U}^A=0$ とする。これを解くと、補題1が得られる¹²⁾。

補題1

時点0でプリンシパルが選択する検査強度 γ を所与としたもとで、エイジェントが選択する最適な予算 $b_s(\gamma)$ 、生産的努力 $e_s(\gamma)$ 、浪費的努力 $f_s(\gamma)$ 、プリンシパルが選択するインセンティブ係数 $\beta_s(\gamma)$ 、およびプリンシパルの期待効用 $EU_s^P(\gamma)$ は、

$$e_*(\gamma) = \frac{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + r\lambda\mu\sigma^2)}{\Gamma} - \frac{(1-B)\gamma\lambda\mu}{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu)}, \quad f_*(\gamma) = \mu \left[\frac{r\lambda\sigma^2}{\Gamma} - \frac{(1-B)\lambda}{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu)} \right]$$

$$b_*(\gamma) = 1 - \frac{r\gamma\mu\sigma^2}{\Gamma} - \frac{(1-B)\lambda(\gamma + \mu + \gamma\mu)}{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu)}, \quad \beta_*(\gamma) = \frac{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu)}{\Gamma}$$

$$EU_*^P(\gamma) = \frac{1}{2} \left[\frac{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + r\lambda\mu\sigma^2)}{\Gamma} - \frac{(1-B)^2\gamma\lambda\mu}{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu)} - \gamma^2 \right]$$

ただし、

$$\underline{B} = 1 - \frac{r(\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu))\sigma^2}{\Gamma} > 0$$

$$\Gamma \equiv \lambda\mu(1 + r\sigma^2) + \gamma(\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda\mu)\sigma^2)$$

である。

政府組織が前年度も活動を行っているとするれば、前年度予算 B は正の有限値をとる。また、 $e_*(\gamma)$ および $f_*(\gamma)$ は努力水準であるから、これらも正の有限値でなければならない。 $B > \underline{B}$ のとき、 $b_*(\gamma) > 0$ 、 $e_*(\gamma) > 0$ 、 $f_*(\gamma) > 0$ であることが保証される¹³⁾。

補題1の含意は以下の通りである。第1に、 $\beta_*(\gamma) > 0$ であるから、政府組織の管理者に対して業績指標を用いたインセンティブ契約を導入することが望ましい。

第2に、予算シーリングが適用されるもとでは、当年度の予算は、前年度予算の水準に影響を受ける。また、当年度予算は、エイジェントの当年度の予算執行やプリンシパルの効用に影響する。したがって、補題1は、会計年度独立の原則のもとでも前年度予算が当年度のプリンシパルの期待効用に影響することを示している。

第3に、財政学や公共経済学では、伝統的に政府予算の肥大化を問題視してきた。例えば、Buchanan and Wagner (1977) の財政錯覚モデルや Niskanen (1971) の官僚の予算極大化モデルが代表的である。これに対し、補題1は、予算肥大化が必ずしも自明ではない。 $b_*(\gamma) > B$ となることもあれば、例えば $B = 1$ であれば $b_*(\gamma) < 1$ であるから前年度より縮小された予算が組まれることもある。これは、Niskanen (1971) では、官僚が予算執行に対しては無頓着なモデルになっているのに対し、本稿では予算の執行にエイジェントがコストを負担しなければならないこと、および予算極大化によってエイジェントが得るレントを仮定していないことに由来する。

2. 経済性および効率性検査の最適強度

補題1に基づき、最適検査強度 γ の存在を示す。

命題1

(1) $(1 + \gamma\sigma^2)^{-1} < B < (1 + 2\gamma\sigma^2)/(1 + \gamma\sigma^2)$ のとき $EU_*^P(\gamma_*)$ を最大化する最適な正の検査強度 γ_* がただ1つ存在する。それ以外のときは、 $\gamma_* = 0$ が最適となる。

(2) $0 < B < 2$ のとき、 $\beta = 0$ としたとき期待効用を最大化する最適な正の検査強度 $\gamma_{\beta=0}$ がただ1つ存在する。それ以外のときは $\gamma_{\beta=0} = 0$ が最適となる。

命題 1 (1) は、一意の正の最適な検査強度が存在することを示している。また逆に、経済性および効率性検査が必ずしもコストに見合わない場合もあることを示している。そのため、どの程度の強度で経済性および効率性検査を行うべきか、コストベネフィットの観点から具体的に論じられなければならない。この閾値は、前年度予算の範囲に依存する。編成する予算は、前年度予算に依存するから、エイジェントの活動は前年度予算の影響も受ける。したがって、エイジェントの活動をコントロールするために検査を行うか否かは、前年度予算水準に基づいて判別できるのである。

また命題 1 (2) は外生的に $\beta = 0$ としたときにも最適な検査強度が存在することを示している。補題 1 において政府組織に業績連動型のインセンティブ契約を導入することが望ましいことを示したが、現行の政府組織は、 $\beta > 0$ となるばかりではなく、インセンティブ給がゼロ、すなわち $\beta = 0$ と定められていることも多い。命題 1 (2) は本稿のモデルが現状も包摂した議論になっていることを示している。

V 予算、業績評価および会計検査の相互作用

1. 前年度予算、期待効用および検査強度の関係

前節の補題 1 および命題 1 のもとで、予算、業績評価および会計検査の統合的な作用について分析する。均衡には前年度予算の水準が影響する。しかし、議論の簡単化のために分析対象を当年度の意思決定に限定する。具体的にプリンシパルの期待効用を最大化する前年度予算のもとで分析を行う。そのような前年度予算は自明ではないから、 $EU^p(\gamma_*)$ を最大化する B を命題 2 で示す。

