

住宅・建築分野における地球温暖化対策について

平成19年3月



国土交通省

1. 京都議定書目標達成計画における目標と施策の現状について

京都議定書目標達成計画（住宅・建築物の省エネ性能の向上）

目標（対策評価指標）

住宅の省エネ性能の向上	建築物の省エネ性能の向上
新築住宅の省エネ基準達成率 ＜5割(2008年度)＞	2,000㎡以上の新築建築物の省エネ基準達成率 ＜8割(2006年度)＞

国の施策及び排出削減の見込み

住宅の省エネ性能の向上	建築物の省エネ性能の向上
<ul style="list-style-type: none"> ・建築主等の努力義務(省エネ法) ・建築主等の届出義務(省エネ法) (2,000㎡以上の住宅のみ) ・住宅性能表示制度の普及推進 ・総合環境性能評価手法の開発・普及 ・公共住宅等の省エネ措置の支援 ・融資等による省エネ住宅の誘導 ・先導的技術開発の支援 ・設計・施工に係る技術者の育成 ・関係業界の自主的な取組の促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・建築主等の努力義務(省エネ法) ・建築主等の届出義務(省エネ法) (2,000㎡以上の建築物のみ) ・グリーン庁舎の整備等の推進 ・既存官庁施設の運用管理の徹底 ・総合環境性能評価手法の開発・普及 ・融資、税制等による支援 ・先導的技術開発の支援 ・設計・施工に係る技術者の育成 ・業務ビル等の省エネ化補助 ・学校エコ改修の実施 ・関係業界の自主的な取組の促進
約850万t-CO ₂	約2,550万t-CO ₂

住宅・建築物の省エネ化の進捗状況

新築住宅の省エネ基準適合率※の推移

(平成11年省エネ基準)

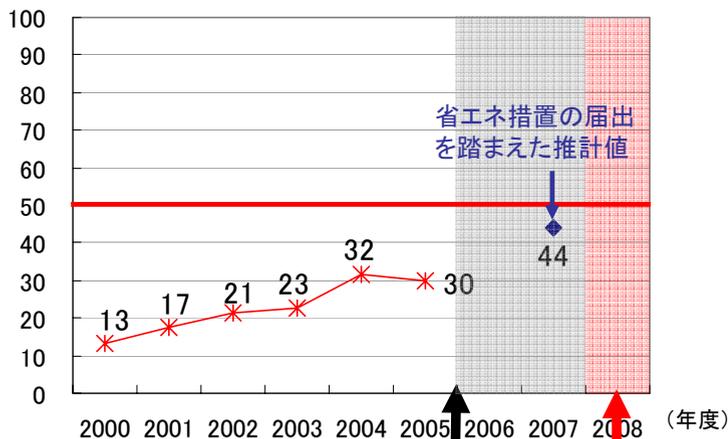
対策評価指標:

2008年度に新築住宅の5割が適合



排出削減見込量: 850万t-CO2

(単位: %)



2006年4月より省エネ 目標年度
措置の届出を義務づけ

※住宅性能評価を受けた住宅のうち、平成11年省エネ基準に適合している住宅の戸数の割合を新築住宅の省エネ基準適合率と仮定。

新築建築物の省エネ基準適合率※の推移

(平成11年省エネ基準)

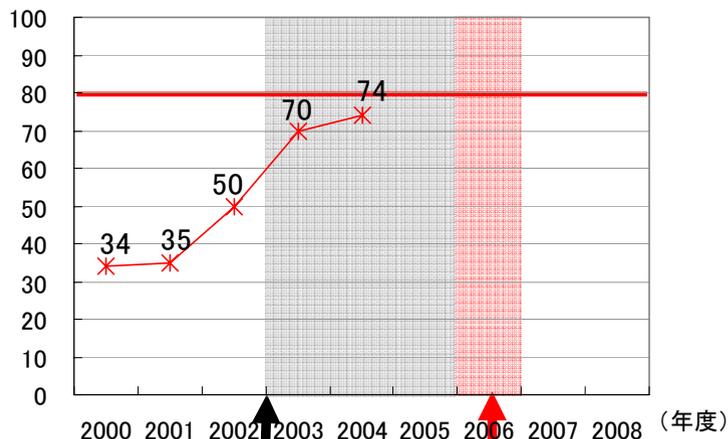
対策評価指標:

2006年度に2,000㎡以上の新築建築物の8割が適合



排出削減見込量: 2,550万t-CO2

(単位: %)



2003年4月より省エネ 目標年度
措置の届出を義務づけ

※当該年度に建築確認された建築物(2,000㎡以上)のうち、平成11年省エネ基準に適合している建築物の床面積の割合

改正省エネ法による住宅・建築分野の省エネ対策の強化

2006年4月1日施行

【改正のポイント】

ストック対策の強化

一定規模(床面積2,000㎡以上)の非住宅建築物の大規模修繕等を行う者に対し、所管行政庁への省エネ措置の届出を義務付け(改正前は、新築・増改築する者に対してのみ義務付け)

住宅に関する対策の強化

一定規模(床面積2,000㎡以上)の住宅についても、非住宅建築物と同様に所管行政庁への省エネ措置の届出を義務付け(改正前は、努力義務のみ)

※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
※省エネ措置: 建築物の外壁、窓等の断熱化、空気調和設備等の効率的な利用
※大規模修繕等: 外壁、窓等の大規模の修繕・模様替、空気調和設備等の設置又は大規模の改修

【改正内容】

【省エネ措置の届出義務(一定規模以上が対象)】

〈改正前(2003〜)〉

2,000㎡以上の建築物(非住宅)

- ・新築・増改築の際、省エネ措置に係る事項を所管行政庁に届出
- ・省エネ措置が著しく不十分 → 指示・公表



〈改正後(2006〜)〉

2,000㎡以上の建築物(非住宅)

- ・新築・増改築 **及び大規模修繕等**の際、省エネ措置に係る事項を所管行政庁に届出
- ・省エネ措置が著しく不十分 → 指示・公表

2,000㎡以上の住宅

- ・**新築・増改築及び大規模修繕等**の際、省エネ措置に係る事項を所管行政庁に届出
- ・省エネ措置が著しく不十分 → 指示・公表

【省エネ措置の努力義務】

建築物



住宅



○上記届出をした者は、届け出た省エネ措置に関する**維持保全の状況**を定期的に所管行政庁に報告。
(維持保全の状況が著しく不十分な場合は、所管行政庁が勧告)

住宅性能表示制度の普及推進

住宅品質確保法による、省エネ性能等住宅の性能について消費者に分かりやすく表示する制度(住宅性能表示制度)の普及を推進。(2000～)



