

# 落札者決定基準の設計に見る PFI 事業における地球温暖化防止対策の推進状況の分析

森山 真穂<sup>1</sup>

<sup>1</sup>正会員 パシフィックコンサルタンツ株式会社 (〒101-8462 東京都千代田区神田錦町三丁目 22 番地)

E-mail:masatoshi.moriyama@tk.pacific.co.jp

本稿は、これまで実施されてきた PFI 事業における地球温暖化防止対策の推進状況について、落札者決定基準の設計に着目し、地球温暖化防止対策を考慮した「低炭素型 PFI 事業」の実現に向けた論点の整理を行うものである。本稿では、2014 年～2016 年の 3 年間に実施方針が公表され、かつ地方公共団体が実施主体となっている PFI 事業のうち、落札者決定基準における温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目が位置付けられている 50 件を対象に、性能点に占める環境性能点の割合と、環境性能点の評価に係る構成要素の分析を行った。その結果、環境性能点の割合が 5.4%に留まるなど、温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目は他の評価項目と比べて評価点が低く設定されていること、温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目として、再生可能エネルギー設備の導入や省エネルギーの実施を評価するような項目を落札者決定基準に位置付けている事業が多いということが明らかとなった。加えて、環境性能点では他の入札者よりも優れていた入札者が優先交渉権者として選定されたケースが全体の 42%に留まっていることが明らかとなった。

**Key Words:** *Global Warming, Private-Finance-Initiative, the selection criteria*

## 1. はじめに

近年、PFI 事業は増加の一途を辿っており、その件数は 2016 年時点で 609 件に上る（内閣府民間資金等活用事業推進室「PFI の現状について」平成 29 年 6 月）。政府としても、内閣府が PPP/PFI 推進アクションプランを策定し、PFI 事業の導入分野の拡大を支援するなど、今後も PFI 事業の増加が見込まれる。

PFI 事業の実施に際しては、VFM (Value- For- Money) という概念が重視される。VFM とは、公共施設を従来型事業によって整備した場合と PFI 事業によって整備した場合に生じるライフサイクルコストの縮減分のことで、多くの PFI 事業が VFM 向上を目的に実施される。

VFM 以外にも PFI 事業において重視しなければならないのが地球温暖化防止対策である。PFI 事業の実施主体となる地方公共団体は、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成十年法律第百十七号）に従い、国が策定する「地球温暖化対策計画」に即して「地方公共団体実行計画」を策定し、同計画に即して地球温暖化防止に向けて温室効果ガス排出量の削減、吸収作用の保全及び強化のための措置を講ずる義務がある。

特に、2015 年 12 月の「パリ協定」採択をはじめ、昨今、環境政策が世界的な政策トレンドとなりつつあることを鑑みると、今後もわが国において事例の増加が見込まれる PFI 事業における低炭素化手法等について検討を進めることは有意義であるといえる。

では、実際の PFI 事業において地球温暖化防止対策がどの程度考慮され、低炭素化が図られているのだろうか。本研究はこの問題提起を起点とし、実際の PFI 事業における低炭素化の検討状況について、PFI 事業、中でも事業分野が多岐に渡る地方公共団体が実施する PFI 事業の落札者決定基準の設計に着目して分析を行う。そして、その結果を踏まえて「低炭素型 PFI 事業」の実現に向けた論点の整理を行う。本研究が数ある PFI 事業を構成する要素の中から落札者決定基準に着目する理由は以下 2 点である。

1 点目は、落札者決定基準は PFI 事業の開始前に公表される資料であり、公共施設の躯体や設備の態様が定まる前に温室効果ガス排出量の削減に資する取組を誘導することが可能だからである。建築物の躯体の耐用年数は、構造にもよるが最大で 50 年程度、設備のそれは最大で 15 年程度とされている（国税庁「耐用年数（建物・建

物附属設備)」。このことを踏まえると、公共施設の躯体や設備の態様が定まる整備段階において温室効果ガス排出量の削減に資する取組を誘導することが当該施設の LCCO<sub>2</sub> 削減のキー・ファクターになると推察される。