命題 2

$B = 1$ のとき、プリンシパルの期待効用 $EU^p(\gamma_*)$ および検査強度 γ_* は、最大化する。

$B = 1$ のとき、プリンシパルの期待効用 $EU^p(\gamma_*)$ は最大化するが、このとき命題 1 (1) より検査強度は正となり γ_* も最大値をとる。以下、本節は、 $B = 1$ を前提とする。

2. シーリング強度と予算消化性向の影響

シーリング強度と予算消化性向が均衡に及ぼす影響を検討する。まず、次の命題が得られる。

命題 3

(1) 均衡解とシーリング強度との関係について、

$$\frac{\partial \gamma_*}{\partial \lambda} > 0, \quad \frac{\partial b_*(\gamma_*)}{\partial \lambda} > 0, \quad \frac{\partial f_*(\gamma_*)}{\partial \lambda} > 0, \quad \frac{\partial \beta_*(\gamma_*)}{\partial \lambda} < 0, \quad \frac{\partial EU^p(\gamma_*)}{\partial \lambda} > 0$$

が得られる。

(2) 均衡解と予算消化性向との関係について

$$\frac{\partial \gamma_*}{\partial \mu} > 0, \quad \frac{\partial b_*(\gamma_*)}{\partial \mu} < 0, \quad \frac{\partial f_*(\gamma_*)}{\partial \mu} > 0, \quad \frac{\partial \beta_*(\gamma_*)}{\partial \mu} < 0, \quad \frac{\partial EU^p(\gamma_*)}{\partial \mu} > 0$$

が得られる。

シーリング強度と予算消化性向は、予算 $b_*(\gamma_*)$ 以外に対して同じ影響を及ぼす。まず、シーリング

強度 λ が高いときは、当年度予算 $b_s(\gamma_s)$ を前年度予算 $\beta=1$ に近付けるために、エイジェントは $b_s(\gamma_s)$ を増大させる。そのため、予算浪費活動を行ってでも予算執行情報 z を予算 $b_s(\gamma_s)$ に近づけようとするおそれが高まる。そこで、会計検査の強度 γ_* を引き上げなければならない。

また、予算消化性向 μ が高いときにも、予実差異を小さくするために、予算浪費活動を行おうとするおそれが高まる。そのため、会計検査の強度 γ_* を引き上げなければならない。会計検査の強度が上昇すると、予算の浪費が困難になるから、シーリング強度を一定としてエイジェントは予算を減少させるようになる。

さて、シーリング強度 λ および予算消化性向 μ が上昇すると、会計検査の強度 γ_* も上昇するにもかかわらず、予算浪費活動は増大する。これは、直接効果が間接効果を上回っているからである。 $f_s(\gamma_s)=F(\gamma_s, \lambda)$ としたとき、

$$\frac{df_s(\gamma_s)}{d\lambda} = \frac{\partial F}{\partial \lambda} + \frac{\partial F}{\partial \gamma_*} \cdot \frac{\partial \gamma_*}{\partial \lambda} \quad (9)$$

$$\frac{\partial F}{\partial \lambda} = \frac{r\mu^2\sigma^2\gamma_*(1+r\sigma^2)}{\Gamma(\gamma_*)^2} > 0, \quad \frac{\partial F}{\partial \gamma_*} = -\frac{r\lambda\mu\sigma^2[\lambda+\mu+r(\lambda+\mu+\lambda\mu)\sigma^2]}{\Gamma(\gamma_*)^2} < 0 \quad (10)$$

である。(10)式より、検査の強化は予算浪費活動を抑制する効果がある。また、 $\partial \gamma_*/\partial \lambda > 0$ であるから、間接的にはシーリング強度の上昇は、予算浪費活動を減少させる。しかし、シーリング強度が高まると予算 $b_s(\gamma_s)$ も増大するから、直接効果は予算を浪費してでも予算執行情報 z に近づけるものになる。このときの直接効果が間接効果を上回るために、シーリング強度の上昇は、予算浪費活動を促進してしまうのである。

一方、シーリング強度および予算消化性向が上昇すると、インセンティブ係数を引き下げることができる。シーリング強度が高まると、予算が上昇する。そのため、シーリング強度の高まりとともに検査強度を高めれば、予算消化性向を一定としたときに生産的活動は上昇する。同様に、予算消化性向の上昇とともに検査強度を高めれば、生産的な活動も上昇する。したがって、インセンティブ係数を引き下げることができる。また、業績指標には測定ノイズがあり、インセンティブ係数が高いとリスク回避的なエイジェントに多くのリスクプレミアムを支払わなければならない。予算執行額の情報は、キャッシュフローであるから測定誤差はゼロと仮定していた。そのため、インセンティブ係数を引き下げて、リスクプレミアムを節約することが合理的になる。以上より、シーリング強度および予算消化性向のいずれか上昇すれば、プリンシパルの期待効用は上昇する。

シーリング強度および予算消化性向が上昇すると会計検査の強度を高めなければならないが、それにもかかわらず、予算浪費活動を減らすこともできない。しかし、プリンシパルの期待効用が高まるので、全体としてシーリング強度および予算消化性向の上昇は望ましい。本稿の結果は、政府組織において予算実績差異計算書を重視することと、政策評価（業績）を利用した緩やかな業績連動型のインセンティブ契約を採用することを正当化し、会計検査、シーリング強度そして予算消化性向を互いに補完的に利用できることを示している。一方で、プリンシパルは、エイジェントの予算浪費活動を完全には防げないことを許容しなければならないことも示唆している。

3. 業績指標の測定ノイズの影響

政府組織においては、業績指標は開発途上であり、十分な精度があるとは言えない可能性もある。そこで、業績指標の測定ノイズが及ぼす影響を示す。

命題 4

業績指標の測定ノイズと均衡解との関係について

$$\frac{\partial \gamma_*}{\partial \sigma} > 0, \quad \frac{\partial \beta_*(\gamma_*)}{\partial \sigma} < 0, \quad \frac{\partial f_*(\gamma_*)}{\partial \sigma} > 0, \quad \frac{\partial b_*(\gamma_*)}{\partial \sigma} < 0, \quad \frac{\partial EU_*^P(\gamma_*)}{\partial \sigma} < 0$$

