

# KANSAI GAIDAI UNIVERSITY

## オープンイノベーションと会計情報

メタデータ	言語: jpn 出版者: 関西外国語大学・関西外国語大学短期大学部 公開日: 2017-09-22 キーワード (Ja): 管理会計, 研究開発, R&D, リアルオプション, オープンイノベーション キーワード (En): 作成者: 北尾, 信夫 メールアドレス: 所属: 関西外国語大学
URL	<a href="https://doi.org/10.18956/00007766">https://doi.org/10.18956/00007766</a>

# オープンイノベーションと会計情報

北尾 信夫

## 要 旨

組織を越えて、研究開発やその成果の活用をクロスオーバーさせるオープンイノベーションが進展している。オープンイノベーションは、大企業、ベンチャー、大学、公的研究機関など異なる価値観をもつ多様なプレーヤーの協業体制で進められる。それゆえ、オープンイノベーションのマネジメントには組織を越えた価値感の共有が不可欠であり、会計情報は共通尺度のひとつとして重要な役割を担う。

本稿ではオープンイノベーションを推進するコンソーシアムに参加している複数の研究開発組織の協力を得て実態調査を行い、研究開発の現場では研究開発がもつオプションの価値を考慮した戦略的なマネジメントが行われていること、クローズドな研究開発とオープンな研究開発では決裁手続きが異なるケースが多いこと、組織外との共同研究開発では、経営者視点と研究者視点で対立が示唆されることなどを明らかにした。

キーワード：管理会計、研究開発、R&D、リアルオプション、オープンイノベーション

## 1. 研究の背景

わが国企業の研究開発の仕組みが大きく変化してきている。急速に進むグローバル化とICTの発達市場・技術の変化のスピードを速め、研究開発に許される期間は年々短くなり、高度化、複雑化する技術に対応するために企業が割くリソースは膨らむばかりである。そこで「積極的に知識の流入と流出を自社の目的にかなうように活用して自社の技術を発展させ、市場への進出も社内だけでなく社外のルートを活用する」(H.Chesbrough,2003) オープンイノベーションによって、この問題を解決しようとする企業が増えている<sup>1)</sup>。

一方、わが国の企業は「自前主義からの脱却が遅れており、必ずしも研究開発投資が事業化・企業収益に繋げられておらず」このままでは「人材・資金の両面においてグローバルネットワークから孤立」することが危惧されている<sup>2)</sup>。実務界では、このような状況を改善するための学術的知見に基づく提案に対する期待が大きい。

オープンイノベーション協議会(2016)によれば、わが国のオープンイノベーション推進上の阻害要因には、外部連携に関する意思決定のあり方、連携先との目標・スピード・費用・知

財の調整方法、予算や意思決定プロセス構築の難しさなど、解決に管理会計的視点をもって臨むべき課題が多数挙げられており、これらの問題に対する会計学の貢献の余地は極めて大きい。

しかしながら「わが国の会計学の領域において研究開発を主題とする研究は大変少ない」（西村優子, 2001）うえに、これまでの研究関心は、一企業に閉じた研究開発体制を前提とした「研究開発費の決定要因分析」や「研究開発効率の測定」に焦点が当てられたものがほとんどであった。

一方、伝統的な NPV、IRR 等 DCF の大小や、回収期間の長短を用いた設備投資等の意思決定と異なり、研究開発投資の実質的な価値を決めるリアルオプション（Myers, 1984）を考慮した実証研究も少なく、今日的な実務界の要請に応えられる研究蓄積は極めて乏しい。

また、組織の境界を超えた経済活動という側面に注目すれば、近年、わが国においても組織間管理会計の研究が盛んに行われるようになったものの、オープンイノベーションのような研究開発組織を対象とした事例は稀で、研究開発領域の経営活動に特有の問題を考慮する為には、先行研究に新たな視点を加えた分析のためのフレームワークを構築する必要がある。

## 2. 研究の目的と方法

上述のように研究開発現場における会計情報活用に関する観察方法や分析フレームワークが十分確立されていない上に、オープンイノベーションはここ数十年の間に急速に進展したこともあり、今日の研究開発の現場で、どのような会計情報が、いかに活用されているのか実務実態を理解するための情報は極めて少ない。そこで、本稿では、従前の会計情報に加え、研究開発の特性を考慮して、リアルオプションなどファイナンス由来のものも含めて会計情報を広く捉えることで観測可能な経営現象の範囲を拡大した。

