

2011年度 修士論文

DEAによる公共スポーツ施設の効率性の評価
—都市部の公共スポーツ施設を対象として—

早稲田大学 大学院スポーツ科学研究科

スポーツ科学専攻 スポーツクラブマネジメントコース

5011A318-3

橘 晃嗣

研究指導教員： 間野 義之 教授

目次

第1部 はじめに

1. 指定管理者制度の創設	1
2. 先行研究	3
2. 1 公共スポーツ施設に関する先行研究	3
2. 2 他の事業分野における DEA を活用した先行研究	3
2. 3 今後の展望	4

第2部 DEA による公共スポーツ施設の効率性の評価—都市部の公共スポーツ施設 を対象として—

1. 諸言	5
1. 1 背景	5
1. 2 目的	6
2. 研究方法	7
2. 1 DEA(経営効率分析法)について	7
2. 2 DEA による効率性の評価	10
2. 3 BCC 効率得点及び規模効率得点による施設の分類	13
2. 4 Mann-Whitney の U 検定による分析	14
3. 結果	16

3. 1 対象施設の入出力値.....	16
3. 2 DEA による効率値.....	17
3. 3 DMU の BCC 効率得点と規模効率得点に関する分布	19
3. 4 Mann-Whitney の U 検定の結果.....	21
4. 考察	23
4. 1 効率的な DMU と非効率な DMU.....	23
4. 2 各施設における効率値の推移.....	23
4. 3 公共スポーツ施設の効率性に影響を及ぼす要因	24
5. 結論	28
6. 引用・参考文献.....	29
 第 3 部 資料.....	 32
 謝辞.....	 33

第1部 はじめに

1. 指定管理者制度の創設

平成15年の地方自治法改正により、公の施設において、指定管理者制度が創設された。指定管理者制度とは、これまで行政が公の施設に投入してきた経費を削減するだけではなく、「官から民へ」の規制緩和による、これまで以上の住民サービス向上が期待されている制度である（井出¹⁾）。以前までは、地方自治体が直営又は出資する公共的団体等に委託する方式でしか運営できなかったが、指定管理者制度の導入により、施設の管理運営主体は民間事業者等まで間口が広げられるとともに、多くの権限が施設管理者に与えられたことが特徴的である（制度の具体的比較は、表1を参照）。

表1 管理委託制度と指定管理者制度の主な違い

	管理委託制度	指定管理者制度
管理運営主体	・自治体等の公共団体 ・公共的団体（農協，商工会，自治会等） ・自治体が2分の1以上出捐・出資する自治体出資法人	・民間事業者を含む幅広い団体（株式会社，NPO等，ただし個人は除く）
権限と業務の範囲	・施設の設置者である自治体との契約に基づき，具体的な管理の事務又は業務の執行を行う。 ・施設の管理権限及び責任は，施設の設置者である自治体が引き続き有し，施設の使用許可権限は委託できない。	・施設の管理に関する権限を指定管理者に委託して行わせるものであり，施設の使用許可を行うことができる。 ・自治体は，管理権限の行使は行わずに，設置者としての責任を果たす立場から必要に応じて指示等を行う。
利用承認等の処分	・管理受託団体が単体で右記の利用承認等の処分は行うことができない。	・利用者からの利用料金を自らの収入として収受する。 ・条例の規定の範囲で，自治体の承認を得て利用料金を自ら設定する。

※井出²⁾を参照に筆者が作成

総務省³⁾の調査によると、平成 21 年 4 月 1 日時点で、指定管理者導入施設は 70,022 施設となっており、前回調査時点（平成 18 年 9 月 2 日）の 61,565 施設から大幅に増加している。また、大部分の公の施設において、第 2 期の指定期間が始まっており、指定管理者の公募の方法等、制度の運用に関する課題解決も望まれている（財団法人地方自治総合研究所⁴⁾）。

このような現状を踏まえ、公共スポーツ施設についても、自治体が制度の活用を適切に図れているか、また、施設の運営が適切になされているかを明らかにし、施設運営のさらなる改善につなげることが望まれる。

2. 先行研究

2. 1 公共スポーツ施設に関する先行研究

まず、指定管理者制度開始後の公共スポーツ施設の主な先行研究として、間野ら⁵⁶⁾による、指定管理者制度の導入における、施設利用者の満足度への影響に関する研究や、施設の常勤雇用者数の変動に関する研究がみられる。このような研究から、指定管理者制度の導入が、施設利用者や施設の運営形態に変化を与えていることがわかる。

また、指定管理者制度における公共スポーツ施設のように、経費削減を図りながらサービス向上が期待される事業体を評価する手法として、DEA(Data Envelopment Analysis：包絡分析法)がある。これは、研究対象となる施設の効率性を相対比較する手法である。一般的に、施設の活動は、資源を投入し便益を産出する変換過程とみることができるが、このとき「算出／投入」を用いて変換過程の効率性を測定する。公共スポーツ施設においてこの DEA を用い、効率性の評価を行った研究として、Liu⁷⁾は、公共スポーツ施設を DEA により評価し、施設種別や施設の管理者によって施設を分類し、効率値に影響を及ぼす要因の検証等をしている。

2. 2 他の事業分野における DEA を活用した先行研究

公共スポーツ施設以外の DEA に関する先行研究としては、公営病院や公共図書館、公営バス事業等、主に公共的な事業を中心に幅広く行われている。野笠⁸⁾は、地方公営病院の経営効率性を DEA により評価し、インセンティブ問題の観点から、その経営効率性を左右する要因を実証分析によって検討している。また、宮良ら⁹⁾は、政令

指定都市の公共図書館を対象として、DEA を用いて図書館サービスの供給について効率性の評価を行い、非効率性の要因を分析している。さらに、中西¹⁰⁾は、地方公営交通事業において、効率性の評価とその要因を分析している。

2. 3 今後の展望

このように、日本の公共スポーツ施設においては、間野らによる事例的な研究はなされているものの、広域的にかつ複数の施設を総合的に評価する研究は見当たらない。しかしながら、先行研究でもみられるように、DEA により分析されている事業分野の多くで、対象施設の効率性に差が確認されている。これにより、公共スポーツ施設の分野においても、各施設の効率性には差が出ていると仮定できる。特に、指定管理者制度が浸透してきている今、管理委託制度時代とは異なり、民間事業者等のノウハウを活用した結果、各施設において効率性に差は生じやすくなっているであろう。そのため、その差を効率性という概念で明らかにし、改善することがもとめられる。

