

2 - 2 調査・診断技術 環境・省エネ性能分野の調査・診断技術の概要

- ・予備調査は、問題点等の把握のための現況調査であり、居住者が実施できるもの
- ・本調査(部位・設備別性能調査・診断)は、各部位の現況仕様の確認等であり、専門家が実施するもの

大分類	中分類		診断技術	診断レベル		実施者	具体的な作業
				予備調査	本調査		
現況調査・診断 (問題点等の把握)	室内環境		居住者ヒアリング、アンケート			居住者	暖かさ、寒さ、明るさ、結露の有無等確認
	エネルギー使用量		居住者アンケート			〃	光熱費、エネルギー使用量等の確認
	健康性		CASBEE健康チェックリスト			〃	部屋・場所ごとに暑さ、寒さ騒音等を質問
部位・設備別性能 調査・診断	屋根 外壁 開口部	仕様確認	図面等の確認			専門家	設計図書による材料、厚さ等の確認
			目視			〃	外観等を目視で確認
	測定		表面、室内外温度測定			〃	温度センサー等による温度測定
	設備	仕様確認	図面等の確認			〃	設計図書による機器容量・効率等の確認
			目視			〃	機器の銘板等による仕様の確認

予備診断: 省エネ改修を本格的に検討するためのニーズ把握、現況調査
本 診 断: 省エネ改修工事の実施に向けた効果等を精査するための調査

省エネ改修に合わせた現状把握と目標設定、改善効果を定量的に把握する
診断技術の体系化は、進んでいない。

2 - 2 環境・省エネ性能分野の調査・診断技術の概要 - 2

・本調査(総合調査・診断)は、調査や計算による値を基準値と比較して診断する調査であり、専門家が実施するもの

大分類	中分類	診断技術	診断レベル		実施者	具体の作業
			予備調査	本調査		
総合調査・診断	断熱性能	省エネ基準(仕様規程)			専門家	躯体仕様(断熱厚さ等)の基準値との比較
		省エネ基準(性能規程)			"	断熱性能値、設備性能値の計算結果による基準値との比較
		熱負荷(ピーク、年間)シミュレーション			"	躯体仕様、気象条件等に基づく計算
	一次エネルギー消費量(断熱性能・設備性能)	住宅トップランナー基準			"	躯体仕様、気象条件、設備性能に基づく計算
	環境総合性能	CASBEE改修			"	改修前後の環境品質・環境負荷を各種項目の取り組みレベルで採点

地域の省エネ基準(仕様規定、性能規定)の基準値(例)

省エネ対策等級			1等級	2等級	3等級	4等級
省エネ性能基準			S55年以前相当	S55年基準相当	H4年基準相当	H11年基準相当(現行基準)
性能基準	熱損失係数			5.2W/(m ² K)以下	4.2W/(m ² K)以下	2.7W/(m ² K)以下
仕様基準	断熱材の仕様(厚み)	外壁(内断熱)	なし	15mm	20mm	35mm
		屋根(外断熱)	なし	20mm	35mm	60mm
		床(内断熱)	なし	5mm	15mm	45mm
	開口部の仕様	窓	アルミサッシ+単板ガラス	アルミサッシ+単板ガラス	アルミサッシ+単板ガラス	アルミサッシ+複層ガラス(空気層6mm)

断熱材の種類は、押出法ポリスチレンフォーム3種(熱伝導率0.028W/(m・K))

部分的な改修を行うと他の部位に結露等問題が発生する場合もあるのでバランスよく改修することが重要

2 - 2 「CASBEE-健康チェックリスト」を活用した省エネ予備診断の例

・CASBEE-健康チェックリストは、健康に悪影響が及ばない居住環境を実現するために開発され、これにより居住環境の健康性の異常の有無に気づき、改善のきっかけを得ることができる。

自宅の健康度を診断

・部屋・場所ごとの健康に関するチェック項目(下記)に答えることで、健康に影響を与える要素を見つけられる

➡ 健康特性(レーダーチャート)

・全国6,000軒の戸建て住宅に対して行ったアンケート調査に基づき、自宅の健康ランキングが分かる

➡ 総合的な健康ランキング順位

チェックリストの内容(質問項目)

