建物所有者向けの
建築設備コミッショニングガイドライン
付録
(建物所有者ニーズ調査)

2025 年 3 月

特定非営利活動法人 建築設備コミッショニング協会

本ガイドラインは、国土交通省「住宅・建築物環境対策事業費補助金（環境・ストック活用推進事業（うち、調査、普及・広報に関する事業))」の補助を得て作成したものです。

目次

1. はじめに

2. 省エネルギー・省 CO_2 対策に係わる公開情報
  2-1. 民間企業がホームページにて公表している情報について
  2-2. 建物所有者、テナントの環境意識動向
  2-3. 環境認証制度に関する動向

3. 民間企業、自治体ヒアリング
  3-1. ヒアリング概要
  3-2. 民間企業
    3-2-1. M 社
    3-2-2. T 社
    3-2-3. G 社
    3-2-4. K 社
    3-2-5. Y 社
  3-3. 自治体
    3-3-1. 自治体 P
    3-3-2. 自治体 S
    3-3-3. 自治体 T
    3-3-4. 自治体 Y
  3-4. 環境認証コンサルタント
    3-4-1. V 社
  3-5. ヒアリング結果とりまとめ

4. アンケート
  4-1. アンケート概要
  4-2. アンケート配布先
  4-3. アンケート集計結果

5. まとめ
  5-1. 建物所有者のニーズ調査結果（概要）
  5-2. 課題の整理
  5-3. おわりに

1 はじめに

本事業は、Cx プロセスの有用性を建物所有者に周知し、理解を深めてもらうことよって、既存建物（業務用建築物）における運用段階の更なる省エネルギー実現につなげ、建築ストックのカーボンニュートラル化に資することを目的としている。

Cx プロセスでは、対象建物の使用状況をもとに、設備システムの現状性能を検証・分析し、適正な目標を設定して必要なチューニングや最適運用、改修等を提案し、その実施により適切な省エネルギーな運用と室内環境の向上が実現するが、わが国では実施事例がまだ少ない状況である。その理由の一つは、わが国の建物所有者が Cx プロセスの存在やその有用性等を十分に認識していないことがあげられる。したがって、既存建物の省エネルギーが進まないという現状の課題を解決するには、以下の取り組みや方法が重要である。

・建物所有者が積極的に省エネルギー・省 CO_2 の対策を施すための必要な情報や技術（ニーズ）を明らかにする。
・Cx 事例を収集・分析し、省エネルギー・省 CO_2 のポテンシャルを定量的に示す。
・Cx の有用性を建物所有者に周知する。そのために、建物所有者向けの Cx ガイドラインを作成し、建物所有者が参加するシンポジウムを企画して開催する。

以上の背景をもとに、「既存建物の省エネルギー・省 CO_2 対策に係る建物所有者のニーズ調査」を実施すべく、部会①を設置した。

部会①では、建物所有者がどのような動機で省エネルギー・省 CO_2 の対策（設備システムのチューニングや改修等）に支出するのかを明らかにするために、民間企業や自治体へのヒアリング調査を実施した上で、オフィスを主とした建物所有者向けのアンケート調査を実施した。

2 章では民間企業、日本ビルヂング協会連合会が実施した省エネルギー・省 CO_2 対策に係わる調査、建物所有者・テナントの環境意識動向調査、環境認証制度に関する動向調査について整理した。また、公益社団法人空気調和・衛生工学会のコミッショニング委員会の報告内容についても整理した。

3 章では民間企業、自治体にヒアリングした調査結果について報告する。ヒアリングでは、省エネルギー・省 CO_2 対策への取り組み状況に加えて、建物に関する環境認証制度（CASBEE、LEED、WELL、GRESB）の取り組み状況と取得理由、コミッショニングの認知度ならびに活用の可能性についてインタビューを実施した。さらに、民間企業に関しては、環境・省エネルギー等に対するテナントの関心度、ESG 投資の実施状況を、自治体に関しては、事業者の省エネ、省 CO_2 を推進するための補助事業の有無についてもヒアリング項目を設定した。

4 章ではアンケート調査および結果について報告する。アンケート調査については、既存建物への省エネルギー・省 CO_2 への取り組み、コミッショニング、テナント企業の環境への関心事、ESG 経営への取り組みの四項目について設問を設け、建物所有者のニーズ調査を実施した。

2. 省エネルギー・省 CO_2 対策に係わる公開情報

2-1. 民間企業がホームページにて公表している情報について

民間企業の中には政府の目標に対して、自社が取り組む省エネルギー、省 CO_2 の目標を定め、それらの内容について情報を HP に公開している企業もある。22 社の HP 公開情報より、省エネルギー、省 CO_2 に対してどのような取り組みが行われているのかの調査を行った。

■調査概要

各社の CO_2 削減目標、TCFD による情報開示の有無、2030、2050 年の CO_2 削減目標の有無について調査を行った。

【CO_2 削減目標、TCFD による情報開示の有無】

調査を行った 80%以上の企業は CO_2 削減目標、TCFD を公開している。ただし調査した企業は大企業であり、中小企業についてはＨＰがない企業も多く、全体的な情報開示状況を把握するのは難しい。



図 2.1.1　CO_2 削減目標の有無と TCFD 開示有無

【2030 年、2050 年の CO_2 削減目標】

2030 年の削減目標記載がある企業は 77%となった。削減割合は 30～80%までと幅が広い。ただし、各社目標の基準年度が違うため、一律に評価することは難しい。目標としては 40～49%とする企業が多い。

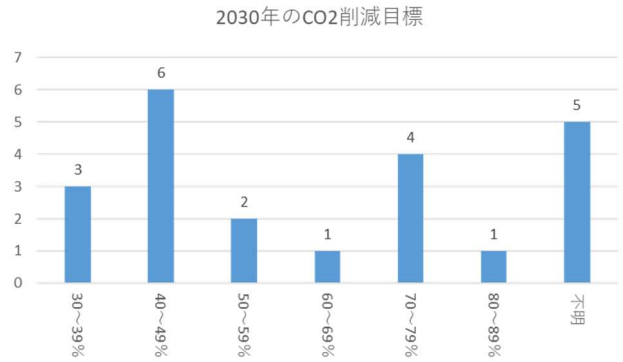


図 2.1.2 2030 年の CO_2 削減目標

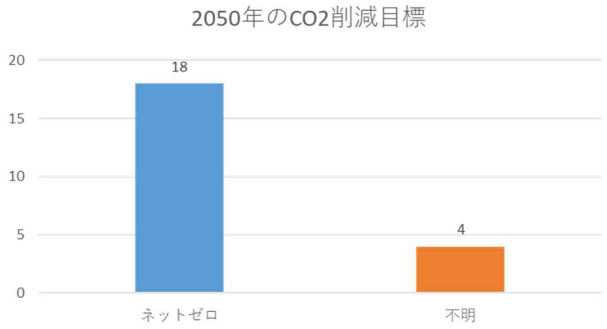


図 2.1.3 2030 年の CO_2 削減目標

■まとめ

HP を公開している大企業については CO_2 削減目標や TCFD による情報開示などカーボンゼロに向けた取り組みを行っている様子が窺える。ただし、インフラ系の不動産企業などは親会社を含むグループとしても目標はあるものの企業単体としては情報を開示していない。おそらく中小企業についても同様の状況が考えられ。計画的な CO_2 削減計画が立てられていないことが考えられる。

2-2. 建物所有者、テナントの環境意識動向

■建物所有者、テナントの環境意識調査動向

シンクタンクや不動産に係わる協会、不動産ディベロッパーでは定期的にビル所有者やビルテナントに対する調査を行っている。それら調査では建物所有者、入居テナントに対して省エネルギー、省 CO_2、環境認証に関するアンケート調査が行われており、環境意識動向を伺うことが出来る。調査は HP に一般公開されているものがあり、それらの公開されているインターネット情報に加え、一般社団法人日本ビルヂング協会連合会の協力により提供いただいた「ビル実態調査のまとめ　2023 年度（令和 5 年度)」と合わせて、アンケート調査から環境配慮、ウェルビーイングに係わる内容を分析した。

■調査文献

①「ビル実態調査のまとめ　2023 年度（令和 5 年度)」
一般社団法人日本ビルヂング協会連合会、一般社団法人東京ビルヂング協会

②「2023 年 東京 23 区オフィスニーズに関する調査(2023 年 12 月 14 日)」
森ビル株式会社

■調査内容

①「ビル実態調査のまとめ　2023 年度（令和 5 年度）」

【調査概要】

調査期間：2023 年 7 月 1 日～ 8 月 31 日

調査対象：全国の日本ビルヂング協会連合会の正会員 1,040 社

回答数：651 件

【市場トレンド】

省エネ対応認証ビル(41%)のニーズは強く意識されており、再生可能エネルギー(31%)、SDGs(34%)、ウェルネスオフィス（29%）のニーズはあるとの結果。

・市場トレンド【全国平均】

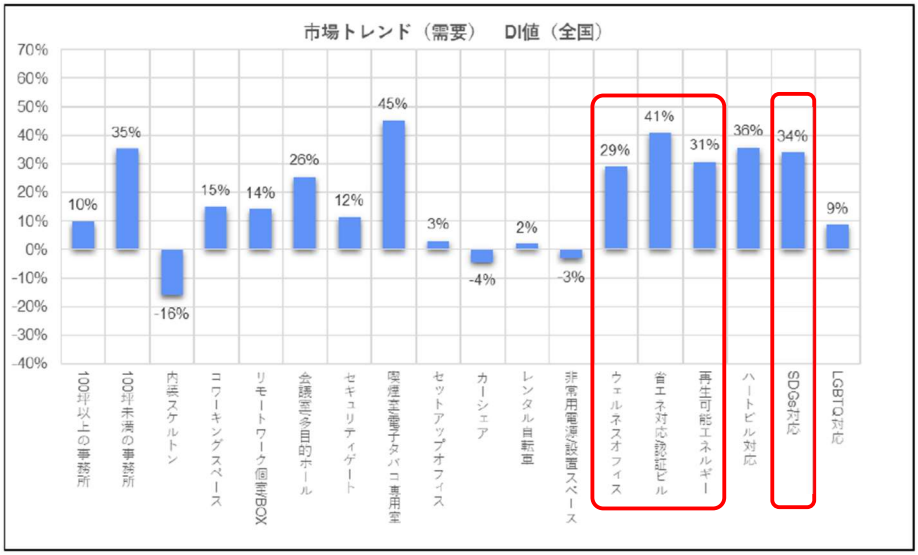


図 2.2.1　市場トレンド（需要）（全国）

・市場トレンド【首都圏】

（東京・埼玉・千葉・神奈川）

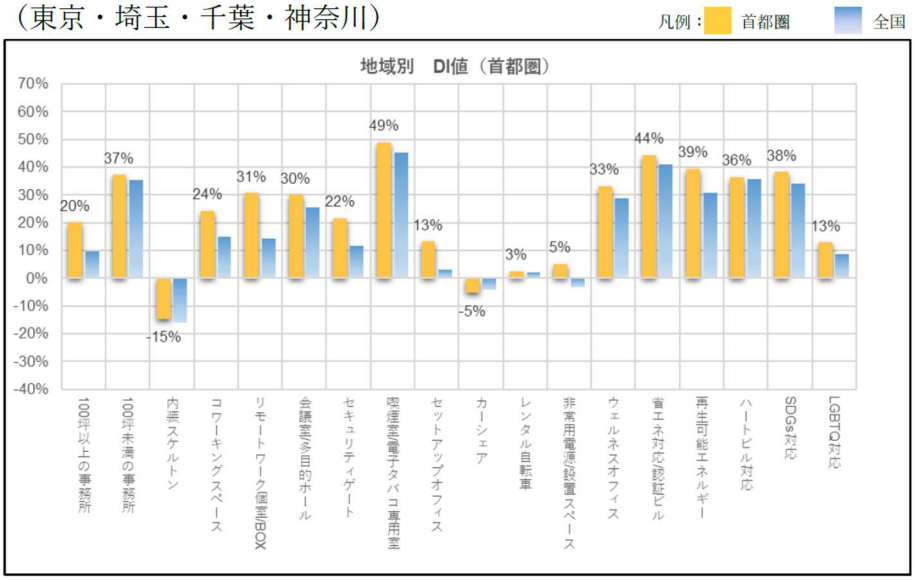


図 2.2.2　市場トレンド（需要）（首都圏）

【規模別トレンド】
　規模の拡大とともにトレンドに対する認識の違いが明確に表れ、建物規模と社会環境対応や働き方対応ニーズの強さに相関性が表れている。

・延床面積 3,000 ㎡未満（小型ビル）
「省エネ」「ウェルネス」「SDGs」などの社会環境対応ニーズのトレンドは、「弱い」と思われている。

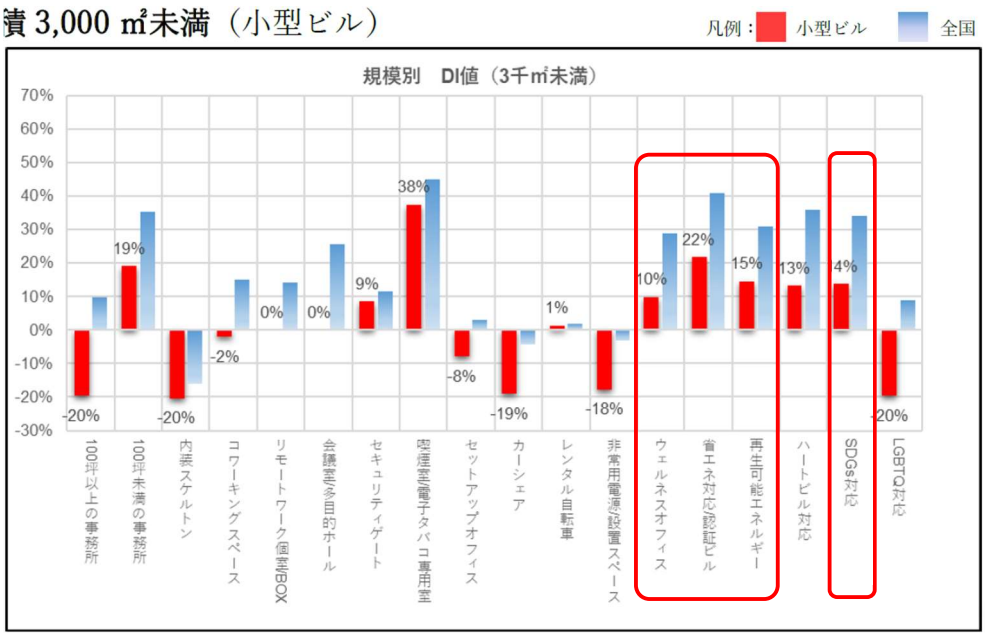


図 2.2.3　小型ビル（3,000 ㎡未満）のトレンド

・延床面積 3,000 ㎡以上～10,000 ㎡未満（中型ビル）
　トレンドは、全体的に全国値を下回っているが、「3 千㎡未満」のビルと項目ごとの認識が同じで、それぞれ 10%程度プラス側になっており、「省エネ」などの社会環境対応、「ウェルネス」などの働き方対応の ニーズも 3 千㎡未満のビルより「ある」と認識されている。

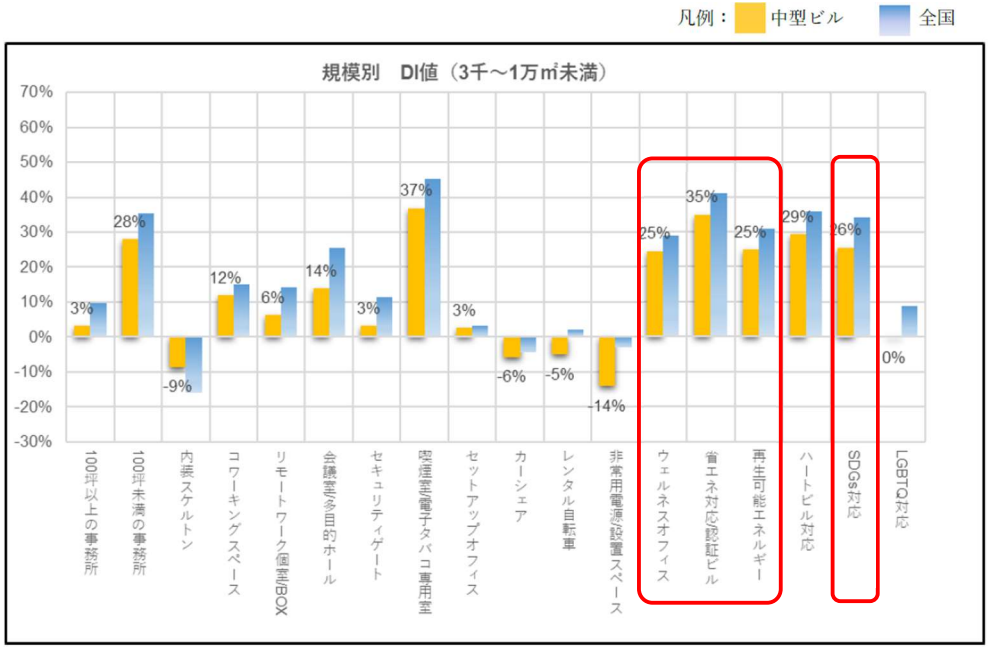


図 2.2.4　中型ビル（3,000 ㎡以上～10,000 ㎡未満）のトレンド

・延床面積 10,000 ㎡以上～30,000 ㎡未満（大型ビル）
トレンドは全国値を数%超える項目が多く、「省エネ」「SDGs」などの社会環境対応が意識されている。

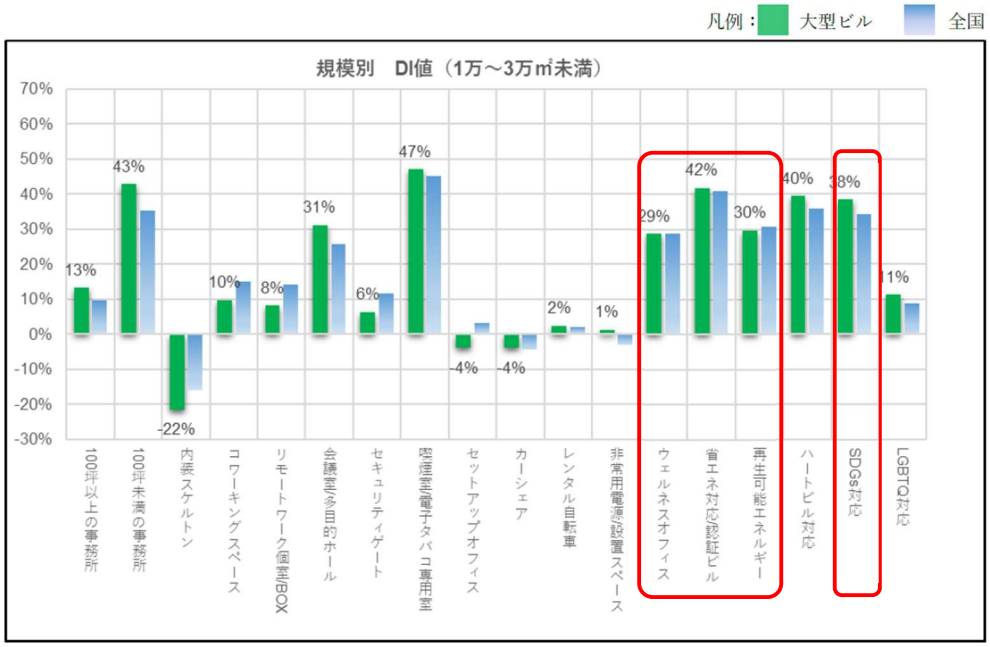


図 2.2.5　大型ビル（10,000 ㎡以上～30,000 ㎡未満）のトレンド

・延床面積 30,000 ㎡以上～50,000 ㎡未満（大規模ビル）
トレンドは全国値、3 万㎡未満を超え、「省エネ」は 50%を超えて「強くある」と意識しており、「再エネ」「SDGs」「ウェルネス」などの環境対応も「意識している」と思われている。