第 2 部 DEA による公共スポーツ施設の効率性の評価 ―都市部の公共スポーツ施

設を対象として―

1. 諸言

1. 1 背景

地方自治体が所有する公の施設に指定管理者制度が導入され、すでに 5 年以上が経過した。指定管理者制度では、管理委託制度と異なり、いわゆる外郭団体等の公共的団体だけではなく、民間事業者等の参入も可能になった。自治体は、指定管理者制度において、自分たちで管理運営を行う直営方式か、指定管理方式かを選ぶことができる。文部科学省¹⁰⁾によると、平成 20 年度時点における社会体育施設における指定管理者導入施設数は全体の 32.0%となっており、施設における制度の活用は進行している。また、大部分の施設においては 2 回目の選定を終えており、新たなステージに移行している。

指定管理者制度が導入された背景として、公共的団体以外にも間口を広げることにより、経費の削減や、民間事業者等のノウハウを活用した施設運営が期待されたことが挙げられる。つまり、指定管理者制度の導入により、これまでよりも効率的な施設運営が求められ、自治体は適切な制度運営の方針を決めるとともに、指定管理者は自己のノウハウを活かした施設運営により、これまで以上の成果を求められるようになっている。

このような状況の中、公共スポーツ施設においても、制度の活用による飛躍が必要になる。指定管理者制度導入前は、公共的団体が自治体内の複数の施設を一括して委

託され同様の方針で管理するケースが多かった。しかしながら、制度導入後は、同一の自治体内でも様々な事業者が施設を管理運営しており、その経営方針や事業の内容・ホスピタリティ・人材育成等はあらゆる面で異なる。そのため、制度導入前より、ノウハウを活かし少ない経費でサービスを向上させる施設もあれば、逆に経費をかけてもサービスを向上できない施設もあるなど、その運営の「効率性」に差が表れやすくなると考えられる。しかしながら、このような状況下において、公共スポーツ施設に関して、「施設の利用者数」や「収支の健全性」などを個別に評価はするものの、それらを一体的に評価し、どれだけ効率的に施設を運営しサービスを提供できたかという概念はあまり浸透していない。今後、公共スポーツ施設を発展させていくためには、効率的に運営している施設とそうでない施設を比較するとともに、効率性に差が出る要因を明らかにし、改善を図る必要がある。

1. 2 目的

本研究の目的は、第一に、DEAによる分析を用い公共スポーツ施設の効率性を測定し、各施設の効率性を相対的に比較することを試みることである。第二に、測定した効率値を用い、公共スポーツ施設のこれまでの効率性の推移と、その効率性に影響を与える要因を明らかにする。

経費削減と住民サービス向上（井出¹⁾）という、相反する行政運営が求められる今、このような効率性の概念により公共スポーツ施設を評価し、指定管理者制度の目的に沿った改善を行うことは意義があると考えられる。

2. 研究方法

2. 1 DEA(経営効率分析法)について

DEA について、末吉¹²⁾の DEA の解説を参照として、本研究に必要な事項について以下のとおり述べる。

2. 1. 1 DEA の概念

DEA では、分析対象を一般に DMU(Decision Making Unit : 意思決定者)という。これらの DMU は、それぞれが似たような機能を持って活動しているが、ある程度の独立した経営上の権限は持っている。また、これらは共通した投入(入力)項目と産出(出力)項目を有しているものとする。

DEA の目的は、比率によって DMU の効率性を相対比較することである。DMU の活動は、資源を投入し便益を産出する変換過程とみることができるが、このとき「算出／投入」を用いて変換過程の効率性を測定する。この効率尺度は、1 入力 1 出力の場合が一般的によく用いられ、また容易に理解できる。例えば、分母に労働量を、分子に産出高(あるいは付加価値)を採用することでよく知られた労働生産性の尺度がある。DEA では、このような単一入出力の効率性尺度を一般化して、複数の入力を総合した単一の仮想的入力に対する複数の出力を総合した単一の仮想的出力という効率尺度を構成し、複数の入出力を扱えるようにしている。そこで、多数の入力のそれぞれが入力全体の中で、ある大きさの重要性を持つと想定し、各入力の大きさとその重要性(ウェイト)の積を全ての入力について加えたもの(加重和)を一つの仮想的入力とする。この場合、多数の入力間の相乗効果は無いものと想定している。出力についても

同様にして仮想的出力を得る。仮想的入力及び仮想的出力の数式は以下のようになる。

$$\text{仮想的入力} = v_1x_1 + \dots + v_mx_m$$

$$\text{仮想的出力} = u_1y_1 + \dots + u_my_m$$

その上で両者の比率である以下の数式を最大化するように、最適ウェイト(v, u)を決定する。

$$\text{仮想的出力} / \text{仮想的入力}$$

このウェイトは対象とする活動ごとに異なる値をとり、その活動にとって最も有利な、すなわち DMU の効率が最大になるような解として決められる。したがって、最も有利な項目に大きいウェイトを付け、不利な項目に小さいウェイトを付けてもよい。ただし、そのウェイトを用いて他の DMU の効率を測定してもその効率値が 1 を超えることはないようにする。そして、そのウェイトで他の DMU の効率性を求め、それによって対象 DMU の効率性を相対評価する。

なお、DEA には、様々なモデルがあるが、代表的なものとして、CCR(Charners, Cooper, Rhodes)モデルと、BCC(Banker, Charners, Cooper)モデルがある。

2. 1. 2 CCR モデルと BCC モデルの違い

CCR モデルと BCC モデルの大きな違いは、規模に関して収穫が一定(Constant Returns to Scale)であるか、規模に関して収穫が可変(Variable Returns to Scale)であるかによる。

