

日建連会員会社における 環境配慮設計(建築)の推進状況

—2015年 省エネルギー計画書およびCASBEE対応状況調査報告書—

平成28年2月

一般社団法人 日本建設業連合会

建築設計委員会 設計企画部会 環境設計専門部会
建築技術開発委員会 技術研究部会 環境性能評価専門部会

はじめに

(一社)日本建設業連合会(以下 日建連。2011年4月に(社)建築業協会、(社)日本建設業団体連合会、(社)日本土木工業協会が統合され(社)日本建設業連合会となった。)は、1990年より「建築業と地球環境」を自覚した様々な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」を公表しました。その3つの基本方針のひとつである「低炭素・循環型社会の構築に貢献します」では、「震災後の電力需給に対応しつつ、普遍的な地球環境問題の解決を図るためには、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ります」との認識に立ち、建築のゼロエネルギー化を目指して「既存建築物を含めたライフサイクルエネルギーの低減」「計画段階から耐久性と更新性を考慮した長寿命化」に取り組むことを謳っています。

また、1996年に(社)建築業協会、(社)日本建設業団体連合会、(社)日本土木工業協会の3団体は「建設業の環境保全自主行動計画」を策定し、環境負荷の低減に注力し持続可能な社会の構築に向けて努力してきました。初版発行以来、6回目の改訂となる2010年の第4版改訂版策定ののち2011年3月に東日本大震災を経験し、数々の新しい社会的課題への取り組みが求められる中、2013年4月には第5版となる「環境自主行動計画」を策定し、日建連と会員企業の社会的責任の一環として、環境への取組みの一層の強化を図るべく、業界目標を定め、その達成に向けた実施方策を明記しています。その実施状況を、毎年フォローアップしてきました。

日建連では、これらの行動計画で示されている環境配慮設計の推進状況を把握することを主な目的として、CASBEEの導入・活用状況やCO₂排出削減推定量の把握のための調査を実施してまいりました。この11年間における会員各社からの調査件数の累計は、省エネ計画書数値が約6,000件、CASBEE評価実施案件が約5,000件に達し、非常に貴重なデータとなっています。報告書は、調査の集計に統計分析や考察を加え、日建連会員各社に限らず、広く一般に公開するものです。環境配慮設計の現状認識と今後の推進活動の一助となることを願っています。

目 次

はじめに

調査概要 1

I 環境配慮設計への取組状況

- 1 CASBEE およびCO₂排出削減量の評価 3
 - 1.1 CASBEE による評価を行う対象案件について 3
 - 1.2 CASBEE による評価を行う時期について 4
 - 1.3 CASBEE 評価結果の目標について 5
 - 1.4 環境配慮設計ツールと CASBEE について 6
 - 1.5 環境配慮設計による CO₂排出削減評価について 7
- 2 環境配慮設計に関する海外の評価制度について 9
- 3 I 章のまとめ 11

II 環境配慮評価指標の調査結果

- 1 省エネルギー計画書における評価指標の調査結果 12
 - 1.1 削減率の推移 13
 - 1.2 外皮性能の基準値からの削減値の度数分布 14
 - 1.3 一次エネルギー（BEI 値）の削減値の度数分布 15
 - 1.4 BEI の分布 21
- 2 CASBEE 評価における評価指標の調査結果 24
 - 2.1 評価件数の推移 24
 - 2.2 ランク 25
 - 2.3 BEE 31
 - 2.4 LCCO₂ 38
 - 2.5 主観的環境配慮度合について 45
 - 2.6 各スコアに関する分析 47
- 3 省エネ法およびCASBEE 評価における各指標の相関分析 49
 - 3.1 事務所等 51
 - 3.2 物販店舗等 55
 - 3.3 工場等 59
 - 3.4 病院等 63
 - 3.5 集合住宅等 67
- 4 II 章のまとめ 71

Ⅲ 設計段階での運用時CO₂排出削減量の推定把握

省エネルギー計画書に基づく運用時CO₂排出削減量の算定

1	運用時CO ₂ 排出削減量の考え方および算定方法	74
1.1	基本的な考え方	74
1.2	CASBEEにおける運用段階のCO ₂ 排出量の算定方法概要	75
1.3	アンケート項目と取り扱い	78
1.4	省エネルギー設計による運用時CO ₂ 排出削減量の推定方法のまとめ	78
2	算定結果	79
3	日建連全体における設計段階での運用時CO ₂ 排出削減量	89
4	Ⅲ章のまとめ	90

おわりに

参考資料—1 調査様式

参考資料—2 用語集

調査概要

本調査では、会員各社における CASBEE に関する取組み状況をアンケートにより聴取し、また、日建連の設計段階の環境配慮による CO₂ 排出削減量を推定するため、省エネ法対象全物件の省エネ計画書記載の外皮性能および 1 次エネルギー消費量を収集した。それらの当該物件で CASBEE 評価を実施したものについて、その環境性能データを併せて収集した。

- ・ CASBEE の取組み状況の調査については、昨年同様、評価対象や評価目標の社内基準等について調査を行った。
- ・ CASBEE 調査では、省エネ計画書対象案件について、CASBEE 評価結果および関連情報を収集した。また、調査対象は 2,000 m²以上の案件とした。
- ・ 平成 25 年省エネ基準により、経過措置として 2014 年 3 月まで使用可能だった CEC が完全廃止となり、PAL*、BPI、BEI の本格的な運用が開始された。これにあわせて各調査項目の見直しを行った。集合住宅においては旧来の平成 11 年省エネ基準から平成 25 年省エネ基準へと移行する経過措置の期間に該当するため、それぞれ専用の調査票を用意してデータの収集を行った。

調査実施概要を以下に示す。(回答数を[]内に示している。)

1. 調査名称：2015 年省エネルギー計画書および CASBEE 対応状況調査
2. 依頼日、締切日：2015 年 6 月 17 日、同年 7 月 17 日
3. 調査対象案件：2014 年 4 月から 2015 年 3 月までに届出を行った省エネ法対象全案件のうち延面積 2,000 m²以上のもの
(集合住宅については 2,000 m²以上の CASBEE 評価実施案件)
本報告書においては、これらデータを「2014 年度 (データ)」と表記する。
4. 案件調査の項目 (別添の調査表参照)
 - ・ 建設地(都道府県)、用途、面積、PAL*、BPI 値または旧 PAL 値、各 BEI 値および算定方法
[回答数 625 そのうち集合住宅の平成 25 年省エネ基準データは 12]
 - ・ CASBEE 評価結果および関連情報
[回答数 443 そのうち集合住宅の平成 25 年省エネ基準データは 9]
(ランク、BEE 値、環境品質 Q (Q1~3)、環境負荷 L (LR1~3)、ERR 値、LCCO₂ 評価対象の参考値に対する割合、自然エネ利用のエネルギー量、LR1-4 『効率的運用』のスコア、CASBEE 評価ツール、提出自治体、認証の有無、主観的環境配慮度合、低炭素建築物の認定)
5. 各社の 2015 年調査時点における「CASBEE 利用推進の取組状況」に関する調査項目
[回答 28 社]
 - ・ CASBEE 評価を行う場合の基準、・ 評価結果の目標の有無
 - ・ 社内で定めている環境配慮設計ツールと CASBEE の関係について
 - ・ 環境配慮設計による CO₂ 排出削減効果の予測評価や社会への情報発信について

- ・ 環境配慮に関する海外の評価制度への対応について

6. 調査対象会社

- ・ 日建連 建築設計委員会 29 社（五十音順）

青木あすなろ建設(株)、(株)浅沼組、(株)安藤・間、岩田地崎建設(株)、(株)大林組、
(株)大本組、(株)奥村組、鹿島建設(株)、北野建設(株)、(株)熊谷組、(株)鴻池組、
五洋建設(株)、佐藤工業(株)、清水建設(株)、(株)銭高組、大成建設(株)、大日本土木(株)、
(株)竹中工務店、鉄建建設(株)、東急建設(株)、戸田建設(株)、(株)ナカノフドー建設、
西松建設(株)、(株)長谷工コーポレーション、(株)ピーエス三菱、(株)藤木工務店、
(株)フジタ、前田建設工業(株)、三井住友建設(株)

I 環境配慮設計への取組状況

1 CASBEE および CO₂ 排出削減量の評価

1.1 CASBEE による評価を行う対象案件について

各社の CASBEE 利用推進に対する取組状況の調査結果を示す。取組のレベルを、最も積極的な「全ての案件を対象として CASBEE 評価を実施している」から「自治体や発注者が要求している案件のみ」までの 4 段階に分けている。

28 社中 19 社が社内の基準によって CASBEE による評価を行っていた。(図 I-1-1、図 I-1-2)

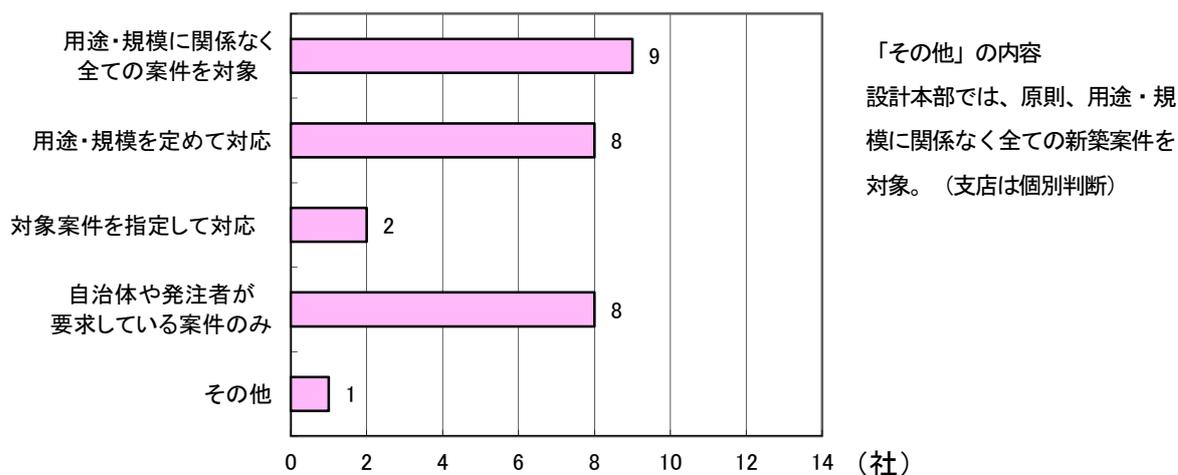
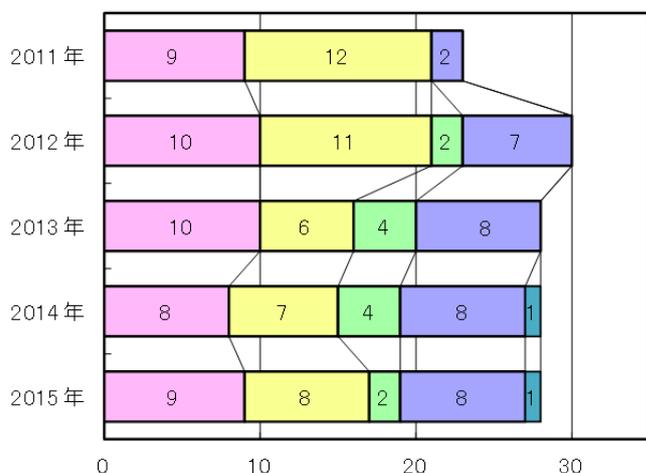


図 I-1-1 CASBEE による評価を行う対象案件 (28 社)

- 用途・規模に関係なく全ての案件を対象
- 用途・規模を定めて対応
- 対象案件を指定して対応
- 自治体や発注者が要求している案件のみ
- その他



「用途・規模を定めて対応」と答えた各社の具体的な取り決め内容

- ・延床面積300㎡以上の案件 (2社)
- ・延床面積1,000㎡以上の案件 (1社)
- ・延床面積2,000㎡以上の案件 (2社)
- ・延床面積5,000㎡以上の案件 (2社)
- ・4号建築物等一部を対象外とし、その他は全て評価を実施

「対象案件を指定して対応」

- ・コンペ案件 (1社)
- ・社内開発事業物件、環境配慮の取組みにより評価を行うことが妥当と思われる物件

図 I-1-2 CASBEE による評価を行う対象案件の推移

1.2 CASBEE による評価を行う時期について

CASBEE による評価を行う時期について（複数回答可）、28 社中 26 社が実施設計時に実施すると回答している。

企画時に実施すると答えた 3 社中 1 社がコンペ時のみ実施すると回答している。また、複数回答した会社が 28 社中 11 社あった。

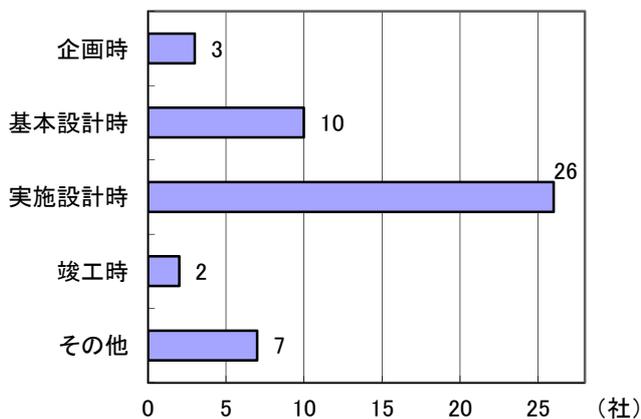


図 I-1-3 CASBEE による評価を行う時期について

各社のコメントを以下に転記する。

- ・行政から要求のある期日までに作成・提出している。省エネ計算書の完成後引き続き作成するケースが多い。
- ・企画・基本はコンペ案件のみ、一般的には実施設計完了時に省エネ計算書が出来た時点で実施。
- ・「CASBEE 簡易結果予測ツール」により企画、基本設計時に評価する。自治体等提出が必要なもの、及び要望があるものは実施設計時に CASBEE 評価を行う。
- ・企画時はコンペ案件のみ。実施設計完了時に省エネ計算書が出来た時点で実施。
- ・基本設計時に評価し、その結果を反映した結果として実施設計時に詳細評価。
- ・基本設計、実施設計終了時にチェックシートを用いて確認を実施。
- ・企画時はコンペ案件のみ、実施設計完了時に省エネ計算書が出来た時点で全物件にて実施。

1.3 CASBEE 評価結果の目標について

図 I-1-4 は、「CASBEE での評価結果について目標を定めているか」という問いに対する答えである。19社が CASBEE での評価の際に目標を定めている。9社が目標を定めていないが、そのうち7社は結果が出てから、場合によっては性能・設計を見直している。

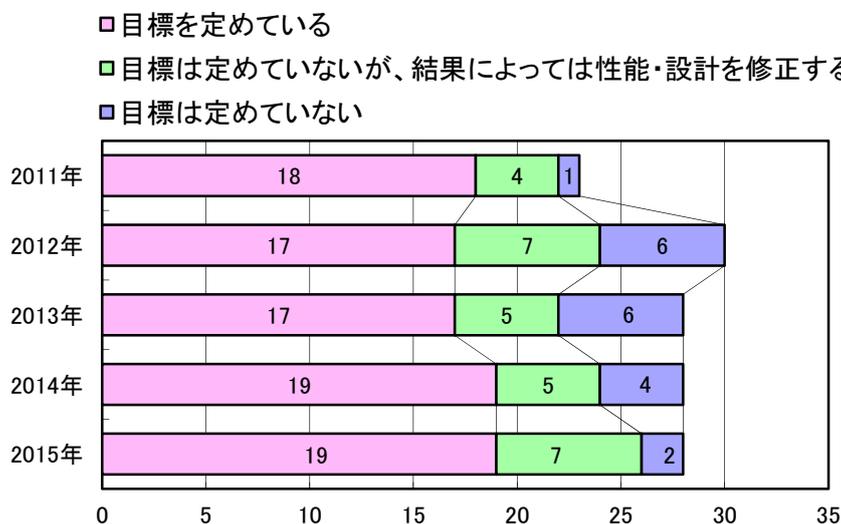


図 I-1-4 CASBEE での評価結果についての目標の定め方

以下は、評価結果について目標を定めている19社の目標設定の具体的な内容である。(重複回答有り)

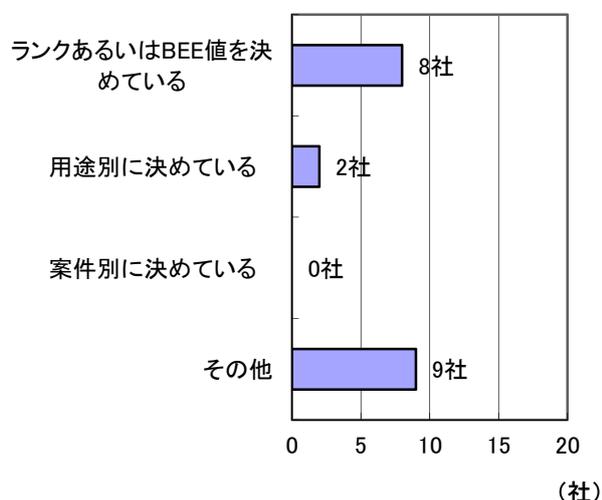


図 I-1-5 CASBEEでの評価結果についての目標設定内訳

8社が目標ランクあるいはBEE値を決めており、その内訳はB+以上としている会社が6社ある。案件別に定めている会社はなかったが、用途別について定めている会社は2社あった。

ランクあるいはBEE値を決めている(8社) :

- ・ BEE 値 1.2 以上(1 社)
- ・ B+以上(6 社)
- ・ 基本設計時→B+以上、実施設計時→B-以上(1 社)

用途別に決めている(2社) :

- ・ 物販・飲食店舗、工場、ホテル、集合住宅 : 1.3 以上、
その他用途(事務所・学校・集会所・病院等) : 1.5 以上
- ・ BEE 値 住宅 1.35 以上、物販店舗 1.2 以上、工場 1.2 以上、
その他 1.3 以上(平均値は単純な加重平均で算出)

その他(9社) :

- ・ 2,000 m²以上でAランク以上を対象物件の50%以上
対象物件に分譲マンションは含まない。物件別のランク設定
以外に全案件の延べ面積加重平均値を出している。
- ・ 各案件ではAランク以上を目標とし、
設計本部としては平均BEE=2.0以上(平均BEE=平均Q/平均LR)
- ・ 発注者の要求により目標値を決定している。(2社)
- ・ 「CASBEE 簡易結果予測ツール」の基本設計フェーズでの確実な
運用を目標にしている。
- ・ Aランクを評価物件の約60%以上と設定
- ・ BEE 値 1.5 以上(全案件の単純平均)
- ・ 年度実施物件平均値 1.5 以上

1.4 環境配慮設計ツールと CASBEE について

図 I-1-6 は、「社内で定めている環境配慮設計ツール（環境配慮チェックリスト、記録シート等）があるか」また、「環境配慮設計ツールと CASBEE との関連」に関する問いに対する答えである。75% の 21 社が環境配慮設計ツールがあると答えている。

また、あると答えた 21 社のうち 19 社が環境マネジメントシステム上の文書に位置付けていた。

- CASBEEをそのまま活用している
- CASBEEを全て取り込み必要事項を付加している
- CASBEEを部分的に利用し必要事項を付加している
- CASBEEとの関連はない
- 環境配慮設計ツールがない

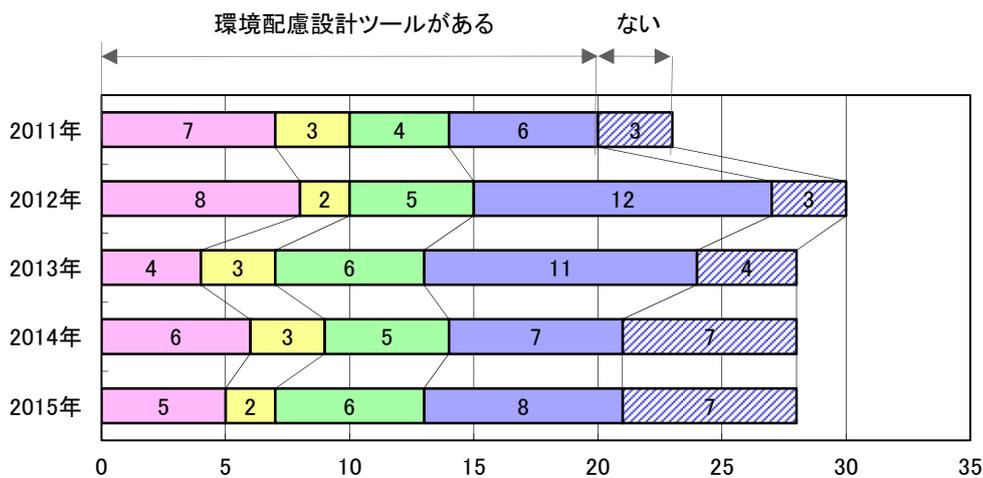


図 I-1-6 社内で定めている環境配慮設計ツールの有無と CASBEE との関連

図 I-1-7 は、上記で「ある」と答えた 21 社について「環境配慮設計ツールと CASBEE との関連」を今後どうするかという問いに対する答えである。CASBEE と関連はないという 8 社のうち 5 社は今後も変更の予定はないと答えている。また、今後独自色を強めると答えた会社はなかった。

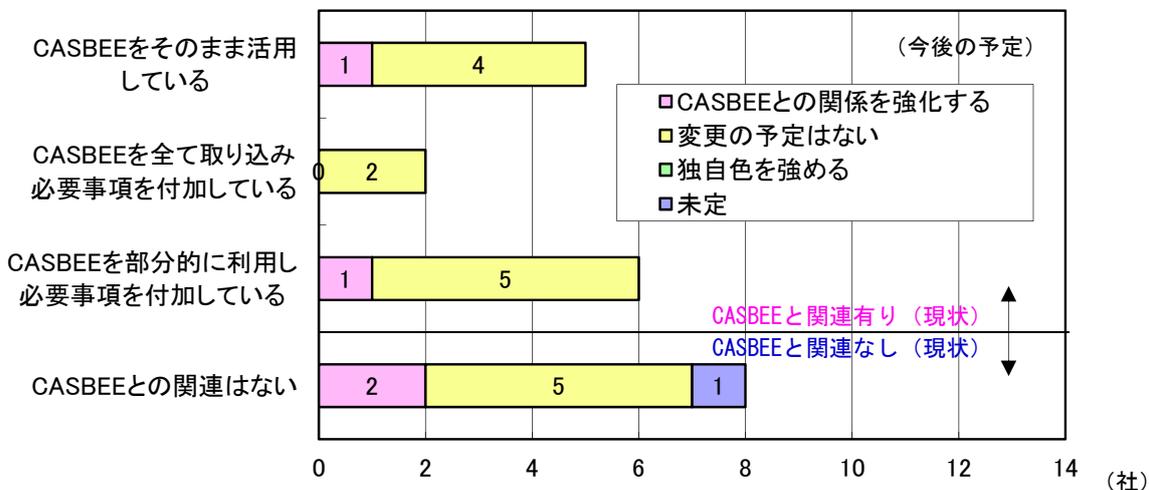


図 I-1-7 社内で定めている環境配慮設計ツールと CASBEE の関連 (現状と今後の予定)

1.5 環境配慮設計によるCO₂排出削減評価について

図 I-1-8 は「設計部門としての環境配慮設計による LCCO₂あるいは運用段階 CO₂の排出削減効果を予測評価しているか」という問いに対する答えである。

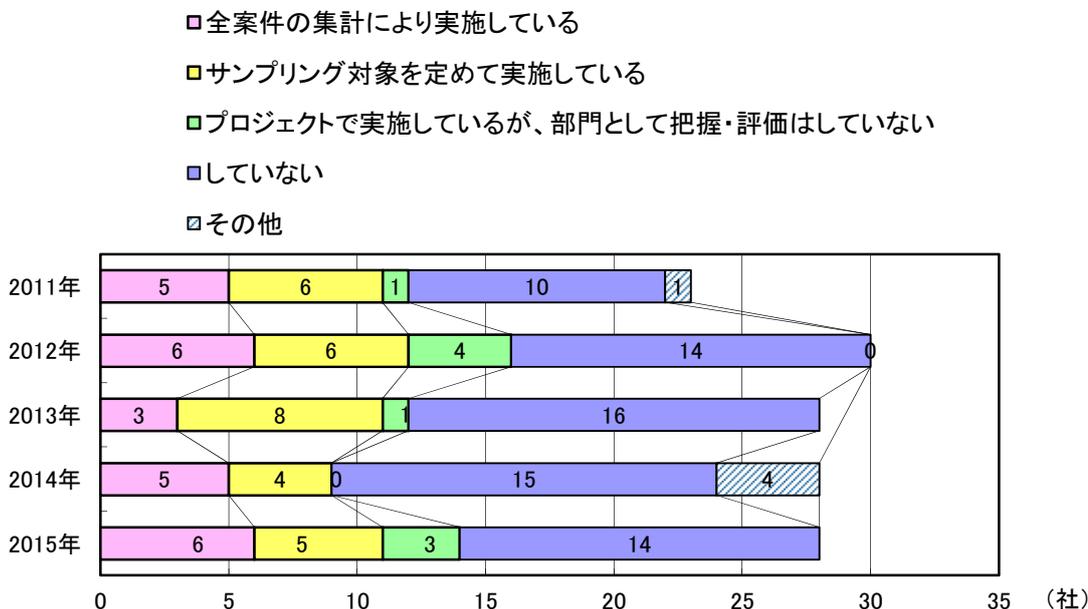


図 I-1-8 LCCO₂あるいは運用段階 CO₂の排出削減効果の予測評価実施について

全案件を集計して CO₂排出削減効果を予測評価している会社が 6 社、サンプルング対象を定めて実施している会社が 5 社あった。

以下はこの 11 社について、その中身に関する回答をまとめたものである。

図 I-1-9 は排出量削減の目標値を設定しているかどうかについての回答である。目標を定めている 7 社の内の 7 社の具体的内容を以下に記す。

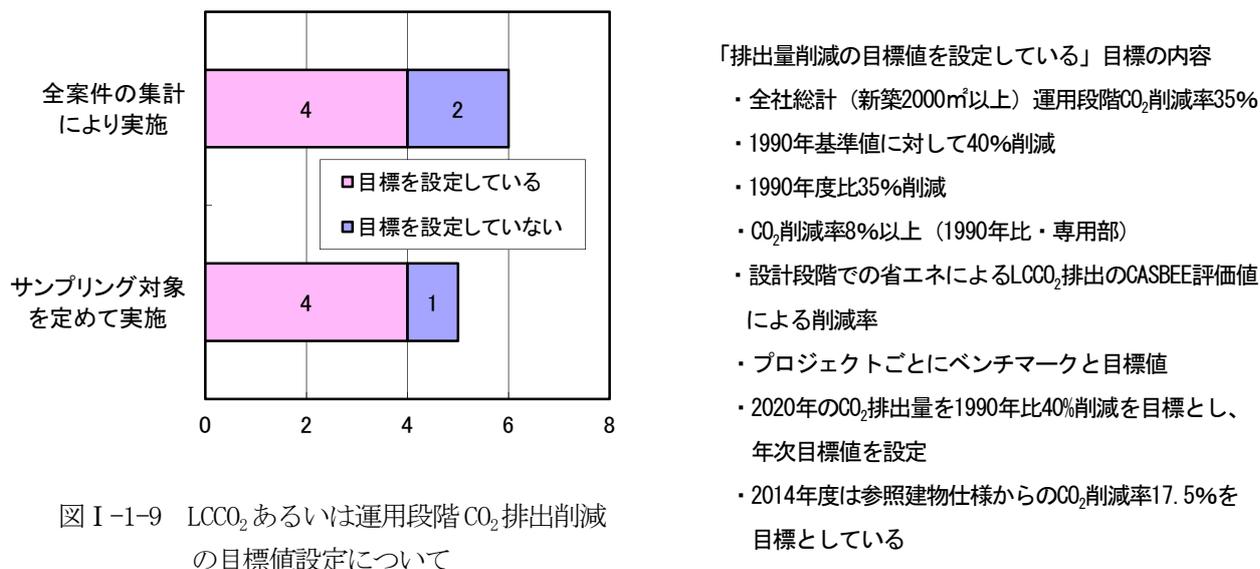


図 I-1-9 LCCO₂あるいは運用段階 CO₂排出削減の目標値設定について

図 I-1-10 はどのような評価手法（ツール）を用いているかについての回答である。5 社が自社開発の独自ツールを使用している。

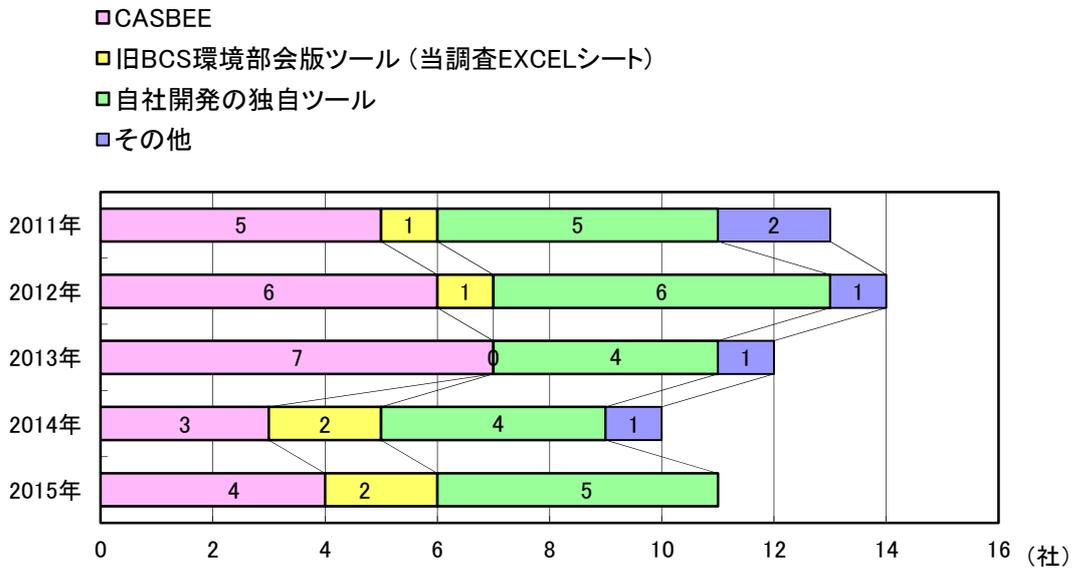


図 I-1-10 LCCO₂あるいは運用段階 CO₂の排出削減効果評価ツールの種類

図 I-1-11 は予測した削減効果を CSR 報告書、環境報告書等で社会に発信しているかという問いへの回答である。回答のあった11社中10社が情報発信している。

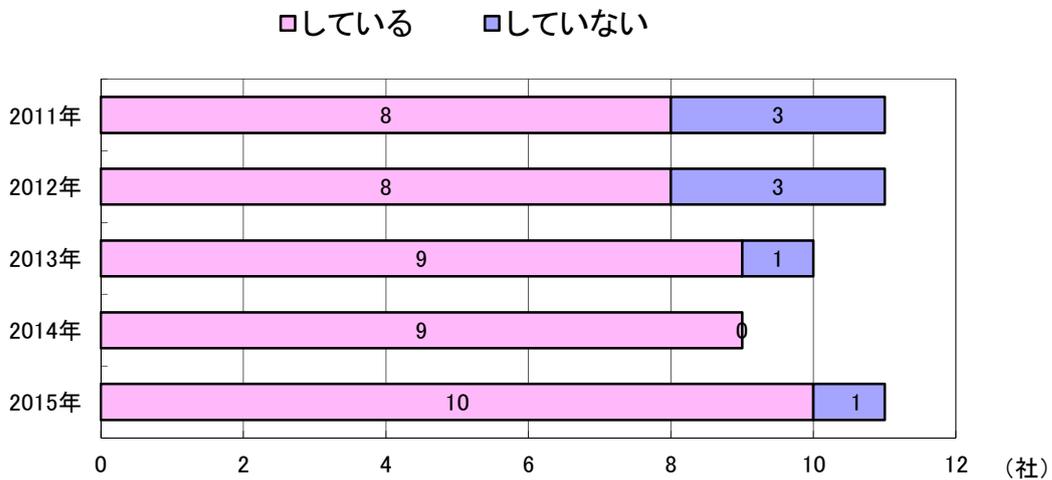


図 I-1-11 LCCO₂あるいは運用段階 CO₂削減効果の社会への発信

2 環境配慮に関する海外の評価制度について

LEED、BREEAM 等、海外の評価制度に関する顧客要望の有無とその内容についての調査結果を以下にまとめる。

表 I-2-1 全社内の LEED AP (認定プロフェッショナル) の登録者数 (28 社中 24 社より回答有り)

() 内は昨年(2014年)の調査結果

AP種別	把握している		把握していない	
	APのいる会社	人数		
LEED AP (BD+C)	8社 (8)	5社 (5)	22人 (20)	16社 (16)
LEED AP (BD+C以外)	7社 (6)	2社 (2)	9人 (8)	17社 (17)

LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) は、米国グリーンビルディング協会 (USGBC) が開発した環境に配慮した建物に与えられる認証制度。LEED AP (LEED Accredited Professional) とは、LEED を運営するグリーンビジネス認証協会 (GBCI) の試験に合格した、LEED についての専門知識を持つ個人のこと。BD+C、ID+C、BO+M、ND、HOMES の対象区分ごとに AP 資格が用意されている。

Building Design and Construction / 建築設計および建設 (BD+C)

Interior Design and Construction / インテリア設計および建設 (ID+C)

Building Operations and Maintenance / 既存ビルの運用とメンテナンス (BO+M)

Neighborhood Development / 近隣開発 (ND)、Homes / 住宅 (HOMES)

また、2009 年 6 月以前に旧 AP 試験に合格しそのまま保持している LEED AP without speciality は、下段の (BD+C 以外) に含まれる。

LEED、BREEAM 等、海外の評価制度に関する顧客要望の有無とその内容について (対応件数を含めて自由記述) という問いに対する各社の回答を記す。

- ・発注者の LEED への認知が確実に広がっており、LEED 認証取得に関する問い合わせもしばしばある。2014 年度認証は、国内の設計施工案件では 1 件 (CS、ゴールド) あった。認証に向けた登録プロジェクトは、国内では複数件ある。但し新バージョン v4 での登録はまだない。v4 の必須条件である全館禁煙 (喫煙室も NG) が、高いハードルである。なお、BREEAM への質問はあっても、取得への要望は聞かない。
- ・外資系事業主の案件で LEED での評価を求められたのが 1 件あったが、国内事業主からの要望は特に無い。
- ・LEED 2009 においては期限が延長になったこともあり、継続的に問合せ・対応要望あり (本社ビル、大学、外資系テナント、等)。新バージョン (v4) については認証基準への適合が困難なこともあり、GBJ より USGBC へ提案中の日本独自の ACP (Alternative Compliance Path) が認められるまでは静観の状況である。
- ・現在のところ、特にありません。
- ・LEED を視野に入れた計画案件が出始めている。
- ・顧客要望はまったくないわけではないが、ほとんどない。現在、LEED 取得に向けた動きが 1 件ある。
- ・LEED による評価の要望はあるが、限定的。実際に算定に至るのは年に 1-3 件程度。

- ・海外の評価制度についての顧客要望案件はない。
- ・要望は増えている。コンペ提案でLEED 値を算定し提案しているケースがある。
- ・一部外資系顧客の物件においてLEED 認証取得の要望が出ている。
- ・LEED 評価プロジェクトの実施と件数拡大
- ・一部の外資系ではLEED の要求がある。手続きは顧客(事業者)主導で、設計者として「協力をしている」スタンスとなっている。
- ・具体的案件で海外の評価制度の取得を要望するものはありません。
- ・対応したケースはまだないが、見積条件にLEED 認証取得対応が含まれている物件が出てきている。

注記：上記回答に記載のある、GBJ(一般社団法人 グリーンビルディングジャパン)からUSGBCに提案した新バージョン(v4)での環境たばこ煙(ETS)に関する日本独自のACP(Alternative Compliance Path)は、当アンケート回答後の2015年10月に発効している。その結果、立地や喫煙室の仕様の厳しいACP条件をクリアできれば、館内喫煙室が認められることになっている。

3 I章のまとめ

- ① 建築設計委員会 28 社では、昨年同様 19 社（68%）が行政・顧客に対する対応だけでなく、何らかの社内基準を設けて CASBEE による評価を行っている。また、すべての案件で評価を実施していると答えた会社は昨年より 1 社増加し、9 社（32%）であった。
- ② CASBEE の評価の際にランク・BEE 値などの目標を定めているのが 19 社（68%）で昨年と同数であった。9 社（32%）は特に目標を定めていないが、その内 7 社は結果により目標性能や設計内容を見直すとしている。
- ③ 社内で定めている環境配慮設計ツールがあると答えたのは昨年同様 21 社（75%）で、その内の 13 社（昨年は 14 社）が何らかの形で CASBEE をツールに取り入れている。

II 環境配慮評価指標の調査結果

1. 省エネルギー計画書における評価指標の調査結果

2014年4月より外皮性能としてPAL*、設備性能として一次エネルギー消費量をベースとした評価であるBEIに、それぞれ移行している。これに伴い2014年度の省エネルギー計画書における外皮性能及び設備性能のデータを対象として集計・分析する。また、過去10年の旧基準データの推移も参考に記載した。新基準は建物全体の省エネ性能を評価するものであり、一概に旧基準との比較はできないが、各指標の傾向を比較することが出来る。

今年度の調査対象においては、外皮性能や1次エネルギー消費量を計算する手法として、標準入力法やモデル建物法など複数の評価手法が利用可能となった。外皮性能に関しては経過措置として旧PALを用いることも可能であった。またCASBEE評価においては、省エネルギー計画書の仕様変更に合わせて平成25年省エネ基準に対応した改訂版の評価ツールが公開されるなど、環境性能評価のとりまく環境には目まぐるしい変化があった。

以下に今回の調査結果における各評価ツールの利用状況をまとめた。

表II-1-1 省エネ計画書における計算手法の採用件数

外皮性能				BEI		
標準入力法	モデル建物法	BEST	旧PAL	標準入力法	モデル建物法	BEST
222 (75%)	53 (18%)	4 (1%)	18 (6%)	239 (76%)	72 (23%)	4 (1%)

表II-1-2 CASBEEにおける評価ツールの採用件数

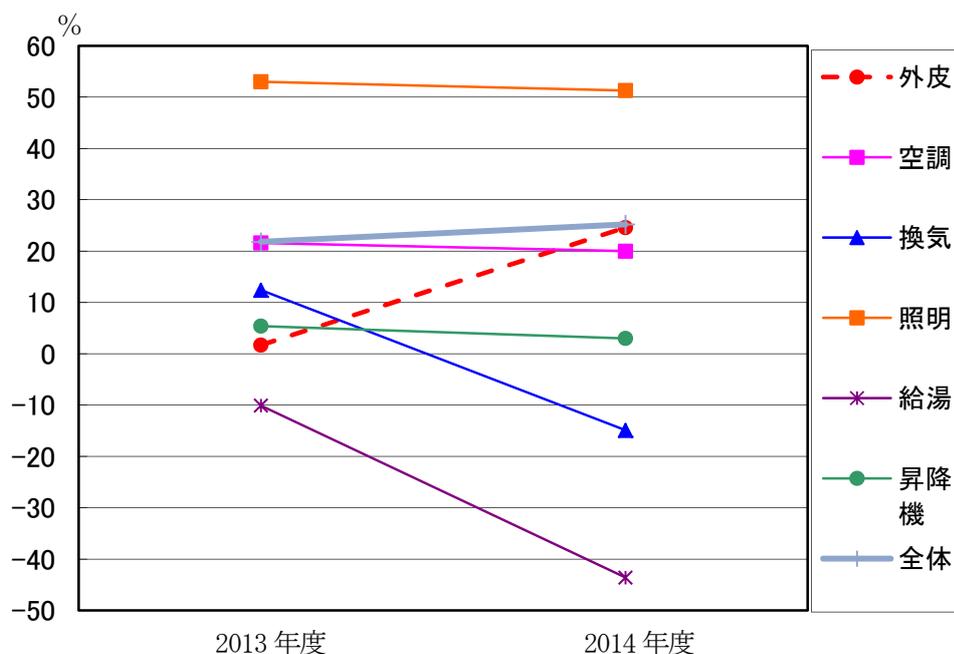
平成14年新築	平成10年新築	平成10年新築 (簡易)	自治体版	その他
104 (24%)	14 (3%)	104 (24%)	181 (42%)	30 (7%)

外皮性能の評価においては旧PALからPAL*、BPI_mへの移行経過措置期間に該当したが、新しく導入された標準入力法の利用件数は全体の75%、モデル建物法の利用件数は全体の18%と大多数の回答が新しい計算手法を利用しているのに対して、旧PALの利用は6%にとどまり、平成25年省エネ基準への積極的な取り組みがうかがえる。

また従来のCECから移行したBEIの評価もWEB標準入力法が76%と大多数を占めた。入力法の選択は今後も変化が予想されるので、引き続き注視して行きたい。

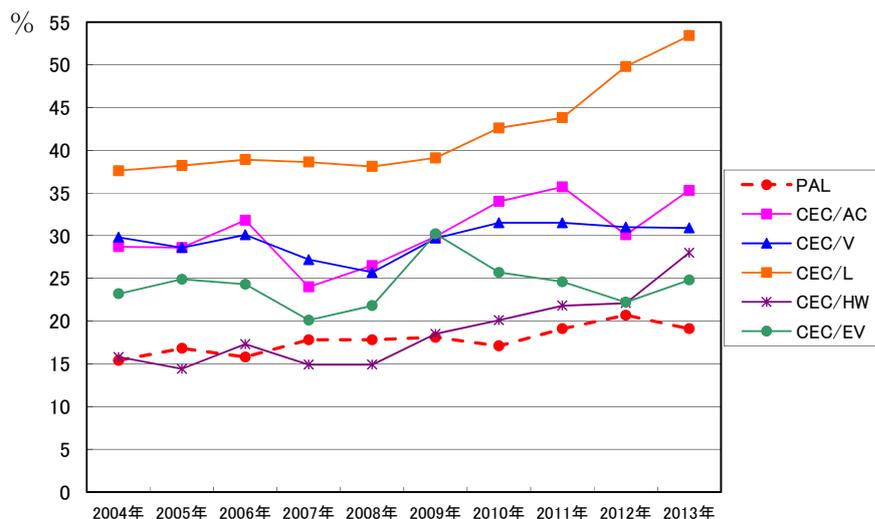
1.1 削減率の推移

新基準になってからの各指標の基準値に対する削減率平均値の推移（2013年度～2014年度）を示す。2013年度は従来のCECからBEIへの移行経過措置期間に該当したため、平成25年省エネ基準に基づいたサンプル数が6件と少ないが、データ集計が2年目に入った今年度はCECからBEIへ完全移行が完了し、平成25年省エネ基準に基づいた評価データが本格的に集まりはじめたので比較を行った。なお、今年度調査対象の外皮性能については旧PALからPAL*、BPIへの移行措置期間となっている。削減率平均値は各指標によって異なり、55%から-45%の広範囲に分布している



図II-1-1 各指標の基準値に対する削減率平均値の推移（2013年度～2014年度）

参考として2004年度から実施しているPAL、CECの値について、収集した設計案件の各数値を示す。



図II-1-2 参考：各指標の基準値に対する削減率平均値の推移（2004年度～2013年度）

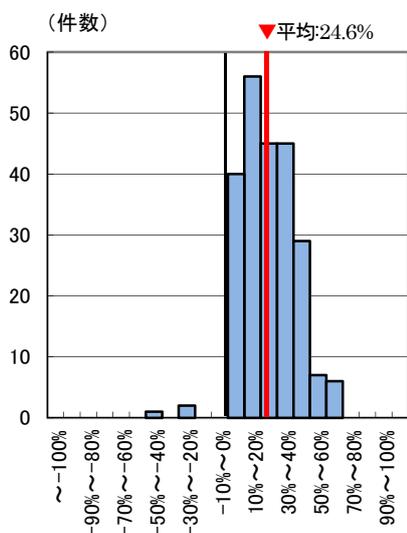
1.2 外皮性能の基準値からの削減値の度数分布

外皮性能である、PAL*及びモデル建物法 BPI_m の基準値からの削減値の度数分布を、各々の指数毎に標準計算法（主要室入力法）及びモデル建物法にて以下のグラフにて示す。省エネ法の「建築主の判断基準」を 0%とし赤線にて、また削減率の平均値を青線にて示す。分布グラフ表記の「10%～20%」は 10%以上 20%未満を示す。

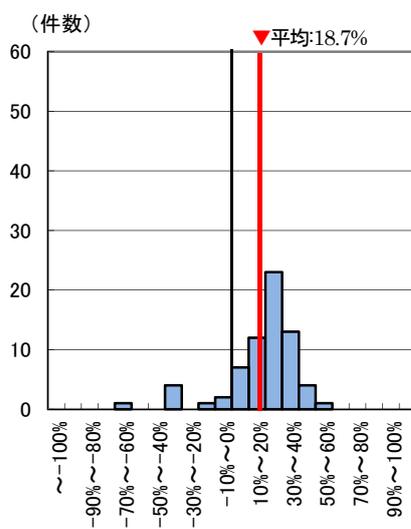
(1) 外皮性能の基準値からの削減率について

2014 年度及び 2004 年度～2013 年度 PAL 平均値データ（参考）を示す。

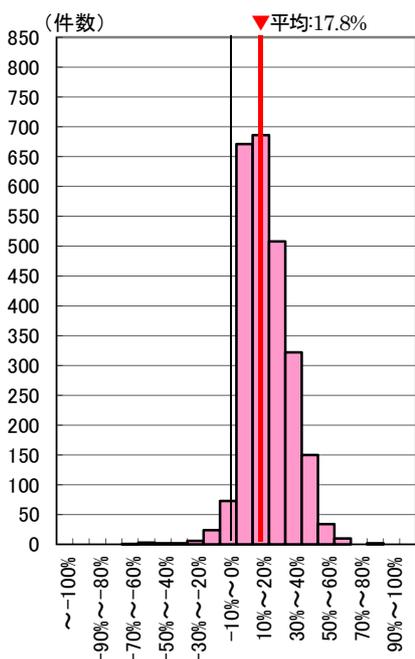
2014 年度は平均値で標準値 PAL*が BPI_m を上回った。特に BPI_m は基準値(削減率 0%)以下の比率が大きい。



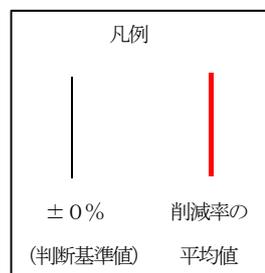
図Ⅱ-1-3 外皮性能の基準値からの削減率
2014 年度 PAL*（データ数 231 件）



図Ⅱ-1-4 外皮性能の基準値からの削減率
2014 年度 モデル建物法 BPI_m（データ数 68 件）



図Ⅱ-1-5 参考：外皮性能の基準値からの削減率
旧 PAL2004 年度～2013 年度（データ数 2494 件）



1.3 一次エネルギー (BEI 値) の削減値の度数分布

(1) BEI 値 建物全体基準値からの削減率について

2014 年度の平均値は、標準入力法及びモデル建物法どちらも大差なく、度数分布も同じ傾向が見られた。以下に BEI 値の計算式及び 2014 年度、2013 年度の比較グラフを示す。

$$\text{全体 BEI 値} = \frac{\text{設計値：空調＋換気＋照明＋給湯＋昇降機－効率化設備＋その他}}{\text{基準値：空調＋換気＋照明＋給湯＋昇降機＋その他}} \quad \text{削減率} = 1 - \text{BEI 値}$$

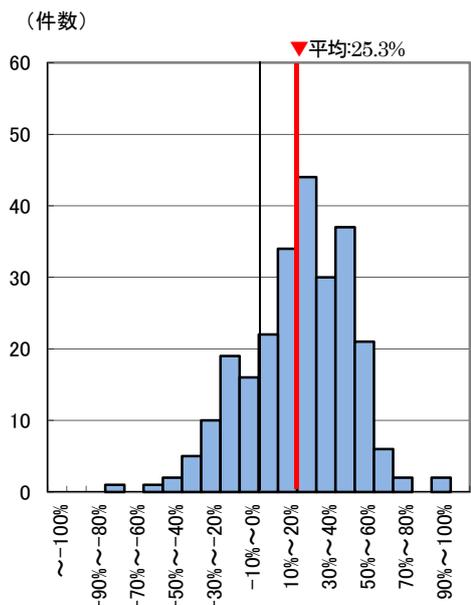


図 II-1-6 BEI 値建物全体 基準値からの削減率
2014 年度標準入力法・BEST (データ数 261 件)

