

先導的な省エネ住宅・建築物に対する支援事業 (住宅・建築物省CO₂先導事業等) 説明会 補助資料

目次

1. プログラム
2. 住宅・建築分野における省エネ・省CO₂対策について(省エネ対策の動向と関連制度の概要)
3. 住宅・建築物省CO₂先導事業の概要
4. 建築物省エネ改修推進事業の概要
5. 省CO₂先導事業 完了事例の紹介
6. 省CO₂先導プロジェクトにおける技術動向と今後の期待

参考 住宅・建築物省 CO₂先導事業評価の考え方と今後の期待

独立行政法人 建築研究所

一般社団法人 日本サステナブル建築協会

先導的な省エネ住宅・建築物に対する支援事業（住宅・建築物省CO₂事業等）説明会
～ゼロ・エネルギー住宅・建築物を目指して～

13:00 開 会

(敬称略)

13:05 「住宅・建築分野における省エネ・省CO₂対策について(省エネ対策の動向と関連制度の概要)」
国土交通省 住宅局住宅生産課 課長補佐 田中 政幸

13:20 「住宅・建築物省CO₂先導事業の概要」
独立行政法人 建築研究所 専門研究員 加藤 未佳

13:30 「建築物省エネ改修推進事業の概要」
一般社団法人 日本サステナブル建築協会 青笹 健

13:40 「住宅・建築物省CO₂先導事業 完了事例の紹介」
1 次世代型グリーンホスピタルの実現に向けた省CO₂ファシリティ・マネジメント
足利赤十字病院

2 (仮称)イオン伊丹西ショッピングセンター
(仮称)イオン伊丹西 SC エコストア推進グループ

3 コンビニエンスストア向け次世代型省CO₂モデル事業
大和ハウス工業株式会社

4 あやめ池遊園地跡地・省CO₂タウンプロジェクト
近畿日本鉄道株式会社

5 蓄電池を取り入れた「カーボンマイナス&セーフティ住宅」“見える化”プロジェクト
三洋ホームズ株式会社

14:40～ 14:50 (休憩)

14:50 「省CO₂先導プロジェクトにおける技術動向と今後の期待」
～プロジェクト分析結果報告とパネルディスカッション～
<プロジェクト分析報告>

(1) 省CO₂技術の費用対効果分析
省CO₂先導事業評価委員・慶應義塾大学教授 伊香賀 俊治

(2) 業務用建築物の採択事例を対象とした省CO₂技術の導入率調査
独立行政法人 建築研究所 環境研究グループ 宮田 征門

(3) まちづくり・住環境計画の観点から
省CO₂先導事業評価委員・東京大学教授 浅見 泰司

(4) 地域エネルギーシステムの観点から
省CO₂先導事業評価専門委員・横浜国立大学大学院教授 佐土原 聡

次のページに続く

(5) 生産・住宅計画の観点から

省CO₂先導事業評価委員・東京大学大学院准教授 清家 剛

(6) 住宅・建築物の省エネ改修動向と効果分析

省CO₂先導事業評価専門委員・芝浦工業大学教授 秋元 孝之

<省CO₂先導プロジェクトに対する今後の期待～パネルディスカッション～>

コーディネーター:伊香賀俊治(前掲)

パネリスト:浅見泰司(前掲)、佐土原聡(前掲)、清家剛(前掲)、秋元孝之(前掲)

16:20 質疑応答

16:30 閉会

住宅・建築分野における省エネ・省CO2対策について (省エネ対策の動向と関連制度の概要)

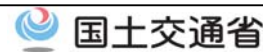
国土交通省

平成24年3月



Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

住宅・建築物分野における省エネ対策の基本的方向

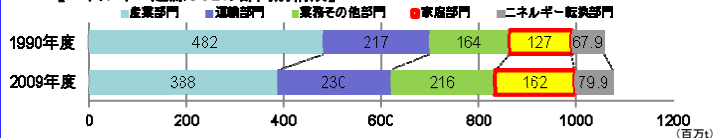


現状

○ 家庭部門・業務部門のCO2排出量は増加

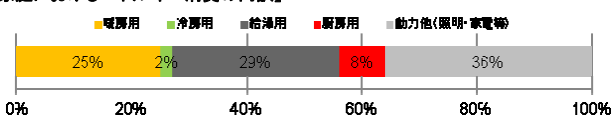
- ・家庭部門：127百万t(1990年)→162百万t(+26.9%)(2009年)
- ・業務部門：164百万t(1990年)→216百万t(+31.2%)(2009年)

【エネルギー起源CO2の部門別構成】



(出典) 環境省報道発表資料「2009年度(平成21年度)の温室効果ガス排出量(確定値)について」(2011.4.26) 京都議定書目標達成計画(2008.3.28)

【家庭におけるエネルギー消費の内訳】

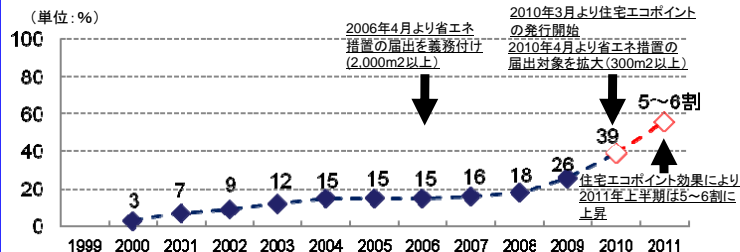


(出典) エネルギー・経済統計要覧(2011)

○ 新築住宅の省エネ判断基準適合率

- ・新築住宅に占める省エネ住宅の割合は、平成20年度までは、1割～2割程度で推移していたが、住宅エコポイント制度の実施等により大きく上昇。

【新築住宅における省エネ判断基準適合率の推移】



(単位: %) 2009年度までは2010年度における住宅の断熱水準別戸数分布調査による推計値、2010年度は住宅エコポイント発行戸数(戸建住宅)、省エネ法の届出調査(共同住宅等)による推計値(暫定値)、2011年度は住宅エコポイント発行戸数による推計値(暫定値)

政策課題／今後の取組

■ CO2排出削減対策の基本的方向

○ 住宅・建築物の省エネ化

- ・大規模建築物の省エネ基準体系の見直し
- ・省エネ基準適合義務化及びその工程を検討
- ・省エネ性能等の表示(ラベリング等)による「見える化」の促進

○ 再生可能エネルギーの導入

- ・太陽光発電や、太陽熱・地中熱の導入を推進

○ 既存ストック対策

- ・補助、税制等の支援による省エネ・リフォームの推進

○ ライフサイクル全体を通じたCO2排出削減

- ・建設から維持管理、廃棄・再利用等までライフサイクルを通じたCO2排出削減

■ CO2排出削減対策の進め方

○ CO2排出削減と快適性等の間接的便益の実現

- ・快適性や健康性、知的生産性の向上など間接的便益の「見える化」の推進

○ 住宅・建設市場の活性化

- ・付加価値向上による住宅・建設産業活性化と中小事業者への配慮等

○ 国民、事業者、行政が一体となったハード・ソフトの取組の推進

- ・ハードの取組みに加え、住まい方や使い方などのソフトの取組の推進

住宅・建築物に関する省エネルギー・省CO2への取組み

経済産業省、国土交通省及び環境省が連携して、有識者、実務者等から構成する「**低炭素社会に向けた住まいと住まい方推進会議**」を設置し、住まいのあり方や住まい方について、省エネ・省CO2の推進方を検討中。

CO2排出削減対策の基本的方向

住宅・建築物の省エネ化

- 大規模建築物の省エネ基準体系の見直し
- ※これまでの設備毎の基準から、建築物全体での一次エネルギー消費量に着目した基準へ
- 省エネ基準適合義務化及びその工程を検討
- ※産業・運輸等他部門の義務化等の取組みとの整合や国民・企業負担への配慮、機器等の性能担保方法、伝統的な木造住宅や住まい方の評価方法等に課題。
- 省エネ性能等の表示(ラベリング等)による「見える化」の促進

既存ストック対策

- 補助、税制等の支援による省エネ・リフォームの推進。

再生可能エネルギーの導入

- 住宅・建築分野において活用余地の大きい太陽光発電や、太陽熱・地中熱の導入を推進。

ライフサイクル全体を通じたCO2排出削減

- LCCM(ライフサイクル・カーボン・マイナス)住宅の普及等により、建設から維持管理、廃棄・再利用等までライフサイクルを通じたCO2排出削減。

CO2排出削減対策の進め方

CO2排出削減と快適性等の間接的便益の実現

- 快適性や健康性、知的生産性の向上など間接的便益の「見える化」の推進

住宅・建設市場の活性化

- 住宅・建築物の省エネ化を通じた高性能化、付加価値向上による住宅・建設産業活性化と中小事業者への配慮

国民、事業者、行政が一体となったハード・ソフトの取組の推進

- ハードの取組みに加え、住まい方や使い方などのソフトの取組の推進

住宅・建築物の省エネ対策の強化に関する支援策

- 環境・ストック活用推進事業 (平成24年度予算案:173.1億円 (うち日本再生重点化措置 23.1億円))
 - ⇒中小工務店等が取組むゼロ・エネルギー住宅に対して支援を行うとともに、省CO2技術(断熱、設備、自然エネルギー等)の普及啓発に寄与する先導的な住宅・建築物プロジェクトや建築物の省エネリフォームに対する支援を実施。
 - ※東日本大震災からの復興において、省エネ対策を促進するため、民間事業者等のゼロ・エネルギー住宅等の被災地プロジェクトを支援。(平成23年度第3次補正予算:10億円)
- 住宅エコポイントの再開 (平成23年度第3次補正予算:1,446億円(環境省分含む))
 - ⇒住宅市場の活性化と住宅の省エネ化を推進しつつ、あわせて東日本大震災の復興支援を図るため、本年7月末に終了した住宅エコポイントを再開
- フラット35Sの金利引下げ幅の拡大(平成23年度第3次補正予算:159億円)
 - ⇒優良な住宅に係るフラット35Sの金利を引下げフラット35Sについて、省エネルギー性が優れた住宅を取得する場合の金利引下げ幅を拡大
- 住宅の省エネ改修に係る所得税・固定資産税の控除等

環境・ストック活用推進事業

H24年度予算案:173億円(うち日本再生重点化措置額23億円)
H23年度第3次補正予算:10億(被災地における省CO2先導事業)、H23年度予算:160億円

住宅・建築物の省CO2化を一層促進するため、環境・ストック活用推進事業において住宅のゼロ・エネルギー化推進事業を創設し、ゼロ・エネルギー住宅等の普及促進を図る。

① 住宅のゼロ・エネルギー化推進事業【新規】 ※日本再生重点化措置

高性能設備機器と制御機構等の組み合わせによる住宅のゼロ・エネルギー化に資する住宅システムの導入、中小工務店におけるゼロ・エネルギー住宅の取組みに対する支援 (国土交通省・経済産業省 共同事業)

【主な補助対象】ゼロ・エネルギー住宅とすることによる掛かり増し費用相当額 等 【補助率】1/2(補助限度額165万円/戸)

② 住宅・建築物省CO2先導事業

省CO₂技術の普及啓発に寄与する住宅・建築物リーディングプロジェクトに対する支援

【主な補助対象】先導的な省CO₂技術に係る建築構造等の整備費、効果の検証等に要する費用 等 【補助率】1/2

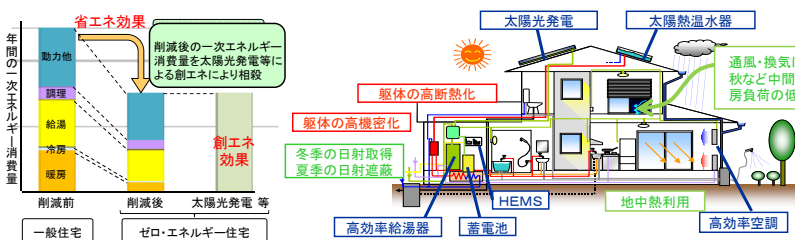
③ 建築物省エネ改修推進事業

エネルギー消費量が建物全体で10%以上削減される建築物の省エネ性能の向上に資するプロジェクトに対する支援

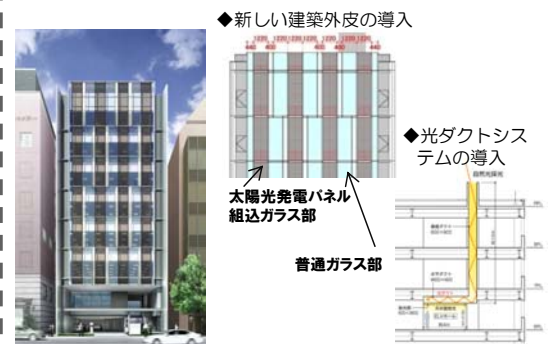
【主な補助対象】省エネ改修事に要する費用、効果の検証等に要する費用 等 【補助率】1/3

<住宅のゼロ・エネルギー化の取組みイメージ>

■ゼロ・エネルギー住宅
住宅の躯体・設備の省エネ性能の向上、再生可能エネルギーの活用等により、年間での一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロ又は概ねゼロになる住宅。



<建築物の省CO2技術導入の取組みイメージ>



地球温暖化、民生部門のエネルギー消費量の増加に対応し、住宅の省エネ化をさらに推進するため、ゼロ・エネルギー住宅の普及促進を図り、高性能設備機器と制御機構等の組み合わせによる住宅のゼロ・エネルギー化に資する住宅システムの導入、中小工務店におけるゼロ・エネルギー住宅の取組みを支援する。
(国土交通省・経済産業省 共同事業)

【以下、国土交通省担当分】

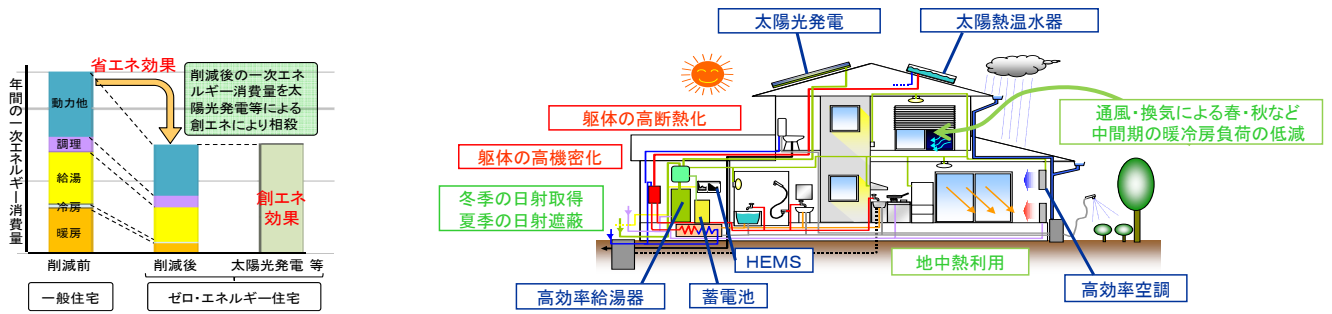
国が中小工務店等の提案を公募 (学識経験者による評価の実施)

ゼロ・エネルギー住宅の取組みの実施

主な補助対象: ゼロ・エネルギー住宅とすることによる掛かり増し費用相当額 等
補助率: 1/2 (補助限度額 165万円/戸)

ゼロ・エネルギー住宅のイメージ

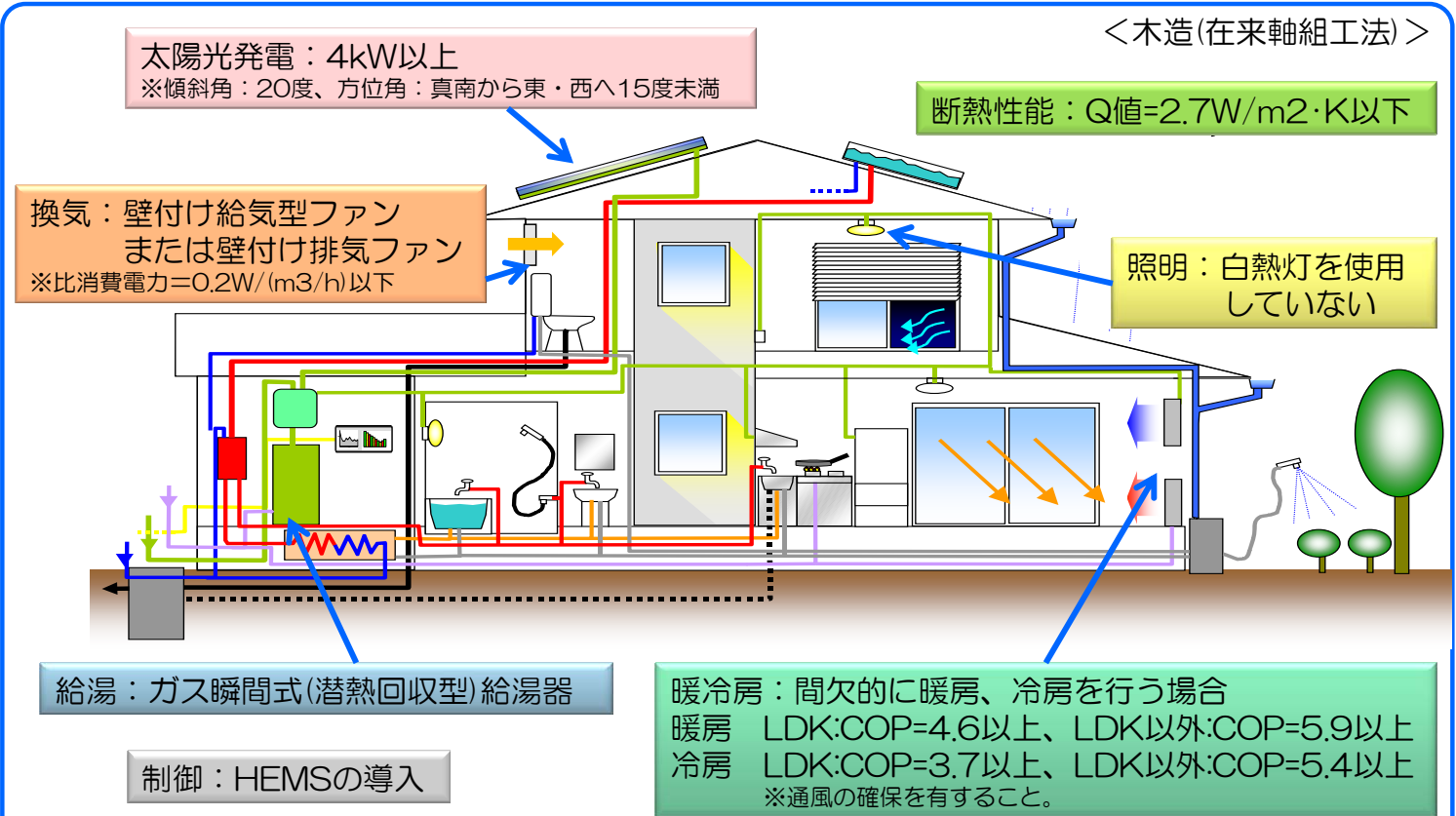
住宅の躯体・設備の省エネ性能の向上、再生可能エネルギーの活用等により、年間での一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロ又は概ねゼロになる住宅。



事業実施後に、建築したゼロ・エネルギー住宅の仕様、居住段階のエネルギー消費量等をフォローアップ・公表

ゼロ・エネルギー住宅の仕様例

Ⅳb地域の場合 ※東京都23区、大阪市、高松市、広島市(旧広島市に限る)、福岡市(博多区、中央区、南区、城南区を除く)等



※「住宅事業建築主の判断基準」における一次エネルギー消費量の算定方法を参考に試算。

省CO₂の実現性に優れたリーディングプロジェクトとなる住宅・建築物プロジェクトを広く民間等から提案を募り、支援を行うことにより、住宅・建築物における省CO₂対策の強力な推進を図る。

国が民間等より広く提案を公募（学識経験者による評価の実施）

リーディングプロジェクトの実施

新築

既存の改修

マネジメントシステム整備等

<プロジェクトのイメージ>



<想定される提案例>

- エネルギーの有効利用
 - ・太陽光、太陽熱、風力、地熱等の自然エネルギーの有効利用等
- 高効率な熱源システムの導入
 - ・複数建築物間の熱融通
 - ・燃料電池システムの導入等
- エネルギーの使用を効率化するシステムの導入
 - ・エネルギー消費量の見える化等
- 地域特性に応じた取り組み
 - ・気候風土を活かした設計手法等
- 建設・解体時等における省CO₂化
 - ・国産材・天然乾燥木材の利用等

事業の成果等を広く公表

→ 取組みの広がりや意識啓発に寄与

【応募・採択の実績】

採択年度	採択年度		応募件数	採択件数
	第1回	第2回		
平成20年度	第1回 (H20.4.11~5.12)		120件	10件
	第2回 (H20.8.1~9.12)		35件	10件
平成21年度	第1回 (H21.2.6~3.31)		46件	16件
	第2回 (H21.7.15~8.25)		52件	20件
平成22年度	第1回 (H22.3.5~4.9)		49件	13件
	第2回 (H22.8.16~9.24)		42件	14件
平成23年度	第1回 (H23.5.12~6.30)		39件	12件
	第2回 (H23.9.9~10.31)		35件	12件
	第3回 (H23.11.30~H24.1.20)		29件	21件
合計			447件	128件

【採択事業の内訳】

		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度			合計
		第1回	第2回	第1回	第2回	第1回	第2回	第1回	第2回	第3回	
新築	建築物	4件	5件	8件	9件	8件	8件	4件	6件	2件	54件
	戸建住宅	4件	3件	0件	5件	0件	3件	3件	3件	19件	40件
	戸建・集合住宅	0件	0件	0件	1件	0件	0件	0件	0件	0件	1件
	集合住宅	0件	0件	2件	2件	2件	0件	1件	1件	0件	8件
改修	住宅・建築物	1件	1件	4件	1件	2件	1件	2件	0件	0件	12件
	マネジメント	1件	1件	1件	0件	1件	1件	1件	2件	0件	8件
技術の検証		0件	0件	1件	2件	0件	1件	1件	0件	0件	5件
計		10件	10件	16件	20件	13件	14件	12件	12件	21件	128件

※辞退を除く、全般部門及び特定被災区域部門のみ。平成21年第2回の戸建工務店対応事業に採択された3件は、戸建住宅に含む。

建築物省エネ改修推進事業

建築物の外壁や窓の省エネ性能を向上させるとともに、効率性の高い空調・給湯設備への更新等を行う省エネ改修事業を公募し、工事費等の一部を補助することで、既存建築物の省エネ化を推進する。

※更なる省エネの推進を図るため、省エネ改修を契機にエネルギー使用量等の計測に取り組み、継続的なエネルギー管理や省エネルギー活動を実施することとしている。

【事業要件】

○事業の要件

- ・建物躯体(外壁・窓、屋根等)の省エネ改修を行うもの
- ・建物全体において、改修前と比較して10%以上の省エネ効果が見込まれること
- ・エネルギー消費量等の実態を把握する計測を行い、継続的なエネルギー管理、省エネルギー活動に取り組むものであること等

○補助対象

工事費、設備費、エネルギー計測に係る費用

○補助率 限度額

1/3 5,000万円(設備部分は2,500万円)

【応募・採択の実績】

	応募件数	採択件数
平成20年度 (H20.12.26~H21.1.29)	約1810件	約480件
平成21年度 第1回 (H21.5.25~H21.6.25)	約120件	約110件
平成21年度 第2回 (H21.8.11~H21.9.25)	約220件	約200件
平成22年度 第1回 (H22.3.5~H22.4.16)	約520件	約480件
平成22年度 第2回 (H22.8.16~H22.9.15)	約840件	約230件
平成22年度 第3回 (H22.12.1~H22.12.22)	約590件	約370件
平成23年度 (H23.6.6~H23.8.1)	約460件	約300件

公募・予算の範囲内で事業内容に応じ、採択

省エネ改修の実施・工事費等補助

<省エネ改修の内容例>

○躯体(外皮)の省エネ改修

- ・屋根・外壁等(断熱)
- ・開口部(複層ガラス、二重サッシ等)
- ・日射遮蔽(庇、ルーバー等)等

○高効率設備への改修

- ・空調、換気、給湯、照明、昇降設備

<省エネ改修事例>

○Before



○After



エネルギー使用量の計測・報告
継続的なエネルギー管理や省エネルギー活動を実施

住宅のゼロ・エネルギー化推進事業

事業内容については現在検討中。決定次第、周知を行う予定。

○スケジュール

平成24年4～5月頃 募集開始予定 ※予算成立を条件とする、第2回公募は予算状況により判断。

住宅・建築物省CO2先導事業

平成24年度は、平成23年度の方針を踏襲して募集を行うが、以下の点について積極的に評価するものとする。

○スケジュール

平成24年4月頃 募集開始予定 ※予算成立を条件とする、第2回公募は8～9月頃を予定。

○評価のポイント

- ・波及性の高い中小規模プロジェクト、地方都市等におけるプロジェクト、共同住宅プロジェクト、躯体や建築計画上の工夫を含め総合的に行う改修プロジェクトの積極的な応募に期待する。
- ・ゼロ・エネルギー建築物や街区、地域のゼロ・エネルギー化、につながる取り組みを積極的に評価する。
- ・戸建住宅については、ゼロ・エネルギー化に加え、資源循環・地産地消などを含むLCCMの観点からの取り組み、住宅とEV等の自動車との連携による省CO2対策など他分野との連携による取り組みを積極的に評価する。
- ・平成23年度第3回募集にて創設した「被災特定区域部門」は廃止とするが、新築・改修とも被災地からの提案については積極的に評価する。

建築物省エネ改修推進事業

平成24年度は、平成23年度と同様の方針で募集を行う。

○スケジュール

平成24年4月頃 募集開始予定 ※予算成立を条件とする、第2回公募は予算状況により判断。

○参考：昨年度の採択基準

要望額が予算を超えたため、事業要件を満たしていることに加え、以下の採択基準により採否を決定。

- ①躯体改修について、改修割合が高いものであること。
- ②設備改修を行うものについては、設備区分別のエネルギー消費量等をより詳細に把握するものであること。

住宅エコポイントの再開

平成23年度第3次補正予算 1,446億円(環境省分含む)

住宅市場の活性化と住宅の省エネ化を推進しつつ、あわせて東日本大震災の復興支援を図るため、本年7月末に終了した住宅エコポイント(※)を再開する。 <再開後の制度を『復興支援・住宅エコポイント』と称する。>

(※)住宅エコポイント：環境性能の高いエコ住宅の新築やエコリフォームに対しポイント(多様な商品・サービスに交換可能なポイント)を発行する制度。

事業の内容

■ ポイントの発行対象 ※平成24年1月25日より申請受付開始

エコ住宅の新築

平成23年10月21日(*)～平成24年10月31日に建築着工したもの

<工事内容>

- ①省エネ法のトップランナー基準(住宅事業建築主の判断の基準)相当の住宅
- ②省エネ基準(平成11年基準)を満たす木造住宅

(なお、太陽熱利用システムを設置する場合は、ポイントを加算)

エコリフォーム

平成23年11月21日～平成24年10月31日に工事着手したもの

<工事内容>

窓の改修工事、外壁、天井・屋根又は床の改修工事

<断熱改修の例>



複層ガラスへの交換



天井の断熱改修

エコリフォームに併せて、以下の工事等を行う場合は、ポイントを加算

バリアフリー工事

省エネ住宅設備の設置

耐震改修工事

リフォーム瑕疵保険への加入

(*) 第3次補正予算案閣議決定日

■ ポイント数

エコ住宅の新築

被災地の経済活性化を進めるため、被災地のポイントをその他地域の倍に。

被災地 : 1戸あたり30万P
 その他地域 : " 15万P

※太陽熱利用システムを設置する場合、2万Pを加算

エコリフォーム

省エネ改修

工事内容に応じて2千～10万P

バリアフリー改修(5万P限度)

工事内容に応じて5千～2万5千P

省エネ住宅設備設置(太陽熱利用システム・節水型トイレ・高断熱浴槽)

一律2万P

リフォーム瑕疵保険加入

一律1万P

耐震改修 15万P

1戸あたり
30万Pが
限度

別途加算

■ 商品交換

- ◆ ポイントの半分以上を被災地の特産品・被災地への義援金など被災地支援商品に交換。
- ◆ 残りのポイントは、環境配慮商品(エコ家電や公共交通機関利用カード、環境配慮企業の商品等)への交換、追加工事への充当、環境寄附に利用。

高い省エネ性能等を有する住宅の普及を促進するため、認定低炭素住宅に係る所得税、登録免許税、個人住民税の特例措置を創設する。

政策の背景・目標

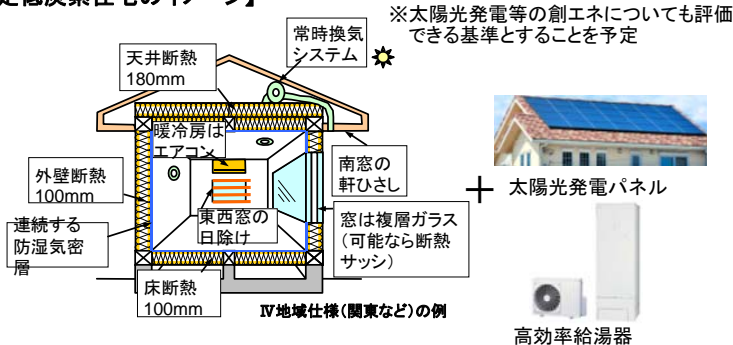
低炭素型の都市の実現のため、都市における温室効果ガスの排出を抑制していくことが喫緊の課題

→都市を構成する住宅・建築物の省エネ化等を促進することが重要

省エネ性能等の認定制度の創設

住宅の省エネ化等を促進するための措置として、所管行政庁による**省エネ性能等の認定制度を創設**することを予定
 <「都市の低炭素化の促進に関する法律案」>

【認定低炭素住宅のイメージ】



省エネ法の省エネ基準に比して一次エネルギー消費量が▲10%以上となること等、住宅の低炭素化のための措置が講じられていることを求める。

税制改正内容

所得税 個人住民税 H25.12.31まで

住宅ローン減税制度の控除対象借入限度額の引き上げ

居住年	控除期間	住宅借入金等の年末残高の限度額	控除率
平成24年	10年間	4,000万円(一般住宅3,000万円)	1%
平成25年	10年間	3,000万円(一般住宅2,000万円)	1%

※ 控除額が所得税額を上回る場合は翌年度の個人住民税額から控除(最高9.75万円)

登録免許税 H26.3.31まで

税率を一般住宅特例より引き下げ

所有権保存登記: **0.1%** (本則0.4%、一般住宅特例0.15%)

所有権移転登記: **0.1%** (本則2%、一般住宅特例0.3%)

【所得税・登録免許税の納税額の例】

	特例適用後の納税額	減税額
所得税(ローン減税:10年分)	34.6万円	4.0万円
登録免許税(保存登記等)	4.8万円	0.8万円
計	39.4万円	4.8万円

※住宅価格約2,700万円、住宅ローン借入額約3,200万円(土地代含む)・返済期間35年、年収800万円、配偶者+子供1人と設定

【建築物】

(H24年度予算成立が前提)

新築

リフォーム

住宅・建築物省CO₂先導事業

先導的取組に係る費用: **1/2以内**

先導性+省エネ基準

改修費: **1/2以内**

先導性+省エネ基準(改修部分)

先導

(評価委員会)

建築物省エネ改修推進事業

改修費+計測費: **1/3以内**

建物全体で省エネ率10%以上、
 躯体改修・エネルギー計測等

要件適合

※その他、環境関連投資促進税制(グリーン投資減税)がある。

【住宅】

(H24年度予算成立が前提)

新築

リフォーム

住宅・建築物省CO₂先導事業

先導的取組に係る費用：1/2以内

改修費：1/2以内

先導性+省エネ基準

先導性+省エネ基準(改修部分)

住宅のゼロ・エネルギー化推進事業

掛かり増し費用の1/2以内

一次エネルギー消費量 概ね(ネット)ゼロ

住宅エコポイント

被災地30万ポイント
その他15万ポイント

最大30万ポイント

トップランナー基準相当の住宅
省エネ基準(平成11年基準)を満たす木造住宅

断熱改修、バリアフリー改修 等

先導

(評価委員会)

要件適合

※その他、認定低炭素住宅の促進のための特例措置がある。

住宅・建築物省CO₂先導事業の概要

国土交通省

平成24年度の募集について

1

平成23年度の事業内容を踏襲して募集を行う予定

1. 事業の要件

- ・ 省エネ基準に適合するものであること
- ・ プロジェクト**総体**として省CO₂を実現し、**先導性に優れるもの**であること
- ・ 平成24年度に事業着手するものであること 等

2. 補助率

- ・ 設計費、先導的技術に関する建設工事費、マネジメントシステム整備費、技術の検証費に対する**1/2以内**

※ 非住宅は、「全般部門」と「**中小規模建築物部門**」に分けて募集、**規模に応じた取り組みを評価**する

1. 趣旨

国が省CO₂の実現に優れたリーディングプロジェクトとなる住宅・建築プロジェクトを公募で募り、評価委員会での評価結果に基づいて国が採択、整備費等の一部を補助し、支援する。

- 特に、東日本大震災後の厳しいエネルギー供給の状況下で住宅・建築物の省CO₂対策をさらに徹底して追求することが必要不可欠となっており、こうした問題意識にたった実効性の高い応募を期待
⇒ 特定被災区域のプロジェクトは、復興における波及性等にも配慮して評価
- 全国の多様な省CO₂対策を促進するため、波及性の高い中小規模プロジェクト、地方都市等におけるプロジェクト、共同住宅プロジェクト、改修プロジェクトなどにも期待

2. 事業の要件

- ① 省エネ法の住宅・建築物の省エネ基準を満足するもの
⇒ 新築提案は、省エネ基準に適合(住宅を含む)
⇒ 改修提案は、当該部分が原則省エネ基準に適合
- ② プロジェクト総体として省CO₂を実現し、先導性に優れているプロジェクトであること
⇒ 個別技術だけでなく、プロジェクトとして総合化されたものとして評価
⇒ 先端性・先進性、波及性・普及性の両面から評価
- ③ 平成24年度に事業着手するもの
⇒ 実施設計又は建設工事に着手
⇒ 遅くとも着手の翌年度には補助対象の出来高が発生するもの

3. 対象事業

- ①住宅・建築物の新築
- ②既存の住宅・建築物の改修
- ③省CO₂のマネジメントシステムの整備
- ④省CO₂に関する技術の検証(社会実験・展示)

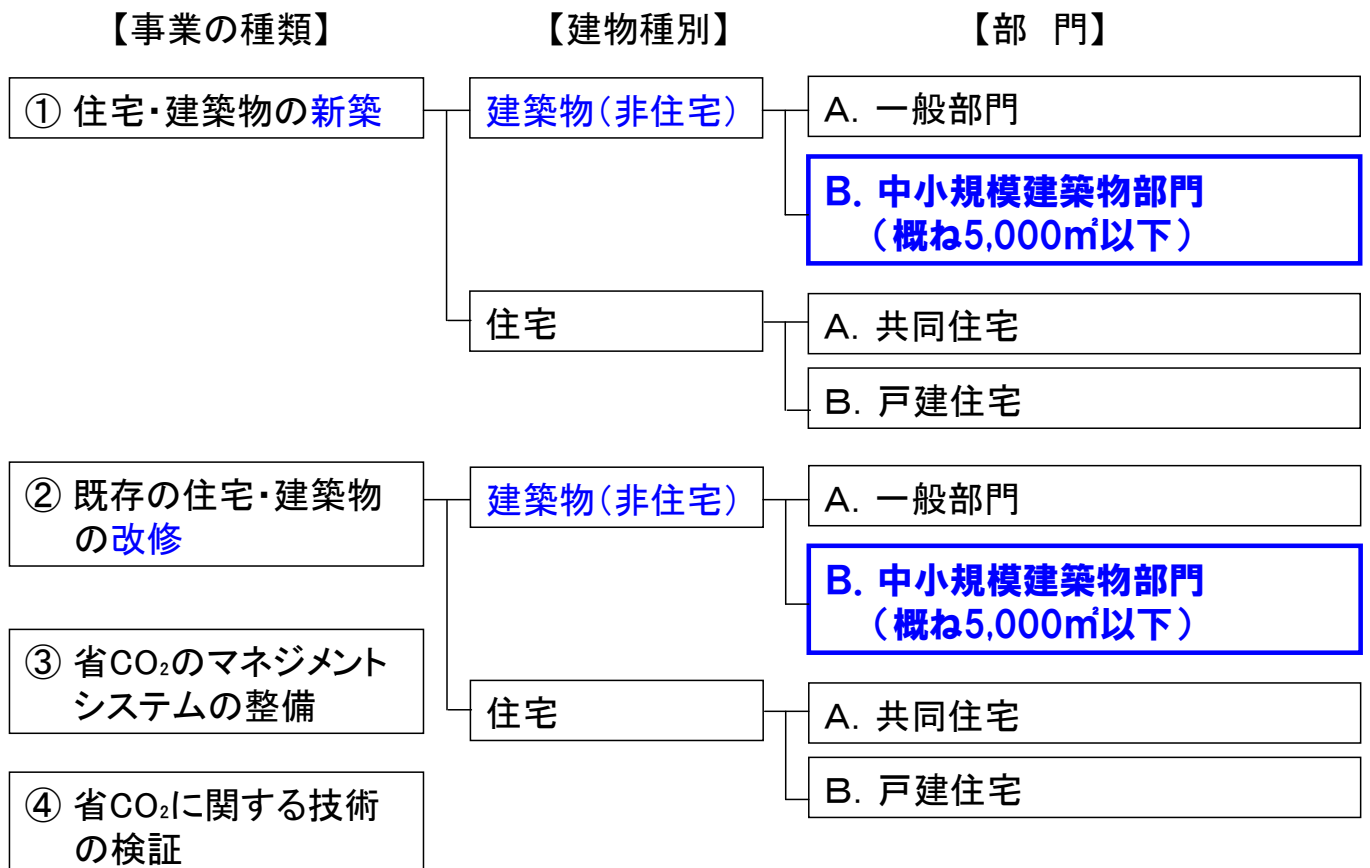
4. 補助対象

- ・設計費*
- ・先導的な省CO₂技術に係る建築構造、建築設備等の整備に要する費用
- ・省CO₂マネジメントシステム整備、効果の検証等に要する費用

* 先導的な省CO₂技術に係るもので、国土交通省により認められたもの

5. 補助率: 1/2以内

対象事業と部門



趣旨

- 新築・既存建物の相当程度の割合を占め、今後の省エネ・省CO₂対策の波及・普及が期待されている中小規模の建築物における省エネ・省CO₂対策の促進を支援するもの。