以前より、研究開発を経営上のオプションを創出する経営活動と見なす指摘は多い。

Brealey and Myers (1992) は、研究開発投資のコストはオプションのロイヤリティと見なすことができ、これは極めてコールオプションと似ている性質を有していることもあり、オプション価格理論の研究開発投資プログラム評価への適用可能性に言及している。

Amram and Klatilaka (1999) は、オプション価格理論と金融市場のルールを非売買資産の評価に適用することで、経営者の戦略的投資や研究開発等の領域におけるオプションの行使という意思決定を助けることができると指摘し、Nichols (1994) は製薬業界の研究開発投資などの例を挙げ、従来用いられてきた DCF 法による投資意思決定はボラティリティを正しく評価できず、しばしば投資価値を過小評価することを指摘している。

このように不確実性の高い研究開発をオプション獲得のための経営活動と捉えることは、研究開発のマネジメントを洗練されたものにするが、同時に様々な問題も抱えることになる。特

にリアルオプションの設定や行使の恣意性には細心の注意が必要である。金融オプションは、原資産、権利行使価格、オプション期間などが約定されており、オプションの行使による損益計算は、ほぼ自動的に行われるが、リアルオプションはこれら全てのパラメータの評価と行使の判断を経営者自身が行わなければならない。どのようなオプションを設定し、どのようなタイミングで行使するかは経営者に委ねられており、その結果、「リアルオプションは過剰な投資を促す」(van Putten and MacMillan, 2004) 弊害を招くこともあれば、「利害関係者に客観性が示せないオプションは経営上の意思決定には利用できない」(加藤, 2007) し、オプションの設定や行使に際して企業のガバナンスの特徴を強く影響を受ける(北尾, 2013) ことで、研究開発プロジェクトの評価を歪めてしまう可能性を孕んでいる。加えて、オプションの実行管理プロセスが経営上の都合に合わせて、選択的かつ恣意的に設計される可能性(北尾, 2015) も懸念される。本稿では、このようなリアルオプション導入の逆機能に留意しながら、研究開発組織のマネジメント・コントロールと一体のものとして見て、その活用状況を観察する。

今日のように、研究開発がオープンイノベーションを前提として行われるようになると、状況はさらに複雑になる。伊丹(2009)は、今日の日本のオープンイノベーションブームを見て「その意義の強調の陰で、障害が過小評価される傾向がどうもありそうだ」と指摘する。「その利用のためのオープンな協力関係、組織間の協力関係がうまく築けるのか。その構築コストは低いのか」(伊丹, 2009) など、考慮すべきパラメータの数は一気に増大する。また、横田(2011)が「オープンイノベーションが機能するためには、トップマネジメントの戦略が明示でき、そのために組織内の仕事を分業化し、それぞれを専門化することで戦略を実行するという経営の考え方が元にある」と述べているように、トップマネジメントと研究開発現場、或いは内外の研究開発組織間で共有できる価値尺度をもつことが、オープンイノベーションを前提とした研究開発マネジメントを構築するために不可欠である。

これまで投資意思決定に際し用いられてきたDCF法に関して、Myers(1984)は「ファイナンス」と「戦略」はコインの表裏を成すのに別々の文化あるいは言語をもつものとしてバラバラに取り扱われていること、また戦略的用途においてDCF法は間違っていて使用されている可能性があり、たとえ正しく適用されていたとしても、DCF法は戦略的用途においてうまく機能しないかもしれないと指摘しているように、研究開発の特徴の一つである不確実性を反映できず、共有すべき価値尺度として用いることに妥当性を見つけにくい。しかし、リアルオプションは、トップマネジメントと研究開発現場の縦方向で共有できる価値の尺度、或いは対話のためのツールとして機能している例が確認されており(北尾, 2005)、それを横方向である内外の研究開発組織間に敷衍しても有用であることが期待できる。

そこで、関西に基盤を置くオープンイノベーションの加速・推進を目的とした、あるコンソーシアムに参加する複数の研究開発組織の協力を得て、研究開発プロジェクトの評価にどのよう

な会計情報を用いているのか、また、クローズドからオープンに研究開発のスタイルが移行した場合、研究開発のマネジメントや用いる会計情報に変化が生ずる可能性があるのかを探るため実態調査を行った。