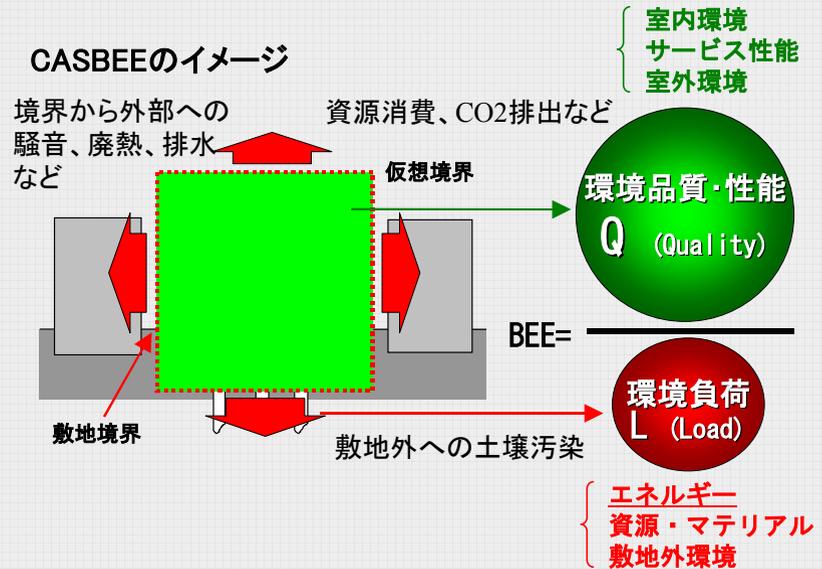
●住宅性能表示制度の実績

- 新設住宅着工戸数に占める割合 (2005年度) **15.6%**
- 累計交付戸数(2006年3月末まで):
 - 設計住宅性能評価(新築住宅) 66万戸
 - 建設住宅性能評価(新築住宅) 37万戸

総合的な環境性能評価手法(CASBEE)の開発・普及

住宅・建築物の居住性(室内環境)の向上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システムの開発・普及を推進。(2001～)

CASBEEのイメージ



●地方自治体における環境性能評価の活用

- ・評価結果の提出義務及び公表
- ・マンション広告への評価結果表示義務 等

●市場における環境性能評価の活用

- ・評価結果の自主的な公表によるアピール 等

住宅ローンの優遇による 省エネ住宅の誘導

住宅金融公庫において、省エネルギー性能等の優れた住宅について、証券化ローンの金利引き下げを行うことにより、質の高い住宅の供給を促進。

●対象となる住宅

省エネルギー性能、バリアフリー性能、耐震性能又は耐久性・可変性に優れた住宅

- ・省エネルギー性能
平成11年基準相当以上
(住宅性能表示基準における
省エネルギー対策等級4に相当)

●金利引き下げ幅

0.3%(当初5年間)

●2007年度予算額(案)

500億円(公庫へ出資)
(2006年度予算額 300億円)

日本政策投資銀行の低利融資制度 (エコビル整備事業)による誘導

環境に配慮した建築物の整備を促進するため、特定の要件を満たす建築物の整備事業に対し、低利融資を実施。

●対象となる建築物

延べ床面積2,000㎡以上かつ次の何れかの要件を満たすもの

・**建築物の省エネルギー化**

- ・水資源の有効活用又は雨水の流出抑制
- ・緑化による良好な都市環境の保全・創出
- ・建築物の長寿命化

●金利 : 政策金利 I

●融資比率 : 40%

地域住宅交付金の活用

地方公共団体が主体となり、住宅の省エネ化の促進も含め地域における住宅政策を自主性と創意工夫を活かしながら総合的かつ計画的に推進。

●基幹事業(公営住宅の整備等)

- 公営住宅の外壁や窓等の**断熱改修**
- 環境に配慮した公営住宅の整備 等

●提案事業(地方公共団体の提案)

- 高断熱住宅**の整備への助成
- 環境共生住宅**のモデル展示や効果の検証

等



<環境共生モデル住宅>

- 2007年度予算額(案) 1,870億円
(2006年度予算額 1,520億円)

21世紀都市居住緊急促進事業

環境・資源問題の深刻化などを含む都市・住宅問題に対処しつつ、21世紀にふさわしいゆとりある生活空間の実現を図る。

●施行者 民間事業者、(独)都市再生機構

●補助対象

- ・地球環境貢献型:建築物の**省エネ措置**
(H11基準相当)
躯体の高耐久化、可変性確保等

など

●補助率

建設費の3%他

●実績

- ・地球環境貢献型:55地区、11,836戸



次世代省エネ基準への対応と、
パッシブクーリングに配慮した設計

新田地区(東京都足立区)

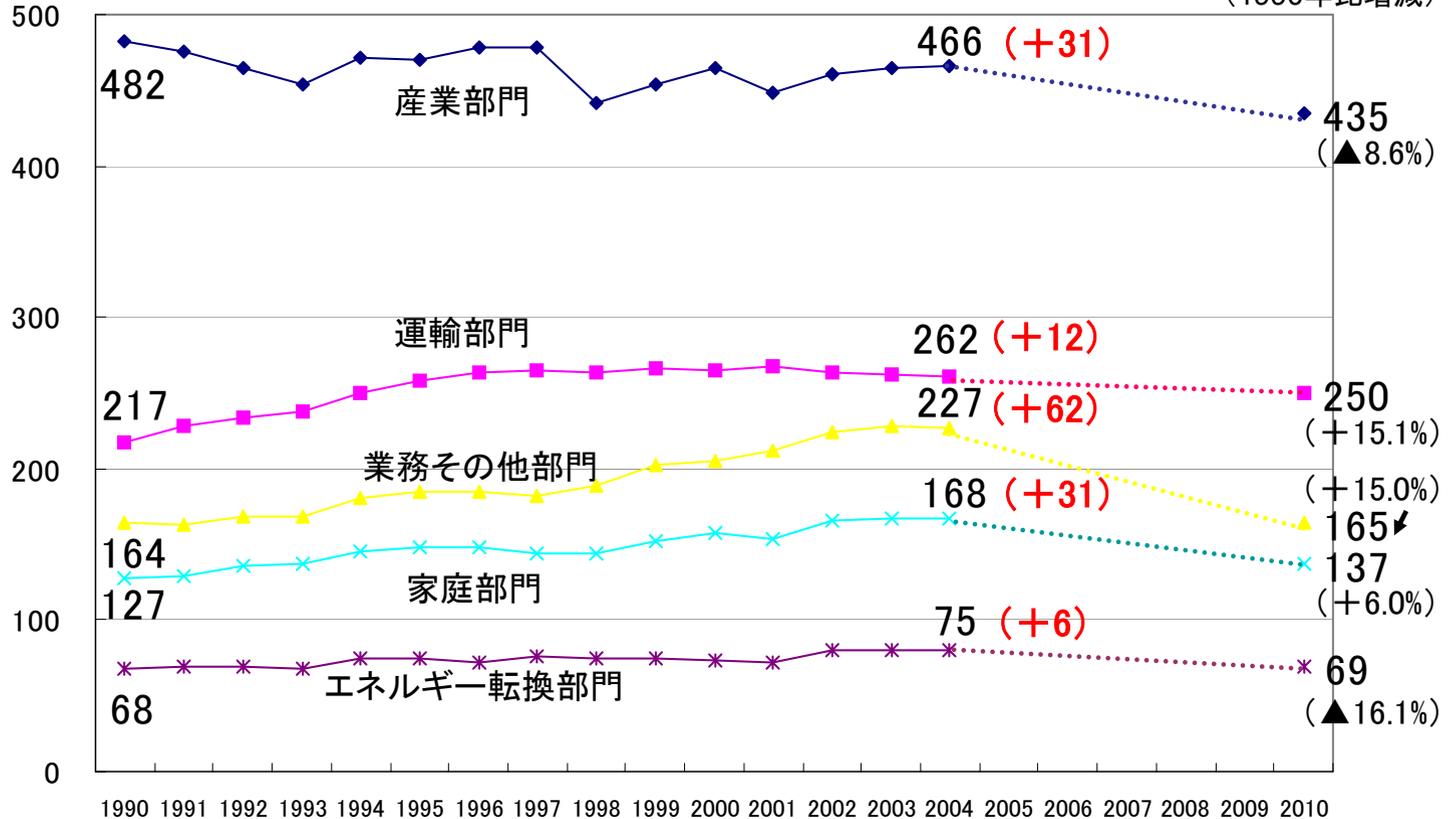
- 2007年度予算額(案) 2,531億円の内数
(2006年度予算額 2,591億円の内数)