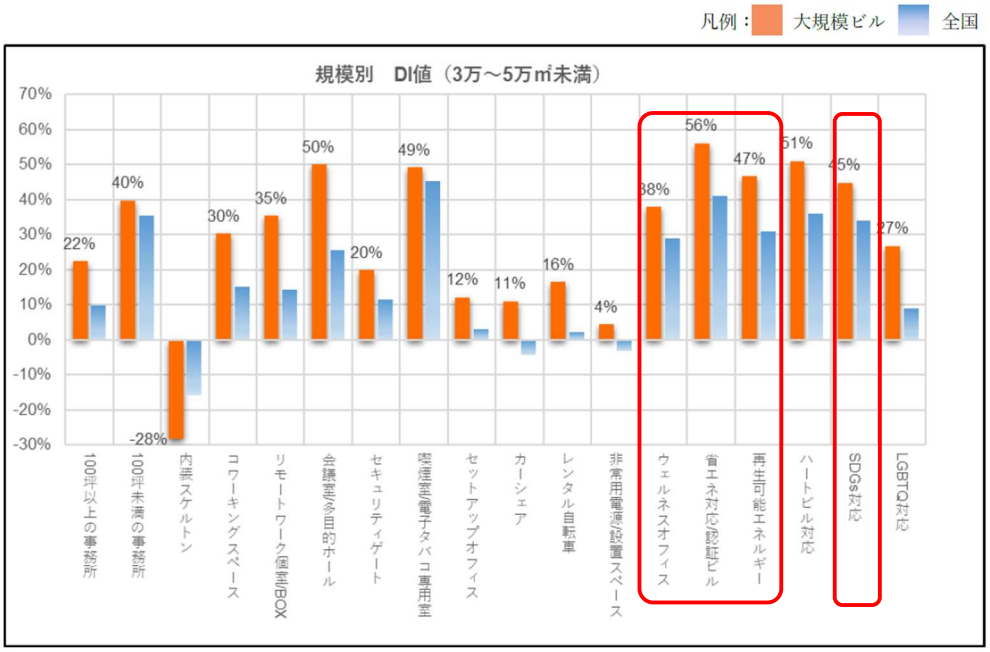


図 2.2.6　大規模ビル（30,000 ㎡以上～50,000 ㎡未満）のトレンド

・延床面積 50,000 ㎡以上（超大規模ビル）
　トレンドは業界をリードするビルに相応しく、「省エネ」「SDGs」「再エネ」などの社会環境対応、「ウェルネス」などの働き方対応も 50%を超え「強いニーズがある」と思われている。

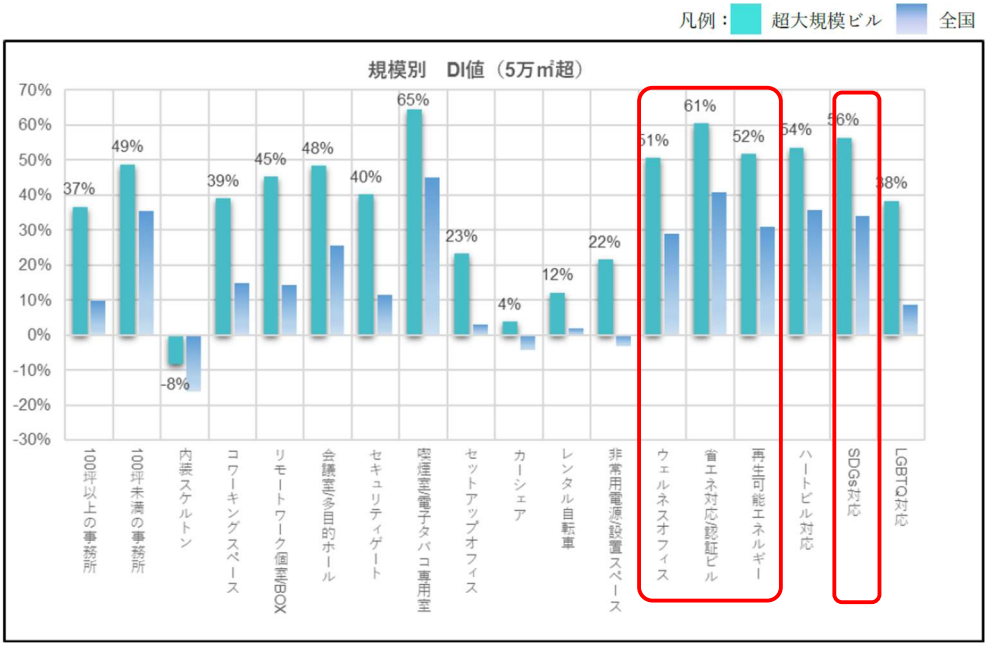


図 2.2.7　超大規模ビル（50,000 ㎡以上）のトレンド

【エネルギー管理】
（全国）
・エネルギー管理方法は、「メーター検針」が 5 割を超えて主流、管理を「していない」ビルも 8%あり。
（東京）
・管理を「していない」「メーター検針」のビルは全国を下回り、「BEMS」「ビルコンピューター」管理が 5 割を占めている。

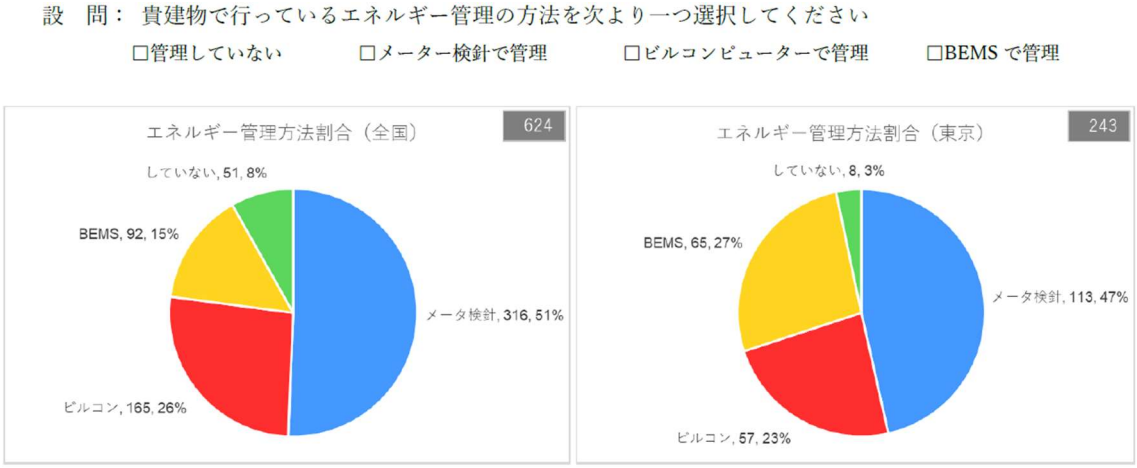


図 2.2.8　エネルギー管理方法割合（全国、東京）

【規模別のエネルギー管理方法】
（全国）
・エネルギー管理方法の規模別では、「メーター検針」は規模の拡大と共に減少し「ビルコン」に置き換えが進み、「5 万㎡以上」では「ビルコン」から「BEMS」へ移行し、BEMS が主流になっている。
・年代別は、2000 年を境に「ビルコン」と「BEMS」による管理が普及している。（2021 年以降の数値は回答母数が少ないため参考値）

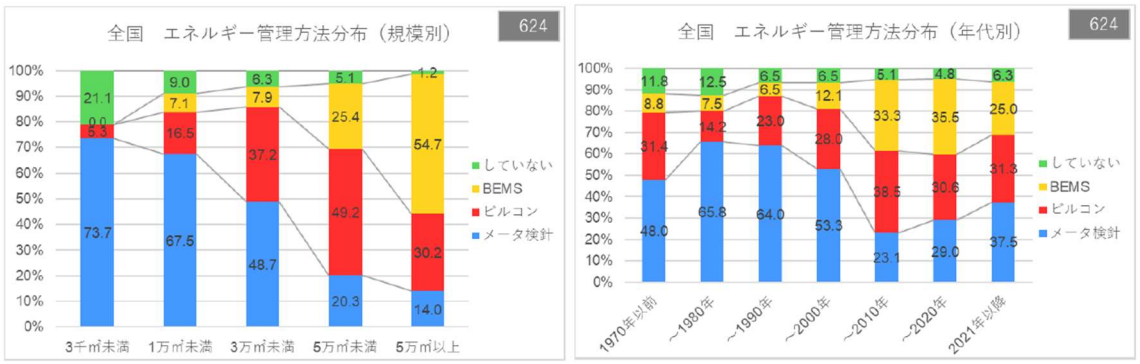


図 2.2.9　エネルギー管理方法分布（規模別、年代別）

【テナントとの省エネ協働について】
（全国）
・テナントの省エネ支援は、6 割近くが特別な支援や協働作業を「していない」。
・「デマンドコントロール」が 3 割近く、空調設定温度の変更などの「エコチューニング」や建物管理者が入居テナント向けに行う「省エネ協議会」の実施は 1 割強。
（東京）
・全国に比べて「省エネ協議会」「エコチューニング」が 2 割を超えている。

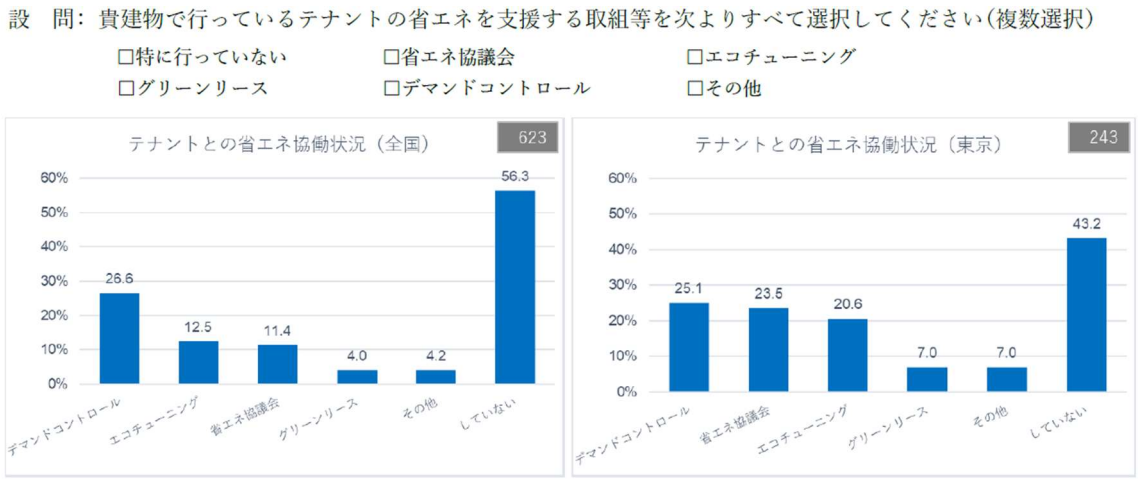


図 2.2.10　テナントとの省エネ協業状況（全国、東京）

【計画中の改修対象】
（全国）
・3 年以内の改修計画は、「照明器具」は LED 化、「空調設備」「トイレ・給湯室」はクレームとの関連が窺われる。省エネ改修は 5.3%と数値が低いものの、「照明器具」、「空調設備」とも関連しているものと想定される。
・改修「予定なし」のビルは 35%。

設　問：貴建物で 3 年以内に計画している改修対象を次よりすべて選択してください（複数選択）

□3 年以内の改修予定はない	□外構部	□外装外観	□エントランス
□廊下・階段	□貸室内装	□照明器具	□コンセント容量
□エレベーター	□機械式駐車場	□トイレ・給湯室	□空調設備
□給排水設備	□省エネ改修	□セキュリティの強化	□アメニティーの充実
□バリアフリー改修	□非常用予備電源	□その他	

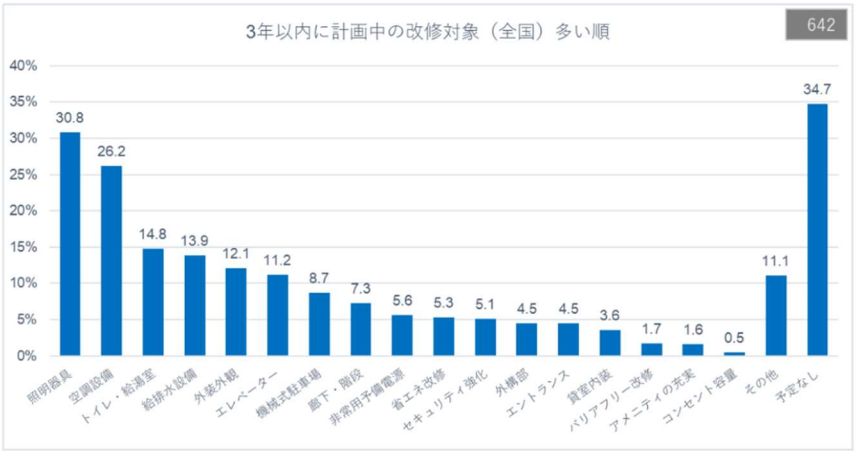


図 2.2.11　3 年以内に計画中の改修対象（全国）多い順

【まとめ】
　省エネ対応認証ビル、再生可能エネルギー、SDGs、ウェルネスオフィスのニーズは高く、ビルの規模が大きくなるほど、その傾向も強くなっている。

②「2023 年 東京 23 区オフィスニーズに関する調査(2023 年 12 月 14 日)」

【調査概要】

調査期間：2023 年 9 月 19 日～ 10 月 16 日

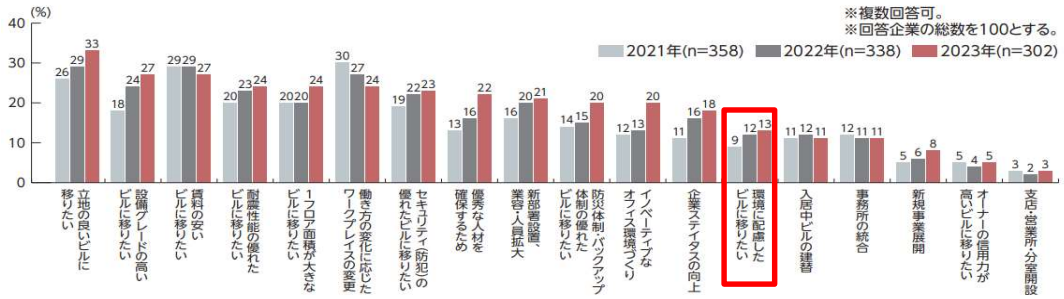
調査対象： 9,859 社（東京 23 区に本社が立地する企業で、上位約 1 万社を対象）

有効企業回答数：1,843 社

【新規賃借する理由】

「環境に配慮したビルに移りたい」と回答する企業が毎年増加している。300 人以上の企業の傾向が強い。

【図5: 新規賃借する理由(前々回・前回調査との比較)】



【図6: 新規賃借する理由(従業員300人以上の企業)】

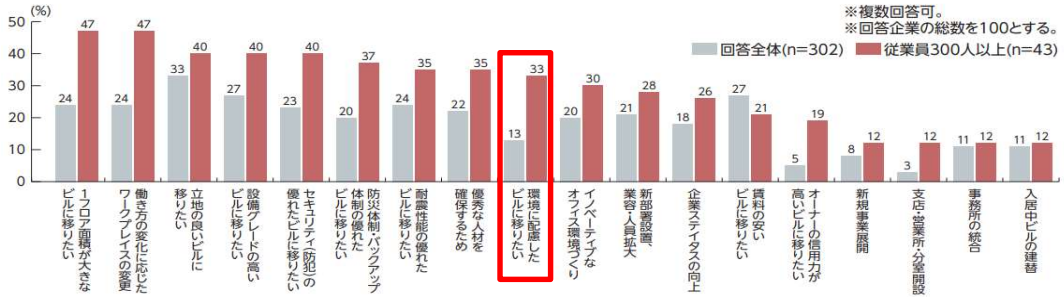


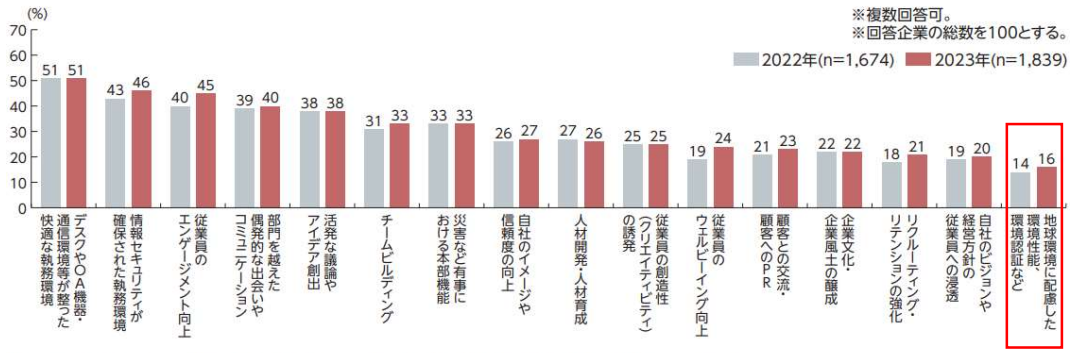
図 2.2.12 新規賃借する理由

また、「本社オフィスの存在意義、求められる機能・役割について」の設問では、「従業員のエンゲージメント向上」や「従業員のウェルビーイング向上」の回答が増加。従業員 300 人以上の企業では「従業員の創造性（クリエイティビティ）の誘発」、「リクルーティング・リテンションの強化」、「従業員のウェルビーイング向上」などは回答企業全体を大きく上回る回答割合となっている。

【本社オフィスの存在意義や、求められる機能・役割】

本社オフィスの存在意義や求められる機能・役割については「地球環境に配慮した環境性能、環境認証など」の項目は他に比べ優先順位は低いが、昨年度に比べ回答率は若干上昇している。また従業員 300 人以上の企業の方が回答率が高くなっている。