対象

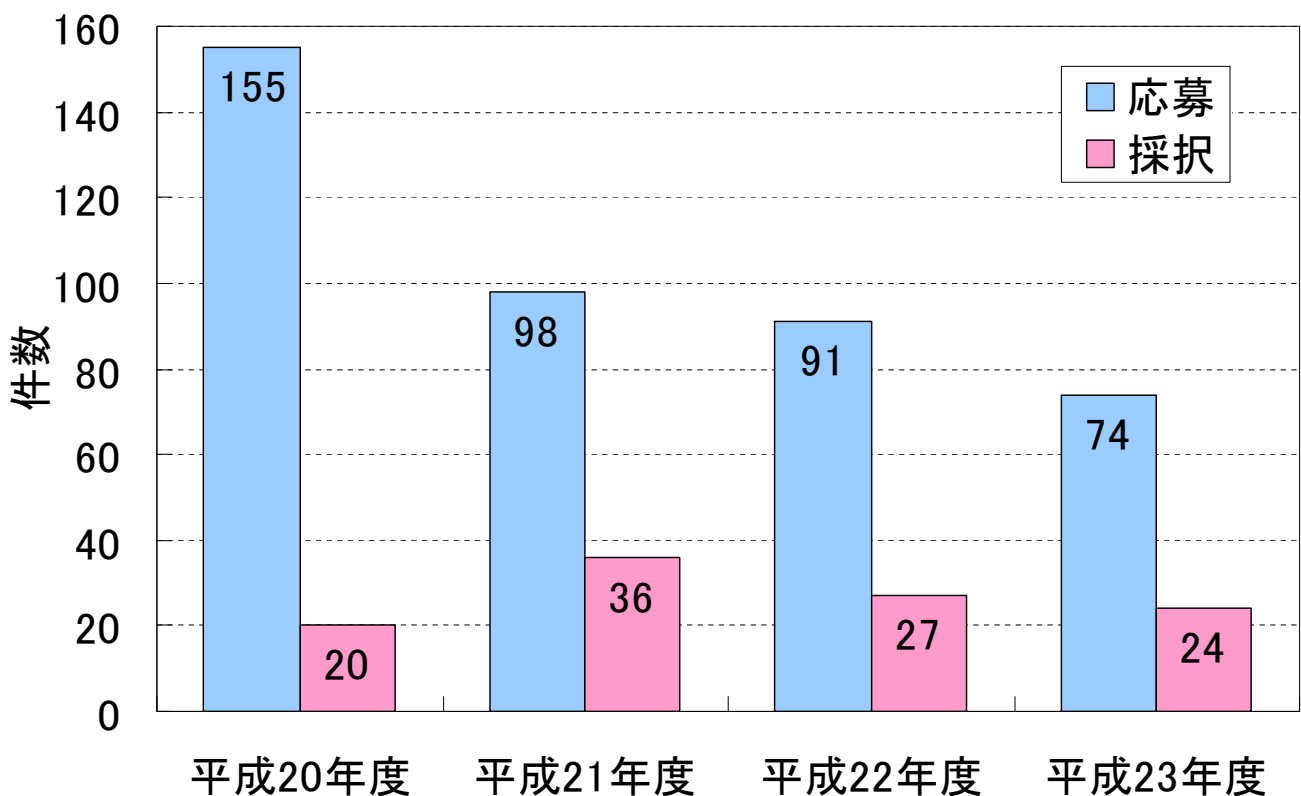
- 延べ面積が概ね5,000m²以下の建築物*
- 省エネ基準を超えた省エネ性能を実現する省エネ・省CO₂対策に加え、中小規模建築物における省エネ・省CO₂対策の促進につながる取り組みを評価

* 最大で1万m²未満の建築物までを想定

* 全般部門とは区分し、規模に応じた取り組みを評価

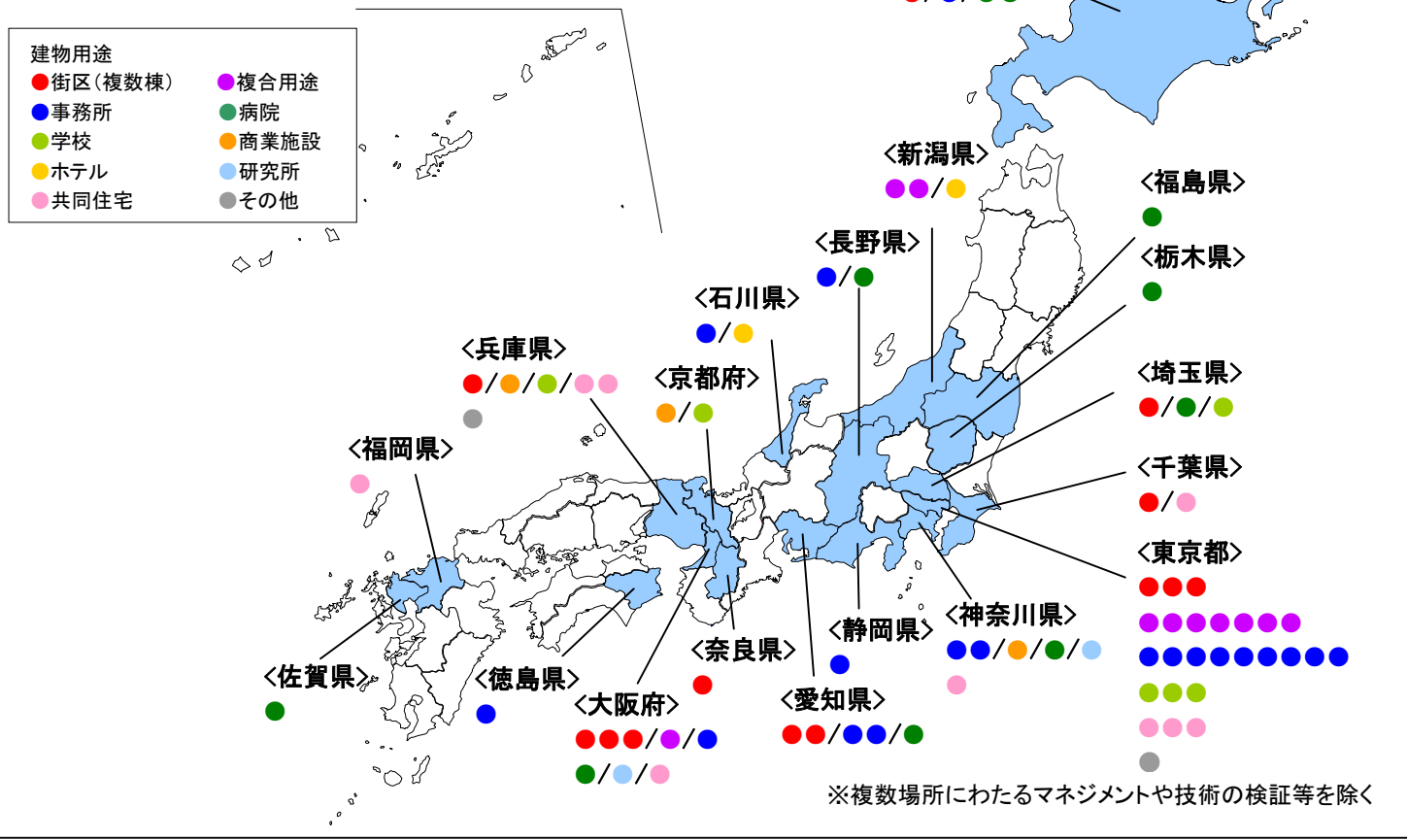
参考：採択事例の概況(1)

年度別の応募・採択件数(平成20～23年度※)

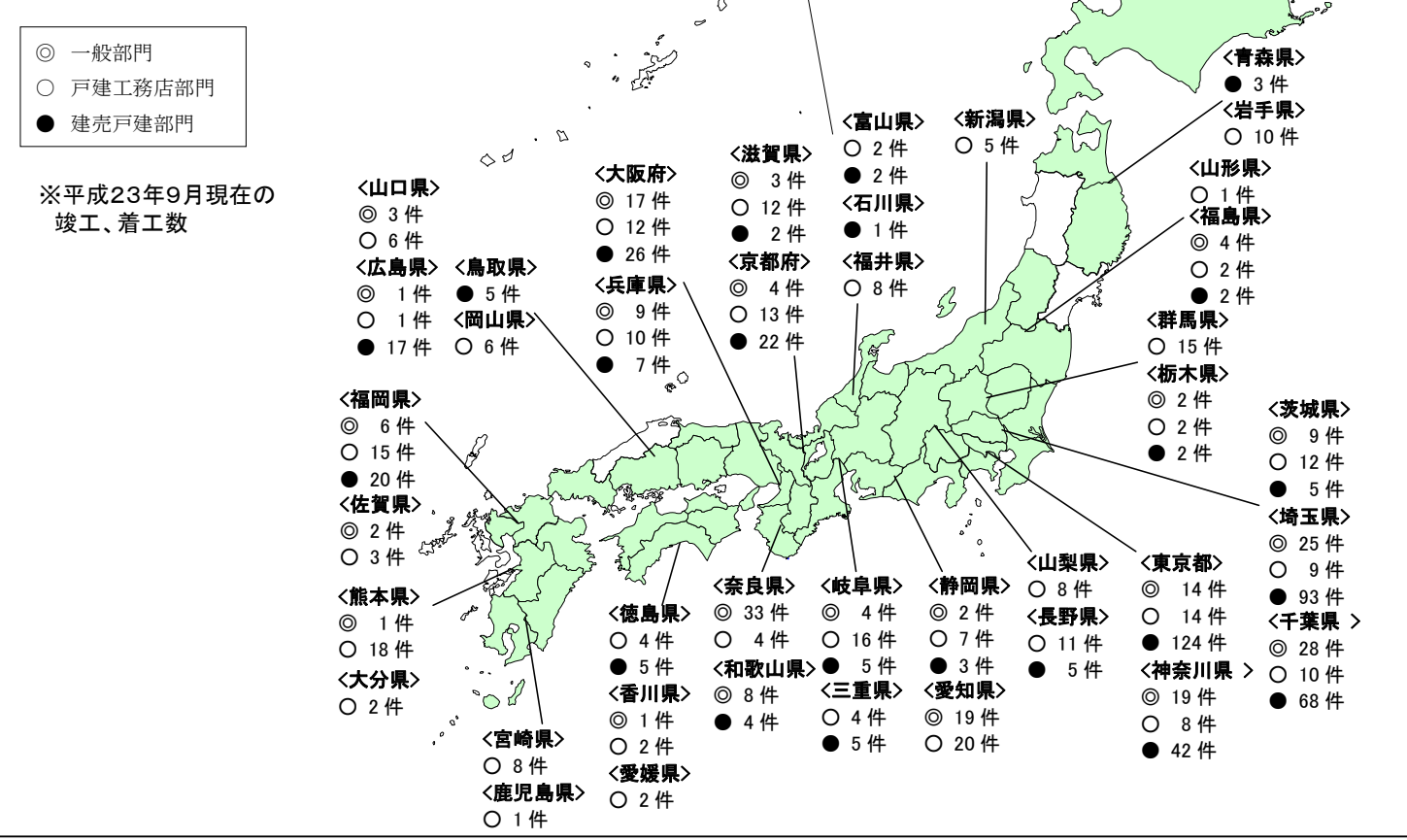


※戸建特定部門、特定被災区域部門を除く

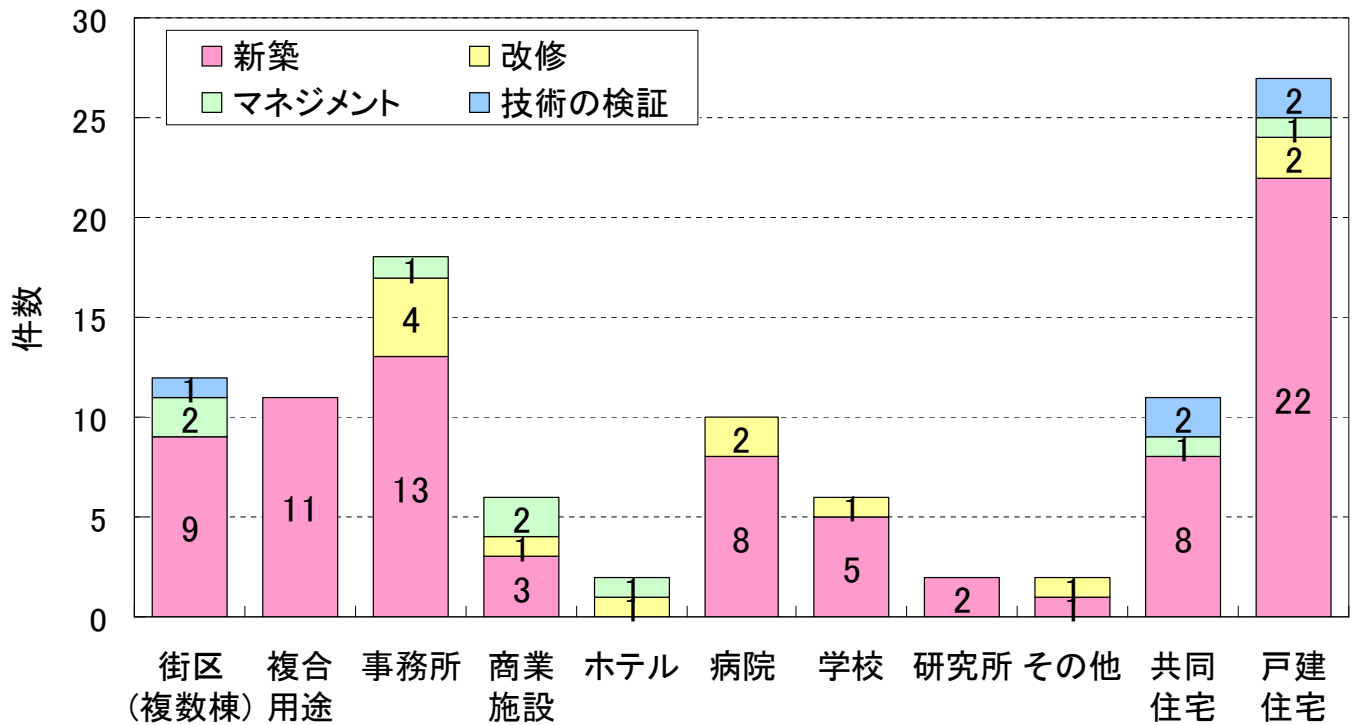
採択事例の地域分布 (非住宅、共同住宅 計76件※)



採択事例の立地場所 (戸建住宅 計986件※)

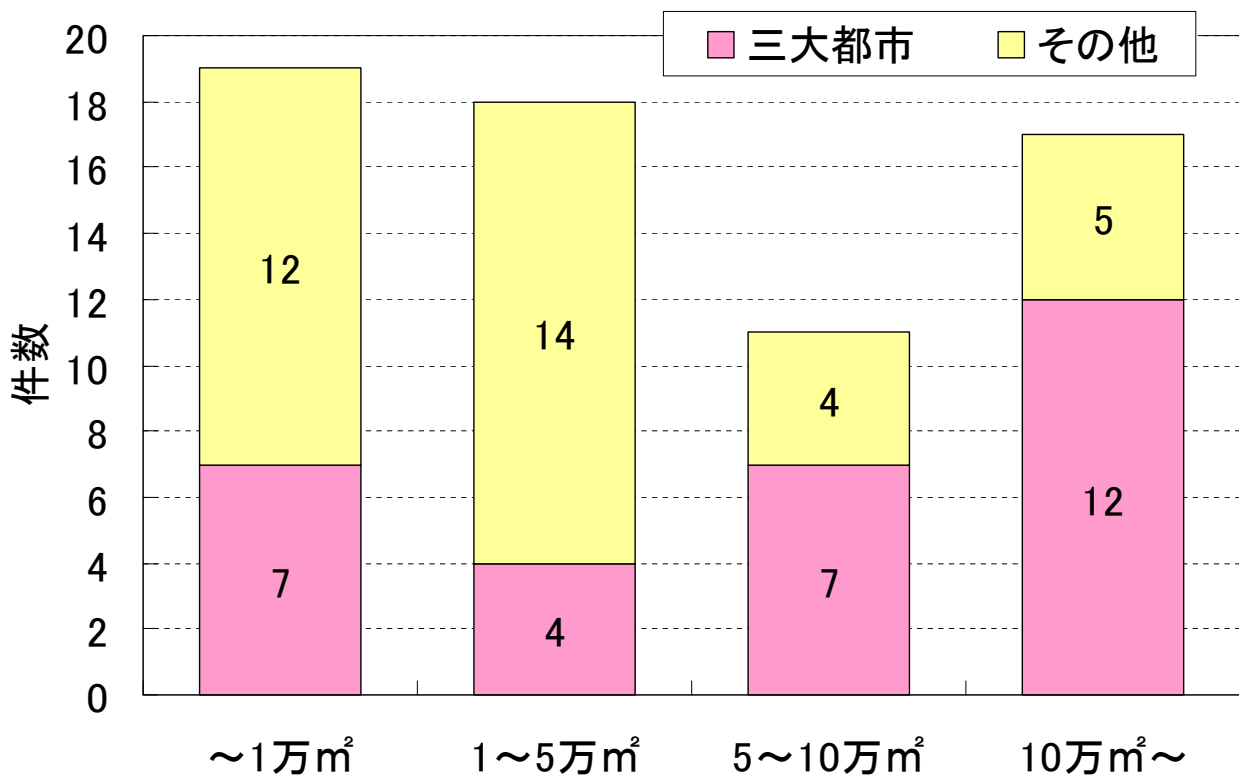


採択事例の建物用途別の採択件数 (平成20~23年度 合計※)



※戸建特定部門、特定被災区域部門を除く

採択事例の建物規模別・地域別の採択件数<非住宅> (平成20~23年度 合計※)



※特定被災区域部門を除く

建築物省エネ改修推進事業の概要

国土交通省

平成24年度の募集について

1

平成23年度の事業内容を踏襲して募集を行う予定

1. 事業の要件

- ・躯体(外皮)の断熱改修を行うものであること
- ・建物全体で概ね10%以上の省エネ効果があること
- ・エネルギー使用量等の実態を把握する計測を行い、継続的なエネルギー管理等に取り組むものであること 等

2. 補助率

- ・省エネ改修及びエネルギー使用量の計測に要する費用の1/3以内

3. 補助限度額(1事業あたり)

- ・5,000万円(うち設備に要する費用は2,500万円まで)

	省エネ改修推進事業	省CO ₂ 先導事業
対象用途	建築物(非住宅)	住宅、建築物(非住宅)
評価の視点・要件	事業要件への適合状況を定型的に確認・審査し、採択 (評価委員会が包括的に評価) ・建築物全体で概ね10%以上の省エネ効果があること ・躯体(外皮)の改修を行うものであること 等	評価委員会がモデル性・先導性を評価し、採択 ・プロジェクト総体として、モデル性・先導性を有するものであること 等
補助率・補助対象	1/3以内 建設工事費(躯体改修費、設備改修費、計測費)	1/2以内 設計費、建設工事費、マネジメントシステム整備費、技術の検証費
限度額	5,000万円 (うち設備に要する費用は2,500万円まで)	—

対象事業

既存のオフィスビル等の建築物(非住宅)の改修

- ※ 当面、住宅(戸建住宅、共同住宅)の募集は行わない予定。
- ※ 構造躯体(外皮)、建築設備の省エネルギー改修に関するものが対象。
- ※ 工場・実験施設・倉庫等の生産用設備を有する建築物の改修、後付の家電等の交換は対象外。
- ※ 要望が予算額を超える場合、省エネ改修工事として総合性の高いもの、またはより広範囲に詳細なデータ計測を行い、エネルギー管理を積極的に行うものから優先することがある。

下記の①～⑤の要件を全て満足するもの

- ① 躯体(外皮)の省エネ改修を行うものであること。
- ② 建物全体におけるエネルギー消費量が、改修前と比較して概ね10%以上の省エネ効果が見込まれる改修工事を実施するものであること。(※)
- ③ エネルギー使用量等の実態を把握する計測を行い、継続的なエネルギー管理、省エネルギー活動に取り組むものであること
- ④ 省エネルギー改修に係る総事業費が500万円以上であること。
(ただし、複数の建築物における事業をまとめて提案し、上記事業費以上となる場合も可)
- ⑤ 平成24年度中に着手するものであること。

※躯体(外皮)の改修は、見なし省エネ率等による簡易計算も可能

※改修工事を伴わず、計測のみを行う事業は対象外

1. 補助を受ける者

- 補助金の交付を受けて省エネ改修事業を行う建築主等
(ESCO事業者、リース事業者、エネルギーサービス事業者等を含む)

2. 提案者

- 原則、提案者と補助を受ける者は同一者
- 補助を受ける者以外の者が、事務代行者として応募することも可能(この場合、必ず、建築主等の補助を受ける者との連名で応募)

※同一建物で、複数の応募があった場合は全ての応募が無効

1. 建設工事等に係る補助額(①～②の費用の合計の3分の1以内の額)
 - ①工事費: 躯体(外皮)の省エネ改修工事に要する費用
設備の附帯工事費
 - ②設備費
2. エネルギー使用量の計測等に係る補助額(①～②の費用の合計の3分の1以内の額)
 - ①工事費: 計測機器等の設置に係る費用
 - ②設備費: センサー、データロガー、データ収集・分析等のエネルギー管理に係るソフトウェア等
3. 附帯事務費(建設工事等に係る補助額(国費)の2. 2%以内)

1. 建設工事等に係る補助額
 - ・冷暖房器具(壁掛け式ルームエアコン、蓄熱電気暖房機、FF式暖房機等)
 - ・浴室設備(ユニットバス、断熱浴槽等)
 - ・調理器具(ガスコンロ、IHクッキングヒーター等)
 - ・照明器具のうち電球の交換など工事の伴わない器具の交換
 - ・上記に類する建築主が分離して購入可能な後付けの家電に類するもの
 - ・遮熱シート、遮熱塗料、屋上緑化等これに類するもの
 - ・高効率変圧器や非常用発電機など、「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行令」の第14条に定める建築設備以外のもの(ただし、建築設備の省エネ改修工事に付帯する工事を除く)
2. エネルギー使用量の計測等に係る補助額
 - ・エネルギー計測・管理の運用にかかる費用(電力費、通信費、分析費、ソフトウェアライセンス維持費等)

【補助限度額】

建設工事費等に係る補助額、エネルギー使用量の計測等に係る補助額、附帯事務費の合計額について、

「1事業あたり5,000万円」

(建設工事費等に係る補助額とエネルギー使用量の計測等に係る補助額の合計額のうち、設備に要する補助額は2,500万円を限度)

- ※ エネルギー使用量の計測等に係る「補助対象事業費」
1事業あたり、計測内容に応じて事業費の5～10%
- ※ 要望が予算額を超える場合、省エネ改修工事として総合性の高いもの、またはより広範囲に詳細なデータ計測を行い、エネルギー管理を積極的に行うものから優先することがある。

事業登録

↓
本事業のWebサイトから、応募者、事業概要等の基本情報を登録

- ・対象建物、改修内容が未確定の段階では登録不可
- ・事業登録時に応募番号を通知
- ・応募番号通知、結果連絡等のため、電子メールのアドレス登録が必要

応募書類の提出

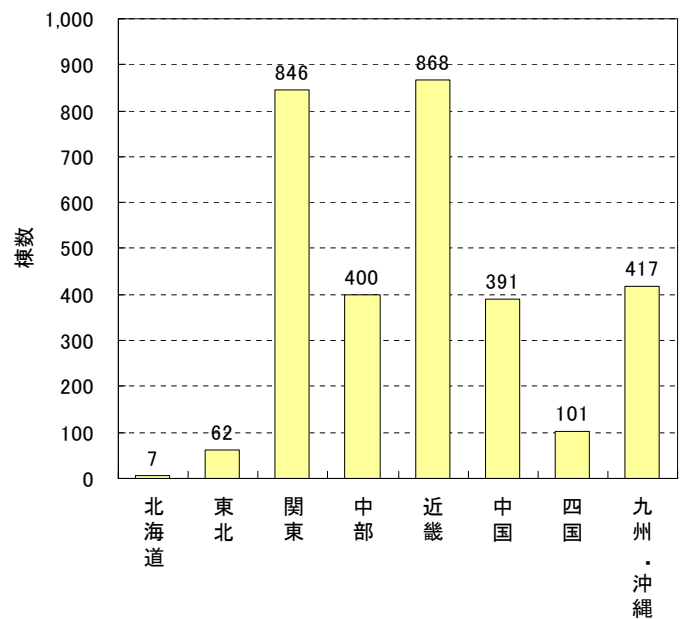
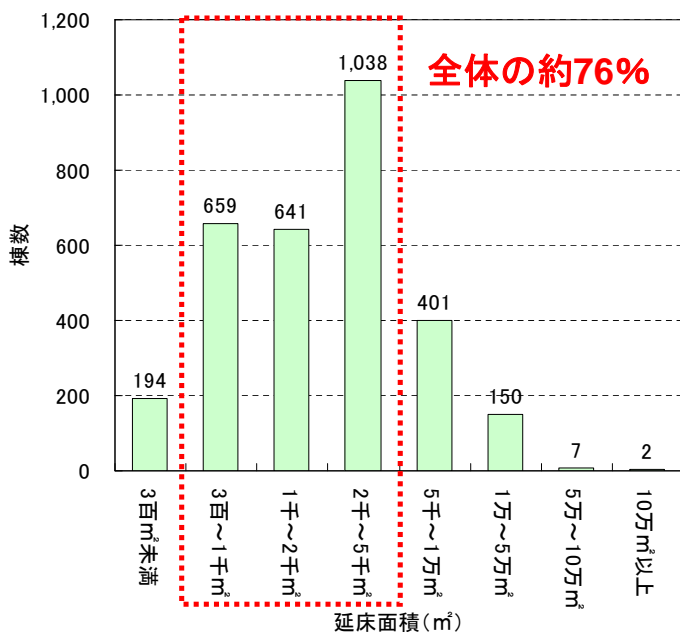
応募様式に基づいて提案申請書を作成し、提出
→応募番号を記載、事業登録の画面を印刷して貼付

応募・採択件数 (平成20～23年度、提案数ベース)

		非住宅		住宅	
		応募件数	採択件数	応募件数	採択件数
H20年度	(緊急促進)	約1,810	約480	約180	約110
H21年度	(第1回)	約120	約110	約210	約200
	(第2回)	約220	約200	約300	約280
H22年度	(第1回)	約520	約480	—	—
	(第2回)	約840	約230	<集計対象> H21～23年度事業の 応募事例 (非住宅)	—
	(緊急支援)	約590	約370		—
H23年度		約460	約300		—

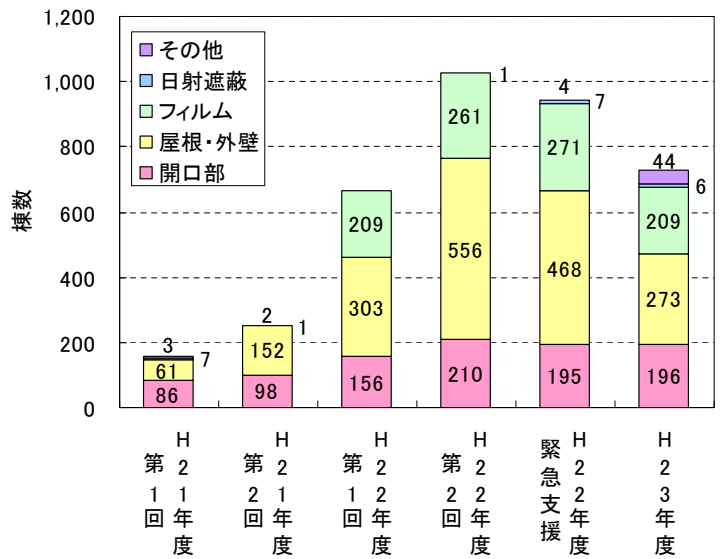
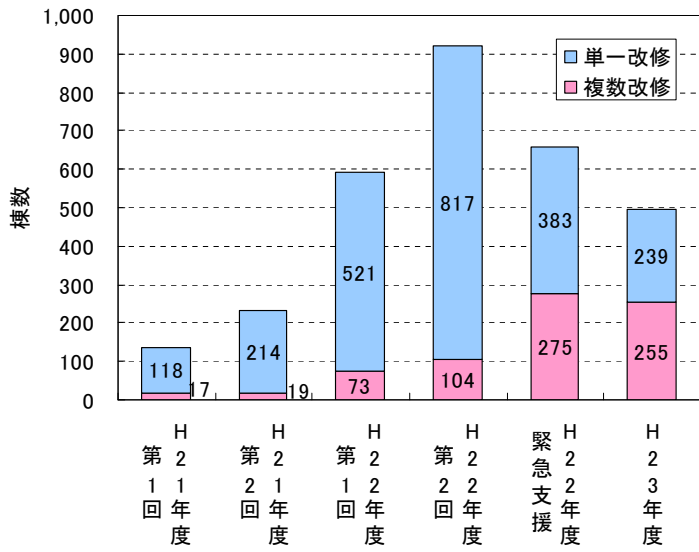
※H22年度以降は非住宅のみについて募集

応募物件の規模・地域 (平成21～23年度計:棟数ベース)



- ・延床面積300～5,000m²の提案が多い(全体の約76%)
- ・北海道、東北がやや少ないものの全国から応募がある

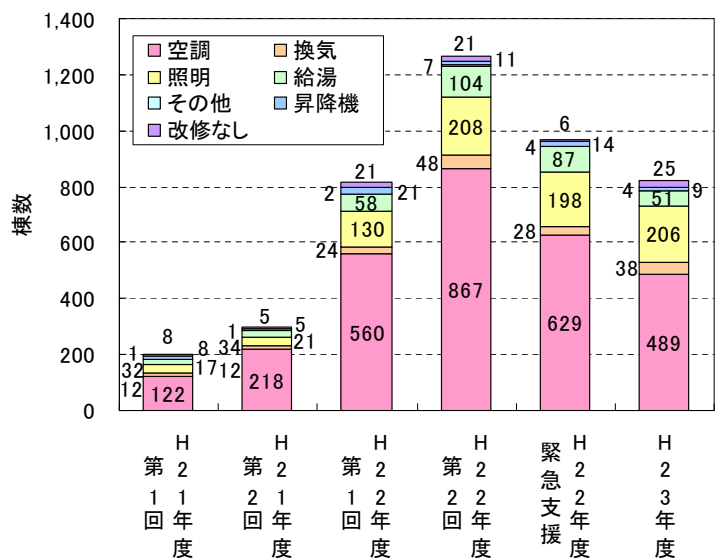
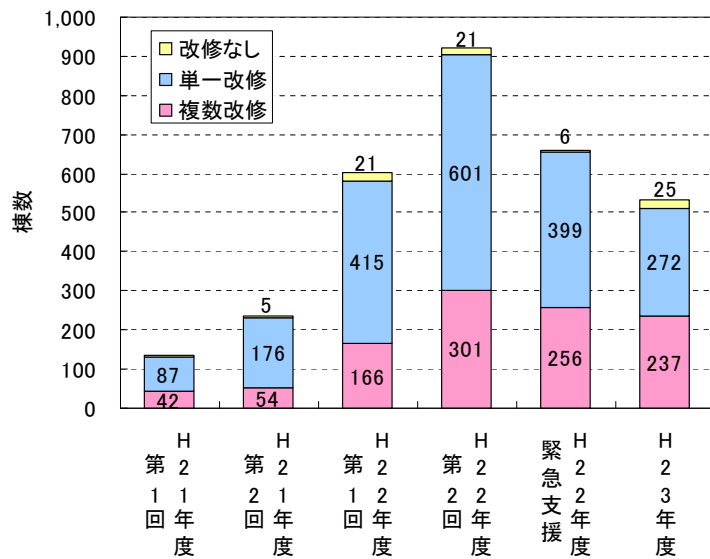
応募物件の躯体改修内容 (平成21～23年度:棟数ベース)



- ・複数の躯体の改修を行うものが増加
⇒より建物全体で総合的な省エネ改修の提案が多くなっている
- ・躯体改修は、開口部、屋根・断熱の改修が多い

※複数の改修を行うものはそれぞれに集計

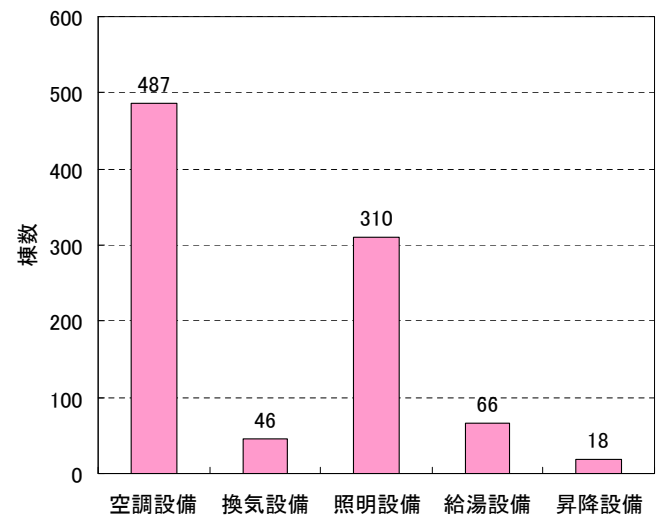
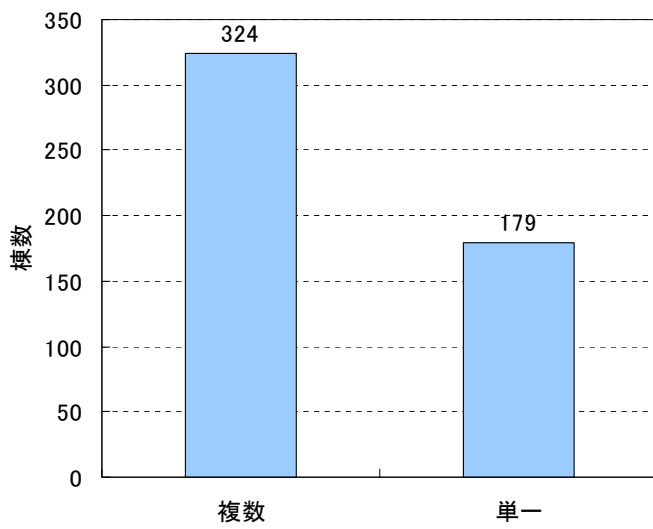
応募物件の設備改修内容 (平成21～23年度:棟数ベース)



- ・複数の設備の改修を行うものの比率が増加
- ・設備別では、空調設備の改修が最も多く、次いで照明が続く

※複数の改修を行うものはそれぞれに集計

応募物件のエネルギー計測内容 (平成23年度:棟数ベース)



- ・複数設備のエネルギー計測を行う提案が多い
- ・設備別では、空調設備の計測が最も多く、次いで照明が続く

省CO₂先導事業 完了事例の概要

- 1 次世代型グリーンホスピタルの実現に向けた省CO₂ファシリティ・マネジメント

足利赤十字病院

- 2 (仮称)イオン伊丹西ショッピングセンター

(仮称)イオン伊丹西 SC エコストア推進グループ

- 3 コンビニエンスストア向け次世代型省CO₂モデル事業

大和ハウス工業株式会社

- 4 あやめ池遊園地跡地・省CO₂タウンプロジェクト

近畿日本鉄道株式会社

- 5 蓄電池を取り入れた「カーボンマイナス&セーフティ住宅」“見える化”プロジェクト

三洋ホームズ株式会社

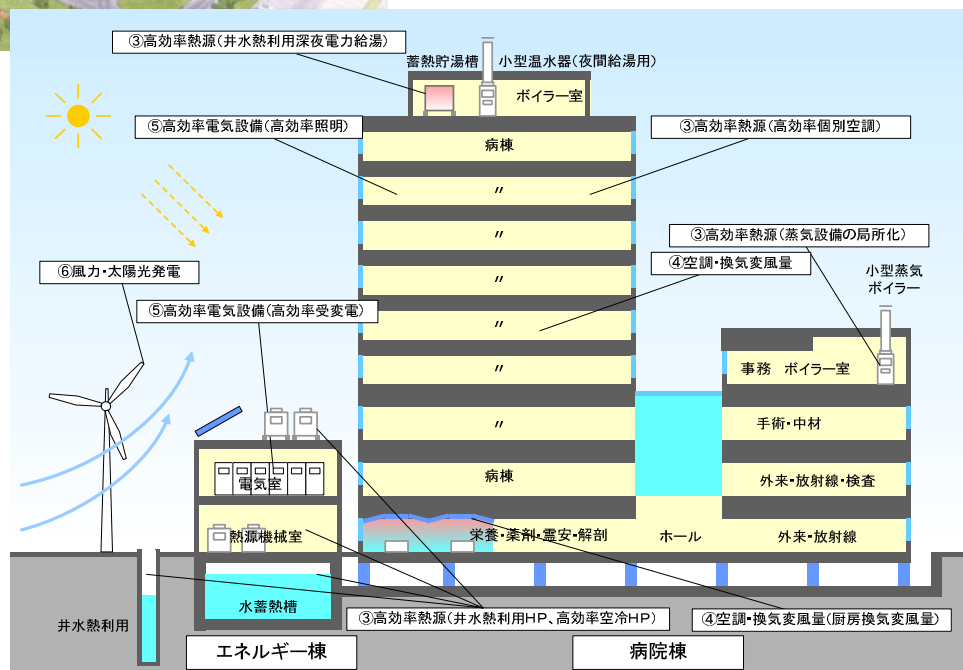
NO 1	次世代型グリーンホスピタルの実現に向けた省CO ₂ ファシリティ・マネジメント	足利赤十字病院		
提案概要	病院全体で取り組む省CO ₂ ファシリティマネジメントと病院に適用可能な省CO ₂ 技術(高効率熱源設備、風力・太陽光発電等)の効果との相乗効果により、次世代型グリーンホスピタルを実現			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅)
	建物名称	足利赤十字病院	所在地	栃木県足利市
	用途	病院	延床面積	50,616 m ²
	設計者	株式会社日建設計	施工者	(未定)
	事業期間	平成20年度～平成 24年度		

