

学校スポーツ施設活用に向けた民間収益事業の導入可能性に関する研究

- 東京都大田区を対象として -

A Study of Possibility about Profit Making Business for Effective Use of School Sports Facilities

- Case Study in Ota-ward -

泉あかり*・村木美貴**
Akari Izumi*, Miki Muraki**

Recently, effective use of public facilities within the limited financial resources are highly discussed amongst the local authorities in Japan, because most areas are facing to the deteriorating local finance. Even swimming pools, most of primary schools have own ones, can be maintained by public and private firms together because these facilities can open for general use. However, how local authorities can work together with private firms is an issue. The purpose of this study is to clarify method of public and private partnership for effective use of school sports facilities. The paper considers establishment the private gym utilized new indoor pool in school. From the analysis, time share of swimming pool is effective in reducing expenditure pertaining to maintenance of swimming pools for public, and improvement profitability for private firm. However, we should consider location of primary school.

Keywords: Public Facilities, Local Government Finance, Public and Private Partnership

公共施設, 都市財政, 官民連携

1. はじめに

我が国の公共施設は、近年一斉に更新時期を迎えており、多額の維持更新費用の発生が懸念されている¹⁾。一方地方自治体は、財政状況の悪化から公共施設の維持更新に対する財源確保が困難とされ²⁾、施設の維持更新に係る費用負担を軽減しつつ、適切な公共サービス維持に向けた公共施設の活用のあり方を模索している³⁾。

ところで、各小学校に設置されているプールや体育館等のスポーツ施設は、授業時間外の一般開放が可能なため、地域住民の利用が期待されている⁴⁾。そのため、学校スポーツ施設は、民間事業者への運営委託により一般開放に係るサービス向上と維持管理に係る公共の費用負担の軽減が期待され、整備・運営における官民連携の導入が検討されている⁵⁾。また、地方自治体によっては、学校スポーツ施設の建て替えに合わせ、民間スポーツジムの一体整備を検討する動きもみられる⁶⁾。これにより公共は、民間資金を活用した学校施設の有効活用が期待される⁷⁾。一方、民間事業者は、公共施設の活用に伴い、事業の収益を公共に還元することが望まれているが⁸⁾、継続的な事業実施に向けては、民間収益事業の安定性確保と官民の役割分担を考慮した施設の整備・運営形態の検討が求められている⁹⁾。

これまでのところ、学校施設の地域開放に関する研究は、学校施設を活用した地域スポーツクラブの活動実態について調査したもの¹⁰⁾や、学校施設の地域開放について行政と利用者の意向把握を行ったもの¹¹⁾などがある。また、公共施設整備における官民連携に関する研究は、日本及び世界の官民連携事業の動向から制度比較を行ったもの¹²⁾や、特定の官民連携手法を用いた事業に着目し、事業体制や民間事業者の関与のあり方を類型化したもの¹³⁾がある。しかし、学校スポーツ施設を対象に民間収益事業の一体整備を検討

し、その事業性評価から官民連携を考慮した施設活用のあり方を検討したものはみられない。

そこで本研究は、公共の財政負担軽減に効果的な学校スポーツ施設活用のあり方を明らかにすることを目的とする。具体的には、学校プールの屋内化に合わせ、民間事業者が収益型のスポーツジムを一体整備することを検討し、学校立地等に応じた事業可能性と公共民間の費用分担のあり方を明らかにする。尚、本研究は学校施設の老朽化による財政負担の増加が課題であり、施設整備における官民連携の導入を検討している東京都大田区を対象地とする¹⁴⁾。本研究の成果が、他の地方自治体における新しい官民連携の形を考える上での一助となることが期待される。

本研究の構成は、まず我が国における学校スポーツ施設活用における方針を把握した後、大田区の小学校へ民間スポーツジムの一体整備を検討するため、学校ごとに想定される利用者数を明らかにする。そして、整備運営における官民連携パターンを設定し、公共・民間の事業価値を評価することで、公共の財政負担軽減を実現する学校スポーツ施設活用のあり方を明らかにする。

2. 学校スポーツ施設活用の方向性

まずは、学校スポーツ施設の整備に関する方針から、今後期待される活用の方向性を把握するとともに、大田区の学校スポーツ施設活用と官民連携の方針を明らかにする。

2-1 我が国における学校スポーツ施設整備の方向性

学校スポーツ施設の在り方がどうあるべきかを、スポーツ庁の「学校体育施設の有効活用に関する手引き(2020)」に見ると、我が国における学校スポーツ施設活用に係る方針は整備面と運営面に分け表1のように整理できる。

まず整備面における活用方針を見ると、国は身近なスポ

* 正会員 国土交通省 港湾局(Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism)

**正会員 千葉大学大学院 工学研究院(Graduate School of Engineering, Chiba University)

表 1) 学校スポーツ施設活用に係る方針

活用方針	詳細	メリット	デメリット・課題
整備面	身近なスポーツの場としての学校施設開放	・一般利用者とのタイムシェア ・スポーツ実施率の向上 ・地域住民の健康増進	・利用時間や動線の分離による防犯対策が必要 ・将来的な公共の財政負担軽減に資する方策の検討
	学校施設における複合化	・地域ニーズの高い施設の併設 ・民間収益事業の認可	・地域住民の利用を前提とした施設整備の必要性 ・施設の利用期間拡大や民間提案の活用など
運営面	官民連携の導入検討	・民間資金・運営能力の活用 ・施設管理に係る学校、教師の負担軽減	

一つの場としての学校施設開放を推進し、幅広い世代の住民に対する利用促進によりスポーツ実施率の向上や地域住民の健康増進効果を期待していることが明らかとなった。また、国は施設の開放に伴い、学校施設における複合化を推進しており、需要の高い施設を集中的に整備することで学校施設の更なる有効利用を期待しているものと理解できる。一方で、施設の開放に向けては、地域住民の利用を考慮した施設整備や継続的な開放事業の実施に向けた公共の財源確保が課題とされることが分かった。

次に運営面においては、学校スポーツ施設の持続的な運営に向けて官民連携の導入を推進しており、民間資金や運営能力を活用することで、施設の維持管理に係る公共の財政負担軽減やサービス向上を期待していることが明らかとなった。特に、民間収益事業の導入検討を推進していることから、学校スポーツ施設の活用においては、民間施設の複合化も可能と考えられる。なかでも民間スポーツジムに着目すると、官民連携の導入に際し求められる学校プールの屋内化に合わせた併設が可能であり、地域住民の更なるスポーツ機会の向上や健康増進効果に加え、事業収益の活用により施設整備に係る公共の費用負担軽減が期待される。また、事業の実施に伴い、学校プールの監視・管理も合わせて委託することで、教師の授業負担の軽減効果も期待される。

したがって学校スポーツ施設は、地域住民への開放と地域ニーズに合わせた複合化が推進され、特に学校プールにおける屋内プールへの改築に合わせた有効活用が期待される。また、学校スポーツ施設の効率的な運営に向けて、官民連携の導入を推進し、公共の財政負担軽減とサービスの向上を求めていることが明らかとなった。

