

第9章

韓国のベンチャー振興政策

——リアル・オプションによる分析——

飯島高雄

はじめに

韓国が経済危機に直面したのは1997年末であるが、韓国政府はその直後からIMF・世銀と協議を重ねつつ、各分野での構造改革に積極的に取り組んできた。その構造改革の初期段階で、危機発生の主要因は、「財閥」(chaebol)⁽¹⁾のコーポレートガバナンス構造と、銀行を中心とした金融機関の融資審査・監督体制にあるとの認識に至った。そのため、政府が取り組んだ構造改革の核心は、企業部門では「財閥」中心のシステムからの脱皮とされ、また金融部門では「銀行中心の金融システム」から「市場中心の金融システム」への転換とされた。

他方アメリカは1990年代に、IT(情報・通信技術)分野での投資拡大によって、この分野でのベンチャー企業(venture business: VB)の創業・上場(店頭公開)が活発化するなど、長期にわたる好況を持続していた。このアメリカにおける成功例(ITベンチャー)を新たな成長モデルと認識した韓国政府は、上述の企業・金融構造改革の具体的方策として、ベンチャー企業の振興とこれを金融面から支えるベンチャーキャピタル(venture capital: VC)の振興に、積極的に取り組むようになった。

グローバル化の流れのなかで、かつ先進国キャッチアップの終了段階を向かえるなかで、上記のとおり韓国がベンチャーに活路を見いだそうとするのは、至極当然の成り行きである。しかしながら、「政府による介入」(振興政策実施)という韓国経済が具える特徴は、グローバル化によっても存続しているように見える。そこで本章では、政府が構造改革の一環として積極的に取り組んでいる、ベンチャー振興政策に焦点を当てて、韓国経済が受けたグローバル化の影響と、それでもなお存続する地域特性の問題点を考えることとしたい。

政府によるベンチャー振興は、現実に韓国以外の国でも実施されている⁽²⁾ものの、その経済(理論)的根拠はそれほど明らかになっていない。伝統的な経済学によれば、外部効果の存在などの「市場の失敗」は市場への政府関与の経済的根拠となる。しかし、その政府にもさまざまな要因から、経済厚生最大化を目的としない「政府の失敗」の可能性が存在する。先に指摘した韓国の経済危機発生主要因が、いずれも政府関与と深い関係にあったことに注意するならば、韓国政府によるベンチャー振興は理論的に分析される必要があるといえるだろう。

そこで以下では、まず韓国政府によるベンチャー振興政策を整理したうえで、ベンチャー振興政策を、リアル・オプションを用いてモデル分析していく⁽³⁾。リアル・オプションは意思決定の柔軟性を評価する投資意思決定手法として、ベンチャー企業の評価に適する手法とされている。本章では、リアル・オプションのなかでもとくに事業環境の不確実性を見極める「延期オプション」に注目し、外部効果に関心を払わないベンチャー企業(市場の失敗)と、「任期のために」延期オプションに関心を払わない政権(政府の失敗)との間で、ベンチャー振興政策が経済厚生を改善し、正当化される条件を分析する。また最後に、韓国のベンチャーへの政府関与の将来展望を提示することで、本章の結語としたい。

第1節 現状分析

1. ベンチャー振興の背景

韓国が経済発展を始動した1960～70年代に、韓国政府は大企業優先の振興政策を採用した。当時の韓国は経済発展段階初期（先進国キャッチアップ段階）であったため、先進国の経験が観察でき、国民経済の規模が小さく構造が単純であった。このような経済環境のもとでは、政府が経済開発計画を策定し、政府要職と大企業すなわち「財閥」のオーナーとの個人的関係によって、そのプロジェクトに対する信用供与の決定と監視が行われることには費用効率性が存在していた。

大企業が組立産業の輸出で成長していく一方で、その部品調達には日本からの輸入に大きく依存していたため、国内中小企業による部品産業の整備はさほど進展しなかった。また、大企業の活発な設備投資によって慢性的に信用割当が発生していたため、中小企業は担保の欠如もあって信用を十分に供与されることはなく、成長の機会が制限されていた。

しかし、1980年代に入ると、韓国を取り巻く環境は大きく変化することになる。このころまでには、南北の経済開発競争には大差がついたために、韓国において軍部出身者による政権が続く必要性は薄れ、政治的には民主化の流れに向かった。するとこれまで抑圧されてきた労働運動が急速に盛り上がり、賃金も急上昇した。このため、韓国輸出製品の国際競争力の源泉であった「低賃金」が喪失されることとなった。

また、世界的にも冷戦構造が崩れ、東欧・旧ソ連などの東側諸国および中国が資本主義経済に参加するようになった。このようなグローバル化は、韓国にとっては輸出市場が拡大することより、むしろこれらの国々やその他の新興工業国との競争が激化することを意味した。

このような環境下で、韓国企業の多くは、規模の拡大による競争力強化を

図った。また、当時の金融自由化の流れから、「財閥」傘下の金融機関を設立し、過度な資金調達を行うようになった。この戦略によって、半導体産業など現在世界市場をリードする産業が登場した一方で、多くの企業が過剰投資によってむしろ競争力を低下させ、1997年末の経済危機の原因となった。

1990年代を通じた国際競争の激化と韓国国内の賃金上昇によって、労働集約的産業はもはや韓国の比較優位産業でなくなり、また先進国をキャッチアップしていく発展戦略にも転換を迫られるようになった。先進国にモデルを求められない以上、自国で成長産業を探索する必要もあるが、政府には以前のようにターゲット産業を探索する能力はなかった。また国民の「財閥」の肥大化に対しての抵抗感も強くなっていったものの、政府の銀行を通じた「財閥」規制が無効化していることも、もはや明らかになっていた。

こうしたなか、「1980年代の不況を克服し、1990年代の持続的成長を可能にした」とされるアメリカのベンチャー企業・ベンチャーキャピタルの成功は、韓国の新たなモデルと認識されるようになった。つまり、民主化・グローバル化といった経済環境の変化に対応し、従来の「財閥」中心の企業システムと銀行を中心とした金融システムによる政府主導の経済システムを改革する手段として、民間主導で先進的な中小企業の活力を導入する「ベンチャー振興」が広くコンセンサスを得ることとなった。

2. 韓国ベンチャーの近年の動向

ここで、韓国におけるベンチャー企業の定義を確認しておくことにする。韓国でベンチャー企業とは、「『ベンチャー企業育成に関する特別措置法』(1997年10月施行)で定められた4種の基準⁽⁴⁾(表1参照)のうち一つを満たす中小企業で、政府から確認・指定されたもの」を意味する⁽⁵⁾。これらの基準によって、「ベンチャー企業」として政府から指定を受けた企業は、種々の特典を享受することができる。

