

経団連 低炭素社会実行計画 2018 年度フォローアップ結果

個別業種編

不動産業界の低炭素社会実行計画

		計画の内容
1. 国内の事業活動における 2020 年の削減目標	目標水準	<p>○新築オフィスビル：「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」における外皮性能（PAL*）については基準値を満たすこととし、一次エネルギー消費性能（BEI）については 85%以下とすることを目指しつつ、2020 年までにその達成率を引き上げていく。</p> <p>○新築分譲マンションの標準的な仕様として「外皮平均熱貫流率（UA 値）」、「平均日射熱取得率（ηA 値）」、「一次エネルギー消費量」において「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」における基準値と同等のレベルを目指す。また、先導的に省エネ対策に取り組むマンションにおいては、一次エネルギー消費量が「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」における基準値よりも 10%程度下回ることを目指す。</p> <p>○自社使用ビルのエネルギー消費量の削減：会員企業が自らの業務で使用するビルについては、床面積当たりのエネルギー消費原単位（MJ/m²・年）について、2005 年度水準から 25%下回ることを目指す。</p>
	目標設定の根拠	<p>テナント企業が事業活動を行うオフィススペースやマンション購入者の居住空間を提供するという当協会会員会社の事業の性質上、テナントや居住者の活動次第で大きく異なるエネルギー消費量の総量・原単位を削減目標として設定することは困難であるため、会員企業が主体的に対応する行動目標として、新築オフィスと分譲マンションの省エネルギー性能を目標値として設定したものを。</p> <p>なお、自社使用ビルのエネルギー消費量の削減については、電力会社の CO2 排出係数の変化に大きく左右される CO2 排出量を対象にするのではなく、オフィスビルの所有者、使用者が管理できるエネルギー消費原単位を採用している。</p>
2. 主体間連携の強化 (低炭素製品・サービスの普及を通じた 2020 年時点の削減)		<p>(一社)日本ビルディング協会連合会、(一社)日本建設業連合会、エネルギー事業者等と連携してオフィスビル・マンションのグリーンイノベーションパートナーシップの活動（ZEB、ZEH に関する調査研究や革新技術の実用化・普及の推進）に取組み、その成果について積極的な情報発信を行う。</p> <p>環境不動産が、テナント、購入者、投資家、金融機関など多様な市場参加者から正当な評価を得られるよう不動産環境価値評価を活用・普及し、環境と経済の両立につなげる。(一社)マンション管理業協会とも連携するなど、環境啓発活動の充実強化を図る。</p>
3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の普及などによる 2020 年時点の海外での削減)		<p>日本の強みである高い環境技術、都市再生やまちづくりのノウハウをパッケージ化して中国等の東アジアに提供し、海外における環境共生都市の展開や今後最も CO2 の増加が予想されるアジア地域の地球環境問題にも貢献する。</p>

<p>4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)</p>	<p>先進的な対策を実施している事例の情報を広く共有するとともに、インセンティブ施策を活用して先進的対策に取り組む。ZEB、ZEHに関する調査研究や革新技術の実用化・普及の推進に取り組む。エネルギー消費量の見える化など、テナント、居住者のライフスタイルの転換を促すような取組みも促進する。個別の建物対策だけでなく、地域冷暖房やエネルギー融通、再生・未利用エネルギーの活用、AEMS(エリア・エネルギー・マネジメントシステム)導入、ヒートアイランド対策、コミュニティ交通システム構築などにより、スマートシティ、低炭素まちづくりに向けた不動産開発を検討する。</p>
<p>5. その他の取組・ 特記事項</p>	<p>特になし</p>

不動産業界の低炭素社会実行計画フェーズⅡ

		計画の内容
1. 国内の事業活動における 2030 年の目標等	目標・行動計画	<p>○新築オフィスビル：「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」における外皮性能（PAL*）については基準値を満たすこととし、一次エネルギー消費性能（BEI）については80%以下とすることを目指しつつ、2030年までにその達成率を引き上げていく。</p> <p>○自社使用ビルのエネルギー消費量の削減：会員企業が自らの業務で使用するビルについては、床面積当たりのエネルギー消費原単位（MJ/m²・年）について、2005年度水準から30%下回ることを目指す。</p>
	設定の根拠	<p>テナント企業が事業活動を行うオフィススペースを提供するという当協会会員会社の事業の性質上、テナントの活動次第で大きく異なるエネルギー消費量の総量・原単位を削減目標として設定することは困難であるため、会員企業が主体的に対応する行動目標として、新築オフィスの省エネルギー性能を目標値として設定したもの。</p> <p>新築分譲マンションについては、2030年までの国等の動向（省エネ基準への適合義務化の水準等）などを見通すことが困難であるため、2020年の目標のみを設定している。</p> <p>なお、自社使用ビルのエネルギー消費量の削減については、電力会社のCO₂排出係数の変化に大きく左右されるCO₂排出量を対象にするのではなく、オフィスビルの所有者、使用者が管理できるエネルギー消費原単位を採用している。</p>
2. 主体間連携の強化 (低炭素製品・サービスの普及や従業員に対する啓発等を通じた取組みの内容、2030年時点の削減ポテンシャル)		<p>(一社)日本ビルディング協会連合会、(一社)日本建設業連合会、エネルギー事業者等と連携してオフィスビル・マンションのグリーンイノベーションパートナーシップの活動（ZEB、ZEHに関する調査研究や革新技術の実用化・普及の推進）に取組み、その成果について積極的な情報発信を行う。環境不動産が、テナント、購入者、投資家、金融機関など多様な市場参加者から正当な評価を得られるよう不動産環境価値評価を活用・普及し、環境と経済の両立につなげる。(一社)マンション管理業協会とも連携するなど、環境啓発活動の充実強化を図る。</p>
3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の海外普及等を通じた2030年時点の取組み内容、海外での削減ポテンシャル)		<p>日本の強みである高い環境技術、都市再生やまちづくりのノウハウをパッケージ化して中国等の東アジアに提供し、海外における環境共生都市の展開や今後最もCO₂の増加が予想されるアジア地域の地球環境問題にも貢献する。</p>
4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)		<p>先進的な対策を実施している事例の情報を広く共有するとともに、インセンティブ施策を活用して先進的対策に取り組む。ZEB、ZEHに関する調査研究や革新技術の実用化・普及の推進に取り組む。</p> <p>エネルギー消費量の見える化など、テナント、居住者のライフスタイルの転換を促すような取組みも促進する。</p> <p>個別の建物対策だけでなく、地域冷暖房やエネルギー融通、再生・未利用エネルギーの活用、AEMS(エリア・エネルギー・マネジメントシステム)導入、ヒートアイランド対策、コミュニティ交通システム構築などにより、スマートシティ、低炭素まちづくりに向けた不動産開発を検討する。</p>

5. その他の取組・ 特記事項	特になし
--------------------	------

不動産業における地球温暖化対策の取組み

2018年9月10日
一般社団法人不動産協会

I. 不動産業の概要

(1) 主な事業

不動産業法人数321,361社（うち宅地建物取引業者105,629社）、売上高429,824億円のうち、資本金10億円以上の347社（0.1%）で105,809億円（24.6%）を占める。宅地建物取引業者のほとんどは仲介業中心の中小業者が占め、マンションの開発分譲やビルの開発を継続的に行うのは、大手中堅企業に限られる。さらに、大規模な再開発事業等に参画するのはほぼ大手デベロッパーに限られる。なお、宅地建物取引業者以外でも不動産賃貸業、管理業は可能である。

