

ベンチャー・ビジネスの企業統合と最適事業形態

鵜野好文

エージェントの直面する自然の状態の情報を知り得ないことは、エージェントを業績結果のみで、「問答無用」として処遇することを意味し、逆に、それらの情報を知り得ることは、プリンシパルが「問答無用」の脅迫にコミットメントすることを逡巡させることになる。我々は、本稿で、大規模企業が、スピン・オフさせたベンチャー・ビジネスを、再度、企業の傘下に収める契約をしたとき、当該ベンチャー・ビジネスはいかなる事業形態で当該企業の傘下に置かれるべきかについて考察する。ベンチャー・ビジネスの立ち上げた事業を当該企業の傘下に置くとき、持ち株会社化による事業形態を選択するのか、あるいは、企業内部化による事業形態を選択するのかは、ベンチャー・ビジネスを事業業績のみで、問答無用として評価するのか、あるいは、自然の状態をも考慮した評価をするのかと同等の意味を持つ。すなわち、前者の事業形態は、ベンチャー・ビジネスを事業業績のみで評価・処遇をすることで高リスク・高インセンティブの維持を可能にするが、しかし、他方で、多くの利益機会の失うことでもある。そして、後者の事業形態は、ベンチャー・ビジネスの自然の状態を知ることで利益機会の増大を可能にするが、しかし、他方で、高インセンティブの維持のため高エージェンシー費用をとまうことになる。我々は、ベンチャー・ビジネスは、いかなる評価基準で、そして、いかなる事業形態で企業の傘下に収められるべきかを明らかにする。

はじめに

大規模企業は、しばしば、既存事業との競合を避けるため、新規事業の研究・開発プロジェクト・チームをベンチャー・ビジネスとしてスピン・オフさせ、社外で研究・開発活動および事業活動を推進させ、その後、一定期間を経た後、当該ベンチャー・ビジネスが立ち上げた事業を当該企業の傘下に収めようとする。しかし、このとき、いかなる事業形態で企業の傘下に収めるべきかは、当該ベンチャー・ビジネスの利益機会およびインセンティブに関わる重要な問題である。そこで、我々は、本稿で、ベンチャー・ビジネスの立ち上げた事業は、いかなる評価基準で、また、いかなる事業形態のもとに企業の傘下に収められるべきかを考察することにする。

大規模企業が、新規事業の研究・開発活動を推進し、そして、その事業化を展開する際、常に、悩まされる問題が既存事業との競合である。当該企業の既存事業部は、既存事業の既存市場でのライフ・サイクルをできる限り長期的なものにしたいと思っている。これに対し、研究・開発部門は、既存事業のライフ・サイクルを短命にすることもかもしれない新規事業の研究・開発活動およびその事業

化をできるだけ早期に実現したいと思っている。したがって、既存事業の既存事業部門と新規事業の研究・開発部門は、同一企業内にありながら、常に、その活動が相互に深刻な利害対立を生むことになる。このような状況において、しばしば、企業によりとられる方策は、有望な研究・開発プロジェクト・チームをスピン・オフさせ、社外で研究・開発活動および事業活動を推進させ、その後、一定期間の活動後、当該事業を企業の傘下に置く方法である。

この手法は、確かに、既存事業に関わる既存事業部門と新規事業に関わる研究・開発部門との対立を回避させることになるかもしれない。しかしながら、企業のHQは、当該ベンチャー・ビジネスが立ち上げた事業を当該企業の傘下に置こうとするとき、それらの事業をいかなる情報をもとに評価すべきか、そして、また、いかなる事業形態のもとに企業の傘下に収めるべきかの別の問題に直面することになる。

そこで、我々は、本稿で、ベンチャー・ビジネスの企業傘下に関わる事業形態の選択問題を考察することにする。このとき、我々が注意しなければならないことは、問題の本質が、社外にあるべ

ンチャー・ビジネスをいかなる事業形態のもとに当該企業の傘下に収めるべきかにあるのではなく、むしろ、いかなる事業形態が選択されるかで、結果として、いかなる情報が企業のHQにもたらされることになるかにある。例えば、企業のHQが、持ち株会社化の事業形態で、当該ベンチャー・ビジネスを企業の傘下に収めようとするとき、事業業績の情報しか観察されないことになる。(したがって、当該ベンチャー・ビジネスの直面する自然の状態を問わない、いわゆる、問答無用の処遇が行われることになる。) 他方、企業のHQが、企業内部化の事業形態で企業の傘下に収めようとするとき、事業業績の情報だけではなく、ベンチャー・ビジネスの直面する自然の状態の情報まで観察することが可能となる。(したがって、企業のHQは、問答無用の処遇にコミットすることに逡巡することになるかもしれない。)

さらに、注意しなければならないもう一つの話は、企業のHQが、ベンチャー・ビジネスの事業情報をよく知る得ることは、あるいは、十分に知り得ないことは、企業のHQの利益機会だけでなく、ベンチャー・ビジネスのリスク負担(インセンティブ)まで変えてしまうという事実である。一般的に、企業は、他の企業との市場取引をとおして企業活動を行うとき、不完全情報および不完備契約によるリスク負担を免れず、そして、この脅威が、結果として、企業に高インセンティブを創出させることになる。他方、企業が価値連鎖過程を構成する他企業を内部化するとき、不完全情報および不完備契約の脅威を免れるため、利益機会を増大させることになるが、他方で、リスク負担の軽減により高インセンティブを喪失させてしまうことになるかもしれないことである。

さらに、組織内にあってさえ、企業のHQが、各部門/事業部門の情報を収集しないことがリスク(インセンティブ)を高めることはよく知られている。Aghion and Tirole (1997) のように、集権的組織構造では、公式的権威は企業のHQ(プリンシパル)に配分され、したがって、プリンシパルは私的情報を収集することで残余請求権を行使できるため、懸命に情報収集活動を行おうとする。このことは、結果として、事業部門(エージェント)のリスク(インセンティブ)を低下させることになる。このとき、公式的権威をエージェ

ントに委譲し、そして、エージェントに残余請求権の行使を認めるとき、エージェントは高リスクを負担することにはなるが、残余請求権を行使できるため、高いインセンティブで事業活動を行うことになる。

そこで、我々は、ここで、ベンチャー・ビジネスの立ち上げた事業を企業の傘下に置くとき、いかなる事業形態が適切かとする問題を、情報収集を優先し、企業内部化の事業形態を選択するのか、あるいは、インセンティブを優先し、持ち株会社化の事業形態を選択するのかの問題として考察することにする。しかも、我々は、ここで、いかなる事業形態が選択されるべきかの問題を、すなわち、情報収集を優先すべきかインセンティブを優先すべきかの問題を、Crémer (1995b) の独立企業間関係モデルを適用することで考察していくことにする。

Crémer (1995b) の独立企業間関係モデルの特徴は、プリンシパルが、エージェントの情報を容易に収集できることは、プリンシパルがエージェントを脅迫することにコミットすることをより困難にするとしている点にある。この真意は、エージェントの直面する自然の状態(運/不運)の情報を知り得ないことは、エージェントを業績結果でのみ、処遇することを意味し、逆に、それらの情報を知り得ることは、エージェントを、自然の状態を考慮して処遇せざるを得ず、単純に、脅迫にコミットメントすることを困難にするということである。しかも、情報収集を容易に、あるいは、低コストで行えるかどうかは、プリンシパルの選択する事業形態/組織構造に依存するというものである。

本稿では、企業のHQは、ベンチャー・ビジネスをいかなる事業形態で企業の傘下に収めるかどうかによって依存して、ベンチャー・ビジネスの事業情報が容易に収集できるかどうかが決まるとするCrémer (1995b) の視点を模倣する。さらには、いかなる情報が収集されるかに依存して、脅迫へのコミットメントの度合いが決まるとする視点を模倣する。すなわち、企業内部化の事業形態が選択されたとき、情報収集が容易になり、企業のHQは、脅迫へのコミットメントが容易でなくなる。他方、独立の持ち株会社化の事業形態を選択したとき、逆に、企業のHQは、脅迫へのコミッ

トメントが容易に行えることになるとする。そして、最終的に、いずれの事業形態が選択されるかは、それぞれの事業形態のもとで収集される情報から生じる費用と便益とを比較することで、ベンチャー・ビジネスをいかなる事業形態で企業の傘下に収めるべきかが決定されることを明らかにする。

本稿では、二つのことを目的としている。一つは、Crémer (1995b) の独立企業間関係モデルを適用し、ベンチャー・ビジネスの企業統合問題を情報収集による低リスク（利益機会）と低インセンティブのトレード・オフ問題として分析することである。そして、ベンチャー・ビジネスの事業は、いかなる評価基準で、いかなる事業形態のもとに企業の傘下に収められるのが適切であるのかを明らかにする。さらに、もう一つは、ここでの分析に適用する Crémer (1995b) の独立企業間関係モデルを、ベンチャー・ビジネスの企業傘下問題を考察する中でレビューすることである。

本稿の構成は次のようである。第一節では、Crémer (1995b) の独立企業間関係モデルを、企業の HQ とスピン・オフしたベンチャー・ビジネスとの一期間の企業間関係に適用することで、本稿で考察する基本ゲーム、および、必要な仮定を明らかにする。また、一期間モデルで示された基本ゲームが二期間に渡り繰り返されるときの（第二期に）固有のルールを明らかにする。さらに、第二節では、企業の HQ が、ベンチャー・ビジネスの事業を当該企業の傘下に置くととき、いかなる事業形態を選択するのが最適かを単純な二期間モデルで明らかにする。また、長期間モデル（二期間モデル）は、基本的には、一期間ゲームの繰り返しであること、また、ここで得られる分析結果は、情報収集による利益機会が低インセンティブかのトレード・オフ問題であることを明らかにする。第三節では、完全な二期間モデルを用いて、企業の HQ がスピン・オフしたベンチャー・ビジネスを企業の傘下に置くととき、いかなる評価基準で、いかなる事業形態を選択するのが適切かを考察する。ここでは、情報収集によりもたらされるパラメータの変化がいかなる便益をもたらし、また、同時に、いかなる費用をもたらすのかを詳細

にみていくことになる。最後に、要約と課題について触れる。

1. 基本モデル

我々は、最終的に、二期間モデルにより、研究・開発プロジェクト・チームが大規模企業よりベンチャー・ビジネスとしてスピン・オフし、一定期間の研究・開発活動の後新規事業を立ち上げ、そして、立ち上げた事業が当該企業の傘下に収まるまでの過程を描くことになる。また、その際、Crémer (1995b) の独立企業間関係モデルをそのまま適用し¹、ベンチャー・ビジネスの立ち上げた事業が持ち株会社化あるいは企業内部化のいずれの事業形態により当該企業の傘下に置かれるのが適当かを考察する。そこで、まずはじめに、Crémer (1995b) に従い、基本となる一期間ゲームを明らかにすることから始める。また、二期間モデルは、この一期間ゲームの繰り返しであることを、さらに、二期間モデルに固有の契約解除および契約続行の定義についても、ここで、明らかにしておくことにする。

1.1 単一期間ゲーム

この小節では、本稿で考察する二期間モデルの基礎をなす一期間ゲームを説明する。この一期間ゲームには、二期間モデルで固有にみられる契約続行および契約解除を含む動学構造を除いて、二期間モデルを考察するのに必要なすべての仮定が含まれている。

我々は、Crémer の独立企業間関係モデルを、研究・開発プロジェクト・チームが大企業からスピン・オフし、独立で事業を立ち上げ、その後、当該企業の傘下に置かれるまでの過程にそのまま適用する。そこで、まずはじめに、一期間ゲームの背景を説明することからはじめる。

大規模企業が新規製品の研究・開発活動を進める際、常に、悩まされるのが既存製品との競合である。当該企業は、既存製品市場での当該製品のライフ・サイクルをできるだけ長期に渡るものにしたと思っている。これに対し、研究・開発部門は、既存製品のライフ・サイクルを短命にする

¹ 本稿の目的の一つは、Crémer (1995b) のレビューである。したがって、ここでは、彼の独立企業間関係モデルを忠実に追いつながら、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスがいかなる事業形態で企業の傘下に収まるのかを描くことにする。

かもしれない新規製品の研究・開発活動およびその事業化をできる限り早期に実現したいと思っている。したがって、同一企業内において、既存製品部門と新規製品の研究・開発部門とは、互いに、その活動に利害対立を持つことになる。そこで、しばしば、とられる方策が、新規製品の事業化に向け、研究・開発プロジェクト・チームをベンチャー・ビジネスとしてスピン・オフさせ、当該ベンチャー・ビジネスに研究・開発活動および事業化活動を推進させ、そして、事業が立ち上がった時点で、企業のHQが、当該ベンチャー・ビジネスを企業の傘下に収めるという方法である。この手法は、既存製品の事業部門と新規製品の研究・開発部門との対立を避けることを可能にする。しかし、企業のHQが、ベンチャー・ビジネスの事業を当該企業の傘下に収めるとき、ベンチャー・ビジネスが研究・開発した新規製品、あるいは、立ち上げた事業が、果たして、有望な製品/事業であるのかの評価・判断を迫られることになる。そこで、企業のHQは、情報収集を優先し、当該ベンチャー・ビジネスを企業の一部門/事業部門として内部化するかもしれない。これにより、当該ベンチャー・ビジネスが設立した事業の有望性を評価することができる。しかし、他方、当該企業のHQは、それまで、高リスクの脅威の下で発揮されていた競争インセンティブが極端に削がれることを恐れ、当該ベンチャー・ビジネスを企業の一部門/事業部門として企業の傘下に置くことを避け、独立の持ち株会社化とする事業形態を選択するかもしれない。最終的に、企業のHQは、ベンチャー・ビジネスの事業の有望性の情報収集を優先するのか、あるいは、ベンチャー・ビジネスが本来持つ高インセンティブの維持を優先するのかの選択を迫られることになる。すなわち、企業のHQは、情報収集を優先する企業内部化か高インセンティブを優先する独立の持ち株会社化のいずれかの事業形態で、当該ベンチャー・ビジネスの事業を企業の傘下に置こうとする。そこで、我々は、ここで、企業のHQが、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスをいかなる企業形態の下で企業の傘下に収めるのかを背景問題とする一期間ゲームを考えることにする。