韓国ベンチャー企業の設立年月をみると(表2参照)、ベンチャー企業設

表1 韓国のベンチャー企業の基準

区分	基準
ベンチャーキャピタル投資企業	創業7年以内に、創業投資会社（組合）、韓国ベンチャー投資組合、新技術事業金融業者（組合）から、資本金の20%以上の投資を受けた企業
研究開発投資企業	直前事業年度の研究開発費が売上高の5%以上の企業
新技術（特許技術）開発企業	特許権・実用新案権を利用した製品、および各中央行政機関で施行する新技術事業によって生産された製品の売上高が、直前事業年度の総売上高の50%以上あるいは総輸出額の25%以上の企業
技術評価企業	創業中の企業または自主開発技術を事業化する企業として、評価機関から技術性または事業化能力が優秀であると評価された企業

（出所）韓国中小企業庁ホームページ（ベンチャーネット；<http://venture.smba.go.kr>）。

表2 韓国ベンチャー企業の設立年月（2002年10月末現在）

（単位：社）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	累計
1998	-	-	-	-	304	427	413	140	230	145	160	223	2,042
1999	91	252	182	334	243	269	310	285	248	259	268	151	4,934
2000	278	334	458	543	563	7	618	519	384	311	382	-533	8,798
2001	350	370	460	420	364	-839	508	341	250	198	145	27	11,392
2002	-106	-52	-176	-319	-158	-399	-349	-122	-141	-144	-	-	9,426

（出所）韓国中小企業庁ホームページ（ベンチャーネット；<http://venture.smba.go.kr>）。

立は「ベンチャー企業育成に関する特別措置法」制定以後の1998年から2000年までの3年間に急増した。しかし、いわゆるネットバブルの崩壊⁶⁾で2001年の設立数は鈍化し、2002年にはむしろ減少に転じている。ベンチャー企業に資金を提供する「ベンチャーキャピタル」（投資事業組合）⁷⁾も、一定基準を満たし指定を受けると、政府の支援策によって税制面の特典を享受できることから、設立（結成）数が近年急増している（表3参照）。

また、韓国のベンチャーキャピタル（投資組合）は、政府が「ベンチャー投資ファンド」（表4参照）を結成するなどで、出資者として重要な位置を占めているところに特徴がある。2000年の場合、中小企業創業投資組合の出

表3 韓国のベンチャーキャピタル推移

(単位：社)

	1986~96	1997	1998	1999	2000	2001.6
中小企業創業投資会社	54	60	72	87	147	146
中小企業創業投資組合	71	84	93	149	325	368

(出所) 韓国ベンチャーキャピタル協会ホームページ(<http://www.kvca.or.kr>)。

表4 韓国政府出資のベンチャー投資ファンド

(1) 2001年計画

(単位：億ウォン)

	中小企業庁	情報通信部	科学技術部	文化観光部		農林部
ファンド名	創業投資組合	情報通信 専門組合	MOST4号	デジタルコ ンテンツフ ァンド	映像専門フ ァンド	農業ベンチ ャーファン ド
出資財源	中小企業創 業および振 興基金	情報化促進 基金	科学技術振 興基金	文化産業振 興基金	映画振興金 庫	-
政府出資	1,000	500	150	100	100	100
民間出資	3,000	500	350	200	400	200
合計	4,000	1,000	500	300	500	300

(2) 2002年計画

(単位：億ウォン)

	中小企業庁	情報通信部	科学技術部	文化観光部	産業資源部	農林部
出資財源	中小企業創 業および振 興基金	情報化促進 基金	科学技術振 興基金	文化産業振 興基金	産業基盤資 金	畜産発 展基金
出資規模	1,500	450	300	200	100	100

(出所) 韓国ベンチャーキャピタル協会ホームページ(<http://www.kvca.or.kr>)。

資金構成は、中小企業創業投資会社3274億ウォン(14%)、創業支援基金(政府資金)2544億ウォン(11%)、年金1382億ウォン(6%)、外国人1352億ウォン(6%)、個人3914億ウォン(17%)、一般法人5950億ウォン(25%)、機関投資家1930億ウォン(8%)となっており、先の「ベンチャー投資ファンド」とあわせて、政府資金はベンチャー投資資金で重要な位置を占めている。

3. 韓国政府によるベンチャー振興政策

表1の基準によるベンチャー企業の類型内訳をみると(表5参照)、ベンチャー評価優秀企業が過半数近いことがわかる。ベンチャー企業の評価機関はすべて政府系であることから、韓国のベンチャー企業の過半数以上が政府の審査を受けていることになる。すなわち、ベンチャー企業として政府に指定される基準として、最も多いものが「政府による評価」となっている。よって、政府の存在を抜きにして、韓国のベンチャー企業を考えることはできない。

そして、ベンチャー企業として政府から確認・指定された企業は、租税減免(表6参照)を中心に、資金・人材・立地の各側面からさまざまな優遇措置を享受することができる。またKOSDAQ登録の際も、設立経過年数(3年以上)・払込み資本金(5億ウォン以上)・資本状態(欠損状態でないこと)・経営成果(直近年度経常利益計上)・負債比率(同業種平均の1.5倍以内)という基準(制限)が、ベンチャー企業には一切課せられないことになっている⁽⁸⁾。

表5 韓国のベンチャー企業類型内訳(2002年10月末現在)

(単位:社,%)

	ベンチャーキャピタル投資企業	研究開発投資企業	特許技術/新技術開発企業	ベンチャー評価優秀企業	合計
企業数	1,260	1,312	2,336	4,518	9,426
比率	13.3	14.0	24.8	47.9	100.0

(出所) 韓国中小企業庁ホームページ(ベンチャーネット; <http://venture.smba.go.kr>)。

表6 韓国ベンチャー企業の租税減免

	所得税・法人税	取得税・登録税	財産税・総合土地税
減免期間	所得発生初年度と翌年度～5年内	創業日(ベンチャー企業確認日)～2年内	創業日(ベンチャー企業確認日)～5年間
減免税率	50%	免税	50%

