

住宅・建築分野における 今後の省エネルギー対策の方向性について (補足資料)

平成19年8月



国土交通省

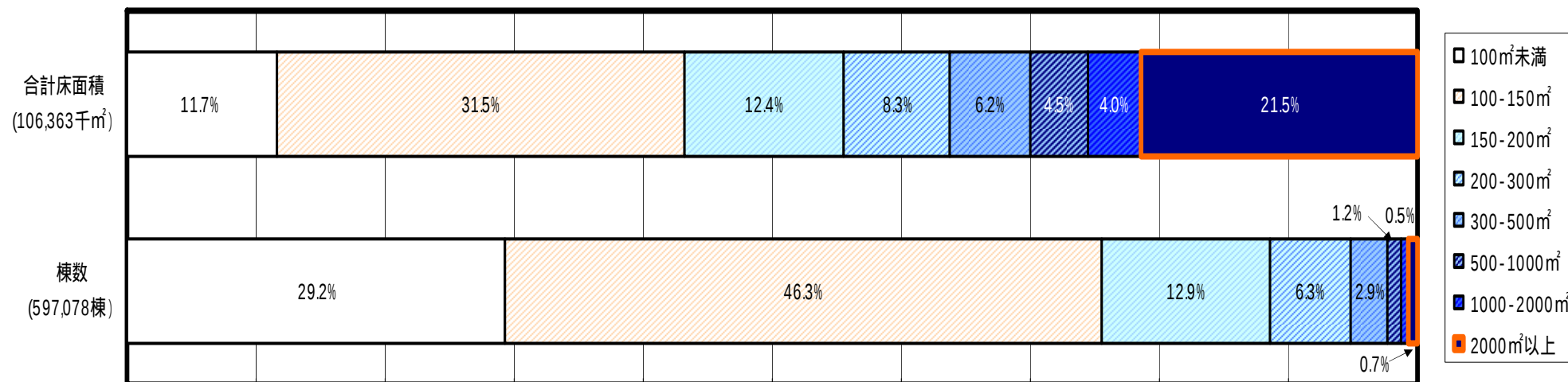
目 次

住宅・建築物の面積区分別の合計床面積と棟数	1
省エネ法の概要	2
住宅の省エネ基準と木造住宅の断熱施工	3
伝統的な環境調和型住宅と木造住宅の森林吸収源対策への貢献	4
家庭におけるエネルギー消費実態と現行の省エネ基準	5
既存ストックの省エネ改修の例	6
住宅性能表示制度の普及状況	7
CASBEEの活用事例	8
CASBEEの充実	9
複数建物での面的なエネルギー対策	10
複合開発の例 ～ 晴海トリトンスクエア ～	11
既存建物の改善の例 ～ 横浜市新横浜地区 ～	12

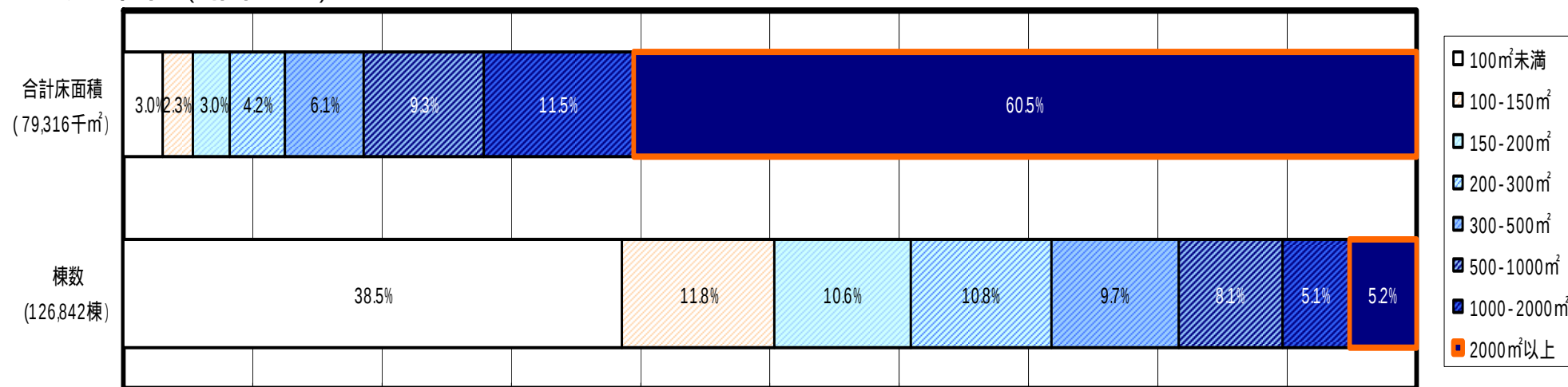
住宅・建築物の面積区分別の合計床面積と棟数

● 住宅

■ は、省エネ法の届出義務の対象となる2,000㎡以上



● 建築物 (非住宅)