が得られる。

命題 4 は、まず、測定ノイズが大きくなれば、会計検査の強度を高めて、インセンティブ係数を低めなければならないことを意味している。命題 4 から、 σ が大きくなると、以下の状況が生じると考えられる。エイジェントがリスク回避的であるとき、精度が低ければリスクプレミアムを多く支払わなければならない。そこで、プリンシパルはインセンティブ係数を低くしなければならない。すると、投入される生産的活動は低下する。予算消化性向を所与とすれば、エイジェントは低下した生産的活動の代わりに、予算浪費行動を行って予算と実績の差異を埋めようとする。そこで、予算浪費活動は増加する。そのため、プリンシパルは、会計検査の強度を高めなければならない。そこで、余剰を全て浪費することもできないから、エイジェントは予算を削減する。しかし、予算が過少となり、会計検査のために生じるコストは増加するから、業績指標の測定ノイズの増大は、プリンシパルの期待効用を低めることになる。そのため、政府組織において精度の高い業績指標を開発することが求められる¹⁴⁾。

VI 結論と今後の課題

本稿は、現金主義に基づく予算・決算情報、発生主義に基づく会計情報および当該情報に対する会計検査がどのように相互作用し市民の期待効用に影響を及ぼすのかを数理モデルを用いて総合的に分析した。具体的には、プリンシパルを市民、エイジェントを中央省庁、地方自治体または独立行政法人といった政府組織の管理者と考へて、両者の利害対立を描いた。政府組織の管理者は、市民の効用を高める生産的な活動と市民の効用を高めない非生産的な活動という、2種類の活動に従事する。そして、前年度予算に対するシーリング強度、当年度予算の消化性向、および業績指標の精度が、プリンシパルの選択する会計検査の強度および報酬契約、ならびにエイジェントの選択する予算額および予算執行活動に及ぼす影響、さらにそれらの帰結としてのプリンシパルの期待効用に及ぼす影響を分析した。

分析の結果、以下の諸点が明らかになった。まず、政府組織の管理者に対して業績指標を用いたインセンティブ契約を導入することが望ましいことと会計年度独立の原則のもとでも前年度予算が当年度のプリンシパルの期待効用に影響することを示した（補題 1）。

次に、経済性および効率性検査に関して一意の正の最適な検査強度の存在を示した（命題 1 (1)）。逆に、コストに見合わない場合も存在するためどの程度の強度で経済性および効率性検査を行うべきか、コストベネフィットの観点から論じられなければならない。また、外生的にインセンティブ係数をゼロとしたときにも最適な検査強度が存在することを示した（命題 1 (2)）。すなわち本稿のモデルはインセンティブ係数がゼロという現状に対しても適用できる。

さらに、プリンシパルの期待効用 $EU_*^P(\gamma_*)$ を最大化する前年度予算を示し、このとき検査強度も最大値をとることを示した（命題 2）。この状況を前提として予算、業績評価および会計検査の相互作用について論じた。

具体的に、第 1 にシーリング強度および予算消化性向の観点から論じた。シーリング強度および予算消化性向が上昇すると会計検査の強度を高めなければならないにもかかわらず、シーリング強度および予算

消化性向の上昇は、必ずしも予算浪費活動を減らすことにつながらない。また、このときインセンティブ係数も引き下げることができる。しかし、プリンシパルの期待効用が高まるので、全体としてシーリング強度および予算消化性向の上昇は望ましい（命題3）。この結果は、政府組織において予算実績差異計算書を重視することと、政策評価（業績）を利用した緩やかな業績連動型のインセンティブ契約を採用することを正当化し、会計検査、シーリング強度そして予算消化性向を互いに補完的に利用できることを示している。一方で、プリンシパルは、エイジェントの予算浪費活動を完全には防げないことを許容しなければならないことも示唆している。

第2に業績尺度の精度の観点から論じた。業績指標の測定ノイズの増大は、予算が過少となり、会計検査のために生じるコストは増加するから、プリンシパルの期待効用を低めることになる（命題4）。そのため、政府組織において精度の高い業績指標を開発することが求められる。

ただし、本稿のモデルはアド・ホックな仮定に強く依存しているために、本稿の貢献は限定的なものになるおそれがある。具体的には、第1に、予算情報あるいは予実差異の情報を報酬契約に含めず、業績情報のみで依拠した契約を検討していることである。第2に、一期間のモデルで前年度予算を含めた議論を展開していることである。こうした限界はあるものの、本稿は、現状の予算・決算・検査制度を前提に総合的な分析を行うとともに今後の公会計改革の指針を示した。前述の限界の克服には別稿を期したい。

補遺

補題1の証明

エイジェントの確実性等価を CE^A とすると

$$\frac{\partial CE^A}{\partial e} = -e + \beta + (b - e - f)\mu = 0 \quad (\text{A.1})$$

であるから、エイジェントが選択する最適な活動 e_A は、

$$e_A = \frac{\beta - f\mu + \mu b}{1 + \mu} \quad (\text{A.2})$$

となる。また、 $\partial CE^A(e_A)/\partial f = 0$ を解くと、

$$f_A = \frac{\mu(-\beta + b)}{\gamma + \mu + \gamma\mu} \quad (\text{A.3})$$

が得られる。さらに、 $\partial CE^A(e_A, f_A)/\partial b = 0$ を解くと、

$$b_A = \frac{\gamma\beta\mu + B\lambda(\gamma + \mu + \gamma\mu)}{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu)} \quad (\text{A.4})$$