(出所) 韓国中小企業庁ホームページ(ベンチャーネット; <http://venture.smba.go.kr>)。

以上のことに鑑みると、韓国においてベンチャー企業とは、民間が発掘するというものより、政府が指定する支援育成対象であることが、理解できる。また、ベンチャー企業として確認・指定されない業種として、「宿泊および飲食店業・不動産業および賃貸業・娯楽業および文化業・公共、修理およびその他サービス業」があげられている。そして（結果的にはあるが）、ベンチャー企業の業種別内訳をみると、「情報処理およびコンピュータ（32.66%）、電気機器および装置製造業（12.03%）、映像・音響および通信装備製造業（11.06%）、機械製造業（10.19%）」の4業種で60%以上を占めている⁽⁹⁾。このことから、ネガティブ・リストとはいえ支援育成対象が限定されており、また支援を受けた業種も集中している点で、韓国のベンチャー振興政策は、依然として（特定産業を支援する）産業政策の側面が残されているといえる。

また、ベンチャーキャピタルに対しても、支援・育成目的で表7のような租税減免措置がとられている。あわせて、ベンチャー企業へ投資する個人（エンジェル）に対する租税インセンティブ制度も整備されている。

表7 韓国ベンチャーキャピタルに対する租税減免

対象	内容
法人税	(1) 創業投資会社が、創業者またはベンチャー企業に出資することによって取得した株式または出資持分の譲渡時、譲渡差益に対して法人税非課税 (2) 創業投資会社が、創業者またはベンチャー企業から受けた配当所得に対して法人税非課税 (3) 創業投資会社が、創業者またはベンチャー企業に出資することによって発生した損失を充当するために、投融資損失準備金を損金に計上するとき、投融資額の50%を所得金額計算から除外
登録税	大都市地域内投資会社設立時の登録税3倍重課排除
所得税	(1) 創業投資組合（組合員）が、創業者またはベンチャー企業に出資した株式または出資持分の譲渡時、譲渡差益非課税 (2) 創業投資組合の組合員への所得（利子・配当）支払い時、所得税源泉徴収、および所得金額を総合課税標準に不算入
証券取引税	創業投資会社・創業投資組合が、創業者に出資し取得した株式・持分の証券取引税非課税

(出所) 韓国中小企業庁ホームページ（ベンチャーネット；<http://venture.smba.go.kr>）。

以上のように、ベンチャー振興政策には、従来の「『財閥』中心の産業構造・銀行中心の金融構造」といった成長モデルから脱皮し、先端技術開発を促進しようとする、韓国政府の意思が確認できる。その結果、とくに金融面では、既存銀行では困難であった、(技術はあっても担保のない)ベンチャー企業への資金供給経路が確立されるなど、一定の成果も認められる。

しかし、早急なモデル転換を目指したために、ネットバブルの形成と崩壊が発生するなど、その足取りは確実なものとは必ずしもいえない面もある。ベンチャー企業急増の背景には、周到な(ある意味、過度な)インセンティブ供与の影響が考えられる。つまり、投資案件をもっている起業家が、事業環境を見極めてから投資を実行に移すべきであったのに、インセンティブ獲得を目的にして最適投資時期よりも早期に投資に踏み切ったと危惧される。このことを踏まえ、次節では、ベンチャー振興政策の経済的根拠を分析する。

第2節 モデル分析

本節では、リアル・オプションの考え方をを用いて、政府のベンチャー振興政策について、政策当局による投資費用の補助が起業(投資)時期を早める一方で、経済厚生を悪化させうることを示す。

1. モデル設定

ある投資プロジェクトを保有している起業家と、ベンチャーを振興したいと考えている政策当局を想定する。この起業家は、製品価格変動の不確実性を見極めるために、起業(投資)の実施時期を時点0($t=0$)から時点1($t=1$)に延期することもでき(オプションを保有していると考えられる)、その最適投資時期をうかがっている。一方で、新規に起業されるごとに、1社あたり z の外部効果があるために、政策当局は「市場介入(補助)しなければ、

起業は社会的には過少な水準にとどまる」と認識している（ただし、この外部効果は時点0 ($t=0$) の起業に対して、時点0 ($t=0$) にもみ発生する）。

しかし政策当局には任期があり（そこで、以下では政策当局を政権と呼ぶことにする）、時点0 ($t=0$) における起業のみに関心があるものとする（換言すれば、政権にとって投資を延期するオプションはない）。そこで政権は、企業価値と外部効果の合計を最大化しようと、時点0 ($t=0$) での起業にのみ支給される一括補助金 (s) の水準を設定する。ただし、介入（補助）にともなう資源移転ロスが発生しないものとする。

以上、新規起業に関連して、「市場の失敗」と「政府（政権）の失敗」のいずれかが避けられない状況を考える。

本節で用いる記号は、以下のとおりである。

t : 時点 ; ($t=0, 1, 2, \dots, \infty$)

I_t : 時点 t における投資費用

P_t : 時点 t における製品価格

q : 製品価格が上昇する確率

p : 製品価格が上昇するリスク中立確率

u : $1 +$ (製品価格の対前期上昇率)

d : $1 +$ (製品価格の対前期下落率)

r : 無リスク金利

z : 外部効果

s : 補助金

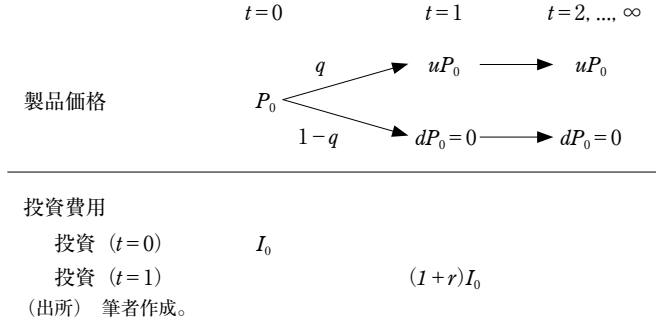
ただし本節では、簡単化のために、 $d=0$ とする。

(1) 起業家および投資プロジェクト

① 投資プロジェクト

本プロジェクトは、時点0 ($t=0$) において、初期投資費用が I_0 だけで必要で、初期投資は一度投下されると回収は不可能となる（埋没する）。一方、各時点における生産に関わる変動費は無視できるほど小さく、0 と見なせること

図1 製品価格と初期投資費用の推移



にする。

製品は、各期1単位のみ販売する。製品価格は、時点0 ($t=0$) において、 P_0 とする。また時点1 ($t=1$) においては、 q の確率で $P_1=uP_0$ 、 $1-q$ の確率で $P_1=dP_0(=0)$ と変動する。そして時点2以降 ($t=2, \dots, \infty$) においては、 $P_t=P_1$ と価格は維持されるものとする。ただし、 $u > 1+r > 1 > d(=0)$ とする(図1参照)。