企業のHQは、第ゼロ期に、既存事業と競合する研究・開発プロジェクト・チームをスピン・オフさせ、ベンチャー・ビジネスを立ち上げさせるとする。ただし、このとき、企業のHQもスピン・オフする当該ベンチャー・ビジネスも、新規事業の研究・開発プロジェクトの有望性を知らないとする²。

そして、第一期に、当該ベンチャー・ビジネスは、一定期間の研究・開発活動を経た後、新規事業を立ち上げ事業活動を行うとする。このとき、ベンチャー・ビジネスの研究・開発プロジェクトが有望でないとき、高努力水準での研究・開発活動および事業活動がなされたとしても、低水準の業績しか達成されないとする。ただし、ここでは、低水準の業績をゼロと標準化する。他方、研究・開発プロジェクトが有望なとき、そして、ベンチャー・ビジネスにより高努力水準の研究・開発活動および事業活動がなされたとき、ある一定の確率で高水準の業績が達成されるとする。ベンチャー・ビジネス・ゲームの詳細は次のようであるとする。

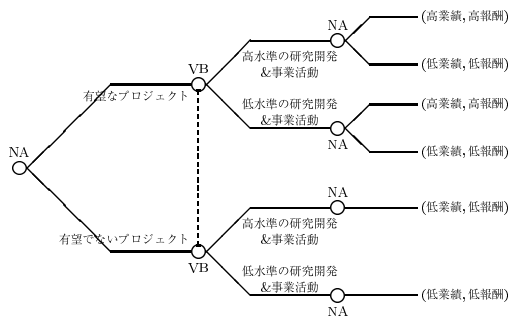


図1：一期間ベンチャー・ビジネス・ゲーム

1. スピン・オフしたベンチャー・ビジネスの研究・開発プロジェクトが有望である割合は $p \in (0, 1)$ であるとする。
2. 第一期において、一定期間の研究・開発活動および事業活動を経た後、ベンチャー・ビジネスの事業業績は、プロジェクトの有望性および努力水準に応じて、次のようであるとする。

² Crémer (1995) が指摘するように、両当事者とも、ベンチャー・ビジネスの事業プロジェクトの有望性は観察できないとしている。したがって、ここでの議論は、伝統的な逆選抜問題とは異なることに注意しなさい。

- (i) 事業プロジェクトが有望でないとき、その事業業績は当該ベンチャー・ビジネスの研究・開発活動および事業活動の努力水準とは関係なく、常に、ゼロとなるとする。
- (ii) 事業プロジェクトが有望なとき、その事業業績は当該ベンチャー・ビジネスの研究・開発活動および事業活動の努力水準に依存し、次のように決まるとする。
- (a) 当該ベンチャー・ビジネスが、高努力水準で研究・開発活動および事業活動を行うとき、確率 q_h で事業利益 B を生じ、また、確率 $1 - q_h$ で事業利益ゼロを生じるとする。このとき、ベンチャー・ビジネスの高努力水準の活動は、ベンチャー全体として、1 貨幣単位の不効用を生じるとする。
- (b) 当該ベンチャー・ビジネスが、低努力水準で研究・開発活動および事業活動を行うとき、確率 q_l で事業利益 B を生じ、また、確率 $1 - q_l$ で事業利益ゼロを生じるとする。このとき、ベンチャー・ビジネスの低努力水準での活動は、ベンチャー全体として、いかなる不効用も生じさせるとする。

3. 企業の HQ、および、ベンチャー・ビジネスはリスク中立であるとする。また、プロジェクトを遂行するベンチャー・ビジネスの留保効用水準はゼロ貨幣単位に標準化されるとする。本稿をとおして、我々は、効率報酬の議論に従い (Milgrom and Roberts, 1988)、ベンチャー・ビジネスは、常に、非負の利益を得ると仮定する。

4. 企業の HQ は、ベンチャー・ビジネスの研究・開発活動および事業活動の努力水準を観察できない。しかし、ベンチャー・ビジネスの事業業績は両当事者により観察可能であるとする。したがって、企業の HQ とベンチャー・ビジネスは、事業業績を条件とする報酬契約を締結可能と仮定する。

- (i) ベンチャー・ビジネスの事業業績が B のとき、企業の HQ は報酬 w を提示し、ゼロ業績のとき、報酬ゼロを提示するとする。

以上のことを前提として、企業の HQ およびベンチャー・ビジネスの行動を考察する。まず、ベンチャー・ビジネスは、研究・開発活動および事業活動の努力水準を選択するとき、プロジェクトの有望性を知らないが、次のことが成り立つとき、高努力水準の研究・開発活動および事業活動を選択することが価値があるといえる。

$$(1) pq_h w - 1 \geq pq_l w$$

このことから、企業の HQ とベンチャー・ビジネスの誘因両立の制約条件を満たす最低限の報酬を次のように定義できる³。

$$(2) w \geq w^1 \equiv \frac{1}{p\delta} \quad \text{ただし、} \delta = q_h - q_l$$

したがって、企業の HQ は、ベンチャー・ビジネスに報酬 w^1 を提示し、高努力水準の研究・開発活動および事業活動を誘発することで、次の期待利益を得ることができる⁴。

$$(3) S \equiv pq_h(B - w^1) = pq_h B - \frac{q_h}{\delta}$$

³ 誘因両立の制約条件を満たす報酬の導出過程は次のとおりである。

$$\begin{aligned} p[q_h w + (1 - q_h)0] + (1 - p)0 - 1 &\geq p[q_l w + (1 - q_l)0] + (1 - p)0 - 0 \\ pq_h w - 1 &\geq pq_l w \\ w &\geq \frac{1}{p(q_h - q_l)} \equiv w^1 \end{aligned}$$

⁴ 報酬 w^1 が支払われるとき、企業の HQ の期待利益 S は次のように表される。

$$\begin{aligned} S &\equiv p[q_h(B - w^1) + (1 - q_h)(0 - 0)] + (1 - q)0 \\ &= pq_h(B - w^1) \\ &= pq_h B - \frac{q_h}{\delta} \end{aligned}$$

企業のHQが、高努力水準の研究・開発活動および事業活動に $w^1 > 0$ の報酬を支払うことが価値があるためには、期待利益 S が、低努力水準の研究・開発活動および事業活動に報酬ゼロを支払うときの期待利益 $pq_h B$ よりも大きくなければならない。したがって、我々は次のことを仮定する⁵。

$$(4) B > \bar{B} \equiv \frac{q_h}{p\delta^2}$$

我々は、この仮定より、企業のHQは、ベンチャー・ビジネスから高努力水準の研究・開発活動および事業活動を誘発するために高報酬を支払うことが価値があるといえる。

二期間モデルの考察過程で必要となるため、 $p = 1$ となる場合、すなわち、第一期に、ベンチャー・ビジネスの立ち上げた事業が有望であることを観察し、第二期に当該ベンチャー・ビジネスと契約続行する場合の期待利益を明らかにしておくことにする。このとき、ベンチャー・ビジネスに対する報酬は(2)式より、 $w^1 = 1/\delta$ となり、しかも、企業のHQの期待利益 S' は、(3)式より、次のように表せる。

$$(5) \frac{1 - pq_h}{p(1 - q_h)} \cdot S > q_h B - \frac{q_h}{\delta} \equiv S' > S \equiv pq_h B - \frac{q_h}{\delta}$$

ただし、 $S' < (1 - pq_h)/[p(1 - q_h)] \cdot S$ は、再交渉防止の制約条件である。これについては、第3節で詳しく言及する。

二期間モデルでは、基本的には、ここで示した一期間ゲームが繰り返されることになる。ただし、二期間モデルと単一期間モデルの相違点は、第一期の期末で観察される情報が第二期の契約続行および契約解除に影響することである。そこで、次に、二期間モデルに固有の第二期の契約続行・解除を含め、二期間モデルのプロファイルについて触れておくことにする。

1.2 二期間モデルのプロファイル

先に示した一期間ゲームを基礎とする企業のHQとベンチャー・ビジネスの二期間ゲームのプロファイルをみていくことにする。モデルの簡単化のため、先に示したように、ベンチャー・ビジネスの事業の有望性（不確実情報）、研究・開発活動および事業活動の努力水準（非対称情報）を除いて、すべての情報が観察され、そして、契約可能であるとする。

我々が取り上げる企業のHQとベンチャー・ビジネスの間で展開される二期間ゲームは、第ゼロ期の契約期間とそれに続く二つの事業活動期間から構成されるとする。第ゼロ期の契約期間では、企業のHQとベンチャー・ビジネスとの間で二つの契約がなされる。企業のHQは、一つは、ベンチャー・ビジネスとその事業業績に応じた報酬契約を締結する。さらに、もう一つは、第二期に、当該ベンチャー・ビジネスと契約続行するとき、いかなる事業形態で企業の傘下に収まるのかについての契約を締結する。第ゼロ期に報酬および事業形態に関する契約を締結した後、企業のHQとベンチャー・ビジネスの両当事者は、一期間ゲームを二期間繰り返すことになる。すなわち、第一期において、自然は、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスの事業プロジェクトの有望性を決定する。ベンチャー・ビジネスは、事業プロジェクトの有望性を知らないまま、研究・開発活動および事業活動の努力水準を選択する。そして、自然は、再び、（事業プロジェクトの有望性および当該ベンチャー・ビジネスの努力水準に応じて）当該ベンチャー・ビジネスの事業業績を決定する。第一期の期末に、第ゼロ期の事業形態の契約に応じて、また、ベンチャー・ビジネスの第一期の事業業績に応じて、両当事者間で二つのことがなされる。一つは、事業業績の決定後に、両当事者は、再交渉を行う可能性がある。さらに、もう一つは、第ゼロ期の事業形態の契約に基づき、追加情報が

⁵ 高努力水準の活動に $w^1 > 0$ の報酬を支払うときの期待利益 S は、低努力水準（ゼロ水準）の活動に報酬ゼロを支払うときの期待利益 $pq_h B$ よりも大きいと仮定する。

$$\begin{aligned} S &\equiv pq_h B - \frac{q_h}{\delta} > p[q_h(B - 0) + (1 - q_h)(0 - 0)] + (1 - q)0 \\ p(q_h - q_l)B &> \frac{q_h}{\delta} \\ p\delta B &> \frac{q_h}{\delta} \\ B &> \frac{q_h}{p\delta^2} \equiv \bar{B} \end{aligned}$$

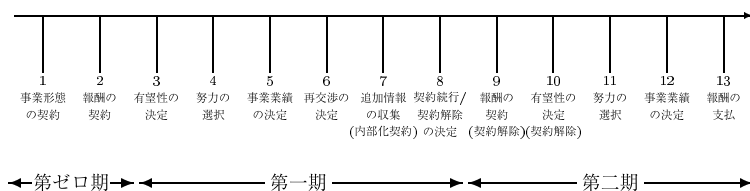


図2：二期間ベンチャー・ビジネスのスケジュール

収集される可能性があり、また、第一期の事業業績の情報を含めて、第二期の契約続行および契約解除が選択されることである。ただし、追加情報が収集されるのは、両当事者が、企業内部化の事業形態の契約を選択した場合であり、独立の持ち株会社化の事業形態の契約を選択した場合には、事業業績のみの情報しか観察されない。企業のHQは、それらの情報をもとに、当該ベンチャー・ビジネスと第二期の契約続行ないし契約解除を選択することになる。第二期においても、一期間ゲームが繰り返される。すなわち、契約解除を選択した場合、新たにスピン・オフした研究・開発プロジェクト・チームと同様の一期間ゲームをプレイする。また、契約続行を選択した場合、当該事業の有望性を確信した上で ($p = 1$)、当該ベンチャー・ビジネスと一期間ゲームをプレイする。

ここで、企業のHQとベンチャー・ビジネスの二人の当事者がプレイする二期間ゲームの詳細は、先の一期間ゲームとの対比を鮮明にしながらしすと、次のように表される。

第ゼロ期：企業のHQは、スピン・オフするベンチャー・ビジネスに対し、事業形態（企業内部化／独立の持ち株会社化）および報酬に関する契約を行う。事業形態の契約は、二期間モデルに固有のものである。

1. 企業のHQは、第一期の期末にベンチャー・ビジネスを当該企業の傘下に収めるとき、企業内部化するのか、あるいは、持ち株会社化とするのかの契約を行う。
2. 企業のHQは、ベンチャー・ビジネスと第一期および第二期の事業業績に応じた報酬契約を締結する⁶。