建築着工統計(平成17年度)より集計

省エネ法の概要

平成17年8月成立・公布、平成18年4月施行

工場・事業場

事業者の努力義務・判断基準の公表

第一種エネルギー管理指定工場

(エネルギー使用量3,000kl/年)

- ・エネルギー管理者の選任義務
- ・中長期計画の提出義務
- ・エネルギー使用状況等の定期報告
- ← 判断基準に照らし著しく不十分であるとき大臣の指示、公表、命令(罰則)

第二種エネルギー管理指定工場

(エネルギー使用量1,500kl/年)

- ・エネルギー管理員の選任
- ・エネルギー使用状況等の定期報告
- ・従来の熱・電気の区分を廃止、熱と電気を合算して(原油換算)規制。
- ← 判断基準に照らし、著しく不十分であるとき、大臣の勧告

[今般の改正のポイント]

- 従来分けていた、熱と電気の管理について、昨今の工場・事業場における実態を踏まえ、一体的に管理するように改正。
- 結果として、指定工場裾切り値を事実上の引き下げ、対象工場・事業場数を拡大
- 登録調査機関制度の創設(同機関の確認調査を受けた場合において、定期報告の提出等を適用除外)

運輸

1. 輸送事業者(貨物・旅客)

事業者の努力義務・判断基準の公表

特定輸送事業者

(保有車両数 トラック200台以上、鉄道300両以上等)

- ・中長期計画の提出義務
- ・エネルギー使用状況等の定期報告
- ← 判断基準に照らし著しく不十分であるとき大臣の勧告、公表、命令(罰則)

2. 荷主

事業者の努力義務・判断基準の公表

特定荷主

(年間輸送量が3000万トン以上)

- ・計画の提出義務
- ・委託輸送に係るエネルギー使用状況等の定期報告
- ← 判断基準に照らし著しく不十分であるとき大臣の勧告、公表、命令(罰則)

[今般の改正のポイント]

- 新たに、運輸部門に関する措置を追加。(定期報告等は19年4月から)

住宅・建築物

建築主・所有者の努力義務

判断基準の公表

- ・ 建築主・改修を行う者、特定建築物所有者に対し、建築物の設計、施工及び維持保全について指導、助言。
- ・ 住宅の設計・施工について国土交通大臣が指針公表。

特定建築物

(延べ床面積2,000㎡以上の住宅を含む建築物)

- ・ 特定建築物について、新築、大規模改修を行う建築主・所有者(特定建築主等)の、所管行政庁 に対する省エネ措置の届出義務。
- ← 判断基準に照らし著しく不十分であるとき所管行政庁の指示・公表。
(所管行政庁: 建築主事を配置し、建築確認等を行う都道府県等)
- ・ 届出を行った特定建築主等の、維持保全の状況に係る所管行政庁への定期報告
- ← 判断基準に照らし著しく不十分であるとき所管行政庁の勧告。

[今般の改正のポイント]

- 新たに、建築物の所有者(維持・保全、修繕、改修)を対象に位置づけ。
- 新たに、大規模な改修の場合における届出を義務付け。
- 新たに、2000㎡以上の住宅を、特定建築物の対象に加え、届出を義務付け。

機械器具

エネルギー消費機器の製造・輸入事業者の努力義務

特定機器

判断基準の公表

(トップランナー基準)

- ・ 乗用自動車、エアコン、テレビ等の省エネルギー基準。それぞれの機器において現在商品化されている製品のうち最も優れている機器の性能以上にすることを求める。
- ・ 新たに、液晶・プラズマTV、DVDレコーダ、重量車を対象追加。
- ← 性能の向上を相当程度行う必要があるとき、大臣勧告公表。

情報提供

一般消費者への情報提供

- ・ 電力・ガス会社等による省エネ機器普及や情報提供事業の実施と実績の公表
- ・ 家電等の小売業者による店頭での分かりやすい省エネ情報(年間消費電力、燃費等)の提供

[今般の改正のポイント]

