

(事業者選定基準における加点項目)

	No.	評価項目	配点	定量	定性	評価ポイント
経済性	23	維持管理費への配慮	6		○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ライフサイクルコストの最小化を目指した、光熱水費等の低減に対して機器運転制御・計測で工夫がなされているか</li> <li>・設備運転監視機器の工夫による光熱水費の低減が図られているか</li> <li>・維持管理費の低減が達成されるよう外構計画が工夫されているか</li> </ul>

(提出書類様式における記載項目)

環境負荷低減を行うための具体的取組み・工夫	<ul style="list-style-type: none"> <li>・継続的低減をどのように行うか</li> <li>・運転方法・BMSとの連動による工夫</li> <li>・エネルギー使用量分析による低減目標設定をどのように行うか</li> <li>・具体的な継続的成果目標 等</li> </ul>
継続的業務改善 維持管理コスト縮減	<ul style="list-style-type: none"> <li>●コスト縮減を行うための具体的取組みの提案と具体的目標</li> <li>・継続的縮減をどのように行うか</li> <li>・運転方法・BMSとの連動による工夫</li> <li>・光熱水費分析による縮減目標設定をどのように行うか</li> <li>・具体的な継続的成果目標 等</li> </ul>

(5) 要求水準書等への具体的な反映方法

① 類型1の事業推進のための要求水準書等の考え方

前項の事例を踏まえると、PFI事業において温暖化対策推進とPFI-LCCの低減を両立させる有力な方策である類型1（光熱水費をPFI-LCCに含める）の事業を推進していくためには、要求水準書を中心に以下の内容を記載していくことが望ましいものと考えられる。

表 3-3 要求水準書等へ記載すべき内容【類型1】

記載事項	主な記載内容
業務分担	業務区分の中に民間事業者がエネルギーマネジメント業務及びエネルギー調達業務を行うことを明示する。
光熱水費負担者	費用負担区分の中に光熱水費の負担が民間事業者であることを明示する。
LCCO <sub>2</sub> /LCC 削減のための提案要請	光熱水費をPFI-LCCに含めることで、LCC及びLCCO <sub>2</sub> がともに削減できるよう、民間事業者において創意工夫を行い、最適な施設の整備運営維持管理を行うことを要請する。
エネルギーマネジメント業務の定義付け	エネルギーマネジメント業務の内容（電気・ガス・水道等のエネルギー利用データの収集・分析、分析結果に基づく効率化の提案など）を具体的に記載する。
サービス対価の算定方法、支払方法	サービス対価の中に光熱水費を位置付け、そのサービス対価の算定方法や支払方法を明確化する。
重点設備におけるLCCO <sub>2</sub> /LCC低減の要請	特に配慮が必要と考えられる空調、給湯設備等については、個別の設備に関する性能要件等において、改めてLCCとLCCO <sub>2</sub> の可能な限りの低減を要請する。
リスク分担方法の設定	光熱水費が潜在的に抱えるリスクについて、サービス対価支払方法の見直し等の形でリスク分担の方法を設定する。エネルギー利用量の変動リスクについては、施設のエネルギー利用形態の変更や施設の劣化、施設の稼働初期段階と安定段階におけるエネルギー利用量の変動など、種々の要因が想定されることから、要因毎にリスク分担案を検討しておくことが望ましい。例えば、施設の稼働当初の不安定な時期は1～2年間程度の短期間の契約とし、その後、利用実績を踏まえて、5年間程度ごとに見直しを行う条件を事業契約書等に盛り込むこと等が考えられる。
審査基準	LCCO <sub>2</sub> /LCC低減に関する民間事業者の提案の審査基準を明示する。LCCについては、従来から審査対象となっており、光熱水費を含め従来と類似の方法で検討することも考えられる。その際でも光熱水費を明示させることは重要である。一方、LCCO <sub>2</sub> については、数値を明示させ評価の対象とするなど基準や考え方を明示する。
モニタリング方法	LCCO <sub>2</sub> /LCCの低減について、毎年度CO <sub>2</sub> 排出量のモニタリングを行うなど、モニタリング方法とその結果に基づいたインセンティブやペナルティの考え方を示す。

