

# リアルオプションと戦略

2014 December

No.6


 日本リアルオプション学会  
 The Japan Association of Real Options and Strategy
<http://realopn.jp>

## 巻頭言

制度設計のリスクマネジメントを目指して [服部 徹] ————— 1

## 研究部会

エンターテインメント・ビジネス研究部会の活動紹介と  
 リアルオプションの解釈 [余語 将成・瀬井 哲也・藤井 大輔] ————— 2

活動  
2014

## 公開研究会 講演要旨

ICTを活用した i-農業への取り組み [中村 憲司] ————— 5

投資ファンドスキームと税 [小林 秀二] ————— 10

## 寄稿

経営学におけるリアルオプションの応用 [伊藤 晴祥] ————— 16

シニアライフ協会とシニアの抱える問題 [杉山 明] ————— 21

プロジェクトの総合的評価法 (1) [宮原 孝夫] ————— 23

書評／記録／学会ニュース

# 第6号

## 目次

巻頭言 制度設計のリスクマネジメントを目指して .....	服部 徹	1
-------------------------------	------	---

### 活動紹介

〈エンターテインメント・ビジネス研究部会より〉 エンターテインメント・ビジネス研究部会の活動紹介と リアルオプションの解釈 .....	余語 将成・瀬井 哲也・藤井 大輔	2
---	-------------------	---

### 公開研究会 講演要旨

ICTを活用したi農業への取り組み .....	中村 憲司	5
投資ファンドスキームと税 .....	小林 秀二	10

### 寄稿

〈リアルオプションと周辺分野〉 経営学におけるリアルオプションの応用 .....	伊藤 晴祥	16
〈紹介と解説〉 シニアライフ協会とシニアの抱える問題 .....	杉山 明	21
〈研究メモ〉 プロジェクトの総合的評価法（1） .....	宮原 孝夫	23

### 〈書評〉

大村 敬一・俊野 雅司 著「証券論」 .....	丸 淳子	29
青木 克人 著「情報システム化投資の定量評価 ―金融機関業態別モデルの構築―」 .....	加藤 敦	31

### 〈記録〉

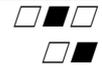
JAROS2014 研究発表大会 第9回 .....	33
----------------------------	----

### 〈学会ニュース〉

論文誌「リアルオプション研究」原稿募集のご案内 .....	9
本学会の研究部会のご紹介 .....	20
本年度の公開研究会について .....	28
日本リアルオプション学会 会員募集中！ .....	35
Call for Paper: International Journal of Real Options and Strategy .....	36
公開研究会へのご案内：「イノベーションとデザインプロセス」 .....	37

### 〈付録〉

日本リアルオプション学会 評議員および監事 .....	38
日本リアルオプション学会 会長・副会長・理事および各委員会 .....	39
学会だより .....	40
編集後記 .....	40



## 巻頭言

# 制度設計のリスクマネジメントを目指して

服部 徹

日本リアルオプション学会副会長 電力中央研究所・社会経済研究所

### 1. リアルオプションとのつき合い

私がリアルオプションの勉強を始めたのは、90年代の終わり頃で、Dixit and Pindyckの本で、不確実性下の投資理論として学んだのが最初である。その後、私が普段の仕事で関わる電力業界でもリアルオプションの概念に対する関心が高まり、実務家とともに現実に役立つ応用研究がしたいと思い、同僚も巻き込んで、Copeland and Antikarovの本で、Excelを使った二項ツリーの作り方などを学んだ。結局、リアルオプションの研究でオリジナルな論文を書くには至らなかったが、電力の設備投資や研究開発投資への応用について、解説記事などを書く機会を通じて、基本的な考え方については、ある程度、理解してきたつもりである。

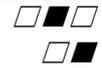
### 2. 電力システム改革における制度設計

私自身、研究者としては、電力自由化後の電力市場の制度設計などが専門であり、近年は、電力供給におけるさらなる競争の導入や再生可能エネルギーの活用を目指した、わが国の「電力システム改革」の課題の解決が研究テーマである。この電力システム改革は、単にそれまでの規制を撤廃して自由化すれば済む、という話ではなく、競争の促進と再生可能エネルギーの活用を図りつつ、大停電を起こさないように、様々な制度の導入や工夫を必要とする複雑な政策課題である。例えば、電力市場で自由競争を導入すると、万が一に備えた発電所(予

備力)を維持していくことが難しくなる。そこで、発電した電気を取引する市場だけでなく、発電しなくても、発電できる状態にしておくだけで収入が得られるような「容量メカニズム」と呼ばれる制度が求められるようになる。しかし、こうした新しい制度は、それ自体が有効に機能するか分からないという不確実性を抱えている。海外でも、新しい制度設計で生じた問題を、また別の制度設計で修正しようとするなど、試行錯誤が続いているのが現状である。

### 3. 制度設計のリスクマネジメント

制度設計の問題では、どのような制度が最善なのかを議論することが多い。しかし、条件によって、最適な制度設計は異なりうるし、制度自体が有効に機能するかどうか不確実な場合、あらかじめ選択肢を一つに絞って対応すればリスクが大きくなる。こうした問題に取り組む場合は、むしろ、将来にわたって、異なる制度を導入したり変更したりする選択肢を確保しておき、柔軟に対応できるようにしておくことも重要だと考えられる。私はこれを「制度設計のリスクマネジメント」と呼んで、電力システム改革における、いくつかの制度設計の問題に応用しようとしているが、このような発想は、リアルオプションの考え方から得たものである。こうした考え方を少しでも発展させていくことが私の今の目標である。



〈 エンタテインメント・ビジネス研究部会より 〉

## エンタテインメント・ビジネス研究部会の活動紹介 とリアルオプションの解釈

余語 将成  
(東芝)

瀬井 哲也  
(日本テレビ)

藤江 大輔  
(文化学園大学)

### 4. 研究部会の設立背景

いわゆる「失われた20年」の大きな構造変化の中での暗中模索に、国内のエンタテインメント・ビジネス業界も決して無縁では無かった。2006年12月には信託業法改正により、受託可能財産の制限が撤廃されたことで知的財産も信託可能となった。本スキームを活用したアニメや映画ファンドが話題になるなど、今まで金融技術とは無縁であった当該業界にもファイナンスへの真摯な取組みが芽生えていた。一方でグローバルでのメディアの多様化に伴う利用者ニーズの変化や、目覚ましいICTの技術革新と進展。情報通信法の整備化などを背景にした大型M&Aによるプレイヤーの配置転換が進み、ビジネスモデルそのものまでもが、大きく変わり始めようとしていた。

当時この様な時代背景下、主査を川口有一郎先生（早稲田大学大学院ファイナンス研究科）にお願いして、幹事である余語の音頭の下、エンタテインメント業界に携わる産学メンバーの有志で日本リアルオプション学会に参加し、2008年10月に「エンタテインメント・ビジネス研究部会」（以下「研究部会」という）を発足させた。研究部会の目的は『エンタテインメント・ビジネス産業の国際競争力をつけるための基礎基盤の研究』とし、研究範囲を“エンタテインメント・ビジネスを取り巻くコン

テンツ（知的財産）・メディア・ICTの3本柱を中心とするファイナンス全般”（図1を参照）と定義して活動を進めている。

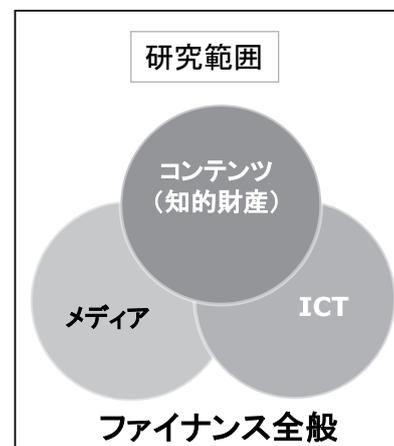


図1 本研究部会の研究範囲

### 5. 活動の歩み

2014年8月現在、40回の研究部会開催と、1回の企業金融工学フォーラムの支援とを実施した。研究部会には総勢約20名が集い、2ヶ月に一度のペースでメンバーおよびその有識者より、あらかじめ決めたテーマでご講演を頂く形式で進めている。主要テーマはゲーム・音楽・ファッションなどのコンテンツ関連、スマートフォン・デジタルサイネージや3Dプリンター・ビッグデータなどのICT関連。TV・新聞・インターネットを活用した動画配信やメディアの再編などのメディア関連などである。



その他にはマイクロファイナンス・放送電波帯域のオークションや資本市場から見たアセットプライシング・中国や韓国のエンタテインメントを取り巻く事情。更には弁当サービスや家事代行サービスなど、過去に取り扱った題材は幅広く、且つ多角的な検証を進めてきた。

## 6. リアルオプションの解釈

こうした研究部会の活動も開始から約6年が経ち、エンタテインメント業界を取り巻く外部環境も一層の変貌を遂げようとしている。最近の注目すべき動きとして昨年6月に「知的財産政策に関する基本方針」を政府は閣議決定している。内閣に知的財産政策本部を設置し「知的財産政策ビジョン」を掲げ、マンガ・アニメ・ゲームといったポップカルチャーなどの和製コンテンツ産業を後押しして“クールジャパン”の加速化に傾注している。エンタテインメント・ビジネスとは本来『時間消費型ビジネス』である。通信と放送の融合や、スマホへの接触時間の急拡大。音楽や動画などの利用形態が“所有”から“シェア”へと変化する等、可処分時間の消費形態がグローバルで大きく変化し始めている。この結果、ビジネスモデル自身も変化と適用が余儀なくされ、例えばゲームも基本的には無料で利用が可能となり、オプション的に有償サービスへと誘導する、いわゆる「フリーミアム・モデル」が登場するなど、業界での内部環境としてのマネタイズ方策にも変化が及んでいる。この事はマイクロファイナンスやクラウドファンディングのような、コンテンツ制作の為の新たな資金調達方法の出現をも誘引している。今後の全ての機

器やセンサーなどがインターネットに接続される“Internet of Things(IOT)”に代表されるビッグデータ時代が到来する今日、エネルギーやバイタルヘルスケアなどの異業種までもが当該業界への参入と融合が容易となった。クールジャパンの促進とはマンガ・アニメ・ゲーム等が過去のように国内ローカルなビジネスに留まるのではなく、日本のエンタテインメント業界が否定無しに、グローバルで多層的な環境に晒されることを意味する。この事は業界そのものが大きな舵取りを迫られている。

従って、今後のエンタテインメント業界における成功の鍵は(1)ICTを上手に活用し、国内外を意識せずに、如何に消費者の可処分時間を獲得するキラーコンテンツ（ヒット作品）の開発が出来るか？(2)その可処分時間と消費者の効用や可処分所得を有機的にマネタイズするビジネスモデルを如何に構築できるか、という戦略の立案及び実践にあると、本研究部会は考えている。

斯様に不確実性が高く、不可逆な事象への投資評価に対してリアルオプションは今なお有効な切り札となるものと信じている。

しかし現状のエンタテインメント業界はもとより、産業界に於いてリアルオプションを活用するには、ブラック・ショールズ・モデルなどの高度な数式を十分に理解して駆使する必要性があり、それが長い間高い壁となっていた。それ故にNPVやIRRなど旧来の一般的な評価手法の採用のみに留まり、その枠を越えていないのが現実である。

ブラック・ショールズなど、各モデルの仮定及び複雑な数式を理解し、事業評価していく事は重要であるものの、特にエンタテインメント業界でのリアルオプションを



浸透させるためには、本来注目された概念である『不確実性の下での不可逆な投資・経営問題に関する戦略の立案とその実践に関わる手法』といった具合に柔軟な解釈へと拡張していく必要があると感じる。

## 7. 今後の活動

上述する内容の実現に向け”ビッグデータの有機的な活用”が、今後は大きな役割を担うものと本研究部会は考えている。

昨今のエンタテインメント業界では会計データのデジタル化やインターネットでの販売を通じたアクセスログなどのマーケティングデータ。利用者の登録者情報など多様性に富んだ大量な構造データの確保と、TwitterやFacebookなどでの“評判”といった非構造データとを比較的簡単に入手出来易い環境になりつつある。

こうしたデータを、統計スキルを有する担当者がCrystal BallやMinitabなどの一般的なアプリケーションを活用して、様々な統計処理や重回帰分析の線形モデル、モンテカルロ・シミュレーションなどを手軽に実施する事により、従来、勘と経験のみに基づき判断されて来たエンタテインメント業界に於いて、有意な判断や意思決定が迅速に行うことが可能になると感じる。

一方、エンタテインメント業界に特有な何らかの事象や原因で大ヒット作品が誕生したりする”カオス”や”フラクタル”など、いわゆる複雑系と言われる現象についても、セルオートマトン・パーコレーションに代表される数理モデルやマルチエージェントシステムなどの経済現象をビッグデ

ータを元にした物理学的なアプローチで事象を説明したり、現象を予測ことを目指す経済物理学といった新しい研究にも昨今注目が集まっている。

こうしたことから、ヒット作品を生み出したプロデューサーなどのインセンティブを分析することにより、今後のインセンティブ設計のメカニズムデザイン、広告や販売促進におけるプロモーション費用と売上の相関などが検証できる。さらに有機的なマーケティング活動への投資判断への応用などについても期待している。

以上から、前述するリアルオプションの解釈は『不確実性の下での不可逆な投資・経営問題に関する戦略の立案とその実践に関わる手法』へと拡張し、様々な学問などの融合や有機的な手法やツールなどの活用を通じて、エンタテインメント業界にさらに浸透を継続する努力が必要であると感じている。最後に本研究部会は引き続き定期的な勉強会などを通じて『エンタテインメント・ビジネス産業の国際競争力をつけるための基礎基盤の研究』を継続すると共に、リアルオプションが戦略の立案ならびにその実践に役立つ事を、論文・機関紙・公開研究や研究大会などを通じて訴求し、業界発展の一助になることを願っている。

### 【引用・参考文献】

- ・湯浅政義[2013]「コンテンツと国家戦略～ソフトパワーと日本再興」角川書店
- ・高安秀樹[2004]「経済物理学の発見」光文社新書
- ・今野紀雄[2006]「図解雑学 複雑系」ナツメ社