概評

井水利用ヒートポンプ、風力・太陽光発電等の次世代エネルギーシステムが、病院のエネルギー消費構造を見直した上で導入されている。さらに省CO₂ファシリティマネジメントといった取り組みもあり、ハードからソフトまで広範で総合的な省CO₂対策が提案されている。

病院は、エネルギーマネジメントの取組みが後れており、ここで提案されている先進的な省CO₂ファシリティマネジメントは今後のモデルとして期待できる。

参考図



NO 2	(仮称)イオン伊丹西ショッピングセンター	(仮称)イオン伊丹西SCエコストア推進グループ (イオン株式会社、関西電力株式会社、株式会社 関電エネルギーソリューション)		
提案概要	自然環境、省エネルギー、新エネルギー、エネルギーマネジメント、建物の環境効率向上、エコの見える化など、多様な省CO ₂ 方策を本格的に導入した大規模ショッピングセンター			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅)
	建物名称	(仮称)イオン伊丹西ショッピングセンター	所在地	兵庫県伊丹市
	用途	物販店/飲食店/工場	延床面積	143,000 m ²
	設計者	大本組	施工者	大本組
	事業期間	平成20年度～平成 21年度		

概評

建築計画、土地利用計画、エネルギーシステムなど、建築物の総体に渡って省CO₂化に対する様々な工夫が施されており、先導的なCO₂モデル事業として高く評価できる。

商業施設の特性を活かして、メガソーラーを含む多角的な省CO₂化の情報発信を広範に行おうとしており、来訪者への啓発や他店舗への波及効果を期待できる。

参考図



【その他導入しているさまざまな省CO₂、省エネ技術】

- ・時間帯によって照度を下げたり、昼光利用により消灯させる、全館調光システムの採用
- ・エコインフォメーション等による環境学習空間の提示
- ・人感センサーによる喫煙室の換気制御
- ・駐車場の過剰排気を無くす、駐車場換気CO₂制御
- ・外気負荷の低減を図る、空調機の外気CO₂制御
- ・節水型衛生器具の採用
- ・高効率トランスの採用
- ・店内LED照明の活用
- ・工業用水による給水設備の2重化
- ・デマンド監視制御
- ・HF型蛍光灯の採用

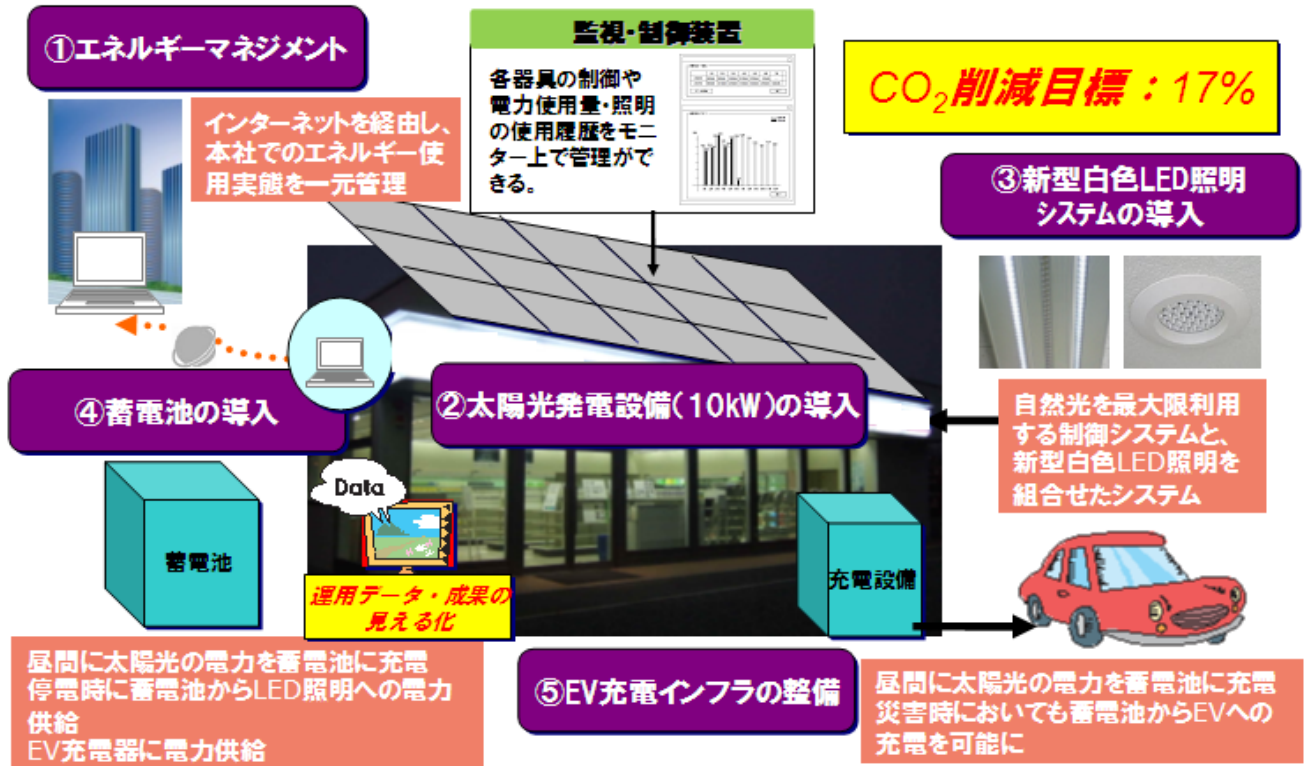
NO 3	コンビニエンスストア向け 次世代型省CO ₂ モデル事業	大和ハウス工業株式会社
------	--	-------------

提案概要
 コンビニエンスストアにおいて、太陽光発電、新型白色LED照明システム、蓄電池、電気自動車用充電設備の省CO₂を推進できる商品をイニシャルコストを抑えたサービスモデル(一部売切りもあり)で構築する。また、各店舗におけるこれら商品のエネルギー利用データを一括管理できるマネジメントシステムを提供することで、省CO₂となる最適なエネルギー利用の実現に繋げる。

事業概要	部門	マネジメント	建物種別	建築物(非住宅)
	建物名称	コンビニエンスストア	所在地	全国各地
	用途	物販店	延床面積	- m ²
	設計者	大和ハウス工業(株)	施工者	大和ハウス工業(株)
	事業期間	平成21年度		

概評
 多数の小規模施設に省CO₂機器を貸与し、併せてエネルギーマネジメントシステムを導入したサービス事業を提案しており、省CO₂推進に向けた新たなビジネスモデルとして注目される。商品はいずれも現時点では高額であり、顧客が望む先行投資負担を抑えるサービスであることから、コンビニはもとろんその他の建築物への波及に対する期待は大きい。また、これらの設備を多数の店舗に導入することで災害時の電源を確保できる点も評価できる。

参考図



NO 4	あやめ池遊園地跡地・省CO ₂ タウンプロジェクト	近畿日本鉄道株式会社
------	--------------------------------------	------------

提案概要
 本プロジェクトは平成16年6月に閉園したあやめ池遊園地跡地を利用した計画であり、住民を含めた跡地利用検討会で開発コンセプトを策定し、「CASBEEまちづくり」の視点から環境に配慮したまちづくりに取り組んでいる。さらに住民の省エネ行動を喚起する多様な推進策を施すことにより、郊外型省CO₂まちづくりのモデルケースを目指す。

事業概要	部門	新築	建物種別	住宅
	建物名称	(仮称)あやめ池遊園地跡地開発・戸建住宅および集合住宅	所在地	奈良県奈良市
	用途	集合住宅/戸建住宅	延床面積	11,233 m ² (集合69戸/戸建30戸)
	設計者	近鉄不動産(株)、(株)福本設計	施工者	(未定)
	事業期間	平成21年度～平成25年度		

概評
 「CASBEEまちづくり」の思想に基づきまちづくりを行うプロジェクトとしては初めての提案である。水や緑や風の活用など地域特性を活かしたパッシブ設計、省エネ・創エネに配慮した戸建住宅・集合住宅、池に浮かべた太陽光発電システムなど、区域全体で多様な省CO₂の取り組みがなされている。住民専用ポータルサイトの開設や地域エコ通貨、電動自転車シェアリングなど、住民による継続的な省エネ活動を推進するしくみは、類似のまちづくりに波及する試みとして評価できる。

参考図



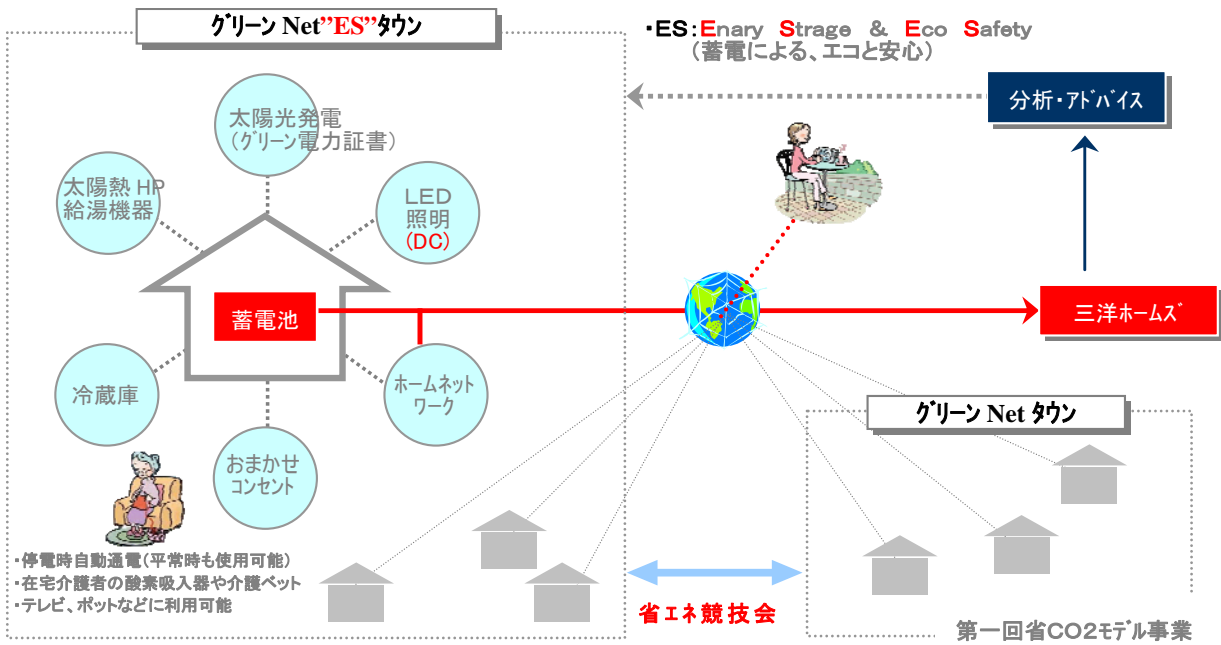
NO 5	蓄電池を取り入れた「カーボンマイナス&セーフティ住宅」「見える化」プロジェクト	三洋ホームズ株式会社
------	---	------------

提案概要
 創エネ・省エネ仕様の住宅に、小規模蓄電池(1.57kWhリチウムイオン)を組み合わせた住宅の提案。太陽光発電から生まれる電気等を蓄電し、LED照明、冷蔵庫、太陽熱連携ヒートポンプ給湯機、宅内ネットワーク関連機器等を連携することで、効果的な運転制御を目指す。

事業概要	部門	技術の検証	建物種別	住宅
	建物名称	—	所在地	北関東以西 (関東、中部、近畿、中国、九州)
	用途	戸建住宅	延床面積	— m ²
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成21年度～平成22年度		

概評
 太陽光発電、高効率給湯器などの省CO₂技術の導入に加え、Web上でエネルギー使用状況の見える化と居住者の省エネ競争を行なう提案をベースとして、高効率な蓄電池を導入したプロジェクトである。蓄電池の効果を多面的に検証するプロジェクトとして評価し、「技術の検証」として採択した。

参考図

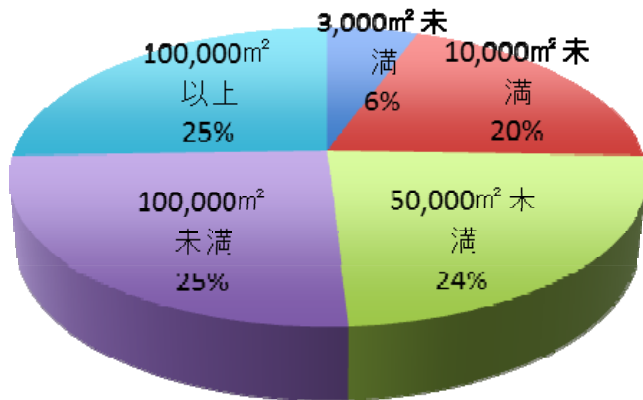


省CO₂先導事業採択プロジェクトの 費用対効果分析

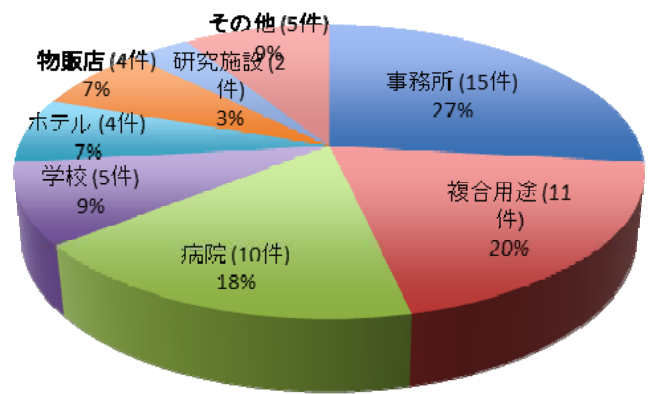
慶應義塾大学教授
伊香賀 俊治



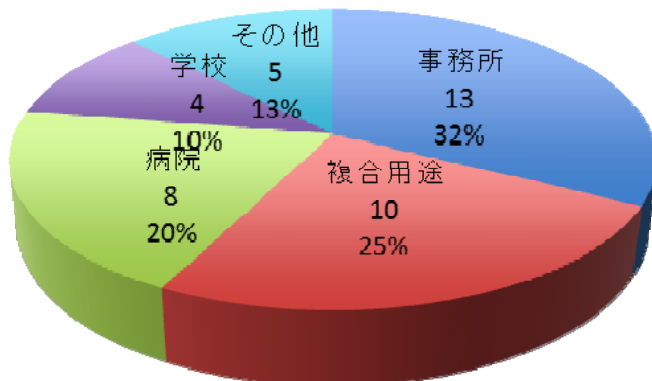
分析対象の概要



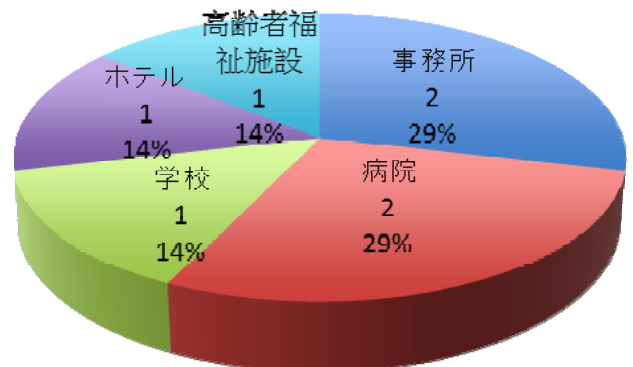
(a)採択案件の規模内訳[全58件]



(b)採択案件の建築用途内訳[全58件]



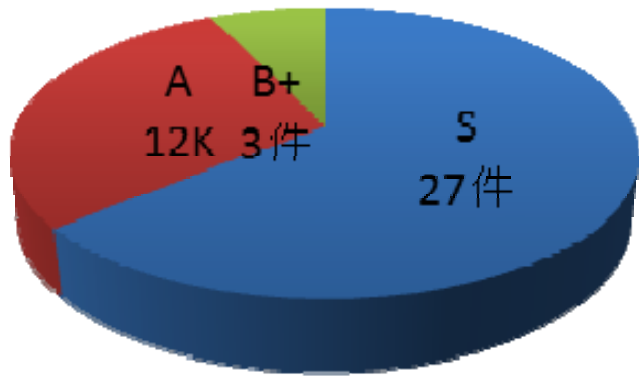
(c)新築[全42件]



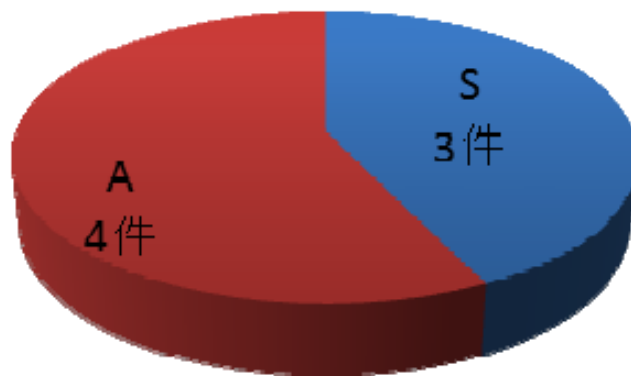
(d)改修[全8件]



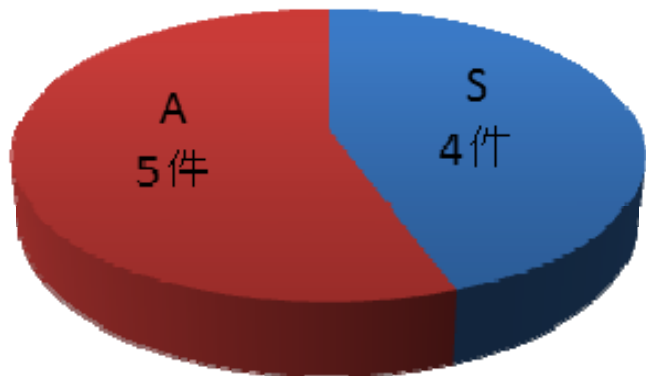
分析対象のCASBEEランク



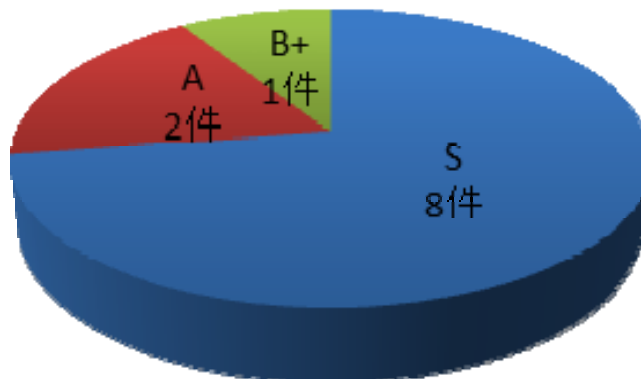
新築-非住宅



改修-非住宅



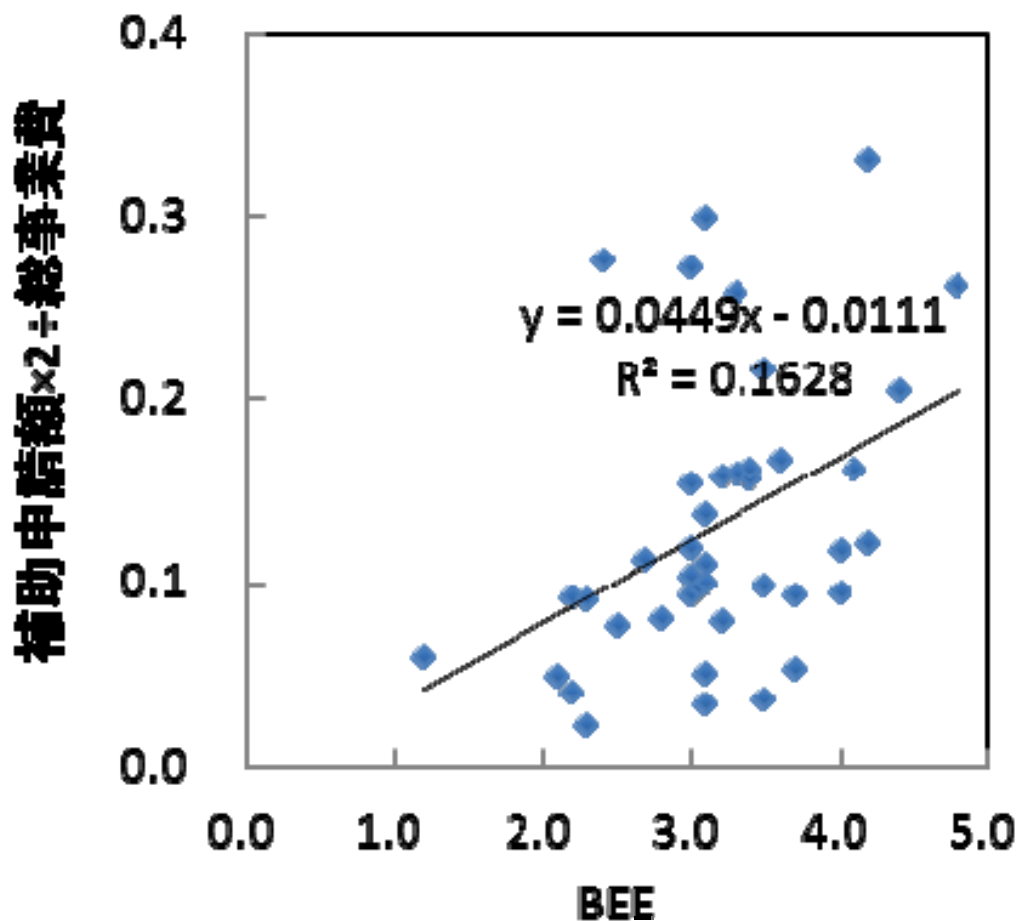
新築-集合住宅



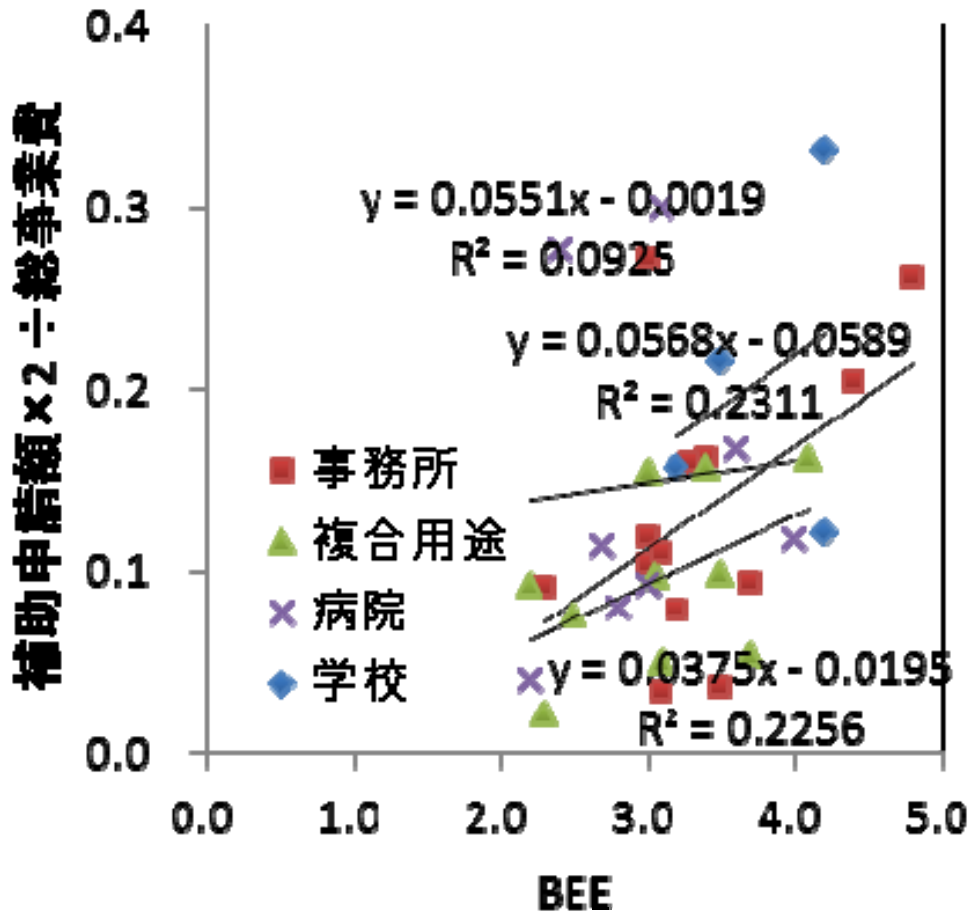
新築-戸建住宅



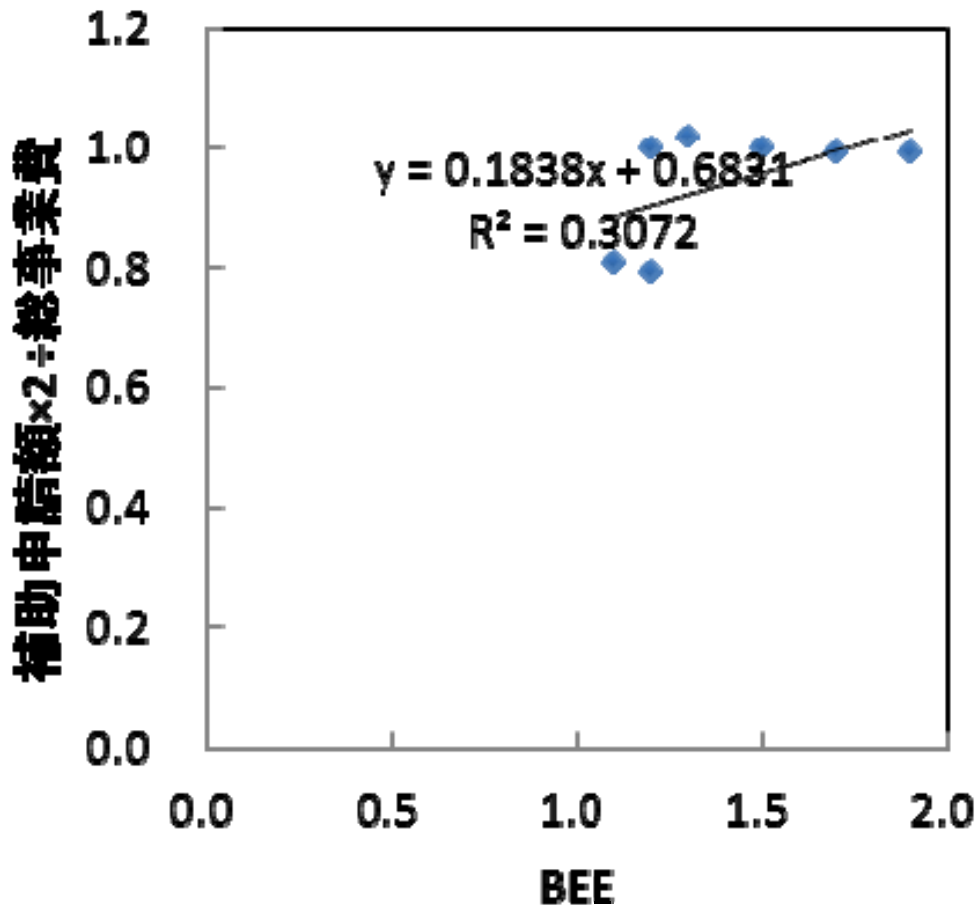
新築非住宅のBEEと初期投資増加率



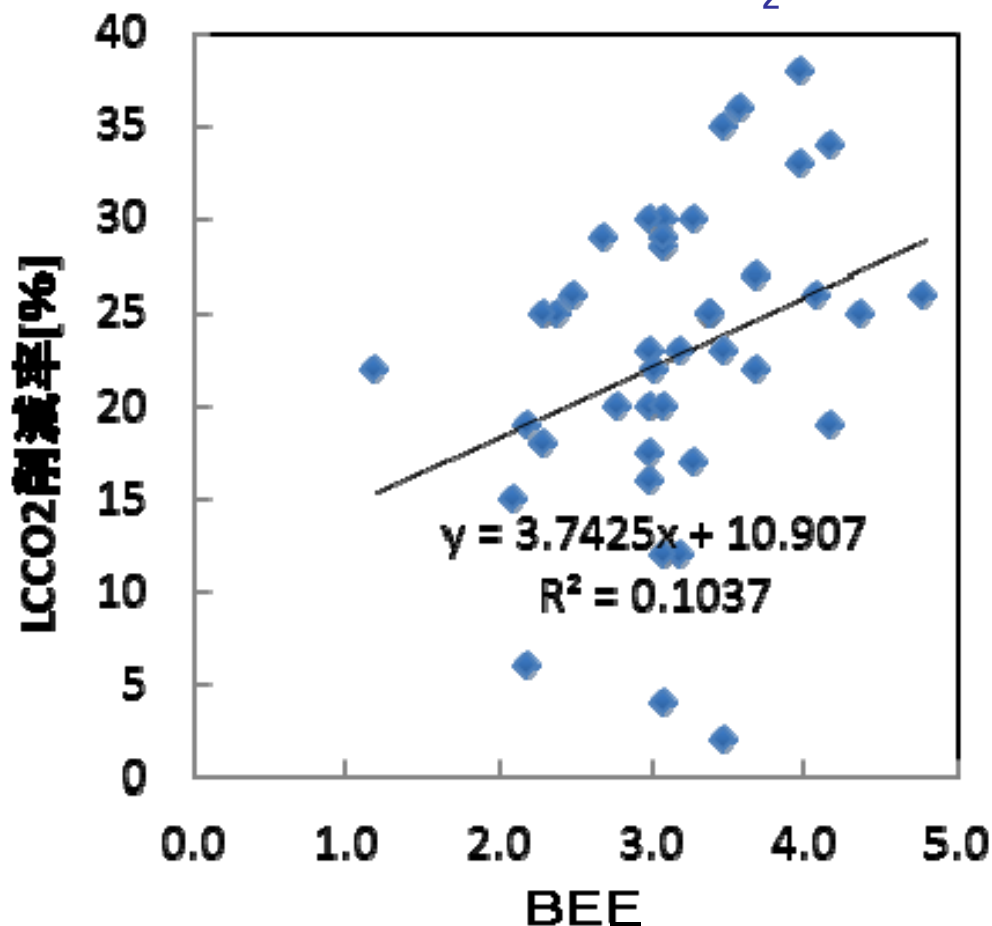
新築非住宅のBEEと初期投資増加率(建物用途別)



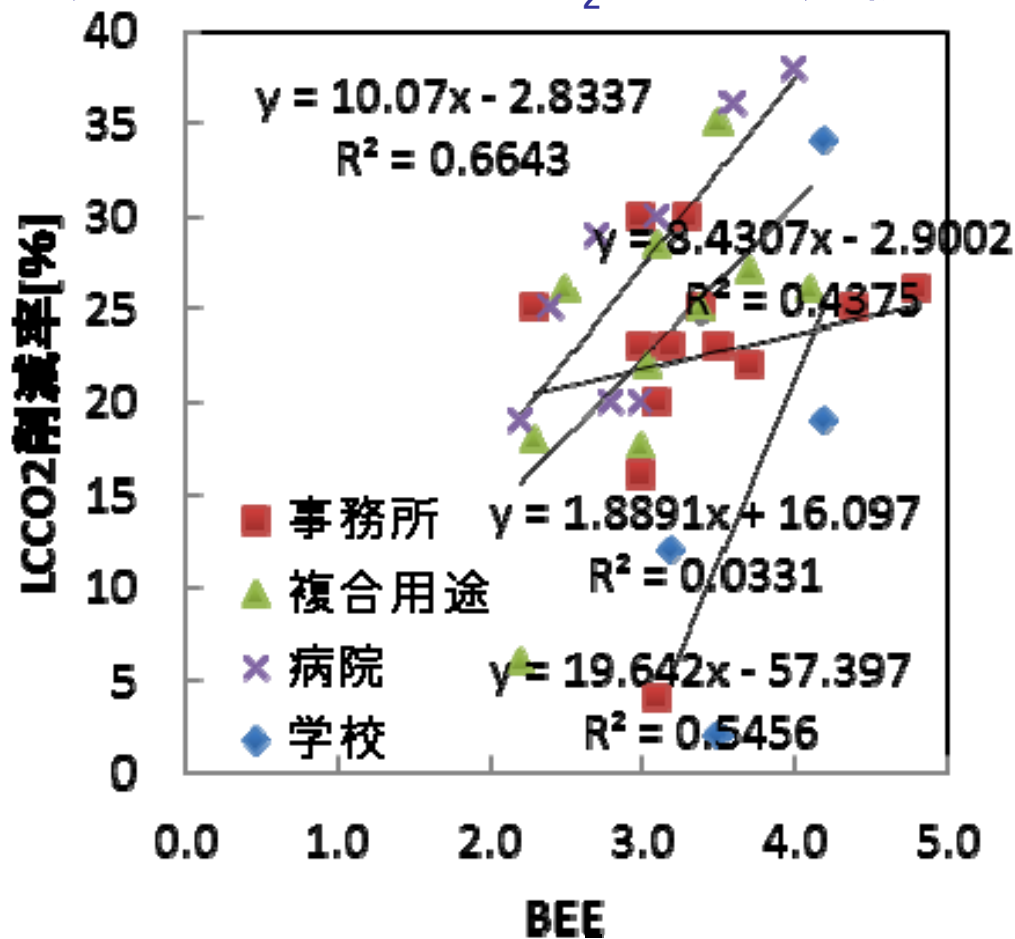
改修非住宅のBEEと初期投資増加率



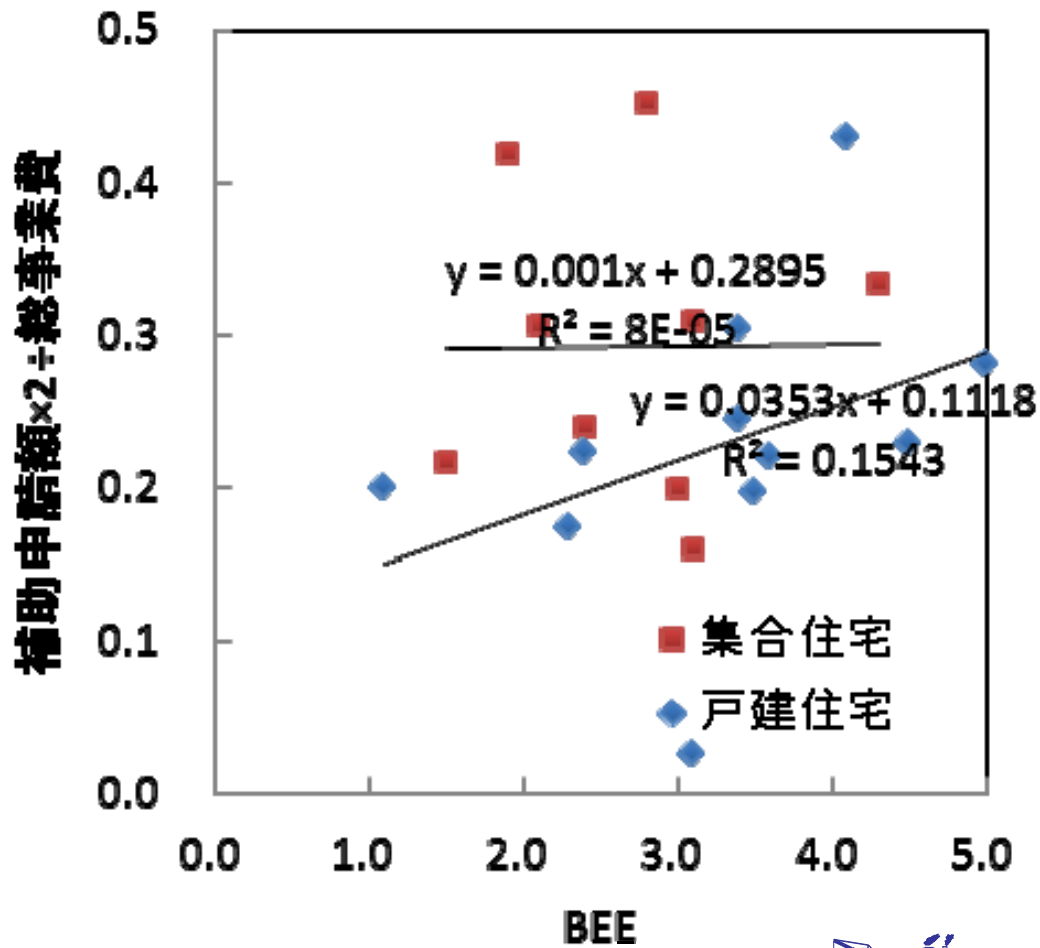
新築非住宅のBEEとLCCO₂削減率



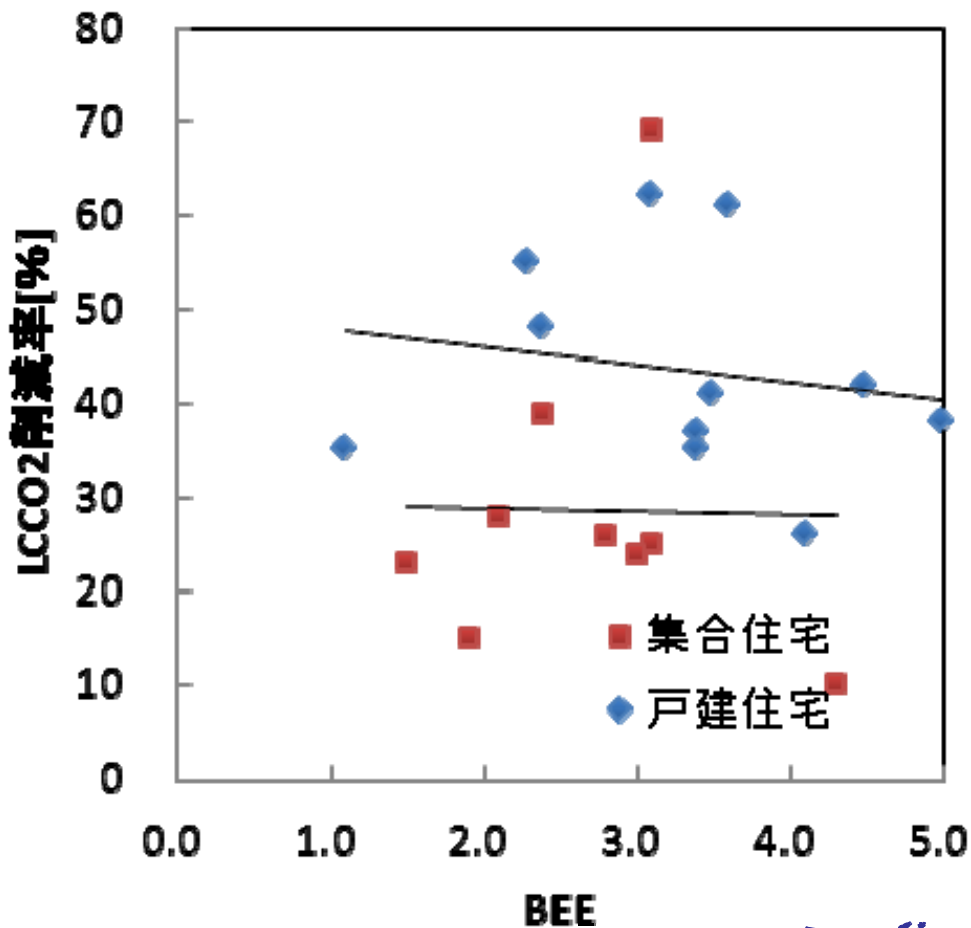
新築非住宅のBEEとLCCO₂削減率(建物用途別)