以上の他、前項の事例にも見られたとおり、自然エネルギーの積極的な利用、緑化など、必ずしも経済原理に沿わない可能性があるものの、地球温暖化防止に効果のある活動については、管理者等が必要と判断した場合には、その旨を要求水準書等に明記し、民間事業者のアイデアやノウハウを提案として求めることが望ましい。

## ② 類型2の事業スキームにおける要求水準書等の考え方

事業実施の前提条件によっては、光熱水費を PFI-LCC に含めることが困難な場合も想定される。そのような事業においても、電気・ガス・水道使用量等のデータを収集・分析し、より合理的で効率的なエネルギー利用方法を検討することは、地球温暖化防止のためにも、また事業全体で見たコスト削減のためにも重要である。

光熱水費を PFI-LCC に含めることが難しい場合でも、エネルギーマネジメント業務を民間事業者の業務範囲として規定することにより、一定の省エネルギーの達成が期待できる。前項の例を参照すると、これを実現するためには、要求水準書等に以下の内容を記載していく、あるいは以下の活動を推進していくことが望ましい。

表 3-4 要求水準書等へ記載すべき内容【類型2】

記載事項	主な記載内容
業務分担	エネルギー調達は従来どおり管理者等が担うこと、並びにエネルギーマネジメント業務が施設の運営・維持管理業務等の一環であり、民間事業者の業務範囲にあることを明示する。
光熱水費負担者	費用負担区分の中に光熱水費の負担が管理者等であることを明示する。
エネルギーマネジメント業務の定義付け	エネルギーマネジメント業務の内容（電気・ガス・水道等のエネルギー利用データの収集・分析、分析結果に基づく効率化の提案など）を具体的に記載する。
エネルギーマネジメント業務の対価	エネルギーマネジメント業務費という費目を設けた上で、事業契約書等において、その対価の支払について記載する。
エネルギー設備の仕様	運営段階での光熱水費を管理者等が負担することから、民間事業者の提案がインシヤル価格重視となり、ライフサイクルで見れば効果のある省エネ設備が導入されない懸念がある。こうした事態を避けるため、省エネ設備等の導入を要求水準書に規定する。
省エネのメリットを分配する仕組み等	民間事業者の創意工夫を引き出し、省エネに対する継続的な取組を促す規定を設ける。例えば、省エネメリットを官民で分配する仕組みを採用する等が考えられる。
審査基準	LCCO <sub>2</sub> /LCC 低減に関する民間事業者の提案の審査基準を明示する。光熱水費を PFI-LCC に含まないことから、事業者選定の際に LCCO <sub>2</sub> を明示させ加点項目として評価の対象とするなど基準や考え方を明示する。
モニタリング方法	LCCO <sub>2</sub> /LCC の低減について、毎年度 CO <sub>2</sub> 排出量のモニタリングを行うなど、モニタリング方法とその結果に基づいたインセンティブやペナルティの考え方を示す。

### ③ 類型 3 の事業スキームにおける要求水準書等の考え方

類型 1、類型 2 とともに実行が難しい場合には、従来型の PFI 事業と同様の類型 3 を選択することとなる。しかしながら、この場合でもできるだけ CO<sub>2</sub> 排出量の削減を目指して自然エネルギーの積極的な利用、省エネルギー設備の導入、BEMS を利用したエネルギー利用状況のモニタリングなど、必要な事項を要求水準書等に規定し、民間事業者の提案を求めることが望ましい。

また、上記 3 類型とは異なる事業として、入居者が光熱水費を負担する公務員住宅のような住宅系の PFI 事業がある。この場合は、各戸に設置される給湯設備を高効率給湯器とすること等を要求水準書に明記することによって、LCCO<sub>2</sub> 低減の効果が期待できる。

(6) 事業類型のまとめ

これまで述べてきたエネルギーに関する官民の役割分担による事業類型について改めて整理すると、表 3-5 のとおりとなる。PFI 事業の実施を検討する管理者等にとっては、各事業類型の特徴、検討すべき課題及び省エネルギーの効果等を勘案して、当該事業にとってもっとも適切な事業類型を選択することが重要である。