<講演要旨、公開研究会、2014年6月12日>

## ICT を活用した i-農業への取り組み

中村 憲司

株式会社大和コンピューター 代表取締役社長

### 1. はじめに

当社は、1977年、大阪府高槻市にて設立。社名は、和魂（わかん=和コン）に由来、和の魂を経営理念の根幹とし、創業以来、「安心」「安全」「信頼」を大切にしている。主たる事業は、①ソフトウェア開発、②SI（ソフトウェアの使用に対する課金）、③その他、の3つ。

本日のテーマは、③のその他の領域に属する「i-農業」について紹介する。

### 2. 株式会社大和コンピューターの i-農業への挑戦

当社は、もともと農業とは無関係の会社であったが、2008年から静岡県袋井市にてメロン栽培に取り組んだ。まず、実際にメロン農家と提携し栽培に参画すると共に、静岡大学農学部修士課程に社員を1名、進学させ、勉強させることから開始した。

“i-農業”という呼称は、I（私、愛、intelligence、information）などの意味を含んでおり、農業の問題を自分が当事者になって考え、取り組み、やるという意気込みが込められている。“i-農業”は“i-脳業”に通じるものと考えている。

当社は12~13年前には、社員食堂に昼食を賄いで出していた。無農薬農家と契約するなどして、極力農薬を使っていない野菜を選んで運営していたが、物価高騰、契約農家の高齢化、等の影響で、断念せざるを

得なかった。

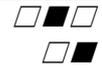
この頃から、「食」の安全、品質に対する問題意識を持っていた。また、輸入品には、防腐剤、防虫剤が使われており、これを何とかできないか、と考えていた。これが i-農業を考えるようになったきっかけの1つである。

### 農家の現状

農家は後継者が不足している。日本の農家の技術レベルはかなり高いが、その伝承が困難になっている。例えば、メロン農家は「水撒き10年」と言われ、単なる水撒きだけでも、経験に培われた高度な匠の技が必要である。

メロン栽培に限らず、農業技術の大半は、7:3で、勘と経験から成る「匠の技」が7でより重要。3はデータや資料の世界であり、誰でも理解できる部分である。現在の農業分野には、ICTが余り使われていないのが現状で、効率化の余地はかなりある。出来れば、7:3を3:7にして、7割はICTにて適用・対応できるようにしたい。このことは匠の技の否定ではなく、ICTでは不可能な3割の匠の技を活かすために、効率化を提案している。

効率化によりコスト削減、収量の増加、品質の平準化が実現すれば、収入が増え、新規参入者も増える。そうなれば、真に残すべき3割の匠の技の伝承も可能になる。



### 3. 生産と流通での IT の活用

現在、静岡県袋井市で、メロンとトマトをハウス栽培している。自社開発の統合環境制御システムを構築し、ICT を活用した効率的な栽培方法を模索中である。

現在、当社ではメロンの栽培は、土は約1~2cmしか使わず、主として培養栽培でやっている。溶液栽培で ICT を用いた農法にて、コンスタントにメロンを供給できているのは当社のみと思われる。一方、トマトに関しては、オランダでのトマト栽培は有名で、ICT を農業に用いた分野も、相当進んでいる。

当社の農場での作業では、スマートフォンで NFC タグを読み取ることで、各農作業を記録、蓄積することから始まる。しかし、農家は 60 歳以上の年配者が多いため、スマートフォンの操作を教えることから始まり、画面の大きさ、見やすさ、などを改善していく必要があり、かなり大変であった。



図 1 NFC タグを用いた農作業記録

統合環境制御システムは光、水、温度、湿度、二酸化炭素、等を適切な状態にするシステム。自律型のセンサーを大学と一緒に開発した。基盤も、当初はメーカーの既製品を組み合わせで構築していたが、高価であり、既存農家が導入するには躊躇する

額となった。そのため自力開発に切り替え、コスト削減を推進した。ソフトウェアだけでなく、ハードウェアも自前でやる、という挑戦となった。

日本は南北に長く、地盤も複雑なため、オランダのような規格統一化された大規模農業をそのまま適用するのは困難であることが多い。現場に合わせる形でやっていかなければならないと考える。

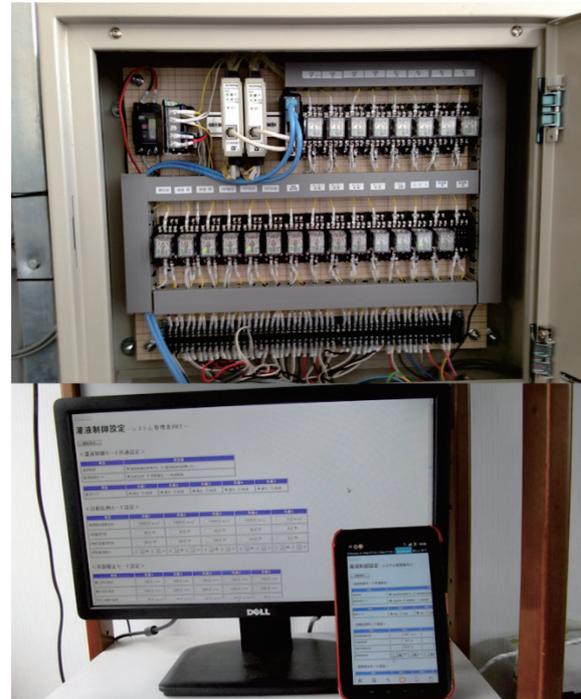


図 2 統合環境制御システム

生産時だけでなく、流通でも ICT を活用している。作った作物が消費者の手に届いた時にどうなっているか、途中の流通経路、温度や湿度の状況を記録しておくことで、情報に対する付加価値を付けることができる。

例えば、東日本大震災以降、風評被害が広がったが、生産から消費者の手元に届くまでトレースする仕組みを構築すれば、これを防ぐことができる。トレーサビリティを普及させるためには、グローバルスタン



ダードとなる規格を用いる事が肝要となる。

農家は、消費者の声があまり分からない。それよりも卸市場での売値が価値。つまり直接の消費者の声ではない。より消費者の声を反映させるための施策も必要と考える。

現在、当社は、耕作放棄地を借受けて、全部で1haの農地を確保しており、うち40アールでICTによるハウス栽培を実施している。

全国の耕作放棄地の面積は、少し前までは滋賀県1県分に相当すると言われていたが、現在は、岐阜県1県分まで広がっているとされている。

農業に参入して先ず分かったことは、今の農業は儲からない。儲けるのは大変なことであるという事。例えば、静岡県でベスト5に入るような生産法人でも、売上高は10億円レベルであると聞いているが、従業員は家族とパート数名で運営している。このような状況を変えるために、当社は、収穫を増やす方ではなく、効率化によりコストを下げる方に注力している。

#### 4. 平成24年度、25年度の総務省「ICT街づくり推進事業」の取組内容・成果

農業へのICTの活用から始まった当社の取り組みは、効率的な流通の実現にも役立つことが分かってきた。平常時、災害時にかかわらず、ICTを活用することで、必要な人に必要なだけのモノが届く仕組みを確立したい。その試みの一環として、総務省「ICT街づくり推進事業」に参加した。

##### 事業参加者

当社は、総務省のICT街づくり推進事業の一環として、ICTによるスマートタウン

構想の一翼を担っている。

平成24年度は、袋井市、慶応大学、神奈川工科大学、当社の4団体によって実施された。翌平成25年度は、東京都三鷹市、千葉県柏市、長野県塩尻市、愛知県豊田市、静岡県袋井市、の5つの自治体が総務省に共同提案する形で実施。大学は慶応大学と神奈川工科大学で同じ、企業は当社に加え、JA遠州中央が加わった。

##### 静岡県袋井市について

袋井市は総人口に占める年少人口(0~14歳)の割合が15.6%と高く、農家1戸当たりの経営耕地面積は2.4haと大きい。いずれも静岡県内で1位。日本一の品質を誇る「クラウンメロン」を年間23億円産出している。市としても「農を活かした街づくり」を標榜している。

しかし、ここにおいても担い手が不足しており、耕作放棄地、空き温室が増加している。原因の大きな要因は収益性の低さにある。また、袋井市は南海トラフに該当する場所にある。

##### 取組内容

ICTを活用した物流の可視化は、地震などの災害時でも、必要などころに必要なものが行き渡るようにすることを促進させることが期待できる。以上から農業と防災が袋井市のICT街づくり推進事業の前面に出てくる。ポイントは物流と流通の効率化にあるので、モノの位置と状況が一元管理できるシステムの構築が必要になる。

平常時は、生産者→物流取引業者→消費

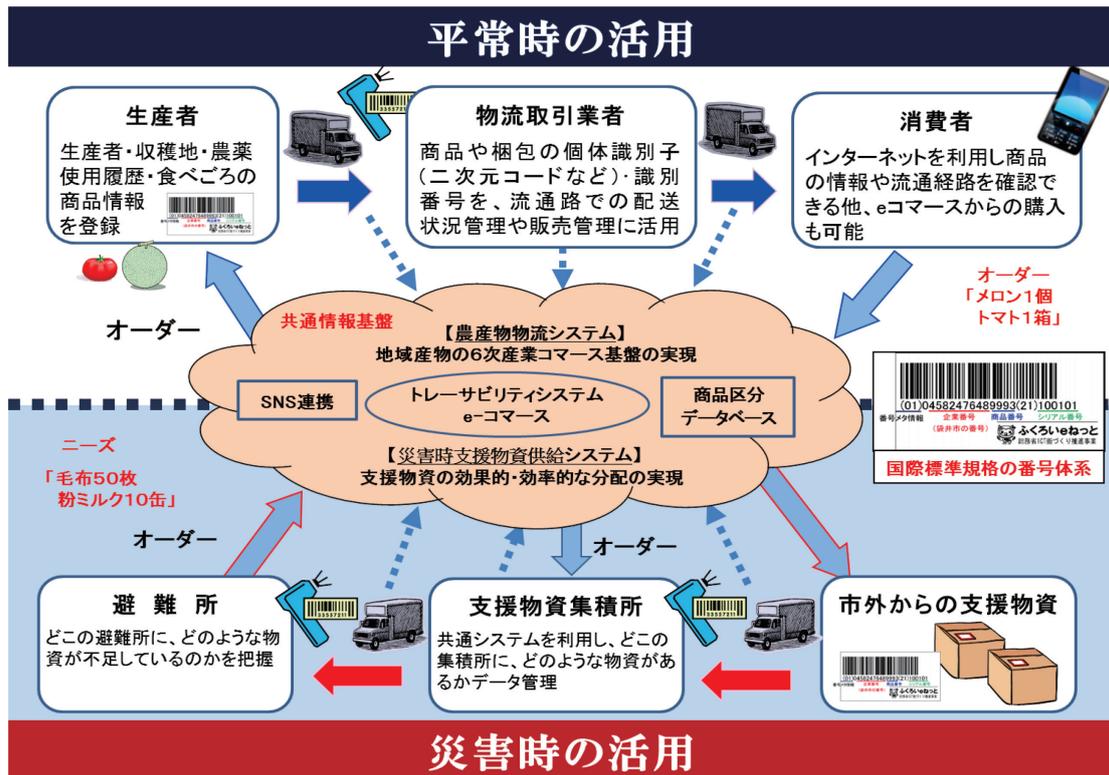


図 3 災害時支援物資供給機能有する6次産業化コマース基盤

者へと（市の外に）モノが流れて行く。災害時は、市外からの支援物資→支援物資集積所→避難所へと（市の中に）モノが入ってくる。いずれも、需要と供給をどれだけ効率よくマッチングさせるか、がポイントになる。マッチングのためには、国際標準規格に基づいたモノの共通 ID 体系により、モノを共通情報基盤で個体識別可能にすることが重要である。その上で、商品区分データベースを整備し、トレーサビリティのある物流網を構築することで、平常時、災害時にかかわらず、効率的な流通が実現できる。

香港へのメロン輸送の例（平常時の活用例）

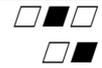
中国ではメロンや米は富裕層が買って

り、購買力が高まっている。この層をターゲットにブランド化したメロンを販売すれば、採算性の高いビジネスになる可能性が高い。そのためには、生産、流通、販売の各場面で ICT の活用が不可欠である。

例) 輸送途中の温度変化を可視化する。検品もスマートフォンで実施する。生育過程のハウスの放射線量をずっと計測し記録する。複数の配送会社の流通経路を追跡する。

国の防災対策について（災害時の活用例）

マイナンバー制度導入によるメリットは幾つか論じられているが、防災面から考えれば、使い方によっては非常に有益なものとなり得る。例えば、災害時に、被災者の医療品の種類・量などの医療データをマイナンバーによって把握することが出来れば、適切な支援・搬送に役立つ。乳児や高齢者



の食糧なども同様である。

災害用に整備されている災害倉庫の中身のチェックは杜撰である。また、災害時用に整備された特別なシステム等は、普段は使用されていないことが多く、実際の災害に直面した際、即時に機能しない可能性も高い。

当システムは、共通情報基盤を用いることで、平常時、災害時にかかわらず、同様に運用でき、効率的に活用できることを目指したものである。

く必要性は、何も日本だけの問題ではない。食の安全保障を考える為の取組みは、国家レベルの大きな枠組みで捉えなければならぬレベルものから、一生産農家で対応すべきレベルまでである。生産技術、流通、品質、安全性、販売、マーケティングまで ICT を活用する取組みを、各方面・分野・各レベルで行っていかねばならないと考えたと共に、チャレンジして行きたい。この領域への可能性は大きいと考えている。

## 5. おわりに

農業分野における ICT の活用は、始まったばかりと言える。今後、地球規模の自然環境の変化・異常気象、等にも対応してい

### 論文誌「リアルオプション研究」原稿募集のご案内

日本リアルオプション学会は、査読付論文誌「リアルオプション研究」(英文名称: Journal of Real Options and Strategy) を発刊しております。本論文誌は、電子ジャーナル化されて、国内外に広く、公開されております。<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/realopn>