※数値は財務省「法人企業統計調査」に基づく平成28年度の値。

(2) 業界全体に占めるカバー率

低炭素実行計画への参加につき個別の確認はとっておらず、参加率・カバー率はない。説明会やセミナーにより、フォローアップ調査の回答率を向上させていきたい。

● 業界全体に占めるカバー率

業界全体の規模		業界団体(不動産協会)の規模		フォローアップ調査回答企業の実績規模	
不動産業企業数	321,361社 (資本金10億以上 347社、0.1%)	団体加盟企業数	155社 (全体の0.05%、 資本金10億円以上の 45.0%)	回答企業総数	91社 (全体の0.028%、 協会の58.7%)
市場規模 不動産業 売上高	429,824億円 (うち資本金10億円以上 105,809億円、24.6%)	団体企業 不動産部 門売上高	80,762億円※1 (全体の18.8%、 資本金10億円以上の 76.3%)	回答企業 不動産部 門売上高	65,156億円 ※1 (全体の15.2%、 資本金10億円以上の 61.6%、協会の80.7%)
全国 RC/SRC/S 事務所・店舗	80,465ha ※2 平成29年1月1日現在	団体企業 オフィスビ ルストック	95社 2,746ha (3.4%)	回答企業 オフィスビ ルストック	60社2,603ha (3.2%)
主要都市 オフィスビル ストック	11,193ha (日本不動産研究所全国 オフィスビル調査)※3 平成29年1月1日現在		95社 2,746ha (24.5%)		60社2,603ha (全体の23.3%) (協会の94.8%)
分譲マンシ ョン	76,361戸 (三大都市圏 供給戸数)	団体企業 分譲マン ション	46,556戸 (61.0%) (三大都市圏 供給戸数)	回答企業 分譲マン ション	29社303物件 31,898戸 (全国届出戸数・一次エネ ルギーデータ収集分)

(注) 平成28年度のデータ。下線部は平成29年度のデータ。

※1 会員会社の単体決算データ。商社、ゼネコン、ハウスメーカー等で不動産部門売上高が不明な場合は計上してない。

※2 総務省「固定資産の価格等の概要調査」全国の事務所・店舗のうちRC造、SRC造、S造の合計。

※3 三大都市は延床面積5,000㎡以上、その他の主要9都市は延床面積3,000㎡以上が調査対象。

(3) データについて

【データの算出方法（積み上げまたは推計など）】

エネルギー消費原単位、CO2排出原単位の実績値は、各年度のデータを把握することができた有効回答数全てを原単位化した数値である。原単位は有効回答データの単純平均である。

【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

原単位は、オフィスのエネルギー消費と最も相関があると考えられる延床面積を分母としている。

【業界間バウンダリーの調整状況】

■ バウンダリーの調整は行っていない

(理由)

本業界ではオフィスビル、分譲マンションのみを対象としていることから、重複は生じていないものとする。

□ バウンダリーの調整を実施している

<バウンダリーの調整の実施状況>

【その他特記事項】

特になし

II. 国内の事業活動における排出削減

(1) 実績の総括表

【総括表】

新築オフィスビル、新築分譲マンションの目標については、設計時点での性能に関する目標であるため、後述する自らの業務で使用するビルと同じ所定のフォーマットでの回答は難しいが、その達成状況については下記のとおりである。

本年度の調査は、2015年度に新たな目標を設定してから3回目のフォローアップ調査である。後述するように、使用可能な計算プログラムの変更等による影響も見られることから引き続き目標の達成状況を検証していく。

新築オフィスビルの PAL*、BEI に関する目標達成状況

目標	達成ビル数 (達成割合)	回答ビル数 (回答社数)
PAL*100%以下	19ビル (100%)	19ビル (10社)
BEI 85%以下 2020年度目標	11ビル (69%)	16ビル (9社)
BEI 80%以下 2030年度目標	7ビル (44%)	15ビル (9社)

新築分譲マンションの U_A 値、 η_A 値、一次エネルギー消費量に関する目標達成状況

目標	達成マンション数 (達成割合)	回答マンション数 (回答社数)
外皮平均熱貫流率(U_A 値) 100%以下	226件 (86%)	263件 (30社)
平均日射熱取得率(η_A 値) 100%以下	237件 (94%)	253件 (29社)
一次エネルギー消費量 100%以下	287件 (95%)	303件 (29社)
一次エネルギー消費量 90%以下	126件 (42%)	303件 (29社)

自らの業務で使用するビルの目標については以下のとおりである。震災以降の節電対策を始め、省エネ改修などの取組みの結果として基準年度から大きく改善しており、目標の達成は可能と見込んでいる。なお、生産活動量やエネルギー消費量等の絶対値での検討やCO2排出原単位での目標設定は行っていない。

	基準年度 (2005年度)	2016年度 実績	2017年度 見通し	2017年度 実績	2018年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
エネルギー 原単位指数 (単位:-)	1.00	0.74	—	0.75		0.75	0.70
CO ₂ 原単位指 数 (単位:-)	1.00 ※1	0.86 ※2	— ※3	0.85 ※4	※5	— ※6	— ※7

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	4.17	5.16	—	4.95	—	—	—
実排出/調整後/その他	実排出	調整後	—	調整後	—	—	—
年度	2005	2016	—	2017	—	—	—
発電端/受電端	受電端	受電端	—	受電端	—	—	—

(2) 2017年度における実績概要

【目標に対する実績】

<フェーズ I (2020年) 目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2020年度目標値
エネルギー原単位指数	2005年度	▲25%	0.75

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2016年度 実績	2017年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2016年度比	進捗率*
1.00	0.74	0.75	▲25%	+0.6%	101%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - \text{2020年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

<フェーズ II (2030年) 目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
エネルギー原単位指数	2005年度	▲30%	0.70

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2016年度 実績	2017年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2016年度比	進捗率*
1.00	0.74	0.75	▲25%	+0.6%	84%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - \text{2030年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

【調整後排出係数を用いたCO₂排出量実績】

CO₂排出量での検討は行っていない。

	2017年度実績	基準年度比	2016年度比
CO ₂ 排出量	一万t-CO ₂	▲-%	▲-%

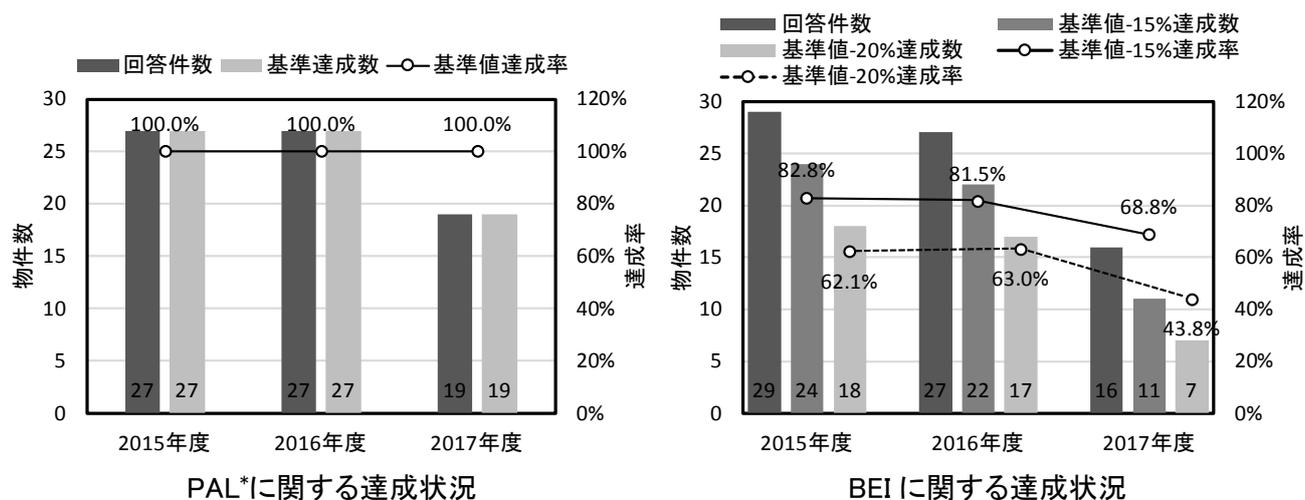
(3) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績

● 新築オフィスビル

本年度の対象物件は2017年度に届出を行った新築オフィスビルであり、PAL*は19件、BEIは16件の回答が得られた。過去2年間に比べ回答物件数が少ないが、2017年度から建築物省エネ法における省エネ基準への適合義務（延床面積2000m²以上）が施工されており、着工統計ベースでも2000m²以上の事務所ビル（不動産協会会員企業が主に開発するRC造やSRC造の事務所ビル）の棟数は2016年度に比べて減少している。

PAL*については過去の調査に引き続き、目標である「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」（以下、建築物省エネ法）の基準値について全ての物件で達成している。