第一期：再交渉および（企業の傘下に置かれる）

事業形態に関する契約を除き、一期間モデルと同等である。

1. 自然は、スピン・オフするベンチャー・ビジネスの事業の有望性を決定する。
2. ベンチャー・ビジネスは、研究・開発活動および事業活動の努力水準を選択する。
3. 自然は、事業の有望性のルール、および、研究・開発活動と事業活動の努力水準にともなう運／不運のルールに則り、その事業業績を決定する。
4. 企業のHQは、ベンチャー・ビジネスと再交渉する。そして、HQは新しい契約を提示するかどうかを選択する。また、ベンチャー・ビジネスは新しい契約を受け入れるかどうかを選択する。
5. 第ゼロ期における企業内部化あるいは持ち株会社化による事業形態の契約条件に基づき、契約が履行される。すなわち、前者の場合、事業の有望性、および、事業遂行の努力水準の追加情報の収集が行われ、それらの情報に基づき、当初の契約（契約続行／契約解除）が履行される。また、後者の場合、第一期の事業業績にのみ基づき、当初の契約（契約続行／契約解除）が履行される。
 - (a) 企業内部化による事業形態とする契約条件のとき、企業のHQは、当該ベンチャー・ビジネスの事業を無条件に内部化し、事業の有望性、および、事業遂行の努力水準の追加情報を収集した後、当該ベンチャー・ビジネスと契約続行するかどうかの意思決定を行う。ベンチャー・ビジネスの事業が有望なとき、第二期において契約続行となり、

⁶ Crémer (1995b) は、ベンチャー・ビジネスが、企業のHQが提示した報酬契約を拒否する議論を無視している。すなわち、すべての契約は、事前に、ベンチャー・ビジネスの合理性制約条件を満たすように提示されるものとする。

それ以外は、報酬が支払われ契約解除となる。

- (b) 持ち株会社化による事業形態とする契約条件のとき、企業のHQは、第一期の事業業績にのみ基づき、当該ベンチャー・ビジネスと契約続行するかどうかの意思決定を行う。ベンチャー・ビジネスが高事業業績のときのみ、第二期において契約続行となり、それ以外は、報酬が支払われ契約解除となる。

第二期：契約続行のベンチャー・ビジネスと新規契約のベンチャー・ビジネスの報酬支払いが異なるのを除いて、一期モデルの繰り返しとなる。

1. ベンチャー・ビジネスと契約続行する意思決定がなされるとき、第二期の報酬は、第一期の事業業績の可能集合 $\{0, B\}$ から、第二期の事業業績への条件付けとして決定される。
2. ベンチャー・ビジネスを契約解除する意思決定がなされるとき、当該ベンチャー・ビジネスへ報酬支払いがなされた後⁷、契約解除となる。そして、新たなベンチャー・ビジネスと新規契約が締結される。このとき、報酬は第二期の事業業績にのみ依存する。

二期間ゲームの均衡を定義するため、また、再交渉を排除するため、我々は、第ゼロ期のステージの報酬契約は、第一期の事業業績の可能集合 $\{0, B\}$ から第二期の事業業績へ条件付けられる関数としている。また、当該ベンチャー・ビジネスとの契約解除に関する制約は、再交渉を防止するための制約となっていることに注意しなさい。

2 単純二期間モデル

先の節で、二期間ゲームを特定化した。そこで、ここでは、その二期間モデルを展開することにする。ただし、完全な二期間モデルは避け、まず、直感的理解を得るため、幾つかのアドホックな仮定を持つ単純モデルを展開することから始める。

そして、次の節ではこれらの仮定を緩和した完全モデルへと発展させることにする。Cr mer (1995b) がいうように、単純モデルの結果は、満足のいくものではないことが予測されるが、このモデルの第一義の目的は、あくまで、完全モデルの直感的理解のためのものであることは言及しておこう。

ここでのモデルの単純性は、企業のHQとベンチャー・ビジネスによりプレイされるゲームを、第二期はモデル化せず、これを、次の仮定で代替することによりもたらされる。

- (a) 有望なプロジェクトを高努力水準で遂行するベンチャー・ビジネスと第二期において契約続行するとき、企業のHQが獲得する報酬支払い後の価値（純増加分）は αB であるとする。ただし、 $\alpha > 0$ は外生的に与えられるとする。これは、すでに有望な事業を展開しているベンチャー・ビジネスと契約続行するときを得られる利益とすべてのベンチャー・ビジネスからランダムに契約するときを得られる利益 S との差異として理解されねばならない。
- (b) 他方、第一期の期末に契約続行となる当該ベンチャー・ビジネスは、第二期に、効用価値（純増加分） U^* を獲得することになるとする。この価値は、ベンチャー・ビジネスが契約解除されるとき効用価値の差異として理解されねばならない。

先の節で、企業のHQが、ベンチャー・ビジネスと契約を続行する意思決定を行うとき、（完全二期間モデルの）第二期の報酬は、第一期の事業業績の可能集合 $\{0, B\}$ から、第二期の事業業績への条件付けとして決定されるとしている。単純二期間モデルは、完全二期間モデルとこの点が異なっている。すなわち、単純二期間モデルでは、ゲームは第一期と第二期で完全に独立であり、また、報酬も第一期と第二期で完全に独立であることに注意しなさい。

2.1 企業内部化と情報収集

我々は、まず、第ゼロ期において、企業のHQ

⁷ 当該ベンチャー・ビジネスを契約解除するとき、当該ベンチャー・ビジネスの努力情報は伝達されないものとする。したがって、当該ベンチャー・ビジネスの報酬は、第一期の事業業績のみの関数として表せる。新規に契約するベンチャー・ビジネスの事業業績を含む関数とはならない。

が、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスを企業の傘下に収めるとき、企業内部化による事業形態を選択する契約を締結した場合から考察する。この事業形態の特徴は、第一期の期末に、当該事業を（無条件に）当該企業の一部門／事業部門として内部化するため、企業の HQ が、ベンチャー・ビジネスの有望性およびベンチャー・ビジネスの研究・開発活動および事業活動に投入された努力水準の情報を知ることができることである。したがって、当該企業の HQ は、第二期において、有望な事業を高努力水準で展開するベンチャー・ビジネスと契約を続行し、他方、それ以外のベンチャー・ビジネスは、報酬支払後に契約解除し、新たなベンチャー・ビジネスと新規契約することになる。企業の HQ は、また、企業内部化の事業形態を選択することで、当該ベンチャー・ビジネスのこれらの追加情報をゼロ費用で収集できるとする。このとき、企業の HQ は、次のような二期間の期待利益最大化問題を解くことになる⁸。

$$\max_{w(B), w(0), w^f} p[q_h(B + \alpha B - w(B)) + (1 - q_h)(\alpha B - w(0))] + (1 - p)(S - w^f)$$

subject to

$$\begin{cases} p\{q_h[w(B) + U^r] + (1 - q_h)[w(0) + U^r]\} \\ + (1 - p)w^f - 1 \geq p\{q_l[w(B) + U^r] \\ + (1 - q_l)[w(0) + U^r]\} + (1 - p)w^f \\ w(B), w(0), w^f \geq 0 \end{cases}$$

ただし、 $w(B)$ は、第一期の事業業績が B のとき

の報酬である。 $w(0)$ は、同様に、事業業績がゼロのときの報酬である。そして、 w^f は、第一期の期末に、当該ベンチャー・ビジネスが有望でないことが明らかとなり契約解除されるとき報酬である。このとき、ベンチャー・ビジネスの事業業績はゼロである。また、 αB は、第一期の期末に、当該ベンチャー・ビジネスの有望性が明らかとなり契約続行したときに得られる期待価値の増加分である。さらに、一つ目の制約式は、企業の HQ とベンチャー・ビジネスの誘因両立の制約条件である。この制約条件式より、ベンチャー・ビジネスは事業プロジェクトの有望性に関わりなく、高努力水準の研究・開発活動および事業活動を行うことを表している。

企業の HQ の意思決定問題の解は、次のように表される⁹。

$$\begin{cases} w(0) = w^f = 0 \\ w(B) = \frac{1}{p\delta} \end{cases}$$

したがって、このとき、企業の HQ が、ベンチャー・ビジネスを企業の一部門／事業部門として企業内部化したときの期待利得は次のように表される¹⁰。

$$S^{DV} \equiv p(q_h + \alpha)B - \frac{q_h}{\delta} + (1 - p)S$$

我々は、次に、企業の HQ が、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスを企業内部化せず、すなわち、ベンチャー・ビジネスの事業の有望性に関

⁸ このとき、企業の HQ の目的関数 S^{DV} は次のように表される。ただし、割引率はゼロと仮定する。ベンチャー・ビジネスは、自らの事業プロジェクトの有望性を知らないが、高努力水準の研究・開発活動および事業活動を維持することに注意しなさい。

$$S^{DV} \equiv [p[q_h(B - w(B)) + (1 - q_h)(0 - w(0))] + (1 - p)(0 - w^f)] + [p[q_h(B - w(B)) + (1 - q_h)(0 - w(0))] + (1 - p)S]$$

ここで、第二期の期待利益を次のように定義する（有望な事業を展開するベンチャー・ビジネスと契約続行したときの期待利益の増加分を αB と定義する）。

$$p\alpha B + (1 - p)S \equiv p[q_h(B - w(B)) + (1 - q_h)(0 - w(0))] + (1 - p)S$$

あるいは、

$$\alpha B \equiv q_h(B - w(B)) + (1 - q_h)(-w(0))$$

したがって、企業の HQ の目的関数は次のように表される。

$$S^{DV} = p[q_h(B + \alpha B - w(B)) + (1 - q_h)(\alpha B - w(0))] + (1 - p)(S - w^f)$$

わる追加情報を犠牲にし、代わりに、オーナーシップ・インセンティブを優先する、いわゆる、独立の持ち株会社化とした場合の最適報酬および期待利得をみていくことにする。

2.2 持ち株会社化とインセンティブ

我々は、この小節で、第ゼロ期において、企業のHQが、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスを企業の傘下に収めるとき、独立の持ち株会社化とする事業形態を選択する契約を締結した場合を考察する。この事業形態の特徴は、企業のHQが、当該事業を企業内部化することがないため、当該ベンチャー・ビジネスの有望性およびベンチャー・ビジネスの研究・開発活動および事業活動に関わる努力水準の追加情報を知ることができないが、しかし、他方、事業業績のみの評価という高リスク負担を強いるため、当該ベンチャー・ビジネスに高インセンティブを維持させることが可能となることである。

したがって、この事業形態が契約されたとき、第一期の事業業績が明らかになった時点で、事業業績の情報のみを基礎に、ベンチャー・ビジネスと契約続行するかどうかの意思決定を行うことになる。企業のHQは、ベンチャー・ビジネスの事業業績が低水準（ゼロ業績）のときには、報酬支払い後に、契約解除することになる。さらにいえ

ば、ベンチャー・ビジネスの事業の有望性に関わらず（たとえ、有望であったとしても）、低事業業績の場合は、契約解除されることになる。ただし、ベンチャー・ビジネスは、ここでも、事業の有望性を知らないが、高努力水準の研究・開発活動および事業活動を維持することに注意しなさい。したがって、独立の持ち株会社化による事業形態のもたらす情報制約の下で、企業のHQの意思決定問題は、次のように表される¹¹。

$$\max_{w(B), w(0)} pq_h(B + \alpha B - w(B)) + (1 - pq_h)(S - w(0))$$

subject to

$$\begin{cases} pq_h[w(B) + U^r] + (1 - pq_h)w(0) - 1 \\ \geq pq_l[w(B) + U^r] + (1 - pq_l)w(0) \\ w(B), w(0) \geq 0 \end{cases}$$

ただし、 $w(B)$ 、および、 $w(0)$ は、それぞれ、第一期の事業業績が B およびゼロのときのベンチャー・ビジネスの報酬である。そして、この意思決定問題の解は次のように得られる¹²。

$$\begin{cases} w(0) = 0 \\ w(B) = \frac{1}{p\delta} - U^r \end{cases}$$

⁹ 二つ目の制約式より、 $w(0)$ 、 $w^f \geq 0$ であるので、 $w(0) = w^f = 0$ が合理的であるといえる。さらに、一つ目の制約式より次の条件が成り立つことが合理的である。

$$\begin{aligned} pq_h w(B) + p(1 - q_h)w(0) + (1 - p)w^f - 1 &= pq_l w(B) + p(1 - q_l)w(0) + (1 - p)w^f \\ pq_h w(B) - 1 &= pq_l w(B) \\ w(B) &= \frac{1}{p(q_h - q_l)} = \frac{1}{p\delta} \end{aligned}$$

¹⁰ 企業のHQの目的関数 S^{DV} に、報酬 $w(0) = w^f = 0$ および $w(B) = 1/(p\delta)$ を代入すると最適期待利得を得る。

$$\begin{aligned} S^{DV} &\equiv pq_h(B + \alpha B - w(B)) + p(1 - q_h)(\alpha B - w(0)) + (1 - p)(S - w^f) \\ &= pq_h(B + \alpha B - \frac{1}{p\delta}) + p(1 - q_h)\alpha B + (1 - p)S \\ &= p(q_h + \alpha)B - \frac{q_h}{\delta} + (1 - p)S \end{aligned}$$