#### 募集する原稿

リアルオプションおよびこれに関連する経営科学、リスクマネジメント、オプション的資産の価値、投資戦略、ゲームと戦略などについての理論、実証および応用に関する研究のほか、ケーススタディ、あるいは、この分野における教育方法の改善などに関する和文の論文で、新規性または、有用性のあるもの。他学会への二重投稿のない未公開のものに限ります。

投稿原稿は、次の3類型に分けて審査されます。

1. アカデミック論文
2. プラクティス論文
3. 研究ノート

本論文誌は、これまで、和文論文と英文論文の混載の形をとっておりましたが、2013年から、和文論文のみを掲載いたします。

本学会は、2013年7月から、英文論文誌“International Journal of Real Options and Strategy”を刊行いたしております。<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/ijros>

論文投稿には、**学会論文募集サイト** [http://www.realopn.jp/prep\\_page7.htm](http://www.realopn.jp/prep_page7.htm) をご覧下さい



〈講演要旨、公開研究会、2014年7月28日〉

## 投資ファンドスキームと税

小林 秀二

不動産金融工学研究所

### 1. はじめに

投資ファンドは、お金を集めて事業や資産に投資して、利益を分配する仕組みである。規制する主な法律は、金融商品取引法と金融商品販売法である。各組成に関しては民法を基本としながら、よく活用される器(ヴィークルという)は、①任意組合・・・民法 ②匿名組合・・・商法 ③特定目的会社・・・資産流動化法 ④信託受益権(受益証券)・・・信託法 ⑤投資信託と投資法人・・・投信法 ⑥不動産の現物・・・不動産特定共同事業法 である。主な組成スキームと特徴を表1に示す。

組成の際のヴィークルの選択とスキーム活用を考える場合は、有限責任制、法人格、課税、倒産隔離、運用コスト等のポイントに注目する。

本稿は、特に税に関して意外に見過ごされがちな論点を考える。

### 2. パートナーシップと有限責任制

日本の組合法は、英米のパートナーシッ

プを参考としている。ただし、パートナーシップにも種類があり、日本の仕組みと微妙に異なる点があり混乱する。税との関連もあり、最初に整理しておく必要がある。

#### ① ジェネラル・パートナーシップG P S

無限責任性であり、任意組合、合名会社に類似する。合名会社は大陸法の中世のコンパニーが発祥と言われ、フッガー家・三井合名・古河合名・醸造会社に使われ、監査法人等に準用されている。国により法人格がある場合とパートナーの場合があるが、日本の合名会社は、組合との違いは法人格だけであり、2008年より1人合名・法人成できるようになっている。

#### ② リミテッド・パートナーシップL P S

無限責任性G P と有限責任制L P が組み合わせられたものである。これは匿名組合、日本版L P S、合資会社に類似する。合資会社は、中世のコンメンダを起源とし、三

表1 主な組成スキーム

	匿名組合	任意組合	TMK	会社法上のSPC	不動産投信
発行体	株式会社のSPC 個人	任意組合	特定目的会社	株式会社 合同会社(LLC)	投資法人
準拠する法律	商法	民法	資産の流動化に関する法律	会社法	投資信託及び投資法人に関する法律
最低資本	なし	なし	10万円	なし	1億円
特徴	投資家とは1対1の契約になり、投資対象の名義は発行体になる	投資家が共同で出資を行う契約になり、投資対象の名義は共有(合有)になる	金融商品取引業者でなくとも、投資家を募集できる	複数回の社債の発行が可能 優先配当株式や無議決権株式を発行できる	上場している場合は換金性が高い 税制のメリットがある
投資家の税務	パス・スルー課税 個人投資家は雑所得	パス・スルー課税 原則、投資対象によって区分	一定の条件下でパス・スルー課税	配当所得	配当所得 (源泉分離課税)
会計監査	営業者の規模により商法特例法	500名以上の投資家で50%以上を有価証券等に投資している場合には、金融商品取引法監査	一定の条件を満たすと、法定監査	会社の規模により商法特例法監査	公募の場合には金融商品取引法監査



菱合資・小規模醸造会社に使われた。設立が容易なためタクシー、IT系に多かったが、最近は新規の設立はほとんど無い。英米では法人格はないが、日本では法人格があり、法人税が課せられている。そこで課税のない日本版LLP創設となった。

### ③ リミテッド・ライアビリティ・パートナーシップLLP

有限責任性であり英国で2000年にできた。これを参考に日本版LLP(有限責任、非課税・非法人)が創設された。米国LLPは州によって異なり、土業で使われる。

### ④ 米国LLC

1977年にできた有限責任会社である。チェック・ザ・ボックス規則で非課税選択可となっており、コーポレートとパートナーの中間的な位置づけである。無限連帯があるパートナーの不法行為のみ有限となり、弁護士事務所で使われている。

日本版LLC(合同会社GK)は、有限責任性で、法人格があり課税される。特に外国法人や新設合併で使われ、楽天のクリムゾングループはこれである。類似のスキームは、独GmbH、仏SASがある。なお、一部の米州では日本の有限会社・合同会社GKは米LLC同様のチェック・ザ・ボックスで選択できる。

### ⑤ 米国リミテッド・ライアビリティ・リミテッド・パートナーシップLLLP

LLPにLPを組み合わせたもの。

以上から日本の仕組みとの違いをまとめると、

「日本では米国LLCのようなスキームはなく、有限責任制の旧有限会社を使っていた。会社法で有限会社の新設は認められなくなり、代わりに合同会社が導入されたが、パススルー課税(後述)は認められなかった。この点につき合同会社を日本版LLCのように改正するよう産業界からの強い要望があったが現在まで見送られている。したがって、同じLLCと言っても米国と日本では違っている。また、英LLPを参考に、有限責任事業組合(2005年日本版LLP)を制定した。しかし、民法の任意組合の特例であるため法人格がなく事業の直接許認可等は取れない欠点がある」となる。

## 3. 二重課税の回避

### 3.1 シミュレーション

通常の株式会社では法人税がかかり、その配当等に投資家に対して所得税あるいは法人税がかかる二重課税となる。

これに対して、投資ファンドをわざわざ組成する大きな目的の一つにこの二重課税の回避があり、導管性要件を満たす導管体(conduit)を使う。これには、そもそもヴィークルに課税されない「パススルー」と配当等が損金参入できることで結果的にヴィークル段階で税がかからない「ペイスルー」がある。投資組合(匿名組合等)の場合、配当政策によらずヴィークル段階の利益に対して投資家に課税される。たとえ再投資のために内部留保したとしても、それに税がかかる点に注意が必要である。

二重課税が回避されたからと言って必ずしも有利にならないことがある。この点について簡単なシミュレーションで確認を行ってみる。

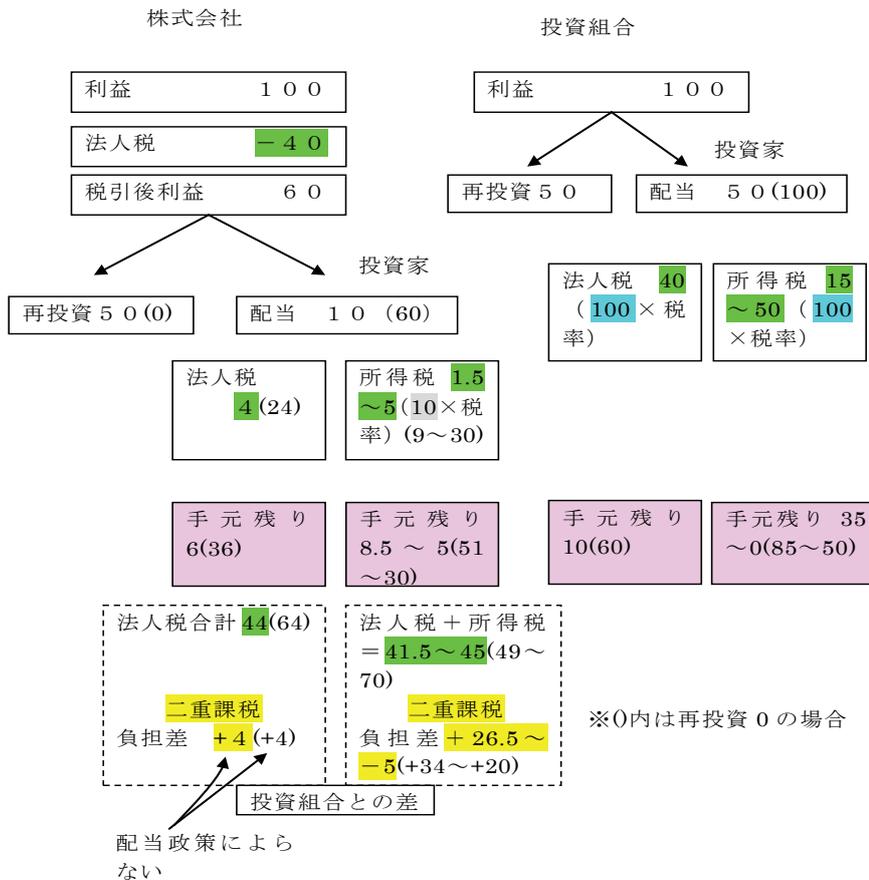


図1 二重課税のシミュレーション

ここでは投資組合（匿名組合）をヴィークルとして、法人税40%、個人投資家は所得に応じて15%～50%の所得税がかかるとする。利益100に対して50だけ配当する場合と全て100配当する場合を計算すると図1のようになる。（税率等は実際と異なる。100配当する場合が図のカッコ内の数値である。）

投資家の手元残り額を見ると、大小関係は配当政策と個人投資家の適用税率によって異なることがわかる。利益の全額100を配当した場合は、投資組合が手元残りは多いが、50になると所得税率の影響が大きくなり投資組合の個人投資家が少なくなることもある。

なお、投資家が法人の場合、株式会社と投資組合の手元残り額差は配当政策によらず一定である。（キャピタル変動は無視している）

以上からファンドの組成や募集の際には、税の影響を考慮する必要がある高く、特に個人投資家の事情は無視できない。そこで次に個人投資家の税制について解説を行う。

### 3.2 個人投資家の税制

所得税の所得区分は10種ある。まず区分ごとに計算し、合算できるものだけで総合する。分離課税は他の所得と分けて確定申告するが、①利子所得、②配当所得の一部、④事業所得の土地等、⑥退職所得⑦



表2 所得税の区分と処理

		必要経費	経費的な控除	一定控除	経費追加の控除	さらに特別
① 利子所得	預貯金・社債の利子、貸付信託・公社債投信の分配金		利子負債			
② 配当所得	上場の株式の配当金、投信・REITの分配金					
	非上場の株式の配当金、投信・REITの分配金					
③ 不動産所得	マンションや駐車場の賃貸料	○				
④ 事業所得	製造、販売、サービス業等の所得など 反復・継続的な売買(雑所得もある)	○				
⑤ 給与所得	給与や賞与など			給与所得控除		
⑥ 退職所得	退職金など			退職所得控除		× 1/2
⑦ 山林所得	山林の伐採や譲渡による所得など	○			特別50万円	
⑧ 譲渡所得	資産の譲渡(販売用は除く)による所得など 単発的な売買		取得費・譲渡費用		特別50万円(一部)	× 1/2(一部)
⑨ 一時所得	馬券の払戻金、懸賞金、拾得物、自分で掛けた保険満期金など		支出費		特別50万円	× 1/2
⑩ 雑所得	上記のいずれに該当しないもの 料金／報酬(原稿料、講演料) 公的年金(厚生年金、国民年金、恩給など)	○			公的年金控除(速算表)	

	分離	源泉
①	○	○ 20%(所得15%+住民5%)
② 上場	△(特定口座も可)	○ 20%(所得15%+住民5%)
③ 非上場	(確定申告)	○ 20%(所得15%+住民5%)
④		
⑤ 土地等	○	
⑥	○(還付申告時)	○
⑦		五分五乗方式
⑧ 株式・投信	○(申告、特定口座あり)	20%(所得20%、住民5%)
(上場)		"
(投信等)		非課税(公社債、証券投信、貸付信託)
不動産	○	短期39%、長期20%
不動産その他		
⑨		
⑩		○

(2014年7月現在 これ以外に特例等がある)

表3 分配方式と税法特例の適用

	①純額方式	②総額方式	③中間方式
受取配当の益金不算入	×	○	○
所得税額控除	×	○	○
引当金繰入・準備金積立	×	○	×

の納税義務者は各投資家である。

匿名組合の配当は、前述のように実際に配当された金額ではなく利益で確定申告する。区分は「雑所得」で他の雑所得と通算して確定申告する。その際、源泉所得税を差し引く。また、投資家は消費税の納税義務者とはならない。

特定目的会社の配当は「配当所得」、投信法のREITは「配当所得」、配当所得は源泉徴収がおこなわれる。不動産特定共同事業(匿名組合)は「不動産所得」または「雑所得」となる。

これら二重課税が回避されると配当控除はない。また出資の払い戻しに課税される。

なお、投資家が法人の場合は、配当と譲渡益とともに法人税で一括に扱われる。この場合は、赤字が発生すると「欠損金の繰越」「欠損金の繰戻」「連結納税制度」などが適用することができる。

山林所得、⑧譲渡所得(株、不動産など)がある。源泉徴収は、①利子所得、②配当所得、⑤給与所得、⑥退職所得、⑩雑所得のうち報酬・料金などがある。

なお、税の計算は、

収入－費用 ⇒ 所得金額

所得金額－所得控除 ⇒ 課税所得額

課税所得額×税率 ⇒ 所得税額

である。

その処理を表2にまとめた。

任意組合の配当は、その投資対象の区分による。不動産は「不動産所得」で他の所得と通算はできない。事業は「事業所得」であるが、意思決定に参加しない場合等は「雑所得」となる。各投資家への会計項目は表3の方式で分配される。なお、消費税



税の適用は各事情に応じてさらに複雑であるが、金融商品取引法の適格機関投資家等特例を活用することあつてか、こうした制度を考慮した実態調査や実証分析は少ない。

### 3.3 譲渡益税

資産譲渡益は、個人の場合「譲渡所得」であり、資産が株式は「申告分離」、不動産は「分離」、動産は「総合課税」となる。法人の場合は法人税である。

不動産物件について譲渡益税が掛るため優良物件が放出されない問題がある。この点につき米国 REIT では Umbrella Partnership (アップリート) という課税の繰り延べが可能である。