2 点目は、落札者決定基準を通じて民間事業者に温室効果ガス排出量の削減に資する取組を誘導することは、民間の資金、経営能力及び技術的能力(ノウハウ)を活用するという PFI 事業の本旨を損なうことなく地球温暖化防止対策を推進できるからである。その具体的な方法としては、大島(2016)<sup>1)</sup>並びに森山ほか(2017)<sup>2)</sup>が、提案内容の評価項目に温室効果ガス排出量の削減に資する提案に関するものを設けたりその項目の配点を相対的に高めたりして民間事業者の提案インセンティブを引き出すことが有効であると指摘している。

以上の論点を明らかにするため、本研究は全 5 章で構成する。第 1 章では、本研究の背景及び目的について述べている。第 2 章では、先行研究のレビューを行うとともに、本研究の位置付けについて述べている。第 3 章では、分析対象として抽出した PFI 事業 50 件の落札者決定基準の分析のプロセスと結果について述べており、第 4 章では、その結果を踏まえて落札者決定基準の設計が事業者選定へ与える影響について考察を行っている。そして第 5 章では、本研究の成果と今後の課題についてまとめている。

## 2. 先行研究のレビュー

### (1) PFI 事業と地球温暖化防止対策に関する研究

はじめに、本研究の主題となっている PFI 事業と地球温暖化防止対策に関する研究を取り上げる。

森山ほか(2017)は、環境省が 2017 年に公表した『地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・実施マニュアル』において、地方公共団体が PFI 事業を実施する際に留意する必要がある取組として挙げられている「民間事業者等への要請」、「インセンティブの付与」、「成果の管理」に着目し、実際の PFI 事業においてそれらの取組がほとんど実施されていないという実態を明らかにしている。そして、そのような実態を踏まえ、PFI 事業において地球温暖化対策を推進するための具体的な方策についてインセンティブ付与の観点から考察を行っている。

森山(2017)<sup>3)</sup>は、PFI 事業契約の不完備性に着目し、PFI 事業において省エネルギーが十分な水準で実現されていない要因として「ホールドアップ問題」の発生を指摘している。具体的には、PFI 事業のように二者間でプリンシパル・エージェント関係が成立しているケースでは、省エネルギーインセンティブが適切に付与されないことによるフリーライド及び過少投資の発生、すなわちホー

ルドアップ問題が発生しているということを指摘している。また、その対応策として、PFI 事業の対象となっている施設・設備の所有権を民間事業者へ委譲することを提示している。

大島(2016)は、地球温暖化防止対策を考慮した「環境配慮型 PFI 方式」を実施する場合の制度設計の検討を行っている。具体的には、ESCO (Energy-Service-Company) 事業をベースに従来の VFM の概念に省エネルギー削減額や環境保全効果を加味した「環境配慮型 VFM」の提案を行っている。加えて、環境配慮型 PFI 方式の導入に向けて必要とされる事業者提案の審査項目やサービス対価の支払いスキームを提言している。

いずれの先行研究も共通して内閣府民間資金等活用事業推進室が 2008 年に公表した「PFI における地球温暖化防止への対応」の議論を引用している。同書は PFI 事業における地球温暖化防止対策について言及した初めての資料であり、PFI 事業における地球温暖化防止対策の現状及び課題の抽出と具体的な推進方法の検討を行うとともに、PFI 事業の VFM 増加と地球温暖化防止対策の推進を両立できる取組として省エネルギーの有用性を指摘している。

### (2) PFI 事業における事業者選定手法に関する研究

次に、PFI 事業における入札制度や事業者提案の評価制度といった事業者選定手法に関する研究を取り上げる。

駒井(2004)<sup>4)</sup>は、実際に事業者選定が完了している PFI 事業を題材に、評価方式を除算方式と加算方式とで変化させた場合に起こる評価順位の逆転について検討を行い、価格点と性能点の比重によって評価順位の逆転が起こる可能性を明らかにしている。特に加算方式の場合、価格点と性能点の比重が評価順位に及ぼす影響が大きいことを指摘している。