BEIについては建築物省エネ法の基準値より15%削減した水準である2020年度目標については68.8%のビルで、20%削減した水準である2030年度目標については43.8%のビルで達成している状況であり、いずれも昨年度より達成率は減少している。これは、2016年度以前に届出を行った物件と、2017年度に届出を行った物件とにおいて、BEIの計算に活用可能なツールが異なっているためであると考えられる。具体的には、下表に示すように2017年度の届出物件ではBESTが使用不可となっており、より詳細に省エネ計算が可能なツールが使用できなくなったこと、逆に最も簡易ではあるがBEIの計算結果が悪くなるモデル建物法を使った物件が2017年度では多かったことよって目標の達成率が悪化したものと考えられる。



	ツール概要	各ツールの使用物件数	各ツールを使用した際のBEI 平均値 (2015~2017年度)
モデル建物法	最も入力が簡易であるが、BEIの数値は悪くなる傾向	2015年度：1件* 2016年度：8件 2017年度：17件	81.0%
Web プログラム	両者の中庸	2015年度：9件* 2016年度：9件 2017年度：2件	76.0%
BEST	最も入力に手間がかかるが、BEIの数値は良くなる傾向 2017年度より使用不可	2015年度：14件* 2016年度：10件 2017年度：0件	71.1%

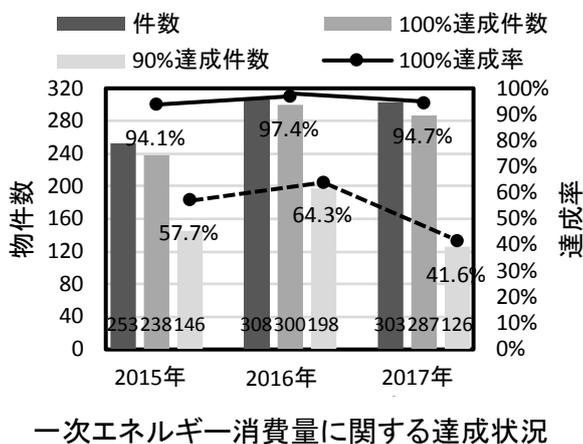
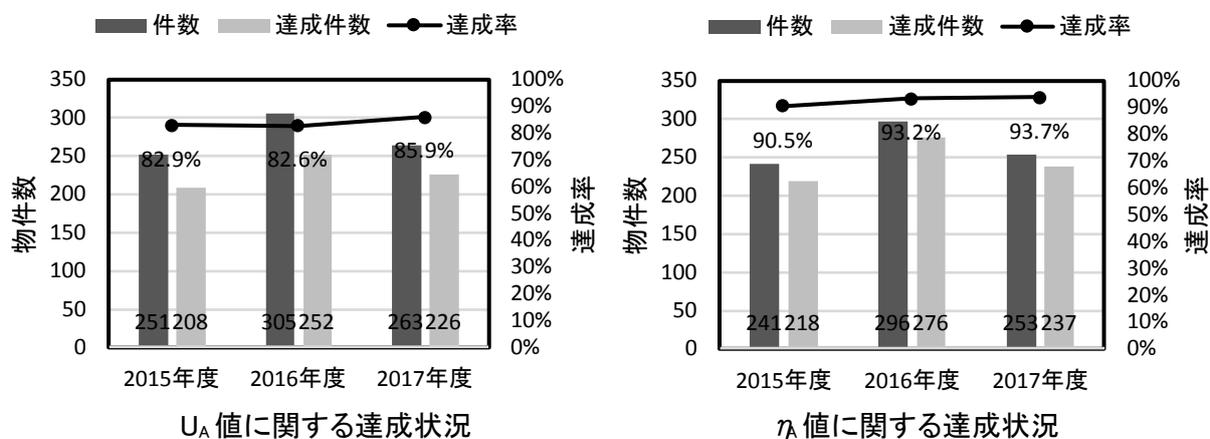
*使用ツールの回答が得られた物件のみの件数であり、グラフの合計値（29件）とは一致しない

● 新築分譲マンション

本年度の対象物件は2017年度に届出を行った新築分譲マンションであり、 U_A 値については263物件、 η_A 値については253物件、一次エネルギー消費量については303物件の回答が得られた。

目標としている建築物省エネ法の基準値については、 U_A 値では86%、 η_A 値では94%、一次エネルギー消費量では95%の物件で達成している状況である。また、先導的に省エネ対策に取り組むマンションの目標（一次エネルギー消費量について基準値から10%削減）については42%の達成率となっている。

U_A 値、 η_A 値の達成率については本指標での調査を開始した2015年度以降改善傾向にある。一次エネルギー消費量については94.7%と高い達成率を維持しているものの、昨年度からは微減となっている。先導的に省エネ対策に取り組む物件の割合については昨年度から減少している。

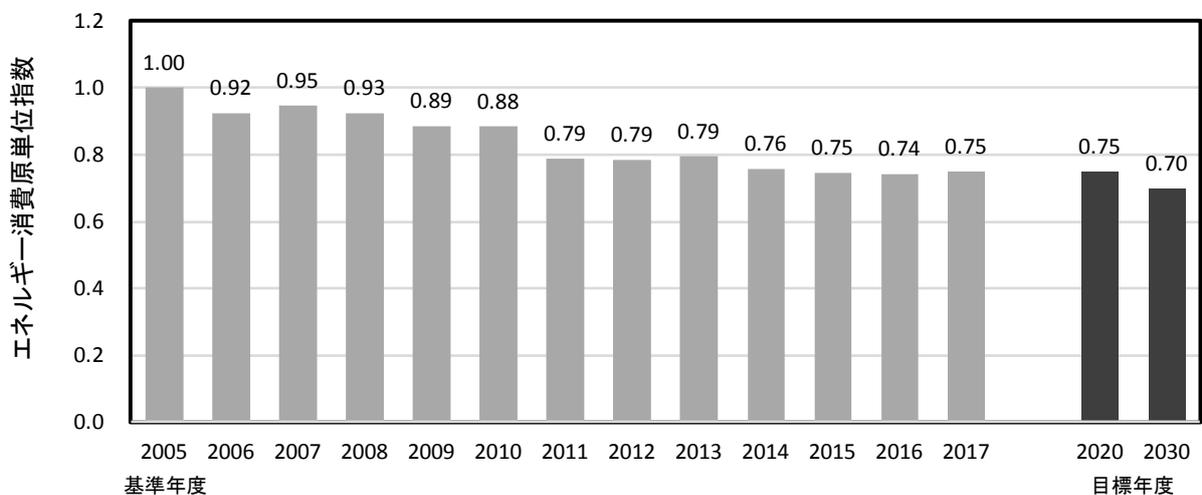


● 自らの業務で使用するビル

自らの業務で使用するビルのエネルギー消費量について、当該目標に資する回答があった企業は72社であった。

エネルギー消費原単位の実績値は、2005年度を1.00とすると、2014年度：0.76、2015年度：0.75、2016年度：0.74、2017年度：0.75と推移している。なお、2013年度以降の都市ガスの発熱量に変更があったため、昨年度の報告値から値が若干変動している。

東日本大震災および電力使用制限令等の影響を受け、節電対策を各社が積極的に取り組んだことにより、2011年度に原単位が大きく改善された。2012年度、2013年度については2011年度のレベルを維持していたが、2014年度にさらに改善した。2017年度については1ポイント悪化したものの、2014年度以降はほぼ横ばいとなっている。回答社数の変動、気象の影響などエネルギー消費に影響を与える要因は複数想定されるが、会員企業の継続的な省エネの取り組みの結果が現れているものと考えられる。



エネルギー消費原単位指数に関する達成状況

【要因分析】

(CO₂排出量)

要因	1990年度 ➢ 2017年度	2005年度 ➢ 2017年度	2013年度 ➢ 2017年度	前年度 ➢ 2017年度
CO ₂ 排出係数の変化	+11.7%	+10.7%	▲10.4%	▲3.5%
経済活動量あたりのエネルギー使用量 の変化	▲25.4%	▲25.8%	▲4.4%	+1.8%
CO ₂ 排出量の変化	▲13.7%	▲15.1%	▲14.8%	▲1.7%

(要因分析の説明)

要因分析として、「CO₂排出係数の変化」については、比較する年度における電力の排出係数で固定した場合の排出原単位と各年度の排出係数を適用した場合の排出原単位との差分が、比較対象年度の排出原単位に対してどの程度改善/悪化しているかの比率を算出している。「経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化」については、比較する年度における電力の排出係数で固定した場合の