2. 住宅・建築分野における地球温暖化対策の現状と課題

(参考) 部門別エネルギー起源のCO2排出状況と2010年目標

(百万t-CO2)

目標※
(1990年比増減)



()内は、2004年実績と目標との差

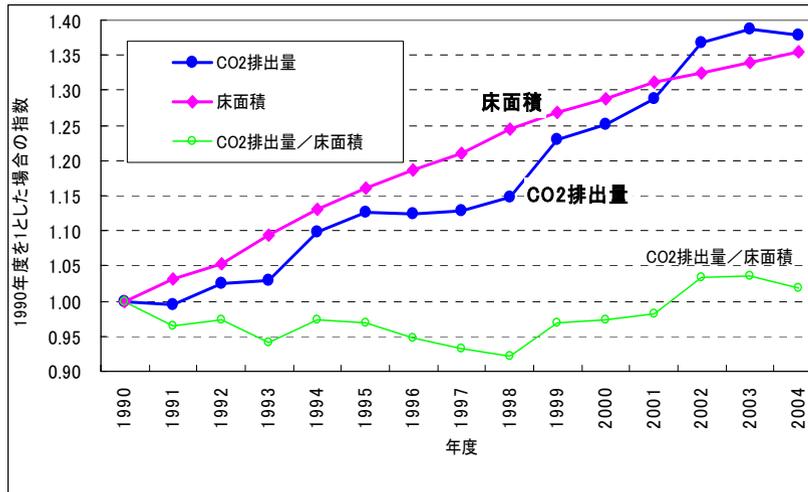
出典：温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)公表値、
環境省報道発表資料(2006.10.17)、京都議定書目標達成計画

※ 目標値及びその1990年比の増減は、京都議定書目標達成計画に記載されているもの。なお、温室効果ガス排出・吸収目録の精査により、京都議定書目標達成計画策定時とは基準年(原則1990年)の排出量に変化しているため、今後、精査、見直しが必要。 7

業務部門におけるCO2排出量の状況

●業務部門のCO2排出量増加は、床面積の増加や建物使用時間(営業時間)の増加など利用方法の変化が大きな要因と考えられる。

延べ床面積とCO2排出量の推移



環境省公表資料

建物用途別の建物使用時間(営業時間)の推移

		1990	2005	増加率	単位
百貨店		2,847	3,613	27%	年間総営業時間
	コンビニ	22.1	23.6	7%	1日あたり営業時間
スーパー	大規模	10.2	12.6	23.5%	1日あたり営業時間
	中規模	10.4	11.4	9.6%	1日あたり営業時間
事務所	自社ビル	10.6	11	3.8%	1日あたり建物使用時間
	テナント	11.2	11.8	5.4%	1日あたり建物使用時間

百貨店協会及びチェーンストア協会公表資料

並びに関西地区建物エネルギー消費実態報告書・

都内大規模事業所のエネルギー使用に関わる実態調査より

業務部門におけるエネルギー消費の推移

●2004年度では、エネルギー消費量のうち、動力他が全体の43.7%と大きな割合を占めており、かつ1990年からの増加量も+9,166(増加割合+77.2%)と非常に大きい。

●また、動力他と並んで、厨房用が1990年比で+76.7%と非常に増加している。

	1990年度消費量 (10 ¹⁰ kcal)	2004年度消費量 (10 ¹⁰ kcal)	増加量 (10 ¹⁰ kcal)	増加割合 (%)
暖冷房用	13,227 (36.7%)	13,380 (27.7%)	+153 (+1.3%)	+1.2
給湯用	8,605 (23.9%)	9,737 (20.2%)	+1,132 (+9.3%)	+13.2
厨房用	2,301 (6.4%)	4,066 (8.4%)	+1,765 (+14.4%)	+76.7
動力他※	11,878 (33.0%)	21,044 (43.7%)	+9,166 (+75.0%)	+77.2
合計	36,011 (100%)	48,227 (100%)	+12,216 (+100%)	+33.9

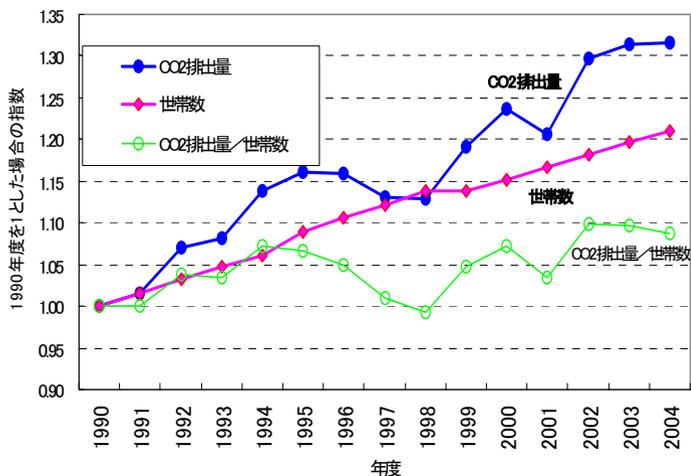
※ 動力他には、照明、機器(OA機器、冷凍庫、自動販売機、遊戯機器等)などを含む。

出典:エネルギー・経済統計要覧より作成

家庭部門におけるCO2排出量の状況

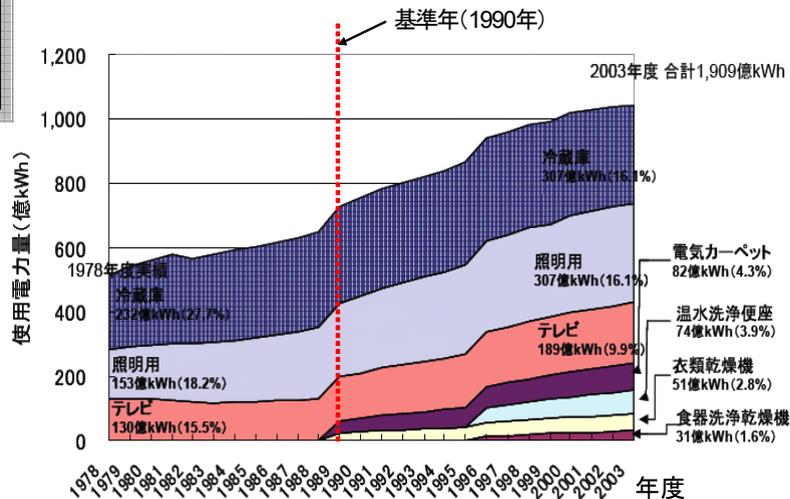
●家庭部門のCO2排出量増加は、世帯数の増加や機器使用の増加などライフスタイルの変化が大きく影響していると考えられる。