2-2 大田区の学校スポーツ施設活用の方向性

表 2 で示す大田区の各計画より、学校スポーツ施設活用の方向性を見ると、学校スポーツ施設は、一般開放により地域の活動拠点としての活用が求められることが分かる。また大田区では、公共施設全体に対し官民連携の導入を検討し、公共サービスの向上と公共の財政負担軽減を図る方針にあることが明らかとなった。つまり、国の方針と同じく、学校スポーツ施設の一般開放とその実現を官民連携手法により実施するものと理解できる。

次に、官民連携の在り方を「大田区公民連携基本指針(2018)」に見ると、区は公共施設等の行政資源の活用や民間提案の積極的な採用を掲げている。また、民間事業者と

表 2) 大田区における学校施設整備に関する方針

活用方針	計画名	年次
身近なスポーツの場としての学校施設の開放	大田区スポーツ推進計画	2018
学校施設における地域コミュニティの活動拠点づくり	大田区公共施設等マネジメント今後の取り組み	2017
民間資金・技術を活用したサービスの向上とコスト削減		

の連携にあたっては、公共サービス向上や費用軽減効果の検討に加え、事業の経済的リスクを考慮した民間委託の範囲を検討する必要性を示している。つまり、官民連携の実現にあたっては、民間の事業性を考慮しつつ、安定した事業実施に向けた公共民間の明確な役割分担のあり方が課題とされることが明らかになった。

以上本章より、学校スポーツ施設の活用に向けては、積極的な施設開放や他施設との複合化の検討が重要と明らかになった。また、より効率的な施設活用に向けては、官民連携の導入検討が重要であり、学校スポーツ施設における民間スポーツ施設の複合化の検討が可能と考えられる。一方で、官民連携の導入に向けては、継続的な事業体制や公共と民間の役割分担が課題とされることが明らかになった。

3. 小学校へのスポーツジム新設による施設利用者の予測

ここでは、大田区内の小学校を対象に学校プールの屋内化とそれに合わせた民間スポーツジムの一体整備を検討するため、想定される利用者数の予測を行う。

3-1 大田区における既存の民間スポーツジムの実際

大田区内に立地する既存の民間スポーツジム(全 45 施設)の令和元年 10 月現在の実態調査^①を行ったところ、民間スポーツジムは、

- ①各個人が自由に施設を利用可能なスポーツジム
- ②専門のトレーナー付き添いの下、パーソナルトレーニングを行うスポーツジム
- ③女性を対象としたパーソナルトレーニングを行うスポーツジム

があり、特に①は最も多く、プール

表 3) 大田区における民間スポーツジムの特徴

分類	プールの有無	パーソナル指導専門	24時間営業	女性専用	1日の平均利用者数	月額会費(フルタイム)
①	○		○		800	12,950
	○					13,750
	○					13,750
	○				400	12,850
	○				1,115	11,800
	○				850	12,100
	○				475	12,950
	○				150	9,530
			○			7,480
			○			8,000
			○			7,480
			○			7,970
			○			8,690
			○		200	7,678
			○		130	7,480
			○		110	7,678
			○		25	7,700
			○		145	7,678
			○		150	7,678
			○		45	7,370
②			○		150	7,678
			○		180	8,228
			○		80	7,480
			○		195	8,778
			○		150	8,433
			○		135	7,678
			○		175	7,678
			○		70	7,320
			○		850	11,000
		○		○	210	5,700
		○		○	150	5,700
		○		○	200	5,700
		○		○	260	5,700
		○		○	140	5,700
		○		○	250	5,700
③		○		○	270	5,700
		○		○		5,700
		○		○		5,970
	○					18,700
		○			12	58,300
		○			80	16,500
		○			12	6,050
		○				22,000

※データなしを網掛け

併設の施設や 24 時間営業の施設を含むことが明らかとなった(表 3)。また、プールを持たない施設と比較し、併設する施設の方が利用者数が多い傾向にあり、プールの需要の高いものと考えられる。よって、学校プールの活用は、スポーツジムを運営する民間事業者にとっても利用者の増加が期待できるものと考えられる。

3-2 既存施設を考慮した新設スポーツジムの利用者数予測

利用者数の予測に向けて、まず大田区の各町丁目の重心点より、スポーツジムの商圈である半径 2km 圏域¹⁵⁾を図 1 に示すように設定し、隣接区内の施設を含む既存のスポーツジムを利用者の選択対象として設定する。なお、商圈分析における河川等の地形的要因は、商圈分断の要素と考えられているため¹²⁾、多摩川を境とする川崎市においては利用者予測方法が異なると考え、対象地域から除外した。

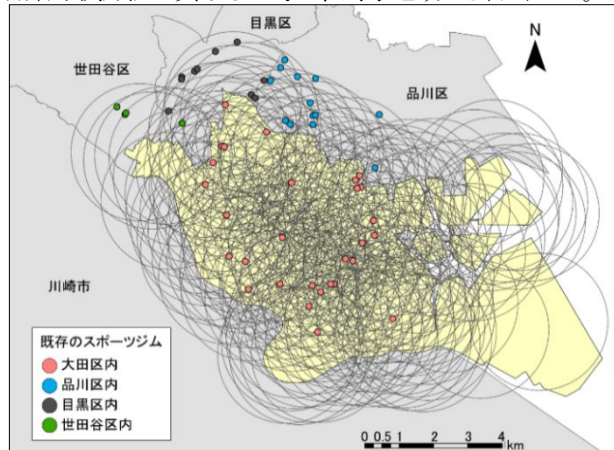


図 1) 大田区町丁目の利用圏域と既存のスポーツジム

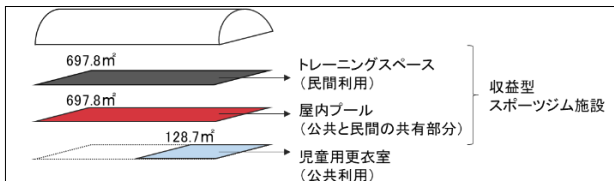


図 2) 小学校への新設スポーツジムイメージと設定延床面積

※補注(3)より設定
 また本研究では、小学校に新設するスポーツジムについて、既述の施設形態①各個人が自由に施設を利用可能なスポーツジムの想定し、施設規模を図 2 のように設定する。そして、大田区の小学校 59 校のいずれかに設置することを考え、学校ごとに利用者数を予測する。

まず、大田区において町丁目別 表 4) 大田区における年代別スポーツジム利用率
 将来人口推計を行い、ヒアリング

④より得た年代別のスポーツジム利用率(表 4)を乗じることで、町丁目別のスポーツジム総利用者数を算出した。

年代	利用率(%)
10代	15.1
20代	15.1
30代	19.0
40代	16.8
50代	18.1
60代以上	11.1

次に、スポーツジム、自宅、鉄道駅の位置関係を考慮してスポーツジム総利用者を以下 2 通りに分類し、町丁目別に各施設までの移動距離を設定する。

①直接利用者：自宅から利用するスポーツジムまで直接移動する利用者。利用圏域内の施設に対し、町丁目重心点からの直線往復距離を移動距離として設定。

②立ち寄り利用者：日常的に鉄道を利用する者で、スポーツジムが自宅よりも駅に近ければ立ち寄り利用することを想定。施設まで余分に移動した距離を移動距離とする。

各分類に該当する利用者数の算出にあたっては、まず第 5 回東京都市圏パーソントリップ調査(平成 20 年実施)のマスターデータを用いて鉄道利用率を設定する。そして、町丁目別のスポーツジム総利用者数に鉄道利用率を乗じ(図 3)、日常的に鉄道を利用するスポーツジム利用者と鉄