大西・宮本(2017)<sup>5)</sup>は、PFI 事業における総合評価方式について、除算方式と加算方式の両方式が抱える課題を整理した上で、その改善提案を行っている。具体的には、除算方式の場合は基礎点と評価点の比重設定に十分な根拠が示されていないこと、加算方式、とりわけ相対評価式の場合は評価順位が低価格入札者の有無に左右されてしまうことを課題として指摘している。そして、これらの課題の改善策として、PFI 事業において総合評価を実施する際には、予定価格に基づく式を用いた加算方式によって行うことを提案している。

### (3) 本研究の位置付け

先行研究に見られない本研究の特色は、先行研究の議論を踏まえ、実際の PFI 事業の落札者決定基準の分析を行い、その結果を踏まえ、先行研究における主張と現実との間のギャップを確認し、そこを起点に「低炭素型

「PFI 事業」の実現に向けた論点の整理を行っている点である。特に、PFI 事業における事業者選定手法を取り上げている先行研究は数多く確認されるが、実際の PFI 事業の落札者決定基準の内容を分析、報告している先行研究は確認されない。その点に関して本研究には新規性があり、そのことが本研究の意義の 1 つであるといえる。

### 3. 落札者決定基準の分析

#### (1) 分析の概要

本研究で行う分析では、実際の PFI 事業において地球温暖化防止対策がどの程度考慮されているかを測る指標として、落札者決定基準における温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目とその評価点（以下、「環境性能点」という）に着目する。なお、「温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目」とは、以下の条件に該当する項目を指すこととし、具体的な評価内容が読み取れない項目は分析対象外とする。

- ・CASBEE, ZEB 等の建築物の環境性能に関する指標が記載されている
- ・省エネルギーに関する提案を評価する旨が記載されている
- ・再生可能エネルギーの導入に関する提案を評価する旨が記載されている
- ・「温室効果ガス排出量の削減」という記載若しくはそれに近い記載がある

分析を行うに際して、はじめに特定非営利活動法人日本 PFI・PPP 協会（以下、「PFI・PPP 協会」という）が公表しているデータベースの中から以下の条件を満たす PFI 事業を抽出する。分析対象とする PFI 事業は、表-9 に示す 50 件である。

- ・2014～2016 年の間に実施方針が公表されている
- ・地方公共団体が実施主体となっている
- ・事業範囲に施設整備が含まれている
- ・総合評価一般競争入札あるいは総合評価制限付一般競争入札によって事業者選定が行われている
- ・加算方式によって評価点が算出されている
- ・落札者決定基準及び審査講評が公表されている
- ・落札者決定基準に「温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目」が位置付けられている

次に、抽出された事業を対象に、地球温暖化防止対策

がどの程度考慮されているのかを明らかにするため、作業仮説として以下のような分析項目を設定し、比較分析を行う。

- ・分析項目① 性能点全体に占める環境性能点の割合
- ・分析項目② 環境性能点の内訳の傾向

#### (2) 分析の結果

##### ① 性能点全体に占める環境性能点の割合

事業分野ごとの性能点全体に占める環境性能点の割合について分析を行ったところ、表-1 に示すような結果が得られた。

表-1 事業分野ごとの比較

事業分野	環境性能点の割合 (加重平均)	事業件数
庁舎・試験研究機関	13.0%	3
複合公共施設	11.1%	2
賃貸住宅・宿舍	7.1%	9
ごみ処理施設の余熱利用施設	7.0%	1
廃棄物処理施設	6.3%	3
学校給食センター	4.9%	12
下水道処理施設	4.8%	2
その他	4.4%	2
義務教育施設等	3.2%	3
火葬場	2.9%	1
教育・文化関連施設	2.6%	8
観光施設	2.5%	2
都市公園	1.8%	1
再開発事業	1.8%	1

事業件数に偏りはあるが、「観光施設」を対象とした PFI 事業における性能点全体に占める環境性能点の割合が 15.0%と最も高く、次いで「庁舎・試験研究機関」が 13.0%、「複合公共施設」が 11.1%で続いている。一方、「火葬場」を対象とした PFI 事業における性能点全体に占める環境性能点の割合が 2.9%と最も低くなっている。