図 1 は、末吉¹²⁾の図を参照したものである。CCR モデルは規模に関して収穫が一定

であるため、効率的フロンティア（効率的な DMU が存在し、全ての DMU を包み込む直線又は包絡線）は、原点と B を結ぶ最も傾きが大きい直線となり、生産可能領域（DMU が存在する領域）は①～③になる。このとき、B は効率的な DMU であり、A・C・D は非効率的な DMU である。一方、BCC モデルは規模に関して収穫が可変であるため、効率的フロンティアは A～D をそれぞれ結ぶような形が想定され、生産可能領域は②となる。このとき、A～D は全て効率的な DMU である。このように CCR モデルと BCC モデルを比較すると、規模に関して収穫が一定か可変かという仮定の違いから、同じ DMU であっても効率値が変わることになる。CCR モデルにおいては、同一規模の中では最も効率的であっても、規模の異なる事業体と比較すると効率性が低くなること生じ、結果として一部の事業体のみを効率的とする厳しい評価となる傾向がある。BCC モデルの場合は、同一規模で最も効率性が高ければ効率的となるため、CCR モデルと異なり、規模を理由とする効率性の低さに寛容な評価となる傾向がある。CCR モデルと BCC モデルの双方を用いた先行研究において、宮良ら⁹⁾の行った公共図書館では、効率的な DMU が CCR モデルでは 23 であるのに対し、BCC モデルでは 43 とほぼ倍になることが報告されていることから、この傾向は顕著に表れることが想定される。

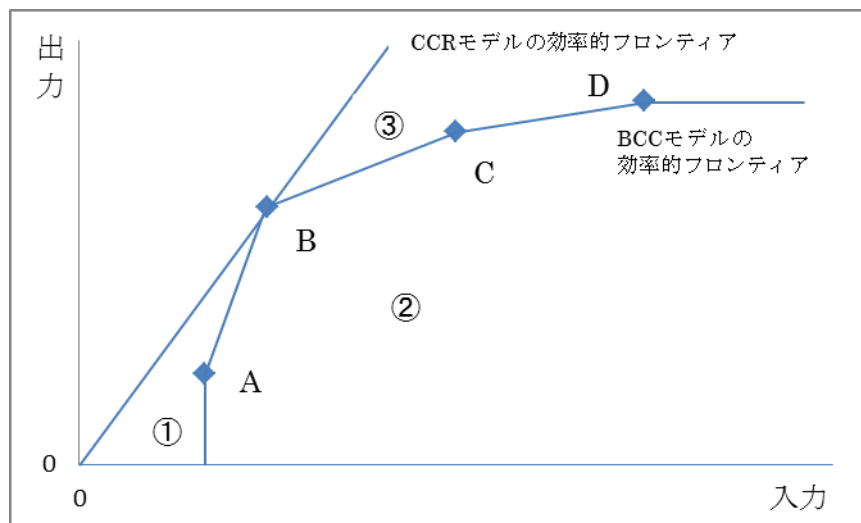


図1 CCRモデルとBCCモデルの効率性フロンティア

なお、DEAの一般的限界として、生産技術が規模に関して収穫一定か否かに関して検定を行うことができない。そこで本研究ではCCRモデルとBCCモデルの両方を併用し、公共スポーツ施設の効率値を測定するとともに、その効率性について検証する。

また、藤波ら¹³⁾が公立美術館のケースにおいて、「公立美術館の不利な立地、規模や対象人口の少なさ等様々な環境要因が事業に影響している場合が多く、BCCモデルを用いる意味は大きい。」と指摘しており、公共スポーツ施設においても同様のことが想定され、両方のモデルを使用し検証することは意義がある。

2. 2 DEAによる効率性の評価

2. 2. 1 調査対象

東京都特別区内における公共スポーツ施設で、以下の条件全てに合致する施設を対象とした。なお、調査対象の選定に当たっては、東京都¹⁴⁾の平成22年度東京都公立

スポーツ施設調査を参照した。その結果 59 か所の施設を対象施設とした。

(1) 指定管理者により管理・運営されている施設

(2) 団体利用ができる体育館及び武道場等を 1 つ以上有する施設かつ個人利用ができるトレーニング場又は屋内水泳場等を 1 つ以上有する施設

(3) 当該自治体のスポーツ振興所管課が所管する施設

(1)～(3)の条件を設定した理由として、(1)については、自治体直営ではなく、指定管理者によって管理されている施設を比較することで、民間のノウハウを活用した場合の差を明らかにするためである。(2)については、施設の効率性を比較するに当たって、団体利用及び個人利用ができる施設を備えている施設の方が、そうでない施設よりも施設管理者のノウハウが発揮される機会が多く、経営努力等により効率性に差が表れやすいと考えたためである。最後に、(3)については、自治体のスポーツ振興所管課の所管する施設を対象とすることで、自治体内のスポーツ振興に取り組む目的で設置され、運営されている施設のみで比較するためである。

2. 2. 2 調査方法

DEA による分析を行うために必要な入力項目と出力項目のデータを収集するため、公共スポーツ施設の設置者である東京都特別区に、平成 18 年度から 22 年度までの情報について情報公開請求又は任意での情報提供を依頼した。

2. 2. 3 調査結果

情報公開請求を行った結果, 調査対象である 59 施設のうち 51 施設から回答を得た。施設によっては, 指定管理者の重要な経営情報であるという理由や, 指定管理者制度の導入が平成 19 年度以降である理由などから, 5 年度分のデータが収集できなかったため, 有効回答施設数は 14 か所となった。そのため, DMU 数は 70 となった。

2. 2. 4 DEA による分析

得られたデータを使用して, 70 の DMU に対して DEA による分析を行った。

まず, Liu⁷⁾の先行研究を参考に, ヒト・モノ・カネの概念から, 入力項目は「人件費」・「延床面積」・「人件費以外の支出」, 出力項目は「施設総利用者数」とした。Liu⁷⁾は, 入力項目を「総支出」・「総開館時間」・「延床面積」に, 出力項目を「総収入」・「総利用者」として DEA による分析を行っている。

Liu が用いている項目に関して, 入力項目である「総開館時間」については, 団体利用施設と個人利用施設では開館時間が異なるケースが多く, 真に施設全体が開館している時間は明らかにならないため採用しなかった。出力項目については, 多くの公共スポーツ施設は, 設置目的として, 「スポーツの振興」を掲げており, 施設を運営する上で, 収入は確かに重要ではあるが, 直接的な目的ではないと考えたため, 「総収入」について使用しなかった。

なお, 刀根¹⁵⁾によると, DEA の分析では, DMU の数を n , 入力項目の数を s , 出力項目の数を m とすると,

$$n \geq \max \{ m \times s, 3(m + s) \}$$

という式が満たされることが望ましいとされており、本研究ではこの条件を満たしている。

また、DEA には、産出志向モデルと投入志向モデルがあるが、一般には、投入物より産出物の管理に自由度があれば産出志向、産出物より投入物の管理に自由度があれば投入志向を用いるべきである。本研究において、入力項目は経費の支出など指定管理者に自由度があるが、出力項目については施設利用者数であるため自由度が少ないため、投入志向モデルを使用した。

