

## 「日建連会員会社における環境配慮設計（建築）の推進状況 ～2021年省エネルギー計画書およびCASBEE対応状況調査報告書～」について

### はじめに

（一社）日本建設業連合会（以下、日建連）は、旧 BCS 時代の 1990 年より「建築業と地球環境」を重要な課題として各種の活動を行ってきました。2012 年 3 月には日建連建築宣言「未来に引き継ぐ確かなものを」を公表し、低炭素・循環型社会の構築に貢献することを基本方針のひとつと位置付け、建築物の運用段階におけるエネルギー消費量の削減が大きな課題となるとの認識を改めて示しました。

この課題に対する取り組み状況をより具体的に把握するために、今年度も設計企画部会および技術研究部会が共同で、日建連建築設計委員会 30 社における建築物省エネ法に基づく届出の数値および、CASBEE（建築環境総合性能評価システム）への対応状況とその評価値について調査を実施し、報告書を取りまとめました。この 17 年間にわたる調査件数は、省エネ計画書が約 9,000 件、CASBEE 評価が約 7,600 件に達しています。こうした総合的で継続的な調査は他に例を見ない取り組みであると同時に、実態把握のための貴重なデータとなっており、会員各社の環境活動における目標設定などに広く活用できるものと考えています。

### 調査概要

日建連建築設計委員会 30 社を対象に、2020 年 4 月から 2021 年 3 月までに建築物省エネ法に基づく届出・申請を行った延面積 2,000 m<sup>2</sup>以上の設計案件について、エネルギー消費性能に関する評価値および「CASBEE への対応状況」、「CASBEE 評価の値」について調査を行いました。今回は 2017 年 4 月に施行された建築物省エネ法の規制措置が適用されて 4 年目の調査となります。

- ・ 「CASBEE への対応状況」は、導入状況や利活用の社内基準について調査し、過去の調査データも含め分析を行いました。また、社内ですべての環境配慮設計ツールや設計による CO<sub>2</sub> 排出削減効果予測への取り組みについて昨年引き続き質問しています。
- ・ 「CASBEE 評価の数値」については自主評価を含めた CASBEE 評価の各指標値を収集し、分析を行っています。また、省エネ計画書の数値や CASBEE 各指標間の相関関係についても分析を行いました。
- ・ エネルギー消費性能に関する評価値については、建築物省エネ法で定められている外皮性能および一次エネルギー消費性能（PAL\*、BPI、BEI）について、使用した計算手法も含めて調査、分析しました。また、省エネ計画書の数値および CASBEE 評価の各指標値から日建連の設計施工建物における省エネ設計推進に伴う CO<sub>2</sub> 排出削減量を推定しました。
- ・ 建築物省エネ法の誘導措置による省エネルギー性能表示制度および、性能向上計画認定・容積率特例の活用状況について調査を行いました。

### 調査結果

- ・ 回答のあった 30 社のうち 80% の 24 社が、自治体や発注者が要求する案件以外でも、社内基準を設けて自主的に CASBEE 評価を実施しています。同じく、60% の 18 社が CASBEE 評価に数値目標を定めています。
- ・ CASBEE 評価実績については、全体の 91.7% が標準的なビルの評価値 (BEE1.0) を上回る B+ ランク以上 (BEE1.0 以上) を示しており、最も多いのは、B+ ランク (BEE1.0 以上 1.5 未満) で全体の約 43.7%、最高の S ランクの割合は全体の 6.6% となりました。

- 外皮性能 BPI の平均値は非住宅全体で 0.76、エネルギー消費性能 BEI の平均値は非住宅全体で 0.68、集合住宅では 0.89 となりました。表 1 に計算手法ごとの採用物件数と各採用物件における BPI、BEI の平均値をまとめています。