表 3-5 各事業類型のまとめ

事業類型	特徴	要求水準書等に 記載すべき事項	省エネ 効果
【類型 1】 光熱水費を PFI-LCC に含め る	<ul style="list-style-type: none"> <li>光熱水費を PFI-LCC に含めることにより、事業構造自体に省エネルギーのインセンティブが組み込まれている</li> <li>民間事業者はエネルギーに関する設計から運営・維持管理までの最適化を実現できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>官民のリスク分担の明確化</li> <li>自然エネルギーの導入等、LCCO<sub>2</sub>削減に資する提案を促進するための適切な評価方法</li> </ul>	◎
【類型 2】 エネルギーマネ ジメントを民間 事業者の業務範 囲に含める	<ul style="list-style-type: none"> <li>光熱水費は管理者等が負担するが、民間事業者がエネルギーマネジメントを実施する</li> <li>民間事業者の提案において、LCC では有利であっても、イニシャルコストの割高な省エネルギー設備が積極的に選択されない懸念がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LCCO<sub>2</sub>/LCC の削減を促進するための適切な評価方法</li> <li>エネルギーマネジメント機能の整理</li> <li>LCCO<sub>2</sub>/LCC 削減の実効性、担保性を確保するためのモニタリング方法</li> <li>運営段階において、省エネルギー推進のインセンティブ手法</li> </ul>	○
【類型 3】 エネルギー調達、 エネルギーマネ ジメントともに 管理者等が実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状の PFI 事業でもっとも多いタイプであり、エネルギーの調達及びエネルギーマネジメントとともに管理者等が実施する</li> <li>エネルギーに関しては民間事業者の創意工夫を発揮できる余地が少ないため、類型 1 及び 2 と比較すると省エネルギー効果が得られにくい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LCCO<sub>2</sub>/LCC の削減を促進するための適切な評価方法</li> <li>エネルギー使用量等のモニタリングへの民間事業者の参画方法</li> <li>LCCO<sub>2</sub>/LCC 削減の実効性、担保性を確保するためのモニタリング方法</li> <li>運営段階において、省エネルギー推進のインセンティブ手法</li> </ul>	△

## 4. 省エネルギー推進のための主要な論点

PFI 事業において地球温暖化対策と LCC の低減を両立させる省エネルギー推進のために重要となる論点を以下に整理する。

### 4-1 エネルギーに関するリスク分担の在り方

#### (1) 官民のリスク分担方法の検討

##### ① エネルギーに関するリスク

「PFI 事業におけるリスク分担等に関するガイドライン」(平成 13 年 1 月 22 日民間資金等活用事業推進委員会)において、「～不確実性のある事由によって、損失が発生する可能性をリスクという。」としている。光熱水費は単価と使用量で構成されることから、リスクの顕在化は単価若しくは使用量の変動に起因することになる。また、CO<sub>2</sub> 排出量も排出係数<sup>7</sup>と使用量により決定されるため、使用量の変動は光熱水費と CO<sub>2</sub> 排出量の双方に影響を与える。

単価変動リスクは、燃料価格の変動等に伴うエネルギー会社の料金改定によるものであり、使用量変動リスクは、「初期段階(運営開始時)の計画と実需乖離リスク」と「運営期間中の使用量変動リスク」の二つに大別できる。

前者は基本設計段階で精度の高い使用量想定が困難なため、運営開始後に計画と実需が乖離するリスクであり、設計・建設・維持管理・運営を一括で民間事業者が発注する事業においては、回避できないリスクといえる。また、後者は気温・天候等の外的要因や施設運営の方法、設備性能など多様な要因により使用量変動するリスクである。

##### ② リスク分担の考え方

光熱水費に関する管理者等と民間事業者間のリスク分担については、以下を基本的な考え方として検討することが望ましい。光熱水費を民間事業者が負担する類型 1 の場合は、これらを踏まえて項目ごとに合理的な分担方法を設定する必要がある。