新築住宅のBEEと初期投資増加率



新築住宅のBEEとLCCO₂削減率



省CO₂先導プロジェクトにおける技術動向と今後の期待
-プロジェクト分析結果報告とパネルディスカッション-

業務用建築物の採択事例を対象とした 省CO₂技術の導入率調査

建築研究所 宮田 征門

miyata@kenken.go.jp

報告内容

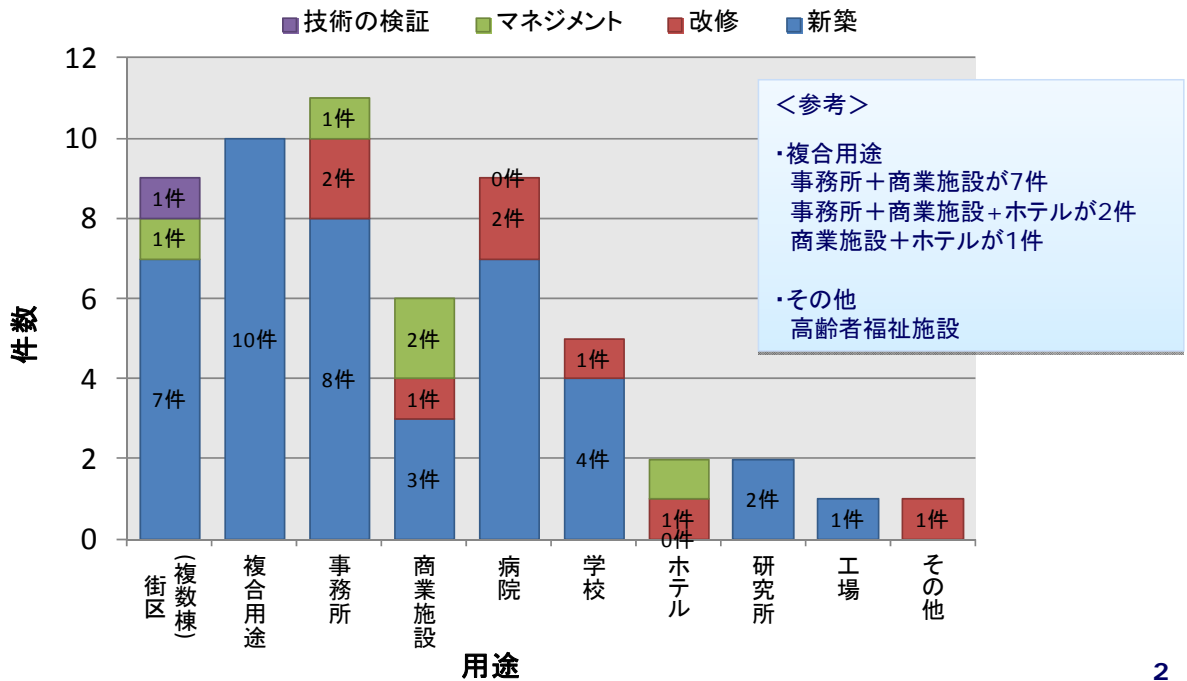
- ❖ 業務用建築物の採択事例を対象として、どのような省CO₂技術が提案されているかを整理
 - 分析対象とする採択事例
 - 省CO₂技術のリストの作成
 - 採択事例の導入技術調査＋各種文献による補足調査を実施し、省CO₂技術のリストを作成
 - ハード技術の導入率の分析
 - 建物用途別に各技術の導入率を整理
 - ソフト技術の採用率の分析
 - 建物用途別に各技術の導入率を整理
 - 見える化技術の機能をマッピング

注：技術の導入の有無は、提案申請書に基づいて調査したため、実際の導入率とは異なる可能性がある。

分析対象建物(1)

❖ 第1回(H20年第1回)から第6回(H22年第2回)の業務用建築物の採択事例 **56件**

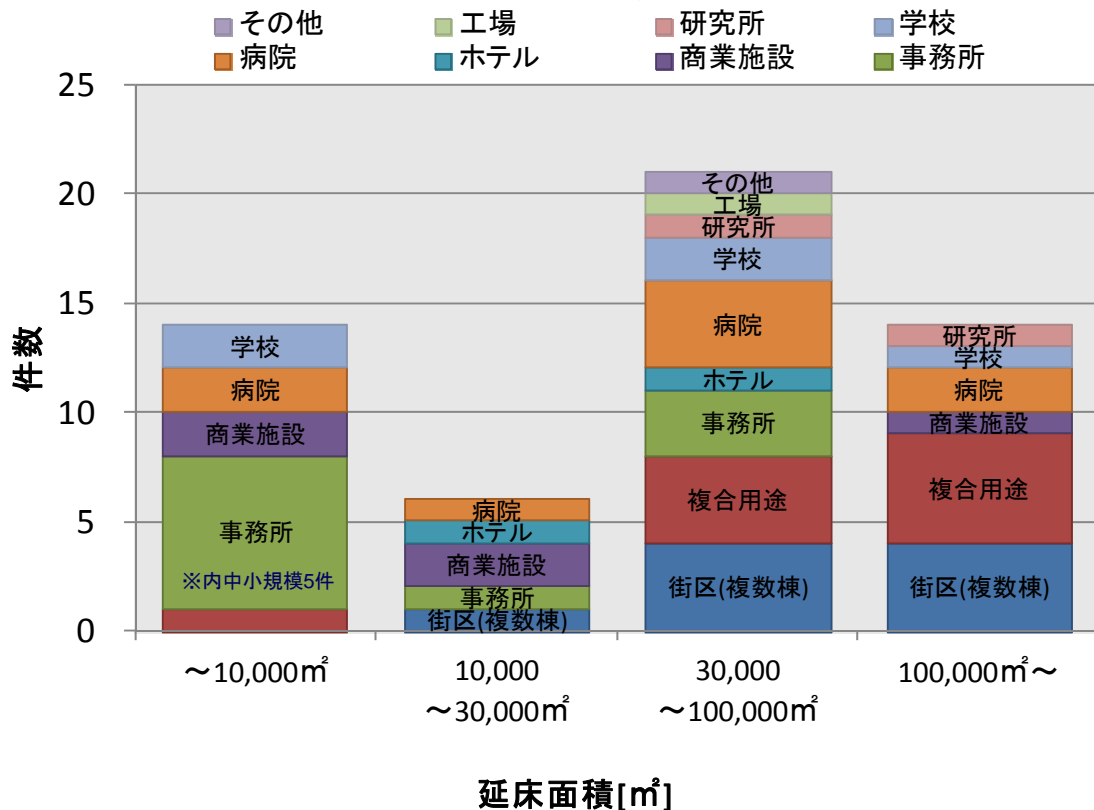
採択事例の用途・提案事業の種類



2

分析対象建物(2)

採択事例の延床面積・用途の内訳



3

省CO₂技術リストの作成

❖ 省CO₂技術(ハード/ソフト)の分類を作成

- 採択事例にて提案されている技術を基に分類を作成
- 既往の技術分類方法(下表)を調査し、リストを補完

No.	名称	発行元
①	CASBEE-新築	(財)建築環境・省エネルギー機構
②	住宅・建築物省CO ₂ 先導事業(建築研究資料No.125)	(独)建築研究所
③	東京都建築物環境計画書制度	東京都環境局 都市地球環境部
④	SHASE-G0012-2008建築・設備の省エネルギー技術指針	(社)空気調和・衛生工学会
⑤	建築設備情報年鑑・竣工設備データ(ELPAC)	(社)建築設備技術者協会
⑥	空気調和・衛生設備の環境負荷削減対策マニュアル	(社)空気調和・衛生工学会
⑦	グリーン庁舎基準及び同解説	(社)公共建築協会

4

省CO₂技術リストの概要

❖ ハード

- エネルギー
 - 建築
 - 負荷の低減(建物配置、外壁・屋根などの断熱・遮熱、窓の断熱・日射遮蔽・気密化 など)
 - 自然エネルギーの利用(自然採光、自然通風、自然エネルギー利用 など)
 - 設備(空調設備、照明設備、換気設備、給湯設備 など)
- マテリアル(部材、資源 など)
- エコロジー(生態系、周辺環境 など)

❖ ソフト

- 運用管理手法
 - 適切な運用管理が可能なシステム、利用者の省CO₂行動
- 普及・波及のための取組
 - 一般への啓発、他の同様施設への普及・波及、地域・街づくりとの連携、交通系の省CO₂対策との連携

5

ハード技術の導入率分析

低炭素化技術の導入率調査 (ハード技術①)

❖ ハード技術: エネルギー

40%以上
60%以上
80%以上

ハード技術 「エネルギー」-「建築」・「設備」			導入率[%]											
			全体	(複数街区)	用途複合	事務所	施商業	病院	学校	ホテル	研究所	工場	その他	
			N=56	N=9	N=10	N=11	N=6	N=9	N=5	N=2	N=2	N=1	N=1	
ハード エネルギー	建築	負荷の低減	建物配置	16.1	0	40	36.4	0	0	0	50	0	0	
			外壁・屋根等の断熱・遮熱	58.9	66.7	60	36.4	83.3	66.7	60	50	50	0	100
			窓の断熱・日射遮蔽・気密化	73.2	66.7	90	81.8	50	77.8	40	50	100	100	100
		自然エネルギーの利用	自然採光	42.9	55.6	60	45.5	16.7	33.3	40	0	100	0	0
			自然通風	48.2	66.7	80	54.5	33.3	22.2	40	0	50	0	0
			再生可能エネルギー利用	76.8	88.9	70	72.7	83.3	77.8	80	0	100	100	100
	設備	空調設備	エネルギーの有効かつ効率的利用	83.9	88.9	100	90.9	50	77.8	80	100	100	0	100
			負荷平準化	35.7	33.3	60	18.2	66.7	33.3	40	0	0	0	0
		照明設備	照明エネルギーの最小化	71.4	55.6	80	90.9	66.7	77.8	40	50	100	0	100
		換気設備	換気エネルギーの最小化	19.6	11.1	20	27.3	33.3	22.2	0	0	50	0	0
		給湯設備	給湯エネルギーの最小化	12.5	0	20	9.1	33.3	22.2	0	0	0	0	0
		昇降機設備	昇降設備エネルギーの最小化	1.8	11.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		変電設備	変電設備の高効率化	17.9	0	10	18.2	0	44.4	20	0	50	100	0
		蓄電設備	蓄電 (NaS電池等)	7.1	11.1	0	9.1	16.7	0	0	0	0	100	0

低炭素化技術の導入率調査 (ハード技術②)

❖ ハード技術:エネルギー:建築(詳細1)

40%以上
60%以上
80%以上

ハード技術(詳細-1) 「エネルギー」-「建築」-「負荷の低減」				導入率[%]											
				全体	(複数街区)	用途複合	事務所	施商業	病院	学校	ホテル	研究所	工場	その他	
				N=56	N=9	N=10	N=11	N=6	N=9	N=5	N=2	N=2	N=1	N=1	
ハード	エネルギー	建築	建物の配置	建物向き	5.4	0	20	9.1	0	0	0	0	0	0	0
				室配置	10.7	0	30	18.2	0	0	0	0	50	0	0
				窓の向き	3.6	0	10	9.1	0	0	0	0	0	0	0
			外壁・屋根等の断熱・遮熱	断熱	21.4	11.1	10	9.1	33.3	44.4	40	0	0	0	100
				高反射塗料・タイル	12.5	22.2	10	9.1	33.3	0	20	0	0	0	0
				緑化	44.6	66.7	50	36.4	50	44.4	40	0	50	0	0
				散水など	8.9	33.3	0	0	16.7	0	0	50	0	0	0
			窓の断熱・日射遮蔽・気密化	複層・Low-E等	53.6	33.3	70	72.7	33.3	77.8	0	50	0	100	100
				熱線反射・吸収ガラス	3.6	0	0	9.1	16.7	0	0	0	0	0	0
				高気密・高断熱サッシ等	7.1	0	0	9.1	0	22.2	0	0	0	0	100
				庇・フィン・ルーバー	28.6	22.2	40	36.4	0	22.2	20	0	100	100	0
				ブラインド(自動制御など)	26.8	22.2	40	63.6	0	0	20	0	50	0	0
				ダブルスキン	5.4	11.1	10	9.1	0	0	0	0	0	0	0
				エアフローウィンドウ	10.7	11.1	30	9.1	0	0	20	0	0	0	0
				その他	7.1	0	0	18.2	16.7	11.1	0	0	0	0	0

※申請書の記述による調査なので、Low-eガラスの導入など、一般に広く普及している技術については申請書に特別な記述がない場合も考えられる

8

低炭素化技術の導入率調査 (ハード技術③)

❖ ハード技術:エネルギー:建築(詳細2)

40%以上
60%以上
80%以上

ハード技術(詳細-2) 「エネルギー」-「建築」-「再生可能エネルギー利用」				導入率[%]											
				全体	(複数街区)	用途複合	事務所	施商業	病院	学校	ホテル	研究所	工場	その他	
				N=56	N=9	N=10	N=11	N=6	N=9	N=5	N=2	N=2	N=1	N=1	
ハード	エネルギー	建築	自然採光	窓のデザイン上の工夫	21.4	11.1	30	36.4	16.7	11.1	20	0	50	0	0
				ライトシェルフ・吹き抜け	25	55.6	30	9.1	16.7	22.2	20	0	50	0	0
			自然通風	通風窓・ダンパ制御	12.5	22.2	20	18.2	16.7	0	0	0	0	0	0
				デザイン上の工夫	35.7	55.6	60	36.4	16.7	11.1	40	0	50	0	0
				ナイトパーズ	16.1	22.2	20	27.3	0	22.2	0	0	0	0	0
			再生可能エネルギー利用	太陽光発電	69.6	88.9	60	72.7	83.3	66.7	60	0	50	100	100
				太陽熱利用	19.6	44.4	10	9.1	16.7	33.3	0	0	0	0	100
				地熱	1.8	0	0	0	0	11.1	0	0	0	0	0
				地中熱	35.7	55.6	10	27.3	33.3	44.4	80	0	50	0	0
				井水熱	7.1	0	0	9.1	0	33.3	0	0	0	0	0
				河川・海水熱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				風力	8.9	22.2	0	9.1	0	22.2	0	0	0	0	0
			小水力	1.8	11.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

9

低炭素化技術の導入率調査 (ハード技術④)

❖ ハード技術:エネルギー:設備:空調(詳細)

40%以上
60%以上
80%以上

ハード技術(詳細-3) 「エネルギー」-「設備」-「空調設備」				導入率[%]												
				全体	(複数街区)	用途複合	事務所	施商業	病院	学校	ホテル	研究所	工場	その他		
				N=56	N=9	N=10	N=11	N=6	N=9	N=5	N=2	N=2	N=1	N=1		
ハード	エネルギー	設備	空調設備	熱源の高効率化	60.7	77.8	40	54.5	33.3	77.8	80	100	50	0	100	
				搬送機器の高効率化	3.6	0	0	9.1	16.7	0	0	0	0	0	0	0
				空気搬送制御(VAV等)	33.9	33.3	60	27.3	16.7	22.2	40	0	100	0	0	0
				水搬送制御(VWV等)	30.4	44.4	20	27.3	16.7	44.4	40	0	50	0	0	0
				フリークーリング	3.6	11.1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				外気冷房制御	23.2	33.3	40	27.3	0	22.2	20	0	0	0	0	0
				外気導入量制御	30.4	33.3	40	27.3	16.7	33.3	40	0	50	0	0	0
				運転の適正化制御	14.3	11.1	30	9.1	0	11.1	20	50	0	0	0	0
				潜熱・顕熱分離	7.1	0	10	18.2	0	0	20	0	0	0	0	0
				デシカント空調	12.5	22.2	0	36.4	0	11.1	0	0	0	0	0	0
				タスク・アンビエント空調	12.5	11.1	20	18.2	0	11.1	20	0	0	0	0	0
				放射冷暖房	12.5	22.2	20	27.3	0	0	0	0	0	0	0	0
				床吹出・70℃-70℃空調	7.1	11.1	0	18.2	0	0	0	0	50	0	0	0
				気流制御	7.1	22.2	10	0	0	0	20	0	0	0	0	0
				コージェネレーション	28.6	66.7	30	18.2	0	22.2	0	100	0	0	100	0
				燃料電池	3.6	0	0	18.2	0	0	0	0	0	0	0	0
				排熱回収・排気熱回収	32.1	22.2	70	27.3	0	44.4	0	0	100	0	0	0
			負荷平準化	氷蓄熱	10.7	11.1	0	0	50	0	40	0	0	0	0	0
				水蓄熱	21.4	22.2	50	0	16.7	33.3	20	0	0	0	0	0
				潜熱蓄熱材	5.4	0	10	9.1	16.7	0	0	0	0	0	0	0
躯体蓄熱・蓄熱材	1.8	0		0	9.1	0	0	0	0	0	0	0	0			

10

低炭素化技術の導入率調査 (ハード技術⑤)

❖ ハード技術:エネルギー:設備:空調以外(詳細)

40%以上
60%以上
80%以上

ハード技術(詳細-4) 「エネルギー」-「設備」-「照明設備」・ 「換気設備」その他				導入率[%]												
				全体	(複数街区)	用途複合	事務所	施商業	病院	学校	ホテル	研究所	工場	その他		
				N=56	N=9	N=10	N=11	N=6	N=9	N=5	N=2	N=2	N=1	N=1		
ハード	エネルギー	設備	照明設備	照明エネルギーの最小化	高効率照明機器	55.4	55.6	30	72.7	50	77.8	40	50	50	0	100
					制御システム	48.2	22.2	60	72.7	50	55.6	40	0	50	0	0
					計画上の工夫	8.9	0	0	27.3	16.7	0	0	0	50	0	0
					運用上の工夫	3.6	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
					その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			換気設備	換気エネルギーの最小化	高効率機器	5.4	0	10	0	16.7	0	0	0	50	0	0
					形式上の工夫	7.1	11.1	10	9.1	0	11.1	0	0	0	0	0
					制御システム	12.5	0	10	27.3	33.3	11.1	0	0	0	0	0
			給湯	給湯エネルギーの最小化	12.5	0	20	9.1	33.3	22.2	0	0	0	0	0	
			昇降機	昇降設備エネルギーの最小化	1.8	11.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			変電	変電設備の高効率化	17.9	0	10	18.2	0	44.4	20	0	50	100	0	
			蓄電	蓄電(NaS電池等)	7.1	11.1	0	9.1	16.7	0	0	0	0	100	0	

11

低炭素化技術の導入率調査 (ハード技術⑥)

❖ ハード技術: マテリアル、エコロジー

40%以上
60%以上
80%以上

ハード技術 「マテリアル」 - 「エコロジー」				導入率[%]										
				全体	(複数街区)	用途複合	事務所	施商業	病院	学校	ホテル	研究所	工場	その他
				N=56	N=9	N=10	N=11	N=6	N=9	N=5	N=2	N=2	N=1	N=1
ハード	マテリアル	部材	使用	低環境負荷材の使用	17.9	22.2	10	36.4	0	22.2	20	0	0	0
			廃棄	材料の高耐久化	10.7	0	10	36.4	0	0	0	50	0	0
				建設時廃棄物処理負荷抑制	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		資源	水資源	節水	17.9	0	20	27.3	16.7	22.2	20	0	50	0
			燃料(ペレットストーブ、バイオマスエネルギーなど)	水の有効活用	30.4	44.4	50	36.4	16.7	11.1	20	50	0	0
	エコロジー	生態系	生態系保全	地形改変の抑制	1.8	0	0	0	16.7	0	0	0	0	0
				緑化推進	16.1	11.1	40	18.2	16.7	0	20	0	0	0
				涵養推進	5.4	11.1	10	9.1	0	0	0	0	0	0
				敷地への高反射塗装、散水など	12.5	11.1	30	9.1	33.3	0	0	0	0	0
		周辺環境	公害抑制	汚染物質の排出抑制	1.8	11.1	0	0	0	0	0	0	0	0
騒音、振動の防止				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
風害、光害、日照阻害の抑制				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
地域インフラ		地域インフラ	交通負荷抑制	3.6	11.1	10	0	0	0	0	0	0	0	
			水処理負荷抑制	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			運用時廃棄物負荷抑制	5.4	0	0	0	16.7	0	20	0	50	0	

12

低炭素化技術の導入率調査 (ハード技術⑦)

❖ ハード技術: マテリアル(詳細)

20%以上
40%以上
60%以上
80%以上

ハード技術(詳細-5) 「マテリアル」					導入率[%]											
					全体	(複数街区)	用途複合	事務所	施商業	病院	学校	ホテル	研究所	工場	その他	
					N=56	N=9	N=10	N=11	N=6	N=9	N=5	N=2	N=2	N=1	N=1	
ハード	マテリアル	部材	使用	低環境負荷材の使用	自然材料	木材	12.5	11.1	10	18.2	0	22.2	20	0	0	0
					リサイクル材料	石材	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
						躯体	3.6	0	0	18.2	0	0	0	0	0	0
					無害な材料	躯体以外	3.6	0	0	9.1	0	11.1	0	0	0	0
						有害物質を含まない材料	1.8	11.1	0	0	0	0	0	0	0	0
				材料の高耐久化	耐久性	フロン・ハロンの回避	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
						構法	5.4	0	0	27.3	0	0	0	0	0	
						構法	3.6	0	0	18.2	0	0	0	0	0	
				更新性	維持管理	3.6	0	0	9.1	0	0	0	0	50	0	
					建設時廃棄物処理負荷抑制	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	資源	水資源	節水	節水器具	流出水量の調節	17.9	0	20	27.3	16.7	22.2	20	0	50	0	
					機器操作の簡略化	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			水の有効活用	雨水利用	26.8	44.4	50	18.2	16.7	11.1	20	50	0	0		
				雑排水再利用	7.1	22.2	10	9.1	0	0	0	0	0	0		
				井水利用、湧水利用	8.9	22.2	0	9.1	0	11.1	20	0	0	0		
			燃料(ペレットストーブ、バイオマスエネルギーなど)	12.5	22.2	20	9.1	0	11.1	0	50	0	0			

13

低炭素化技術の導入率調査 (ハード技術⑧)

20%以上
40%以上
60%以上
80%以上

❖ ハード技術:エコロジー(詳細)

ハード技術(詳細-6) 「エコロジー」			導入率[%]												
			全体	(複数棟街区)	複合用途	事務所	商業施設	病院	学校	ホテル	研究所	工場	その他		
			N=56	N=9	N=10	N=11	N=6	N=9	N=5	N=2	N=2	N=1	N=1		
ハード	エコロジー	生態系保全	地形変更の抑制	1.8	0	0	0	16.7	0	0	0	0	0	0	
			緑化推進	16.1	11.1	40	18.2	16.7	0	20	0	0	0	0	
			涵養推進	5.4	11.1	10	9.1	0	0	0	0	0	0	0	
			敷地への高反射塗装、散水など	12.5	11.1	30	9.1	33.3	0	0	0	0	0	0	
	周辺環境	公害抑制	汚染物質の排出抑制	1.8	11.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			騒音、振動の防止	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			風害、光害、日照阻害の抑制	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		地域インフラ	交通負荷抑制	歩行者	1.8	11.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				自転車	3.6	11.1	10	0	0	0	0	0	0	0	0
				自動車	1.8	11.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			水処理負荷抑制	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		運用時廃棄物負荷抑制	5.4	0	0	0	16.7	0	20	0	50	0	0		

ソフト技術の導入率分析

低炭素化技術の導入率調査 (ソフト技術①)

20%以上
40%以上
60%以上
80%以上

❖ ソフト技術:運用

ソフト技術 「運用」		導入率[%]												
		全体	(複数街区)	用途複合	事務所	施設商業	病院	学校	ホテル	研究所	工場	その他		
		N=56	N=9	N=10	N=11	N=6	N=9	N=5	N=2	N=2	N=1	N=1		
ソフト 運用	省C02利用者の誘発行動	保守管理における省エネルギー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		行動の提示・指導	7.1	0	10	9.1	16.7	0	0	50	0	0		
		行動誘発の仕組み												
			BESMデータの共有等	21.4	22.2	60	27.3	0	11.1	0	0	0	0	
			その他の仕組み	21.4	11.1	30	45.5	0	0	20	50	50	0	0
	可能な運用管理が	ビルマネジメントシステム	自動制御・中央監視の充実	5.4	0	10	18.2	0	0	0	0	0	0	0
			モニタリング(計測・制御・調整)	73.2	77.8	50	72.7	100	77.8	80	100	50	100	0
			最適化制御	16.1	11.1	20	36.4	16.7	0	20	0	0	0	0
			運用管理体制	12.5	22.2	10	27.3	0	11.1	0	0	0	0	0
			街区・地域のマネジメントシステム	8.9	44.4	0	0	0	11.1	0	0	0	0	0
			その他のマネジメントシステム	12.5	11.1	20	9.1	0	22.2	20	0	0	0	0
			その他(PMVセンサーなど)	8.9	11.1	10	18.2	0	11.1	0	0	0	0	

16

低炭素化技術の導入率調査 (ソフト技術②)

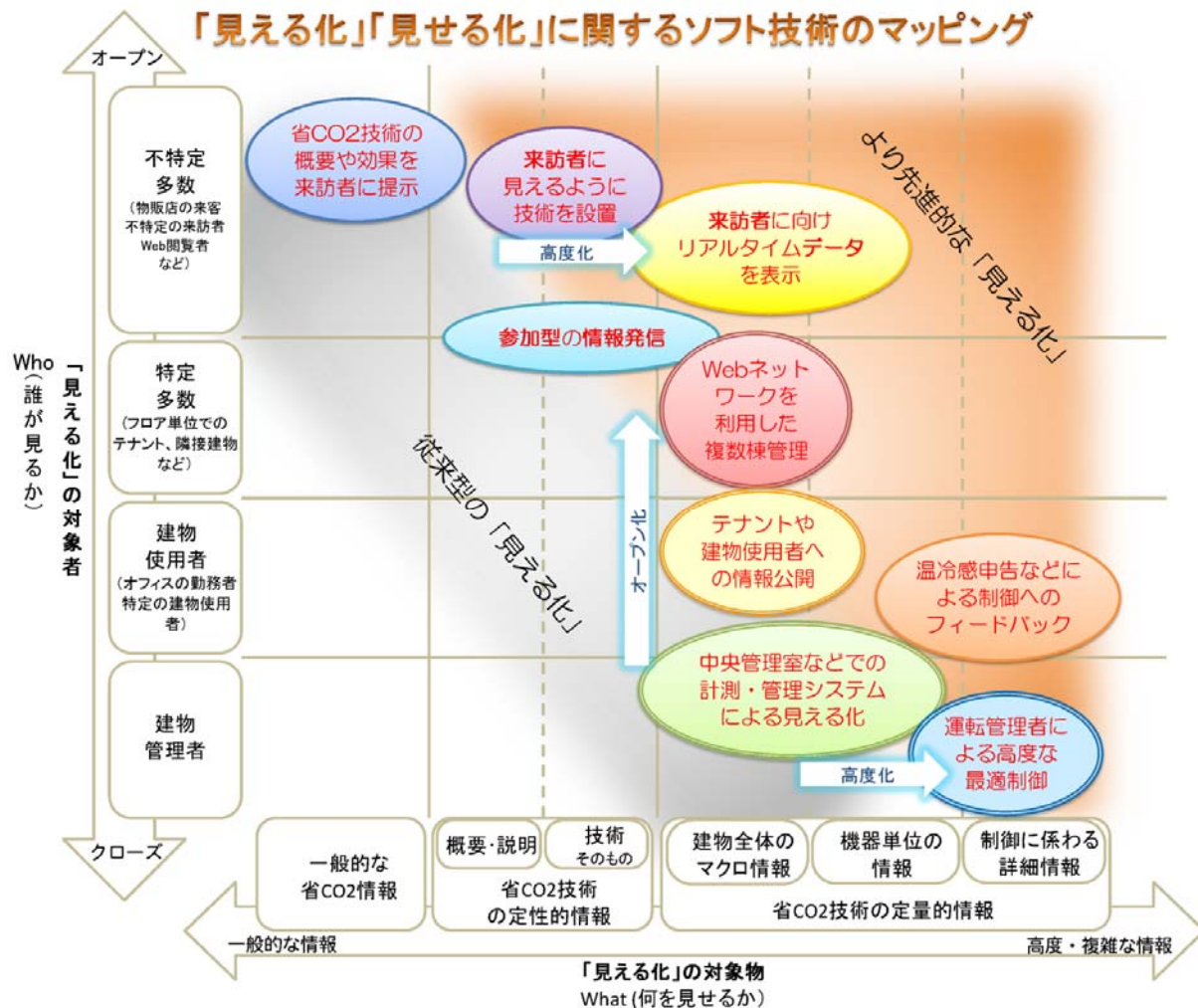
20%以上
40%以上
60%以上
80%以上

❖ ソフト技術:普及・波及

ソフト技術 「普及・波及」		導入率[%]												
		全体	(複数街区)	用途複合	事務所	施設商業	病院	学校	ホテル	研究所	工場	その他		
		N=56	N=9	N=10	N=11	N=6	N=9	N=5	N=2	N=2	N=1	N=1		
ソフト 普及・波及	他同様の施設への波及	情報の共有・発信	12.5	11.1	0	0	0	44.4	20	0	0	0	100	
		標準化・モデル化	5.4	0	0	0	0	11.1	20	50	0	0	0	
		技術導入の仕組みの整備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	一般への啓発	施設での展示(ポスター、モニタなど)	オフライン	39.3	44.4	60	45.5	33.3	22.2	40	50	0	0	0
			オンライン(リアルタイム)	17.9	11.1	10	9.1	33.3	22.2	20	0	0	100	100
		施設での参加型(体験型、イベントなど)	21.4	33.3	20	18.2	33.3	0	40	50	0	0	0	
		インターネット利用	提示のみ	10.7	0	10	0	33.3	11.1	40	0	0	0	0
			双方向、参加型	5.4	11.1	0	9.1	16.7	0	0	0	0	0	0
		環境教育との連携	5.4	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	
		会の発足・活動	5.4	22.2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	
		メリットの還元・ポイント制など	5.4	11.1	10	0	16.7	0	0	0	0	0	0	
	街づくりとの連携	自治体・地域コミュニティとの連携	19.6	33.3	10	0	33.3	11.1	60	0	0	100	0	
		都市開発プロジェクトとの連携	1.8	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	
	交通系との連携	エコカー、電気自動車	8.9	11.1	0	9.1	33.3	0	0	0	0	100	0	
		その他	1.8	11.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			ビジネスモデル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

17

「見える化」「見える化」に関するソフト技術のマッピング



18

まとめ

- ❖ 業務用建築物の採択事例を対象として、各種省CO₂技術の導入率を調査した。
 - ❖ 高性能な建築部材、高効率な設備の導入率は高い。
 - ❖ これをどのように制御するか
 - ❖ これをどのように(継続的に)マネジメントするか。
 - ❖ 見える化技術
 - ❖ 収集した知見・データを有効に表示・活用するための工夫
 - ❖ 「誰に」「何を」「何のために」見せるか。

注: 技術の導入の有無は、提案申請書に基づいて調査したため、実際の導入率とは異なる可能性がある。

19

省CO₂先導プロジェクトにおける技術動向と今後の期待
-プロジェクト分析結果報告とパネルディスカッション-

まちづくり・住環境計画の観点から

- 1 住宅プロジェクトにおけるまちづくりの動向
- 2 今後のまちづくりの視点

省CO₂先導事業評価委員
東京大学教授 浅見 泰司

1 住宅プロジェクトにおけるまちづくりの動向

あやめ池住宅プロジェクトの概要

(平成21年度住宅・建築物省CO₂推進モデル事業 採択事例)

事業主体	近畿日本鉄道株式会社不動産事業本部	
事業期間	平成21年度～平成25年度 ・集合住宅：平成23年度入居開始 ・戸建住宅：平成23年度から段階的に入居開始 ・住民によるエコ活動：平成23年度から開始	
事業概要	集合住宅（69戸）・戸建住宅（30戸）開発	
先導的省CO ₂ 技術の概要	緑のリサイクル計画	既存樹木198本の実態調査を踏まえた、 緑のリサイクル 計画
	景観・環境ガイドラインに基づくまちづくり	戸建住宅敷地内の 緑化 や 透水性舗装 、 緑のコリドー づくりなど、地域特性を活かした パッシブ 設計
	多様な住民エコ活動の推進	地域 エコ通貨 ／CO ₂ の見える化（ エコ掲示板 ）／住民専用 ポータルサイト を利用したマイカー利用の抑制対策／ 緑のボランティア による街区内設備等の維持管理 団地管理組合法人 を結成、各種活動を運営
	住宅を含めた街区全体への 省エネ設備 の導入	

2

持続可能な住宅地のために

多くの先導的取り組み・・・

開発事業者が手を引いても持続可能？

3

その他の特長的な事例の概要

事例－1 横浜市緑園都市

地域のコミュニティ活動、植栽管理、マネジメント活動を実施するタウンマネジメント組織（緑園都市コミュニティ協会）をまちびらき段階から発足。**初動期には鉄道事業者から2名出向で協会を運営。段階的に住民主体の運営に移行**させている（鉄道事業者の費用負担は現在も継続）。

RCA 緑園都市コミュニティ協会



事例－2 六甲アイランドCITY

開発事業者である積水ハウスが、初動期にマンション管理・スポーツ施設管理会社を設立・運営。将来的に**事業者が地区撤退にあわせて、管理会社が独立採算**できるように仕立てる。



4

その他の特長的な事例の概要

事例－3 アイランドシティ照葉のまち

開発事業者である積水ハウスがタウンマネジメント組織（TCA）を発足（公園・緑地、道路の維持管理、清掃、タウンセキュリティ等）。積水ハウスは販売に併せて、会員になることを斡旋。初動期は、**積水ハウス等が組織運営を支援、段階的に住民に運営主体を移行**。



事例－4 彩都

初動期は、開発事業者のひとつ阪急電鉄の居住者向けの**サービス組織を設立**。サービス対象者の拡大、住民活動との連携を進めるため**中間法人に移行**（社員構成：阪急電鉄(株)、阪急不動産(株)、シーブラッド(株)、都市再生機構）



5

その他の特長的な事例の概要

事例－5 横浜市栄湘南桂台地区

建築協定から地区計画と自主的なマネジメントルールに移行し、地域住民が主体となって地域管理している地区。開発当初、一人協定の建築協定が定められ、開発された地区であるが、**最低限確実に遵守するものを地区計画で担保するとともに、ソフトなまちづくりに関する事項について、自主ルール**を定めて運用。



地区内に掲げられた地区計画の区域を示す看板

事例－6 MINA GARDEN十日市場

低酸素社会の実現に向けて、横浜市と横浜市住宅供給公社、市民事業者(設計・施工者)、横浜市民が一体となって進められる街づくりである「**みんなのエコプロジェクト**」。