が得られる。次に、 b_A, e_A, f_A が、

$$\frac{\partial CE^A}{\partial b} \Big|_{(b,e,f)=(b_A,e_A,f_A)} = \frac{\partial CE^A}{\partial e} \Big|_{(b,e,f)=(b_A,e_A,f_A)} = \frac{\partial CE^A}{\partial f} \Big|_{(b,e,f)=(b_A,e_A,f_A)} = 0 \quad (\text{A.5})$$

を満たす。これが極大値になっていることを確認するために、ヘッセ行列の第1次と2次から第3次の

首座小行列式を求める。ヘッセ行列 H^A は、

$$H^A \equiv \begin{pmatrix} \frac{\partial^2 CE^A}{\partial e^2} & \frac{\partial^2 CE^A}{\partial e \partial f} & \frac{\partial^2 CE^A}{\partial e \partial b} \\ \frac{\partial^2 CE^A}{\partial f \partial e} & \frac{\partial^2 CE^A}{\partial f^2} & \frac{\partial^2 CE^A}{\partial f \partial b} \\ \frac{\partial^2 CE^A}{\partial b \partial e} & \frac{\partial^2 CE^A}{\partial b \partial f} & \frac{\partial^2 CE^A}{\partial b^2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 - \mu & -\mu & \mu \\ -\mu & -\gamma - \mu & \mu \\ \mu & \mu & -\lambda - \mu \end{pmatrix} \quad (A.6)$$

となるから、 H^A の第1次と2次から第3次の首座小行列式は、正、負、正となる。留保賃金を0とすると、個人合理性 (IR) 条件は、 $CE^A=0$ とできる。

次に、このときの報酬の期待値は、

$$\alpha + \beta e_A = 0.5e_A^2 + 0.5\gamma f_A^2 + 0.5\lambda(B - b_A)^2 + 0.5\mu[b_A - (e_A + f_A)]^2 + 0.5r\beta^2\sigma^2 \quad (A.7)$$

となる。プリンシパルの効用を最大化するためインセンティブ係数を得るには、 $\partial EU^p(b_A, e_A, f_A)/\partial \beta = 0$ を整理すればよいから、

$$\beta_*(\gamma) = \frac{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu)}{\lambda\mu(1 + r\sigma^2) + \gamma[\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda\mu)\sigma^2]} \quad (A.8)$$

となる。これらを代入すると $\Gamma \equiv \lambda\mu(1 + r\sigma^2) + \gamma[\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda\mu)\sigma^2]$ としたとき、 $\{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu)\}/\Gamma > B$ のときには、 $f_* < 0$ となり、 $[\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu)]/\Gamma \leq B$ のとき、 $e_*(\gamma) > 0$ 、 $f_*(\gamma) \geq 0$ 、 $b_*(\gamma) > 0$ が、常に成立することを確認できる。 $\frac{\{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu)\}}{\Gamma} = 1 - \{r[\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu)]\sigma^2\}/\Gamma$ である。さらに、 $e_*(\gamma)$ 、 $f_*(\gamma)$ 、 $b_*(\gamma)$ 、 $B_*(\gamma)$ を代入すれば $EU_*^p(\gamma)$ が得られる。

(証明終)

命題1の証明

(1)

補題1より

$$\frac{\partial EU_*^p(\gamma)}{\partial \gamma} = \frac{1}{2} \left\{ -2\gamma - \frac{(-1 + B)^2 \lambda^2 \mu^2}{[\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu)]^2} + \frac{r^2 \lambda^2 \mu^2 \sigma^4}{\Gamma^2} \right\} \quad (A.9)$$

である。

$$\lim_{\gamma \rightarrow 0} \frac{\partial EU_*^p(\gamma)}{\partial \gamma} = \frac{1}{2} \left[(2 - B)B - \frac{1 + 2r\sigma^2}{(1 + r\sigma^2)^2} \right] \quad (A.10)$$

である。 $(1 + r\sigma^2)^{-1} < B < (1 + 2r\sigma^2)/(1 + r\sigma^2)$ のとき、 $\lim_{\gamma \rightarrow 0} \frac{\partial EU_*^p(\gamma)}{\partial \gamma} > 0$ である。一方、 $\lim_{\gamma \rightarrow \infty} \frac{\partial EU_*^p(\gamma)}{\partial \gamma} < 0$ は、すべての B について成立する。次に、

$$\frac{\partial^2 EU_*^p(\gamma)}{\partial \gamma^2} = -1 + \frac{(-1 + B)^2 \lambda^2 \mu^2 (\lambda + \mu + \lambda\mu)}{[\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu)]^3} - \frac{r^2 \lambda^2 \mu^2 \sigma^4 [\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda\mu)\sigma^2]}{\Gamma^3} \quad (A.11)$$

である。 $\partial^2 EU_*^P(\gamma)/\partial\gamma^2$ が B についての2次の凸関数であることに注意すると、 $\partial^2 EU_*^P(\gamma)/\partial\gamma^2 < 0$ となるような B の範囲、 $1-B_{\dagger} < B < 1+B_{\dagger}$ が存在する。この範囲外では $\partial^2 EU_*^P(\gamma)/\partial\gamma^2 > 0$ である。 $\lim_{\gamma \rightarrow +0} \frac{\partial EU_*^P(\gamma)}{\partial\gamma}$ は B についての2次の凹関数であるので、 $1-B_{\dagger}$ および $1+B_{\dagger}$ において $\lim_{\gamma \rightarrow +0} \frac{\partial EU_*^P(\gamma)}{\partial\gamma} \Big|_{B=1+B_{\dagger}} < 0$ 、 $\lim_{\gamma \rightarrow +0} \frac{\partial EU_*^P(\gamma)}{\partial\gamma} \Big|_{B=1-B_{\dagger}} < 0$ となるから、 $1-B_{\dagger} < (1+r\sigma^2)^{-1} < (1+2r\sigma^2)/(1+r\sigma^2) < 1+B_{\dagger}$ でなければならない。