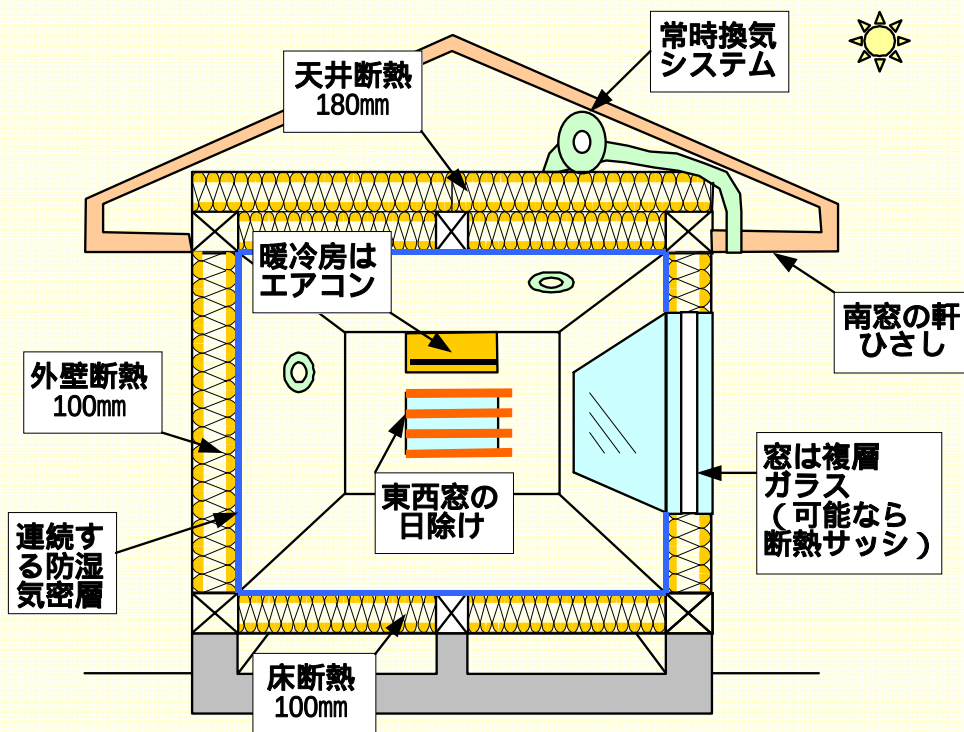
- 新たに、情報提供の努力義務を規定。

平成18年4月施行の地球温暖化対策の推進に関する法律の一部改正法

で導入される温室効果ガスの排出量の算定・報告・公表制度において、エネルギー起源二酸化炭素の排出量については省エネ法に基づく定期報告のデータを活用することとしている。

住宅の省エネ基準と木造住宅の断熱施工

● 住宅の省エネ基準のイメージ



● 断熱施工のイメージ

床と壁の取り合い部



筋交い部

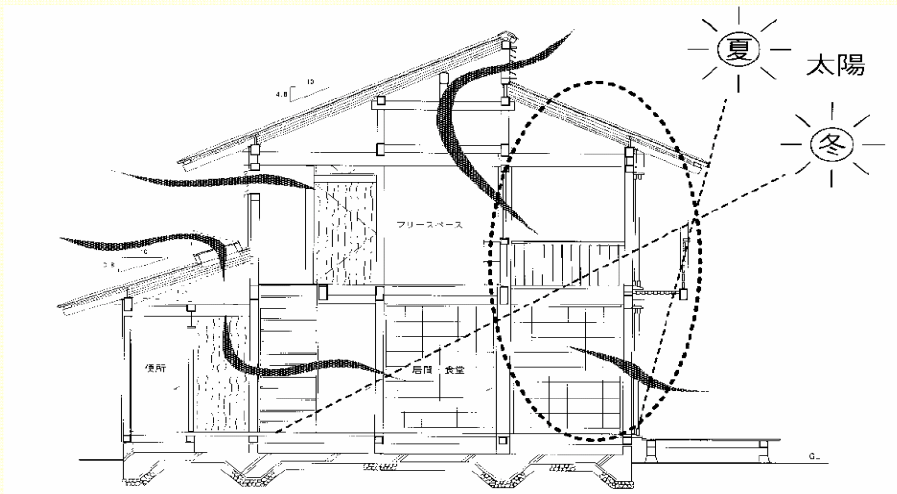


伝統的な環境調和型住宅と木造住宅の森林吸収源対策への貢献

伝統的な環境調和型住宅(例)