当該コンソーシアムを調査対象とした理由は、コンソーシアムに参加する研究開発組織が大企業からベンチャー、更に公的研究機関や大学も加えて多様であり、日本におけるオープンイノベーションの現場に登場するあらゆる属性をもった組織を観察できる上に、会員数も59(2016年8月現在)と多いこと。コンソーシアムとして発信する情報量も豊富で一次資料を得やすいこと。筆者が技術運営委員を委嘱されていることもあり、今後、参与観察やアクションリサーチにつなげやすいという点が挙げられる。

本調査は、オープンイノベーションにおける会計情報の役割解明のための分析フレームワーク開発を目指すとともに、本調査で得た結果は今後の研究で、ケーススタディの証拠の連鎖の起点として、また、主要な情報提供者によるレビューのたたき台としても活用していく。

### 3. 調査結果と考察

本調査は2016年10月17日に、コンソーシアムのワーキンググループ活動に集まった22人のメンバーの協力を得て、「オープンイノベーションの投資評価の方法に関する予備調査」と題した質問票に無記名で回答してもらう形で実施した。

回答者の所属は、ベンチャー企業4社、中小規模の企業(資本金3億円以下)7社、大企業の事業部門1社、大企業の研究開発部門8社、公的研究機関2団体となっており、オープンイノベーションの主要なプレーヤーから回答を得ることができた。

所属組織別に、オープンイノベーションに関するプロジェクトの評価を、どのような体制で

表1：回答者の所属と共同研究の評価体制

	両方いない	目利きだけ	担当者だけ	両方いる	合計
ベンチャー企業	0 (0.0%)	1 (25.0%)	0 (0.0%)	3 (75.0%)	4
中小規模の企業(資本金3億円以下)	2 (28.6%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	3 (42.9%)	7
大企業の事業部門	1 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1
大企業の研究開発部門	2 (25.0%)	1 (12.5%)	0 (0.0%)	5 (62.5%)	8
公的研究機関	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (100.0%)	2
合計	5 (22.7%)	3 (13.6%)	1 (4.5%)	13 (59.1%)	22

臨んでいるかを表1に示している。オープンイノベーションをマネジメントできる人材の少なさが推進の阻害要因と様々な調査で指摘されている<sup>3)</sup>。それゆえ組織の外との共同研究を評価できる目利きは、その組織の研究開発投資意思決定において大きな役割を果たすことが予想される。目利きの判断の背後にある論理を分析することで、その組織特有の規範を理解することができる。また、オープンイノベーション推進担当が置かれていれば、その組織の共同研究等に係わる研究開発投資ルールやマネジメント・コントロールが整備されている可能性が高く、それらを理解するための手がかりが得られやすい。回答者の約6割は共同研究を評価できる目利きも、オープンイノベーション推進担当もいると答えており、どちらもいないと回答した人は2割強に過ぎない。今後、彼らへのインタビューや、入手した一次資料の中から、どのような会計情報が用いられ、それらがどのような役割を果たすのかを解明することが重要となる。

前節で述べたように、設備投資の意思決定にしばしば利用されるようなDCF法だけでは、上市までの時間が長く、不確実性も大きい研究開発プロジェクトに適用するのは適切ではない。投資実施後の経営判断の柔軟性をもつ価値を評価できるリアルオプションを併用することで、研究開発投資意思決定の精度を上げることができる。研究開発がもつオプションの価値の算出は、ファイナンス分野で用いられるブラック＝ショールズ式等を用いて定量的に計算する場合もあるが、計算に必要な項目を合理的に設定することが難しく、定性的に戦略的な文脈でリアルオプションを活用する例も多い（北尾, 2005）。

そこで、本調査では幅広くリアルオプションの利用実態を把握するため、オプション価値の具体的な評価方法には踏み込まず、起案時にリアルオプションが、どれくらいの割合で考慮されているのかを回答してもらった。調査対象に取り上げたリアルオプションの種類は研究開発プロジェクトを、いくつかの段階にわけて都度決裁を行う（段階オプション）、研究開発プロジェクトを中止するときの条件は開始前に予め決める（中止オプション）、研究開発プロジェクトの成果を直ちに商品化せず、知財等の形でストックし時期を見て活用する（延期オプショ