道を利用しないスポーツジム利用者を算出する。また、鉄道を利用するスポーツジム利用者のうち、自宅の方が駅に近い利用者は一時帰宅することを想定し、直接利用者として集計する。

一般に施設の利用者は、施設

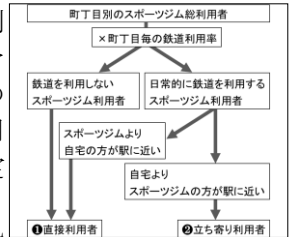


図 3) 利用者分類フロー

までの距離が遠くなるほど減少することから、各町丁目、分類別のスポーツジム総利用者数を移動距離に応じて利用圏域内の各施設に分配することを考える。そこで、既存スポーツジムに小学校 1 校を加えた施設数を選択対象とし、利用者分類ごとに図 4 の手順で利用者数の算出を行う。本研究では、各施設への利用者の分配方法として、交通需要予測に用いられる重力モデルの考え方を応用し、距離比率の 2 乗の逆数を用いることで算出した¹⁶⁾。そして、選択対象の小学校を 1 校ずつ変更することで各小学校への利用者数を算出する。

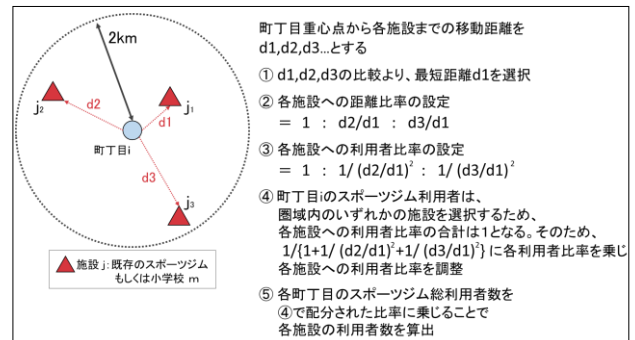


図 4) 想定利用者数算出の手順イメージ

予測された利用者数を見ると(表 5、6)、町丁目毎の直接利用者の多さが影響し、どの学校でも直接利用者数の方が多い結果となった。また、利用者分類ごとに、利用者数が多く予測された学校は異なる結果となり、事業実施に向けては特に直接利用者を重視した学校選択が望ましいと明らかになった。本研究ではこれらの利用者数を学校ごとに集計し、スポーツジム利用者の予測値として設定する。

表 5) 学校ごとの直接利用者数 上位 10 校 (5 ヶ年ごと)

No	学校名	平均利用者数	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年
1	中萩中	3265	3271	3306	3290	3276	3265	3223	3200
2	東調布第一	3044	2413	2611	2803	3019	3249	3484	3763
3	萩中	3035	3098	3114	3076	3045	3013	2956	2920
4	梶谷	3008	3244	3212	3119	3023	2927	2801	2698
5	出雲	2983	3094	3098	3058	3002	2945	2860	2793
6	都南	2959	2881	2926	2935	2961	2988	2994	3021
7	南蒲	2907	2948	2971	2954	2929	2899	2833	2779
8	東蒲	2654	2628	2661	2663	2662	2667	2643	2639
9	北梶谷	2615	2792	2768	2704	2633	2558	2455	2369
10	馬込	2539	2114	2260	2397	2538	2683	2813	2973

表 6) 学校ごとの立ち寄り利用者数 上位 10 校 (5 ヶ年ごと)

No	学校名	平均利用者数	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年
1	梶谷	779	708	729	750	778	805	828	857
2	田園調布	777	734	762	781	785	786	789	795
3	相生	757	634	668	700	743	796	852	925
4	矢口東	680	616	638	657	679	701	722	751
5	中萩中	639	504	540	580	634	687	739	796
6	馬込第三	597	493	531	565	597	632	662	696
7	南蒲	566	499	519	539	565	590	612	639
8	梅田	544	572	571	563	550	534	514	497
9	出雲	528	401	434	472	523	574	623	678
10	馬込	475	414	440	463	480	496	508	520

※表 5、6 とともに平均利用者数の降順で表示

ここで、民間のスポーツジムにおいては、プールを持つ施設の方が利用者数の多い実態を踏まえ、上記で算出されたスポーツジム利用者の予測値に施設規模を反映させるこ

とを考える。まず、以下の手順で既存の各施設の利用者数を算出する。①ヒアリング⁶⁾で得た「1日の平均利用者数」に31(日)を乗じ、[月あたりの利用者数]に換算する。②スポーツジム利用者の利用頻度¹⁶⁾として週1未満:42.1%、週1回のみ:10.1%、週2回以上:47.8%を設定し、週1未満の利用者は月1回、週1回のみは月4日、週2回以上は月8回の利用と仮定する。③[月あたりの利用者数]=[施設利用者数] $\times 0.421$ + [施設利用者数] $\times 0.101 \times 4$ + [施設利用者数] $\times 0.478 \times 8$ より、[施設利用者数]を逆算し、既存の各施設の利用者数とする。

ここで、既述の利用者数予測を既存のスポーツジムのみを対象に行い、既存の各施設の利用者数と比較すると、図5のような関係性となった。延床面積の大小によって傾向に隔りがあるものの、延床面積の大きな施設は、既存の施設の利用者数と予測値にある程度の人数差がみられた。そこで、設定した施設規模と図5の式を基に人数差を算出し、学校毎の利用者数の予測値に足し合わせることで施設規模を考慮した利用者数の予測値として補正を行った。

以上、本章より、小学校へのスポーツジム新設に向け、学

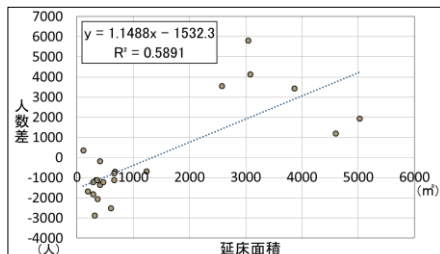


図5 人数差と延床面積の相関関係

校ごとに想定される利用者数が明らかとなった。また、小学校の立地に応じて想定される利用者数は異なり、特に居住地からの直接利用と既存の民間スポーツジム立地を考慮した事業対象施設の選択が重要と明らかになった。

4. 事業価値を考慮した学校スポーツ施設の活用可能性

ここでは、小学校へのスポーツジムの建設、維持管理に係る費用分担に応じて官民連携パターンを設定し、前章で予測した利用者数を基に各主体の事業価値を評価する。

4-1 学校スポーツ施設活用における官民連携

表7 新設施設における各スペースの所有権の分類

施設を構成するスペース	①	②	③	④
トレーニングスペース	公共	民間	民間	民間
屋内プール	公共	公共	民間	民間
児童用更衣室	公共	公共	公共	民間

官民連携パターンを設定するため、新設施設を構成するトレーニングスペース、屋内プール、児童用更衣室の3スペースについての所有権を組み合わせたと、4通りに分類された(表7)。ここで、公共、民間の各主体は、所有権を有する各スペースの建設費を負担することとする。また、各主体が占有するトレーニングスペース、児童用更衣室はそれぞれ民間、公共が維持管理費用を負担し、屋内プールは各官民連携パターンで所有権を持つ主体が維持管理費用を担うこととする。以上より、表8に示す4通りの官民連携パターンを設定した。

