

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 12 日現在

機関番号：32604

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K13039

研究課題名(和文)リアルオプション・アプローチを用いたプロスポーツチームの価値評価手法の開発

研究課題名(英文)Valuation Techniques of Professional Sports Teams Using Real Options Approach

研究代表者

寺石 雅英 (TERAISHI, Masahide)

大妻女子大学・キャリア教育センター・教授

研究者番号：20217409

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：スポーツチームの価値評価は、一般の事業会社に比較するとはるかに難しい。それが困難性を有する最大の原因は、スポーツチームの価値が、移籍やフリーエージェントに関して選手あるいはチームが有する選択権、上位大会への進出の有無による年間試合数の変動、上位リーグへの昇格や下位リーグへの降格の可能性等に依存するからである。このような認識の下、本研究では、代表的な価値評価手法であるDCF法によっては評価が難しい上記の諸要素の価値を、オプション価格モデルを用いて算定する方法を開発した。

研究成果の概要(英文)：Valuation of professional sports teams is much more difficult than valuation of general business companies, because value of professional sports teams depends strongly on options of transfer and free agent that players and teams have, fluctuation of the number of games per year due to advance to higher-level tournament, and the possibility of promotion to a higher league and demotion to a lower league, etc. This study developed valuation techniques of the various factors, such as described above, which is difficult by DCF method, using the option pricing models.

研究分野：経営学

キーワード：プロスポーツチーム 価値評価 リアルオプション

1. 研究開始当初の背景

欧米のプロスポーツの世界では、チームあるいはその運営会社の設立やM & Aは日常茶飯事と言ってもよい。サッカークラブの中には証券市場に上場しているクラブも存在する。日本でも、以前からプロ野球球団の譲渡は時折行われてきたが、1990年代以降は、Jリーグの創設によってプロサッカークラブの設立や譲渡が頻繁に行われるとともに、プロ野球においても、オリックスによる近鉄の吸収合併、東北楽天の新設、ソフトバンクによるホークスの買収など、プロスポーツチームの流動性はますます高まりつつある。このような局面において、それに関与する利害関係者の意思決定に非常に重要な役割を果たすのが、チームの価値を正確に見積もるための価値評価手法である。

学術的なレベルにおいても、実務的なレベルにおいても、プロスポーツチームの価値評価は、従来次の2つのアプローチによって展開されてきた。1つは、チームの価値を各選手やコーチングスタッフの獲得コスト(移籍金)や保有コスト(人件費)をもとに算定する方法、もう1つは、チームが将来生み出すと予想されるキャッシュフローをもとに算出する方法である。

前者は、現時点で同じチームを作るための必要投資額やチームの解散価値を意味するものの、それが選手やチームが将来的にもたらすキャッシュフローと一致する保証はない。一方後者は、将来の予想キャッシュフローを価値算定の根拠とするものの、スポーツチーム特有の収入項目であるスポンサー料や移籍金・レンタル料がもたらす価値を、個々の選手やスタッフの実力や人気、さらには移籍や引退の可能性と明示的に関連させて考慮しにくいという問題点が存在する。

欧米における多くの研究が明らかにしている通り、プロスポーツチームの理想的な価値評価手法とは、選手やスタッフの価値を、獲得コストや保有コストではなく、各人の実力や人気との関連で発生する予想収入額および予想支出額をベースに算定するとともに、それ以外の要因によって生み出される価値をそこに加減するという手法になる。ところが、その手法の確立にあたっては、次のようなプロスポーツチームに特有の事象を価値評価に組み込むことが求められる。

- (a) 選手やスタッフの実力や人気との関連で発生する予想収入額は、基本的に実力レベルや人気レベルの増加関数となるものの、それらが一定レベル以下になっても収入はマイナスにはならない。
- (b) 実力のある選手をチーム内に多く抱えると、互いの出場機会が限定されるため、選手の価値の単純な合算がチームの価値とはならない。
- (c) チームのキャッシュフローを大きく左右する選手の移籍、フリーエージェント、引退等に関連して、選手あるいはチームは選択権や自由裁量権を有している。

