

# 建築物に係る契約に関する基本方針解説資料（案）

## 【変更契約類型抜粋】

### V-3. 建築物の維持管理に係る契約に関する基本的事項について

#### 1. はじめに

##### 1-1 建築物の維持管理に係る契約に関する基本的事項

環境配慮契約法に基づく基本方針に定められた、建築物に係る契約の体系及び建築物の維持管理に係る契約の位置づけ、並びに建築物の維持管理に係る契約に関する基本的事項は、以下のとおりである。



図 V-3.1-1 基本方針における建築物の維持管理に係る契約の位置づけ

#### ②建築物の維持管理に係る契約

建築物の維持管理に係る契約に関する基本的事項は以下のとおりとする。

- ・ 建築物の維持管理に係る契約を発注する場合は、原則として、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した内容を契約図書に明記するものとする。
- ・ 建築物の維持管理に係る契約を発注する場合は、対象となる施設のエネルギー使用実態、特性等を踏まえ、複数年契約、複数施設の一括発注等、運用改善に資する契約方式の検討を行うものとする。

- ・建築物の維持管理に係る契約であって、入札に付するもののうち、価格と価格以外の要素を総合的に評価して事業者を選定する場合は、原則として、温室効果ガス等の排出の削減に配慮する内容を含む提案を求めるものとする。
- ・建築物の維持管理に係る契約に当たっては、エコチューニング等を活用し、エネルギー消費量等のデータ計測・分析及び分析結果を反映した運用改善を実施事業者に求めるものとする。また、運用実績データを改修計画の検討に活用するものとする。
- ・具体的な要求仕様及び入札条件については、当該建築物の用途・特性等を踏まえ、調達者において設定するものとする。

## 1-2 本解説資料の使い方

---

本解説資料は、環境配慮契約法に基づく基本方針に定められた建築物の維持管理に係る契約に関する基本的事項を踏まえ、発注者が具体的に建築物の維持管理に係る契約を締結する際の参考として使用されることを想定し、維持管理に係る契約に当たっての基本的な考え方や契約の具体的な内容、実際の事務手続等について説明したものである。

なお、本解説資料に示した事例は参考例であり、当該建築物の用途・特性、地域の実情等を踏まえ、発注者が適切に対応することが必要である。

## 2. 契約方式の解説

### 2-1 建築物の維持管理に係る契約の基本的考え方

建築物の運用段階に起因する温室効果ガス等の排出削減を図り、可能な限り早期の ZEB 化を推進する観点から、建築物の維持管理に係る契約の基本的な考え方及びその対応の方向は、以下のとおりである。なお、建築物におけるエネルギー消費量や温室効果ガス排出量等は、当該施設の目的・用途等により異なるため、同一用途の施設等を参考に、当該施設における省エネルギー対策及びその効果を検討の上、維持管理に係る業務を発注することが望ましい。

- 建築物の維持管理に係る契約を発注する場合は、原則として、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した内容を契約図書に明記すること。
- 建築物の維持管理に係る契約を発注する場合は、対象となる施設のエネルギー使用実態、特性等を踏まえ、複数年契約、複数施設の一括発注等、運用改善に資する契約方式の検討を行うこと。
  - ➔ 維持管理の運用段階において施設規模・運用管理体制に応じた管理レベルの設定及びエネルギー消費量等のデータ計測・分析等の実施が重要であること
  - ➔ 維持管理の運用改善に資する複数年契約方式、複数施設の一括発注等の可能性について、当該施設のエネルギー使用の実態や建物の特性等を踏まえた検討が重要であること
- 建築物の維持管理に係る契約であって、入札に付するもののうち、価格と価格以外の要素を総合的に評価して事業者を選定する場合は、原則として、温室効果ガス等の排出の削減に配慮する内容を含む提案を求めること。
- 建築物の維持管理に係る契約に当たっては、エコチューニング等を活用し、エネルギー消費量等のデータ計測・分析及び分析結果を反映した運用改善を実施事業者を求めること。また、運用実績データを改修計画の検討に活用すること。
  - ➔ エネルギー消費量等のデータ計測・分析、分析結果を踏まえた運用改善が可能と判断される事業者（エコチューニング事業者等）の選定が重要であること
  - ➔ 蓄積された維持管理の運用段階におけるデータを次期改修計画の検討に活用することが重要であること
- 具体的な要求仕様及び入札条件については、当該建築物の用途・特性等を踏まえ、調達者において設定すること。

ただし、発注する維持管理業務の内容によっては、直接的に温室効果ガス等の排出削減を図ることが容易ではない場合もあること等から、このような場合にあっては、温室効果ガス等の排出削減の可能性を勘案し、調達者が当該施設の用途・特性等を踏まえ、適切に要求仕様及び入札条件を設定し、可能な範囲で環境配慮契約を実施するものとする。

なお、過度な省エネルギー対策によって、建築物内の人の健康をそこなうことがないよう、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」（昭和 45 年法律第 20 号）に基づく建築物環境衛生管理基準を遵守しつつ、温室効果ガス等の排出削減を行うものとする。

## 2-2 対象とする業務範囲等

### (1) 対象とする業務範囲

一般に建築物の維持管理に係る業務は、建築物自体の維持管理、当該施設に導入されている設備機器等の維持管理、環境衛生管理、清掃、廃棄物処理、施設の警備、受付や電話交換等広範多岐にわたっている。また、業務の発注に当たっては、各業務を単独で発注する場合、複数業務を包括化して発注する場合、さらに業務量が多い場合にあっては、逆に業務を分割化して発注する場合もあり、発注方法も一定ではない。

建築物の維持管理に係る契約においては、これら多くの業務のうち、施設の導入設備・機器等の適切な運転保守管理、運用改善等の実施により直接的に温室効果ガス排出削減が期待される電気設備保守管理業務、機械設備保守管理業務及びエレベーターを中心とした搬送設備保守管理業務を含む業務を主な対象とする<sup>1</sup>。ただし、前記 3 業務以外の業務にあっては、温室効果ガス等の排出の削減に資する維持管理業務として発注者の判断により対象業務として選定することを妨げるものではない。

### (2) 公共サービス改革法に基づく取組

建築物の維持管理に係る契約については、「競争の導入による公共サービスの改革に関する法律（平成 18 年法律第 51 号。以下「公共サービス改革法」という。）」に基づく公共サービス改革基本方針の改定（平成 22 年 7 月閣議決定）において、国の行政機関等<sup>2</sup>の施設のうち、霞が関に所在する合同庁舎を始めとする庁舎の管理・運營業務が、官民競争入札又は民間競争入札の対象事業として選定され、以降、比較的大規模な施設を中心に、多くの施設における管理・運營業務が対象事業として選定され、民間競争入札が実施されている。これらの管理・運營業務は、複数の業務を包括化するとともに、複数年契約で発注される場合が多く、また、原則として総合評価落札方式が採用されている<sup>3</sup>。

## 2-3 データ計測・分析の実施、評価指標等の活用

建築物における総エネルギー消費量や単位面積当たりのエネルギー消費量は、その目的・用途等により大きく異なっており、施設の実態を踏まえた実効性の高い省エネルギー対策を立案・実施するためには、エネルギー消費量の把握が第一歩となる。また、維持管理業務において達成すべき成果について適切に評価するため、可能な限り定量的な指標を設定するこ

<sup>1</sup> 「建築保全業務共通仕様書（平成 30 令和 5 年版）」（国土交通省大臣官房官庁営繕部）における「電気設備」「機械設備」「搬送設備」における定期点検及び保守、運転・監視及び日常点検・保守に関連する業務を想定。なお、共通仕様書については、適宜改定が行われることから、必要に応じ最新の共通仕様書を参照されたい。

<sup>2</sup> 公共サービス改革法における対象機関は、国の行政機関、独立行政法人、国立大学法人、大学共同利用機関法人及び特殊法人（法律により直接に設立された法人又は特別の法律により特別の設立行為をもって設立された法人であって、総務省設置法（平成 11 年法律第 91 号）第 4 条第 1 項第 9 号の規定の適用を受けるもの（株式会社であるものであって、株式会社国際協力銀行及び株式会社日本政策金融公庫以外のものを除く。））となっており、概ね環境配慮契約法の対象機関と合致している。

<sup>3</sup> 内閣府「施設管理・運營業務に係る民間競争入札の効果に関する調査」（平成 28 年 1 月）。

とが求められる。

維持管理の運用段階におけるエネルギー消費量等のデータ計測・分析、評価指標等は、建築物のライフサイクルにおける温室効果ガス排出削減・脱炭素化に向けてすべての基盤であり、最も基本となるものである。

このため、以下では、建築物の維持管理の運用段階における施設規模・運用管理体制に応じた管理レベル及び管理指標の設定、当該施設における省エネルギー対策、更には脱炭素化を推進する上で重要となるエネルギー消費量や温室効果ガス排出量等のデータ計測・分析等について記載する。また、既に省エネルギー診断を実施済みの施設やエネルギー管理システムの導入施設における措置についても記載する。

## **(1) エネルギー管理レベル及び管理指標の設定**

### **① エネルギー管理機能の導入**

建築物に起因する温室効果ガス等の排出削減を図るためには、運用段階におけるエネルギー消費量等の実態把握を行うことが、当該施設における適切な省エネルギー対策を立案・実践、さらに対策の実施効果を計測・検証するために最も基本となるものである。そのためには、建築物の企画・設計段階において、当該施設に必要となるエネルギー管理機能が検討され、適切に導入されることにより、エネルギー消費量等の計測・分析、効果的な運用改善が図られることとなる。企画・設計段階におけるエネルギー管理機能の検討に当たっては、施設の供用後のエネルギー管理方法を踏まえることが必要である。具体的には、エネルギー消費量等の計測・計量区分や計測項目等について、運用段階におけるエネルギー消費量や温室効果ガス排出量等の目標値の設定等を見据えつつ、当該施設の特性等に応じて選定することが重要である。