② 投資時期を延期できるリアル・オプションの価値

ここで、起業家には投資プロジェクトの実行を時点1 ($t=1$) に延期できるオプションがあると想定する。このとき、最適投資時期は製品価格上昇確率 (q) と投資費用 (I_0) に依存して決定される。

時点0 ($t=0$) で投資を実行するならば、プロジェクトの現在価値 (V_0) は、

$$V_0(q) = P_0 + q \sum_{t=1}^{\infty} \left\{ \frac{uP_0}{(1+r)^t} \right\} + (1-q) \sum_{t=1}^{\infty} \left\{ \frac{dP_0}{(1+r)^t} \right\} = P_0 + q \frac{uP_0}{r}$$

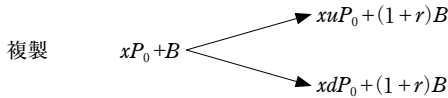
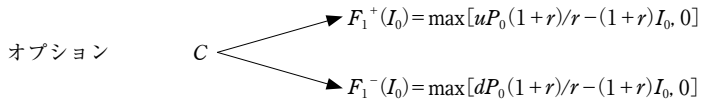
となる。よって、プロジェクトの時点0 ($t=0$) での正味現在価値 (F_0) は、

$$F_0(q, I_0) = \max[V_0(q) - I_0, 0] \quad \dots\dots(1)$$

となる。

時点1 ($t=1$) で価格が上昇したときに投資を実行するならば、プロジェクトの時点1 ($t=1$) での現在価値 (V_1^+) は、

図2 オプションの複製



(出所) 筆者作成。

$$V_1^+ = \sum_{t=1}^{\infty} \left\{ \frac{uP_0}{(1+r)^{t-1}} \right\} = \frac{uP_0(1+r)}{r}$$

となる。また、時点1 ($t=1$) で価格が下落したときに投資を実行するならば、プロジェクトの時点1 ($t=1$) での現在価値 (V_1^-) は、

$$V_1^- = \sum_{t=1}^{\infty} \left\{ \frac{dP_0}{(1+r)^{t-1}} \right\} = 0$$

となる。なお、時点1 ($t=1$) で必要な投資費用 (I_1) は、 $I_1 = (1+r)I_0$ とする。このとき、価格が上昇したときの時点1 ($t=1$) での正味現在価値 (F_1^+) は、

$$F_1^+(I_0) = \max[V_1^+ - (1+r)I_0, 0]$$

および価格が下落したときの時点1 ($t=1$) での正味現在価値 (F_1^-) は、

$$F_1^-(I_0) = \max[V_1^- - (1+r)I_0, 0]$$

となる。

ここで、投資時期を1期延期できるオプションの(時点0 ($t=0$))での価値 (C) は、製品数 (x) と無リスク資産 (B) による複製から、以下のとおりに計算される¹⁰⁾ (図2参照)。

$$C(I_0) = \begin{cases} P\left(\frac{uP_0}{r} - I_0\right) & \text{if } I_0 \leq \frac{uP_0}{r} \\ 0 & \text{if } \frac{uP_0}{r} < I_0 \end{cases} \quad \dots\dots(2)$$

なお、ここでリスク中立確率 (p) が求まり、

$$p = \frac{1+r}{r}$$

となる。

③ 投資時期の決定

ここで、プロジェクトの時点0 ($t=0$) での正味現在価値 (F_0) と、投資時期を1期延期できるオプションの(時点0 ($t=0$)) での) 価値 (C) を比較することによって、起業家は投資時期を決定する。すなわち、 $F_0 > C \geq 0$ ならば投資を時点0 ($t=0$) で実行し、 $C > F_0 \geq 0$ ならば投資を時点1 ($t=1$) で実行し、 $F_0 = C = 0$ ならば投資を実行しない。

(i) $P_0 + \frac{uP_0}{r} < I_0$ のとき

(2)式から、

$$C(I_0) = 0$$

となる。また(1)式から、

$$F_0(q, I_0) = \max[V_0(q) - I_0, 0] = 0$$

となる。ゆえに、投資は実行されない。企業価値は0である。

(ii) $\frac{uP_0}{r} < I_0 \leq P_0 + \frac{uP_0}{r}$ のとき

(2)式から、

$$C(I_0) = 0$$

となる。また、 F_0 については、 q による場合分けがさらに必要になる。

(ii-1) $0 < q < \frac{u-r}{u}$ のとき

(1)式から、

$$F_0(q, I_0) = \max[V_0(q) - I_0, 0] = 0$$

となる。ゆえに、投資は実行されない。企業価値は0である。

(ii-2) $\frac{u-r}{u} \leq q < 1$ のとき

$$F_0(q, I_0) = \max[V_0(q) - I_0, 0] = 0 \Leftrightarrow q < \frac{r}{uP_0} I_0 - \frac{r}{u}$$

のとき、投資は実行されない。企業価値は0である（図3の(ii-2-a)）。

$$F_0(q, I_0) = \max[V_0(q) - I_0, 0] = V_0(q) - I_0 \Leftrightarrow q \geq \frac{r}{uP_0} I_0 - \frac{r}{u}$$

のとき、投資は時点0 ($t=0$) で実行される。企業価値は $F_0 = V_0 - I_0$ である（図3の(ii-2-b)）。

(iii) $0 < I_0 \leq \frac{uP_0}{r}$ のとき

(2)式から、

$$C(I_0) = p \left(\frac{uP_0}{r} - I_0 \right) = \frac{P_0(1+r)}{r} - \frac{1+r}{u} I_0$$

となる。また、(1)式から、

$$F_0(q, I_0) = \max[V_0(q) - I_0, 0] = V_0(q) - I_0 = P_0 + q \frac{uP_0}{r} - I_0$$

となる。よって、

$$F_0(q, I_0) - C(I_0) < 0 \Leftrightarrow q < \frac{(u-r-1)r}{u^2 P_0} I_0 + \frac{1}{u}$$

のとき、投資は時点1 ($t=1$) で実行される。企業価値は C である（図3の(iii-a)）。

$$F_0(q, I_0) - C(I_0) \geq 0 \Leftrightarrow q \geq \frac{(u-r-1)r}{u^2 P_0} I_0 + \frac{1}{u}$$