【図14: 本社オフィスの存在意義や、求められる機能・役割】



【図15: 本社オフィスの存在意義や、求められる機能・役割(従業員300人以上の企業)】

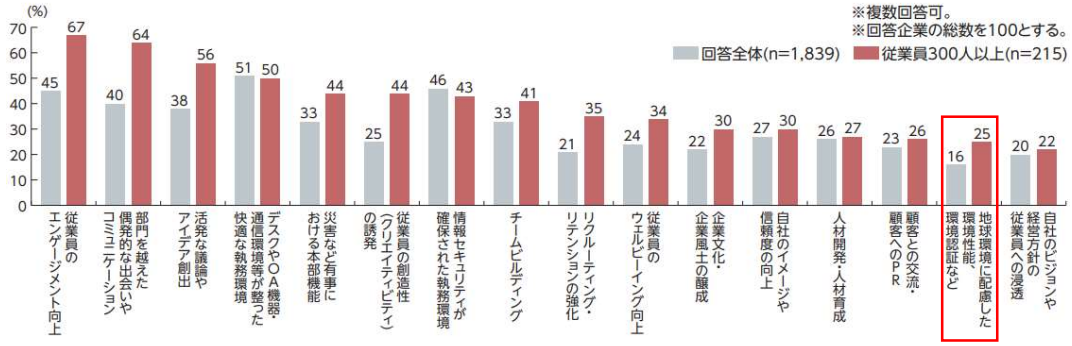


図 2.2.13　本社オフィスの存在意義や求められる機能・役割

【まとめ】

東京都内のオフィスニーズとして「環境に配慮したビルに移りたい」の回答が年々増加しており従業員が多い企業ほど、その傾向が強いことが見受けられた。

本社オフィスの存在意義や求められる機能・役割については「地球環境に配慮した環境性能、環境認証など」の回答数は低いが前回にくらべ回答率は高くなっている。

2-3. 環境認証制度に関する動向

■環境認証制度に関する動向

2-2 で調査したアンケート調査の中で、一般社団法人日本ビルヂング協会連合会の協力により提供いただいた「ビル実態調査のまとめ　2023 年度（令和 5 年度）」では環境認証に関する設問が設けられている。

【省エネ認証取得状況】

（全国）

・省エネ認証取得状況は、取得「なし」が 8 割、「1 種」以上取得しているビルが 20%、2 種以上取得している ビルは 6%となっている。

（東京）

・取得「なし」のビルは全国より 11%少なく 69%、「1 種」以上取得しているビルが 31%、2 種以上取得は 10%となっている。

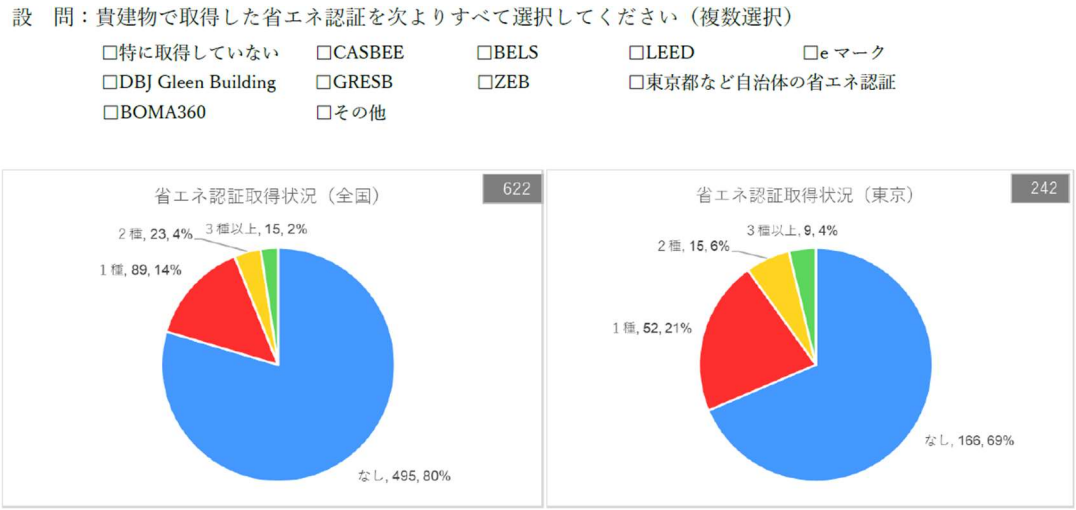


図 2.2.14　省エネ認証取得状況（全国、東京）

【規模別取得状況】

（全国）

・省エネ認証一種以上取得状況の規模別は、「３千㎡未満」は 3%だが「５万㎡以上」は 65%に達し、規模に比例している。

・年代別では、2000 年以降(～2010 年)から取得するビルが急増して、「～2020 年」には 7 割近くが何かしらの認証を取得している。

※(2021 年以降の数値は回答母数が少ないため参考値)

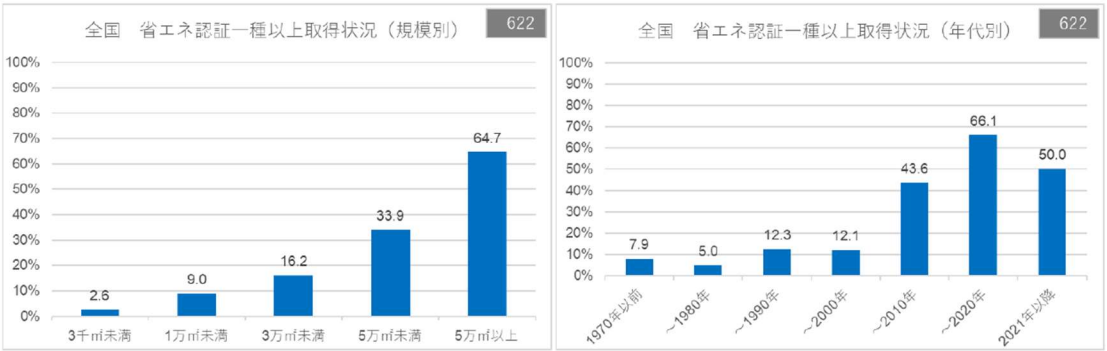


図 2.2.15　全国　省エネ認証一種以上取得状況（規模別、年代別）

【認証種類別 取得状況】
（全国）
・省エネ認証取得は「特になし」のビルが 8 割。
・省エネ認証を取得している 2 割のうち、「DBJGB」「CASBEE」認証はそれぞれ 1 割弱、「BELS」は 3%未満となっている。
（東京）
・認証取得は「特になし」のビルが全国より一割減り、取得率は全体的に数%高い。
・「DBJ GB」認証は全国の 2 倍、19%のビルが取得している。

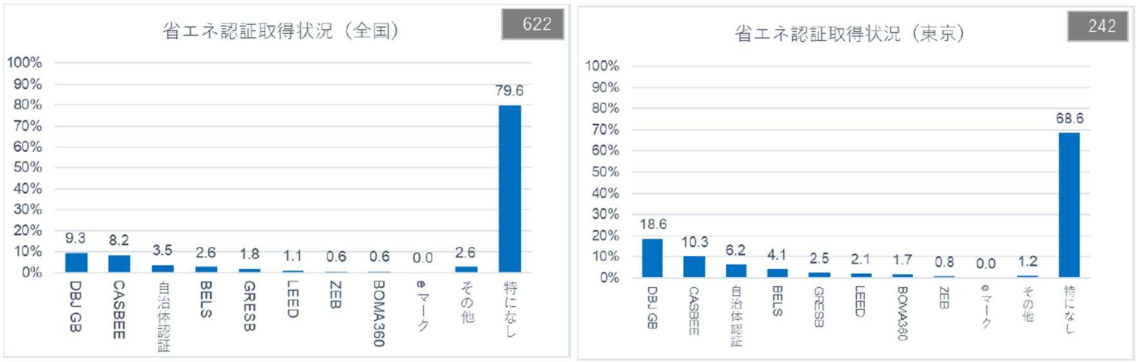
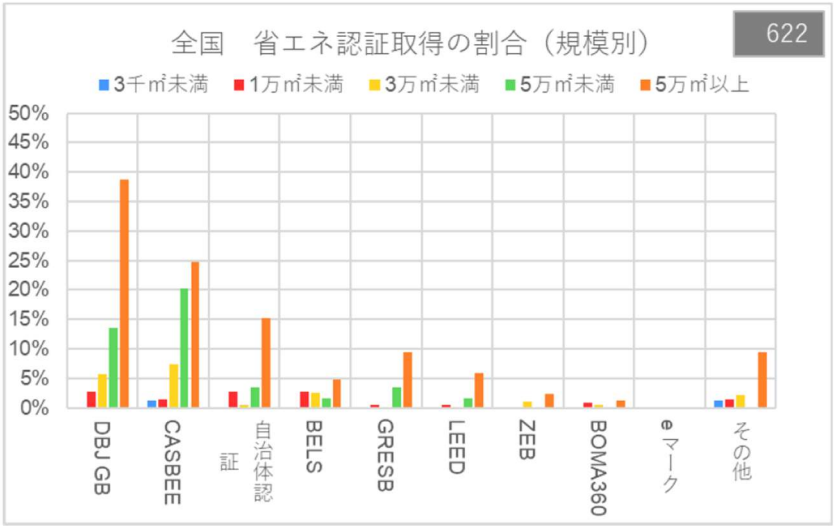


図 2.2.16　省エネ認証取得状況（全国、東京）

【規模別/認証種類別 取得状況】
（全国）
・省エネ認証取得の規模別は、「5 万㎡以上」のビルは色々な認証を取得しており、「CASBEE」「DBJ GB」は「5 万㎡未満」が 10%超、「3 万㎡未満」は 5%超で、「1 万㎡未満」のビルと取得率に違いがある。
・「BELS」を取得しているビルは、3 千㎡を超えるビルでも 5%未満となっている。



（%）

	DBJ GB	CASBEE	自治体認証	BELS	GRESB	LEED	ZEB	BOMA360	eマーク	その他
3千㎡未満	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3
1万㎡未満	2.8	1.4	2.8	2.8	0.5	0.5	0.0	0.9	0.0	1.4
3万㎡未満	5.8	7.3	0.5	2.6	0.0	0.0	1.0	0.5	0.0	2.1
5万㎡未満	13.6	20.3	3.4	1.7	3.4	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
5万㎡以上	38.8	24.7	15.3	4.7	9.4	5.9	2.4	1.2	0.0	9.4

図 2.2.17　省エネ認証取得の割合（規模別）

3-1.民間企業、自治体ヒアリング

【ヒアリング概要】

建物所有者がどのような動機で省エネルギー・省 CO_2 の対策（設備システムのチューニングや改修等）に投資するのか、コミッショニングのニーズはどの程度かを明らかにするために、民間企業、自治体を対象にインタビュー形式のヒアリングを実施した。ヒアリングでは、省エネルギー・省 CO_2 対策への取り組み状況に加えて、建物に関する環境認証制度（CASBEE、LEED、WELL、GRESB）の取り組み状況と取得理由、コミッショニングの認知度ならびに活用の可能性についてインタビューを実施した。さらに、民間企業に関しては、環境・省エネルギー等に対するテナントの関心度、ESG 投資の実施状況を、自治体に関しては、事業者の省エネ、省 CO_2 を推進するための補助事業の有無についてもヒアリング項目を設定した。

表 3.1.1 にヒアリング実施状況一覧を、表 3.1.2 に民間企業への主なヒアリング項目、表 3.1.3 に自治体への主なヒアリング項目を示す。

表 3.1.1 ヒアリング実施状況一覧

	実施日	対象
民間企業（不動産関連）	7 月 5 日	M 社（不動産会社）
	7 月 26 日	T 社（不動産会社）
	8 月 8 日	G 社（不動産会社）
	8 月 9 日	K 社（不動産会社）
	8 月 23 日	Y 社（不動産会社）
自治体	8 月 2 日	自治体 P
	8 月 15 日	自治体 S
	8 月 22 日	自治体 T
	8 月 29 日	自治体 Y
民間企業	7 月 17 日	V 社（環境認証コンサルタント）

表 3.1.2 民間企業への主なヒアリング項目

大項目	小項目
取り組む環境施策について	・省エネルギー・省 CO_2 の目標について ・上記に関する対策内容および達成見込みについて ・TCFD の表明内容および達成のための取り組み状況について ・省エネ対策への投資状況について ・省エネ対策投資について目安となる投資額や回収年数 ・省エネ対策へ投資するにあたり必要と考えられる情報
環境認証制度への取り組み状況	・環境認証制度（CASBEE、LEED、WELL、GRESB）の取得状況について ・環境認証制度の取得理由について
コミッショニングについて	・コミッショニングに関する社内認知度（経営層、関連部署） ・新築、既存におけるコミッショニングの取り組み状況について ・コミッショニングへの投資意欲について ・投資に対する阻害要因の有無 ・コミッショニング周知、導入、普及について必要な情報
テナント企業の関心度	・テナントからの環境・省エネに関する要望 ・テナントからの快適性、ウェルネスに関する要望

	・環境・省エネ、快適性、ウェルネス、認証性能などに関するテナントの優先度 ・入居者のコベネフィットに資する対策への投資意欲やその内容
ESG 投資について	・ESG 投資に関する主な取り組み ・投資検討に際して、入手しにくいと感じている情報

表 3.1.3 自治体への主なヒアリング項目

大項目	小項目
取り組む環境施策について	・省エネルギー・省 CO_2 の目標について ・上記に関する対策内容および達成見込みについて ・施設の省エネ・省 CO_2 目標ならびに対策状況について ・省エネ対策投資について目安となる投資額や回収年数 ・省エネ対策へ投資するにあたり必要と考えられる情報
環境認証制度への取り組み状況	・環境認証制度（CASBEE、LEED、WELL、GRESB）の取得状況について ・環境認証制度の取得理由について
コミッショニングについて	・コミッショニングに関する所内認知度 ・新築、既存におけるコミッショニングの取り組み状況について ・コミッショニングへの投資意欲について ・投資に対する阻害要因の有無 ・コミッショニング周知、導入、普及について必要な情報
事業者に向けた補助事業について	・事業者への省エネ、省 CO_2 に向けた補助金などに関する取り組みについて

3-2　民間企業ヒアリング

3-2-1.M 社（不動産会社）

■環境施策について
＜削減目標＞
・スコープ 1 と 2 を 2030 年度までに 50%削減、スコープ 3 を 30%削減し、2050 年度には全スコープでネットゼロを目指している。
＜再生可能エネルギー＞
・既存ビルの省エネ改修と再生可能エネルギーへの完全移行を進めている。2030 年までにすべて再生可能エネルギーへ切り替える方針である。
＜認証・表明＞
・SBTi の認定を受け、TCFD 表明や ZEB/ZEH 化に取り組んでいる。
＜投資と改修計画＞
・投資の回収は 3-5 年を目安としているが、状況に応じた判断を重視している。
・高効率製品の導入は必要性と更新時期を見定めながら改修工事を実施している。
＜既存ビルの対応＞
・照明の LED 化はテナント退去時に実施。熱源などの大型設備は長期修繕および機器劣化状況を見ながら実施時期を判断している。
・ZEB 化に向けた設計・計算を進めているが、複合用途ビルの飲食店・ホテルは課題として認識している。

■コミッショニングについて
・コミッショニングの社内認知度は過去 10 年で向上し、特に新築ビルでは全て実施している。
・既存建物の改修については、十分なコミッショニングが行われておらず、今後の課題となっている。
・社内に設計部、管理部が組織されているため、インハウスでのコミッショニングの実施が主流である。一方、体制や文書化が不十分であり課題と認識している。
・既存建物では現状分析と目標設定を進めているが、コミッショニングとしては実施していない状況。今後新築と同程度のコミッショニングを目指している。

■環境認証制度への取り組み状況
＜環境認証取得状況＞
・旗艦ビルは新築時に最高ランクの環境性能認証を目指している。
・CASBEE、LEED、WELL などの認証をテナントの要請や市場の動向に応じて選択し、特に外資系企業の入居が多いため LEED 認証に注力している。
・既存ビルについては CASBEE 不動産などの環境認証を取得している。
＜認証の目的と効果＞
・環境配慮設計の指針としてだけでなく、グリーンファイナンスと結びつけて、テナントや世間への訴求力を強化している。
・WELL 認証はウェルビーイングの時代背景に合わせて推進しており、近年テナントニーズの高まりも感じている。
・LEED 認証では規定に基づくコミッショニングを実施しており、新築ビル全てで実施している。
・一方、既存の LEED 認証にはコミッショニングに関する規定がないため、実績値の評価のみに留まっている状況となる。

■テナント企業の関心度
＜テナントからの要望＞
・近年、再生可能エネルギーやグリーンリースの要望が増えている。

・テナント内装について、LEED や WELL 認証の取得意向が高まっていると感じる。
・ウェブ上で再エネ証書を発行する仕組みを構築している。
・環境配慮のビルへの入居希望が増えており、ウェルネスに配慮したビルやレイアウトの要求も高まっている。ウェルネス対応は最近の動きとして差別化のポイントになってきていると感じる。
・LEED 内装の入居テナントの取得しやすさについて、新築ビルの設計段階でフィージビリティスタディを実施しており、テナントに対して費用感をある程度アドバイスしている。
・年 2 回の協議会でビル全体のエネルギー消費動向をテナントに共有している。

■ESG 投資について
・環境と金融を結びつけることを目的に、グリーンボンドを通じた資金調達を開始した。
・環境に配慮した建物を作ることが資金調達に結びつく時代になっており、2～3 年前からグリーンボンドや直接金融での資金調達を行っている。
・新たな投資家との関係を築くことができ、資金調達の幅を広げることができている。
・現在は新築プロジェクトに焦点を当ててグリーンボンドを活用しているが、今後は既存ストックの改修にもこれらの資金調達手段を活用する可能性を検討している。

3-2-2.T 社（不動産会社）

■環境施策の取り組み
・新築建物のオール電化を推進。
・設備効率化、技術革新を活用した良い機器の採用を行っている。
・LED 化のみならず断熱性能の向上や太陽光パネルの設置など新しい技術を試みている。
・カーボンニュートラルの目標については、オール電化と省エネの組み合わせでカーボンニュートラルを目指している。
・新築建物で ZEB oriented を取得、CASBEE の A ランクの取り組みを実施。
・新しいビルではエネルギー計測を進めている。

■コミッショニングについて
・社内ではあまり認知されておらず、技術担当のエンジニアが理解している状況。
・コミッショニングを具体的かつ全体的に実施するには至っていない。
・コミッショニングは義務化されていないため、外部委託の費用対効果が不明瞭で広範な導入は難しいと感じている。
・コミッショニングを実施するにしても必要な人材が不足している。
・経営層への理解促進のための説明には、同規模のビルでの成功事例が有効と考えているが、現在は投資対効果が見えにくい状況。

■テナント企業の関心度
・一般のテナントビルからは、特別な強い要望は少ないが、夏の暑さ対策としてペリメーターの処理の要求がある程度。
・環境性能への投資の回収として賃料の引き上げを考えることはあるが、既存ビルの改修による賃料アップは難しい。
改修時には環境性能の向上と共に、オフィスレイアウトの改善（例：フリーアドレス化）を行うことで、賃料アップが可能になる場合がある。
・改修時に省エネ化を組み合わせて進めることが理想的であると認識。