6

2 今後のまちづくりの視点

7

まちづくりの課題と取り組みの視点

採択事例のヒアリング結果等を踏まえ、郊外住宅地開発における省CO₂対策を推進する上での課題と取り組みの視点を整理。

① 持続的な取り組みにつなげる

課題：取り組み・事業の持続性を高めることが必要であるが、住宅地の場合、整備後は、地域住民が主体となって、地域のマネジメントの一環として、先導事業の運営・管理を行うことが求められる。そのため、**住民主体による住宅地のマネジメントを支援する仕組みづくりとその適切な運用が課題**。

取り組みの視点：

開発住宅地の持続的な環境を維持・継続するため、当初から**長期を見据えた計画づくり**を促すとともに、**維持管理を適切に行えるよう誘導**することが必要。整備にかかるガイドラインのみならず、整備後の計画的なマネジメントが適切に行われるように、**維持管理段階のルールやガイドラインの策定・運用や住民の啓発活動など、マネジメントの仕組みを段階的に組み込む**ことが重要である。

8

まちづくりの課題と取り組みの視点

具体方策の検討イメージ：

郊外住宅地開発の先行事例等から、事業者の関与・支援から住民主体のマネジメントに移行する段階的なプロセスや留意事項を学ぶ。
(失敗例や先行事例の抱える課題等)

【段階的な取り組みのイメージ（例）】

段階1（整備～募集段階）：

- ・ あらかじめ、**長期的な状況変化を見通した計画**をつくる
- ・ 住環境を持続的に維持する**まちづくりルール**（地区計画等）を定める
- ・ **マネジメントの支援の仕組み**を組み込む（時限的な財政支援を含め）



段階2（まちびらき～初動期）：

- ・ **住民によるマネジメントの啓発・支援**する
 - * 活動啓発・財政的な支援、**維持管理ルール**（ガイドライン）策定・運用



段階3（維持管理段階）：

- ・ 事業者支援から**住民主体のマネジメントにスムーズに移行**させる

9

まちづくりの課題と取り組みの視点

②地域性や開発の規模・密度に適合させる

課題：省エネルギー効果は、地域特性により異なる。また、開発の規模や密度により、求められる取り組み・手法は異なる。取り組む事業は、概して過大な計画・事業になるが、**地域の特性を踏まえ、適切な効果が得られる取り組み・手法を選択が課題**。

また、現在のCASBEEまちづくりの評価は、郊外住宅地においては、マイナス評価を受ける項目もあり、**郊外住宅地の特性を踏まえた評価方法の検討も課題**。

- * 「地域社会への貢献」「自然環境」等の項目は高く評価されるが、郊外型の住宅地開発のため、「温熱環境悪化の改善」「屋上緑化」「ゴミ処理負荷の低減」「面的エネルギー利用」等都市部の再開発で評価される項目については逆に減点項目になる。



まちづくりの課題と取り組みの視点

取り組みの視点：

地域特性や開発規模・密度に合わせて、**適切な効果が発揮できる取り組み・事業の選択の重要性を設計者や事業者に対して理解してもらうよう、情報発信し誘導する。**

また、郊外型住宅地開発における省CO₂を促進するため、既存樹木の保全等、**郊外型住宅地開発の特性を踏まえた評価の仕組みを検討**することも必要。

具体方策の検討イメージ：

郊外型住宅地開発を適正に評価するよう、評価項目や評価の点数付けなどについて検討し、**CASBEEまちづくり－郊外住宅地開発型**を策定する。

まちづくりの課題と取り組みの視点

③無駄な開発をおさえ、効果の少ない取り組みは見直す

課題:プロジェクトの宣伝効果には寄与するが、単体の取り組みとしては費用対効果に見合わない取り組み・事業が組み込まれている場合がある。広告塔としての効果も加味し、費用対効果の面から十分な精査を行い、**無駄な開発は押さえ、障害が多い取り組みや効果の少ない取り組みは見直すことが課題**である。

例) **風力発電**は発電量の割に騒音が大きく、省エネ効果は必ずしも大きくないが、周辺環境への影響は大きい場合。

例) 景観面・啓発目的で設置する**太陽光発電**など広告効果はあるが、省エネ効果は小さい場合。



まちづくりの課題と取り組みの視点

取り組みの視点:

費用対効果を精査し、**無駄な取り組み・事業や他の環境面において障害が生じる取り組みはおさえる**。また、事業実施後の活用状況を勘案し、運営費等ランニングコストも踏まえた費用対効果の面から、**取り組みの継続性を見極める**ことも重要である。そのため、**取り組み状況の継続的なウォッチの仕組み・体制**を構築。

具体方策の検討イメージ:

広告効果なども考慮した十分な費用対効果の精査、効果の少ない**無駄な取り組みをフィルタリングする仕組み・体制**を構築する。

- * 判断指標については、例えば、省CO₂効果やその他のまちづくり効果と整備コスト、ランニングコスト相関させたチェックリストを作成し、当該事業を○△×等の3段階程度に簡易評価し、明らかに無駄な事業は、実施可否を再考するなど。

まちづくりの課題と取り組みの視点

【自己チェックリストのイメージ例】

●：該当、プラス評価項目 ▲：一部該当 ×：非該当、マイナス評価

事業効果	コスト・マネジメント	コスト					計画・マネジメント			総合評価
		イニシャル・ランニングコストともコスト大	イニシャルコストは大きいランニングコストは小	イニシャルコストは小さいランニングコストが大	ライフサイクルコストを見込んで共益費を設定	事業者が時間的にコスト負担	長期的な状況変化を見越して計画	維持管理計画を策定	住民主体の運営への移行の素地がある	
省CO ₂ 効果	大			●	×	●	×	×	×	省CO ₂ 効果は、大きいですが、事業の継続性に問題がある。採択に当たっては、維持管理面での計画の改善が必要。 記入例
	中									
	小									
その他のまちづくり効果・影響	区内への影響									
	周辺地域への影響									
住民の評価	区内住民の評価									
	周辺住民の評価									

14

まちづくりの課題と取り組みの視点

④ 取り組み効果をわかりやすく示す

課題: 取り組みに対する住民の理解を得るためには、**取り組み効果を市民に対してわかりやすく示すことが課題**である。

取り組みの視点:

取り組みの実施と併せて、取り組みによる効果を定量・視覚的に示すことが有効であるが、③で示した無駄な事業か否かで、その**程度・内容は見極める**。

- * 例えば、景観面・啓発目的で設置する太陽光発電などは、それにかかる費用（イニシャル・ランニング、メンテナンスコスト）を踏まえ、その設置の必要性を見極める必要がある。
- * **エコ掲示板の設置等による見える化・情報発信の取り組み**についても、当初から、事業者の支援（主体的な運営や費用面での負担）がとぎれた段階での継続性を勘案し、**設置の有無を検討**すべき。

15

まちづくりの課題と取り組みの視点

⑤行政・事業者・市民が協働で取り組みを推進する

課題:省CO₂先導事業の取り組みが、地区のルールに抵触し、取り組みの足枷になるケースがある。また、省CO₂先導事業の取り組みが**周辺の景観・環境を阻害ケース**もある。こうしたケースについて**何を優先していくべきか見極めることが課題。**

例) 太陽光パネルのグレアが風致地区の基準に抵触／電線地中化のキュービクルが地上に配置され景観を阻害／省CO₂表示パネルが屋外広告物にみなされ本来の役目が果たせない



取り組みの視点:

計画の当初段階から、**地元行政と事業者が一体となって、まちの将来像を共有化し事業推進**に向けて取り組む。

また、セカンドステージでは、**行政・市民・事業者が協働し、先導事業取り組みの推進と良好な住環境や景観の形成の両面から、総合的に検討。**状況に応じて、**ルールの柔軟な運用やトレードオフ(代替の仕組み)**も必要。

省CO₂先導プロジェクトにおける技術動向と今後の期待
-プロジェクト分析結果報告とパネルディスカッション-

地域エネルギーシステムの観点から

省CO₂先導事業評価専門委員
横浜国立大学大学院教授
佐土原 聡

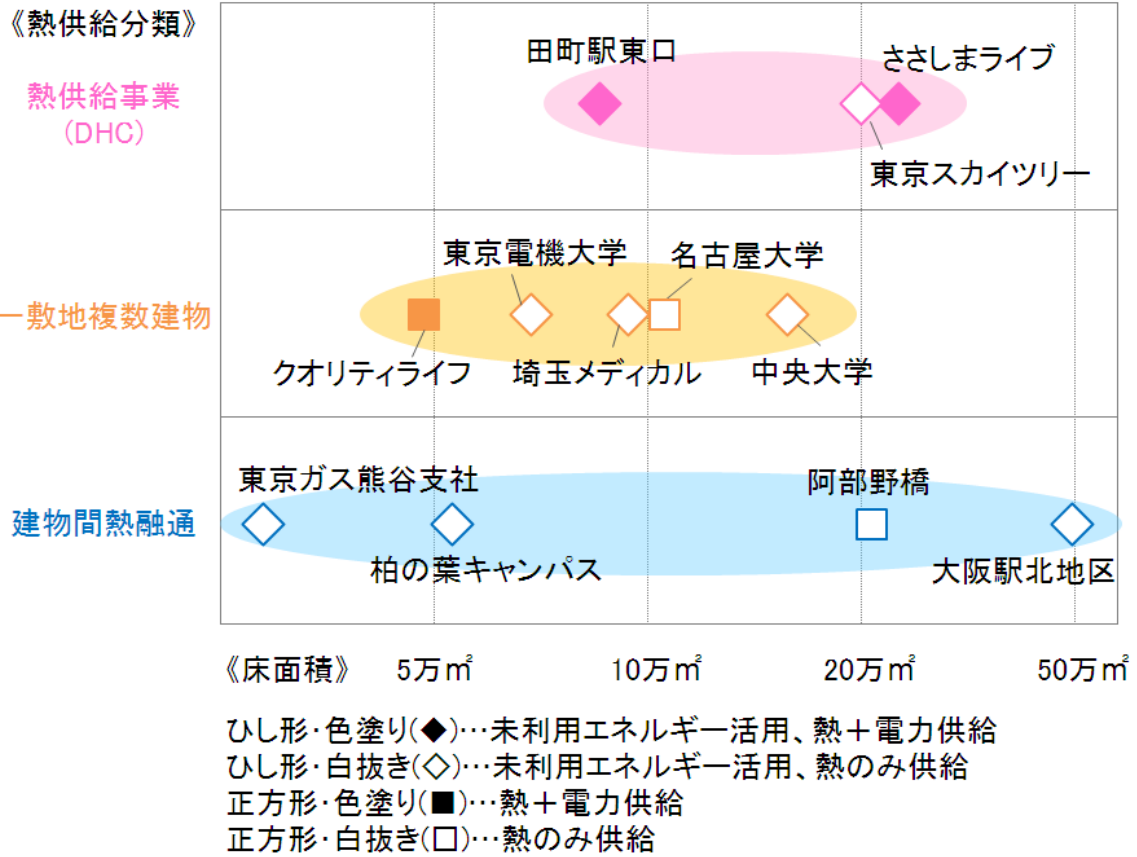
分析の視点

面的プロジェクトにおいて、単体建物での取り組みを超えた地域での「エネルギー供給」と「マネジメント」に焦点を当て、今日的意義を踏まえた特徴を分析。

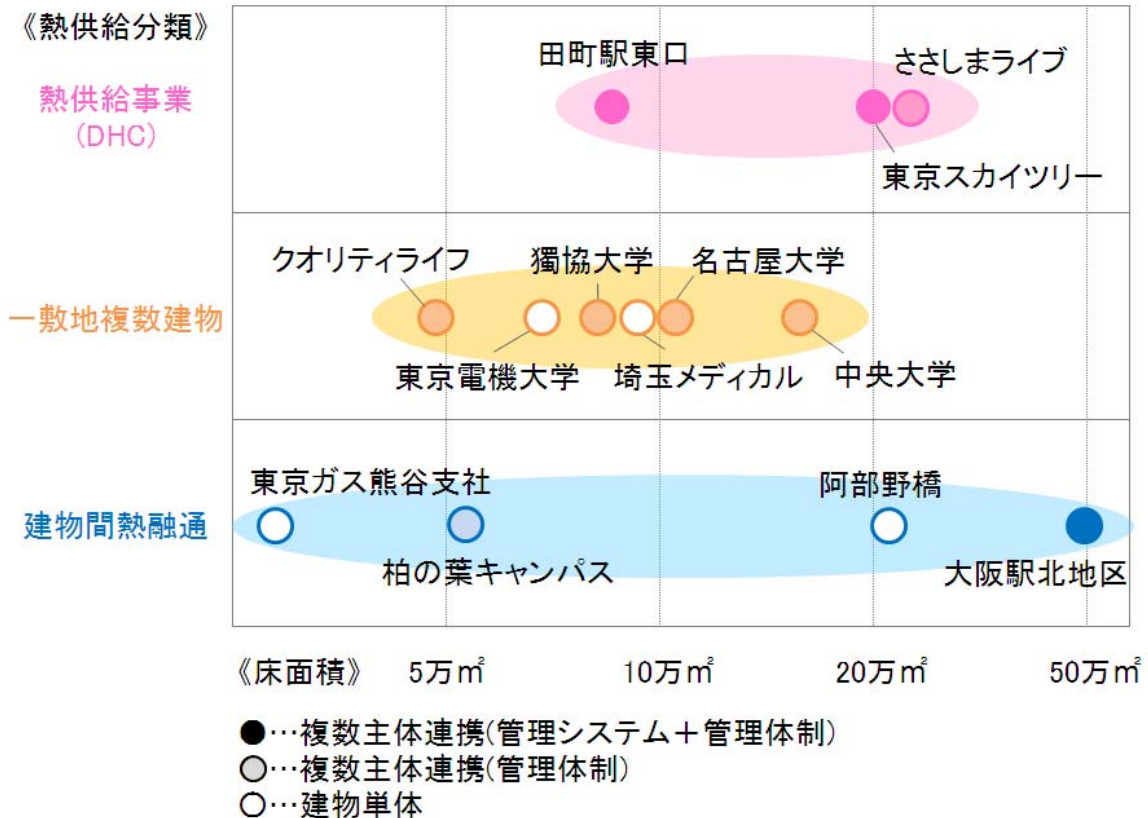
《面的対策の意義》

- 高効率機器の導入や地域のエネルギーマネジメントにより、地域内でのエネルギー利用を最適化
- 排熱等の受け皿としての未利用エネルギー有効利用を促進
- CGSなどの地域分散電源や再生可能エネルギーを利用し、系統電力負荷を抑制(系統電力のピークカット)
- エネルギーベストミックス、系統電力と地域分散電源の組み合わせ等による地域のBCPへの貢献

面的プロジェクトのエネルギー供給による分類



面的プロジェクトのマネジメントによる分類



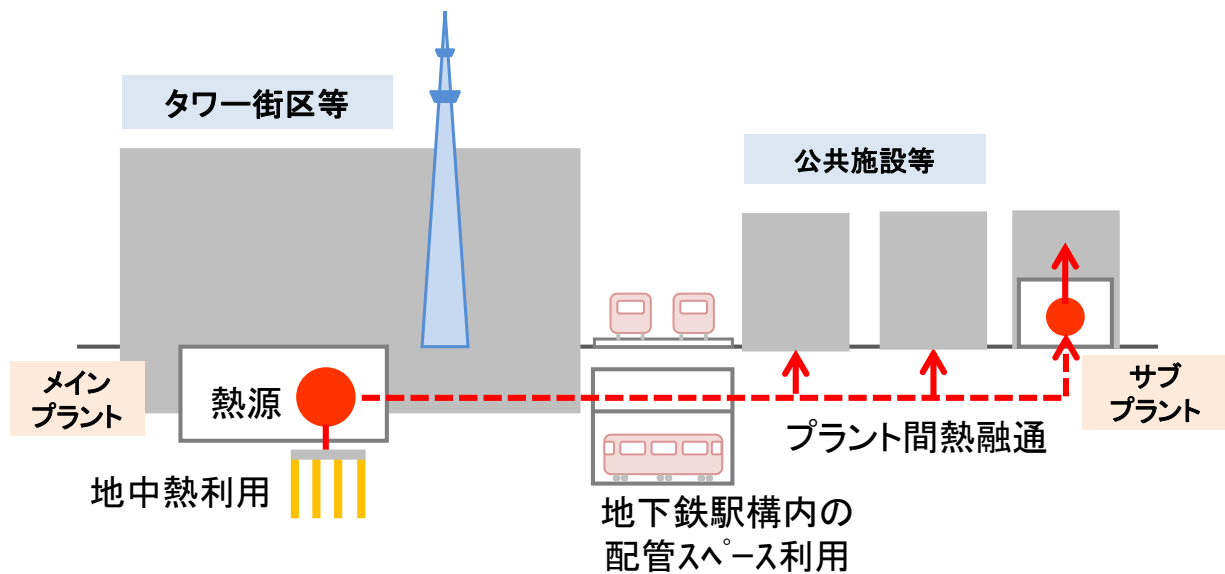
地域のエネルギー供給形態

	エネルギーセンター方式	建物間熱融通
熱		
熱+電力		

4

熱の供給(未利用エネルギー活用)

■「東京スカイツリー」の例

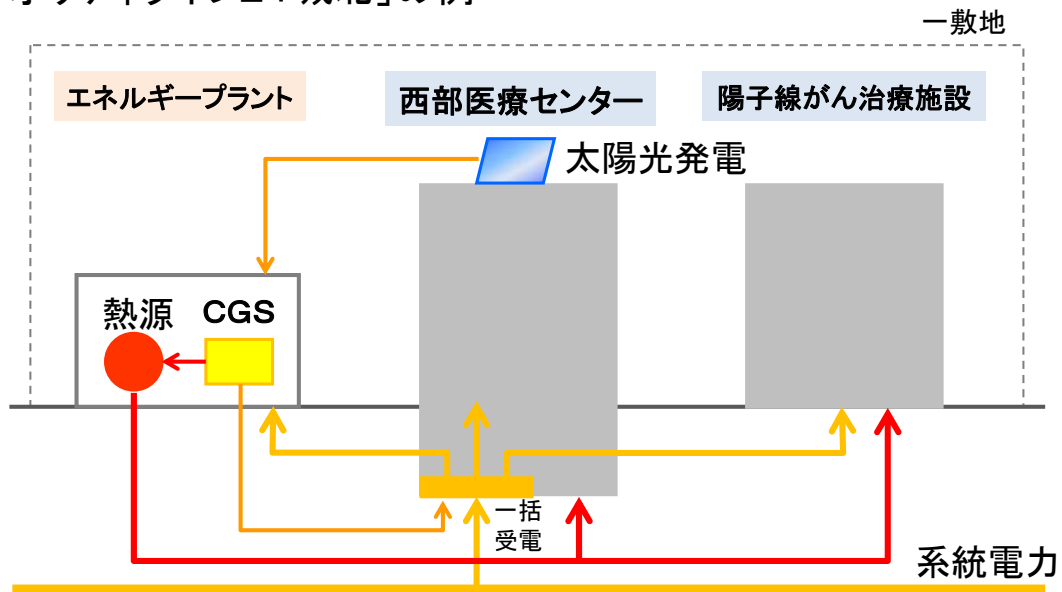


- ・国内DHC初の地中熱利用、大容量蓄熱槽等を組み合わせた高効率な熱源システム
- ・低負荷時にメインプラントからサブプラントへ熱を融通し、熱源効率を向上
- ・地下鉄駅構内のバックスペースを利用した熱導管敷設

5

熱＋電力の供給(1)

■「クオリティライフ21城北」の例

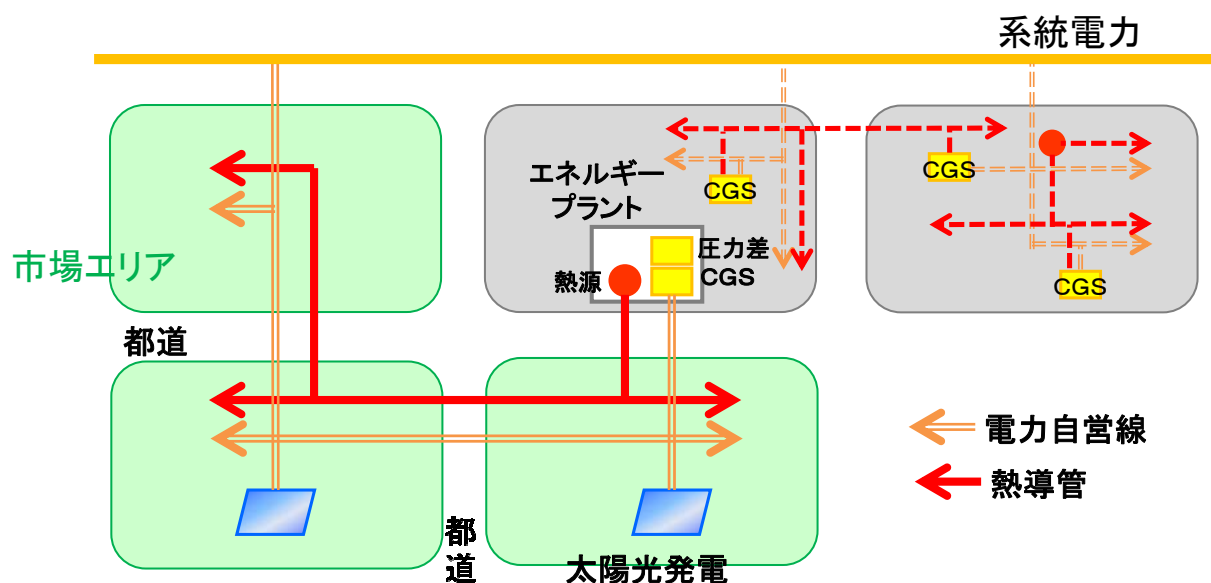


- ・エネルギー源に電力とガスを使用した熱供給システム
- ・CGS排熱を熱源として活用
- ・非常時にも一部の重要区画に継続して熱と電力を供給可能

6

熱＋電力の供給(2)

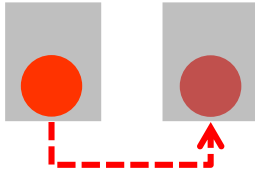
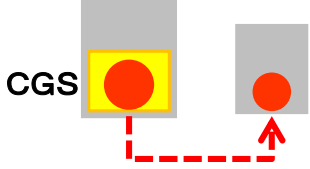
■「豊洲埠頭地区」の例



- ・自営線を用いて、CGSおよびガス圧力差発電による電力を地域に供給
- ・食の物流拠点としての市場に対して、非常時も電力・熱供給を継続
- ・ICTを活用した需要家との情報連携と制御

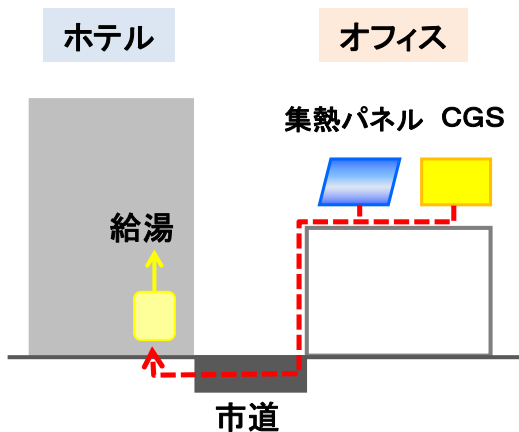
7

建物間熱融通のタイプ

目的	高効率熱源機の優先活用	排熱等の融通
融通方式	 <p>機器効率: 高→低</p>	 <p>熱源: CGS排熱、太陽熱</p>
運用	低負荷時に効率が良い機器を優先して使用	休日等の熱が余っている時に融通

太陽熱 + CGS排熱を活用した建物間熱融通

■「東京ガス熊谷支社ビル」の例



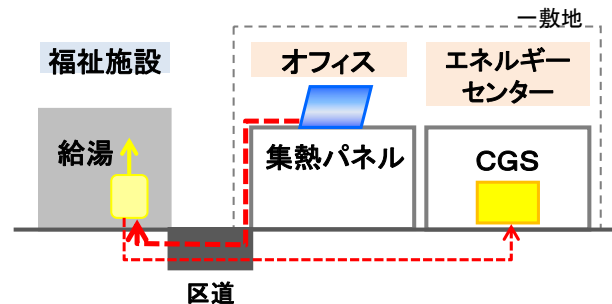
オフィスで使い切れない休日の太陽熱や平日のCGS排熱を市道を挟んで隣接するホテルに供給し、給湯余熱に活用。

発展

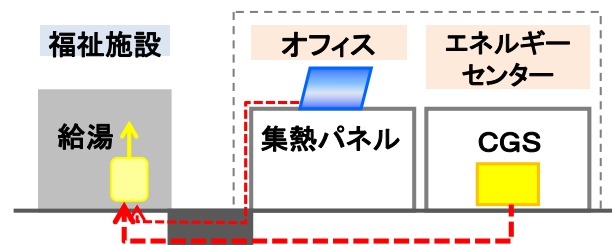
■「千住テクノステーション」の例

※住宅・建築物省CO2先導事業採択プロジェクト以外の事例

- 晴天時…太陽熱を近隣の福祉施設へ供給
余った太陽熱をエネルギーセンターで利用



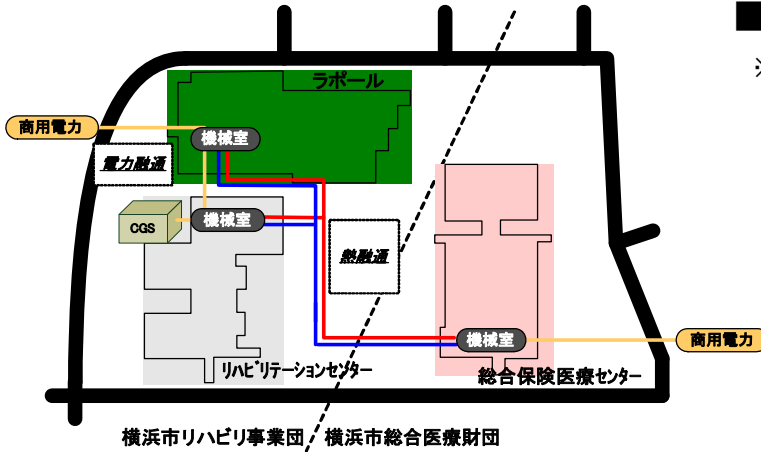
- 雨天時等…太陽熱の不足分をCGS排熱で補足



[参考] CGS排熱を活用した建物間熱融通

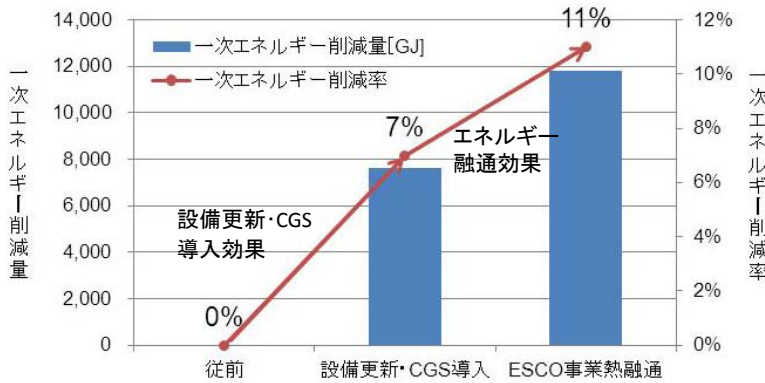
■「新横浜3施設ESCO事業」の例

※住宅・建築物省CO2先導事業採択プロジェクト以外の事例



ESCO事業における
エネルギーシステム改修内容

- 共同受電
(ラポール・リハビリ)
- CGS導入
(リハビリ・保健医療)
- 電力融通
(ラポール・リハビリ)
- 熱源設備更新・高効率化(全施設)
- 熱融通
CGS排熱融通
夜間低負荷時空冷HP
チラーからの熱融通



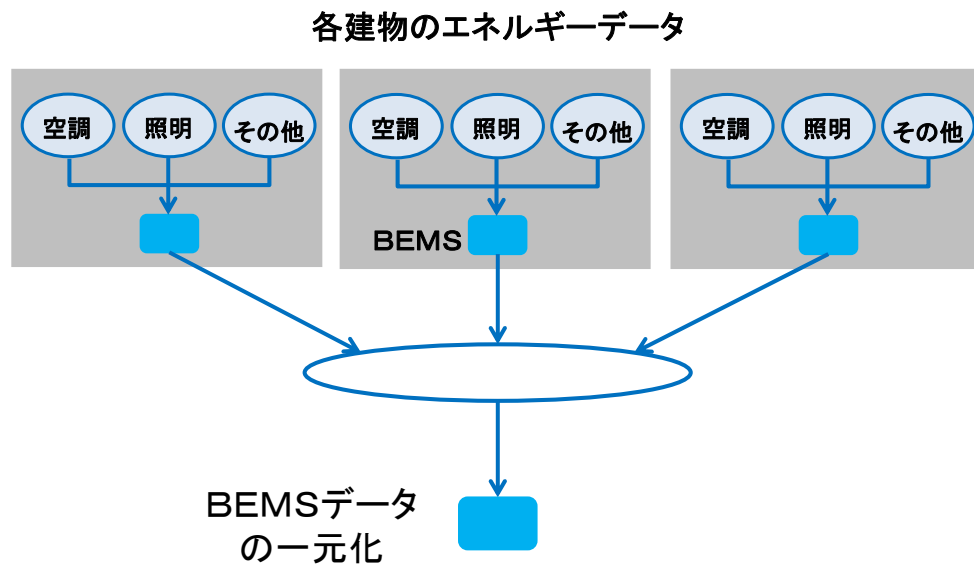
出典: 吉田聡他「既存市街地における分散型電源を用いた建物間エネルギー融通に関する研究-横浜市新横浜地区における実例検証-」
空気調和衛生工学会学術講演会梗概集 平成20年度

エネルギーマネジメントのタイプ

	管理システム(ハード)		管理体制(ソフト)
	エネルギー供給事業等	エネルギー供給事業対象外	
建物単位での最適化	<p>熱データの管理 中央監視 エネルギープラント</p>		需要家ごとのエネルギー管理
複数主体連携による地域での最適化	<p>熱+電力データの管理</p>	<p>BEMSのネットワーク化</p>	需要家とエネルギー供給事業者(DHC)によるエネルギー管理

地域での管理システムの例 (BEMSのネットワーク化)

■「大阪駅北地区」



- 各建物のBEMSをネットワーク化し、エリア全体のエネルギー消費等データを一元管理

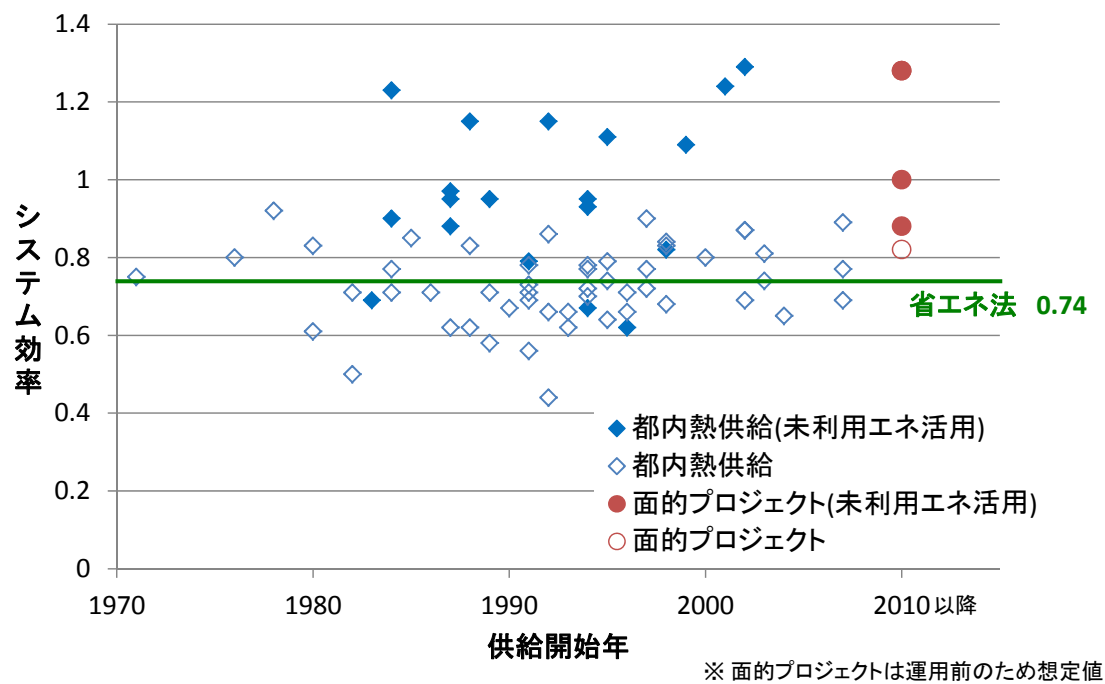
地域での管理体制の例 (複数主体連携によるマネジメント)

■「名古屋大学」



- 大学とESCO事業者による協議会を毎月開催
- 施設管理事業者もESCO事業体に参加することで、設備設計の趣旨を設備運用に直接反映
- 設備改修(1年目)と継続的な運用改善(2年目以降)によるCO2削減

面的プロジェクトと他事例との効率の比較



- 面的プロジェクトのエネルギー効率は、省エネ法の基準値を上回る高水準

14

今後の期待

- 複数建物を対象にした面的プロジェクト
- 地域の省エネルギー、面的エネルギー対策等、まちづくりや複数建物を対象とした総合的・一体的な省CO2の取り組み
- 地域のゼロ・エネルギー化への挑戦する多様な取り組み
- 地域の電力需給安定やBCPにも考慮したタウンマネジメント

15

省CO₂先導プロジェクトにおける技術動向と今後の期待
-プロジェクト分析結果報告とパネルディスカッション-

生産・住宅計画の観点から

省CO₂先導事業評価委員
東京大学大学院准教授
清家 剛

もくじ

1. 調査概要
2. 採択プロジェクトの概要
3. 住宅省CO₂先導事業の実施概況
4. 省CO₂型住宅展開に向けた課題分析
5. 見える化・住まい方による省CO₂活動
6. 省CO₂技術の導入効果分析
7. 今後の分析に向けて

調査概要

2

調査概要

■ 調査目的

- 省CO₂先導事業^(※注)で採択された各住宅プロジェクトの実施状況を調査する
- 省CO₂型住宅の普及・波及に向けた課題を整理する
- 見える化等による省CO₂活動の取り組み状況とその課題を整理する
- 省CO₂技術の導入効果を明らかにする

(※注)平成20年度、平成21年度は「住宅・建築物省CO₂推進モデル事業」として実施、平成22年度より「住宅・建築物省CO₂先導事業」に名称変更

3

■ 調査対象

対象事業	本調査での 呼称	採択プロジェクト数						小計
		H20年度		H21年度		H22年度		
		第1回	第2回	第1回	第2回	第1回	第2回	
戸建住宅 全般部門(新築)	一般部門 (新築)	4	3	—	3	—	3	13
戸建住宅 戸建特定部門 (工務店対応部門)	工務店部門	—	—	4	3	—	—	7
戸建住宅 戸建特定部門 (建売事業主部門)	建売事業主 部門	—	—	9	3	—	—	12
※平成20年度、平成21年度は「住宅・建築物省CO2推進モデル事業」として実施							合計	32

■ 調査方法

	調査対象	概要
1	採択プロジェクトの実施 概況に関する アンケート調査	全ての採択プロ ジェクト <ul style="list-style-type: none"> 補助事業実施者を対象としたアンケート調査 29採択プロジェクトより回答あり
2	事業者に対する ヒアリング調査	一般部門(新 築)の採択プロ ジェクト <ul style="list-style-type: none"> アンケート結果を元にヒアリング内容を検討 9社12採択プロジェクトのヒアリングを実施
3	エネルギー使用量報告 書のデータ分析	事業が完了した 採択プロジェク ト <ul style="list-style-type: none"> 提出義務のある「エネルギー使用量報告書」のデータを分析 10採択プロジェクト(計263棟)のデータを分析

■ アンケート調査

- 全採択プロジェクトを対象にアンケート調査を実施
- 29プロジェクトより回答あり

アンケート設問内容	
補助事業の実施概要	<ul style="list-style-type: none"> 採択棟数、竣工棟数 採用している省CO₂技術
補助事業の実施状況	<ul style="list-style-type: none"> 社内外へのPR方法 顧客の反応 苦労した点、採択棟数に満たない理由
見える化等の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 見える化設備の有無、概要 見える化設備の表示内容 住まい手の省CO₂活動支援の取り組み
補助事業の成果、今後の課題	<ul style="list-style-type: none"> 補助事業実施前後の提案仕様住宅数 採用状況が向上した技術／向上が期待しにくい技術 社内体制等の成果

■ ヒアリング調査

- 一般部門(新築)の採択プロジェクトを対象とする
- 9社12プロジェクトのヒアリング調査を実施
- ヒアリングの調査内容はアンケート結果を基に個別に検討

主なヒアリング調査内容	
アンケート内容の補間	<ul style="list-style-type: none"> アンケート回答の疑問点、詳細事項の確認
見える化設備	<ul style="list-style-type: none"> 見える化設備の顧客への説明方法、見てもらうための工夫 見える化設備の効果の把握状況 等
住まい手へのフィードバック	<ul style="list-style-type: none"> 居住者との面会状況 効果検証の実施有無、その方法 住まい手へのフィードバックの実施有無、その内容 等
補助事業の今後の展開	<ul style="list-style-type: none"> 商品化の予定と商品化に向けた課題 商品化に向けた変更点

