

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 27 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26380236

研究課題名(和文) 資本形成・経営者交代の動学的契約理論

研究課題名(英文) Dynamic Contract Theory of Capital Formation and Managerial Replacement

研究代表者

小佐野 広 (Osano, Hiroshi)

京都大学・経済研究所・教授

研究者番号：90152462

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、投資と経営者交代に関する動学的な理論を、企業経営者と投資家との間の利害対立や投資家が企業経営者の解雇政策にコミットメントできない状況を想定して分析した。具体的には、企業が最終的に解散するまでの機関における経営者の解雇政策と組み込み、そのうえで投資のq理論を考慮した連続時間エージェンシーモデルを発展させた。そして、アベレージq、マージナルq、最適投資・資本比率に関する動学的分析を経営者の交代があるモデルで分析した。

研究成果の概要(英文)：In this research, I explore a dynamic theory of investment and costly managerial turnover assuming not only agency conflicts between the firm manager and investors, but also the limited commitment of investors to the firm's manager-replacement policy. I incorporate the possibility of the successive discretionary replacement of managers until the firm is finally liquidated, and develop a continuous-time agency model using the q-theory of investment. I derive the joint dynamics of the average q, marginal q, and optimal investment-capital ratios involved in manager turnover.

研究分野：金融契約理論、コーポレート・ファイナンス

キーワード：経営者交代 投資 トーピンのQ 連続時間契約理論

1. 研究開始当初の背景

企業規模の変更と経営者交代に関する最適な選択に関しては、いくつかの問題を解く必要がある。たとえば、(1) 企業はどのような環境で企業規模を拡大し、また反対に縮小するのか、(2) 投資家にとって最適な行動を選択させるために経営者の報酬体系をどう設計すべきか、(3) 経営者はいつ交代すべきか、といった問題である。

上述の問題 (1) は基本的に企業の収益性に依存して決定されるべき問題である。一方、問題 (2) や 問題 (3) は、企業価値を最大にするよう経営者を規律づけるための手段を考察する問題である。そのため、従来は、問題 (1) と問題 (2)(3) は独立した課題として議論されることが少なくなかった。

しかしながら、経営者の能力や行動が企業の収益性に影響を与え、またそれが投資家に観測できない場合、以上の問題は独立して議論すべきではない。

さらに、付け加えれば、以上のような問題が統一的な枠組みで分析されているような場合でも、従来の研究のほとんどは静学的な理論に基づいている。したがって、動学的な理論で分析する研究はほとんどない。

研究代表者は、ベンチャー・キャピタルとベンチャー企業間の報酬契約と新規株式公開 (IPO) の問題、および、企業の資本構成と経営者報酬に関する動学的決定問題の分析で、このタイプの連続時間契約理論モデルを利用して論文にまとめている。後者はまだ関連雑誌に投稿中の段階である。しかし、前者はすでに、*Review of Financial Studies* の 2013 年第 10 号に掲載済みである。

本研究は、これらの先行研究で利用した手法を使って、とくに再交渉と経営者の交代の問題をからませながら、さらに発展させようという意図を持つ。

2. 研究の目的

本研究の目的は、企業規模の変更と経営者交代に関する最適な選択を、コーポレート・ガバナンスの観点から動学的に分析することにある。

具体的には、本研究では、(1) 企業はどのような環境で企業規模を拡大し、また反対に縮小するのか、(2) 投資家にとって最適な行動を選択させるために経営者の報酬体系をどう設計すべきか、(3) 経営者はいつ交代すべきか、という 3 つの問題を統一的な動学的枠組みの下で分析する。

本研究の特徴は、統一的な枠組みで動学的な観点から、上述の三つの問題を分析することにある。前述したように、従来は、問題 (1) と問題 (2)(3) は独立した課題として議論されることが少なく、さらにそのほとんどは静学的な理論に基づいていて、本研究のように動学的な理論で分析する研究はほとんど