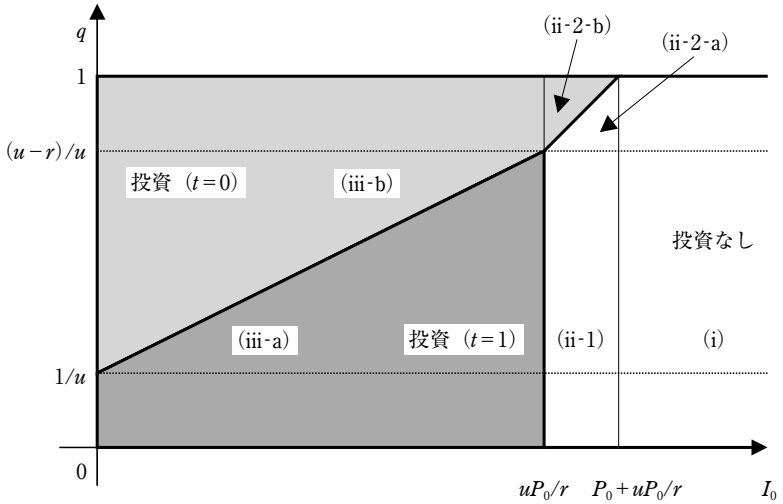
のとき、投資は時点0 ($t=0$) で実行される。企業価値は $F_0 = V_0 - I_0$ である（図3の(iii-b)）。

以上を図示すると、図3のとおりとなる。

(2) 政権

ここで、起業家が時点0 ($t=0$) で投資を実行するときの、政権にとって

図3 最適投資時期（政策実施前）



(出所) 筆者作成。

のプロジェクトの現在価値 (V_0^G) および正味現在価値 (F_0^G) は、

$$V_0^G(q) = V_0(q) + z = P_0 + q \frac{uP_0}{r} + z$$

$$F_0^G(q, I_0) = \max \left[P_0 + q \frac{uP_0}{r} + z - I_0, 0 \right]$$

となる。つまり、

$$F_0^G(q, I_0) = 0 \Leftrightarrow q < \frac{r}{uP_0} I_0 - \frac{r(P_0 + z)}{uP_0}$$

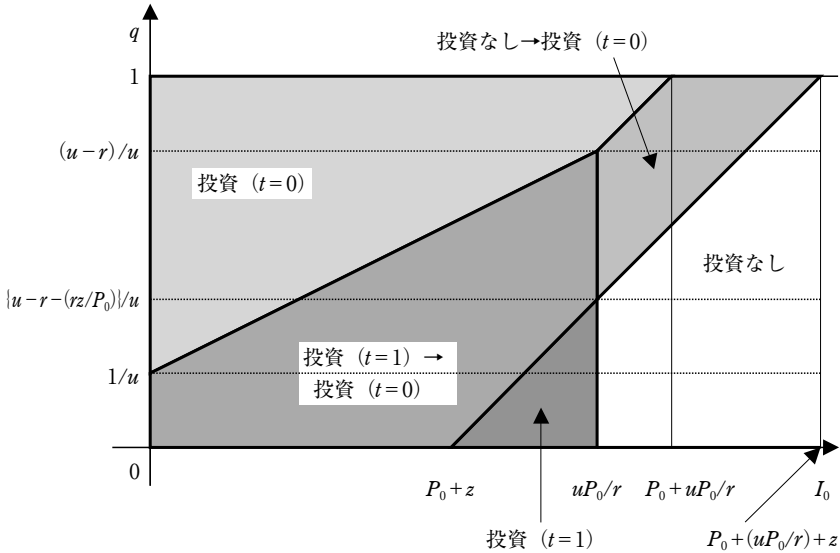
のとき、投資が実行されないことが政権にとって望ましく、

$$F_0^G(q, I_0) = P_0 + q \frac{uP_0}{r} + z - I_0 \Leftrightarrow q \geq \frac{r}{uP_0} I_0 - \frac{r(P_0 + z)}{uP_0} \quad \dots\dots(3)$$

のとき、投資は時点0 ($t=0$) で実行されることが政権にとって望ましい。

つまり一括補助金 (s) は、外部効果を含めた企業価値が非負の領域 ((3)式) で、企業家にとって投資 ($t=0$) が最も有利になるように支給される。すな

図4 最適投資時期（政策実施後）



(出所) 筆者作成。

わち,

$$s = \max[C(I_0) - |V_0(q, I_0) - I_0|, 0]$$

となる。そして、起業家の投資行動は一括補助金 (s) によって、図4のとおり変化する。

2. 政策効果（経済厚生への影響）

本節では、(起業家にとっての) 企業価値と外部効果の和を経済厚生と定義する。すると、一括補助金 (s) による経済厚生への変化 (ΔW) は、以下の二つ ($\Delta W_1, \Delta W_2$) に分割される (表8参照)。ただしここでは、投資プロジェクトは、製品価格上昇確率 (q) については経済で共通していて、初期投資については $I_0 \in (0, \infty)$ に一様分布していると仮定する。

一括補助金 (s) による経済厚生への変化 (ΔW) は、製品価格上昇確率 (q)

表8 補助金による経済厚生の変化

(1) (ΔW_1) 「投資 ($t=1$)」 から 「投資 ($t=0$)」 への変化

プロジェクト当たりの変化	(a) 投資 ($t=1$)	(b) 投資 ($t=0$)	(b)-(a) 変化分
企業価値	C	$V_0 - I_0$	$(V_0 - I_0) - C$
外部効果	0	z	z

(2) (ΔW_2) 「投資なし」 から 「投資 ($t=0$)」 への変化

プロジェクト当たりの変化	(c) 投資なし	(d) 投資 ($t=0$)	(d)-(c) 変化分
企業価値	0	$V_0 - I_0$	$V_0 - I_0$
外部効果	0	z	z

(出所) 筆者作成。

で次のとおり場合分けされる。ただし以下において、

$$q_1 \equiv \frac{1}{u}, \quad q_2 \equiv \frac{u-r-(rz/P_0)}{u}, \quad q_3 \equiv \frac{u-r}{u}$$

$$g_1(q) \equiv V_0(q) + z, \quad g_2(q) \equiv \frac{1}{1-p} \left\{ V_0(q) - p \cdot \frac{uP_0}{r} \right\}, \quad g_3(q) \equiv V_0(q)$$

とする。

(A) $0 < q \leq q_1$ のとき

$$\begin{aligned} \Delta W_A(q) &= \Delta W_1(q) |_{0 < q \leq q_1} = \int_0^{g_1(q)} \{V_0(q) - I_0 - C(I_0) + z\} dI_0 \\ &= \frac{1+p}{2} g_1(q) \left[g_1(q) - \frac{2p}{1+p} \cdot \frac{uP_0}{r} \right] \end{aligned}$$