家庭部門におけるCO2排出量と世帯数の推移



出典：環境省公表資料

家庭における機器ごとの電力使用量の推移



出典：電力調査統計より資源エネルギー庁作成

1世帯当たりの機器の保有台数の推移

カラーテレビ	2.0台(90年度)→2.5台(04年度)
ルームエアコン	1.3台(90年度)→2.3台(04年度)
電気冷蔵庫	1.2台(90年度)→1.3台(04年度)
パソコン	0.1台(90年度)→1.0台(04年度)
温水洗浄便座	0.0台(90年度)→0.8台(04年度)
DVDプレーヤー	0.0台(90年度)→0.7台(04年度)

出典：エネルギー・経済統計要覧から資源エネルギー庁作成

家庭部門におけるCO2排出量の推移

- エネルギー消費量のうち、動力他が1990年比で+44.3%と非常に増加している。
- 2004年度では、エネルギー消費量のうち、動力他が全体の55.4%と大きな割合を占めており、かつ1990年からの増加量も+29百万t-CO2と非常に大きい。

	1990年度排出量 (百万t-CO2)	2004年度排出量 (百万t-CO2)	増加量 (百万t-CO2)	1990年度比増加率	
					基準年総 排出量比
暖冷房用	33 (26.0%)	42 (25.0%)	+9 (22.0%)	+26.3%	+3.3%
給湯用	30 (23.6%)	33 (19.6%)	+3 (7.3%)	+10.1%	+2.7%
動力他*	64 (50.4%)	93 (55.4%)	+29 (70.7%)	+44.3%	+7.3%
合計	127 (100%)	168 (100%) (目標値 137(+31))	+41 (100%)	+31.5%	+13.3%

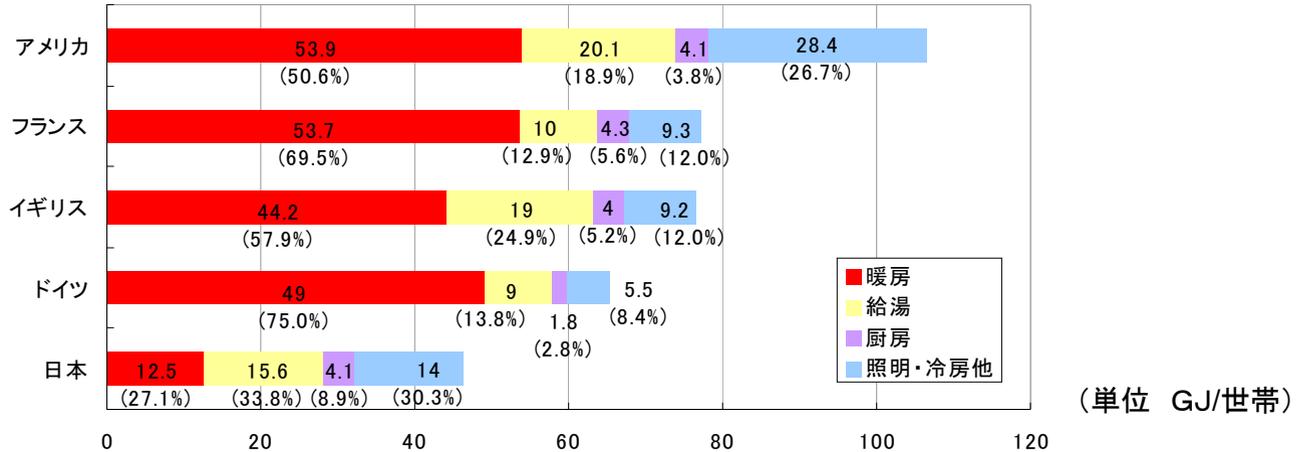
※動力他には、照明、家電のほか、厨房用のCO2排出量も含む。

出典：温室効果ガス排出・吸収目録、エネルギー・経済統計要覧（日本エネルギー経済研究所）等より作成。

注) 目標値は、京都議定書目標達成計画に記載されているもの。なお、温室効果ガス排出・吸収目録の精査により、京都議定書目標達成計画策定時とは基準年(原則1990年)の排出量に変化しているため、今後、精査、見直しが必要₁

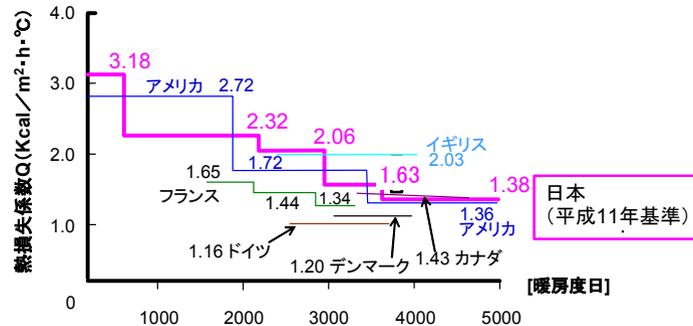
欧米諸国との家庭におけるエネルギー消費の比較

- 欧米諸国では、家庭用エネルギー消費に占める暖房の割合が非常に大きい。
- 日本は、欧米諸国と比べ非常に暖房の割合が小さい。



出典: 中上ほか「我が国の家庭用エネルギー消費構造の変遷と将来予測」、日本建築学会計画系論文集(2002年5月)