このため、以下では、エネルギー管理機能の検討に資するものとして、エネルギー管理機能の手引きに示された施設の規模等の別にエネルギー管理レベルの目安を示すとともに、管理レベルに応じた管理指標、管理指標に基づく計測・計量の区分・項目等を示すこととする。

なお、建築物のエネルギー管理機能については、施設の整備に当たって検討を行うことが、効果的かつ合理的であることから、企画・設計段階において対応することが適切と考えられるが、省エネルギー対策の推進を図る観点から、当該施設における計測・計量項目や運用状況等を踏まえ、改修段階において改めて必要な機能等を検討の上、導入又は更新することも重要な取組である。

### **② エネルギー管理レベルの設定**

施設におけるエネルギー管理については、一律なものではなく、各施設の規模、設備方式、管理体制等に応じて検討を行い、設定されるべきものである。

前述の「V-3. 建築物の維持管理に係る契約に関する基本的事項について」において示した表V-1.2-1は施設規模・運用管理体制に応じたエネルギー管理レベル設定の目安及びエネルギー管理の方法等を取りまとめたものであり、また、図V-1.2-3は施設規模等

による管理レベル設定の目安を図示したものである。

管理レベル1は建物の総量のみを管理、管理レベル2は用途種別ごと、管理レベル3は用途種別ごと・フロア（系統）ごと、管理レベル4はさらに機器あるいはシステムレベルの性能を管理することを基本としている。

なお、これらは管理レベルの設定に当たっての目安として示したものであり、個別の施設ごとに管理レベルの設定を検討する必要がある。例えば小規模の施設であっても重点的な管理が必要な場合に高い管理レベルを設定する、あるいは、大規模な施設において管理レベル4より高いレベルでエネルギー管理を行うなど、施設の実情に応じた管理レベルを検討の上、適切に設定することを妨げるものではない。

### ③ エネルギー管理指標、計測・計量項目等

エネルギー管理レベルに応じたエネルギー管理指標（再掲）、計測・計量区分の考え方を整理したものが、表V-3.2-1である。また、表V-3.2-2は、エネルギー管理レベル及びエネルギー管理指標に基づく計測・計量項目の例を示したものである。さらに、管理レベル別の主要機器等の計測・計量項目の例が、表V-3.2-3である。なお、表V-3.2-2及び表V-3.2-3は例示であり、施設ごとに項目や計測設定について検討が必要である。

施設のエネルギー管理を行うための指標（管理指標）は、エネルギー管理レベルに基づき、表V-3.2-1を目安として設定する。

表V-3.2-1 管理レベルに対応した管理指標等

	管理レベル			
	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
管理指標	○ 施設全体のエネルギー使用量（電力・ガス等）	○ 施設全体の1次エネルギー消費量（CO2排出量） ○ 主な用途種別ごとのエネルギー使用量（電力・ガス等）	○ 施設全体の1次エネルギー消費量（CO2排出量） ○ 主な用途種別ごと、フロア又は系統ごとのエネルギー使用量（電力・ガス等） ○ 主要機器・システムの性能（機器COP、システムCOP等）	○ 施設全体の1次エネルギー消費量（CO2排出量） ○ 主な用途種別ごと、フロア又は系統ごとのエネルギー使用量（電力・ガス等） ○ 主要機器・システムの性能（空調二次側を含む）
計測・計量区分と項目の考え方	○ 総量のみ計測・計量（電力・ガス等）	○ 主な用途種別ごと（空調、照明等、OAコンセント）のエネルギー使用量	○ 主な用途種別ごと（空調、照明等、OAコンセント）、フロア又は系統ごとのエネルギー使用量 ○ 主要熱源・補機の電力・ガス消費量、冷水（温水）熱量、流量、出入口温度	○ 用途種別ごと（空調、照明等、OAコンセント）、フロア又は系統ごとのエネルギー使用量 ○ 主要熱源・補機の電力・ガス消費量、冷水（温水）熱量、流量、出入口温度 ○ 二次側空調熱量（冷水（温水）） ○ 空調機の電力消費量、冷水（温水）熱量
データ収集・保存方法	○ データ収集 ➢ 請求書データ（1か月ごと） ○ 保存方法 ➢ 汎用表計算ソフトへの入力及び管理 ➢ （クラウド環境への保存）	○ データ収集 ➢ 請求書データ（1か月ごと） ➢ エネルギー管理機能（1時間ごと） ○ 保存方法 ➢ CSVファイルによるエクスポート ➢ データベース化 ➢ （クラウド環境への保存）	○ データ収集 ➢ 請求書データ（1か月ごと） ➢ エネルギー管理機能（1時間ごと） ○ 保存方法 ➢ CSVファイルによるエクスポート ➢ データベース化 ➢ （クラウド環境への保存）	○ データ収集 ➢ 請求書データ（1か月ごと） ➢ エネルギー管理機能（10分～1時間ごと） ○ 保存方法 ➢ CSVファイルによるエクスポート ➢ データベース化 ➢ （クラウド環境への保存）

管理レベル1の管理指標は、施設全体のエネルギー使用量（電力・ガス等）の総量であり、水使用量についても、市水引込量、上水道使用量等主要なものみの計量となる。この場合は、請求書データや汎用表計算ソフトを用いた管理手法も考えられる。

管理レベル2以上において管理すべき対象としては、一般的に省エネルギーのポテンシャルが高いと考えられる熱源機器や熱源システム、空調搬送機器などがあげられる。

表V-3.2-2 管理レベルに対応したエネルギー情報の種類と計測・計量例

分類	計量例	管理レベル				
		レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	
電力計量計画	施設全体	受電電力	○	○	○	○
	用途別	熱源、空調、換気、搬送、照明、コンセント、衛生設備（給湯含む）等		○	○	○
	部門別 フロア別	部署別、エリア（事務室、共用部、駐車場等）別、フロア別等			○	○
	系統別	冷水系統、温水系統、低層系統、高層系統等			○	○
	主要機器別*	熱源機、1次ポンプ、2次ポンプ等		△	○	○
	受電電力量 最大値	受電電力	○	○	○	○
	発電設備 発電量	非常用発電機、太陽光発電電力等	○	○	○	○
ガス量計量計画	ガス使用量総量	ガス引込量（中圧、低圧）	○	○	○	○
	用途別	熱源、給湯、厨房等			○	○
	部門別 フロア別	部署別、エリア（事務室、共用部、駐車場等）別、フロア別等			○	○
	主要機器別*	熱源機、コージェネ、給湯器等		△	○	○
油使用量計量計画	油使用量総量	油補給量	○	○	○	○
	用途別	熱源、給湯等			○	○
	部門別 フロア別	部署別、エリア（事務室、共用部、駐車場等）別、フロア別等			○	○
	主要機器別*	熱源機、給湯器等		△	○	○
熱量計量計画	負荷熱量総量	冷水、温水		△	○	○
	用途別	熱源、給湯、厨房等			○	○
	系統別	冷水系統、温水系統、低層系統、高層系統等			○	○
	主要機器別*	熱源機、コージェネ、給湯器等		△	○	○
環境計量計画	外気温度	代表点	○	○	○	○
	外気相対湿度	代表点	○	○	○	○
	室内温度	主要室		△	△	○
	室内相対湿度	主要室		△	△	○
	室内CO2濃度	主要室		△	△	○
水量計量計画	市水引込量	引込主管	○	○	○	○
	上水使用量総量	上水供給主配管	○	○	○	○
	雑用水処理量総量	処理水量（雨水、中水）		○	○	○
	雑用水使用量総量	雑用水供給主管		○	○	○
	管理体制別	排水、雨水			○	○
	用途別使用量	上水、雑用水、給湯、植栽、中水補給水、冷却塔補給水等				○
	部門別 フロア別	部署別、エリア（事務室、共用部、駐車場等）別、フロア別等				○

○：計測・計測を検討する項目

△：状況を踏まえ計測・計測を検討する項目（例えば制御用の計測の設置があり、利用可能な場合など）

※：主要機器別の計測・計量の詳細は表V-3.2-3 参照

なお、常駐の管理者が不在等で、日常的な熱源機器の運転管理や熱源システムの性能検証がなされないことが想定される場合にあっては、定期点検時、季節の切替時や不具合発

生時においては、専門技術者等による確認に必要な情報となることから、中央式空調方式が採用される施設においては、必要に応じて、主要熱源機器・熱源システムの性能等の管理指標を設定することも検討する。また、主要熱源機器・熱源システムの性能に係るデータをエネルギー管理機能にまで取り上げない場合にあっても、制御用として計測している熱源廻りのデータについては、不具合発生時や改修時等に利用可能である。

表V-3.2-3 管理レベルに対応したエネルギー情報の種類と計測・計量例

機器分類		計測項目	管理レベル			
			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
熱源機器	空気熱源ヒートポンプユニット	電力消費量		△	○	○
		冷水（温水）熱量		△	○	○
		冷水（温水）流量		△	○	○
		冷水（温水）出口／入口温度		△	○	○
		運転時間		△	○	○
	冷凍機	電力消費量		△	○	○
		冷水（温水）熱量		△	○	○
		冷水（温水）流量		△	○	○
		冷水（温水）出口／入口温度		△	○	○
		運転時間		△	○	○
	吸収式冷温水発生機	電力消費量		△	○	○
		燃料（ガス・油）消費量		△	○	○
		冷水（温水）熱量		△	○	○
		冷水（温水）流量		△	○	○
		冷水（温水）出口／入口温度		△	○	○
	ボイラー	電力消費量		△	○	○
		燃料（ガス・油）消費量		△	○	○
		温水熱量		△	○	○
		温水流量		△	○	○
		温水出口／入口温度		△	○	○
補機・冷却塔・ポンプ等	冷水（温水）一次ポンプ	電力消費量		△	○	○
		運転時間		△	○	○
	冷却水ポンプ	電力消費量		△	○	○
		運転時間		△	○	○
	冷却塔	電力消費量		△	○	○
		冷却水量		△	○	○
	冷水（温水）二次ポンプ群	電力消費量		△	○	○
		冷水（温水）熱量		△	○	○
		冷水（温水）流量		△	○	○
		冷水（温水）往／還水温度		△	○	○
主要な空調機器	空気調和機 主要ファン	電力消費量（ファン）			△	○
		電力消費量（全熱交換器）			△	○
		冷水（温水）処理熱量			△	○
		冷水（温水）流量			△	○
		冷水（温水）往／還水温度			△	○
		運転時間			△	○
		電力消費量（ファン）			△	○
主要な衛生機器	衛生ポンプ	電力消費量			△	○
		運転時間			△	○
	給湯器	電力消費量			△	○
		燃料消費量			△	○
		運転時間			△	○