¹¹ このとき、企業のHQの目的関数 S^{HC} は次のように表される。ただし、割引率はゼロと仮定する。企業のHQには、ベンチャー・ビジネスの事業の有望性は観察されないのので、契約を解除するときに支払われる報酬 $w(0)$ と w^f は区別できない。したがって、契約解除されるときに支払われる報酬は $w(0)$ とする。

$$\begin{aligned} S^{HC} &\equiv [p[q_h(B - w(B)) + (1 - q_h)(0 - w(0))] + (1 - p)(0 - w(0))] \\ &\quad + [pq_h[q_h(B - w(B)) + (1 - q_h)(0 - w(0))] + (1 - pq_h)S] \\ &= [pq_h(B - w(B)) + (1 - pq_h)(-w(0))] + [pq_h \cdot \alpha B + (1 - pq_h)S] \\ &= pq_h(B + \alpha B - w(B)) + (1 - pq_h)(S - w(0)) \end{aligned}$$

このとき、持ち株会社化の事業形態における報酬 $w(B)$ は、企業内部化の事業形態におけるそれよりも小さくて済むことがわかる。すなわち、持ち株会社化の事業形態は、弱い企業統制のためより少ない情報量となるが¹²、高リスクが高インセンティブを維持させることにより、当該企業のエージェンシー費用の節約を可能にする。このとき、企業の HQ の期待利得 S^{HC} は次のように表せる¹³。

$$S^{HC} \equiv pq_h(1 + \alpha)B - \frac{q_h}{\delta} + pq_hU^r + (1 - pq_h)S$$

我々は、ここで、企業の HQ が、第ゼロ期において、いかなる事業形態でスピン・オフするベンチャー・ビジネスを企業の傘下に収める契約を締結すればよいのかを考察することができる。

2.3 最適事業形態—企業内部化と持ち株会社化—

我々は、これまで、企業の HQ が、企業内部化の事業形態を選択するときの期待利益と持ち株会社化の事業形態を選択するときの期待利益を導出することで、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスを当該企業の傘下に収めるとき、いかなる事業形態で処遇すべきかの問題に一応の解答を与える準備ができたことになる。そこで、我々は、ここで、二つの事業形態が選択されたときの期待利益を比較検討することで、それぞれの事業形態が最適であるときの条件を明らかにすることにする。

そこで、まず、我々は、企業内部化による事業形態を選択したときの企業の HQ の期待利益 S^{DV} と持ち株会社化による事業形態を選択したときの企業の HQ の期待利益 S^{HC} の差異 $\Delta\Pi$ を明らかにすることから始める¹⁴。

$$\Delta\Pi \equiv S^{DV} - S^{HC} = p(1 - q_h)(\alpha B - S) - pq_hU^r$$

我々は、 $\Delta\Pi$ を構成する二つの項から、公式的に次の命題を提示できる。

命題 1 情報収集の行使および放棄の選択に由来する二つの機会費用の大きさに依存して、ベンチャー・ビジネスの最適事業形態が決定される。

証明 $\Delta\Pi$ の第一項 $p(1 - q_h)(\alpha B - S)$ は、追加情報に由来する期待利益の増加分である。 $\alpha B - S$ は、第二期に、企業の HQ が、ベンチャー・ビジネスとランダムに契約するときの期待利益と有望な事業を展開するベンチャー・ビジネスと契約続行したときの利益の差異であり、また、 $p(1 - q_h)$ は、情報収集を行使した結果、この利益機会が増大する確率である。すなわち、第一項は、追加情報を得ることによる期待報酬の増加分を意味する。他方、第二項 pq_hU^r は、持ち株会社化の事業形態を選択することでもたらされる支払い報酬の節約分である。すなわち、 U^r は、企業内部化の事業形態の下で支払われる高報酬 $w(B) = 1/(p\delta)$

¹² 二つ目の制約式より、 $w(0) \geq 0$ であるので、 $w(0) = 0$ が合理的であるといえる。さらに、一つ目の制約式より次の条件が成り立つことが合理的である。

$$\begin{aligned} pq_h(w(B) + U^r) + (1 - pq_h)w(0) - 1 &= pq_h(w(B) + U^r) + (1 - pq_h)w(0) \\ p(q_h - q_l)w(B) &= 1 - p(q_h - q_l)U^r \\ w(B) &= \frac{1}{p(q_h - q_l)} - U^r = \frac{1}{p\delta} - U^r \end{aligned}$$

¹³ 企業の HQ の目的関数 S^{HC} に、報酬 $w(0) = 0$ および $w(B) = 1/(p\delta) - U^r$ を代入すると最適期待利得を得る。

$$\begin{aligned} S^{HC} &\equiv pq_h(B + \alpha B - w(B)) + (1 - pq_h)(S - w(0)) \\ &= pq_h\left(B + \alpha B - \frac{1}{p\delta} + U^r\right) + (1 - pq_h)S \\ &= pq_h(1 + \alpha)B - \frac{q_h}{\delta} + pq_hU^r + (1 - pq_h)S \end{aligned}$$

¹⁴ 当該事業を企業内部化したときの企業の HQ の期待利益と持ち株会社化したときの期待利益との差異 $\Delta\Pi$ は次のように導出される

$$\begin{aligned} \Delta\Pi &= \left[p(q_h + \alpha)B - \frac{q_h}{\delta} + (1 - p)S\right] - \left[pq_h(1 + \alpha)B - \frac{q_h}{\delta} + pq_hU^r + (1 - pq_h)S\right] \\ &= [(pq_h + p\alpha)B] - [(pq_h + pq_h\alpha)B + pq_hU^r] - [pS - pq_hS] \\ &= p(1 - q_h)\alpha B - pq_hU^r - p(1 - q_h)S \\ &= p(1 - q_h)(\alpha B - S) - pq_hU^r \end{aligned}$$

と持ち株会社化の事業形態の下で支払われる節約報酬 $w(B) = 1/(p\delta) - U'$ の差異であり、また、 pq_h は、情報収集を放棄した結果、節約報酬が支払われる確率である。すなわち、第二項は、報酬の節約分を意味する。したがって、当該ベンチャー・ビジネスを当該企業の傘下に収めるとき、いかなる事業形態を選択すべきかは、情報収集を行使することによる期待利益の増加、あるいは、情報収集を放棄することによる支払い報酬の節約のいずれの効果が大きいかにより決まることがわかる。

ここでは、パラメータの値に依存して、いずれの事業形態が最適となるかどうかの詳しい議論を避ける。我々は、 $\Delta\Pi \geq 0$ のとき、企業内部化による事業形態が最適となり、他方、 $\Delta\Pi < 0$ のとき、持ち株会社化による事業形態が最適となると主張するとどめる。

予測されることであるが、また、次節でさらに明確にされることであるが、ここで、情報収集を行使することであるいはそれを放棄することで、ベンチャー・ビジネスのインセンティブにいかなる効果をもたらされるかについて言及しておくべきであろう。企業の HQ は、持ち株会社化による事業形態を選択とき、ベンチャー・ビジネスにより多くのリスク負担を強いることでより高いインセンティブを誘発させることができるであろう。逆の言い方をすれば、企業の HQ が、企業内部化の事業形態を選択するとき、ベンチャー・ビジネスは、不運による低業績でも救済されるため、高リスクに裏打ちされた高インセンティブを維持できなくなる。したがって、このとき、企業の HQ は、高報酬を支払うことで高インセンティブを維持しなければならなくなる。かくして、持ち株会社化による事業形態はこのエージェンシー費用を節約できることを意味している。Cr mer (1995b) がいうように、プリンシパルが、エージェントの情報収集を行使することは、プリンシパルがエージェントを脅迫することにコミットメントすることをより困難にすることを意味している。

これまでは、パラメータの値に依存して、いずれの事業形態が最適となるかどうかに関する詳しい議論を避けてきた。そこで、本稿の残りの部分では、 αB および U' の値が内生的に決定される

ことを前提とした、より厳密な分析を行うことで、このことを考察することにする。

3 二期間モデル

我々は、本節で、単純二期間モデルを完全にした二期間モデルに焦点を当て考察していくことにする。先の節では、直感的理解を得るため、幾つかのアドホックな仮定を持つ単純モデルを展開した。そこでは、企業の HQ とベンチャー・ビジネスによりプレイされるゲームを、第二期ではモデル化せず、企業の HQ がベンチャー・ビジネスと契約続行した場合、企業の HQ およびベンチャー・ビジネスのそれぞれの期待利益の増加分を、 αB および U' と仮定することで代替した。その結果、第二期の獲得利益の源泉が決定してしまうことになり、そして、それらの獲得利益の大きさは、単に、その生起確率にのみ依存することになる。そこで、本稿の残りの部分では、この問題を解消するため αB および U' の値が内生的に決定することを前提とした、より厳密なパラメータ分析を行うことにする。

3.1 企業内部化による事業化

我々は、この小節で、第ゼロ期において、企業の HQ が、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスを企業の傘下に収める際、企業内部化による事業形態の契約を選択したとき、同時に、ベンチャー・ビジネスにいかなる報酬契約を提示すればよいのかを考察する。また、企業の HQ が、ベンチャー・ビジネスの直面する自然の状態を知ること、当該企業の HQ が当該ベンチャー・ビジネスを脅迫することにコミットメントすることをより困難にすることをみていくことにする (Cr mer, 1995b)。

第ゼロ期において、企業の HQ が、ベンチャー・ビジネスと企業内部化による事業形態の契約を締結するとき、第一期の事業業績がゼロであったとしても、当該企業の HQ は、当該ベンチャー・ビジネスと契約解除することはしない。もし、企業の HQ が、ベンチャー・ビジネスを契約解除するならば、第二期に、新たなベンチャー・ビジネスと新規契約を締結し、一期間モデルに示したゲームをプレイすることになる。そして、そのとき、企業の HQ の期待利益は S となる。しかし、

第二期に、単に、不運だけで業績の振るわなかったベンチャー・ビジネスを含め、有望な事業を展開するベンチャー・ビジネスと契約続行することができるならば、いかなる追加費用なしに、期待利益を $S' > S$ まで増大することが可能であるからである。

ベンチャー・ビジネスと企業内部化による事業形態の契約が締結されたとき、企業の HQ は、ベンチャー・ビジネスの事業業績だけでなく、当該事業の有望性の追加情報を基礎として、契約続行の意思決定および報酬決定を行うことになる。さらに正確には、これらの契約は、次に示すような条件から構成されることになる。ただし、ここでも、ベンチャー・ビジネスは、事業プロジェクトの有望性を知らないが、高努力水準の研究・開発活動および事業活動を維持することに注意しない。

1. 第一期のベンチャー・ビジネスの事業業績が B であるならば、第二期の契約続行の条項が適用される。そして、当該ベンチャーの第二期の事業業績がゼロであるならば、報酬 $w(B0)$ が支払われ、また、第二期の事業業績が B であるならば、報酬 $w(BB)$ が支払われる。
2. 第一期のベンチャー・ビジネスの事業業績がゼロであるならば、第二期の契約続行／契約解除の条項は、当該事業が企業内部化され事業の有望性の追加情報が収集された後に適用される。
 - (a) 企業の HQ により収集された追加情報により、ベンチャー・ビジネスの事業が有望でないと評価されたとき、当該ベンチャー・ビジネスは報酬 $w(0)$ が支払われた後、契約解除となる。さらに、第二期は、新たなベンチャー・ビジネスと新規契約を締結し、単純に、一期間ゲームをプレイする。
 - (b) 企業の HQ により収集された追加情報により、ベンチャー・ビジネスの事業プロジェクトが有望と評価されたとき、当該ベンチャー・ビジネスは契約続行となる。さらに、当該ベンチャー・ビジネスの第二期の事業業績がゼ

ロであるならば、報酬 $w(00)$ が支払われ、また、事業業績が B であるならば、報酬 $w(0B)$ が支払われる。

企業内部化の事業形態の契約が選択されるとき、ベンチャー・ビジネスの展開する事業の有望性の情報が観察される。したがって、第二期において、契約続行／契約解除の条項が適用されるとき、第一期の事業業績は、このことになんの影響も及ぼさない。すなわち、第一期のベンチャー・ビジネスの事業業績がいかなる水準であれ、契約続行／契約解除とは無関連であることがわかる。

企業の HQ の期待利益は、ベンチャー・ビジネスと企業内部化による事業形態の契約が締結されるとき、次のように表される。ただし、簡単化のため、割引率はゼロと仮定する。

$$\begin{aligned}
 & p[q_h^2(2B - w(BB)) + q_h(1 - q_h)(B - w(B0)) \\
 & \quad + (1 - q_h)q_h(B - w(0B)) - (1 - q_h)^2w(00)] \\
 (6) \quad & + (1 - p)[S - w(0)] \\
 & = -pq_h^2w(BB) - pq_h(1 - q_h)(w(0B) + w(B0)) \\
 & \quad - p(1 - q_h)^2w(00) + (1 - p)(-w(0)) \\
 & \quad + [2q_hB + (1 - p)S]
 \end{aligned}$$