【Pt. 1】新設施設全体を公共が所有するパターン。民間はトレーニングスペースの床面積に応じた賃借料と営業時間

表8 官民連携パターンの設定

パターン	Pt. 1	Pt. 2	Pt. 3	Pt. 4
建設時の費用負担	トレーニングスペース 屋内プール 児童用更衣室	公共 公共 公共	民間 公共 公共	民間 民間 民間
維持管理の費用負担	トレーニングスペース 屋内プール 児童用更衣室	民間 公共 公共	民間 民間 公共	民間 民間 公共
収益還元方法	公共所有の面積に対する 占有料・使用料を支払うことで還元			
公共と民間が 共同利用する 屋内プールの 維持費を担うことで還元				
パターン	主体関係スキーム		プールの使用料 発生時間のイメージ	
Pt. 1	公共所有 トレーニングスペース 屋内プール 児童用更衣室		0時 授業時間 営業時間 通常営業日 水泳授業実施日	
Pt. 2	民間所有 トレーニングスペース 屋内プール 児童用更衣室		0時 授業時間 営業時間 通常営業日 水泳授業実施日	
Pt. 3	民間所有 トレーニングスペース 屋内プール 児童用更衣室		0時 授業時間 営業時間 通常営業日 水泳授業実施日	
Pt. 4	民間所有 トレーニングスペース 屋内プール 児童用更衣室		0時 授業時間 営業時間 通常営業日 水泳授業実施日	

【Pt. 2】トレーニングスペースのみ民間が所有するパターン。公共主体で建物全体を建設し、トレーニングスペースの床面積に応じた建設費を民間が公共に支払うことで床を取得する。また民間は、営業時間に応じ屋内プールの使用料を公共に支払う。

【Pt. 3】トレーニングスペースと屋内プールを民間が所有するパターン。民間主体で建物全体を建設し、児童用更衣室の床面積に応じた建設費を公共が民間に支払うことで床を取得する。このとき、建物全体の建設と屋内プールの維持管理については民間主体で行うため、公共主体の場合と比較し10%費用削減が見込めると仮定した¹⁷⁾。公共は学校の水泳授業時間数に応じたプールの使用料を民間に支払う。

【Pt. 4】新設施設全体を民間が所有するパターン。公共は児童用更衣室の床面積に応じた賃借料と学校の水泳授業時間数に応じたプールの使用料を民間に支払う。Pt. 3 同様、施設全体の建設費と屋内プール維持管理費は、公共主体と比較し10%削減されると仮定した。

なお、各官民連携パターンにおいて、小学校に新設する民間スポーツジムの営業時間は、通常営業日は10-22時の12時間⁷⁾、水泳授業実施日は16-22時の6時間⁸⁾とする。ここで、各学校において公共、民間が屋内プールを利用する時間を設定するため、小学校ごとの児童数に応じた年間の水泳授業日数を以下の通り算出する。

①各年度、学校別の児童数(6-11歳)の算出

将来人口推計から算出した各年度の5歳階級人口を用いて、以下の式より町丁目別年少人口を算出し、校区ごとに集計。

[児童数]=[5-9 歳の人口]×4/5+[10-14 歳の人口]×2/5

②各年度の学校、学年別児童数の算出

以下の基準で各年度の学校、学年別児童数を算出。

- ・「第 1 学年の児童数」：各年度の 5-9 歳人口の 1/5
- ・「その他の学年の児童数」：前年度の 1 学年下の児童数

③各年度、学校別クラス数の算出

平均児童数を[31 人/クラス]とし学校別クラス数を算出⁽⁹⁾。

④各年度、学校別の年間必要水泳授業回数の算出

大田区へのヒアリングより、1 クラスあたりの年間必要水泳授業回数を 9 回と設定。以下の計算式より 2020 年以降の小学校別年間必要水泳授業回数を算出。

[X 年必要水泳授業回数]=[X 年学校別クラス数]×[9 回]

⑤1 日の水泳授業可能回数の算出

[1 日の水泳授業可能回数]

= [1 日の平均授業時数]/[水泳授業 1 回分の時数]

= [4.7 時数/日⁽¹⁰⁾]/[2 時数/回

⁽¹¹⁾]= [2 回/日]

⑥各年度、学校別の年間水泳授業

日数の算出

水泳授業 1 回の参加クラス数[2 クラス/回⁽¹²⁾]より以下の式で 2020 年以降の小学校別年間水泳授業日数を算出。

[X 年水泳授業日数]=[X 年必要水泳授業回数]/[水泳授業 1 回の参加クラス数]/[1 日の水泳授業可能回数]

以上より算出した各年度、学校別の水泳授業日数より、民間の屋内プール年間利用時間を以下のよう

に設定する。

・水泳授業実施日：
[学校別の年間水泳授業日数]×[6 時間]

・通常営業日：

([365 日]-[学校別の年間水泳授業日数])×[12 時間]

また、学校立地に応じた坪単価を表 9 の通り設定する。官民連携パターンより、トレーニングスペースは民間が、児童用更衣室は公共が常時占有するため、学校ごとの坪単価に各スペースの延床面積を乗じること、賃借料を設定する。また、屋内プールの使用料は、延床面積を乗じた賃借料を時間あたりに換算し、所有権を持たない主体の利用時間を乗じ設定する。

以上より、学校施設へのスポーツ施設新設に向けた官民連携パターンを設定した。加えて本研究では、新設スポーツジムを設置する学校の水泳授業を民間に委託することを検討し、官民連携パターンと合わせて公共の費用負担を評価する。そのため、各小学校で官民連携 4 パターン、水泳授業委託の有無、をそれぞれ組み合わせた 8 通りの事業方

表 9) 各小学校の坪単価

小学校名	地域名	単価 (円/坪)
蒲田	蒲田	21,576
雪谷	石川台	21,509
洗足池	石川台	21,509
新宿	東急蒲田	20,541
おなづか	西蒲田	19,992
相生	西蒲田	19,992
鶴布大塚	鶴が谷大塚	18,629
出雲	梶谷	18,220
梶谷	梶谷	18,220
小池	上池台	17,034
池上	池上	16,792
徳持	池上	16,792
道塚	連沼	15,321
入新井第五	大森北	15,168
北梶谷	梅屋敷	15,126
松仙	御嶽山	15,020
多摩川	矢口渡	14,904
山王	山王	14,160
清水窪	北千束	13,796
赤松	北千束	13,796
池雪	東雪谷	13,143
中萩中	萩中	12,931
大森第一	大森東	12,519
大森東	大森東	12,519
中富	大森東	12,519
馬込	南馬込	12,421
馬込第二	南馬込	12,421
梅田	南馬込	12,421
都南	大島居	12,412
東糺谷	大島居	12,412
萩中	大島居	12,412
南六郷	南六郷	11,000
西六郷	雑色	10,997
六郷	雑色	10,997
千鳥	千鳥	10,609
羽田	羽田	9,001
東調布第一	沼部	8,835
池上第二	中央	8,766
入新井第四	中央	8,766
高畑	大綱土手	7,664