排出原単位（延床面積当たりのCO2排出量）が、比較対象年度の排出原単位に対してどの程度改善/悪化しているかの比率を算出している。

ビルのエネルギー消費については、気候の影響等が複雑に関係するため、各年度間で単純比較を行うことは難しいものの、実行計画における会員企業の積極的な省エネルギーへの取組みにより、エネルギー消費原単位としては年々減少傾向にある。また、2011年度以降については節電への取組みなどによりエネルギー消費原単位は大きく改善した。

CO2排出原単位については、前述のとおり本業界においてはエネルギー消費量に占める電力の割合が高いことから、電力のCO2排出係数変動の影響が非常に大きい。そのため、1990年度比、2005年度比で見ると、業界としての省エネ対策による削減は大きいものの、電力排出係数の悪化によってその削減が大きく目減りしてしまっている。一方、前年度比で見ると、電力の排出係数は改善しているものの、経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化としては微増となっている。

（４） 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】

年度	対策	投資額	年度当たりの エネルギー削減量 CO ₂ 削減量	設備等の使用期間 (見込み)
2017年度	空調機のオーバーホール、 フィルターの清掃等	約 10 百万円	約 72GJ	15 年
	LED 照明の導入	約 20 百万円	約 224GJ	15 年
	人感センサによる照明制御	約 0.2 百万円	約 8GJ	15 年
2018 年度以降	送風機の高効率モータへの 更新	約 20 百万円	約 1,200GJ	15 年
	LED 照明の導入	約 90 百万円	約 1,200GJ	15 年

【2017 年度の実績】

（取組の具体的事例）

対象設備	対策内容
空調・熱源	空調設備の更新
	中央監視(空調・照明)設備の更新
	全熱交換器ローターの交換
	VAV コントローラの更新
	エアフローウィンドウの導入
	ダクト・フィルター清掃
	出勤日と同じ部署を集約配置
	冷凍機オーバーホール
照明	LED 等高効率照明器具への更新
	人感センサの導入
	自然採光ルーバーの導入
	昼光利用制御の導入
換気	照明、空調スイッチに対象エリアの表示
	自然換気の導入 給排気ファン更新

対象設備	対策内容
遮熱・断熱	窓ガラスの断熱・遮熱フィルムの導入
	Low-E ガラス等の高断熱窓ガラスの導入
	傾斜窓ガラスの採用
	高反射塗料の採用
	縦横ルーバー、太陽光追尾型電動ブラインド、庇の採用
	エコボイド(吹き抜け)の採用
	屋上緑化
再エネ	太陽光発電設備の導入
その他	標準パソコンの全面入替
	変圧器の更新

(取組実績の考察)

新築時や改修時において、設備の区分を問わず幅広い取組みが実施されている。取組みの数としては費用対効果が高いと考えられる照明や、省エネ効果の高い空調・熱源に関する取組みが多く実施されていることに加え、遮熱・断熱性能の向上に関する開口部（窓）に対する取組みも多くなっている。

【2018 年度以降の取組予定】

【BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

実施予定の取組としては、取組実績よりも回答の数自体は少なくなっている。突発的な対応（故障対応など）、エネルギーコストの見通しなど将来的な不確定要素も存在するなどが要因であると考えられる。

特に、大規模なビルであるほど一度に設備更新等を実施することは容易ではなく、自社だけでなくテナントも入居しているようなビルにおいてはよりその傾向は強まる。自社やテナントの事業活動にも配慮しつつ、ビルを運用していく中で中長期的な修繕計画に基づいて取組を実施していくことが求められている。

対象設備	対策内容
空調・熱源	空調設備の更新・熱源設備の改修
	ファン・ポンプのインバータ化
	空調用自動制御機器の更新
	VAV コントローラの更新
	全熱交換器ローターの交換
	中央監視(空調・照明)設備の更新
照明	LED 等高効率照明器具への更新
	人感センサの導入
換気	高効率モータへの更新
	換気ファン CO 制御
遮熱・断熱	窓ガラスの断熱・遮熱フィルムの導入
	Low-E ガラス等の高断熱窓ガラスの導入
その他	アモルファストランスの導入
	中央監視設備の更新
	変圧器の更新

(5) 2020年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

● 新築オフィスビル

PAL*の進捗率=100%

一次エネルギー消費性能 (BEI) の進捗率=69%

● 新築分譲マンション

U_A値の進捗率=86%

η_A値の進捗率=94%

一次エネルギー消費量の進捗率 (通常物件) =95%

一次エネルギー消費量の進捗率 (先導物件) =42%

※新築オフィスビル、新築分譲マンションについては、基準年度、BAUといった概念に該当しない目標であるため、本年度における目標の達成率を示す。

● 自らの業務で使用するビル

進捗率 = (基準年度のエネルギー消費原単位指数 - 2016年度のエネルギー消費原単位指数)

／ (基準年度のエネルギー消費原単位指数 - 2020年度のエネルギー消費原単位指数目標)

× 100%

= 101%

【自己評価・分析】 (3段階で選択)

<自己評価とその説明>

■ 目標達成が可能と判断している

※以下の指標について達成可能と判断

・新築オフィスビル：PAL*

・新築分譲マンション：η_A値、一次エネルギー消費量 (通常物件)

・自らの業務で使用するビル：エネルギー消費原単位指数

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し)

上記の指標に関する目標については、いずれも高い進捗率となっており、新築オフィスビル、新築分譲マンションについては、計算プログラム等の変更に対する懸念はあるものの、目標達成は可能と見込んでいる。

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

● 新築オフィスビルの環境性能

- ・建物の熱負荷抑制 (建物断熱強化、高断熱ガラス・サッシ、ルーバー・庇の設置、ダブルスキンカーテンウォール、ブラインドの日射制御等)
- ・緑化の積極的な取組み (敷地緑化、屋上緑化、壁面緑化等)

● 新築分譲マンションの環境性能

- ・日射遮蔽性能の高い窓ガラスの採用
 - 日射熱取得率が低く、遮蔽性能が高い窓ガラスを採用することにより省エネ基準を達成

し、暖冷房によるエネルギー消費量を削減する。

- ・ 高効率給湯器の導入
 - ▶ 潜熱回収型ガス瞬間式給湯器、電気ヒートポンプ式給湯器等の高効率給湯器の導入により、給湯によるエネルギー消費量を削減する。
- ・ 節湯設備、節水設備の導入
 - ▶ 節水式シャワーヘッド等の節湯設備の導入により、給湯による一次エネルギー消費量を削減する。併せて節水トイレ、節水水栓等の設置や雨水・井水利用等により上下水道施設のエネルギー消費量を削減する。
- ・ 高効率照明の導入
 - ▶ 専有部や共用部（廊下等）に、LED 照明や Hf 蛍光灯等の高効率照明を導入し、照明によるエネルギー消費量を削減する。
- ・ 再生可能エネルギーの利用の検討
 - ▶ 開発地区内において太陽光発電パネル、太陽熱利用システムなどの再生可能エネルギーの利用を検討する。
- ・ パッシブ手法の導入による住環境の向上
 - ▶ 自然光や風を積極的に室内に取り入れるパッシブ手法を導入することにより、省エネルギーとエネルギー自立性の向上に努める。
- ・ 長寿命化
 - ▶ 長寿命化に配慮した構造躯体、材料、設備機器等を用い、改修しやすい給排水管等の配置とする。
- ・ 次世代自動車への対応
 - ▶ 電気自動車、プラグインハイブリッド自動車など低炭素型の次世代自動車への対応を図るため、電気充電スタンドなどの設備の設置を検討する。
- **自らの業務で使用するビルのエネルギー消費量**
 - ・ クールビズやウォームビズの導入などワークスタイルの変換
 - ・ 省エネルギー型機器の導入
 - ▶ 卓上の照明器具、パソコン等への省エネルギー型機器の導入 等
 - ・ 社内・日常業務における省エネ対策の実施
 - ▶ 日常的な省エネルギー行動の推進（適正な室温および照度の設定、節水の推進、不在時の照明消灯・空調制御の徹底等）
 - ▶ エネルギー消費量の計測に基づく改善策の検討
 - ▶ 社内における環境啓発活動の実施
 - ▶ 社員の省エネ活動への支援
 - ▶ 社員への情報提供（省エネルギー行動に関するノウハウ・情報等） 等