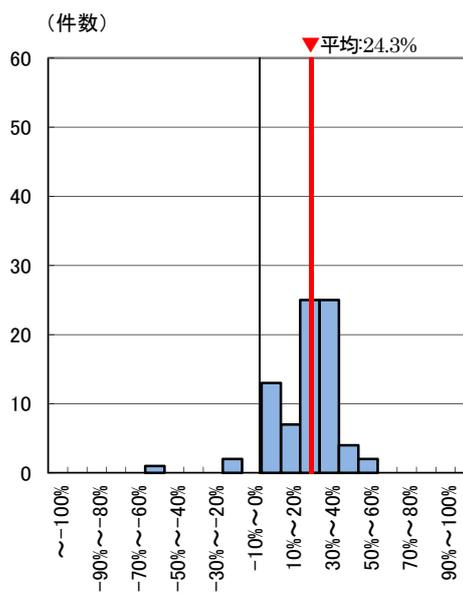


図 II-1-7 BEI 値建物全体 基準値からの削減率
2014 年度モデル建物法 (データ数 100 件)

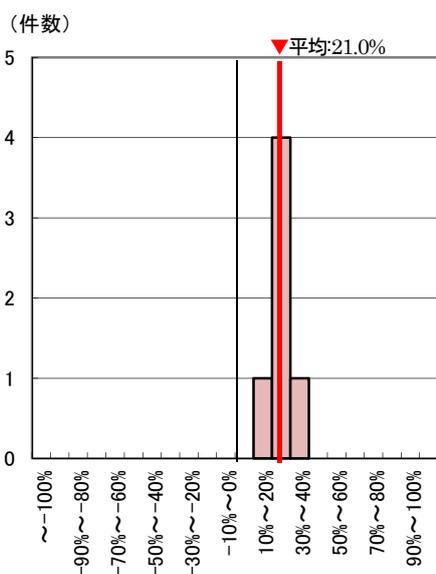
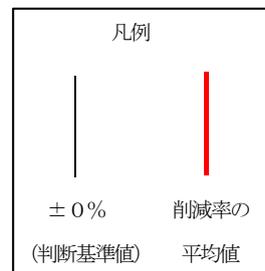


図 II-1-8 BEI 値 建物全体 基準値からの削減率
2013 年度標準入力法 (データ数 6 件)



(2) BEI 値 空調設備 基準値からの削減率について

2014 年度及び 2004 年度～2013 年度 CEC/AC 平均値データ（参考）を示す。
 2014 年度の平均値はモデル建物法が標準入力法を 4.5 ポイント下回った。特に標準入力法は基準値以下の比率が大きい。これは新基準になってから見られる傾向である。

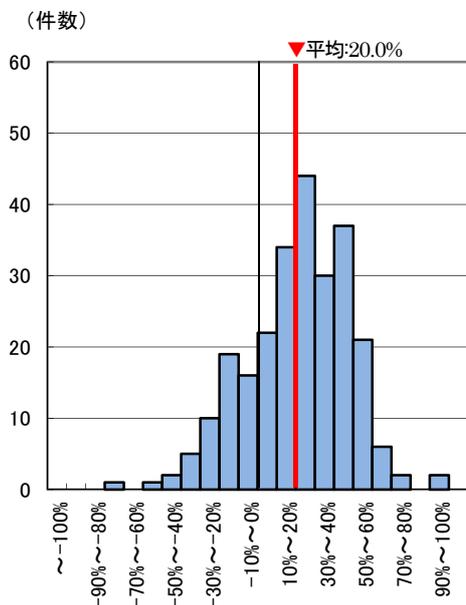


図 II-1-9 BEI 値空調設備 基準値からの削減率
 2014 年度標準入力法・BEST（データ数 252 件）

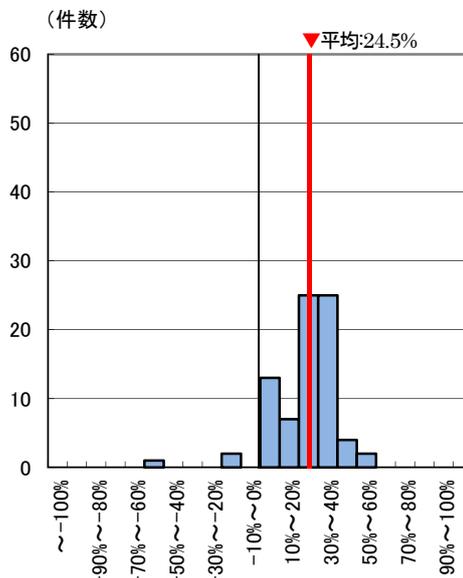


図 II-1-10 BEI 値空調設備 基準値からの削減率
 2014 年度モデル建物法（データ数 79 件）

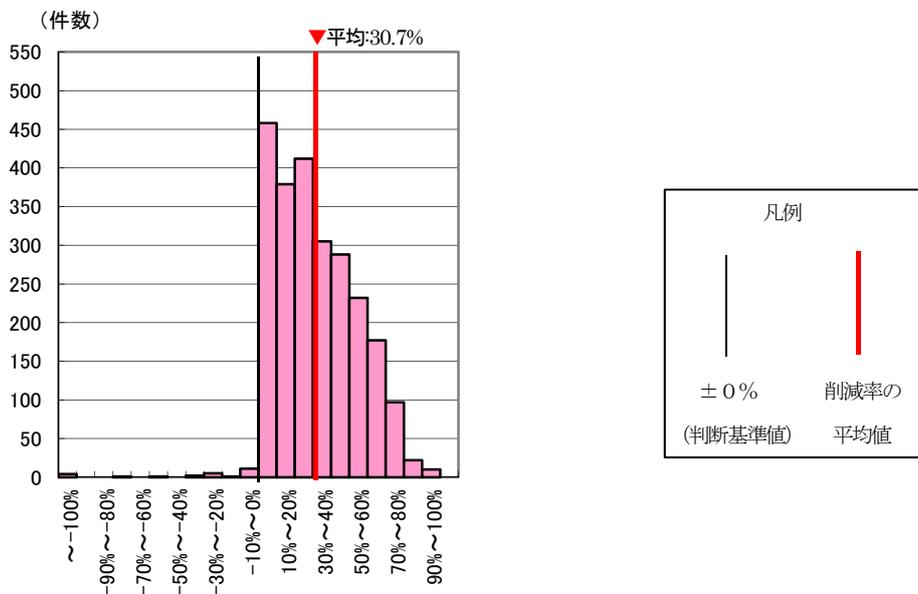


図 II-1-11 参考：空調設備 基準値からの削減率
 旧 CEC/AC 2004 年度～2013 年度合計（データ数 2405 件）

(3) BEI 値 空調以外の機械換気設備 基準値からの削減率について

2014 年度及び 2004 年度～2013 年度 CEC/V 平均値データ(参考)を示す。

2014 年度の平均値は標準入力法とモデル建物法では 30 ポイントの大きな差が見られた。特に標準入力法は基準値を下回るものの比率が大きい。これは新基準になってから見られる傾向である。

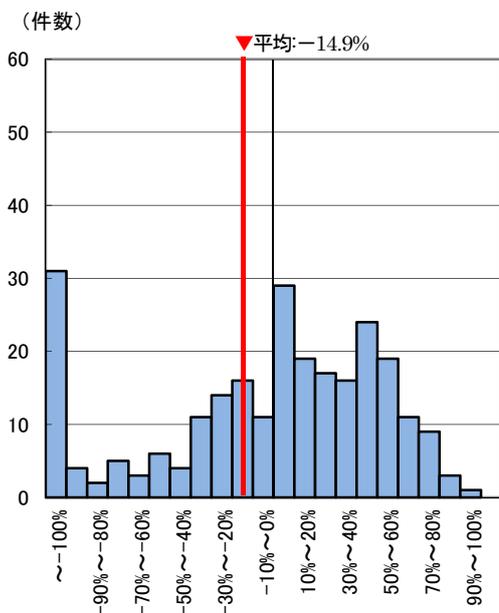


図 II-1-12 BEI 値 換気 基準値からの削減率
2014 年度標準入力法・BEST (データ数 255 件)

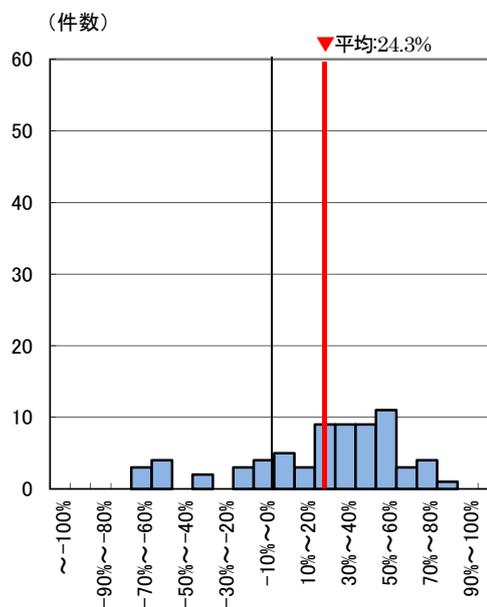


図 II-1-13 BEI 値 換気 基準値からの削減率
2014 年度モデル建物法 (データ数 70 件)

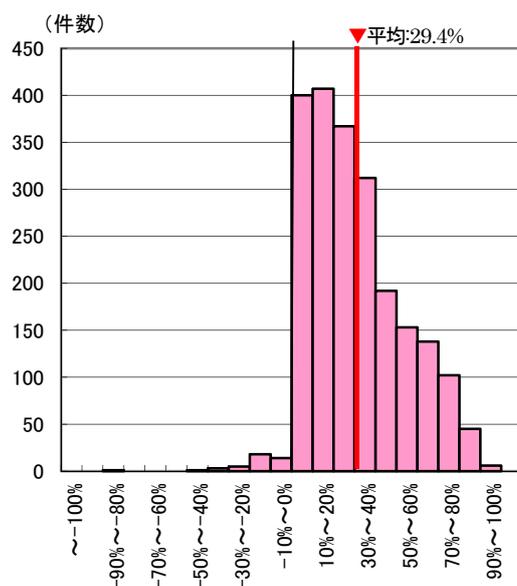
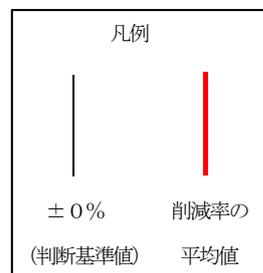


図 II-1-14 参考：換気 基準値からの削減率
旧 CEC/V 2004 年度～2013 年度合計 (データ数 2164 件)



(4) BEI 値 照明設備 基準値からの削減率について

2014 年度及び 2004 年度～2013 年度 CEC/L 平均値データ（参考）を示す。

標準入力法及び、モデル建物法の両分野で、基準値を上回るものが多い。特に標準入力法ではモデル建物法より 22 ポイント上回り、旧基準に引き続き、照明分野での省エネが堅調に進んでいることを示す。

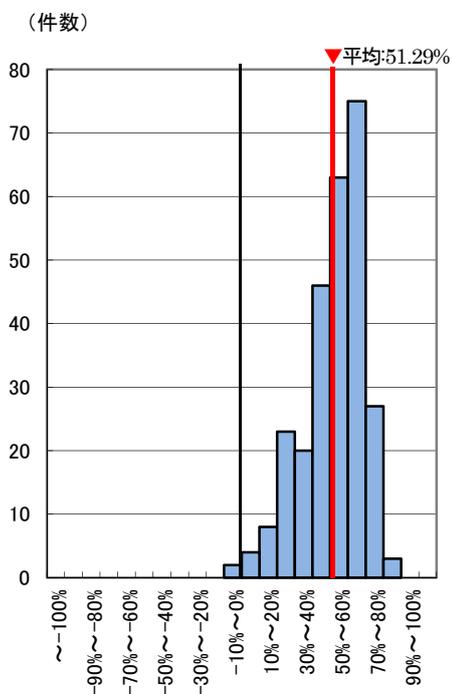


図 II-1-15 BEI 値 照明 基準値からの削減率
2014 年度標準入力法・BEST（データ数 271 件）

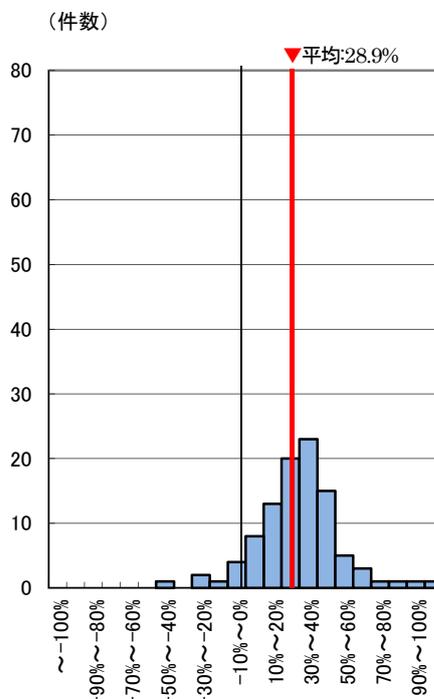


図 II-1-16 BEI 値 照明 基準値からの削減率
2014 年度モデル建物法（データ数 99 件）

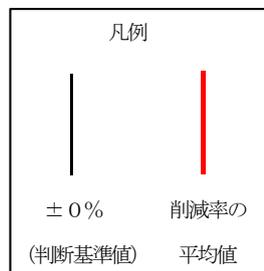
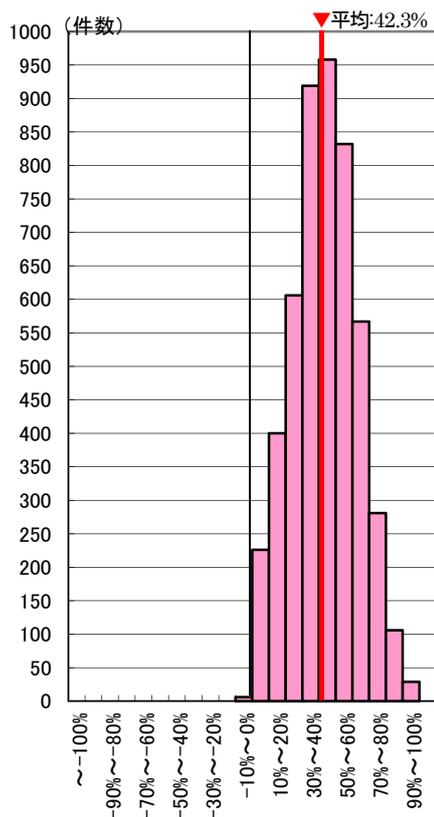


図 II-1-17 参考：照明 基準値からの削減率
旧 CEC/L 2004 年度～2013 年度合計（データ数 4930 件）

(5) BEI 値 給湯設備 基準値からの削減率について

2014 年度及び 2004 年度～2013 年度 HW/CEC 平均値データ（参考）を示す。

標準入力法及びモデル建物法の両分野で、基準値を下回るものが多くなった。これは新基準から局所式電気温水器も計算対象に加わったことなどが原因の一つと考えられる。モデル建物法は標準入力法より 30 ポイント低くなったが、度数分布は同じ傾向を示している。

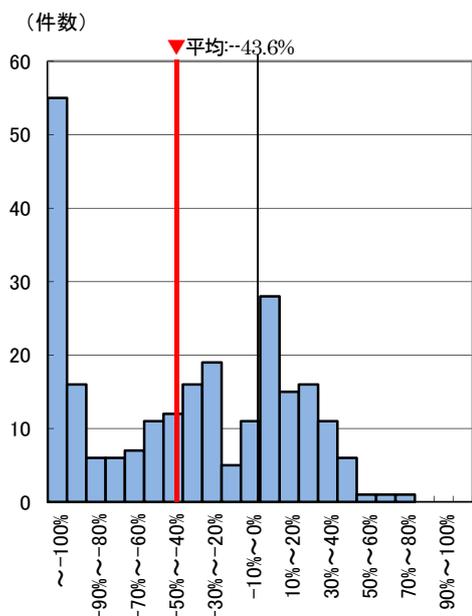


図 II-1-18 BEI 値 給湯 基準値からの削減率
2014 年度標準入力法・BEST (データ数 79 件)

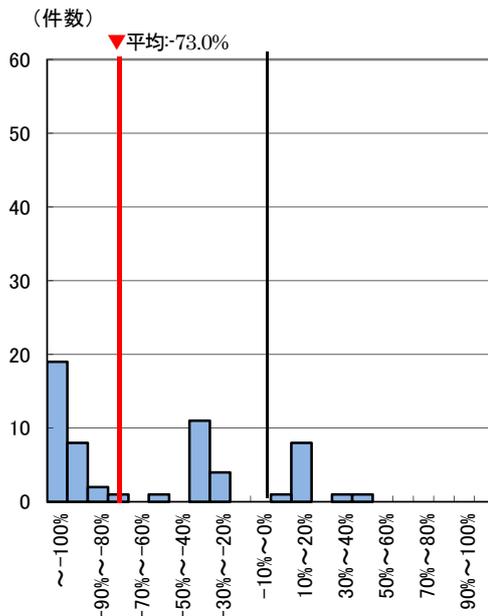
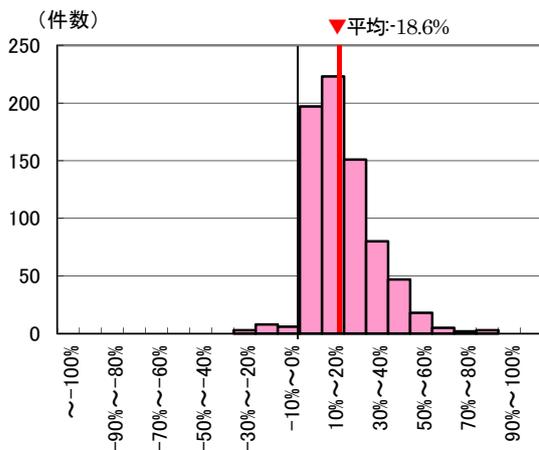
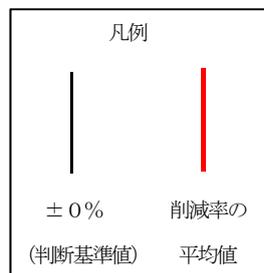


図 II-1-19 BEI 値 給湯 基準値からの削減率
2014 年度モデル建物法 (データ数 57 件)



基準値からの削減率

図 II-1-20 参考：給湯 基準値からの削減率
旧 CEC/HW 2004 年度～2013 年度合計 (データ数 743 件)



(6) BEI 値 昇降機 基準値からの削減率について

2014 年度及び 2004 年度～2013 年度 EV/CEC 平均値データ（参考）を示す。

モデル建物法は標準入力法より 10 ポイント低くなり、特に標準入力法では、基準値である 0% の物件数が非常に多く、極端な分布を示している。

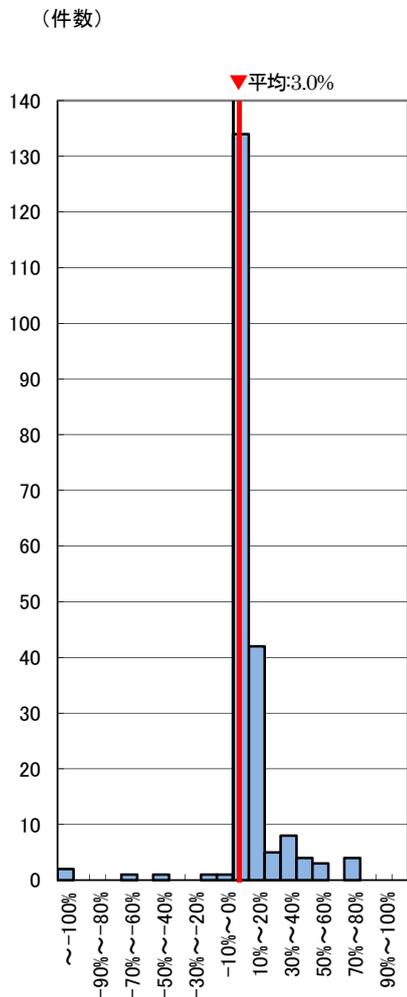


図 II-1-21 BEI 値 昇降機 基準値からの削減率
2014 年度標準入力法・BEST（データ数 200 件）

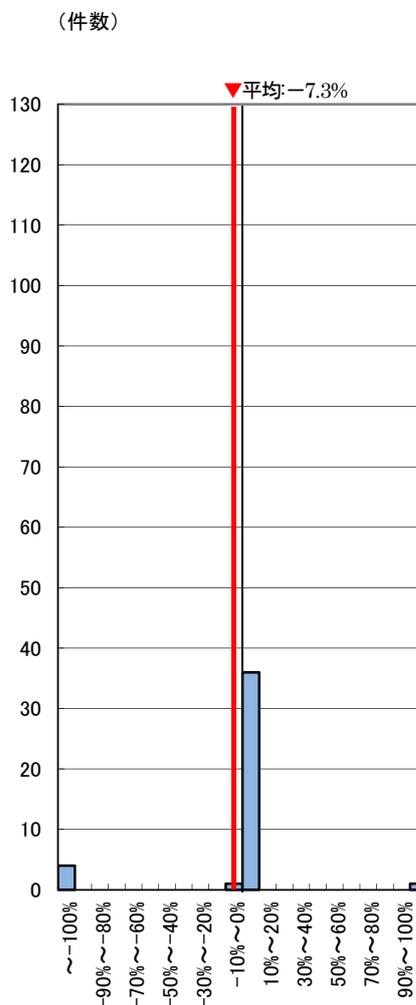
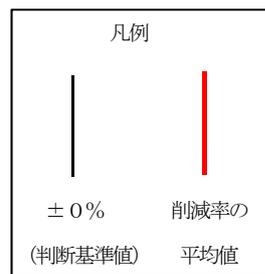
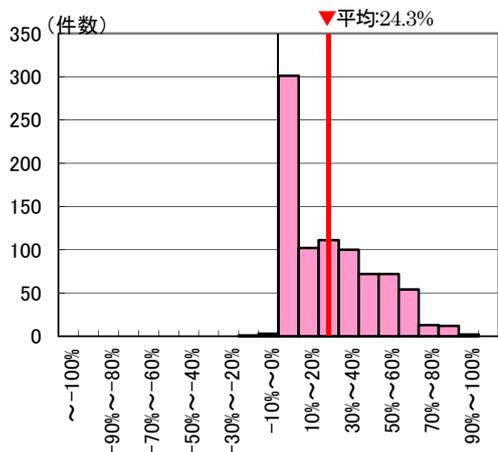


図 II-1-22 BEI 値 昇降機 基準値からの削減率
2014 年度モデル建物法（データ数 38 件）



基準値からの削減率

図 II-1-23 参考：昇降機 基準値からの削減率
旧 CEC/EV 2004 年度～2013 年度合計（データ数 843 件）

1.4 BEI の分布

ここでは本年度の調査で得られたデータに基づき、建物用途ごとの BEI の分布を確認する。BEI は大半が「標準入力法」「モデル建物法」のいずれかで算出されているため、本節では算出方法による差も併せて確認する。

非住宅の BEI の分布を図 II-1-24 に示す。国土交通省が開示しているデータ（例えば <http://www.mlit.go.jp/common/001114720.pdf>）との比較のため、非住宅のうち集会所・工場・複合用途を除いている。なお、本調査で取り扱う BEI にはコンセント負荷が含まれているため、国土交通省のデータよりも高い傾向にあることに留意されたい※。

標準入力法で算出した案件はピークが2か所（0.7～0.8 と 0.9～1.0）に生じる特徴がみられた。モデル建物法ではこのような傾向はない。BEI の平均値は標準入力法が 0.79、モデル建物法が 0.82 と、その差はわずかであった。

各用途の BEI の分布を図 II-1-25～30 に示す。前述の 2 か所のピークは事務所に顕著にみられる。BEI の平均値は各用途とも標準入力法とモデル建物法とで大きな差はなかった。

※BEI は設計一次エネルギー消費量÷基準一次エネルギー消費量で定義されるため、分子と分母にコンセント負荷を含めて計算すると BEI の数値は1に近づく

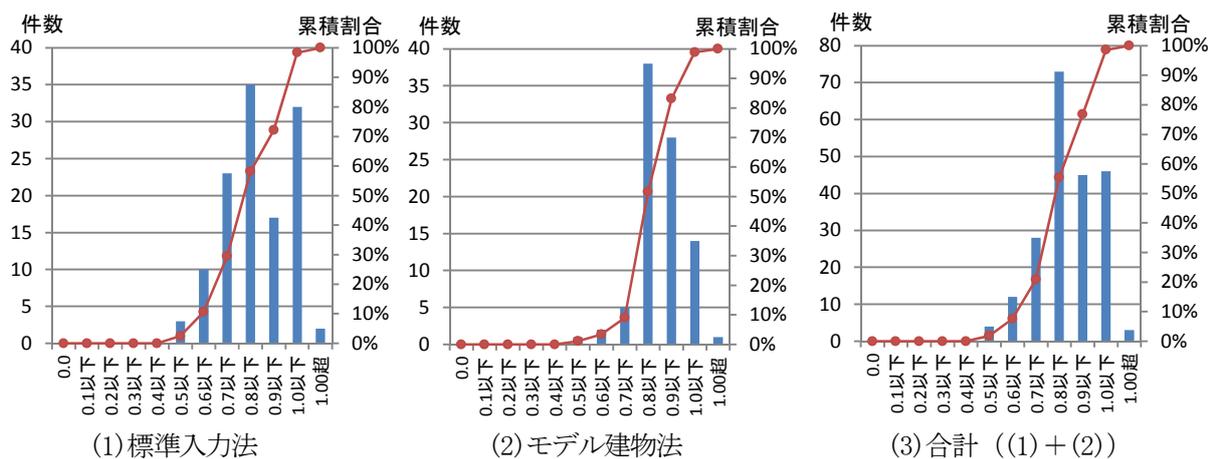
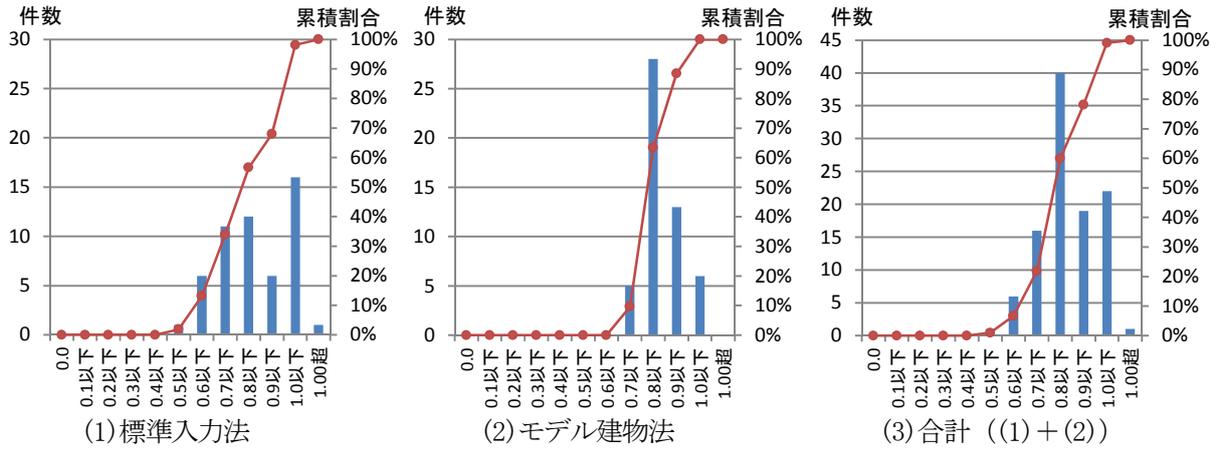
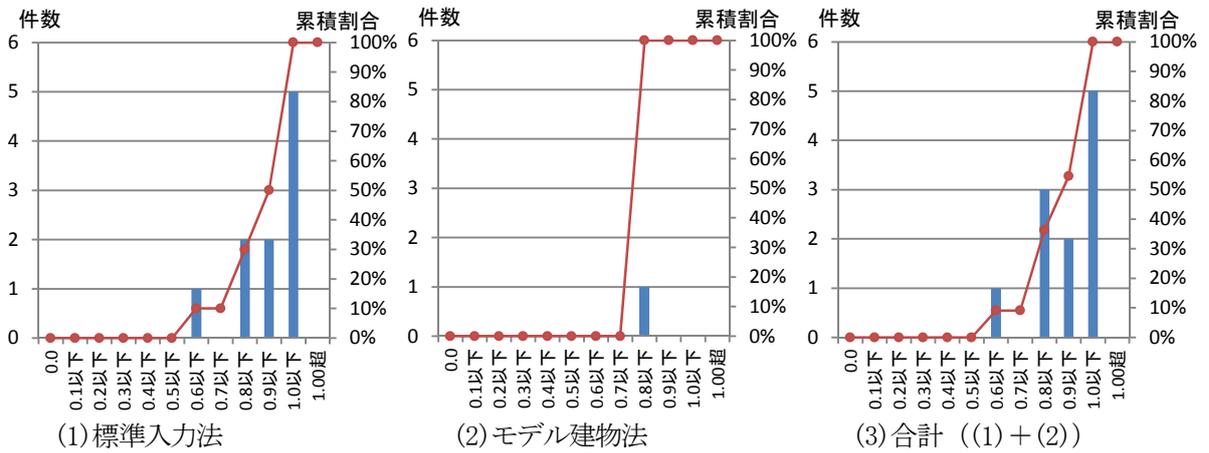


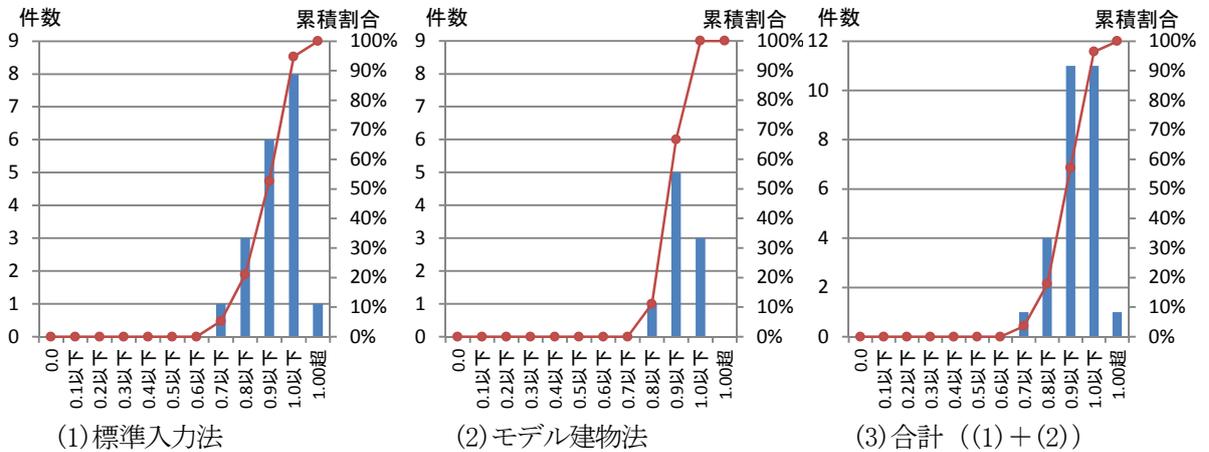
図 II-1-24 BEI の分布（集会所・工場・複合用途を除く合計）



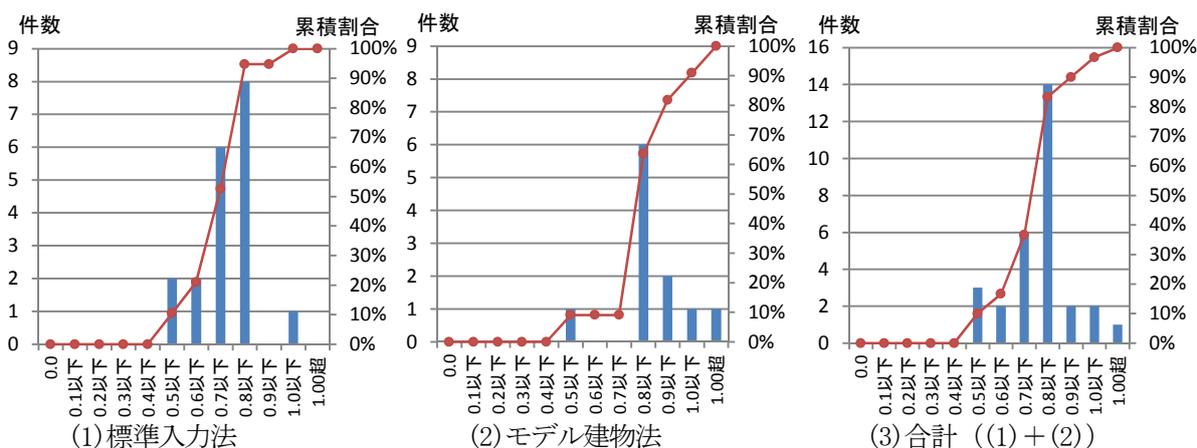
図II-1-25 BEIの分布 (事務所)



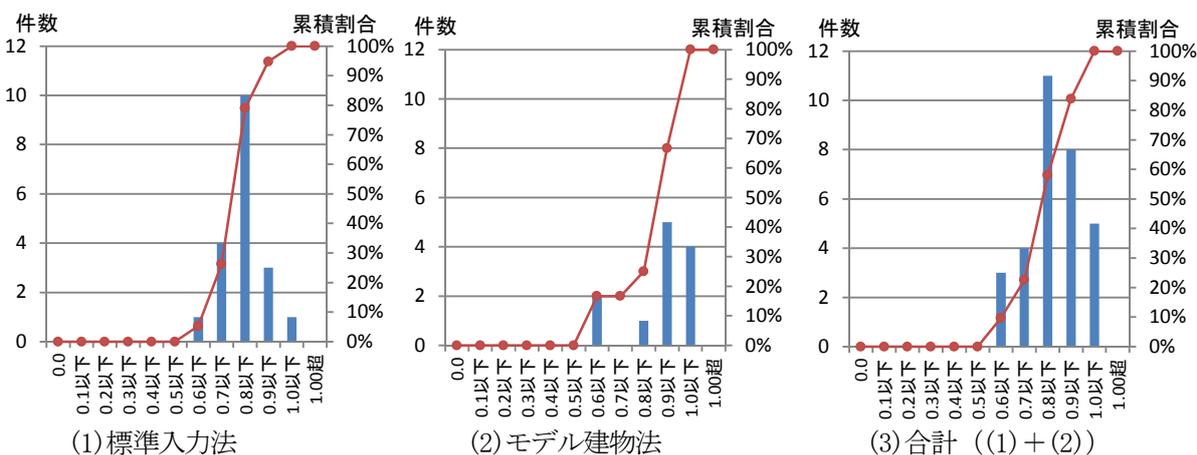
図II-1-26 BEIの分布 (ホテル)



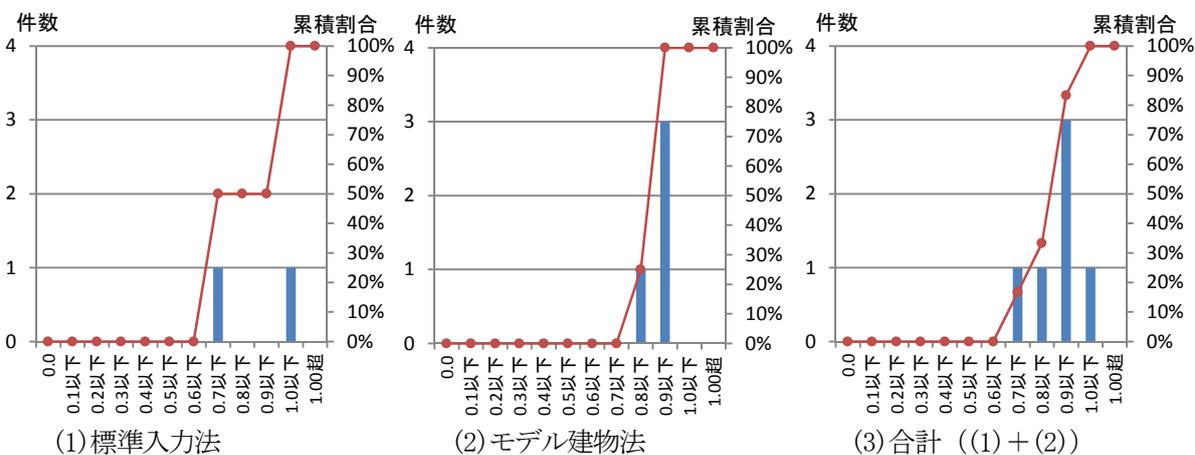
図II-1-27 BEIの分布 (病院)



図II-1-28 BEIの分布 (物販)



図II-1-29 BEIの分布 (学校)



図II-1-30 BEIの分布 (飲食店)

2 CASBEE 評価結果における評価指標の調査結果

本年度 CASBEE 評価結果をまとめるにあたり、過去のデータを含めて延面積で 2,000 m²未満の物件は除いている。尚、評価データについては、2008 年度のみ、集合住宅を除いた数値としている。また、2013 年 4 月の省エネ基準改正（2014 年度完全移行）に対応した平成 25 年省エネ基準データは各数値に含んでいる。

2.1 評価件数の推移

過去の CASBEE 評価件数の推移（図Ⅱ-2-1）について、本年度の調査は昨年度より総数で 179 件（約 29%）減少した結果となった。これは「国土交通省による建築着工統計調査報告の平成 25・26 年度分」においても件数で前年度比約 14%の減少となっており、全体的な着工件数の減少が影響していると考えられる。又、省エネ計画書提出件数に対する CASBEE 評価件数の比を比較してみても、2012 年度が 91%、2013 年度が 94%、2014 年度が 91%と 90%以上が続いており、CASBEE 評価への意欲は引き続き見られていると思われる。用途別でみると図Ⅱ-2-3 でわかるように、物販店で約 61%、病院で約 48%、集会所で約 46%の減少となり、飲食店は今年度無しという結果となった。減少数で見ると工場が 39 件、集合住宅が 35 件の減少となった。

自治体に提出した件数（図Ⅱ-2-2）については、2013 年度と比較して提出数で約 25%（82 件）、の減少となったが、提出数の評価件数に対する割合では約 3%の増加となった。（53.2%から 56.2%となった）



図Ⅱ-2-1 評価年度別評価件数の推移

（2008 年度は集合住宅を除いている）

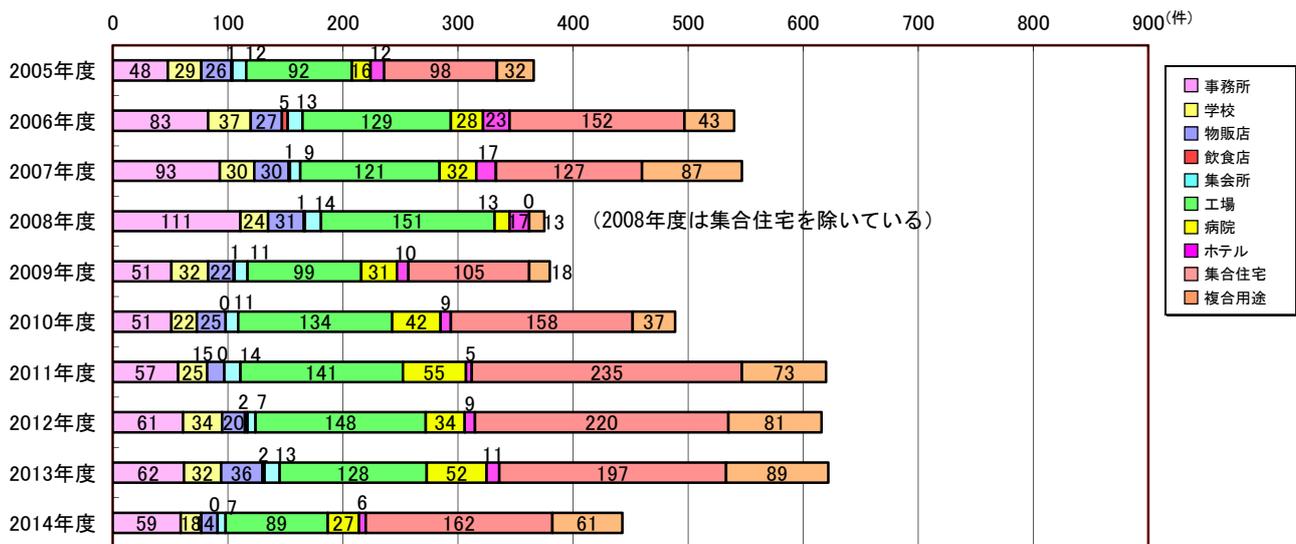


図Ⅱ-2-2 自治体提出件数の推移

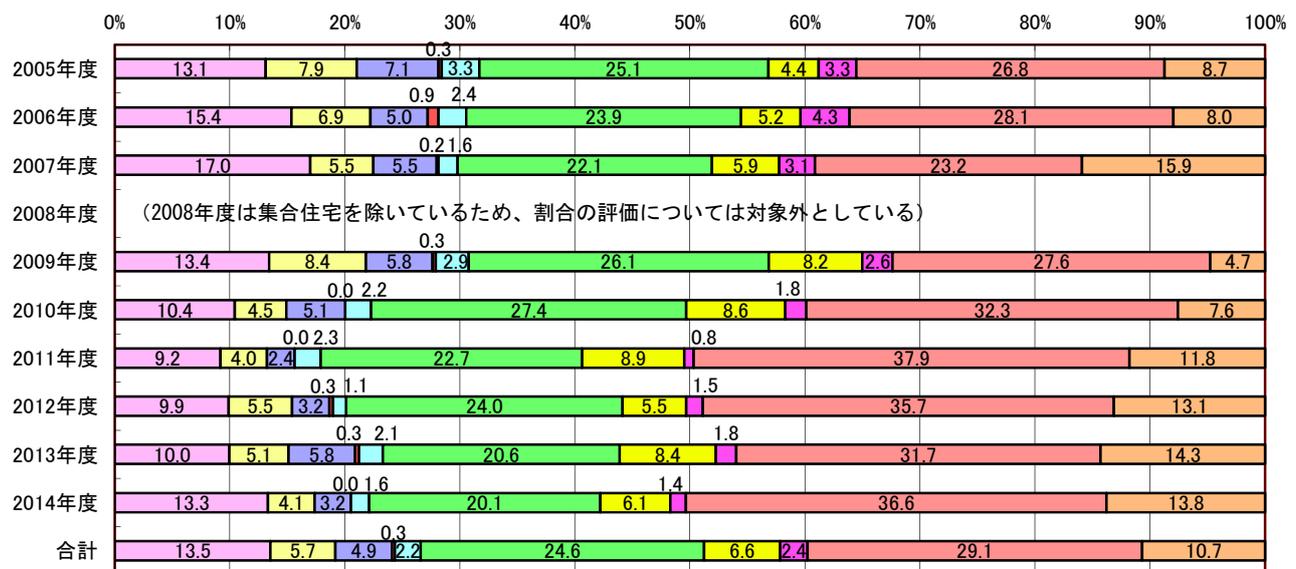
（2008 年度は集合住宅を除いている）

用途別の評価件数の推移（図Ⅱ-2-3・4）をみると、2014 年度は全ての用途で減少しており、特に工場、集合住宅の減少数が多い結果となった。用途別評価件数の割合で見ると、前年度比で事務所

(+3.4%)、集合住宅(+4.5%)が増加したが、その他は減少する結果となった。



図Ⅱ-2-3 用途別評価件数の推移

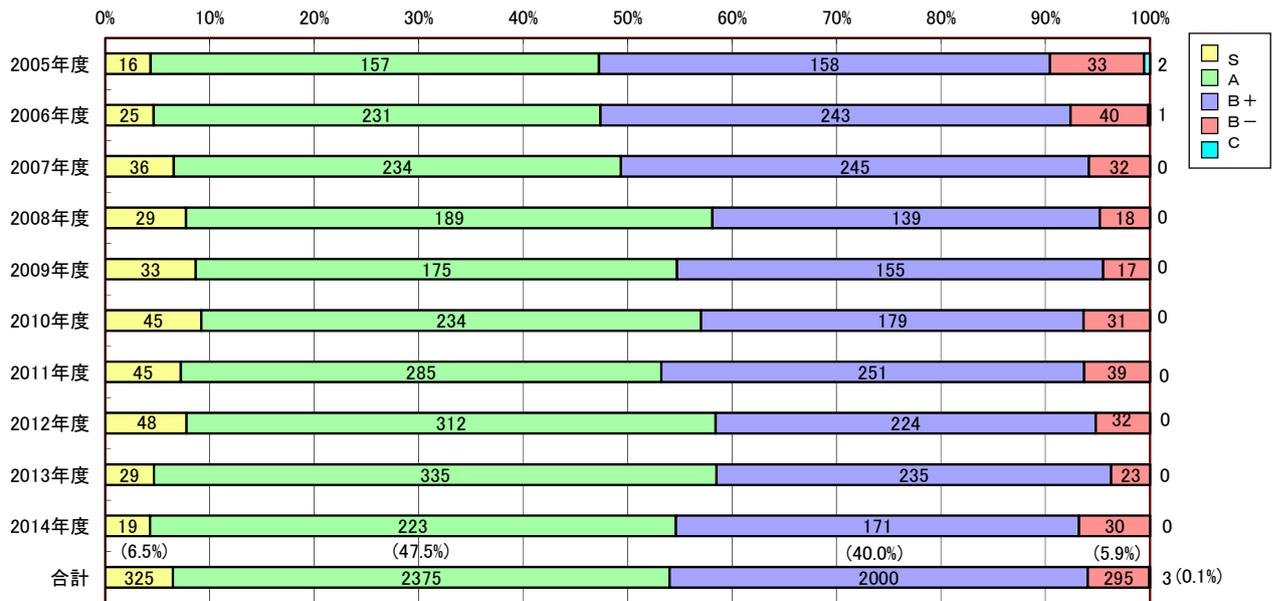


図Ⅱ-2-4 用途別評価件数割合の推移

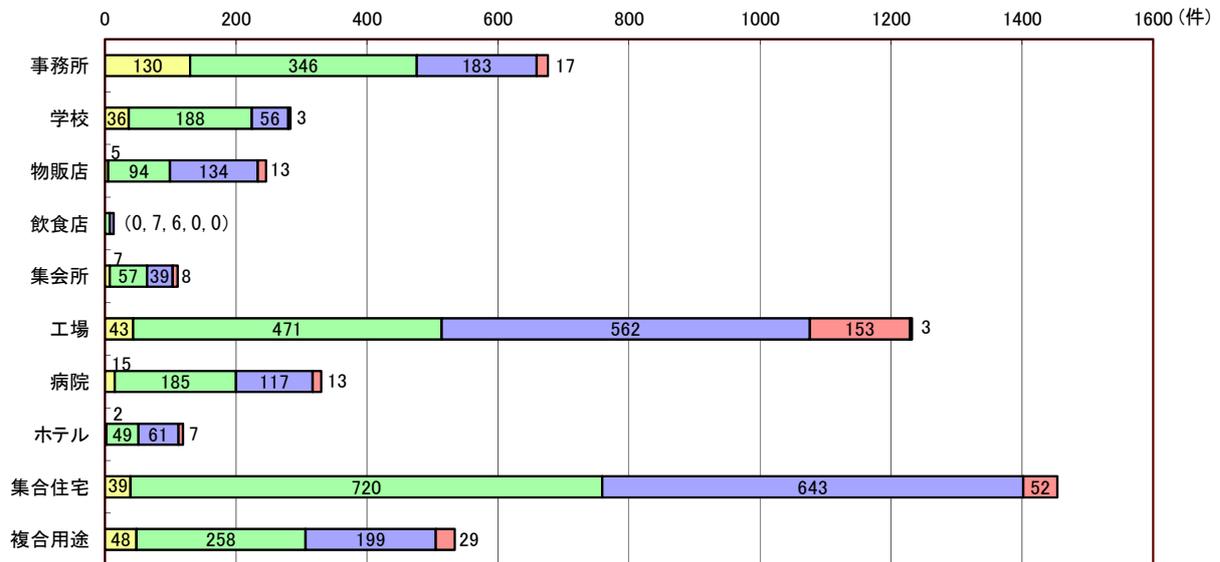
2.2 ランク

年度別のランク割合（図Ⅱ-2-5）を見ると2014年度はAランク以上の割合が54.6%と前年度比3.9%の減少となったが、全体平均からは+0.6%と僅かながら上回った。内容としては、Sランクの割合は約4.3%とほぼ前年度と同じとなった。2013年度よりSランクの数値が一部減少しているが、これは2011年の震災以降、客先ニーズの多様化により環境配慮以外にも多くのリソースを振り分ける必要性が高まった結果の現れではないかと思われる。なお、Aランクの割合についても約3.5%減少するという結果となった。一方でB+ランクについては、物件数は減少したが評価件数に対する割合は約1%増加した。また、B-ランクの割合は2013年度に比較し3%の増加という結果となった。