※坪単価降順で表示

※出典については補注(13)参照

式を想定し、公共と民間の事業価値を評価する。

4-2 官民連携を考慮した学校スポーツ施設活用のあり方

事業価値評価にあたり、各小学校の屋外プールの築年数と更新時期を考慮するため、老朽化の目安とされる築 30 年以上⁽¹⁷⁾の屋外プールを事業対象とし、2030 年までにプールが築 30 年を迎えない小学校は検討対象から除外した。

ここで、一般に民間スポーツジムでは、利用可能な時間により月会費が異なる。そのため、新設するスポーツジムの通常営業日と水泳授業実施日における利用可能時間の違いを考慮し、利用者の年間利用料金を以下の通り設定する。

①通常営業日の利用料金設定

既存の民間スポーツジムにおける延床面積と月会費の

相関関係を見ると (図 6)、R2 乗値は 0.74 となり、一定の相関がみられる

ことが明らかになった。よって、図中の式より新設スポーツジムの設定面積

を用い基準の月会費 (9524 円) を算出し、1 日あたりの利用

料金に換算することで通常営業日の利用料金を算出する。

②水泳授業実施日の利用料金設定

既存の民間スポーツジム実績値より、利用可能時間の違いによる月会費の比率を以下の式で算出。

[夕方以降施設が利用可能なプランの月会費] / [フルタイムで利用可能なプランの月会費]=[9350(円)] / [12980(円)]=[0.72]

したがって、水泳授業実施日の利用料金を以下の式で設定。
[水泳授業実施日の利用料金]

= [通常営業日の利用料金] × [0.72]

③利用者の年間利用料金の設定

学校別の年間水泳授業日数を用いて以下の式で学校別年間利用料金を設定。

[X 校の年間利用料金]= ([365 日]-[X 校の年間水泳授業日数]) × [通常営業日の利用料金]+ [X 校の年間水泳授業日数] × [水泳授業実施日の利用料金]

さらに、新設するスポーツジムの建設、維持管理に関する費用条件、各年の収支算出に関する条件を表 10、11 に示し、これらの条件の下、各主体の事業価値の算出を行う。

なお本研究では、各主体が単独で事業を行った場合と比較することで官民連携の有効性を検証する。そのため、主体別の単独事業プランを以下の通り想定する。

【公共単独事業①：屋外プール改築・維持プラン】

各学校の既存の屋外プールが 2020 年以降、築 30 年を迎えた時点で改築し、屋外プールを維持するプラン。改築、維持に係る費用は表 12 のように設定する。

【公共単独事業②：公共スポーツジム整備プラン】

学校プールの更新に合わせ、同規模の施設を公共スポーツジムとして設置し運営するプラン。民間よりも低額⁽¹⁴⁾で区

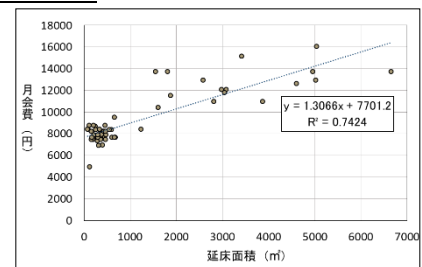


図 6) 延床面積と月会費の相関関係

表 10) スポーツジムの一体整備と維持管理に係る費用単価

施設項目	施設	費用(円)	単位	設定方法
施設整備費用関係	施設全体建設費	800,000	/坪	参考文献(19)
	施設全体内装設備費	700,000	/坪	参考文献(19)
	施設全体設計管理料	150,000	/坪	参考文献(19)
	開業準備金 (広告宣伝、事務用備品等)	71,000	/坪	より建設費全体の10% 参考文献(20)
	年間水道光熱費	28,125	/坪	参考文献(19)
	年間施設管理費	18,750	/坪	参考文献(19)
	改修工事	50,000	/10年・坪	参考文献(20)
	マシン・その他備品リース	65,000	/5年・坪	参考文献(20)
	年間人件費	91,042	/坪	参考文献(21)
	年間維持管理費	12,300	/㎡	港区小学校実値
利用者関係	入会金	5,090	/人	参考文献(20)
	学校運営関係	水泳授業委託料	6,000	/人 参考文献(22)

表 11) 各年の収支算出に関する条件設定

設定項目	設定値	出典
法人税	23.20%	財務省HP
法人事業税	7.48%	東京都主税局HP
都民税法人割	10.40%	東京都主税局HP
法人税民税均等割	70,000	東京都主税局HP
借入金額	建設時の 初期投資金額に準ずる	
起債償還方法	元利均等	
起債償還期間	20年	
公共起債時の貸付利率	0.25%	地方公共団体金融機構HP
民間起債時の貸付利率	1.30%	日本政策金融公庫HP
スポーツジム年間退会率	35.60%	日本フィットネス産業協会への ヒアリングより

表 12) 屋外プール改築・維持に関する費用設定

設定項目	費用(円)	設定方法
屋外プール改築費	211,257,900	大田区実績値
年間維持管理費	1,395,293	大田区実績値より 水道料金、消耗品、清掃費、 点検等委託料の平均値の合計

※大田区へのヒアリングより得た大田区実績値を採用

民に開放することを想定する。また、民間運営能力による利用者数の増加を考慮し、ここでは民間運営の場合の90%と仮定する²³⁾²⁴⁾。

【民間単独事業：スポーツジム単独開業プラン】

各小学校と同地域の民間ビルに、プールを併設した同規模の民間スポーツジムの単独開業するプラン。官民連携で小学校に新設する場合と同人数の利用者が見込めるものとする。なお、単独事業に係る費用は表 13 のように設定する。

表 13) 民間単独事業に関する費用設定

設定項目	費用(円/坪)	設定方法
躯体工事費	負担なし	テナント型のため 施設躯体への負担は発生しない
内装工事費	590,000	テナント入居に伴い、参考文献25より 内装設備工事費とB工事項目の単価を採用

以上の条件設定を基に、官民連携パターン、単独事業プランによる各主体の事業価値を評価する。事業価値とは、事業が将来生み出すキャッシュフローを現在価値化した総額である²⁶⁾。本研究では、DCF法を用い、公共民間ともに割引率4%(²⁷⁾²⁸⁾)として主体別の事業価値を算出する。尚、本研究において事業期間は屋内プールの大規模修繕が生じるまでの20年間⁽¹⁵⁾とする。

(1) 民間の事業価値

まず、官民連携パターンごとの民間の事業価値をみると(表 14)、大半の学校で事業価値は正の値を取り、学校プールの活用により、民間は事業性の確保が可能と明らかになった。次に、民間単独事業に対する各学校・官民連携パターンごとの事業価値差額を見ると、大半の学校かつほぼ全てのパターンで、民間の事業価値は単独事業よりも向上することが明らかとなった(図 7)。特に、民間の事業価値

は、どの学校でもPt.2で最大となった。これは、民間が屋内プールを所有せず、利用時間に応じて使用料を支払うことで、民間の支出が削減されたためと考えられる。したがって、屋内プールの利用に対するタイムシェアが民間の支出削減に寄与することが明らかとなった。