○：計量・計測を検討する項目

△：状況を踏まえ計量・計測を検討する項目（例えば制御用の計測の設置があり、利用可能な場合など）

### 管理レベル1 総量

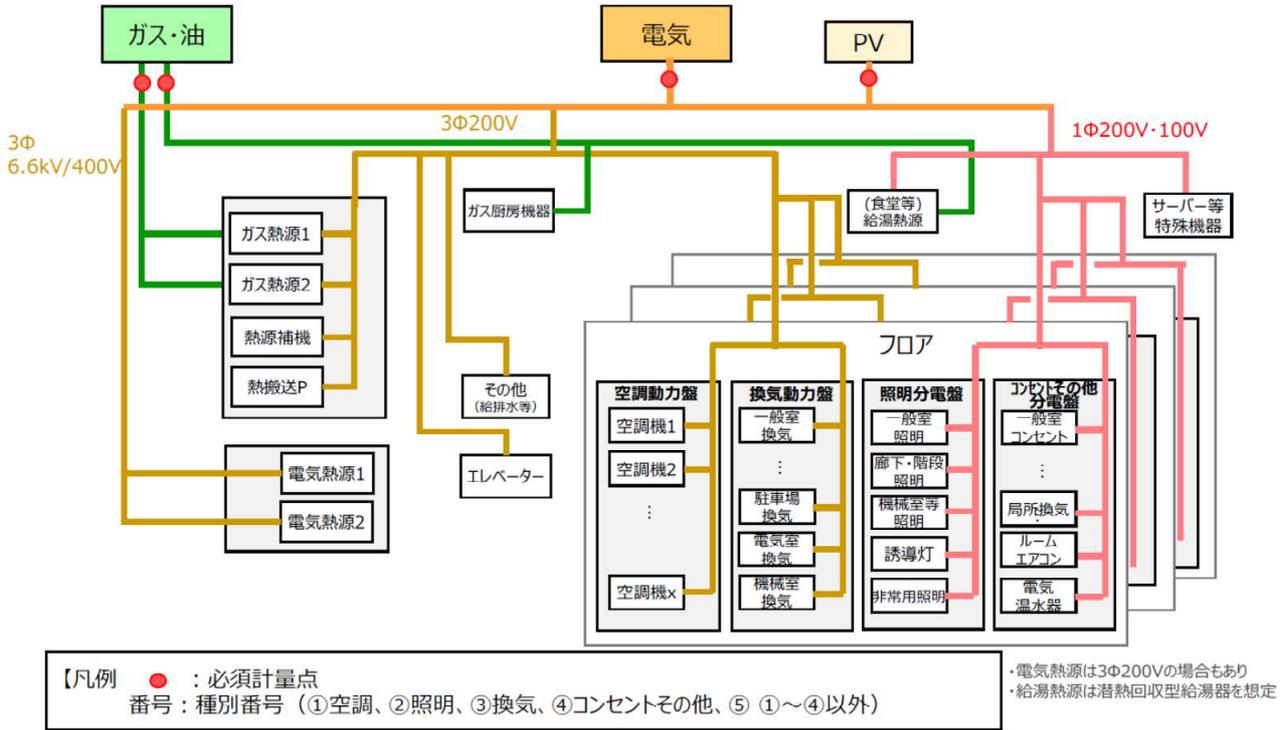


図 V-3.2-1 管理レベルに対応した計測のイメージ（管理レベル1）

### 管理レベル2 総量+用途別

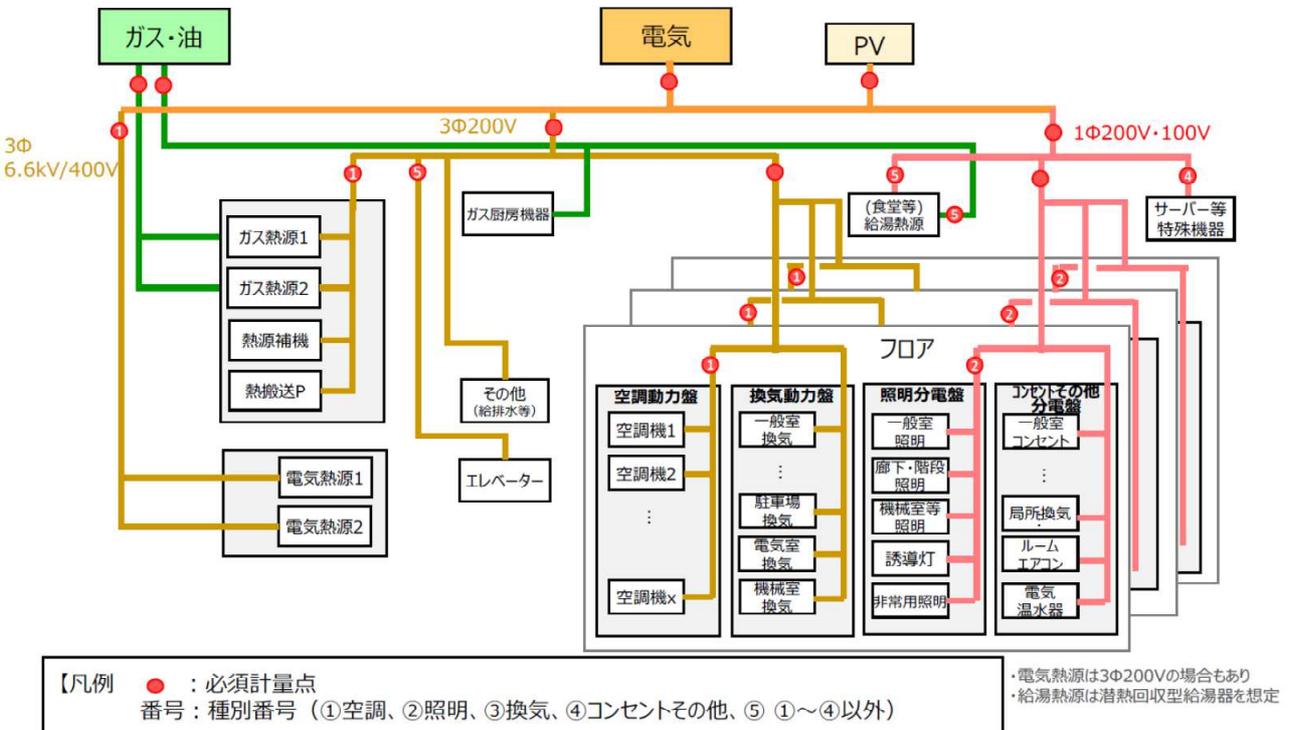


図 V-3.2-2 管理レベルに対応した計測のイメージ（管理レベル2）

### 管理レベル3 総量+用途別+部門別・フロア別

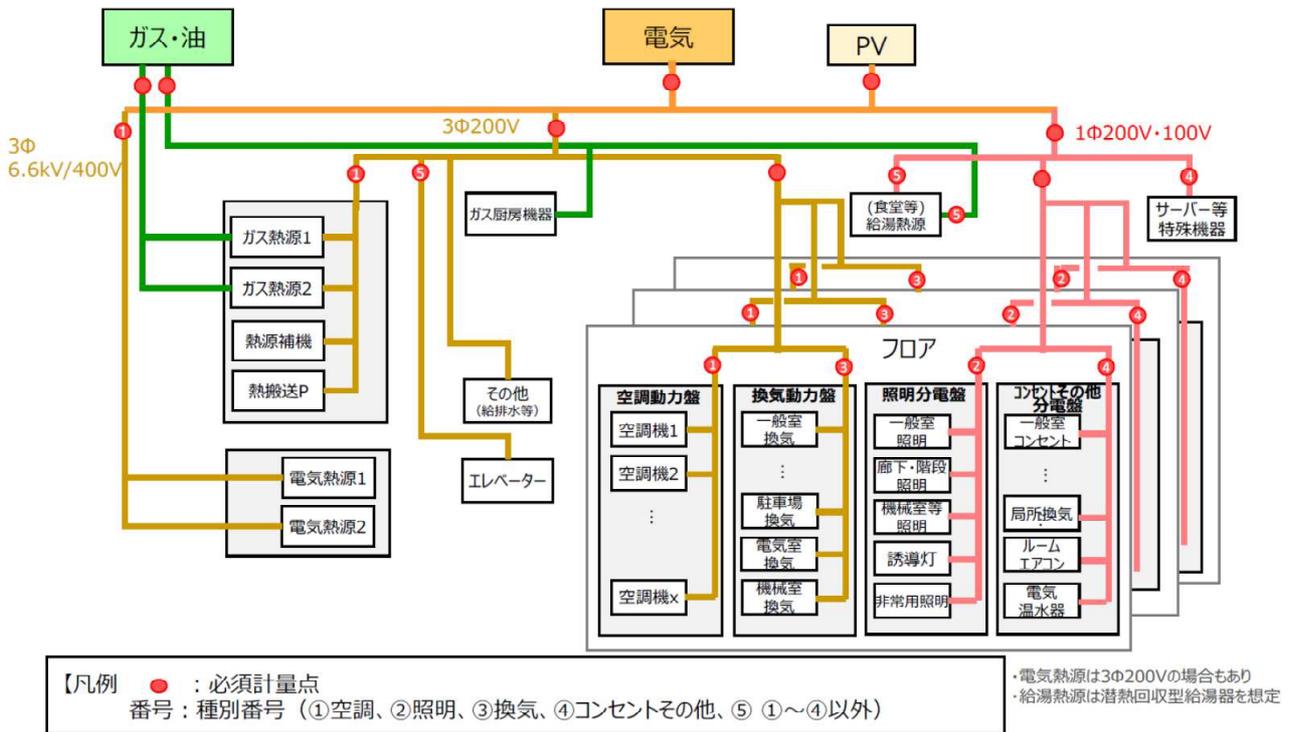


図 V-3.2-3 管理レベルに対応した計測のイメージ（管理レベル3）

### 管理レベル4 総量+用途別+部門別・フロア別+機器別

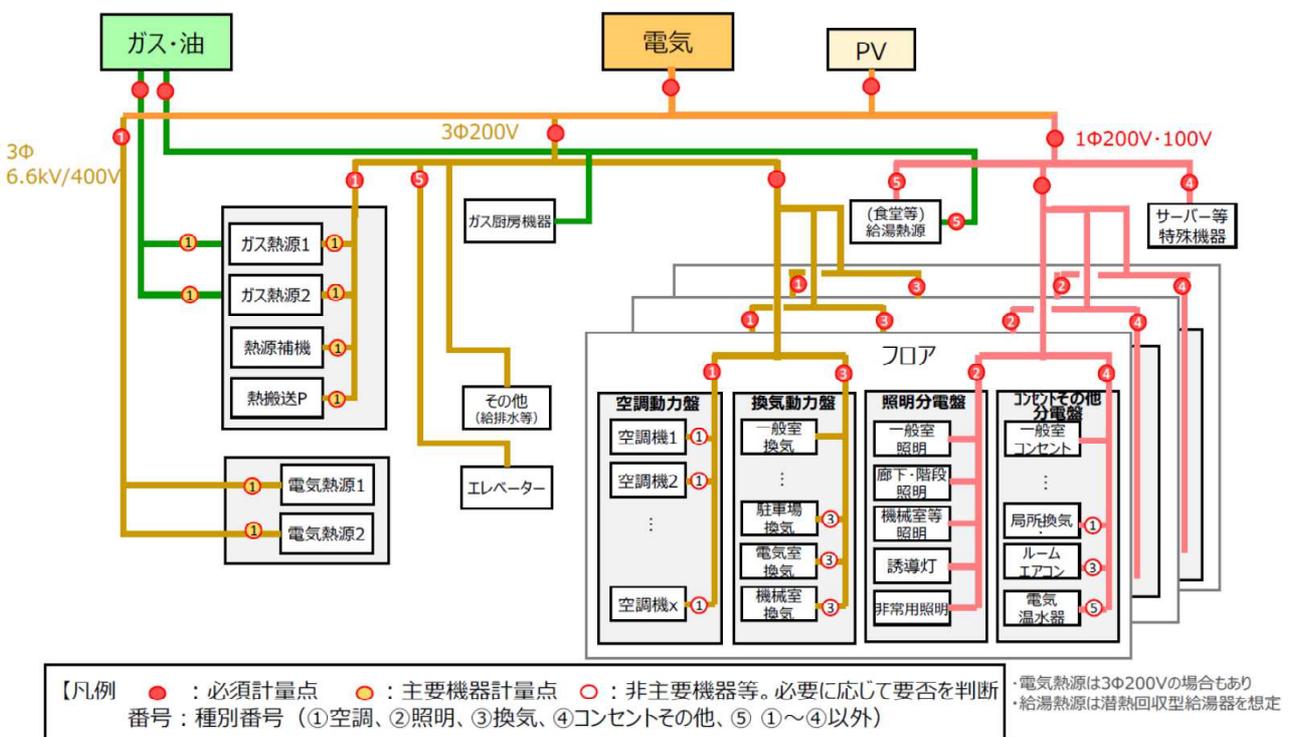


図 V-3.2-4 管理レベルに対応した計測のイメージ（管理レベル4）

各管理レベルにおけるエネルギー測定箇所のイメージを図V-3.2-1～図V-3.2-4に示す。なお、エネルギー管理を目的とした計測点の他に、エネルギー管理以外を目的とした計測点も存在することから、実際の計測においては、目的に応じて適切に選択することが必要である。

## (2) ベンチマーク指標の活用

建築物の維持管理に係る契約において、温室効果ガス等の排出削減に配慮した内容を契約図書に明記し、具体的な成果を求める場合は、エネルギー消費量等に係る定量的な”指標・ものさし”が必要となる。

施設において使用されるエネルギーは、多くの場合、施設の特性に応じて電気、ガス（都市ガス、LPガス等）、油（重油・軽油・灯油等）等を組み合わせて使用しており、当該施設における電気使用量及び燃料使用量の実績をエネルギーの種類別に把握することがエネルギー消費量の算定・把握に当たっての基本となる。

当該施設における総エネルギー消費量は、エネルギーの種類別に把握した使用量をそれぞれ一次エネルギー消費量に換算することにより、同一単位のエネルギー消費量の合計として総エネルギー消費量が算定することができる。特にエネルギー管理レベル1の施設にあつては、総エネルギー消費量とともに、各エネルギー種類別の構成についても把握することにより、省エネルギー対策の立案に当たり対象となるエネルギーを検討するための基礎情報として活用することができる。

表V-3.2-4 管理レベルに対応したベンチマーク指標のイメージ

管理レベル	管理指標	施設の諸元（例）