よって、

$$\frac{1}{1+r\sigma^2} < B < \frac{1+2r\sigma^2}{1+r\sigma^2} \quad (\text{A.12})$$

の範囲では $\partial^2 EU_*^P(\gamma)/\partial\gamma^2 < 0$ より $\partial EU_*^P(\gamma)/\partial\gamma$ は非負の γ について単調減少、かつ $\lim_{\gamma \rightarrow +0} \frac{\partial EU_*^P(\gamma)}{\partial\gamma} > 0$ 、 $\lim_{\gamma \rightarrow \infty} \frac{\partial EU_*^P(\gamma)}{\partial\gamma} < 0$ であるのでユニークな正の内点解が得られる。一方、この範囲以外では、 $\partial^2 EU_*^P(\gamma)/\partial\gamma^2 < 0$ であるから、 $\gamma=0$ が最適である。

(2) $\beta=0$ であるとき

エイジェントは、次の最適化問題を解く。

$$\text{given } \alpha, \quad \max_{b,e,f} CE^A = \alpha - 0.5e^2 - 0.5\gamma f^2 - 0.5\lambda(B-b)^2 - 0.5\mu(b-z)^2 \quad (\text{A.13})$$

この解を $b_{\beta=0}$ 、 $e_{\beta=0}$ 、 $f_{\beta=0}$ 、すると、ヘッセ行列は H^A と等しいため、極大値になる。よって $\beta=0$ であるときのプリンシパルの期待効用 $EU_{\beta=0}^P$ は、

$$EU_{\beta=0}^P = \frac{1}{2} \left[\frac{(2-B)B\gamma\lambda\mu}{\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu)} - \gamma^2 \right]$$

である。

$$\frac{\partial EU_{\beta=0}^P}{\partial\gamma} = -\gamma + \frac{(1-0.5B)B\lambda^2\mu^2}{[\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu)]^2} \quad (\text{A.14})$$

$$\frac{\partial^2 EU_{\beta=0}^P}{\partial\gamma^2} = -1 - \frac{2(1-0.5B)B\lambda^2\mu^2(\lambda + \mu + \lambda\mu)}{[\lambda\mu + \gamma(\lambda + \mu + \lambda\mu)]^3} \quad (\text{A.15})$$

であるから、 $0 < B < 2$ のときにユニークな正の内点解が得られる。

(証明終)

命題2の証明

最適な検査強度を $\gamma_*(B)$ としたとき、

$$\frac{\partial EU_*^P(\gamma_*)}{\partial B} = \frac{\frac{d\gamma_*}{dB}(-1+B)^2\lambda^2\mu^2 + 2(-1+B)\lambda\mu[\gamma_*\lambda\mu + \gamma_*^2(\lambda + \mu + \lambda\mu)]}{[\lambda\mu + \gamma_*(\lambda + \mu + \lambda\mu)]^2} - \frac{d\gamma_*}{dB} \frac{r^2\lambda^2\mu^2\sigma^4}{\Gamma^2(\gamma_*)} - 2\gamma_* \frac{d\gamma_*}{dB}$$

である。 $\left. \frac{\partial EU_*^P}{\partial \gamma} \right|_{\gamma=\gamma_*} = 0$ が成り立つのでこれを $\partial EU_*^P(\gamma_*)/\partial B$ に代入すると

$$\frac{\partial EU_*^P(\gamma_*)}{\partial B} = -\frac{2(-1+B)\gamma_*\lambda\mu}{\lambda\mu + \gamma_*(\lambda + \mu + \lambda\mu)} \quad (\text{A.16})$$

と整理できる。したがって、

$$\frac{\partial^2 EU_*^P(\gamma_*)}{\partial B^2} = -\frac{2\lambda\mu \left[\frac{d\gamma_*}{dB}(-1+B)\lambda\mu + \gamma_*\lambda\mu + \gamma_*^2(\lambda + \mu + \lambda\mu) \right]}{[\lambda\mu + \gamma_*(\lambda + \mu + \lambda\mu)]^2} \quad (\text{A.17})$$

となる。よって、

$B > 1$ のとき $\partial EU_*^P(\gamma_*)/\partial B < 0$ 、 $B < 1$ のとき $\partial EU_*^P(\gamma_*)/\partial B > 0$ 、 $B = 1$ のとき $\partial^2 EU_*^P(\gamma_*)/\partial B^2 = 0$ かつ $\frac{\partial^2 EU_*^P(\gamma_*)}{\partial B^2} < 0$

となるから、 $B = 1$ で $EU_*^P(\gamma_*)$ は最大値をとる。

次に $\left. \frac{\partial EU_*^P}{\partial \gamma} \right|_{\gamma=\gamma_*} = 0$ を Y とおくと、 $Y(B, \gamma_*(B)) = 0$ である。したがって陰関数定理より

$$\frac{\partial Y(B, \gamma_*(B))}{\partial B} + \frac{\partial Y(B, \gamma_*(B))}{\partial \gamma_*(B)} \frac{d\gamma_*(B)}{dB} = 0 \Leftrightarrow \frac{d\gamma_*(B)}{dB} = -\frac{\frac{\partial Y(B, \gamma_*(B))}{\partial B}}{\frac{\partial Y(B, \gamma_*(B))}{\partial \gamma_*(B)}} \quad (\text{A.18})$$

が成立する。したがって

$$\frac{d\gamma_*(B)}{dB} = \frac{2(-1+B)\lambda^2\mu^2}{[\lambda\mu + \gamma_*(\lambda + \mu + \lambda\mu)]^2 \frac{\partial^2 EU_*^P}{\partial \gamma^2}} \quad (\text{A.19})$$