・自宅での日常の生活を振り返って、下記のような質問項目(50問)について部屋・場所ごとに回答。

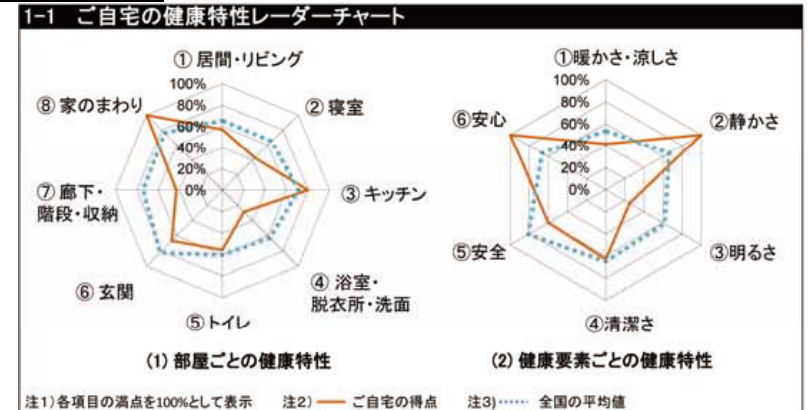
・使い勝手を考え8種類に分類(はランキング非表示)

居間・リビング	寝室	キッチン
浴室・脱衣所・洗面	トイレ	玄関
廊下・階段・収納	家のまわり	(介護対応)

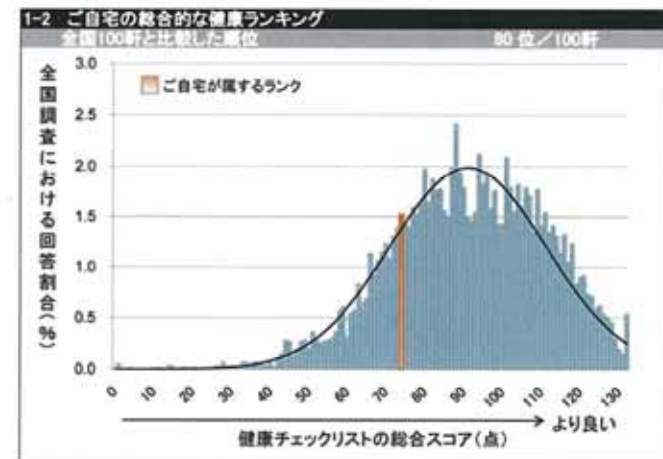
- ・夏、冷房が効かずに暑いと感じるか？
- ・窓を閉めても室内外の音・振動が気になるか？
- ・調理台の周辺に湿気やにおいがこもることがあるか？
- ・収納でカビや化学物質のにおいを感じることはあるか？

等

診断結果



健康特性(レーダーチャート)
 <部屋・場所別、健康要素別採点結果>



総合的な健康ランキングの順位

2 - 2 「CASBEE-改修」を活用した省エネ本診断の例

・CASBEE-改修は、既存建築物の改修後の「Q:環境品質」と「LR:環境負荷の低減性」を比較して改修内容を評価するツールである。

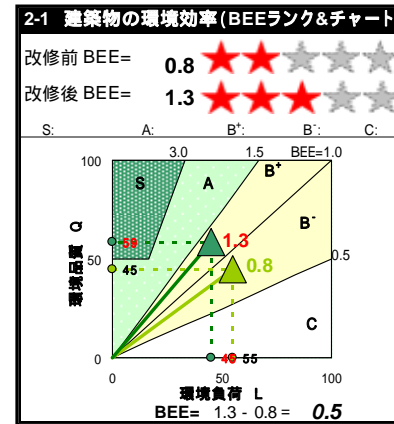
CASBEE-改修のイメージ

CASBEE-改修の取り扱い範囲

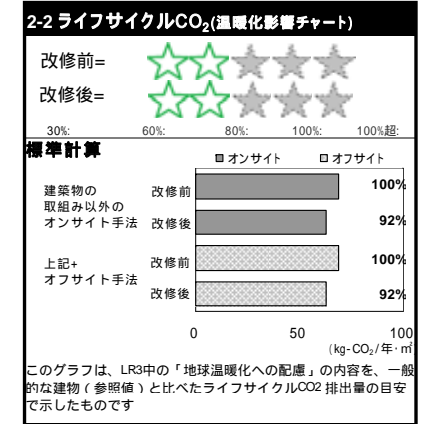
- 設備システムの機能向上、省エネルギー化
- 内装機能の向上(OAフロア設置、アスベスト除去)
- 外皮の機能向上(高耐久化、断熱性能向上)
- 建物全体の機能向上(レトロフィット)
- 建物の用途変更(コンバージョン)