表2：研究開発プロジェクトの起案時に考慮されるリアルオプション

	全く考慮しない				常に考慮する
	1	2	3	4	5
段階オプション	1 (4.5%)	2 (9.1%)	5 (22.7%)	8 (36.4%)	6 (27.3%)
中止オプション	4 (18.2%)	6 (27.3%)	7 (31.8%)	4 (18.2%)	1 (4.5%)
延期オプション	1 (4.8%)	3 (14.3%)	9 (42.9%)	6 (28.6%)	2 (9.5%)
転用オプション	0 (0.0%)	3 (13.6%)	4 (18.2%)	9 (40.9%)	6 (27.3%)

ン)、研究開発プロジェクトを取り巻く状況の変化に応じて、成果を他へ転用することも想定する（転用オプション）の4つである。（表2）

段階オプションは常に考慮する（5）とそれに準じる頻度（4）を合計すると回答組織の63.6%が、転用オプションについても同様に68.2%が何らかの形で意識している。一方、中止条件を常に明確にして研究開発プロジェクトを開始する組織は1つ（4.5%）に過ぎず、初期の研究開発成果をどう評価するかという難しさが窺える。また、延期オプションに対する回答状況から研究開発の速い商品化が求められているようである。いずれにしても、ほとんどの組織が何らかの形でリアルオプションを研究開発投資意思決定に組み込んでおり、今後の調査で、オプションの価値を、具体的にどのような手法で評価しているのか、また、単独プロジェクトと共同研究プロジェクトや組織外での成果活用を前提とした場合で参照されるオプションの種類や評価方法に違いがあるのかなどを明らかにしていく必要がある。

次に、組織外との共同研究開発時に問題となりそうな会計情報に係わる状況を表3に示す。半数の組織が自社内に閉じた研究開発プロジェクトと社外との共同研究開発では決裁の手続きが異なると答えている。特に、様々な背景をもつ複数の研究開発プロジェクトが並行して実施される大企業と、それ以外の組織では状況が異なることが予想され、表4で示すように、大企業に属するメンバーの回答は、単独と共同で決裁手続きが異なるケースがほとんどであった。「共同研究開発が始まる時点で、相手との費用分担は明確になっている」と答えた組織は、まさにそうだ（5）およびそれに準じる（4）を併せて54.5%で、半数近くの組織は開始時点で

表3：社外との共同研究開発の状況

	全くそうでない				まさにそうだ
	1	2	3	4	5
異なる手続き	4 (18.2%)	3 (13.6%)	4 (18.2%)	0 (0.0%)	11 (50.0%)
費用分担明確	2 (9.1%)	2 (9.1%)	6 (27.3%)	5 (22.7%)	7 (31.8%)
収益配分明確	2 (9.1%)	4 (18.2%)	11 (50.0%)	2 (9.1%)	3 (13.6%)

表4：共同開発の際に手続きは異なるか

	全くそうでない				まさにそうだ	平均 ランク	順位和
	1	2	3	4	5		
大企業	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (14.3%)	0 (0.0%)	6 (85.7%)	15.33	138.00
その他	4 (30.8%)	3 (23.1%)	2 (15.4%)	0 (0.0%)	4 (30.8%)	8.85	115.00

Mann-WhitneyのU=24.00、WilcoxonのW=115.00、Z=-2.481、漸近有意確率（両側）=0.013\*\*

も費用負担は曖昧なままプロジェクトが開始されている。また、「共同研究開発が始まる時点で、相手との収益配分は明確になっている」と答えた組織は、まさにそうだ（５）およびそれに準じる（４）を併せて22.7%に過ぎず、半数の組織が5点リッカートスケールの中点を選んでいる。共同研究開発プロジェクトの展開が見通しにくく、成果に至っては、どのような内容が期待でき、それがどれくらいの価値をもつものかという予想が立てづらいようである。

それゆえ、共同研究開発プロジェクトの立ち上げが優先され、後々の問題に発展する可能性を含んでいる。調査票の自由記述欄でも「文科省や内閣府のプロジェクトでマッチングファンド型の研究開発があり、企業の人たちとの関係（どっちがお金を出すか、人を出すか）がむずかしかった」（ママ）という記述があり、今回の調査対象としたコンソーシアムだけの問題ではなさそうである。

最後に、回答者の所属組織において「研究開発を評価する際に重要だとされる項目」について表5にまとめている。

質問票と対応させて正確に行のタイトルを表記すると、売上増大は「研究開発の成果がもたらす売上の増大」、新製品比率は「売上に占める新製品の比率の増加」、研究開発比率は「売上高に対する研究開発費の割合」、研究費計画的の使用は「研究開発費の計画的な使用」、知財の確保は「研究開発による知財の確保」、回収期間の短さは「研究開発投資の回収期間の長さ」である。これらは、リアルオプションなどのファイナンス由来の会計情報に対し、伝統的な会計情報が研究開発投資意思決定に及ぼす影響を示唆するものである。