### 3.4 GK+TK

不動産の私募ファンドでは合同会社と匿名組合を組み合わせたGK+TKというスキームが多く使われる。これはパススルーなのかという点が問題になる。

匿名組合は法人格がないのでパススルーであるため、投資家レベルで課税が発生する。ただし、事業の営業者としてのGKは法人格があるため当然にパススルーになるわけではない。どちらかと言うと、ヴィークルの実態は匿名組合であり(導管体

でもある)その営業者としてGKを使うのである。TKが組み込まれているから全体がパススルーということでもない。

ただし、ここで国税庁の法人税基本通達14-1-3(匿名組合契約に係る損益)の解釈が存在する。これはペイスルーのように読めるが、事実上パススルーの建付けになっている。その結果、ヴィークル段階では実質上課税されず、投資家側のみで課税されている。

これが認められるには、「匿名組合性の確保」(営業者の事業に関与しないこと)が要求され、その結果、有限責任に留まるのである。もし、そうでない場合は、任意組合「組合員全員の共同事業」とみなされてしまい無限責任を負う。さらに、匿名組合契約が「人格なき社団等」に該当すると導管性を確保できない。この場合は収益事業を行うと納税義務が生じることになる。

こうした法構成やリスクが営業者や投資家に理解されているかは疑問である。

## 4 信託と税

### 4.1. 信託税制と分類

信託は課税主体ではないので、受益者が信託財産を有するものとされて導管性を満たすと説明されることが多い。ただし、厳密には信託を法人税の観点から5つに

表4 課税方法による信託の分類

課税方法	条文上の分類	法人税法	旧分類	旧法人税法	信託の種類
受益者段階 (発生時)	①受益者等課税信託	12-1本文	本文信託	12-1本文	不動産、動産等の一般的な信託
受益者段階 (受領時)	②集団投資信託	2-29	但書信託	12-1但書	合同運用信託 証券投資信託等 外国投資信託 ⑤特定受益証券発行信託
	③退職年金等信託 特定公益信託等	12-4-1.2			退職年金等信託 特定公益信託等
信託段階 法人課税	④法人課税信託	2-29の2	但書信託	12-1但書	特定以外の受益証券発行信託 目的信託等 法人が委託する一定のもの 投資信託[その他投信]不動産投信等 特定目的信託

(不動産証券化協会「不動産証券化ハンドブック」より)



分けて整理する必要がある（表4）。

#### ① 受益者等課税信託

この信託はパススルー。収益・費用が発生時点で認識する。資産及び負債も受益者が有するものとされる。（資本的支出や未収賃料の計上も同様の認識になる）

#### ② 集団投資信託

信託そのものが非課税。実際に受益者が受領した収益の分配に課税される。

#### ③ 退職年金等信託、特定公益信託等

#### ④ 法人課税信託

信託段階で受託者に法人税が課税され、さらに受益者の受ける収益の分配にも課税される。ただし、一定要件でペイスルーとなる。

#### ⑤ 特定受益証券発行信託

集団投資信託②の一種である。留保割合が2.5%以下等の要件あり。信託段階では課税されず、受益者が受ける収益の分配のみに課税される。

### 4.2. 信託と流通税

信託のメリットとして流通税の節約が挙げられる。実際はどの程度の効果があるのだろうか。

土地6億円、建物4億円の場合でシミュレーションを行ってみた。ここで、流通税は、登録免許税（国税、売買（連帯）／信託設定（登記側）、不動産取得税（都道府県税、取得側）、印紙税（国税、売買契約書2通）とすると、

#### I. 現物の所有者から買主に売却

① 現物のまま 約3,500万円

② 信託設定 約300万円

#### II. 買主から次の買主

① 現物のまま 約3,500万円

② 信託受益権 ほぼゼロ

となった。このように信託の場合は大幅な節税が可能である。さらに現物不動産への抵当権設定は登録免許税がかかるが、信託は質権なのでかからないメリットもある。

ただし、信託解除の時点で、買い主に実物不動産の所有権移転に係る登録免許税と不動産取得税が課税されることに注意が必要である。また、信託報酬がかなりの負担となり、受託を拒否されることも考えられる。逆に、現物の場合であっても、特定目的会社、投資法人には軽減措置がある。

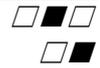
このように、信託は捉えにくい概念であり、入門書レベルの知識では、信託と言えば非課税、流通税はゼロ、と連想する人がほとんどではないだろうか。

### 5 まとめ

以上、いくつかの論点を議論したが、投資ファンドの組成と投資評価を考える場合は、税の仕組みとその効果を考慮する必要がある。

このようにファンドスキームでは、少し考えるだけで実にたくさんの疑問が出てくる。国内不動産の私募ファンドは、判明しているだけで15兆円あるが、その他の投資ファンドはこうした実態調査すらない。実務が先行していると言えるが、法とファイナンスの関連性の実証研究や教育は見逃されている分野である。

（以上）



〈 寄稿：リアルオプションと周辺分野 〉

## 経営学におけるリアルオプションの応用

伊藤 晴祥

国際大学 大学院国際経営学研究科

### 4. はじめに

リアルオプションは、NPV法では反映できない、意思決定の柔軟性を織り込むことのできる優れた価値評価モデルであるが、経営学や経営戦略の分野においても有用な概念フレームワークである。実際に経営学や経営戦略の優れた学術雑誌にも、リアルオプションの概念を利用して経営行動を説明する論文が多く存在しており、リアルオプションは、経営学においても重要な概念の一つである。リアルオプションが難解な数式を利用した評価方法であるという工学的な分野のみではなく、段階的な投資戦略や、多角経営、リスクマネジメント等の経営行動の解釈などにもリアルオプションは利用されている。リアルオプションが益々経営実務でも利用されるように、本稿では、リアルオプションの概念を改めて整理し、経営学への応用研究について紹介したい。

### 5. リアルオプションの概念

リアルオプションは、Myers (1977)において初めて定義された。Myers (1977)は、金融オプションが金融資産を購入する権利であるのに対して、リアルオプションは実物資産を購入する権利であると定義している。そして、リアルオプションの特性として 1. 学習によって得られる企業特有のもの、2. リアルオプションは非完備市場で取引されているとしている。よって Myers (1977) は、

企業価値は、既に取得済みの資産価値と将来の成長機会の価値 (リアルオプション) の合計からなるとしている。

また、Trigeorgis (1996) は、経営の意思決定と関連させてリアルオプションの概念を以下のように分類している。1. 遅延オプション、2. 段階オプション、3. 調整オプション、4. 撤退オプション、5. 転換オプション、6. 成長オプション、7. 複合オプションの 7 つに分類している。企業がこれらのオプションを保有している場合には、オプションを保有していない場合よりも企業価値が高くなると考えられる。企業価値が高くなるのは、このようなオプションを持つことにより、リスクをヘッジすることができるためと解釈することもできる。つまり、遅延オプションの例であれば、意思決定を遅らせることにより、状況を判断してから、将来事業がうまく行くと考えられる場合にのみ投資を行うことにより、現時点で投資の意思決定を行い、将来収益があがるかあがらないか不明であるという不確実性を適切にヘッジできるためである。換言すれば金融オプションと同様に、不確実性が高ければ高いほど、リアルオプションの価値も高まるといえ、そのような状況であればあるほど、経営実務においてリアルオプションを利用するメリットが高いといえる。



## 6. 海外直接投資への応用

多国籍企業も自国に集中している企業体に比較して、多くの経営の柔軟性を持っていると考えられることからリアルオプションのポートフォリオを所有していると考えられることができる。Kogut and Kulatilaka (1994) は、2カ国に工場を保有していた場合の転換オプション価値を計算している。この際に、2国間の為替レートが不確実であり、為替レートが平均回帰過程に従うとして分析している。しかしながら、工場の操業転換オプションを考えた場合には、再配置にかかるコストやスピードなどを考慮する必要があると考えられる。つまり、意思決定時点とキャッシュフローの発生する時点が異なると考えられるために実際のビジネスにおける評価を考えた場合にはこれらを考慮する必要がある。金融オプションの価値評価においては、意思決定時点とキャッシュフローを得られる時点が同じであるためにこのような可能性について考慮する必要がない。リアルオプションを経営のインプリケーションの利用した初期の論文であるが、当該問題を解決にすることにより、汎用な経営の意思決定問題を解決するためにリアルオプションが利用できるようになるのではないかと考える。

Cuyper and Martin (2010) は、中国のジョイントベンチャーの事例を利用し、不確実性を外生的なもの、内生的なものに分類し、リアルオプション価値の源泉が外生的な不確実性のみ依存し、内生的な不確実性はリアルオプション価値には寄与しないことを示している。外生的な不確実性としては、経済的な不確実性（インフレ、物価、経済成長）、構造的な不確実性（法律、規制、社

会的性質）、為替レートの不確実性に分類している。内生的な不確実性としては、文化的な不確実性、企業の成長発展に関する不確実性、企業のコアビジネスに関する不確実性に分類している。外国企業によるベンチャー企業への投資割合をリアルオプション価値とみなし、投資割合が低いほどリスクが高いと経営者が考えており、将来投資割合を拡大するというリアルオプション価値が高いとして、分析を行っている。Cuyper and Martin (2010) は、多項トービットモデルを利用して、外生的な不確実性のみが、有意にベンチャーへの投資割合を減少させることを示し、すなわち、リアルオプション価値を増加させることを示している。

## 7. 企業買収分析への応用

Lambrecht and Myers (2007) は、落陽産業の企業買収ケースをリアルオプションモデルを利用して説明している。本論文では 1. 金融機関などによる買収、2. 敵対的買収、3. マネジメントバイアウト、4. 同規模企業同士の合併、などの M&A の性質による差異が取引にかかる時間にどの程度影響があるかを検証している。結論として、これらの M&A の性質の際は取引にかかる時間に影響を与えることを示し、金融機関などによる買収の際には、企業価値を最大化するような最適な取引時間が選択され、敵対的買収の際には、取引時間が最適あるいは、早すぎる可能性も指摘されている。マネジメントバイアウトおよび同規模の会社間の合併の場合には、遅すぎることを示唆されている。さらに、買収がないと仮定した場合に、さらに企業の負債割合が低い場合に



は、経営者は操業中止の意思決定が総じて遅くなることが示されている。また、ゴールデンパラシュートが経営者陣に付されている場合には、反対に操業中止の意思決定が早くなることが示されている。

## 8. 資金調達手段の分析への応用

また、企業経営を考える上で、今まで議論してきたとおり、投資に関する意思決定問題も当然に大事なことであるが、貸借対照表の左側だけではなく、右側、資金調達に関する意思決定問題も同様に重要である。Gamba and Triantis (2008) は、企業のリアルオプション価値と企業の財務的制約の関連性について分析している。本分析においては、解析的な方法とシミュレーションによる方法が採用され、財務的な柔軟性は外部資金調達コスト、税率（個人と法人両方）に依存し、これらは企業の成長機会、保有現金額、資本構成の還元可能性を高めることを報告している。

Carlson, Fisher, and Giammarino (2009) は、公募による割当増資が行われる前の急激な株価上昇におけるリターンをリアルオプション理論により説明している。もし、企業が成長オプションを保有している場合、市場は徐々に当該オプションを認識し、当該成長オプションが行使された後は、企業のベータが減少することを通じてリターンが下がり、結果として株価が減少することが報告されている。このようなリターンの上昇は、公募増資が実施された後に、急激なベータリスクの減少を引き起こすことを回帰分析を用いて示している。これらの現象はリアルオプション理論が示唆するものと一致することを示している。

## 9. 多角化割引の分析への応用

また、経営学とファイナンス理論の学際領域として研究されている分野に多角化割引(Diversification Discount、Lang and Stulz 1994) に関する議論がある。多角化割引が存在しているとする研究 (Lang and Stulz 1994、Chen 2006、Ahn 2009、Graham, Lemmon and Wolf 2002) の方が、多角化プレミアムが存在しているとする研究 (Villalonga 2004)、あるいはどちらも存在していないとする研究 (Whited 2001)、状況によるとする研究 (Campa and Kedia 2002) より多いと見受けられるが、どちらが正しいという結論は得られていない。

リアルオプションの観点から、企業が活動拠点を多く持っている場合には、Kogut and Kulatilaka (1994) に提唱されているようにリアルオプション価値の分、企業価値が高くなると考えられる。しかしながら、Lang and Stulz (1994) に代表されるように、企業が多角化している場合には、企業が1事業に集中している場合と比較して、企業価値が低くなっているという研究成果がある。今後の研究課題として、リアルオプション理論の観点から、どのような状況の場合に多角化していたほうが企業価値が高まり、どのような場合であれば、多角化により企業価値が低くなってしまうかを検証する研究も意義深いと考える。例えば、経営者のリスク回避係数や多角化事業間の、関連性の深さなどによっても、多角化への市決定及びその企業価値への影響は異なると考えられる。

例えば、Campa and Kedia (2002) においては、多角化の選択は事業者の意思決定によって多角化の内生性を考慮することにより



多角化プレミアムが生じるとしている。当然、経営者が企業価値が改善されると見込んだ事業であるからこそ多角化を選択したわけであり、そのような事業を選択する能力があると仮定すれば、多角化により事業価値が改善されると考える。

Maksimovic and Phillips (2008) は、多角化企業の方が生産性が高くなることを同一産業内の M&A のケースを利用して計算している。さらに Chen (2006) もイベントスタディーによる分析で同一産業内の合併であれば、超過リターンが計測されることを報告している。Anand and Singh (1997) も同様に分散型ではなく集中型の買収の際には超過リターンが観測されることを報告している。このことから、多角化を行っても、統合する事業と既存の事業間の相関が高い場合には、M&A 後の企業価値が高くなると考えられ、本論文における仮説と一致する。また、多角化割引を報告している論文のほとんどが多角化の定義に SIC コードを利用しており、SIC コードが同じである事業が多くある場合には、多角化事業であるとはみなされない。そのために、これらの論文による多角化は、相関関係の低い事業対の結合であると考えられるために割引が起こっていると考えられる。反対に、Villalonga (2004) ではビジネスユニットの数をもって多角化の定義としており、一般的に企業が本業に特化あるいは関連したビジネスユニットを多く持つと考えられ、ビジネスユニットが多いことに起因する多角化は SIC コードの数によって計測された多角化よりも相関の高い企業結合であることを意味し、その結果、多角化プレミアムを生んでいると解釈することができる。