ここで、 $0 < q \leq q_1$ で $g_1(q) > 0$ 、また $\frac{2p}{1+p} \cdot \frac{uP_0}{r} > 0$ であるから、

$$\Delta W_A(q) \begin{cases} \leq 0 & \text{if } g_1(q) \leq \frac{2p}{1+p} \cdot \frac{uP_0}{r} \Leftrightarrow z \leq -\frac{uP_0}{r} q + \frac{2p}{1+p} \cdot \frac{uP_0}{r} - P_0 \\ > 0 & \text{if } \frac{2p}{1+p} \cdot \frac{uP_0}{r} < g_1(q) \Leftrightarrow z > -\frac{uP_0}{r} q + \frac{2p}{1+p} \cdot \frac{uP_0}{r} - P_0 \end{cases}$$

である。

(B) $q_1 < q \leq q_2$ のとき⁽¹⁾

$$\begin{aligned} \Delta W_B(q) &= \Delta W_1(q) \Big|_{q_1 < q \leq q_2} = \int_{g_2(q)}^{g_1(q)} \{V_0(q) - I_0 - C(I_0) + z\} dI_0 \\ &= -\frac{1-p}{2} \{g_1(q) - g_2(q)\} \left[\{g_1(q) - g_2(q)\} - \frac{2z}{1-p} \right] \\ &= -\frac{1-p}{2} \left[\{g_1(q) - g_2(q)\} - \frac{z}{1-p} \right]^2 + \frac{z^2}{2(1-p)} \end{aligned}$$

ここで, $q_1 < q \leq q_2$ で $g_1(q) - g_2(q) > 0$, また $\frac{2z}{1-p} > 0$ であるから,

$$\Delta W_B(q) \begin{cases} \leq 0 & \text{if } g_1(q) - g_2(q) \geq \frac{2z}{1-p} \Leftrightarrow z \leq \frac{-p}{1+p} \left(\frac{uP_0}{r} q + P_0 - \frac{uP_0}{r} \right) \\ > 0 & \text{if } \frac{2z}{1-p} > g_1(q) - g_2(q) \Leftrightarrow z > \frac{-p}{1+p} \left(\frac{uP_0}{r} q + P_0 - \frac{uP_0}{r} \right) \end{cases}$$

である。

(C) $q_2 < q \leq q_3$ のとき

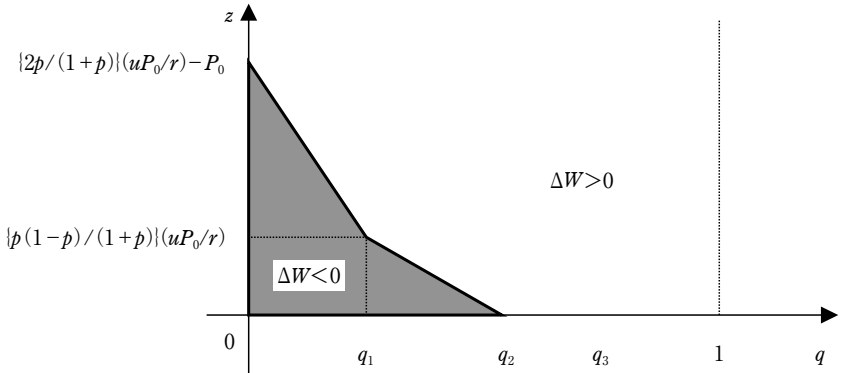
$$\begin{aligned} \Delta W_C(q) &= \{\Delta W_1(q) + \Delta W_2(q)\} \Big|_{q_2 < q \leq q_3} \\ &= \int_{g_2(q)}^{uP_0/r} \{V_0(q) - I_0 - C(I_0) + z\} dI_0 + \int_{uP_0/r}^{g_1(q)} \{V_0(q) - I_0 + z\} dI_0 \\ &= \frac{-p(1-p)}{2} \left[\left\{ g_2(q) - \frac{uP_0}{r} \right\} + \frac{z}{1-p} \right]^2 + \frac{pz^2}{2(1-p)} + \frac{z^2}{2} > 0 \end{aligned}$$

(D) $q_3 < q < 1$ のとき

$$\begin{aligned} \Delta W_D(q) &= \Delta W_2(q) \Big|_{q_3 < q < 1} = \int_{g_3(q)}^{g_1(q)} \{V_0(q) - I_0 + z\} dI_0 \\ &= z \cdot \frac{z}{2} = \frac{z^2}{2} > 0 \end{aligned}$$

となる。

図5 製品価格上昇確率および外部効果と経済厚生



(出所) 筆者作成。

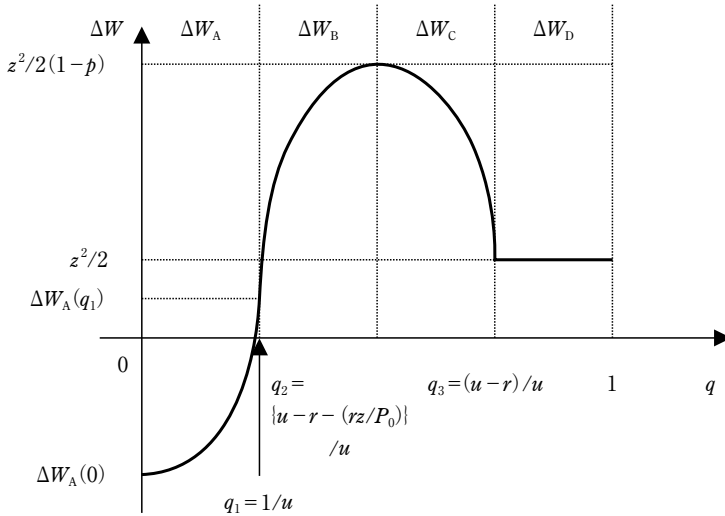
3. モデルの示唆点

本節のモデルから得られる示唆点は、以下のとおりである。

- (1) 経済に存在する（振興対象）企業の製品価格上昇確率（ q ）が $q > q_2$ であれば、外部効果が認められる（ $z > 0$ ）かぎり、ベンチャー振興政策は経済厚生を改善させる。しかし、 $q < q_2$ であるとき、 z の大きさによっては、ベンチャー振興政策は経済厚生を悪化させる（図5参照）。
- (2) q は大きいが I_0 も大きく投資が実行されないプロジェクト（Type 1）は、ベンチャー振興政策によって実行されると、経済厚生を（外部効果）+（負の企業価値）分、ネットで改善させる。しかし、 I_0 は小さいが q も小さく投資が（時点0で）実行されないプロジェクト（Type 2）は、ベンチャー振興政策によって（時点0で）実行されると、経済厚生を（外部効果）-（延期オプション価値）分、ネットで悪化させる（図6参照）。