ない。

3. 研究の方法

連続時間上でのマーチンゲール手法を使った動学的契約理論モデルを発展させる形でこの問題を研究する。

まず、資本ストックやキャッシュ・フローの長期的な変動を表す確率微分方程式を導入する。そのうえで、長期的なパフォーマンスの指標を定め、それに基づいて設備投資、経営者報酬、経営者の交代タイミング等を盛り込んだ長期契約を書く形で、連続時間での最適な動学的契約問題を定式化する。

上述したことからわかるように、本研究では、長期的なパフォーマンスの指標に基づき企業がどのように投資戦略や経営者に対する規律付けを実行するかを考察するための連続時間契約モデルを構築している。その上で、再交渉の可能性を取り入れて、その影響を明らかにする。したがって、連続時間契約モデルでは、長期的なパフォーマンスの指標に基づいて契約を書くことになる。そのため、最適な設備投資計画、経営者の報酬契約、および経営者の交代のタイミングを、長期的なパフォーマンスの指標に基づいて考察することができる。

設備投資に関する研究では、トービンの q に代表されるように、長期的な指標が企業の最適な投資を決定するような動学的な理論が開発されている。その一方、経営者の規律づけに関する多くのコーポレート・ガバナンスの研究は静学的な理論に依拠している関係で、最適な経営者報酬や経営者交代のタイミングも、キャッシュ・フローのような一時的なパフォーマンスに依拠して議論されている。しかし現実的には、経営者のパフォーマンスは株価や資本ストックなど長期的な指標に基づいて評価されている一方で、こうした指標が経営者の規律づけにどのように寄与しているのか厳密に考察した研究は少ない。

その意味で、本研究の手法を使えば、より現実的な環境の下で企業の投資戦略問題や企業のガバナンス問題を議論することができる。

まず、はじめに、通常の連続時間契約モデルと同じく、最初の時点で経営者と合意した長期契約にどの時点でも投資家はコミットメントできる、すなわち、長期契約は再交渉できないものと仮定する。その上で、最適な設備投資計画、経営者の報酬、および経営者の交代のタイミングを、長期的なパフォーマンスの指標に基づいて導出し、また、その実証的インプリケーションも明らかにする。

次に、最初の時点で結んだ長期契約に投資家がどの時点でもコミットメントできるという形で定式化した連続時間契約モデルを、長期契約の再交渉の可能性を考慮して拡張する。この拡張モデルにおいても、最適な設

備投資計画、経営者の報酬、および経営者の交代のタイミングを、長期的なパフォーマンスの指標に基づいて導出し、コミットメントのあるケースと比較する。さらに、その実証的インプリケーションを明らかにする。

さらに、再交渉という視点ではなく、リアル・オプションの視点からも最初の時点で経営者と合意した長期契約にどの時点でも投資家はコミットメントできるという仮定の含意を明らかにするために、投資家がコミットメントできないと想定したリアル・オプションモデルを構築してその影響を見る。

4. 研究成果

本研究で得られた主要結果は、まず、連続時間契約モデルに関しては、以下のようにまとめられる。

第一に、経営者交代前後におけるトービンの q の変動についての結果である。

経営者交代の時点の前後で、企業規模で調整された前任者の将来ペイオフが交代すべきであることを示すパフォーマンス指標に十分近い(すなわち、経営者交代前の時点で、企業の金融的な状態が相対的に悪い)ものとする。その時には、経営者の交代時点での平均 q の変動と限界 q の変動は、互いに反対方向に動くという結果が得られる。

その一方で、経営者交代の時点の前後で、企業規模で調整された前任者の将来ペイオフが交代すべきであることを示すパフォーマンス指標よりも十分に大きい(すなわち、経営者交代前の時点で、企業の金融的な状態が相対的に悪くない)ものとする。その時には、経営者の交代時点での平均 q の変動と限界 q の変動は、同じ方向に動く傾向があるという結果が得られている。