CASBEE-改修の評価基準

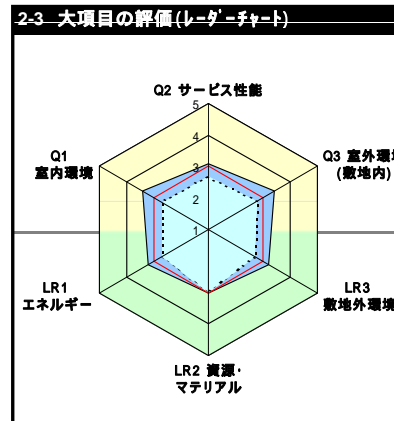
- 既存部分の評価は建設当時ではなく最新の評価基準を使用
- 改修前はCASBEE-既存を改修後はCASBEE-新築で評価
- 改修を実施しない部分は、CASBEE-既存で評価
- 改修前後の評価基準をどちらかに合わせるように微調整
- 資料に乏しい古い建物については簡易な評価を許容



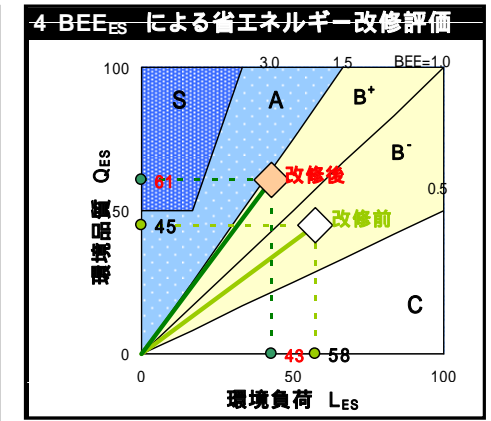
建築物の環境効果
(BEEランク&チャート)



ライフサイクルCO₂
(温暖化影響チャート)



大項目の評価
(レーダーチャート)



BEEESによる省エネルギー
改修評価

(参考)CASBEEについて

住宅・建築物・まちづくりの環境品質・性能の向上(室内環境、景観への配慮等)と地球環境への負荷の低減等を、総合的な環境性能として一体的に評価を行い、評価結果を分かり易い指標として示す「建築環境総合性能評価システム(CASBEE: Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency)」の開発・普及を推進。(2001~)

CASBEEのイメージ

環境品質 Q (Quality)
室内環境
サービス性能
室外環境

環境負荷 L (Load)
エネルギー
資源・マテリアル
敷地外環境

評価結果イメージ

2-1 建築物の環境効率(BEEランク&チャート)

BEE = 1.8

S: ★★★★★ A: ★★★★★ B: ★★★★★ C: ★★★★★

2-2 大項目の評価(レーダーチャート)

2-3 ライフサイクルCO2(温暖化影響チャート)

このグラフは、LR3中の「地球温暖化への配慮」の内容を、一般的な建物(参照値)と比べたライフサイクルCO2排出量の目安で示したものです

CASBEEの全体像

建築系

- CASBEE-新築
 - CASBEE-新築(簡易版)
 - CASBEE-短期使用
- CASBEE-既存
 - CASBEE-既存(簡易版)
- CASBEE-改修
 - CASBEE-改修(簡易版)
- CASBEE-HI(ヒートアイランド)
- CASBEE-学校
- CASBEE不動産マーケット普及版(暫定版)

住宅系

- CASBEE-戸建-新築
- CASBEE-戸建-既存
- CASBEE健康チェックリスト

まちづくり系

- CASBEE-まちづくり
 - CASBEE-まちづくり(簡易版)
- CASBEE-まち+建物

都市系

- CASBEE-都市

開発中

- (仮)CASBEE-敷地
- (仮)CASBEE-住戸ユニット