

第9回 住宅・建築物の省CO₂シンポジウム in 仙台

補助資料

日 時 : 平成24年3月13日(火) 13:30~16:15

場 所 : フォレスト仙台(仙台市青葉区)

主 催 : (独)建築研究所、(一般社団法人)日本サステナブル建築協会

共 催 : 国土交通省

目次

1. プログラム	1
2. 住宅・建築分野における省エネ・省CO ₂ 対策について(省エネ対策の動向と関連制度の概要)	3
3. 平成23年度第3回省CO ₂ 先導事業の評価結果について	11
4. 平成23年度第3回省CO ₂ 先導事業の概評と今後の動向	21
5. 平成23年度第3回省CO ₂ 先導事業採択事例の概要	31
6. 住宅・建築物省CO ₂ 先導事業の概要	55
7. 住宅・建築物省CO ₂ 先導事業 評価の考え方と今後の期待	61
8. 復興住宅における環境・省エネ設計の期待	79
9. 建築物省エネ改修推進事業の概要	89

第9回 住宅・建築物の省CO₂シンポジウム プログラム

- 13:30 開会 (敬称略)
- 13:35 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 住宅・ストック活用・リフォーム推進官 高見 真二
- 13:50 「平成23年度第3回省CO₂先導事業の概評と今後の動向」
(1) 省エネ建築・設備分野における立場から
省CO₂先導事業評価委員・東京大学大学院 教授 坂本 雄三
(2) 生産・住宅計画分野における立場から
省CO₂先導事業評価委員・東京大学大学院 准教授 清家 剛
- 14:15 「平成23年度第3回省CO₂先導事業採択事例紹介」
1 大崎市民病院本院建設事業
大崎市病院事業
2 トヨタ東日本学園計画
セントラル自動車株式会社
3 JBN東北チーム・ゼロエネルギー復興住宅プロジェクト
JBN東北チーム
4 宮古発・復興住宅「暖(ぬぐだまり)」建設プロジェクト
宮古発・復興住宅「暖(ぬぐだまり)」建設プロジェクト
5 サステナブルエネルギーハウス(東北応援しよう)
住友林業株式会社
6 省CO₂技術を活用した復興モデル分譲地 スマートコモンシティ明石台
積水ハウス株式会社
- 15:05～ 15:15 (休憩)
- 15:15 「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
- 15:25 「住宅・建築物省CO₂先導事業 評価の考え方と今後の期待」
省CO₂先導事業評価委員・東京大学大学院教授 坂本 雄三

次のページに続く

15:50 「復興住宅における環境・省エネ設計の期待」

住まいと環境 東北フォーラム 委員・宮城学院女子大学 教授 林 基哉

16:00 「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

16:10 質疑応答

16:15 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)

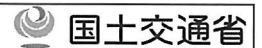
国土交通省

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

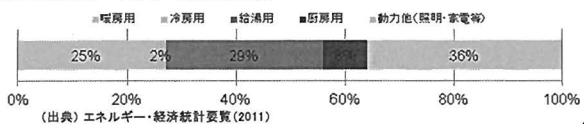
○ 家庭部門・業務部門のCO2排出量は増加

- 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】



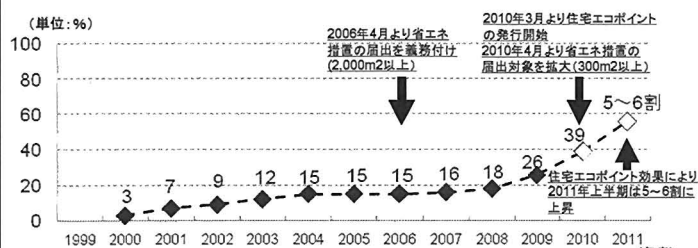
【家庭におけるエネルギー消費の内訳】



○ 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】



※ 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

■ CO2排出削減対策の進め方

○ 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の推進方策を検討中。

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の金利を引下げるフラット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