個別リスクの分担方法については、考え方の例を表 4-1 に示す。

- (a) 帰責任負担を原則とする。
- (b) 管理者等と民間事業者の双方が使用量変動リスク要因の帰責者となり得る。
- (c) 気候・天候等の外的要因も使用量に影響を与えるが、これは管理者等・民間事業者とも帰責者とはいえない。
- (d) エネルギー使用量計測を民間事業者の業務とし、管理者等側帰責者による変動量の計算を含め、要因ごとの変動量の立証責任を民間事業者が負うこととする。

##### ③ 留意事項

施設内に売店やレストラン等の民間収益施設が含まれる場合には、原則として当該施

<sup>7</sup> 単位エネルギー量当たりの CO<sub>2</sub> 排出量

設で使用した光熱水費は、その施設の事業主体（テナント等）が負担すべきである。予めこのような施設の設置が見込まれる場合には、エネルギー使用量の計測が可能となるような設計とする必要がある。

また、主たるエネルギーの利用者が管理者等である施設や光熱水費を利用者が直接支払う施設（例えば、公務員住宅等）等において、民間事業者による需要の管理ができないにも関わらず、民間事業者に不適切にリスクを負担させることがないように留意する必要がある。

表 4-1 エネルギーに関する個別リスクの内容と分担方法

	リスクの種類	リスクの内容	リスク分担の考え方
運営開始時	運営条件に起因する計画と実需の乖離	提示された運営の前提条件（職員数、就業時間等）と供用開始後の実際の運営条件が異なることによりエネルギー使用量に差が生じ、光熱水費の提案価格と実績価格が乖離するリスク	運営開始後の諸条件が、公共側の都合により入札公告時に示した内容と異なった場合は、管理者等に帰責事由があることから <u>管理者等がリスクを負担する</u>
	設計に起因する計画と実需の乖離	提案時の基本設計に基づいた事業期間中のエネルギー使用量の計画値と運営開始後の実績値に差が生じ、光熱水費の提案価格と実績価格が乖離するリスク	民間事業者の想定不備によりエネルギー使用量が計画値と異なる場合は、民間事業者に帰責事由があるため、 <u>民間事業者がリスクを負担する</u>
運営期間中	気温・天候の変動	気象条件等の変動によりエネルギー使用量が変動し、光熱水費の提案価格と実績価格が乖離するリスク	官民の双方とも帰責者ではないため、諸条件を考慮して <u>事業ごとに設定する</u>
	施設運営方法の変更	事業期間中に施設の運営方法が変更されることによってエネルギー使用量が変動し、光熱水費の提案価格と実績価格が乖離するリスク	事業期間中における管理者等による施設運営方法変更の帰責者は管理者等であるため、 <u>管理者等がリスクを負担する</u>
	設備の追加・更新	管理者等が事業期間中に自ら設備を更新する、または当初想定していなかった設備を追加することによりエネルギー使用量が変動し、光熱水費の提案価格と実績価格が乖離するリスク	管理者等の都合による設備の更新・追加は、民間事業者が想定できるものではなく、帰責者は管理者等であるため、 <u>管理者等がリスクを負担する</u>
	設備劣化による効率低下	民間事業者が設置・維持管理する設備が、経年劣化等により当初の性能を発揮できなくなるによりエネルギー使用量が変動し、光熱水費の提案価格と実績価格が乖離するリスク	設備の提案・設置・保守管理は民間事業者の業務範囲であり、それに起因した経年劣化は民間事業者の責任において対応すべき事項であることから、 <u>民間事業者がリスクを負担する</u>
	運転・保守管理の不備	民間事業者の運転ミスや施設・設備の保守管理の不備等により、エネルギー使用量が変動し、光熱水費の提案価格と実績価格が乖離するリスク	設備の運転・保守管理は民間事業者の業務範囲であり、民間事業者の責任において対応すべき事項であることから、 <u>民間事業者がリスクを負担する</u>

## (2) 光熱水費のサービス対価の在り方

### ① サービス対価の支払方法

サービス対価は、民間事業者が実施した業務に応じて支払われるものであり、また、提案書提出時の諸条件に基づいて契約を締結することから、予め運営・維持管理開始後の変動要因を踏まえた改定方法を決定しておく必要がある。