ント、引退等に関連して、選手あるいはチームは選択権や自由裁量権を有している。

- (d) チームの毎年の試合数、したがって入場料収入は、プレーオフ、ワールドシリーズ、スーパーボウル、UEFAチャンピオンズリーグ等の上位大会への進出の有無によって異なってくる。
- (e) チームの成績によって、上位リーグへの昇格や下位リーグへの陥落の可能性がある。

上記に列挙したのは、いずれも予想キャッシュフローの水準が、特定の状況が発生するか否か、あるいは何らかの選択権の行使の有無に依存して非連続的に変化する事象で、一般の事業会社において代表的な価値評価手法となっているDCF法が最も苦手とする要素である。

このようなプロスポーツチームの合理的な価値評価手法の開発を阻害してきた要素を克服するために、本研究において導入するのが、金融・証券市場で取引されるオプションの価格評価モデルを実物的な資産に適用する「リアルオプション・アプローチ」である。リアルオプション・アプローチは、キャッシュフローの不確実性や不連続性が著しく大きい事業環境下での価値評価を得意とするアプローチであることから、プロスポーツチームに特有の上記事象を価値評価に組み込むためには最適の手法と考えられる。

こうした着想に至ったのは、プロスポーツチームに出資するある企業の投資経済性評価や新規事業計画策定への助言を依頼された際に、一般の事業会社のように将来の予想キャッシュフローを現在価値に割引くという方法では、プロスポーツチームの適切な価値評価を実現できず、むしろチームを選手やコーチングスタッフという擬似資産のポートフォリオとみなすことによって評価を試みた方が望ましいと気づいたことに始まる。その後、プロスポーツチームの価値評価に関する論文を集め、なぜ支配的な価値評価手法が確立されないかを検討したところ、辿り着いたのが、上記のプロスポーツチームに特有の阻害要因の存在であった。これらを克服するためには、リアルオプションの考え方を活用するのが最も近道であるとの認識から、今回の研究テーマに取り組むこととなったのである。

2. 研究の目的

近年頻繁に見られるようになったプロスポーツチームの新規設立、買収・売却、合併・統合、株式公開等の局面において、それに関与する利害関係者の意思決定に非常に重要な役割を果たすのが、チームの価値を正確に見積もるための価値評価手法である。ところが、プロスポーツチームの価値評価の根拠となる将来のキャッシュフローは、選手の移籍・レンタル・フリーエージェント・引退、

チームの毎年の試合数の増減（上位大会への進出の有無）、リーグの昇格や陥落の可能性等、スポーツチーム特有の不確実性や不連続性に依存するため、合理的な価値評価手法の開発が阻害されてきた。

本研究の目的は、こうした阻害要因を克服するために、不確実性や不連続性が著しく大きい事業環境下での価値評価を得意とするリアルオプション・アプローチを用いることによって、現実適用性の高い「プロスポーツチームの価値評価手法」を開発することである。

3. 研究の方法

(1) プロスポーツチームを対象とした聞き取り調査

わが国のプロスポーツチームを対象とした聞き取り調査や資料調査により、チームの収益・コスト構造、契約体系、リーグや各種大会の運営システム、制度的制約等に関する詳細な調査を実施した。

(2) プロスポーツチームならびに海外リーグに関する文献資料による調査

(1)の聞き取り調査を補完するため、海外のプロスポーツチームや各国のリーグに関する文献資料を収集し、上記内容に関する調査を実施した。

(3) 選手・スタッフの実力や人気と予想キャッシュフローの関数関係の導出

(1)(2)の調査結果をもとに、チームのキャッシュフローを、選手・スタッフの実力や人気との関連性が強い部分とそうでない部分を切り分け、前者に関しては、選手・スタッフの実力レベルや人気レベルとの間の関数関係を導出した。後者に関しては、どのような要素との関連で収入や支出が発生するのかに関する分析を行った。