だから命題 1 で示した $\gamma_*(B) > 0$ となる範囲において $B > 1$ のとき $d\gamma_*(B)/dB < 0$ 、 $B < 1$ のとき $d\gamma_*(B)/dB > 0$ となるから、 $B = 1$ で γ_* は最大値をとる。

(証明終)

命題 3 の証明

(1) λ と γ_* 、 $\beta_*(\gamma_*)$ 、 $b_*(\gamma_*)$ 、 $f_*(\gamma_*)$ および $EU_*^P(\gamma_*)$ の関係

まず、 EU_*^P の γ に関する一階条件から、

$$X \equiv r^2\lambda^2\mu^2\sigma^4 - 2\gamma_*[\lambda\mu(1+r\sigma^2) + \gamma_*(\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda\mu)\sigma^2)]^2 = 0 \quad (\text{A.20})$$

となる。これは $X(\lambda, \gamma_*(\lambda)) = 0$ となる陰関数である。したがって、

$$\frac{d\gamma_*(\lambda)}{d\lambda} = -\frac{\frac{\partial X(\lambda, \gamma_*(\lambda))}{\partial \lambda}}{\frac{\partial X(\lambda, \gamma_*(\lambda))}{\partial \gamma_*(\lambda)}} \quad (\text{A.21})$$

が成立する。上式を求めるために、 $\partial X/\partial \lambda$ を計算すると

$$\frac{\partial X \lambda}{\partial \lambda} = \lambda \frac{\partial X}{\partial \lambda} + X = 4\gamma_*^2 \mu (1 + r\sigma^2) \Gamma(\gamma_*) + 3X > 0 \quad (\text{A.22})$$

から、

$$\frac{\partial X(\lambda, \gamma_*(\lambda))}{\partial \lambda} = \frac{4\gamma_*^2 \mu (1 + r\sigma^2) \Gamma(\gamma_*)}{\lambda} + 2X > 0 \quad (\text{A.23})$$

となる。次に、

$$\frac{\partial X}{\partial \gamma_*} = -2[\lambda \mu (1 + r\sigma^2) + 3\gamma_*(\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda \mu) \sigma^2)] \Gamma(\gamma_*) < 0 \quad (\text{A.24})$$

である。したがって、

$$\frac{d\gamma_*(\lambda)}{d\lambda} = -\frac{\frac{\partial X(\lambda, \gamma_*(\lambda))}{\partial \lambda}}{\frac{\partial X(\lambda, \gamma_*(\lambda))}{\partial \gamma_*(\lambda)}} = \frac{2\gamma_*^2 \mu (1 + r\sigma^2)}{\lambda[\lambda \mu (1 + r\sigma^2) + 3\gamma_*(\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda \mu) \sigma^2)]} > 0 \quad (\text{A.25})$$

である。

$\beta_*(\gamma_*)$ については、

$$\frac{\partial \beta_*(\gamma_*)}{\partial \lambda} = \frac{-r(\gamma_*^2 + \lambda^2 \frac{d\gamma_*}{d\lambda}) \mu^2 \sigma^2}{\Gamma^2(\gamma_*)} < 0 \quad (\text{A.26})$$

が成立する。

$f_*(\gamma_*)$ については、

$$\begin{aligned} \frac{\partial f_*(\gamma_*)}{\partial \lambda} &= \frac{-r\nu\sigma^2}{\Gamma^2(\gamma_*)} \left[-\gamma_* \mu (1 + r\sigma^2) + \frac{d\gamma_*}{d\lambda} \lambda (\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda \mu) \sigma^2) \right] \\ &= \frac{\gamma_* r \mu^2 \sigma^2 (1 + r\sigma^2) \Gamma(\gamma_*)}{\lambda \mu (1 + r\sigma^2) + 3\gamma_* [\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda \mu) \sigma^2]} > 0 \end{aligned} \quad (\text{A.27})$$

が成立する。

$b_*(\gamma_*)$ については、

$$\frac{\partial b_*(\gamma_*)}{\partial \lambda} = \frac{\{3\gamma_* + \mu + r[\mu + 3\gamma_*(1 + \mu)]\sigma^2\} \Gamma(\gamma_*)}{\lambda \mu (1 + r\sigma^2) + 3\gamma_* [\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda \mu) \sigma^2]} > 0 \quad (\text{A.28})$$

が成立する。

また、 $EU_*^p(\gamma_*)$ については、

$$\frac{\partial EU_*^p(\gamma_*)}{\partial \lambda} = \frac{1}{2} \left[\frac{\gamma_*^2 r^2 \mu^2 \sigma^4}{\Gamma^2(\gamma_*)} + \frac{d\gamma_*}{d\lambda} \left(\frac{X}{\Gamma^2(\gamma_*)} \right) \right] > 0 \quad (\text{A.29})$$

が成立する。

(2) μ と γ_* 、 $\beta_*(\gamma_*)$ 、 $b_*(\gamma_*)$ 、 $f_*(\gamma_*)$ および $EU_*^e(\gamma_*)$ の関係

X 、 γ_* 、 $\beta_*(\gamma_*)$ 、 $f_*(\gamma_*)$ および $EU_*^e(\gamma_*)$ は、 λ と μ について対称性がある。したがって、(1) と同じ手順で計算すれば、 μ についても同じ結果が得られる。 $b_*(\gamma_*)$ については、

$$\frac{\partial b_*(\gamma_*)}{\partial \mu} = -\frac{r\lambda\sigma^2(1+r\sigma^2)\left(\gamma_*^2 + \frac{d\gamma_*}{d\mu}\mu^2\right)}{\Gamma^2(\gamma_*)} < 0 \quad (\text{A.30})$$

が成立する。

(証明終)