レベル1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 電力、ガス、油等の使用量</li> <li>○ 施設全体のエネルギー使用量</li> <li>○ 温室効果ガス総排出量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 地域別</li> <li>○ 建物用途</li> <li>○ 延床面積（㎡）</li> <li>○ 入居者数（人）</li> <li>○ 施設利用者数（人）</li> <li>○ 建物用途に関する指標 等</li> </ul>
レベル2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 施設全体の1次エネルギー消費量</li> <li>○ 主な用途種別ごとのエネルギー使用量（電力、ガス、油等）</li> <li>○ 温室効果ガス排出量</li> </ul>	
レベル3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 施設全体の1次エネルギー消費量</li> <li>○ 主な用途種別ごと、フロア又は系統ごとのエネルギー使用量（電力、ガス、油等）</li> <li>○ 温室効果ガス排出量</li> </ul>	
レベル4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 施設全体の1次エネルギー消費量</li> <li>○ 主な用途種別ごと、フロア又は系統ごとのエネルギー使用量（電力、ガス、油等）</li> <li>○ 温室効果ガス排出量</li> </ul>	



表V-3.2-4は、管理レベルに対応したベンチマーク指標のイメージであり、例えば、地域別や単位面積当たり、入居者数当たり、施設利用者数当たり等のエネルギー消費量（又は温室効果ガス排出量）は、総エネルギー消費量のみでは単純な比較が困難な同一用途の施設等との比較評価のベンチマークとして活用可能となり、当該施設のエネルギー消費効率から

みた“立ち位置”の把握とともに、他の施設における省エネルギー対策等を参考とした効果的な対策の検討及び実施が可能となるものと考えられる。

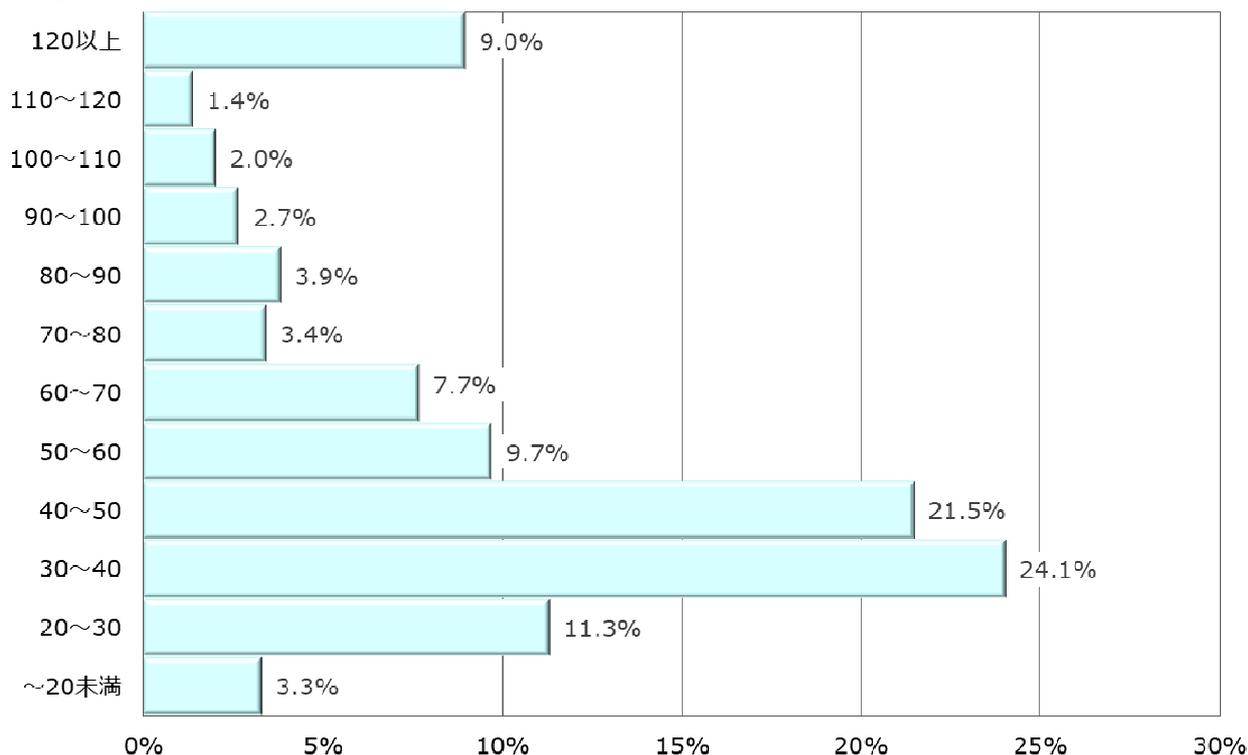
**表 V-3.2-5 当面算定するベンチマーク指標（例）**

対象	指標項目	施設の諸元
地域別	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ エネルギー消費量 (MJ)</li> <li>○ 温室効果ガス (CO<sub>2</sub>) 排出量 (kg-CO<sub>2</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 延床面積 (㎡)</li> <li>○ 入居者数 (人)</li> <li>○ その他建物に関する指標 等</li> </ul>
建物用途		
施設規模		