サービス対価の支払においては、各業務に対応した支払方法の設定が求められる。エネルギー業務関連のサービス対価としては、大きく分けて、(a)光熱水費、(b)エネルギーマネジメント業務費 があり、支払方法の考え方は次のとおりである。

#### (a) 光熱水費

施設の維持管理・運営に際し、要求水準書に記載した必要なエネルギーの調達に対応した費用の支払を指す。

提案書提出時に民間事業者が提示する光熱水費の計画値がサービス対価支払の基準額となる。なお、実際に必要とする光熱水費は前述のとおり単価と使用量により変動し計画と実需が乖離することもあるため、これらを踏まえたサービス対価の改定方法をあらかじめ設定する必要がある。

#### (b) エネルギーマネジメント業務費

エネルギー使用量の測定及び分析（業務報告書の提出を含む）、それを踏まえたエネルギー使用量削減に資する提案に必要な費用の支払を指す。

業務範囲にエネルギーマネジメント業務のみを含む（サービス対価に光熱水費を含まない）場合は、エネルギー使用量の変動に応じたペナルティとインセンティブを付与する仕組みを取り入れることが望ましい。

### ② サービス対価の改定方法

①で示した2種類の業務費の改定についての基本的な考え方を表4-2に示す。光熱水費は単価変動と使用量変動を勘案した改定を、エネルギーマネジメント業務は物価変動を勘案した改定を行う必要がある。

具体的には、病院事業等で実施されているように、共用開始後の一定期間を経た時点で計画値と実績値との乖離が明らかとなった場合に、官民の協議の上で基準となるエネルギー使用量を見直す方法が現実的と考えられる。

表 4-2 サービス対価改定の考え方（例）

項目		改定	改定方法例
光熱水費（エネルギー調達業務）			
単価変動		○	指標として電気・ガス・上下水道の料金改定率を使用
使用量変動	計画と実需との乖離（運営方法）	○	一定の監視期間を設けた後、計画値を補正した「基準使用量」を設定
	気温・天候変動	○	エネルギー使用量と気温との相関を確認し、平均気温との乖離幅より算定
施設運用	施設運用方法の変更	○	残業時間等に応じた増減
	管理者等の都合による設備更新・追加	○	新設・更新機器等による負荷変動分のエネルギー使用料金を算定
維持管理・運転		—	民間事業者による対応が原則
エネルギーマネジメント業務費		○	物価変動を考慮

### ③ インセンティブ付与の考え方

PFI 事業におけるインセンティブ付与の重要性については、民間資金等活用事業推進委員会による「PFI 推進委員会報告」において今後対応すべき課題の一つとして指摘されており、より効果的な事業スキームの構築に向けて継続的な検討が必要である。

（参考）PFI 推進委員会報告 抜粋

#### 3. 現下の PFI の課題と今後の対応の方向性

##### ④ インセンティブの在り方等支払メカニズムの充実の検討（P.22 抜粋）

～インセンティブの在り方等支払メカニズムの充実に向けた検討を行い、必要な事項につきガイドライン、「標準契約書モデル及びその解説」に位置づける必要がある。

具体的な LCCO<sub>2</sub>/LCC 削減のための民間事業者へのインセンティブ付与については、事業者選定段階、運営段階の二つに分けて検討することが望ましいと考えられる。

事業者選定段階は、民間事業者が施設の仕様や導入する設備・機器を検討する段階であり、民間事業者の提案において LCCO<sub>2</sub>/LCC の削減を求める場合には、それを適切に評価する審査基準を設定する必要がある。

運営段階は、民間事業者がエネルギーマネジメントを含めた施設の維持管理・運営が可能な段階であり、LCCO<sub>2</sub>/LCC の削減に向けては、民間事業者が有益なアドバイスを行った場合、その効果を何からの形で還元する仕組みを盛り込む必要がある。

そもそも長期の事業期間、設計・建設・維持管理・運営の一括発注を前提とした PFI 事業では、民間事業者が事業期間を通じて創意工夫を行うための相応のモチベーション維持が図られるような仕組みが必要であり、これらが内在されていないと公共側も本来得られたはずのメリットを享受できない可能性がある。