## 10. 企業のリストラクチャリングへの応用

さらに、企業のリストラクチャリングとリアルオプションの関連性についても議論がなされている。Perotti and Rosetto (2007) は、エクイティカーブアウト (Equity Carve-Out) を親会社が保有しているリアルオプションであると位置づけている。Perotti and Rosetto (2007) は、解析的にカーブアウトの価値を計算しており、カーブアウトが価値を有するのは、カーブアウトにより、子会社の市場での価値を知ることができ、それにより、子会社をスピノフするか、あるいは完全にカーブアウトした株式を買い戻すか意思決定できるからであるとしている。そのために、親会社は市場が発達しており、かつ子会社の事業セグメントにおける不確実性が高い場合により多くのカーブアウトを実行すると結論付けている。

## 11. おわりに

リアルオプションは経営学の多くの分野にも応用されており、評価理論に特化した研究、数値計算に特化した研究、また、企業の意思決定行動を実証研究によりリアルオプションの概念から説明している研究など多岐にわたる。さらに、企業の多角化戦略に関する研究はまだ議論が盛んである。リアルオプションの応用研究がさらに発展し、経営実務においても大いに利用されるようになることを期待したい。

## 12. 参考文献

1. Ahn, Seoungpil (2009), "The dynamics of diversification discount," *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 38(2), 277-310.
2. Anand, Jaideep and Harbir Singh (1997), "Asset redeployment, acquisition and corporate strategy in declining industries," *Strategic Management Journal*, 18(Summer



- Special Issue), 99-118.
3. Campa, Jose Manuel and Simi Kedia (2002), "Explaining the diversification discount," *Journal of Finance*, 57(4), 1731-1762.
  4. Carlson, Murray, Adlai Fisher, and Ron Giammarino (2009), "SEOs, Real Options, and Risk Dynamics: Empirical Evidence," Proceedings for 44<sup>th</sup> annual conference of the Western Finance Association.
  5. Chen, Sheng Yang (2006), "The economic impact of capital expenditure: Focused firm versus diversified firm," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 41(2), 314-329.
  6. Cuypers, Ilya RP and Xavier Martin (2010), "What makes and what does not make a real option? A study of equity shares in international joint ventures," *Journal of International Business*, 40(1), 47-69.
  7. Gamba, Andrea and Alexander Triantis (2008), "The value of financial flexibility," *Journal of Finance*, 63(5), 2263-2296.
  8. Graham, John R., Michael L. Lemmon, and Jack G. Wolf (2002), "Does corporate diversification destroy value?" *Journal of Finance*, 57(2), 695-720.
  9. Kogut, Bruce and Nalin Kulatilaka (1994), "Operating flexibility, global manufacturing, and the option value of a multinational network," *Management Science*, 40(1), 123-139.
  10. Lambrecht, Bart M. and Stewart C. Myers (2007), "A theory of takeovers and disinvestment," *Journal of Finance*, 62(2), 809-845.
  11. Lang, Larry H.P. and Rene M. Stulz (1994), "Tobin's q, corporate diversification, and firm performance," *Journal of Political Economy*, 102(6), 1248-1280.
  12. Maksimovic, Vojislav and Gordon Phillips (2008), "The industry life cycle, acquisitions and investment: Does firm organization matter?" *Journal of Finance*, 63(2), 673-708.
  13. Myers, Stewart C. (1977), "Determinants of corporate borrowing," *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147-175.
  14. Perotti, Enrico, and Silvia Rossetto (2007), "Unlocking value: Equity carve outs as strategic real options," *Journal of Corporate Finance*, 13(5), 771-792.
  15. Trigeorgis, Lenos (1996), *Real Options Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*, MIT Press.
  16. Villalonga, Belen (2004), "Diversification discount or premium? New evidence from the business information tracking series," *Journal of Finance*, 59(2), 479-506.
  17. Whited, Toni M. (2001), "Is it inefficient investment that causes the diversification discount?" *Journal of Finance*, 56(5), 1667-1691.

### 本学会の研究部会のご紹介

本学会には、次の研究部会があり、それぞれに、特色のある活動をしております。詳しくは、学会ホームページ (<http://www.realopn.jp/>) をご覧になり、奮ってご参加ください。お待ちしております。

- 「エンタテインメント・ビジネス」研究部会  
本誌本号に、これまでの活動報告と、まとめの記事があります。
- 「非完備市場における価格付けとその応用」研究部会  
予測市場や天候デリバティブ等、保険・医薬品開発・商社ビジネスなどを中心に研究活動します。
- 「エネルギー・環境ビジネス」研究部会  
エネルギーと環境にかかわる諸問題に造詣の深い専門家を招き、公開研究会を開いています。
- 「価値創造のイノベーションと戦略」研究部会  
今年度、新しく発足した部会です。これからの産業に起こりつつある新しい波はなにかを探り、また、斬新なイノベーションをもって、斬新な事業を展開している実業人、企業家を招き、公開研究会を開いています。



< 寄稿：紹介と解説 >

## シニアライフ協会とシニアの抱える問題

杉山 明

バームスコーポレーション有限公司 / シニアライフ協会 ☒ (akira.sugiyama@barms.jp)

### 13. 金融教育

リアルオプション学会の会員の杉山と申します。現在、私はファイナンシャル・プランナーとして独立して仕事をさせていただいています。青山学院大学で、ファイナンシャル・プランニング (FP) の講座も担当させていただいています。全学部の学生を対象にしているキャリア系の講座となっているため、かなりたくさんの学生が講座を受講しています。

私自身全く予想していなかったのですが、かなりの割合の学生はFP講座を、金融機関への就職の準備という位置づけではなく、金融知識を身につける場ととらえています。社会的な基礎知識を身につけるための講座という感じです。考えてみれば、現在の学生たちは社会に出てすぐに意思決定を求められることが少なくありません。確定拠出年金では運用するファンドを自分で選ぶ必要があります。保険はこちらからショップに出向いて自分で選ぶ時代になっています。

私が社会人になった時代であれば、年金は掛け金を支払うだけのもの、保険は職場にやってくる保険のおばちゃんの勧めで入るものと相場は決まっていました。だから、現在の学生の方が、より金融の基礎的な知識が求められるようになっているのだと思います。

### 14. シニアライフ協会

さて、2年ほど前から、知人の紹介でシニアライフ協会というところでも活動させていただくようになっていました。この協会では、名前のとおりシニア向けの活動をしています。

シニアというと定義が難しいのですが、セカンドライフのことが気にかかりだす年代以降の人たちを対象にしていると考えていただくとういと思います。

日本はすでに超高齢化社会に突入していて、65歳以上の占める割合は25%を超えているとよくいわれますが、これだけたくさんの人に対するサービスは充実していません。相続の問題を例に考えてみましょう。昨今、雑誌などでは「相続税・増税」の文字が躍っています。税金の問題を解決したいのであれば税理士に相談すればよいのでしょうか？実は、税理士の守備範囲は限られています。もし、遺書などを遺しておきたいと思うのであれば税理士ではなく、司法書士や弁護士に相談しなくてはなりません。

もう一つのポイントは、相続の問題と相続税の問題は別問題ということです。相続でトラブルになるのは、相続税のトラブルではないのです。相続前の数十年のライフプランニングの問題ということになれば、ファイナンシャル・プランナーも必要になるでしょう。



このようにシニアに関する問題は、だれか一人に相談すれば解決できるという問題ではなく、包括的に対応する必要があるのです。シニアライフ協会は、そういった包括的な問題解決ができるプラットフォームを提供することを目指しています。

#### 15. シニアの抱える問題と取り組み

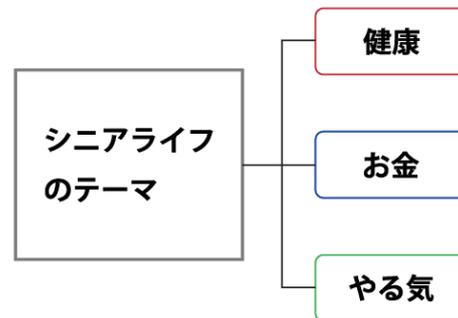
シニアの抱える問題はお金に関する問題だけではなくありません。2013年3月に行われた、イベントでシニアライフ協会がアンケート調査（n=155、該当するものを3つまで回答）したところ、シニアの抱える問題の上位は、（1）介護問題（69%）（2）医療問題（49%）（3）生活費・節約（65%）という結果になりました。介護問題と医療問題は、いずれも、「健康」という言葉で括ることができます。生活費・節約の問題は、「お金」の問題です。

そして、このアンケートからは浮かび上がってきませんが、シニアの抱えるもう一つの問題は「やる気」です。『会社を退職して何かをやりたいのだが、何をしてよいかかわからない』ということであり、何かをしたいとモチベーションを維持できるかという問題なのです。

「やる気」のテーマが特に重要なのは、企業を退職した男性です。会社という枠が外れて、渡すべき名刺がなくなると何をすべきなのかわからなくなり、何をしたいのかも思いつかなくなるのが現実です。

現在、シニアライフ協会として、都内のいくつかの区を訪問しています。いずれの区においても、さまざまな取り組みをされています。特に、「やる気」の分野では積極的に取り組まれている区が多いように見受

けられます。



「やる気」の部分の啓発するためには、自分たちで何かをやってみようという動機づけのセミナーを提供する、あるいは、実際に何かをやるようなプログラムを提供することになります。

#### 16. 「学び」というテーマ

私は、シニアの取り組むべきテーマの一つに、「学び」を加えてみるべきではと思っています。「学び」はそれ自身がゴールになるテーマです。また、大学生が社会に出る前にFP講座を受講するのと反対の意味で、シニアにとって「学び」が役に立つと思います。社会で経験したことや学んできた社会的な知識を、「学び」という過程を経て、社会に還元できる何かを創り出すことができるからです。

もちろん、「学び」の場は、人材・設備の面から大学が望ましいでしょう。大学は、高校生卒業後に行くところという狭い概念ではなく、「学び」を必要とする人たちが知識を習得しに行く場と考えるべきなのです。大学は、社会人大学院という社会人が利用できる学びの場を提供することに成功したわけですが、今後は、さらにその上の世代に門戸を開放する時代が来るのだと思います。



## ＜研究メモ＞

# プロジェクトの総合的評価法（1）

宮原 孝夫

名古屋市立大学名誉教授，立命館大学客員教授

## 概要

この研究メモは、本誌で、数回連載のシリーズで執筆するので、まず、全般的な概要を述べる。

近年リスクへの関心が非常に高まっており、リスク分析およびリスク管理の議論が多くなされつつある。それらの議論の中で重要な問題として、リスクを定量的に評価するものとしてのリスク尺度（risk measure）の議論とリスクの総合的管理（ERM: enterprise risk management）とが注目されている。これらの議論と関連して、本稿ではプロジェクト評価の問題に焦点を置いて、不確実性やリスクに対応した企業戦略の立案に資するであろう定量的な評価法（「価値とリスクの評価尺度」）を考察したい。この研究メモに関わるキーワードは以下である：

ランダム・キャッシュフロー列、ランダム現在価値、リスク尺度、価値尺度、期待効用理論、期待効用無差別価値、リスク鋭感的価値尺度、リアルオプション・アプローチ

## 1. はじめに

### 1.1 問題提起

資産の評価やリスクの管理に関する問の多くは、不確実性を持ったキャッシュフローの価値評価の問題に帰着される。もしもキャッシュフローが効率的な市場における

資産（原資産）に付随して生じているものであれば、数理ファイナンスの標準的な理論である[裁定理論]（無裁定市場を前提にした理論）を適用することができる<sup>i</sup>。

しかしながら、この[裁定理論]を適用するための前提条件が成立していないような資産の評価をする必要がしばしば生じる。不動産、保険、プロジェクト、リアルオプション、知財、研究開発、天候デリバティブ、などの評価はこれに当たる。すなわち、「裁定理論を適用できないような状況にある資産およびキャッシュフローの、リスクと価値をバランスよく評価できる評価法」を構築することが現代的な課題の1つである。<sup>ii</sup>

特に最近問題になるリスクとして、生起確率は小さいが非常に大きな損失を伴うリスクが存在する場合のリスク評価が重要になっている。この場合には、損失と利得のバランスとともに投資規模が問題となる。すなわち、平均的には高収益が見込まれる投資対象でもその一方で非常に大きな損失を生じる可能性が多少ともある場合には投資規模を適切な大きさに抑制しておくことが必要であり、さもないと破産につながるようなリスクに遭遇する可能性が生じる。リーマンショック当時のデリバティブへの投資などの事例は、このようなリスクへの対応の必要性を示していると言えよう。



## 1.2 リスク研究の現状について

リスク関連の研究としては、(1) リスク分析、(2) リスク評価、(3) リスク管理、の3つの分野がある。いくつかの研究論文を見ると、上にあげた3つのうち、(1) のリスク分析はかなり深まってきているように見える。それに比して、(2) のリスクの評価に関しては旧来のもの (VaR、平均、平均・分散分析) からあまり進んでいない印象を受ける。そのため、折角 (1) の詳しい分析結果があるにもかかわらず (3) のリスクの管理に関する有効な方法が見えてこない。すなわち、(2) のリスク評価の部分をもっと深化させる必要がある。

## 1.3 本稿の構成

上で述べた「リスクと収益とをバランスよく評価し得る評価法」という要請に応える一つの評価法として、筆者は「リスク鋭感的価値尺度 (RSVM: Risk Sensitive Value Measure)」による評価法を [7], [8], [9], [10], [11], [12] 等で提唱してきた<sup>iii</sup>。この評価法により「適切な事業規模」の議論および複数の事業を統合した「総合的な評価」が可能になる。さらにこの評価法は、動学的な経営戦略を構築する上での評価尺度へと自然な形で拡張され、リアルオプション・アプローチと整合的な評価法になる。