表 14) 官民連携パターンごとの民間の事業価値

小学校名	Pt.1	Pt.2	Pt.3	Pt.4
中萩中	3,066,493,015	3,210,240,618	2,989,704,997	3,013,839,674
糀谷	2,845,721,922	3,128,150,989	2,975,661,070	3,023,090,607
出雲	2,497,092,106	2,779,521,172	2,626,661,608	2,674,091,146
萩中	2,397,286,534	2,527,425,577	2,306,660,261	2,328,509,055
相生	1,873,171,578	2,202,063,785	2,078,442,918	2,133,677,049
都南	2,077,045,850	2,207,184,893	1,987,214,804	2,009,063,598
北糀谷	1,988,944,719	2,190,246,834	1,998,018,495	2,031,820,825
馬込	1,930,995,281	2,061,370,311	1,842,227,425	1,864,115,859
おなづか	1,679,579,047	2,008,471,254	1,885,422,317	1,940,656,448
東調布第一	2,037,062,919	2,073,410,396	1,805,721,775	1,811,816,037
梅田	1,726,682,349	1,857,057,378	1,638,605,833	1,660,494,266
東糀谷	1,718,801,839	1,848,940,882	1,628,368,543	1,650,217,337
羽田	1,429,549,959	1,463,002,490	1,241,995,886	1,247,605,861
池上第二	1,673,961,817	1,708,500,063	1,439,582,264	1,445,372,623
蒲田	1,093,712,901	1,464,138,751	1,360,976,955	1,423,187,652
新宿	1,123,054,907	1,466,342,297	1,352,286,266	1,409,938,412
調布大塚	1,154,148,404	1,447,301,750	1,304,512,226	1,353,743,162
馬込第二	1,358,360,744	1,488,735,773	1,268,570,995	1,290,459,429
道塚	969,359,961	1,139,018,175	990,490,518	1,018,979,487
徳持	1,171,263,472	1,416,249,330	1,253,724,091	1,294,864,149
南六郷	1,391,854,521	1,484,969,888	1,244,900,395	1,260,530,179
六郷	1,397,383,667	1,490,420,370	1,250,160,027	1,265,776,598
西六郷	1,323,162,690	1,416,199,394	1,176,293,441	1,191,910,012
入新井第四	1,352,500,515	1,387,038,761	1,117,946,972	1,123,737,331
池上	948,855,883	1,193,841,741	1,031,733,770	1,072,873,828
大森第一	775,100,714	876,127,730	708,601,715	725,563,130
高畑	1,257,855,358	1,263,498,355	975,697,882	976,634,594
入新井第五	944,827,020	1,147,230,406	955,489,923	989,477,238
千鳥	1,041,162,194	1,124,025,253	874,364,283	888,271,948
山王	640,422,812	785,059,697	620,728,002	645,014,042
松仙	715,339,931	913,862,649	722,010,262	755,345,726
中富	822,056,699	955,001,360	733,826,016	756,146,080
池雪	710,227,549	853,791,395	651,722,964	675,827,203
小池	590,414,398	841,745,674	679,571,294	721,777,216
雪谷	386,356,079	755,025,139	650,604,456	712,520,058
大森東	600,235,414	733,180,075	511,859,538	534,179,603
洗足池	-133,422,012	235,557,184	130,219,400	192,135,002
赤松	1,029,891	154,902,430	-31,221,633	-5,385,390
多摩川	-336,499,509	-99,331,440	-330,321,227	-286,856,245
清水窪	-457,032,657	-238,213,858	-502,049,046	-463,402,813

※事業価値が負の値を取るものに網掛け

(2) 公共の事業価値

ここでは、官民連携パターンごとに公共の費用負担軽減効果を評価するため、公共単独事業①、②に対する事業価値差額を明らかにする。まず、各小学校において、公共単独事業①：屋外プール改築・維持プランに対する事業価値差額を見ると(図 8)、屋内プールを民間が所有するPt.3,4では全ての学校で差額が正の値となり、屋外プールを維持するよりも効率的に施設の活用が可能と明らかになった。

次に公共単独事業②：公共スポーツジム整備プランを含め、各手法の事業価値を比較すると(表 15)、学校により事業価値を最大化する手法は異なることが明らかになった。特に、一定の利用者数が見込める学校では、公共が単独でスポーツジムの整備する場合に最も事業価値向上が見込まれる結果となった。これは、利用者から得られる利用料金、官民連携により民間から得られる収益還元を上回るためと理解できる。また、水泳授業委託の有無に関わらず、事業価値が最大となる官民連携パターンは、Pt.1およびPt.3に限定され、公共が児童用更衣室を所有しつつ、スポーツジムに係る床面積をいずれかの主体がまとめて所有し、屋内プールを共同利用することが有効と明らかになった。

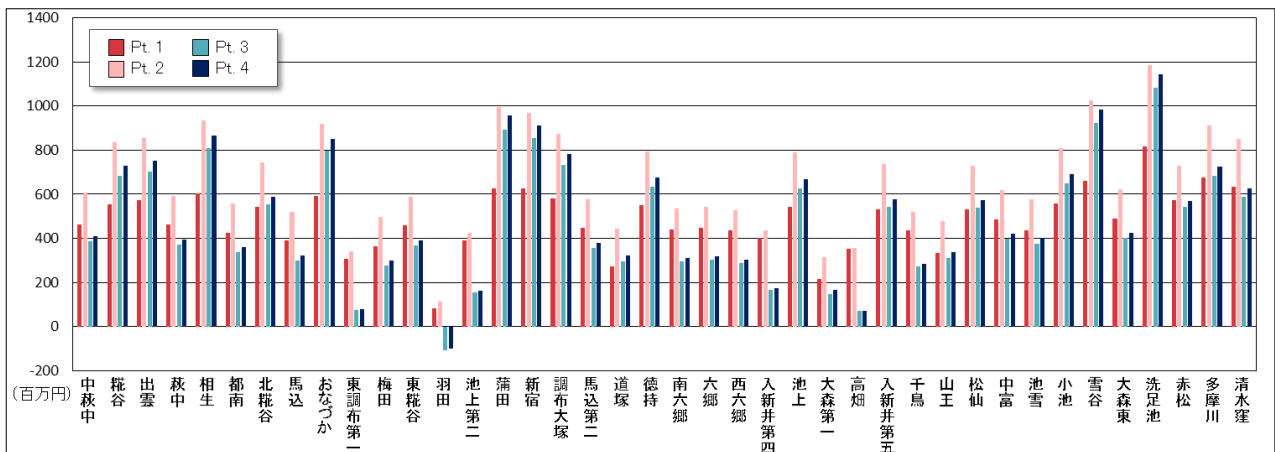


図7) 民間単独事業に対する各小学校・官民連携パターンごとの事業価値差額(水泳授業委託なし)