■ エネルギー使用量報告書のデータ分析

- 各採択プロジェクトに提出義務のある「エネルギー使用量報告書」のデータを分析
- 10プロジェクト(計263棟)の年間エネルギーデータを分析

エネルギー使用量報告書の報告内容

住宅別エネルギー使用量

- 所在地、断熱地域区分、延床面積、世帯人数
- 年間一次エネルギー消費量 基準値
- 年間一次エネルギー消費量 実績値(1~3年目)
- 住宅別エネルギー使用量の内訳(月別)
 - 電力購入量
 - 太陽光/燃料電池等 発電量
 - 売電量
 - 都市ガス/LPG消費量
 - 灯油消費量 等

■ 調査実施スケジュール

	H23					H24	
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
アンケート調査	アンケート配布 ~回収	アンケート 集計				アンケート結果まとめ	
ヒアリング調査		ヒアリング対象抽出、 ヒアリング内容検討		ヒアリング 実施		ヒアリング結果まとめ	
エネルギー使用量報告書	事業が完了したプロジェクトから 順次報告書を受領					データまとめ、 分析	

採択プロジェクトの概要

採択プロジェクト一覧：一般部門（新築）

○：採用、△：一部棟で採用

採択年度	採択プロジェクト名	代表提案者	通風利用	昼光利用	日射熱利用	太陽熱利用	地中熱利用	太陽光発電	コージェネ	高効率給湯	見える化
H20	アルミ構造体を用いた輻射式冷暖房システムを有する環境共生型住宅の開発	株式会社アトリエ・天工人	○	○	○		○				○
H20	「グリーンNetタウン/省エネ“見える化”プロジェクト」	三洋ホームズ株式会社				○		○		○	○
H20	ハイブリッド換気住宅によるゼロエネルギータウン・プロジェクト	パナホーム株式会社					○			○	○
H20	CO ₂ オフ住宅	積水ハウス株式会社	○	○	○			○	○		○
H20	京都地場工務店の「省エネ住宅研究会」による京都型省CO ₂ 住宅普及プロジェクト	省エネ住宅研究会（代表：大阪ガス株式会社）	○					○	○		○
H20	国産材利用木造住宅による太陽エネルギーのパッシブ+アクティブ利用住宅	住友林業株式会社	○		○	○		○			○
H20	家・街まるごとエネルギーECOマネジメントシステム	パナホーム株式会社	○					○	○		○
H21	ボラスの超CO ₂ 削減サポートプロジェクト	グローバルホーム株式会社	○		○			○		○	○
H21	つくり手・住まい手・近隣が一体となった地域工務店型ライフサイクル省CO ₂ 木造住宅	株式会社アキュラホーム	○	○	○			○		○	○
H21	蓄電池を取り入れた「カーボンマイナス&セーフティ住宅」“見える化”プロジェクト	三洋ホームズ株式会社				○		○		○	○
H22	サステナブルエネジーハウス(省CO ₂ タイプ)	住友林業株式会社	○		○			○		○	○
H22	アクティブ&パッシブによる“見える化”LCCM住宅	三洋ホームズ株式会社	○			△		○		○	○
H22	天然乾燥木材による循環型社会形成LCCM住宅プロジェクト～ハイブリッドエコハウス～	エコワークス株式会社	○	○	○	△	○	○			○

採択プロジェクト一覧:工務店部門

○:採用、△:一部棟で採用

採択年度	採択プロジェクト名	代表提案者	通風利用	昼光利用	日射熱利用	太陽熱利用	地中熱利用	太陽光発電	コージェネ	高効率給湯	見える化
H21	省エネ住宅 Q1スタンダード+Eco	株式会社大共ホーム	○				○			○	○
H21	自然エネルギーを利用した「地産地消の家」プロジェクト	GEOパワーシステム会					○	○			○
H21	建物一体型空気集熱式パッシブソーラー(暖房)・高断熱住宅の普及、建物一体型空気集熱式パッシブソーラー(暖房・給湯)・断熱強化住宅の普及	OMソーラー株式会社				○		△			
H21	ハイブリッドソーラーハウス普及拡大計画	チリウヒーター株式会社				○					
H21	TRソーラーハウスの普及による省CO ₂ 促進計画	株式会社 あったか森の国から				○					○
H21	九州地域自立循環型住宅「ハイブリッド・エコハウス」	エコワークス株式会社	○	○	○	○	○	△			○
H21	パナソニック耐震受託工法テクノストラクチャー家まるごとCO ₂ 「エコイエ」プロジェクト	パナソニック電工株式会社						△		○	○

12

採択プロジェクト一覧:建売事業主部門

○:採用、△:一部棟で採用

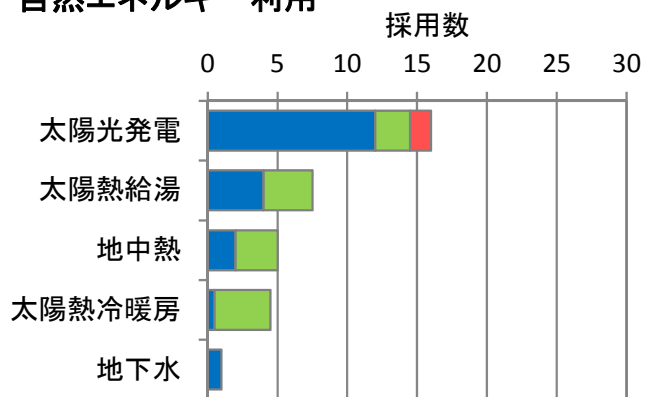
採択年度	採択プロジェクト名	代表提案者	通風利用	昼光利用	日射熱利用	太陽熱利用	地中熱利用	太陽光発電	コージェネ	高効率給湯	見える化
H21	KENROKU PARKTOWN ECOSTYLE	兼六土地建物株式会社	○	○						○	
H21	さくら不動産省CO ₂ プロジェクト	株式会社さくら不動産	○							○	○
H21	hosoda-3W ver.CO ₂	株式会社 細田工務店	○						△	△	△
H21	ブルーミングガーデン 省CO ₂ 住宅	株式会社東栄住宅	○	○						○	
H21	「トリプルエコ住宅」分譲全国展開	大和ハウス工業株式会社	○					△	△	△	○
H21	省CO ₂ 推進型建売住宅	積水ハウス株式会社							△	△	
H21	成建 エコ住宅	株式会社成建						○		○	○
H21	ポラスの次世代省エネ住宅普及プロジェクト	株式会社中央住宅	○							○	
H21	いいだのいい家~エコスタイル~	株式会社飯田産業	○							○	
H21	エルeco住宅プロジェクト	株式会社嵯峨野不動産							△	△	
H21	ミサワホーム省CO ₂ 住宅	ミサワホーム北海道株式会社								○	
H21	トヨタホーム東京エコいえ宣言分譲プロジェクト	トヨタホーム東京株式会社	○							○	

13

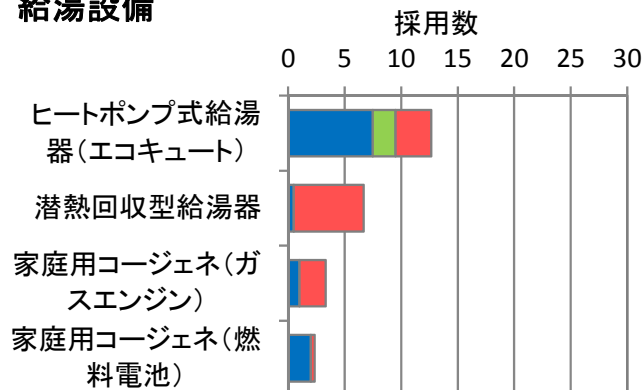
■ 採用されている主な省CO₂技術

■ 一般部門(新築)(n=13) ■ 工務店部門(n=7)
■ 建売事業主部門(n=12)

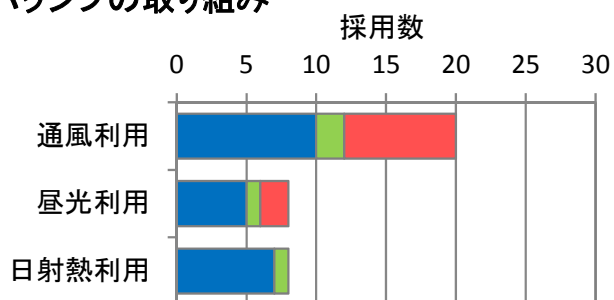
自然エネルギー利用



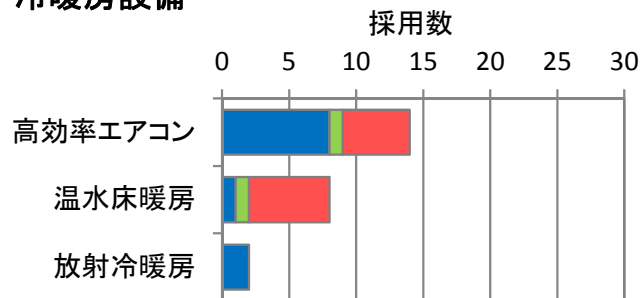
給湯設備



パッシブの取り組み



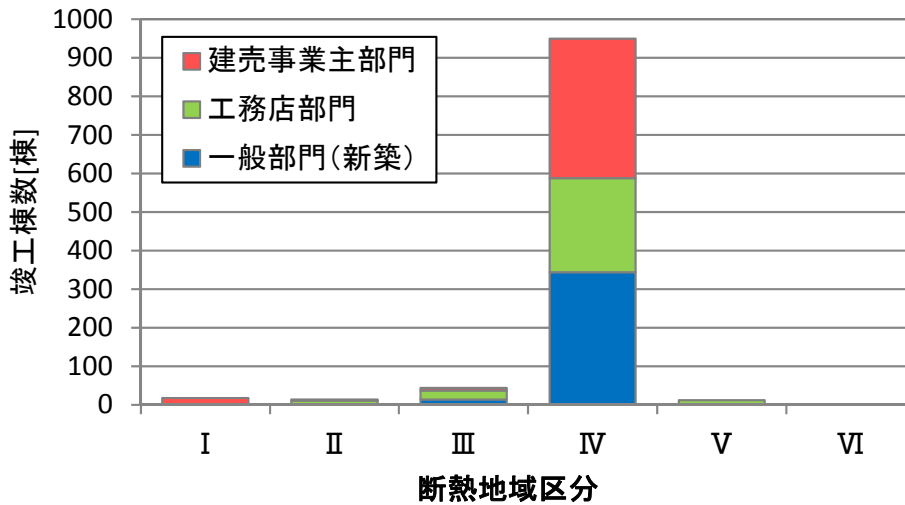
冷暖房設備



※全棟で採用の場合は1、一部棟で採用=0.5として集計

住宅省CO₂先導事業の実施概況

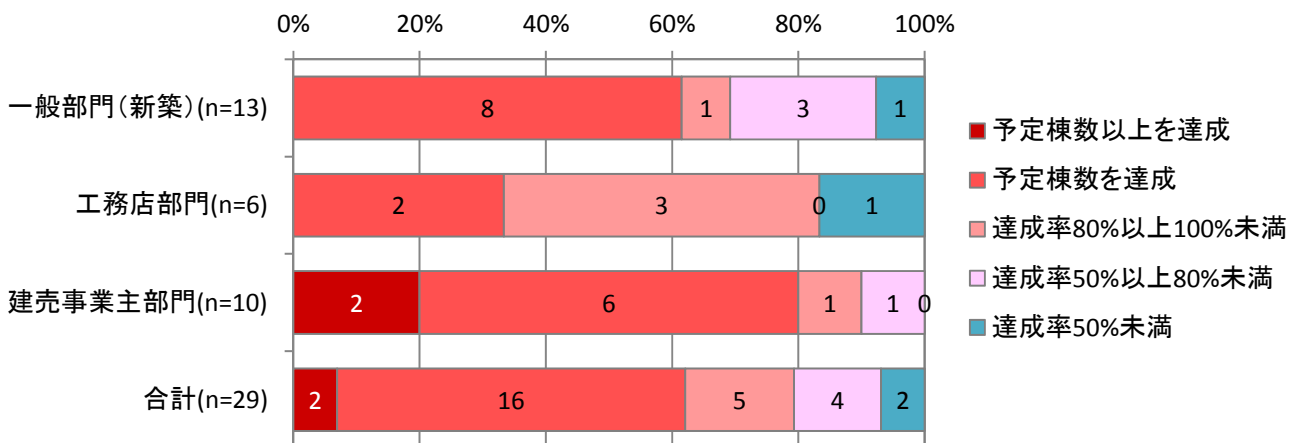
■ 合計竣工棟数



部門	I	II	III	IV	V	VI	合計
一般部門(新築)	0	0	14	344	0	0	358
工務店部門	1	11	23	244	12	0	291
建売事業主部門	17	3	7	362	0	0	389
合計	18	4	44	950	12	0	1028

※竣工棟数が把握できたもののみ集計

■ 予定棟数の達成率

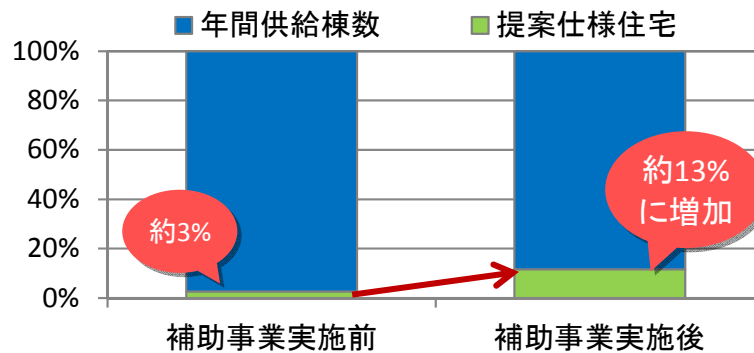


予定棟数に満たなかった主な理由

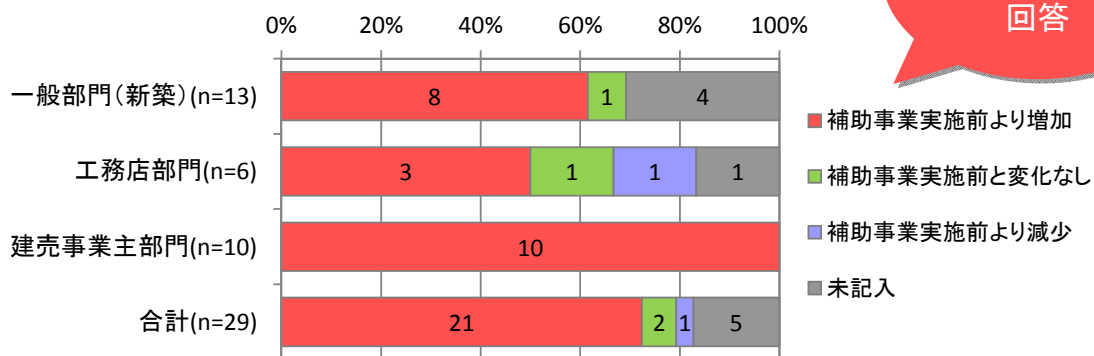
- 住宅エコポイント制度と時期が重なってしまった
- 申請手続が大変で工務店の意欲が減退してしまった
- 営業担当者が省CO₂住宅を理解するのに時間がかかった
- 補助金が下りる時期が引き渡しより遅れるため、顧客に提案できなかった

■ 提案仕様住宅の割合の変化

提案仕様住宅の割合(全体)



提案仕様住宅の割合の変化



過半数の事業者が「増加」と回答

※補助事業実施後の棟数には補助対象物件が含まれる

■ 補助事業の実施にあたり苦労した点

社内体制について

- 営業担当者に省CO₂住宅の特徴を理解させることが大変だった
- パッシブ設計や太陽光発電の設置などのために新たな設計スキルが必要となった

建設工事について

- **見える化関連工事で施工ミスが多かった**
- 断熱材の施工に手間取った

申請手続について

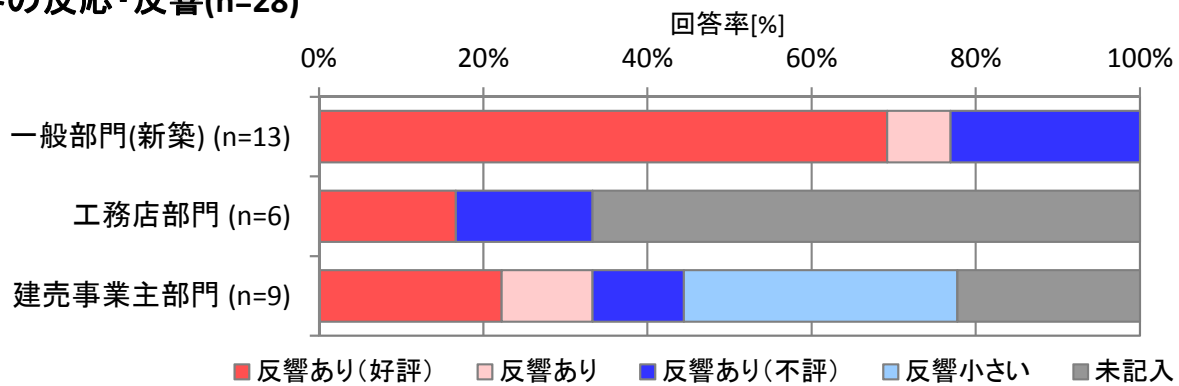
- 申請手続に必要な資料が多く大変だった
- 申請作業に慣れておらず、体制が整っていなかった

見える化関連工事の施工ミス

- 電力計測器を電流が流れる方向と反対につけていた
 - ➡ 機器に注意点を記載する、施工マニュアルを作成することなどにより再発防止を行った

■ 提案仕様住宅に対する顧客の反応

顧客の反応・反響(n=28)



反響あり
(好評)

- **快適な温熱環境を実現**できた
- **大幅な光熱費削減**になった
- 国土交通省の採択事業(=国のお墨付き)なので**顧客が安心した**
- 震災後、パッシブ設計やエネルギーの自給ができる住宅に興味を持つ顧客が増えた

反響あり
(不評)

- **住宅エコポイント制度**の方が顧客の理解を得られやすかった
- 営業担当者が**うまく説明できなかつた**
- 申請するまで補助金額が不明
- 補助金が**顧客に直接支払われない**(インセンティブをどう示すか苦労した)

20

■ 社内体制の課題と成果

支社長がとてもやる気のある地域の普及率が高い

社内体制の課題

- **営業担当が理解するのに時間がかかる**。営業担当者が理解しないとうまく顧客に説明できず、積極的に販売しない。(一般部門)
- 省CO₂住宅の定量的なデータがなく、効果が説明しづらい。(一般部門)
- CASBEEなどの社内での評価フローの構築に苦労した。(一般部門)
- 地場の工務店にハードルの高い技術や取組みを**なかなか受け入れてもらえない**。(工務店部門)

補助事業に取り組んだ成果

- 省CO₂住宅に対する社内の理解が高まり、**営業の販売意欲が向上した**。(一般部門)
- 見える化のデータを使って**省CO₂住宅の効果を定量的に示しながら営業**することができた。またさらに**新しい技術を開発**することができた。(一般部門、工務店部門)
- 省CO₂住宅の勉強会や、CASBEE評価員の資格取得などを通して、**社員のスキルアップ**を図ることができた。(一般部門、工務店部門)
- トップランナー基準の性能をもった住宅が増加し、**社内標準**になりつつある。(工務店部門、建売事業主部門)
- 設計・営業担当者がどの取組みがどれ程の省エネ効果があるか理解を深めることができた。(建売事業主部門)

21

■ 補助事業に期待すること

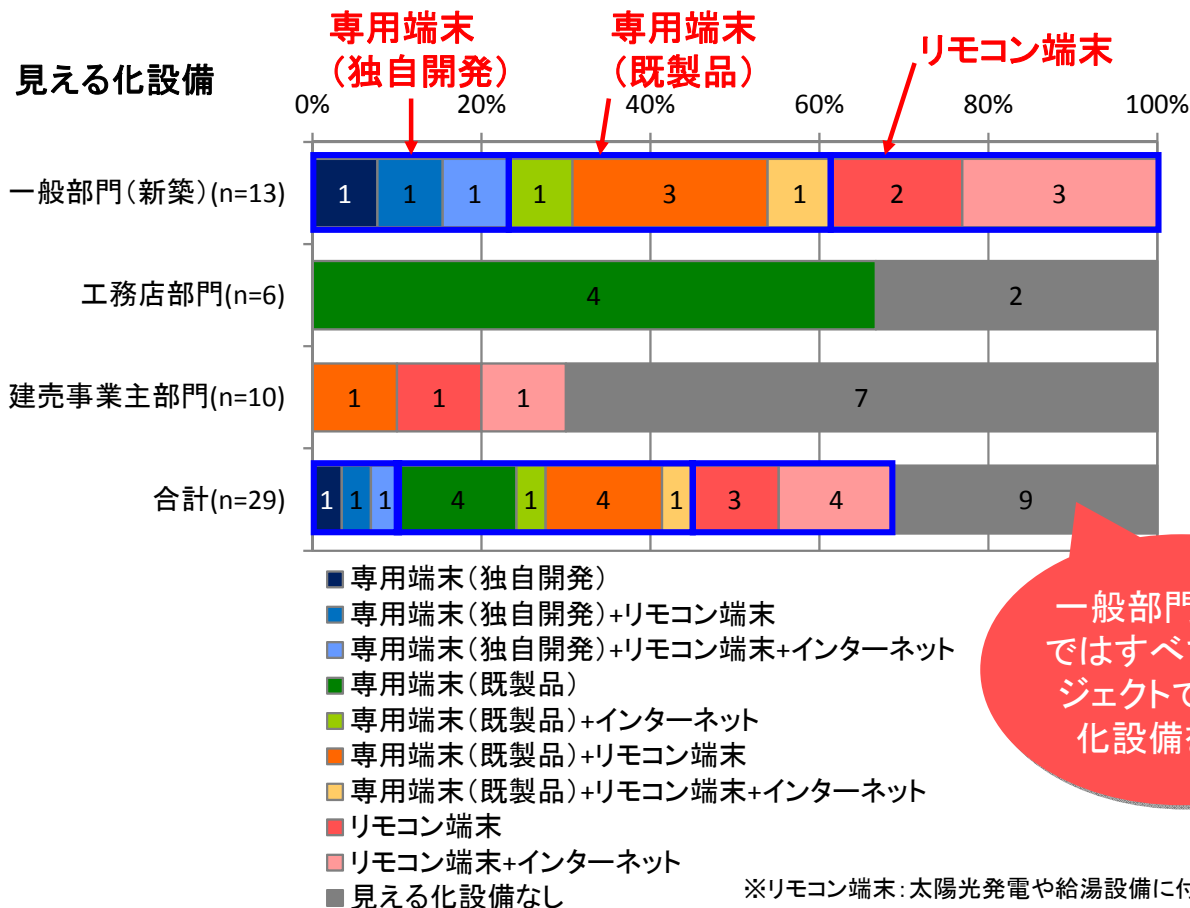
補助事業について	<ul style="list-style-type: none"> 補助事業があることで新しい技術や新しい考え方にチャレンジすることができるので、今後も継続してほしい。(一般部門) 地場の工務店レベルに合わせた提案も補助対象としてほしい。(工務店部門) 高い性能をクリアしている建物や設備は、期間限定ではなく通年で申込みができるとうい。(工務店部門) 耐震性や断熱性能など高い性能を求める傾向が強くなっているので、顧客の目線に合わせた補助事業としてほしい。(建売事業主部門)
申請手続について	<ul style="list-style-type: none"> 申請資料がもう少し簡易なものになれば、施主、工務店、メーカーの負担が軽減され、より補助事業を利用しやすくなる。(工務店部門) 申請の電子化などで申請の手間が軽減できるようにしてほしい。(建売事業主部門)
その他の提案	<ul style="list-style-type: none"> 新築だけでなく、改修時における新しい省CO₂提案についても普及可能性の検討をお願いしたい。(一般部門) 居住実態に基づいた住宅エネルギーの計測方法や評価方法の基準化、居住者の努力を比較できる統計データなどを整備してほしい。(建売事業主部門)

22

見える化・住まい方による省CO₂活動

23

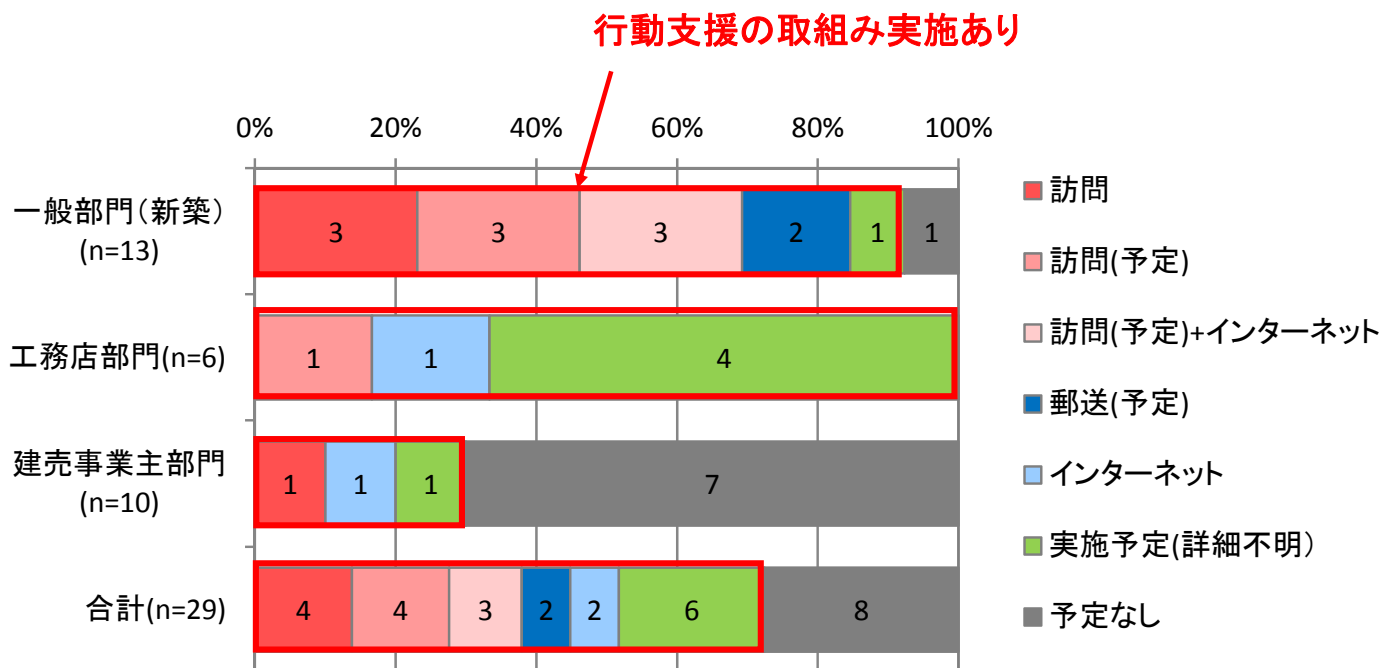
見える化設備の採用状況



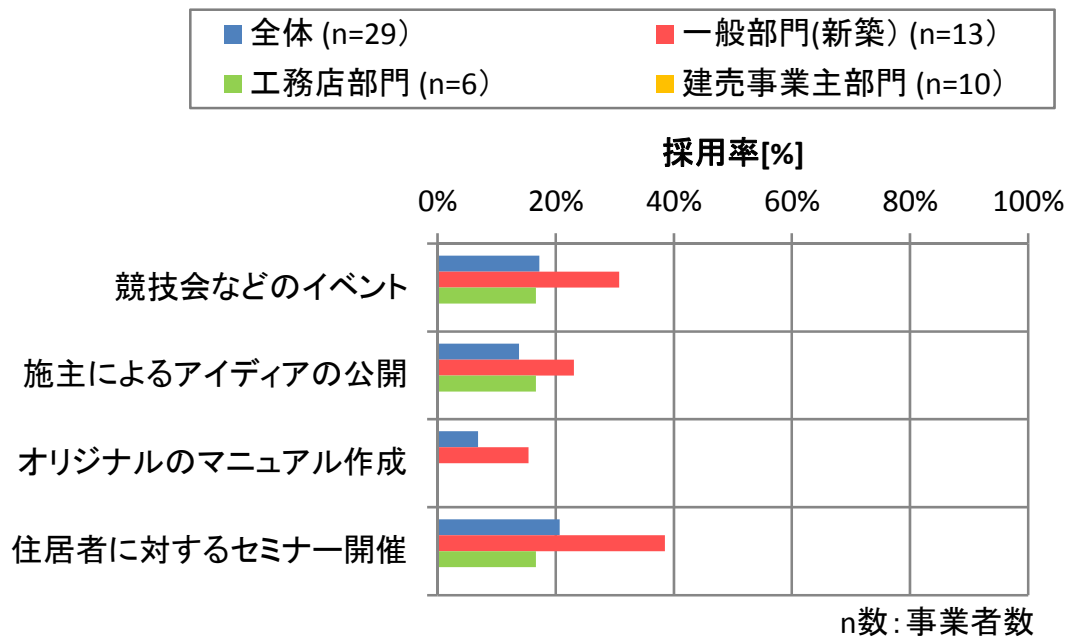
見える化設備の特徴

名称	採択プロジェクト名(提案者)	表示方法	特徴
CO ₂ バランスモニタ	CO ₂ オフ住宅(積水ハウス)	専用端末(独自開発)	<ul style="list-style-type: none"> 使用量と削減量をシャボン玉やシーソーで視覚的に表示
ライフインティECOマネジシステム	家・街まるごとエネルギーECOマネジメントシステム(パナホーム)	テレビ(独自開発)	<ul style="list-style-type: none"> リビングのテレビが見える化端末になっている、テレビから家電などの操作ができる
AEMグラフアー	ポラスの超CO ₂ 削減サポートプロジェクト(グローバルホーム)	専用端末(既製品)	<ul style="list-style-type: none"> 回路別(24回路)の瞬時値が把握できる

■ 住まい手の省エネ・省CO₂行動支援の取組み



■ 住まい手の省CO₂行動を促す工夫



■ 住まい手の省CO₂行動を促す工夫

－【取組例①】競技会などのイベント開催（三洋ホームズ）

ネットタウン省エネ競技会

オーナー様のすまいの資産価値をいつまでも維持するためのお手入れ方法や暮らしのヒント、お手入れグッズ等をご紹介します。

ネットタウンの総太陽光発電量

1099523.6kWh

参加人数: 118人

ネットタウンのCO₂総削減量

-207270.62kg-CO₂

参加人数: 118人



インターネット上に
仮想の街(ネットタ
ウン)を構築し、似た家
族構成の世帯と
省エネを競いあう
ことができる



■ 住まい手の省CO₂行動を促す工夫

－【取組例②】最優秀家族の表彰式（三洋ホームズ）



省エネ表彰式の
前になると
ウェブサイトへの
アクセス数が
アップする

■ 住まい手の省CO₂行動を促す工夫

－【取組例③】オリジナルのマニュアル作成(積水ハウス)

CO₂バランスモニタの使い方

エコライフの実現のために

積水ハウス株式会社 温暖化防止研究所

CO₂バランスモニタの使いかた



エアコンや暖房機、FF式ファンヒーター、電気ヒーターなど暖房製品は、寒い中でも暖かい快適な空間をつくりだしてくれます。同じ暖かくなる、環境にやさしく設計にもやさしい暖房がいいですね。

電気ヒーターはスイッチを入れたらすぐに温まりますが、電気の効率としては高いとはいえません。また、電気とガス、暖房時間、部屋の大きさの違いによっても、CO₂排出量が変わります。快適さとエコロジー(エコメー)を両立できる暖房を使いましょう。

電気の使用量を調べましょう

使う機能

現在の電気使用量は、「モニター画面」で確認できます。1分間の電気・ガスの使用量を表示してくれます。家電製品をON/OFFしたときに、どれだけ変化するかで、家電製品の電気使用量がわかります。



住み手の電気使用量は、画面の中央に表示されている数値です。

「省エネ行動」を検証しましょう

使う機能

「省エネ行動」の効果を確かめるには「グラフ画面」をお使いください。1週間単位で、省エネ行動の実施/未実施を繰り返すと、グラフの変化によって効果を確かめることができます。



省エネ行動の有無で、CO₂排出量を比較

見える化設備を使った住まい方についてマニュアルを作成

■ 住まい手の省CO₂行動を促す工夫

－【取組例④】省エネコンサルティングを実施(パナホーム)

〇〇様邸 省エネコンサルティング 第6回分析結果 (2011年4月～6月)

【今回の対象期間における1ヶ月あたりのCO₂収支結果】

114.7kg-CO₂の削減となっております。

3カ月に1回住まい手への省エネアドバイスを作成、郵送。希望者には訪問してアドバイスをを行う。

エネルギー消費量のガス・電気別に見た使い方からわかる家の特徴

我が家の自家発電効率をご確認ください。

【月別】ガス・電気消費量

【季節別】暖房1日平均CO₂排出量

2011年1月～1月の1日平均CO₂排出量

CO₂削減は日々の積み重ねが大切

■身近な省CO₂行動が、どのくらい削減に貢献できるか、確認してみましょう。(年間のCO₂削減量、メリットを表示しています。)

エアコンのフィルターをこまめに掃除する。

フィルターが目詰まりしているエアコンとお掃除をしたエアコンを比較すると...

196 kg-CO₂削減
578 円 おトク! (※)

テレビは見ている時は消す。

1日1時間短縮する時間を減らすと...

●ブラウン管(25インチ)の場合 220 kg-CO₂削減 648 円 おトク!
●液晶(20インチ)の場合 10.4 kg-CO₂削減 305 円 おトク!
●プラズマ(32インチ)の場合 51.5 kg-CO₂削減 1,517 円 おトク!

パソコンは使わない時は消す。

1日1時間使う時間を減らすと...

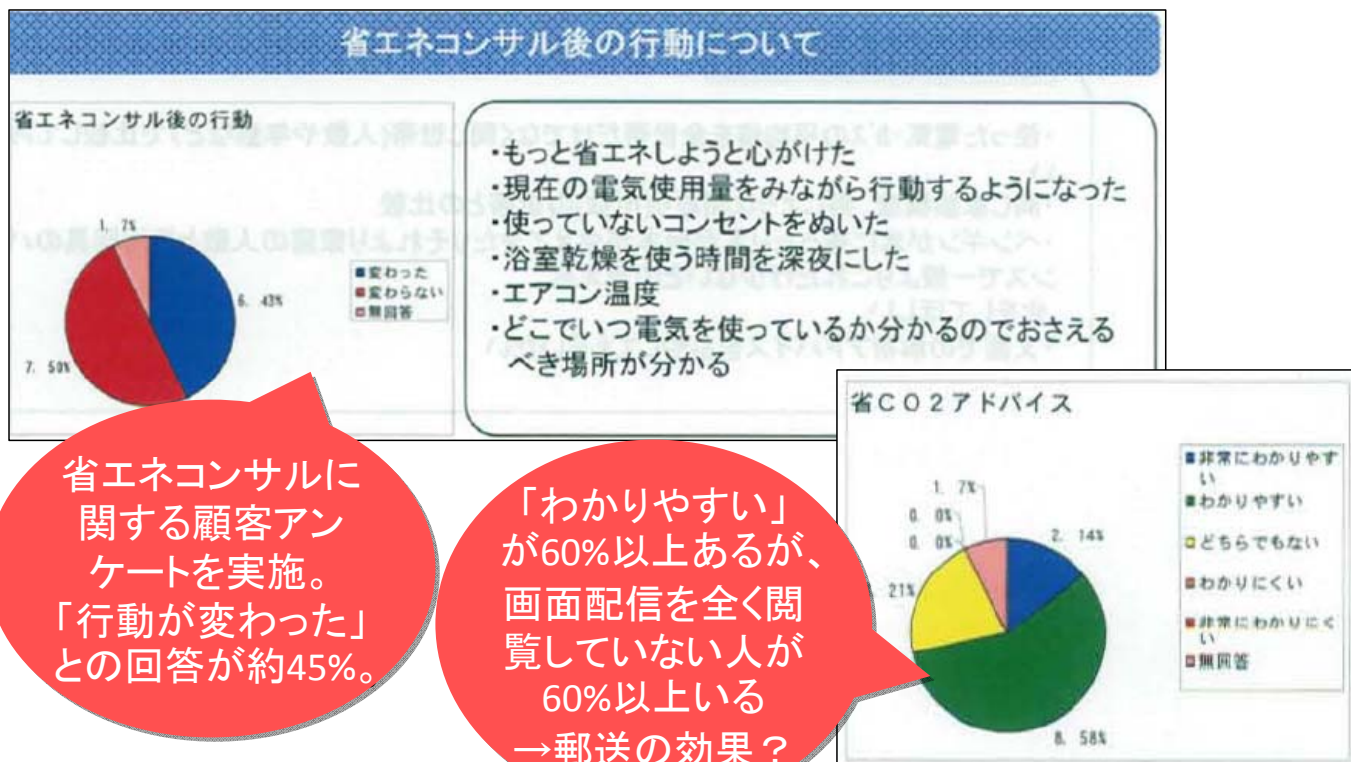
●デスクトップ型の場合 21.8 kg-CO₂削減 642 円 おトク!
●ノート型の場合 3.8 kg-CO₂削減 112 円 おトク!