分析ソフトは、「DEAP Version 2.1」を使用し、CCR モデル及び BCC モデルでの効率性を測定した。

2.3 BCC 効率得点及び規模効率得点による施設の分類

2.2 で算出した効率値を基に田村¹⁶⁾が公共図書館の効率性の改善を行うために提案している手法と同様、BCC 効率得点と規模効率得点の平均値により、各 DMU をその特色に応じて 4 つに分類する。また、5 年間における各 DMU の効率値がどのように推移されているかを検証する。

なお、BCC 効率得点とは、規模に関して収穫可変を仮定している BCC モデルにおける DMU の効率値を指す。また、規模効率得点は、CCR 効率得点／BCC 効率得点により算出される数値であり、規模効率得点が高ければ運営の規模が適性であることを示す。

2. 4 Mann-Whitney の U 検定による分析

DEA による分析により測定した効率値について、どのような要因が影響を及ぼしているかを検証する。DEA により算出される効率値については、正規分布することが想定されにくいいため、ノンパラメトリックな検定で効率値の順位により測定を行うことができる Mann-Whitney の U 検定により分析した。この手法は、末吉¹⁷⁾によっても提案されている。具体的には、施設の周辺環境等が効率値に影響を及ぼすかを明らかにするための項目として「最寄り交通機関からの距離」、「周辺人口」、「築年数」を、指定管理者制度における自治体や事業者の裁量が効率値に影響を及ぼすかを明らかにするため「選定方法」、「指定管理者の形態」、「管理運営年数」を変数として設定し、各モデルの効率得点を項目に応じて 2 群に分け比較した。

「最寄り交通機関からの距離」については、各施設の鉄道又はバスの最寄り駅からの時間の中央値により、5 分以上又は 5 分未満の群に分類し分析した。

「周辺人口」については、各施設から半径 1km 内(徒歩 15 分圏内)の人口により、人口が多い高群と人口が少ない低群に分類し分析した。なお、人口については、急激な人口の増減がないと仮定し、「GIS ソフトウェア MapInfo Professional 8.0」を使用し、平成 17 年国勢調査のデータから半径 1km 以内の人口を集計した。

「築年数」については、各 DMU が設置されてからの年数の中央値により、23 年超及び 23 年以下の群に分類し分析した。

「選定方法」については、各 DMU の指定管理者の選定方法が公募であるか非公募であるかによって分類し分析した。

「指定管理者の形態」については、指定管理者の形態が単一団体であるか複数の団体によって構成されている(コンソーシアム)かによって分類し分析した。

「管理運営年数」については、指定管理者が管理運営を開始してから 3 年超であるか 3 年以下であるかによって分類した。3 年を基準とした理由としては、指定管理者の指定期間は、3 年又は 5 年であるケースが多く、自治体側としてもどちらの指定期間を設定するかについて議論があるためである。

なお、統計ソフトは、「IBM SPSS Statistics 19」を使用した。

3. 結果

3. 1 対象施設の入出力値

東京都特別区の自治体に情報公開請求を行った結果、14 施設を本研究の対象施設とし、各施設の入出力値の 5 年間の平均値は表 2 のとおりであった。団体利用及び個人利用を行える施設を各 1 つ以上有している施設対象としたが、団体利用施設として、体育館の他に武道場を有しているなど、施設の規模に関しては大小違いがみられた。

なお、表 3 は、全ての DMU の入出力項目の記述統計である。

表 2 各施設の入出力項目における 5 年分の平均値

施設	入力項目			出力項目
	人件費 (千円)	延床面積 (㎡)	その他支出 (千円)	総利用者数 (人)
A	74,653	4,780	264,961	547,805
B	79,149	5,644	250,811	509,396
C	42,908	3,770	171,802	253,021
D	46,350	1,829	227,504	220,136
E	53,570	3,709	346,112	201,927
F	51,325	1,579	214,319	232,745
G	42,939	1,458	237,562	344,345
H	18,762	1,580	33,005	62,790
I	38,030	943	37,138	81,970
J	36,525	1,232	77,362	86,574
K	80,558	20,378	196,697	342,339
L	35,988	4,785	188,013	312,590
M	93,248	4,505	219,302	935,839
N	54,015	4,639	146,106	486,978

表 3 DMU の入出力項目の記述統計

	入力項目			出力項目
	人件費 (千円)	延床面積 (㎡)	その他支出 (千円)	総利用者数 (人)
Max	97,982	20,378	359,635	1,024,325
Min	18,058	943	27,408	37,499
Mean	53,430	4,345	186,478	329,890

3. 2 DEA による効率値

3. 1 の入出力値を用い、DEA による分析を行ったところ、表 4 及び表 5 の結果が得られた。表 4 は、各施設の年度ごとの効率値である。CCR モデルにおいて、効率的な DMU 数は 2、非効率的な DMU 数は 68 であった。また、BCC モデルにおいて、効率的な DMU 数は 14、非効率的な DMU 数は 56 であった。両モデルとも、DMU によっては効率的な施設と比較して、著しく効率値が低い施設がみられた。