このため、当面の間は、例えば表 V-3.2-5 に示したベンチマーク指標の算定・公表を継続的に実施し、情報の蓄積・精緻化を図るとともに、各施設においてベンチマークとの比較による排出削減等に向けた取組の促進に寄与するものとする。なお、図 V-3.2-5 は一般事務庁舎における単位面積当たりの CO<sub>2</sub> 排出量のイメージである。

(kg-CO<sub>2</sub>/㎡)



**図 V-3.2-5 一般事務庁舎の単位面積当たりの CO<sub>2</sub> 排出量（イメージ）**

また、当該施設における維持管理の成果を評価するためのエネルギー管理指標の設定・見直しにより、管理指標に基づく継続的な改善に向けた取組の実施が期待される。

### (3) 運用データの積極的な活用

国の機関においては、政府実行計画において建築物の省エネルギー対策の徹底に向けて、

省エネルギー診断の実施及び診断結果に基づくエネルギー消費機器や熱源の運用改善を行うこと、エネルギー管理システム（BEMS）の導入等によるエネルギー消費の見える化及び最適化を図り、庁舎のエネルギー使用について不断の運用改善に取り組むこととされている。これら庁舎におけるエネルギー消費量等のデータを積極的に活用することにより、エネルギー管理の徹底を図ることが極めて重要であることから、大規模な庁舎から省エネルギー診断の実施及びBEMSの導入を進めることとされている。

省エネルギー診断を実施した施設にあっては、診断結果に基づき設備・機器等の運用改善を図るとともに、施設・機器等の更新時期等も踏まえ高効率な機器等を導入するなど、費用対効果の高い合理的な対策を検討の上、対策を実施する。また、省エネルギー診断結果について、得られた知見を施設の規模や用途が類似している施設に横展開することも有効である。

BEMSを導入している施設にあっては、エネルギー消費の可視化及びデータの分析結果に基づくエネルギー消費の効率化の措置を講ずることが必要である。例えば、更なる省エネルギーを推進していく上で、エネルギー消費の実態把握（可視化）は不可欠なものであり、当該施設におけるデータの集合体であるBEMSのデータは、省エネルギーの余地を見つける上で有益なものであることはもちろん、複数の施設の基本属性（用途、地域、面積等）別にデータを収集・整理すれば、国・民間を問わず、詳細な省エネルギー対策をはじめとする各種施策・事業を検討する上で、有益な情報となり得るものと期待される。また、こうしたエネルギー関連データを継続的かつ適切に管理し、活用できる環境を整えておくことは、発注者・受注者双方にとっても、合理的かつ適切な省エネルギー対策を検討・立案するための第一歩となるものである。

建築物における省エネルギーに係る手法として、エネルギー消費量等を詳細に分析・評価し、その結果を踏まえ設備機器及びシステム等の適切な管理・運用を行うことにより、温室効果ガスの排出削減が図られることとなる。そのため、省エネルギー診断を実施済みの施設、BEMSを導入している施設においては、当該施設の運用時におけるエネルギー利用情報、主要設備・システム等の性能に係るデータ等について広く情報提供を進めるとともに、類似規模・用途の施設等においては、当該データを省エネルギー対策に積極的に活用していくことが求められる。

## 2-4 運用改善に資する契約方式・契約方法等

建築物の維持管理に係る契約の基本的事項においては、「建築物の維持管理に係る契約を発注する場合は、対象となる施設のエネルギー使用実態、特性等を踏まえ、**複数年契約、複数施設の一括発注等、運用改善に資する契約方式の検討を行うものとする**」とされている。

建築物の維持管理の運用段階において、十分な省エネルギー効果を発揮するためには、事業者の能力に加え、当該施設の特性等を把握・分析し、その結果を踏まえた運用改善を図るための一定の運用期間も必要となってくるものと考えられる。また、管理レベル1のような小規模の施設においては、一般にその規模に比例した発注規模となることが想定されることから、事業者にとっても業務が非効率となり、入札等への参加者が限定される等の影響があるものと考えられる。

他方、前述のとおり、公共サービス改革法に基づき、建築物の維持管理業務の発注に当たって、合同庁舎等の比較的大規模な施設においては、従前の単年度個別契約方式から複数の業務を一括かつ複数年で発注する複数年包括発注方式への移行が図られる等の事例がみられるようになったところである。

このため、以下では、建築物の維持管理に係る契約において、当該施設の運用改善に資する契約方式として複数年契約、複数年施設の一括発注の考え方やメリット等を示すとともに、専門性の観点から、データ計測・分析等に係る業務の分離発注の可能性の検討について記載する。

## **(1) 複数年契約による発注**

一般の建築物の維持管理に係る契約においては、単年度契約が大宗を占めており、建築物の特性等を踏まえた運用改善につなげ難い状況となる施設もあるものと考えられる。

例えば、複数年契約を実施することは、単年度では把握しきれなかった当該施設のデータやノウハウを蓄積することができ、一層の運用改善につながるものと考えられる。また、単年度契約では困難な PDCA サイクルによる継続的な運用改善も可能となるものと考えられ、複数年にわたるエネルギー管理目標や温室効果ガスの削減目標等の設定及びその達成状況の進行管理を行うことによる改善効果も期待される。

このため、発注に当たっては、基本方針に定められたとおり、複数年契約の採用可能性について検討し、適切に対応を図るものとする。ただし、国の機関の施設においては、会計制度上の制約から、複数年契約は困難な場合も考えられることから、後述(2)の複数年施設の一括発注と併せて検討することが望まれる。一方、制度上の制約の少ない独立行政法人等においては複数年契約の一層の普及が期待される。

また、副次的には発注側・受注側双方にとって契約期間中の契約更新手続が不要になる等の事務負担の軽減も期待される。さらに受注者においては、複数年にわたる収入予測が可能となり、計画的な設備投資や人材確保等による業務の効率化や実施体制の安定的確保を図ることも期待できる。

## **(2) 複数の施設における一括発注**

建築物の維持管理業務の発注に当たっては、周辺地域や同一組織・機関等の複数の施設における設備機器等の導入状況等を踏まえ、業務を一括して発注する方式について検討するものとする。一括発注方式は、発注の規模を大きくすることにより、優良事業者の当該業務への参入に対するインセンティブがはたらく可能性を高める等の競争環境の改善とともに、同種の業務を複数まとめて発注することにより、コストの削減や業務の効率化など費用対効果の向上も期待される。さらに、複数の施設においてエネルギー管理の IT 化を促進する等の効果も期待される。

また、上記の複数年契約と同様に複数年施設の一括発注方式とすることにより、個別業務ごとの発注に比べ、発注件数の削減に伴う事務負担の軽減も期待される。

### (3) データ計測・分析等に係る業務の分離発注

データの計測・分析等は、建築物のライフサイクルにおける温室効果ガスの排出削減、更には脱炭素化に向けてすべての基盤となるものである。また、維持管理の運用段階においては、日常の省エネルギー対策、運用改善を図ることはもとより、改修計画の検討にも活用されるものである。

他方、こうしたデータ計測・分析等に係る業務は、データを収集したのみでは不十分であることは言うまでもなく、当該施設のエネルギー使用実態や設備機器等の運転状況の分析を行い、その結果を運用改善に反映することが必要であり、業務の実施には、高度な専門性が求められる。

このため、データ計測・分析等に係る業務の発注に当たっては、当該施設のエネルギー管理レベル等に応じて、他の維持管理業務と分離した発注（複数施設における計測・分析等の業務の一括発注を含む。）の可能性について検討することも重要である。また、国及び独立行政法人等の機関が率先してデータ計測・分析等に係る業務を分離して発注することにより、当該施設の一層の運用改善が図られることにつながるものと期待される。

## 2-5 入札契約方式

建築物の維持管理に係る契約に関する基本的事項において、

- 建築物の維持管理に係る契約を発注する場合は、原則として、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した内容を契約図書に明記するものとする。
- 建築物の維持管理に係る契約であって、入札に付するもののうち、価格と価格以外の要素を総合的に評価して事業者を選定する場合は、原則として、温室効果ガス等の排出の削減に配慮する内容を含む提案を求めるものとする。

とされており、前者においては、契約方式によらず、すべての建築物の維持管理に係る契約を発注する場合について、「原則として、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した内容を契約図書に明記するものとする」旨規定されている。また、後者においては、入札に付するもののうち、「価格と価格以外の要素を総合的に評価して事業者を選定する場合」として、総合評価落札方式による調達を実施する場合について規定されている。

なお、グリーン購入法に基づく基本方針において「庁舎管理」に係る判断の基準が設定されており、すべての契約方式において当該基準を満たすことが必須要件である。

### (1) 価格競争方式

発注者は当該施設の特長や過年度の実績等を踏まえ、グリーン購入法に基づく基本方針に規定されている基準に加え、そのほかで事業者を求める温室効果ガス等の排出の削減に配慮した内容を検討し、可能な範囲で仕様書等の契約図書に記載することが求められている。

価格競争方式（最低価格落札方式）による調達は、発注者が示す仕様を満たす入札参加者のうち、最低の価格をもって申し込みをした者と契約する方式であり、落札者の選定手続に関しては、公平性・公正性・透明性が高く、発注者の恣意性が働く余地はない。しかし、落札者を選定する段階において受注者の業務遂行能力を考慮せず、単に価格のみで判断してし