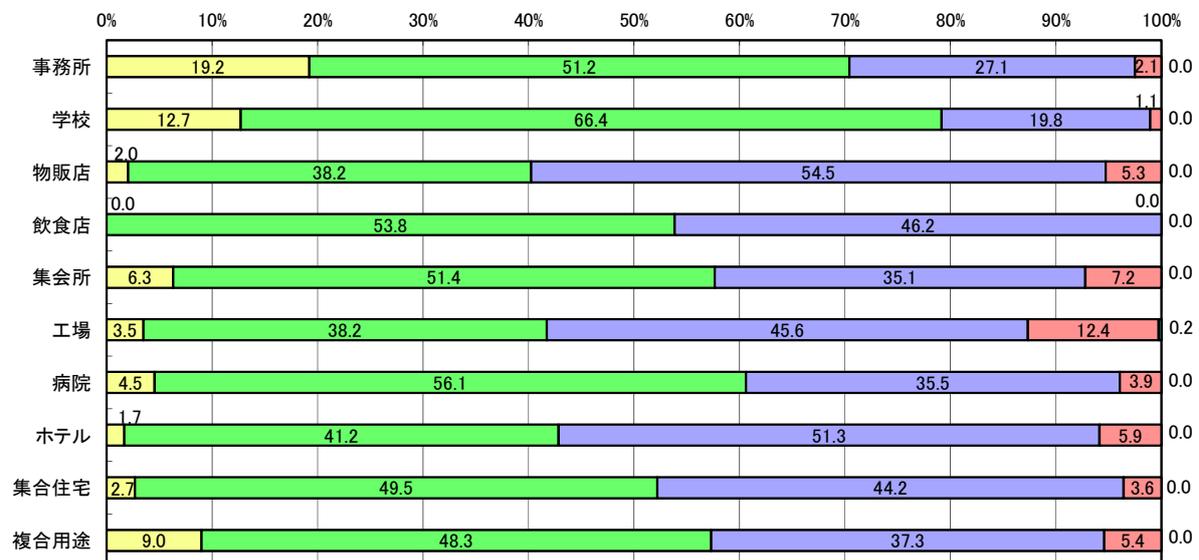
2005年度から2014年までの累計における用途別では、事務所、学校、病院でAランク以上の割合が約60%以上となっており、特に学校はAランク以上の割合が約80%と前年度と同様の結果となった。また事務所、学校はSランクの取得割合が多く、それに比べて飲食店、物販店、ホテル、集合住宅はSランクの取得割合が少ないという傾向が例年通り今年度も引き続き見られた。（図Ⅱ-2-6・7）



図II-2-5 年度別ランク割合



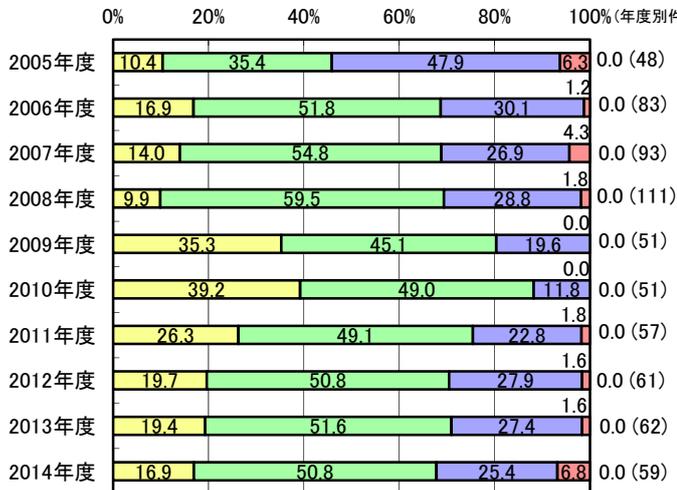
図II-2-6 用途別ランク件数の内訳(2005年度～2014年度)



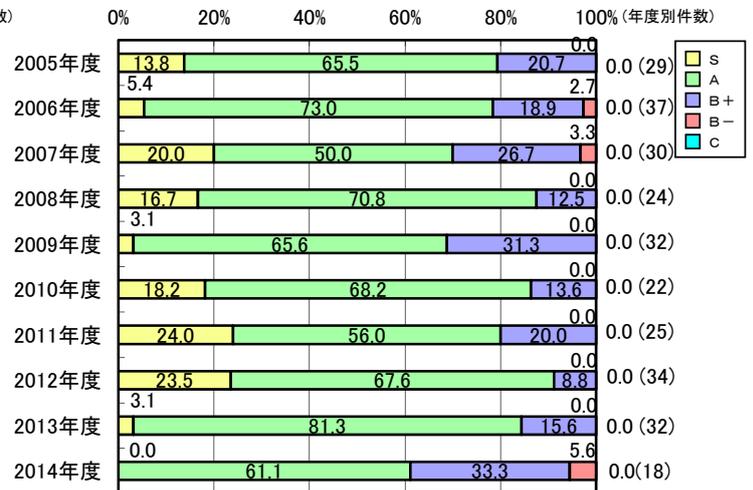
図II-2-7 用途別ランク割合(2005年度～2014年度)

用途別における 2005 年度から 2014 年度の年度別ランク割合を図Ⅱ-2-8～13 に示す。

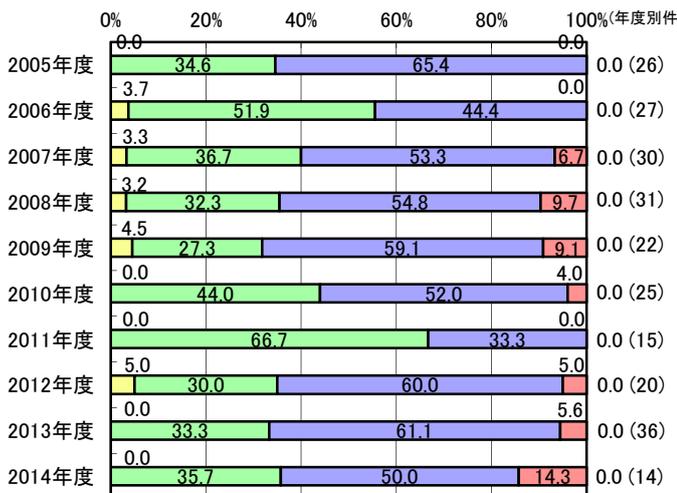
A ランク以上の割合について物販店、病院は増加しているが、事務所、学校、工場、集合住宅は減少している。S ランクの割合については、病院、集合住宅は増加しているが、その他の事務所、学校、物販店、工場は共に減少という結果となった。特に物販店は昨年度と共に、S ランク無しの結果となった。



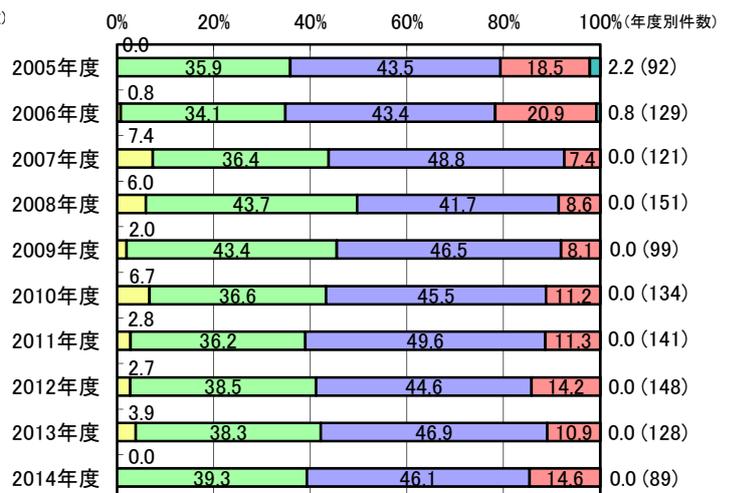
図Ⅱ-2-8 年度別ランク割合(事務所)



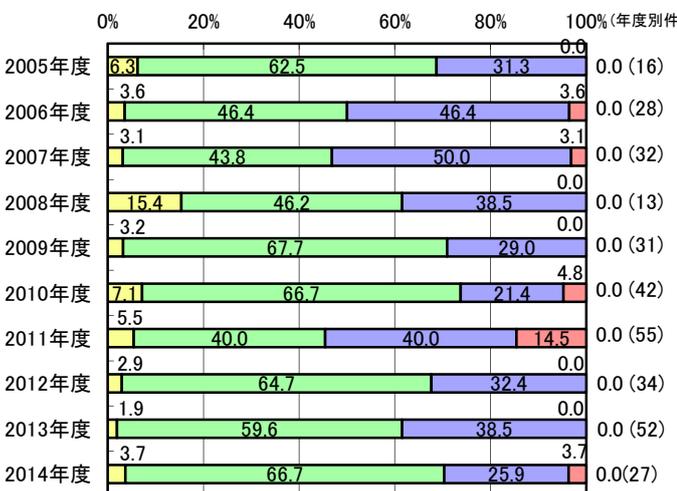
図Ⅱ-2-9 年度別ランク割合(学校)



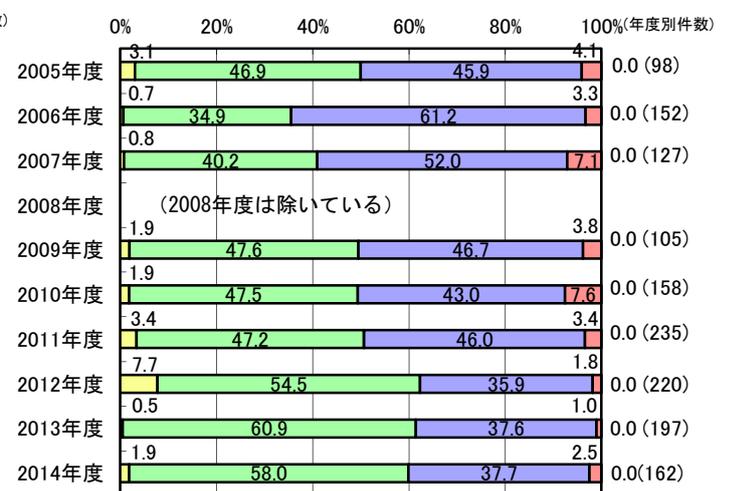
図Ⅱ-2-10 年度別ランク割合(物販店)



図Ⅱ-2-11 年度別ランク割合(工場)



図Ⅱ-2-12 年度別ランク割合(病院)

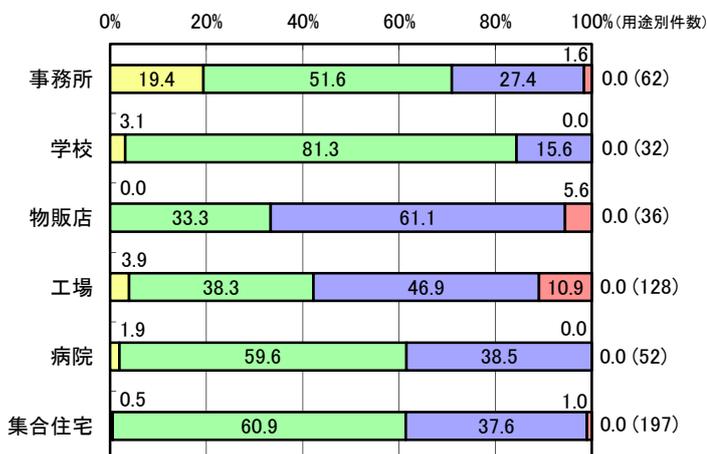


図Ⅱ-2-13 年度別ランク割合(集合住宅)

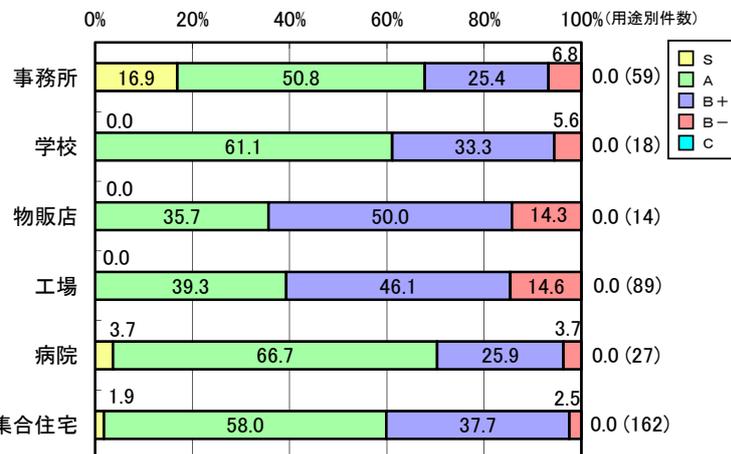
2013年度・2014年度の用途別ランク割合を図Ⅱ-2-14・15に示す。

2013年度比で、Sランクの割合が病院については1.8%、集合住宅が1.4%の増加、Aランク以上の割合については物販店が2.4%、病院が8.9%の増加となった。

一方で事務所、学校、工場でSランクの割合が減少となった。また、Aランク以上の割合について病院、物販店は増加したが、その他は共に減少という結果となり、特に学校、物販店、工場は今年度Sランク無しという結果となった。



図Ⅱ-2-14 用途別ランク割合(2013年度)



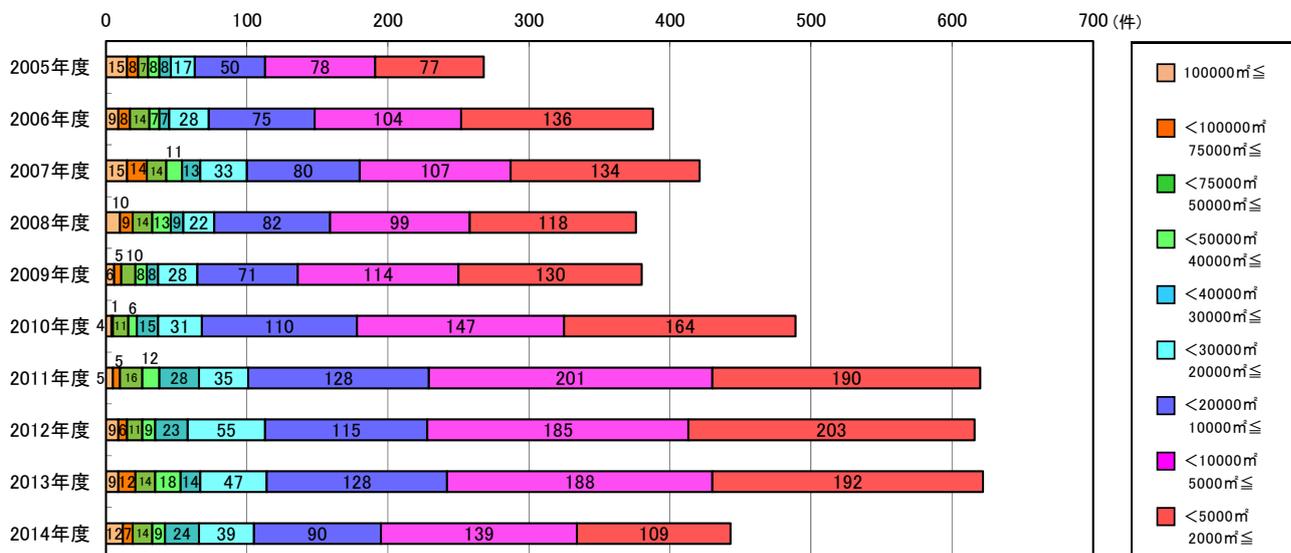
図Ⅱ-2-15 用途別ランク割合(2014年度)

年度別における規模別件数の内訳を図Ⅱ-2-16に示す。

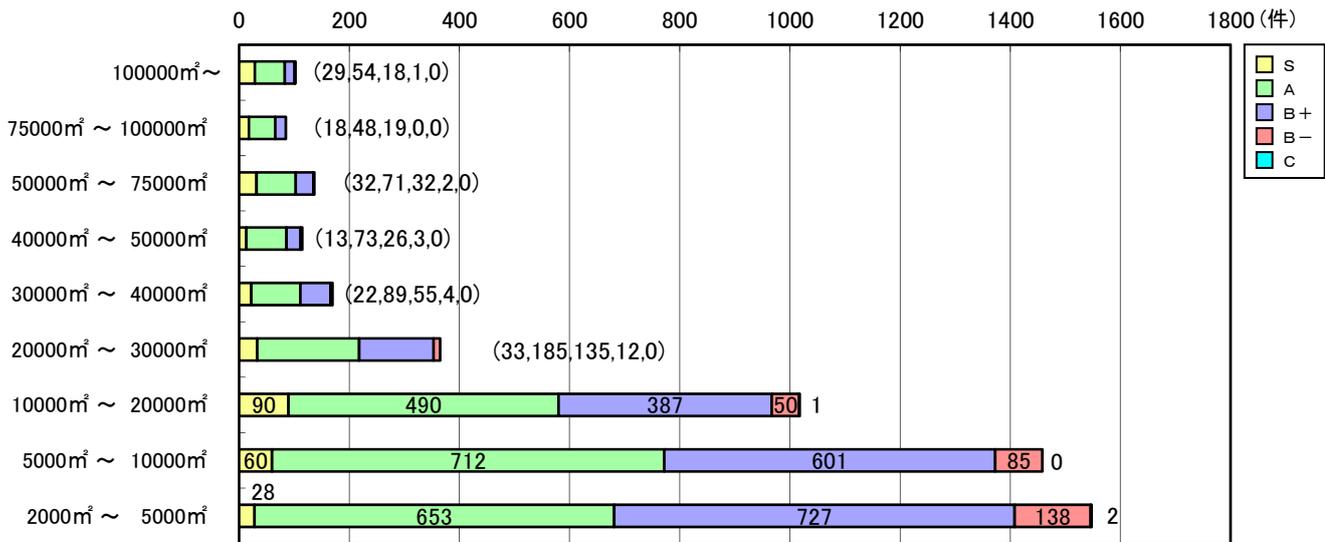
2013年度に比べて2014年度は100,000㎡以上の物件数で3件、30,000㎡以上40,000㎡未満の物件数で10件と増加したが、その他の範囲の物件数は全体的に減少している傾向が見られた。

規模別件数の内訳(図Ⅱ-2-17)としては、20,000㎡未満の物件が全体の87.8%を占めており前年度に比べ6.9ポイントの増加となった。その内、5,000㎡未満の範囲のみ、Aランク以上の割合は44.6%で前年度と同数となり、50%を下回っている。

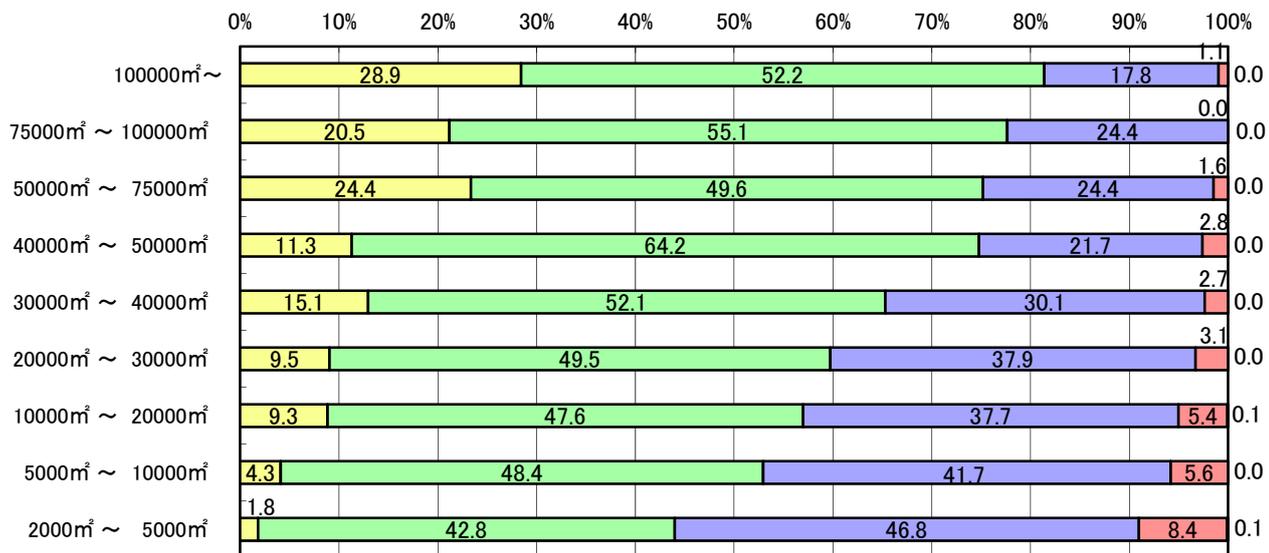
規模別ランクの割合(図Ⅱ-2-18)については、規模が大きくなるほどAランク以上の割合が増加していく傾向が見られた。Sランクについては昨年度と同様に50,000㎡以上の規模の範囲にて、それぞれ20%を超える結果となった。



図Ⅱ-2-16 年度別の規模別件数内訳(2005年度～2014年度)



図Ⅱ-2-17 規模別ランク件数の内訳(2005年度～2014年度)



図Ⅱ-2-18 規模別ランク割合(2005年度～2014年度)

図Ⅱ-2-19、20、21、22、23は2010年度から2014年度の建物規模別ランク割合である。

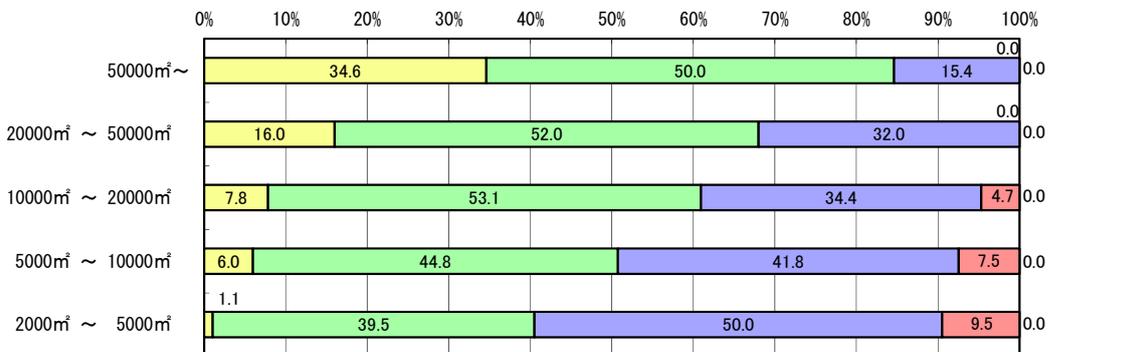
Aランク以上の割合について、60%以上となるのが2010年度では5,000m²以上の規模(図Ⅱ-2-19)であるのに比べて、2013年度では10,000m²以上、2014年度では20,000m²以上の規模から(図Ⅱ-2-22、23)となっておりAランク以上を取得する物件の規模が大きくなってきている傾向が改めて見られた。

2014年度は前年度に比べAランク以上の取得割合が全ての規模の範囲で減少という結果となった。また、5,000m²未満の範囲ではAランク以上の割合が40%を下回っており、引き続き小規模物件においてはAランク以上の取得の減少が見られた。

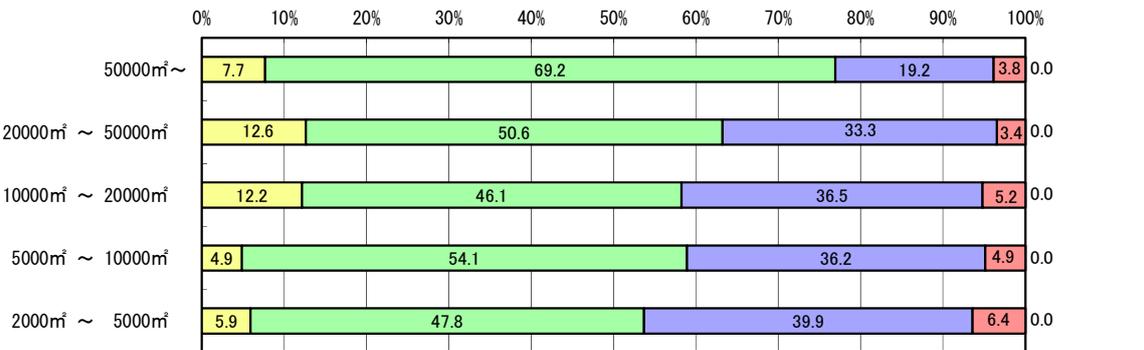
一方、Sランクの割合については、2013年度に比べて2014年度は10,000m²未満の範囲の規模では前年度に比べ増加しているが、10,000m²以上の範囲では減少する結果となり、小規模物件においてSランクの割合が増加する傾向が見られた。



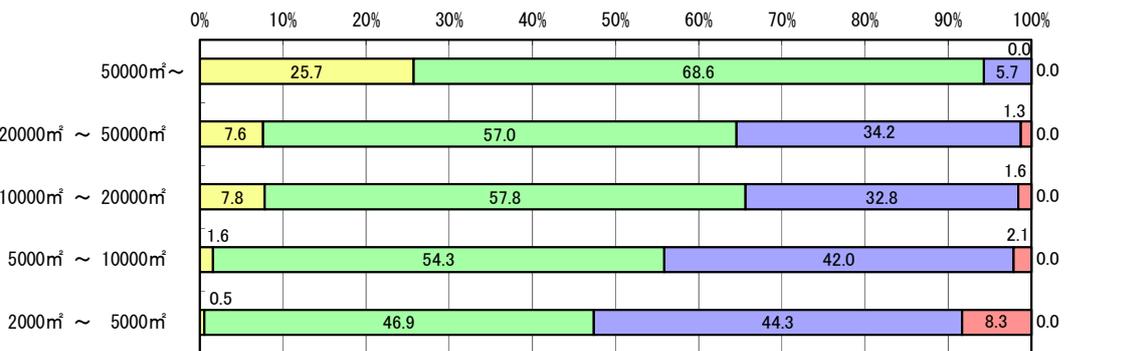
図Ⅱ-2-19 規模別ランク割合(2010年度)



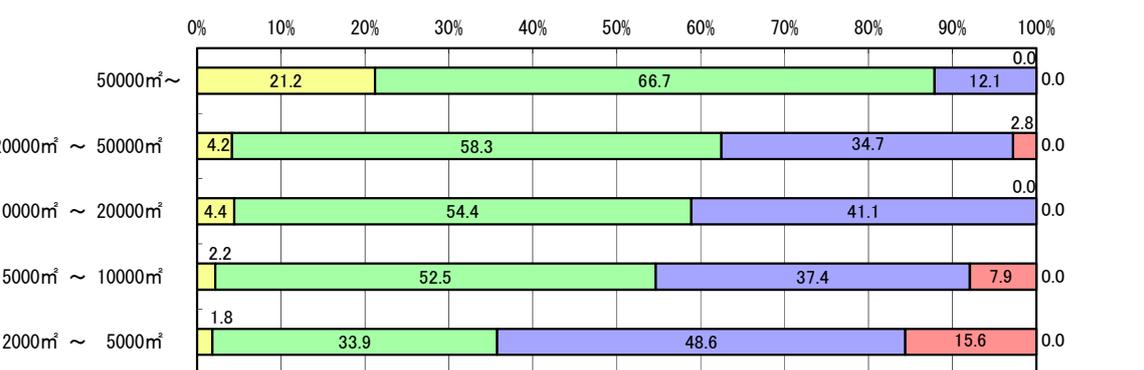
図Ⅱ-2-20 規模別ランク割合(2011年度)



図Ⅱ-2-21 規模別ランク割合(2012年度)



図Ⅱ-2-22 規模別ランク割合(2013年度)



図Ⅱ-2-23 規模別ランク割合(2014年度)

2.3 BEE

表Ⅱ-2-1 に CASBEE 評価における BEE 値、Q 値（建築物の環境品質・性能）、L 値（建築物の環境負荷）の平均値および集計対象件数を建物用途毎に示す。

2014 年度の BEE 集計対象件数は前年度の 622 件に対し、443 件と前年比 71%の件数となった。BEE の平均値は前年度の 1.64 に対して 1.57 と僅かながら低くなった。変動の大きかった用途としては、学校で-0.3、集会所で-0.38、複合用途で-0.21 となっている。

表Ⅱ-2-1 CASBEE 評価 建物用途別件数と BEE、Q、L の平均値

		全用途	事務所	学校	物販店	飲食店	集会所	工場	病院	ホテル	複合用途	集合住宅
BEE 集計対象件数	2013 年度	622	62	32	36	2	13	128	52	11	89	197
	2014 年度	443	59	18	14	0	7	89	27	6	61	162
	前年度比	71%	95%	56%	39%	-	54%	70%	52%	55%	69%	82%
BEE の平均値 (単純平均)	2013 年度	1.64	1.92	1.89	1.40	1.75	1.85	1.45	1.64	1.56	1.76	1.61
	2014 年度	1.57	1.86	1.59	1.34	-	1.47	1.36	1.73	1.57	1.55	1.58
	前年度との差	-0.07	-0.06	-0.30	-0.06	-	-0.38	-0.09	+0.09	+0.01	-0.21	-0.03
建築物の 環境品質・性能 Q の平均値	2013 年度	55.6	60.7	61.6	51.7	68.5	59.2	51.9	57.6	60.2	56.4	54.5
	2014 年度	55.1	60.4	56.7	50.6	-	52.6	51.1	61.8	58.8	54.0	54.8
建築物の 環境負荷 L の平均値	2013 年度	35.8	34.7	33.8	38.1	39.5	36.4	37.8	36.4	39.2	34.1	35.0
	2014 年度	36.7	34.9	37.1	36.5	-	37.3	38.6	36.6	38.0	37.5	35.9

上記表Ⅱ-2-1 における BEE の平均値は、調査結果の BEE 値を単純平均（相加平均）した値を用いているが、建物規模による重み付けを考慮した指標として、延面積による面積加重平均の値を表Ⅱ-2-2 に示す。全用途の BEE 値面積加重平均は 1.78 となり、前年度の 1.90 にくらべて 0.12 低い値となり、単純平均と同様に前年度の平均値を下回った。表Ⅱ-2-1 の単純平均による BEE の平均値と比べると、ホテルを除くすべての用途で高い値となっており、大規模な案件ほど評価の高いケースが多い事がうかがえる。

また、本年度の BEE 集計件数が昨年度比 71%であったのに対して、BEE 集計対象延面積は昨年度比 89%となっており、件数の減少にくらべて対象延面積の減少が少ないことがわかる。

表Ⅱ-2-2 CASBEE 評価 建物用途別 BEE の面積加重平均値

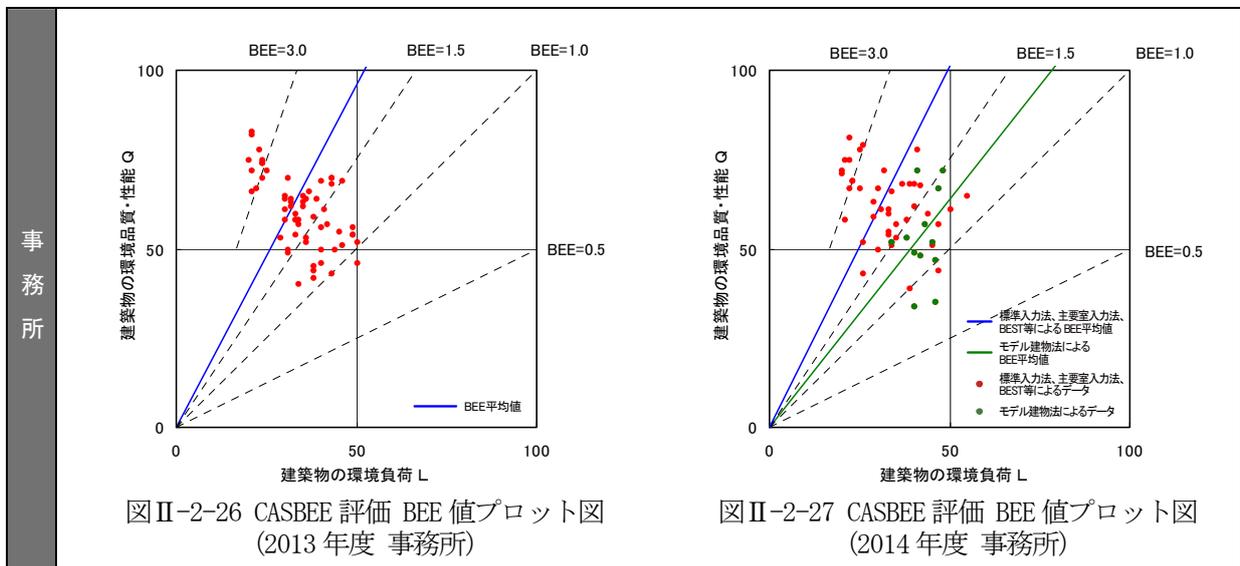
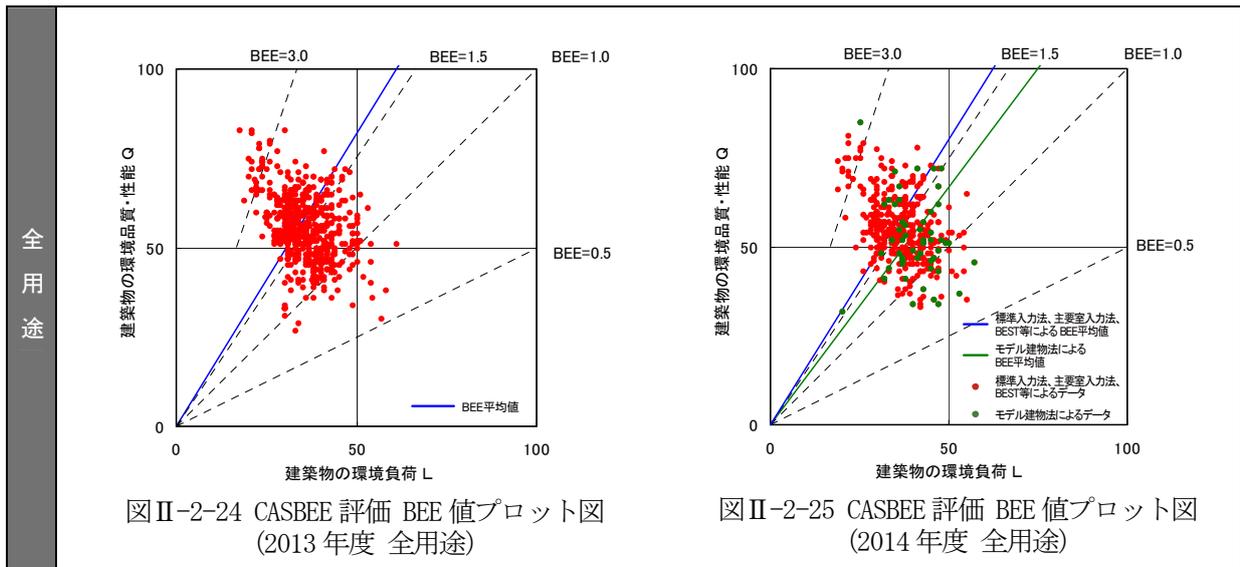
		全用途	事務所	学校	物販店	飲食店	集会所	工場	病院	ホテル	複合用途	集合住宅
BEE 集計対象 延面積 ($\times 10^4 \text{ m}^2$)	2013 年度	916.8	77.7	31.6	52.8	0.7	21.1	151.1	47.1	15.2	253.6	265.9
	2014 年度	814.9	61.6	10.0	41.3	-	4.2	205.9	36.0	4.1	196.7	255.2
	前年度比	89%	79%	32%	78%	-	20%	136%	76%	27%	78%	96%
BEE の 面積加重平均	2013 年度	1.90	2.37	2.18	1.76	1.69	2.69	1.51	1.87	1.50	2.08	1.67
	2014 年度	1.78	2.23	1.63	1.57	-	1.58	1.53	1.87	1.51	2.04	1.70
	前年度との差	-0.12	-0.14	-0.55	-0.21	-	-1.12	-0.01	0.00	+0.01	-0.08	0.00

2014年度の調査対象においては、CASBEE評価の入力データに用いる1次エネルギー消費量の算定方法として、標準入力法、主要室入力法、BEST、モデル建物法などが利用可能となり、算定方法の選択肢が広がった。これらの算定方法のうち、標準入力法に代表される詳細な計算方法を採用したデータと、5,000 m²以下の非住宅用途に適用可能な簡易な計算方法であるモデル建物法を採用したデータのそれぞれについて、各建物用途ごとの件数とBEEの平均値を表II-2-3に示す。いずれの建物用途においても、標準入力法などの詳細な計算方法を採用したデータのほうが高い平均値を示している。

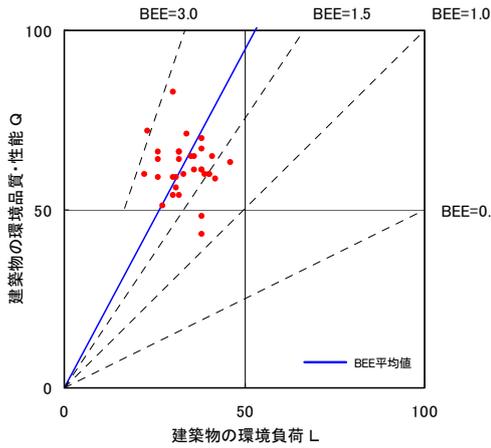
表II-2-3 CASBEE評価1次エネルギー消費量算定方法の違いによるBEE平均値の比較

		全用途	事務所	学校	物販店	飲食店	集会所	工場	病院	ホテル	複合用途
BEE 集計対象件数	標準入力法 主要室入力法 他	390	46	14	11	0	6	75	22	6	48
	モデル建物法	53	13	4	3	0	1	14	5	0	13
BEEの平均値 (単純平均)	標準入力法 主要室入力法 他	1.60	2.02	1.63	1.35	-	1.58	1.35	1.77	1.57	1.64
	モデル建物法	1.33	1.28	1.46	1.31	-	0.80	1.42	1.56	-	1.22

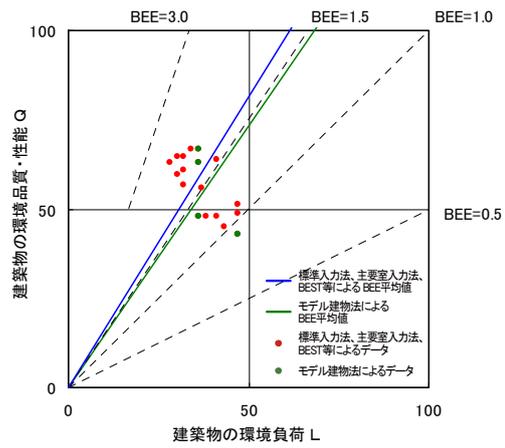
次に調査データのL値を横軸、Q値を縦軸としたプロット図を図II-2-24から図II-2-45に示す。1次エネルギー消費量の算定方法にモデル建物法を採用したデータは色分けして表している。なお調査データの大多数が整数値の為に、多数の同一点プロットがあるが図中では区別されていない。



学校

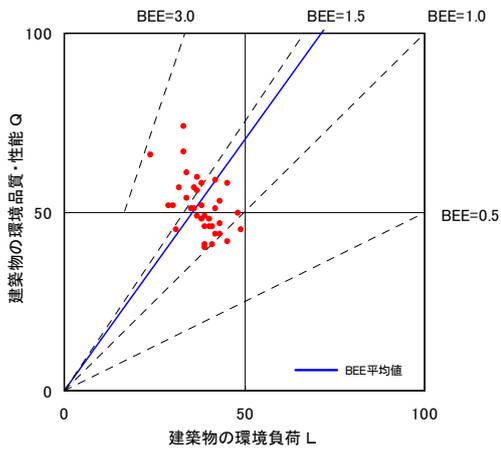


図II-2-28 CASBEE 評価 BEE 値プロット図 (2013 年度 学校)

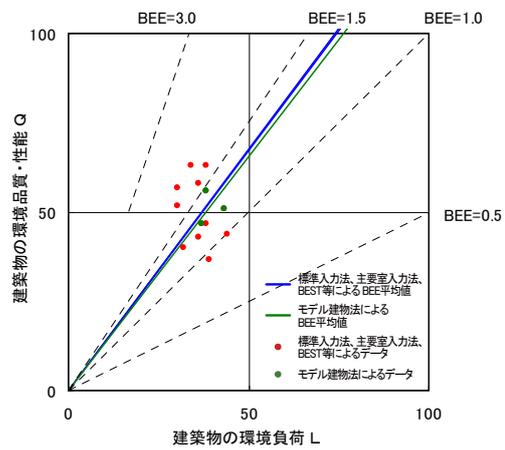


図II-2-29 CASBEE 評価 BEE 値プロット図 (2014 年度 学校)

物販店

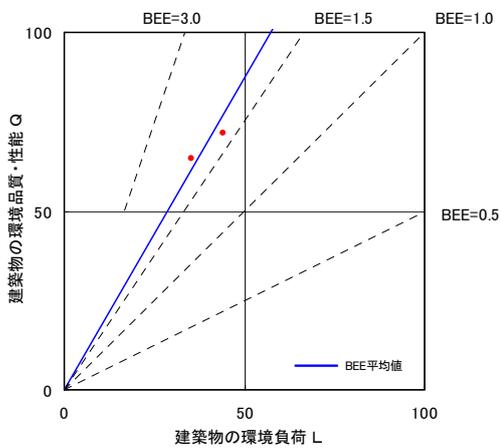


図II-2-30 CASBEE 評価 BEE 値プロット図 (2013 年度 物販店)



図II-2-31 CASBEE 評価 BEE 値プロット図 (2014 年度 物販店)

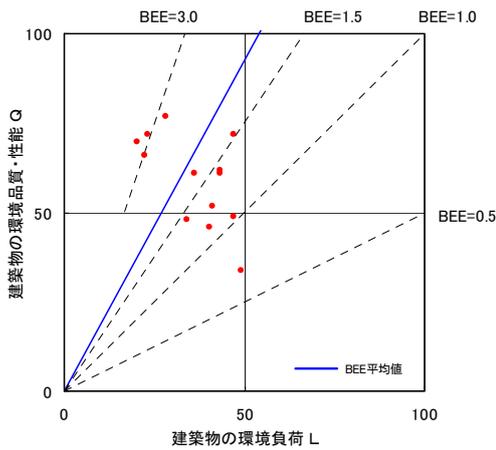
飲食店



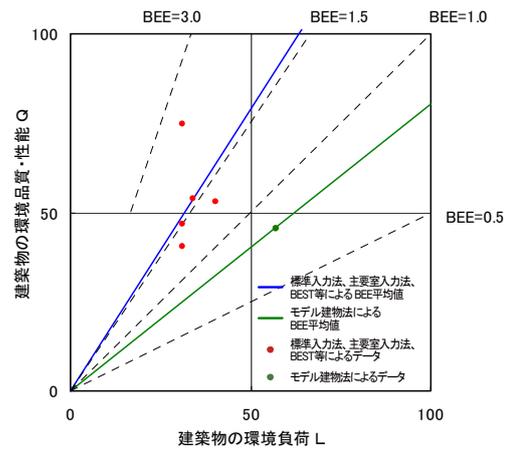
図II-2-32 CASBEE 評価 BEE 値プロット図 (2013 年度 飲食店)

図II-2-33 欠番 (2014 年度 飲食店は該当データなし)

集会所

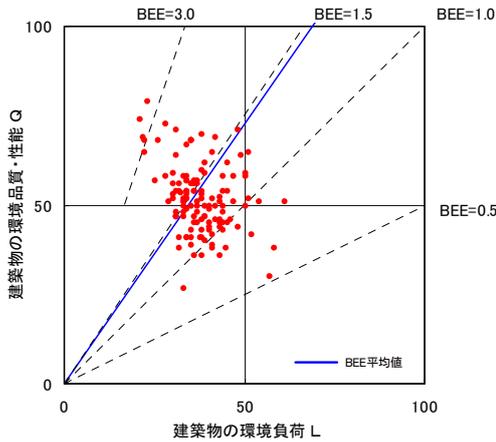


図II-2-34 CASBEE評価 BEE値プロット図
(2013年度 集会所)

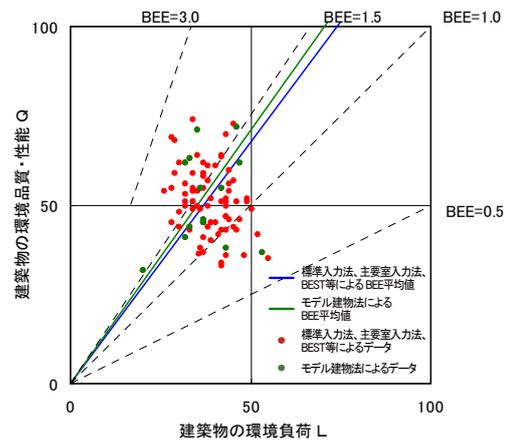


図II-2-35 CASBEE評価 BEE値プロット図
(2014年度 集会所)

工場

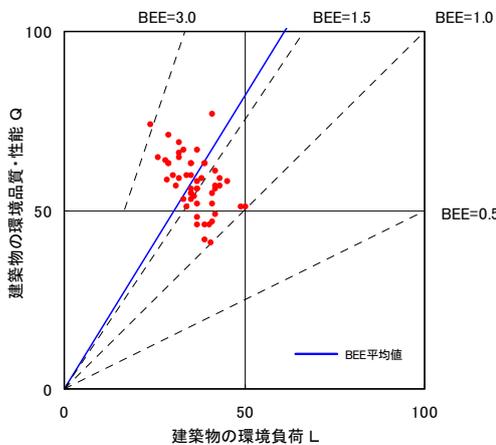


図II-2-36 CASBEE評価 BEE値プロット図
(2013年度 工場)

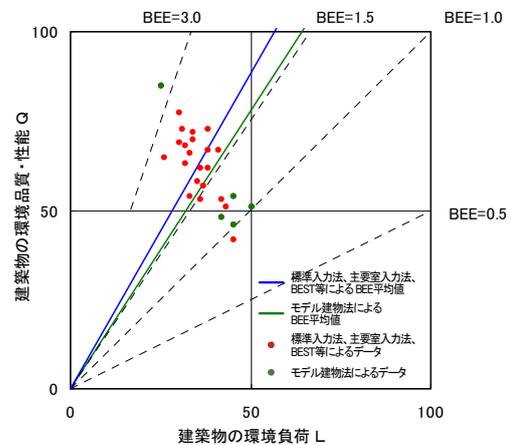


図II-2-37 CASBEE評価 BEE値プロット図
(2014年度 工場)

病院

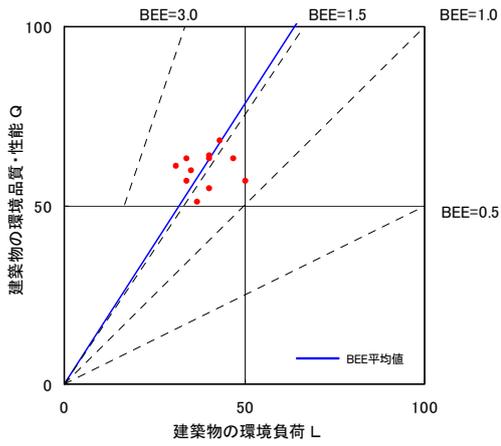


図II-2-38 CASBEE評価 BEE値プロット図
(2013年度 病院)

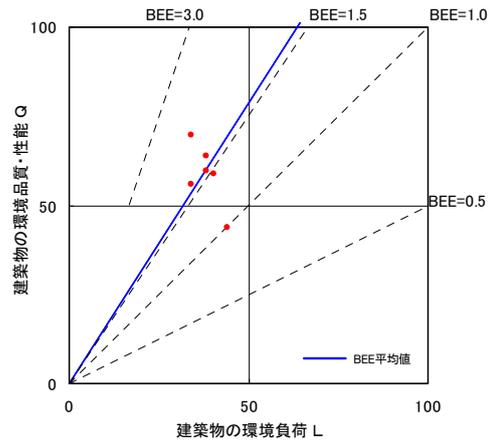


図II-2-39 CASBEE評価 BEE値プロット図
(2014年度 病院)

ホテル

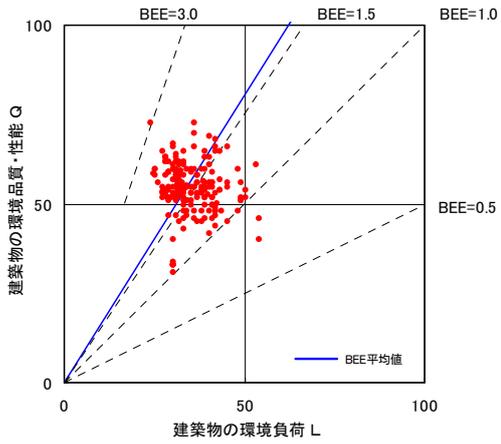


図II-2-40 CASBEE 評価 BEE 値プロット図 (2013 年度 ホテル)

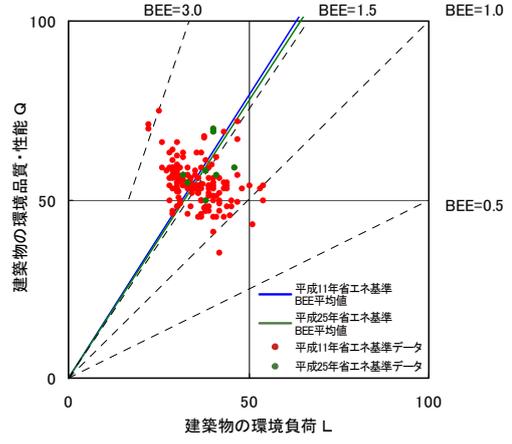


図II-2-41 CASBEE 評価 BEE 値プロット図 (2014 年度 ホテル)