(参考) 欧米諸国との住宅の断熱基準の比較

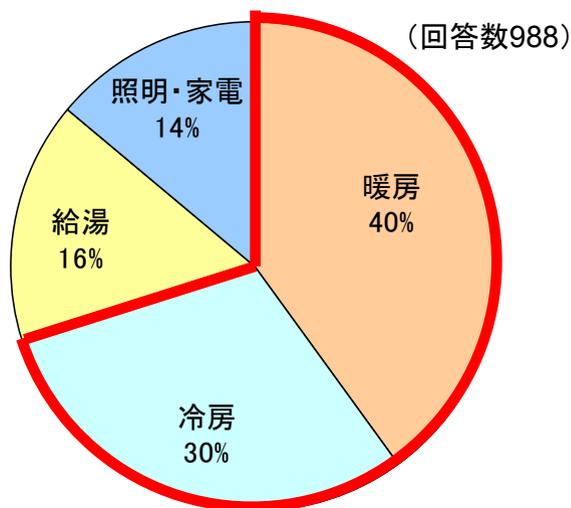


家庭におけるエネルギー消費の実態と認識

- 約7割の人が、暖房または冷房エネルギーが一番エネルギー消費が大きいと認識。
- 実態は照明・家電が一番大きく、実態と認識が大きく乖離。

～認識～

○暖房や冷房が最もエネルギー消費が大きいとされている。

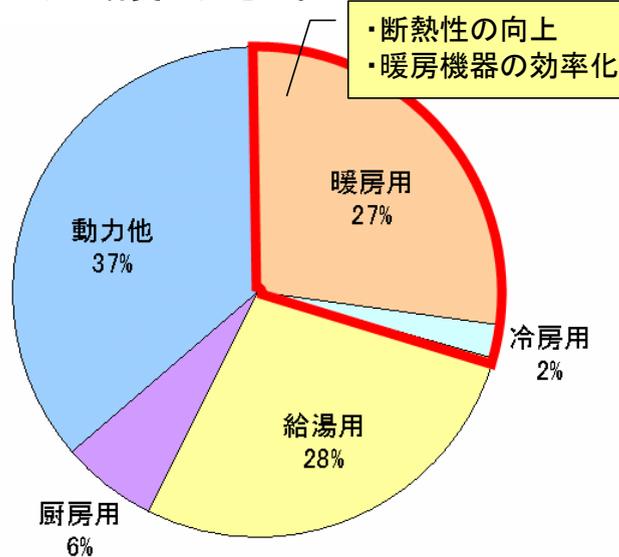


どの用途が一番大きいと思うかという問に対する回答(IV地域(東京等))

出典:東京理科大学井上隆研究室

～実態～

○実際は、動力他(照明・家電等)が最もエネルギー消費が大きい。

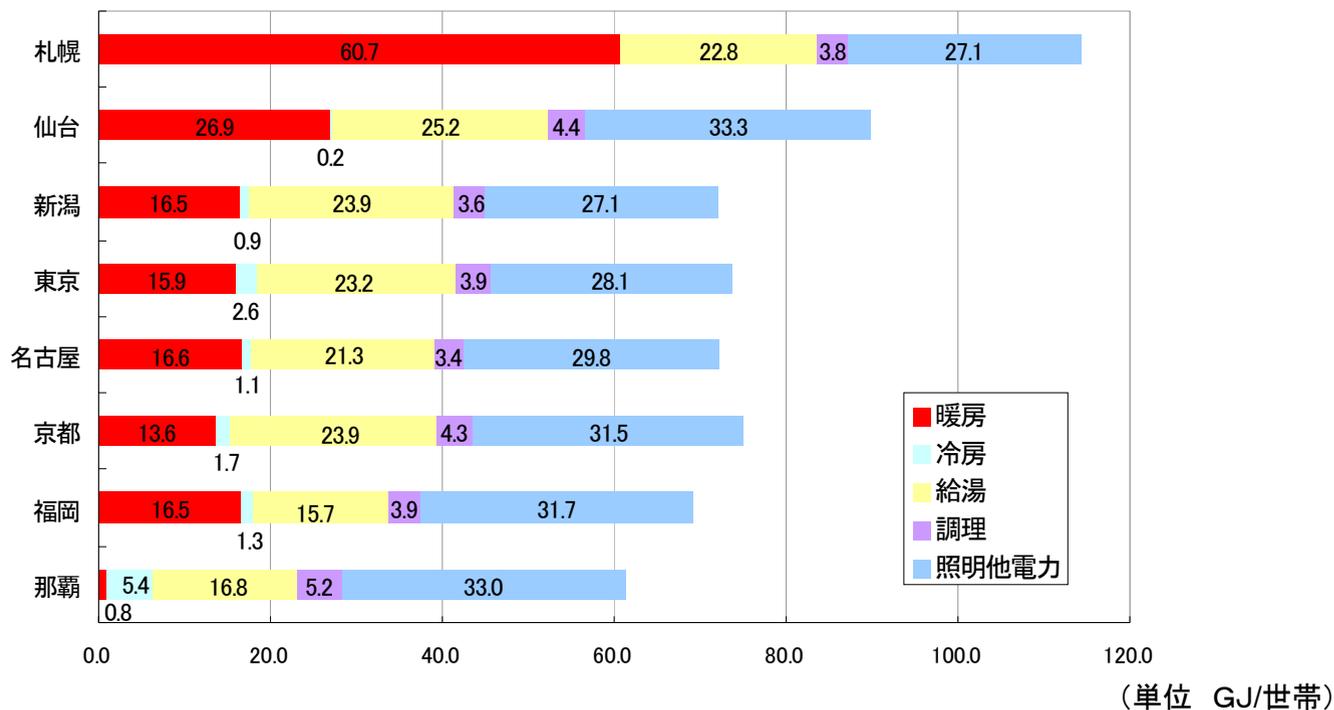


出典:エネルギー経済統計要覧

地域ごとの家庭におけるエネルギー消費

- 札幌では、暖房エネルギー消費が約半分を占める。
- その他の都市では、暖房の割合は相対的に低く、給湯や照明他電力の割合が大きい。

住宅におけるエネルギー消費の現状(8都市域の戸建住宅に関する比較)

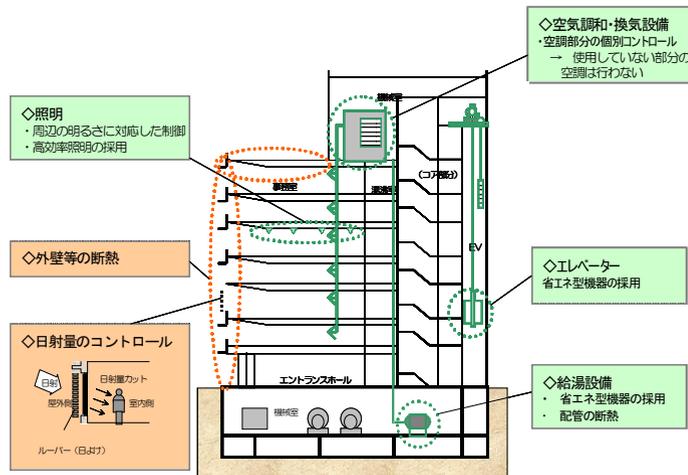


出典:財団法人建築環境・省エネルギー機構「自律循環型住宅への設計ガイドライン」

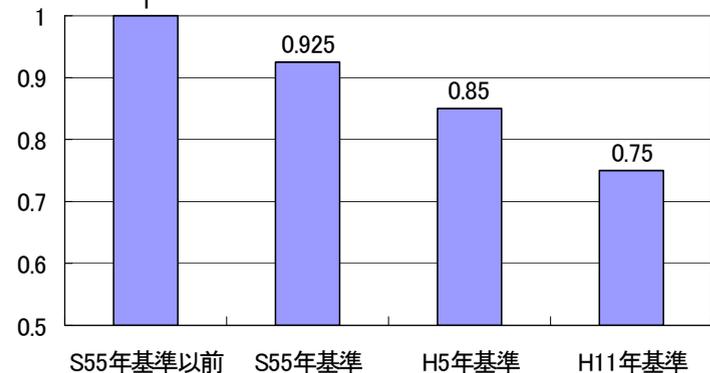
建築物の省エネ基準

- 建築物の省エネ基準は、建築計画や外皮設計(ガラスの仕様、断熱材の厚さ等)などの断熱性能に関わる基準「PAL」と建築設備の省エネルギー性能に関わる基準「CEC」からなる。
- 「CEC」は、建築設備毎に基準を規定している。【CEC/AC(空調設備)、CEC/V(機械換気設備)、CEC/L(照明設備)、CEC/HW(給湯設備)、CEC/E(昇降機)】
- 省エネ基準「PAL」および「CEC」は、建物用途別に規定している。【事務所、ホテル、病院、物販店舗、飲食店、学校、集会所、工場】
- 省エネ基準は1980(昭和55)年に制定され、1993(平成5)年、1999(平成11)年に順次強化。