まうと、受注者の能力によっては、発注者が期待する成果が得られない可能性があることに留意が必要である。

このため、建築物の維持管理業務において、発注者が期待する省エネルギーや温室効果ガス排出削減に係る成果を求めるためには、例えば、以下の観点から、事業者が適切な業務遂行能力を有することを入札参加要件として設定<sup>4</sup>し、事前に確認することが考えられる（表V-3.2-5）。

なお、入札参加要件の設定に当たっては、競争性の確保を考慮する必要がある。

- 事業者の業務実績・実施体制、業務マネジメント
- 従事者の省エネルギー対策に係る専門的スキル
- 適切なエネルギー関連データの把握・分析等

表 V-3.2-5 入札参加要件に係る具体的な内容（例）

入札参加要件	具体的な内容（例）
事業者の業務実績及び実施体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 同種・類似業務（同等の施設用途・機能等）における業務実績</li> <li>○ 予定責任者・従事者の配置予定（員数・業務経験等）</li> <li>○ 業務の遂行状況、求められる成果のチェック・点検体制</li> <li>○ 緊急時の対応・体制</li> </ul>
専門技術者の配置（高い専門性を求める場合）	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 予定専門技術者の経歴・保有資格・業務経験年数等</li> <li>→ 例えばグリーン購入法の「省エネルギー診断」に係る判断の基準において必要とされる技術資格を有する者若しくはこれと同等と認められる技能を有する者など、業務内容に応じて設定</li> <li>→ コミッショニングについては性能検証技術者（CxPE）、性能検証専門技術者（CxTE）</li> <li>→ エコチューニングについては第一種エコチューニング技術者、第二種エコチューニング技術者</li> </ul>
エネルギー管理・評価ツールの使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ エネルギー管理・評価ツール等の使用の有無及び当該ツールの仕様</li> </ul>

## （2）随意契約

随意契約にあっても、事業者由省エネルギーや温室効果ガス排出削減に係る成果を求めるためには、上記（1）価格競争方式と同様に、発注者は当該施設の特長や過年度の実績等を踏まえ、グリーン購入法に基づく基本方針に規定されている基準に加え、そのほかで事業者を求める温室効果ガス等の排出の削減に配慮した内容を検討し、可能な範囲で仕様書等の契約図書に記載するとともに、事業者の業務遂行能力について事前に確認した上で、複数の事業者から見積を徴することが望ましい。

<sup>4</sup> 過年度までに蓄積された維持管理の運用段階における成果（エネルギー使用の現状把握、データ計測・分析等）を踏まえ、継続的に運用改善が可能と判断される事業者の選定が行われるよう発注仕様を作成することが望ましい（他の契約方式においても同様）。

### (3) 総合評価落札方式

総合評価落札方式は、価格と価格以外の要素を総合的に評価して落札者を決定する方式であり、建築物の維持管理業務においても、既に一定程度実施されている契約方式である。

一般に総合評価落札方式の評価項目として設定されている業務実績・実施体制や専門性については、例えば、表V-3.2-5に示した項目を設定することが考えられる。

また、温室効果ガス等の排出の削減に配慮する内容を含む提案の評価項目例として、表V-3.2-6に示す温室効果ガス等の排出削減対策が考えられる。

表V-3.2-6<sup>7</sup> 総合評価落札方式の評価項目に係る具体的な内容（例）

評価項目の分類	具体的な内容（例）
施設の設備機器等の運用による温室効果ガス等排出削減対策	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 施設における設備機器等に対応した制御、設定値の調整について</li><li>○ 施設の用途・利用形態等の特性を踏まえた対策について</li><li>○ 施設の地域特性を踏まえた対策について</li></ul>
上記以外の温室効果ガス等排出削減対策	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 当該機関又は当該施設における温室効果ガス等の排出削減目標を踏まえた対策について</li><li>○ 施設利用者に対する温室効果ガス等排出削減に係る対策について</li><li>○ PDCA サイクル（マネジメントシステム）を活用した温室効果ガス等排出削減の継続的改善について</li><li>○ エネルギー管理に必要なデータの収集・分析・活用について</li></ul>

公共サービス改革基本方針に基づく「施設の管理・運營業務に関する官民競争入札実施要項又は民間競争入札実施要項標準例」（令和2年3月改定）においては、「管理・運營業務に関する包括的な質の設定例<sup>5</sup>」の「環境への配慮」の測定指標として、以下のCO<sub>2</sub>排出抑制を例示している。

#### CO<sub>2</sub> 排出抑制（計測可能な場合）

【対前年度以下】あるいは【全庁的目標値以下】等

なお、評価項目については、発注者の求める成果を踏まえ、適切な評価項目を選定するとともに、評価基準・得点配分等を検討する必要がある。

## 以下省略

<sup>5</sup> 「測定指標は例示であり、設定に当たっては、国の行政機関等での従来の実施状況や評価の現実性等の観点から十分な検討を踏まえて行う必要がある。」とされている。

## 【参考】エコチューニングの活用

### 1 エコチューニングの概要

「エコチューニング」とは、脱炭素社会の実現に向けて、業務用等の建築物から排出される温室効果ガスを削減するため、建築物の快適性や生産性を確保しつつ、設備機器・システムの適切な運用改善等を行うことを示す環境省の造語であり、令和3年10月に閣議決定された地球温暖化対策計画において、業務その他部門の取組としてエコチューニングの推進が盛り込まれている。

また、エネルギーの使用状況等を詳細に分析し、軽微な投資で可能となる削減対策も含め、設備機器・システムを適切に運用することにより温室効果ガスの排出削減等を行うことを「エコチューニングにおける運用改善」という。

建築物の維持管理に係る契約に関する基本方針においては、「建築物の維持管理に係る契約に当たっては、エコチューニング等を活用し、エネルギー消費量等のデータ計測・分析及び分析結果を反映した運用改善を実施事業者に求めるものとする」とされており、環境配慮契約においてもエコチューニング事業者等の運用改善の力を有する事業者の活用を図ることとしている。

**エコチューニングの活用については  
エコチューニング推進センターに  
情報提供を依頼中**

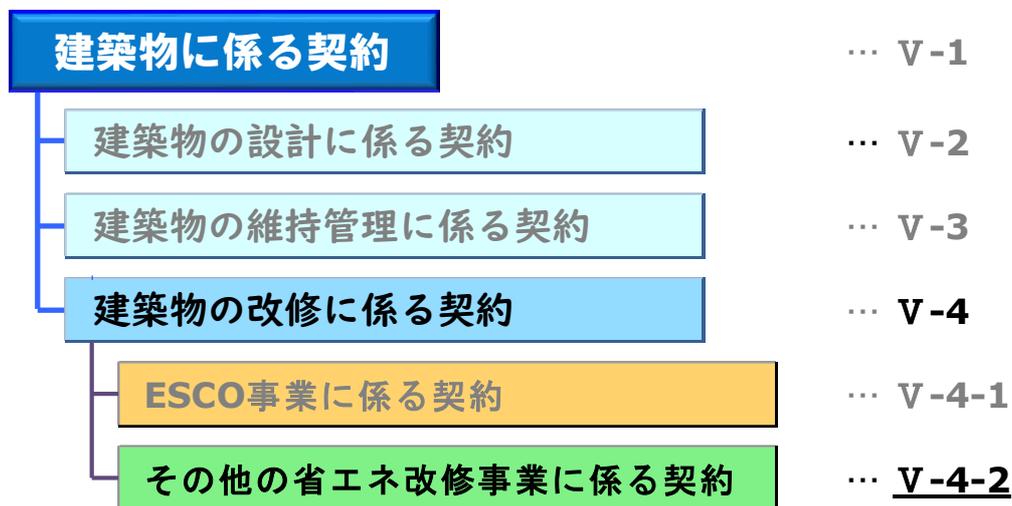
## V-4. 建築物の改修に係る契約に関する基本的事項について

### V-4-2. その他の省エネ改修事業に係る契約に関する基本的事項について

#### 1. はじめに

##### 1-1 その他の省エネ改修事業に係る契約に関する基本的事項

環境配慮契約法に基づく基本方針に定められた、建築物に係る契約の体系及び建築物の改修に係る契約の位置づけ、並びに建築物の改修に係る契約のうち、その他の省エネ改修事業に係る契約に関する基本的事項は、以下のとおりである。



図V-4.2.1-1 基本方針におけるその他の省エネ改修事業に係る契約の位置づけ

#### ③建築物の改修に係る契約

##### イ. その他の省エネ改修事業に係る契約

その他の省エネ改修事業に係る契約に関する基本的事項は以下のとおりとする。

- ・その他の省エネ改修事業の立案に当たっては、当該施設の運用段階におけるエネルギー消費量等のデータの活用に努めるとともに、必要に応じ、改修後の維持管理における運用改善に資するエネルギー管理機能の拡充を図るものとする。
- ・その他の省エネ改修事業の発注に当たっては、当該施設の特性及び当該改修の目的等に応じたエネルギー消費量又は温室効果ガス等の排出量等の削減に資する契約方式を選択するものとする。
- ・具体的な要求仕様及び入札条件については、当該改修の目的等を踏まえ、調達者において設定するものとする。

## 1-2 本解説資料の使い方

---

環境配慮契約法に基づく基本方針に記載されたとおり、建築物の改修計画の検討に当たっては、当該施設の特長、エネルギー消費量等のデータ計測・分析及びデータの分析結果等を踏まえ、総合的な観点から「ESCO 事業」を実施することが適当か、「その他の省エネ改修事業」を実施することが適当かを選択することとされている。

本解説資料は、基本方針に定められた建築物の改修に係る契約のうち、その他の省エネ改修事業に係る契約に関する基本的事項を踏まえ、発注者が当該事業の契約を締結する際の参考として使用されることを想定したものであり、その他の省エネ改修事業を行う場合には、本項に記載の事項を参照し契約手続を進めることが望ましい。