ただし、等式の左辺の前半の大括弧は、ベンチャー・ビジネスの事業が有望なとき、その生起確率は p であるが、企業の HQ が獲得する期待利益である。大括弧の第一項は、第一期および第二期の事業業績がともに B であり、報酬 $w(BB)$ が支払われ、しかも、その生起確率は q_h^2 であることを表し、また、第二項は、第一期および第二期の事業業績が、それぞれ、 B 、 0 であり、報酬 $w(B0)$ が支払われ、その生起確率は $q_h(1 - q_h)$ であることを表し、さらに、第三項は、第一期および第二期の事業業績が、それぞれ、 0 、 B であり、報酬 $w(0B)$ が支払われ、その生起確率は $(1 - q_h)q_h$ であることを表し、最後に、第四項は、第一期および第二期の事業業績が、ともに 0 であり、報酬 $w(00)$ が支払われ、その生起確率は $(1 - q_h)^2$ であることを表している。他方、左辺の後半の括弧は、企業の HQ が、ベンチャー・ビジネスの事業が有望でないとき、その生起確率は $1 - p$ であるが、報酬 $w(0)$ を支払い契約解除し、さらに、新

たなベンチャー・ビジネスと新規契約を締結することで期待利益 S を獲得することを表している。

したがって、企業の HQ が企業内部化の事業形態の契約を締結したとき、最適報酬契約は次の意思決定問題の解として表すことができる。

$$\begin{aligned}
 & \max_{w(\cdot)} -pq_h^2w(BB) - pq_h(1-q_h)(w(0B) \\
 & \quad + w(B0)) - p(1-q_h)^2w(00) \\
 & \quad + (1-p)(-w(0)) + [2q_hB + (1-p)S] \\
 & \text{subject to} \\
 (7) \quad & \begin{cases} w(BB) \geq w(B0) + \frac{1}{\delta} \\ w(0B) \geq w(00) + \frac{1}{\delta} \\ q_hw(BB) + (1-q_h)w(B0) \\ \quad \geq q_hw(0B) + (1-q_h)w(00) + \frac{1}{p\delta} \\ w(BB), w(B0), w(00), w(0) \geq 0 \end{cases}
 \end{aligned}$$

ただし、一つ目の制約式は、第一期のベンチャー・ビジネスの事業業績が B であるとき、第二期においても高努力水準の研究・開発活動および事業活動を遂行することが望ましいことを示している。これは、公式的に次のことと同等である¹⁵。

$$\begin{aligned}
 (8) \quad & q_hw(BB) + (1-q_h)w(B0) - 1 \\
 & \geq q_lw(BB) + (1-q_l)w(B0)
 \end{aligned}$$

同様に、二つ目の制約式も、第一期のベンチャー・ビジネスの事業業績がゼロのとき、第二期においても高努力水準の研究・開発活動および事業活動を遂行することが望ましいことを示している。これは、公式的に次のことと同等である¹⁶。

$$\begin{aligned}
 & q_hw(0B) + (1-q_h)w(00) - 1 \\
 & \geq q_lw(0B) + (1-q_l)w(00)
 \end{aligned}$$

同様に、三つ目の制約式も、第一期において、ベンチャー・ビジネスが高努力水準の研究・開発活動および事業活動を遂行することが望ましいことを示している。これは、公式的に次のことと同等である¹⁷。

$$\begin{aligned}
 & pq_h[q_hw(BB) + (1-q_h)w(B0) - 1] \\
 & \quad + p(1-q_h)[q_hw(0B) \\
 & \quad + (1-q_h)w(00) - 1] + (1-p)w(0) - 1 \\
 & \geq pq_l[q_hw(BB) + (1-q_h)w(B0) - 1] \\
 & \quad + p(1-q_l)[q_hw(B0) \\
 & \quad + (1-q_h)w(00) - 1] + (1-p)w(0)
 \end{aligned}$$

この不等式の左辺は、第一期において、高努力水準の研究・開発活動および事業活動を遂行しているベンチャー・ビジネスの期待利益を表している。すなわち、第一項は、ベンチャー・ビジネスの事業が有望であり、しかも、第一期の事業業績が B であるとき、その生起確率は pq_h であり、さらに、第二期の事業業績 $B, 0$ が、それぞれ、生起確率 q_h および $1-q_h$ で生じ、それに応じて報酬 $w(BB)$ および $w(B0)$ が支払われることを表している。また、第二項は、ベンチャー・ビジネスの事業が有望であり、しかも、第一期の事業業績がゼロであるとき、その生起確率は $p(1-q_h)$ であり、さらに、第二期の事業業績 $B, 0$ が、それぞれ、生起確率 q_h および $1-q_h$ で生じ、それに応じて報酬 $w(0B)$ および $w(00)$ が支払われることを表している。そして、第三項は、ベンチャー・ビジネスの事業が有望ではなく、しかも、第一期の事業業績がゼロであるとき、その生起確率は $1-p$ であり、報酬 $w(0)$ が支払われ契約解除となることを表している。また、 -1 は、高水準の努力投入にともなうベンチャー・ビジネスの非効用を

¹⁵ 高努力水準の研究・開発活動および事業活動を遂行した結果、第一期のベンチャー・ビジネスの事業業績が B であるとき、第二期も同様に高努力水準の活動を誘発させるための誘因両立の制約条件は次のとおりである。

$$\begin{aligned}
 & pq_h[q_hw(BB) + (1-q_h)w(B0) - 1] \geq pq_l[q_hw(BB) + (1-q_l)w(B0)] \\
 & \quad (q_h - q_l)w(BB) \geq (q_h - q_l)w(B0) + 1 \\
 & \quad w(BB) \geq w(B0) + \frac{1}{q_h - q_l} = w(B0) + \frac{1}{\delta}
 \end{aligned}$$

¹⁶ 高努力水準の研究・開発活動および事業活動を遂行した結果、第一期のベンチャー・ビジネスの事業業績がゼロであるとき、第二期も同様に高努力水準の活動を誘発させるための誘因両立の制約条件は次のとおりである。

$$\begin{aligned}
 & p(1-q_h)[q_hw(0B) + (1-q_h)w(00) - 1] \geq p(1-q_l)[q_hw(0B) + (1-q_l)w(00)] \\
 & \quad (q_h - q_l)w(0B) \geq (q_h - q_l)w(00) + 1 \\
 & \quad w(0B) \geq w(00) + \frac{1}{q_h - q_l} = w(00) + \frac{1}{\delta}
 \end{aligned}$$

表すものである。他方、不等式の右辺は、第一期において、低努力水準の研究・開発活動および事業活動を遂行しているベンチャー・ビジネスの期待利得を表している。第二期においてしか、ベンチャー・ビジネスは、高水準の努力投入しか行わないので、右辺の最終項に不効用 -1 が含まれない以外は、左辺と同等である。

意思決定問題 (7) 式において、 $w(0)=0$ と設定することが合理的であることは明らかである。報酬 $w(00)$ は、二つ目の制約式の右辺で（ベンチャー・ビジネスには）プラスの符号を持ち、同時に、目的関数の中で（企業の HQ には）マイナスの符号を持つので、 $w(00)=0$ とするのが最適である。さらに、我々は、二つ目の制約式において、 $w(00)=0$ の下で、 $w(0B)$ ができる限り小さな値をとるように設定しなければならない。したがって、 $w(0B)=1/\delta$ は合理的といえる。すなわち、最適報酬 $w(0)$ 、 $w(00)$ 、 $w(0B)$ は次のように表せる。

$$\begin{cases} w(0) = w(00) = 0 \\ w(0B) = \frac{1}{\delta} \end{cases}$$

我々は、ここで、企業の HQ の意思決定問題 (7) 式に、 $w(0)=w(00)=0$ 、そして、 $w(0B)=1/\delta$ を代入することで、目的関数から $w(0)=w(00)=0$ を消去することができる。したがって、意思決定

問題 (7) 式は、次のように書き換えられる。

$$\max_{w(\cdot)} -q_h^2 w(BB) - q_h(1-q_h) \left[w(B0) + \frac{1}{\delta} \right]$$

subject to

$$\begin{cases} w(BB) \geq w(B0) + \frac{1}{\delta} \\ q_h w(BB) + (1-q_h)w(B0) \geq \frac{q_h}{\delta} + \frac{1}{p\delta} \end{cases}$$

ここで、単純化された意思決定問題の任意の解は、次の議論からわかるように、二つ目の制約式を厳密に満たすものでなければならない。まず、報酬 $w(B0)$ は、一つ目の制約式の右辺で（ベンチャー・ビジネスには）プラスの符号を持ち、同時に、目的関数の中で（企業の HQ には）マイナスの符号を持つので、 $w(B0)=0$ とするのが最適である。さらに、我々は、二つ目の制約式において、 $w(B0)=0$ の下で、すなわち、 $w(BB) \geq 1/\delta$ を満たすように、 $w(BB)$ をできる限り小さな値をとるように設定しなければならない。したがって、二つ目の制約式に、 $w(B0)=0$ を代入することで、 $w(BB) = 1/\delta + 1/(p\delta q_h)$ を得ることになる。これ以外にも、制約式を満たす様々な解が存在するが、意味のある一つの最適解として次の解を挙げることができる。

¹⁷ 第一期に、ベンチャー・ビジネスが研究・開発活動および事業活動を高努力水準で遂行するための誘因両立の制約条件は次のとおりである。ただし、第二期に契約続行される時、無条件に高水準の努力投入がなされる。

$$\begin{aligned} & p[q_h^2 w(BB) + q_h(1-q_h)w(B0) + (1-q_h)q_h w(0B)] + (1-q_h)^2 w(00) - 2] + (1-p)[w(0) - 1] \\ & \geq p[q_h q_h w(BB) + q_h(1-q_h)w(B0)] + (1-q_l)q_h w(0B) - (1-q_l)(1-q_h)w(00) - 1] + (1-p)w(0) \end{aligned}$$

ただし、不等式の左辺の第一項の大括弧は、契約続行したときの報酬であり、高水準の努力投入にともなう不効用（二期間に渡る不効用） -2 が生じる。さらに、第二項は、第一期の期末に契約解除となったときに支払われる報酬であり、さらに、高水準の努力投入にともなう不効用（第一期のみの不効用） -1 が生じることに注意しなさい。他方、不等式の右辺では、ベンチャー・ビジネスは、第二期にしか高水準の努力投入を行わないので、これにともなう不効用 -1 が生じるのみである。さらに、これを整理すると本文中の式を導出できる。

$$\begin{aligned} & p[q_h^2 w(BB) + q_h(1-q_h)w(B0) + (1-q_h)q_h w(0B)] + (1-q_h)^2 w(00) - 1] - p + (1-p)w(0) - (1-p) \\ & \geq p[q_h q_h w(BB) + q_h(1-q_h)w(B0)] + (1-q_l)q_h w(0B) - (1-q_l)(1-q_h)w(00) - 1] + (1-p)w(0) \\ & p q_h [q_h w(BB) + (1-q_h)w(B0) - 1] + p(1-q_h)[q_h w(0B) + (1-q_h)w(00) - 1] + (1-p)w(0) - 1 \\ & \geq p q_l [q_h w(BB) + (1-q_h)w(B0) - 1] + p(1-q_l)[q_h w(0B) - (1-q_h)w(00) - 1] + (1-p)w(0) \end{aligned}$$

さらに、この不等式を整理すると、(7) 式の三つ目の制約式を次のように得ることができる。

$$\begin{aligned} & p(q_h - p_l)[q_h w(BB) + (1-q_h)w(B0) - 1] \geq p(q_h - q_l)[q_h w(0B) + (1-q_h)w(00) - 1] + 1 \\ & q_h w(BB) + (1-q_h)w(B0) \geq q_h w(0B) + (1-q_h)w(00) + \frac{1}{p(q_h - q_l)} = q_h w(0B) + (1-q_h)w(00) + \frac{1}{p\delta} \end{aligned}$$

$$(9) \begin{cases} w(B0) = 0 \\ w(BB) = \frac{1}{\delta} + \frac{1}{p\delta q_h} \end{cases}$$

さらに意味のあるより興味深い最適解として次の解を挙げることができる¹⁸。

$$(10) \begin{cases} w(B0) = \frac{1}{p\delta} \\ w(BB) = \frac{1}{p\delta} + \frac{1}{\delta} \end{cases}$$

これらの解より明らかなことは、企業内部化の事業形態が契約される時、企業のHQは二つの一期間問題に直面することになるということである。すなわち、最適報酬 $w(B0) = 1/(p\delta)$ は、第一期の事業業績が B のとき、(2)式で定義された報酬 $w^1 = 1/(p\delta)$ が支払われ、さらに、契約続行の後に（プロジェクトが有望であることがわかっていて $(p = 1)$ ）、第二期の事業業績がゼロのとき、報酬ゼロが支払われることを意味する。さらに、最適報酬 $w(BB) = 1/(p\delta) + 1/\delta$ は、第一期の事業業績が B のとき、報酬 $w^1 = 1/(p\delta)$ が支払われ、さらに、契約続行の後に（プロジェクトが有望であることがわかっている $(p = 1)$ ）、第二期の事業業績が B のとき、報酬 $1/\delta$ が支払われることを意味する。また、その他の報酬についても、同様に、二つの一期間問題として理解することができる。