本稿では、この「リスク鋭感的価値尺度 (RSVM)」の有効性を、「プロジェクト評価」という視点から見てゆきたい。数回のシリーズとして、次のような構成を予定している。第2節で「プロジェクト評価理論」と「価値尺度」に関する基本的な事項と現状を概観する。第3節において「リスク鋭感的価値尺度 (RSVM)」の定義と特徴を述べる。そして第4節で RSVM の適用法およ

びプロジェクト評価の問題への適用の有効性を検討する。さらに第5節で、RSVM を動学化し、動学的な経営戦略への応用法を議論する。

## 2. プロジェクト評価理論の現状と課題

不確実性の下での企業戦略を考える上で、プロジェクト (事業) の適切な価値評価を行うことは基本的な要件である。プロジェクト評価の伝統的な方法は正味現在価値法 (NPV) である。この方法は分かりやすく使いやすい反面、プロジェクトの持つ不確実性や柔軟性を十分に反映できていないという弱点がある。

これらの弱点を補う方法のひとつとしてリアルオプションが導入されている。NPV法とリアルオプションとを組み合わせた方法は有効性を期待できるが、いくつかの問題点も持っている。一番の問題点は、評価対象のプロジェクトが市場を前提にした理論を適用することが妥当なプロジェクトであるか否かである。妥当なものであれば金融オプションでなされている議論の多くが適用可能であろう。しかし多くの場合は市場のない資産 (non-tradable assets) を扱う問題であり、その場合には別の理論が必要になる。この場合に有効と思われる理論に効用無差別価格 (utility indifference price) とリスク尺度 (risk measure) の理論がある。これらの理論を参考にしつつ、「正味現在価値法 (NPV) の弱点を克服しうる評価法は何か?」という視点から、プロジェクト評価理論の現状と問題点を概観する。

### 2.1 正味現在価値法 (NPV) とその問題点

従来からある標準的なプロジェクトの価値評価法である正味現在価値 (NPV) 法 (また



は割引キャッシュフロー法)は次のように要約できる。

あるプロジェクトの初期投資額  $I_0$  とキャッシュフロー列  $\{C_t : t=1, 2, \dots, T\}$  が与えられたとする。このとき、キャッシュフローの現在価値は割引率  $r$  を適当に定めることにより  $\sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}$  で与えられる。正味現在

価値 (NPV) は

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

で定義され、この値の正負によりプロジェクト(への投資)を実行すべきか否かを判断する。この方法を以下では**古典的 NPV 法**と呼ぶことにする。

### 2.1.1 古典的 NPV 法の問題点

古典的 NPV 法の問題点は、次の3点であると言えよう。

#### (1) 不確実性とリスク

将来のキャッシュフローは不確実性を持っている。したがって、キャッシュフロー列  $\{C_t : t=1, 2, \dots, T\}$  は確率過程として扱われるべきであるが、通常は予想される平均値 (=期待値)、または何らかの意味での予測値で代用されている。不確実性の中身についての情報がほとんど無いならば仕方ないが、現実にはその分布などについてかなりの情報が有りうる。それらの情報が十分には反映されていないと言える。また、不確実性に基づくリスクがあり、それを考慮に入れた評価が要請される。古典的な NPV 法ではこのリスクへの考慮は割引率  $1+r$  を定める際になされる。不確実性の中身についての情報がより多くあればその情報を利用した形でのリスクへの対処法があ

ってしかるべきである。

#### (2) 規模のリスク

プロジェクトの評価を考える場合、不確実性に伴うリスクとして特に「規模のリスク」が重要である。「規模のリスク」とは、生起確率は小さいが非常に大きな損失を伴うリスクが存在する場合に顕在化する。すなわち、平均的には高収益が見込まれる投資対象でもその一方で非常に大きな損失を生じる可能性が多少ともある場合には、投資規模を適切な大きさに抑制しておくことが必要であり、さもないと破産につながるようなリスクに遭遇する可能性が生じる。従って、規模が2倍になった場合のリスクは元のリスクの2倍より大きくなっていると判断すべきである。このようなリスクを「規模のリスク」と呼ぶことにする。プロジェクト評価や投資の是非の判断をする場合、損失と利得のバランスを取った価値評価が必要であるが、さらに適切な投資規模を算定することも重要な課題であり、「規模のリスク」への考慮が内包されている評価法が要請される。

#### (3) 柔軟性

プロジェクトの実行は、一度判断を下したら最初の方針通りに最後まで続けられるというものではない。中には途中での変更が不可能なものもあろうが、多くのものはいくつかの選択肢の中から状況に応じて適切な選択肢を選びながら実行されてゆく。このような状況に応じた選択の柔軟性は価値評価の際に考慮に入れられるべきである。

## 2.2 新しい視点と理論の導入

上で見た古典的 NPV 法の問題点を改良したり解決したりし得る可能性はいくつか考えられる。この点について考察する。<sup>iv</sup>



### (1) 期待効用理論と効用無差別価格

NPV法の問題点の(1)として挙げたことは、不確実性やリスクへの対応の仕方として平均と分散だけで対応しようとしてもそれだけでは十分ではない、ということがである。これに対する対応法としては、経済理論で基本的な効用の概念に基づいた期待効用理論がある。この理論に基づいた価格である効用無差別価格が有効と思える。これらの理論については、次節以降で詳しく述べる。

### (2) リスク尺度と価値尺度

リスク尺度は、バリューアットリスクの概念と効用無差別価格をリスク評価の立場から見直したものを統合・一般化した概念といえる。保険の評価理論と関連して発展してきた面が強いが、その考え方はプロジェクトの価値評価に対しても有効な内容を持っている。本稿では価値尺度という立場からの議論展開を行う。

### (3) 規模のリスクへの考慮

価値尺度の立場で考えることを前提にした場合でも、問題点の(2)で述べた「規模のリスク」への考慮は欠かせない。これについてものちに詳しく検討する。

### (4) リアルオプション・アプローチ

オプションとはもともといくつかの選択肢の中から最適なものあるいは必要なものを選択することである。NPV法の問題点の(3)で述べたように、プロジェクトの実行に当たってはいくつかの選択肢の中から最適なものを選択しうる。この柔軟性を考慮に入れた評価の可能性を持ったものとして、リアル・オプションの理論またはリアルオプション・アプローチがある。

現在のリアルオプション研究には2つ

の面が混在している。その第1は金融オプションについて得られた研究成果をリアルオプションの分野に適用しようというものである。もうひとつは、既存の金融オプションの理論ではカバーされない分野の理論を、対象資産の特長により構築しようというものである。

リアルオプションという言葉はもともとは原資産が実物資産であるという意味での命名であるが、理論構築には原資産過程の持つ経済学的な性質、すなわち、1) 効率的な市場が存在しているか、2) 市場が存在していないか、3) その中間(市場は存在するが必ずしも効率的ではない(または間接的に関連する市場がある)か、による違いでの議論をすべきである。1)は「金融オプション」の標準的な理論である裁定理論の対象であり、2)はいわゆる *non-tradable assets* に対する理論として現在発展中のものであり、3)もその延長上にある。

## 2.3 裁定理論によらない価値評価法

上で述べたように、無裁定条件を前提としない評価法の開発が必要である。現在ある理論の中でこの要請に答えられる可能性のあるものとしては、期待効用最大化の理論とリスク尺度(または価値尺度)の理論の2つがある。

### 2.3.1 期待効用最大化

効用関数を  $u(x)$  とする。リターン(収益)は不確実であるので、これを確率変数  $X$  で示すことにする。この時に得られるであろう効用は  $u(X)$  である。その期待値  $E[u(X)]$  を期待効用と呼び期待効用の大きいものを価値が高いものと判断する。



### 2.3.2 価値尺度

リスク尺度の議論はよくなされているが、我々が必要としている尺度はリスクと価値とを統合して評価できるような尺度である。そのような尺度を価値尺度と呼ぶことにしたい。

確率空間  $\{\Omega, \mathcal{F}, P\}$  が与えられているものとし、 $\mathbf{L}$  を  $\{\Omega, \mathcal{F}, P\}$  上で定義された可積分な確率変数の全体とする。この空間の要素  $X$  はランダムなリターンを示す確率変数であるものと想定する。リターンの価値尺度として、空間  $\mathbf{L}$  の部分空間  $\mathbf{L}_0$  上で定義された実数値関数  $v(X)$  の中で、価値の尺度としてふさわしい性質を持っているものを採用したい。ここで、部分空間  $\mathbf{L}_0$  は、評価対象としたい確率変数を十分多く含んでいるものとする。

### 2.4 解決策の提案

プロジェクトは初期投資額  $I_0$  とランダムなキャッシュフロー列  $\{C_t : t=1, 2, \dots, T\}$  とで与えられるものとする。そのランダムな正味現在価値  $RNPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}$  の評価を、適当な価値尺度  $v(X)$  を与えることで行いたい。価値尺度  $v(X)$  として何を採用すべきかが中心的検討課題である。これについては次回以降で述べることになるが、その要点は次の通りである。

1. 不確実性を持ったキャッシュフロー列に対する適切な「価値尺度」(value measure) を与えることを考える。
2. その価値尺度は「凹マネタリ価値尺度」の性質を持っているべきである。
3. 「効用無差別価値」は「凹マネタリ価値尺度」であることが示せる。
4. 効用無差別価値として定まる凹マネ

タリ価値尺度の中から適切な価値尺度の候補を選び出すことが考えられる。

5. 選定された凹マネタリ価値尺度とリアルオプション・アプローチとを組み合わせることにより、有効なプロジェクト評価法が得られるだろう。その際、この価値尺度とリアルオプション・アプローチとの親和性も重要である。
6. 上の条件を満たす価値尺度は、「リスク鋭感的価値尺度法」(RSVM: Risk-Sensitive Value Measure Method) と呼ぶべき評価法にほぼ限定されると判断できる。

以上が筆者の主張する解決策である。次回以降、上の主張の妥当性と RSVM の有用性を検証してゆきたい。

#### 参考文献

- [1] P. Cheridito, F. Delbaen and M. Kupper (2006), Dynamic Monetary Risk Measures for Bounded Discrete-Time Processes, *{\it Electronic J. Probab.}* 11, 57-106.
- [2] Delbaen, F. and Schachermayer, W. (2005), *The Mathematics in Arbitrage*, Springer.
- [3] Follmer, H. and Schied, A. (2004), *Stochastic Finance* (2nd Edition), Walter de Gruyter.
- [4] Hayashida, M., Miyauchi, H. and Misawa, T. (2014), Asset Evaluation of Thermal Power Plant Project by Pobit Model, The 20th International Conference on Electrical Engineering, June 15-19, 2014 Jeju, Korea.
- [5] M. Kupper and W. Schachermayer (2009), Representation Results for Law Invariant Time Consistent Functions, *Mathematics and Financial Economics*, Vol.2, No.3, 189-210.
- [6] T. Misawa (2010), Simplification of Utility Indifference Net Present Value Method, *OIKONOMIKA*, Nagoya City U., Vol.46, No.3, 123-135.
- [7] 宮原孝夫 (2006), 「期待効用理論に基づくプロジェクトの価値評価法」、*Discussion Papers in Economics, Nagoya City U.*, No.446. 1-21.
- [8] Y. Miyahara (2010), Risk-Sensitive Value Measure Method for Projects Evaluation, *Journal of Real Options and Strategy*, Vol.3, No.2, 185-204.
- [9] 宮原孝夫 (2011), 「リスク鋭感的価値尺度によるプロジェクトの評価」、*Discussion Papers in Economics, Nagoya City U.*, No.531, 1-29.
- [10] Y. Miyahara (2012), *Option pricing in Incomplete Markets: Modeling Based on Geometric Levy Processes and Minimal Entropy Martingale Measures*, ICP.
- [11] 宮原孝夫 (2013), 「規模のリスクとその評価」、*オイコノミカ* (名古屋市立大学・経済学研究科紀要)、Vol. 49, 45-56.
- [12] Miyahara, Y. (2010), Evaluation of the Scale Risk,



RIMS Kokyuroku, No.1886financial Modeling and Analysis (2013/11/20-22), 181-188.

[13] 三輪昌隆、宮原孝夫 (2010)、「設備維持管理計画の価値評価に対する制御マルコフ過程によるリアルオプションアプローチ」、*リアルオプション研究*, Vol.3, No.1, 1-23.

[14] Y. Miyahara and Y. Tsujii(2011), Applications of Risk-Sensitive Value Measure Method to Portfolio Evaluation Problems, *Discussion Papers in Economics, Nagoya City U.*, No.542, 1-12.

[15] Owari, K. (2010), Robust exponential hedging and indifference valuation, *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 13 (07), 1075-1101.