3

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

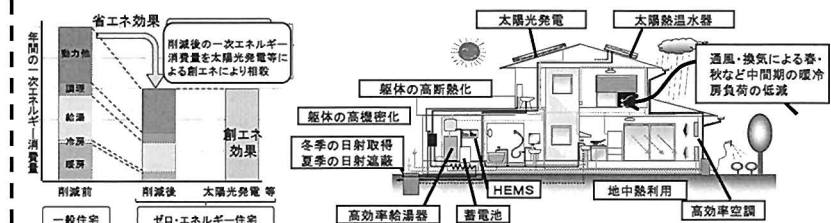
③ 建築物省エネ改修推進事業

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】省エネ改修工事に要する費用、効果の検証等に要する費用 等 【補助率】1/3

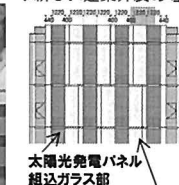
<住宅のゼロ・エネルギー化の取組みイメージ>

■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。

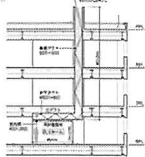


<建築物の省CO2技術導入の取組みイメージ>

◆新しい建築外皮の導入



◆光ダクトシステムの導入



4

住宅のゼロ・エネルギー化推進事業

平成24年度予算案(日本再生重点化措置):23.1億円

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】

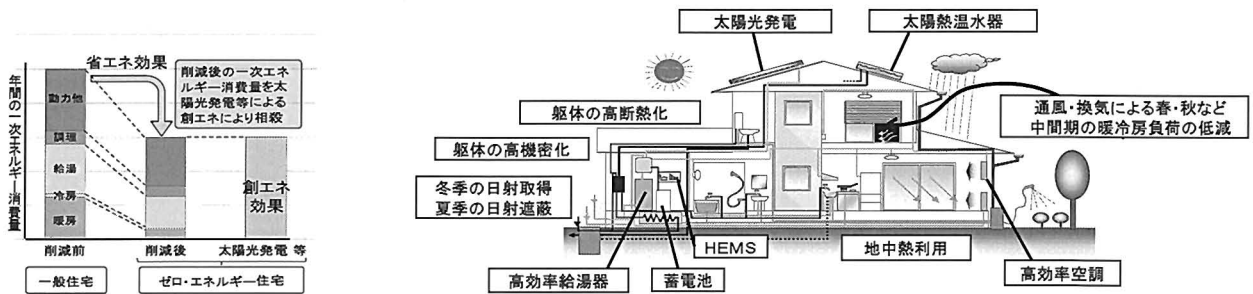
国が中小工務店等の提案を公募 (学識経験者による評価の実施)