● 建築物の省エネルギー対策のイメージ



● 各省エネ基準に適合する建築物におけるエネルギー消費量の比較

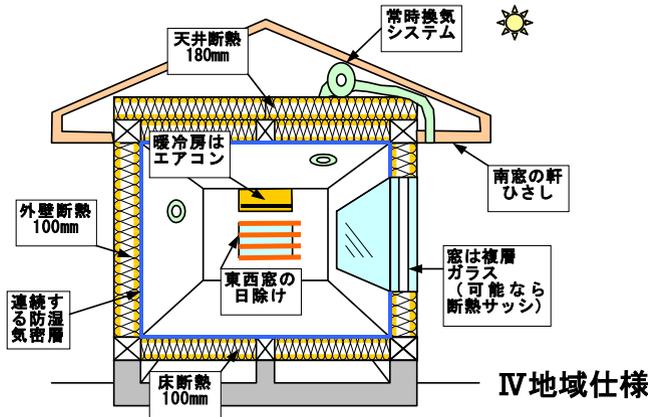


※ S55年基準以前(従来型)の建築物におけるエネルギー消費量を1としたとき、それと同等の室内環境等を得るために必要なエネルギー消費量(エネルギー消費指数)

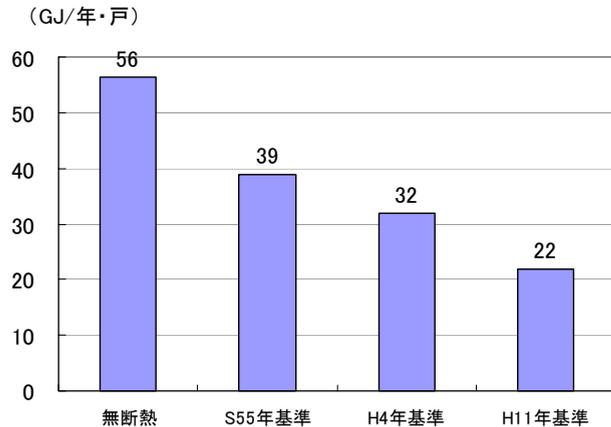
住宅の省エネ基準

- 全国を6つの地域に区分し、地域ごとに断熱性、気密性、日射遮蔽性等に関する基準を規定。
- 1980(昭和55)年に制定。1992(平成4)年、1999(平成11)年に強化。
- 2006年に共用部分の建築設備に関する事項を追加。

●木造戸建住宅の断熱化のイメージ



●年間暖冷房エネルギー消費量※の試算



●基準ごとの断熱仕様等の比較

項目		S55年以前	S55年基準	H4年基準	H11年基準(現行基準)
性能基準	熱損失係数	—	5.2 W/(m ² K)以下	4.2 W/(m ² K)以下	2.7 W/(m ² K)以下
	相当隙間面積	—	—	—	5.0 cm ² /m ² 以下
仕様基準	断熱材(外壁)	なし	グラスウール30mm	グラスウール55mm	グラスウール100mm
	断熱材(天井)	なし	グラスウール40mm	グラスウール85mm	グラスウール180mm
	開口部(窓)	アルミサッシ +単板	アルミサッシ +単板	アルミサッシ +単板	アルミニ重サッシ 又はアルミサッシ+複層ガラス
年間暖冷房費※		約 13万3千円/年	約9万2千円/年	約7万5千円/年	約5万2千円/年
年間暖冷房エネルギー消費量※		約56GJ	約39GJ	約32GJ	約22GJ

※ 一定の仮定において、国土交通省において試算。

住宅・建築物の省エネ基準（建物外皮・建築設備）

- 省エネ基準は、建物外皮(断熱性)と建築設備を別々に定めている。
- 非住宅建築物では、建築設備について暖冷房、給湯など5つに分けて別々に基準を設定している。
- 住宅では、建築設備については共同住宅の共用部分についての基準であり、共同住宅の専用部分や戸建住宅に対応した基準は設定されていない。

		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

建物外皮と個々の建築設備の総合的評価の効果

- 住宅・建築物の省エネ性能について、建物外皮と建築設備の個々の基準ではなく、これらを一体的に扱う総合的な基準とすれば、省エネ性能を確保するための手段(建物外皮の断熱化、建築設備の高効率化のレベル)を選択的に決定することが可能となり、さらに、建築主の創意工夫を活かした省エネ措置やより高い省エネ性能を確保する方法の評価を可能とする。
- 空間と建築設備を一体的に評価することにより、部分負荷による建築設備の運転効率の低下も考慮した、エネルギー消費の真の実態を踏まえた、より適切な建築設備の選択が可能となる。

個別評価ではなく総合評価にする場合の効果例

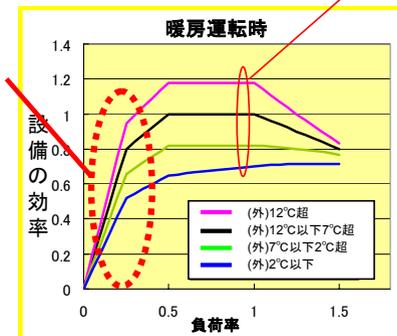
- 既存建物で省エネ改修を行う場合、費用に応じた効率の良い改修方法を選択することが可能となる。