（既に進捗率が 2020 年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況）

自らの業務で使用するビルにおける目標については目標を上回っている状況ではあるものの、無理のない範囲での節電対策については今後も引き続き実施されるものと考えられるが、ビルのエネルギー消費量には気象条件、テナントの活動、空室率などの外部要因の影響が大きいことを考慮すると、引き続き推移を見守る必要がある。加えて、前述のとおり、ビルの設備更新等については中長期的に実施していく取組であることから、残り3年となった2020年度までに新たな目標を立て、

それを実現していくことについては、各社の修繕計画等を無理に歪めることにもつながりかねない。

なお、建替や設備更新の効果については、それを機に自らの業務で使用していたビルをテナントビルとして運用し、自社は古いビルに移転するというケースもあり、建替や改修により必ずしも会員企業のエネルギー消費原単位が改善するとは限らない点にも留意する必要がある。

■ 目標達成に向けて最大限努力している

※以下の指標については達成に向けて最大限努力

- ・ 新築オフィスビル：一次エネルギー消費性能（BEI）
- ・ 新築分譲マンション：U_A値

（目標達成に向けた不確定要素）

新築オフィスビル、新築分譲マンションについては、各指標を算出するために国において作成されている計算プログラムが適時更新されている状況にあり、また、使用可能なプログラムの種類が一部限定されるなど、業界の努力に拠らない変動要因が存在する。そのため、仮に現在よりも評価が厳しくなる方向にプログラムの修正がなされた場合などには、目標達成に向けて現在の達成率が向上するか否かは不確定となる。

（今後予定している追加的取組の内容・時期）

● 新築オフィスビルの環境性能

- ・ 自然エネルギー等の積極利用（自然採光、自然通風、太陽光・熱、雨水利用等）
- ・ コージェネレーションシステムの導入
- ・ 高効率熱源・搬送設備（フリークーリング制御、ポンプの台数制御、可変流量制御、熱回収ヒートポンプ、蓄熱システム、大温度差送風・送水システム、全熱交換機等）
- ・ 高効率空調・換気システムの導入（ファンの変风量方式、外気冷房システム、空調ゾーニングの細分化、CO₂による外気量自動制御システム、輻射空調、デシカント空調等）
- ・ 高効率な照明設備（LED、Hf 蛍光灯、調光制御システム、消灯制御、タスク・アンビエント照明、人感センサ、照明スイッチの細分化等）
- ・ 高効率な受変電設備・システム（設備の更新、デマンド制御システム、自動力率調整装置）
- ・ 高効率な昇降設備（エレベーターのインバータ制御、群管理システム、エスカレーター人感センサ方式）
- ・ 高効率な給湯設備、給水方式、節水型器具・自動水栓・自動洗浄装置
- ・ エネルギーの高効率管理・制御システム（BEMS）の導入等
- ・ 長寿命化設計の推進（改修時等の省エネ対策等追加等を念頭においた設計、改変・改善の自由度確保、構造躯体の劣化対策等）
- ・ HFCs（ハイオドフルオロカーボン類）削減等の観点を考慮した建設資材、空調システムの選定等

● 新築分譲マンションの環境性能

- ・ マンション外皮の高断熱化、窓ガラスの複層化
 - マンション外皮や窓ガラスの断熱性能を強化することにより省エネ基準を達成し、暖冷房によるエネルギー消費量を削減する。

目標達成が困難

- ・現時点ではなし

(当初想定と異なる要因とその影響)

(追加的取組の概要と実施予定)

(目標見直しの予定)

(6) 2030年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

● 新築オフィスビル

PAL*の進捗率=100%

一次エネルギー消費性能 (BEI) の進捗率=44%

※新築オフィスビルについては、基準年度、BAUといった概念に該当しない目標であるため、本年度における目標の達成率を示す。

● 自らの業務で使用するビル

進捗率 = (基準年度のエネルギー消費原単位指数 - 2016年度のエネルギー消費原単位指数)
/ (基準年度のエネルギー消費原単位指数 - 2020年度のエネルギー消費原単位指数目標)
× 100%
= 84%

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

新築オフィスビルについては、2020年度の不確定要素と同様に、計算プログラムの変更に伴う評価結果の変動が不確定要素となる。

自らの業務で使用するビルについては、前述のとおり気象の変動など会員企業自らがコントロールすることが難しい要因が不確定要素となる。

(既に進捗率が2030年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

(7) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジット等の活用・取組をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジット等の活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する
- クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

【個社の取組】

- 各社でクレジット等の活用・取組をおこなっている
- 各社ともクレジット等の活用・取組をしていない

【具体的な取組事例】

一部の会員企業においては、J-クレジットやグリーン電力証書などの活用を行っている。

(8) 本社等オフィスにおける取組

【本社等オフィスにおける排出削減目標】

- 業界として目標を策定している

本社等オフィスからの CO₂ 排出削減については、まさに当協会において策定している目標の 1 つであり、その結果や取組状況は前述のとおりである。

- 業界としての目標策定には至っていない
(理由)

【エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績】

- II.(2)に記載の CO₂排出量等の実績と重複

- データ収集が困難
(課題及び今後の取組方針)

【2017 年度の実績】

(取組の具体的事例)

前述のとおり。

(取組実績の考察)

前述のとおり。

(9) 物流における取組

【物流における排出削減目標】

業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

当協会においては、住宅・建築物の開発・賃貸・管理・販売を行うことが主な業務であり、建設段階については建設事業者に発注を行っているため、物流からの排出については該当する部分はない。

【エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績】

II.(1)に記載のCO₂排出量等の実績と重複

■ データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

前述のとおり物流からの排出については該当する部分はないと考えている。

【2017年度取組実績】

(取組の具体的事例)

(取組実績の考察)

III. 主体間連携の強化

(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

(当該製品等の特徴、従来品等との差異、及び削減見込み量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン/サプライチェーンの領域)

オフィスビル・マンションのライフサイクルCO2排出量の内、運用段階が占める割合は建設、廃棄段階と比べて最も高く、建物の設計時点において運用段階の省エネ性能を高めることでライフサイクル全体での排出削減に大きく寄与することができる。当協会では、国の動向に合わせ、一次エネルギー消費量を指標とした環境性能を、新築オフィスビル、新築分譲マンションの目標値としており、このことがまさに低炭素製品を通じた貢献である。

新築オフィスビルについて、年間の一次エネルギー消費量の標準的な値を1,900MJ/m²・年程度とし、仮に15%の削減を達成すると▲285MJ/m²・年程度となり、約30kgCO₂/m²・年程度の削減となる。

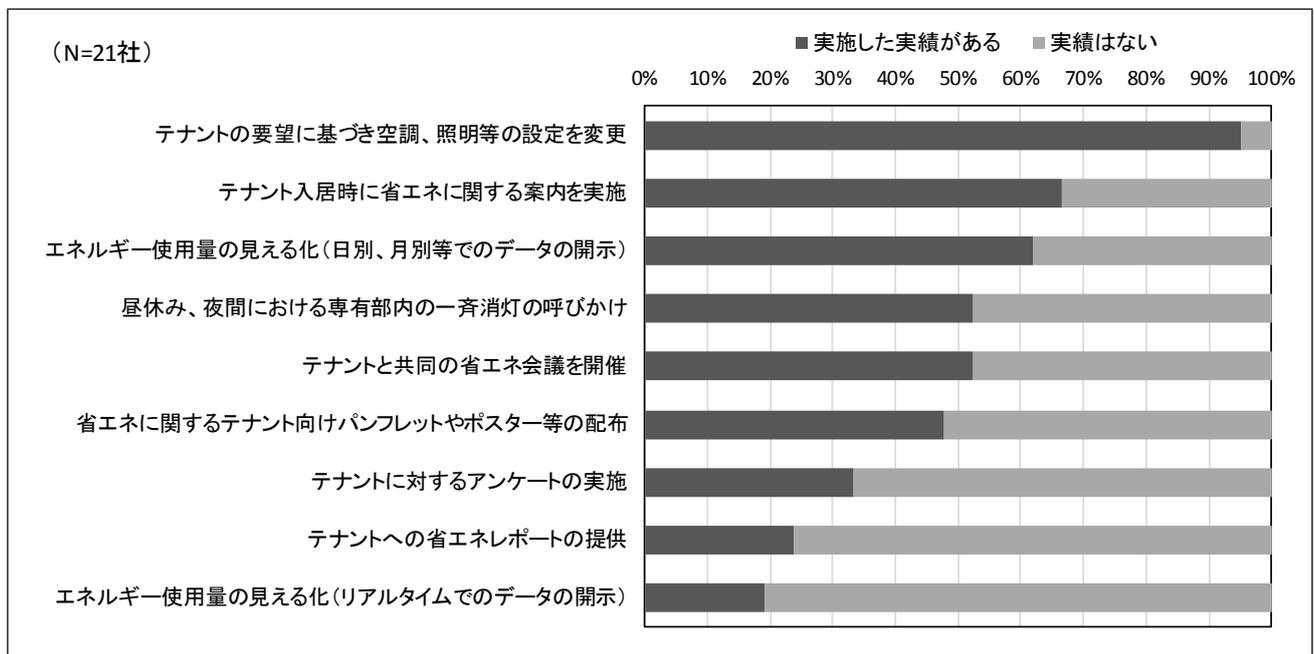
同様に新築分譲マンションについて、年間の一次エネルギー消費量の標準的な値を900MJ/m²・年程度とし、仮に10%の削減を達成すると▲90MJ/m²・年程度となり、約10kgCO₂/m²・年程度の削減となる。