■省エネ投資について
・投資の優先順位は省エネだけでなく、建物の耐震性能も重要視しており、耐震性に問題のある物件は環境性能とともに改善を図る方針。
・環境性能認証外資系企業にとって LEED や WELL 認証が重要だが、日本の基準で同等の認証がより低コストで取得できるなら、それを利用することでコストを抑えられると考えている。
・認証取得の費用対効果は認証取得にはコストがかかるため、費用対効果が懸念されており、特に WELL 認証は費用面での課題を感じている。
・認証を取得するメリットがある場合には前向きに検討する。

3-2-3.G 社（不動産会社）

■環境施策について
＜SCOPE1、2 の対策について＞
・具体的な SCOPE1、2 に関する対策目標を設定していないが、省エネ対策として LED 化や省エネ機器の導入を進めている。
・築 35 年以上の古い建物が多いため、新しいコミッショニングの実施は難しい。
＜所有建物の状況＞
約 145 棟の建物を所有しており、主に事務所ビルで構成されている。
＜省エネ推進の取り組み＞
・多くの建物で電気の再エネ化を実施。
・劣化更新の一環として、省エネ機器の導入しており、投資回収年数の基準は設けていない。
＜個別化と設備更新＞
個別空調方式を導入することで、中央式の空調方式を廃止し、水の削減を含めた省エネを推進。
＜設計・施工の体制＞
基本計画や図面化は自社で行い、必要に応じて施工会社とも連携。
＜エネルギー効率目標＞
目標をある程度持ちながら維持管理コストの削減を目指し、効率化を図っている。

■コミッショニングについて
＜コミッショニングの取り組み状況＞
・省エネビルの運用段階で属人化が課題となっており、文書化されたツールが役立つと認識している。
・コミッショニングは一時期実施されたが、現在ではあまり行われておらず、新築建物でも普及していない。
＜運用上の課題＞
・設備係員はクレームを避けるための運用に重点を置く傾向がある。
・現場レベルでは CO_2 削減を行っているが、大規模なコミッショニングの実施は難しい。
＜設備やシステムの限界＞
・多くの建物が個別空調であり、コミッショニングを行うには適していない。
・古い建物では熱源の変更が難しく、セントラルシステムがない建物では冷温水機の入れ替え程度の対応しかしていない。
＜躯体側の対策＞
・築 50 年の建物ではサッシの複層化など、断熱強化を検討中。
・風の侵入によるドラフトは解決が難しく、完全対応は困難。
＜既存建物の問題＞
・既存建物におけるコミッショニングや投資には課題があり、新築のようにスムーズに進まない。
・既存建物の寿命や投資の躊躇も問題。
＜その他取組み＞
・地下駐車場の使用制御など、10 年ほど前から可能な限りの省エネ措置を実施しており、文書化された取り組みではなく、その時々で対応できる範囲で実施している。

■テナント企業の関心度
・再エネ導入はテナントのニーズが高く、とりわけ外資系テナントの要望に対応するため、共用部の再エネ化やテナントとの再エネ購入を検討。
＜テナントのニーズ＞
・外資系テナントからの RE100 や環境に関するニーズが増加傾向にあり、具体的な省エネの可能性や再エネ電力に関する問い合わせが増えつつある。

■ESG 投資
＜建物認証と ESG 投資＞
・GRESB などの取得を自社で行っていないが、資金調達の手段として利用されている。
・認証の取得がテナント誘致や賃料の引き上げにどれだけメリットがあるかは不明確だが、ESG 投資が不動産事業のリターンに貢献するかについて議論が続いている。
＜新築ビルへの関心＞
・新築ビルへの問い合わせが多く、入居直後から RE100 達成のニーズが強いことが強調される。しかし、全体的な問い合わせ数はまだ多くない。

■その他
＜既存ストックの省エネ課題＞
・既存ストックの省エネ推進には補助金が重要な役割を果たす可能性があるが、現状では制約が多い。
＜省エネの経済的側面＞
・賃料の変動や投資リターンが明確でないため、省エネ投資の推進が難しい状況。
・グリーンリースなどテナントとオーナーの協力が必要だが、現場では難しいことが多い。
＜建築費や保守費用の課題＞
・建設費用の高騰や保守費用の上昇が、投資計画に大きな影響を与えている。
・工期の延長や予算オーバーも度々発生しているため、計画が立てにくい状態。
＜欧米と日本の違い＞
・欧米では法規制が厳しく、省エネ性能が高い建物が求められ、リニューアルやリノベーションが進みやすい環境。
・日本では、法規制の違いがあり省エネ推進が難しい。
＜ガイドラインと成功事例＞
・専門家からのガイドライン整備や具体的な成功事例の提供が重要。
・一般テナントビル向けの省エネ改修が進まない理由は、賃料の変動や具体的な経済的メリットが不明確なため。
＜契約体系の影響＞
・賃貸住宅で普通借契約が多く、投資の動機に乏しい。空室を活用したリノベーションなどの工夫が求められる。

3-2-4.K 社（不動産会社）

■環境施策について
＜環境施策の概要と目標＞
・「ゼロカーボンロードマップ」に基づき、2030 年度までに 2021 年度比で SCOPE1、2、3 合計で 37.8%削減、SCOPE1、2 のみで 70%削減を目指す。
・取り組みはオール電化の推進、CO_2 フリー電気の導入、ZEH/ZEB 化などを含む。
＜現状の達成見込み＞
・SCOPE1、2 の削減には CO_2 フリー電気の導入が大きく貢献しており、2023 年度には 3,000 トンの削減を達成。
・既存建物については省エネ化を進め、2025 年度までに大型物件を LED 化する計画。
＜所有物件の現状＞
・主にオフィスビルで、賃貸不動産が多い（100 棟未満）。
・CO_2 フリー電気を購入し、全国展開する物件でも活用中。
＜TCFD と投資方針＞
・TCFD の表明や開示はしていない。
・環境投資は、物件の価値向上につながる投資と捉えている。
＜顧客ニーズとマーケット反応＞
・環境意識は首都圏の方が高く、大規模ビルや外資系のお客様から再エネ導入への声がある。
・LED 化や既存ビルの大規模リニューアルを通じて、エネルギー消費の削減を実現。

■環境認証制度への取り組み
＜環境認証の目的と方針＞
・CASBEE やその他の環境認証の取得には、サステナビリティの姿勢を示すこと、および環境性能の指標をお客様にわかりやすく伝える手段としての意義がある。
・特に新規の物件については、環境認証の取得を原則としている。
＜取り組み状況＞
・GRESB に関しては、直接的な投資家プレッシャーがないこともあり取り組んでいない。ただし、私募リートを運営する子会社では、GRESB のグリーンスターを取得している。
・新規物件では CASBEE や DBJ グリーンビルディング、BELS などの国内認証を取得する傾向があり、これらをサステナビリティ情報発信やテナント誘致に活用。
＜特定の認証に対する実績＞
・LEED や WELL に関しては、日本国内の物件が多いため、取得の難易度やコストの観点からも多くの実績がない。

■コミッショニングについて
＜コミッショニングの認知度＞
・経営層や関連部署でのコミッショニング認知度は低いと想像され、一部の人材が知識を持つに留まる。
＜現状の取り組み＞
・コミッショニングは未導入だが、エネルギー分析を各部門で行い、省エネ対策を講じている。
・エネルギー管理ソフトを使用し、全体のデータ統合と管理を実施している。
＜投資意欲と阻害要因＞
・現在のシステムにコミッショニング機能が付加されれば、その効果を見極めつつ検討することに前向き。
・ZEB 化の一環として省エネのテコ入れは重要と認識。
＜評価と実施＞
・改修工事前後のエネルギー消費を評価するが、COP の確認や専門的な品質管理プロセスは未実施。
・全国の物件についての評価を行う専門チームが存在する。

・エネルギーマネジメントシステム導入後、省エネ効果の評価を運用データで行うことは減少。
＜旗艦ビルでの省エネ活動＞
・コミッショニングプロセスではなく、一般的な省エネ活動の一環。ビル運用や省エネを検証する活動を行っていた。

■テナントの関心度
＜テナント企業の環境意識＞
・テナントの環境意識には大きな差があり、特に外資系企業は高い傾向がある。
・環境性の高いビルへの入居を賃料が高くても前提とする企業は限定的。
＜環境認証の役割＞
・CASBEE などの環境認証はテナントの関心を引きやすい指標として有効。
・環境性を高めた既存物件での取り組みが進められているが、テナントの関心が低い場合でも、予防的に対応が求められる。
＜テナント誘致に向けたアプローチ＞
・サステナビリティへの全社的な取り組みとして環境認証を取得し、積極的にアピール。
・ホームページやプレスリリースで物件ごとの認証（CASBEE、ZEB など）を打ち出し、環境意識の高い取り組みを伝える。
＜未来への戦略＞
・現時点でのテナントの環境意識に関わらず、将来的な要望に先んじて環境性の高い物件を提供することが重要。

■ESG 投資について
＜現状の投資アプローチ＞
・主に海外ファンドや国内物流などの多様なアセットを持つファンドへの投資を行っている。
・環境を優先する投資ではなく、事業としての不動産投資が主な目的。
・投資を受ける側としては私募リートを運営し、環境性能や個別認証（例えば GRESB）の取得を　意識。
＜方向性と方針の変化＞
・現在の方針として、事業以外の投資は行わず、不動産投資が使命との立場を維持。
・築古物件の購入や環境性能の向上は行っているが、それが投資方針を大きく変えることは現状ない。
＜既存物件のリニューアル＞
・築古物件の購入後、リニューアルや LED 導入などで環境性能を向上させるケースがある。
・事業目論見やサステナビリティ関連方針を勘案して施策を検討・実施するもの。
＜ESG 情報の課題＞
・現時点で投資検討に対して入手しにくい情報についての具体的な言及はない。

■その他質疑応答
＜窓ガラスの複層化＞
・既存物件への窓ガラスの複層化を進めて、省エネ性能を高める取り組みを実施している。
＜躯体の断熱＞
・既存ビルの躯体の断熱化はハードルが高く、まだ取り組めていない。
・工事が比較的容易なガラスの複層化を優先している。気密性や断熱性を数値化し管理する方法が新築ビルでは実施されているが、日本では外被のコミッショニングは広く行われていない。
＜ビル用マルチ空調＞
・中小規模ビルの省エネ化として、高効率な空調機器の導入を行っている。
・CO_2 濃度に基づき外気量を調整して外気負荷を減らす取り組みが実施されている。
＜エネルギー管理ツール＞
・クラウドサービスを利用し、ビルごとのエネルギー使用データを登録・分析。
・同等の建物間で原単位を比較して不一致がある場合は運用調整を実施。

・データの細分化入力が可能で、手入力でのデータ移行を行っている。

3-2-5. Y 社（不動産会社）

■環境施策について、環境認証制度への取り組み状況
＜省エネ・省 CO_2 の対策目標＞
・貸しビル業全体で前年度比 2%以上の省エネを目標としているが、実際は 1%の削減に留まっている。
・蛍光灯や白熱灯を LED に交換し、空調機を高効率型にするなど、省エネ対策を進めている。
＜ビル管理とコミッショニング＞
・小規模ビルでは空調機器（ビルマル空調等）の更新を行っているが、テナント主体の運用のため省エネは難しいと考えている。
・物件ごとにエネルギー効率を向上させる努力をしているが、すべてのビルに同じ取り組みを適用できているわけではない。
＜環境認証制度と ZEB への取り組み＞
・現時点でテナントビルに環境認証（CASBEE、LEED、WELL）を受けることが直接売上に結びつかないと判断している。
・ZEB 化の提案も少なく、現地の状況では省エネ性能が主要な入居条件になっていない。
＜目標と実現に向けた課題＞
・ビルの断熱性能向上や太陽電池の取り付けはコストがかかり、テナントの利点が明確でないために合意を得るのが難しい。
・投資回収の目安は 3 年から 5 年で黒字化することが求められている。
＜外部規制と自治体の影響＞
・規模の大きな社有ビルが立地する T 市などから強い省エネ規制や環境に対する要請はなく、東京などの自治体と比べて規制が緩やかな感じである。
・自治体からの規制が強化されることで、省エネへの取り組みが進む可能性があるが、その内容や方法による。
＜省エネの可視化とラベリングの重要性＞
・既存建物の省エネ評価（ラベリング）や外部の圧力が、省エネ施策を促進する一つの方法であると考えている。
・比較可能なデータや指標があれば、企業としての省エネ努力がより積極的に進む可能性がある。

■コミッショニングについて
＜コミッショニングの内部認識＞
・社内では認識はあるものの、テナントビルでは直接的な収益に結びつかないため、営業のアピールポイントにはなっていない。
・オーナー側にとって、エネルギー削減による直接的なメリットが少ないため、積極的な取り組みが進んでいない。
＜省エネの具体的な手法と効果＞
・LED 化や空調の効率化などが行われているが、オーナーに還元されるメリットが少なく、投資に慎重となっている。
・機器の延命化や運転の最適化による長寿命化はメリットとして認識している。

■テナント企業の関心度
＜テナントの要望＞
・テナントからは、LED 照明、洋式トイレ、換気設備、EV 充電器などに関する具体的な要望が多い。
・快適性や環境面でのアピールは重要だが、それが直接的な家賃に結びつくような保証が難しい。
＜オーナーとテナントのメリットの不均衡＞
・省エネで削減された費用のメリットはテナントが享受するが、投資をするオーナーには直接的な利益がないため、動機が不足。
・「グリーンリース」などの仕組みによって、ウィンウィンの関係を構築することが必要。

＜ESG 投資の取り組み＞
・単体での ESG 投資の取り組みは限られているが、グループ会社全体として行っている。

■質疑応答他
＜エネルギー使用量削減＞
・1%のエネルギー使用量削減を目標としており、現時点では高効率機器や LED 照明での削減が実現している。
・長期的には機器更新による削減が難しくなる可能性があり、他の手段（例：太陽光パネルの設置や CO_2 証書の購入）を検討する可能性がある。
＜ゼロカーボン目標との関連＞
・グループ会社全体としてゼロカーボンの目標を掲げているが、自社に直接リンクする具体的な指標や目標は存在していない。
＜ESG 投資についての取り組み＞
・明確な ESG 投資の取り組みは見られないが、グループ全体としての動きはある。
＜ビル管理と協力関係＞
・ビル管理部門を持ち、幅広くビル管理を行っている。
・先進的な省エネ施策やコミッショニングにおいても協力を図っており、技術力の向上が見込まれている。

3-3. 自治体ヒアリング

3-3-1. 自治体P

■環境施策について
・持続可能な低炭素社会の実現を目指し、2015 年に「温暖化対策推進計画」を策定した。
・2021 年には「気候変動対策行動計画」を策定しており、現在その中間見直しを行っている。
・CO_2削減目標として、2016 年度比で市民・事業者向け目標を 2030 年までに 55%削減（537 万 TCO_2）、自治体自身の目標を 60%削減（29.2 万 TCO_2）と設定しているが目標達成は現状厳しい状況。
・温室効果ガスの排出割合は、家庭部門が 40%、業務部門が 30%、運輸部門が 20%、産業部門が 5%となっており、家庭部門の割合が高いのが特徴。
・寒冷地特性から暖房需要が多く、灯油や重油の使用比率が高い。省エネ施策として、「省エネルギー徹底」「再生可能エネルギー導入」「移動の脱炭素化」「資源循環・吸収源対策」「ライフスタイル変革・技術革新」の 5 つを柱としている。
・市有施設では LED 化と高効率機器への置換えを進め、2030 年には LED 化 100%を目指している。
・学校へのエアコン設置が進められており、大規模修繕は 20 年に一度実施しているが、建て替え時期は耐用年数に基づき設定されている。
・施設エネルギーの「見える化」を進めているが、統合管理システムは未整備で、コストが 1800 万円/年かかっている。新築・改修時の省エネ対応を必須と捉えているが、既存施設の省エネ診断や改善活動では効果が出ていない状況。

■環境認証制度への取り組み状況
・環境認証制度については、市内再開発の事業者が取得した事例があるが、現在行政としては積極的に取り組んでない。

■コミッショニングについて
・コミッショニングに関しては認識が浅い状況。京都駅ビルでの取り組みなどの具体例を知りたいと考えている。内容を把握した上で、小規模でも試験的に取り組むことを検討したいと考えており、省エネ可能性調査費用として確保している予算内で進めたいと考えている。

■ESG 投資について
・投資家向けに「サスティナビリティボンド」を 50 億円程度発行している。
・事業者向けの補助金も提供中。「気候変動対策ガイドブック」「気候変動対策行動計画」の最新版をリリース予定。

3-3-2. 自治体S

■環境施策について
・温室効果ガスを 2030 年に 51%、2050 年に実質ゼロを目指す地球温暖化対策を推進中。
・固定資産税の減免や、公共施設の再エネ化などを通じて再生可能エネルギー導入を促進。特に太陽光発電に注力し、民間への補助金提供や促進区域の設定、一部地区での太陽光発電を促進予定。
・公共施設では 60%以上を再エネ化する方針。
・新設施設では ZEB READY 基準以上の省エネ対応を義務付け、設備更新を促進。
・HEMS を用いたモニタリングやデータ公開を行い、設備の管理体制を強化中。
・年間約 10 件の詳細な省エネ診断を実施。再エネの導入や設備効率の向上を検討。
・学校の電力使用状況を可視化し、省エネ活動の重要性を伝える仕組みを構築中。

■環境認証制度への取り組み状況
・「生活環境の保全に関する条例」に基づき、CASBEE）を運用。
・LEED や WELL 他の認証制度は採用していない。今後の検討余地はあるものの、公共施設は基本的に CASBEE を採用。
・CASBEE の枠組みの中で、ZEB ready の取り組みも進められている。

■コミッショニングについて
・コミッショニングの認知度は非常に低い状況。
・コミッショニングは、省エネ診断から設計・施工・運用までのプロセスを文書化し、設備の引き継ぎをスムーズにする役割を持っている。特に運用担当者の異動時に有効と認識している。

■ESG 投資について
・ESG 投資の一環として、2023 年 9 月にグリーンボンドに関する情報を公表。
・2022 年 6 月の補正予算で取り組みが提案され、7 月にはグリーン共同債発行に関する協定を締結。
・具体的なプロジェクトへの資金使用実績がまだないため、現段階では将来的な計画や資金の使い道についての詳細は未定。

■事業者に向けた補助事業について
・事業者向けにエネルギー診断を無料提供している。
・環境負荷低減計画に基づいて報告義務のある事業者を対象としているが、希望する事業者は少なく、市が積極的に声をかけている状況。
・市内事業者の 90%以上が中小企業であり、経営が厳しいため、省エネ対策や診断の取り組みが進まない要因となっている。
・太陽光発電やエネファーム、太陽熱、地中熱の補助事業を実施している。主に太陽光・発電への応募が多く、地中熱の利用は少ない。
・単なる省エネ診断にとどまらず、排出量の削減を大きく達成した事業者に市長が賞状を渡す表彰制度を設ける予定。
・補助金は自立的な省エネ活動を促すためのものであり、持続性のある方法としてインセンティブ制度を活用する予定。