例えば、断熱改修に高額な費用がかかる場合、照明や暖冷房設備を高効率にすることで、費用対効果の高い省エネ改修を実現。

空間と設備を一体的に評価にすることの意義

- 設備の省エネ性能の評価は、最適な状態での運転効率(いわゆるカタログ値)を前提としたもの。
- 空間に合った適切な設備が選択されないと、計画値と実態値が乖離。

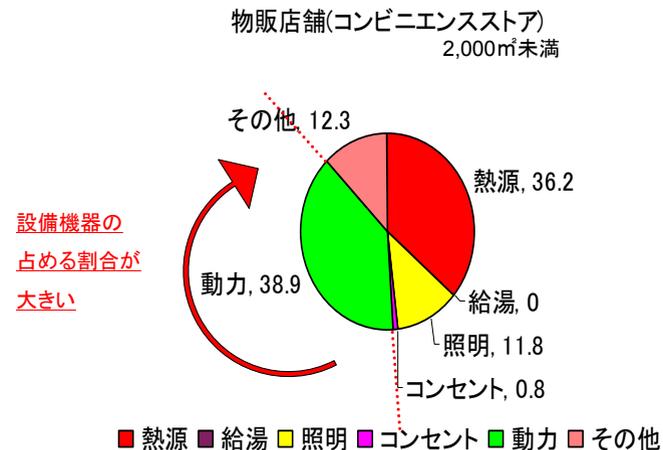
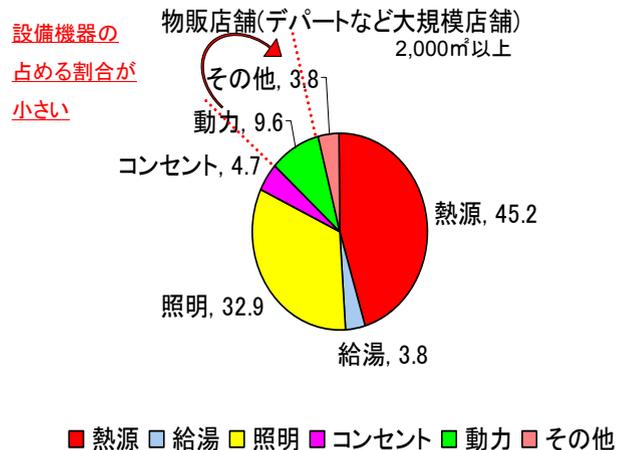
設備の容量に対して負荷が低いと運転効率は急激に低下する。



規模に応じた省エネ対策

- 全ての住宅・建築物を対象として、省エネ基準(性能基準・仕様基準)を設定し、省エネ化の努力義務を課しているところ。
- このうち、床面積の合計が2,000㎡以上の住宅・建築物については、省エネ措置に係る届出を義務づけ(非住宅建築物は2003年～、住宅は2006年～)。
- 非住宅建築物においては、例えば同じ物販店舗の用途でも小規模なものでは、設備機器に係るエネルギーの消費割合が非常に高いなど、規模に応じた特性の違いが見られ、規模に応じて建築主や設計者等が自ら適確に判断して省エネ化を図ることができるよう対策を講じる必要。

○省エネ法に基づく用途分類上は同一用途であるデパートとコンビニのエネルギー消費内訳の比較

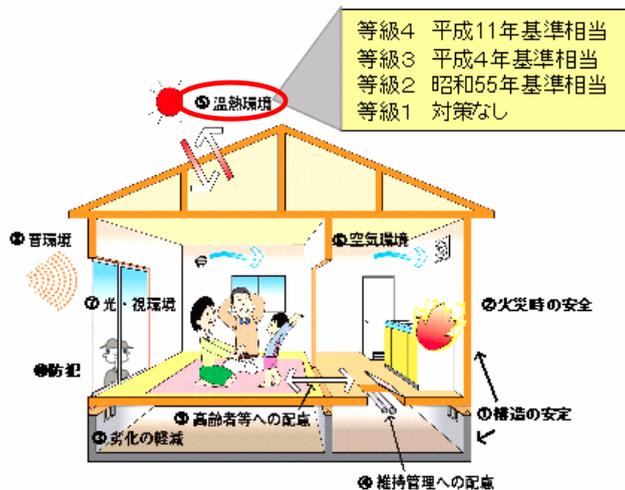


出展: 関西地区建物エネルギー消費実態報告書・
都内大規模事業所のエネルギー使用に関わる実態調査より

住宅・建築物の性能の表示・評価

●市場において、省エネ性能が高い住宅・建築物が選択されるような評価・情報提供の推進。あわせて、これに連携したインセンティブの付与が重要。

住宅性能表示制度

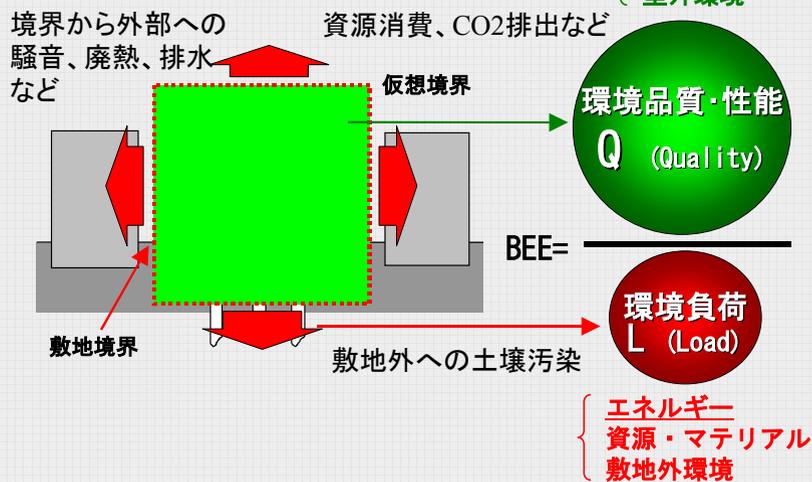


●住宅性能表示制度の実績

- 新設住宅着工戸数に占める割合 (2005年度) **15.6%**
- 累計交付戸数(2006年3月末まで):
設計住宅性能評価(新築住宅) 66万戸
建設住宅性能評価(新築住宅) 37万戸

CASBEE(総合的な環境性能評価手法)

CASBEEのイメージ



●地方自治体における環境性能評価の活用

- ・評価結果の提出義務及び公表
- ・マンション広告への評価結果表示義務 等

●市場における環境性能評価の活用

- ・評価結果の自主的な公表によるアピール 等

CASBEEの充実

- 新築に加え、既存、改修、まちづくり等のそれぞれに対応した評価ツールを順次開発。
- 現在、戸建住宅に対応した評価ツールを開発し、2007年度早期に公表予定。

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、兵庫県で導入済み。静岡県等で導入予定。〕

●評価結果を活用したインセンティブの付与

- ・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) ……

●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)

●環境配慮マンション向け金利優遇住宅ローン

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。

既存ストックの省エネ対策

- 省エネ基準はこれまで、1980(昭和55)年、1992(平成4)年(住宅)、1993(平成5)年(建築物)、1999(平成11)年と順次強化。建物の建替等により、ストック全体の省エネ性能は向上。
- また、2006年度より、新築・増改築に加え、大規模修繕等も省エネ措置の届出対象に追加。
- 省エネ改修を進めるためには、省エネ基準を設備を含めた総合評価とすることも踏まえ、費用対効果の高い方法を提示し、普及を図ることが必要。