表 4 各公共スポーツ施設の DEA による効率値

施設	年度					Mean	Max	Min
	18	19	20	21	22			
A	0.847	0.756	0.691	0.567	0.605	0.693	0.847	0.567
	0.926	0.816	0.753	0.630	0.672	0.759	0.926	0.630
	0.915	0.926	0.918	0.900	0.900	0.912	0.926	0.900
B	0.546	0.565	0.601	0.630	0.626	0.594	0.630	0.546
	0.620	0.634	0.664	0.687	0.683	0.658	0.687	0.620
	0.881	0.891	0.905	0.917	0.917	0.902	0.917	0.881
C	0.481	0.521	0.508	0.571	0.672	0.551	0.672	0.481
	0.671	0.712	0.693	0.755	0.892	0.745	0.892	0.671
	0.717	0.732	0.733	0.756	0.753	0.738	0.756	0.717
D	0.436	0.455	0.503	0.544	0.559	0.499	0.559	0.436
	0.696	0.692	0.722	0.738	0.833	0.736	0.833	0.692
	0.626	0.658	0.697	0.737	0.671	0.678	0.737	0.626
E	0.341	0.330	0.297	0.376	0.402	0.349	0.402	0.297
	0.531	0.516	0.475	0.545	0.591	0.532	0.591	0.475
	0.642	0.640	0.625	0.690	0.680	0.655	0.690	0.625
F	0.560	0.605	0.577	0.629	0.569	0.588	0.629	0.560
	0.763	0.768	0.755	0.779	0.761	0.765	0.779	0.755
	0.734	0.788	0.764	0.807	0.748	0.768	0.807	0.734
G	0.873	0.885	0.927	1.000	0.934	0.924	1.000	0.873
	0.988	0.984	0.967	1.000	0.994	0.987	1.000	0.967
	0.884	0.899	0.959	1.000	0.940	0.936	1.000	0.884
H	0.425	0.540	0.311	0.345	0.529	0.430	0.540	0.311
	0.995	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	1.000	0.995
	0.427	0.540	0.311	0.345	0.529	0.430	0.540	0.311
I	0.659	0.521	0.654	0.320	0.608	0.552	0.659	0.320
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.659	0.521	0.654	0.320	0.608	0.552	0.659	0.320
J	0.245	0.288	0.326	0.335	0.382	0.315	0.382	0.245
	0.863	0.853	0.837	0.869	0.774	0.839	0.869	0.774
	0.284	0.338	0.389	0.386	0.494	0.378	0.494	0.284
K	0.395	0.388	0.536	0.609	0.555	0.497	0.609	0.388
	0.442	0.435	0.585	0.708	0.664	0.567	0.708	0.435
	0.894	0.892	0.916	0.860	0.836	0.880	0.916	0.836
L	0.846	0.822	0.808	0.745	0.794	0.803	0.846	0.745
	1.000	0.983	0.963	0.902	0.949	0.959	1.000	0.902
	0.846	0.836	0.839	0.826	0.837	0.837	0.846	0.826
M	0.998	0.997	1.000	0.966	0.988	0.990	1.000	0.966
	1.000	0.999	1.000	0.976	0.990	0.993	1.000	0.976
	0.998	0.998	1.000	0.990	0.998	0.997	1.000	0.990
N	0.807	0.799	0.777	0.907	0.920	0.842	0.920	0.777
	0.917	0.875	0.885	0.998	1.000	0.935	1.000	0.875
	0.880	0.913	0.878	0.909	0.920	0.900	0.920	0.878

注：各施設の上段は「CCR効率得点」、中段は「BCC効率得点」、下段は「規模効率得点」の数値である。

表 5 各モデルの DMU の内訳と効率値の記述統計

	C C R モデル	B C C モデル	規模効率性
効率的DMUの数	2	14	-
非効率的DMUの数	68	56	-
Max	1.000	1.000	1.000
Min	0.245	0.435	0.284
Mean	0.616	0.820	0.752

3. 3 DMU の BCC 効率得点と規模効率得点に関する分布

DMU の BCC 効率得点と規模効率得点の平均により、DMU を図 2 のように分布した。この散布図は、BCC 効率得点の平均値(0.820)から引かれた垂直線と規模効率得点の平均値(0.755)から引かれた水平線によって、4 つの領域(①, ②, ③, ④)によって分割されている。領域①に属する施設は BCC 効率得点も規模効率得点も共に平均値より高く、望ましい規模水準で操業している上に効率的な運営を行っている。領域②に属する施設は、BCC 効率得点は低いが規模効率得点は高い。したがって、CCR 効率得点が低く非効率であるのは、その規模とは関係がなく運営の方法に課題があることになる。領域③に属する施設は BCC 効率得点も規模効率得点も共に低く、非効率な運営を行っている上にその規模も最適な大きさではない。領域④に属する施設は、BCC 効率得点は平均値を上回っているが、その規模が最適な大きさにないため規模効率得点は低い。

また、表 6 は図 4 において各施設の効率値がどの領域に属しているかを表したものである。全ての施設が 3 か年以上同様の領域に属しており、施設の効率性は 5 年間を通して大きな変化がなく推移していることがわかる。

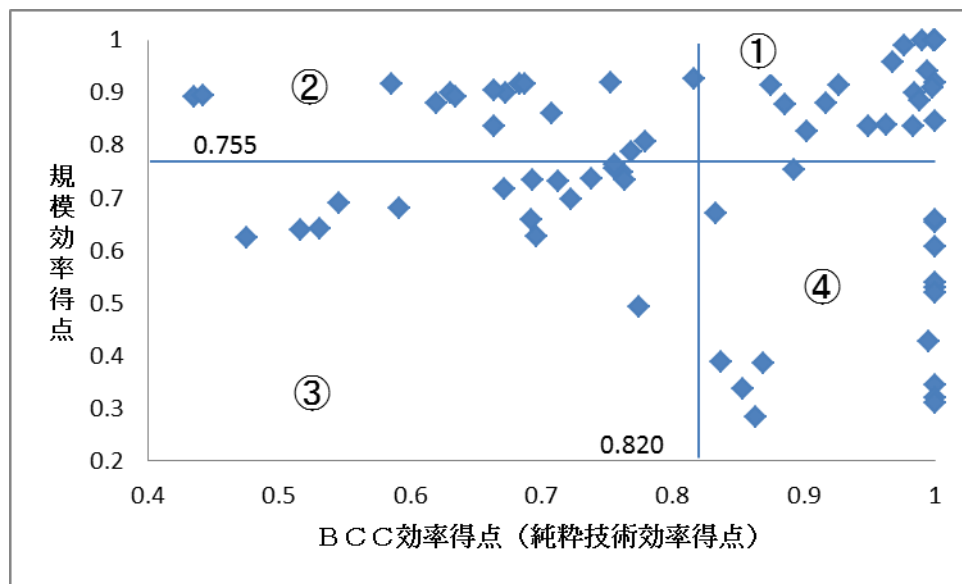


図2 各 DMU の BCC 効率得点・規模効率得点に関する分布

表6 図2における各 DMU の属する領域

施設	年度				
	18	19	20	21	22
A	①	②	②	②	②
B	②	②	②	②	②
C	③	③	③	②	④
D	③	③	③	③	④
E	③	③	③	③	③
F	③	②	②	②	③
G	①	①	①	①	①
H	④	④	④	④	④
I	④	④	④	④	④
J	④	④	④	④	③
K	②	②	②	②	②
L	①	①	①	①	①
M	①	①	①	①	①
N	①	①	①	①	①