第二に、最適な投資・資本比率についての結果がある。

第一の結果の時と同様に、経営者交代の時点の前後で、企業規模で調整された前任者の将来ペイオフが交代すべきであることを示すパフォーマンス指標に十分近い(すなわち、経営者交代前の時点で、企業の金融的な状態が相対的に悪い)ものとする。その時には、最適な投資・資本比率は経営者交代に伴って上昇する。

しかし、経営者交代の時点の前後で、企業規模で調整された前任者の将来ペイオフが交代すべきであることを示すパフォーマンス指標よりも十分に大きい(すなわち、経営者交代前の時点で、企業の金融的な状態が相対的に悪くない)ものとする。その時には、最適な投資・資本比率は経営者交代に伴って低下するかもしれない。

第三に、交代すべきであることを示すパフォーマンス指標に関する結果も得られている。すなわち、交代すべきであることを示すパフォーマンス指標は、企業規模で調整された経営者の将来ペイオフのある水準で示さ

れるわけであるが、その水準は経営者の交代の頻度が高まれば低くなっていくということが示される。この結果は、経営者の交代の頻度が高まると、企業の最適な交代・残留政策がより宥和的なものになることを示している。

第四に、ここでもモデルの主要な結果は、再交渉の可能性で制約される場合でも、そのまま成立することが示される。

第五に、このモデルを利用してリストラ費用の数量的効果を数値計算で明らかにすることを試みた。その結果、リストラ費用の上昇は経営者の交代頻度と企業の倒産時の価値を減少させ、さらに、経営者の交代時点における前任者が経営している場合の平均 q と限界 q を低下させる傾向があることを示した。

次に、最初の時点で経営者と合意した長期契約にどの時点でも投資家がコミットメントできないと想定したリアル・オプションモデルを分析した時の結果をまとめると、以下のようになる。

第一の結果は、プロジェクトを始めるタイミングと経営者を交代させるタイミングに関する効率性と関連する。ファースト・ベストのケースと比べると、高い質を持つプロジェクトは遅く開始されがちになるが、低い質を持つプロジェクトの開始時点は同じパフォーマンス指標となる。また、ファースト・ベストのケースと比べて経営者の交代は、より早くなりがちになる。

第二の主要な結果は、最初の時点で経営者と合意した長期契約にどの時点でも投資家がコミットメントできるケースとの比較である。コミットメントできないケースではコミットメントできるケースと比べて、より高い質を持つプロジェクトは遅く開始されがちになるが、低い質を持つプロジェクトの開始時点は同じパフォーマンス指標となる。さらに、経営者の交代に関しては、経営者のモラル・ハザード問題が十分に厳しければ(あまり厳しくなければ)経営者はコミットメントがあるケースよりも遅く交代しがち(必ずしも遅く交代しがち)となる(とならない)。

第3の主要な結果は、経営者がやめた時にもらう報酬についてである。経営者のモラル・ハザード問題があまり厳しくなければ、経営者がやめた時にもらう報酬はプラスとなる。

この第三の結果を直観的に解釈すると以下のようなになる。経営者がやめた時にもらう報酬をプラスにすると企業の所有者のオプション価値は減少していくとしても、経営者が交代すべきことを示すパフォーマンス指標のレベルに対するやめた時にもらう報酬の効果を企業の所有者は考慮する必要がある。というのは、企業の所有者は、事前に経営者が交代すべきことを示すパフォーマンス指標のレベルにコミットメントすることができないからである。実際、経営者がやめ

た時にもらう報酬がなければ、企業の所有者は、経営者が十分な経営努力を払った後には、その経営者を交代させてしまう事後的なインセンティブを持つかもしれないからである。