我々は、ここで、これまでみてきた契約が再交渉防止契約であることを証明する必要がある。し

かしながら、第一期の期末に、再交渉が生じることを考えたとき、契約続行と契約解除の二つのケースの可能性があることがわかる。契約続行のケースでは、いかなる他の契約も、同じ社会的余剰を生じるように、ベンチャー・ビジネスが高努力水準の研究・開発活動および事業活動を遂行するように高インセンティブを維持する必要がある。しかし、これらの契約は、これまでみてきた契約と同等である。また、契約解除のケースでは、企業のHQは、当該事業の有望性の情報を観察できるので、当該ベンチャー・ビジネスが有望な事業を展開していることを主張することができないので、企業のHQとの（契約続行の）再交渉は不可能である。

我々は、この小節の最後に当たり、(10)式に示した最適報酬を前提とし、企業のHQが、企業内部化の事業形態の契約を選択したときの期待利得を明らかにしておくことにする^{19, 20}。

$$(11) \quad pq_h \left[(3-p)B - \frac{2}{p\delta} \right]$$

この期待利益は $2S$ 以上である²¹。したがって、企業のHQは、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスとランダムに契約するよりも、有望な事業を展開するベンチャー・ビジネスを慎重に見極めた上で、契約続行する方が、状況は改善するといえる。さらに、 $B \geq \bar{B}$ であるならば、我々がみて

¹⁸ 単純化された意思決定問題の不等式制約式を等式制約式で表すと次のとおりである。

$$\begin{cases} w(BB) = w(B0) + \frac{1}{\delta} \\ q_h w(BB) + (1 - q_h)w(B0) = \frac{q_h}{\delta} + \frac{1}{p\delta} \end{cases}$$

この連立方程式を解くと、 $w(B0) = 1/(p\delta)$ 、 $w(BB) = 1/(p\delta) + 1/\delta$ を得る。

¹⁹ このとき、企業のHQの期待利益は $S + [pS' + (1-p)S]$ に等しい。事業運営の二期間の分離可能性に従い、企業のHQは、第一期の期待利益 S と第二期の期待利益 $pS' + (1-p)S$ を獲得することになる。第二期の期待利益の第一項 pS' は、ベンチャー・ビジネスの事業が有望なとき、当該事業が常に契約続行されるのに対応し、また、第二項 $(1-p)S$ は、当該ベンチャー・ビジネスの事業が有望でないとき、当該ベンチャー・ビジネスは契約解除となり、新たなベンチャー・ビジネスと新規契約されるのに対応している。

²⁰ 企業のHQの期待利益 $S + pS' + (1-p)S$ に、(3)式、 $S = pq_h B - q_h/\delta$ 、(5)式、 $S' = q_h B - q_h/\delta$ を代入することで、次のことを得る。

$$\begin{aligned} S + pS' + (1-p)S &= pq_h B - \frac{q_h}{\delta} + p \left[q_h B - \frac{q_h}{\delta} \right] + (1-p) \left[pq_h B - \frac{q_h}{\delta} \right] \\ &= pq_h [(3-p)B] - \frac{2q_h}{\delta} \\ &= pq_h \left[(3-p)B - \frac{2}{p\delta} \right] \end{aligned}$$

この結果は、また、(7)式の目的関数に(10)式的最適報酬を代入することで得ることもできる。

²¹ $S' > S$ であるので、 $S + pS' + (1-p)S = 2S + p(S' - S) > 2S$ である。

きたように、ベンチャー・ビジネスに高努力水準の研究・開発活動および事業活動を誘発させる報酬契約を提示する方が、状況はより改善するといえる。

3.2 持ち株会社化による事業化

我々は、先の小節で、第ゼロ期において、企業のHQが、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスを企業の傘下に収める際、企業内部化による事業形態の契約を選択したとき、ベンチャー・ビジネスにいかなる報酬契約を提示すればよいのかを考察した。すなわち、企業のHQが、ベンチャー・ビジネスの事業の有望性の情報を観察できるとき、それらの追加情報が、契約続行の意思決定、および、報酬契約にどのような影響を及ぼすのかをみてきた。我々は、この小節で、企業のHQが、ベンチャー・ビジネスの事業の有望性の情報を観察できないとき、契約続行の意思決定、および、報酬契約がどのようになされるべきであるのかをみていく。すなわち、企業のHQが、ベンチャー・ビジネスを持ち株会社化による独立の事業形態とするととき、いかなる報酬契約を提示すればよいのかを考察することにする。

企業のHQが、ベンチャー・ビジネスと独立の持ち株会社化による事業形態の契約を締結するとき、第一期の事業業績が B のときにのみ、契約続行の条項を適用し、当該ベンチャー・ビジネスの事業を企業の傘下に収めることになる。また、それ以外の事業業績のとき、すなわち、事業業績がゼロのとき、報酬支払い後に当該ベンチャー・ビジネスを契約解除する。さらに、このとき、新たなベンチャー・ビジネスとランダムに新規契約を締結することになり、したがって、第二期は、単純に、一期間ゲームがプレイされ、期待利益 S が生じることになる。

企業のHQが、持ち株会社化の事業形態の契約を選択したとき、ベンチャー・ビジネスの直面する自然の状態は無視され、事業業績のみで契約続行の意思決定および報酬の決定が行われる。したがって、これらの契約は、次に示すような条項から構成されることになる。ただし、ここでも、ベンチャー・ビジネスは、事業プロジェクトの有望性を知らないが、高努力水準の研究・開発活動および事業活動を維持することに注意しなさい。

1. 第一期のベンチャー・ビジネスの事業業績がゼロのとき、第二期の契約解除の条項が適用される。そして、報酬 $w(0)$ が支払われ、当該ベンチャー・ビジネスは契約解除となる。さらに、第二期は、新たなベンチャー・ビジネスと新規契約を締結し、単純に、一期間ゲームをプレイする。
2. 第一期のベンチャー・ビジネスの事業業績が B のとき、第二期の契約続行の条項が適用される。そして、当該ベンチャーの第二期の事業業績がゼロであるならば、報酬 $w(B0)$ が支払われ、また、第二期の事業業績が B であるならば、報酬 $w(BB)$ が支払われる。

ここでは、企業内部化の事業形態の契約のように、事業の有望性の情報が観察されることはない。したがって、持ち株会社化の事業形態が選択されたとき、企業のHQの意思決定問題は次のように表されることになる。

$$\begin{aligned} & \max_{w(\cdot)} pq_h \left[q_h(2B - w(BB)) + (1 - q_h) \right. \\ & \quad \left. (B - w(B0)) \right] + (1 - pq_h)(S - w(0)) \\ (12) \quad & \text{subject to} \\ & \begin{cases} w(BB) \geq w(B0) + \frac{1}{\delta} \\ q_h w(BB) + (1 - q_h)w(B0) - 1 \\ \quad \geq \frac{1}{p\delta} + w(0) \\ w(0), w(B0), w(BB) \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

ただし、目的関数は、企業のHQが、当該ベンチャー・ビジネスと契約続行したときの期待利益、および、契約解除したときの期待利益から構成されている。第一項の大括弧は、第一期に、ベンチャー・ビジネスの事業業績が B であり、そして、第二期に、事業業績が B およびゼロとなるときの期待利益を表している。さらに、第二項は、第一期に、当該ベンチャー・ビジネスの事業業績がゼロであり、したがって、契約解除の条項に従い、報酬 $w(0)$ の支払い後に契約解除され、そして、第二期に、新たなベンチャー・ビジネスと新規契約を締結し、一期間ゲームをプレイすることから期待利益を S を得ることを表している。

さらに、一つ目の制約式は、意思決定問題(7)式の一つ目の制約式に相当するものである。すな

わち、ベンチャー・ビジネスの第一期の事業業績が B のとき、第二期も、高努力水準の研究・開発活動および事業活動を誘発させるための制約条件である²²。二つ目の制約式は、意思決定問題(7)式の三つ目の制約式に相当するものである。すなわち、第一期に、ベンチャー・ビジネスに高努力水準の研究・開発および事業活動を誘発させるための制約条件である。これは、公式的には、次の不等式と同等である²³。

$$(13) \quad \begin{aligned} & pq_h \left[q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) \right] \\ & \quad + (1 - pq_h) w(0) - 1 \\ & \geq pq_l \left[q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) - 1 \right] \\ & \quad + (1 - pq_l) w(0) \end{aligned}$$

(13) 式の左辺は、有望な事業を展開するベンチャー・ビジネスが、第一期に高努力水準の研究・開発活動および事業活動を遂行するときの報酬を表している。他方、右辺は、同様の事業を展開するベンチャー・ビジネスが、第一期に低努力水準の研究・開発活動および事業活動を遂行するときの報酬を表している。

企業の HQ は、第一期の事業業績がゼロのとき、当該ベンチャー・ビジネスに報酬 $w(0)$ を支払い契約を解除する。報酬 $w(0)$ は、一つ目の制約式では（ベンチャー・ビジネスには）プラスの符号を持ち、同時に、目的関数では（企業の HQ には）マイナスの符号を持つので、我々は、(12) 式の二つ目の制約式、すなわち、(13) 式を満たすように、 $w(0) = 0$ と設定できる。したがって、(13) 式は次のように書き換えることができる。

$$q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) = 1 + \frac{1}{p\delta}$$

このとき、最適な $w(BB)$ および $w(B0)$ は一つ目の制約式および二つ目の制約式（上式）を同時に満たすように設定されなければならない。そして、そのための条件は次のようである²⁴。

$$w(B0) \leq 1 + \frac{1 - pq_h}{p\delta}$$

ここで、 $w(B0)$ は、一つ目および二つ目の制約式では（ベンチャー・ビジネスには）プラスの符号を持ち、目的関数では（企業の HQ には）マイナ

²² 高努力水準の研究・開発活動および事業活動を遂行した結果、第一期のベンチャー・ビジネスの事業業績が B であるとき、第二期も同様に高水準の努力で活動する誘因両立の制約条件は次のとおりである。

$$pq_h \left[q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) - 1 \right] \geq pq_l \left[q_l w(BB) + (1 - q_l) w(B0) \right]$$

これ以降の計算過程も、(7) 式の場合と同様である。詳しくは、脚注 16 を参照しなさい。

²³ ベンチャー・ビジネスが第一期に高努力水準の研究・開発活動および事業活動を供給する誘因両立の制約条件は次のようである。ただし、第二期に、契約続行がなされるとき、無条件に高水準の努力投入がなされる。

$$\begin{aligned} & pq_h \left[q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) - 2 \right] + (1 - pq_h) \left[w(0) - 1 \right] \\ & \geq pq_l \left[q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) - 1 \right] + (1 - pq_l) w(0) \end{aligned}$$

ただし、不等式の左辺の第一項の大括弧は、契約を続行したときの報酬であり、しかも、このとき、高水準の努力投入にともなう不効用（2 期間に渡る不効用） -2 が生じる。さらに、第二項の大括弧は、契約解除となったときの報酬であり、さらに、このとき、高水準の努力投入にともなう不効用（第一期のみの不効用） -1 が生じることに注意しなさい。他方、不等式の右辺では、ベンチャー・ビジネスは、第二期にしか高水準の努力投入を行わないので、これにともなう不効用 -1 が生じるのみである。さらに、これを整理すると本文中の式を導出できる。

$$\begin{aligned} & pq_h \left[q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) - 1 \right] - pq_h + (1 - pq_h) \left[w(0) \right] - (1 - pq_h) \\ & \geq pq_l \left[q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) - 1 \right] + (1 - pq_l) w(0) \\ & pq_h \left[q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) - 1 \right] + (1 - pq_h) w(0) - 1 \\ & \geq pq_l \left[q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) - 1 \right] + (1 - pq_l) w(0) \end{aligned}$$

さらに、この不等式を整理すると、(12) 式の二つ目の制約を次のように得ることができる。

$$\begin{aligned} & p(q_h - q_l) \left[q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) - 1 \right] \geq p(q_h - q_l) w(0) + 1 \\ & q_h w(BB) + (1 - q_h) w(B0) - 1 \geq w(0) + \frac{1}{p(q_h - q_l)} = w(0) + \frac{1}{p\delta} \end{aligned}$$

スの符号を持つので、上の制約式を満たすように、我々は $w(B0) = 0$ と設定できる。さらに、これを二つの制約式に代入し、新たな条件式の下で、最適な $w(BB)$ を導出することができる²⁵。したがって、ここに、すべての制約式を満たし、しかも、意味のある解として、次の最適報酬を導出することができる。

$$(14) \begin{cases} w(B0) = 0 \\ w(BB) = \frac{1}{q_h} + \frac{1}{p\delta q_h} \end{cases}$$

我々は、ここで、持ち株会社化の事業形態を選択したときの最適報酬 (14) 式、および、企業内部化の事業形態を選択したときの最適報酬 (9) 式ないし (10) 式を比較することができる。まず、(9) 式と (14) 式との比較から、報酬 $w(B0)$ は同等の水準となるが、報酬 $w(BB)$ は企業内部化の事業形態の方で高くなることがわかる。また、

(10) 式と (14) 式との比較から、そして、 $q_h + pq_l \geq 1$ の仮定をおくとき²⁶、一般的には、報酬 $w(B0)$ および $w(BB)$ の両方で、企業内部化の事業形態の方で高くなることがわかる。これは、この事業形態が、不運なベンチャー・ビジネスとの契約続行を保証するため（自然の状態を考慮した契約続行の意思決定を行うため）、当該ベンチャー・ビジネスのリスク負担を軽減させ、インセンティブの低下を引き起こすからである。企業の HQ は、契約解除の脅迫に強くコミットメントする状況と同等の高インセンティブを維持するため、より高い報酬支払いを求められることを意味する。すなわち、企業内部化による事業形態は、企業の HQ に、高いエージェンシー費用を負担させることになる。