3. 4 Mann-Whitney の U 検定の結果

各モデルの効率得点を 6 つの項目に応じて 2 群に分け、Mann-Whitney の U 検定を行ったところ表 7 の結果が得られた。

3. 4. 1 有意差がみられた要因

(1) 築年数

築年数について、CCR モデルにおいて 5%水準で有意であった。また、BCC モデルにおいて 0.1%水準で有意であった。具体的には、両モデルとも、築年数が長いほど各効率得点が高いことが明らかになった。

(2) 選定方法

指定管理者の選定方法について、BCC モデルにおいて 1%水準で有意であった。具体的には、選定方法が公募である方が BCC 効率得点について高いことが明らかになった。

(3) 指定管理者の形態

指定管理者の形態について、CCR モデルについて 5%水準で有意であった。具体的には、指定管理者の形態が、コンソーシアムではなく単一の事業体で組織されている方が CCR 効率得点について高いことが明らかになった。

3. 4. 2 有意差がみられなかった変数

その他の項目である最寄り交通機関からの距離、周辺人口、指定管理者の管理運営年数からは、CCR モデル及び BCC モデル共に有意差はみられなかった。

表 7 Mann-Whitney の U 検定の結果

要因		n	C C Rモデル			B C Cモデル		
			mean	Mann-Whitney U	(p-value)	mean	Mann-Whitney U	(p-value)
最寄交通機関 からの距離	5分以下	40	0.579	Z=-1.840	(p=0.066)	0.817	Z=-0.441	(p=0.659)
	5分超	30	0.666			0.822		
周辺人口	高群	35	0.621	Z=-0.429	(p=0.668)	0.844	Z=-1.451	(p=0.147)
	低群	35	0.611			0.795		
築年数	高群	35	0.668	Z=-2.003	(p=0.045*)	0.877	Z=-3.338	(p=0.0008***)
	低群	35	0.565			0.762		
選定方法	公募	40	0.628	Z=-0.451	(p=0.652)	0.869	Z=-3.104	(p=0.002**)
	非公募	30	0.601			0.754		
指定管理者の 形態	コンソーシアム	21	0.512	Z=-2.435	(p=0.015*)	0.804	Z=-0.257	(p=0.797)
	単一	49	0.661			0.826		
管理運営年数	3年超	29	0.623	Z=-0.459	(p=0.646)	0.835	Z=-0.497	(p=0.619)
	3年以下	41	0.612			0.808		
※Mann-Whitney U 検定			0.05>p*	0.01>p**	0.001>p***			

4. 考察

4. 1 効率的な DMU と非効率的な DMU

70 の DMU に対して，DEA により分析を行った結果，表 3 及び表 4 のとおり，他の事業分野の先行研究（野笠⁸⁾，宮良ら⁹⁾，中西¹⁰⁾，藤波¹³⁾）同様，CCR モデル及び BCC モデルにおいて，DMU によって効率的であるものと非効率的であるものに分かれた．これまで様々な分野で，DEA による効率性を評価する研究がおこなわれてきたが，公共スポーツ施設においても，このように効率性に差が表れる要因等を分析し，指定管理者制度が浸透してきた今だからこそ，改善のための議論を深めていく必要がある．

なお，CCR モデルでの効率値の方が BCC モデルの効率値と比較して，低い結果となっている．CCR モデルの場合，同一規模の中では最も効率的であっても，規模の異なる事業体と比較すると効率性が低くなることがしばしば生じ，結果として一部の事業体のみを効率的とする厳しい評価となる傾向があるためであると考えられる．

4. 2 各施設における効率値の推移

BCC 効率得点と規模効率得点により，各 DMU を 4 つの象限に分類した．

その結果，表 6 のとおり，全ての施設が 3 年度以上同様の領域に属しており，各施設の効率値は大きく変わらない傾向にあることが明らかになった．これは，5 年間の運営の中核が指定管理者選定時に提案される事業計画によって決められていることが影響していると推察される．人件費やその他の支出については，指定管理者が事業計

画書の中で提案した指定管理料で充当され、その金額は特別な事情がなければ指定期間中に変更されることはない。その結果、事業計画がうまく機能せず、非効率な運営になってしまった場合、その指定期間において効率性の大幅な改善をすることは極めて困難になる。そのため、指定管理者提案の際には、事業者は精錬された事業計画を提案することはもちろん、自治体についても過去の実績等を参考にしつつ、事業者が提案した事業計画で施設の目的が達成できるかを慎重に判断しなければならない。

4. 3 公共スポーツ施設の効率性に影響を及ぼす要因

4. 3. 1 有意差がみられた要因

(1) 築年数

築年数については、設置からの年数が長いほど効率性が高い結果になった。

新宿区¹⁸⁾によると区内の公共スポーツ施設の利用者のうち、施設を家族・友人に紹介したいと考えている利用者が、6～7割に上ることが報告されており、公共スポーツ施設が長い間地域で経営されることで、地域住民の利用者を獲得してきたことが示唆され、効率値に影響を及ぼすことが考えられる。

まお、一般的には築年数の長い施設の方が設備の更新等経費が発生するが、間野¹⁹⁾が「指定管理者制度であっても施設改修は、基本的には設置者である自治体の責務である」と述べているように、施設における突発的な修繕や小額の修繕はともかく、多額の経費を要する中期から長期のスパンで計画し行われる中規模以上の改修については、自治体で経費を支出し実行されることが多い。そのため、築年数が長くとも効率

性に負の影響を及ぼさなかったと考えられる。

(2) 選定方法

選定方法については、他の事業者との競争を伴う公募での選定の方が競争を伴わない非公募での選定よりも効率性が高い結果となった。塚田ら²⁰⁾は、都市公園の指定管理者を評価する研究において、選定方法が公募であった指定管理者の方が、「安全・安心」や「提案事業」等の項目で高い評価を得ていることを報告しており、事業の計画等において差が表れることが推察される。さらに、公募の場合、事業者間での競争があるため、人件費等の削減による指定管理料(委託料)の縮減や、新たな事業が提案されることも多く、結果的に効率性が高まると考えられる。