Type 1の投資プロジェクトは、初期投資費用が高いために採算がとれないものであり、これは振興政策（補助金）によって投資が実施されれば、外部効果が実現する。一方、Type 2の投資プロジェクトは、不確実性を見極める

図6 製品価格上昇確率と補助金による経済厚生の変化



(出所) 筆者作成。

ために時点0 ($t=0$) での投資を控えているだけであり、時点1 ($t=1$) で不確実性が解消されれば投資が実行される可能性がある。すなわち、これをベンチャー振興政策によって時点0 ($t=0$) で実行させることは、延期オプションを放棄させることを意味し、喪失したオプション価値は外部効果を上回る可能性がある。

おわりに

1990年代に、「市場」のグローバル化は急速に進んだ。韓国にとっては、とくに中国の経済発展の影響は大きく、労働集約的産業だけでなく、家電・自動車産業も中国（に進出した海外）企業との競争が激化している。もはや韓国企業にとって、欧米企業や日本企業の技術をキャッチアップする余地は、さほど残されていない。先進国段階に入った韓国で、経済成長の担い手とし

て、ベンチャー企業への期待が高まるのは至極自然な流れである。

その一方で、「経済システム」のグローバル化には、(韓国だけではないが)時間がかかっている。仮に「経済システム」のグローバル化がアメリカ型の市場経済を意味するとするならば、韓国にとってその最大の課題は、市場経済における政府役割(の転換)であろう。本章を締めくくるにあたり、前節のモデル分析から得られた示唆点を韓国の現状に適応して、「経済システム」のグローバル化の視点から、韓国の「ベンチャー振興政策」を評価することとする。

上述のとおり、韓国のベンチャー振興政策は、「政府が将来の成長産業を選定し、金融機関はモニタリング能力に欠如しつつも融資窓口に徹する」といった、従来の経済発展モデルからの転換を図るものである。しかしながら、「従来の経済発展モデルからの転換」に関しては、問題点を少なからず指摘せざるをえない。その根本的な問題点は、政府関与の程度が依然として高いことである。

韓国では、ベンチャー企業は支援・育成対象として政府によって指定され、かつその過半数は、「政府評価」という基準により指定されている。さらに政府は、民間の投資事業組合に出資したり、自らがベンチャーキャピタルファンドを設定したりして、ベンチャー企業に対して出資者としての役割も果たしている。これは、韓国政府が、民間で(とくに、人的資本が)不足するベンチャーキャピタルを、補完している構造と捉えることができる。しかしこの点からすると、ベンチャー企業が著しい成長をみせたとしても、「従来の経済発展モデルからの転換」は、未だに実現されていないと評価される。

本章のモデル分析によって、ベンチャー振興政策が正当化されるためには、支援すべき「製品価格上昇確率が高いが初期投資費用が高く、投資が行われにくい」Type 1プロジェクトと、支援すべきでない「初期投資費用は安い製品価格上昇確率が低く、不確実性を見極めるために投資を控えている」Type 2プロジェクトの区別が重要であることが、明らかになった。

現実には、この間に、次世代を担う有望なベンチャー企業が登場した一方

で、KOSDAQ登録後まもなく業績不振に陥るベンチャー企業も散見された。本章のモデル分析によれば、たとえそのベンチャー企業の投資が企業単体では採算のとれないもので倒産してしまったとしても、ベンチャー振興政策によって投資が実行され外部効果（例えばブロードバンドの普及によるインターネットビジネスの拡大）が実現されたならば、振興政策は成功と捉えねばならない。その一方で、振興政策によって設立されたベンチャー企業の業績が好調であったとしても、振興政策によって投資時期が早められ、「延期オプション」の放棄という高い対価を支払っている（経済厚生はむしろ低下している）という可能性もある。

不確実性を見極めるために投資時期を延期するオプションの価値は、不確実性（分散）が大きくなるにしたがって大きくなる。ゆえに、ベンチャー企業が（文字どおり）ベンチャーであればあるほど、振興政策によって放棄されるオプション価値が大きくなるのであるから、振興政策の実施にはよりいっそうの慎重を期さなければならないことになる。「経済システム」のグローバル化のなかで、依然として支援対象の大半を（事実上）自らが指定している韓国政府は、このことに格別の注意を払う必要があるだろう。

補論 リアル・オプションを用いた投資採算計算の具体的数値例

本補論では、事業会社の設備投資採算計算にこれまで実際に多く採用されてきた正味現在価値（net present value: NPV）法と、最近注目を集めつつあり本章でも採用したリアル・オプションを、具体的数値例を使って比較する。

ある製品を年に1個生産・販売する投資案件（プロジェクトX）を考える。その現金収支（キャッシュフロー）は以下のとおりである。すなわち、初期投資に100万円必要で、開始年次には20万円／個で販売でき、その後プロジェクトXを取り巻く環境がgoodで製品価格が上昇した場合、1～5年後に

(単位：万円)

		開始年	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後
現金収支	good(50%)	-100+20	30	30	30	30	30
	bad(50%)		10	10	10	10	10

それぞれ30万円／個での販売が見込まれる一方で、badで製品価格が下落した場合は、1～5年後はそれぞれ10万円／個での販売になると予想されている（いずれの場合も、プロジェクトは5年後に終了する）。プロジェクトXを取り巻く環境は1年後には明らかになるが、現段階では不透明であり、goodかbadかの確率はそれぞれ50%と予想されている。また、割引率は5%であるとする。

伝統的なNPV法による採算計算による投資判断基準は、「各年次の現金収支を現在価値に割り引いたものの合計が正でなれば、投資を実行する」というものである。したがって、本プロジェクトXにおいては、NPVは以下のように計算される。

環境がgoodの場合

$$NPV_{\text{good}} = -100 + 20 + \frac{30}{1.05} + \frac{30}{(1.05)^2} + \frac{30}{(1.05)^3} + \frac{30}{(1.05)^4} + \frac{30}{(1.05)^5}$$

$$\approx 50$$

環境がbadの場合

$$NPV_{\text{bad}} = -100 + 20 + \frac{10}{1.05} + \frac{10}{(1.05)^2} + \frac{10}{(1.05)^3} + \frac{10}{(1.05)^4} + \frac{10}{(1.05)^5}$$

$$\approx -37$$

となるから、

$$\therefore NPV = 0.5 \cdot NPV_{\text{good}} + 0.5 \cdot NPV_{\text{bad}} = 6.5 > 0$$