<sup>i</sup> [2], [10]を参照せよ。

<sup>ii</sup> 市場価格が定まっている物に対しても、その価格で購入することが自分（または自社）にとって妥当なことか否かの判断は必要になる。

<sup>iii</sup> この議論と関係する他の著者による論文として、[1], [3], [5], [6], [15] などがある。応用例としては、[4], [13], [14]

<sup>iv</sup> 森平先生が提唱されている「エッシャー変換値」による評価法もその一つであると言えよう。この評価法と我々が提唱する RSVM 法との関連については後に述べる。

## < 学会よりのご案内 >

### 本年度の公開研究会について

本学会は、各研究部会と早稲田大学ファイナンス研究センターおよび早稲田大学ファイナンス稲門会との共催の形で、公開研究会を開催しております。各領域の第一線で活躍されている研究者、産業・実業人をお招きし、講演をお聞きして、活発なディスカッションをしております。会員の皆様、また、一般の方もお誘いして、奮ってご参加くださるよう、お待ちしております。詳しくは、学会ホームページをご覧ください。

これまでの研究会を以下に記します。

第1回：ICT を活用した i-農業への取り組み

講師：中村 憲司 氏 (株)大和コンピュータ 代表取締役社長

2014年6月12日 (木)

第2回：投資ファンドスキームの基礎と実態

講師：小林 秀二 氏 不動産鑑定士・博士 (経営学)

2014年7月28日 (月)

第3回：英国の電力市場改革と原子力発電

講師：下郡 けい 氏 (一財)日本エネルギー経済研究所

2014年9月11日 (木)

第4回：音声認識で未来を拓く～ユビを使わないコミュニケーション革命～

講師：鈴木 清幸 氏 (株)アドバンスト・メディア 代表取締役会長兼社長

2014年9月29日 (月)

第5回：地熱発電開発における不確実性

講師：窪田 ひろみ 氏 電力中央研究所

2014年10月2日 (木)

第6回：ビッグデータ時代におけるビジネス向け機械学習

講師：中台 慎二 氏 日本電気(株) 中央研究所 主任

森永 聡 氏 日本電気(株) 中央研究所 研究部長

2014年10月27日 (月)



- 書評 -

大村敬一・俊野雅司 著  
**証券論**

丸 淳子

(武蔵大学名誉教授)

1. はじめに

本書の特徴の第1はタイトルが証券市場論ではなく証券論であるところである。一般的な証券に関するテキストは狭義の金融市場としての証券市場が対象であるのに対して、第1章にあるように、広義の金融市場において共通の証券の特徴を述べた上で証券市場の特徴・機能を整理している。第2の特徴はテキストとしては500ページの大著であるところである。著者の大村敬一・俊野雅司氏は参考文献にあるように多くの研究書及び啓蒙書（両氏以外の共著者名は省く）を表している。たとえば、『ファイナンス論』、『ファイナンスの基礎』、『日本の株式市場』、『アメリカの株式市場』、『オプション理論と応用』、『デリバティブ取引が株式市場にもたらすもの』、『わが国の投信市場における投資の理論と課題』などであり、とくに、『株式市場のマイクロストラクチャー』は近年重要視されている市場の質を理論と実証で分析した優れた研究書である。これらの多様な成果が本書の随所に反映されている。これらの著書から難しい内容が予想されそうであるが、最新のファイナンス理論、新しいファイナンス取引の誕生およびその背景、取引の経済的意義、取引の現状等が非常に分かりやすく取り上げられている。また、コラムはティータイムのつまみ話になり楽しめる。

2. 本書の構成・内容

大著である本書の特徴を説明する余地がないので、構成を目次に沿ってみていこう。第1章 狭義の金融市場としての証券市場：証券論ではなにを学ぶか。

1. 金融市場と証券市場：金融論のなかでの証券論の位置づけ
2. 証券論を含む（広義）金融論の基本構図
- 3～4. 証券市場と機能

第2章 赤字主体のファンダンス

1. 内部ファイナンスと外部ファイナンス
2. ファイナンス方法の選択
3. わが国のコーポレートファイナンスの特徴
4. 政府のファイナンス

第3章 株式会社制度と株式発行市場

1. 株式会社の誕生と発展
2. 株式発行市場の概要
3. 株式公開のベネフィットとコスト
- 4～9. 株式公開に関する価格形成、増資、株式分割の開設および発行市場の概要。

第4章 株式市場の成立とマーケットシステム

1. 証券取引の誕生と発展
2. 証券取引所の機能
- 3～6. マーケットシステムの種類、情報と価格形成等



## 第5章 わが国の株式市場

1. わが国の株式市場の歴史
- 2～7. わが国の上場制度、より公正、効率的な価格形成のためのシステム、基準

## 第6章 債券の基礎知識

- 1～7. 債券の歴史、国債および債券の種類、債券の仕組みと債券の価格(利回り、リスク)形成

## 第7章 債券の発行市場・流通市場

- 1～4. 債券発行方法の分類とわが国の債券発行・流通市場等

## 第8章 債券格付け

- 1～7. 情報の非対称性と格付けサービスの存在意義、アメリカ・日本の格付けビジネスの展開、格付け(デフォルト・リスク)のしくみと情報としての有効性等

## 第9章 デリバティブ

- 1～4. デリバティブの仕組みとリスクマネジメント

## 第10章 先渡・先物取引

- 1～5. 先渡・先物取引の歴史、仕組み、価格形成、取引の現状

## 第11章 オプション取引

- 1～7. オプション取引の歴史、仕組み、日本の現状、オプションプレミアム決定情報価値

## 第12章 投資家と証券市場

1. 証券市場における価格形成の理論と

## 実際

- 2～7. 価格決定に関与する投資家の種類、責任、機関投資家と個人投資家の位置づけ

## 第13章 狭義の機関投資家

- 1～2. 投資信託、年金基金

## 第14章 証券業(者)

- 1～7. 証券取引を仲介する業務の誕生・発展、証券業務の発展と競争激化、金融危機と証券業界

## 第15章 オルタナティブ投資

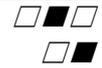
- 1～4. オルタナティブ投資の誕生と現状、ヘッジファンド・プライベートエクイティ

## 第16章 証券化

- 1～8. 証券化の誕生背景・発展および経済的意義、証券化商品の種類、わが国の現状

## 3. おわりに

このように証券・証券市場の過去・現在に関する誕生から展開・経済的意義、価格決定・情報価値に関する理論と実態を網羅している。テキストとして通読するためにはかなりの忍耐力を要するかもしれない。最も有効な活用方法の一つは金融証券を学び研究している学部学生・院生および日々実体経済に接している社会人が事典として身近において必要時に利用することであろう。お勧めする所以である。



- 書評 -

青木克人著

情報システム化投資の定量評価  
— 金融機関業態別モデルの構築 —

(時潮社 2011 年 11 月)

加藤 敦

同志社女子大学 現代社会学部

1. はじめに

情報システム化投資（以下、IT 投資）をいつ、どのように実施すると最大の効果を生むのだろうか。本書はこうした問題意識から企図されたものである。

著者の青木克人氏は 1990 年一橋大学経済学部後、大手損害保険会社、外資系 IT 企業を経て大手銀行に勤務している。多忙な業務の傍ら 2007 年に埼玉大学大学院経済科学研究科博士後期課程を修了し、博士(経済学)の学位を得ている俊英である。

本書は 3 部から構成されており、第 1 部での IT 投資評価についての先行研究のサーベイを踏まえ、第 2 部では「戦略的 IT 投資評価フレームワーク」を示し、第 3 部では金融機関を主とした事例研究を行っている。小論では「戦略的 IT 投資評価フレームワーク」並びに事例研究について検討し、本書の意義を述べてゆきたい。

2. 「戦略的 IT 投資評価フレームワーク」

フレームワークの基本は、不確実性を織り込んだ IT 投資の定量的評価(NPV, 正味現在価値)の拡充である。まず IT 投資効果の定量効果の中心である収益拡大効果とコスト削減効果に加え、従来は定性的に評価された部分もできるだけ定量化することを

提案している。多くの識者が述べているように、著者も定性指標を定量的に評価する時、バランスト・スコアカード活用を推奨している。次に IT 投資に影響を与えるリスク要因を明示し、リアルオプションを活用して評価する。ここまでが標準的なフレームである。

さらに著者は金融業界に多く見られる課題を踏まえた拡張フレームワークを提案している。第 1 に大型で長期間の IT 投資において IT 投資額自体の変動を織り込むためポワソン過程の導入、4 項ツリーの採用を提案している。第 2 に IT 投資を実施する企業が寡占業界に属する場合、ゲームの理論の活用を示している。

この拡張フレームワークをみても、著者が実務家の立場から、金融機関における IT 投資評価に正面から取り組んできたことが窺える。

3. 事例研究

事例研究では金融機関 6 例、事業会社 1 例を取り上げている。取引等を処理する勘定系システム 4 例、意思決定支援に関わる情報系システム 1 例、事業継続投資 1 例に分け概要を紹介しよう。

3.1 勘定系システムの事例



勘定系システムは、金融機関の業務の基幹を構成するもので、1960年代以降、第1次、第2次、第3次オンラインなどとして業界を挙げて、我が国を代表する情報システムが構築されてきた。ここでは取引の安全性を担保するためのトランザクション処理やデータの真正性を確保する仕組みが必要で、IT投資は大型かつ長期間になりやすい。一方、投資効果は事務処理の簡素化によるコスト削減や新規販売チャネル拡充による売上高増など定量的効果を比較的、計上しやすい利点がある。

著者は勘定系IT投資に相当する事例を4つとりあげている。第1に証券会社のオンライン受注処理プロセス標準化・高度化に関わる投資事例（STP, Straight-Through Processing）2例である。1つ目は新興オンライン証券会社のSTP化で、2つ目は一般証券会社のクラウド・コンピューティングを活用したSTP化である。第2に損害保険における自動車保険のインターネット更改システム導入である。いずれも2000年以降の金融情報化の代表的ケースである。

このうち、戦略的IT投資の拡張フレームワークを適用したのは2例である。まず証券会社のクラウド・コンピューティングを活用したSTP化では、IT投資額自体がクラウド提供者の業務停止リスクにより変動するとして、IT投資効果のリスクとあわせ、無関係な2つのリスク下での意思決定モデル（4項ツリー）を構築している。また損害保険の自動車保険インターネット更改システムについては、オンライン市場を新しい標的市場としてとらえ、ライバル会社との競合によるオプション価値の変動をゲームの理論によってモデル化している。

### 3.2 情報系システムの事例

情報系システムは、市場、顧客、競争環境等に関する情報を集約・整理し、担当者間での情報共有化や、よりの確・迅速な意思決定を目指すものである。勘定系システムと比べ小規模である一方、コスト削減効果や売上増効果を把握しにくい面がある。

情報系IT投資に相当するのが、生命保険会社における電子承認・ワークフローの導入、銀行における法人融資業務支援システムの導入並びに製造業における需要予測システムの導入である。いずれもバランスト・スコアカードなどを用いて、定量的効果を定量化することが重要である。

### 3.3 事業継続投資の事例

東日本大震災を契機に、情報システムの二重化、遠隔地におけるバックアップなど事業継続投資に多くの企業が取り組んでいる。著者は損害保険会社のコールセンターに関して、地震発生で損害を受けたとき、即時に立ちあげることのできる予備のセンターを遠隔地に設置すべきか、機会損失との比較・評価を試みている。

## 4. 結び

著者のアプローチはシンプルだが、力強く、普遍性を備えている。本書の意義として、第1にITコンサルティングを担当する実務家の観点から、NPV及びリアルオプションを中心とした明確なフレームワークが示されていることが挙げられる。第2に勘定系システム、情報系システムに加え事業継続投資など、厳選した事例が紹介され、実務家が参考にするのに相応しい構成となっている。我が国の情報化をリードしてきた、大手金融機関のコンサルティングに長く携わってきた、著者の暗黙知が、本



書に反映されているのだろう。

情報化投資を、いつ、どのように実施すると最大の効果を生むのだろうか。本書は第一線の金融マンによる、魂のこもった、実務家への提案であると言えよう。

金融機関の更新需要などから、当面、我

が国IT投資は堅調で技術者の人手不足が続くとみられ、これからは必要不可欠なIT投資を見極めることがより重要となる。著者には、こうした観点からも、リスクを的確に織り込んだ投資評価手法を実務家に提案し続けていただきたいと願っている。

## 記録: JAROS2014 研究発表大会 第9回

National Conference of Japan Association of Real Options and Strategy

日時: 2014年11月22日、23日(土日開催)

場所: 東洋大学 白山キャンパス 東京都文京区白山5-28-20

### 大会プログラム

11月22日(土)

午前の部 10:00 - 12:00 研究報告セッション

セッション「エネルギー」座長: 山口 順之(電力中央研究所)

「送電網整備と風力発電事業に対する投資戦略」

岸井 貴大\*(秋田県立大学)・八木 恭子(秋田県立大学)・  
木村 寛(秋田県立大学)

「火力電源入札制度によるリプレースの経済性評価」

高野 祐人\*(東京理科大学)・高嶋 隆太(東京理科大学)

セッション「M&A」座長: 今井 潤一(慶応義塾大学)

「損害保険業界 M&A のリアルオプションとしての考察」

青木 克人\*(三井住友信託銀行株式会社)

「レバレッジドバイアウトにおける負債比率に関するリアルオプションモデル」

岩下 晃\*(東京理科大学)・高嶋 隆太(東京理科大学)・後藤 允(北海道大学)  
・辻村 元男(同志社大学)

13:30- 15:50 セミナー「リスクと戦略に関わる新しい展望」

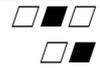
司会: 小林孝明 野村総合研究所

学会長挨拶: 大野高裕 早稲田大学

講演 1: “多様化するリスクと事業継続マネジメントにおける企業間・官民連携の重要性” 渡辺研司氏 名古屋工業大学

講演 2: “金融ネットワークのシステミックリスク分析

—企業経営への示唆—” 西口健二氏、日本総合研究所



## 16:00 – 17:10 研究報告セッション

セッション「リスクマネジメント」座長：青木克人（三井住友信託銀行株式会社）

「日経 225 オプション価格は東日本大震災を予測していた-非完備市場オプション価格モデルによる分析-」  
森平 爽一郎（早稲田大学）「降雪リスクマネジメントにおける一考察：新潟県の スキー場における事例研究」  
伊藤 晴祥（国際大学）

17:10 – 17:40 総会

18:00 – 20:20 懇親会（2号館3階第1会議室）

11月23日（日）

## 午前 10:00 – 12:10 チュートリアル・セッション

司会：中岡英隆 多摩大学大学院

講演 1: “ビジネススクール等における、M&A 後の事業戦略策定演習の事例”  
小川 康氏 インテグレート株式会社講演 2: “知財経営とシミュレーション”  
安彦 元 ミノル国際特許事務所

午後の部

## 16:00 – 17:10 研究報告セッション

セッション「リスクマネジメント」座長：青木克人（三井住友信託銀行株式会社）

## 13:30 – 14:30 研究報告セッション

セッション「理論モデル」座長：伊藤 晴祥（国際大学）

「2 変数リアルオプション・モデルの比較静学分析」  
董 晶輝\*（東洋大学）・飯原 慶雄「不確実性下における再生可能エネルギー割当基準制度での均衡投資戦略」  
鴨林 裕太\*（東京理科大学）・高嶋 隆太（東京理科大学）・田中誠（政策研究大学院大学）  
・Yihsu Chen（University of California, Merced）