なお、温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目が他の評価項目と包括されて評価点が配分されているなど、温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目とその配点が一對一の関係になっていない事業については、包括されている評価項目の数で評価点を除して算出した点数を環境性能点として計上している。

個別事業ごとの性能点全体に占める環境性能点の割合について分析を行ったところ、表-2 のような結果が得ら

れた。

「愛知県環境調査センター・愛知県衛生研究所整備等事業」における性能点全体に占める環境性能点の割合が 31.4%と最も高く、次いで「川西市低炭素型複合施設整備に伴う PFI 事業」が 17.1%、「千葉市こてはし学校給食センター再整備（改築）事業」が 15.0%で続いている。

なお、分析対象 50 事業における環境性能点の割合の算術平均は 5.4%となっている。

表-2 環境性能点の割合が高い 3 事業

事業名	性能点	環境性能点	環境性能点の割合
愛知県環境調査センター・愛知県衛生研究所整備等事業	70	22	31.4%
川西市低炭素型複合施設整備に伴う PFI 事業	700	120	17.1%
千葉市こてはし学校給食センター再整備（改築）事業	60	9	15.0%

## ② 環境性能点の内訳の傾向

分析対象 50 事業では民間事業者によるどのような提案が環境性能点として評価されているのかを明らかにするため、事業段階及び評価項目別の件数を表-3 に、50 事業全ての環境性能点に占める配点割合を表-4 にそれぞれ整理した。

件数では、設計・施設整備段階における再生可能エネルギー設備導入・省エネルギーに係る提案を評価している事業が 36 件と最も多く確認された（重複含む）。

配点割合でも、設計・施設整備段階における再生可能エネルギー設備導入・省エネルギーに係る提案の配点の割合が 64.0%と最も高くなっている。

環境性能指標の充足に係る項目としては、CASBEE ランクを評価するもの（市営武庫 3 住宅第 2 期建替事業、愛知県環境調査センター・愛知県衛生研究所整備等事業）や、ZEB の達成を評価するもの（愛知県環境調査センター・愛知県衛生研究所整備等事業）が確認された。

エネルギーマネジメントに係る項目としては、エネルギーマネジメントによる光熱水費削減方策を評価するもの（川西市低炭素型複合施設整備に伴う PFI 事業、千葉市こてはし学校給食センター再整備（改築）事業）が確認された。

再エネ設備導入・省エネに係る項目としては、太陽光発電設備の導入を評価するもの（高浜町 1 番住宅等大規模集約事業、習志野市学校給食センター建替事業、（仮称）生駒北学校給食センター整備運営事業 他）や、各種省エネルギーにつながる取組（LED 照明の導入など）の実施を評価するもの（事例多数）が確認された。

その他抽象的・包括的な項目としては、温室効果ガス

の排出量や LCCO<sub>2</sub> の削減、環境負荷の低減について記されているが、その具体的な取組については明記されていないものが数多く確認された

表-3 環境性能点の内訳の傾向（件数）

	環境性能指標の充足に係る項目	エネルギーマネジメントに係る項目	再エネ設備導入・省エネに係る項目	その他抽象的・包括的な項目
共通	2	0	3	0
事業計画	0	0	3	0
設計・施設整備	1	1	36	3
維持管理	0	0	3	0
施設運営	0	1	0	1
その他	0	0	4	1

表-4 環境性能点の内訳の傾向（配点割合）

	環境性能指標の充足に係る項目	エネルギーマネジメントに係る項目	再エネ設備導入・省エネに係る項目	その他抽象的・包括的な項目
共通	3.3%	0.0%	5.7%	0.0%
事業計画	0.0%	0.0%	2.8%	0.0%
設計・施設整備	0.8%	1.0%	64.0%	1.8%
維持管理	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%
施設運営	0.0%	8.2%	0.0%	0.8%
その他	0.0%	0.0%	9.0%	1.1%