3-3-3. 自治体 T

■環境施策について
〈長期的目標と現状〉
・2050 年までにカーボンニュートラルを目指しており、2030 年には 51%の CO_2 削減目標を設定している（2013 年度比）。
・進捗として、一部成功している分野もあるが、建築物での省エネは進んでいない状況。
＜課題＞
・省エネ推進の統一部門の人材が不足しており、独自予算運用による統一的な取り組みが困難である。
・温暖化対策を主担当する部署の人員と予算も不足しており、過去に温暖化部会を立ち上げたものの、進展が乏しい。
＜予算とインセンティブ＞
・省エネ対策のための特別な予算やインセンティブは存在せず、市の赤字運営のため予算は縮小されている。
・設備の更新が遅れがちで、LED 化も進捗が遅い。
＜組織間の連携＞
・ゼロカーボン推進課とマネジメント推進室は施設管理において完全に連携しているわけではない。
＜エネルギー管理＞
・施設のエネルギー使用量を把握しているものの、BEMS のような詳細な計測装置の導入は進んでいない。
・病院一件のみが BEMS を導入しており、データ分析による省エネ効果が認められている。
＜投資と費用回収＞
・投資回収年数に基づく省エネ投資の提案は通しづらく、10 年以上かかる場合は敬遠されがちである。
・成功事例を他の建物にも適用することが省エネの広報に有効と考えられている。
＜今後の方針＞
・成功事例を共有し、具体的な投資回収年数やメリットをわかりやすく示した情報収集が重要であると考える。
・既存設備の改善に対してインセンティブを検討することで、省エネ対策を促進する可能性がある。

■環境認識制度への取り組み状況
＜環境認証制度への関心と現状＞
・CASBEE や LEED などの環境認証制度についての取り組みは進んでおらず、具体的な計画もない。
・現時点では役所の建替えなど大規模プロジェクトでなければ取得は難しく、庁舎自体の価値向上に資する程度であり、環境改善には直接的な効果は見込んでいない。
＜他自治体の取り組み例＞
・近隣市では庁舎建て替え時に認証取得した例があるが、環境認証を強化する動きはない。
＜ESCO 事業＞
・過去に ESCO 事業の採用が検討されたが、投資回収が難しいと判断され、具体的な実施には至らなかった。
・ESCO のメリットとして採用の可能性はあるものの、ハードルが高く、関心が薄い。
＜コミッショニングと資産管理（FM）＞
・コミッショニングの採用はハードルが高く、保証がないことも短所ではあるが、運用改善による省エネが期待できる。
・財政課とマネジメント推進室が連携し、ファシリティマネジメントの効果を会計システムで評価する取り組みを試行中。
＜課題と今後の展望＞
・役所の財政難と人材不足が施策推進の妨げとなっており、持続可能な取り組みには組織間の連携やトップダウンの強力な指示が必要とされる。
・省エネ対策のための予算や投資基準を改善し、コミッショニングや無駄を省く取り組みを進めるべき。

・学校などの施設長寿命化を進めており、設備更新の優先順位が高い。
＜自治体特有の課題＞
・自治体固有の資産会計制度において、一般企業と異なるため、設備投資や省エネ施策の推進に柔軟性が欠ける

■コミッショニングについて
＜コミッショニングの紹介と現状認識＞
・コミッショニング実施企業にて、2024 年 7 月に環境行動推進委員の研修会でコミッショニングを紹介し、カーボンニュートラル社会に向けた既存建物の省エネルギー手法を説明した。
・コミッショニングは比較的新しい概念であり、コミッショニングを実施した病院以降で具体的な取り組みはまだ進んでいない。
＜過去の成功事例＞
・コミッショニングを実施した病院の成功が既存建物へのコミッショニング導入提案を進める契機となっている。
・具体的な成果が出ている事例は施策の推進において価値が大きい。
＜計測機器の問題点と対策＞
・既存建物には BEMS など計測装置が十分でないため、省エネの効果を適切に評価するのが難しい。
・改修時に BEMS 導入を検討することが重要とされている。
＜事例の重要性＞
・建物用途に類似した事例が導入のハードルを低くしやすい。
・特に小中規模施設の事例があれば現実味があり、有効な参考となる。
＜情報提供と教育＞
・エネルギー料金や追加データの取得により、省エネの効果を段階的に提示するアプローチが有効。
・成功事例を基にした説明ツールを作成し、具体的事例と数値の提示が導入意欲を高める鍵である。
＜担当者の役割＞
・施策の効果を高めるために担当者の意欲と積極的な関与が重要。
・特に小規模な施設では、担当者の熱意と具体的事例の存在が説得力を持つ。
＜全体の方針＞
・すべての施設での取り組みは難しいため、優先順位をつけて注力すべき建物を決定する必要がある。
・小規模な市町村での成功事例や具体的な数値を蓄積し、良い循環を生み出すことが望ましい。

■事業者に向けた補助事業について
＜補助金制度＞
・中小企業向けに省エネ性の高い設備を導入する際の減税措置を行っている。この制度は人気があり、すぐに枠が埋まってしまうことが多い。
・省エネ関連の補助金はあまり多くなく、特に中小企業向けのものに限られている。
＜太陽光発電システム＞
・太陽光発電システムの家庭向け補助金が最も大きな支援策として存在するが、高倍率の抽選方式で、申請件数が多いためなかなか受けられないのが現状。
＜補助金の減少傾向＞
・全体で補助金を減らす方向にあり、限られた資源の競争が激化している。
・補助金が国庫から全額出る場合でも、申請や手続きの遅れがあることが影響し、事業者にとって的確に利用しにくい状況。

■質疑応答他
・脱炭素化を目標とした機器更新や運用改善などの省エネ計画を持っているものの、現段階で具体的なスタートはしていない。
・取り組みとしてはまず LED 化から始めることが考えられており、これが先駆けとなる予定。

3-3-4. 自治体 Y

■環境施策について
・温室効果ガス削減目標：2030 年に 2013 年度比で 50%削減、2050 年までに実質ゼロカーボンを目指している。
・主要な取り組み施策として、省エネ家電の購入支援、プラスチック分別回収、EV 充電インフラの整備を実施。事業者へは中小企業の脱炭素化取組宣言制度を創設、省エネ診断や補助を提供。
・役所の率先行動として施設の LED 化・太陽光発電導入。PPA 利用での省エネ事業を促進。 大規模施設には BEMS を導入し、目標に基づくエネルギー使用量の管理を実施している。
・中小企業向けに脱炭素取組宣言制度を導入し、4000 社の宣言を目標として脱炭素を支援。
・宣言企業には、省エネ診断や機器導入支援を行い、脱炭素化を後押し。

■環境認証制度への取り組みについて
・CASBEE（建物の環境性能評価システム）を主体的に導入しており、公共建築物において S ランクや A ランクの取得を目指している。
・LEED や WELL などの国際的な認証制度の取得は、まだ広く進んでいない。
・新築公共施設には ZEB ORIENTED を基準とし、環境配慮を行っている。

■コミッショニングについて
・新庁舎を建設する際に、コミッショニングを取り入れることで、設計・施工の意図を運用にしっかり反映させる努力をした。
・コミッショニングの重要性は市庁舎建設部門では理解されているが、まだ認知度が低い。
・大規模建物でのコミッショニングの有効性が認識されているが、小規模建物への適用はコストや契約の問題があり、まだ課題がある。
・設計から運用までの連携を効果的にするための方法を模索中。

■ESG 投資について
・ESG 債を発行し、脱炭素事業に資金を充てている。
・資金の具体的な用途は、サステナビリティボンド・フレームワークに基づき、クリーン輸送、役所の RE100 プロジェクト、LED 導入、学校施設の改修などに投資されている。
・市民との対話ツールとしても活用され、取り組みを広く発信している。
・今年度も ESG 債の発行を継続する方針であり、今後もこうした事業を推進する予定。

3-4.環境認証コンサルタント

3-4-1.V 社

■LEED、WELL について
＜LEED と WELL の背景と目的＞
・日系建物所有者が非財務情報の開示やESG報告の一環としてグリーンビル認証を取得する動きがある。特にポートフォリオ全体での取得が企業の魅力を高めている。
・グローバルスタンダードを用いて投資家へのアピールを行うため、多くの企業が LEED や WELL の取得を目指している。
＜クライアントの動向と取得傾向＞
・クライアントによる LEED/WELL 認証取得の依頼は増加傾向にあり、2020 年から 2024 年の間に取得件数が大幅に増えている。
・新築プロジェクトでの設計に追加投資を行い、既存ビルでも一部改修で取得が可能なシステムが整備されている。
＜LEED コミッショニング＞
・LEED 認証には必須のファンダメンタルコミッショニングと加点のエンハンスドコミッショニングがあり、ポイント加算がなされる。
・運用段階の確認、エネルギーモニタリング、外皮のコミッショニングがエンハンスドコミッショニングで求められる。
＜既存ビルの LEED 認証＞
・ARC プラットフォームを用いて、エネルギー、水、廃棄物、交通、快適性のデータを入力し評価される。
・エネルギー監査が必須で、テナントが取得する場合はそのスペースのエネルギー消費データが必要。
コミッショニングのインセンティブ:
・多くは LEED 認証を目的としたコミッショニングだが、最近ではクリティカルな設備を持つ施設でコミッショニング自体の価値を認識するケースも増加。
・内装工事の際、バラバラな業者をまとめることでの不具合防止のメリットを感じることが多い。

■環境認証制度取得によるコベネフィットについて
＜認証取得によるコベネフィット＞
・環境認証を取得することで、建物の快適性が向上し、オペレーションコストが低減されるとのレポートが出ている。
・WELL 認証は特に人材確保やワーカーの満足度､生産性向上に関連するプロジェクトで重視されている。
・発注者からの具体的なフィードバックは十分に得られていないが、IWBI、USGBC、不動研、CBRE などがレポートを出している。
＜コストとビネフィットのバランス＞
・LEED 認証にはコストがかかるものの、単純にエネルギー費用削減で回収するのは難しい。
・離職率低下、教育コスト削減などの他の側面からのベネフィットも重要で、LEED や WELL 認証はこれらの説明を容易にする手段として位置づけられている。
＜ビジネスにおける認証の意義＞
・環境配慮の取り組みは企業の採用活動で問われるため、認証取得が優位性となる。
・グローバル企業ではサステナビリティの取り組みが求められ、その説明の簡略化に認証取得が役立っている。
＜コミッショニングの重要性＞
・既存ビルでは設計通りに運用されていないことが多く、コミッショニングが重要。
・認知度が低いため、適切に働いていない設備のポテンシャルをどう示すかが課題。

■GRESB、コミッショニングについて
＜GRESB の普及状況＞
・GRESB は大手ディベロッパーでの取得が進む一方、中小企業ではまだ普及が進んでいない。中小規模の企業では、投資家からのニーズが充分でないため、モチベーションが低いと考えられている。
＜コミッショニングの普及課題＞
・コミッショニングの意義やプレーヤーの役割が明確でないことが課題で、特に既存ビルの管理会社との関係でこの点が顕著であると考えられる。
・発注にコミッショニングを含めることが重要で、ビル管理の中に第三者の役割としてコミッショニングスペシャリストを加えると有効だと考えられる。

＜LEED と中小オーナーの取り組み＞
・LEED の既存ビル版の評価プラットフォーム「ARC」は無料で利用でき、中小規模のオーナーにとってサステナビリティ性能の可視化手段として活用可能である。
・ARC JAPAN の設立が、小規模オーナーが手軽にサステナビリティの取り組みを行うための道を開いている。（参考 URL：https://arcjapan.jp/）
＜自治体や地方ビルでの使用＞
・ARC は国土交通省の既存ビル評価制度の一環として検討されており、オーナーが自身の位置を把握するステップとなるツールとして期待されている。
・地方のビルにおいても、コミッショニングとの連携を図ることで取組みやすい環境を構築できる。

■その他のトピック
＜中小ビルのグリーンビル化の課題＞
・中小ビルでのグリーンビル化が予算の制約から進まない場合が多い。取り組みやすいサービスの提供が必要と考える。
・新築プロジェクトと比較して、既存ビルでの改善に向けたアプローチが課題となっている。
＜コミッショニング技術者のスキル＞
・コミッショニングには設備を実際に評価できる技術者と、認証に関するチェックを行う担当者とで異なるスキルが求められる。
・ヴォンエルフでは、約 10 名のスタッフが LEED 認証のコミッショニングを行っており、技術者のスキルにはばらつきがあるのが実態。
＜技術者の確保と外部協力＞
・コミッショニングを行うには高い専門性が必要であり、自社で主導できる技術者を見つけるのは困難な場合もある。そのため、外部の専門家の協力が重要視されている。

3-5. ヒアリング結果

民間企業および自治体からのヒアリングにより様々な貴重な意見が得られた。

総じて民間企業および自治体ともに環境・省エネへの取り組み意欲は強く、省エネ改修に取り組んでいるケースが多く見られた。一方、コミッショニングについては実施率がまだ低く、その価値、有効性は認めているものの、コミッショニングにかかる投資が障壁となり実施にいたらないという意見が多い。今回のヒアリング結果からは、コスト面での障壁、懸念を払拭することがコミッショニングの普及・推進の一助につながる可能性を見出せる。

下記にヒアリングに際し設定した項目ごとに挙がった代表的意見を記す。

■民間企業ヒアリング

＜環境施策について＞

・カーボンニュートラルに向けて 2030 年、2050 年までの CO_2 削減目標を掲げている企業は約半数。CO_2 削減に関する目標を設定していない企業も照明の LED 化や空調機の高効率化には積極的に取り組んでいる状況であった。

・省エネ改修への投資回収年数の考え方は企業により異なるが、目安を設定している企業もそれが絶対状況ではないという意見が多かった。

・ビル用マルチ方式の場合、運転操作はテナントに開放しているため省エネに取り組みにくいという意見が見られた。

＜環境認証制度への取り組み状況＞

・CASBEE を取得する企業が多い。新築では ZEB、ZEH を必須にする企業も見られた。LEED、WELL については一部企業で積極的に取り組んでいる状況。ターゲットテナントが国内か外資かにより取り組み状況の違いが生じている。

・一方、現時点でテナントビルに環境認証（CASBEE、LEED、WELL）の取得や建物の ZEB 化が直接売上に結びつかないと考える意見があった。認証取得の費用対効果は認証取得にはコストがかかるため、費用対効果が懸念されており、特に WELL 認証は費用面での課題を感じているという意見があった。

＜コミッショニングについて＞

・省エネ活動は推進しているが、コミッショニングまで実施している企業は少ない。

・運用段階で属人化が課題となっており、文書化されたツールが役立つと認識しているという意見があった。

・ビル用マルチ方式が多い企業からは、エネルギー削減による直接的なメリットが少ないため、積極的な取り組みが進んでいないという意見があった。省エネ改修投資についても削減された費用のメリットはテナントが享受し、オーナー側には直接的な利益がないことも省エネ改修が進まない一因であるという意見があった。

・経営層への理解促進のための説明には、同規模のビルでの成功事例が有効と考えるという意見があった。

・コミッショニングを実施する場合も必要な人材が不足しているという意見があった。

＜テナント企業の関心度＞

・テナントの環境意識には大きな差があり、特に外資系企業は高い傾向がある。環境性の高いビルへの入居を賃料が高くても前提とする企業は限定的。現時点でのテナントの環境意識に関わらず、将来的な要望に先んじて環境性の高い物件を提供することが重要。

・RE100 や環境に関するニーズが増加傾向にあり、具体的な省エネの可能性や再エネ電力に関する問い合わせが増えつつある。

＜ESG 投資について＞

・ESG 投資が不動産事業のリターンに貢献するかについて検討している事例があった。
・環境と金融を結びつけることを目的に、グリーンボンドを通じた資金調達を開始した企業があり、新たな投資家との関係を築くことができ、資金調達の幅を広げることができているという意見があった。

＜その他＞
・省エネ改修について外皮性能向上を目指し、窓ガラスの複層化を実施している事例があり。躯体の断熱強化についてはハードルが高く、まだ取り組めていない企業が多数。ビル用マルチ空調では、高効率な空調機器への更新、CO_2 濃度に基づき外気量を調整して外気負荷を減らす取り組み事例などがあった。
・建設費用の高騰や保守費用の上昇が、投資計画に大きな影響を与えており、さらに工期の延長や予算オーバーも度々発生しているため、計画が立てにくい状態が続いているという意見があった。
・欧米のように国や自治体からの規制が強化されることで、省エネへの取り組みが進む可能性があるという意見があった。
・既存建物の省エネ評価（ラベリング）や外部の圧力や比較可能なデータや指標の開示により、省エネへの取り組みが進む可能性があるという意見があった。

■自治体ヒアリング
＜環境施策について＞
・各自治体とも 2030 年、2050 年までの CO_2 削減目標を掲げている。
・概ねの自治体で現時点では予定通りの削減を達成しているが、業務部門（民間建築）においては対策が進んでいない状況である。
・各自治体とも環境に関する施策として行動計画等を立案し、実行している。
・自治体施設については、照明の LED 化や高効率機器への更新などを推進している。
・複数の自治体では、新築建物の ZEB 化を推進している。

＜環境認証制度への取り組み状況＞
・CASBEE 認証を積極的に推進している自治体がある一方、半数の自治体では環境認証制度へ取り組んでいない状況であった。
・LEED、WELL を取得している自治体は無し。

＜コミッショニングについて＞
・コミッショニングの認知度は非常に低い状況。
・コミッショニングは、省エネ診断から設計・施工・運用までのプロセスを文書化し、設備の引き継ぎをスムーズにする役割を持っており、特に運用担当者の異動時に有効であろうという意見があった。
・コミッショニングの実施を補助金の要件にすると活用が進むのではないかという意見があった。
・BSCA でコミッショニングマニュアルを発行しているとのことだが、技術者向けとのこと。オーナー向けのマニュアルがあるとよいという意見があった。（ESCO は発注者目線のマニュアルが充実）
・コミッショニング導入が進まない理由として、効果が保証されていないこと、計測が不十分なため効果の検証ができるかどうかといったことが障壁になりうるという意見があった。

＜事業者に向けた補助事業について＞
・複数の自治体で民間事業者向けにエネルギー診断を無料提供している。
・複数の自治体で民間事業者が実施する省エネ改修工事に対して補助制度や減税措置制度を実施している。

4. アンケート調査

4-1. アンケート概要

コミッショニングの認知度や建物所有者がどのような動機で省エネルギー・省 CO_2 の対策（設備システムのチューニングや改修等）に支出するのかを明らかにするために、アンケート調査（WEB アンケート）を実施した。アンケート項目は、建物所有者の環境への取り組み、コミッショニングについて、入居テナントの関心事や建物所有者の ESG 経営への取り組みについてヒアリング項目を設けた。