次元を縮約しデータを見通し易くするために、主成分分析を行った結果が表6である。各成分の因子行列で0.8以上のものに網掛けをしている。網掛けされた項目を見ると第1主成分には「新製品比率」「研究開発比率」「研究費計画的の使用」があり、コストセンターではあるが将

表5：研究開発を評価する際に重要だとされる項目

	全くそうでない				まさにそうだ
	1	2	3	4	5
売上増大	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (9.5%)	9 (42.9%)	10 (47.6%)
新製品比率	2 (10.0%)	2 (10.0%)	9 (45.0%)	2 (10.0%)	5 (25.0%)
研究開発費比率	1 (4.8%)	3 (14.3%)	7 (33.3%)	6 (28.6%)	4 (19.0%)
研究費計画的の使用	0 (0.0%)	1 (4.8%)	7 (33.3%)	6 (28.6%)	7 (33.3%)
知財の確保	0 (0.0%)	0 (0.0%)	8 (38.1%)	7 (33.3%)	6 (28.6%)
回収期間の長さ	1 (5.3%)	3 (15.8%)	5 (26.3%)	3 (15.8%)	7 (36.8%)

表6：研究開発を評価する際に重要だとされる項目の主成分分析

	成 分	
	第1（研究者視点）	第2（経営者視点）
売上増大	.048	.895
新製品比率	.867	.324
研究開発費比率	.897	.032
研究費計画的使用	.900	.067
知財の確保	.655	.451
回収期間の短さ	.240	.889
回転後の負荷量平方和（分散の%）	47.6%	30.7%

セル内の数値は回転後の成分行列を示す

因子抽出法：主成分分析、回転法：Kaiserの正規化を伴うバリマックス法

来の成長を担う研究開発組織の存在意義を示す指標で第1主成分は〈研究者視点〉で経営を見た要素であると考えられる。第2主成分は「売上増大」「回収期間の短さ」が網掛けされており、研究開発を投資対象として外部から客観的に見た〈経営者視点〉と考えることができる。

回答者の研究開発組織内での立ち位置や所属する組織の種別で、これらの会計指標の解釈に大きく影響を受ける可能性がある。実際、自由記述欄には「異業種企業との共同研究開発は研究トップの判断が常に必要で入り口まではたどりつけるが具体的な話まではなかなか進めない。研究員の情熱が足りない事とトップ判断がリターンよりリスク（カネ・情報漏洩）よりの考えに傾いている事が多い」との指摘もあり、研究者と経営者の間にあるリターンに対する期待やリスク選好の違いが見受けられ、これらの視点の違いがオープンイノベーションへの取り組みや共同研究プロジェクトへの投資意思決定にどのような影響を及ぼしているのか、今後、明らかにしていく必要がある。

#### 4. 本稿の貢献と今後の課題

これまで、管理会計の視点で研究開発投資をテーマにしたリサーチは少ないながらも存在したが、他の領域に比べ、活用される会計情報が限られ、その活用頻度も低いためか研究関心が薄く、この分野の研究蓄積は非常に少なかった。しかし、近年になって、研究開発のあり方が大きく変わりつつある。研究開発の成果が組織の壁を越えて市場に流れてゆくオープンイノベーションが活発になるにつれて、研究開発における会計情報の役割は、飛躍的に重要性を増している。本稿によって明らかになった項目は、次の3点である。

第1に、研究開発組織の投資意思決定において、かなりの頻度でリアルオプションが考慮されていることである。リアルオプションは伝統的な会計情報に加え、オープンイノベーションを管理会計的視点で把握する上で重要な役割を担う。各組織がどのように研究開発投資のオプション価値を評価しているのか、また、組織内単独と組織外との共同のプロジェクトで参照されるオプションの種類や評価方法に違いがあるのか、今後、解明すべき重要なテーマである。

第2に、組織内単独と組織外との共同研究開発で決裁手続きが異なるケースが多いという点である。特に大企業とそれ以外の組織で明確な違いが見られ、大企業では決裁手続きの異なるケースがほとんどであった。また、共同研究プロジェクトの開始に先立ち、費用分担や収益配分が必ずしも明確にならないまま着手するケースも多い。JVなどの一般的な協業では考えにくい現象であり、なぜ、そのようなことが起こるのかを解明することで、オープンイノベーションを想定したより良いマネジメント・コントロールの仕組みを構築することができるかもしれない。