表-2 に示す性能点全体に占める環境性能点の割合が高い 3 事業における環境性能点の内訳を表-6、表-7、表-8 にそれぞれ整理した。

愛知県環境調査センター・愛知県衛生研究所整備等事業の落札者決定基準の特色として以下の 2 点が挙げられる。

1 点目は、表-5 に示すように落札者決定基準の中に「ZEB・環境配慮に関する事項」という評価項目を設け、温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容の詳細な評価を試みている点である。

表-5 愛知県環境調査センター・愛知県衛生研究所整備等事業の落札者決定基準における提案内容の評価項目

評価項目	評価内容	様式	配点
4. ZEB・環境配慮に関する事項		62	22
(1) 環境設備計画	・総合的に優れた環境設備計画となっているか。 ・全国モデルとなる環境配慮型施設として、先進性・先導性が認められるか。 ・多目的スペース及び外構施設は、県民が親しみやすく、新エネ・省エネ設備の普及拡大の促進に寄与する展示及び配置がなされているか。 ・施設利用者等の生産性や快適性の確保・向上と一次エネルギー消費量の削減を両立する工夫や方策が講じられているか。	63 70-86	4
(2) ZEBの目標値	・ZEBの目標値が定められ、ZEB達成段階がどの段階であるか。 (定量評価 別紙参照)	64-65	6
(3) ZEBの目標達成に向けた取組	・ZEBの目標達成に向けて、設計・建設・維持管理の各段階において、県及び事業者それぞれの継続的な取組体制が構築されているか。 ・ZEBの目標値を確実に達成する具体的かつ効果的な取組となっているか。	66-67 70-86	6
(4) CASBEE名古屋の目標値	・CASBEE名古屋の建築物環境効率目標値（BEE値）が定められ、優れた環境性能を備えているか。 (定量評価 別紙参照)	68 70-86	3
(5) CASBEE名古屋の目標達成に向けた取組	・施設の特性・性能に照らして、CASBEE名古屋の建築物環境効率目標値（BEE値）を確実に達成する具体的かつ効果的な取組となっているか。	68 70-86	3
合計点			70

出典：愛知県「愛知県環境調査センター・愛知県衛生研究所整備等事業 落札者決定基準」

2点目は、上記項目のうち、「②ZEBの目標値」及び「④CASBEE名古屋の目標値」において民間事業者の提案を定量的に評価することを試みている点である。

表-6 愛知県環境調査センター・愛知県衛生研究所整備等事業における環境性能点の内訳

	環境性能指標の充足に係る項目	エネルギーマネジメントに係る項目	再エネ設備導入・省エネに係る項目	その他抽象的・包括的な項目
共通	18			
事業計画				
設計・施設整備			4	
維持管理				
施設運営				
その他				

川西市低炭素型複合施設整備に伴う PFI 事業の落札者決定基準の特色として以下の2点が挙げられる。

1点目は、事業名称に「低炭素」というキーワードが含まれており、落札者決定基準においても、設計・施設整備に係る評価項目として「低炭素化施設整備計画」が、

施設運営に係る評価項目として「低炭素まちづくりへの貢献」がそれぞれ位置付けられている点である。

2点目は、「低炭素まちづくりへの貢献」の項目に「CO<sub>2</sub>排出量を継続して削減させるためのエネルギーマネジメントについて、具体的な削減目標の設定やそのしくみについて、優れた提案がなされている」という評価内容が示されており、エネルギーマネジメントによるCO<sub>2</sub>排出量の削減目標に関する民間事業者の提案を定量的に評価することを試みている点である。

表-7 川西市低炭素型複合施設整備に伴う PFI 事業における環境性能点の内訳

	環境性能指標の充足に係る項目	エネルギーマネジメントに係る項目	再エネ設備導入・省エネに係る項目	その他抽象的・包括的な項目
共通				
事業計画				
設計・施設整備			70	
維持管理				
施設運営		50		
その他				

千葉県こてはし学校給食センター再整備（改築）事業の落札者決定基準の特色として維持管理に係る評価項目の1つにエネルギーマネジメントの実施が位置付けられている点が挙げられる。