命題 4 の証明

命題 3 と同様の発想で $X\sigma$ について、

$$\frac{\partial X\sigma}{\partial \sigma} = \sigma \frac{\partial X}{\partial \sigma} + X \quad (\text{A.31})$$

$$= 8\gamma_*[\lambda\mu + \gamma_*(\lambda + \mu)][\lambda\mu(1+r\sigma^2) + \gamma_*(\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda\mu)\sigma^2)] + 5X > 0$$

となる。よって、

$$\frac{\partial X(\sigma, \gamma_*(\sigma))}{\partial \sigma} > 0 \quad (\text{A.32})$$

である。したがって、陰関数定理により、

$$\frac{d\gamma_*}{d\sigma} = -\frac{\frac{\partial X(\sigma, \gamma_*(\sigma))}{\partial \sigma}}{\frac{\partial X(\sigma, \gamma_*(\sigma))}{\partial \gamma_*(\sigma)}} = \frac{4\gamma_*[\lambda\mu + \gamma_*(\lambda + \mu)]}{\sigma[\lambda\mu(1+r\sigma^2) + 3\gamma_*(\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda\mu)\sigma^2)]} > 0 \quad (\text{A.33})$$

である。

次に、 $\beta_*(\gamma_*)$ について、

$$\frac{\partial \beta_*(\gamma_*)}{\partial \sigma} = -\frac{r\sigma \left\{ 2[\lambda\mu + \gamma_*(\lambda + \mu)][\lambda\mu + \gamma_*(\lambda + \mu + \lambda\mu)] + \frac{d\gamma_*}{d\sigma} \lambda^2 \mu^2 \sigma \right\}}{\Gamma^2(\gamma_*)} < 0 \quad (\text{A.34})$$

が成立する。

また、 $f_*(\gamma_*)$ については、

$$\frac{\partial f_*(\gamma_*)}{\partial \sigma} = \frac{-r\lambda\mu\sigma \left\{ -2\lambda\mu - 2\gamma_*(\lambda + \mu) + \frac{d\gamma_*}{d\sigma} \sigma[\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda\mu)\sigma^2] \right\}}{\Gamma^2(\gamma_*)} \quad (\text{A.35})$$

$$\frac{2r\lambda\mu[\lambda\mu + \gamma_*(\lambda + \mu)]\sigma}{\Gamma(\gamma_*)[\lambda\mu(1+r\sigma^2) + 3\gamma_*(\lambda + \mu + r(\lambda + \mu + \lambda\mu)\sigma^2)]} > 0$$

が成立する。 $b_*(\gamma_*)$ については、

$$\frac{\partial b_*(\gamma_*)}{\partial \sigma} = -\frac{r\mu\sigma \left[2\gamma_*\lambda\mu + 2\gamma_*^2(\lambda + \mu) + \frac{d\gamma_*}{d\sigma} \lambda\mu\sigma(1 + r\sigma^2) \right]}{\Gamma^2(\gamma_*)} < 0 \quad (\text{A.36})$$

が成立する。最後に、 $EU_*^P(\gamma_*)$ については、

$$\frac{\partial EU_*^P(\gamma_*)}{\partial \sigma} = \frac{1}{2} \left[-\frac{2r(\lambda\mu + \gamma_*(\lambda + \mu))^2\sigma}{\Gamma^2(\gamma_*)} + \frac{d\gamma_*}{d\sigma} \left(\frac{X}{\Gamma^2(\gamma_*)} \right) \right] < 0 \quad (\text{A.37})$$

が成立する。

(証明終)

注

- 1) 独立行政法人は、制度上は国務大臣の管理下にあるものの、法人によっては高い独立性や裁量性も認められていることに鑑みて、議論の範囲に含める。国や地方自治体は、多層的な委託受託関係にある。議会は、市民のエージェントであり、議院内閣制の場合、内閣は議会のエージェントである。また、各省庁は内閣のエージェントである。しかし、本稿では特に、市民と行政府の間の利害対立に着目する。公共サービスの受益者と公共サービスの生産者との関係を論じたいからである。そこで、立法府は、市民の意向を汲んで行動すると考える。また、検査院等の検査機関は、市民から独立しているが、行政府を監視する役割を有しているため、プリンシパルの立場にあると仮定する。
- 2) 米国においては、米国会計検査院 (Governmental Accountability Office: GAO)、英国においては英国会計検査院 (National Audit Office: NAO) が財務検査 (Financial Audit) と業績検査 (Performance Audit (米)、Value for Money Audit (英)) を行っている。
- 3) 営利企業における業績評価の意義については、例えば Lambert (2001; 2006) を参照されたい。また、太田 (2015) は営利企業における内部監査と業績評価の意義を論じている。
- 4) LEN とは線形報酬 (Linear compensation)、指数効用関数 (Exponential utility function) および業績指標の正規分布 (Normal distribution) というモデルの特徴の頭文字をとったものである。
- 5) 英国をはじめとする議院内閣制をとる国においては、予算の作成主体は行政府である。また、イングランドの地方自治体では、「リーダーと議院内閣制 (Leader and Cabinet)」「直接公選首長と議院内閣制 (Mayor and Cabinet)」および「委員会制 (Committee)」の3つの形態がとられているが、議院内閣制をとる場合には、やはり予算編成権は行政府にある (自治体国際化協会 2013)。一方、米国では予算の作成権は立法府にある。行政府は、大統領教書を通じて自身の考えを示すことができるし、予算の拒否権も有するため、影響力を行使することはできる。しかし、作成は、議会の各委員会と議会予算局 (Congressional Budget Office: CBO) によって行われる。また、アメリカの地方自治体の態様は、市長・議会型、理事会型、議会・支配人型、およびタウン・ミーティング型に大別される。このうち、市長・議会型は、市長の権限の濃淡に応じて弱市長型と強市長型に分けられる。地方自治体においても、弱市長型 (Weak-Mayor Form) の組織体制をとる場合、予算編成権は行政府ではなく立法府におかれる。
- 6) 井堀 (2008) は「無駄」とは何か、またその中でどのような無駄を考察するかを議論している。
- 7) 東 (2011) は、経済性に関する検査事例の類型として投入段階指摘型と活動段階指摘型を挙げている。投入段階指摘型では、例えば遊休施設を利活用していない、電話料金等に係る割引制度を利用