アンケート項目の設定においては、環境認証や不動産投資について知見のある協会等に意見を求めたうえで決定した。

アンケートの送付先は、日本ビルヂング協会連合会に所属している不動産会社やディベロッパーなど約 450 社を対象とし、無記名での回答とした。

4.2　アンケートの質問事項

アンケートの項目は下記の通りとした。

（1）既存建物への省エネルギー・省 CO_2 への取り組みについて

① 所有建物のエネルギー消費、CO_2 排出状況を把握していますか？
○1. 把握している
○2. 概ね把握している
○3. 一部把握している
○4. 把握していない
○5. その他「(自由記述)」

② エネルギー消費量、CO_2 排出量の目標値または削減目標値を設定していますか？
○1. 設定している
○2. 設定していない
○3. その他「(自由記述)」

③ 省エネ・省 CO_2 のために取り組んでいる項目について教えてください。(複数選択可)
○1. 省エネ改修の実施（LED 化、高効率機器への更新、ガラスの複層化など）
○2. 再エネ設備の導入（太陽光パネルなど）
○3. 建物管理者による省エネ運用の実施（システム運用、制御の改善など)」
○4. テナントによる省エネ運用の実施（節電、空調温度の緩和など）
○5. 非化石証書の調達
○6. 再エネ電力、ガスの調達
○7. 実施していない
○8. その他「(自由記述)」

④ ③で「1. 省エネ改修の実施」や「2. 再エネ設備の導入」と回答した方へお尋ねします。
１．どのような動機で省エネ改修の検討、実施を行いましたか？（複数回答可）
○1. エネルギーコストの削減
○2. 環境への配慮
○3. テナントからの要請
○4. 社会的責任を果たすため
○5. 規律や法律の順守
○6. 建物の価値向上やブランドイメージの向上
○7. その他「(自由記述)

２．省エネ改修・運用の実施、検討に際し、苦労した点を教えてください。(複数選択可)
○1. 工事費の調達
○2. 設計者、施工者の決定
○3. 省エネ改修に関する情報や知識の不足
○4. 法的な制約や規制
○5. 工事時間や工事時期の制約
○6. 入居テナントとの調整
○7. その他「(自由記述)

⑤　省エネ改修を実施したことがない方へお尋ねします。
○1. コストがかかるため
○2. 環境推進に対する社内体制が構築できていない
○3. マンパワーが不足している
○4. 具体的に何をやればよいか分からない
○5. 建物が古く建て替えを予定している
○6. その他「(自由記述)

（2）コミッショニングについて

①　コミッショニングという言葉についてご存じでしょうか?
○1. 内容を知っている
○2. 言葉は聞いたことがある
○3. 知らない

②　①で「内容を知っている」、「言葉は聞いたことがある」とご回答いただいた方へお尋ねします。
コミッショニングの活用状況についてお尋ねします。(複数選択可)
○1. 新築・既存建物ともに実施したことがある
○2. 新築建物に実施したことがある
○3. 既存建物に実施したことがある
○4. 実施したことはない

③　①で「知らない」と回答された方、②でコミッショニングを実施したことがない方へお尋ねします。
○1. 今後コミッショニングを活用してみたい
○2. 今後も活用する予定はない
○3. その他

④　③でコミッショニングを活用する予定がない方は、その理由について教えてください。
(複数選択可)
○1. 内容がよく分からない
○2. 効果が不明瞭
○3. コストがかかる
○4. 手間がかかる
○5. 費用対効果が不明
○6. その他「(自由記述)」

⑤　コミッショニングの活用推進や省エネ推進のためにはどのような情報が必要か教えてください。
(複数選択可)
○1. 運用改善事例や改修事例
○2. 改善による光熱費削減効果
○3. 改修にかかるコストの目安
○4. コミッショニング事例
○5. コミッショニングにかかるコストの目安
○6. その他「(自由記述)」

⑥　コミッショニングや省エネ以外で関心のあるテーマがございましたら教えてください。(複数選択可)

○1. 建設コストの抑制
○2. 執務環境（温熱環境、気流）の改善
○3. BCP 対策
○4. 入居テナントからのクレーム対応
○5. その他「(自由記述)」

（3）テナント企業の環境への関心事について

① 入居テナントから環境に関してどのような問い合わせがあるか教えてください。(複数選択可)

○1. 建物省エネ性能について
○2. 建物のウェルネスへの取り組みについて
○3. 建物所有者の環境への取り組みについて
○4. 使用電力の再エネ化について
○5. その他「(自由記述)」
○6. 問い合わせは無い

② 入居テナントへのどのような環境情報を開示しているか教えてください。(複数選択可)

○1. 建物全体のエネルギー消費量もしくはCO_2排出量
○2. 入居テナント毎のエネルギー消費量もしくはCO_2排出量
○3. 建物の環境への取り組み事例
○4. 建物所有者の環境への取り組み事例
○5. 開示していない
○6. その他「(自由記述)」

（4）ESG 経営への取り組みについて

① ESG（環境・社会・ガバナンス）経営に取り組んでいますか？

○1. 取り組んでいる
○2. 取り組んでいない

① 取り組んでいる場合は、建物価値や企業イメージにどのような影響があったか教えてください。

○1. 影響があった
　　具体的な影響内容について教えてください
○2. 影響はない

別添 1

既存建物における省エネ・省CO2の取組みに関するアンケート（国土交通省：環境・ストック活用推進事業）

アンケートの回答（本エクセルシート）は以下のE-mailへ送付をお願い致します。
また、ご不明な点や疑問点などございましたら、お手数ですが下記へお問合せお願い致します。

建築設備コミッショニング協会事務局： bsca_mail@bsca.or.jp

（1）既存建物への省エネ・省CO2への取り組みについて	
① 所有建物のエネルギー消費量を把握していますか？	
□	1. 把握している
□	2. 概ね把握している
□	3. 一部把握している
□	4. 把握していない
□	5. その他 「（自由記述）」
② エネルギー消費量の削減目標値を設定していますか？	
□	1. 設定している
□	2. 設定していない
□	3. その他 「（自由記述）」
③ 省エネ・省CO2のために取り組んでいる項目について教えてください。（複数選択可）	
□	1. 省エネ改修の実施（LED化、高効率機器への更新、ガラスの複層化など）
□	2. 再エネ設備の導入（太陽光パネルなど）
□	3. 建物管理者による省エネ運用の実施（システム運用、制御の改善など）
□	4. テナントによる省エネ運用の実施（節電、空調温度の緩和など）
□	5. 非化石証書の調達
□	6. 再エネ電力、ガスの調達
□	7. 実施していない
□	8. その他 「（自由記述）」
④ ③で「1.省エネ改修の実施」や「2.再エネ設備の導入」と回答した方へお尋ねします。	
1. どのような動機で省エネ改修の検討、実施を行いましたか？（複数選択可）	
□	1. エネルギーコストの削減
□	2. 環境への配慮
□	3. テナントからの要請
□	4. 社会的責任を果たすため
□	5. 規制や法律の遵守
□	6. 建物の価値向上やブランドイメージの向上
□	7. その他 「（自由記述）」
2. 省エネ改修・運用の実施、検討に際し、苦労した点を教えてください。（複数選択可）	
□	1. 工事費の調達
□	2. 設計者、施工者の選定
□	3. 省エネ改修に関する情報や知識の不足
□	4. 法的な制約や規制
□	5. 工事時間や工事時期の制約
□	6. 入居テナントとの調整
□	7. その他 「（自由記述）」
⑤ 省エネ改修を実施したことがない方へお尋ねします。 省エネ改修への取り組みが進まない理由について教えてください。（複数選択可）	
□	1. コストがかかるため
□	2. 環境推進に対する社内体制が構築できていない
□	3. マンパワーが不足している
□	4. 具体的に何をやればよいか分からない
□	5. 建物が古く建て替えを予定している
□	6. その他 「（自由記述）」

図 4.1 アンケートシート（1）

（2）コミッショニングについて

① コミッショニングという言葉についてご存じでしょうか？

- □ 1. 内容を知っている
- □ 2. 言葉は聞いたことがある
- □ 3. 知らない

② ①で「内容を知っている」、「言葉は聞いたことがある」とご回答いただいた方へお尋ねします。
コミッショニングの活用状況についてお尋ねします。（複数選択可）

- □ 1. 新築・既存建物ともに実施したことがある
- □ 2. 新築建物に実施したことがある
- □ 3. 既存建物に実施したことがある
- □ 4. 実施したことはない

③ ①で「知らない」と回答された方、②でコミッショニングを実施したことがない方へお尋ねします。

- □ 1. 今後コミッショニングを活用してみたい
- □ 2. 今後も活用する予定はない
- □ 3. その他 「（自由記述）」

④ ③でコミッショニングを活用する予定がない方は、その理由について教えてください。（複数選択可）

- □ 1. 内容がよく分からない
- □ 2. 効果が不明瞭
- □ 3. コストがかかる
- □ 4. 手間がかかる
- □ 5. 費用対効果が不明
- □ 6. その他 「（自由記述）」

⑤ コミッショニングの活用推進や省エネ推進のためにはどのような情報が必要か教えてください。（複数選択可）

- □ 1. 運用改善事例や改修事例
- □ 2. 改善による光熱費削減効果
- □ 3. 改修にかかるコストの目安
- □ 4. コミッショニング事例
- □ 5. コミッショニングにかかるコストの目安
- □ 6. その他 「（自由記述）」

⑥ コミッショニングや省エネ以外で関心のあるテーマがございましたら教えてください。（複数選択可）

- □ 1. 建設コストの抑制
- □ 2. 執務環境（温熱環境、気流）の改善
- □ 3. BCP対策
- □ 4. 入居テナントからのクレーム対応
- □ 5. その他 「（自由記述）」

（3）テナント企業の環境への関心事について

① 入居テナントから環境に関してどのような問い合わせがあるか教えてください。（複数選択可）

- □ 1. 建物省エネ性能について
- □ 2. 建物のウェルネスへの取り組みについて
- □ 3. 建物所有者の環境への取り組みについて
- □ 4. 使用電力の再エネ化について
- □ 5. その他 「（自由記述）」
- □ 6. 問い合わせは無い

② 入居テナントへのどのような環境情報を開示しているか教えてください。（複数選択可）

- □ 1. 建物全体のエネルギー消費量もしくはCO_2排出量
- □ 2. 入居テナント毎のエネルギー消費量もしくはCO_2排出量
- □ 3. 建物の環境への取り組み事例
- □ 4. 建物所有者の環境への取り組み事例
- □ 5. 開示していない
- □ 6. その他 「（自由記述）」

（4）ESG経営への取り組みについて

① ESG（環境・社会・ガバナンス）経営に取り組んでいますか？
取り組んでいる場合は、具体的な内容を教えてください。

- □ 1. 取り組んでいる 「（自由記述）」
- □ 2. 取り組んでいない

② 取り組んでいる場合は、建物価値や企業イメージにどのような影響があったか教えてください。

- □ 1. 影響があった
  具体的な影響内容について教えてください 「（自由記述）」
- □ 2. 影響はない

アンケートへのご協力ありがとうございました。

図 4.2 アンケートシート（2）

4.3　アンケート結果に関する考察

返答いただいた事業者は87社であり、以下に回答結果を示す。

（1）　既存建物への省エネルギー・省CO_2への取り組みについて

① 所有建物のエネルギー消費、CO_2排出状況を把握していますか？　※【　】の数字は回答数

【54】○1. 把握している
【24】○2. 概ね把握している
【 6】○3. 一部把握している
【 2】○4. 把握していない
【 2】○5. その他「(自由記述)」:
・PM・BM会社のため建物は未所有

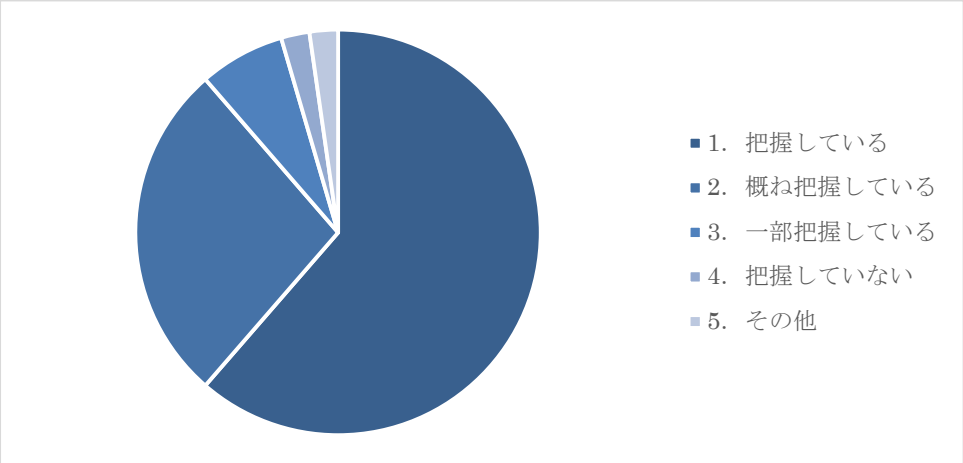


図4.3 アンケート集計結果　(1)-①

＜考察＞
・省エネ法などで届出が必要とされていることなどから、ほとんどの事業者がエネルギー消費、CO_2排出状況を把握していることが分かった。

②エネルギー消費量、CO_2排出量の目標値または削減目標値を設定していますか？

【43】○1. 設定している
【42】○2. 設定していない
【 1】○3. その他「(自由記述)」:
・ビル毎ではなく会社として設定

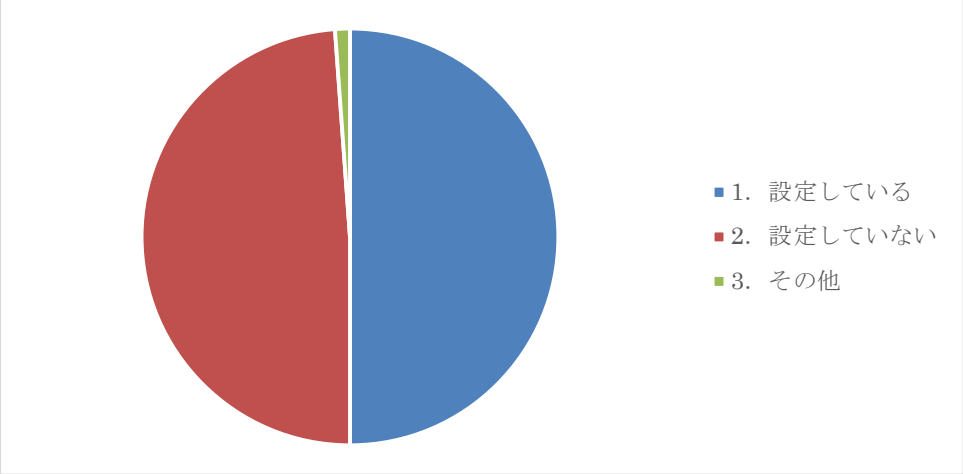


図 4.4 アンケート集計結果　(1)-②

＜考察＞
・規模の大きい企業は 2030 年、2050 年までの CO_2 削減目標を設定し、それに向けた取り組みを実施していることから、半数以上の企業が削減目標値を設定していることが分かった。
・設定していない事業者の属性は不明であるが、恐らく中小規模の企業が設定していないと推測される。

③省エネ・省 CO_2 のために取り組んでいる項目について教えてください。（複数選択可）

【81】○1. 省エネ改修の実施（LED 化、高効率機器への更新、ガラスの複層化など）
【20】○2. 再エネ設備の導入（太陽光パネルなど）
【47】○3. 建物管理者による省エネ運用の実施（システム運用、制御の改善など）」
【38】○4. テナントによる省エネ運用の実施（節電、空調温度の緩和など）
【25】○5. 非化石証書の調達
【35】○6. 再エネ電力、ガスの調達
【 2】○7. 実施していない
【 2】○8. その他「(自由記述)」:
・LEED O&M（継続)、BOMA360（継続）認証取得
・コミッショニングにおけるガイドラインの策定

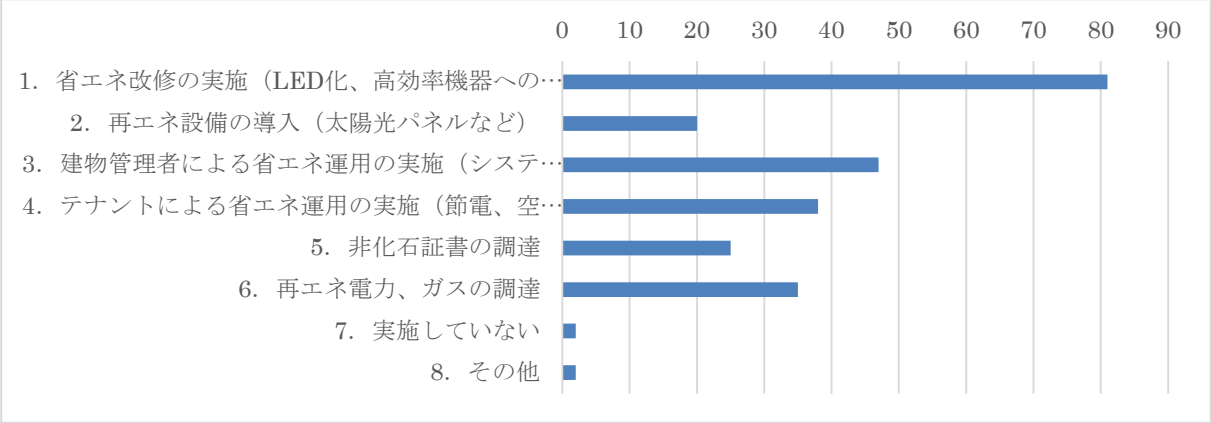


図 4.5 アンケート集計結果　(1)-③

＜考察＞
・TCFD への賛同を行い、施設の省エネ化、再エネ調達の実施など CO_2 削減に向けた取り組み内容を表明している企業も多いいことから、このような取組結果となっていると考えられる。

④ ③で「1. 省エネ改修の実施」や「2. 再エネ設備の導入」と回答した方へお尋ねします。

1． どのような動機で省エネ改修の検討、実施を行いましたか？（複数回答可）

【68】○1. エネルギーコストの削減
【52】○2. 環境への配慮
【16】○3. テナントからの要請
【40】○4. 社会的責任を果たすため
【25】○5. 規律や法律の順守
【39】○6. 建物の価値向上やブランドイメージの向上
【 6】○7. その他「(自由記述)：
・不動産業界のネットゼロ実現に向けた環境改修モデルの構築とその普及・浸透を目的
・蛍光管の製造中止