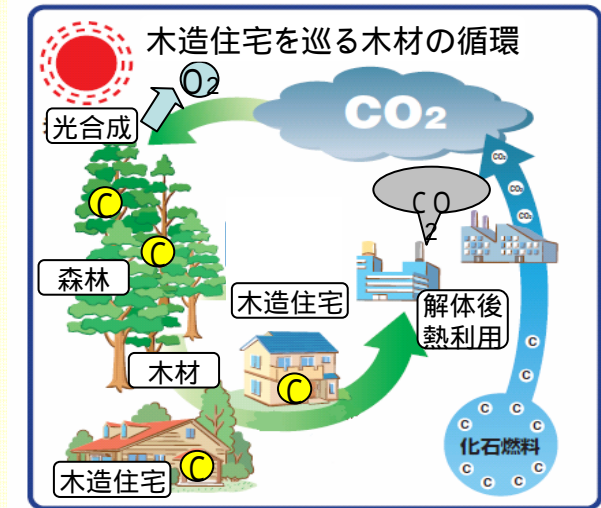


- 伝統的に日本人は環境に調和した住宅を好む傾向



木造住宅の森林吸収源対策への貢献

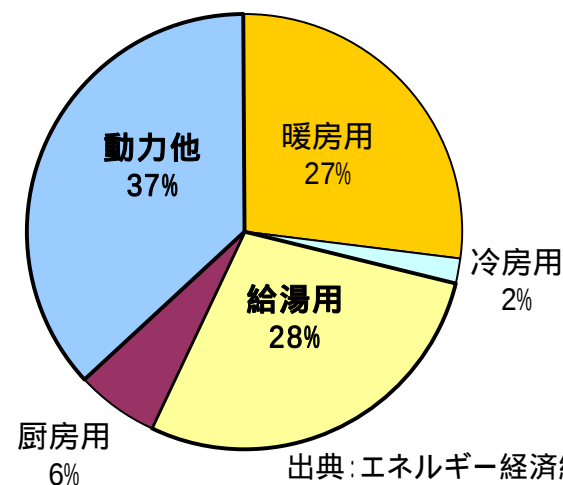
- 木造住宅の振興は、国産材の利用を通じて森林吸収源対策に貢献



家庭におけるエネルギー消費実態と現行の省エネ基準

● 家庭におけるエネルギー消費の実態

住宅・建築物では、暖房用、給湯用、動力他のエネルギーが、それぞれ一定の割合をもって使用されており、総合的な対策が必要。



● 住宅・建築物の省エネ基準（建物本体・建築設備）

		非住宅	住宅	
		判断基準	専用部分	共用部分
			判断基準、設計・施工等指針	
建物外皮（断熱性）		断熱・日射遮蔽性に関する基準（PAL）	断熱・気密・日射遮蔽性に関する基準	
建築設備	暖冷房	CEC / AC		住棟セントラル型設備に関する留意事項
	給湯	CEC / HW		住棟セントラル型設備に関する留意事項
	換気	CEC / V		共用設備に関する基準
	照明	CEC / L		共用設備に関する基準
	昇降機	CEC / EV		共用設備に関する基準
	その他機器	家電、厨房機器などは対象外		

基準策定年 1999年 2006年

既存ストックの省エネ改修の例

高断熱窓への取り替え



複層ガラス

板ガラス
スペーサー
乾燥剤
封着剤



高効率な設備への取り替え

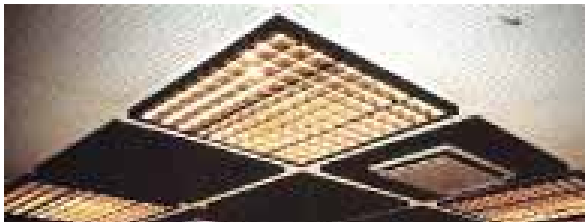


【参考】機器のエネルギー消費効率の改善実績(例)

- ・ルームエアコン(全体): 67.8% (1997→2004)
- ・蛍光灯器具(全体): 35.6% (1997→2005)
- ・給湯器(個別): 15～30%

(エコキュート、エコジョーズ等の例)