我々はこれまでみてきた契約が再交渉防止契約であることを証明する必要がある。しかしながら、

²⁴ 一つ目の制約不等式、および、 $w(0) = 0$ としたときの二つ目の制約等式は次のような連立方程式で表すことができる。

$$\begin{cases} w(BB) \geq w(B0) + \frac{1}{\delta} \\ q_h w(BB) + (1 - q_h)w(B0) = 1 + \frac{1}{p\delta} \end{cases}$$

二つ目の制約式は次のように展開できる。

$$q_h[w(BB) - w(B0)] = -w(B0) + 1 + \frac{1}{p\delta}$$

一つ目の制約式は次のように展開できる。

$$w(BB) - w(B0) \geq \frac{1}{\delta}$$

したがって、これらの二つの式から、次のことを導出できる。

$$\begin{aligned} \frac{1}{q_h} \left[-w(B0) + 1 + \frac{1}{p\delta} \right] &\geq \frac{1}{\delta} \\ -w(B0) + 1 + \frac{1}{p\delta} &\geq \frac{q_h}{\delta} \\ w(B0) &\leq 1 + \frac{1 - pq_h}{p\delta} \end{aligned}$$

²⁵ 意思決定問題 (12) 式の二つの制約式に、 $w(0) = w(B0) = 0$ を代入したとき、次のように表すことができる。

$$\begin{cases} w(BB) \geq \frac{1}{\delta} \\ q_h w(BB) \geq 1 + \frac{1}{p\delta} \end{cases}$$

$p\delta q_h < \delta$ であるので、 $w(BB) \geq 1/q_h + 1/(p\delta q_h) > 1/\delta$ となり、意味のある最適解 $w(BB) = 1/q_h + 1/(p\delta q_h)$ を設定できる。

²⁶ 企業内部化および持ち株会社化の二つの事業形態の報酬 $w(BB)$ を比較する。(10) 式と (14) 式から次のことがいえる。

$$\begin{aligned} w^{DV}(BB) - w^{HC}(BB) &= \left[\frac{1}{p\delta} + \frac{1}{\delta} \right] - \left[\frac{1}{q_h} + \frac{1}{p\delta q_h} \right] \\ &= \frac{1}{p\delta q_h} [(q_h + pq_h) - (p\delta + 1)] \\ &= \frac{1}{p\delta q_h} [q_h + pq_l - 1] \end{aligned}$$

したがって、 $q_h + pq_l \geq 1$ と仮定するとき、より強い結論をいうことは可能である。すなわち、 $w^{DV}(BB) \geq w^{HC}(BB)$ であるといえる。

一期の期末に、再交渉が生じることを考えたとき、契約続行と契約解除の二つのケースの可能性がある。契約続行のケースでは、いかなる他の契約も、同じ社会的余剰を生じるように、ベンチャー・ビジネスが高努力水準の研究・開発活動および事業活動を供給するインセンティブを維持する必要がある。しかし、これらの契約は、これまでみてきた契約と同等である。また、契約解除のケースでは、当該ベンチャー・ビジネスが有望なプロジェクトに関わっていることを主張することで、企業のHQと契約続行の再交渉が可能である。しかし、

当該企業のHQは当該ベンチャー・ビジネスのプロジェクトの有望性を知らないので、第二期の期待利益は $pq_h/(pq_h + (1-p)) \cdot S' < S$ となり²⁷、契約を続行することなく、新たなベンチャー・ビジネスと新規契約した方が有利となる。したがって、現行の契約は再交渉防止契約であるといえる。

本小節の最後に当たり、先に示した、最適報酬を前提とし、企業のHQが、持ち株会社化の事業形態の契約を選択したときの期待利益を示しておくことにする^{28 29}。

²⁷ 当該企業のHQは、ベンチャー・ビジネスの事業の有望性を知らないので、契約を解除したベンチャー・ビジネスと再交渉の後に契約続行するとき、有望な事業（不運なベンチャー・ビジネス）である確率は $p(1-q_h)/(1-pq_h)$ であり、有望でない事業である確率は $(1-p)/(1-pq_h)$ である。このとき、期待利益は次のように表される。

$$\frac{p(1-q_h)}{1-pq_h} \cdot S' + \frac{1-p}{1-pq_h} \cdot 0 = \frac{p(1-q_h)}{1-pq_h} \cdot S'$$

したがって、再交渉防止の制約条件は、次のようである。

$$\frac{p(1-q_h)}{1-pq_h} \cdot S' < S \quad \text{あるいは、} \quad S' < \frac{1-pq_h}{p(1-q_h)} \cdot S$$

²⁸ 企業のHQの目的関数 S^{HC} に、最適報酬 $w(0) = 0$ 、 $w(B0) = 0$ 、 $w(BB) = 1/q_h + 1/(p\delta q_h)$ 、および、 $S = pq_h B - q_h/\delta$ を代入すると (15) 式の左辺を得る、

$$\begin{aligned} S^{HC} &= pq_h [q_h(2B - w(BB)) + (1-q_h)(B - w(B0))] + (1-pq_h)(S - w(0)) \\ &= pq_h \left[q_h \left(2B - \frac{1}{q_h} - \frac{1}{p\delta q_h} \right) + (1-q_h)B \right] + (1-pq_h) \left(pq_h B - \frac{q_h}{\delta} \right) \\ &= pq_h \left[\left(B - \frac{1}{p\delta} \right) (2-pq_h) + (Bq_h - 1) \right] \end{aligned}$$

次に、期待利益 S^{HC} が、 $2S$ 以上であることを証明するため、 S で表記する。そのため、まず、 S を次のように書き換える。

$$\begin{aligned} S &= pq_h B - \frac{q_h}{\delta} = p(q_h B - 1) + \left(p - \frac{q_h}{\delta} \right) \\ \frac{S}{pq_h} &= B - \frac{1}{p\delta} \quad \text{あるいは、} \quad \frac{1}{p} \left[S - \left(p - \frac{q_h}{\delta} \right) \right] = q_h B - 1 \end{aligned}$$

目的関数 S^{HC} に、 $S/(pq_h) = B - 1/(p\delta)$ 、および、 $1/p[S - (p - q_h/\delta)] = q_h B - 1$ を代入する。我々は、ここに、 S で表記した (15) 式の左辺を得る。

$$\begin{aligned} S^{HC} &= pq_h \left[\frac{S}{pq_h} (2-pq_h) + \frac{1}{p} \left[S - \left(p - \frac{q_h}{\delta} \right) \right] \right] \\ &= S(2-pq_h + q_h) - q_h \left(p - \frac{q_h}{\delta} \right) \\ &= S(2 + q_h(1-p)) - q_h \left(\frac{p\delta - q_h}{\delta} \right) \\ &= S(2 + q_h(1-p)) - q_h \left(\frac{p(q_h - q_h) - q_h}{\delta} \right) \\ &= S(2 + q_h(1-p)) + \frac{q_h[(1-p)q_h + pq_h]}{\delta} \end{aligned}$$

²⁹ δ がゼロに収束するとき、すなわち、 q_h と q_l とが互いに非常に近い値をとるとき、この期待利益は無限大となることが問題となる。

$$\begin{aligned} \frac{q_h[(1-p)q_h + pq_h]}{\delta} &\simeq \frac{q_h^2}{\delta} = \frac{p^{\frac{1}{2}} q_h^2}{p^{\frac{1}{2}} \delta} \\ &= p^{\frac{1}{2}} q_h^{\frac{3}{2}} \sqrt{\frac{q_h}{p\delta^2}} \\ &= p^{\frac{1}{2}} q_h^{\frac{3}{2}} \sqrt{B} < p^{\frac{1}{2}} q_h^{\frac{3}{2}} \sqrt{B} \end{aligned}$$

$B > \bar{B}$ であることを思い起こしなさい。そして、このことは、他のことは等しいまま、期待利益に上界をおくことになる。

$$(15) \quad pq_h \left[\left(B - \frac{1}{p\delta} \right) (2 - pq_h) + (Bq_h - 1) \right] \\ = \left[2 + q_h(1-p) \right] S + \frac{q_h[(1-p)q_h + pq_h]}{\delta}$$

企業の HQ の期待利益は $2S$ 以上であるので、企業の HQ は、二期間のそれぞれにおいて、まったく別のベンチャー・ビジネスとランダムに契約するよりも、有望な事業を展開するベンチャー・ビジネスを慎重に見極めながら契約を続行する方が、いわゆる、長期契約を締結する方が状況が改善するといえる。

3.3 ベンチャー・ビジネスの最適事業形態

我々は、これまでの議論で、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスを企業内部化したときの期待利益、および、持ち株会社化したときの期待利益をそれぞれ明らかにしてきた。したがって、我々は、ここで、企業の HQ が、いずれの事業形態を選択するのが適切かを考察することが可能となる。そこで、まず、二つの事業形態の期待利益の差異 $\Delta\Pi$ を明らかにすることから始める。この期待利益の差異は、(11) 式と (15) 式から次のように導出される³⁰。

$$(16) \quad \frac{\Delta\Pi}{pq_h} = (3-p)B - \frac{2}{p\delta} \\ - \left[\left(B - \frac{1}{p\delta} \right) (2 - pq_h) + (Bq_h - 1) \right] \\ = B[(1-p)(1-q_h)] - \frac{q_l}{\delta}$$

二つの期待利益の比較より、その一般的な理解を、次の公式的補題として提示することができる。

補題 1 パラメータ、 B 、 p 、 q_h 、および、 q_l の値に依存して、ベンチャー・ビジネスの最適事業形態が決まる。

証明 例えば、パラメータ p についてのみ考察してみる。まず、 p の範囲は、 $(q_h/(B\delta^2), 1)$ でなければならない³¹。 p がこの範囲の上界に近づくにつれ、 $\Delta\Pi$ は負となる。他方、 p がこの範囲の下界に近づくにつれて、すなわち、 $B > 1/(pq_h)$ を満たすとき³²、 $\Delta\Pi$ は正の値をとる。したがって、 $\Delta\Pi > 0$ のとき、企業内部化の事業形態が、そして、 $\Delta\Pi < 0$ のとき、持ち株会社化の事業形態が最適となる。

この補題は、企業の HQ が、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスと事業の有望性の情報を観察できる事業形態を選択することは、良くもあり

³⁰ 二つの事業形態の期待利益の差異 $\Delta\Pi$ および $\Delta\Pi/(pq_h)$ は、(11) 式と (15) 式より、次のように表される。

$$\Delta\Pi \equiv S^{DV} - S^{HC} \\ = pq_h \left[(3-p)B - \frac{2}{p\delta} \right] - pq_h \left[\left(B - \frac{1}{p\delta} \right) (2 - pq_h) + (Bq_h - 1) \right] \\ \frac{\Delta\Pi}{pq_h} = \left[(3-p)B - \frac{2}{p\delta} \right] - \left[\left(B - \frac{1}{p\delta} \right) (2 - pq_h) + (Bq_h - 1) \right] \\ = [(3-p) - (2 - pq_h) - q_h]B - \frac{2}{p\delta} + \frac{2 - pq_h}{p\delta} + 1 \\ = [(1-p)(1-q_h)]B + \frac{1}{\delta}[-q_h + (q_h - q_l)] \\ = [(1-p)(1-q_h)]B - \frac{q_l}{\delta}$$

³¹ (4) 式より、 $B > q_h/(p\delta^2)$ である。したがって、 $p > q_h/(B\delta^2)$ がいえる。

³² ここで、 $\Delta\Pi/(pq_h) > 0$ となる B の値を求めると次のようになる。

$$B[(1-p)(1-q_h)] - \frac{q_l}{\delta} > 0 \\ B > \frac{q_l}{(1-p)(1-q_h)\delta}$$

このとき、 q_l がゼロに近い値をとるとき、さらに、 p ができるだけ小さな値をとるとき、次のことを得る。

$$B > \frac{q_l}{(1-p)(1-q_h)\delta} = 0$$

ただし、(4) 式より、 $B > q_h/(p\delta^2) > 0$ でなければならない。したがって、 q_l がゼロに近い値をとるとき、しかも、 p が下界 $q_h/(B\delta^2)$ に近い値をとるとき、(B はゼロ以上であるので) $\Delta\Pi$ は正となる。

悪しくもあることを示している。補題1の証明では、事業の有望性に関するパラメータ p に関する影響のみを考察したが、我々は、 $\Delta\Pi$ を構成するパラメータが、企業のHQの事業形態の選択にいかに関与するのかを厳密に示しておく必要がある。

そこで、まず、 $\Delta\Pi$ がゼロになるような任意のパラメータの値のある組合せ $(\hat{B}, \hat{p}, \hat{q}_h, \hat{q}_l)$ を選択することから始める。ただし、それらのすべての値は、それが定義されている \mathfrak{R} の部分集合の内点となるように選択されるとする³³。次の命題は、それぞれのパラメータの値に依存する分析結果を示すものである。

命題2 (i) $B < \hat{B}$ であるならば、持ち株会社化による事業形態が選択され、 $B > \hat{B}$ であるならば、企業内部化による事業形態が選択される。