表 1 各計算手法の採用件数と BPI、BEI の平均値（非住宅用途）

		BPI（外皮性能）			BEI（エネルギー消費性能）		
		2018 年度 データ	2019 年度 データ	2020 年度 データ	2018 年度 データ	2019 年度 データ	2020 年度 データ
採用 件 数	標準入力法、 主要室入力法、BEST	23 (7%)	13 (5%)	26 (8%)	23 (6%)	28 (8%)	26 (7%)
	モデル建物法	315 (93%)	253 (95%)	286 (92%)	346 (94%)	318 (92%)	331 (93%)
	合 計	338	269	312	369	346	357
平均 値	標準入力法、 主要室入力法、BEST	0.79	0.78	0.75	0.68	0.66	0.54
	モデル建物法	0.78	0.77	0.76	0.74	0.72	0.70
	合 計	0.78	0.77	0.76	0.74	0.71	0.68

(※BPI、BEI ともに基準値に対する設計値の割合を示し、小さいほど高い性能を示す。)

2017 年 4 月に省エネ適合性判定制度が導入されたのち、全体の 9 割を超える案件でモデル建物法が採用されるようになり、今回も同じ傾向が続いています。表 1 に示される BEI の平均値を前回、前々回の結果と比較すると、非住宅用途におけるエネルギー消費性能が着実に向上していることがうかがえます。また、標準入力法等の詳細な計算手法を採用している案件が、モデル建物法を採用した案件よりもより高い省エネ性能を示す結果も前回と同様の傾向となりました。

- 日建連の建築設計施工案件の運用時の CO<sub>2</sub> 排出削減量の推定把握の取り組みにおいて、建築物省エネ法<sup>注 1</sup>の「エネルギー消費性能基準」をちょうど満足する建物をベースラインとした、日建連全体の今年度調査対象の省エネ率および CO<sub>2</sub> 削減率は、前年度の 26%から 28% に大きく向上しました。また、運用時 CO<sub>2</sub> 排出削減量は年間約 15.6 万 t-CO<sub>2</sub> と推定され、前年度の約 12.4 万 t-CO<sub>2</sub> の 126%となっています。一方、運用時 CO<sub>2</sub> 排出量は 39.3 万 t-CO<sub>2</sub> と推定され、前年度の約 35.9 万 t-CO<sub>2</sub> の 109%にとどまりました。

## 今後の活動

2017 年 4 月から施行された「建築物省エネ法」<sup>注 1</sup>による省エネ基準への適合義務に続き、2021 年には適合義務の対象範囲が中規模オフィスビル等にまで拡大され、来年度の調査対象として加わります。今後も適合義務制度の対象範囲拡大やより高い省エネ性能など、建築計画における環境配慮の重要度がますます高まっていくものと考えられます。今回の調査結果を踏まえ、環境性能向上と環境負荷低減に関して取り組むべき課題の抽出と検討を行なうと共に、今後も調査を継続し、さらに建築業及び会員各社の取組みに役立つものとしていきたいと考えております。なお報告書は、当会のウェブサイトにて一般公開するので参照していただきたいと存じます。

注 1：建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成 27 年法律第 53 号）

以上

本件に関する問い合わせ先

(一社)日本建設業連合会（担当：塚越）  
電話 03-3551-1118（建築部）  
東京都中央区八丁堀 2-5-1 東京建設会館







なお、今年度の調査データ（2020年度届出）は、前年度と比較して以下のような特徴があります。

○調査対象の物件数および延床面積

今年度調査（2020年度届出）の対象物件数は449件であり、前年度の406件に比べて約11%増加し、同様に総延床面積は前年度に比べて約16%の増加でした。

○CO<sub>2</sub>削減率が向上

今年度調査（2020年度届出）のCO<sub>2</sub>削減率は28%と算定され、前年度から2ポイント増と大きく向上しました。（前年比111%；2019年度25.6% → 2020年度28.4%）。