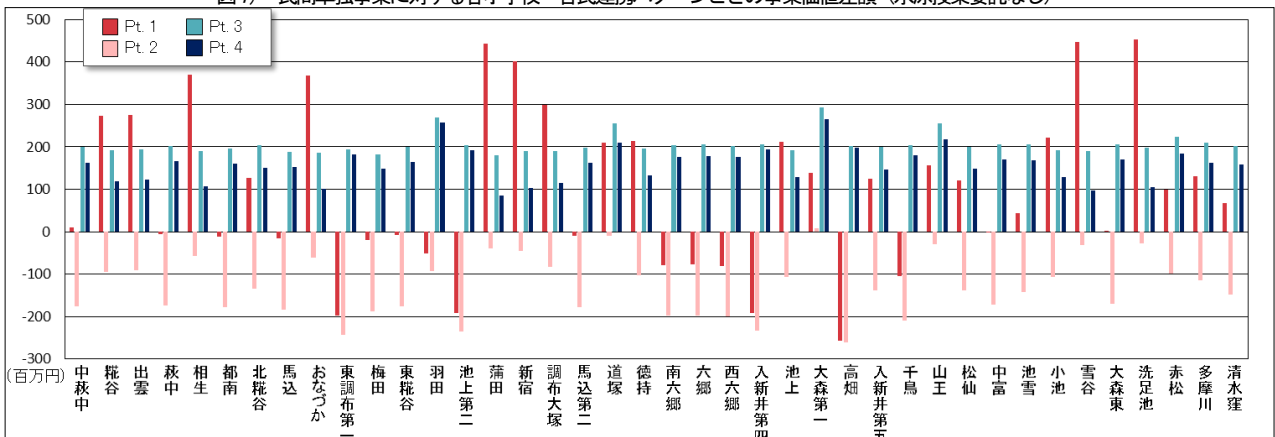


図8) 小学校ごとの屋外プール改築・維持プランに対する公共の事業価値差額(水泳授業委託なし)

表15) 公共の事業価値最大値とそのパターン

小学校名	平均 利用者数	事業価値の最大値(円)		事業価値 最大パターン
		水泳授業委託なし	水泳授業委託あり	
中萩中	3943	392,609,162	362,047,351	公共単独②
梶谷	3933	396,139,737	357,133,732	公共単独②
出雲	3594	216,440,735	181,791,418	公共単独②
萩中	3269	52,452,456	30,547,041	公共単独②
相生	3086	116,691,221	86,900,171	Pt. 1
都南	3011	-59,006,960	-91,679,717	Pt. 3
北萩谷	2956	-50,985,440	-64,776,903	Pt. 3
馬込	2929	-65,858,141	-130,158,034	Pt. 3
おなづか	2919	113,117,453	68,203,609	Pt. 1
東調布第一	2912	-60,160,878	-130,430,953	Pt. 3
梅田	2739	-71,538,084	-158,025,765	Pt. 3
東萩谷	2626	-54,060,524	-85,188,897	Pt. 3
羽田	2583	-41,235,200	-58,977,572	Pt. 3
池上第二	2455	-49,919,575	-74,807,461	Pt. 3
蒲田	2409	188,147,016	139,572,334	Pt. 1
新宿	2373	148,183,263	110,845,715	Pt. 1
調布大塚	2366	44,804,926	13,453,001	Pt. 1
馬込第二	2320	-57,383,581	-99,079,797	Pt. 3
道塚	2283	-55,084,577	-101,180,755	Pt. 3
徳持	2272	-39,772,972	-74,539,969	Pt. 1
南六郷	2250	-51,004,642	-72,105,700	Pt. 3
六郷	2247	-49,449,782	-66,626,367	Pt. 3
西六郷	2191	-52,400,038	-78,686,797	Pt. 3
入新井第四	2134	-48,459,112	-66,535,700	Pt. 3
池上	2078	-42,411,009	-80,845,209	Pt. 1
大森第一	2041	-41,756,714	-64,505,617	Pt. 3
高畑	2019	-52,060,856	-93,404,507	Pt. 3
入新井第五	1988	-54,994,632	-78,954,084	Pt. 3
千鳥	1905	-50,880,729	-74,698,028	Pt. 3
山王	1789	-54,453,235	-106,486,566	Pt. 3
松仙	1770	-54,069,265	-81,700,599	Pt. 3
中富	1762	-49,045,865	-61,520,456	Pt. 3
池雪	1747	-58,657,082	-108,699,626	Pt. 3
小池	1741	-33,581,947	-74,066,699	Pt. 1
雪谷	1710	193,679,965	155,721,739	Pt. 1
大森東	1547	-47,817,779	-57,804,398	Pt. 3
洗足池	1202	199,350,402	181,435,168	Pt. 1
赤松	1055	-50,804,215	-76,250,401	Pt. 3
多摩川	806	-54,031,876	-83,369,286	Pt. 3
清水窪	692	-52,079,472	-72,158,646	Pt. 3

ここで、各官民連携パターンの事業価値と賃借料の関係を見ると(図9)、Pt. 1, 2では賃借料が高いほど事業価値が向上することが明らかになった。これは、賃借料が高いほど、民間からのスポーツジム賃借料や屋内プール使用料の還元額が見込まれるためと理解できる。一方、Pt. 3, 4では賃借料が低いほど事業価値が向上することが明らかになった。これは、賃借料が低いほど、公共の支払額が削減されるためと理解できる。

以上本章より、公共は学校スポーツ施設を民間と共同利用し、一般開放を積極的に進めることで、費用負担を軽減しつつ、施設の有効活用が可能と明らかになった。その際、学校スポーツ施設の効率的な活用に向けては、立地に応じた賃借料や利用者数を考慮した官民の費用分担が望まれる。

5. おわりに

本研究より、民間収益事業の導入による学校スポーツ施設の活用に向けては以下の点が重要と考える。

(1) タイムシェアを活用した官民による施設の共同利用

本研究では、学校プールの屋内化に合わせた民間スポーツジムの新設を検討し、民間収益事業の実施が公共民間それぞれの事業価値向上に資することが明らかとなった。特に公共においては、一定の利用者数が見込める場合を除き、スポーツジムとして利用する床部分をいずれかの主体がまとめて所有し、利用時間に応じて屋内プールを賃借するこ

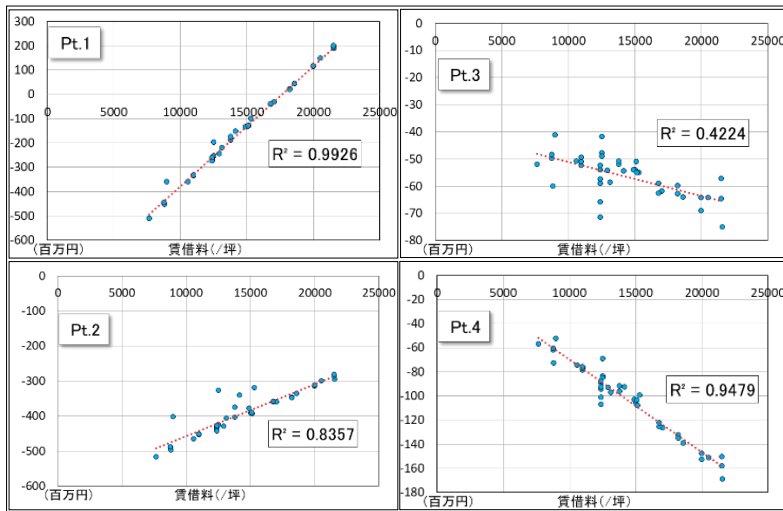


図9 各パターンにおける公共の事業価値と賃借料の関係

とで事業価値が向上することが明らかとなった。このことから、学校スポーツ施設は、タイムシェアを活用した官民の共同利用を取り入れることで公共の費用負担を軽減した有効利用が可能といえる。