集合住宅

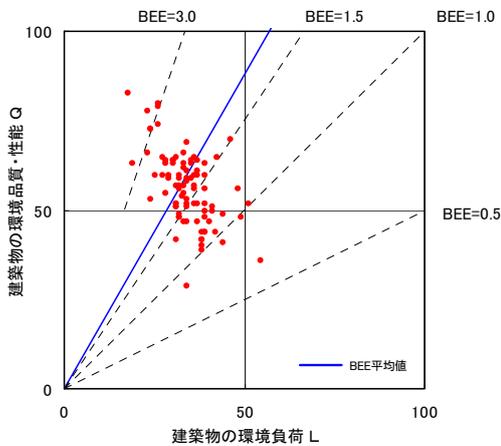


図II-2-42 CASBEE 評価 BEE 値プロット図 (2013 年度 集合住宅)

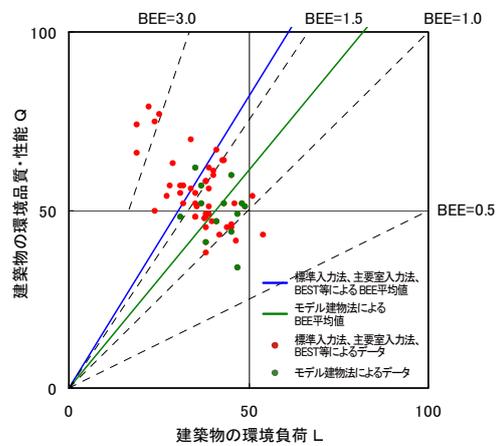


図II-2-43 CASBEE 評価 BEE 値プロット図 (2014 年度 集合住宅)

複合用途

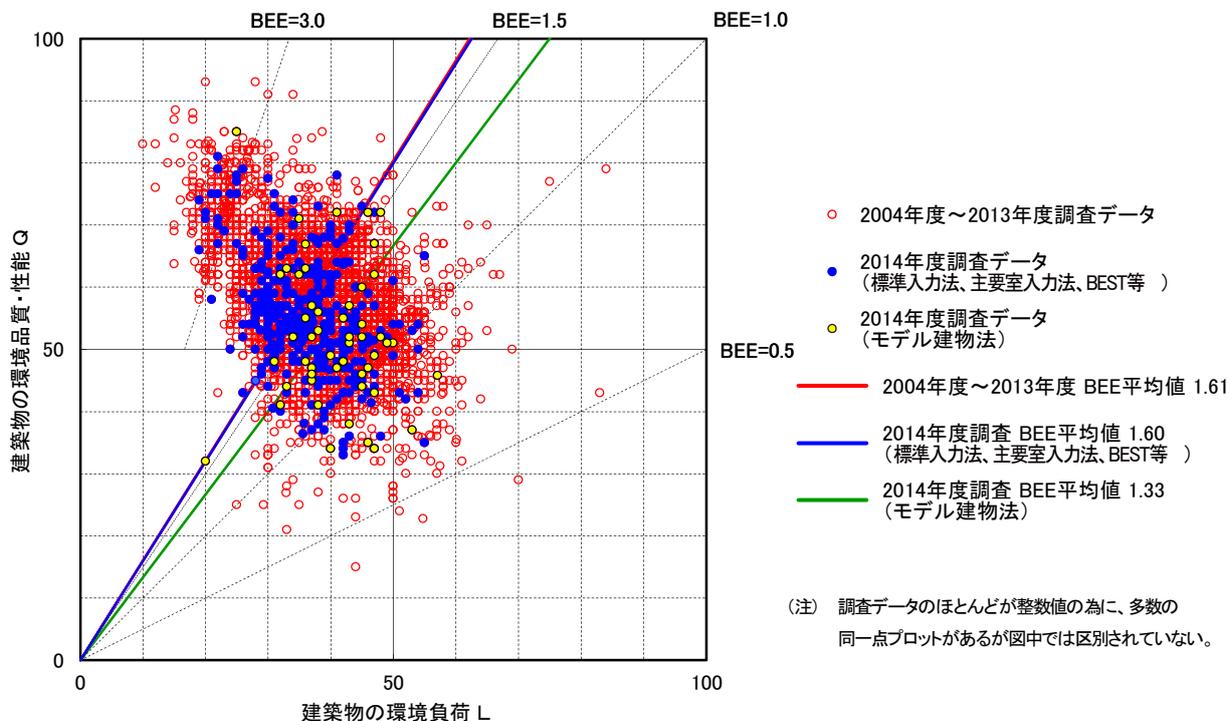


図II-2-44 CASBEE 評価 BEE 値プロット図 (2013 年度 複合用途)



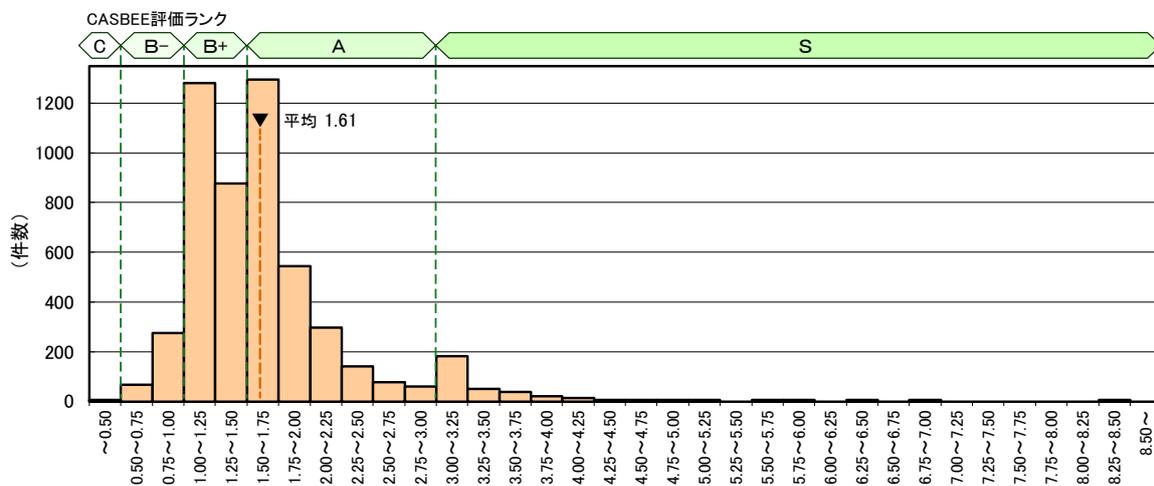
図II-2-45 CASBEE 評価 BEE 値プロット図 (2014 年度 複合用途)

2004年度調査以降、11年間の全集計対象BEE値のプロットを図Ⅱ-2-46に示す。
 本年度の調査においては、標準入力法に代表される詳細な計算方法を採用したデータと、5,000 m²以下の非住宅用途に適用可能な簡易な計算方法であるモデル建物法を採用したデータのそれぞれを色分して表した。図中赤色で示された2004年度調査から2013年度調査までのBEE平均値は1.61、青色で示された2014年度詳細計算方法によるデータのBEE平均値は1.60、緑色で示されたモデル建物法によるデータのBEE平均値は1.33となった。

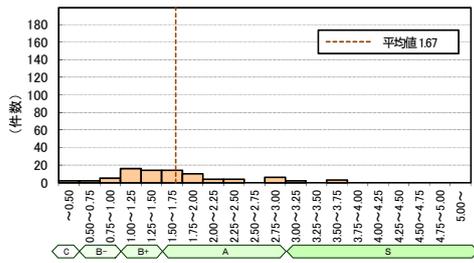


図Ⅱ-2-46 CASBEE評価 BEE 値プロット図 (2004年度～2014年度 全用途)

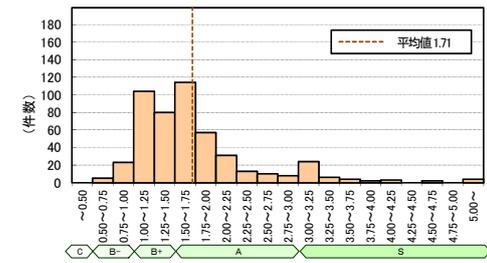
次に、2004年度調査以降11年間の全集計対象BEE値の分布と、各単年度のBEE値の分布を図Ⅱ-2-47から図Ⅱ-2-59に示す。図中横軸各区間の「下限値～上限値」は下限値以上、上限値未満を表している。
 全用途のピークは1.50以上1.75未満の範囲で、BEE値1.00～1.75の範囲に全体の65%が収まっている。また、BEE値が3.0以上3.25未満の範囲にもひとつの突出部が見られ、BEE値が3.0以上の件数は全体の約6%となっている。



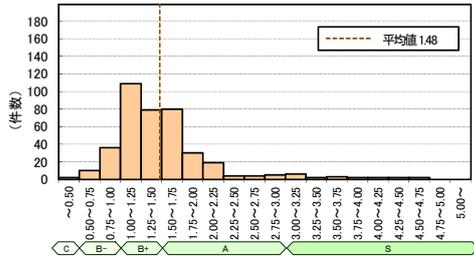
図Ⅱ-2-47 CASBEE評価 BEE 値の分布 (2004年度～2014年度 全用途)



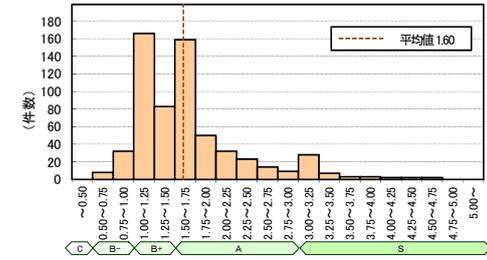
図II-2-48 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2004 年度)



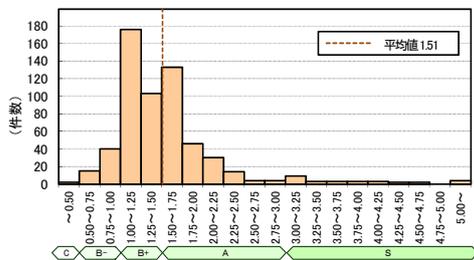
図II-2-54 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2010 年度)



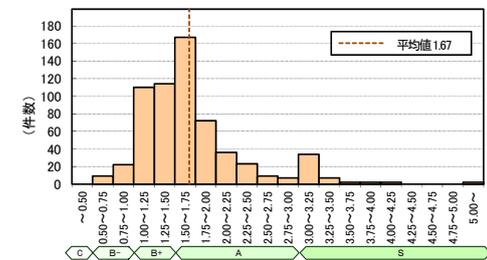
図II-2-49 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2005 年度)



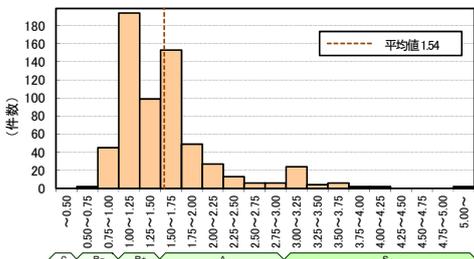
図II-2-55 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2011 年度)



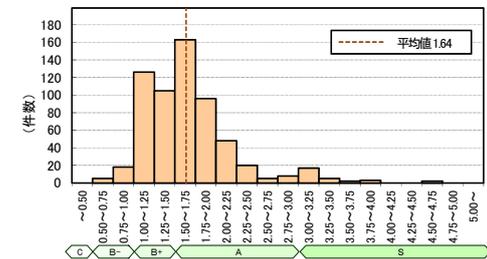
図II-2-50 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2006 年度)



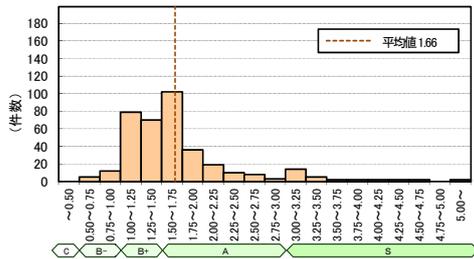
図II-2-56 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2012 年度)



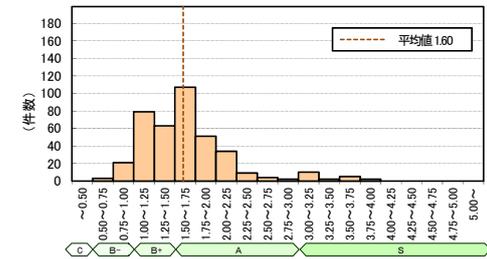
図II-2-51 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2007 年度)



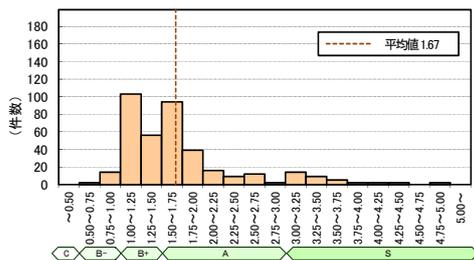
図II-2-57 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2013 年度)



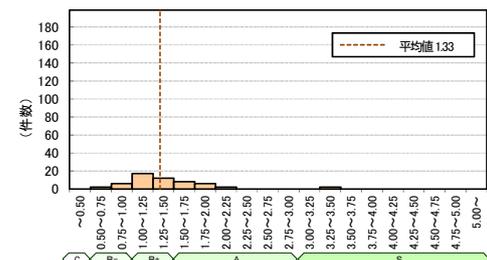
図II-2-52 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2008 年度)



図II-2-58 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2014 年度 標準入力法、主要室内入力法、BEST 等)



図II-2-53 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2009 年度)



図II-2-59 CASBEE 評価 BEE 値の分布 (2014 年度 モデル建物法)

2.4 LCCO₂ (ライフサイクルCO₂)・・・評価対象建物の参照建物に対する低減率

CASBEE 評価ツールにおいては『評価対象建物の参照建物に対する割合』として数値が低いほど良い評価となる値が用いられているが、本報告書における重要な環境配慮指標である「CO₂削減率」との統一を図るために、本項目においては『参照建物に対する割合』に代わって『参照建物に対する低減率』(=100%-参照建物に対する割合)をもって評価値を示している。

2014年度の調査対象においては、1次エネルギー消費量の算定方法として標準入力法、主要室入力法、BEST、モデル建物法など、算定方法の選択肢が広がった。

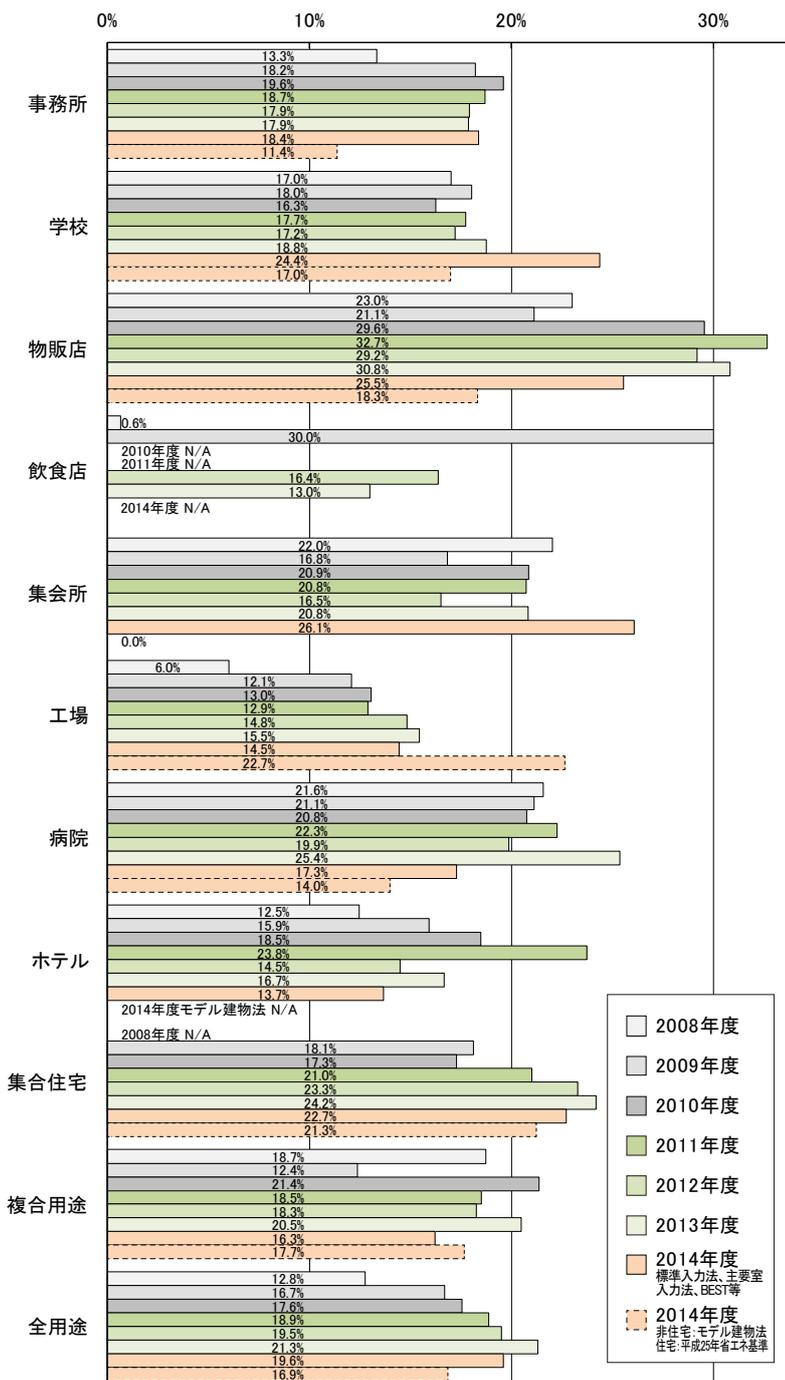
これらの算定方法のうち、標準入力法に代表される詳細な計算方法を採用したデータと、5,000 m²以

下の非住宅用途に適用可能な簡易な計算方法であるモデル建物法を採用したデータのそれぞれについて、各建物用途毎に平均値を算出し、2008年度から昨年度までの年度ごとの平均値と比較したグラフを図II-2-60に示す。

2014年度全用途の平均値は標準入力法等で19.6%、モデル建物法で16.9%、両方を合わせると19.3%となり、過去最高の評価値となった前年度の21.3%から2.0ポイントの減となり、ここ数年の右肩上がりの傾向から、一息ついた形の結果となった。

比較的まとまったサンプル数がある事務所、工場、病院、集合住宅、複合用途の中で評価結果に特徴のある用途を見ると、事務所用途のモデル建物法において例年比6~7ポイントの減、工場用途のモデル建物法において例年比7~8ポイントの増が目立つ。集合住宅、複合用途においてはここ数年に比べて若干下回る程度の結果となった。

今年度の調査結果中、標準入力法等の詳細な計算手法による評価結果と、簡易な計算手法のモデル建物法を用いた評価結果を比較すると、全用途の合計および10用途中、工場と複合用途以外の8用途において、標準入力法等を用いた評価結果のほうが高い評価結果を示しており、総じてモデル建物法を用いた場合の評価結果は低くなる傾向がみられる。次年度以降においても、同様の傾向がみられるか継続して調査を行いたい。



図II-2-60 CASBEE 評価 用途別LCCO₂の低減率 (2008年度~2014年度)

2014 年度調査データによる単純平均と延面積による面積加重平均を比較すると、学校、ホテル、病院以外の用途において面積加重平均の方が高い値となっている。(表Ⅱ-2-4) なお、表中 1 次エネルギー消費量計算方法の違いによるデータの区別は行っていない。

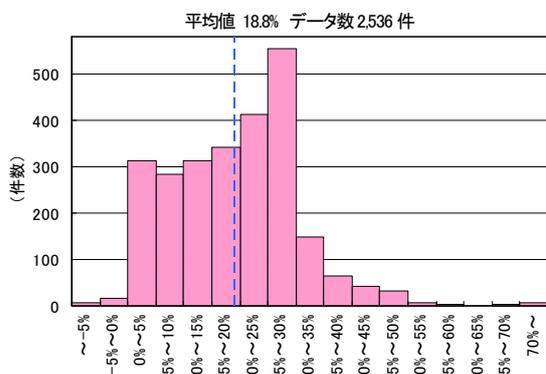
表Ⅱ-2-4 CASBEE評価 LCCO₂低減率の単純平均と面積加重平均 (2014年度)

	全用途	事務所	学校	物販店	飲食店	集会所	工場	病院	ホテル	集合住宅	複合用途
LCCO ₂ 低減率の単純平均(相加平均)	19.3%	16.8%	22.7%	24.0%	-	22.4%	15.7%	16.7%	13.7%	22.6%	16.6%
LCCO ₂ 低減率の面積加重平均	19.3%	19.0%	22.0%	24.1%	-	25.1%	16.0%	14.4%	12.0%	22.8%	17.9%

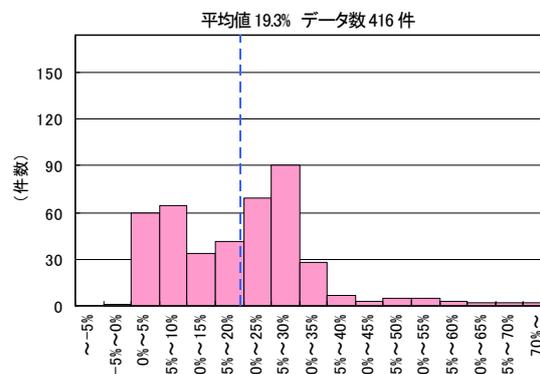
次に 2008 年度から 2013 年度までの 6 年間の調査対象データの分布および、2014 年度単年度のデータ分布を示す。2008 年度以降 6 年間の全用途において LCCO₂ 低減率の平均値は 18.8%となっている。データの分布をみると低減率の値が 0%以上 30%未満の範囲に全体の 87.2%が納まっており、30%以上の件数は全体の 12.0%となっている。また、低減率が 0%未満のものは、全体の 0.8%となっている。(図Ⅱ-2-61)

一方、2014 年度の調査では全体の平均値が 19.3%、0%以上 30%未満の範囲は全体の 86.1%、30%以上の件数は全体の 13.7%、低減率が 0%未満のものは、全体の 0.2%となっている。

なお、分布図における各区間は下限値以上、上限値未満のデータ件数を示している。



図Ⅱ-2-61 CASBEE 評価 LCCO₂低減率の分布
全用途 (2008 年度～2013 年度)

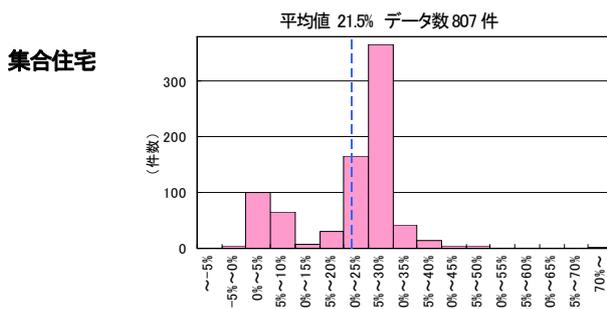


図Ⅱ-2-62 CASBEE 評価 LCCO₂低減率の分布
全用途 (2014 年度)

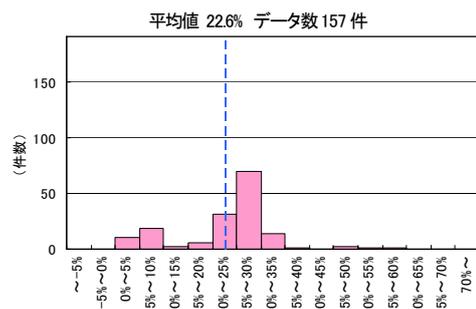
図Ⅱ-2-61、図Ⅱ-2-62 とともに、25%～30%の区間に大きなピークが見られるが、これは集合住宅用途のデータによる影響となっている。下記の 2008 年度から 2013 年度までの集合住宅用途のデータ分布 (図Ⅱ-2-63) を見ると 25%～30%の区間が突出しておりここには 366 件のデータが集中している。

また、2014 年度の住宅用途のデータ分布 (図Ⅱ-2-64) においても同じく 25%～30%の区間が突出しており、こちらには 70 件のデータが集中している。この区間の集中により、上記全用途におけるデータ分布 (図Ⅱ-2-61、図Ⅱ-2-62) にも同様の突出が表れている。

本年度の調査対象では、省エネ基準の改正により住宅用途において平成 25 年省エネ基準による評価が始まったが、評価件数が 8 件、平均値は 21.3%、分布にも特徴は見られないためグラフは割愛した。



図Ⅱ-2-63 CASBEE 評価 LCCO₂低減率の分布
(2008 年度～2013 年度 集合住宅)

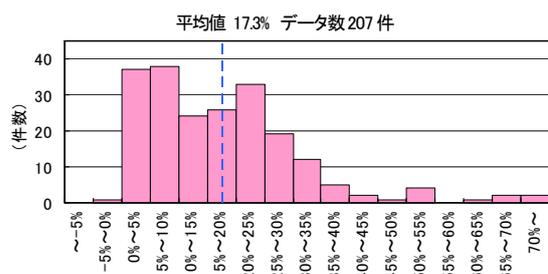


図Ⅱ-2-64 CASBEE 評価 LCCO₂低減率の分布
(2014 年度 集合住宅)

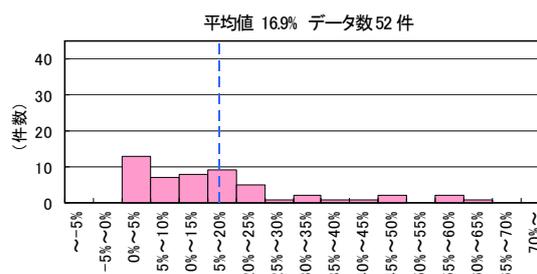
2014年度の調査対象においては、1次エネルギー消費量の算定方法として標準入力法、主要室入力法、BEST、モデル建物法など、算定方法の選択肢が広がった。

これらの算定方法のうち、標準入力法に代表される詳細な計算方法を採用したデータと、5,000㎡以下の非住宅用途に適用可能な簡易な計算方法であるモデル建物法を採用したデータのそれぞれについて、評価結果の分布を以下に示す。

図II-2-65の標準入力法、主要室入力法、BEST等の詳細な計算方法を用いたデータの平均値は17.3%、図II-2-66の延面積5,000㎡以下の建物に限定された簡易な計算方法であるモデル建物法を用いたデータの平均値は16.9%と、若干ではあるが詳細な計算方法を採用した物件のデータが高い値を示している。



図II-2-65 CASBEE評価 LCCO₂低減率の分布
2014年度 非住宅 (標準入力法、主要室入力法、BEST等)

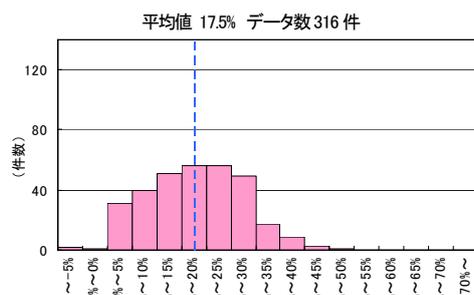


図II-2-66 CASBEE評価 LCCO₂低減率の分布
2014年度 非住宅 (モデル建物法)

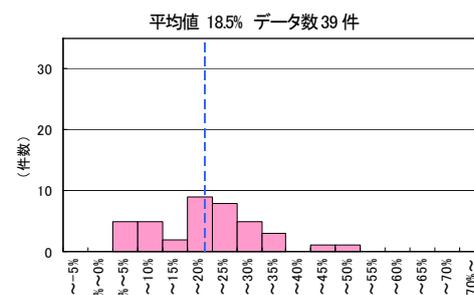
次に集合住宅以外の各建物用途について、2008年度から2013年度までの6年間のデータおよび、2014年度単年度のデータ分布を示す。前出の集合住宅と他の建物用途では、ピークの件数が大きく異なるために縦軸のスケールを変更している。

飲食店用途のデータについては2008年度以降の7年間で6件のみであった為、グラフは割愛した。

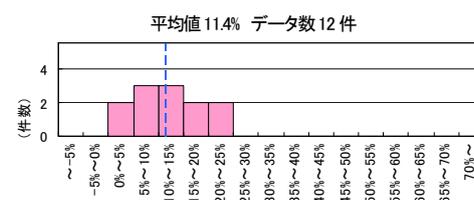
事務所



図II-2-67 CASBEE評価 LCCO₂低減率の分布
(2008年度~2013年度 事務所)



図II-2-68 CASBEE評価 LCCO₂低減率の分布
(2014年度 事務所 標準入力法、主要室入力法、BEST等)



図II-2-69 CASBEE評価 LCCO₂低減率の分布
(2014年度 事務所 モデル建物法)

学 校

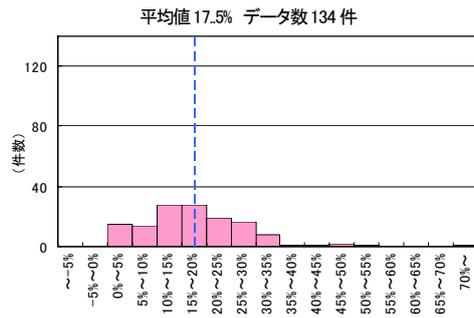


図 II-2-70 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2008 年度~2013 年度 学校)

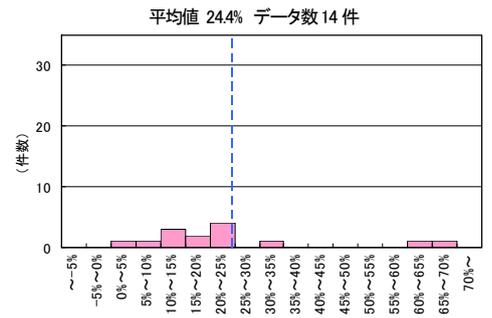


図 II-2-71 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 学校 標準入力法、主要室入力法、BEST 等)

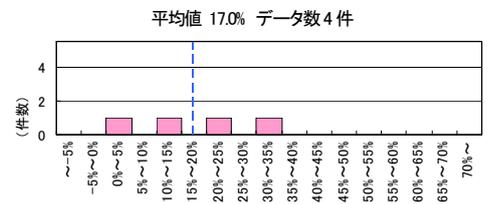


図 II-2-72 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 学校 モデル建物法)

物 販 店

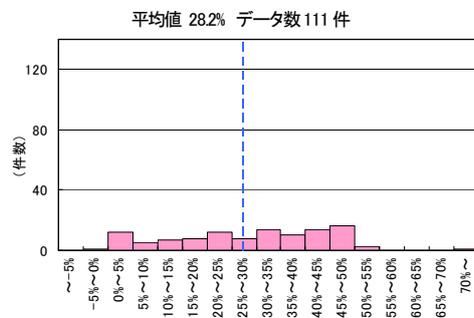


図 II-2-73 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2008 年度~2013 年度 物販店)

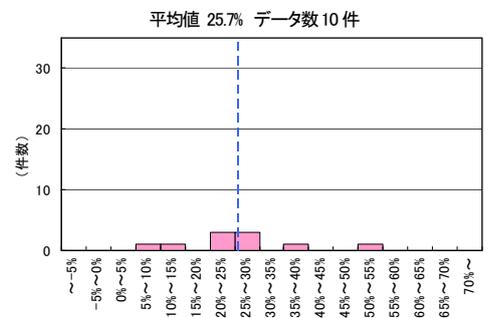


図 II-2-74 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 物販店 標準入力法、主要室入力法、BEST 等)

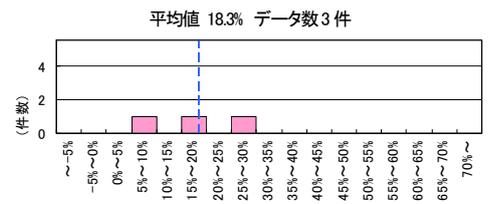


図 II-2-75 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 物販店 モデル建物法)

集会所

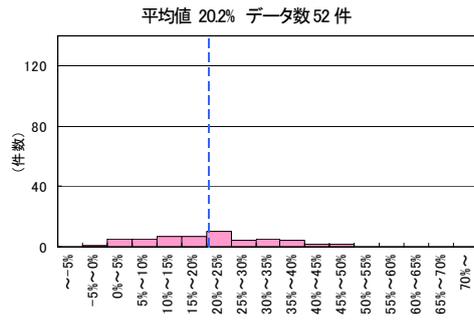


図 II-2-76 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2008 年度～2013 年度 集会所)

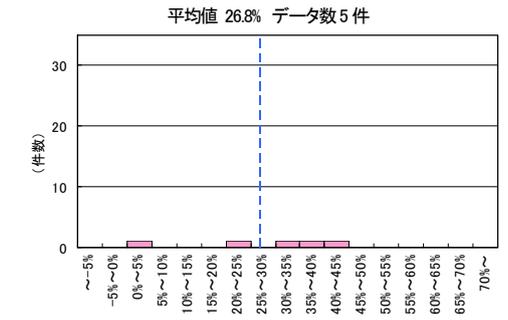


図 II-2-77 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 集会所 標準入力法、主要室入力法、BEST 等)



図 II-2-78 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 集会所 モデル建物法)

工場

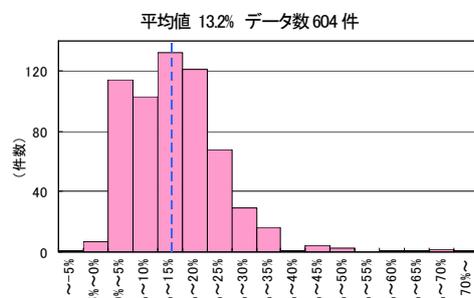


図 II-2-79 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2008 年度～2013 年度 工場)

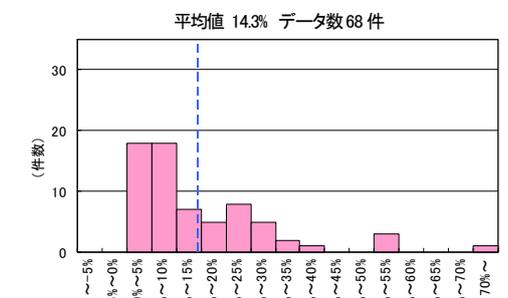


図 II-2-80 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 工場 標準入力法、主要室入力法、BEST 等)

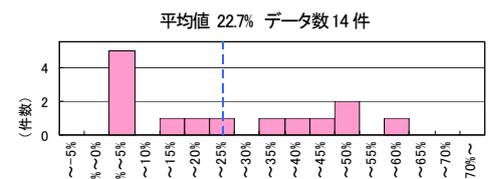


図 II-2-81 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 工場 モデル建物法)

病院

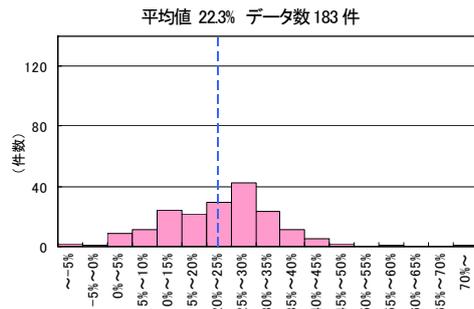


図 II-2-82 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2008 年度~2013 年度 病院)

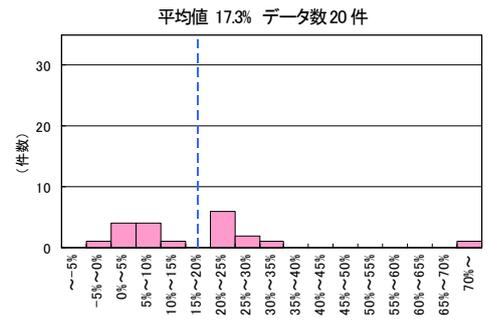


図 II-2-83 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 病院 標準入力法、主要室入力法、BEST 等)



図 II-2-84 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 病院 モデル建物法)

ホテル

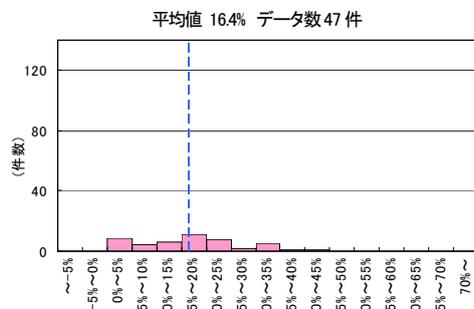


図 II-2-85 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2008 年度~2013 年度 ホテル)

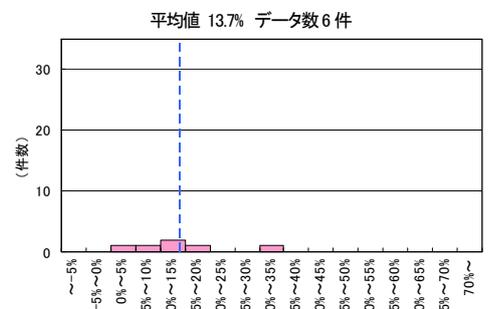


図 II-2-86 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 ホテル 標準入力法、主要室入力法、BEST 等)

(2014 年度 ホテル モデル建物法は該当なし)

複合用途

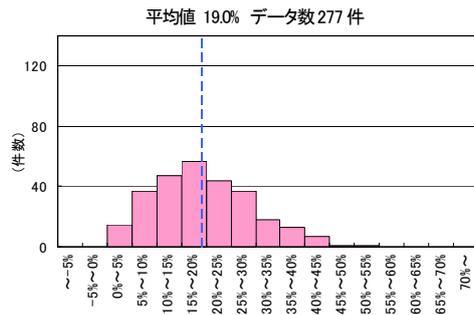


図 II-2-87 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2008 年度~2013 年度 複合用途)

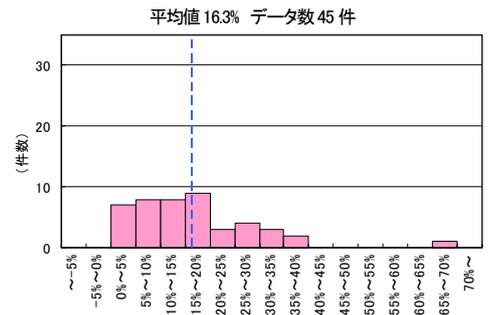


図 II-2-88 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 複合用途 標準入力法、主要室入力法、BEST 等)



図 II-2-89 CASBEE 評価 LCCO₂ 低減率の分布 (2014 年度 複合用途 モデル建物法)

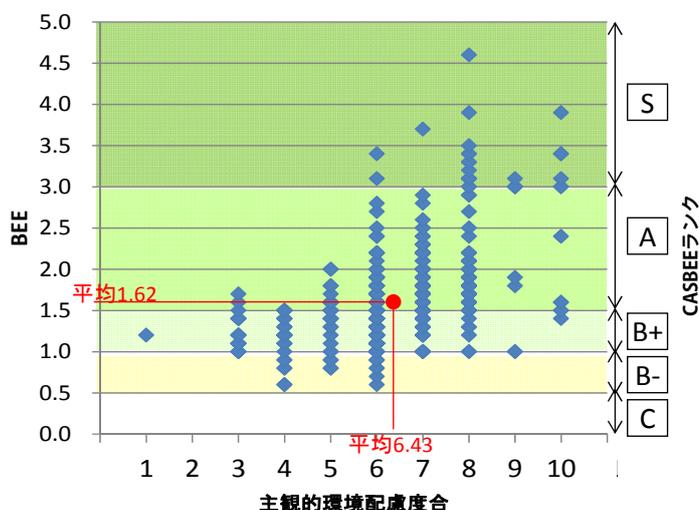
2.5 主観的環境配慮度合について

2013 年度より、設計主担当者による環境配慮度合の主観評価（表Ⅱ-2-5）と CASBEE 評価の BEE 値の関係についても調査を行っている。その結果を図Ⅱ-2-90、図Ⅱ-2-91、表Ⅱ-2-6、表Ⅱ-2-7、図Ⅱ-2-92～95 に示す。

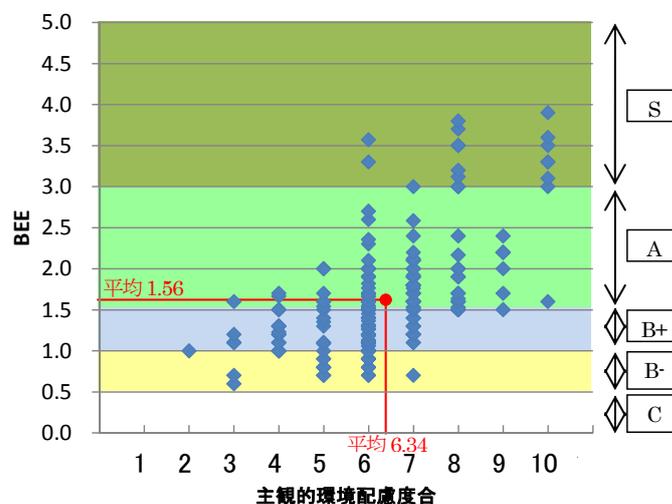
表Ⅱ-2-5 主観的環境配慮度合

10	可能な限りの環境配慮がなされている
9	8と10の間
8	かなりの環境配慮がなされている
7	6と8の間
6	一般的な環境配慮がなされている
5	一般的な環境配慮にやや劣っている
4	3と5の間
3	あまり環境配慮されていない
2	1と3の間
1	全く環境配慮されていない

- ・ 図Ⅱ-2-90、図Ⅱ-2-91 に、「設計者による主観的環境配慮度合の評価」と、CASBEE の BEE の評価値の分布を示す。主観的環境評価者（主設計者）に評価を追加依頼することから前年度に比べ回答の母数が減少しているが300件弱の回答が得られている。多少の相違は見られるが、図Ⅱ-2-90、図Ⅱ-2-91 の棒グラフの度数分布では前年度と同じ傾向（CASBEE 評価と設計者の主観評価は概ね一致している）を示している。
- ・ 本年度（2015 年度）調査では、主観的環境配慮度合の平均値が 6.34、BEE の平均値が 1.56 となっている。この数値は昨年度（2014 年度）調査の主観的環境配慮度合の平均値 6.43、BEE の平均値 1.62 とあまり差異はない。
- ・ 主観的環境配慮度合も CASBEE ランクも分布は広く、一方で頻度のピークは、配慮度合では 6（一般的な環境配慮がなされている）、BEE ではピークが 1.0（B+）～2.0（A）になっており、その傾向は昨年度と変わっていない。



図Ⅱ-2-90 主観的環境配慮度合と BEE の度数分布 (2014 年) (N=579)



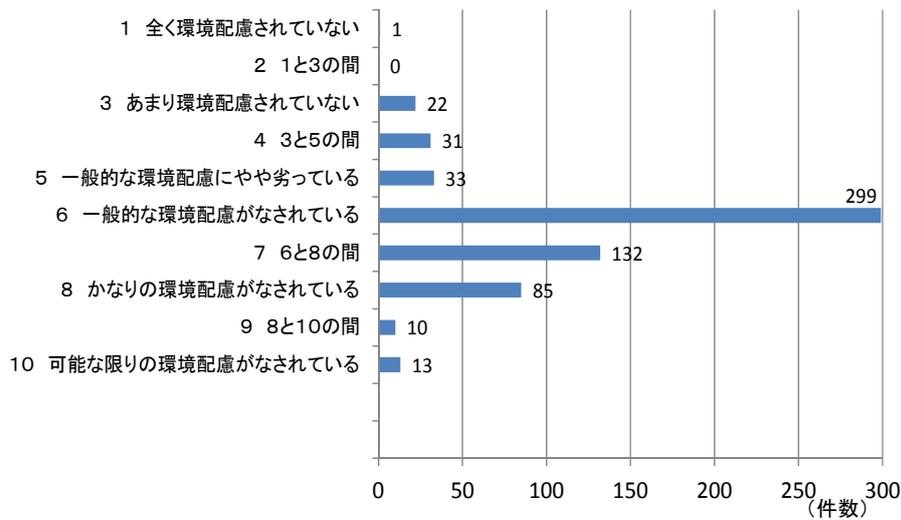
図Ⅱ-2-91 主観的環境配慮度合と BEE の度数分布 (2015 年) (N=283)

表Ⅱ-2-6 主観的環境配慮度合とCASBEE ランクの度数分布 (2014年)

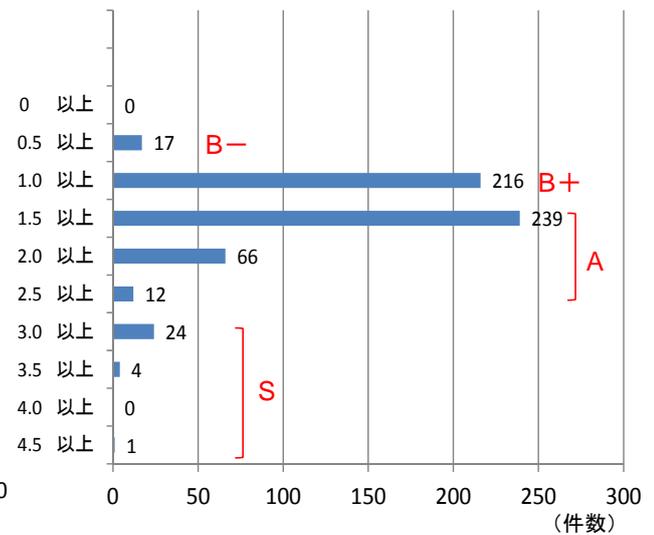
	主観的環境配慮度合										総計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
S						2	1	15	5	6	29
A			3	6	18	117	104	62	2	5	317
B+	1		17	19	10	134	26	6	2	1	216
B-				6	4	7					17
C											0
ランク不明			2		1	39	1	2	1	1	47
総計	1	0	22	31	33	299	132	85	10	13	626

表Ⅱ-2-7 主観的環境配慮度合とCASBEE ランクの度数分布 (2015年)

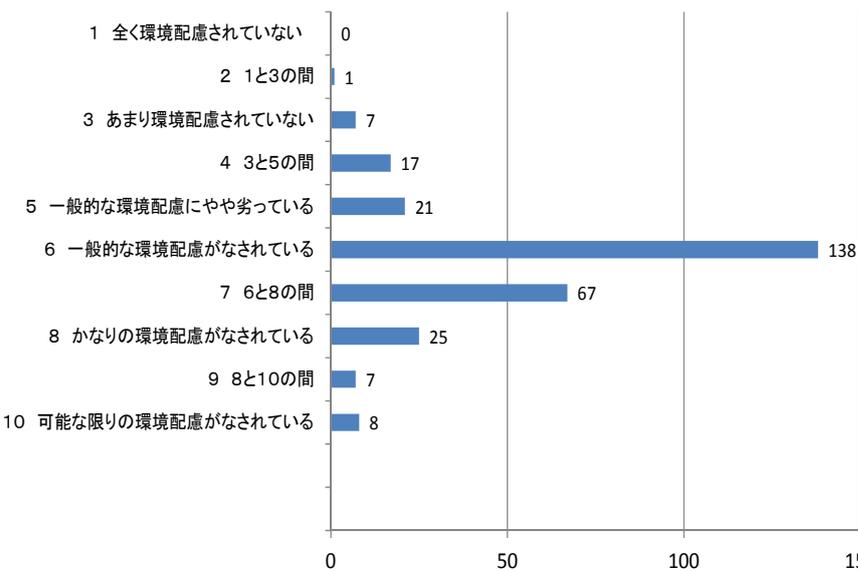
	主観的環境配慮度合										総計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
S											18
A			1	4	7	48	50	17	7	1	135
B+		1	3	12	7	72	15				110
B-			2		7	10	1				20
C											0
ランク不明			1	1		6					8
総計		1	7	17	21	138	67	25	7	8	291



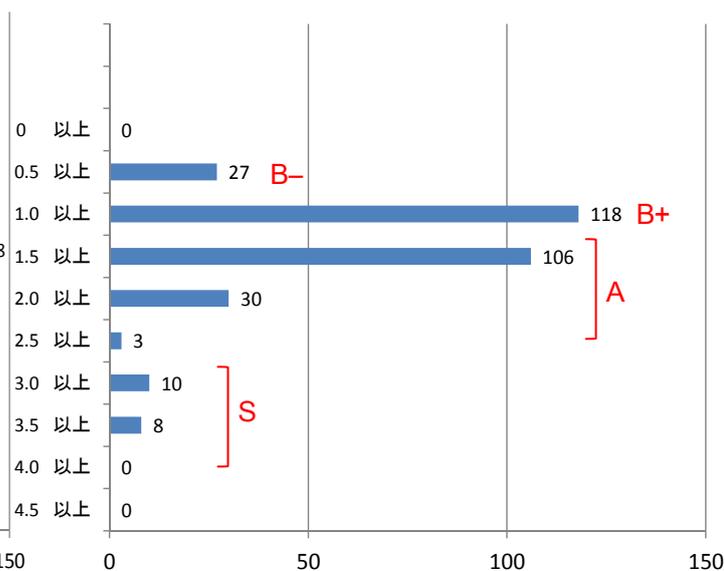
図Ⅱ-2-92 主観的環境配慮度合の度数分布 (2014年) (N=618)