していないなどの資源投入における経済性に欠けていたケース、活動段階指摘型では、代替案と比較していない、契約段階で競争原理を利用していないなどの行政活動の実施に当たり経済性に欠けていたケースを挙げている。また、効率性に関するものとして、生産段階指摘型と利用段階指摘型を挙げている。例えば、作業手順の重複や不具合品を瑕疵担保期間内に処理していないなどの行政サービスの生産段階で効率性に欠けているケース、発生した余裕金の資金運用を行っていないことや過剰在庫の売却処分を行っていないなどの行政サービスの利用段階で効率性に欠けるケースが挙げられる。

- 8) 例えば社会保障、教育や公共交通機関などを想起すれば必ずしも納税と受益は一致しない。
- 9) pB 、 $p \in \mathbb{R}^+$ を仮定すれば、 p の増分シーリングやマイナスシーリングを検討することも可能である。
- 10) Wehner (2006) は、主要先進国における議会の予算を審議する権限を指数化して比較している。
- 11) 予算執行情報は、検証可能であることに加え、予算は民主的なプロセスを経て決定される。このことから、定められた予算から乖離することに対してエイジェントはコストを感じるかと推察できる。
- 12) 本稿の補題および命題の証明は補遺で示している。
- 13) $r\lambda\mu\sigma^2/\Gamma > B$ のときには、 $f_1(\gamma) < 0$ となる。
- 14) プリンシパルの期待効用は、 σ に対して単調減少するが、所与の精度のもとで予算消化性向が高いことよりも、所与の予算消化性向のもとで成果実現の確実性が高いことの方がプリンシパルにとって有益である場合もある。例えば $(r, \sigma, \lambda) = (1, 1, 1)$ のもとで $\mu \rightarrow \infty$ としても $EU^p(\gamma)$ は、0.256 に収束するにすぎないが、 $(r, \lambda, \mu) = (1, 1, 1)$ のもとで $\sigma \rightarrow 0$ とすれば、0.5 に収束する。

参考文献

- Akerlof, G. A., and R. E. Kranton. "Identity and the Economics of Organizations." *The Journal of Economic Perspectives* 19 (1): 9-32, 2005.
- Bolton, P., and M. Dewatripon. *Contract Theory*. Cambridge: The MIT Press. 2005.
- Buchanan, M. J., and R. E. Wagner. *Democracy in Deficit: The Political Legacy of Lord Keynes*. NY: Academic Press, 1977.
- Casadesus-Masanell, R. "Trust in Agency." *Journal of Economics and Management Strategy*, 13 (3), 375-404, 2004.
- Fischer, P., and S. Huddart. "Optimal Contracting with Endogenous Social Norms." *American Economic Review* 98 (4): 1459-75, 2008.
- Heinle, M. S., C. Hofmann, and A. H. Kunz. "Identity, Incentive, and the Value of Information." *The Accounting Review* 87 (4): 1309-34, 2012.
- Hood, C. "A Public Management for all Seasons?" *Public Administration* 69 (Spring): 3-19, 1991.
- Kozegi, B. "Behavioral Contract Theory." *Journal of Economic Literature* 52: 1075-118, 2014.
- Lambert, A. R. "Agency Theory and Management Accounting". In *Handbook of management accounting research, Volume 1.*, ed. Chapman, C. S., A. G. Hopwood and M. D. Shields, pp. 247-268. Amsterdam: Elsevier, 2006.
- Lambert, A. R. "Contracting Theory and Accounting." *Journal of Accounting and Economics* 32: 3-87, 2001.
- Liebman, J. B. and N. Mahoney. "Do Expiring Budgets Lead to Wasteful Year-End Spending? Evidence from Federal Procurement." *American Economic Review* 107 (11): 3510-3549, 2017.
- Niskanen, A. W. *Bureaucracy and Representative Government*. Chicago: Aldine, Atherton. 1971.

- Pollitt, C. *The Essential Public Manager*. UK: McGraw-Hill Education. 2003.
- Pollitt, C., and G. Bouckaert. *Public Management Reform: A Comparative Analysis. 2nd ed.* Oxford: Oxford University Press, 2004.
- Wehner, J. "Assessing the Power of Purse: An Index of Legislative Budget Institutions." *Political Studies* 54 (4): 767-85, 2006.
- 東信男「国の公会計制度改革の課題と展望」『会計検査研究』(23)：63-79、2000。
- 東信男「我が国の政策評価制度の課題と展望」『会計検査研究』(24)：103-126、2001。
- 東信男『会計検査院の検査制度』中央経済社、2011。
- 井堀利宏『「歳出の無駄」の研究』日本経済新聞出版社、2008。
- 太田康広「利益の硬さと利益マネジメント」『會計』188 (3)：44-58、2015。
- 会計検査院『会計検査のあらまし』、2017。
- 自治体国際化協会『英国の地方自治（概要版） 2015年改訂版』自治体国際化協会、2015。
- 神野直彦『財政学 改訂版』有斐閣、2009。
- 田中秀明『財政規律と予算制度改革 なぜ日本は財政再建に失敗しているか』日本評論社、2011。
- 山浦久司監修・東信男著『政府公会計の理論と実務』白桃書房、2016。
- 若林利明「組織コントロールにおけるインプット目標の設定と申告の意義」『管理会計学』26 (1)：61-81、2018。