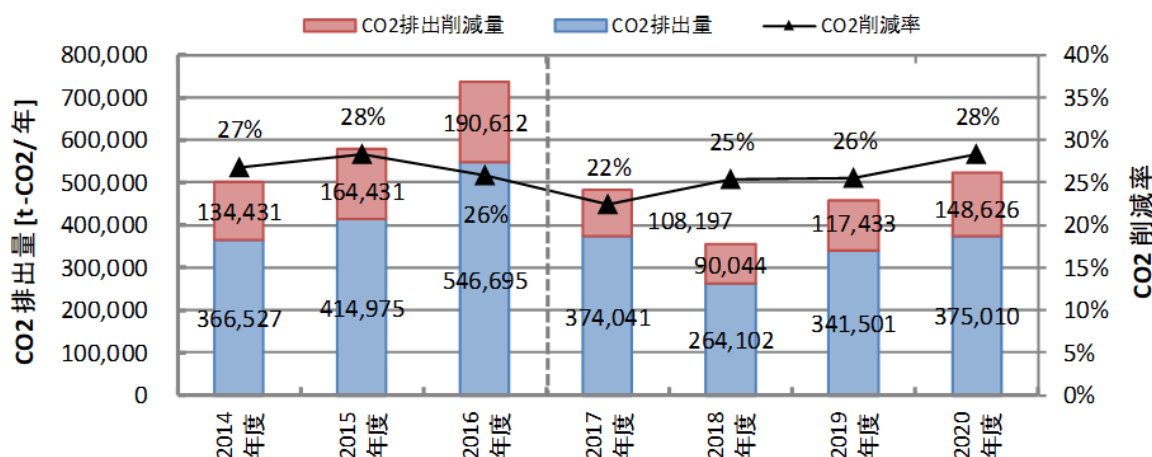


図8 2014年度以降のCO<sub>2</sub>排出量とCO<sub>2</sub>排出削減量、CO<sub>2</sub>削減率の推移（建築設計委員会30社）  
※グラフ中の年度は届出年度。BEI評価となった2014年度からのデータ。2017年度に適合義務化が開始。

○日建連全体の設計段階における運用時CO<sub>2</sub>排出量および運用時CO<sub>2</sub>排出削減量

全体のCO<sub>2</sub>削減率が2ポイント向上したうえ、受注総延床面積が116%に増加したことにより、今年度調査（2020年度届出）の日建連全体の設計段階における運用時CO<sub>2</sub>排出削減量は15.6万t-CO<sub>2</sub>/年と、前年度調査の12.4万t-CO<sub>2</sub>/年に比べて約26%増加しました。

一方、運用時CO<sub>2</sub>排出量は全体のCO<sub>2</sub>削減率が2ポイント向上したため39.3万t-CO<sub>2</sub>/年となり、前年度調査の35.9万t-CO<sub>2</sub>/年に比べて約9%の増加にとどまっています。