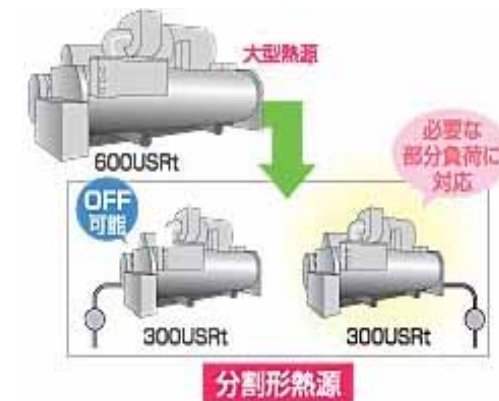
高効率照明器具への取り替え



壁の断熱改修

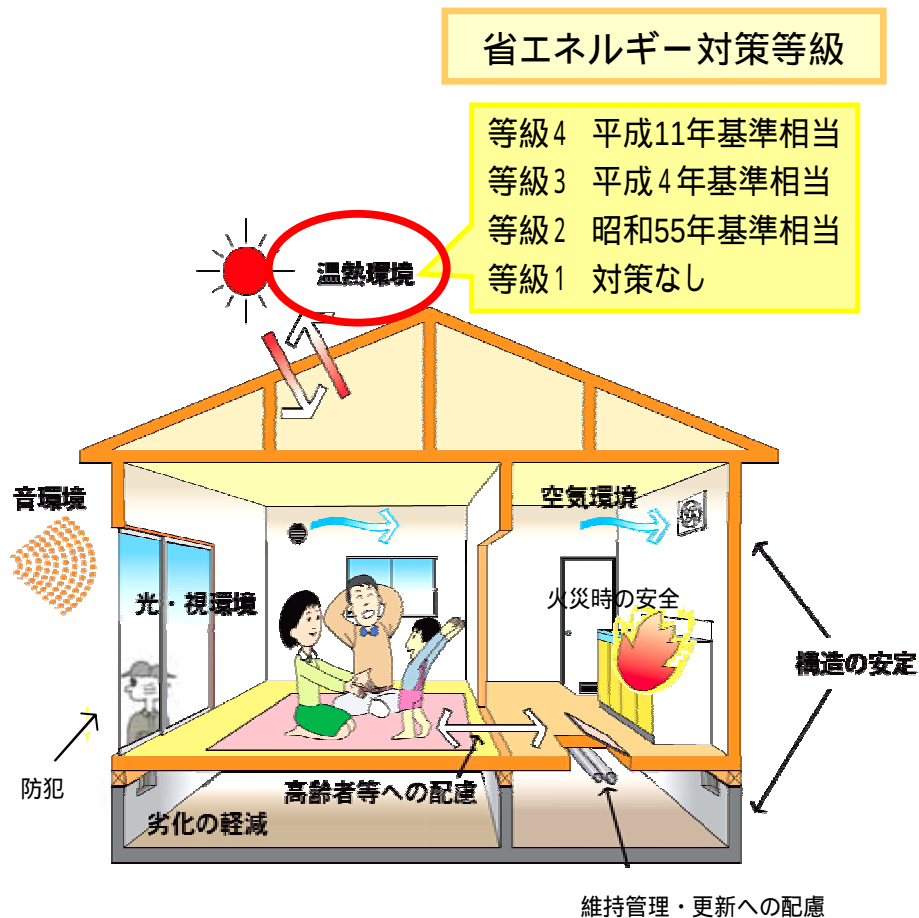


熱源装置の台数分割 (部分負荷時の効率向上)

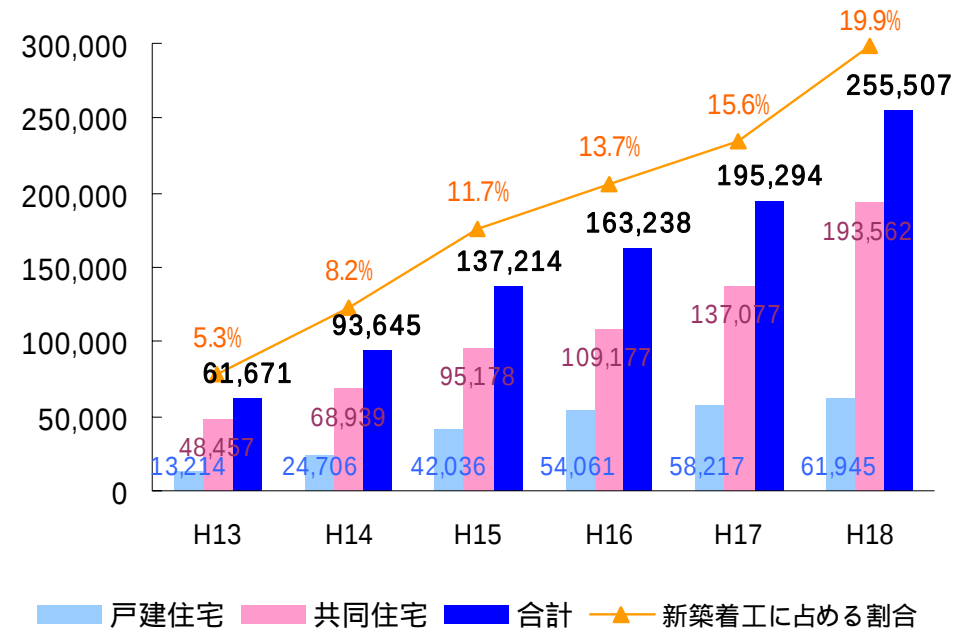


住宅性能表示制度の普及状況

● 制度のイメージ



● 制度の実績



- 新設住宅着工戸数に占める割合(2006年度)

約20%

- 累計交付戸数(2007年3月末まで):
 設計住宅性能評価(新築住宅) 91万戸
 建設住宅性能評価(新築住宅) 52万戸

CASBEEの活用事例

地方自治体におけるCASBEEの活用

● 評価結果の提出義務及び公表

- ・建築物の新築・増築は工事着手21日前までにCASBEEによる評価結果を届出。
- ・届出された建築物環境計画書の概要をインターネット・窓口で公表。
〔名古屋市、大阪市、横浜市、京都市、京都府、大阪府、神戸市、川崎市、兵庫県、静岡県で導入済み〕

● 評価結果を活用した消費者への情報提供

- ・マンション広告への評価結果表示義務(川崎市)

● 評価結果を活用したインセンティブの付与

- ・補助事業の採択要件化、優先順位の評価項目(大阪市、名古屋市)
- ・総合設計制度の許可要件化(大阪市、横浜市等)
- ・金融機関との連携による融資優遇(川崎市)



環境配慮マンション向け金利優遇住宅ローン(川崎市)