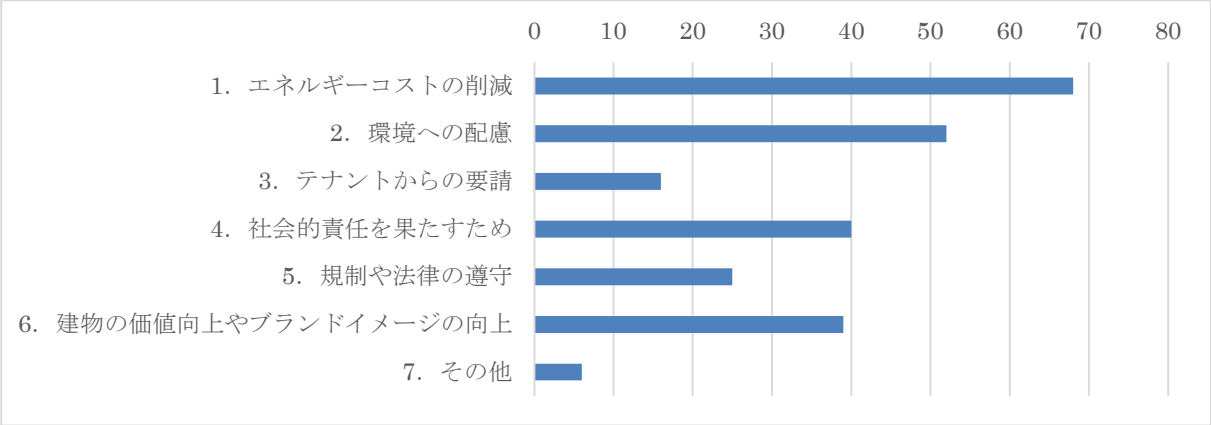


図 4.6 アンケート集計結果　(1)-④-1

＜考察＞
・エネルギーコスト、環境への配慮、規律や法律の順守など、省エネ投資に関する動機として、光熱費削減、社会的責任の達成、建物価値向上を期待する企業が多い傾向である。

２．省エネ改修・運用の実施、検討に際し、苦労した点を教えてください。（複数選択可）

【42】○1. 工事費の調達
【17】○2. 設計者、施工者の決定
【17】○3. 省エネ改修に関する情報や知識の不足
【 9】○4. 法的な制約や規制
【41】○5. 工事時間や工事時期の制約
【49】○6. 入居テナントとの調整
【 7】○7. その他「(自由記述)」:
・費用対効果が悪い。
・補助金申請の手続が初めてだったので苦労した。
・高騰する工事費用の調整。CM 会社活用し費用を圧縮
・運用面での施策をほぼ実施し、新たな施策が無い。
・うまく活用できる補助金が少ない。募集開始から締切りまでの期間が少ない。
・既存建物の制約（例：貸室内の省エネ機器導入の更改スペース確保）

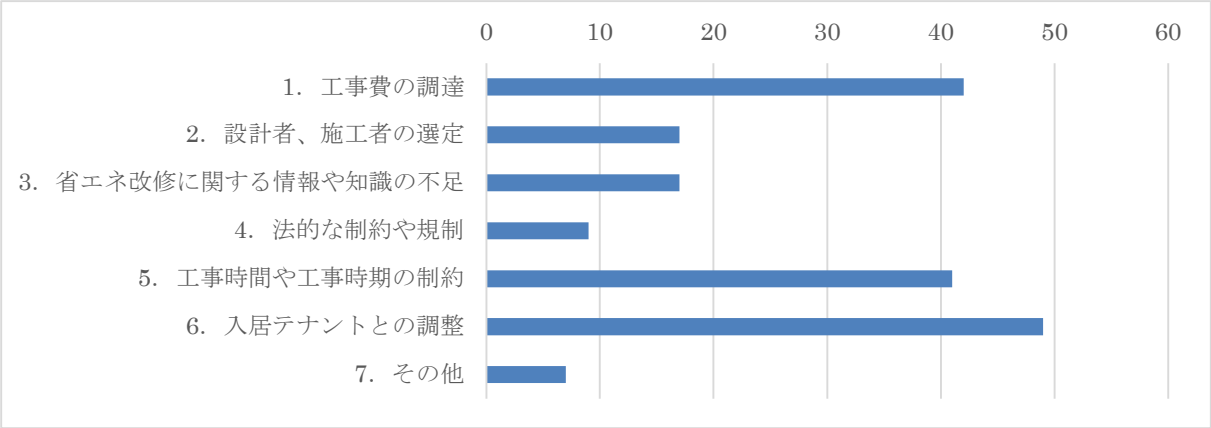


図 4.7 アンケート集計結果　(1)-④-2

＜考察＞
・省エネ改修にかかる投資を課題として挙げる企業が多い。昨今の建設費高騰からもこの傾向は当面続くと考えられる。

⑤省エネ改修を実施したことがない方へお尋ねします。

【 5】○1. コストがかかるため
【 2】○2. 環境推進に対する社内体制が構築できていない
【 3】○3. マンパワーが不足している
【 0】○4. 具体的に何をやればよいか分からない
【 0】○5. 建物が古く建て替えを予定している
【 4】○6. その他「(自由記述)」:
・LED 化等の対応を除き、大掛かりなものは大規模修繕や建替え等のタイミングで検討する予定
・この先のオーナーによる建物運用方針が決まっていない

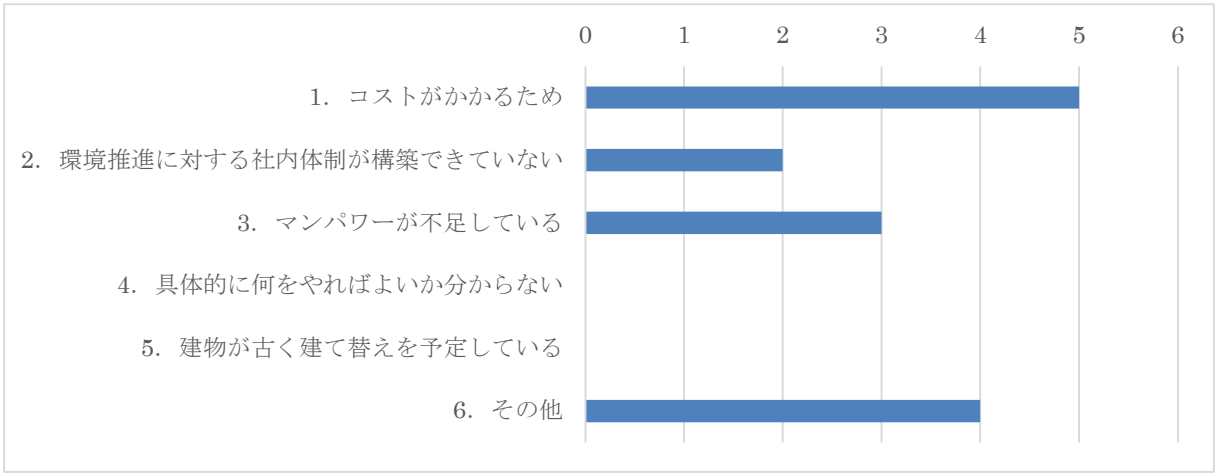


図 4.8 アンケート集計結果　(1)-⑤

＜考察＞
・省エネ推進に関する社内体制の構築が難しいことやマンパワー不足を挙げる企業も多い。自社内に環境、設備に関する専門部署のある企業は少なく、そのことも社内体制の構築が難しい一因かと考えられる。このような企業に対して、コミッショニングチームが技術サポートを行うことは有効であると考えられる。

（2）コミッショニングについて

①コミッショニングという言葉についてご存じでしょうか？

【23】○1. 内容を知っている
【22】○2. 言葉は聞いたことがある
【42】○3. 知らない

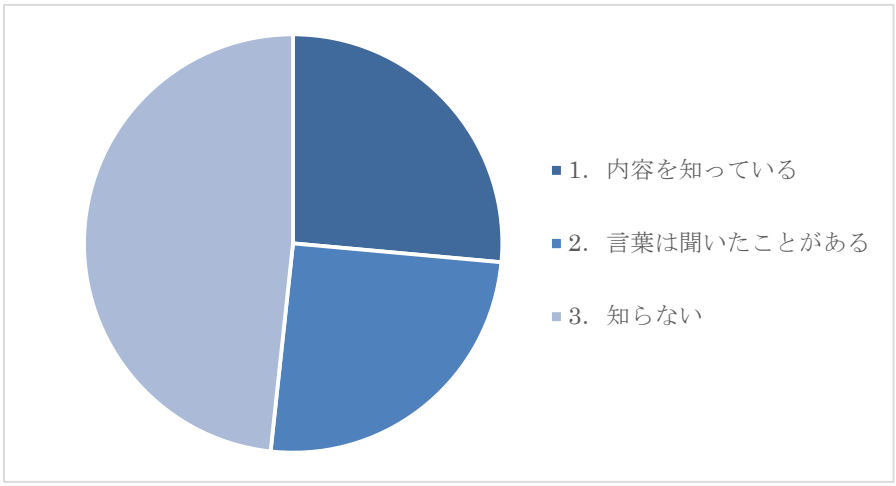


図 4.9 アンケート集計結果　(2)-①

＜考察＞
・コミッショニングの認知度は高く、回答企業の約半数は認知している状況である。

② ①で「内容を知っている」、「言葉は聞いたことがある」とご回答いただいた方へお尋ねします。

コミッショニングの活用状況についてお尋ねします。（複数選択可）

【 8】○1. 新築・既存建物ともに実施したことがある
【 6】○2. 新築建物に実施したことがある
【12】○3. 既存建物に実施したことがある
【24】○4. 実施したことはない

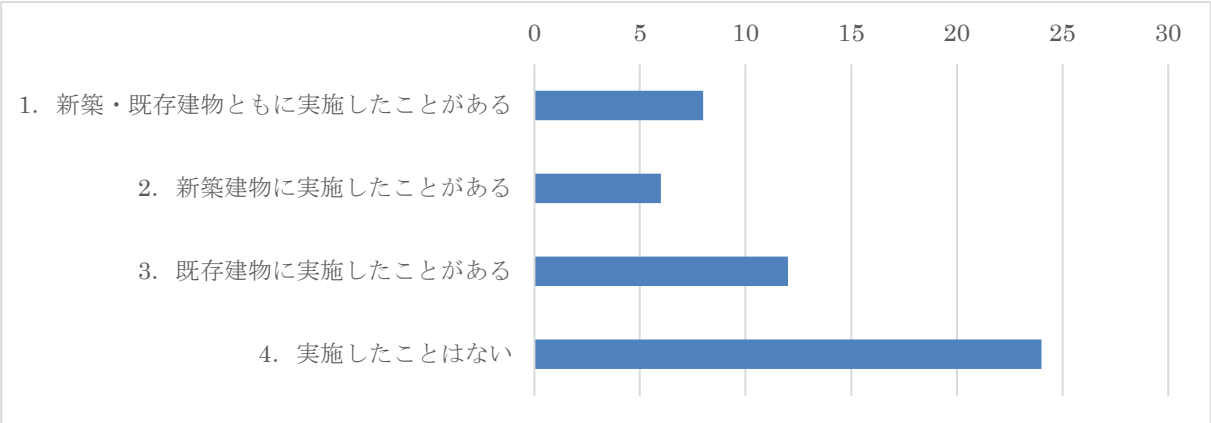


図 4.10 アンケート集計結果　(2)-②

＜考察＞

・コミッショニングの認知度はある程度高いものの、実施状況は新築、既存建物ともに低い状況である。

③ ①で「知らない」と回答された方、②でコミッショニングを実施したことがない方へお尋ねします。

【14】○1. 今後コミッショニングを活用してみたい
【31】○2. 今後も活用する予定はない
【12】○3. その他「(自由記述)」:

- コミッショニングを知らないので答えようがない。
- 分からない。
- 有用性が確認できれば活用検討してみたい。
- 詳細内容を理解してからでないと判断できない。
- 検討中。
- 内容が具体的にわからないので回答出来ない。
- 効果やメリットが良く分からないので現段階では回答できない。
- 建築・設備コンサルと契約し、工事・設備管理者並びに施工会社とともに検証している。
- 状況次第では活用するかもしれない。

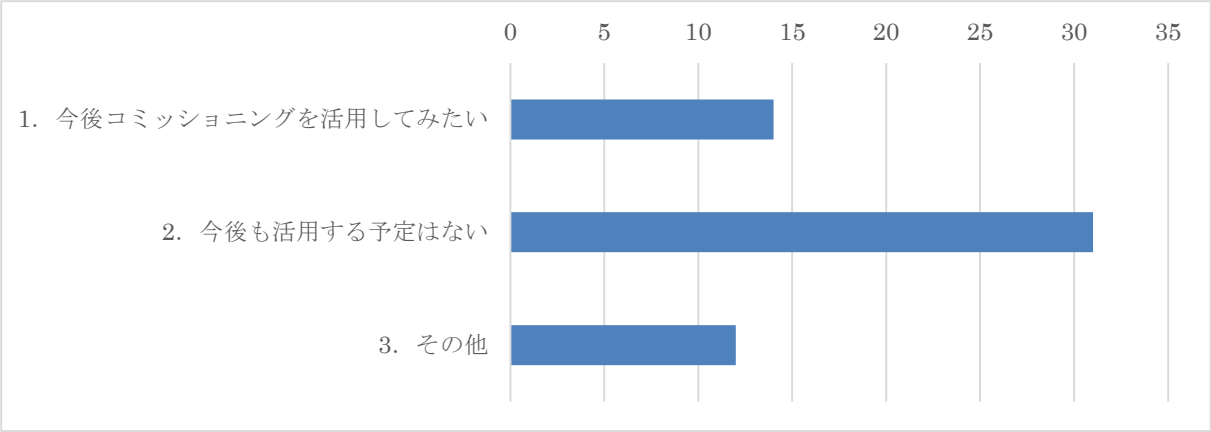


図 4.11 アンケート集計結果　(2)-③

＜考察＞
・半数以上が今後も活用する予定がないとあり、コミッショニングの内容等の周知が必要である。

④ ③でコミッショニングを活用する予定がない方は、その理由について教えてください。
（複数選択可）

【20】○1. 内容がよく分からない
【 9】○2. 効果が不明瞭
【10】○3. コストがかかる
【10】○4. 手間がかかる
【16】○5. 費用対効果が不明
【 8】○6. その他「(自由記述)」:
・このアンケート内でコミッショニングの定義が示されていないため活用したい否か判断できず。
・建替え新築時には検討してみたい
・現時点では他に優先的に検討すべき事項を抱えているから。
・親密業者のみの取引につき不要
・机上計算で要求性能（仕様）をどこまで要求できるものなのか？

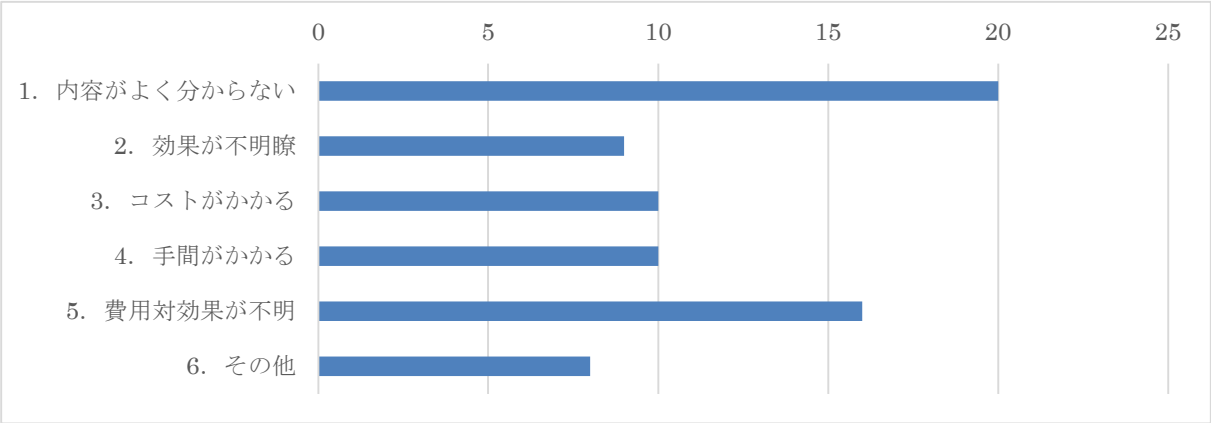


図 4.12 アンケート集計結果　(2)-④

＜考察＞
・コミッショニングの実施率が低い原因としては、コミッショニングとは具体的に何をやるのかが不明である、また費用対効果が不透明であることを挙げる企業が多い。

⑤コミッショニングの活用推進や省エネ推進のためにはどのような情報が必要か教えてください。
（複数選択可）

【58】○1. 運用改善事例や改修事例
【52】○2. 改善による光熱費削減効果
【54】○3. 改修にかかるコストの目安
【49】○4. コミッショニング事例
【46】○5. コミッショニングにかかるコストの目安
【 9】○6. その他「(自由記述)」:

・コミッショニングの信頼性
・コミッショニング活用して改修した場合の費用対効果の見える化
・コミッショニングのフィー体系の確立
・自社所有（利用）ビルでのコミッショニングは、エネルギー削減の観点から実施する意味合いがありますが、弊社の様な建物賃貸業者としては、所有ビルのコミッショニングを実施し効果が表れてもそのコスト等を賃料に繁栄することができないため、現在では積極的なコミッショニングを実施するメリットがない。社会的にコミッショニングの意義を広く浸透させ、そのコストに見合うメリットを所有者が享受できる仕組みが必要だと考えます。
・効率的な「費用対効果」の評価手法の確立
・継続的かつ総合的な活動であり、信頼のおける PM/CM/FM 担当の存在が重要（PM/CM 業務を行うグループ会社と協働して実施）

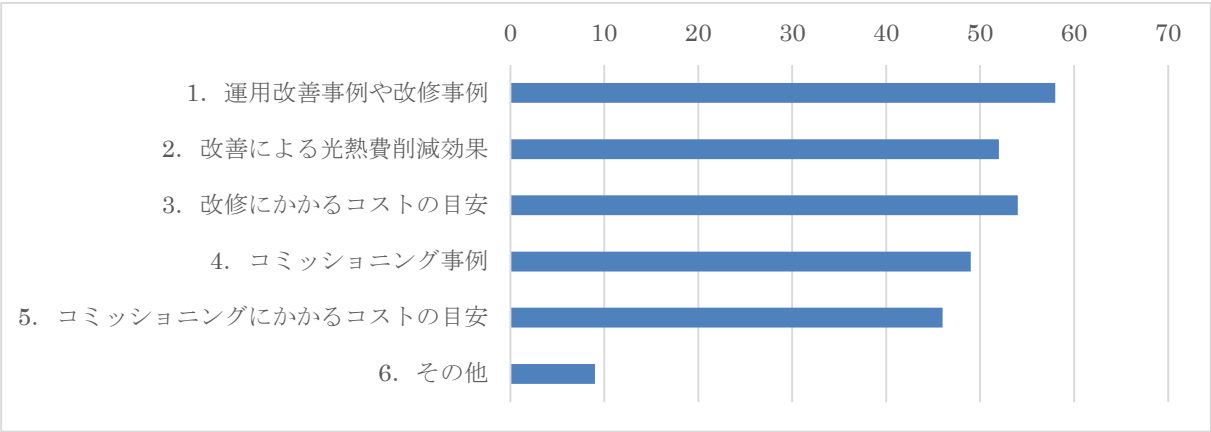


図 4.13 アンケート集計結果　(2)-⑤

＜考察＞
・コミッショニング事例やコミッショニングにかかる費用、実施後の光熱費削減効果などを広く周知することで、コミッショニング実施意欲が向上する企業は増えるものと考える。
・コミッショニング事例については、中小建物での実施事例を紹介することが望ましい。
・また省エネ推進への動機として、光熱費削減に期待する意見も多いため、コミッショニングによるチューニングの実施により省エネ化、光熱費削減が図れる事例を紹介することもコミッショニング実施意欲の向上につながると考えられる。