(2) 2017年度の実績

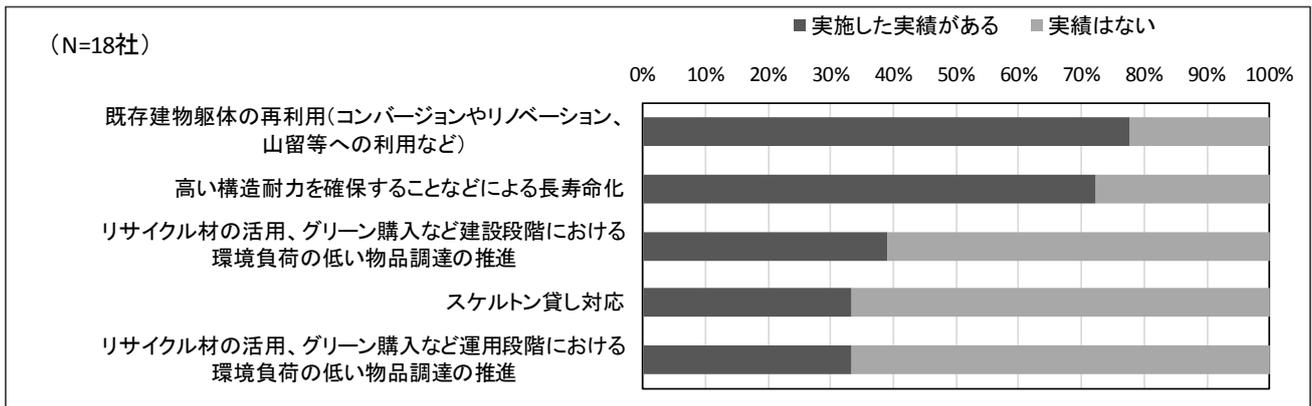
(取組の具体的事例)

● 新築オフィスビル

・テナントと協力した取組み

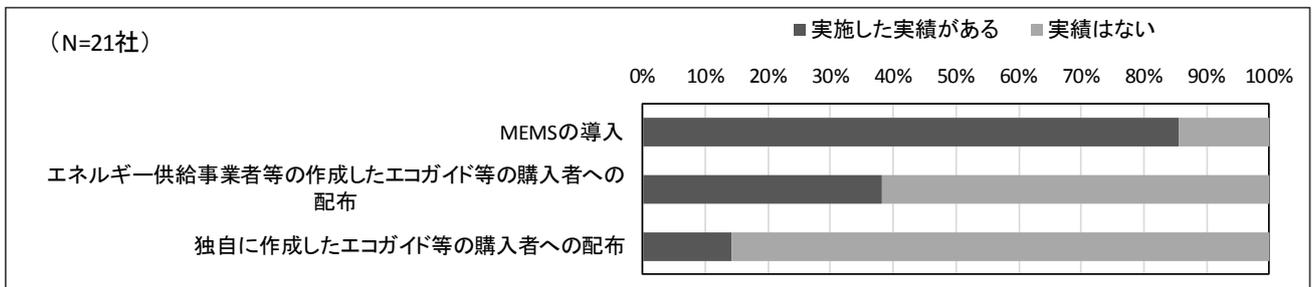


・開発・建設・解体に関わるエネルギー消費量の削減

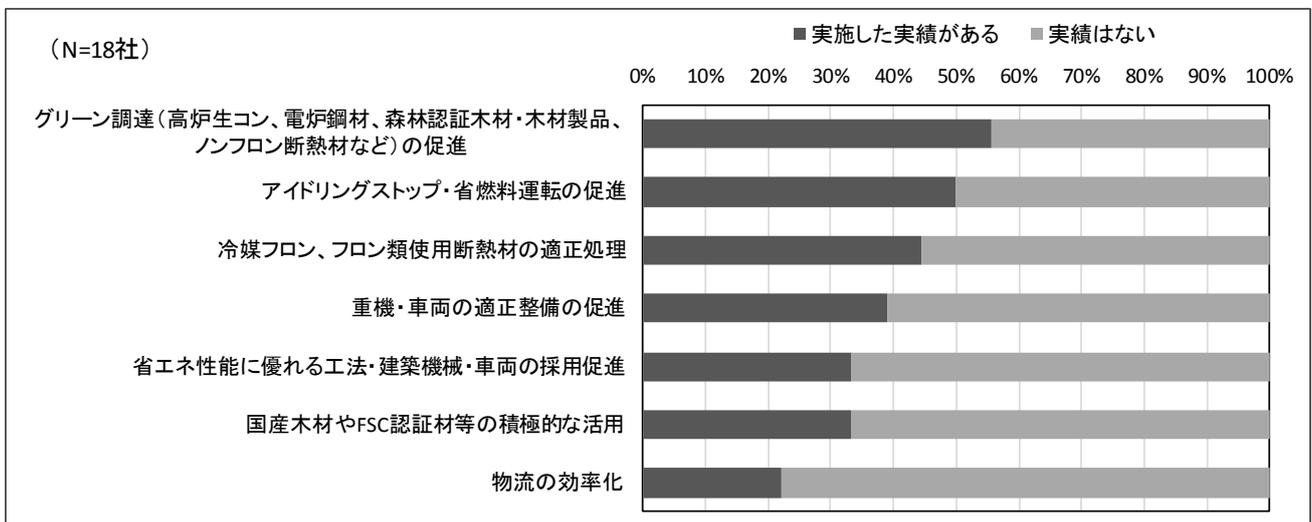


● 新築分譲マンション

・マンション購入者と協力した取組み



・開発・建設・解体に関わるエネルギー消費量の削減



(取組実績の考察)

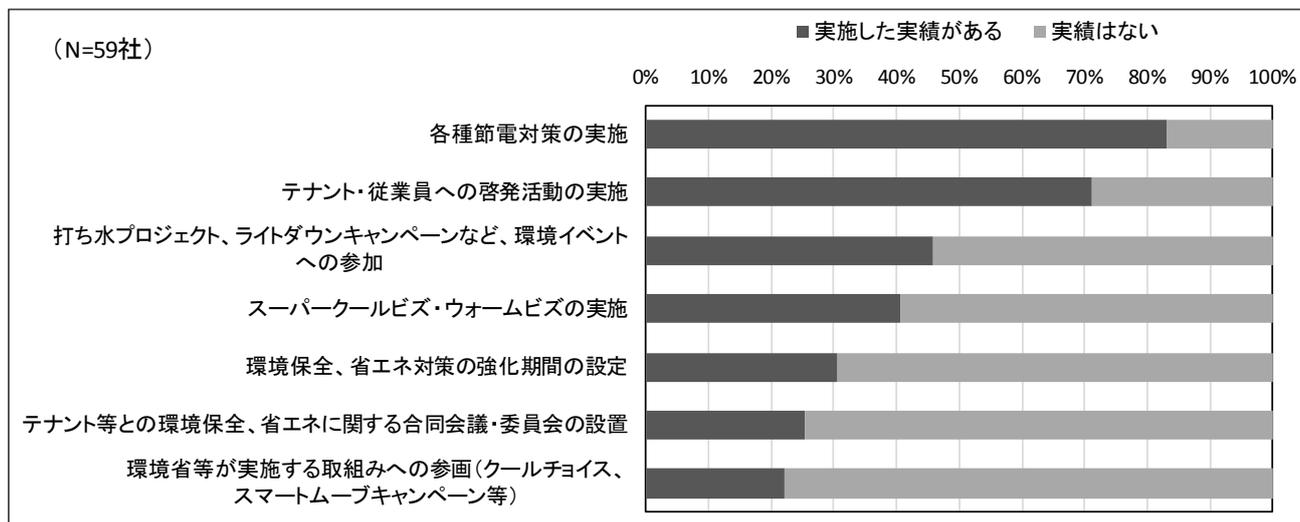
テナントやマンション購入者といった建物の使用者と連携した取組に加え、建設段階・廃棄段階における関連主体との連携においても様々な取組みを実施している。後者についてはオフィスとマンションで大きな差は見られないが、前者については、オフィスでは建物の所有者が会員企業でありテナントに対する働きかけを比較的行いやすいことに対し、マンションについては所有者が会員企業ではないため、販売後の購入者の啓発に関する取組みの実施率はオフィスに比較して低くなっている。