今月の成績発表やこれからの季節に向けてのワンポイントアドバイスをTVマイホームカナルで掲載させていただきますのでぜひご覧ください。

コンサルティングは商品化後も実施予定

■ 住まい手の省CO₂行動を促す工夫

－【取組例⑤】住まい手へのアンケート・ヒアリング実施（パナホーム）



32

■ 住まい手の省CO₂行動を促す工夫

－【取組例⑥】住まい手・工務店対象のセミナーを実施（アキュラホーム）



入居者向けに、節電、くらしのエコセミナーを開催。50～60名が家族単位で参加。



33

■ 住まい手の省CO₂行動を促す工夫

－【取組例⑦】オーナー専用サイト開設(住友林業)



109種類のエコアイデア集があり、実践結果を投票できる。年間700超の投稿がある。

メンテナンスの紹介例もあり、換気フィルターなどの購入が可能。メンテナンス・改修のビジネス展開の可能性もある。

■ 住まい手の省CO₂行動を促す工夫

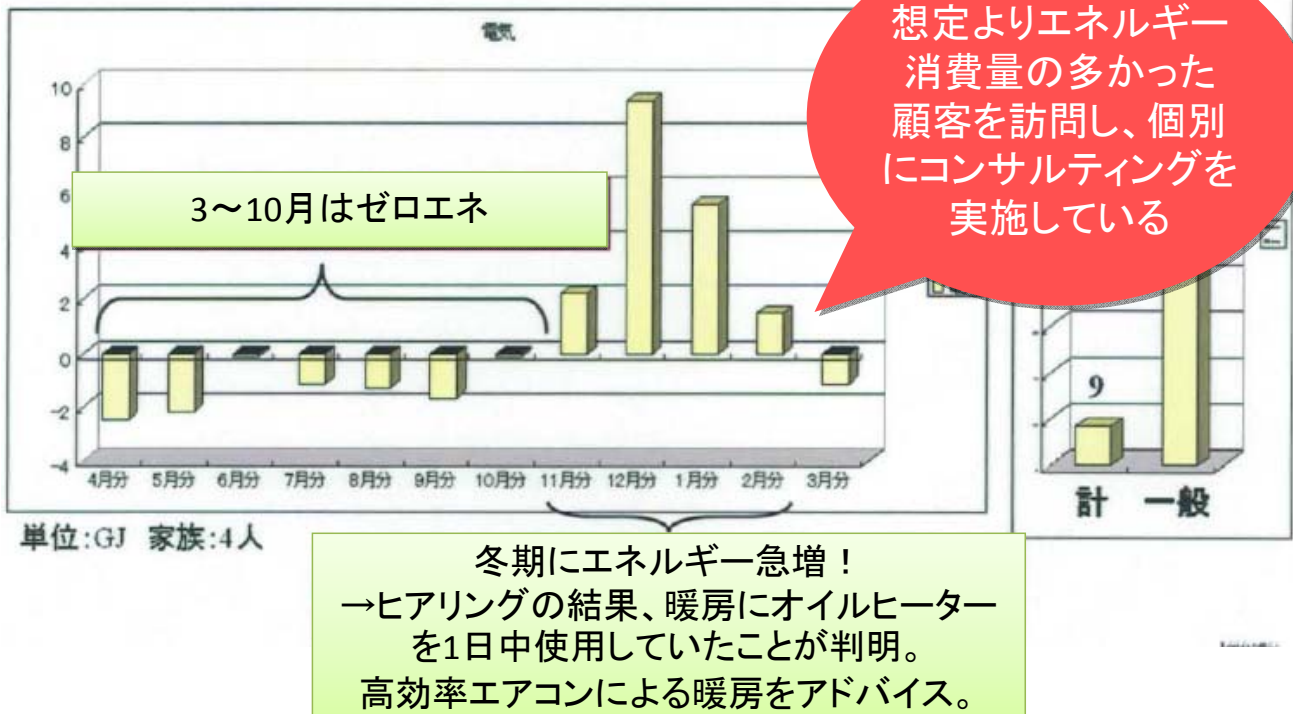
－【取組例⑧】セミナーの開催、SNSの活用(エコワークス)



顧客に2時間程度のセミナーを行い、理念的なこと、省CO₂技術による快適性向上などを説明、納得してもらっている

SNS (Facebook) で快適な住まい方の提案などを情報交換。2～3割の顧客が頻繁に書き込みを行っている。

■ 住まい手の省CO₂行動を促す工夫
 - 【取組例⑨】アドバイス(エコワークス)



■ 見える化の効果・課題

見える化の課題

- 閲覧頻度は経過に従い減少する。見てもらうための工夫が必要。
- 住まい手にとってメリットのある内容、モチベーションのあがる仕組みが必要。

見える化の活用例

- 省エネコンテストや競技会など、エネルギー削減を意識してもらう取組みを実施する。
- 計測データに基づいた個別省エネコンサルティングを実施する。

- 住まい手の省CO₂活動を喚起するには、**見える化設備を活用した+αの取組み**を行うことが重要。
- 成功例を共有し、各取組みの効果を把握してゆく必要がある。
- コンサルティングを含めた**ビジネスモデルとしての展開**を期待したい。

省CO₂技術の導入効果分析

38

省CO₂技術の導入効果分析

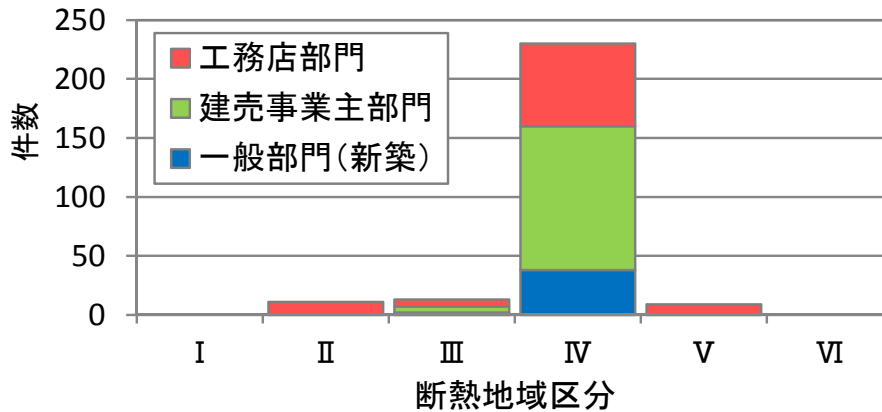
■ 分析対象

- 「エネルギー使用量報告書」の提出があった計10プロジェクトを対象とする。
 - 12カ月分のデータがそろっていない住戸は分析対象から除外
 - 2年分のデータがある住戸は、1年目のデータを分析対象とする
- 分析対象データは、ほとんどが平成21年度または平成22年度のデータである。
(平成23年度のデータは一部のみ)

39

■ 分析対象件数

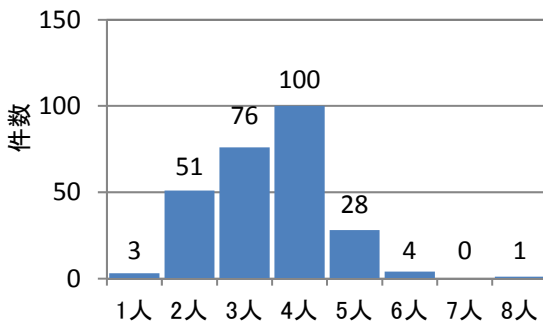
分析対象件数



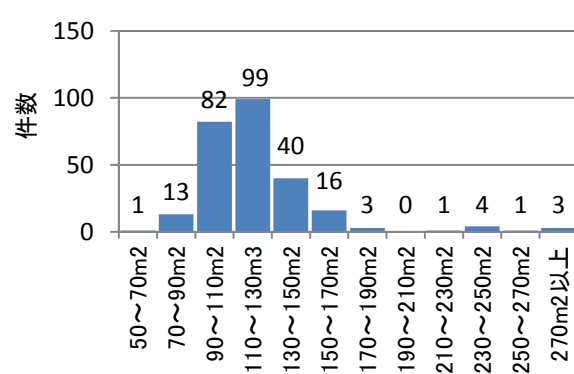
部門	I	II	III	IV	V	VI	合計
一般部門(新築)	0	0	2	38	0	0	40
工務店部門	0	0	5	122	0	0	127
建売事業主部門	0	11	6	70	9	0	96
合計	0	11	13	230	9	0	263

■ 分析対象の概要

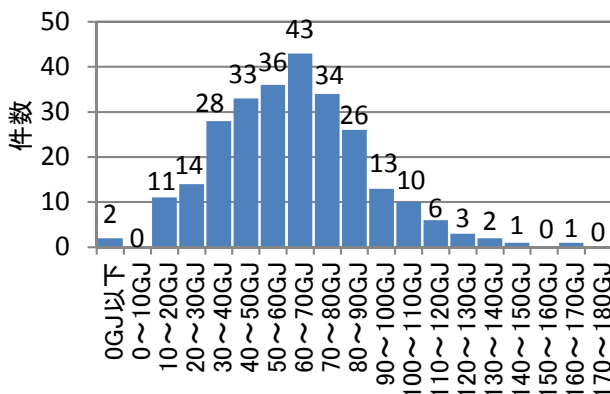
世帯人数



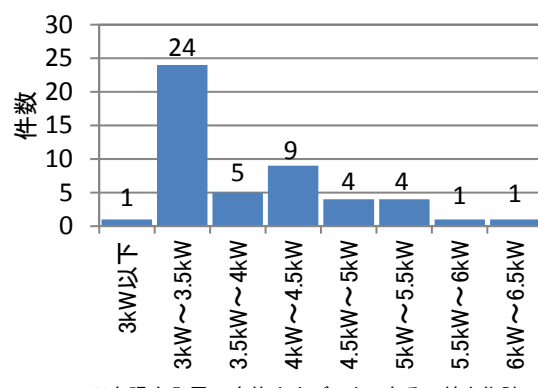
延床面積



年間一次エネルギー消費量[GJ/年]

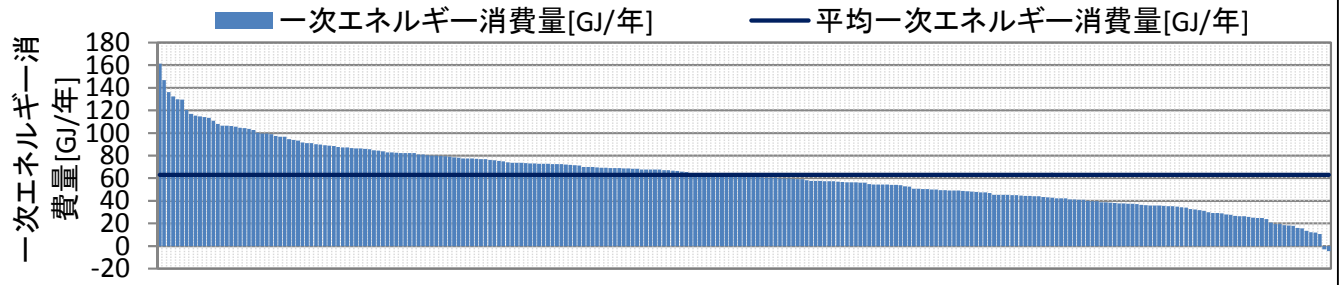


太陽光発電 定格出力[kW]



※太陽光発電の定格出力データのある49棟を集計

■ 年間一次エネルギー消費量の比較



断熱地域 区分	II	
	III	
	IV	
	V	
	V	
世帯 人数	1-2人	
	3-4人	
	5-6人	
	7人以上	
	7人以上	
延床 面積	50-100m ²	
	100-150m ²	
	150-200m ²	
	200-250m ²	
	250m ² 以上	
発電 設備	ダブル発電	
	太陽光発電	
	燃料電池	
	発電設備なし	
その他 技術	太陽熱利用	
	エアコン	
	温水床暖房	
	エコキュート	
見える化	あり	
	なし	
フィードバック	あり	
	なし	

今後の分析に向けて

■ 今後の予定

今年度

- **居住者に対するアンケート調査**の設計・配布
 - 見える化等の活用状況、省エネ行動に関するアンケートを実施する
- エネルギー使用状況報告書の様式再検討
 - 各住戸の太陽光発電定格出力、Q値などの住宅性能に関する情報が確認できるようにする



来年度以降

- 事業が完了したプロジェクトのデータを新たに追加し、**分析の精度を高める。**
- アンケート結果等に基づき、エネルギー消費特性をハード面・ソフト面に分けて分析する
 - ハード面： 省CO2技術の導入効果
 - ソフト面： 見える化の効果、省CO2行動を支援するその他取組みの効果

省CO₂先導プロジェクトにおける技術動向と今後の期待
-分析結果報告とパネルディスカッション-

住宅・建築物の省エネ改修動向と 効果分析

省CO₂先導事業評価専門委員
芝浦工業大学教授
秋元 孝之

住宅・建築物省エネ改修推進事業の特徴

1. **躯体(外皮)**を含む省エネ改修
⇒ 事例の少ない非住宅の改修事業
2. **中小規模建物**を中心とした改修
3. **幅広い用途**の改修、**多様な事業者**の関わり
⇒ スtock建物の省エネ性能の底上げ
⇒ 省エネ改修市場の育成
4. 年度を重ね、**総合的な改修**が増加、平成23年度からは改修後の**継続的なエネルギー管理**の促進も求める

省エネ改修事業の例

1) オフィスビル(延床面積4,000㎡)

- ・躯体… 屋根の外断熱、開口部(複層ガラス)
- ・設備… 高効率熱源機器への更新、Hf型照明器具への改修、太陽光発電の導入

2) 飲食店(合計15店の改修、延床面積 計3,500㎡)

- ・躯体… 開口部
(南北面:複層ガラス、東西面:日射調整フィルム)
- ・設備… 空調設備の高効率機器への更新

3) 福祉施設(延床面積4,300㎡)

- ・躯体… 外壁の外断熱、開口部(複層ガラス)
- ・設備… 空調設備の高効率機器への更新

2

用途別の建物規模

【平成21～23年度 応募案件平均】

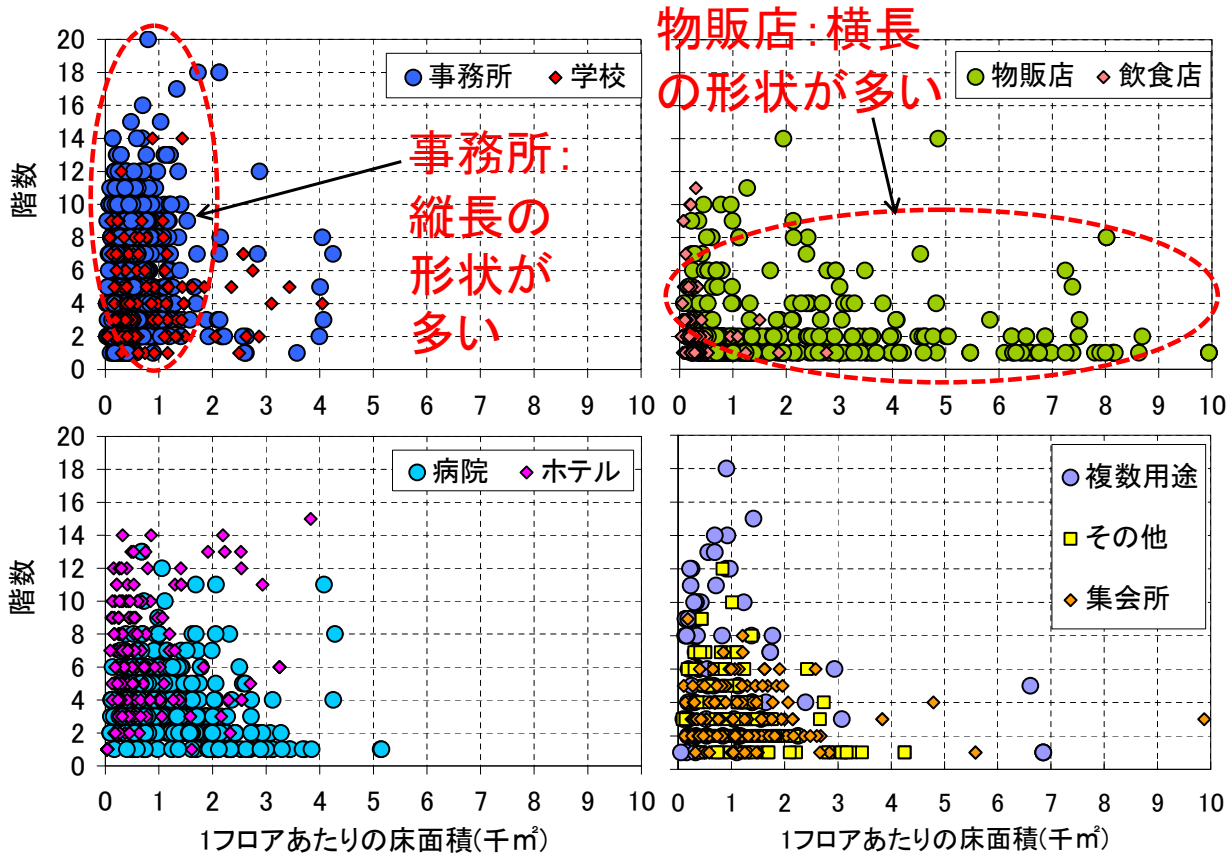
	平均延床面積 (㎡)	平均階数 (階)	1フロアあたり床面積 (㎡/階)
事務所	2,900	6.0	500
学校	2,500	4.5	1,000
物販店	3,700	2.3	2,100
飲食店	400	1.8	300
集会所	2,600	2.8	1,100
病院	3,900	3.7	1,200
ホテル	6,300	6.4	700
複数用途	3,700	6.5	1,300
その他	4,700	3.3	1,200
全体	3,200	4.4	1,000

5,000㎡以下の用途が多い

※1フロアあたり床面積:各物件の延床面積÷階数の平均を算出したもの

3

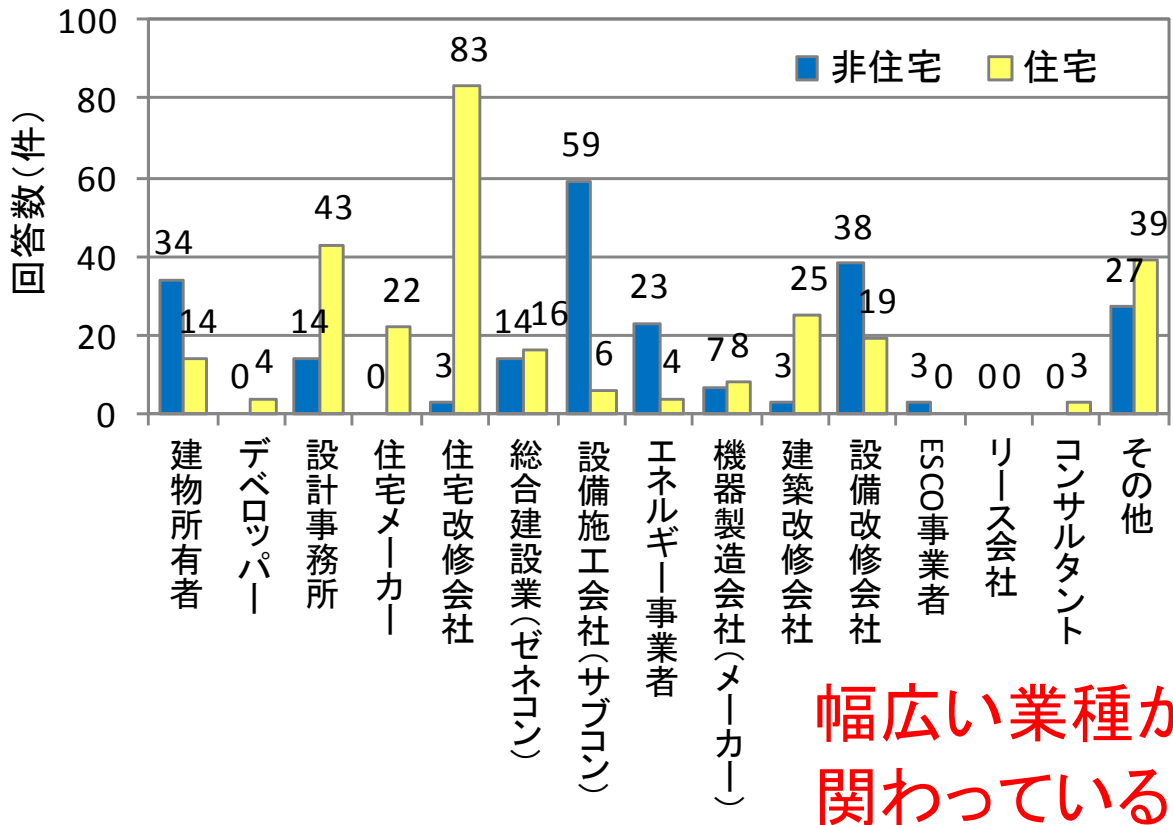
用途別の建物形状 (平成21~23年度応募事例)



→用途により建物形状も異なり、適切な改修が重要

省エネ改修事業の関連事業者

【平成21年度事業 採択事業者アンケート結果】



省エネ改修事業の効果分析(1)

【分析方針】

- 1) 平成20年度採択事業(※)を対象
⇒ 改修前後1年間のエネルギー使用量報告に基づいて分析
- 2) 一次集計(速報)
⇒ 改修後の各月データが得られるものを対象
(非住宅 394棟、共同住宅 107戸、戸建住宅 864戸)
⇒ 太陽光発電の売電分を差し引いた一次エネルギー消費量として集計

※平成20年度の事業要件

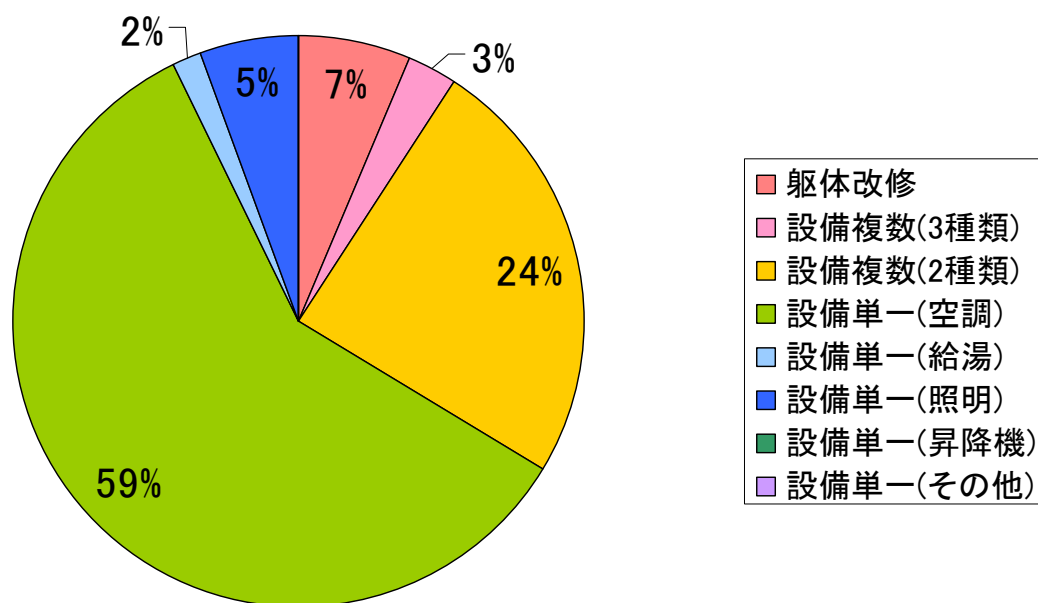
○建物全体で10%以上、または改修部分で20%以上の省エネ効果が見込まれるもの

○設備改修のみでも可

6

省エネ改修事業の効果分析(2)

【平成20年度事業における改修工事の概況:非住宅】



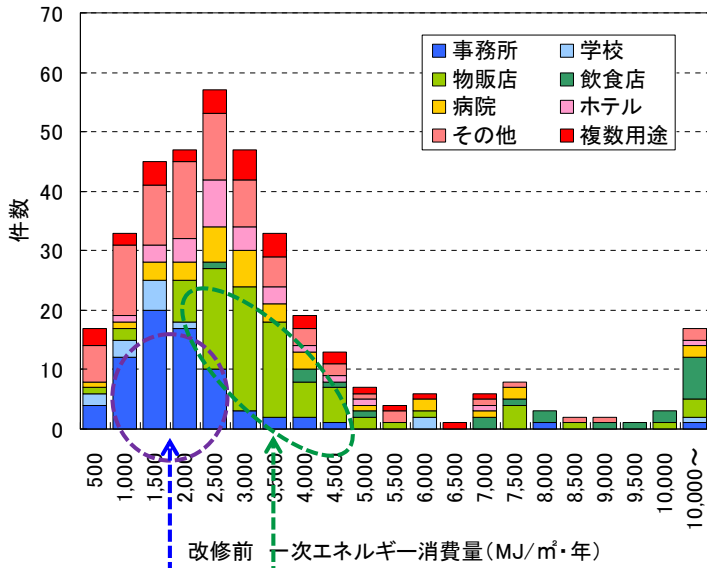
空調設備の改修が最も多く、全体の半分を超える
次いで設備の複数改修(2種類)が多い

7

省エネ改修事業の効果分析(3)

【非住宅:改修前後の一次エネルギー消費量(速報値)】

改修前

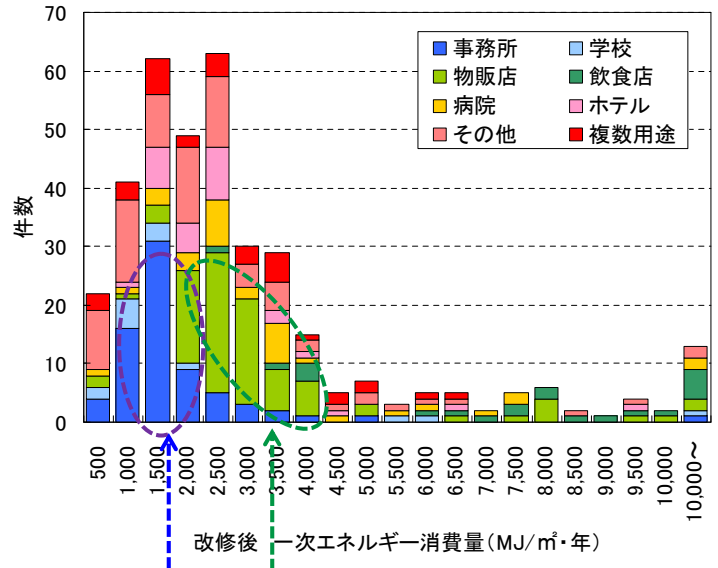


物販店平均3,500MJ/m²・年

事務所平均1,800MJ/m²・年

改修後

平均省エネ率:9.7%



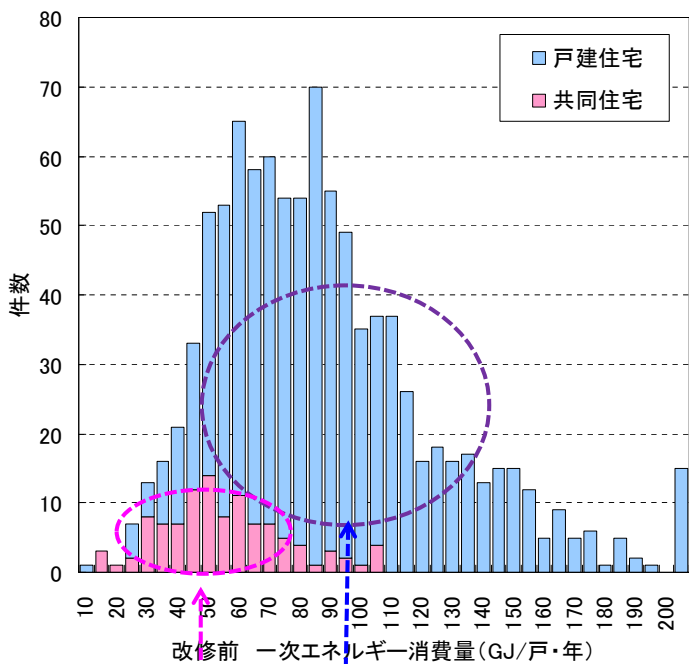
⇒3,200MJ/m²・年

⇒1,500MJ/m²・年

省エネ改修事業の効果分析(4)

【住宅:改修前後の一次エネルギー消費量(速報値)】

改修前

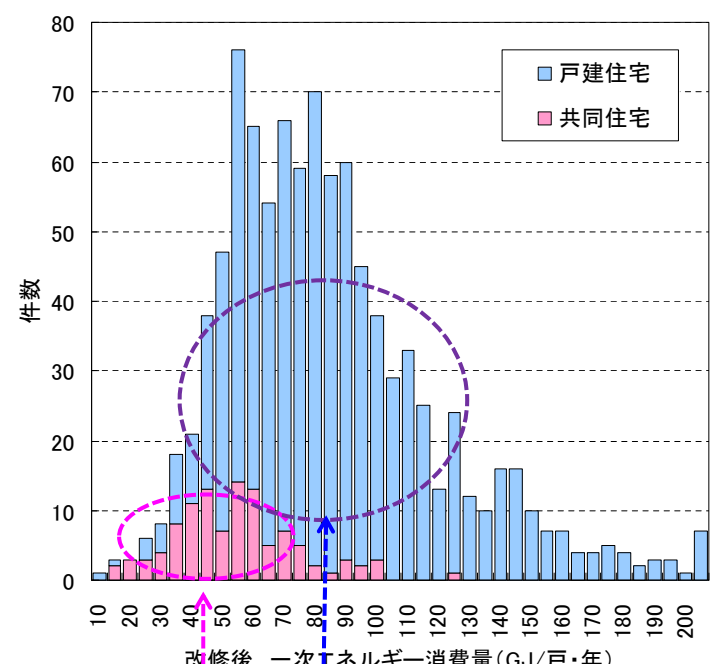


戸建平均90GJ/戸・年

共同平均53GJ/戸・年

改修後

平均省エネ率:3.7%



⇒86GJ/戸・年

⇒52GJ/戸・年

省エネ改修事業における今後の期待

1. 建物用途、形状、地域に応じた効率的な手法の採用

- ・ 用途・形状等に応じた適切な部位の改修
- ・ 断熱、日射遮蔽の使い分け
- ・ 外皮性能向上と設備効率向上のバランスよい改修 等

2. 改修後の計測に基づく適切なエネルギー管理の継続

- ・ 躯体改修等の効果検証
- ・ 改修手法の効果を生かすチューニング
- ・ エネルギー使用量の計測データの分析による
次の改修ネタの発掘 等

住宅・建築物省CO₂先導事業 評価の考え方と今後の期待

1. 先導事業としての評価の考え方
2. 採択事例にみる先導的省CO₂対策例
3. 平成24年度募集における期待

1

1. 先導事業としての評価の考え方

事業の趣旨

- 省CO₂対策を強力に推進
 - ⇒ 住宅・建築物の市場価値の向上
 - ⇒ 居住・生産環境の向上
- 東日本大震災後の厳しいエネルギー供給状況下でさらなる徹底した省CO₂の追求が必要不可欠
 - ⇒ こうした問題意識にたった実効性の高い提案に期待
 - ⇒ 被災地の復興はもとより、全国の多様な地域の取り組みに期待

2

先導性があるリーディングプロジェクトを評価

- 既往技術の新たな組み合わせ、効果的な組み合わせ
- 先端性・先進性のある技術の導入
- これにより他のプロジェクトへの波及効果・普及効果が期待されるもの



- 類似プロジェクトの模範となるもの
- これまでに採択事例が多い建物用途では、新たな切り口からの提案に期待

プロジェクト総体としての取り組みを評価

- 個別技術ではなく、住宅・建築物のプロジェクト全体としての評価
- 既往技術の羅列ではなく、技術の複合化、建築デザインと設備の組み合わせ等を評価



- 設備計画だけではなく、パッシブ設計を含む建築計画等も重要
- 住宅・建築物として、バランスのよい省エネ性能の向上が重要

多様な分野、段階、地域等の取り組みを評価

- 省エネ改修など、既存対策も積極的に評価
- 建設・修繕・解体等も視野に入れて評価
- プロジェクト規模等に応じた取り組みを評価
- 全国の多様な地域での取り組みを評価



- 躯体や建築計画上の工夫、普及・波及の工夫等を含む総合的な省エネ改修を積極的に評価
- 中小規模建築物は大規模と区分して評価
- 住宅ではLCCM(ライフサイクル・カーボン・マイナス)へのバランスのよい取り組みに期待
- 採択例が少ない地域の積極的な取り組みにも期待

多様な分野、段階、地域等の取り組みを評価(続き)

- 複数の住宅・建築物を対象とした総合的・一体的技術、適切な運用に向けた取り組みも評価
- 電力需給の安定・平準化、非常時の機能維持等を含む新たなエネルギーシステム構築と省CO₂実現の両立につながるものも評価



- 地域の省エネ、面的な対策、マネジメント
- ユーザーの省CO₂意識・取り組みの誘因
- 再生可能エネルギーの合理的な活用
- スマートメーター等を活用した需要制御・マネジメント
- 分散型エネルギーの導入
- 新たなビジネスモデル 等

先端性・先進性、波及性・普及性の観点から評価

- 省CO₂技術は、先導性を2つの側面から評価



- 最高レベルのCO₂削減効果が期待できる技術、複合化による斬新・革新的な技術などの「**先端性・先進性**」
- 新たな工夫・取り組みによって広く普及が期待できる「**波及性・普及性**」

中小規模建築物部門における評価の考え方(1)

<中小規模建築物部門の趣旨>

- 今後の省CO₂対策の波及・普及が期待される中小規模建築物の取り組みを支援



- 大規模プロジェクト、複数棟のプロジェクト等とは区分して評価
- 中小規模建築物として、プロジェクト規模に応じた取り組みの先導性を評価

中小規模建築物部門における評価の考え方(2)

- 中小規模建築物における省エネ・省CO₂対策の促進につながる取り組みを評価



バランスのよい省エネ・省CO₂対策
+
規模に応じた先導的な取り組み

- (例)
- ・パッシブ、アクティブ手法のバランスよい採用
 - ・再生可能エネルギー等の地域資源の活用
 - ・エネルギー管理の適正化を図るモニタリング・制御
 - ・ユーザーの省CO₂活動を促す工夫
 - ・総合的な省エネ改修を促進するビジネスモデル 等

9

2. 採択事例にみる先導的省CO₂対策の例

- 全国各地での特色ある取り組みに期待し、採択事例の中から、以下の観点で対策例を紹介

(1) 地域の特性を活かした対策

- ① 地域の特性を踏まえた省CO₂指向の建築計画
- ② 地域のエネルギー・資源の有効活用
- ③ 地場産業等と連携した省CO₂の波及・普及

(2) ユーザーの省CO₂行動を誘因する対策

- ① テナントやユーザーの気づき・行動を促す工夫
- ② 省CO₂行動のインセンティブを創出する工夫

(3) 波及・普及への工夫をこらした対策

- ① 省CO₂対策を水平展開する工夫、仕組みづくり
- ② 街区・集团的な取り組みによる波及、普及

※ 他の対策例は、建築研究資料NO.125(Webサイトで公開)や技術紹介資料(本日配布)を参照のこと

10

(1) 地域の特性を活かした省CO₂対策の例

① 地域の特性を踏まえた省CO₂指向の建築計画

- 寒さ、暑さ等を踏まえた建物の断熱性能や日射遮蔽性能の向上
- 地域の気象条件、建物の立地特性等を活かしたパッシブデザイン
- 地域の歴史・文化・伝統、地域材などを省CO₂に活かすための建築計画的な工夫 等

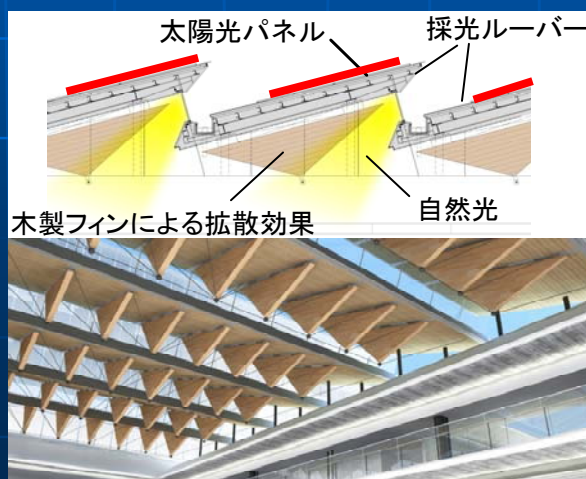
11

① 地域の特性を踏まえた省CO₂指向の建築計画

地域の歴史・文化を反映した「ナカドマ」のパッシブデザイン
(長岡市・シティーホール)



地域材を活用した太陽光発電一体型の大屋根
(阿南市庁舎)



12

(1) 地域の特性を活かした省CO₂対策の例

②地域のエネルギー・資源の有効活用

- 再生可能エネルギー、地域特有の未利用エネルギーの有効活用

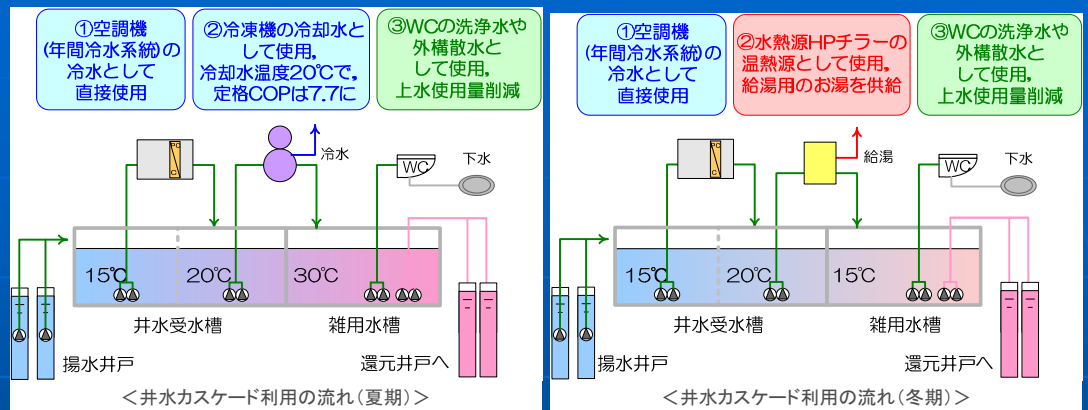
⇒ 太陽エネルギー、風力、小水力、雪氷、地中熱、地下水・井水 …

- 地域に賦存する天然資源、リサイクル資源等の地産地消による有効活用

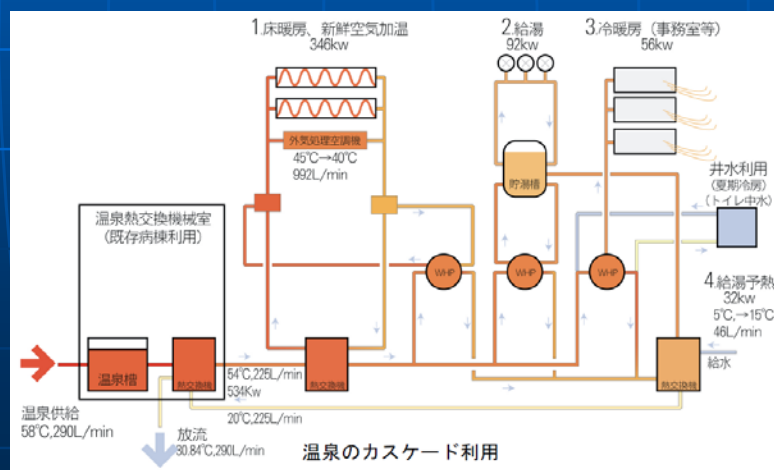
⇒ 地場産天然ガス、廃棄物(ごみ、古紙等)、地場産間伐材等のバイオマス、水資源 …