なお、草加²¹⁾は、指定管理者制度導入の際、自治体が制度の円滑な移行を図るために非公募を選択したケースも少なくないと指摘しており、選定方法の決定の際には十分な議論を重ね、慎重に行うことが求められる。

(3) 指定管理者の形態

指定管理者の形態では、複数の事業者で構成されるコンソーシアムの指定管理者に比べ、単一の事業者で運営する指定管理者の方が効率性の高い結果となった。コンソーシアムの形態が用いられるメリットとして、施設の事業部門、施設管理部門等特有のノウハウを持つ事業者がそれぞれ権限を持ち、各部門でノウハウを活かすことが挙げられる。特に、スポーツ団体（体育協会や競技団体）が指定管理者の場合、施設管理の専門事業者とコンソーシアムとなる場合があり（間野²²⁾）、自己の不得手な分野を補っている。

しかしながら、コンソーシアムを形成した場合、構成している団体は現場に権限のある者を配置することが多く、単一の事業者が事業委託等により運営する場合と比較し、人件費が増える場合もあり、このことが、効率値に負の影響を及ぼしていることが推察される。

4. 3. 2 有意差がみられなかった要因

(1) 最寄り交通機関からの時間

施設から最寄り交通機関からの時間について、効率値に有意差はみられなかった。

山本ら²³⁾によると、病院や学校などの公共施設において最寄り交通機関からの距離が1kmを超える施設では、公共交通機関によるアクセスはほとんど期待されないことが報告されている。しかしながら、公共スポーツ施設は、個人利用においては在勤・在住の制限や、団体利用では区民への優先予約等の制度がある。また、東京都特別区内であれば、区内の主な場所に公共スポーツ施設やあるいは民間スポーツ施設が点在している。そのため、公共スポーツ施設の利用者は比較的近隣からの利用が多いことが想定され、最寄り交通機関からの時間については効率値に影響を及ぼさなかったと考えられる。

(2) 周辺人口

施設から半径1kmの周辺人口について、効率値に有意差はみられなかった。

公共スポーツ施設は、周辺人口だけではなく、その地域の需要についても考慮し設置される場合が多い。また、設置後に新たな競合施設（民間のスポーツ施設等）が現

れることも想定され、周辺人口のみでは、高群と低群で差が表れなかったと考えられる。

(3) 管理運営年数

指定管理者のその施設における管理運営年数について、「3年以下」と「3年以上」の2群において、効率性に有意差はみられなかった。4.2においても検証したとおり、各DMUが5年間のスパンの中で劇的な改善ができていなかったことと同様、有意差がでなかった理由として、選定時に提案する事業計画書が影響していると考えられる。今回の分析の対象14施設中12施設は、指定期間が平成18年度から22年度までの5年間であり、選定時に提出した5年分の事業計画書に基づき施設を計画どおりに管理してきたと想定される。行政側に関しても、その計画を評価し議会において議決されたため、指定管理料の大幅な削減をすることは難しい。そのため、この5年間の間では、弾力的で積極的な経費削減や新たな大規模事業を立ち上げることはなされず、効率値については差がみられなかったと考えられる。

5. 結論

東京都特別区の公共スポーツ施設について、DEAにより相対的に効率性を比較したところ、効率的な施設と効率的でない施設に分かれた。これまで公共スポーツ施設については、利用者数を指標として運営状況を評価する傾向にあったが、指定管理者制度が浸透し、民間事業者のノウハウの活用による事業効果の向上や経費削減がもめられる昨今、今後は「効率性」という概念についても施設を評価する指標として積極的に取り入れることが期待される。

次に、DMUを、BCC効率得点と規模効率得点により分類したところ、各施設は、今回の調査対象期間（平成18年度～平成22年度）について、効率性に劇的な変化なく推移していることが明らかになった。

また、公共スポーツ施設の効率性に影響を及ぼしていると考えられる項目は、CCRモデルについては「築年数」及び「指定管理者の形態」であり、BCCモデルについては「築年数」及び「選定方法」であった。

最後に、DEAは、あくまで各DMUを相対的に比較する分析であるということを忘れてはならない。本研究においても効率的である施設（効率値が1の施設）があったが、この結果は効率的である施設が完全な経営をしていることを示しているわけではない。言い換えれば、経営努力によるさらなる経営改善も十分可能である。この点については、各施設の特性に合わせた具体的な改善策を講じていくことが望まれる。

6. 引用・参考文献

- 1) 井出信夫；地方自治法改正の要点と留意点，指定管理者制度，pp.3-25，2003
- 2) 井出信夫；指定管理者制度の仕組み，指定管理者制度，pp.26-34，2003
- 3) 総務省；公の施設の指定管理者制度の導入状況等に関する調査結果，2009
- 4) 財団法人地方自治総合研究所，他；指定管理者制度の現状と今後の課題，2008
- 5) 間野義之，他；公共スポーツ施設の指定管理者制度導入前後の利用者満足度の変化
—A 体育館を対象とした事例研究—，スポーツ産業学研究，Vol19，No.2，pp.223-229，
2009
- 6) 間野義之，他；指定管理者制度の導入が公共スポーツ施設の常勤雇用者数に与える
影響，スポーツ産業学研究，Vol20，No.2，pp.211-215，2010
- 7) Yi-De Liu, et. al.：The operational efficiency of English public sport facilities，
Managing Leisure Vol.12，pp.251-272，2007
- 8) 野笠拓哉；地方公営病院におけるインセンティブ問題—DEA による非効率性の計
測及びその要因の計量経済分析とともに—，会計検査研究第 35 巻，pp.117-128，
2004
- 9) 宮良いずみ，他；政令指定都市における図書館の効率性評価，地域学研究第 33 巻
第 1 号，pp.165-182，2002
- 10) 中西一；複数生産物を含む地方公営交通事業の評価：DEA と COLS による効率
性の測定，佐賀大学経済論集第 41 巻第 2 号，pp.13-59，2008
- 11) 文部科学省；社会教育調査，2008