横浜銀行 星印3個以上の新築マンションについて、店頭表示金利より、最大▲1.0%の金利を優遇。

住友信託銀行 星印3個以上の新築マンションについて、店頭表示金利より最大1.2%の金利を優遇。
(3個で▲0.8%、4個で▲1.0%、5個で▲1.2%)

民間企業におけるCASBEEの活用

民間企業の自主的な取組として、評価結果の自主的な公表によるアピールや物件のプロポーザル要件とするなどの取組例がある。

CASBEEの充実

● CASBEEまちづくり(2006年開発)の評価対象

Q_{UD} : まちづくりにおける環境品質・性能

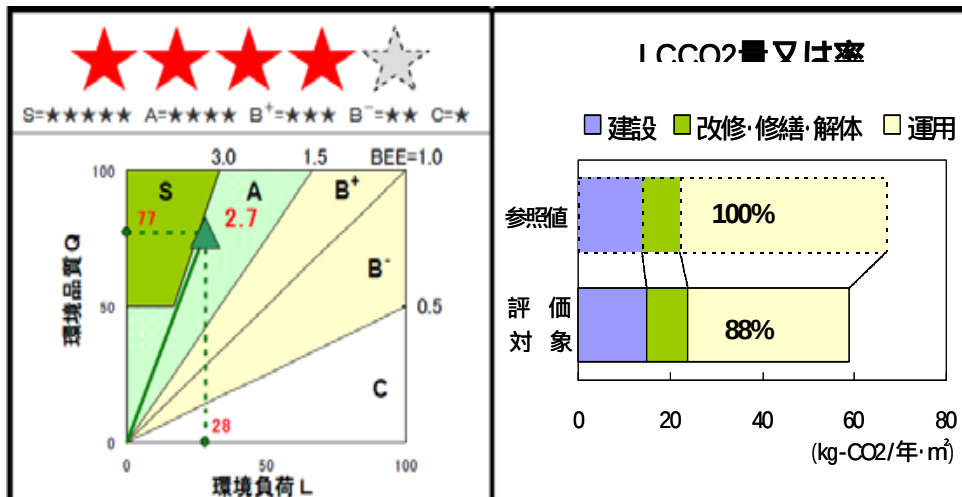
Q_{UD} -1: 自然環境
 Q_{UD} -2: 地区のサービス性能
 Q_{UD} -3: 地域社会への貢献