(2) 学校施設立地を考慮した事業形態の検討

学校プールを活用したスポーツジムの新設において、公共の事業価値は学校立地に伴う賃借料や利用者数の違いに大きく影響を受けることが明らかとなった。このことから、行政運営の観点からみた学校スポーツ施設の効率的な活用に向けては、学校施設立地に応じた賃借料や利用者数を考慮して事業形態を選択し、公共と民間の費用分担を行うことで、民間収益事業の導入が可能といえる。

ただし、実際の民間スポーツジム整備事業を想定すると、事業対象地の所得階層や商業集積度合等を考慮した詳細な利用者数予測と、利用頻度に応じた収益予測が必要と考えられる。また、官民連携に向けては、民間事業者の選定方法や資金確保の検討に加え、学校施設の一般開放による防犯対策等の検討が必要であり、これらは事業の実施決定に大きな影響を与える。そのため、これら詳細部分の検証については他日を期したい。

【補注】

- (1) 2019 年 10 月 30 日時点で大田区内に存在するトレーニングマシンを有するスポーツジムを対象とし (Asreet 東京 <https://www.asreet.com/tokyo/>)、各施設の HP より施設の特徴と月額会費を調査した。利用者数は、表 3 に示す 45 施設を対象に 2019 年 11 月に筆者が電話ヒアリング調査を実施し、回答の得られた 32 施設の 2019 年現在の 1 日の平均利用者数を記載した。
- (2) FITNESS MARKETING など、商圈分析を行う企業の多くで河川等の地理的要因は商圈分析の要素と指摘されている。
- (3) 小学校へのスポーツジムの新設は、現在の屋外プールの廃止に合わせその跡地に建設することを想定し、大田区における学校の屋外プール面積の実績値より施設規模を設定した。
- (4) 令和元年 12 月大田区へのヒアリング調査より得た、大田区が平成 30 年 3 月に取りまとめた、平成 29 年度のスポーツジム利用に関するデータによる。
- (5) 一般に集客施設の利用者数は、魅力値に比例し距離の指数倍に反比例すると考えられるが、スポーツジムにおける魅力値は延床面積、導入機械、プログラム構成等、複数の要素に影響を受けると考えられるため、本研究では距離抵抗のみを考慮し、施設規模による補正を用いて利用者予測を行った。
- (6) 補注 1 で示す民間スポーツジム 45 施設に対するヒアリングを示す。
- (7) 大田区内に立地するスポーツジムの実績値より営業時間を採用。
- (8) 文部科学省 (2016) 「小学校の教育課程に関する基礎資料」より小学校の

授業時間を 8-16 時と設定し、授業終了時間の 16 時から 22 時までを水泳授業実施日の営業時間と設定した。

(9) 大田区の小学校 1 クラスあたりの平均児童数は、大田区 (2017) 「大田区の教育概要」を基に、各小学校の学年別児童数と学年別クラス数から 1 クラスあたりの児童数を算出し、平均値を採用した。

(10) 文部科学省 (2015) 「小学校の標準授業時数について」より各学年の平均値を算出。

(11) (12) 大田区へのヒアリングより現在の水泳授業の実態を反映し設定。

(13) 各小学校の坪単価は、店舗相場 TOWN (<https://souba.builds.jp/>) より各小学校が存在する地域の地域別坪単価を採用。不足分は、飲食店 .COM (<https://www.inshokuten.com/home/>) より各小学校の最寄駅の駅別坪単価を採用し設定。

(14) 江東区立豊洲西小学校では、屋内プールと併設するトレーニング室を公共が管理し、区民に開放している。本研究では、公共が管理運営する場合の利用料金について、利用時間や需要等に応じて様々な料金設定方法が考えられるため、水泳授業日数に関わらずどの学校でも一定とし、豊洲西小学校の実績値より 1 ヶ月あたり 3500 円とする。

(15) 港区小学校屋内プール実績値より大規模改修までの期間を 20 年とする。

【参考文献】

- 1) 国土交通省 (2013) 「インフラ長寿命化基本計画」
- 2) 総務省 (2012) 「公共施設及びインフラ資産の将来の更新費用の比較分析に関する調査結果」
- 3) 総務省 (2018) 「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」
- 4) 文部科学省 (2017) 「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」
- 5) スポーツ庁 (2018) 「官民連携による学校体育施設の有効活用等について (水泳プール関係)」
- 6) 秦野市 (2013) 「義務教育施設と地域施設の複合化事業に対する民間活力導入可能性調査について」 7) 前掲書 6
- 8) 国土交通省 (2016) 「民間収益施設の併設・活用に係る官民連携事業事例集」 9) 前掲書 8
- 10) 東野拓記・後藤智香子・小泉秀樹 (2016) 「総合型地域スポーツクラブにおける地域資源活用の実態と可能性 - 東京都内のクラブを事例として -」都市計画論文集 Vol. 51 No. 3
- 11) 山崎悠祐・岩田伸一郎 (2018) 「小学校施設の地域活動拠点化に向けた学校管理者と利用対象者の意向 - 千葉県公立小学校を対象として -」日本建築学会計画系論文集 第 83 巻 第 752 号
- 12) 尾中隆文・森地茂・井上聡史・日比野直彦 (2011) 「道路事業における PPP 制度の国際比較と日本への展望」土木学会論文集 F4 (建設マネジメント) Vol. 67 No. 4 p I_305-I_314
- 13) 宋俊煥・山崎高拓・泉山聖威 (2018) 「設置管理許可制度」を用いたパークマネジメントにおける設置管理事業者の関与実態に関する研究」都市計画論文集 Vol. 53 No. 3 p1289-1296
- 14) 大田区 (2017) 「大田区公共施設等マネジメント今後の取り組み」
- 15) 総合ユニコム (2004) 「フィットネスクラブの施設プランニング&再生実務資料集」総合ユニコム発行
- 16) 笹川スポーツ財団 (2018) 「スポーツライフ・データ 2018」
- 17) 内閣府 (2016) 「PPP/PFI 手法導入優先的検討規程策定の手引」
- 18) 前掲書 14
- 19) FitnessBusiness HP 「日本の繁盛クラブの収支構造」
- 20) 総合ユニコム (2016) 「最新フィットネスクラブの開発・運営実務資料集」総合ユニコム出版 21) 前掲書 15
- 22) 佐倉市 (2019) 「佐倉市学校プール・市民プール再編に向けた調査業務委託報告書」
- 23) 文部科学省 (2016) 「文教施設 (スポーツ施設、社会教育施設及び文化施設) における公共施設等運営権制度の可能性と導入に関する論点整理 (中間まとめ)」
- 24) 横浜市 (2015) 「プール及び野外活動施設等の見直しに係る方針について」 25) 前掲書 20
- 26) 経済産業省 (2005) 「財務管理サービス人材育成システム開発事業 財務課題解決テキスト」
- 27) 国土交通省 (2009) 「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針」
- 28) 文部科学省 (2015) 「イノベーション創出に向けた高度コーディネート活動をチームで練習するための教材」