(4) 選手・スタッフあるいはチームが有するリアルオプションの抽出

選手・スタッフに付随するオプション、チーム全体に関連するオプションをもれなく抽出するとともに、オプション間の相互関連性に関して分析した。

(5) 抽出したリアルオプションのタイプ分け

(4)で抽出したリアルオプションを、キャッシュフローが線形か非線形か、単一段階か多段階か、リスクの種類や時間的推移、意思決定の柔軟性の性質や程度等の基準により、いくつかのタイプに分類した。

(6) 各オプションタイプに適合したオプション価格モデルの構築

(5)で分類されたリアルオプションのタイプに適合したモデルを特定化するとともに、適合するモデルが存在しない場合には、その

タイプを踏まえた価格モデルを新たにデザインした。

(7) リアルオプション間の相互関連性の考慮

リアルオプション間には、トレードオフ関係やシナジー関係など、さまざまな相互関連性が見出せるため、(6)で構築されたモデルに、この相互関連性が反映されるような修正を試みた。

(8) 価値評価手法としての統合化

(3)(6)(7)のアウトプットを統合することにより、プロスポーツチームの価値評価に関する考え方や基本方針を明確に定めるとともに、価値評価プロセスの具体的手順を整理した。

(9) 価値評価手法により算定された価値とこれまでの取引事例や株価との差異分析

統合された価値評価手法を、欧米を中心としたプロスポーツチームのM&A事例や証券市場に上場しているスポーツチームに適用することによって価値評価を試みるとともに、これを実際の取引価格や証券市場で形成されている株価と比較することで、両者の間の差異がいかなる原因で生まれたのかを分析・検討した。

(10) 価値評価手法により算定された価値とチーム関係者の評価との差異分析

(9)と同様に、国内のプロスポーツチームにこの価値評価モデルを用いることによって価値評価を試みるとともに、これを経営者等の評価や実感と比較することで、両者の間の差異がいかなる原因で生まれるのかを分析・検討した。

(11) 価値評価手法の現実適用性をより高めるための修正

(9)(10)のプロセスにおいて、価値評価手法の普遍性や使い勝手をチェックすることで、適用可能性の向上に向けた修正を行った。

4. 研究成果

選手・スタッフに付随するオプションや、チーム全体に関連するオプションの価値は、相互関連性、非線形性、多段階性など複雑な構造を有するため、単一の評価式（たとえばブラック＝ショールズ公式）によって、すべてを処理することは不可能である。そこで本研究では、チームの価値に反映されるさまざまなオプションを、まずはその特性によって類型化し、各タイプに最も適合したオプション価格モデルを適用するとともに、最終的にはオプション間の連関性や相互作用を考慮しながら価値に組み込んでいくという手法を採用したが、具体的な価値評価手順は以下の通りである。

分析対象チームに存在するあらゆるオプションを抽出することが分析の第一歩である。過小評価に至ることのないよう、過去の経験や他チームの事例を踏まえて、現時点の初期条件や分析の枠組みが変化するとしたらどんな可能性が考えられるのかを徹底的に吟味しなければならない。抽出したオプションの説明変数が何なのかを明確に定義する。選手の実力や技術、チームの戦績、ファンやサポーターからの人気など、説明変数になりうる要素は多岐にわたる。説明変数の推計容易性があまりにも低い場合には、もっと容易に推計できる代用変数と入れ替えるべきである。また、時間の流れとともに、説明変数の達成容易性や社会的ニーズが大きく変化することが予想されるのならば、説明変数とはしないのが望ましい。

個々のオプションの行使期限が、無限なのか有限なのか、有限ならばいつまでなのかも検討しておく必要がある。選手やスタッフに関わるオプションは有限で、チーム全体に関わるオプションは無限と考えることが多い

個々のオプションが、「コール型」か「プット型」かを規定する。一般に、移籍にせよ、フリーエージェントにせよ、選手の獲得可能性に関わるオプションは、コール型となることが多く、引退や2軍落ちなどの選手の実力ダウンに関するオプションはプット型となることが多い。上位大会への進出可能性(試合数の増加)はコール型となり、チームの昇格や陥落の可能性は、コール型とプット型の両方の性格を持ち合わせている。