$BEE_{UD} =$

L_{UD} -1: 微気候・外部空間の環境影響
 L_{UD} -2: 社会基盤
 L_{UD} -3: 地域環境マネジメント

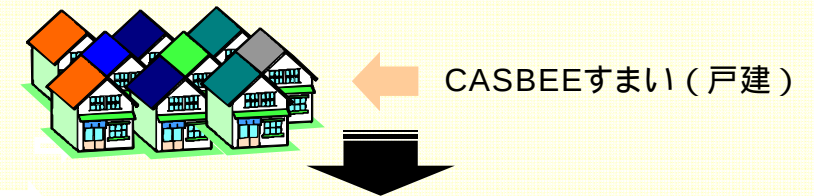
L_{UD} : まちづくりにおける環境負荷

● CASBEEによるCO₂を明示した評価イメージ



● CASBEEすまい(戸建)(開発中)のイメージ

戸建住宅は、日本にある住宅の約半分を占め、毎年約50万戸建設されている。



1. 環境に配慮した住宅を増やして、日本全体の環境負荷を削減する
2. 日本全体の住生活の質を向上させる

Q_H : すまい(戸建)における環境品質・性能

Q_H -1: 室内環境を健康・快適・安心にする
 Q_H -2: 長く使いつづける
 Q_H -3: まちなみ・生態系を豊かにする

$BEE_H =$

LR_H -1: エネルギーと水を大切に使う
 LR_H -2: 資源を大切に使いゴミを減らす
 LR_H -3: 地球・地域・周辺環境に配慮する

L_H : すまい(戸建)における環境負荷

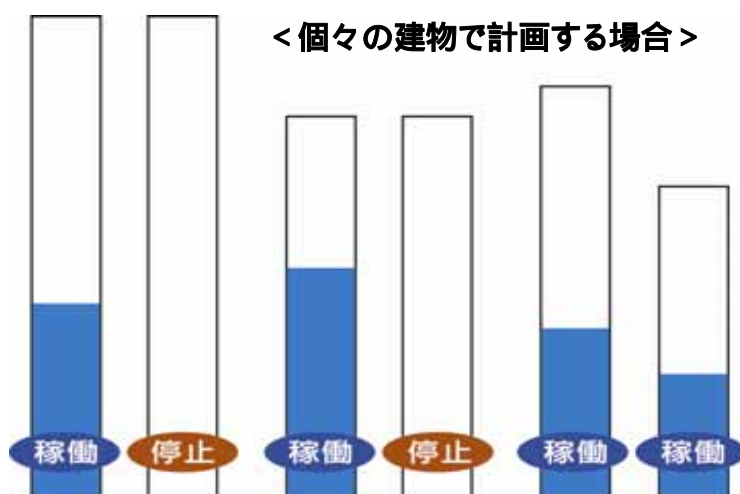
複数建物での面的なエネルギー対策

複数の建物での面的なエネルギー対策により、個々の建物単位では実現できないエネルギーの効率的な利用が可能。

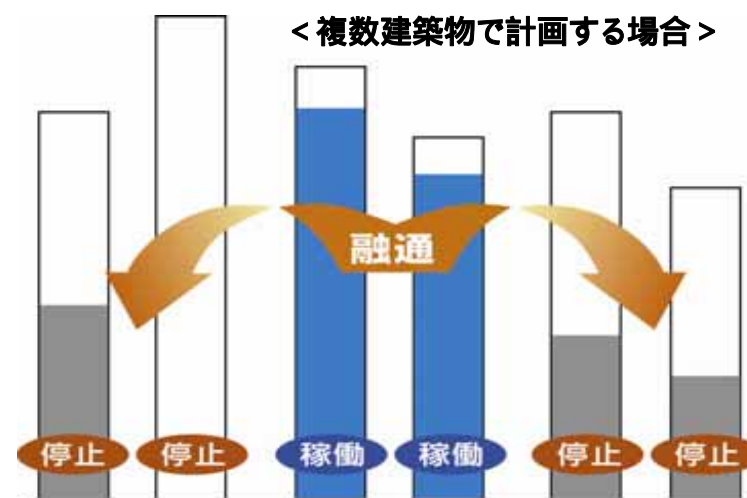
[効果例]

- ・スケールメリットを生かし、個々の建物では導入が難しい設備(より高効率な設備、蓄電・蓄熱や燃料電池等分散型設備、地域の特性に応じた太陽光・風力設備等)が導入可能。
- ・このような設備の採用・組合せにより、部分負荷運転を回避し、設備を最適な状態で運転可能。
- ・エネルギー利用の平準化効果。

● 熱融通による効率改善のイメージ



ピーク時間帯以外は個々の建物で機器が部分負荷運転となり、長時間の低効率な運用となる

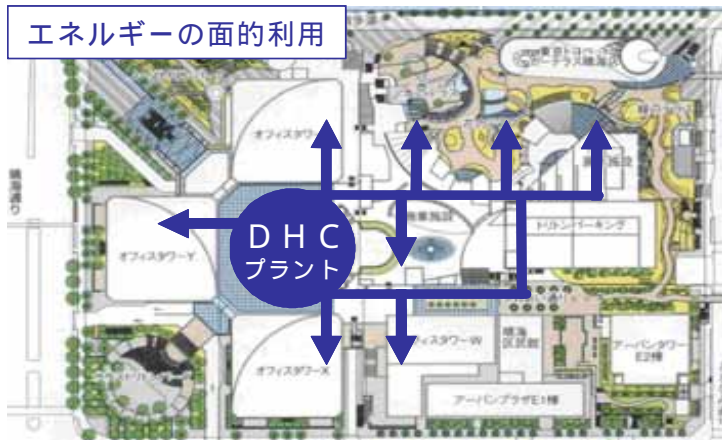


年間を通じ、時間帯ごとに街区内で最も効率の良くなる組合せで機器を運転し、建物間で熱の融通を行なうことにより、街区全体の効率が改善

複合開発の例 ～ 晴海トリトンスクエア～



エネルギーの面的利用



< 地区の概要 >

所在地: 東京都中央区晴海1丁目
事業主体: 東京都市サービス(株)
開発面積: 約10万 m^2
延床面積: 約60万 m^2

● 取組の概要

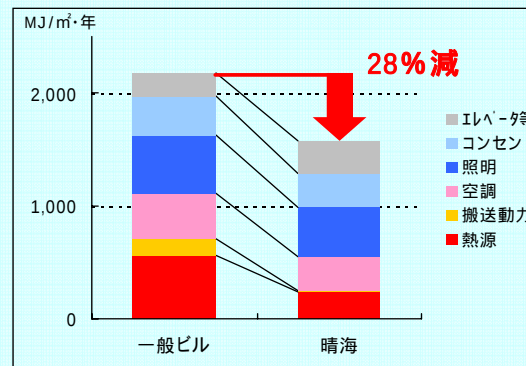
- ・街区全体のエネルギー管理主体の設置
- ・継続的性能評価手法の導入
 - ・3年間性能検証・モニタリング調査
 - ・結果を元に改善計画策定・実行

	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度
	(準備段階)			
計測	計測準備	データ取り	データ取り	データ取り
性能評価	機器確認 工場試験	省エネ性 環境安全性	機能性 制御性 経済性	普遍性 保守性他
コミショニング	準備期間	コミショニング	リコミショニング	リコミショニング
		(実稼働での性能検証)		