(3) 家庭部門、国民運動への取組み

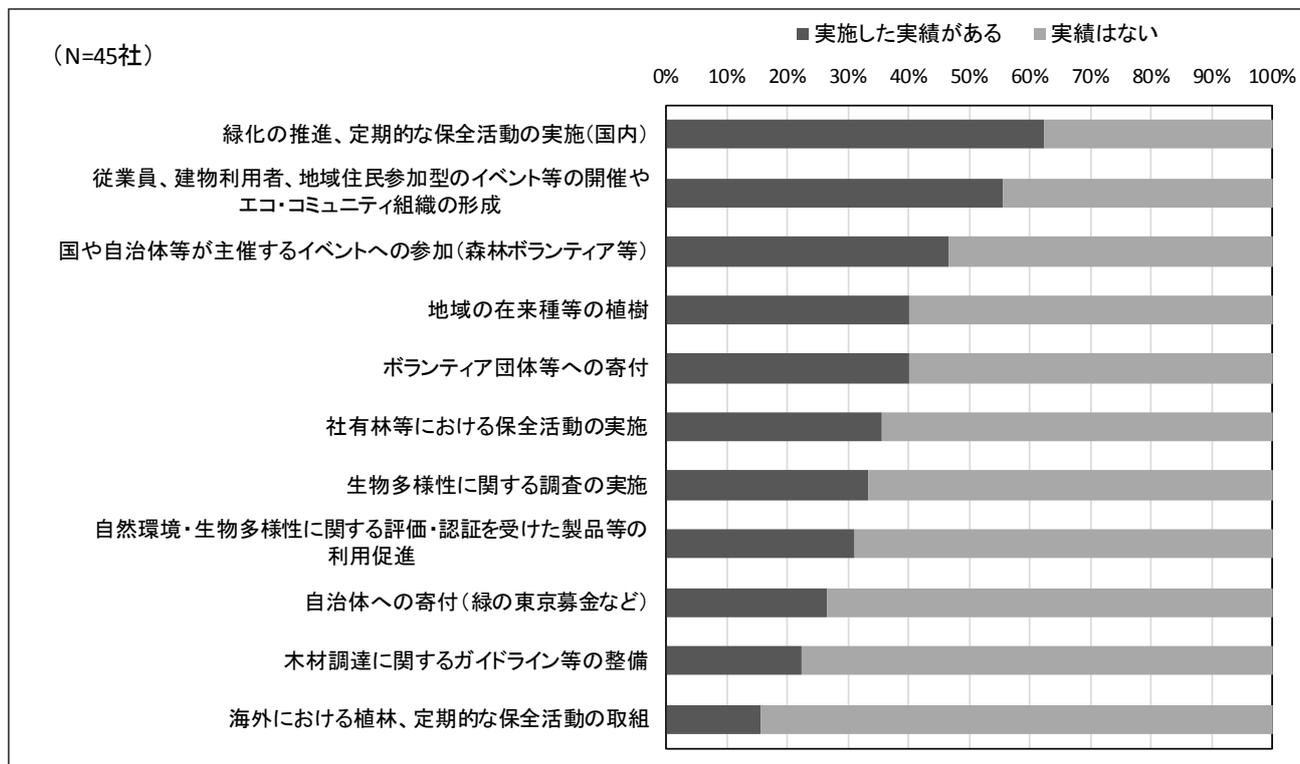
【家庭部門での取組】

前述の新築分譲マンションに対する取り組みの全てが家庭部門での取り組みに該当する。

【国民運動への取組】



(4) 森林吸収源の育成・保全に関する取組み



(5) 2018年度以降の取組予定

不動産業界に関連する業界（(一社)日本ビルディング協会連合会、(一社)日本建設業連合会、(一社)マンション管理業協会、エネルギー事業者、大学研究機関等）と連携してオフィスビル・マンションのグリーンイノベーションパートナーシップの活動に取組み、その成果について積極的な情報発信を行う。

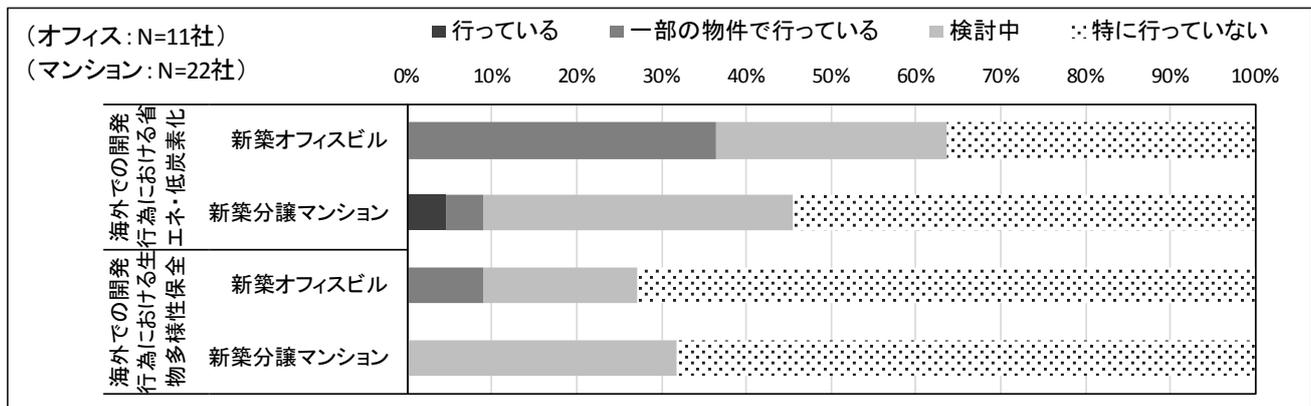
- ・ 新築オフィスビル、新築分譲マンションについて設計環境性能の目標値を定め、低炭素製品の普及に努める。
- ・ ZEB（ゼロエネルギービル）、ZEH（ゼロエネルギーハウス）、スマートシティに関する調査研究や先進技術の導入事例の共有化等に取り組み、革新的な低炭素製品・サービス等の実用化・普及に努める。
- ・ ライフスタイル・ワークスタイル変革に向けて、ビルやマンションの入居者に向けてエコガイドの配布やエネルギー消費量の見える化に積極的に取り組み、環境啓発活動の推進に努める。
- ・ 環境不動産が、テナント、購入者、投資家、金融機関など多様な市場参加者から正当な評価を得られるよう不動産環境価値評価を活用・普及し、環境と経済の両立に努める。
- ・ 認証木材を内装・家具・構造材等で積極的に活用することにより、健全な森林の保全・育成に努める。

IV. 国際貢献の推進

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

削減貢献の定量化は実施していないが、海外における省エネや生物多様性に関する取組みの実施状況は以下のとおり。



(2) 2017 年度 of 取組実績

(取組の具体的事例)

具体的な事例としては、海外においてオフィスビルや満床などの開発を行う際に、建物の環境性能や生物多様性への配慮などに関する認証の取得、現地の省エネ基準等への適合を図っている。

(取組実績の考察)