- 12) 末吉俊幸, 経営科学のニューフロンティア 10 DEA ―経営効率分析法―,
pp.1-40, 2001
- 13) 藤波香織, 他 ; DEA 分析に基づくミュージアムの有効活用方策の検討―分権時代
の人材育成拠点施設として―, GRIPS Policy Research Center Discussion Paper,
pp.10-16, 2010
- 14) 東京都 ; 平成 22 年度東京都公立スポーツ施設調査, 2010.
- 15) 刀根薫 ; 経営効率性の測定と改善―包絡分析法 DEA による―, p.119, 1993
- 16) 末吉俊幸, 経営科学のニューフロンティア 10 DEA ―経営効率分析法―,
pp.175-187, 2001
- 17) 田村肇, 公共図書館の効率性の評価と包絡分析法, 日本図書館情報学会誌第 47
巻第 4 号, pp.145-162, 2002
- 18) 新宿区 ; 新宿区スポーツ環境調査―調査報告書―, 2010
- 19) 間野義之 ; 指定管理者制度による公共スポーツ施設の管理運営, 公共スポーツ施
設のマネジメント, pp.47-56, 2007
- 20) 塚田伸也, 他 ; 都市公園における指定管理者の選考基準の現状と評価構造の分析,
日本建築学会計画系論文集第 73 巻第 631 号, pp.1923-1928, 2008
- 21) 草加叔也, 編著 : 中川幾郎 ; 指定管理者は今どうなっているのか, pp.30-50, 2007
- 22) 間野義之 ; 公共スポーツ施設管理運営者の姿勢と指定管理者に必要な資質, 公共
スポーツ施設のマネジメント, pp.111-119, 2007
- 23) 山本俊行, 他 ; 公共施設立地がアクセス交通に及ぼす影響の分析, 土木計画学研

究・講演集 Vol27, CD-ROM, 2003

第3部 資料

資料1 DMUの入力項目と出力項目の値

施設	年度	入力項目			出力項目
		人件費 (千円)	延床面積 (㎡)	その他支出 (千円)	総利用者数 (人)
A	18	53,780	4,780	252,967	493,567
	19	71,136	4,780	266,687	582,960
	20	76,024	4,780	279,065	569,213
	21	90,212	4,780	262,713	554,604
	22	82,110	4,780	263,370	538,683
B	18	77,667	5,644	235,266	459,333
	19	78,554	5,644	239,523	480,550
	20	79,172	5,644	253,467	516,010
	21	79,915	5,644	261,579	545,319
	22	80,438	5,644	264,218	545,766
C	18	46,013	3,770	174,001	240,035
	19	44,173	3,770	162,533	249,349
	20	45,967	3,770	166,478	253,011
	21	43,771	3,770	185,798	270,759
	22	34,614	3,770	170,202	251,953
D	18	47,593	1,829	204,259	194,746
	19	49,217	1,829	213,449	204,343
	20	48,154	1,829	224,950	225,484
	21	48,521	1,829	264,558	244,506
	22	38,265	1,829	230,304	231,601
E	18	51,708	3,709	324,518	190,898
	19	53,186	3,709	345,119	190,122
	20	57,355	3,709	343,469	184,356
	21	56,175	3,709	357,816	228,796
	22	49,425	3,709	359,635	215,462
F	18	47,778	1,579	211,204	221,212
	19	49,300	1,579	211,039	239,027
	20	55,253	1,579	210,053	227,781
	21	55,804	1,579	219,128	249,578
	22	48,493	1,579	220,172	226,127
G	18	40,775	1,458	219,453	319,051
	19	41,578	1,458	222,998	325,876
	20	44,861	1,458	244,039	350,612
	21	44,828	1,458	247,110	379,042
	22	42,651	1,458	254,208	347,142
H	18	18,875	1,580	35,626	66,504
	19	19,385	1,580	29,324	69,665
	20	18,058	1,580	27,408	37,499
	21	18,346	1,580	35,467	53,770
	22	19,147	1,580	37,201	86,511
I	18	38,177	943	29,740	86,215
	19	39,529	943	37,406	85,667
	20	43,122	943	29,132	83,789
	21	39,389	943	57,686	69,319
	22	29,935	943	31,727	84,859
J	18	32,101	1,232	108,530	71,604
	19	32,854	1,232	77,443	81,852
	20	34,657	1,232	73,570	92,309
	21	32,825	1,232	72,185	94,696
	22	50,187	1,232	55,082	92,408
K	18	97,062	20,378	195,766	339,804
	19	97,982	20,378	201,051	343,049
	20	97,982	20,378	142,733	336,409
	21	54,543	20,378	224,031	360,110
	22	55,220	20,378	219,904	332,324
L	18	34,721	4,785	178,412	318,205
	19	34,662	4,785	190,444	308,585
	20	35,964	4,785	193,738	314,764
	21	38,052	4,785	186,172	307,113
	22	36,542	4,785	191,298	314,283
M	18	96,886	4,505	201,493	884,338
	19	93,080	4,505	218,140	955,879
	20	94,523	4,505	233,026	1,024,325
	21	87,651	4,505	190,028	806,793
	22	94,103	4,505	253,822	1,007,859
N	18	55,315	4,639	137,642	484,009
	19	58,926	4,639	139,670	490,454
	20	55,573	4,639	143,738	468,078
	21	50,777	4,639	149,984	499,102
	22	49,485	4,639	159,497	493,246

謝辞

本研究の執筆に当たって、多くの人に支えられてきたと実感しております。

指導教員の間野義之教授には、常に、研究が私のためになるようにご指導をいただき、悩むこともありましたが、何とかやり抜くことができました。この場をお借りし、心より感謝申し上げます。

副査を受けていただき、ご指導いただきました早稲田大学スポーツ科学学術院木村和彦教授、江戸川大学社会学部澤井和彦准教授をはじめ、多くの学びを与えてくださった先生方にも感謝の気持ちでいっぱいです。

また、庄子博人助手をはじめ、多くの博士課程・修士課程の皆様には、手取り足取り、そして夜遅くまでアドバイスをいただいたこともありました。さらに、一番身近な存在であった同期にも恵まれました。年上の皆さんでしたが、私に対して対等に接していただいたおかげで、1年を通して素晴らしい経験をすることができ、結果として本研究をやり抜く力を付けることができたと思っています。皆さん、本当にありがとうございました。

最後に、まだまだ未熟な私を、大学院という場で学ぶことができるよう、ご配慮いただいた職場の皆様には頭が上がりません。今後は、早稲田大学で学んだことを社会に貢献するために発揮し、恩返しをしていきたいと思います。

今後も、間野ゼミで学んだことを胸に、「スポーツ」に向き合い、妥協なく努力し続けていきます。