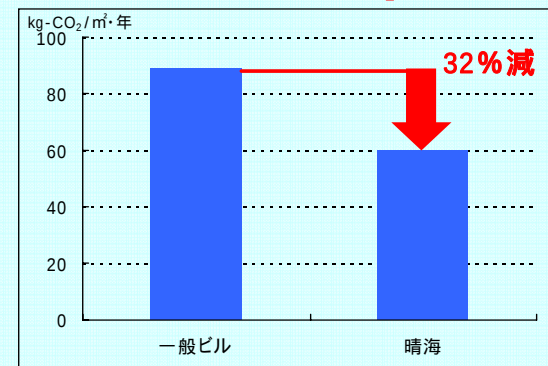
- ・計画段階から街づくりとエネルギー計画を一体化
- ・最新鋭の省エネシステムの採用(大型蓄熱槽、高効率熱源機等)

● 期待される効果

- ・一般ビル比 **28%省エネルギー**



- ・一般ビル比 **32%省CO₂**



DHCシステム性能評価委員会試算

出典: 平成17年度先導的負荷平準化機器導入普及モデル事業補助金 「自治体・都市再生向けエネルギーシステム普及促進セミナー」資料

既存建物の改善の例 ～ 横浜市新横浜地区 ～



< 地区の概要 >

所在地: 横浜市港北区鳥山町1752
 事業主体: 横浜市、(株)エネルギーアド
 バンス、東京ガス(株)
 敷地面積: 約3.5万 m^2
 延床面積: 約4万 m^2 (3建物合計)



(屋上へのコージェネレーション機器の導入)

- **取組の概要**
 - ・3つの建物間に熱融通導管を設置
 - ・送風機、ポンプ類のインバータ制御を導入
 - ・施設内部にほとんど影響することなく進められる改修工事を採用等

スポーツ文化センター 横浜ラポール

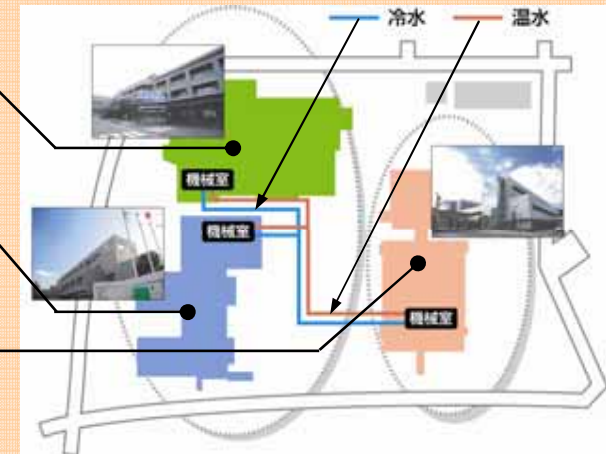
- (1.4万 m^2 平成4年開館)
 - 空調熱源機2台のうち1台を更新

総合リハビリテーションセンター

- (1.2万 m^2 昭和62年開所)
 - ガスエンジン (350kW、発電効率40.5%) コー
 ジェネレーションシステムを新設
 - コージェネ排熱投入型吸収冷温水機を新設

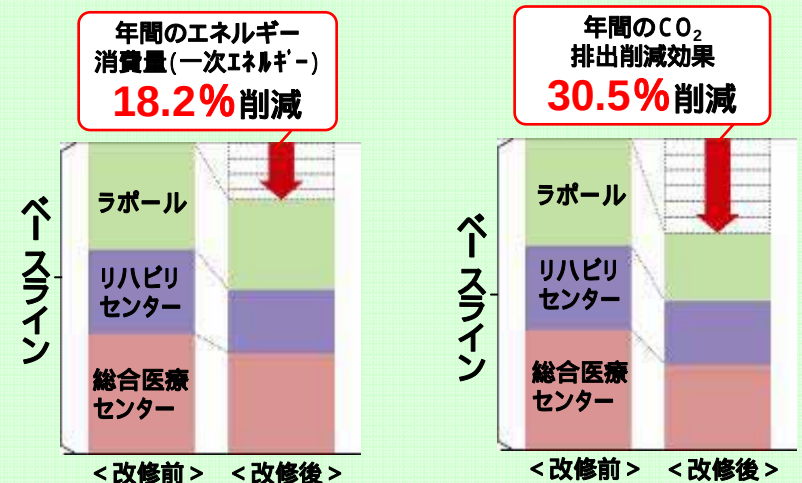
総合保険医療センター

- (1.4万 m^2 平成4年開設)
 - 空調熱源機2台のうち1台を更新 ほか



● 期待される効果

- ・隣接する複数の建物の負
 荷が集約されることにより、
**建物単体ではなし得ない
 効率化を実現**



出典: 横浜市まちづくり調整局ほか、「横浜市ESCO事業事例」パンフレット