表-8 千葉県こてはし学校給食センター再整備（改築）事業における環境性能点の内訳

	環境性能指標の充足に係る項目	エネルギーマネジメントに係る項目	再エネ設備導入・省エネに係る項目	その他抽象的・包括的な項目
共通				
事業計画				
設計・施設整備		6		
維持管理			3	
施設運営				
その他				

(3) 分析結果の考察

本研究において実施した分析の結果から導かれる結論は以下の2点に集約できる。

1点目は、分析対象 50 事業では、環境性能点の割合が低く設定されているという点である。これは、温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目が事業目的に対する付帯的な項目として位置付けられていることによるものと推察される。環境性能に配慮した施設を PFI 事業によって整備する場合、施設の環境性能の高さの分だけ LCC が増加することが見込まれるため、VFM 創出という観点を踏まえると、事業実施主体である地方公共団体は環境性能に配慮した提案を高く評価するインセンティブは持ち得ないといえる。

2点目は、落札者決定基準に再生可能エネルギー設備の導入や省エネルギーの実施を評価するような項目を設けている事業が多いという点である。これは、内閣府民間資金等活用事業推進室「PFI における地球温暖化防止への対応」にも示されているように、再生可能エネルギー設備導入や省エネルギーは、LCCO<sub>2</sub>のみならず LCC の削減にも寄与することによるものと推察される。

一方で、CASBEE、ZEB 等の定量的な指標の充足を評価するような項目を設けている事業は少なく、ほとんどの事業において定性的な評価によって環境性能点が算出されていると言える。

4. 事業者選定への影響に関する考察

PFI 事業の事業者選定に関する最新の研究である大西・宮本(2017)によると、これまでわが国で実施されてきた PFI 事業の大半が、価格と性能の2つの側面から事業者の提案内容を評価する総合評価方式によって事業者の選定を行っている。

総合評価方式による事業者選定を想定したとき、公共施設整備に地球温暖化防止対策の視点を組み込む場合に施設・設備の低炭素化と事業費がトレードオフの関係になることが推察される。したがって、事業の性能面と価格面の双方を評価することで事業者を決定する総合評価方式では、事業者の提案内容が環境性能点と価格点の配点比率に依存するという構図が生じることとなる。例えば、環境性能点の配点比率が価格点のそれより高い場合、民間事業者は環境性能の向上を重視した提案を行うインセンティブを持つことになる。一方、価格点の配点比率が環境性能点のそれより高い場合、民間事業者は事業費抑制を重視した提案を行うインセンティブを持つことになる。したがって、PFI 事業において地球温暖化防止対策を推進するに当たっては、単に落札者決定基準の中に温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目を設けてその配点を高く設定するのみならず、価格点との大小関係を考慮する必要がある。

例えば、分析対象 50 事業の事業者選定結果を見ても、図-1 に示すとおり、環境性能点の得点が最も高かった民間事業者が優先交渉権を獲得している事業（図-1 中「獲得」と「獲得（同率）」の合計）は全体の 42%（21 件）となっており、全体の半数にも満たない。また、環境性能点の得点が最も高かった民間事業者以外が優先交渉権を獲得している事業（図-1 中「不獲得」）は全体の 16%（8 件）となっているが、そのうち環境性能点の得点が最も低かった民間事業者が優先交渉権を獲得している事業が2件確認された。