図Ⅱ-2-93 BEE の度数分布 (2014年) (N=596)



図Ⅱ-2-94 主観的環境配慮度合の度数分布 (2015年) (N=291)



図Ⅱ-2-95 BEE の度数分布 (2015年) (N=302)

2.6 各スコアに関する分析

2015年度調査（2014年度申請分）の非住宅を対象にBEEに対するSQ、SLR、Q、Lの分布を示し、その特徴について述べる。

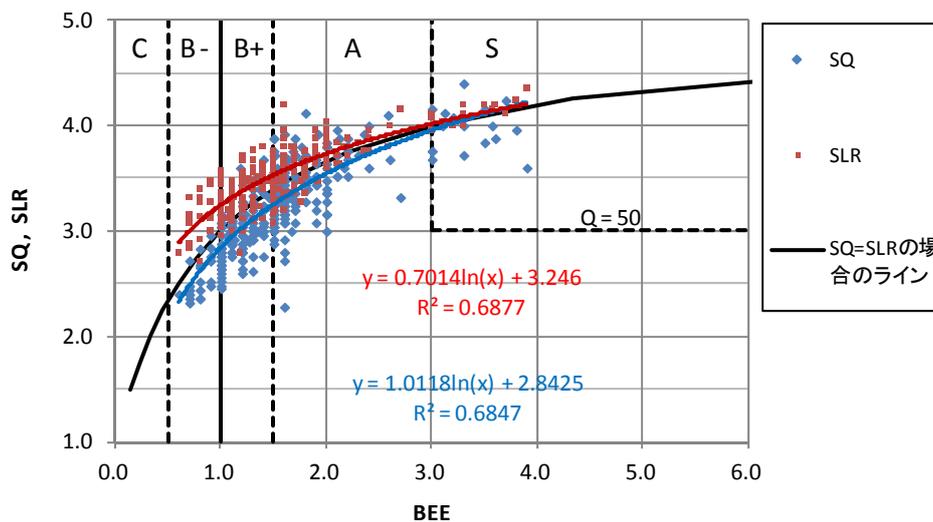
(1) BEEに対するスコア（SQ、SLR）の分布について

図II-2-96にBEEに対するSQおよびSLRの分布を示す。黒の曲線は環境品質スコアSQと環境負荷スコアSLRを同じスコアで得点した場合を示す。

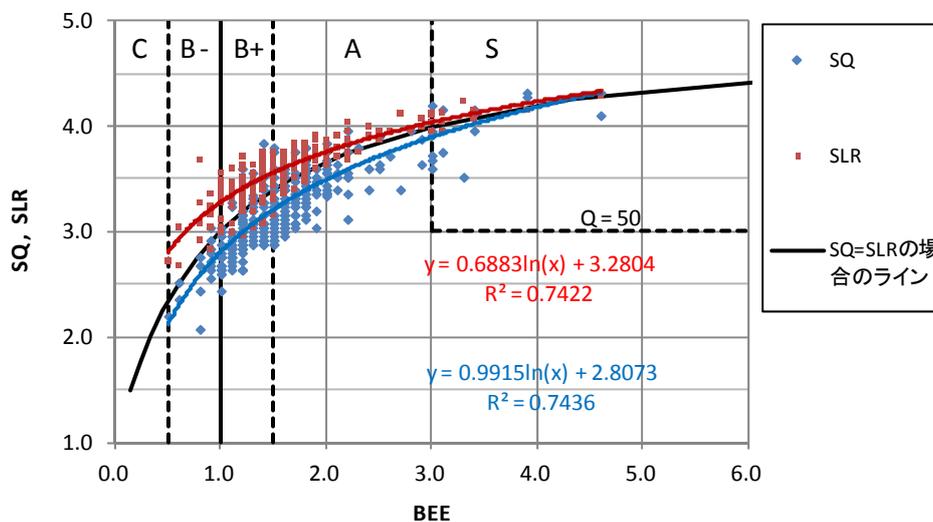
同じBEEを取得するために、環境品質スコアSQは低めの得点で、環境負荷スコアは高めの得点で実現している傾向があることが分かった。そのため、SQは標準である3点を下回るものが多いのに対し、SLRはほとんどが3点以上である。

また、BEEが高くなるに従って得点分布にばらつきが小さくなり、同じような得点の仕方となっていることが分かる。それに対し、Aランク以下では得点分布のばらつきが大きく、さまざまな得点方法で設計されていることが分かる。

上記の特長は昨年度の調査分析と同じであり、得点の方法は大きく変化していないが、ばらつきが多少大きくなっており、特にSランクでの得点の仕方に多様性が出てきているように見受けられる。比較として昨年度調査（2013年度申請分）の結果を図II-2-97に示す。



図II-2-96 BEEに対するSQおよびSLRの分布（2014年度申請分）

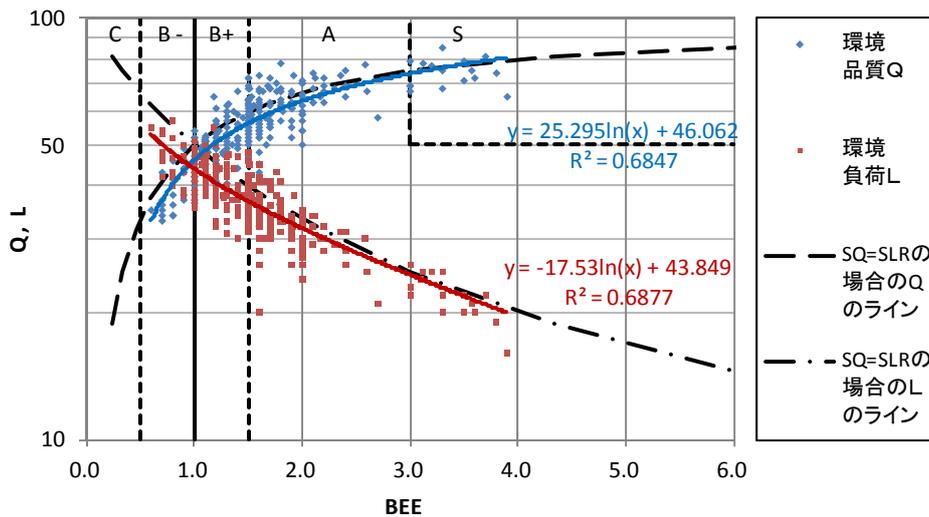


図II-2-97 BEEに対するSQおよびSLRの分布（2013年度申請分）

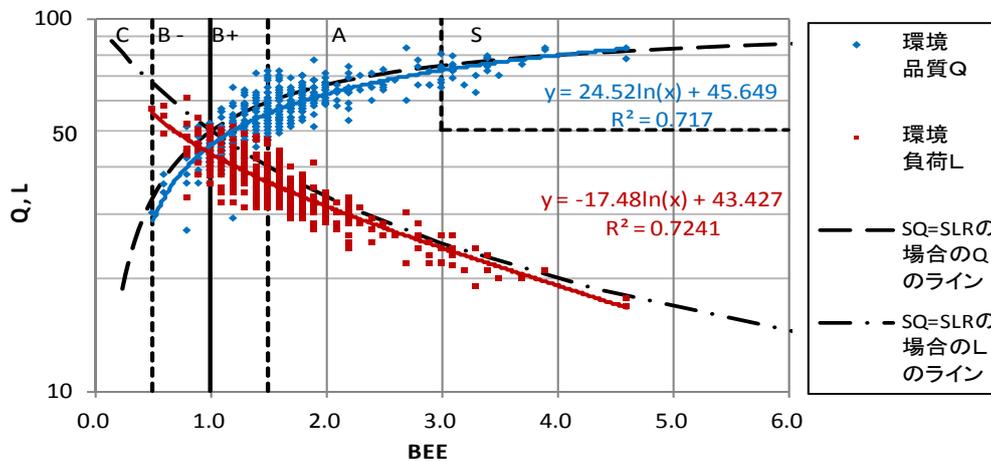
(2) BEE に対する Q、L の分布について

図II-2-98にBEEに対するQおよびLの分布を示す。比較として昨年度調査（2013年度申請分）の結果を図II-2-99に示す。BEEはQ/Lと定義され、比の関係であるので、縦軸Q・Lを対数表示で示す（BEEはQとLの距離）。

本年度調査（2014年度申請分）も昨年度調査（2013年度申請分）同様、Sランク取得（BEE:3.0）はQが70～80、Lが20～25で実現している。多少得点分布にばらつきが大きくなったが、特に得点方法の傾向の変化は見られなかった。



図II-2-98 BEE に対する Q および L の分布（2014 年度申請分）



図II-2-99 BEE に対する Q および L の分布（2013 年度申請分）

参考

$$\begin{aligned}
 Q &= 25 (SQ - 1) & SQ &= Q/25 + 1 \\
 L &= 25 (5 - SLR) & SL &= 5 - L/25
 \end{aligned}$$

3 省エネ法および CASBEE 評価における各指標の相関分析

環境性能を示す指標は多数あるが、それらは建物がもつ多様な特徴のうちの一部を示すものであると言える。ここでは、建物用途や規模に応じて、CASBEE、省エネ法で届けられているこれらの指標がどのような関係を持っているかを示す。

まず、2015年の調査対象となった案件について、評価ツールの種類・バージョン、評価結果の概要を表 II-3-1 に示す。用途ごとの件数では、集合住宅、工場、事務所が多く、次いで物販、病院となっている。

CASBEE の 2014 年版が使用可能となったが、使用率は 24%程度であった。BEI、外皮は全体としては標準入力法による入力のほうが多いが、5,000 m²以下の建物に限ればモデル建物法のほうが多い。特に事務所や複合用途では傾向が強い。

BEE を用途別・床面積別に比較すると、全ての用途において床面積の大きい物件のほうが高い。一方、PAL*、BEI は用途によってこの高低の傾向が異なり、必ずしも規模のメリットが出るわけではない。

今年度の分析では、評価件数の多かった事務所、物販、工場、病院、集合住宅を対象に、9つの指標 (PAL*、BEI、CASBEE の L スコア、LR1 スコア、LR3 スコア、Q3 スコア、LCCO₂ 参照値に対する割合※、延床面積、敷地面積) の相関関係を比較する方針とした。なお、敷地面積は本年度新たに加えられた調査項目である。

※LCCO₂参照値に対する割合：一般的な建物のライフサイクル CO₂ 排出量 (参照値) に対する評価建物のその割合で、数値が小さいほど良い評価となる。

表II-3-1 評価ツール・評価結果の概要

用途	延床面積	件数	CASBEE															省エネ法 (BEI)										
			評価バージョン (CASBEE)								CASBEEランク							評価バージョン (BEI)				BEI						
			複合	単独	14年 新築	10年 新築	10年 新築 (簡易)	自治体 版	その他	無記入	S	A	B+	B-	C	無記入	BEE 平均	標準入 力法	モデル 建物法	BEST	その他 無記入	~0.4	~0.6	~0.8	~1.0	1.0~	無記入	BEI 平均
事務所	~5000m2	36	10	26	7	1	4	7	0	7	1	9	7	2	0	7	1.54	7	17	1	1	0	1	12	12	0	1	0.82
	5000m2~	54	10	44	17	2	12	5	5	3	9	21	9	2	0	3	1.95	39	2	2	1	0	6	24	12	1	1	0.76
	合計	90	20	70	24	3	16	12	5	10	10	30	16	4	0	10	1.82	46	19	3	2	0	7	36	24	1	2	0.78
ホテル	~5000m2	3	1	2	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1.35	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0.99	
	5000m2~	13	4	9	3	0	0	2	0	4	0	4	1	0	0	4	1.56	9	0	0	0	0	1	2	6	0	0.84	
	合計	16	5	11	3	0	1	3	0	4	0	4	3	0	0	4	1.50	10	0	0	1	0	1	2	7	0	1	0.86
病院	~5000m2	8	0	8	1	0	0	4	1	2	1	0	4	1	0	2	1.35	2	5	0	1	0	0	1	7	0	0.87	
	5000m2~	24	1	23	5	0	5	10	0	3	0	17	3	0	0	3	1.82	16	1	0	6	0	0	5	14	2	2	0.88
	合計	32	1	31	6	0	5	14	1	5	1	17	7	1	0	5	1.71	18	6	0	7	0	0	6	21	2	2	0.87
物販	~5000m2	10	4	6	2	0	0	2	0	2	0	0	3	1	0	2	1.15	3	3	0	0	0	0	0	5	1	0	0.71
	5000m2~	25	10	15	2	0	3	3	2	5	0	5	4	1	0	5	1.37	15	0	0	0	0	4	10	1	0	0.68	
	合計	35	14	21	4	0	3	5	2	7	0	5	7	2	0	7	1.31	18	3	0	0	0	4	15	2	0	0.69	
学校	~5000m2	15	0	15	4	1	2	4	0	4	0	6	4	1	0	4	1.51	6	8	0	1	0	2	4	9	0	0.82	
	5000m2~	9	0	9	2	1	2	2	0	2	0	5	2	0	0	2	1.64	9	0	0	0	0	0	8	1	0	0.73	
	合計	24	0	24	6	2	4	6	0	6	0	11	6	1	0	6	1.56	15	8	0	1	0	2	12	10	0	0.79	
飲食	~5000m2	5	4	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0.88	
	5000m2~	6	5	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3.50	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0.69	
	合計	11	9	2	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1.50	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0.82	
集会所	~5000m2	9	6	3	1	0	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	1.20	2	1	0	0	0	1	2	0	0	0.64	
	5000m2~	14	8	6	0	0	1	2	1	2	0	2	2	0	0	2	1.63	5	0	0	1	0	1	3	2	0	0.76	
	合計	23	14	9	1	0	1	4	1	2	0	3	3	1	0	2	1.44	7	1	0	1	0	2	5	2	0	0.72	
工場	~5000m2	49	17	32	12	1	4	2	3	10	0	6	10	6	0	10	1.22	8	16	0	8	4	8	5	9	1	5	0.66
	5000m2~	118	31	87	21	3	17	25	3	18	1	29	32	7	0	18	1.39	71	5	0	11	11	21	25	23	3	4	0.67
	合計	167	48	119	33	4	21	27	6	28	1	35	42	13	0	28	1.35	79	21	0	19	15	29	30	32	4	9	0.67
複合	~5000m2	16			5	0	6	2	0	3	0	3	9	1	0	3	1.19	1	14	0	1	0	1	10	4	0	1	0.77
	5000m2~	50			18	0	11	13	1	7	4	19	19	2	0	6	1.58	43	0	1	6	2	7	19	22	0	0	0.74
	合計	66			23	0	17	15	1	10	4	22	28	3	0	9	1.49	44	14	1	7	2	8	29	26	0	1	0.75
集住	~5000m2	40			2	0	10	11	5	12	0	11	14	3	0	12	1.36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5000m2~	169			2	5	25	84	9	44	3	77	44	1	0	44	1.58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	209			4	5	35	95	14	56	3	88	58	4	0	56	1.54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	~5000m2	149	16	133	34	3	27	35	9	41	2	36	54	16	0	41	1.35	31	64	1	13	4	13	39	44	1	8	0.76
	5000m2~	413	50	363	70	11	77	146	21	88	18	179	116	13	0	87	1.60	208	8	3	25	13	40	97	81	6	7	0.73
	合計	562	66	496	104	14	104	181	30	129	20	215	170	29	0	128	1.54	239	72	4	38	17	53	136	125	7	15	0.74

用途	延床面積	件数	省エネ法 (外皮)																					
			評価バージョン (外皮)								PAL*							BPI						
			複合	単独	標準入 力法	モデル 建物法	BEST	旧 PAL	その他 無記入	~200	~300	~400	~500	~600	~700	700~	無記入	PAL 平均	~0.4	~0.6	~0.8	~1.0	1.0~	無記入
事務所	~5000m2	36	10	26	7	16	1	1	1	0	1	6	0	0	0	19	347	0	0	15	8	1	2	0.78
	5000m2~	54	10	44	37	2	2	1	2	8	20	7	2	0	0	5	351	0	8	17	16	0	3	0.74
	合計	90	20	70	44	18	3	2	2	9	26	7	2	0	0	24	350	0	8	32	24	1	5	0.76
ホテル	~5000m2	3	1	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	450	0	0	0	1	0	1	1.00
	5000m2~	13	4	9	9	0	0	0	0	0	0	7	1	1	0	0	470	0	0	3	6	0	0	0.87
	合計	16	5	11	10	0	0	0	1	0	0	8	1	1	0	1	468	0	0	3	7	0	1	0.88
病院	~5000m2	8	0	8	3	4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	6	475	0	0	3	4	0	1	0.81
	5000m2~	24	1	23	18	0	3	2	0	0	0	5	12	1	0	5	526	0	0	2	16	0	5	0.86
	合計	32	1	31	21	4	0	4	2	0	0	6	13	1	0	11	521	0	0	5	20	0	6	0.84
物販	~5000m2	10	4	6	3	3	0	0	0	0	1	0	0	2	0	3	552	0	0	2	4	0	0	1.01
	5000m2~	25	10	15	15	0	0	0	0	1	1	5	3	3	1	571	0	0	3	11	0	1	0	0.88
	合計	35	14	21	18	3	0	0	0	1	2	1	5	5	3	4	567	0	0	5	15	0	1	0.93
学校	~5000m2	15	0	15	7	7	0	1	0	0	1	2	3	0	0	9	378	0	0	10	4	0	1	0.75
	5000m2~	9	0	9	8	0	0	1	0	0	1	4	2	1	0	1	387	0	0	4	4	0	1	0.79
	合計	24	0	24	15	7	0	2	0	0	2	6	5	1	0	10	383	0	0	14	8	0	2	0.77
飲食	~5000m2	5	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	747	0	0	0	1	0	0	1.06
	5000m2~	6	5	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	256	1	0	0	0	0	0	0.36
	合計	11	9	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	502	1	0	0	1	0	0	0.83
集会所	~5000m2	9	6	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	610	0	1	1	1	0	0	0.67
	5000m2~	14	8	6	6	0	0	0	0	2	1	1	0	1	1	0	456	2	1	3	0	0	0	0.57
	合計	23	14	9	8	1	0	0	0	2	1	1	0	3	1	1	495	2	2	4	1	0	0	0.61
工場	~5000m2	49	17	32	5	4	0	1	22	1	2	2	0	0	0	27	265	1	1					

3.1 事務所等

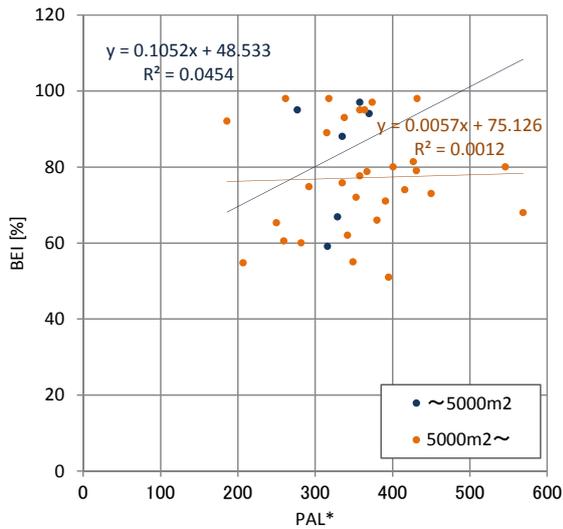
分析結果を図Ⅱ-3-1～15に示す。延床面積で層別すると、5,000 m²を超える建物において、

- ・BEEが高い
- ・Lスコアが低い

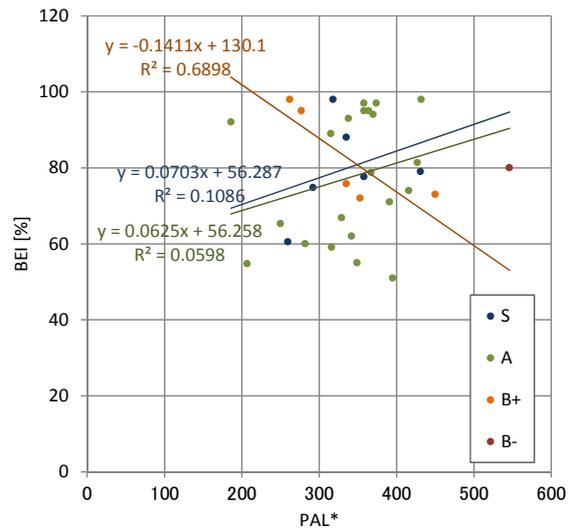
傾向があり、5,000 m²未満の建物とは分布の範囲が異なる。

2変数の相関を見た場合、以下の傾向が確認された。

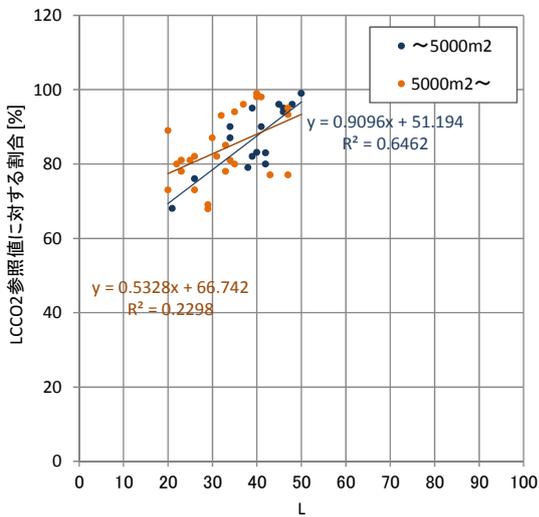
- ① PAL*とBEIにはあまり相関が見られない。(図Ⅱ-3-1、2)。
- ② ランクの上位の建物ほどBEIが大きくなる、あるいはPAL*が小さくなる、という傾向はほとんど見られない。(図Ⅱ-3-2)。
- ③ 環境負荷Lスコアの小さな建物は「LCCO₂参照値に対する割合」が小さい比較的強い傾向がある。(図Ⅱ-3-3)。
- ④ BEE、LR1スコア、LR3スコアの大きな建物は「LCCO₂参照値に対する割合」が小さい。延床面積が小さい建物にその傾向が強い(図Ⅱ-3-4～6)。
- ⑤ BEEとBEIにはほとんど相関がない(図Ⅱ-3-7)。
- ⑥ LR1スコアが大きいほどBEIは小さい。比較的相関係数が大きい(図Ⅱ-3-8)。
- ⑦ BEIの小さな建物は「LCCO₂参照値に対する割合」が小さい(図Ⅱ-3-9)。
- ⑧ 延床面積とBEEとの間には弱い正の相関が認められる(図Ⅱ-3-10)。
- ⑨ 延床面積と「LCCO₂参照値に対する割合」との間には弱い負の相関がある。(図Ⅱ-3-11)。
- ⑩ 延床面積とBEI・PAL*との相関はほとんどない(図Ⅱ-3-12、図Ⅱ-3-13)。
- ⑪ 敷地面積とQ3には弱い正の相関がある(図Ⅱ-3-14)。
- ⑫ 敷地面積とLR3にはほとんど相関がない(図Ⅱ-3-15)。



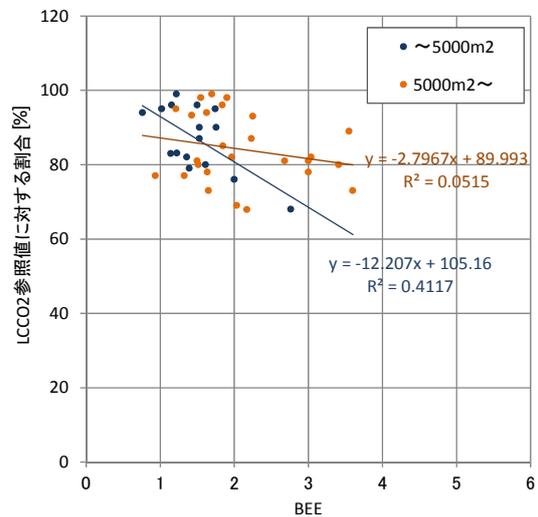
図II-3-1 PAL*とBEI との関係



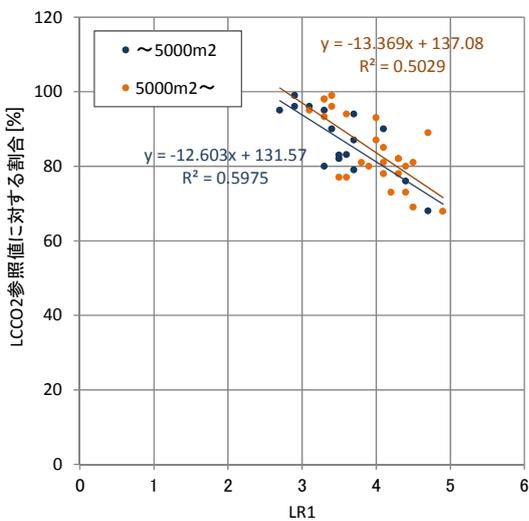
図II-3-2 PAL* とBEI との関係 (ランク別)



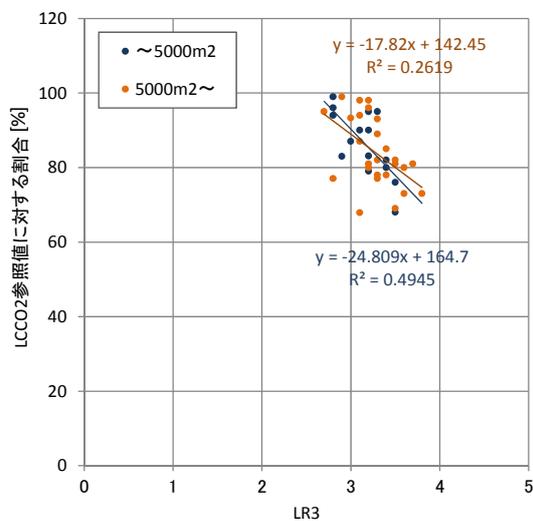
図II-3-3 環境負荷Lスコア と「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



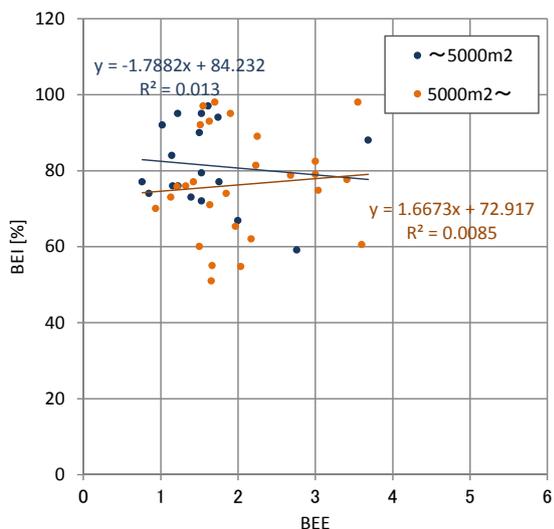
図II-3-4 BEE と「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



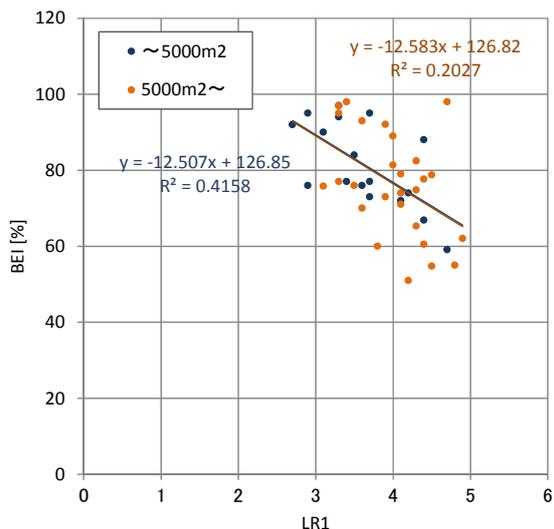
図II-3-5 LR1 スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



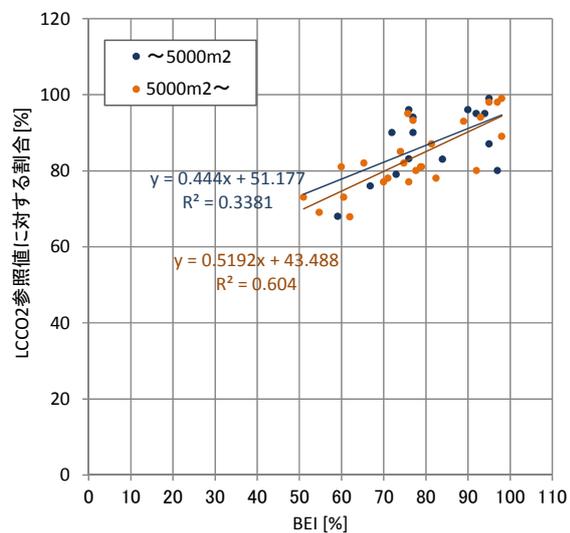
図II-3-6 LR3 スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



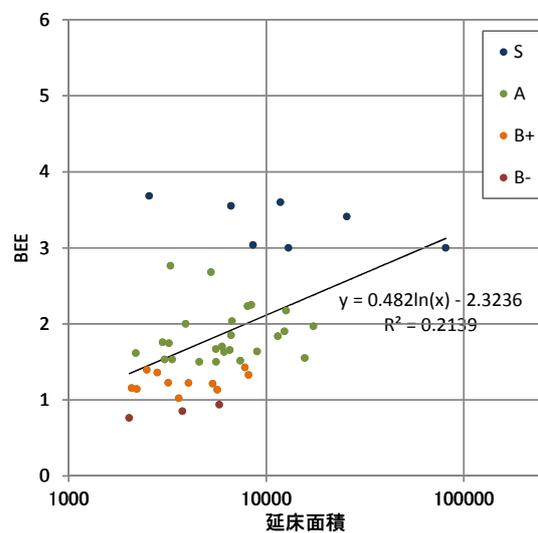
図Ⅱ-3-7 BEE と BEI との関係



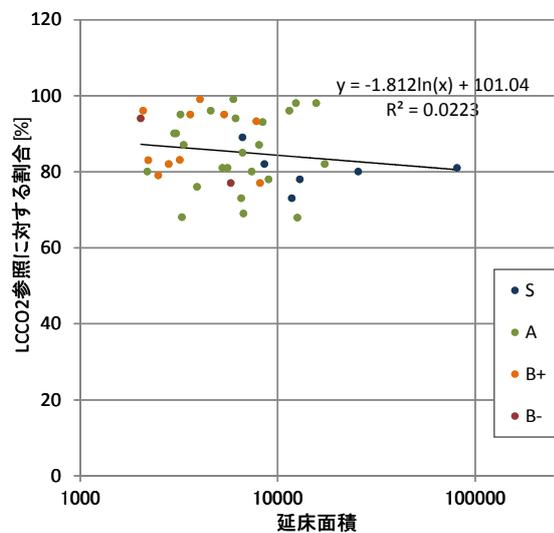
図Ⅱ-3-8 LR1 スコアと BEI との関係



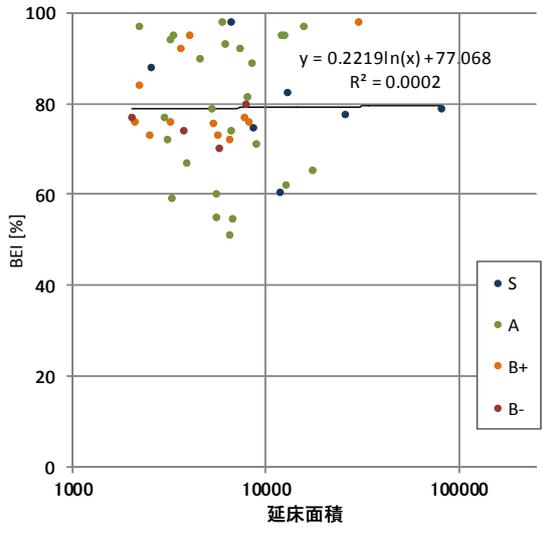
図Ⅱ-3-9 BEI と「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



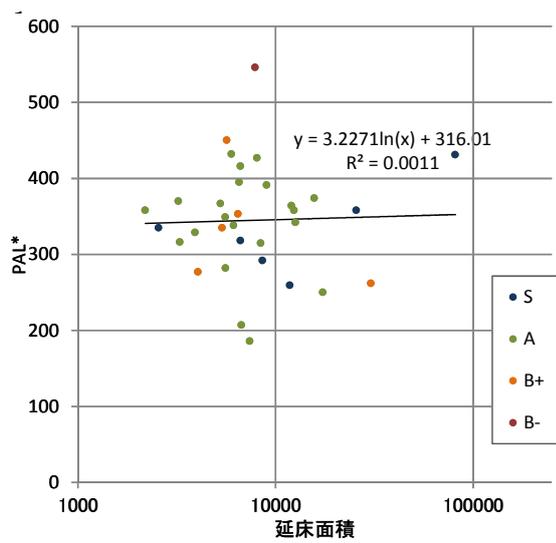
図Ⅱ-3-10 延床面積 と BEE との関係



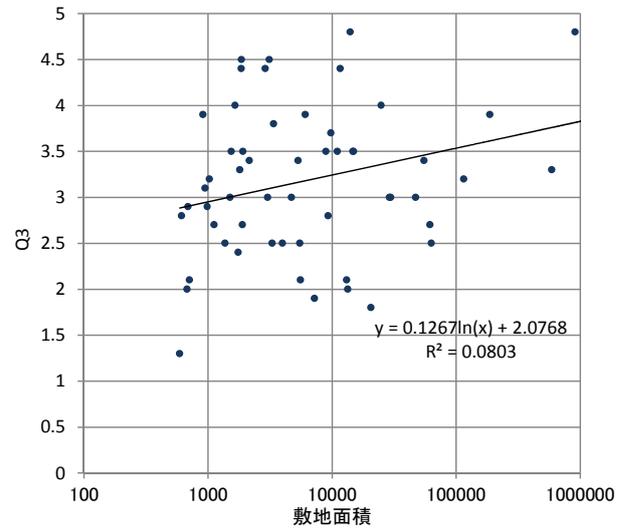
図Ⅱ-3-11 延床面積 と「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



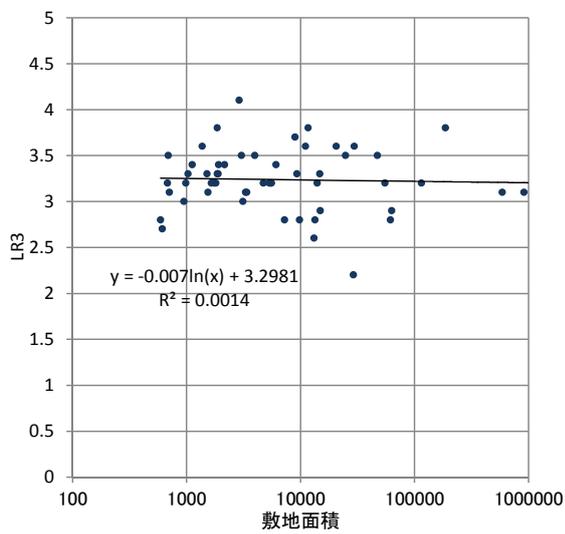
図Ⅱ-3-12 延床面積 と BEI との関係



図Ⅱ-3-13 延床面積 と PAL* との関係



図Ⅱ-3-14 敷地面積と Q3 との関係



図Ⅱ-3-15 敷地面積と LR3 との関係

3.2 物販店舗等

分析結果を図Ⅱ-3-16～30に示す。

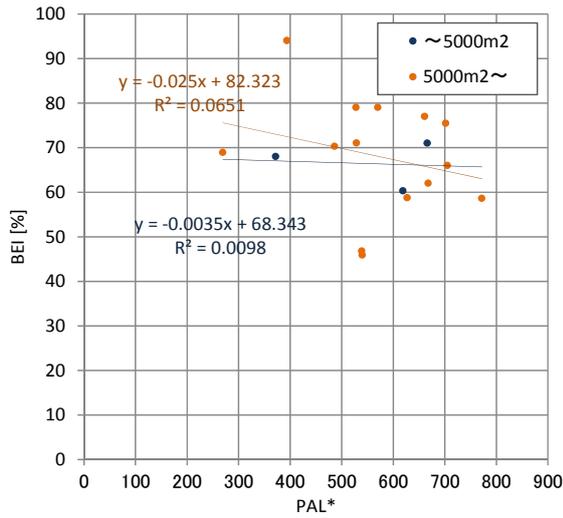
延床面積で層別すると、5,000 m²を超える建物において、

- ・Lスコアが低い
- ・「LCCO₂参照値に対する割合」がやや低い
- ・BEEが高い
- ・LR3スコアが高い

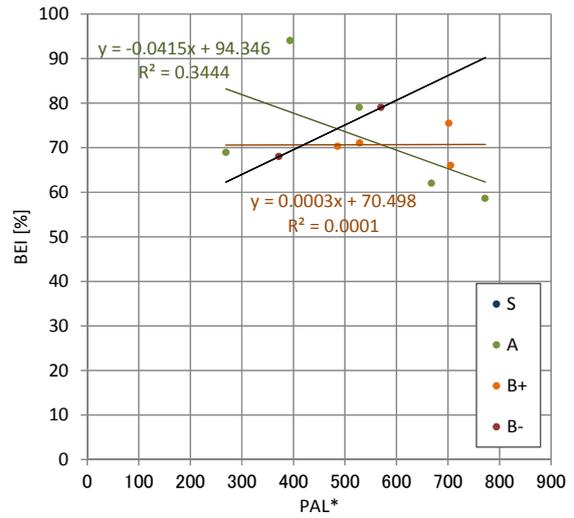
傾向があるが、サンプルが少ないので断じることはできない。

2変数の相関を見た場合の傾向は下記の通り。

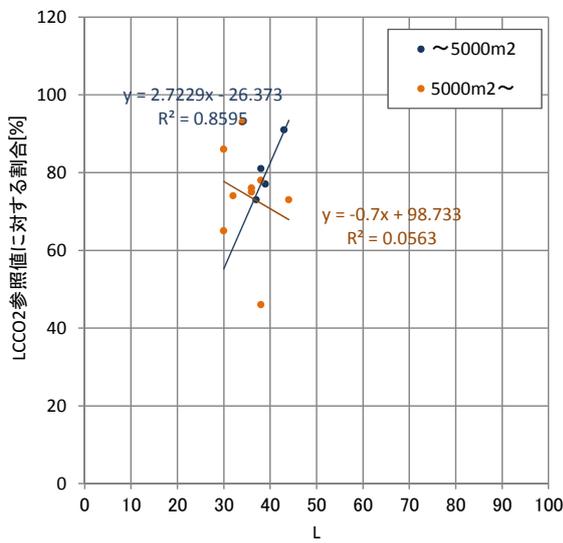
- ① PAL*とBEIとの間にはほとんど相関がない（図Ⅱ-3-16・17）。
- ② Lスコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との間には5,000 m²未満の建物において正の相関がある（図Ⅱ-3-18）。
- ③ BEE・LR1スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との間にはほとんど相関がない（図Ⅱ-3-19～21）。
- ④ BEEとBEIの間には弱い正の相関がある（図Ⅱ-3-22）。
- ⑤ LR1とBEIの間には5,000 m²未満の建物で負の相関がある（図Ⅱ-3-23）。
- ⑥ BEIと「LCCO₂参照値に対する割合」との間には正の相関がある。特に5,000 m²以上の建物において相関が強い（図Ⅱ-3-24）。
- ⑦ 延床面積が大きいほどBEEが高くなる弱い傾向がある（図Ⅱ-3-25）。
- ⑧ 延床面積と「LCCO₂参照値に対する割合」との間には弱い負の相関がある（図Ⅱ-3-26）。
- ⑨ 延床面積とBEIの間には弱い負の相関がある（図Ⅱ-3-27）。
- ⑩ 延床面積とPAL*の間には弱い正の相関がある（図Ⅱ-3-28）。
- ⑪ 延床面積とQ3の間には弱い正の相関がある（図Ⅱ-3-29）。
- ⑫ 延床面積とLR3の間には比較的強い正の相関がある（図Ⅱ-3-30）。



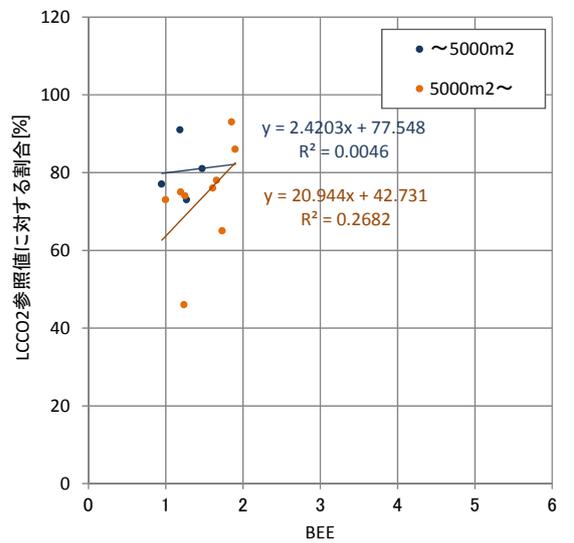
図II-3-16 PAL*とBEI との関係



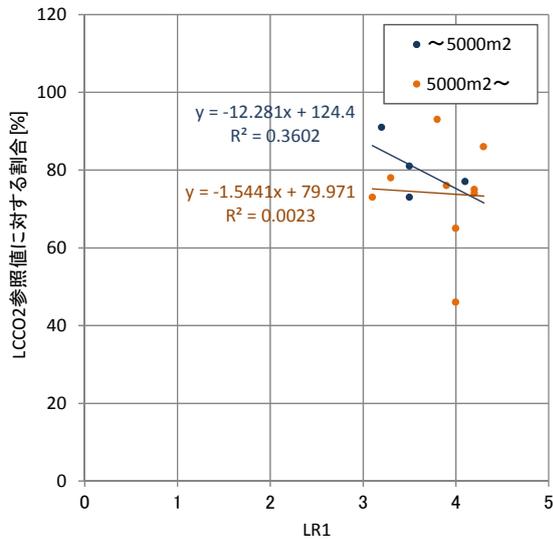
図II-3-17 PAL* とBEI との関係 (ランク別)



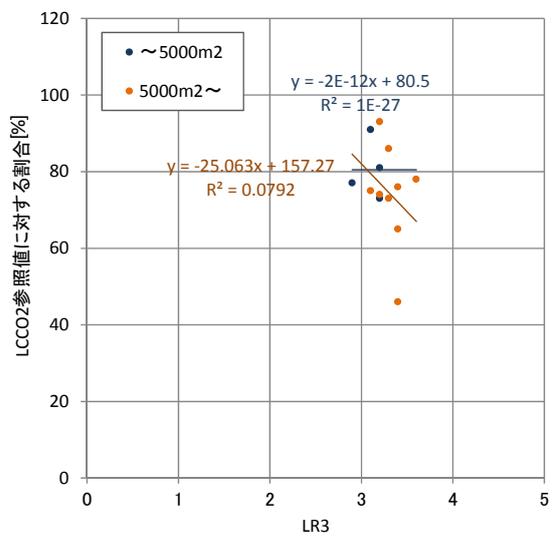
図II-3-18 環境負荷Lスコア と「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



図II-3-19 BEE と「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



図II-3-20 LR1 スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



図II-3-21 LR3 スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係

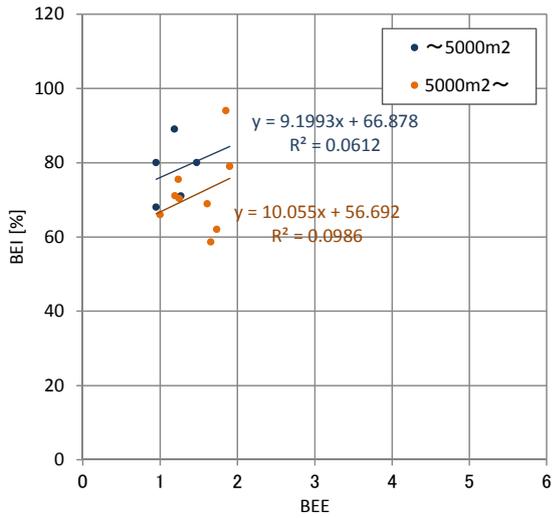


図 II-3-22 BEE と BEI との関係

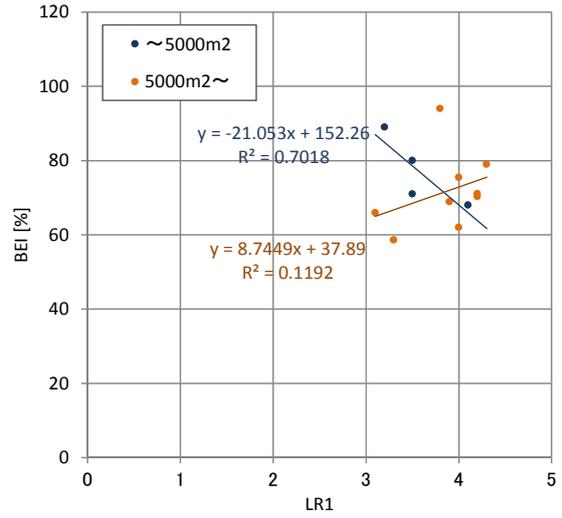


図 II-3-23 LR1 スコアと BEI との関係

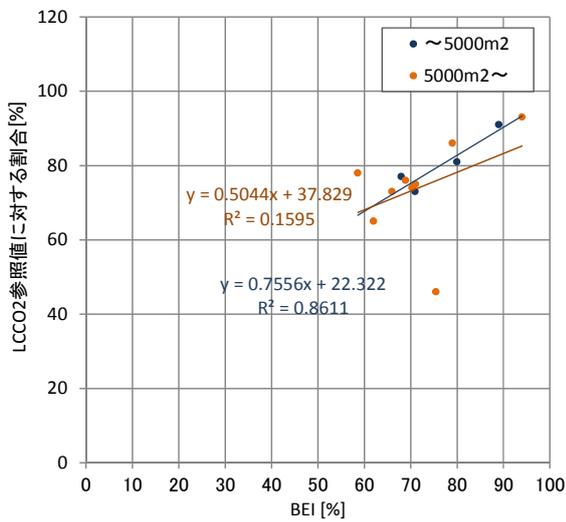


図 II-3-24 BEI と「LCCO₂ 参照値に対する割合」との関係

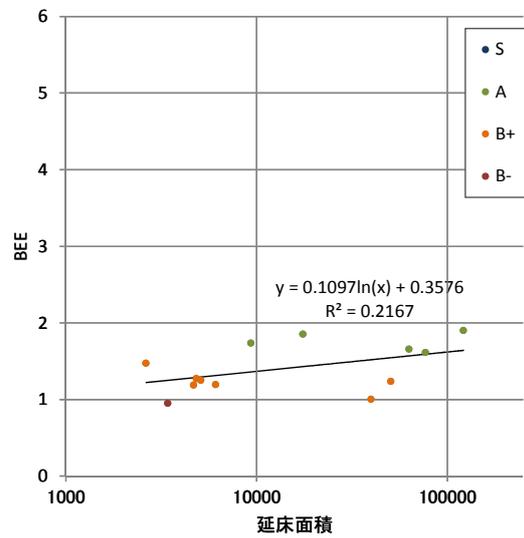


図 II-3-25 延床面積 と BEE との関係

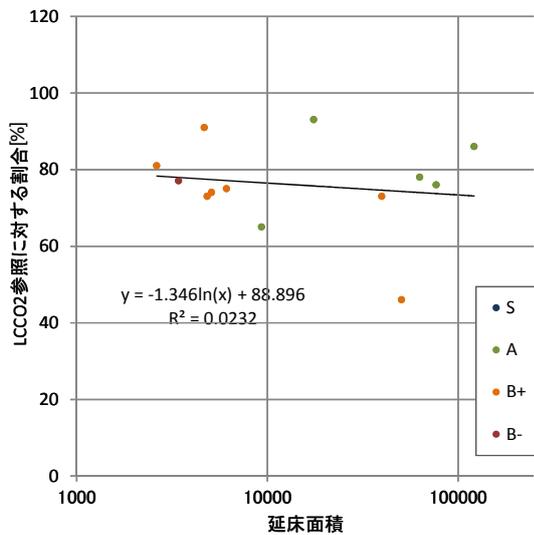


図 II-3-26 延床面積 と「LCCO₂ 参照値に対する割合」との関係

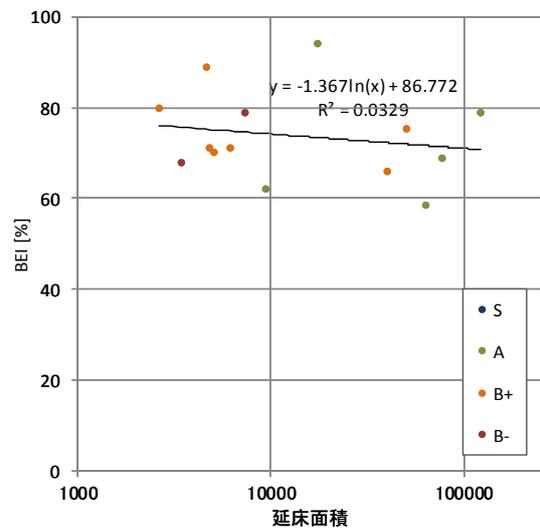
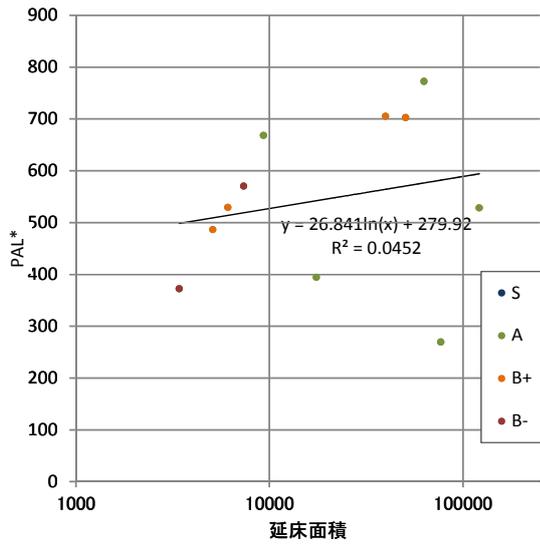
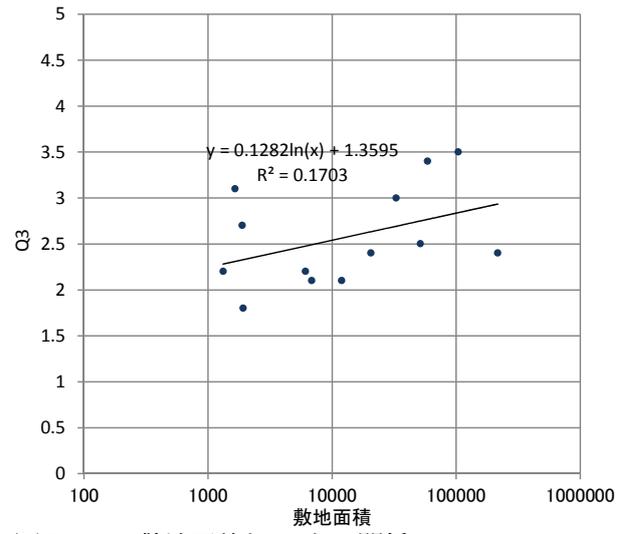