(ii) $p > \hat{p}$ ならば、持ち株会社化による事業形態が選択され、 $p < \hat{p}$ ならば、企業内部化による事業形態が選択される。

(iii) $q_l > \hat{q}_l$ ならば、持ち株会社化による事業形態が選択され、 $q_l < \hat{q}_l$ ならば、企業内部化による事業形態が選択される。

(iv) \hat{q}_h を境界とする q_h の変化の影響は曖昧である。

証明 (i) (ii) 命題の最初の二つの提言を証明する。このとき、 B および p は、 $B(1-p)(1-q_h)$ の項を経てのみ、(16)式に影響を与えることに注意しなさい。また、 $B(1-p)(1-q_h)$ は、 B が大きくなると大きくなり、 B が小さくなると小さくなる。 p については、その逆である。かくし

て、 $\Delta\Pi|_{B=\hat{B}}=0$ であるとき、 $B > \hat{B}$ のとき $\Delta\Pi > 0$ となり、 $B < \hat{B}$ のとき $\Delta\Pi < 0$ となる。さらに、 $\Delta\Pi|_{p=\hat{p}}=0$ であるとき、 $p > \hat{p}$ のとき $\Delta\Pi < 0$ となり、 $p < \hat{p}$ のとき $\Delta\Pi > 0$ となる。(したがって、 $\Delta\Pi > 0$ のとき、企業内部化の事業形態が、そして、 $\Delta\Pi < 0$ のとき、持ち株会社化の事業形態が選択される。)

(iii) 命題の第三の提言を証明する。このとき、 q_l は $-q_l/\delta$ の項を経てのみ、(16)式に影響を与えることに注意しなさい。ただし、 $-q_l/\delta = 1/(1-q_l/q_h)$ である³⁴。したがって、 $-q_l/\delta$ は、 q_l が大きくなると小さくなり、逆に、 q_l が小さくなると大きくなる。かくして、 $\Delta\Pi|_{q_l=\hat{q}_l}=0$ であるとき、 $q_l > \hat{q}_l$ のとき $\Delta\Pi < 0$ となり、 $q_l < \hat{q}_l$ のとき $\Delta\Pi > 0$ となる。

(iv) 最後に、命題の第四の提言を証明する。このとき、 q_h は $B(1-p)(1-q_h)$ および q_l/δ の両方の項を経て、(16)式に影響を与えることに注意しなさい。 $\Delta\Pi/(pq_h)$ を $q_h = \hat{q}_h$ で評価することが難しいので、 $\partial(\Delta\Pi/(pq_h))/\partial q_h$ を $q_h = \hat{q}_h$ で評価することで、 q_h の $\Delta\Pi$ への影響を考察する。そこで、まず、 $\partial(\Delta\Pi/(pq_h))/\partial q_h$ を導出する。

$$\frac{\partial(\Delta\Pi/(pq_h))}{\partial q_h} = \frac{1}{\delta^2} [q_l - B(1-p)\delta^2]$$

他方、 $\Delta\Pi/(pq_h) = 0$ となる条件式を導出する³⁵。

$$B(1-p)\delta = \frac{q_l}{1-q_h}$$

ここで、 $\partial(\Delta\Pi/(pq_h))/\partial q_h$ に、 $\Delta\Pi/(pq_h) = 0$ を満たす条件式を代入することで、 $\partial(\Delta\Pi/(pq_h))/\partial q_h$ を $q_h = \hat{q}_h$ で評価する³⁶。

³³ 確率 p 、 q_h 、 q_l および δ は、厳密に、それぞれが定義された範囲を満たすように、また、 $\hat{B} \geq \bar{B}$ となるように選択されるとする。

³⁴ $-q_l/\delta$ は次のように展開される。

$$\begin{aligned} -\frac{q_l}{\delta} &= -\frac{q_l}{q_h - q_l} \\ &= -\frac{1}{\frac{q_h}{q_l} - 1} \\ &= \frac{1}{1 - \frac{q_h}{q_l}} \end{aligned}$$

³⁵ $\Delta\Pi/(pq_h)$ がゼロに等しくなる条件式は、(16)式より次のように導出できる。

$$\begin{aligned} \frac{\Delta\Pi}{pq_h} &= B[(1-p)(1-q_h)] - \frac{q_l}{\delta} = 0 \\ B(1-p)\delta &= \frac{q_l}{1-q_h} \end{aligned}$$

$$\frac{\partial \Delta \Pi}{\partial q_h} \Big|_{q_h = \hat{q}_h} = \frac{q_l}{\delta^2} \left[\frac{1 + q_l - 2\hat{q}_h}{1 - \hat{q}_h} \right]$$

この導関数は、正ないし負であることができる。このことから、 \hat{q}_h を境界とする q_h の変化の影響は曖昧であるとする提言は証明される。

命題2の提言は、次のような直感的意味を示している。まず、(16)式の右辺は二つの項から構成されていることに注意しなさい。第一項 $B(1-p)(1-q_h)$ は、企業内部化の事業形態が選択されたときの利益機会を表している。さらに、第二項 q_l/δ は、(3)式より明らかなように、持ち株会社化の事業形態が選択されたときの支払い報酬の節約を表している。したがって、各パラメータが、第一項および第二項のいずれに対し、ポジティブなあるいはネガティブな効果を持つのかで、企業のHQがいずれの事業形態を選択すべきかが決まってくることになる。このことから、次のことが直感的にいえる。

1. パラメータが、 $B(1-p)(1-q_h)$ に対し、大きなポジティブな効果を持つとき、企業のHQは、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスの事業の有望性の情報を知ることができる企業内部化の事業形態を選択する。逆のとき、持ち株会社化による事業形態を選択する。
2. パラメータが、 q_l/δ に対し、大きなポジティブな効果を持つとき、企業のHQは、エージェンシー費用の節約をもたらす持ち株会社化の事業形態を選択する。逆のとき、企業内部化による事業形態を選択する。

ここに示した理解は、企業のHQがスピン・オフしたベンチャー・ビジネスを企業の傘下に収めるとき、情報収集を優先させる事業形態を選択すべきか、あるいは、インセンティブを優先させる事業形態を選択すべきかの問題に対し、我々が直

感的に応えることのできる提言の一つといえるものであるかもしれない。

おわりに

我々は、本稿で、Cr mer (1995b)の独立企業間関係モデルを用いて、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスをいかなる事業形態で企業の傘下に収めるべきかを考察してきた。

企業のHQは、同一企業内で生じる既存事業の既存市場での維持活動と新規事業の新規市場への参入活動との対立を避けるために、新規事業の研究・開発プロダクト・チームをベンチャー・ビジネスとしてスピン・オフさせる方策をとろうとする。しかし、このことは、ベンチャー・ビジネスをいかなる事業形態で企業の傘下に収めるべきかの別の問題を生じることになる。

本稿で言及した二つの事業形態は、ベンチャー・ビジネスの情報収集に関し相反する特徴を持つ。すなわち、一方の企業内部化は、ほとんど費用なしに、ベンチャー・ビジネスの事業の有望性の情報を観察することが可能であり、また、他方の持ち株会社化は、これらの情報を観察することがほとんど不可能である。

Crémer (1995b)の独立企業間関係モデルでは、エージェントの情報を容易に収集できることは、プリンシパルが脅迫にコミットメントすることをより困難にするとされている。エージェントの直面する自然の状態(運/不運)を観察することは、エージェントを業績結果でのみ処遇することを逡巡させ、逆に、それらの情報が観察不能であることは、プリンシパルを逡巡させることなく、単純に、脅迫にコミットメントさせることを意味する。確かに、プリンシパルがエージェントの業績結果だけでなく、直面する自然の状態を観察できることは、長期的な利益機会を増大させることになる。しかしながら、このことは、同時に、プリンシパルの脅迫へのコミットメントを逡巡させ、ひいては、高リスク・高インセンティブの状況を喪失さ

³⁶ $\partial(\Delta \Pi / p q_h) / \partial q_h$ を、 $q_h = \hat{q}_h$ で評価するため、これに $B(1-p)\delta = q_l/(1-q_h)$ を代入する。

$$\begin{aligned} \frac{\partial(\Delta \Pi / p q_h)}{\partial q_h} \Big|_{q_h = \hat{q}_h} &= \frac{1}{\delta^2} \left[q_l - \frac{q_l \delta}{1 - \hat{q}_h} \right] \\ &= \frac{q_l}{\delta^2} \left[1 - \frac{\hat{q}_h - q_l}{1 - \hat{q}_h} \right] \\ &= \frac{q_l}{\delta^2} \left[\frac{1 + q_l - 2\hat{q}_h}{1 - \hat{q}_h} \right] \end{aligned}$$

せることにつながる。Crémer (1995b) は、これを、情報の観察可能性がもたらす利益機会の増大と情報の観察不能性がもたらす高インセンティブの維持のトレード・オフ問題と捉え、一つの解答を与えている。それは、有望であるが、単に、不運だけのベンチャー・ビジネスの事業を救済することで得られる機会利益の増大が、オーナーシップ・インセンティブの喪失で失われる機会利益を超えることが予測されるとき、企業内部化による事業形態の契約が選択され、また、その逆の場合には、独立の持ち株会社化による事業形態の契約が選択されるべきであるというものである。

我々は、このように、Crémer (1995b) の独立企業間関係モデルを適用し、企業の HQ が、スピン・オフしたベンチャー・ビジネスを企業の傘下に収めるとき、情報収集を優先させる事業形態を選択すべきなのか、あるいは、インセンティブを優先させる事業形態を選択すべきなのかの選択基準を明らかにしている。そして、我々の示した分析は、実際の深刻な問題に、企業の HQ がいかに対処すべきかの一応の道筋を示すものとなっている。しかし、実際には、ベンチャー・ビジネスの事業の有望性に関するなんらかの情報を事前に知ることが困難であるため、具体的解決案を提示するものとはなっていない。

参考文献

- [1] Aghion, P. and Tirole, J., "Some Implications of Growth for Organizational Form and Ownership Structure," *European Economic Review*, Vol. 39, Issues 3-4, 1995, pp.440-55.
- [2] _____, "Formal and Real Authority in Organizations," *Journal of Political Economy*, Vol. 105, No. 1, 1997, pp.1-29.
- [3] Arrow, K. J., "Vertical Integration and Communication," *Bell Journal of Economics*, Vol. 6, No. 1, 1975, pp.173-183.
- [4] Barnard, C. I., *The Function of the Executive*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1938.
- [5] Chandler, A. D., *Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1962.
- [6] Crémer, J., "Towards an Economic Theory of Just in Time Manufacturing," *European Economic Review*, Vol. 39, Issues 3-4, 1995a, pp.432-439.
- [7] _____, "Arm's Length Relationships," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 2, 1995b, pp.275-295.
- [8] Dewatripont, M., "Commitment through Renegotiation-Proof Contracts with Third Parties," *Review of Economic Studies*, Vol. 55, No. 3, 1988, pp.377-389.
- [9] Dewatripont, M. and Maskin, E., "Credit and Efficiency in Centralized and Decentralized Economies," *Review of Economic Studies*, Vol. 62, No. 4, 1995, pp.541-555.
- [10] Grossman, S. J. and Hart, O. D., "The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration," *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 4, 1986, pp.691-719.
- [11] Hart, O. D. and Moore, J., "Property Rights and the Nature of the Firm," *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 6, 1990, pp.1119-1158.
- [12] Holmström, B., "Moral Hazard and Observability," *Bell Journal of Economics*, Vol. 10, No. 1, 1979, pp.74-91.
- [13] _____, "Managerial Incentive Problems: A Dynamic Perspective," *Review of Economic Studies*, Vol. 66, No. 1, 1999, pp.169-182.
- [14] Holmström, B. and Milgrom, P., "Multitask Principal-Agent Analysis: Incentive Contracts, Asset Ownership, and Job Design," *Journal of Law, Economics, & Organization*, Vol. 7, Special Issue, 1991, pp.24-52.
- [15] Jennergren, L. P., "Decentralization in Organizations," In *Handbook of Organizational Design*, Vol. 2, Remodeling Organizations and Their Environments, edited by Paul C. N. and William, H. S., Oxford: Oxford University Press, 1981.
- [16] Milgrom, P. and Roberts, J., "Relying on the Information of Interested Parties," *Rand Journal of Economics*, Vol. 17, No. 1, 1986, pp.18-32.
- [17] _____, "Employment Contracts, Influence Activities, and Efficient Organization Design," *Journal of Political Economy*, Vol. 96, No. 1,

1988, pp.42-60.

- [18] Riordan, M. H., "What Is Vertical Integration?"
in Aoki, M. Gustafsson, B. and Williamson, O.
E., eds., *The Firm as a Nexus of Treaties*,
London: European Sage, 1990.
- [19] Shavell, S., "Acquisition and Disclosure of
Information prior to Sale," *Rand Journal of
Economics*, Vol. 25, No. 1, 1994, pp.20-36.
- [20] Simon, H. A., "A Formal Theory of the
Employment Relationship," *Econometrica* Vol.
19, No. 3, 1951, pp.293-305.
- [21] Williamson, O. E., *Markets and Hierarchies:
Analysis and Antitrust Implications*, New York:
Free Press, 1975.
- [22] _____, *The Economic Institutions of
Capitalism: Firms, Markets and Vertical
Contracting*, New York: Free Press, 1985.