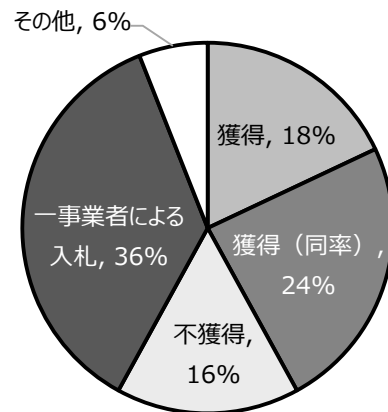


図-1 環境性能点の得点が最も高かった民間事業者の優先交渉権獲得状況

表-9 分析対象とした PFI 事業

事業名	事業分野	価格点	性能点	総合 評価点	環境 性能点
千葉市こてはし学校給食センター再整備（改築）事業	学校給食センター	40	60	100	9
市宮桜の宮住宅建替事業（1期）	賃貸住宅・宿舍	100	100	200	14
高浜町1番住宅等大規模集約事業	賃貸住宅・宿舍	100	100	200	7
寝屋川市宮住宅再編整備第1期建替事業	賃貸住宅・宿舍	50	50	100	1
川西市低炭素型複合施設整備に伴うPFI事業	複合公共施設	300	700	1000	120
函南町「道の駅・川の駅」PFI事業	観光施設	30	70	100	2.5
みなとみらい21中央地区20街区MICE施設整備事業	その他	100	100	200	6.4
福岡市総合体育館（仮称）整備運営事業	教育・文化関連施設	250	750	1000	5
（仮称）川越市新学校給食センター整備運営事業	学校給食センター	30	70	100	3
名古屋市北名古屋工場（仮称）整備運営事業	ごみ処理施設の余熱利用施設	70	100	170	7
静岡市立北部学校給食センター建替整備等事業	学校給食センター	30	70	100	2
横浜市北部汚泥資源化センター汚泥処理・有効利用事業	下水道処理施設	100	200	300	11
桜井市立学校給食センター整備事業落札者決定基準	学校給食センター	30	70	100	4
県営プール跡地活用プロジェクトホテルを核とした賑わいと交流の拠点整備事業（コンベンション施設等整備運営事業）	観光施設	300	700	1000	10
さいたま市立中等教育学校（仮称）整備事業	義務教育施設等	40	60	100	3
倉敷市宮中庄団地整備事業	賃貸住宅・宿舍	65	100	165	10
大宮区役所新庁舎整備事業	複合公共施設	400	600	1000	30
愛知県環境調査センター・愛知県衛生研究所整備等事業	庁舎・試験研究機関	400	600	1000	30
総合スポーツゾーン東エリア整備運営事業	教育・文化関連施設	30	70	100	22
（仮）新富士見市民温水プール整備・運営事業	教育・文化関連施設	30	60	90	1.3
市宮武庫3住宅第2期建替事業	賃貸住宅・宿舍	100	100	200	5
大阪市海老江下水処理場改築更新事業	下水道処理施設	30	70	100	2
館林市立学校給食センター整備運営事業	学校給食センター	40	60	100	3
笠岡市学校給食センター整備運営事業	学校給食センター	300	700	1000	10
新市民会館整備運営事業	教育・文化関連施設	40	60	100	2
東大阪市宮上小阪東住宅建替事業	賃貸住宅・宿舍	20	80	100	3
（仮称）袋井市総合体育館整備・運営事業	教育・文化関連施設	30	70	100	2
可茂衛生施設利用組合新火葬場整備運営事業	火葬場	100	100	200	1.5
横浜文化体育館再整備事業	教育・文化関連施設	30	70	100	4
馬頭最終処分場整備運営事業（仮称）	廃棄物処理施設	700	300	1000	9
神奈川県立体育センター等再整備事業	義務教育施設等	400	600	1000	30
白井市学校給食共同調理場建替事業	学校給食センター	400	600	1000	10
高浜小学校等整備事業	義務教育施設等	400	600	1000	20
新潟県立武道館（仮称）整備計画	教育・文化関連施設	200	800	1000	14
むつざわスマートウェルネスタウン拠点形成事業	再開発事業	50	50	100	4
大阪府宮吹田佐竹台住宅（5丁目）民活プロジェクト	賃貸住宅・宿舍	300	700	1000	6.7
浜松市宮住宅初生団地集約建替事業	賃貸住宅・宿舍	400	600	1000	20
習志野市学校給食センター建替事業	学校給食センター	50	50	100	3
東大阪市新旭町庁舎整備事業	庁舎・試験研究機関	300	700	1000	30
北長瀬みずほ住座再生事業	賃貸住宅・宿舍	100	100	200	4
徳島東警察署庁舎整備等PFI事業	庁舎・試験研究機関	250	750	1000	13.3
海老江下水処理場改築更新PFI事業	下水道処理施設	40	60	100	4
原山公園再整備運営事業	都市公園	150	850	1000	20
大津市東部学校給食共同調理場整備・運営事業	学校給食センター	300	700	1000	30
福岡市第2期展示場等整備事業	その他	1000	1000	2000	30
（仮称）生駒北学校給食センター整備運営事業	学校給食センター	50	200	250	3
大浜体育館建替整備運営事業	教育・文化関連施設	30	70	100	1
浜松市新清掃工場及び新破碎処理センター施設整備事業	廃棄物処理施設	40	60	100	3
豊田市北隣給食センター改築整備運営事業	学校給食センター	80	120	200	10
善通寺市・琴平町・多度津町学校給食センター整備運営事業	学校給食センター	80	120	200	14
京都市八条市宮住宅団地再生事業	賃貸住宅・宿舍	40	60	100	9
稚内市一般廃棄物最終処分場整備・運営事業	廃棄物処理施設	100	100	200	14