つまり、NPVが正となるので、プロジェクトXは実行すべきであるという判断が下される。

ただし、NPV法による採算計算には、以下のうちのいずれかを暗黙に仮定している。

- ・投資の可逆性－投資を取り消し，投下資金を回収できる。
- ・投資時期の非柔軟性－投資を今実行しなければ，将来実行することができない。

しかし，現実の投資案件で以上のような条件を満たしているものは，ほとんどないと考えられる。むしろ「投下資金が回収困難で，投資時期を延期しうる」投資機会（例えば，上記プロジェクト X）を保有している企業は，投資時期に関して，金融のコール・オプションに類似した「オプション－将来時点である資産を買うことのできる義務を伴わない権利－」を保有していると考えられる。ゆえに，これを「リアル・オプション」と呼ぶ。

そこで，「投資の開始時期は現段階に限られず，環境が good か bad かが明らかになった 1 年後に開始することも可能である」投資時期の柔軟性を考慮して，採算計算を行うことにする。

リアル・オプション法による採算計算による投資判断基準は，「投資を実行したときのプロジェクト価値が，投資を先送りしたときのプロジェクト価値を上回れば，投資を実行する」というものである。したがって，本プロジェクト X においては，リアル・オプションは以下のように計算される。

投資を先送りする場合

かつ環境が good の場合のときは，1 年後に投資を実行するから

$$NPV1_{\text{good}} = \frac{-100 + 30}{(1.05)} + \frac{30}{(1.05)^2} + \frac{30}{(1.05)^3} + \frac{30}{(1.05)^4} + \frac{30}{(1.05)^5} \approx 35$$

かつ環境が bad の場合のときは，1 年後に投資を実行しないから（採算割れとなるため）

$$NPV1_{\text{bad}} = 0$$

となる。

ここで，「投資を先送りする」価値は，コール・オプションを原資産（本

プロジェクト X における製品) と (無リスク資産の) 借入によって複製すること
 とで求まるから、

$$RO = \frac{35-0}{30-20} \times 20 - \frac{\frac{10}{20} \times 35 - \frac{30}{20} \times 0}{\left(\frac{30}{20} - \frac{10}{20}\right) \times 1.05} = 18.3$$

と求まる。

また、投資を現段階で実行する場合は

$$NPV0 = 6.5$$

であるから、

$$\therefore RO > NPV0$$

となる。つまり、投資を先送りしたときのプロジェクト価値が、投資を現段階で実行したときのプロジェクト価値を上回るため、プロジェクト X は現時点で実行すべきでないという判断が下される。

以上から、投資時期の柔軟性を考慮すると、 $NPV > 0$ という条件は、投資を現段階で実行する十分条件ではないことがわかる。

[注] _____

- (1) 日本の「財閥 (zaibatsu)」と韓国の「財閥 (chaebol)」は、同じ漢字で表記されるが、基本的に性質の異なるものであり、混同されるべきではない。韓国「財閥」は、中核企業などを媒介として最終的にはオーナーの所有に収斂していく所有構造と、オーナーの家族・親族の経営への参与が徹底している経営の人的構造に特徴があり、オーナーは存在してもあまり経営に参加しなかった日本の戦前の旧財閥や、株式持ち合いによって実質的オーナーが存在しなくなる戦後の企業グループとも異なる経営組織である。本章での「財閥」というかっこ付きの表記は、とくに断らないかぎり、chaebol を指すものと了解されたい。
- (2) 例えば、OECD [1996] を参照されたい。
- (3) リアル・オプションの簡単な解説については、本章補論を参照されたい。
 また、厳密な議論に関心がある場合は、Dixit and Pindyck [1994] および

Trigeorgis [1996] を参照されたい。

- (4) 2002年12月10日に分類規程が改定されたため、2003年現在の分類は本章の表1および表5の分類と若干相違する。
- (5) 「ベンチャー企業育成に関する特別措置法」以前のベンチャー関連支援は、1986年制定の「中小企業創業支援法」によって行われた。しかし、その主目的は企業規模間・地域間格差是正であり、支援対象も地方中小企業が中心であった。
- (6) 2000年3月10日に最高値283.44を記録したKOSDAQ総合指数は、2003年3月17日に最安値34.64まで下落した。その後若干回復し、2003年7月現在、50ポイント前後で推移している。
- (7) 韓国のベンチャーキャピタルには、根拠法の違いから、「中小企業創業投資会社・中小企業創業投資組合」と「新技術事業金融業者・新技術事業投資組合」があるが、本章では規模の大きい前者を中心に取り上げる。
- (8) ネットバブル時の反省から、優遇条件は若干の修正を受けているが、優遇の基本方針に変更はない。
- (9) 2002年2月12日現在。韓国中小企業庁ホームページ（ベンチャーネット；<http://venture.smba.go.kr>）より。
- (10) オプションの複製について解説が必要な場合は、例えば野口・藤井 [2000] の第10・11章を参照されたい。
- (11) 紙幅の都合上、以下では $q_1 < q_2 \Leftrightarrow z < (u - r - 1) \frac{P_0}{r}$ が成立するケースのみを展開するが、不等号が逆のケースでも本章の結論に影響はない。

〔参考文献〕

野口悠紀雄・藤井眞理子 [2000] 『金融工学』ダイヤモンド社。

Cox, John C. and Mark Rubinstein [1985] *Option Markets*, Prentice-Hall (J・C・コックス, M・ルーピンシュタイン『オプション・マーケット』HBJ出版局, 1988年).

Dixit, Avinash K. and Robert S. Pindyck [1994] *Investment Under Uncertainty*, Princeton University Press (ディキスト&ピンディク『投資決定理論とリアルオプション』エコノミスト社, 2002年).

Lerner, Josh [1999], "The Government as Venture Capitalist: The Long-Run Impact of the SBIR Program," *Journal of Business*, 72 (3), pp. 285-318.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) [1996] *Government Programmes for Venture Capital*, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.

Trigeorgis, Lenos [1996] *Real Options*, MIT Press (レノ・トゥリジオリス『リアルオプション』エコノミスト社, 2001年).

中小企業庁 [2000] 『벤처백서』 [ベンチャー白書] 中小企業庁。

韓国開発研究院 [2001] 『벤처캐피탈 산업의 제도개선 방안』 [ベンチャーキャピタル産業の制度改善方案] 韓国開発研究院。