②地域のエネルギー・資源の有効活用

豊富な井水のカスケード利用
(佐久総合病院/
長野県佐久市)

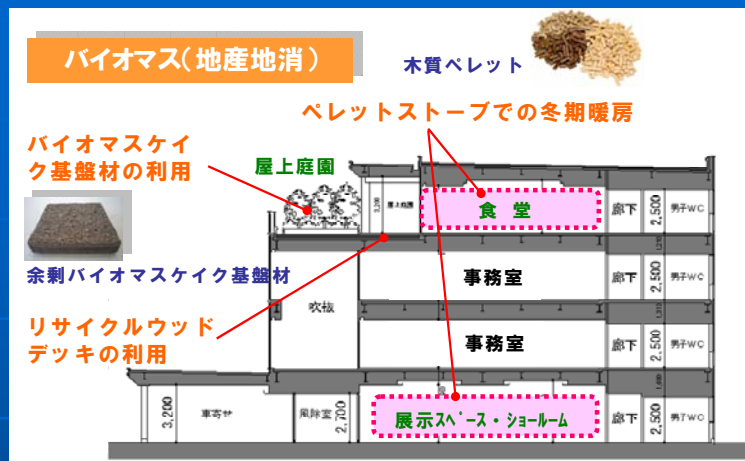


温泉の
カスケード利用
(川湯の森病院/
北海道川上郡)

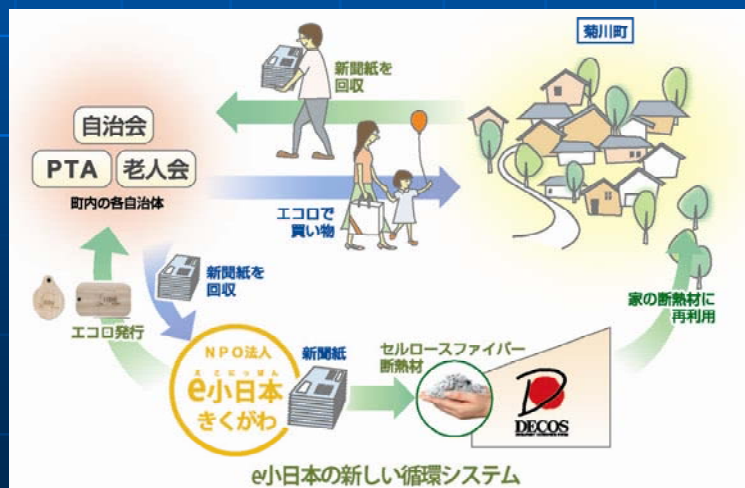


②地域のエネルギー・資源の有効活用

バイオマスの地産地消
(三谷産業グループ新社屋/
石川県石川郡)



古紙等の地域回収・循環活用
(安成工務店)



15

(1) 地域の特性を活かした省CO₂対策の例

③地場産業等と連携した省CO₂の波及・普及

- 地場の環境・省エネ関連産業との連携
- 地域の関係者に対する省CO₂の波及、普及
- 地域における省CO₂の啓発、教育活動



「地元自治体」
「地元企業や団体」
「地元大学等教育機関」 } との連携 等

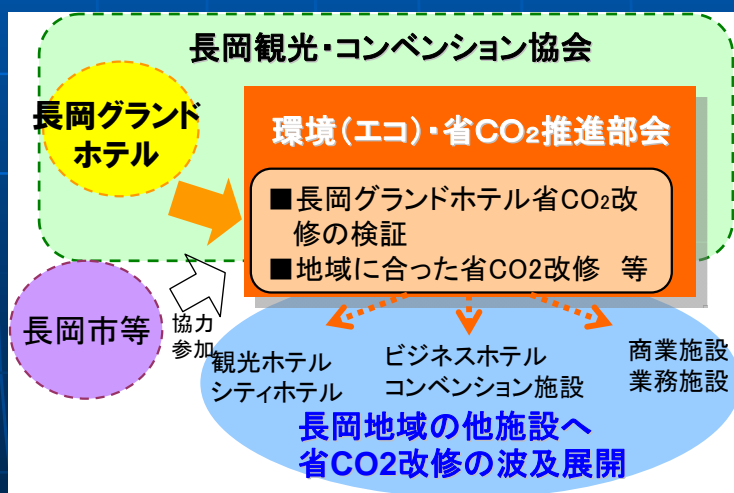
16

③地場産業等と連携した省CO₂の波及・普及

地場産業(LED)を活用した
照明計画
(阿南市庁舎)



地域のコンベンション協会と
連携した省CO₂改修の波及
(長岡グランドホテル/
新潟県長岡市)



17

(2) ユーザーの省CO₂行動を誘因する対策の例

①テナントやユーザーの気づき・行動を促す工夫

■ エネルギー使用量等の見える化・見せる化

- ⇒ 建物特性を活かしたエネルギーマネジメント
- ⇒ Web表示等のユーザー参加型の仕組み
- ⇒ 多様な見える化の試み

(年間・月別使用量、ピーク値・瞬時値の表示等)

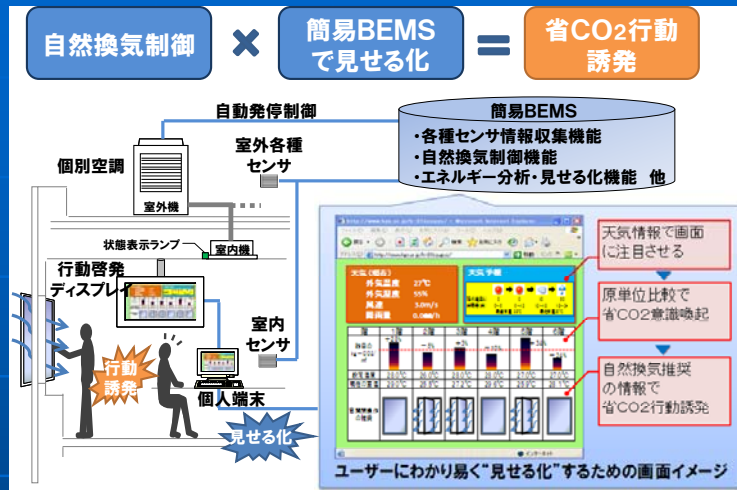
■ ユーザー行動の継続を支援する仕組みづくり

- ⇒ 関係者による省エネ協議会等の体制整備
- ⇒ 複数世帯の競争、比較の仕組み
- ⇒ 長期、あるいは多面的なコンサルティング 等

18

①テナントやユーザーの気づき・行動を促す工夫

簡易BEMS
(北電興業/
北海道札幌市)



様々な情報の見える化による省エネ行動の促進
(東京ガス・磯子スマートハウス/
神奈川県横浜市)



①テナントやユーザーの気づき・行動を促す工夫

長期にわたる省エネコンサルティング(エコワークス)

長期優良住宅の維持保全計画(30年)に省エネ診断をプログラム化

CASBEE一戸建評価員資格を有する弊社独自の省エネ診断員による居住後の省エネ・コンサルティングによって、省エネ生活の実行性向上のための30年間の省エネ・コンサルティングを実施。A~Bのデータを用い、下記①~④のコンサルティングを行なう。

- ①地球温暖化問題、住宅の性能・暮らし方、省エネ機器の知識を持った専門家が診断
- ②各家庭に合わせて、オーダーメイドの対策を提案
【夏・冬の暮らし方ガイドブック】を用い、気候やライフスタイルに合わせた省エネ提案
- ③各家庭のエネルギー使用量や光熱費、CO₂排出量をわかりやすく分析し対策を提案
年間どこで、どの程度のエネルギーを消費しているのか、などを分析する。
- ④すぐに行える具体的な対策から提案

- A: 月ごとの光熱費を記入する環境家計簿と、実際の生活スタイルを把握するためのアンケート
B: 高機能省エネナビによる、エネルギー消費データの回収と分析
C: 室内外気温センサーによって得られた温熱データの回収と分析

30年間の長期優良住宅の維持保全計画に基づく点検時に省エネ診断を行なう

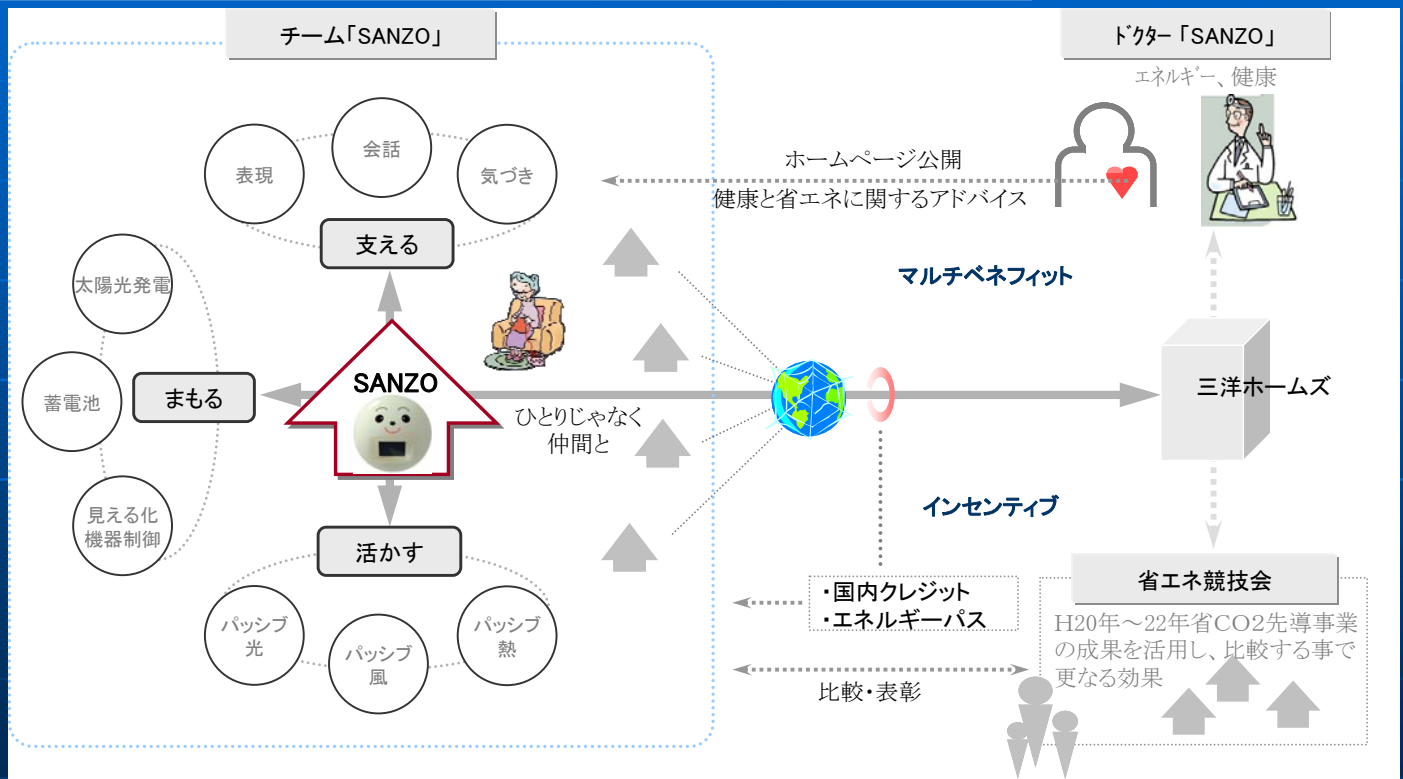
省エネ生活の継続した実効性の向上を図るために、自社独自の省エネ診断を、長期優良住宅の定期メンテナンスである1/2/5年の定期点検時に組み込む。

上記の取り組みに加え

- ・ SNSによる省エネライフスタイルの情報交流
- ・ 訪問面談による省エネアドバイスなどを行う

①テナントやユーザーの気づき・行動を促す工夫

多面的便益の創出に配慮したコンサルティング(三洋ホームズ)



21

(2)ユーザーの省CO₂行動を誘因する対策

②省CO₂行動のインセンティブを創出する工夫

■ テナントの省エネ活動に対するインセンティブ

- ⇒ ポイント制度、テナントの競争
- ⇒ 国内クレジット制度の活用
- ⇒ 光熱費の課金制度の見直し 等

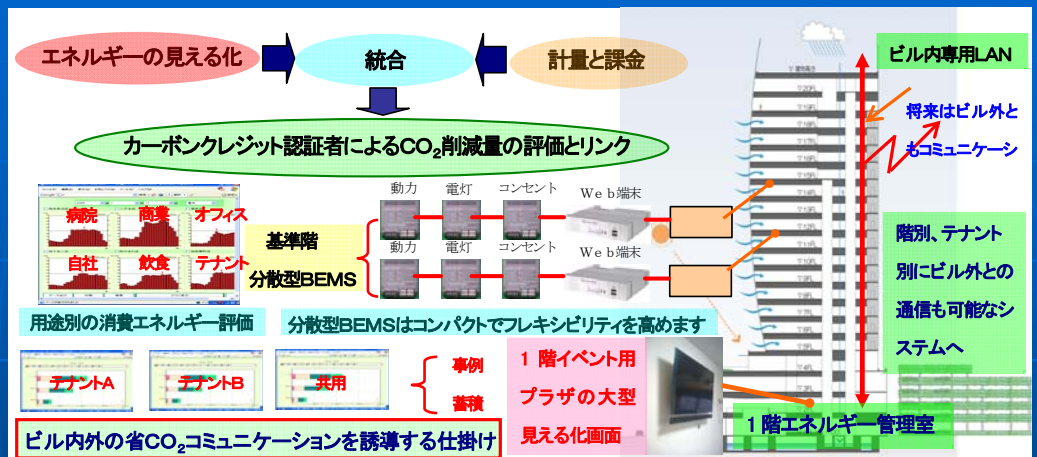
■ 住まい手の省エネ活動に対するインセンティブ

- ⇒ 見える化と連動した料金制度の工夫
- ⇒ ポイント制度
- ⇒ グリーン電力証書、国内クレジット制度の活用
(街区、複数世帯分の一括買い取り等)

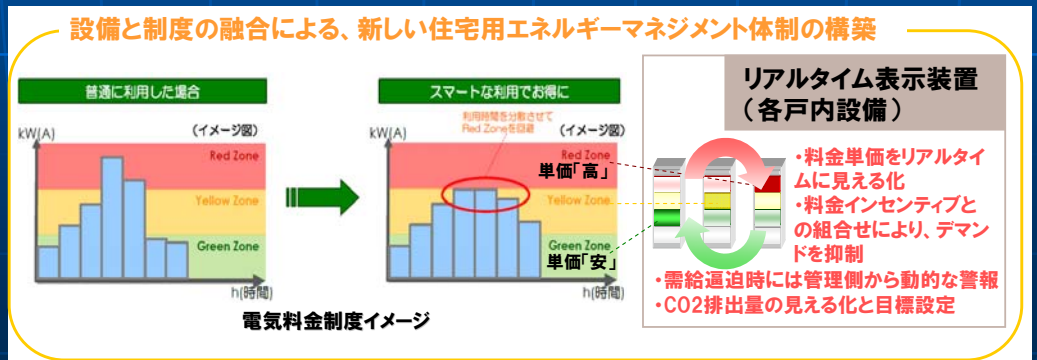
22

②省CO₂行動のインセンティブを創出する工夫

計量・課金と連動した
エネルギー管理の
情報化システム
(新潟日報社新社屋/
新潟県新潟市)

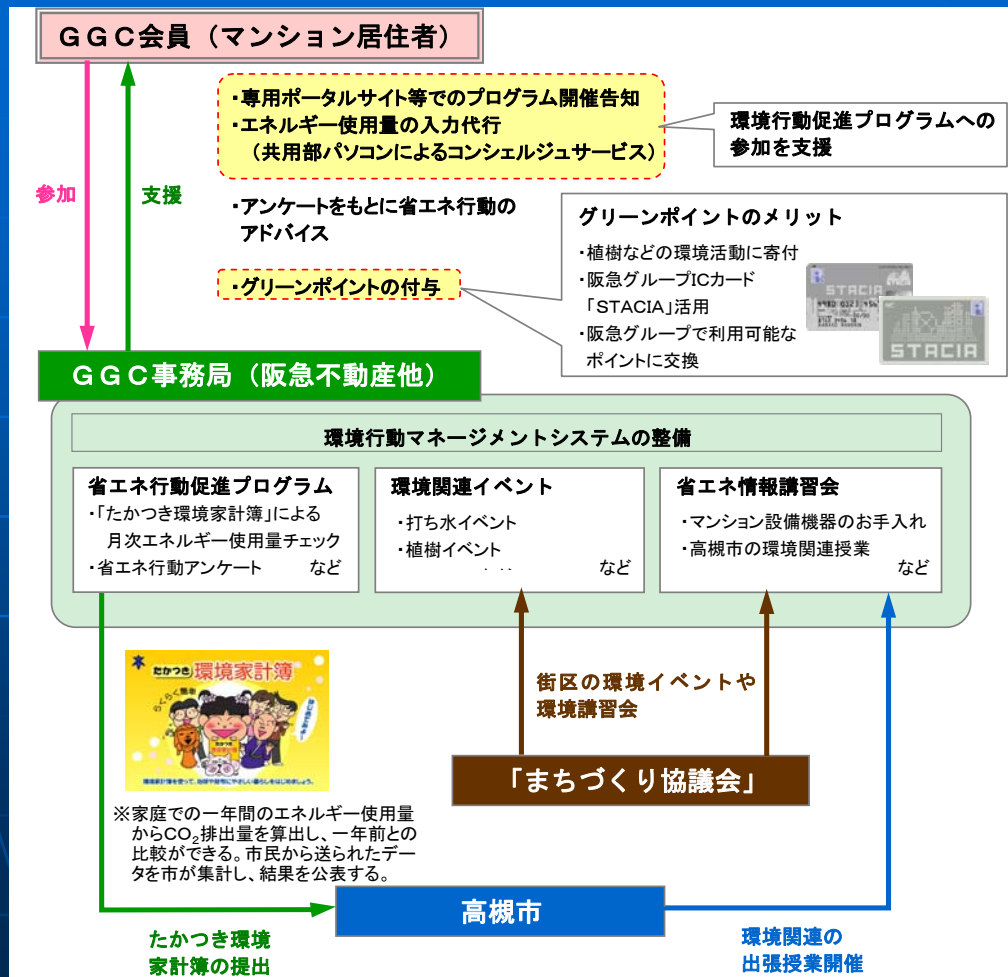


リアルタイム
表示装置
(船橋スマート
シェアタウン/
千葉県船橋市)



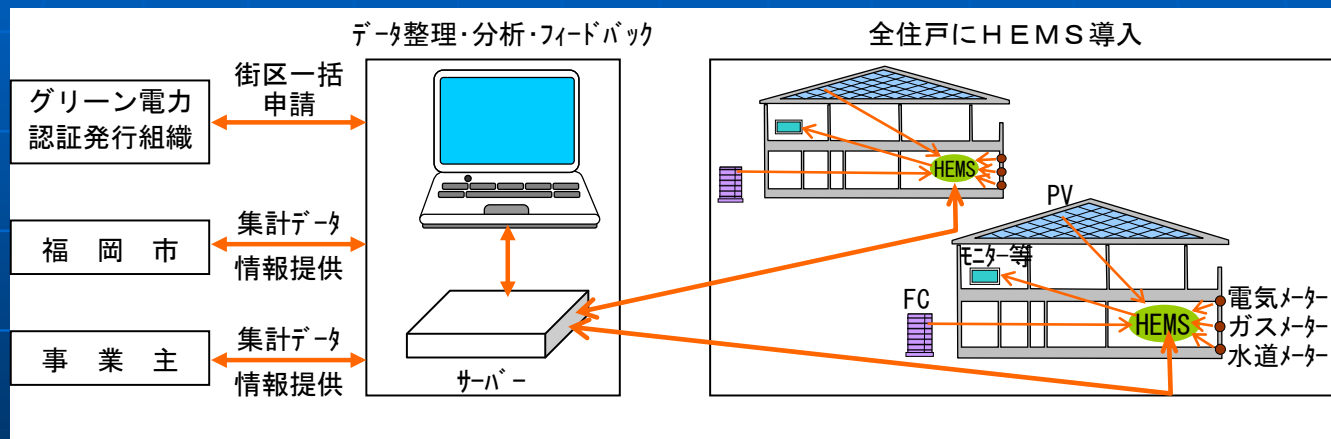
②省CO₂行動のインセンティブを創出する工夫

グリーンポイント
システム
(ジオタワー高槻/
大阪府高槻市)



②省CO₂行動のインセンティブを創出する工夫

グリーン電力証書の
街区一括申請
(九州住宅建設産業協会/福岡県福岡市)



25

(3)波及・普及への工夫をこらした対策

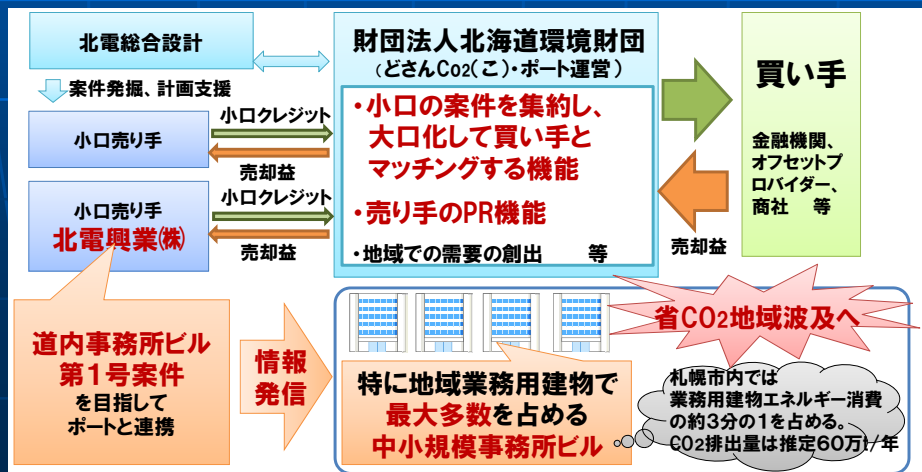
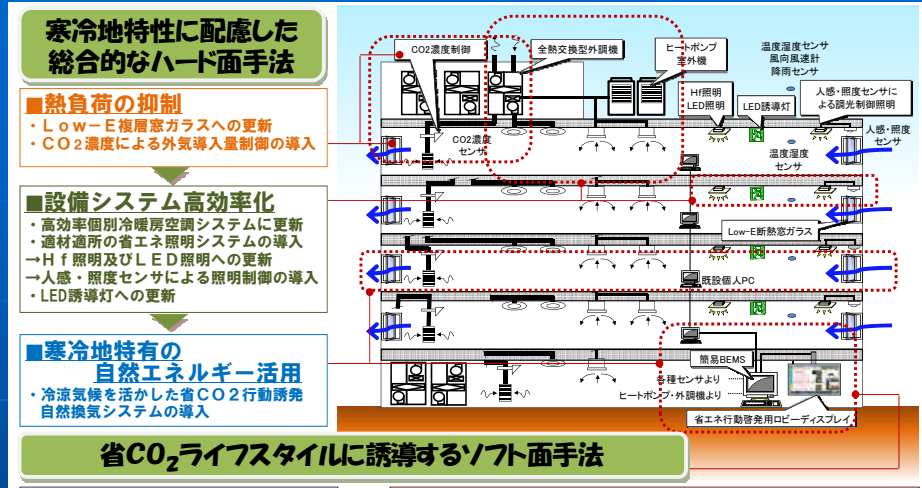
①省CO₂対策を水平展開する工夫、仕組みづくり

- 本社から支社、グループ施設へ、類似する業態の他店舗等への波及
 - ⇒ パッケージ化した省CO₂技術の水平展開 等
- 省CO₂対策が課題となっている施設等への波及
 - ⇒ 躯体や建築計画上の工夫を含む総合的な省エネ改修の波及、普及の工夫
 - ⇒ 中小テナントビルへの水平展開
 - ⇒ 省CO₂型賃貸住宅 等

26

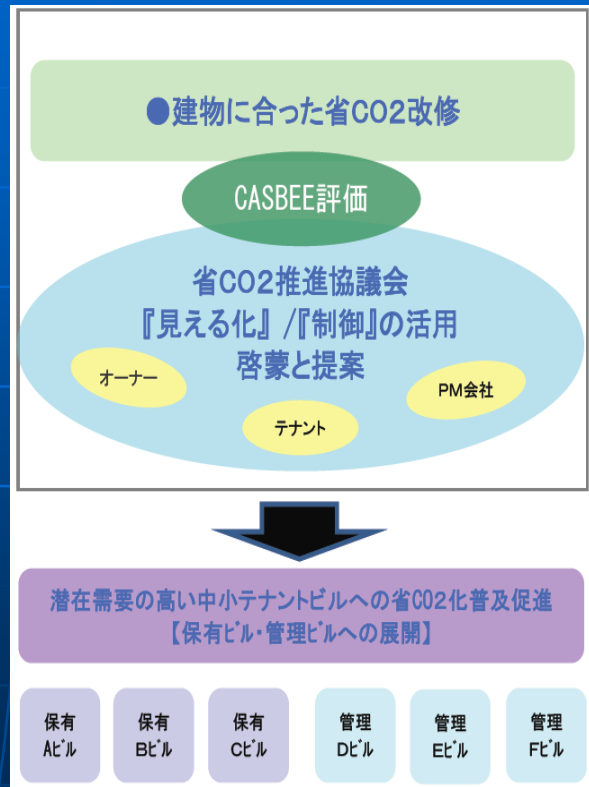
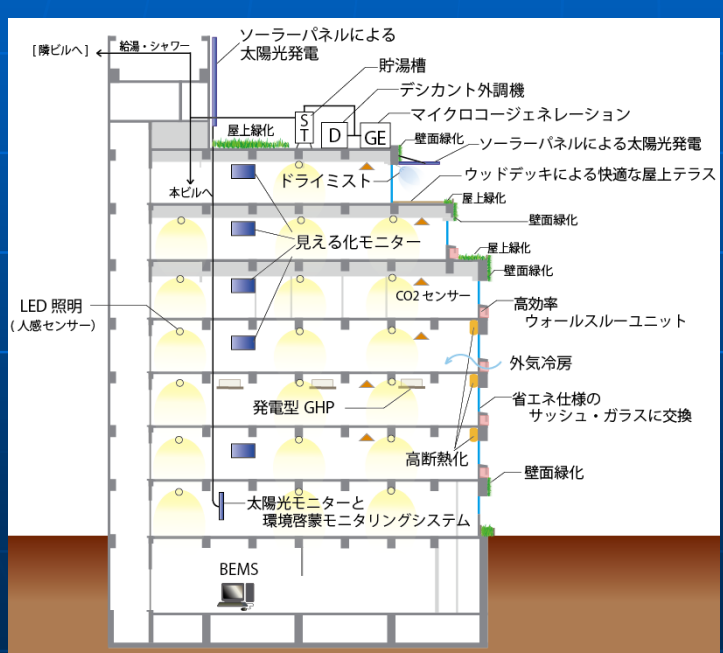
①省CO₂対策を水平展開する工夫、仕組みづくり

寒冷地特性に配慮した総合的省エネ改修と波及の工夫
(北電興業/北海道札幌市)



①省CO₂対策を水平展開する工夫、仕組みづくり

総合的な省エネ改修事業と水平展開の工夫
(物産ビル/東京都港区)



①省CO₂対策を水平展開する工夫、仕組みづくり

入居者・地域・オーナーメリットの創出による省CO₂型賃貸住宅の普及(積水ハウス)



29

(3)波及・普及への工夫をこらした対策

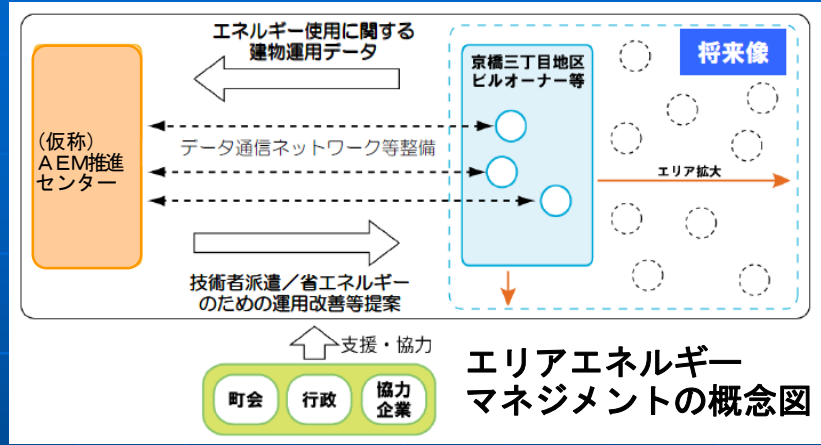
②街区・集団的な取り組みによる波及、普及

- 中小規模施設等への省CO₂対策の波及、普及に向けた新たなビジネスモデル
- 関連事業者が連携・協同する仕組みづくり
- 省CO₂型住宅等の普及に向けた体制、ツール整備等

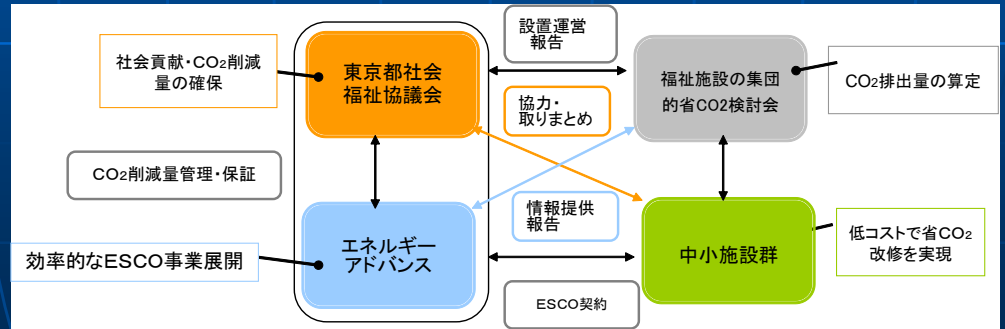
30

②街区・集团的な取り組みによる波及、普及

中小ビルに対する
マネジメントサービス
(京橋三丁目1地区/
東京都中央区)



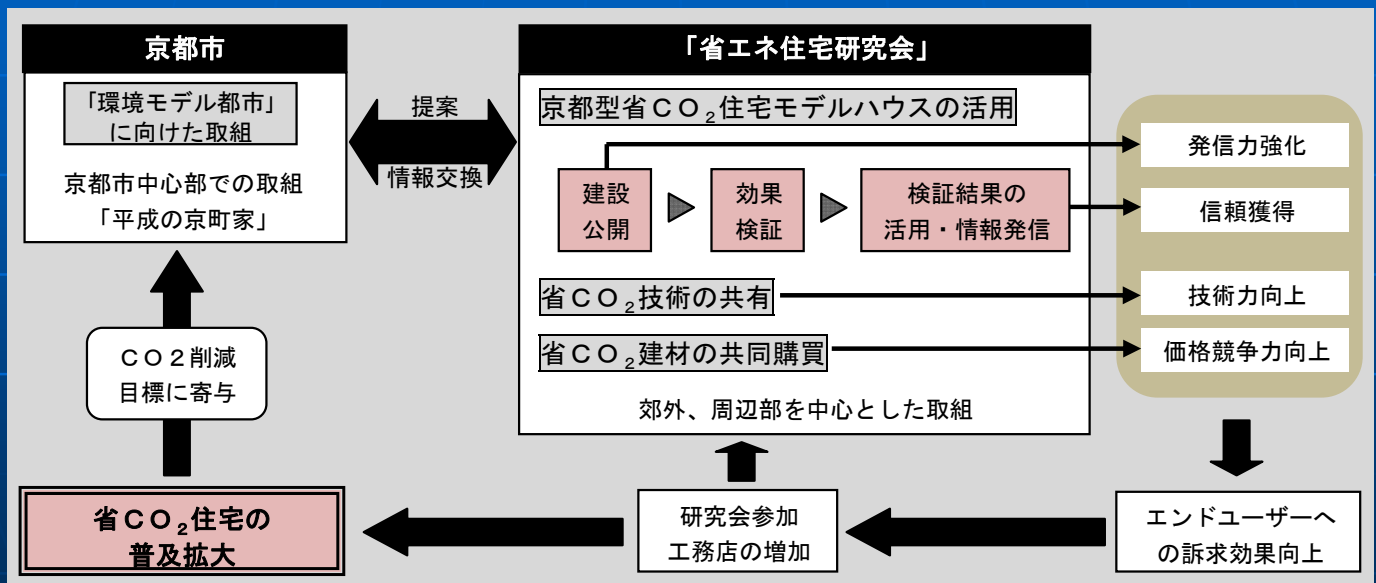
中小施設の集团的
省エネ改修
(東京都社会福祉法人
協議会・
エネルギーアドバンス/
東京都)



31

②街区・集团的な取り組みによる波及、普及

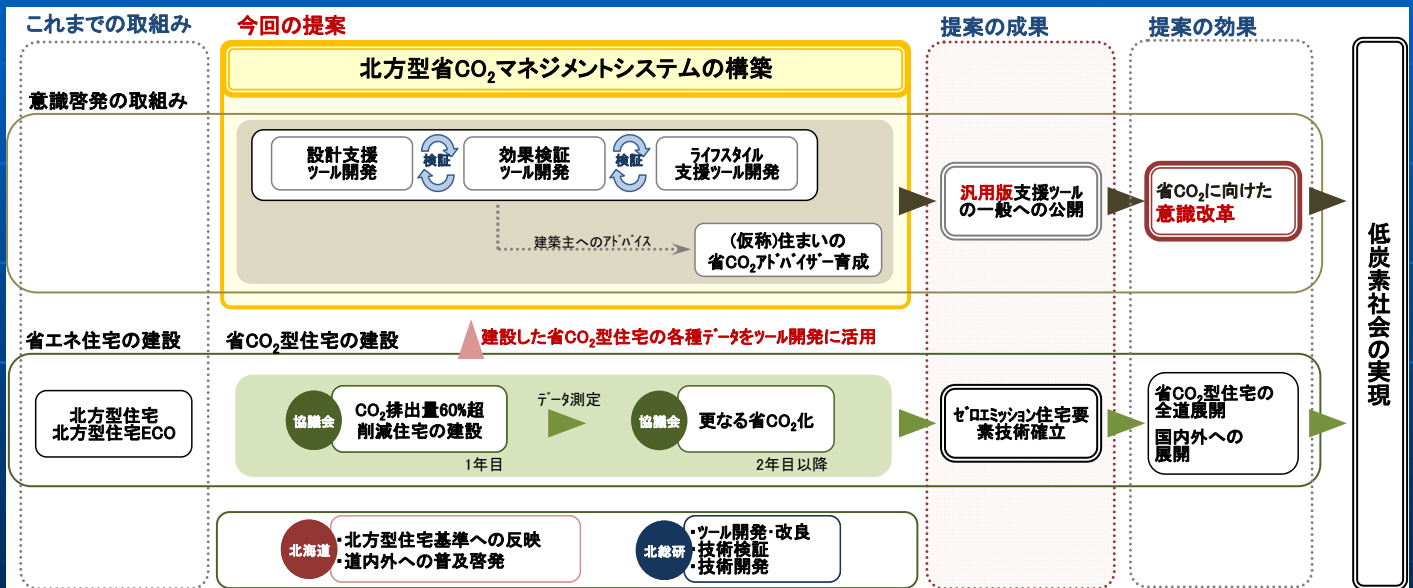
地場工務店が連携・協同する仕組みづくり
(京都省エネ住宅研究会)



32

②街区・集团的な取り組みによる波及、普及

北方型住宅普及に向けたマネジメントツール整備 (北方型住宅ECO推進協議会)



33

3. 平成24年度募集における期待

被災地の復興を始め、
全国の多様な省CO₂対策を促進する積極的な応募に期待

(例えば)

- 波及性の高い中小規模プロジェクト、地方都市等のプロジェクト、共同住宅プロジェクト
- 躯体や建築計画上の工夫、波及・普及の工夫などを含めて総合的に行う改修プロジェクト
- 学校など建築物のゼロ・エネルギー化、街区・地域のゼロ・エネルギー化につながる取り組み
- 戸建住宅におけるLCCMの観点からの取り組み
- 住宅とEV等との連携など他分野との連携 等

34