## 5. おわりに

本研究は、PFI 事業の落札者決定基準の設計に着目し、性能点に占める環境性能点の割合と、環境性能点の評価に係る構成要素の分析を行った。その結果、環境性能点の割合が 5.4%に留まるなど、温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目は他の評価項目と比べて評価点が低く設定されていること、温室効果ガス排出量の削減に資する提案内容に関する評価項目として、再生可能エネルギー設備の導入や省エネルギーの実施を評価するような項目を落札者決定基準に位置付けている事業が多く、その大半が定性的に評価されていることが明らかとなった。この分析結果を見るに、これまで実施されてきた PFI 事業では地球温暖化防止対策が十分に考慮されているとはいえないだろう。

将来的に事例の増加が見込まれる PFI 事業において地球温暖化防止対策を考慮する 1つの方法として落札者決定基準の設計に着目し、その現状を明らかにしたという点と、「低炭素型 PFI 事業」の実現に向けた論点を整理したという点において、本研究は一定の成果を上げたといえる一方、以下 2点の課題が残る。

1 点目は、本研究の分析対象の少なさゆえ、議論の一般化が不十分であるという点である。分析対象事業を増やすとともに、事業分野や価格点と性能点の比率といったセグメントで事業を分類して分析を行うなどの深度化を行う必要があるだろう。

2 点目は、実務面を考慮できていない点である。本研究で行った分析はすでに公表された資料を対象としており、それらの資料が公表されるまでに事業実施主体の中

でどのような意思決定が行われたのかなど、実務に関する検討は行っていない。施設・設備の低炭素化と事業費はトレードオフの関係になることが推察されるため、両者の折衝など、PFI 事業実施の現場において想定される課題についても考慮する必要があるだろう。

本研究では、「低炭素型 PFI 事業」の実現方策として落札者決定基準の設計に着目したが、具体的な方策だけでなく、「低炭素型 PFI 事業」の実施意義、例えば温室効果ガス排出量の削減という環境面での意義とエネルギー消費量削減による LCC 低減という経済面での意義に着目することも必要だろう。そして、そのような意義を事業実施主体に対して訴求していくためには、それを裏付けるような検討を行うことが求められる。

## 参考文献

- 1) 大島誠：ESCO 事業を用いた環境配慮型 PFI 方式の制度設計に向けて、財政と公共政策第 38 巻第 2 号（通巻第 60 号）、2016 年。
- 2) 森山真稔、井伊亮太、新原修一郎：PFI 事業における地球温暖化防止対策：地球温暖化防止対策推進法に基づく地方公共団体実行計画を通じた実現の視点より、土木計画学研究発表会講演・論文集 Vol.55、2017。
- 3) 森山真稔：PFI 事業契約の不完備性を踏まえた地球温暖化対策の推進に関する一考察、土木計画学研究発表会講演・論文集 Vol.56、2017。
- 4) 駒井正品：PFI 事業の事業者選定における価格と提案内容の総合評価、会計検査研究 vol.29、2008。
- 5) 大西智樹、宮本和明：PFI 事業における総合評価方式、土木学会建設マネジメント、2017。

(2018.4.27 受付)