例1: 部位断熱改修

- ・サッシの取替、外壁、天井、床の断熱改修
- ・給湯システムの改修等

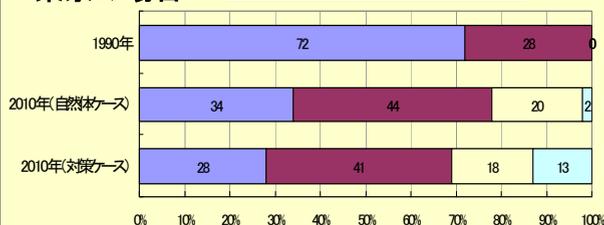
例2: 部分断熱改修

- ・一室のみの断熱化等

住宅ストックの省エネ性能の推移

東京の場合、住宅の建替等により2010年には、H4基準適合住宅が、自然体ケースで22%、対策ケースで31%と、ストック全体の省エネ性能は向上。

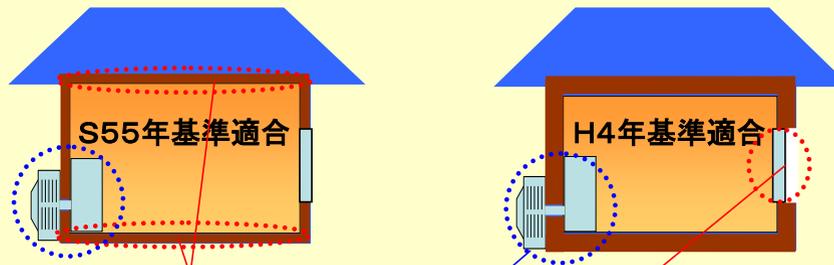
東京の場合



出典: 日本建築学会「日本の住宅におけるエネルギー消費」における試算

費用対効果の高い方法の提示

既存住宅の省エネの水準により、費用対効果の高い改修内容は異なる。



既存住宅の断熱性能が低いため、天井や床の断熱改修の効果大。

建物外皮の断熱性能が向上すると、相対的に開口部改修の費用対効果が高くなる。

給湯システムや空調システムの改修は、既存住宅の断熱化の水準にかかわらず効果的。

まちづくりにおける省エネ対策

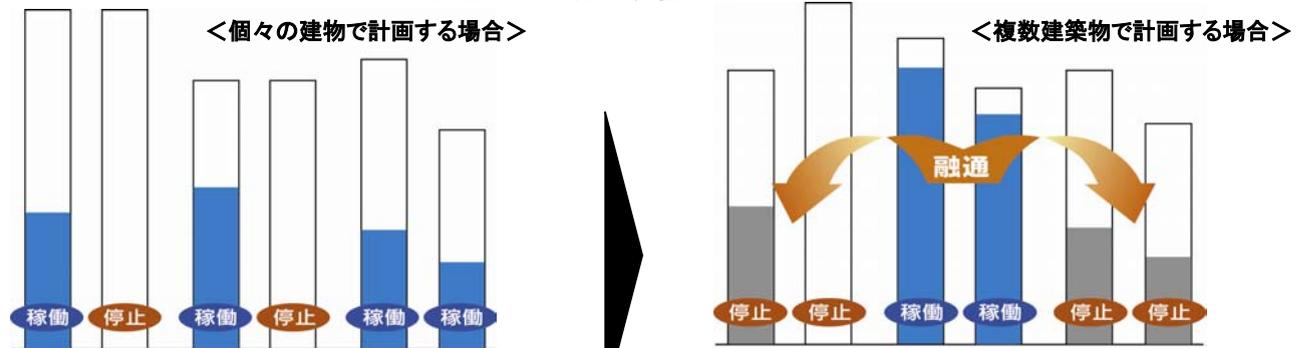
- 個々の建物でなく複数の建物で省エネ対策を行うことにより、さらなる省エネ化を実現。

＜複数棟(街区全体)で、省エネ対策を実施する効果＞

- ① 個々の建物では導入できないような高効率機器の導入が可能。
- ② 部分負荷でなく最も効率の良い状態での機器の運転を可能とするとともに、建物間で熱融通することにより、街区全体の効率が改善。
- ③ さらに複合用途等の組み合わせなどにより、エネルギー利用の平準化が図られ、ピークカット効果が見込まれる。

- さらに、エネルギーマネジメント主体による街区全体の一体的なエネルギーの管理運営により、設備運転の高効率化、緑化や自転車利用、共通荷捌場所の設置など街区レベルで初めて可能となる措置を含む総合的な省エネルギーの取組を促進。

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～



<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㎡

延床面積: 約60万㎡

●取組の概要

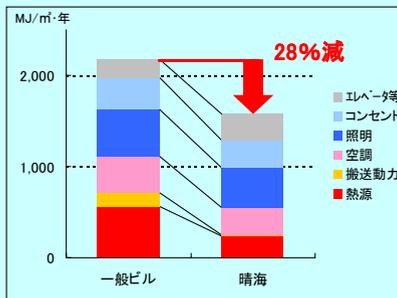
- ・街区全体のエネルギー管理主体の設置
- ・継続的性能評価手法の導入
 - ・3年間性能検証・モニタリング調査
 - ・結果を元に改善計画策定・実行

	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 環境保全性	機能性 制御性 経済性	普遍性 保守性他
コミッションing*	準備期間	コミッションing*	リコミッションing*	リコミッションing*
	(実稼働での性能検証)			

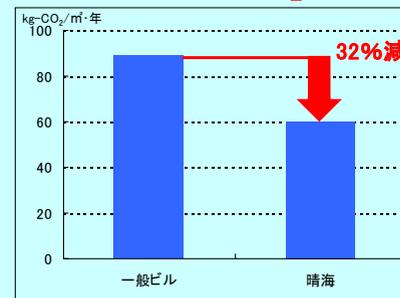
- ・計画段階から街づくりとエネルギー計画を一体化
- ・最新鋭の省エネシステムの採用
(大型蓄熱槽、高効率熱源機等)

●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

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㎡
 延床面積: 約4万㎡(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

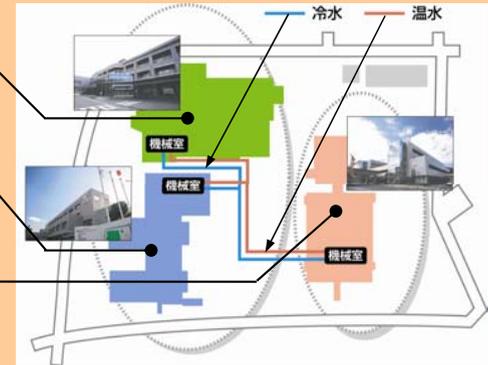
(1.4万㎡ 平成4年閉館)
 - 空調熱源機2台のうち1台を更新

総合リハビリテーションセンター

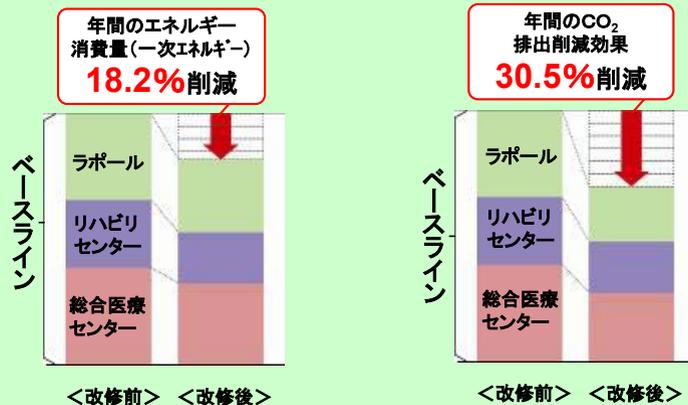
(1.2万㎡ 昭和62年開所)
 - ガスエンジン (350kW、発電効率40.5%) コージェネレーションシステムを新設
 - コージェネ排熱投入型吸収冷温水機を新設

総合保険医療センター

(1.4万㎡ 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