第3に、組織内単独の案件に比較して組織外との共同研究開発では経営者視点と研究者視点により鋭く対立するのではないかと示唆される点である。これは、今後の調査でリスクに関する項目を追加するなど精査が必要となる。

これ以外にも、自由記述欄のコメントには新たな視点の必要性を呈示するものが多い。例えばベンチャー企業にとってのオープンイノベーションは「人脈拡大・信用力アップ」のツールであるし、公的研究機関にとって「メーカーの人の意見は社会ニーズに近く勉強になった」とマーケティングの学習の場であったりする。また、「以前は大学との共研は時間軸の違いが感じられたが最近は大学も短期に成果を求められるようになって与しやすくなった。海外企業との共研はやりやすくなった」（ママ）など、組織属性の違いに由来する課題の指摘も分析枠組み構築の際に重要な視角を与えてくれる。

これらの予備調査の結果を受けて、不確実性下の投資を扱うファイナンス分野や、近年、わが国においても活発になってきた組織間管理会計の知見を援用しながら、管理会計視点のオープンイノベーションの理論を構築していくことで、実務的な課題解決にも貢献できるのではないだろうか。

## 【註】

- 1) 公益財団法人未来工学研究所（2016）『平成27年度産業経済研究委託事業（企業の研究開発投資性向に関する調査）報告書』[http://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/2016fy/000583.pdf](http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2016fy/000583.pdf)（2017年4月1日取得）
- 2) 経済産業省産業技術環境局（2016）『イノベーション政策について～研究開発・イノベーション小委員

会中間とりまとめのポイントと今後の主な取り組みについて～』[http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/sangyougijutsu/pdf/004\\_02\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/sangyougijutsu/pdf/004_02_00.pdf) (2017年4月1日取得)

- 3) 1) 2) に加え、21世紀政策研究所研究プロジェクト (2015) 『日本型オープンイノベーションの研究』21世紀政策研究所、近畿経済産業局 (2011) 『平成22年度オープンイノベーション実施に係る方向性の検討調査報告書』の調査など

### 【参考文献】

- Amram, M. and N. Kulatilaka (1999), *REAL OPTIONS*, Harvard Business School Press, Boston. (石原 雅行、中村康治、吉田二郎、脇保修司訳 (2001) 『リアル・オプション』東洋経済新報社.)
- Brealey, R. A. and S. C. Myers (1992), *Principles of Corporate Finance*, McGraw-Hill, New York.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston (大前恵一朗訳 (2004) 『OPEN INNOVATION —ハーバード流イノベーション戦略のすべて』産能大出版部.)
- Myers, S. C. (1984), Finance Theory and Financial Strategy. *Interfaces*, 14 (1), pp.126-137.
- Nichols, N.A. (1994), Scientific Management at Merck: An Interview with CFO Judy Lewent, *Harvard Business Review*, 72 (1), pp. 88-99.
- van Putten, A. and I.MacMillan. (2004), Making Real Options Really Work, *Harvard Business Review*, 82 (12), pp. 134-141.
- 伊丹敬之 (2009) 『イノベーションを興す』日本経済新聞社.
- オープンイノベーション協議会 (JOIC) (2016) 『オープンイノベーション白書 (初版)』国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構イノベーション推進部, <http://www.nedo.go.jp/content/100790965.pdf> (2017年4月1日取得)
- 加藤敦 (2007) 『リアルオプションとITビジネス-基礎理論とケーススタディ-』エコノミスト社.
- 北尾信夫 (2015) 「投資事後評価によるオプション価値の実現と企業戦略」『原価計算研究』第39巻第2号, pp.68-77.
- 北尾信夫 (2013) 「わが国企業の投資意思決定におけるオプション価値評価行動」『管理会計学』第21巻第2号, pp.61-75.
- 北尾信夫 (2005) 「研究開発投資のオプション価値評価」『季刊ビジネスインサイト』No.49, pp.90-106.
- 西村優子 (2001) 『研究開発戦略の会計情報』白桃書房.
- 横田絵里 (2011) 「イノベーションを誘導するマネジメント・コントロールの検討—先行研究からの一考察—」『三田商学研究』第54巻第3号, pp.95-108.

(きたお・のぶお 英語国際学部准教授)