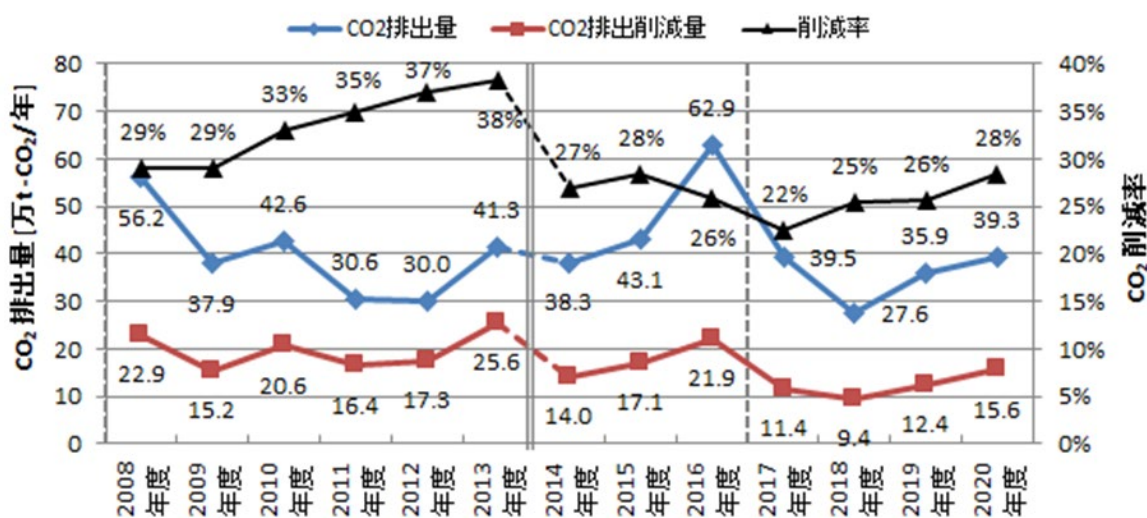


図9 2008年度以降のCO<sub>2</sub>排出量とCO<sub>2</sub>排出削減量、CO<sub>2</sub>削減率の推移（日建連全体）  
※グラフ中の年度は届出年度。2014年度以降は算定方法が異なる。2017年度に適合義務化が開始。

### ※ CASBEE (Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency)

日本サステナブル・ビルディング・コンソーシアムが開発し、国土交通省が支援している「建築環境総合性能評価システム」で、建築物を総合的な環境性能で評価する手法である。環境品質と環境負荷の性能をそれぞれ評価し、総合的な環境性能を BEE (建築物の環境性能効率 \*) で表わす。評価結果は、高いものから順に、五つ星から一つ星の (S、A、B+、B-、C) という 5 段階で格付けされる。2008 年版からは、併せて、参照値に対するライフサイクル CO2 の割合が計算され、温暖化抑制対策の指標として評価される。同手法は 2001 年度から開発が始まり、2002 年にオフィス版が完成して以降、順次整備され、新築、既存、改修、さらにそれぞれの簡易版が開発されている。戸建住宅版やまちづくり版、CASBEE 不動産など各種ツールの拡充と改訂が続けられ、2016 年 7 月には建築物省エネ法に対応した「CASBEE-建築 (新築) 2016 年版」が公開された。

日本の地方自治体での活用については、2004 年度に名古屋市が導入したのを皮切りに、現在 14 の政令指定都市、9 府県など 24 の自治体において、一定規模以上の建築物の新築時に CASBEE 評価を義務づけるなど、普及が拡大している。

$$\text{BEE (建築物の環境性能効率)} = \frac{\text{Q(建築物の環境品質・性能)}}{\text{L (建築物の環境負荷)}}$$

### ※ PAL\* (パルスター)

平成 25 年 1 月公布の住宅・建築物の省エネルギー基準により、BEI の導入とともに従来の PAL (年間熱負荷係数 Perimeter Annual Load) にかわる外皮性能の指標として導入された新年間熱負荷係数。単位は MJ/年・㎡。従来の PAL 同様に、ペリメーターゾーン (屋内周囲空間) の年間熱負荷をペリメーターゾーンの床面積で除した値であらわされが、同時期に導入された一次エネルギー消費量の計算条件にあわせて地域区分や材料の物性値が見直され、さらに潜熱負荷の考慮や想定する室使用条件の変更などが盛り込まれた。

### ※ BPI (Building PAL\* Index)

PAL\*算定用 WEB プログラムで算出した設計 PAL\*を、地域別の建築主の判断基準である基準 PAL\* で除した値。BPI の計算結果が 1.0 以下であれば基準に適合していると判断できる。

### ※ BEI (Building Energy Index)

平成 25 年 1 月公布の住宅・建築物の省エネルギー基準により、PAL\*とともに導入された従来の CEC にかわる省エネルギー性能をあらわす指標。一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムで算出した設計一次エネルギー消費量を基準一次エネルギー消費量で除した値であらわされる。BEI の計算結果が 1.0 以下であれば基準に適合していると判断できる。

平成 28 年省エネルギー基準により、一次エネルギー消費量における「その他一次エネルギー消費量」(OA コンセント等による消費エネルギー) の扱いが変更され、BEI の定義は以下のように定められた。

$$\cdot \text{BEI} = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量} - \text{その他一次エネルギー消費量}}{\text{基準一次エネルギー消費量} - \text{その他一次エネルギー消費量}} \quad (\text{平成 28 年省エネルギー基準})$$