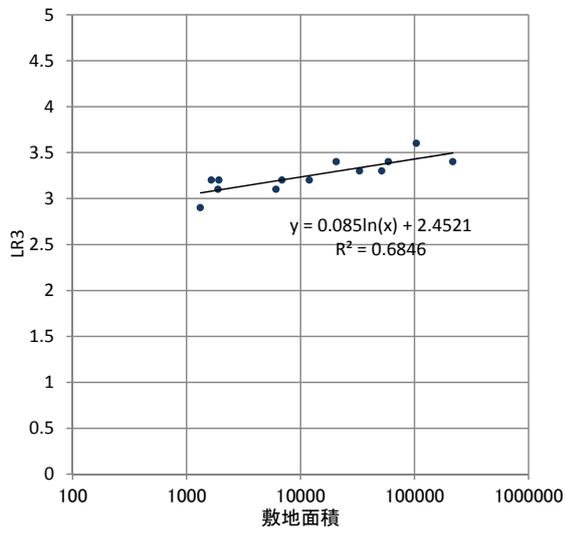
図 II-3-27 延床面積 と BEI との関係



図II-3-28 延床面積 とPAL*との関係



図II-3-29 敷地面積とQ3との関係



図II-3-30 敷地面積とLR3との関係

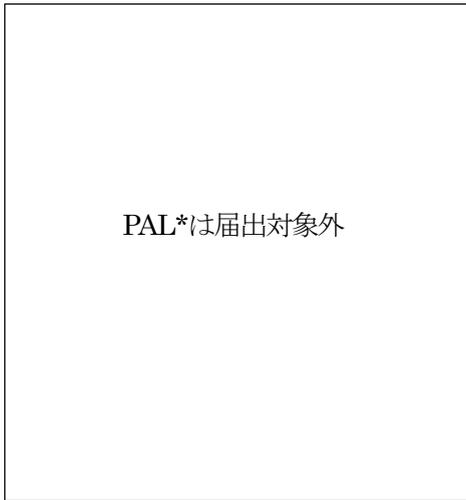
3.3 工場等

分析結果を図Ⅱ-3-31～45に示す。なお、工場はPAL*が届出の対象外であるためPAL*に関連する分析・図示は省略する。

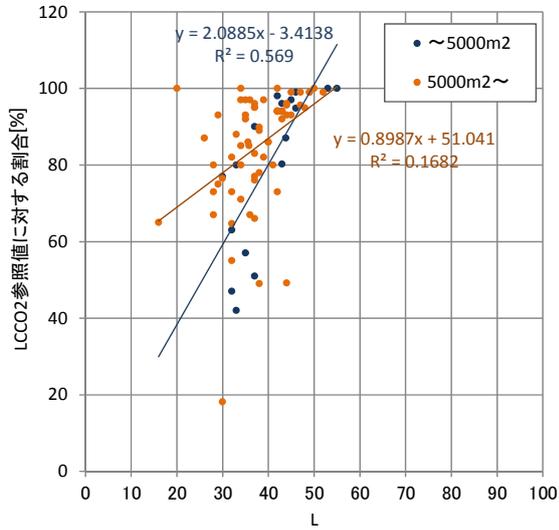
延床面積で層別すると、5,000 m²を超える建物において「LCCO₂ 参照値に対する割合」がやや高い傾向がある。

2変数の相関を見た場合の傾向は下記の通り。

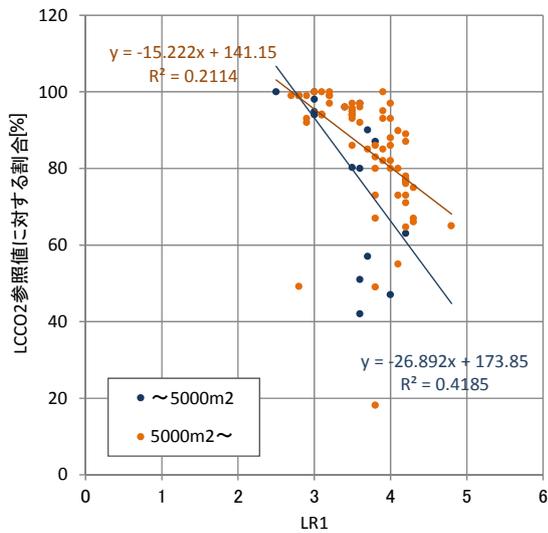
- ① Lスコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との間には5,000 m²未満の建物において正の相関がある（図Ⅱ-3-33）。
- ② BEEと「LCCO₂参照値に対する割合」との弱い負の相関がある（図Ⅱ-3-34）。
- ③ LR1スコア・LR3スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との間には負の相関がある（図Ⅱ-3-35・36）。
- ④ BEEとBEIとの間には弱い負の相関がある（図Ⅱ-3-37）。
- ⑤ LR1スコアとBEIの間には比較的強い負の相関がある（図Ⅱ-3-38）。
- ⑥ BEIと「LCCO₂参照値に対する割合」との間には比較的強い正の相関がある（図Ⅱ-3-39）。
- ⑦ 延床面積とBEE・「LCCO₂参照値に対する割合」・BEIの間には弱い正の相関がある（図Ⅱ-3-40～42）。
- ⑧ 敷地面積とQ3・LR3の間には相関はほとんどない（図Ⅱ-3-44・45）。



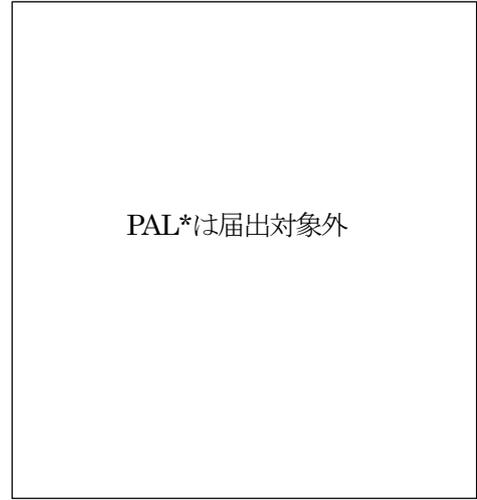
図Ⅱ-3-31 PAL*と BEI との関係



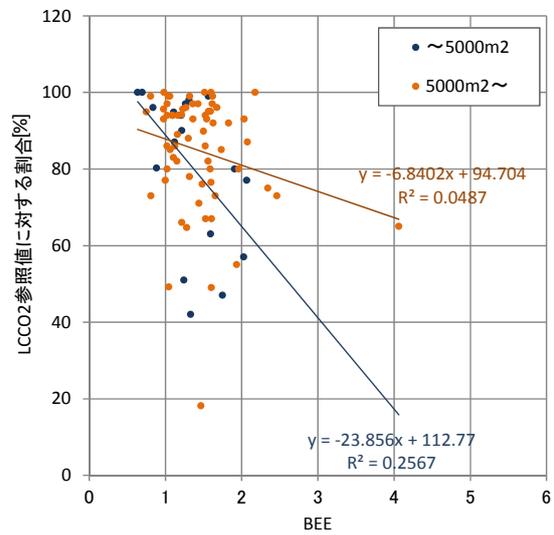
図Ⅱ-3-33 環境負荷Lスコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



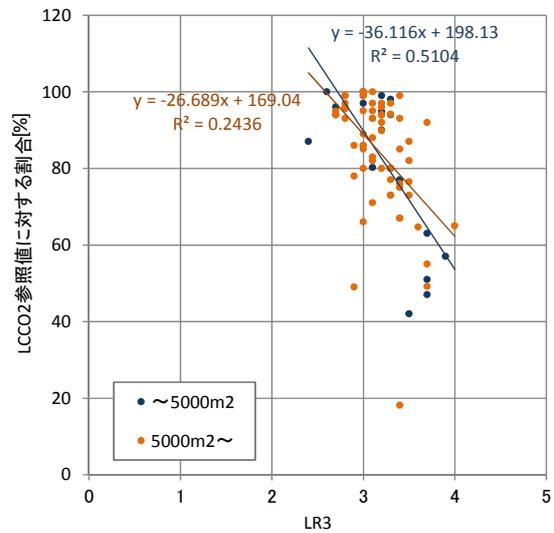
図Ⅱ-3-35 LR1 スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



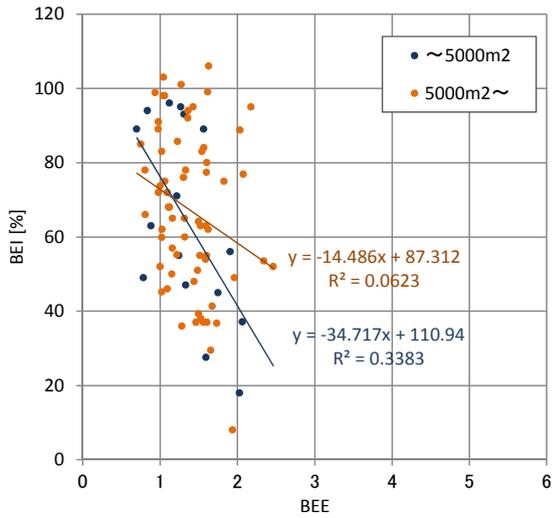
図Ⅱ-3-32 PAL*と BEI との関係 (ランク別)



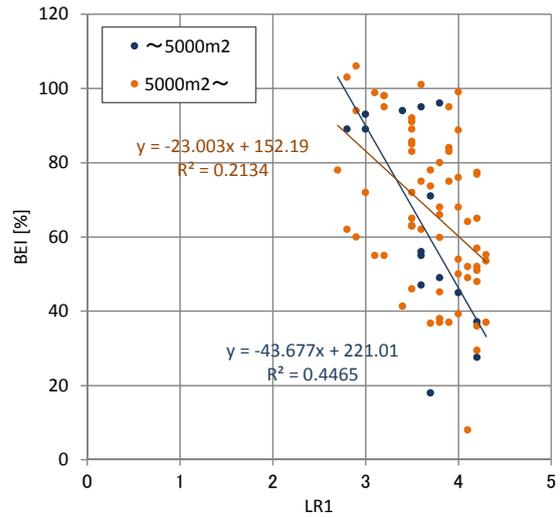
図Ⅱ-3-34 BEE と「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



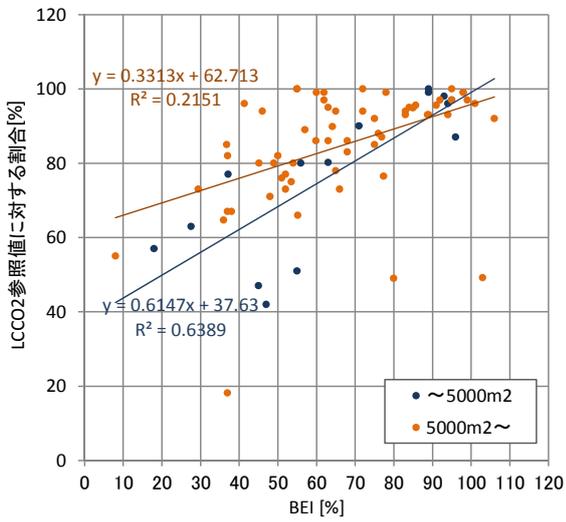
図Ⅱ-3-36 LR3 スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



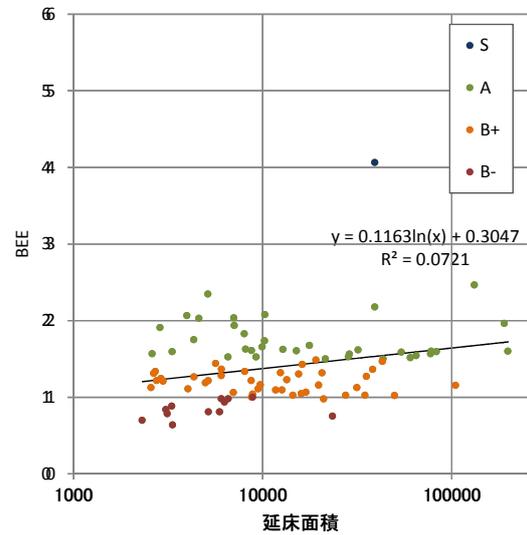
図II-3-37 BEE と BEI との関係



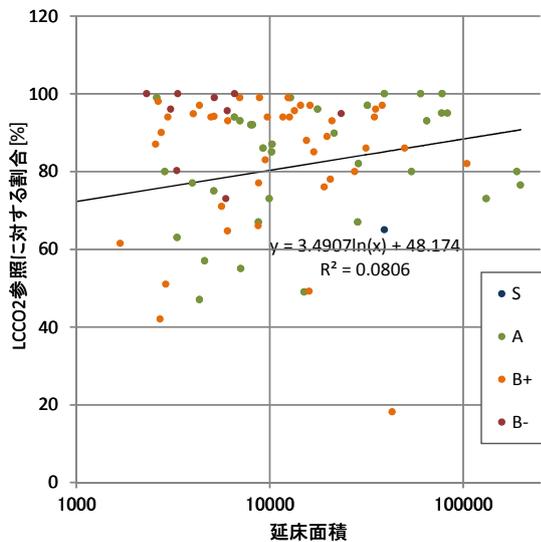
図II-3-38 LR1 スコアと BEI との関係



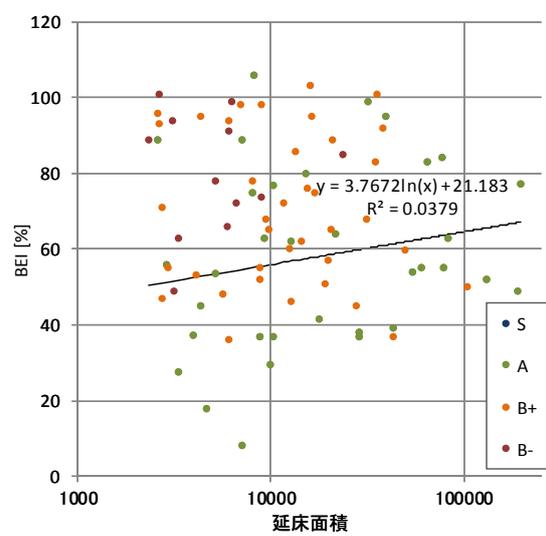
図II-3-39 BEI と「LCCO2参照値に対する割合」との関係



図II-3-40 延床面積 と BEE との関係



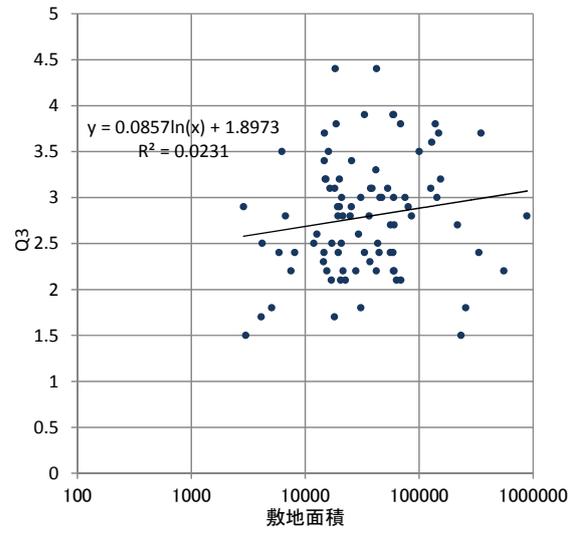
図II-3-41 延床面積 と「LCCO2参照値に対する割合」との関係



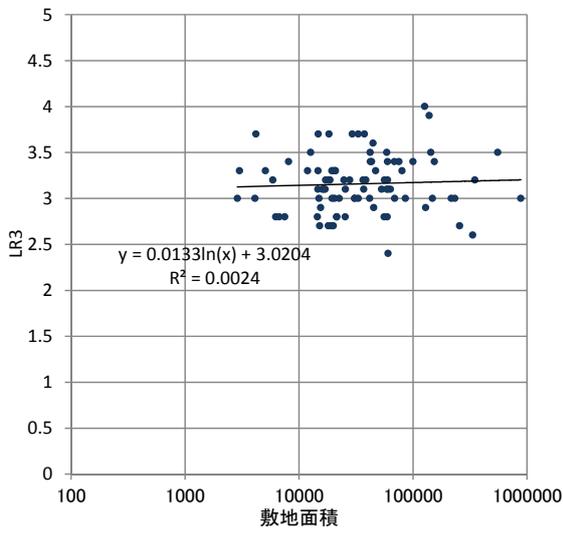
図II-3-42 延床面積 と BEI との関係

PAL*は届出対象外

図Ⅱ-3-43 延床面積と PAL*との関係



図Ⅱ-3-44 敷地面積と Q3 との関係



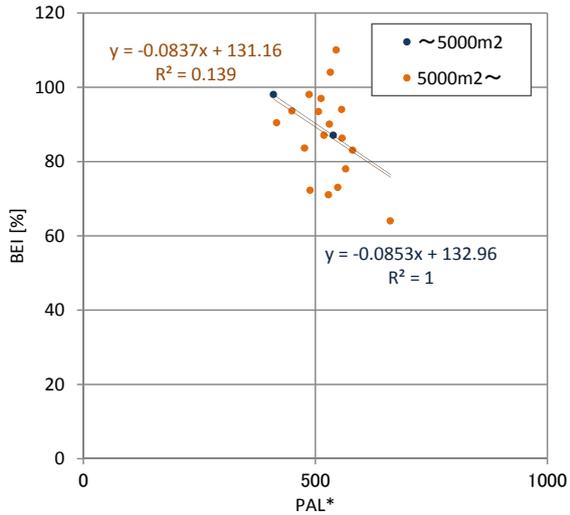
図Ⅱ-3-45 敷地面積と LR3 との関係

3.4 病院等

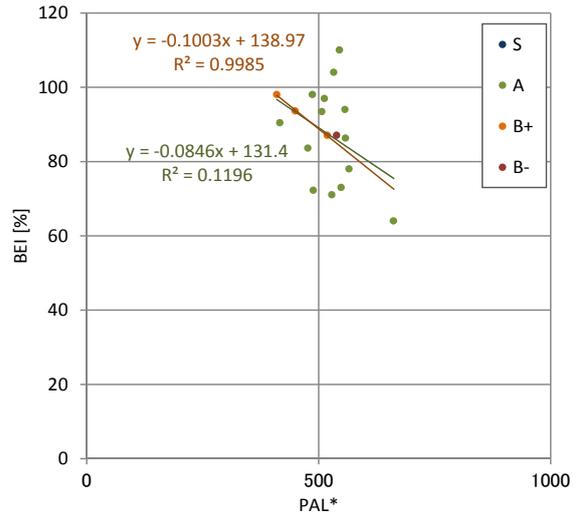
分析結果を図Ⅱ-3-46～60に示す。

2変数の相関を見た場合の傾向は下記の通り。

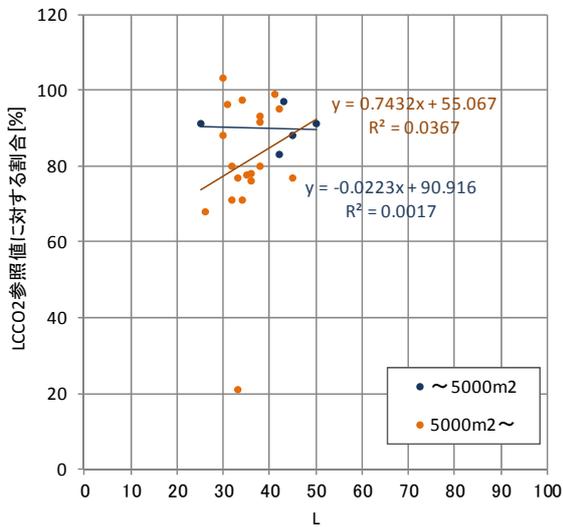
- ① PAL*とBEIの間には弱い負の相関がある(図Ⅱ-3-46・47)。
- ② Lスコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との間にはほとんど相関がない(図Ⅱ-3-48)。
- ③ BEE・LR1スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との間にはほとんど相関がない(図Ⅱ-3-49・50)。
- ④ LR3スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との間には5,000 m²以上の建物において負の相関がある。
(図Ⅱ-3-51)。
- ⑤ BEEとBEIの間にはほとんど相関がない(図Ⅱ-3-52)。
- ⑥ LR1とBEIの間には弱い正の相関がある(図Ⅱ-3-53)。
- ⑦ BEIと「LCCO₂参照値に対する割合」との間には規模によらず比較的強い正の相関がある(図Ⅱ-3-54)。
- ⑧ 延床面積とBEE・BEIの間には弱い正の相関がある(図Ⅱ-3-55・57)。
- ⑨ 延床面積と「LCCO₂参照値に対する割合」・PAL*の間にはほとんど相関がない(図Ⅱ-3-56・58)。
- ⑩ 敷地面積とQ3の間には弱い正の相関がある(図Ⅱ-3-59)。
- ⑪ 敷地面積とLR3の間にはほとんど相関がない(図Ⅱ-3-60)。



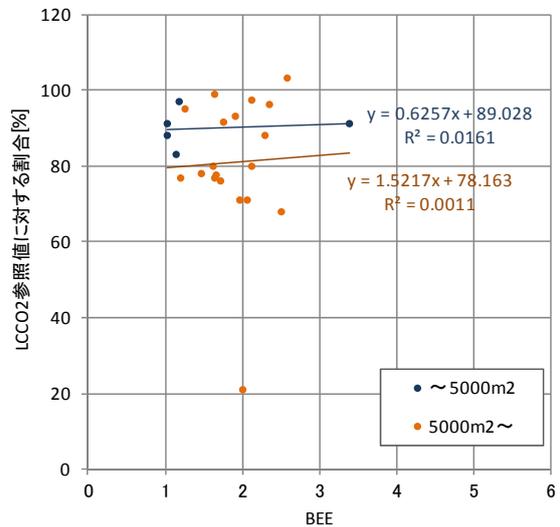
図Ⅱ-3-46 PAL*とBEI との関係



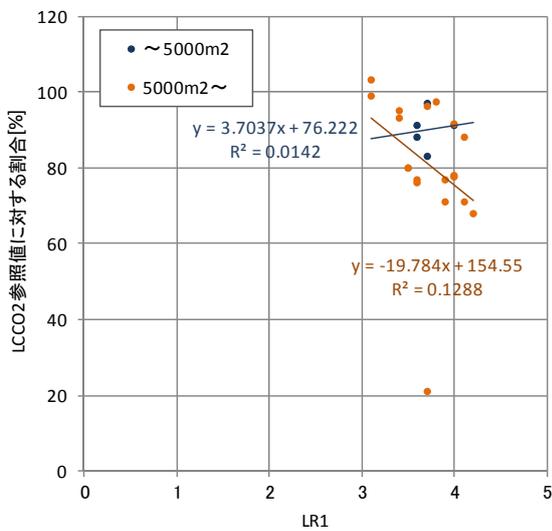
図Ⅱ-3-47 PAL* とBEI との関係 (ランク別)



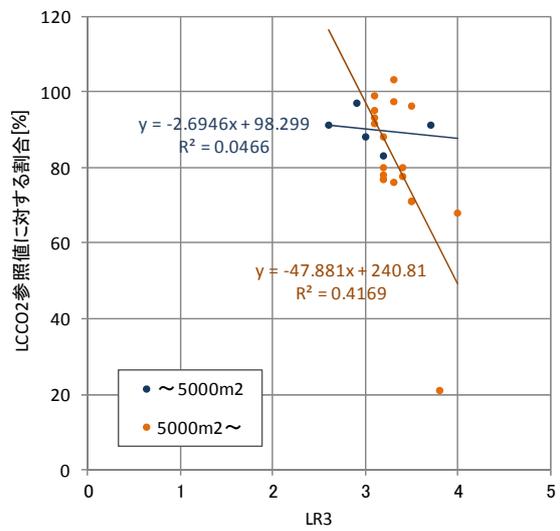
図Ⅱ-3-48 環境負荷Lスコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



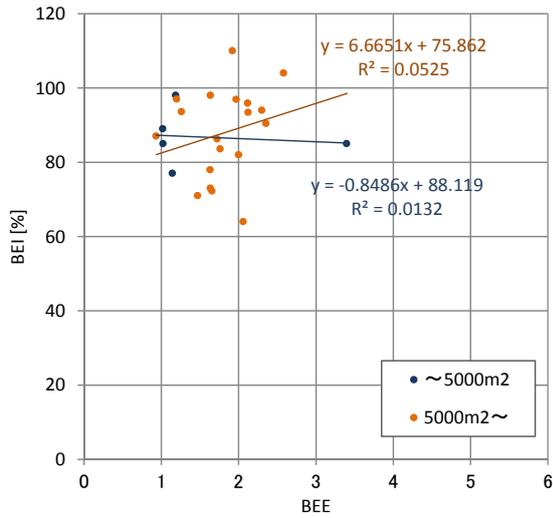
図Ⅱ-3-49 BEE と「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



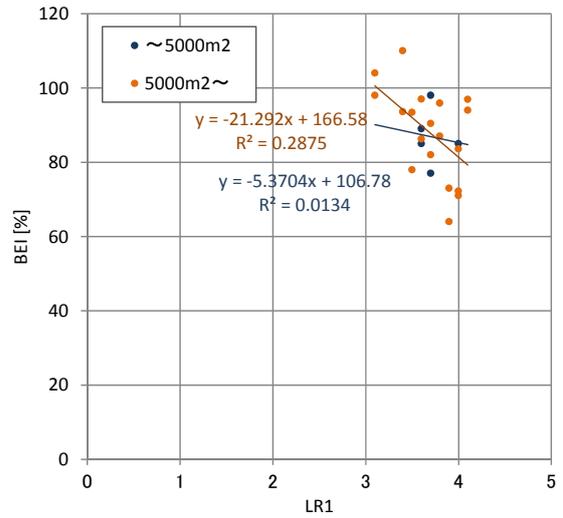
図Ⅱ-3-50 LR1スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



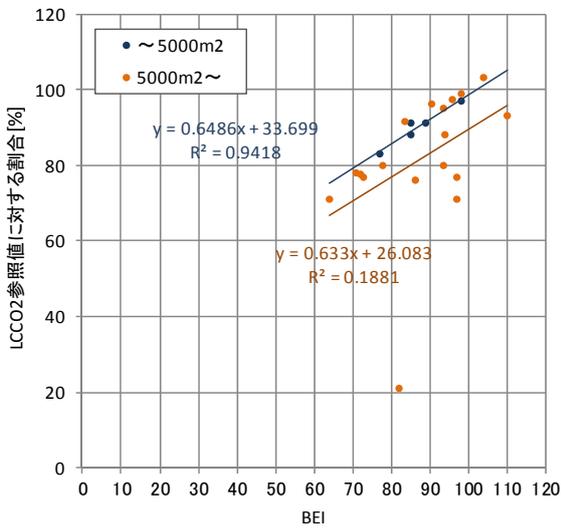
図Ⅱ-3-51 LR3スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



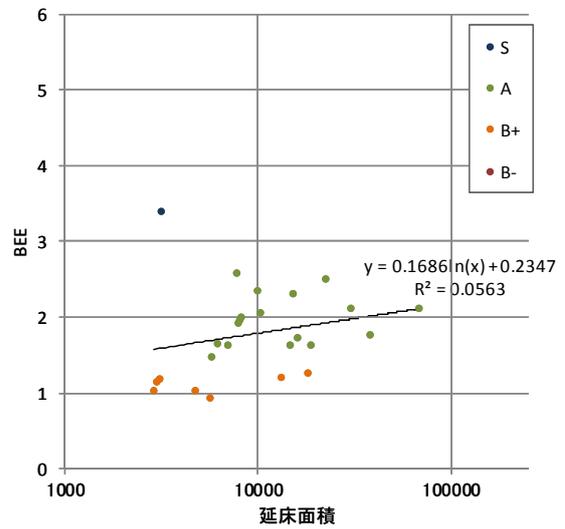
図II-3-52 BEE と BEI との関係



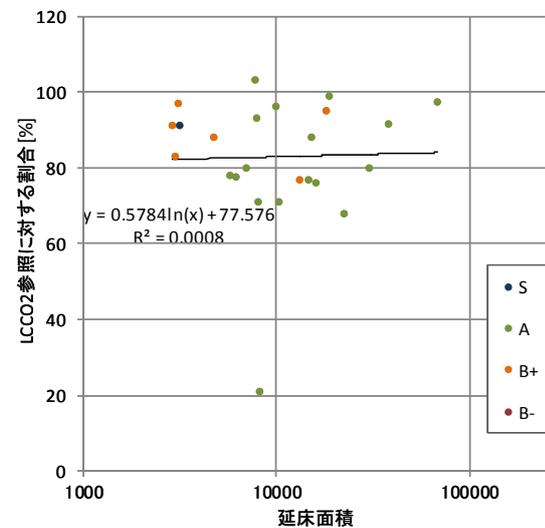
図II-3-53 LR1 スコアと BEI との関係



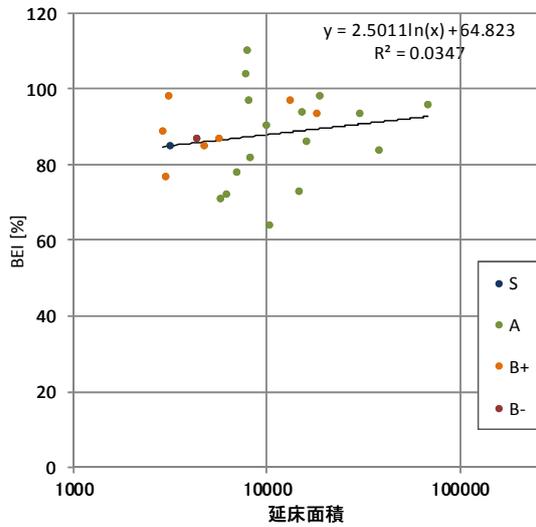
図II-3-54 BEI と「LCCO2参照値に対する割合」との関係



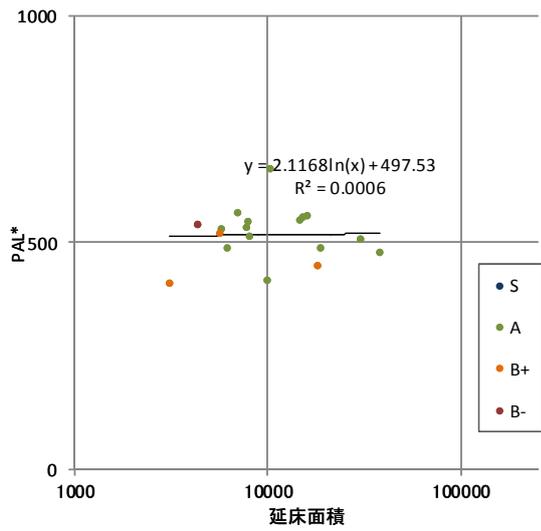
図II-3-55 延床面積 と BEE との関係



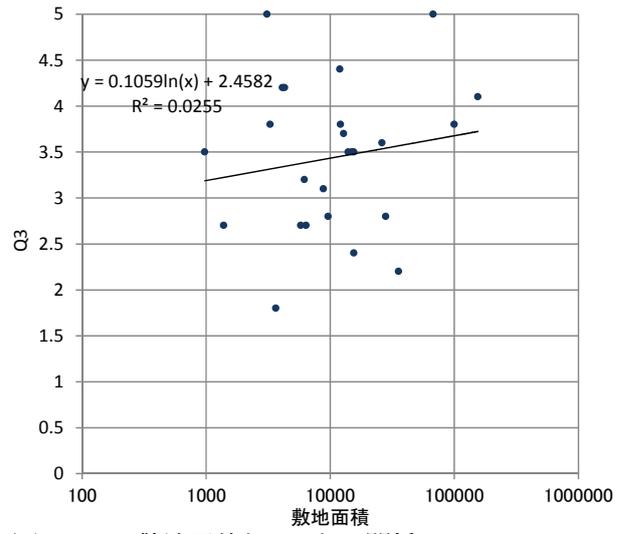
図II-3-56 延床面積と「LCCO2参照に対する割合」との関係



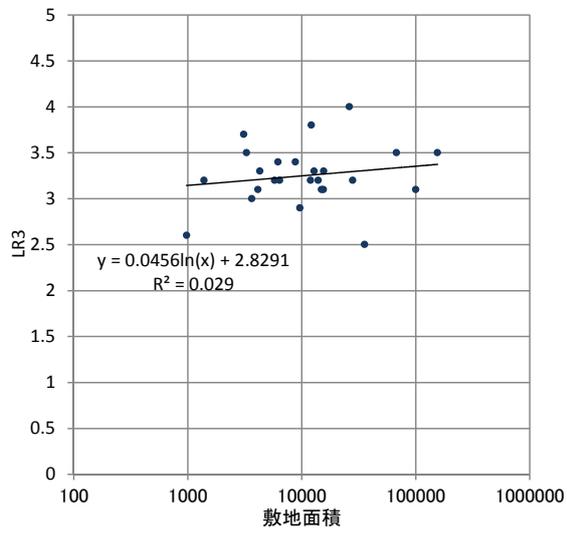
図II-3-57 延床面積 と BEI との関係



図II-3-58 延床面積 と PAL*との関係



図II-3-59 敷地面積と Q3との関係



図II-3-60 敷地面積と LR3との関係

3.5 集合住宅等

分析結果を図Ⅱ-3-61～75に示す。なお、集合住宅等の届け出ではPAL*は対象外、BEIも必須ではないため、分析・図示の対象から外す。

延床面積で層別した場合、ても、5,000 m²以上の建物でBEEの値がやや高い傾向があった。特徴的であったのは「LCCO₂参照値に対する割合」で、70～80%、90～100%の2箇所大きな偏りを見出すことができる。この傾向は昨年・一昨年と同様であった。

2変数の相関を見た場合の傾向は下記の通り。

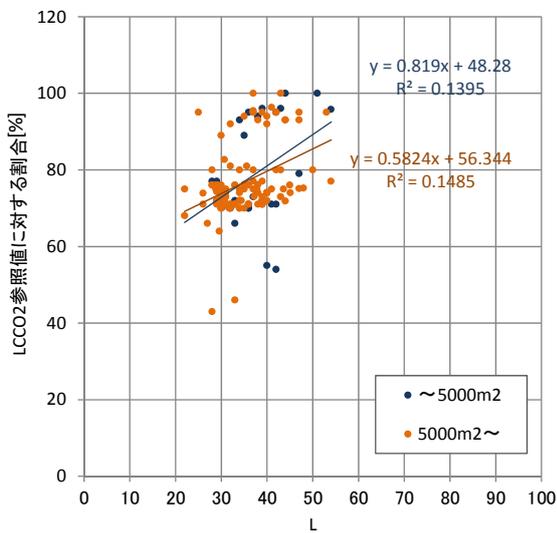
- ① Lスコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との間には弱い正の相関がある（図Ⅱ-3-63）。
- ② BEEと「LCCO₂参照値に対する割合」との間には弱い負の相関がある（図Ⅱ-3-64）。
- ③ LR1スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との間には弱い負の相関がある（図Ⅱ-3-65）。
- ④ LR3スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との間には比較的強い負の相関がある（図Ⅱ-3-66）。
- ⑤ 延床面積とBEEとの間には弱い正の相関がある（図Ⅱ-3-70）。
- ⑥ 延床面積と「LCCO₂参照値に対する割合」との間にはほとんど相関がない（図Ⅱ-3-71）。
- ⑦ 敷地面積とQ3・LR3との間にはほとんど相関がない（図Ⅱ-3-74・75）。

PAL*は届出対象外
BEI は必須項目外

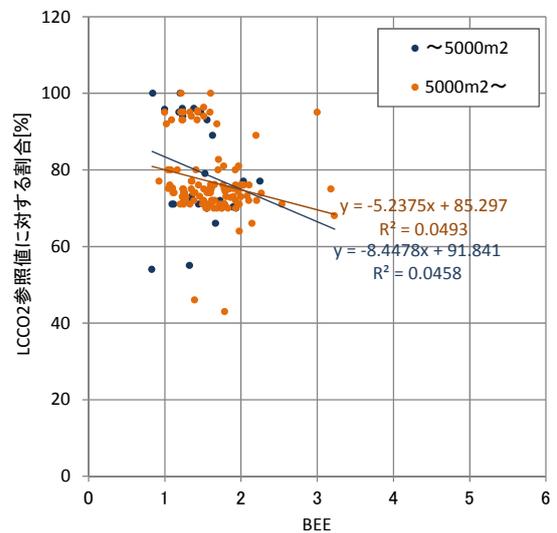
図II-3-61 PAL*とBEI との関係

PAL*は届出対象外
BEI は必須項目外

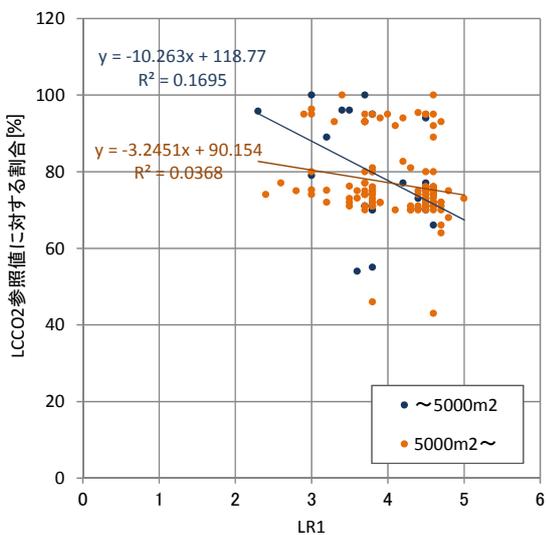
図II-3-62 PAL*とBEI との関係 (ランク別)



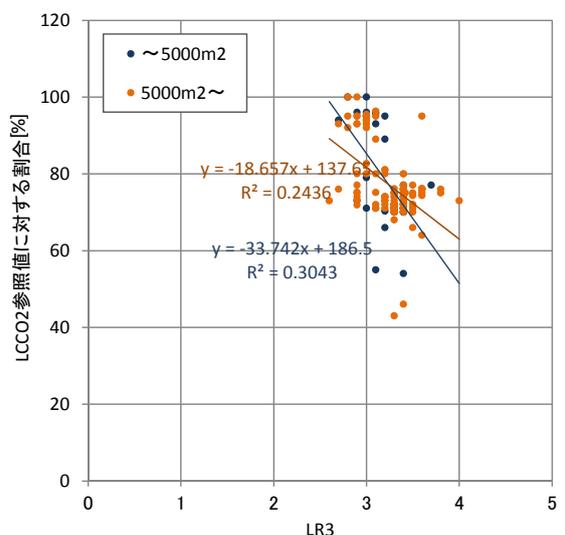
図II-3-63 環境負荷Lスコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



図II-3-64 BEE と「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



図II-3-65 LR1 スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



図II-3-66 LR3 スコアと「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



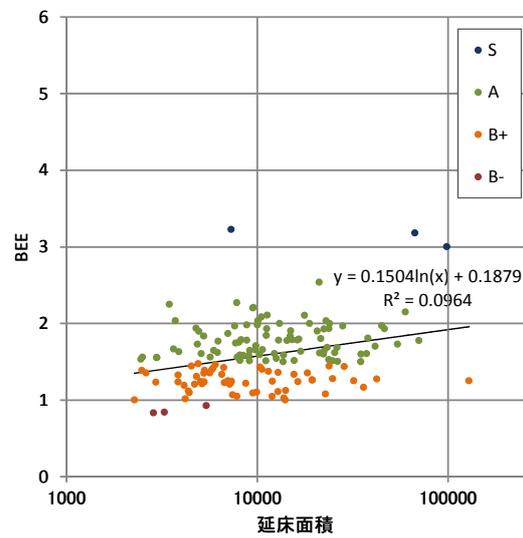
図II-3-67 BEE と BEI との関係



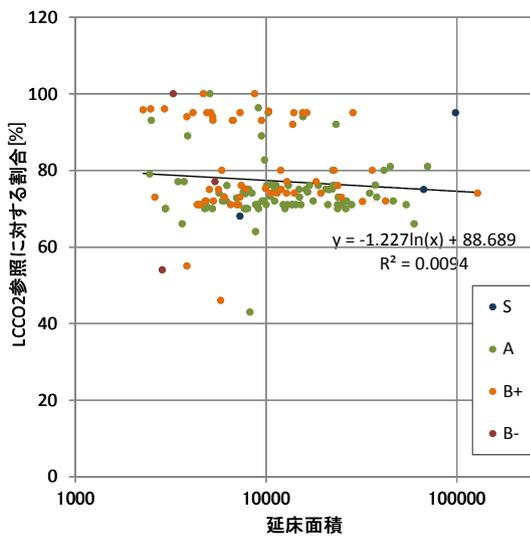
図II-3-68 LR1 スコアと BEI との関係



図II-3-69 BEI と「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



図II-3-70 延床面積 と BEE との関係



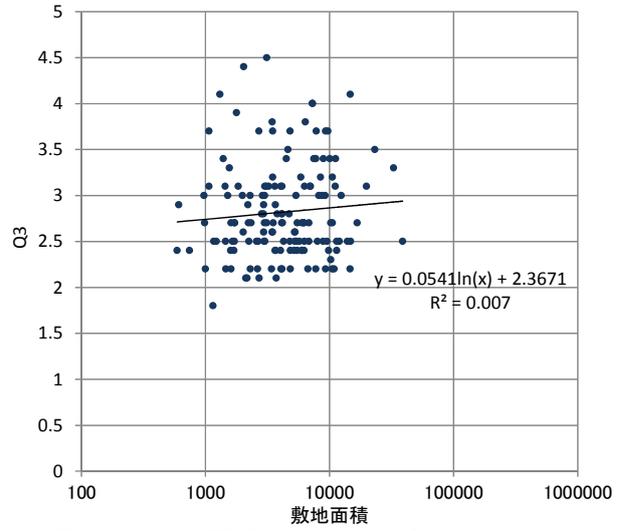
図II-3-71 延床面積 と「LCCO₂参照値に対する割合」との関係



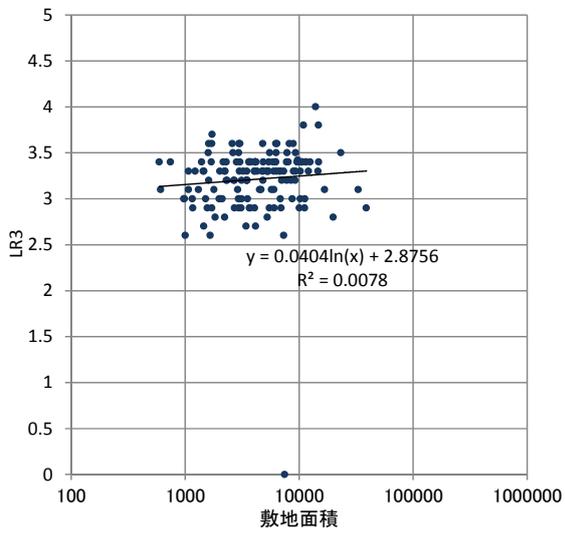
図II-3-72 延床面積 と BEI との関係

PAL*は届出対象外

図Ⅱ-3-73 延床面積と PAL*との関係



図Ⅱ-3-74 敷地面積と Q3 との関係



図Ⅱ-3-75 敷地面積と LR3 との関係

4 II章のまとめ

今年度の調査対象は2014年4月から2015年3月までの期間に省エネルギー計画書の届出を行った2,000㎡以上の建築物が対象であるが、前年度の調査結果と比較すると省エネルギー計画書にもとづく回答数は前年比で8割、CASBEE評価にもとづく回答数は前年比で7割と近年にない減少が見られた。ここ数年の回答数は2009年度調査以降、右肩上がり増加したのち2012年度調査から昨年度の2014年度調査までの3年間はほぼ高止まりの状態であったのに対して、今回の調査では4年前の2011年度調査を下回る回答数となった。

これは2014年4月に行われた消費税率の改正にともなう前年度の駆け込み需要と、その後の反動の影響が大きな要因の一つと考えられ、国土交通省による建築着工統計調査報告においても平成26年度分の着工件数は平成25年度分にくらべて約14%の減少が見られることから、建築着工件数全体の減少にともなって本調査の回答数も昨年度を下回ったものと考えられる。

また今回の調査対象期間においては、2013年より段階的に施行されている省エネ基準の改正により、旧来のCECは完全廃止、PALは経過措置期間へ移行するなど省エネの評価方法が複雑化したなかで、会員各社が今回の調査に対する回答を十分に整理することができず、一部回答を見合わせたことも回答数が減少した原因のひとつと考えられる。

集合住宅の用途においては、改正省エネ基準の段階的な施行のなかで経過措置期間に該当したため、旧来の平成11年省エネ基準と新しい平成25年省エネ基準のどちらも使用することが可能であった。今回の調査を見ると、新しい平成25年省エネ基準を用いた評価の回答数は12件と、集合住宅用途における全回答数162件の7%にとどまり、過去の調査データや今年度調査のうち旧基準にもとづく調査データとの統計的に有効な比較ができるまでには至っていない。経過措置期間が終了する来年度の調査においては、すべてのデータが平成25年省エネ基準にもとづく評価結果となり、新しい基準による評価の傾向が見えてくるものと思われる。

以下に主な調査項目の結果を示す。

<各評価指標の調査結果>

- ① 2014年度提出省エネ計画書のうち、今回は新基準で算出した物件のみを調査対象とした。削減率は、外皮（標準入力、モデル入力）と照明（標準入力）を除き、全ての指標で過去10年間の旧基準の平均値を下回っている。特に給湯と昇降機（標準入力、モデル入力）での落ち込みが目立つ。その中であって、照明は昨年度よりもポイントが上がり、基準が変わっても堅調な伸びを示していることが注目に値する。

新基準は建物全体の省エネ性能を評価するものであり、一概に旧基準との比較はできないが、各指標の傾向を掴むことで次年度以降の調査に繋げたい。

- ② 年度別のランク割合については、前年度比「Aランク以上」で-3.9ポイントと減少したが、「Sランク」における前年度比は、ほぼ同数という結果となった。

また、「B+ランク以上」は93.2%と90%以上を維持しており、引続き高い値となった。

年度別の用途別ランク割合で見ると「病院、集合住宅」においては前年度比でSランクの割合が増加したが、その他の用途では減少となった。一方Aランク以上の割合については「病院、物販店」がともに増加となり、特に「病院」については約9%の増加で70%以上となった。