⑥　コミッショニングや省エネ以外で関心のあるテーマがございましたら教えてください。
（複数選択可）

【50】○1. 建設コストの抑制
【29】○2. 執務環境（温熱環境、気流）の改善
【34】○3. BCP 対策
【26】○4. 入居テナントからのクレーム対応
【 3】○5. その他「(自由記述)」:
・スマートビルについて
・災害時の対応

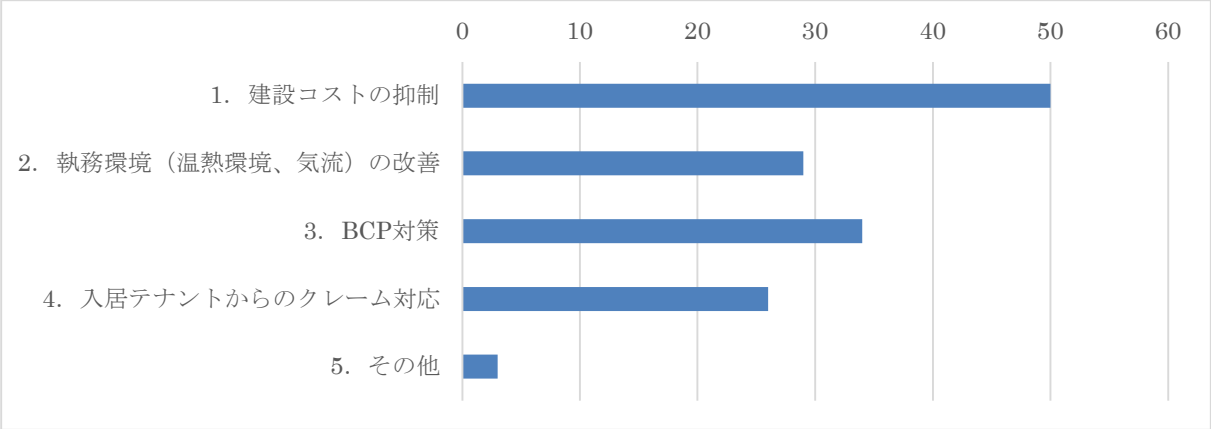


図 4.14 アンケート集計結果　(2)-⑤

＜考察＞
・さらに省エネ対策以外では、執務環境改善、BCP 対策、入居テナントからのクレーム対応を求める企業も多く、これらについてもコミッショニングによる技術解決が図れるケースが多いと考えられる。省エネ対策以外の事例も紹介することも効果的であると考えられる。

（3）テナント企業の環境への関心事について

① 入居テナントから環境に関してどのような問い合わせがあるか教えてください。
（複数選択可）

【24】○1. 建物省エネ性能について
【 6】○2. 建物のウェルネスへの取り組みについて
【13】○3. 建物所有者の環境への取り組みについて
【40】○4. 使用電力の再エネ化について
【 8】○5. その他「(自由記述)」:
- 窓は紫外線カットかどうか？
- 耐震補強
- これから入居者を募集することになるため、現時点は不明
- 計測値を按分出来ないセントラル空調のガス使用量
- グループ全体としての環境への取り組みを対外発信している。また入居テナントは当社グループ会社に限られることから、建物個別の取り組みについて「問い合わせ」を受ける関係にはない。
- 電気、ガス、水道使用量からの CO_2 排出量計算

【30】○6. 問い合わせは無い

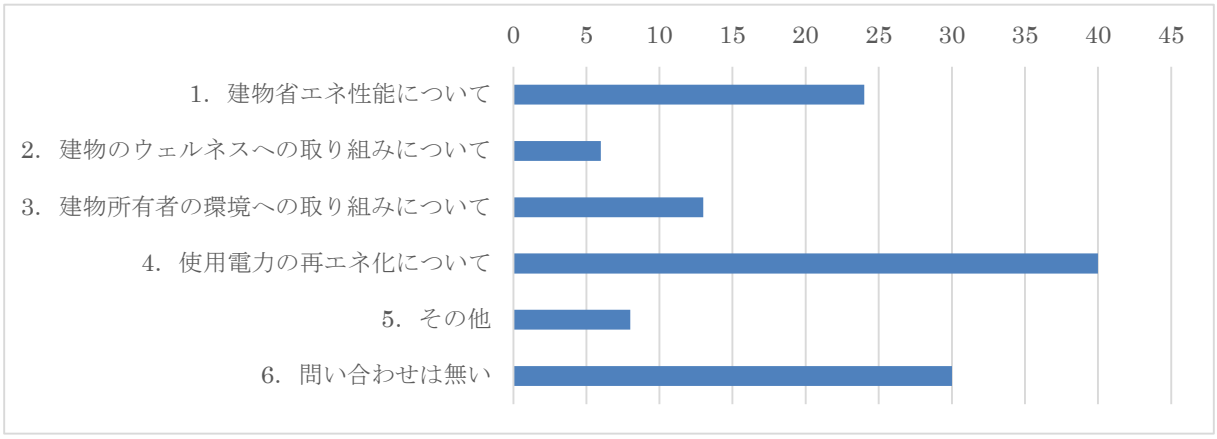


図 4.15 アンケート集計結果　(3)-①

＜考察＞
・入居テナントから建物の省エネ性能、使用電力の再エネ化の問い合わせがある企業もある。

②入居テナントへのどのような環境情報を開示しているか教えてください。(複数選択可)

【19】○1. 建物全体のエネルギー消費量もしくはCO_2排出量
【39】○2. 入居テナント毎のエネルギー消費量もしくはCO_2排出量
【19】○3. 建物の環境への取り組み事例
【18】○4. 建物所有者の環境への取り組み事例
【29】○5. 開示していない
【 7】○6. その他「(自由記述)」:

- 入居者募集に際して検討する予定
- テナントのエネルギー使用量は開示請求があったテナントごとに開示。
- 開示希望テナントにはエネルギー消費量等開示している。
- 基本的には開示していないが、入居テナント毎の消費量等はテナントからの要請に応じて開示している
- TCFD レポートで当社グループの環境情報を対外的に開示
- 希望するテナントへ再生可能エネルギーの非化石証書を発行している

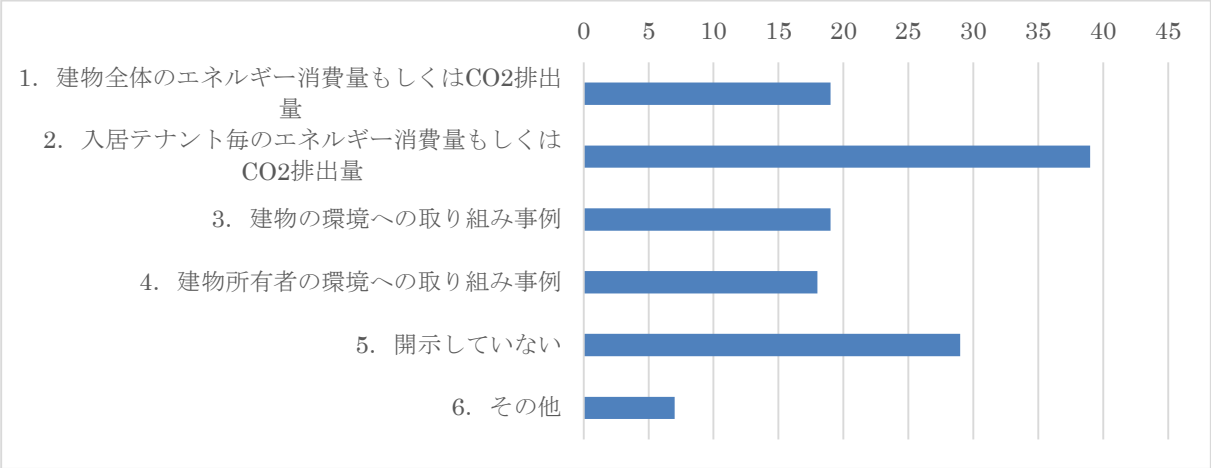


図 4.16　アンケート集計結果　(3)-②

＜考察＞
・入居テナントへエネルギー消費量もしくはCO_2排出量などの有用な情報を公開している企業が多い中、逆に公開していない企業も多いことがわかる。

（4）ESG 経営への取り組みについて

①ESG（環境・社会・ガバナンス）経営に取り組んでいますか？

【59】○1. 取り組んでいる

取り組んでいる場合は、具体的な内容を教えてください。

・サステナビリティ推進室の設置をはじめ各種 ESG に資する活動
・カーボンニュートラルに向けた諸施策を実施中
・消費エネルギーの削減で LED 化、また廃棄物の削減
・所有ビルの共有部空調調整、テナント入居工事の際証明の LED 化等
・ESG 様々な項目に取り組んでいる。
https://tatemono.com/sustainability/reports.html
・非化石証書の購入及び使用電力の再エネ化を検討
・環境面では非化石証書の購入等、社会面ではワークライフバランスへの考慮等、ガバナンス面ではコンプライアンス体制の強化、徹底等に取り組んでいます。
・「サステナビリティ・ビジョン」の策定の上、「重要課題（マテリアリティ）」を抽出し実践している。
・ビル改修時の省エネ化、テナント要望採用によるオフィス環境の向上
・環境負荷低減に寄与する開発事業に取り組んでいる。
・1. 産業競争力への貢献　2. 環境との共生　3. 健やか・活力　4. 安全・安心
5. ダイバーシティ＆インクルージョン　6. コンプライアンス・ガバナンス
・ゴミ削減、コピー用紙使用削減、電気使用量削減等社内的推進
・新電力契約採用、照明器具の完全 LED 化対応
・サステナビリティ推進体制、環境推進体制の構築、TCFD 提言に基づく気候関連の情報開示、グリーンファイナンス調達
・RE100 準拠の電力調達や廃棄物削減などに具体目標を設定している。
・ESG に関連する KPI の策定、公表
・再エネ 100%、脱炭素、廃棄物リサイクル、ZEB/ZEH、Well-being　等
・Arc による LEED O&M 認証取得（継続）、BOMA360 認証取得（継続）
・グリーン電力の導入、省エネルギー設備の導入、グリーンリースの導入
・労働環境の改善
・空調運転の効率化や再生エネルギー活用の推進など
・サステナ基本方針を掲げ、取締役会直下のサステナ委員会による運営・推進
・再生可能エネルギーの導入、バリアフリートイレの増設、授乳室の新設　等
・災害時の一時滞在施設の役割、「ゼロエミッション東京」への協力　等

【27】○2. 取り組んでいない

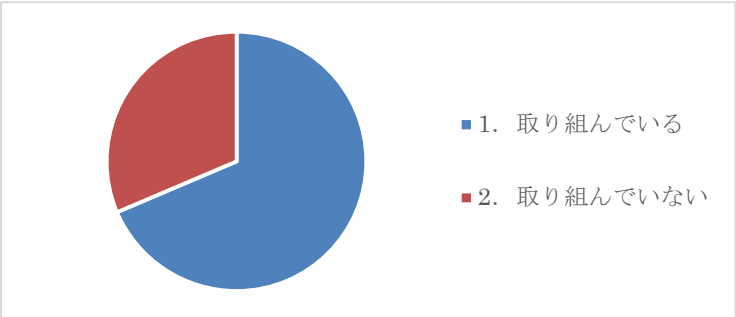


図 4.17 アンケート集計結果　(4)-①

＜考察＞

・ESG 経営に取り組んでいる企業が 7 割程度と関心が高いことがわかる。

③取り組んでいる場合は、建物価値や企業イメージにどのような影響があったか教えてください。

【40】○1. 影響があった
具体的な影響内容について教えてください
・数値化は出来てないが、テナントさまにも共感・協力頂いている
・企業ブランドの向上に寄与
・設計事務所として、取り組まない選択肢はない
・様々な表彰など
・コンプライアンスの徹底等により、社員の意識向上等
・サスティナブルリンクローンやポジティブインパクトファイナンスによる資金調達等
・賃料改定時の引上げ
・企業イメージが高まった
・1 階エントランスに BELS・CASBEE 不動産の評価書を掲示　当ビル契約テナント満床の現況
・RE100 電力調達に関するポジティブな新聞報道等
・入居テナントの ESG 経営、CSR 達成に向けた要望にも一部対応
・新卒採用数増
・優秀な人材の確保、従業員のエンゲージメント向上
・希望するテナントへ再生可能エネルギーの非化石証書を発行している
・環境意識の向上、地元企業等とのコミュニケーションの充実など
・当社発表の次代をつくるグレーターなんばビジョンを踏まえ、入居テナントとの協業イベントの増加。（具定例）なんば１００人カイギ
・グリーンファイナンス等への影響
・入居テナントやテナントリーシングにおける問い合わせ時のアピール材料
・ビル、マンション、戸建て住宅、リフォームといった主力事業にて省エネ・創エネの取組みを推進、顧客への訴求力（メリット）を考慮した取り組みであり事業の推進にも寄与している。ビルにおいては DBJ グリーンビル認証や専有部のグリーン電力導入プランメニューがテナント誘致の一助となっている。
・お客様･社会からの企業信頼度、人材採用時の求心力

【21】○2. 影響はない

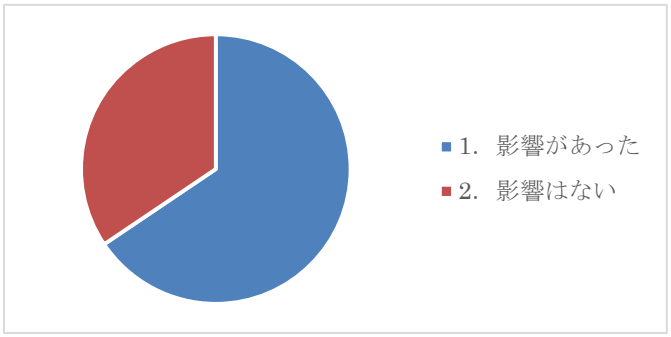


図 4.18 アンケート集計結果　(4)-②

＜考察＞
・ESG 投資の実施による影響は企業ブランドの向上、資金調達、テナントとの関係向上、入居者の増加、人材採用時の求心力など多岐にわたることがわかる。
・一方、取り組んだ中でも 1/3 の企業は影響がないと感じていることから実施内容についてはさらなる分析が必要と考えられる。

5. まとめ

5-1. 建物所有者のニーズ調査結果（概要）

部会①では、建物所有者がどのような動機で省エネルギー・省 CO_2 の対策（設備システムのチューニングや改修等）に投資するのか、コミッショニングのニーズはどの程度かを明らかにするために、民間企業がホームページ等で公開している情報収集および民間企業、自治体を対象にインタビュー形式のヒアリング、また日本ビルヂング協会連合会に加盟している事務所建物所有者を対象にしたアンケートを実施した。調査結果概要は以下の通りである。

・規模の大きい企業は 2030 年、2050 年までの CO_2 削減目標を設定し、それに向けた取り組みを実施している。
・TCFD への賛同を行い、施設の省エネ化、再エネ調達の実施など CO_2 削減に向けた取り組み内容を表明している。
・照明の LED 化、高効率空調設備への更新など省エネ機器への更新に取り組む企業が多いことが分かった。改修工事にかかる費用については、回収年数の期限を設定せずに投資を行う企業が多い。
・また省エネ投資に関する動機として、光熱費削減、社会的責任の達成、建物価値向上を期待する企業が多い。
・各自治体においても、それぞれ 2030 年、2050 年に向けた CO_2 削減目標を設定し、その達成に向けた施策を展開している。
・一方、コミッショニングの実施状況は民間企業、自治体とも低い状況である。
・特に中小建物所有者は空調システムが空冷ヒートポンプパッケージ方式であることが多いと考えられ、省エネ対策の余地があまりないと考えているケースが見られる。
・入居テナントから建物の省エネ性能、使用電力の再エネ化の問い合わせがある企業もある。
・複数の自治体では、民間建物に対する省エネ診断を無償で実施しており、地域によってはその結果により省エネ改修につながるケースも見られた。また省エネ改修に対して補助制度を設ける自治体も見られた。

5-2. 課題の整理

ニーズ調査より、既存建物の省エネ推進およびコミッショニングの推進について複数の課題が明らかになった。課題解決に向けた考察も含め、以下に述べる。

・省エネ改修にかかる投資を課題として挙げる企業が多い。昨今の建設費高騰からもこの傾向は当面続くと考えられる。
・また省エネ推進に関する社内体制の構築が難しいことやマンパワー不足を挙げる企業も多い。自社内に環境、設備に関する専門部署のある企業は少なく、そのことも社内体制の構築が難しい一因かと考えられる。このような企業に対して、コミッショニングチームが技術サポートを行うことは有効であると考えられる。
・コミッショニングの認知度は高く、回答企業の約半数は認知している状況である。
・コミッショニングの実施率が低い原因としては、コミッショニングとは具体的に何をやるのかが不明である、また費用対効果が不透明であることを挙げる企業が多い。
・またエネルギー削減目標値を定めていない企業も多く、コミッショニングを導入することで省エネ推進となる可能性が高い。
・コミッショニング事例やコミッショニングにかかる費用、実施後の光熱費削減効果などを広く周知することで、コミッショニング実施意欲が向上する企業は増えるものと考える。
・コミッショニング事例については、中小建物での実施事例を紹介することが望ましい。
・また省エネ推進への動機として、光熱費削減に期待する意見も多いため、コミッショニングによるチューニングの実施により省エネ化、光熱費削減が図れる事例を紹介することもコミッショニング実施意欲の向上につながると考えられる。

・さらに省エネ対策以外では、執務環境改善、BCP 対策、入居テナントからのクレーム対応を求める企業も多く、これらについてもコミッショニングによる技術解決が図れるケースが多いと考えられる。省エネ対策以外の事例も紹介することも効果的であると考えられる。
・現在コミッショニングを実施していない企業や自治体も、省エネ対策については十分推進しているケースが多い。特に自治体については建物管理者が単年度契約であることが多いためコミッショニングを導入することで、より適切な管理運用の実施につながると考えられる。自治体へのコミッショニング推進を図ることも重要であると考えられる。
・自治体にて民間企業が実施するコミッショニングに対して、補助制度を充実させることもコミッショニング普及の一助になると考える。現在、複数の自治体で民間建物に対して無償の省エネ診断を実施しており、自治体から民間企業に対してコミッショニングを推奨する流れをつくることもコミッショニングの普及推進に寄与すると考えられる。

5-3. おわりに

部会①では、「既存建物の省エネルギー・省 CO_2 対策に係る建物所有者のニーズ調査」を実施した。現状ではコミッショニングの実施率は低いものの、各企業、自治体ともカーボンニュートラルに向けた取り組みは進みつつある状況であった。コミッショニングの実施率向上により、既存建物のさらなる省エネ化、省 CO_2 化が図れるため、今回明らかになった建物所有者のニーズから、民間企業および自治体に向けた省エネ推進およびコミッショニングの普及展開に必要な情報提供を積極的に実施したい。