コール型、プット型を規定したら、次にそれぞれの状況が「買いポジション」なのか、「売りポジション」なのかを規定する。選手の獲得可能性に関わるオプションを例とすれば、獲得側は買いポジションとなり、放出側は売りポジションとして認識される。

モデル構築上、きわめて重要になるのが、オプション行使の機会を、分析対象チームが「独占できる」か「独占できない」かである。独占できない場合は、他チームや他チームの選手などの外部者からの影響をモデルに組み込まなくてはならないため。独占できる場合に比べて、場合分けの条件が多くなり、はるかにモデルが複雑化する。外部者からの影響を組み込む必要性の有無という観点では、規模の経済性やネットワークの経済性が「作用する」か「作用しない」かも重要な要素である。

個々のオプションの価値を決める重要な要素の1つが、将来事象の不確実性の程度が「高い」か「低い」かで、それがボラティリティを決めることとなる。例えば、フリーエージェントは、在籍年数等の条件があるため、比較的不確実性の程度は低いが、

レンタル移籍の場合にはそれよりはるかに不確実性の程度が高くなる。

同様に、資金面や制度面等の理由により、オプション行使の自由度が変化する場合も、個々のオプションの価値に大きく影響するため、チームごとに実際にオプションを行使できる環境にあるのかどうかの分析が必要となる。

進行プロセスが異なるいくつかのフェーズに分割できる場合には、各オプション間の連関性や他のオプションとの相互関連性を吟味するために、極力分割して取り扱うとともに、各オプション間の連関性は段階オプションとして価値評価に反映させる。

チームの価値を算定する際には、DCF的な価値にすべてのオプションの価値を合算する。ただし、複数のオプション間には多様な相互関連性が認められることから、まずは説明変数ごとにオプションを束ねて相互作用を勘案し、さらに説明変数間の相互作用を勘案することで、チームの価値全体の調整を図る。

以上のような価値評価手法が開発されたことによって、プロスポーツチームの設立、M&A、上場等の世界に現実適用性の高い価値評価手法が定着することとなり、これらに関連する人々の意思決定の質が飛躍的に高まることになる。信頼性ある評価手法が存在すれば、投資金額や現在の株価が割高なのか割安なのかの判断の拠り所となるため、投資の健全性や透明性が向上し、プロスポーツチームに対する投資家層の拡大につながることも確かである。

また、本研究で開発される価値評価手法は、選手やスタッフを複合的なリアルオプションとして認識し、その価値を算定することを出発点とするため、ここでの研究成果はそのまま個々の選手やスタッフの価値評価手法の開発にも直結する。「複数の候補者のうち契約すべき選手や移籍させるべき選手をどう選択するのか」「各選手の妥当な年俸額はいくらか」「望ましい契約関係をどうデザインするか」など、チームにとってはきわめて関心の高い問題が、この価値評価手法によって明らかになる。

さらに、この選手の価値評価手法を応用すると、スポーツ以外の分野におけるプロフェッショナル的な人材を多く抱えた組織の価値評価手法の開発も可能となる。芸能タレント、弁護士、コンサルタント、デザイナー、ゲームクリエイター等の職業は、プロスポーツ選手と同様、複合的なリアルオプションとして把握することができるため、本研究の成果は、芸能プロダクション、弁護士事務所、コンサルティングファーム、デザイン会社、ゲーム制作会社等の価値評価や、これらのプロフェッショナル的な人材と雇用契約や顧問契約を締結する際の意思決定にも適用できる。

5．主な発表論文等

なし

6．研究組織

(1)研究代表者

寺石 雅英 (TERAISHI, Masahide)
大妻女子大学・キャリア教育センター・
教授

研究者番号：20217409

(2)研究分担者

なし

(3)連携研究者

なし

(4)研究協力者

なし