2005年度から2014年度の累計における用途別ランク割合で見ると、Aランク以上の割合につい

て「病院、ホテル、集合住宅」が微少の増加となった。また「学校」については約 80%を維持しており、引続き高い値となった。

- ③ CASBEE 評価における BEE の平均値は 1.57 と前年度の 1.64 に比べてわずかに低い値となった。病院とホテルは前年度比微増となったが、それ以外の用途においては前年度に比べて低い値となった。前年度との差が大きかった用途をみると、集会所で-0.38、学校で-0.30、複合用途で-0.21 となっている。
- ④ CASBEE 評価における「LCCO₂の参照建物に対する低減率」の平均値は 19.3%となり、前年度の 21.3%を 2.0 ポイント下回った。前年に比べて評価が良くなった用途は、学校、集会所、工場の 3 用途でそれ以外は前年に比べて低い値となった。変動の大きかった用途の前年度との差は、学校で +3.9、複合用途で-3.9、物販で-6.8、病院で-8.7 となっている。
- ⑤ 「設計者による主観的環境配慮度合の評価」と、CASBEE の BEE の評価値の関係は正の相関が認められ、CASBEE 評価が設計者の評価と乖離していないことが伺われる。

<各スコアに関する分析>

非住宅を対象に BEE に対する SQ、SLR、Q、L の分布を分析し、前年度と比較した。年度の違いによる大きな差はなかった。

<各指標の相関関係>

今年度の分析は、延床面積 5,000 m²で仕切って規模で層別し、各指標の相関関係を比較する方針で行った。用途ごとの決定係数の一覧を表 I-2-10 に示す。赤字は負の相関、黒字は正の相関、太字は決定係数 0.2 以上、下線は 0.5 以上を示す。

- ① PAL*と BEI との間には強い相関はない。外皮負荷の低減と設備の省エネ化は必ずしも一体的に行われているわけではないことがわかる。
- ② LR1・LR3 と LCCO₂ との間には多くの用途・規模で比較的強い負の相関がある。特に事務所では物件ごとに環境への配慮の程度に差があり、それが LCCO₂ の差に反映されやすいことを示している。
- ③ BEI と LCCO₂ には比較的強い正の相関が見られた。設備の省エネルギーはライフサイクルに大きく影響することを示している。
- ④ 延床面積と種々の指標 (BEE、LCCO₂、BEI、PAL*) との相関を見ると、BEE に関しては延床面積が大きいほど大きくなる弱い傾向がみられるもの、その他は一定の傾向があるとは言えず、規模のメリットが環境配慮の数値に表れにくい。
- ⑤ 敷地面積が大きいほど、緑化や生態系配慮などの項目に有利と考えられたが、今回の調査でそのような傾向が見られたのは物販のみであった。

表Ⅱ-3-2 決定係数の一覧

変数1 (横軸)	変数2 (縦軸)	層別 方法	用途				
			事務所	物販	工場	病院	集合住宅
PAL*	BEI	～5,000㎡	0.05	0.01			
		5,000㎡～	0.00	0.07		0.14	
Lスコア	LCCO2	～5,000㎡	0.64	0.86	0.57	0.00	0.14
		5,000㎡～	0.23	0.06	0.17	0.04	0.15
BEE	LCCO2	～5,000㎡	0.41	0.00	0.26	0.02	0.05
		5,000㎡～	0.05	0.27	0.05	0.00	0.05
LR1スコア	LCCO2	～5,000㎡	0.60	0.36	0.42	0.01	0.17
		5,000㎡～	0.50	0.00	0.21	0.13	0.04
LR3スコア	LCCO2	～5,000㎡	0.49	0.00	0.51	0.05	0.30
		5,000㎡～	0.26	0.08	0.24	0.42	0.24
BEE	BEI	～5,000㎡	0.01	0.06	0.34	0.01	
		5,000㎡～	0.01	0.10	0.06	0.05	
LR1スコア	BEI	～5,000㎡	0.22	0.70	0.45	0.01	
		5,000㎡～	0.78	0.12	0.21	0.29	
BEI	LCCO2	～5,000㎡	0.45	0.86	0.64	0.94	
		5,000㎡～	0.79	0.16	0.22	0.19	
延床面積	BEE		0.21	0.22	0.07	0.06	0.10
	LCCO2		0.02	0.02	0.08	0.00	0.01
	BEI		0.00	0.03	0.04	0.03	
	PAL*		0.00	0.05		0.00	
敷地面積	Q3		0.08	0.17	0.02	0.03	0.01
	LR3		0.00	0.68	0.00	0.03	0.01

Ⅲ 設計段階での運用時 CO₂ 排出削減量の推定把握 省エネルギー計画書に基づく運用時 CO₂ 排出削減量の算定

総合建設業は、施工会社として施工段階での CO₂ 排出削減が求められる一方で、建築分野においては建物運用時（建物使用時）のエネルギー消費による CO₂ 排出量がライフサイクル CO₂ 排出量の大部分を占めるため、設計段階での省エネ設計による運用時 CO₂ 排出削減が求められている。

そこで、日建連の建築分野における設計段階での運用時 CO₂ 排出抑制の推進を図るため、日建連建築本部委員会参加会社の設計施工案件を対象に CO₂ 排出削減量を推定把握し、省エネ設計の推進状況を定量的かつ継続的に把握することを目的に調査を行っている。

1 運用時 CO₂ 排出削減量の考え方および算定方法

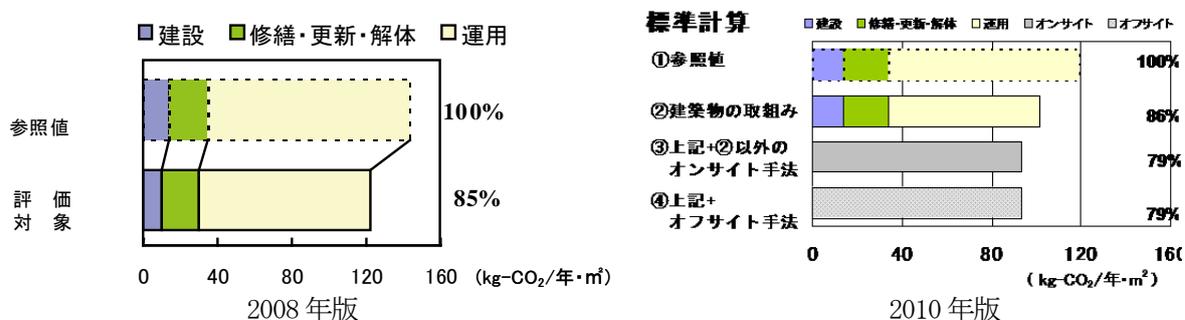
建築設計委員会メンバー会社の設計施工案件を対象に省エネ計画書記載の省エネ性能値を用い、省エネ設計による運用時 CO₂ 排出削減量の推定把握を継続して行っている。以下にその考え方と算定方法を示す。

1.1 基本的な考え方

(1) 2005～2007年度届出分の調査方法について

旧BCS における2005～2007年度届出分の実績調査（調査実施年は2006～2008年度）では、新築建物の確認申請に伴い作成した省エネ計画書のPALおよびCECの値が省エネ法の『建築主の判断基準』以上の性能であった場合の省エネルギー量を設計段階の貢献分と考え、その省エネルギー量の合計をCO₂ 換算したものを設計施工建物における省エネ設計に伴うCO₂ 排出削減量とした。

具体的には、PALおよびCECの値より『建築主の判断基準』を丁度満足する仮想の建物（リファレンス建物、参照建物などと呼ぶ場合もある）の年間エネルギー消費量と、各設計建物の設計性能に基づく年間エネルギー消費量を推定し、その差分（省エネルギー量）より、CO₂ 排出削減量を算定した。



図Ⅲ-1-1 CASBEE-新築のライフサイクル CO₂ の表示

(2) 2008～2013年度届出分の調査方法について

2005～2007年度届出分の算定方法は旧BCS独自の算定方法であったが、2008年以降はCASBEE-新築（2008年版）、CASBEE-新築（2010年版）に新築建物のLCCO₂を簡易推定する機能が付加され、このロジックを利用できるようになった（図Ⅲ-2-1）。そのため、2008年度届出分の調査（2009年度調査）からCASBEEのLCCO₂簡易推定法のうち運用段階のCO₂排出量を推定するロジックに準拠してCO₂排出削減量を算定している。

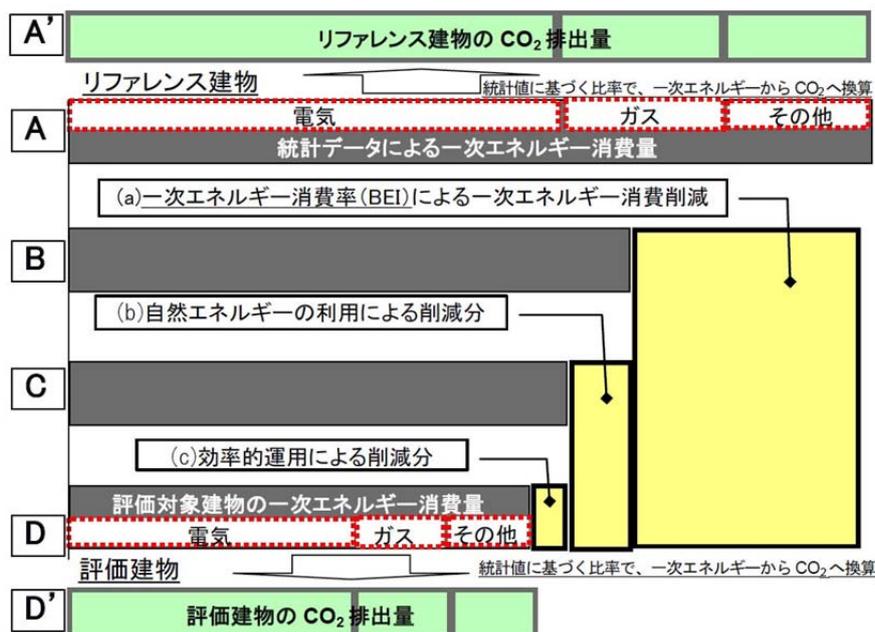
(3) 2014年度以降の届出分の調査方法について

2014年度届出分から省エネ基準が平成25年基準に完全移行され、省エネ性能指標はPALおよびCECが廃止されてPAL*、BEIとなった。それに伴い、CASBEE-新築（2014年版）では運用段階のCO₂排出量を推定する計算方法が改定された。PAL、ERRに代わりBEIを用いたCO₂排出削減率の算定方法の採用、およ

び運用段階のCO₂排出量推定に用いるリファレンス建物の用途毎のエネルギー消費原単位の改定である。原単位は、2008年版までの日本ビルエネルギー総合管理技術協会の数値から、より実情に合うように、2013年に整備された「DECC非住宅建築物の環境関連データベース（2013年4月公開データ、一般社団法人日本サステナブル建築協会）」の用途別、規模別の実績統計値の数値に改定された。当調査では、これらの変更を反映した、CASBEE-建築（新築）2014年版の運用段階のCO₂排出量を推定するロジックに準拠している。

1.2 CASBEE における運用段階の CO₂排出量の算定方法概要

CASBEE2014年版における運用段階のCO₂排出量の算定方法を図III-1-2 に示す。2010年版までは、PALおよびERRが用いられていた削減算定方法が、BEIに変更されている。



図III-1-2 CASBEE-新築の運用段階のCO₂排出量の算定方法のイメージ※

(1) リファレンス建物（参照建物）のCO₂排出量

基となる建物用途毎のエネルギー消費量の統計値を表III-1-1 に示す。この統計値を基に、運用段階における延床面積あたりのCO₂排出原単位の標準値を定めた。

2014年版より建物用途が細分化され、非住宅建築物は8種類から16種類に増加した。また、建築規模の区分が新設された。これにより、調査項目も変更を行った。

表III-1-1 一次エネルギー消費量の実績統計値とCO₂排出量への換算※

建物用途	データ数 [件]	一次エネルギー消費量(規模別) [MJ/年㎡]					エネルギー種別一次エネルギー構成比率			
		延床面積の区分					電気	ガス	その他※	LPG
		300㎡未満	300㎡以上 2,000㎡未満	2,000㎡以上 1万㎡未満	1万㎡以上 3万㎡未満	3万㎡以上				
事務所	事務所	2,497	1,540		1,930	2,270	90%	6%	4%	-
	官公庁	1,769	1,100		1,280		83%	9%	8%	-
物販店舗等	デパート・スーパー	1,784	7,430	5,130	3,190		93%	3%	4%	-
	その他物販	447	2,450				92%	4%	4%	-
飲食店		13	2,960				50%	38%	12%	-
ホテル・旅館		1,100	2,440		2,740		77%	10%	13%	-
病院		2,209	2,210		2,450	2,920	65%	15%	20%	-
学校等	幼稚園・保育園	522	490				71%	16%	13%	-
	小・中学校	461	520				62%	17%	21%	-
	北海道	2,948	310				76%	14%	10%	-
	その他									
	高校	2,391	390	360	240		74%	7%	19%	-
	大学・専門学校	658	880	850	1,160		79%	12%	9%	-
集会所等	劇場・ホール	862	1,030		1,480		76%	16%	8%	-
	展示施設	1,055	1,120		1,540		81%	9%	10%	-
	スポーツ施設	360	1,910		1,280		92%	6%	2%	-
工場		-	500				100%	0%	0%	-
集合住宅	専用部	-	-	-	-	-	51%	21%	18%	10%
	共用部	-	-	-	-	-	100%	0%	0%	-

一次エネルギーからCO₂排出量に換算する際には、表Ⅲ-1-2 に示すエネルギーごとのCO₂排出係数を表Ⅲ-1-1 に示す用途ごとの構成比率で合成して換算した。これにより、例えば中小規模の事務所ビルは、一次エネルギー消費原単位=1,540 MJ/年・㎡、CO₂排出原単位=88 kg-CO₂/年・㎡がリファレンス建物の値となる。

表Ⅲ-1-2 評価に用いたエネルギー別のCO₂排出係数（2014年版）※

種別	CO ₂ 排出係数		備考
電気	※	kg-CO ₂ /MJ	※評価者が選択した数値(kg-CO ₂ /kWh)を9.76MJ/kWhで換算した値(H25 省エネ法全日平均)
都市ガス	0.0499	kg-CO ₂ /MJ	
灯油	0.0678	kg-CO ₂ /MJ	
A重油	0.0693	kg-CO ₂ /MJ	
LPG	0.0590	kg-CO ₂ /MJ	標準計算では、住宅用途に使用
その他	0.0686	kg-CO ₂ /MJ	(灯油+A重油の平均値)

※ 電力のCO₂の排出係数は 2008年版 電気事業者指定なしの代替値 0.555(kg-CO₂/kWh)、0.0569(kg-CO₂/MJ)
(2014年版の電力のCO₂の排出係数は0.550kg-CO₂/kWh、0.0564kg-CO₂/MJ)

なお、電力のCO₂排出係数は2008年版の値を継続して使用している。これは、東日本大震災以降、地域や年度により電力のCO₂排出係数が大きく変動する状況となり、この調査の結果に対するエネルギー供給側の影響を除くためである。

(2) 評価対象建物のCO₂排出量

図Ⅲ-1-2 に示すように、(a) 一次エネルギー消費率 (BEI) による削減、(b) 自然エネルギー利用による削減、(c) 効率的運用による削減を考慮して、評価対象建物の1次エネルギー消費量を推定する。さらに、表Ⅲ-1-1に示した換算原単位を用いて、CO₂排出量に換算する。具体的な手順を下記に示す。

- ① 外皮性能と設備の省エネルギー効果を表しているBEIを用いて、一次エネルギーの消費削減量を推定する。

$$\begin{aligned} & \text{一次エネルギー消費率(BEI)による一次エネルギー消費削減量(a) [MJ/年]} \\ & = (1 - \text{評価対象建物のBEI [-]}) \times (\text{リファレンス建物の一次エネルギー消費量 [MJ/年]}) \end{aligned}$$

- ② CASBEE「LR1.2 自然エネルギーの利用」で評価される自然エネルギーの直接利用技術を採用している場合には、それらの自然エネルギー利用による効果を算定する。

表Ⅲ-1-3 LR1.2定性評価から定量評価への換算方法※

評価項目	評価	定量評価への換算方法	備考	
2. 自然エネルギー利用	直接利用	レベル 1	推定利用量=0MJ/㎡	レベル 1(-)
		レベル 2	推定利用量=0MJ/㎡	レベル 2(-)
		レベル 3	推定利用量=0MJ/㎡	レベル 3(0~1MJ/㎡まで)
		レベル 4	推定利用量=1MJ/㎡	レベル 4(1~15MJ/㎡まで)
		レベル 5	推定利用量=年間利用量 学(小中高)では、 推定利用量=15MJ/㎡	レベル 5(15MJ/㎡以上、学(小中高)では定性評価)

- ③ モニタリングや運用管理体制の整備による効率的な運用を行っている場合は、更に、表Ⅲ-1-4 に示す補正係数を用いて、一次エネルギー消費量が削減できるものとする。

表Ⅲ-1-4 BEMSなどによる効率的な運用による補正係数※

採点レベル	補正係数
レベル 1	1.000
レベル 2	1.000
レベル 3	1.000
レベル 4	0.975
レベル 5	0.950

④ 以上により省エネ対策を考慮した一次エネルギー消費量を推定し、CO₂排出量[kg-CO₂/年・m²]に換算する。

※ 図Ⅲ-1-2、表Ⅲ-1-1～表Ⅲ-1-4は、(財)建築環境・省エネルギー機構発行「建築物総合環境性能評価システム CASBEE-新築 評価マニュアル」より引用

(参考) 各種数値の概念式による表現

○ 省エネ率

$$\text{物件の省エネ率} = 1 - \left(\text{物件のBEI} - \frac{\text{物件の自然エネ直接利用量 (CASBEE2014 LR1-2)}}{\text{用途・規模ごとの基準一次エネ消費原単位 (CASBEE2014 LCCO2計算用)}} \right) \times \text{物件の効率的運用による補正係数 (CASBEE2014 LR1-4)}$$

○ CO₂削減率

$$\text{物件のCO}_2\text{削減率} = \text{物件の省エネ率} \times \text{用途ごとのCO}_2\text{換算係数}$$

$$\text{用途ごとのCO}_2\text{換算係数} = \sum_{\text{全エネ種別}} \text{用途ごとの各エネ種別一次エネ構成比率} \times \text{エネ種別ごとのCO}_2\text{排出係数}$$

○ 用途別の省エネ率および基準一次エネ消費原単位

$$\text{用途別の省エネ率} = \frac{\sum_{\text{用途}} \text{物件の省エネ率} \times \text{用途・規模ごとの基準一次エネ消費原単位} \times \text{物件の延床面積}}{\sum_{\text{用途}} \text{用途・規模ごとの基準一次エネ消費原単位} \times \text{物件の延床面積}}$$

$$\text{用途別の基準一次エネ消費原単位} = \frac{\sum_{\text{用途}} \text{用途・規模ごとの基準一次エネ消費原単位} \times \text{物件の延床面積}}{\sum_{\text{用途}} \text{物件の延床面積}}$$

○ 全体の省エネ率および基準一次エネ消費原単位

$$\text{全体の省エネ率} = \frac{\sum_{\text{全用途}} \text{用途別の省エネ率} \times \text{用途別の基準一次エネ消費原単位} \times \text{用途別の延床面積合計}}{\sum_{\text{全用途}} \text{用途別の基準一次エネ消費原単位} \times \text{用途別の延床面積合計}}$$

$$\text{全体の基準一次エネ消費原単位} = \frac{\sum_{\text{全用途}} \text{用途別の基準一次エネ消費原単位} \times \text{用途別の延床面積合計}}{\sum_{\text{全用途}} \text{用途別の延床面積合計}}$$

1.3 アンケート項目と取り扱い

省エネルギーおよびCASBEE評価に関するアンケート項目を表Ⅲ-1-5 に示す。

2015年度調査より、PAL*およびBEI等を記入することになった。併せて、その計算方法（標準計算法、モデル建物法など）や低炭素建築物認定取得の有無を項目に挙げた。さらに高度な分析を行えるように、地域区分、敷地面積、建築面積を追加した。

表Ⅲ-1-5 アンケート項目

アンケート項目		単位	アンケート項目	単位	アンケート項目	単位		
建設地		—	空調	BEI/AC	—	CASBEE 評価結果 および 関連情報	ランク	—
地域区分		—		基準値	(MJ/延床m2年)		BEE(Q/L)	—
建物用途分類		—		設計値	(MJ/延床m2年)		環境品質Q	—
実際の建物用途		—	換気	BEI/V	—		環境負荷L	—
敷地面積	m ²			基準値	(MJ/延床m2年)		Q1スコア	—
地上	階			設計値	(MJ/延床m2年)		Q2スコア	—
地下	階		照明	BEI/L	—		Q3スコア	—
建築面積	m ²			基準値	(MJ/延床m2年)		LR1スコア	—
延床面積	m ²			設計値	(MJ/延床m2年)		LR2スコア	—
外皮性能算定方法		—	給湯	BEI/HW	—		LR3スコア	—
外皮性能	BPI	—		基準値	(MJ/延床m2年)		LCCO2評価対象の 参考値に対する割合	(%)
	PAL*基準値	MJ/年・m2		設計値	(MJ/延床m2年)		ERR(CASBEE方式)	—
	PAL*設計値	MJ/年・m2	昇降機	BEI/EV	—		自然エネルギー直接利用	(MJ/年・㎡)
	旧PAL	MJ/年・m2		基準値	(MJ/延床m2年)	LR1 4.効率的運用	—	
低炭素建築物 認定取得状況		—	設計値	(MJ/延床m2年)	評価ツール	—		
一次エネルギー 消費量算定方法		—	効率化設備	設計値	(MJ/延床m2年)	CASBEEの提出自治体	—	
		—				その他	設計・基準共通	(MJ/延床m2年)
		—	建物全体	BEI	—			
	—	基準値		(MJ/延床m2年)				
	—	設計値		(MJ/延床m2年)				

1.4 省エネルギー設計による運用時CO₂排出削減量の推定方法のまとめ

これまで述べたデータに基づき、アンケート調査に基づいた運用時CO₂排出削減量の推定方法を要約すると下記の手順となる。

- ① アンケートの分析対象として、BEI 値が回答されている建物を対象とする。(表Ⅲ-1-5 アンケート項目 参照)
- ② 「LR1.2 自然エネルギー利用」や「LR 1-4 効率的運用のスコア」の回答を利用する。(表Ⅲ-1-5 アンケート項目 参照)
- ③ 外皮と各設備の性能を反映した BEI を基に、一次エネルギー削減量を算定する。
- ④ 以上の情報に基づき、図Ⅲ-1-2 に示した CASBEE 方式の算定手順に従い、リファレンス建物(参照建物)のCO₂排出量(基準値)と評価対象建物のCO₂排出量を算定する。
- ⑤ 上記の参照建物と評価対象建物のCO₂排出量の差分を、この建物の省エネルギー設計によるCO₂排出削減量と考える。

2 算定結果 — 建築設計委員会メンバー会社による設計施工建物の運用時 CO₂ 排出削減量の算定 —

本年度調査から省エネ法平成 25 年基準に完全移行し、建物の省エネ性能の評価方法が大きく変わっている。そのため、旧基準による評価を用いた昨年度までの調査との比較には、評価方法の違いが大きく反映されると考えられる。ここでは例年通り昨年度調査結果との比較を記すが、日建連の建築設計委員会メンバー会社の設計施工の受注量、受注構成および設計性能の年変化以外に、省エネ性能評価方法の変更の影響を含んだものとなる。

1) 2014 年度届出分の算定結果と前年度との比較

表Ⅲ-2-1 に 2014 年度届出分の算定結果一覧を、比較のため表Ⅲ-2-2 に 2013 年度届出分の結果を示す。対象物件の件数は 2013 年度 662 件、2014 年度 487 件となり、26%減少であった。

対象物件の延床面積合計は 2013 年度 7,388,439 m²、2014 年度 6,468,712 m²となり、12%減少であった。

2014 年度の全体の運用時 CO₂ 排出量は 366,527t- CO₂/年と算定された。2013 年度の 397,325 t- CO₂/年より 30,798 t- CO₂/年減少し、前年の 8%減であり、延床面積合計の変化と同程度であった。

それに対し、2014 年度の全体の運用時 CO₂ 排出削減量は 134,431t- CO₂/年と算定された。2013 年度の 246,441 t- CO₂/年より 112,011 t- CO₂/年減少し、前年の 55%であった。

2014 年度全体の省エネ率と CO₂ 削減率はいずれも 27%であり、2013 年度（各々 38%）に対し 11 ポイント減少した。

省エネ率・CO₂ 削減率および CO₂ 排出削減量が前年に比べて大きく減少しているのに対し、CO₂ 排出量自体は延床面積の変化と同程度であった。

表Ⅲ-2-1 2014 年度届出分の算定結果一覧（本年度調査）

		1 ホテル等	2 病院等	3 物販等	4 事務所等	5 学校等	6 飲食店等	7 集会所等	8 工場等	全体
件数	件	16	34	46	154	34	21	27	155	487
延床面積	m ²	113,980	372,038	1,053,918	1,064,886	138,786	204,675	147,637	3,372,792	6,468,712
基準一次エネ消費量	GJ/年	292,819	947,282	2,930,421	2,023,254	93,400	605,837	203,594	1,686,396	8,783,004
設計一次エネ消費量	GJ/年	242,707	847,141	2,093,194	1,516,880	72,311	418,339	152,050	1,079,208	6,421,829
エネルギー削減量	GJ/年	50,113	100,141	837,227	506,373	21,089	187,498	51,545	607,188	2,361,174
省エネ率	%	17%	11%	29%	25%	23%	31%	25%	36%	27%
設計一次エネ原単位	MJ/年・m ²	2,129	2,277	1,986	1,424	521	2,044	1,030	320	993
一次エネ削減原単位	MJ/年・m ²	440	269	794	476	152	916	349	180	365
基準一次エネ原単位	MJ/年・m ²	2,569	2,546	2,781	1,900	673	2,960	1,379	500	1,358
基準一次エネ原単位	昨年度比	88%	106%	86%	98%	56%	101%	62%	152%	88%
CO ₂ 換算係数	kg-CO ₂ /MJ	0.0577	0.0582	0.0571	0.0569	0.0574	0.0556	0.0568	0.0569	
基準CO ₂ 排出量	t-CO ₂ /年	16,894	55,101	167,282	115,165	5,359	33,701	11,560	95,896	500,957
CO ₂ 排出量	t-CO ₂ /年	14,003	49,276	119,484	86,342	4,148	23,271	8,634	61,369	366,527
CO ₂ 排出削減量	t-CO ₂ /年	2,891	5,825	47,797	28,823	1,211	10,430	2,926	34,528	134,431
CO ₂ 削減率	%	17%	11%	29%	25%	23%	31%	25%	36%	27%
CO ₂ 排出原単位	kg-CO ₂ /年・m ²	123	132	113	81	30	114	58	18	57
CO ₂ 削減原単位	kg-CO ₂ /年・m ²	25	16	45	27	9	51	20	10	21

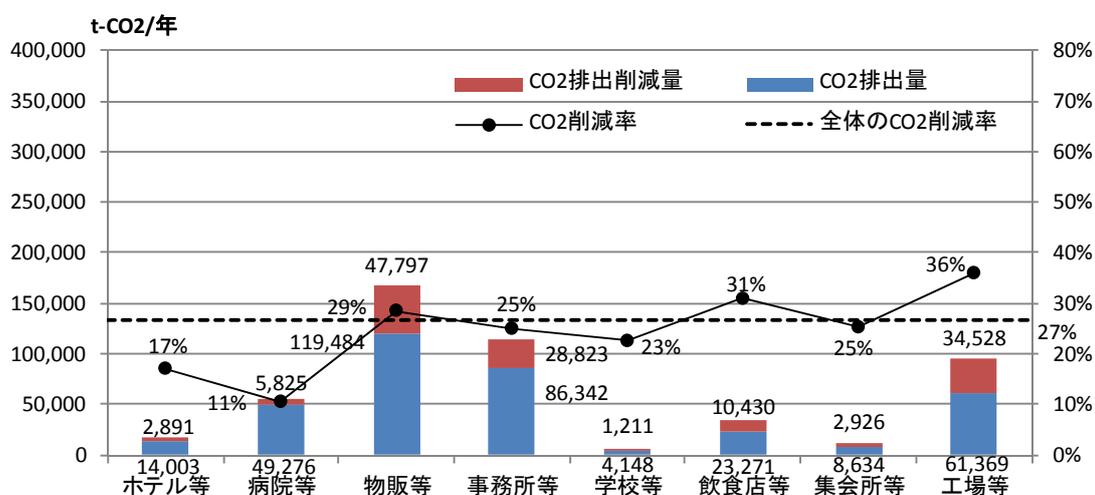
表Ⅲ-2-2 2013 年度届出分の算定結果一覧表（昨年度調査）

		1 ホテル等	2 病院等	3 物販等	4 事務所等	5 学校等	6 飲食店等	7 集会所等	8 工場等	全体
件数	件	17	62	81	147	39	19	29	268	662
延床面積	m ²	178,006	496,670	1,506,394	1,240,255	356,767	77,186	296,337	3,236,825	7,388,439
基準一次エネ消費量	GJ/年	519,422	1,191,512	4,858,120	2,401,134	431,331	225,614	655,496	1,068,152	11,350,782
設計一次エネ消費量	GJ/年	377,641	800,561	2,740,500	1,754,071	289,406	140,233	368,131	534,441	7,004,985
エネルギー削減量	GJ/年	141,781	390,951	2,117,620	647,063	141,925	85,381	287,365	533,711	4,345,797
省エネ率	%	27%	33%	44%	27%	33%	38%	44%	50%	38%
設計一次エネ原単位	MJ/年・m ²	2,122	1,612	1,819	1,414	811	1,817	1,242	165	948
一次エネ削減原単位	MJ/年・m ²	796	787	1,406	522	398	1,106	970	165	588
基準一次エネ原単位	MJ/年・m ²	2,918	2,399	3,225	1,936	1,209	2,923	2,212	330	1,536
CO ₂ 換算係数	kg-CO ₂ /MJ	0.0574	0.0580	0.0565	0.0563	0.0567	0.0563	0.0567	0.0569	
基準CO ₂ 排出量	t-CO ₂ /年	29,811	69,110	274,578	135,162	24,448	12,702	37,178	60,778	643,766
CO ₂ 排出量	t-CO ₂ /年	21,674	46,434	154,891	98,738	16,404	7,895	20,880	30,410	397,325
CO ₂ 排出削減量	t-CO ₂ /年	8,137	22,676	119,687	36,424	8,044	4,807	16,299	30,368	246,441
CO ₂ 削減率	%	27%	33%	44%	27%	33%	38%	44%	50%	38%
CO ₂ 排出原単位	kg-CO ₂ /年・m ²	122	93	103	80	46	102	70	9	54
CO ₂ 削減原単位	kg-CO ₂ /年・m ²	46	46	79	29	23	62	55	9	33

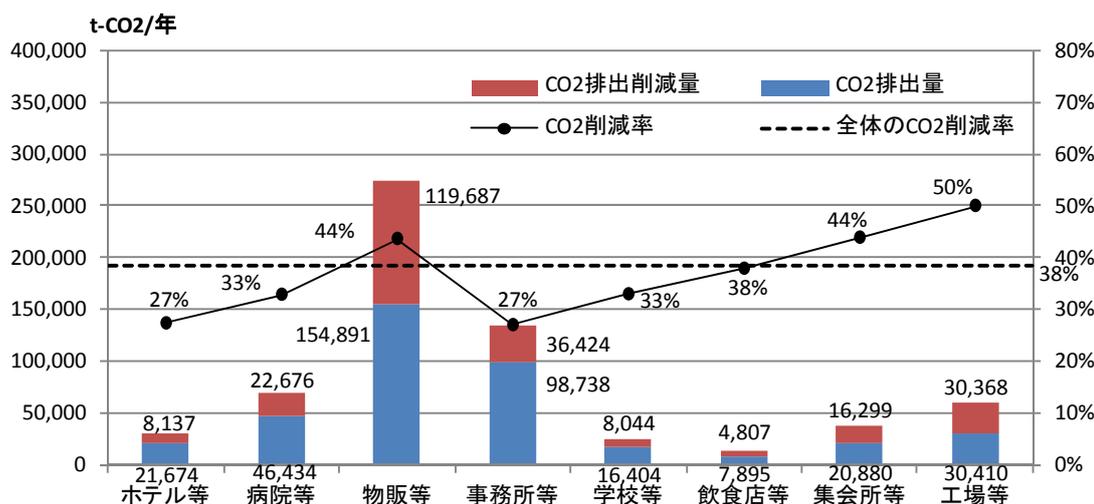
2) 2014 年度算定結果の特徴

図Ⅲ-2-1 に 2014 年度届出分における建物用途毎の CO₂ 排出削減量と CO₂ 排出量および CO₂ 削減率の算定結果を示す。CO₂ 排出量は物販、事務所、工場用途が多いが、同時に CO₂ 排出削減量に対する寄与も大きい。CO₂ 削減率は物販と飲食店、工場用途が 30%程度を超え、全体の CO₂ 削減率 27%より大きい。特に工場用途は高く CO₂ 削減率 36%であった。それに対し、事務所、学校、集会所用途は全体の CO₂ 削減率の 9 割程度、ホテル用途は全体の CO₂ 削減率の 6 割程度、病院は非常に低く全体の CO₂ 削減率の 4 割程度であった。

比較のため、図Ⅲ-2-2 に 2013 年度届出分における建物用途毎の CO₂ 排出削減量と CO₂ 排出量および CO₂ 削減率の算定結果を示す。表Ⅲ-2-3 に示すように、事務所用途以外の CO₂ 削減率は昨年度より 6~8 割程度に減少し、特に病院用途は 3 割程度になった。従来の年変化量に比べて変化が非常に大きいため、CO₂ 削減率および CO₂ 排出削減量に関しては実際の設計性能の変化よりも、省エネ評価基準の変更の影響が大きいと考えられる。



図Ⅲ-2-1 建物用途毎の CO₂ 排出量と CO₂ 排出削減量および CO₂ 削減率 (今年度調査)



図Ⅲ-2-2 建物用途毎の CO₂ 排出量と CO₂ 排出削減量および CO₂ 削減率 (昨年度調査)

表Ⅲ-2-3 建物用途毎 CO₂ 削減率の変化 (昨年度比)

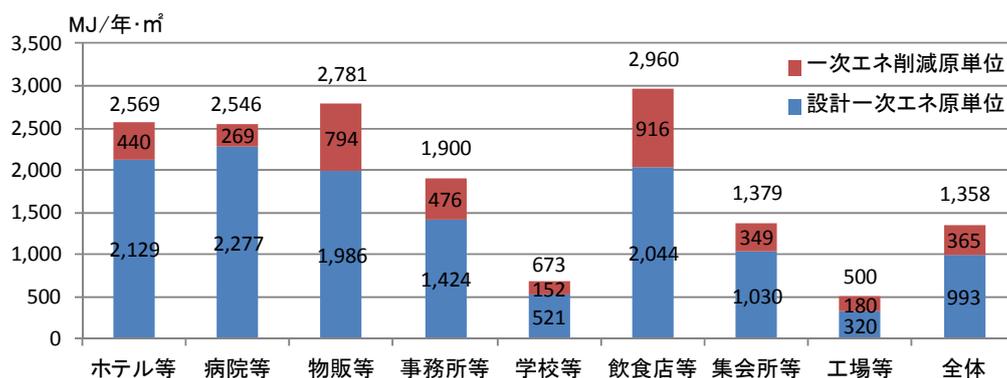
ホテル等	病院等	物販等	事務所等	学校等	飲食店等	集会所等	工場等	全体
63%	32%	66%	93%	69%	82%	58%	72%	70%

図Ⅲ-2-3に2014年度届出分における建物用途毎の一次エネ原単位を示す。比較のため、図Ⅲ-2-4に2013年度届出分を示す。なお、設計一次エネ原単位と一次エネ削減原単位の合計値は、基準一次エネ原単位である。CASBEE改定によりLCCO₂算定に使用する原単位が変更されたため(表Ⅲ-2-6)、ホテル、物販、学校、集会所、工場用途で建物用途別の基準一次エネ原単位が大きく変わっている(表Ⅲ-2-4)。

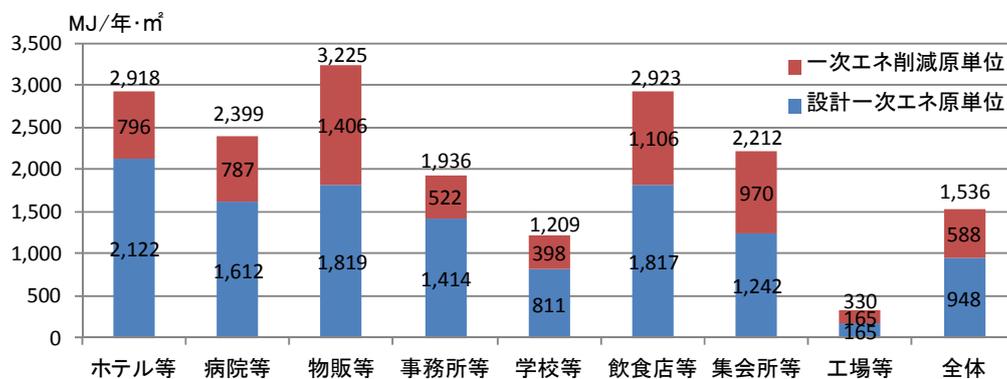
用途ごとの設計一次エネ原単位を表Ⅲ-2-5に示す。用途ごとに増減があるが、全体の評価では昨年度より5%増程度の変化になっている。

$$\text{用途の設計一次エネ原単位} = \left(1 - \text{用途の省エネ率} \right) \times \text{用途の基準一次エネ消費原単位}$$

$$\text{用途の一次エネ削減原単位} = \text{用途の省エネ率} \times \text{用途の基準一次エネ消費原単位}$$



図Ⅲ-2-3 建物用途毎の設計一次エネ原単位と一次エネ削減原単位 (今年度調査分)



図Ⅲ-2-4 建物用途毎の設計一次エネ原単位と一次エネ削減原単位 (昨年度調査分)

表Ⅲ-2-4 建物用途毎 基準一次エネ原単位 (昨年度との比較)

	用途別 基準一次エネ原単位 [MJ/㎡・年]								日建連 全体
	ホテル等	病院等	物販等	事務所等	学校等	飲食店等	集会所等	工場等	
2013年度	2,918	2,399	3,225	1,936	1,209	2,923	2,212	330	1,536
2014年度	2,569	2,546	2,781	1,900	673	2,960	1,379	500	1,358
比率	88%	106%	86%	98%	56%	101%	62%	152%	88%

※ 2013年度の値は、CASBEEで用途毎に一意に決められた値、全体の値は各用途の面積比率で算出される

※ 2014年度の値は、日建連の対象物件の細目用途と建築規模によりCASBEEの原単位で算出された数値

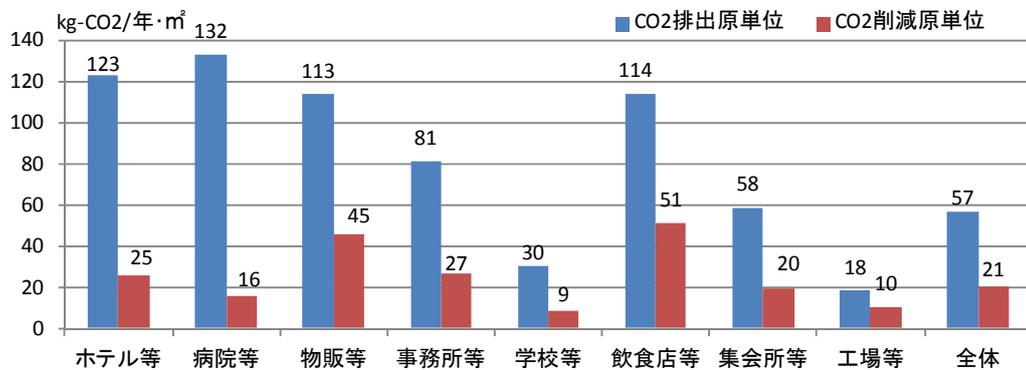
表Ⅲ-2-5 建物用途毎 設計一次エネ原単位 (昨年度との比較)

	用途別 設計一次エネ原単位 [MJ/年・㎡]								日建連 全体
	ホテル等	病院等	物販等	事務所等	学校等	飲食店等	集会所等	工場等	
2013年度	2,122	1,612	1,819	1,414	811	1,817	1,242	165	948
2014年度	2,129	2,277	1,986	1,424	521	2,044	1,030	320	993
比率	100%	141%	109%	101%	64%	112%	83%	194%	105%

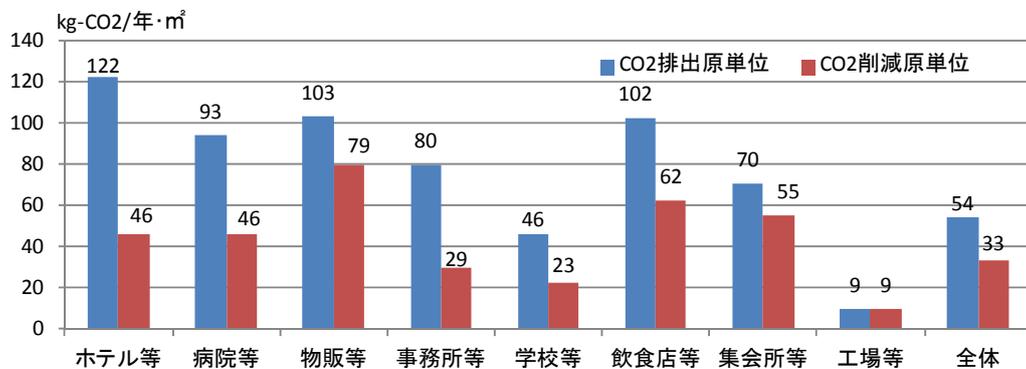
表Ⅲ-2-6 建物用途毎 基準一次エネ原単位 (旧版との比較)

建物用途	一次エネルギー消費量 [MJ/年㎡]					
	CASBEE 2008 年版	CASBEE2014年版				
		延床面積の区分				
		300㎡未満	300㎡以上 2,000㎡未満	2,000㎡以上 1万㎡未満	1万㎡以上 3万㎡未満	3万㎡以上
ホテル・旅館	2,918	2,440			2,740	
病院	2,399	2,210			2,450 2,920	
物販 店舗等	3,225	7,430		5,130	3,190	
		2,450				
事務所	1,936	1,540			1,930 2,270	
		1,100			1,280	
学校等	1,209	490				
		小・中学校	520			
			北海道 その他	310		
		高校	390			360 240
		大学・専門学校	880			850 1,160
飲食店	2,923	2,960				
集会所等	2,212	1,030			1,480	
		1,120			1,540	
		1,910			1,280	
工場	330	500				

また、図Ⅲ-2-5、6 に建物用途毎のCO₂排出原単位およびCO₂削減原単位を示す。



図Ⅲ-2-5 建物用途毎のCO₂排出原単位とCO₂削減原単位 (今年度調査分)



図Ⅲ-2-6 建物用途毎のCO₂排出原単位とCO₂削減原単位 (昨年度調査分)

3) 2008 年度以降の推移 (全体の CO₂ 排出量、CO₂ 排出削減量)

ここでは、CASBEE の運用時 CO₂ 排出量算定方法を利用した調査方法が始めた 2008 年度以降を対象とした経年推移を示す。2008～2014 年度の CO₂ 排出量と CO₂ 排出削減量、CO₂ 削減率の推移を図Ⅲ-2-7 に、また、2008 年度を基準とした CO₂ 排出量と CO₂ 排出削減量、延床面積の推移を図Ⅲ-2-8 に示す。

図Ⅲ-2-7 より、CO₂ 排出量については、2012 年度まではおおむね減少傾向であったが、2013 年度は増加に転じ、2014 年度は再度減少し前年比約 90%となった。

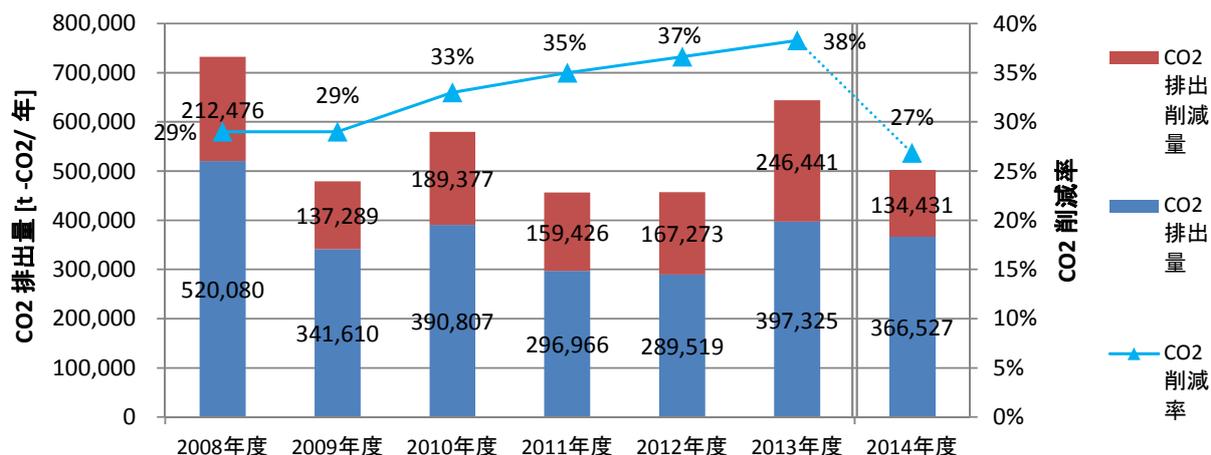
また、CO₂ 排出削減量は 2013 年度に大きく増加したが、2014 年度は前年比 55%に減少した。

一方、CO₂ 削減率については 2010 年度以降 2013 年度まで毎年向上していたが、2014 年度は大きく減少し前年度比 70%となった。

しかし、これらの数値は受注量や受注の用途構成のほか、今年度の特徴として、省エネ法平成 25 年基準による省エネ率の評価方法の改定、CASBEE 改定による LCCO₂ 算定用基準一次エネ原単位の変更に大きく影響されているため、2014 年度の結果は前年度までとは単純には比較ができないことに留意が必要である。

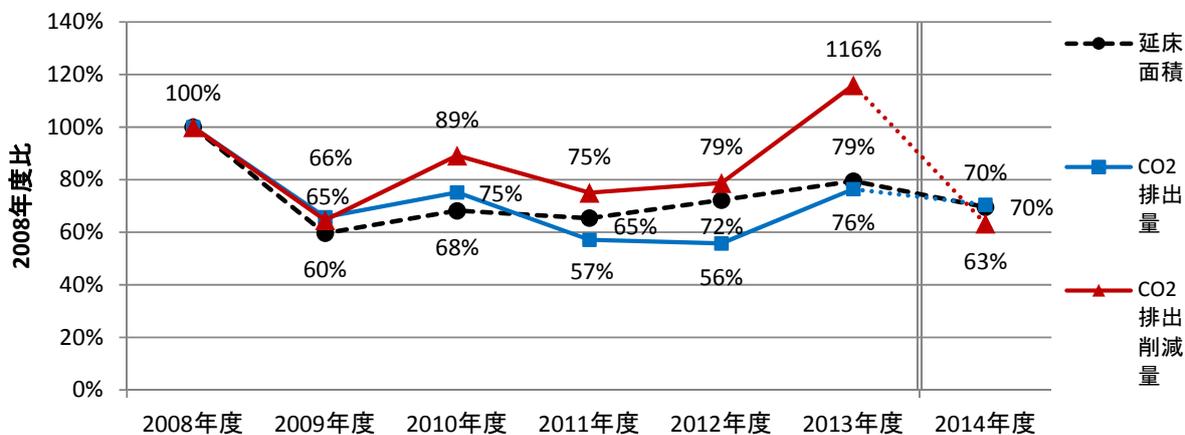
参考に、2008 年度を基準とした比率の推移を図Ⅲ-2-8 に示す。

$$\begin{aligned} \text{全体の CO}_2 \text{ 排出量} &= \sum_{\text{全用途}} \left(1 - \text{用途の CO}_2 \text{ 削減率} \right) \times \text{用途の 基準CO}_2 \text{ 排出原単位} \times \text{用途の 総延床面積} \\ \text{全体の CO}_2 \text{ 排出削減量} &= \sum_{\text{全用途}} \text{用途の CO}_2 \text{ 削減率} \times \text{用途の 基準CO}_2 \text{ 排出原単位} \times \text{用途の 総延床面積} \end{aligned}$$