その場合には、もし解雇によって経営者が被るコントロール権の喪失から生じる不効用を企業の所有者が最小化したければ、経営者の交代を遅くして、その結果、交代による経営者のオプション価値の損失を補償するための事前の報酬を引き下げることが可能になる。その時には、経営者がやめた時にもらう報酬を、企業の所有者に経営者交代を遅らせることにコミットメントさせる手段とすることができる。この経営者交代の遅れは、経営者が交代によって被るコントロール権の喪失から生じる経営者のオプション価値の損失を事前に補償しておくための報酬を最小化することに役立つことになる。したがって、標準的なモラル・ハザードモデルと異なり、経営者のオプション価値の変化を通じて、経営者がやめた時にもらう報酬の役割を明らかにしたことになる。

経営者がやめた時にもらう報酬がプラスになることをよりわかりやすく示すために、以下のような数値計算も行った。

すなわち、パラメーターの数値例として、 $r = 0.05$ 、ドリフト項の定数値 $= 0.03$ 、ボラティリティ $= 0.2$ 、生産設備の固定費用 $= 100$ 、企業が負担する経営者の解雇費用 $= 20$ 、経営者が負担する経営者の解雇費用 $= 10$ 、経営者が負担する経営者の努力費用 $= 10$ 、経営者が高いクオリティを持った時の生産性 $= 1.1$ 、経営者が低い高いクオリティを持った時の生産性 $= 0.9$ 、経営者が大きな努力を払った時に経営者が高いクオリティを持つ確率 $= 0.4$ 、経営者が小さな努力を払った時に経営者が高いクオリティを持つ確率 $= 0.1$ 、というように主要なパラメーターの値を設定した。

ここで、 r 、ドリフト項の定数値、ボラティリティに関しては、A.K. Dixit and R.S. Pindyck (1994)、Investment under Uncertainty (Princeton: Princeton University Press) にしている。また、生産設備の固定費用は、それ以外の費用、つまり、企業が負担する経営者の解雇費用、経営者が負担する経営者の解雇費用、経営者が負担する経営者の努力費用に比べて、かなり高めの数値としている。さらに、残りのパラメーターの値も、重要な仮定を満たすように設定した。

すると、経営者のモラル・ハザードが厳しくなるパラメーターの条件の下では、理論モデルが示すように、経営者がやめた時にもらう報酬はすべてのケースでゼロになった。

一方、経営者のモラル・ハザードが厳しくならないようなパラメーターの条件の下では、経営者がやめた時にもらう最適報酬値は、成果に連動していない固定報酬がゼロでな

い場合は、キャッシュ・フローの初期値と関連するパラメーターの値が 7.9、8.0、8.1、8.2、8.3、8.4、8.5 と 0.1 ずつ変わっていくにつれて、0.0033、0.3081、0.5968、0.8703、1.1299、1.3765、1.611 となるという結果が得られた。(これらのケースで、成果に連動していない固定報酬は、キャッシュ・フローの初期値と関連するパラメーターの値が 7.9、8.0、8.1、8.2、8.3、8.4、8.5 と 0.1 ずつ変わっていくにつれて 0.7245、0.7941、0.8639、0.9340、1.0046、1.0753、1.1463 というように変動している。)

また、経営者がやめた時にもらう最適報酬値は、成果に連動していない固定報酬がゼロである場合は、キャッシュ・フローの初期値と関連するパラメーターの値が 7.9、8.0、8.1、8.2、8.3、8.4、8.5 と 0.1 ずつ変わっていくにつれて、1.7855、1.9239、2.0583、2.1888、2.3157、2.4390、2.5589 となるという結果が得られた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

Keiichi Hori, Hiroshi Osano, Agency contracts, Noncommitment Timing Strategies, and Real Options, Japanese Economic Review, 査読有, 2017, 印刷中.

〔学会発表〕(計 0 件)

〔図書〕(計 1 件)

小佐野 広、近視眼的株主と種類株、宮島英昭編、企業統治と成長戦略、東洋経済新報社、2017、165--187

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小佐野 広 (Osano, Hiroshi)
京都大学・経済研究所・教授
研究者番号： 90152462

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし

(4) 研究協力者

なし()