なお、本解説資料に示した事例は参考例であり、当該建築物における改修の目的、当該地域の実情等を踏まえ、発注者が適切に対応することが必要である。

## 2. 契約方式の解説

### 2-1 その他の省エネ改修事業に係る契約の基本的考え方

環境配慮契約法において新たに建築物に係る契約類型として位置づけられたその他の省エネ改修事業についても、徹底した省エネルギー対策・脱炭素化を中心とした環境配慮の実施可能性を検討し、より積極的に環境配慮契約を実施することが求められる。

その他の省エネ改修事業の計画を検討するに当たっては、当該施設の運用段階における設備等の運転状況、エネルギー消費や温室効果ガス排出実態の把握・分析等を行うとともに、改修後の維持管理の運用段階においても、エネルギー消費量に係るデータの実測を行い、次の改修に活用されるよう、継続的・持続的な管理が行われることが重要であり、契約類型の垣根を超えた契約も念頭に計画を立案することも必要となる。

環境配慮契約法に基づく基本方針に定められた建築物に係る契約の基本的事項においては、既存建築物の改修に当たって、以下の基本的考え方を掲げており、建築物の特性、省エネルギー効果等を勘案し、中長期的な ZEB 化を見据えた改修計画について検討を実施するよう求めている。また、可能であれば、より短期かつ積極的に ZEB 化の実現を図るものとする。

- 既存建築物の改修に当たっては、改修による省エネルギー効果等を踏まえ、必要に応じ、ZEB 化を見据えた中長期的な改修計画を検討すること。
  - ➔ 大規模改修時にあつては ZEB 等の省エネ基準を満たす可能性を検討すること
  - ➔ 改修による省エネ効果を踏まえつつ、段階的な ZEB 化の実現を図るために中長期的な改修計画について検討すること

また、建築物の改修に係る契約のうち、その他の省エネ改修事業に係る契約の基本的考え方及びその対応の方向は、以下のとおりである。

- その他の省エネ改修事業の立案に当たっては、当該施設の運用段階におけるエネルギー消費量等のデータの活用に努めるとともに、必要に応じ、改修後の維持管理における運用改善に資するエネルギー管理機能の拡充を図ること。
  - ➔ 維持管理の運用段階におけるデータの積極的な活用を図ること
  - ➔ 改修に当たってエネルギー使用実態に基づき設備容量を最適化することによる定格時の性能向上及び低負荷時の効率低下の抑制を検討すること
  - ➔ 改修後の維持管理の運用改善に資するエネルギー消費量等のデータ計測・分析ツール、制御システムの導入等のエネルギー管理機能の拡充を検討すること
- その他の省エネ改修事業の発注に当たっては、当該施設の特性及び当該改修の目的等に応じたエネルギー消費量又は温室効果ガス等の排出量等の削減に資する契約方式を選択すること。
  - ➔ 発注に当たっては、当該施設の改修計画を踏まえ、要求仕様及び入札条件を設定するとともに、適切な契約方式等を選択すること
- 具体的な要求仕様及び入札条件については、当該改修の目的等を踏まえ、調達者において設定すること。

## 2-2 対象とする業務範囲等

---

省エネルギー・脱炭素化に資する改修事業は、建築物の築年数、改修の目的、施設面積、建物の用途、改修の規模あるいは予算等に応じ、対象とする業務の範囲は広範多岐にわたり、また、業務の発注に当たっても、老朽化した複数施設を包括して一括で発注する場合、事前調査、設計、施工を分割して発注する場合もあり、発注方法も様々となっている。

こうした改修事業の契約に係る態様を踏まえ、その他の省エネ改修事業において対象とする業務は、ESCO 事業以外の省エネルギー・脱炭素化に資する改修事業としている。一般には設備機器等の老朽化に伴う更新に併せて改修を行う場合が多いと考えられることから、躯体（外皮）の断熱性能の向上はもちろん、設備機器等の更新に伴う省エネルギー性能の向上、再生可能エネルギー設備や再生可能エネルギー導入に資する蓄電設備の設置等を含め、省エネルギー・脱炭素化に資する改修事業を幅広く対象とする。ただし、省エネルギー・脱炭素化以外の項目が特に優先される事業、省エネルギー・脱炭素化に工夫の余地がほとんどない事業等については、調達者の判断により対象外とすることができるものとするが、このような場合にあっても、当該建築物の改修目的等を踏まえ、可能な限り省エネルギー性能向上のための取組について検討し、可能な限り実施することが望ましい。

また、大規模な改修に係る設計業務は、建築物の設計に係る契約の対象となることから、「V-2. 建築物の設計に係る契約の基本的事項について」を参照されたい。

## 2-3 その他の省エネ改修事業に係る契約に当たっての留意事項等

---

建築物に係る契約の基本的事項において、「既存建築物の改修に当たっては、改修による省エネルギー効果等を踏まえ、必要に応じ、ZEB 化を見据えた中長期的な改修計画を検討するものとする」とされている。また、「地域脱炭素ロードマップ<sup>6</sup>」においては、脱炭素の基盤となる 8 つの重点対策のうちの一つとして、国等の機関は、公共施設など既存建築物における省エネルギー対策の徹底、更新や改修時に ZEB 化を推進することが求められている。

このため、その他の省エネ改修事業に係る契約に当たっては、第一に ZEB 化の実現可能性について検討を行い、実現困難又は実現可能性が低い場合には、当該建築物の特性等を踏まえ、適切な省エネ改修を実施することが望ましい。

### (1) ZEB 化を見据えた改修

大規模な改修事業であって、ZEB 化水準の省エネルギー性能を満たすことが可能な建築物については、当該性能を積極的に満たし、ZEB 化の実現を図ることも考えられる。一方、1 回の改修で ZEB 化の実現が困難な場合は、当該建築物のエネルギー性能・省エネルギー効果、要する費用等を検討し、実現可能な範囲で部分改修を積み重ね、中長期的に ZEB 化を見据えた改修計画を立案することが求められる。

このため、当該建築物の改修に当たっては、以下の検討を行い、可能な限り ZEB 化の実現

---

<sup>6</sup> 国・地方脱炭素実現会議（令和 3 年 6 月）

を目指すことが重要である。

- 直近で大規模な改修を計画している場合は ZEB 化の実現（ZEB 化水準のエネルギー性能の確保）可能性の検討
- 中長期的な改修時期及び目指すべき省エネルギー性能の水準を検討・設定するとともに、改修計画を踏まえた段階的な改修内容及び費用等の検討

#### ① ZEB 化に向けた省エネルギー技術等

新築建築物に比べ、一般に導入可能な技術に制限がある場合が多い既存建築物の改修においても、汎用的な技術を効果的に組み合わせることにより、大きな省エネルギー効果が発揮される場合も多くみられる。

表V-4.2.2-1は、環境省の補助事業においてZEB化改修（改修による既存建築物のZEB化）に当たって導入された技術を整理したものである。ZEB化改修の場合であっても、多くの場合は既存の汎用的な技術の活用で対応可能となっている。

表V-4.2.2-1 ZEB化改修に導入されている主な省エネルギー技術等

区分		技術	導入率
パッシブ技術		外皮断熱（屋根、外壁、床等）	◎
		外皮（開口部）	◎
		日射遮蔽（ルーバー、庇、ブラインド等）	△
アクティブ技術	空調	高効率空調（PAC、EHP、GHP）	◎
		高効率交換機（RAC）	△
		全熱交換器	△
		高効率給湯器	△
	照明	LED照明器具	◎
	換気	高効率ファン	△
	受変電・コンセント	高効率トランス	△
		蓄電池	○
EMS	BEMS	○	
創エネ技術		太陽光発電	◎

注：環境省補助事業に採択された既存建築物の導入技術を集計。◎：導入率 80%以上、○：50～79%、△：20～49%

資料：環境省「ZEB PORTAL-ネット・ゼロ・エネルギービル（ゼブ）ポータル」より作成

ZEB化改修に導入されている技術としては、表V-4.2.2-1及び図V-4.2.2-1に示したとおり、大きく「エネルギーを減らすための技術（省エネ技術）」と「エネルギーを創るための技術（創エネ技術）」に分けられ、さらに省エネ技術は「エネルギー需要を減らすための技術（パッシブ技術）」と「エネルギーを効率的に利用する技術（アクティブ技術）」に分けられる。また、エネルギー管理機能の導入により、維持管理の運用段階におけるエネルギーの計測・分析等に基づく継続的改善につなげることが可能となる。

多くの建築物で導入されている技術としては、外皮断熱、高効率空調、LED 照明、太陽光発電であり、いずれも汎用的な技術となっている。これらの技術は、個々に導入することによっても、相応の省エネルギー効果を発揮するものであるが、当該建築物の用途・利用形態等の特性及びエネルギー消費量等のデータ計測・分析等を踏まえ、採用する省エネルギー技術を選択し、適切に組み合わせることにより、さらに大きな効果が得られることが期待される。