海外においてオフィスビルやマンションの開発を行っている会員企業自体が多くないため、回答社数は少なくなっている。具体的な事例においては、LEEDの取得など先進的な建築物の開発に努めている。

(3) 2018 年度以降の取組予定

建築物については開発・設計から竣工までに時間を要するため、上記の取組みについては、今後の取組みにも該当する。

(4) エネルギー効率の国際比較

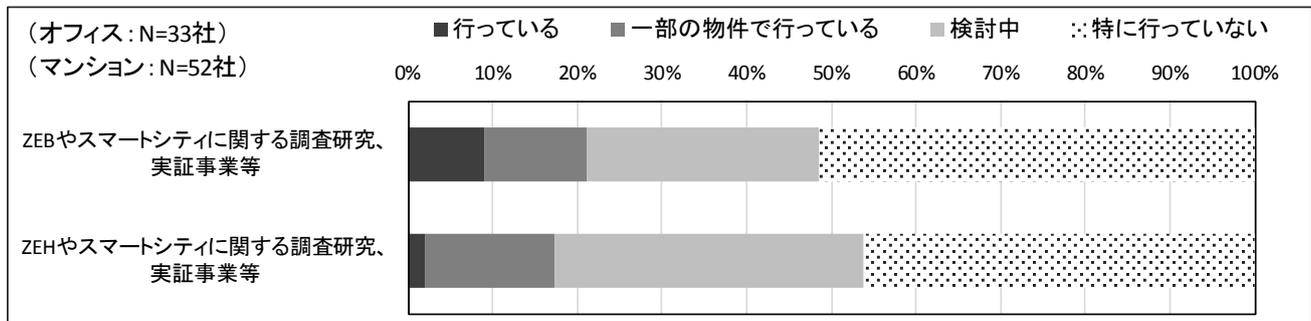
オフィスビルやマンション（家庭）のエネルギー消費量については、気候、所有機器、稼働時間などが国によって異なるため、一律に比較を行うことが難しい。

V. 革新的技術の開発

(1) 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

(技術・サービスの概要・算定根拠)

革新的技術・サービスによる削減効果の定量化は実施していないが、ZEBやZEHといった革新的な取組みの実施状況は以下のとおり。



(2) 革新的技術・サービス開発・導入のロードマップ

具体的なロードマップは策定していないが、協会としての取組目標は、トップランナー機器や先進技術の導入に積極的に取組み、先進技術の導入事例の共有化や革新的技術の調査研究等に取り組むとともに、インセンティブ施策を活用して革新的技術の導入を推進することとしている。

なお、2018年度より、経済産業省においてマンションのZEHに対する補助制度が開始されたが、15件の採択事業の内、14件が協会会員企業（グループ）の事業となっており、その普及推進における中心的な役割を担っている。

- ・ ZEB（ゼロエネルギービル）、ZEH（ゼロエネルギーハウス）、スマートシティ等をはじめとした革新的技術の調査研究を行い、実用化された場合にはメーカー等と連携して導入・普及推進に努める。
- ・ 面的開発を行う際には、個別の建物における技術だけでなく、地域冷暖房やエネルギー融通、再生・未利用エネルギーの活用、AEMS（エリア・エネルギー・マネジメントシステム）の導入などを検討し、スマートシティの推進に努める。
- ・ エネルギーの自立性の向上や多重化に努め、テナント企業のBCPや地域のDCP（District Continuity Plan）への貢献に努める。

(3) 2017年度の実績

(取組の具体的事例)

具体的な取組みとしては、オフィスやマンションの開発そのものであり、その内容は前述のとおりである。

(取組実績の考察)

同上

(4) 2018年度以降の取組予定

同上

VI. その他

(1) CO2 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

CO2以外の温室効果ガス排出抑制への取組みとしては、以下のような取組みを実施している。

- ・ 冷媒フロン、フロン類使用断熱材の適正処理

VII. 国内の事業活動におけるフェーズⅠ、フェーズⅡの削減目標

【削減目標】

<フェーズⅠ(2020年)>

- **新築オフィスビル(2016年3月改定)**

「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」における外皮性能(PAL*)については基準値を満たすこととし、一次エネルギー消費性能(BEI)については85%以下とすることを目指しつつ、2020年までにその達成率を引き上げていく。

- **新築分譲マンション(2016年3月改定)**

新築分譲マンションの標準的な仕様として「外皮平均熱貫流率(UA値)」、「平均日射熱取得率(η A値)」、「一次エネルギー消費量」において「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」における基準値と同等のレベルを目指す。また、先導的に省エネ対策に取り組むマンションにおいては、一次エネルギー消費量が「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」における基準値よりも10%程度下回ることを目指す。

- **自らの業務で使用するビル(2014年12月改定)**

会員企業が自らの業務で使用するビルについては、床面積当たりのエネルギー消費原単位(MJ/m²・年)について、2005年度水準から25%下回ることを目指す。

<フェーズⅡ(2030年)>

- **新築オフィスビル(2016年3月改定)**

「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」における外皮性能(PAL*)については基準値を満たすこととし、一次エネルギー消費性能(BEI)については80%以下とすることを目指しつつ、2030年までにその達成率を引き上げていく。

- **新築分譲マンション**

新築分譲マンションについては、2030年までの国等の動向(省エネ基準への適合義務化の水準等)などを見通すことが困難であるため、2020年の目標のみを設定している。

- **自らの業務で使用するビル(2014年12月改定)**

会員企業が自らの業務で使用するビルについては、床面積当たりのエネルギー消費原単位(MJ/m²・年)について、2005年度水準から30%下回ることを目指す。

【目標の変更履歴】

<フェーズⅠ(2020年)>

- **新築オフィスビル**

- **新築分譲マンション**

「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」の施行に伴い、同法律における指標と同様の指標に基づく目標を2016年3月に設定した。(それ以前は「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」に基づく目標、CASBEEに基づく目標を設定していた)

- **自らの業務で使用するビル**

2013年3月に策定した当初の実行計画においては、2015年度に2005年度比15%削減、2020年度に2005年度比20%削減という目標を掲げていた。その後、2014年12月に現行目標に改定した。

<フェーズⅡ(2030年)>

改定履歴なし

【その他】

特になし

(1) 目標策定の背景

目標策定の背景として、特に新築オフィスビル、新築分譲マンションについては、国における住宅建築物のエネルギー消費性能を規定した「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成28年度施行）」と整合させるため、同法に基づく指標を採用した目標を設定した。

(2) 前提条件

【対象とする事業領域】

新築オフィスビルの開発、新築分譲マンションの開発、自らの業務で使用するビルにおけるエネルギー消費

【2020年・2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

<生産活動量の見通し>

<設定根拠、資料の出所等>

生産活動量の設定、見通しなどについては検討していない。

【その他特記事項】

特になし

(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択理由】

● 新築オフィスビルの環境性能

国における住宅建築物のエネルギー消費性能を規定した「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成28年度施行）」と整合させるため、同法に基づく指標を採用した。

● 新築分譲マンションの環境性能

国における住宅建築物のエネルギー消費性能を規定した「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成28年度施行）」と整合させるため、同法に基づく指標を採用した。

● 自らの業務で使用するビルのエネルギー消費量

電力会社のCO2排出係数の変化に大きく左右されるCO2排出量を直接対象にするのではなく、オフィスビルの所有者、使用者が管理できるエネルギー消費原単位を採用した。

【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

<選択肢>

- 過去のトレンド等に関する定量評価(設備導入率の経年的推移等)
- 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
- 政策目標への準拠(例:省エネ法 1%の水準、省エネベンチマークの水準)
- 国際的に最高水準であること
- BAU の設定方法の詳細説明
- その他

<最大限の水準であることの説明>

目標値の設定に当たっては、策定当時の会員企業の水準やその分布を考慮して、一定数以上の会員企業において目標達成が可能となるレベルの目標を設定した。また、目標値以上の更なる省エネに向けた取組みの推進も行っている。

なお、新築オフィスビルの環境性能、新築分譲マンションの環境性能については、前述のとおり「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」を踏まえた新たな目標を平成28年3月に設定した。

【BAU の定義】 ※BAU 目標の場合

<BAU の算定方法>

BAUでの目標設定は行っていない。

<BAU 水準の妥当性>

同上

<BAU の算定に用いた資料等の出所>

同上