## 14:40 – 16:10 査読セッション 座長：後藤 允（北海道大学）

「パレート分布に従うリスクの価格付けについて」  
小倉 宏之（東京工業大学）「「入れ子」構造を有する残余利益に基づく企業価値評価モデル」  
佐藤 清和（金沢大学）「公的年金における賦課方式と積立て方式の最適組合せ」  
浦谷 規（法政大学）



Japan Association of  
Real Options  
and Strategy



## 日本リアルオプション学会 会員募集中！

下記のように、ご案内いたします。

**学会の目的と使命：** 不確実な将来の可能性に、新しい価値認識をもたらし、有用な意思決定指針を追求します。投資における価値の評価、事業価値の創出と拡大、リスクへの対応と挑戦、戦略の問題にとりくんでいる研究者、経営実務者、投資家のための交流と研究の学会です。多岐の分野と領域にわたって横断的な交流を通して、各領域のフロンティアを広げ、また、新しい時代へむけての有効な知識、技術、モデルを、ともに、探検・開拓することを目指します。

### 主な活動：

1. 各テーマについて研究部会が中心になり（公開）研究会を開催。
2. 年次研究発表大会の開催、合わせて、適宜のテーマでの「シンポジウム」の開催。
3. 和文論文誌「リアルオプション研究」の刊行。下記のウェブサイトをご覧ください：  
<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/realopn/-char/ja/>。
4. 英文論文誌 International Journal of Real Options and Strategy の刊行、ウェブサイト：  
<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/ijros/>をご覧ください。
5. 機関誌「リアルオプションと戦略」の刊行。学会ウェブサイト：<http://realopn.jp/>
6. その他、講習会など、学会の目的・使命にあった活動を、随時、行います。

**会員恩典：** 1. 上記、研究会等に属し、共に、研究と情報交換を共有する。 2. 年次研究発表大会、シンポジウム等の参加費、および協賛学協会等の大会参加に割引を受ける。 3. 各論文誌に、論文を掲載する資格を有する。 4. 機関誌「リアルオプションと戦略」（pdf 版）を学会ウェブサイトより、無料でダウンロードできる。

**会員年会費：** 正会員: 7,000 円 学生会員： 3,000 円

法人会員: 50,000 円（1 口）

**ご入会の申し込み：** 学会ホームページ [http://realopn.jp/S2\\_menu.html](http://realopn.jp/S2_menu.html) より

1. 「入会申込書」にご記入のち、下記、事務業務担当宛に送付 FAX: 03-3533-2047 か メール <[info@realopn.jp](mailto:info@realopn.jp)>。または事務局宛「通信フォーム」より、お申し込みください。（この時点で仮登録です。）
2. 折返しご案内する口座へお振込ください。年会費納入をもって正規登録となります。（仮登録日より6カ月を過ぎてご連絡のないまま年会費納入が確認できない場合、自動的にキャンセル扱いとなりますので、ご注意ください。）

### 事務局：

1. 事務局本部：早稲田大学ファイナンス研究センター、〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋1丁目ビル5F
2. 事務業務担当：(株) 共立、〒104-0033 東京都中央区新川 2-22-4 新共立ビル2F、TEL：03-3551-9893 FAX：03-3533-2047、Email：info@realopn.jp

**CALL FOR PAPER****INTERNATIONAL JOURNAL OF REAL OPTIONS AND STRATEGY**

<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/ijros/>

The International Journal of Real Options and Strategy (Online ISSN 2186- 4667) is a peer-reviewed and open access journal that publishes theoretical and application-oriented articles in areas of real options, strategy and related themes. Digitized scholarly articles in this Journal can be accessed from anywhere in the world via J-Stage, Japan Science and Technology Information Aggregator, Electronic. Please visit the site above.

**Themes and topics that are welcome for this Journal :**

Theories, applications, Empirical Studies and Case Studied on Real Investment, Strategy, Risk Analysis, Valuations, Insurance, Games, Agency Problems, Infrastructure Policy

**Papers that appeared in Volume 1 issued on July 17, 2013**

Motoh Tsujimura, “Assessing Alternative R&D Investment Projects under Uncertainty”

Makoto Goto, Ryuta Takashima, “Investment, Capacity Choice and Outsourcing Options under Uncertainty”

D.Yamashita, T. Niimura, H. Takamori, T.Wang, R.Yokoyama, “Plug-in Electric Vehicle Markets and Their Infrastructure Investment Policies under Fuel Economy Uncertainty”

**Invited Paper**

Tadashi Uratani, Masanori Ozawa, “A Simple Model of the Japanese Public Pension System and the Risk Management by an Option Hedging Strategy”

**Volume 2 will be issued in December, 2014**

The paper to appear:

Jing-Hui Donga and Yoshio Iihara, “The Optimal Timing of an Announcement for a Merger and Acquisition”



## 公開研究会へのご案内

共催：日本リアルオプション学会 「価値創造のイノベーションと戦略」研究部会  
早稲田大学ファイナンス研究センター  
早稲田大学ファイナンス稲門会

### テーマ：『イノベーションとデザインプロセス』

講師：北原康富 氏 名古屋商科大学大学院 マネジメント研究科教授、  
インテグレート・リサーチ株式会社 代表取締役

日時：2015年1月26日（月） 18:00 - 20:00

場所：野村総合研究所 会議室、千代田区丸の内 1-6-5 (丸の内北口ビル 8階)

交通アクセス：[http://www.nri.com/jp/company/map/nri\\_honsha.html](http://www.nri.com/jp/company/map/nri_honsha.html)

#### 要旨：

イノベーションには様々な解釈があるが「革新的な方法で新たな価値（問題解決）を創出する」と捉えると、そのアプローチには、「既知の問題を革新的な方法で解決する」、または「未知の問題を発見して解決する」の2つが考えられる。例えば、前者は「充電が不要な携帯電話をつくる」、後者は、「AppleのiPhoneが新たな満足を創り出した」ことが挙げられる。また、イノベーションは革新的な方法であるがゆえに、イノベーションのアイデアは、既存の方法に比べ、情報が不十分で、リスクが高いということができる。

米国パロアルトにあるIDEO社はイノベーションを継続して起こすデザインコンサルティングファームとして成長してきた。IDEOが実践するデザインプロセスは、イノベーションのフレームワークとして、スタンフォード大学をはじめとする多くのデザインスクールで教育・研究されている。このプロセスの最もユニークな特徴に、①エスノグラフィーによる言語化されないニーズの探索、および②プロトタイピングによる失敗と発見、の2つがある。

この発表では、デザインプロセスの概要と製品開発事例について紹介し、イノベーションのアプローチとの関連、また、プロトタイピングにみるオプション的アプローチを検討する。

- ・ 参加費： 無料（お一人100円程度の飲み物代カンパにご協力ください）
- ・ 定員： 40名（予定）
- ・ 参加申込み先／お問い合わせ先：

日本リアルオプション学会ホームページ <http://www.realopn.jp/>の「公開研究会のお申し込みはこちらへ」の申込みページからお願いいたします。

- ※ 本研究会は、学会員以外の方にも公開されております。参加をご希望の方は必ずお申込みをし、ご登録ください。定員になりましたら、お断りする場合がありますこと、ご了承ください。
- ※ セミナーに関するお問い合わせは学会（03-3551-9893、または、[info@realopn.com](mailto:info@realopn.com)）へお願いいたします。会場である野村総合研究所には問い合わせをしないようお願いいたします。
- ※ 会場は直接、丸の内北口ビル8階へお越しください。なお18時を過ぎると会場に入れなくなります。少しの時間は、案内係りが待機しますが、できるだけ遅刻の無いようお願いいたします。

— 以上 —



## 日本リアルオプション学会

### 評議員および監事

#### 産業界および研究機関

浅川 博人  
三井物産

池田 修一  
構造計画研究所

内 誠一郎  
MSCI

大川 雅也  
ヤンマー

垣川 達馬  
Chubu Energy Trading Singapore PTe Ltd

呉 瑛禄  
シーエスデー

田中 豊久  
アーク情報システム

長谷川 専  
三菱総合研究所

服部 正太  
構造計画研究所

門田 伸一  
三井住友海上プライマリー生命保険

#### 教育機関

今井 潤一  
慶應義塾大学 理工学管理工学科

大村 敬一  
早稲田大学大学院 ファイナンス研究科

川口 有一郎  
早稲田大学大学院 ファイナンス研究科

北原 安富  
名古屋商科大学大学院マネジメント研究科

高森 寛  
早稲田大学ファイナンス研究センター

竹澤 直哉  
南山大学大学院 ビジネス研究科

中岡英隆  
多摩大学大学院

宮原 孝夫  
名古屋市立大学 経済学研究科

森平 爽一郎  
早稲田大学大学院 ファイナンス研究科

山口 浩  
駒澤大学 グローバルメディア・スタディーズ学部

#### 監事

池田 修一  
構造計画研究所

中岡 英隆  
多摩大学大学院



## 日本リアルオプション学会

## 会長・副会長・理事および各委員会

**会長**

大野 高裕  
早稲田大学理工学術院

**副会長**

服部 徹  
電力中央研究所  
長谷川 専  
三菱総合研究所

**理事**

会計 青木 克人  
三井住友信託銀行  
研究普及 辻村 元男  
同志社大学  
法人・渉外 小林 孝明  
野村総合研究所  
広報 (HP) 田中 豊久  
アーク情報システム  
論文誌 森平 爽一郎  
早稲田大学大学院  
国際 大谷 毅  
信州大学  
機関誌 余語 将成  
東芝 社会インフラシステム社  
総務 高森 寛  
早稲田大学

**論文誌編集委員会**

委員長 森平 爽一郎  
副委員長 後藤 允  
委員：高嶋隆太、竹澤直哉、八木恭子、  
山口順之、高森寛

**機関誌編集委員会**

委員長 余語 将成  
委員：瀬井哲也、藤江大輔、伊藤晴祥、  
高森寛

**研究部会****エンターテインメントビジネス**

主査：川口 有一郎 幹事：余語将成

**非完備市場における価格づけとその応用**

主査：森平 爽一郎 幹事：内 誠一郎

**エネルギー・環境と新ビジネス開拓**

主査：服部徹 幹事：高嶋 隆太

**価値創造のイノベーションと戦略**

主査：小林 孝明 幹事：松尾 雄治

**JAROS2014 研究発表大会****実行委員会****実行委員長**

董 晶輝 東洋大学

**プログラム委員長**

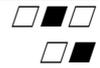
高嶋 隆太 東京理科大学

**実行委員**

後藤 允 北海道大学大学院  
佐藤 公俊 秋田県立大学大学院  
高森 寛 早稲田大学  
辻村 元男 同志社大学  
森平 爽一郎 早稲田大学大学院  
八木 恭子 秋田県立大学大学院  
伊藤 晴祥 国際大学  
伊勢 美里 事務局、共立

**学会のあり方検討委員会**

委員長：大野高裕  
委員：服部徹、長谷川専、辻村元男、高森寛、  
後藤允、高嶋隆太



## 学会だより

### ● 新しい研究部会の発足について

2014 年度は、新しい研究部会が設立されました：

#### ➤ 「価値創造のイノベーションと戦略」研究部会

主査：小林 孝明氏、野村総合研究所

幹事：松尾 雄治氏、マイルストーン アセット マネジメント株式会社

これからの産業社会に起りつつある新しい波は何かを探りながら、斬新なイノベーションをもって、斬新な事業を展開している実業人、企業家を招き、公開研究会を開いています。また、各講演の要旨は、機関誌に掲載いたします。

### ● 機関誌の編集方針について

本機関誌は、これまで、年に 1 回の刊行をしてきました。しかし、学会員のための情報誌、コミュニケーションの場として、今年は、年 2 回の刊行、また、2015 年度からは、年 4 回刊行の季刊をめざすことにいたしました。それとともに、学会主催の公開研究会を、より頻繁に開催し、その講演要旨を掲載します。また、さらに、掲載記事の種類を多様化したいと企画しております。次のようなカテゴリーを考えております：

- 紹介および解説記事：  
本学会からみて、隣接あるいは関連分野・領域の動向の紹介
- 研究メモ：  
研究上の斬新なアイデア、異なるモデル間の関連性、研究成果のまとめ
- リアルオプションの他分野での応用の紹介：  
たとえば、会計学、知的財産、M&A での応用など
- その他、学会員の方々に、紹介し、アピールしたい事柄など。  
多く会員の方々に、ご寄稿いただくようにしたいと思います。

## 編集後記

本誌「リアルオプションと戦略」第 6 号も、編集に、たいへん、時間がかかりました。予定としては、10 月に刊行予定となっておりましたが、執筆者の方々からは、10 月には、貴重なご原稿をご執筆いただきながら、やっと、いま、刊行にこぎつけることができました。刊行が遅れましたこと、深くお詫び申し上げます。

本誌は、先の第 4 号までは電子版として、学会ウェブサイトからダウンロードしていただく形でしたが、先号の第 5 号から、紙媒体に印刷・刊行する形をとり、学会への御案内として使わせていただきます。

本誌の pdf ファイルは、学会のホームページから、ダウンロードできます。図や写真はカラーです。

(高森)

日本リアルオプション学会機関誌

**リアルオプションと戦略 第6号**

2014年12月10日 発行

〈機関誌編集委員会〉

委員長：余語将成

委員：瀬井哲也、藤江大輔、伊藤晴祥、高森寛

発行所 **日本リアルオプション学会**

The Japan Association of Real Options and Strategy

事務局本部

〒103-0027

東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目ビル5F

早稲田大学ファイナンス研究センター

事務業務担当

〒104-0033

東京都中央区新川2-22-4 新共立ビル2F

電話: 03-3551-9893 Fax: 03-3553-2047



---

<http://realopn.jp>

---

早稲田大学ファイナンス研究センター  
〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋1丁目ビル5F