図Ⅲ-2-7 2008 年度以降の CO₂ 排出量と CO₂ 排出削減量、CO₂ 削減率の推移

※ 2014 年度は算定方法が大きく異なる



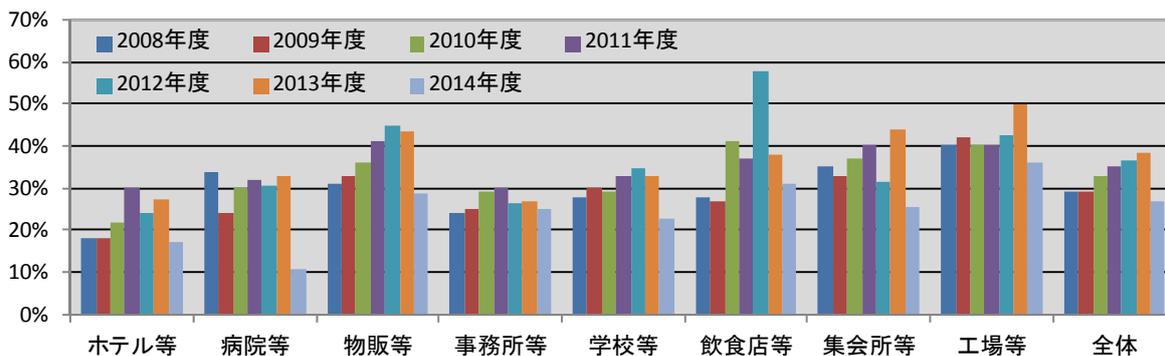
図Ⅲ-2-8 CO₂ 排出量と CO₂ 排出削減量、延床面積の 2008 年度比推移

※ 2014 年度は算定方法が大きく異なる

4) 2008年度以降の推移（削減率など設計性能に関する数値）

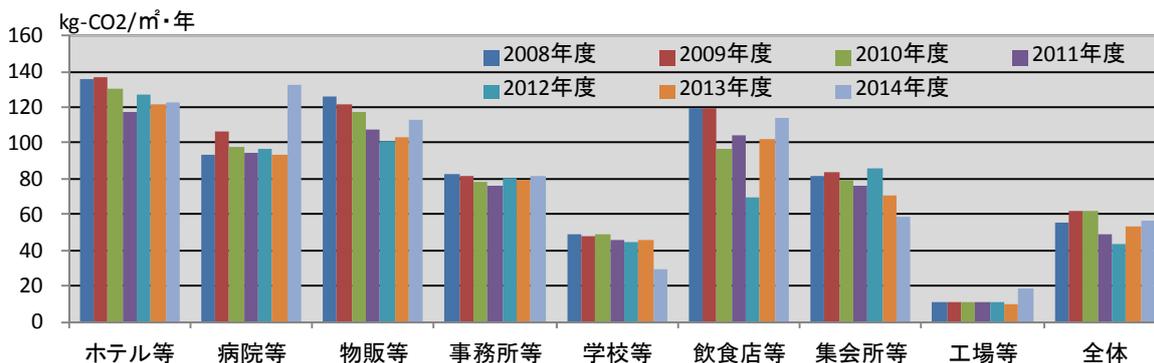
前述のように、2014年度届出分の算定値は省エネ法平成25年基準による省エネ率の評価方法の改定、CASBEE改定によるLCCO₂算定用基準一次エネ原単位の変更に大きく影響されているため、前年度までの推移と単純には比較ができないことに留意が必要である。

そこで、推移のグラフは参考までに提示する。図Ⅲ-2-9に2008～2014年度の建物用途毎CO₂削減率の推移を、図Ⅲ-2-10に2008～2013年度の建物用途毎CO₂排出原単位の推移を、図Ⅲ-2-11に建物用途毎CO₂削減原単位の推移を示す。



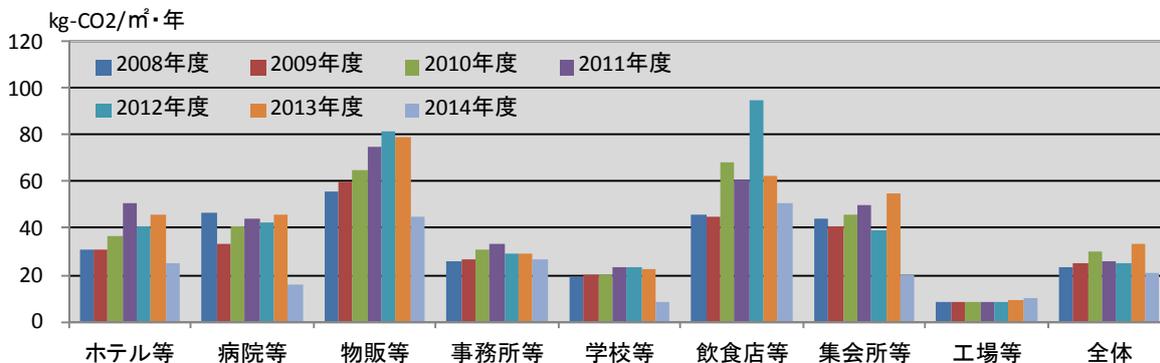
図Ⅲ-2-9 2008年度以降の建物用途毎CO₂削減率の推移

※2014年度は算定方法が大きく異なる



図Ⅲ-2-10 2008年度以降の建物用途毎CO₂排出原単位の推移

※2014年度は算定方法が大きく異なる



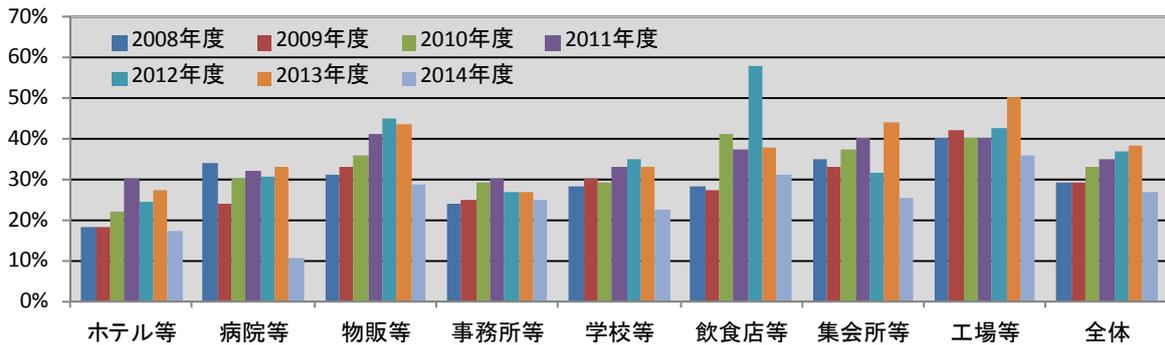
図Ⅲ-2-11 2008年度以降の建物用途毎CO₂削減原単位の推移

※2014年度は算定方法が大きく異なる

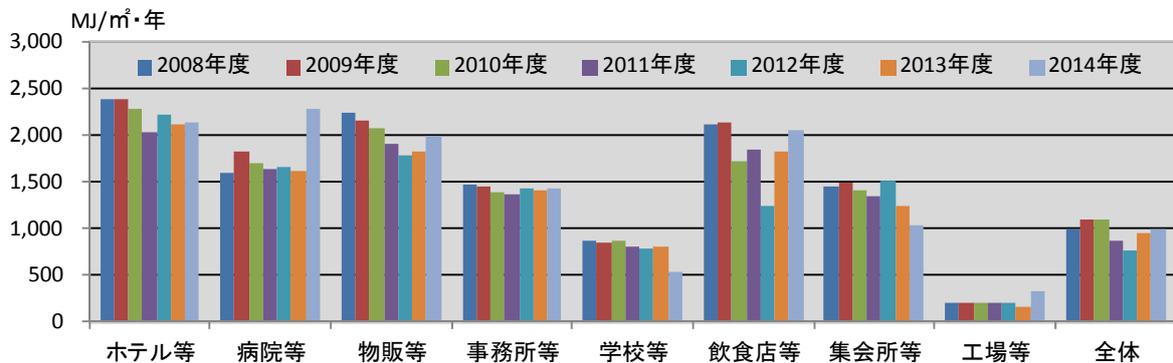
前年度までの推移と単純には比較ができないことに留意が必要であるが、参考までに図Ⅲ-2-12 に建物用途毎省エネ率の推移を、図Ⅲ-2-13 に建物用途毎設計一次エネ原単位の推移を、図Ⅲ-2-14 に建物用途毎一次エネ削減原単位の推移を示す。

$$\text{用途の設計一次エネ原単位} = \left(1 - \text{用途の省エネ率} \right) \times \text{用途の基準一次エネ消費原単位}$$

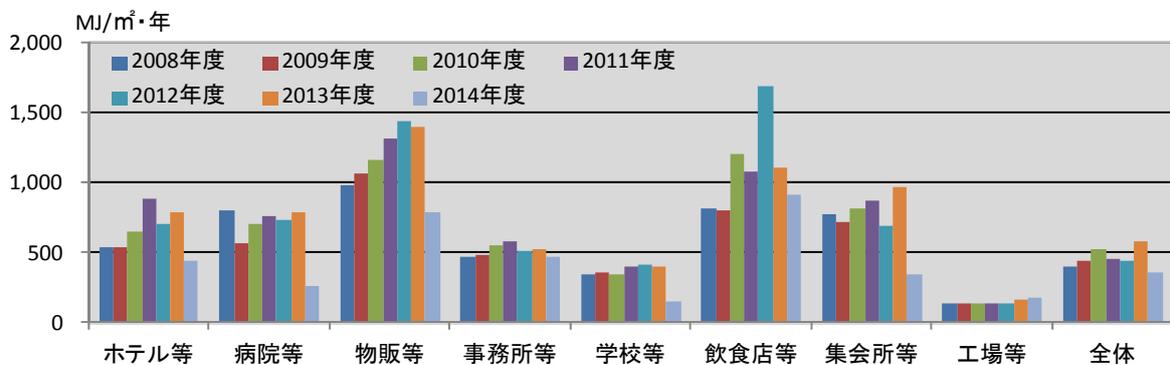
$$\text{用途の一次エネ削減原単位} = \text{用途の省エネ率} \times \text{用途の基準一次エネ消費原単位}$$



図Ⅲ-2-12 2008年度以降の建物用途毎省エネ率の推移
※2014年度は算定方法が大きく異なる



図Ⅲ-2-13 2008年度以降の建物用途毎設計一次エネ原単位の推移
※2014年度は算定方法が大きく異なる



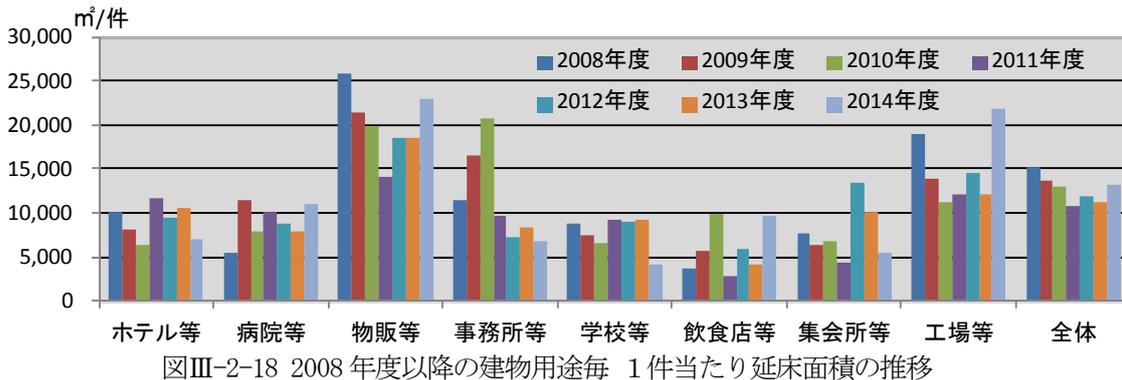
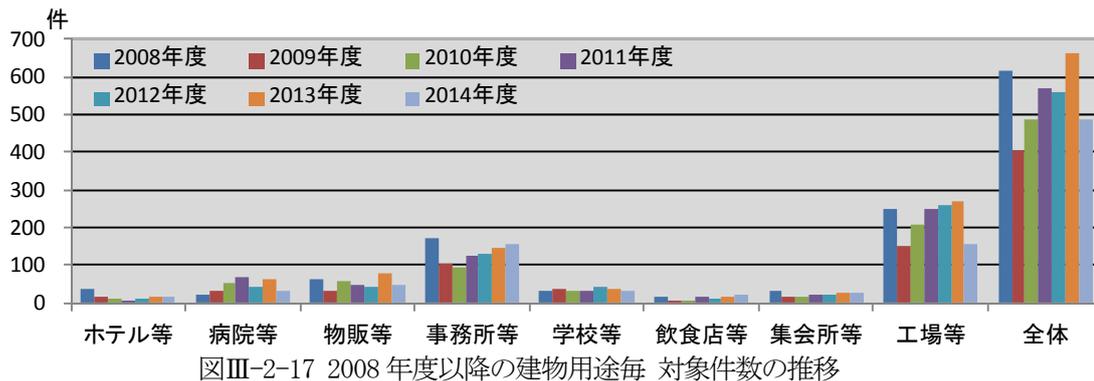
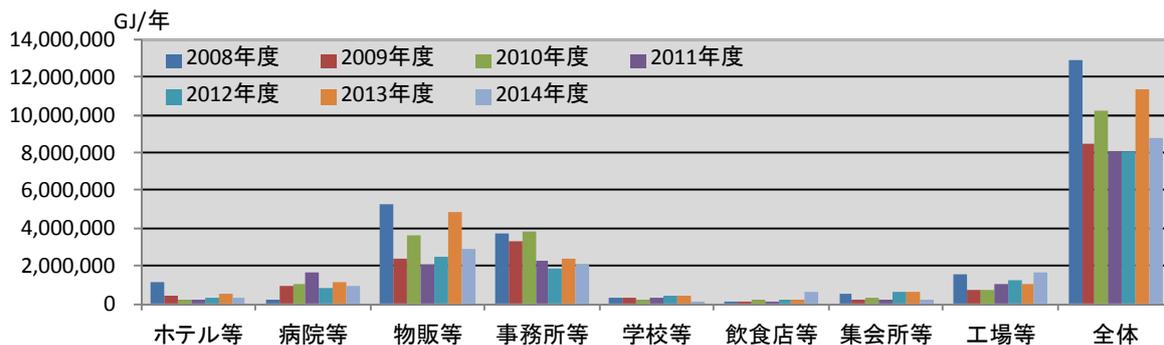
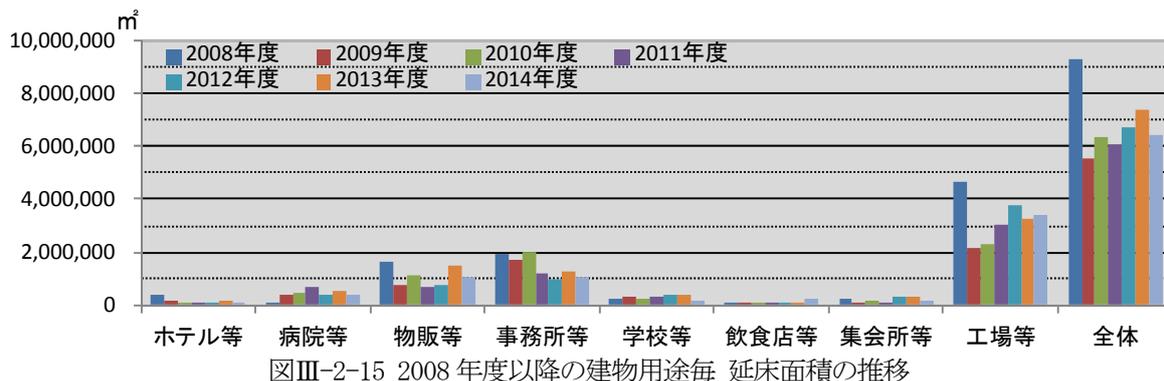
図Ⅲ-2-14 2008年度以降の建物用途毎一次エネ削減原単位の推移
※2014年度は算定方法が大きく異なる

5) 2008年度以降の推移（延床面積や基準一次エネ消費量など受注量に関する数値）

図Ⅲ-2-15 に建物用途別の延床面積の推移を示す。全体の延床面積の推移は、特に工場、事務所、物販の延床面積の推移に大きく影響されていることが分かる。

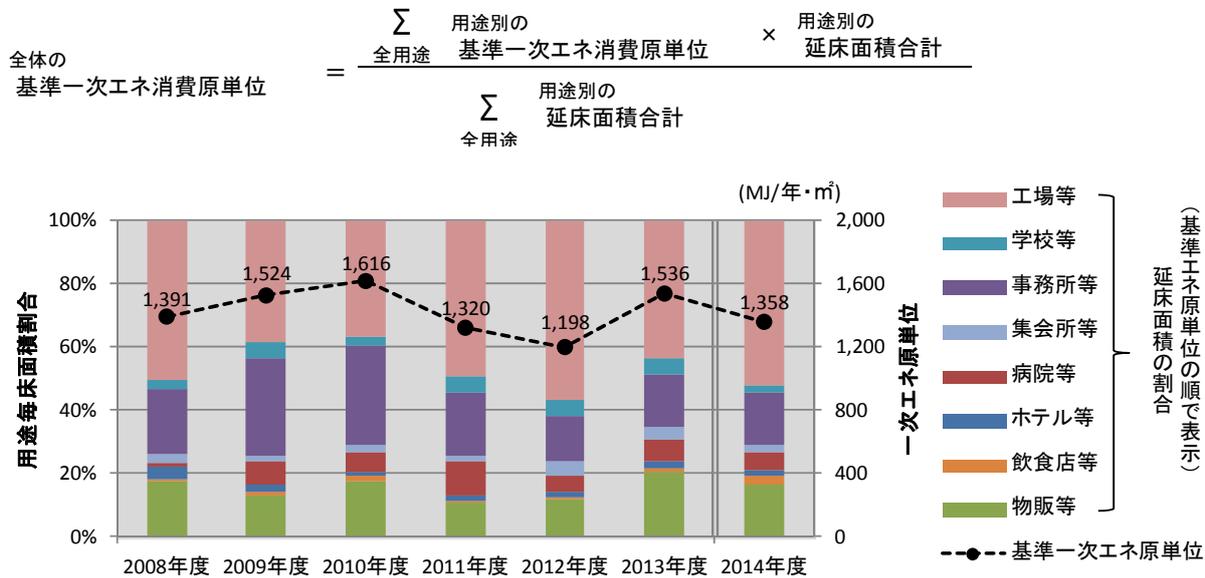
図Ⅲ-2-16 に建物用途別の基準一次エネ消費量の推移を示す。基準一次エネ消費量は用途毎延床面積に用途毎の定数である基準一次エネ原単位を乗じた量であり、受注量とその用途構成で決まる。全体の基準一次エネ消費量の推移は、延床面積と違い、特に物販および事務所用途の推移に大きく影響される。ただし、2014年度はCASBEEのLCCO₂算定用原単位が改定となったため、その影響もあると考えられる。

参考に、図Ⅲ-2-17に対象件数の推移を、図Ⅲ-2-18に1件当たり延床面積の推移を示す。



6) 各指標の関連性と省エネ率への各用途の寄与

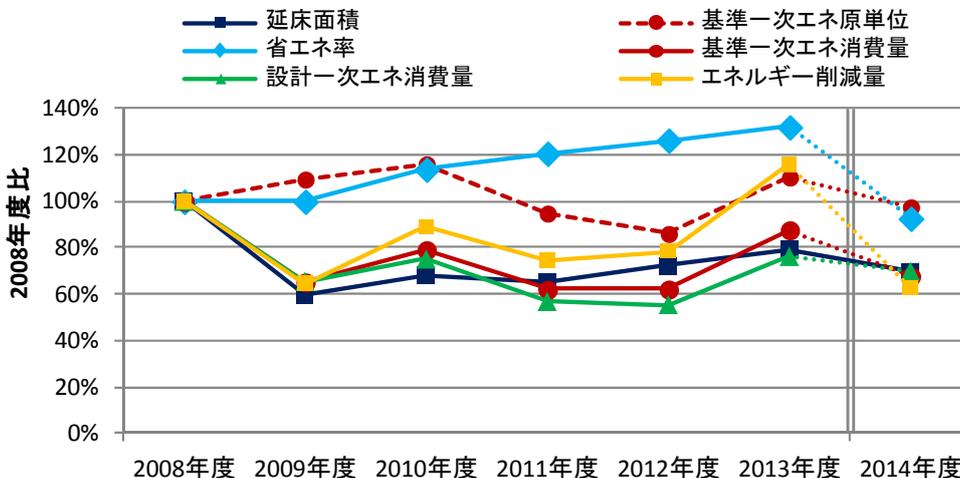
図Ⅲ-2-19 に建物用途別の床面積割合と全体の基準一次エネ原単位の推移を示す。全体の基準一次エネ原単位は全体の基準一次エネ消費量を全体の延床面積で除したもので、受注した用途の構成比率で決まる。したがって、全体の基準一次エネ原単位の変化は受注の用途構成の変化を表しており、用途の受注傾向においてエネルギー多消費型用途が多いか、低消費型用途が多いかが表れている。ただし、2014年度はCASBEEのLCCO₂算定用原単位が改定となったため、その影響もある。



図Ⅲ-2-19 2008年度以降の建物用途毎床面積割合と全体の基準一次エネ原単位の推移
※2014年度は用途ごとの原単位が変更

図Ⅲ-2-20 に延床面積、基準一次エネ原単位、省エネ率とエネルギー関連量の2008年度比の推移を示す。受注量である延床面積と用途構成で決まる全体の基準一次エネ原単位の積が、基準一次エネ消費量であり、その推移の特徴には受注量と用途構成の変化の特徴が表れている。また、エネルギー削減量は基準一次エネ消費量と省エネ率の積であり、受注量と用途構成と省エネ率の変化の特徴が表れている。

ただし、2014年度はCASBEEのLCCO₂算定用原単位が改定となったため、基準一次エネ原単位および基準一次エネ消費量の値が影響を多少受けている(約1%程度の差)。さらに、2014年度は省エネ法平成25年基準により省エネ率の評価方法が変更になったため、省エネ率、設計一次エネ消費量、エネルギー削減量が大きく影響を受けている。そのため、延床面積以外は前年度までの単純に推移の比較を行うことは適当ではない。



図Ⅲ-2-20 延床面積、基準一次エネ原単位、省エネ率とエネルギー消費量の2008年度比推移
※2014年度は算定方法が大きく異なる

図Ⅲ-2-21 に省エネ率の各用途内訳の推移を示す。用途ごとの延床面積、基準一次エネルギー消費量および省エネ率に影響される数値であり、用途ごとの貢献量を示している。例年物販用途の貢献が大きい。2014年度は物販用途の貢献が減ったことが主な要因で、全体の省エネ率が下がっていることが分かる。

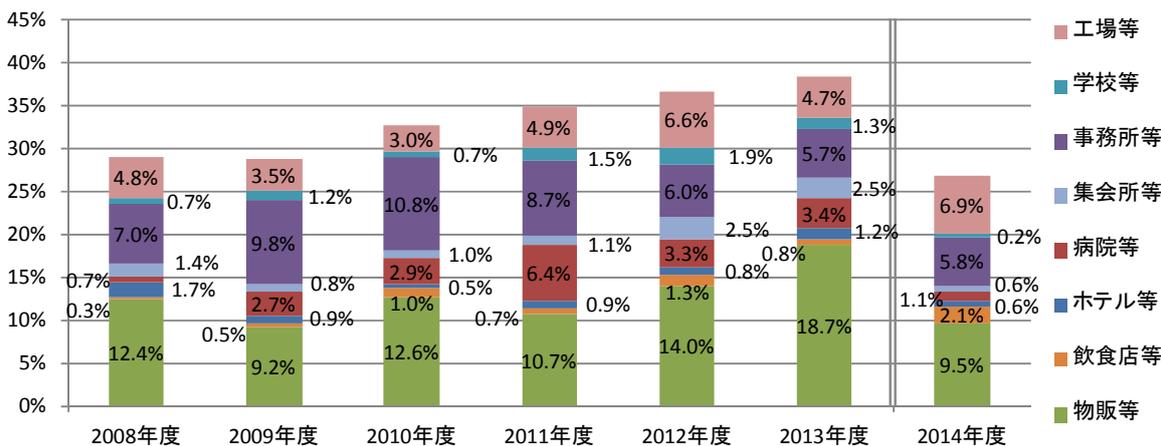
なお、2014年度は省エネ法平成25年基準により省エネ率の評価方法が大きく変更されたため、省エネ率の値が大きく影響を受けている。

省エネ率の各用途内訳は次式で表され、全ての用途を合計すると全体の省エネ率となる。用途ごとの省エネ率に基準一次エネ消費量の各用途内訳を乗じたものである

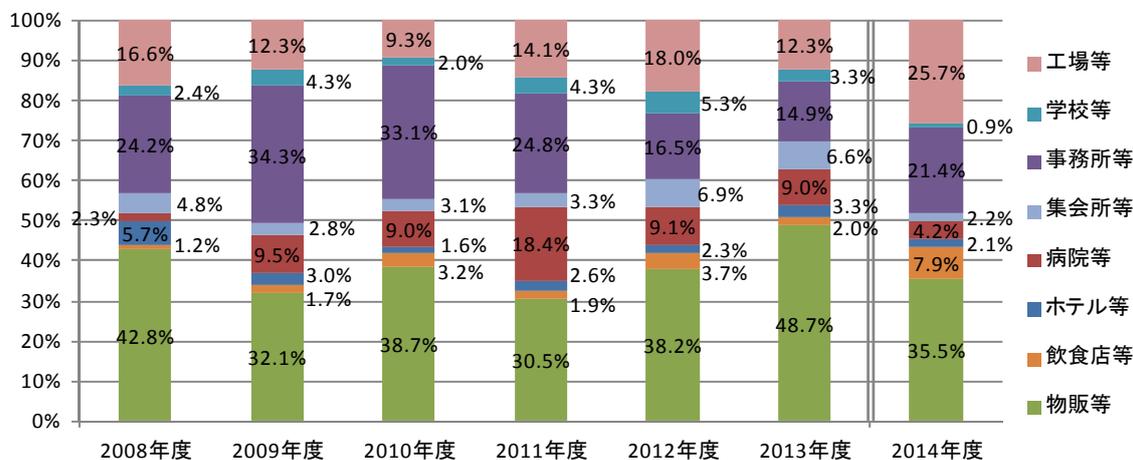
$$\text{省エネ率の用途内訳} = \text{用途の省エネ率} \times \frac{\text{用途の基準一次エネ原単位}}{\text{全体の基準一次エネ原単位}} \times \frac{\text{用途の総延床面積}}{\text{全体の総延床面積}}$$

図Ⅲ-2-22 に一次エネ削減量の各用途内訳の推移を示す。受注の用途構成の影響もあって変動が大きい。2014年度は物販用途が約35%、工場用途が約25%、事務所用途が約20%となり3用途で約80%を占めていることが分かる。

$$\text{全体の一次エネ削減量} = \sum_{\text{全用途}} \text{用途の省エネ率} \times \text{用途の基準一次エネ消費原単位} \times \text{用途の総延床面積}$$



図Ⅲ-2-21 2008年度以降の省エネ率の各用途の内訳の推移
※2014年度は算定方法が大きく異なる



図Ⅲ-2-22 2008年度以降の一次エネ削減量の用途内訳の推移
※2014年度は算定方法が大きく異なる

3 日建連全体における設計段階での運用時 CO₂ 排出削減量

前項、算定結果における表Ⅲ-2-1 に示したとおり、2014 年度の日建連建築設計委員会メンバー会社 29 社の設計施工建物における省エネ設計に伴う運用時 CO₂ 排出削減量は 134,431 t と算定された。

この運用時 CO₂ 排出削減量に、日建連建築本部委員会参加 56 社の設計施工受注高と日建連建築設計委員会メンバー会社 29 社の設計施工受注高の比率を乗ずることで日建連全体の設計施工建物における運用時 CO₂ 排出削減量の推定を行う。日建連建築本部委員会参加会社の設計施工受注高に対する建築設計委員会 29 社の設計施工受注高の比率は 95.8% と高いため、この方法で全体を推計することは問題ないと考えられる。

推定結果を表Ⅲ-3-1 に示す。日建連全体 56 社の設計施工建物における省エネ設計に伴う運用時 CO₂ 排出削減量は、140,338t-CO₂≒約 14 万 t-CO₂ と推定される。前年度は約 26 万 t-CO₂/年であるので、前年比 55% であり 45% の減少となった。

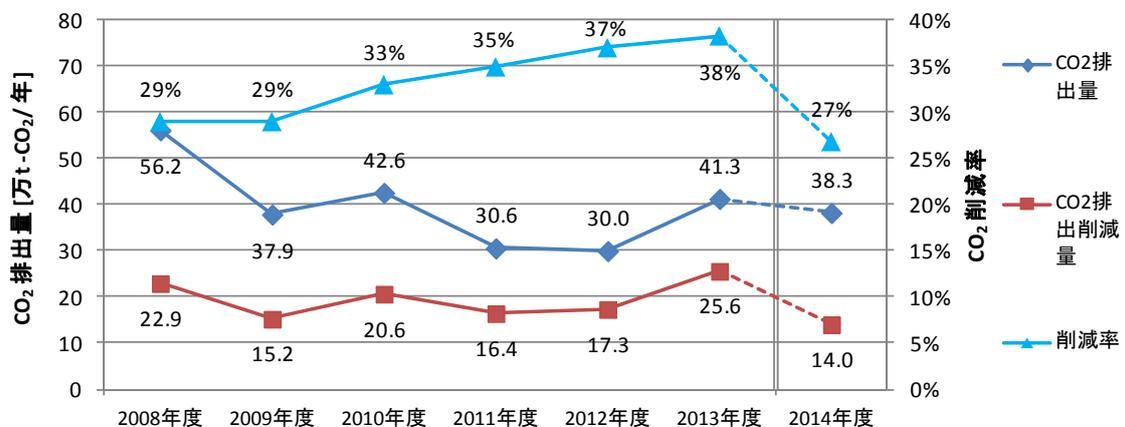
一方、日建連全体 56 社の運用時 CO₂ 排出量は 382,634 t-CO₂≒約 38 万 t-CO₂ と推定される。前年度は約 41 万 t-CO₂/年であるので、前年比 93% であり 7% の減少となった。

なお、2014 年度は省エネ法平成 25 年基準により省エネ率の評価方法が大きく変更となったため、特に CO₂ 削減率、CO₂ 排出量、CO₂ 排出削減量が大きく影響を受けている。そのため、前年度までとの比較は単純に日建連全体の設計による削減効果の変化を意味しない。

表Ⅲ-3-1 2014 年度日建連全体の設計段階での排出削減量の推定

	日建連 建築設計委員会 29 社	比率	日建連 建築本部委員会 56 社
データ数	487	-	—
設計施工受注高* (億円)	40,330	1.04	42,102
基準 CO ₂ 排出量(A) (t-CO ₂)	500,957	1.04	522,972
CO ₂ 排出量(B) (t-CO ₂)	366,527	1.04	382,634
CO ₂ 排出削減量(A)-(B) (t-CO ₂)	134,431	1.04	140,338
削減率(A)-(B)/(A) × 100	27%		27%

※日建連各社の設計施工受注高の集計時期の関係から、全体における比率を算出するデータは 1 年度前のものを使用している。



図Ⅲ-3-1 2008 年度以降の CO₂ 排出量と CO₂ 排出削減量、CO₂ 削減率の推移 (日建連全体)

※2014 年度は算定方法が大きく異なる

なお、このデータは日建連の「環境自主行動計画」フォローアップに記載し、日本経団連に提出されている。

4 Ⅲ章のまとめ

総合建設業は、施工会社として施工段階での CO₂ 排出削減が求められる一方で、建築分野においては建物運用時（建物使用時）のエネルギー消費による CO₂ 排出量がライフサイクル CO₂ 排出量の大部分を占めるため、設計段階での省エネ設計による運用時 CO₂ 排出削減が求められている。

総合建設業の建築物運用時の CO₂ 排出量の低減対策とは、会員会社の設計施工物件における省エネ設計の推進であると考え、旧 BCS において設計施工物件での省エネ設計による運用時 CO₂ 排出削減量を推定把握する独自の調査を 2006 年度に開始した。また、2009 年度調査（2008 年度届出分）からは CASBEE の LCCO₂ 簡易推定法の運用段階 CO₂ 排出量推定ロジックを採用し、設計施工物件での省エネ設計による運用時 CO₂ 排出削減量を推定把握する調査を継続している。今年度調査（2014 年度届出分）からは、省エネ法平成 25 年基準および CASBEE2014 年版に対応し、算定方法の修正を行い調査した。

今回の調査による 2014 年度の算定結果は以下の通りである。

省エネ法平成 25 年基準の影響もあり、日建連建築設計委員会メンバー会社 29 社の設計施工建物の省エネ率および CO₂ 削減率は 27% であり、前年より 11 ポイントずつ減少した。それに伴い省エネ設計に伴う運用時 CO₂ 排出削減量は 134, 431 t-CO₂/年と算定され、前年度より約 45% 減少した。しかしながら、運用時 CO₂ 排出量自体は 366, 526 t-CO₂/年と算定され、前年度より約 8% 削減された。

日建連建築本部全体の、2013 年度の設計施工建物における省エネ設計に伴う運用時 CO₂ 排出削減量は、約 14 万 t-CO₂/年と推定され、前年度の約 26 万 t-CO₂/年より約 45% 減少した。しかしながら、運用時 CO₂ 排出量自体は約 38 万 t-CO₂/年と算定され、前年度より約 7% 削減された。

一方、日建連会員会社の建築設計における省エネ設計性能を表す全体の省エネ率（CO₂ 削減率）は、2013 年度届出分までは 4 カ年連続の向上を達成したが、評価方法が大きく変更された今年度調査である 2014 年度届出分では大きく減少した。

なお、2014 年度は省エネ法平成 25 年基準により省エネ率の評価方法が大きく変更となったため、特に CO₂ 削減率、CO₂ 排出量、CO₂ 排出削減量が大きく影響を受けている。そのため、前年度までとの比較は単純に日建連全体の設計による削減効果の変化を意味しないことに留意が必要である。

これまで、受注量やその用途構成に影響を大きく受ける運用時 CO₂ 排出量および運用時 CO₂ 排出削減量ではなく、全体の省エネ率（CO₂ 削減率）および用途ごとの省エネ率（CO₂ 削減率）に注目して調査の評価を行ってきたが、今回の省エネ法基準改正の影響により以前のデータとの比較が難しくなった。

来年度以降の省エネ法平成 25 年基準で評価された省エネ率の変化に注目したい。

おわりに

本調査報告書では、旧 BCS が継続して行ってきた「設計施工建物の設計段階での CO₂ 削減量把握」と「CASBEE 利用推進及び環境配慮設計推進の状況調査」をさらに発展させ、2009 年から、個々の建物の両者のデータを同時調査し、各指標の相関分析までを行っています。

建築設計委員会所属 29 社の持つ省エネルギー計画書の PAL・CEC データ、省エネ基準改正以降の BPI、PAL*、BEI および CASBEE 評価データは累計で 5,000 件以上あり、それらから、設計段階における環境性能や省エネ性能を示す BEE（建築物の環境性能効率）、BEI（設計一次エネルギー消費量の基準値に対する割合）、LCCO₂ などの数値の関係を分析することは、他に例を見ない試みであると共に、実態を把握する貴重なデータであると思われます。

また、運用段階の CO₂ 排出量削減の観点からも新築建物に関する今回の分析結果を日建連が公表することは大きな意味があり、建築各関係者においても十分に参考になるものと考えております。

2015 年 7 月に「建築物省エネ法」^{注1} が公布され、今後省エネ基準への適合義務や省エネ性能の表示制度、誘導基準による容積率特例などが実施となり、建築をとりまく環境が目まぐるしく変わっていく中、建築計画における環境配慮の重要度は、ますます高まっています。

環境負荷低減について、東日本大震災を契機に関心が高まった節電、BCP、エネルギー問題と包括的に考えていく必要が出てきたこと、また、省エネ基準の大改正や低炭素法の施行などの法整備がなされてきたことなどの動向にも配慮しながら、今後も調査を継続し情報発信していきたいと考えております。

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）

報告書は、日建連のウェブサイト（サステナブル建築）にて一般に公開しています。

<http://www.nikkenren.com/kenchiku/sustainable.html>

なお、「サステナブル建築による地球環境への貢献」として日建連が掲げている

- ・サステナブル建築を実現するための設計指針

http://www.nikkenren.com/kenchiku/sustainable_shishin.html

- ・サステナブル建築事例集

http://www.nikkenren.com/kenchiku/sustainable_search.html

についても一緒にご覧になることで、一層理解を深めていただけるものと思います。

日建連は今後も会員企業とともに、環境活動に積極的に取り組んでまいります。また、関係団体と連携して、環境負荷低減に向けて継続的な取り組みを展開するとともに、今後の新たな地球温暖化防止対策についても積極的な行動を推進してまいります。

最後に、調査にご協力戴いた建築設計委員会所属の 29 社に対し深く感謝いたします。

参考資料-1 調査様式

①建築設計部門 CASBEE対応アンケート

建築設計部門のCASBEE対応アンケート

該当するチェックボックスに、クリックしてください。(必要に応じて書き込み欄を埋めてください。)
支店等で対応が異なっている場合は本店での取組を記入し、その旨を問7の「自由意見」欄に記述願います。

1.CASBEEによる評価を行う場合の基準について

1-1.CASBEEによる評価を行う案件の基準はどうなっているか。(複数回答可)

- 1) 用途・規模に関係なく全ての案件を対象
- 2) 用途・規模を定めて対応

用途:

規模:

- 3) 対象案件を指定して対応
対象の決め方 (コンペ物件、用途別に数件ずつ、etc)

- 4) 自治体(名古屋市、大阪市等)や発注者が要求している案件のみ
(会社として、対象基準を決めて自主的に評価をするということはない)
- 5) その他

1-2.CASBEEによる評価はいつ実施しますか。(複数回答可)

- 1) 企画時
- 2) 基本設計時
- 3) 実施設計時
- 4) 竣工時
- 5) その他

ex. 企画時はコンペ案件のみ、実施設計完了時に省エネ計算書が出来た時点で全物件にて実施

2. CASBEEでの評価結果について目標を定めているか。

- 1) 目標を定めている
(平均値を目標に定めている場合は、平均値の取り方(ex.延面積を考慮した加重平均)もご記入ください。)

a) ランクを決めている

b) BEE値を決めている

c) 用途別に決めている
具体的に

d) 案件別に決めている
具体的に

e) その他

- 2) 目標は定めていないが、結果によっては性能・設計を修正する
- 3) 目標は定めていない

3. 社内で定めている環境配慮設計ツールとCASBEEについて。

3-1. 社内で定めている環境配慮設計ツール(環境配慮チェックリスト、記録シート等)があるか。

- 1) ある
- 2) ない

3-2. 「3-1.ある」の場合、その位置付けはどれか。

- 1) ISO14001 (環境マネジメント) 上の文書に位置づけている
- 2) ISO上の位置付けは無いが、設計業務で任意に活用している
- 3) その他

3-3. 「3-1.ある」の場合、現時点でのCASBEEとの関連はどれか。

- 1) CASBEEをそのまま活用している
- 2) CASBEEを全て取り込み、その上で、必要事項を付加している
- 3) CASBEEを部分的に活用し、その上で、必要事項を付加している
- 4) CASBEEとの関連はない
- 5) その他

3-4. 「3-1.ある」の場合、今後CASBEEとの関連をどのようにする予定か。

- 1) CASBEEとの関連を強化する
- 2) 変更の予定はない
- 3) 独自色を強める
- 4) その他

4. 環境配慮設計によるCO2排出削減評価について

4-1. 設計部門としての環境配慮設計によるLCCO2或いは運用段階CO2の排出削減効果を予測評価しているか。(5)は、他の回答との重複回答可)

- 1) 全案件の集計により実施している
- 2) サンプル対象を定めて実施している
- 3) 個々のプロジェクトでは実施しているが、設計部門として集約した把握や評価はしていない
- 4) していない
- 5) その他 (設計部門としての把握や評価を実施すべく検討中、等)

4-2. 「4-1 .1),2)」の場合、あらかじめ排出削減の目標値を定めているか。

- 1) 定めている
具体的に:
- 2) 定めていない
- 3) その他

4-3. 「4-1 .1),2)」の場合、どのような評価手法(ツール)を用いているか。

- 1) CASBEE (LCCO₂評価が可能となった2008年版以降)
- 2) 旧BCS環境部会版ツール (本EXCELシートによる自動算定)
- 3) 自社開発の独自ツール
- 4) その他 (BEST、LCEM等)

4-4. 「4-1 .1),2)」の場合、予測した削減効果をCSR報告書、環境報告書等で社会に発信しているか。

- 1) している
- 2) していない

5. 環境配慮に関する海外の評価制度について

5-1. LEED、BREEAM等、海外の評価制度に関する顧客要望の有無とその内容について。

2011年度のLEED対応状況調査以降、顧客の意識や要望に変化があるか(対応件数を含めて自由記述)

5-2. LEED AP(LEEDの評価員)の登録者数を社内で把握している場合は記載願います。

前回調査以降の増加分ではなく、今年度社内で把握されている全人数をご記入ください。

- | | | | | |
|--------------------|----------------------|---|--------------------------|---------|
| 1) LEED AP(BD+C) | <input type="text"/> | 人 | <input type="checkbox"/> | 把握していない |
| 2) LEED AP(BD+C以外) | <input type="text"/> | 人 | <input type="checkbox"/> | 把握していない |

LEED AP : LEED Accredited Professional

BD+CはBuilding Design + Constuctionの略で、新築の非住宅系建物(NC,CS,School)を扱う。

BD+C以外には、Interior, Existing Building, Neighborhood Development, Homes及び

“LEED AP without speciality”(2009年6月以前の合格取得)がある。

6. 平成25年度より順次施行されている省エネ基準制度改正への対応で感じた点をお聞かせ下さい。

(自由記述)

7. 自由意見 (CASBEEや環境性能評価手法について、または当アンケートについて)

<p>CASBEE ※</p>	<p>「CASBEE」(建築環境総合性能評価システム)は建物を環境性能で評価し、格付けする手法である。省エネや環境負荷の少ない資機材の使用といった環境配慮はもとより、室内の快適性や景観への配慮なども含めた建物の品質を総合的に評価する。CASBEEによる評価では算出されるBEE値によって「Sランク(素晴らしい)」から、「Aランク(大変良い)」「B+ランク(良い)」「B-ランク(やや劣る)」「Cランク(劣る)」という5段階の格付けが与えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ BEE BEE (Built Environment Efficiency) とはQ (建築物の環境品質) を分子として、L (建築物の環境負荷) を分母とすることにより算出される指標である。値が大きいほど良い評価となる。 <p style="text-align: center;">建築物の環境効率 (BEE) = Q (建築物の環境品質) / L (建築物の環境負荷) = $25 \times (SQ-1) / 25 \times (5-SLR)$</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Q (建築物の環境品質) 「仮想閉空間内における建物ユーザーの生活アメニティの向上」を評価する。0~100で評価され、値が大きいほど良い評価となる。 ・ SQ 建築物の環境品質に関する総合得点。 Q1: 室内環境、Q2: サービス性能、Q3: 室外環境(敷地内) の3項目について1~5で評価されたものの総合評価点。1~5の値となり、値が大きいほど良い評価となる。 ・ L (建築物の環境負荷) 「仮想閉空間を越えてその外部(公的環境)に達する環境影響の負の側面」を評価する。0~100で評価され、値が小さいほど良い評価となる。 ・ SLR 建築物の環境負荷低減性に関する総合得点。 LR1: エネルギー、LR2: 資源・マテリアル、LR3: 敷地外環境 の3項目に分けて1~5で評価されたものの総合評価点。1~5の値となり、値が大きいほど良い評価となる。 ・ LR (建築物の環境負荷低減性) 指標LRは、L (建築物の外部環境負荷) を評価するために用いられる指標で、建築物が外部に与える環境負荷Lを低減させる性能レベル(Load Reduction; 環境負荷低減性)を示す。 LとLRは、$L=6-LR$ の関係がある。
<p>LEED</p>	<p>LEED rating system (LEED: Leadership in Energy and Environmental Design) US Green Building Council (米国グリーンビルディング協会、USGBC) によって開発・運用されている建築物の環境配慮に関する格付認証制度。 エネルギー効率に優れ、サステナブルな建築物を普及させることを目的として作られた。 格付ランクには、プラチナ認証、ゴールド認証、シルバー認証、標準認証がある。 環境性能の高い建物の上位の約2割のレベルアップを推進することで全体をけん引していくコンセプトであり、「標準認証」を受けるためには、ある一定の水準以上の性能が必須条件となる。 (これは、全ての建物を格付け対象とするCASBEEとは異なる特色のひとつである。) 詳しくはUSGBCのWEBサイト: http://www.usgbc.org/</p>

PAL (旧基準)	Perimeter Annual Loadの略。建物の年間熱負荷係数。 窓、外壁を通しての熱損失に関する指標。建築物の外壁等の断熱性能が高いほど数値は小さくなる。
PAL*	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。 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の略。 PAL*算定用WEBプログラムで算出した設計PAL*を基準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。
CEC	Coefficient of Energy Consumptionの略。エネルギー消費係数。 設計された建築物における空気調和設備(AC)、空気調和設備以外の換気設備(V)、照明設備(L)、給湯設備(HW)、エレベーター(EV)ごとに1年間に消費するエネルギー量を一定の基準で算出した年間仮想消費エネルギー量で除したものであり、エネルギー消費が小さいほど値は小さくなる。
BEI	Building Energy Indexの略。 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。
BPI _m 、BEI _m	BPI, BEI for Model Building Methodの略。 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、従来のポイント法と同程度の情報で評価が可能な簡易計算法として、5,000㎡以下の非住宅建築物を対象に「モデル建物法」が導入された。 このモデル建物法を用いた場合のBPIとBEIを、PAL*算定用WEBプログラム及び一次エネルギー消費量算定用WEBプログラムで算出されるBPI、BEIと区別するために、「モデル建物法」を意味する「m」を末尾に付けてあらわされる。
ERR	Energy Reduction Rateの略。設備システムにおける1次エネルギー消費量の低減率。 CEC（空調・機械換気・照明・給湯・エレベーターといった主要設備毎のエネルギー消費係数）を統合化した指数。値が大きいほど良い評価となる。
LCCO ₂	ライフサイクルCO ₂ 。CO ₂ の排出量を建築物のライフサイクル（建設、運用、更新、解体、処分）を通して足し合わせた指標。

建物用途	<p>本報告書にて示されている建物用途とは「建築物に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準」の「別表第一」に定められているものに準拠している。なお「別表第一」では各用途に「事務所等」のように「等」が付いているが、本報告書では全て「等」を省略している。</p> <p>それぞれの用途には、以下のものが含まれる。</p> <p>「ホテル」ホテル、旅館、その他 「病院」病院、老人ホーム、身体障害者福祉ホーム、その他 「物販店舗（物品販売業を営む店舗）」百貨店、マーケット、その他 「事務所」事務所、官公署、図書館、博物館、その他 「学校」小学校、中学校、高等学校、大学、高等専門学校、専修学校、各種学校、その他 「飲食店」飲食店、食堂、喫茶店、キャバレー、その他 「集会所」公会堂、集会場、ボーリング場、体育館、劇場、映画館、ぱちんこ屋、その他 「工場」工場、畜舎、自動車車庫、自転車駐車場、倉庫、観覧場、卸売市場、火葬場、その他</p> <p>各用途にある「その他」とは、エネルギーの使用の状況に関して、各用途に例示されたものに類するものをいう。</p> <p>なお「CASBEE」では、上記に集合住宅を加えた適用対象用途9分野が規定されている。集合住宅以外の8分野の内訳は基本的に「…判断の基準『別表第一』」に合致している。</p>
------	---

※「CASBEE」に関する用語説明は(財)建築環境・省エネルギー機構発行「建築環境総合性能評価システム CASBEE-新築 評価マニュアル (2010年版)」(2010年9月30日発行)を参考とした。

建築設計委員会 設計企画部会

環境設計専門部会

主 査	井田 卓造 (鹿島建設株)	
委 員	渡慶次 明 (株安藤・間)	早川 靖郎 (株大林組)
	上村 直明 (株熊谷組)	竹内 真幸 (清水建設株)
	佐取 徳隆 (大成建設株)	高井 啓明 (株竹中工務店)
	大野 芳俊 (東急建設株)	山本 成孝 (戸田建設株)
	鍛冶本 健一 (前田建設工業株)	松崎 真豊 (三井住友建設株)

建築技術開発委員会 技術研究部会

環境性能評価専門部会

主 査	黒木 友裕 (株竹中工務店)	
副主査	大道 将史 (西松建設株)	
委 員	竹内 仁 (株安藤・間)	寺門 敏人 (株大林組)
	一方井 孝治 (鹿島建設株)	大原 達朗 (株鴻池組)
	中村 卓司 (清水建設株)	横井 睦己 (大成建設株)
	吉羽 勇人 (東急建設株)	栗木 茂 (戸田建設株)
	中島 亨 (株フジタ)	瀧ヶ崎 薫 (前田建設工業株)
オブザーバー	佐藤 正章 (鹿島建設株)	

(平成 28 年 2 月現在)