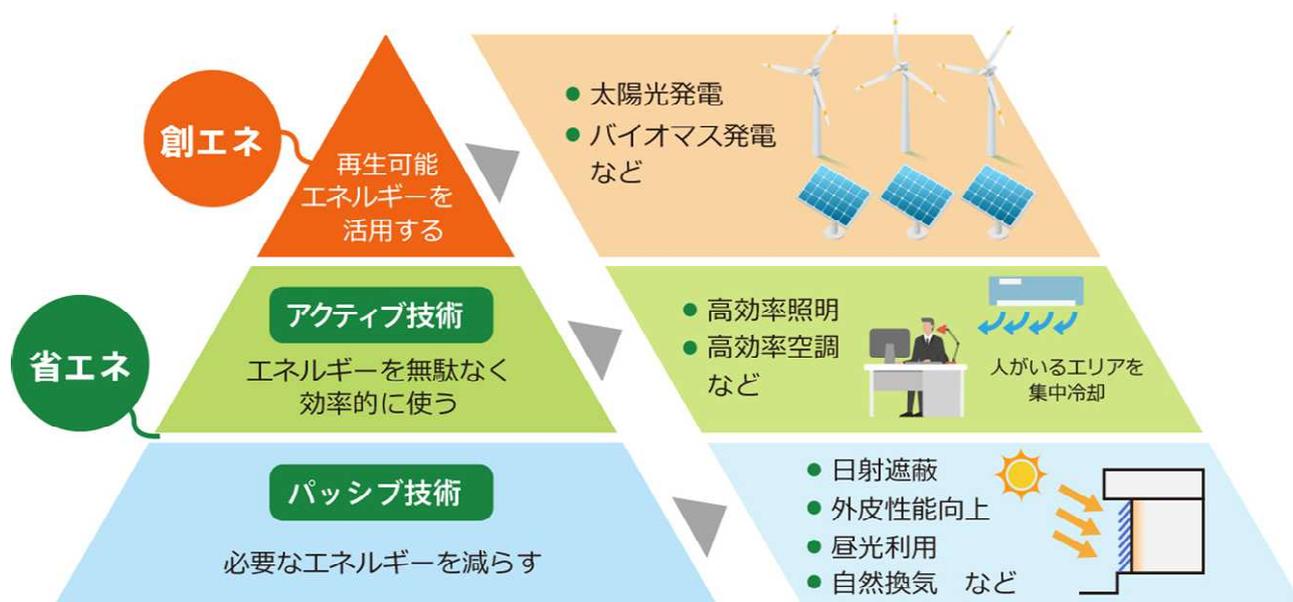


図 V-4.2.2-1 ZEB 化を実現するための技術等

資料：環境省「ZEB PORTAL-ネット・ゼロ・エネルギービル（ゼブ）ポータル」

## ② 既存建築物の ZEB 化に向けた取組

既存建築物における ZEB 化に向けた取組の方向性としては、建築物における負荷の低減と設備等の効率化を図ることにより、エネルギー消費を削減することが、第一段階となる。すなわち、外皮性能の向上等により負荷の低減を図った上で、必要となるエネルギー需要に対して、自然エネルギーの利用や設備システムの高効率化等を行い、さらに再生可能エネルギーの導入により、建築物のエネルギーの自立性を高めていくことになる。

また、上記①のとおり、当該建築物の特性を踏まえた適切なパッシブ技術及びアクティブ技術を選択し、適切に組み合わせた改修を行い、可能な限り、ZEB 化に向けて取り組むことが重要である。

## (2) データの活用とエネルギー管理機能の拡充

設備機器等の改修時に熱源、空調、照明などの設備容量を最適化（ダウンサイジング<sup>7</sup>）することで大きな省エネルギー効果が得られる場合も少なくない。こうした改修時において

<sup>7</sup> 例えば、設計段階において、空調システムの設備容量や能力に余裕を持たせている場合がある。この場合は、一般的に実際の負荷に対して設備容量が大きくなることから、熱源の台数分割や適切な制御等を行わなければ、効率的でない運転が多くなり、結果として多くのエネルギーを消費することもある。

最適な設備機器等の更新を行い、省エネルギー効果の発揮、コストの削減等を図るためには、維持管理の運用段階におけるエネルギー消費量等のデータ計測・分析等の結果等を踏まえた対応が不可欠である。

また、改修後の運用改善を図るために必要となる建築物のエネルギー管理機能については、省エネルギー対策の推進を図る観点から、当該施設におけるエネルギー管理レベル、計測・計量項目や運用状況等を踏まえ、改修段階において必要な機能等を検討の上、データ計測・分析ツールや制御システムの導入又は更新など拡充を図るとともに、必要に応じ、設備機器等の省エネルギー性能を適切に発揮するため、運転指針等の作成及び施設管理者への引き継ぎ等を求めることも重要と考えられる。

## 3. 契約方法等について

### 3-1 契約方式の選択

その他の省エネ改修事業に係る契約に関する基本的事項において、「その他の省エネ改修事業の発注に当たっては、当該施設の特性及び当該改修の目的等に応じたエネルギー消費量又は温室効果ガス等の排出量等の削減に資する契約方式<sup>8</sup>を選択するものとする」とされており、その他の省エネ改修事業の発注に当たっては、当該改修の目的・内容等に照らして、エネルギー消費量又は温室効果ガス等の排出量等の削減に資する契約方式を選択することが求められる。そのためには、一定の資格、実績等のみを競争参加要件とすることにより、発注者が求める省エネルギー・脱炭素化に係る成果が確保される場合又は改修内容に技術的な工夫の余地がほとんどない場合等を除き、原則として、エネルギー消費量又は温室効果ガス等の排出量等の削減を評価テーマの一つとする技術提案を求めることとする。

なお、技術提案を求める契約方式としては、プロポーザル方式又は総合評価落札方式のいずれかを選択することを想定している。

また、以下に示すプロポーザル方式及び総合評価落札方式については、国土交通省の「建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン<sup>9</sup>」を参考として記載している。これらの契約方式の実施手順、審査・評価等の詳細については、同ガイドラインを参照されたい。

#### (1) プロポーザル方式

当該業務の内容が技術的に高度なもの又は専門的な技術が要求される業務であって、提出された技術提案に基づいて仕様を作成する方が優れた成果を期待できる場合は、プロポーザル方式を選択する。また、象徴性、記念性、芸術性、独創性、創造性等を求められる場合（いわゆる設計競技方式の対象とする業務を除く。）などをはじめ、「V-2. 4-3 (1) プロポーザル方式の適用範囲」に示した業務についてもプロポーザル方式の対象とする。なお、上記の考え方を前提に、大規模改修以外の設計業務の場合は、可能な限り、プロポーザル方式を選択するよう努めるものとする。

プロポーザル方式においては、業務内容に応じて具体的な取組方法の提示を求めるテーマ（評価テーマ）を示し、評価テーマに関する技術提案を求め、技術的に最適なものを特定す

<sup>8</sup> 本解説資料においては、契約方式としてエネルギー消費量又は温室効果ガス等の排出量等の削減を評価テーマの一つとする技術提案を求めるプロポーザル方式及び総合評価落札方式のいずれかを選択することを想定し、その内容を解説している。他方、ESCO 事業に代表されるパフォーマンス契約（効果保証契約）により省エネルギー効果や温室効果ガス等の排出量等の削減を保証する契約形態もあり、当該施設の特性或改修目的等を踏まえ、発注者において採用可能性について検討することも選択肢の一つである。ただし、パフォーマンス契約の締結に当たっては、業務の各段階におけるリスク分担や問題発生時の対応等について事前に明らかにして契約に適切に盛り込むことが必要である。

<sup>9</sup> 平成 27 年 11 月策定。ガイドラインの内容は、適宜見直しが行われていることから、必要に応じ、最新の資料を確認されたい。

ることとなる。プロポーザル方式を選択した場合のその他の省エネ改修事業における技術提案のテーマ設定例は、以下のとおりであるが、当該改修の目的等を踏まえ、調達者が適切に設定することが必要である。

#### 【技術提案のテーマ設定例】

- 建築物の特性を踏まえ機能・品質を確保した上で徹底的な省エネルギー対策に取り組むための改修事業における配慮事項について
- 中長期的に ZEB 化を目指す上での省エネルギー技術（パッシブ技術、アクティブ技術等）の活用の考え方について
- 建築物の特性を考慮した、効果的なエネルギー消費量の削減又は温室効果ガスの排出削減に関する考え方について（一般項目の提示ではなく地域特性、施設の特性等を踏まえたより効果的な方策）
- 省エネルギー性能を確保した上で、快適性、レジリエンス及びコストの縮減を実現するための考え方について
- 地域性を考慮した再生可能エネルギーの最大限の導入に関する考え方について
- 改修事業終了後における維持管理の運用段階におけるエネルギーマネジメントの考え方について

## （２）総合評価落札方式

総合評価落札方式は、事前に仕様を確定可能であるが、入札者の提示する技術等によって、調達価格の差異に比して、事業の成果に相当程度の差異が生ずることが期待できる場合に選択する。

総合評価落札方式を選択した場合は、当該業務の実施方針以外に業務内容に応じて具体的な取組方法の提示を求めるテーマ（評価テーマ）を示し、評価テーマに対する技術提案を求めることによって品質向上を期待する業務の場合は標準型の総合評価落札方式を選択し、評価テーマに関する技術提案を求めない場合は簡易型の総合評価落札方式を選択する。

総合評価落札方式の評価項目としては、一般に設定されている専門性（技術者の資格）や業務実績・実施体制等の技術力に加え、その他の省エネ改修事業における技術提案のテーマ設定例は、以下のとおりであるが、当該改修の目的等を踏まえ、調達者が適切に設定することが必要である。

#### 【技術提案のテーマ設定例】

- 建築物のエネルギー管理目標・管理指標を踏まえた改修の考え方について
- 複数の省エネルギー技術の統合化による効果的な省エネルギー対策について
- データ分析による室内環境、設備運転特性、エネルギー消費量等に係る性能評価について
- エネルギー管理に必要となるデータ計測・分析及び活用の考え方について
- 地域の自然的条件、建築物の特性を踏まえた空調負荷の総量及びピーク削減の考え方について

- 改修事業終了後の設備機器等の適切な運転の考え方及び施設管理者への引き継ぎについて

### **(3) 価格競争方式**

上記(1)及び(2)の方式によらず、入札参加要件として一定の資格や実績等を付すことにより、発注者が期待する省エネルギー、温室効果ガス排出削減に係る成果や業務の品質が確保できる場合(業務履行能力のない者の排除が可能)は、価格競争方式(最低価格落札方式)を選択する。なお、入札参加要件の設定に当たっては、競争性の確保を考慮する必要がある。

## **3-2 契約方式の手続等**

---

前述のとおり、プロポーザル方式又は総合評価落札方式の実施手順、審査・評価等の具体的な運用については、国土交通省が策定した「建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン」などを参照すること。

# 以下省略