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。

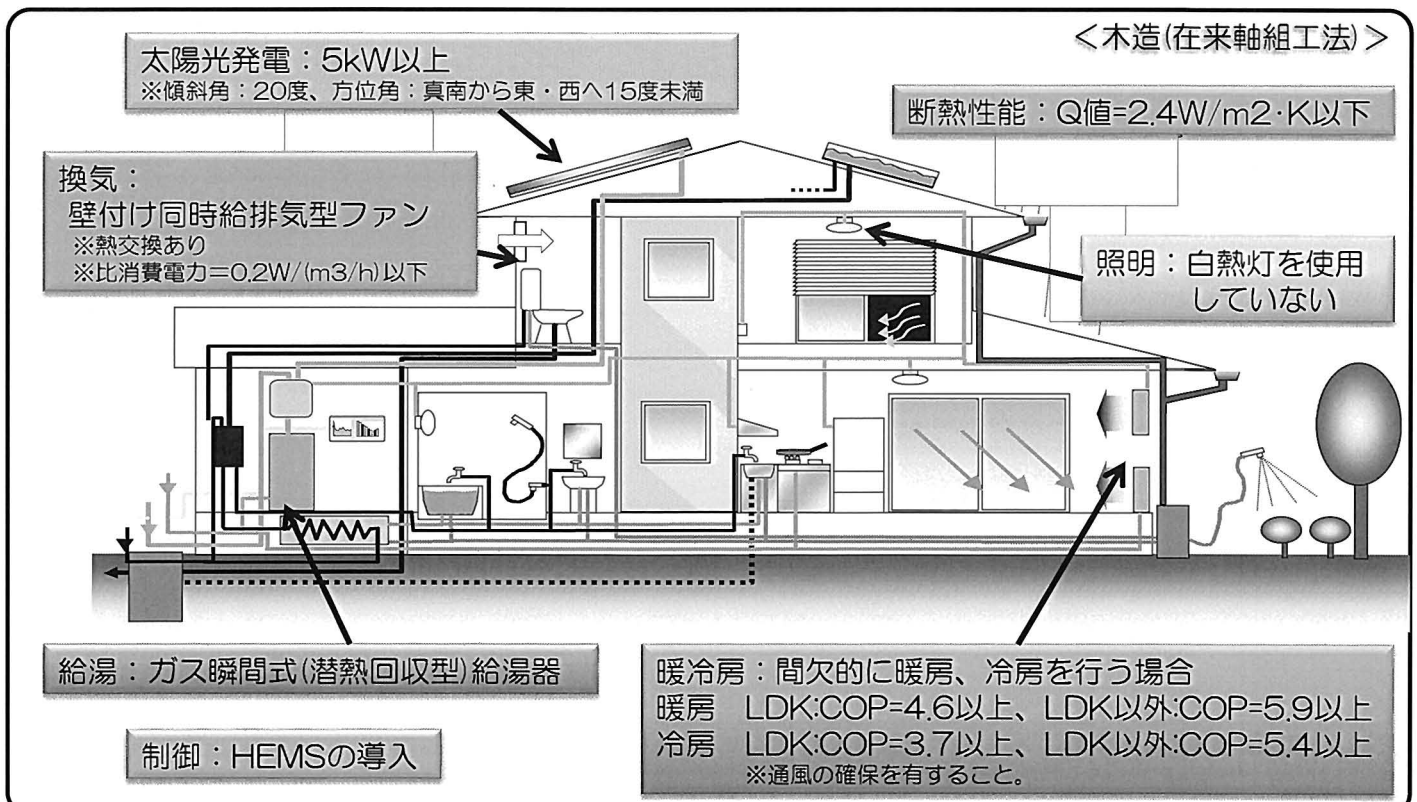


事業実施後に、建築したゼロ・エネルギー住宅の仕様、居住段階のエネルギー消費量等をフォローアップ・公表

ゼロ・エネルギー住宅の仕様例

国土交通省

Ⅲ 地域の場合 ※仙台市、福島市等



※「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。

住宅・建築物省CO₂先導事業

平成24年度予算案:173億円の内数

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)

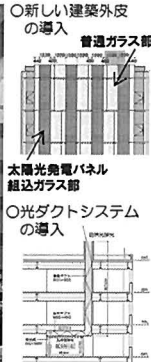
リーディングプロジェクトの実施

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地域部門のみ。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

平成24年度予算案:173億円の内数

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)

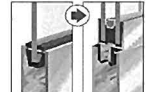
エコリフォーム

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戸当たり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。

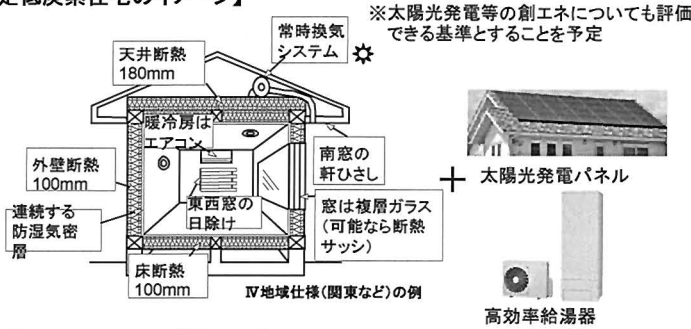
政策の背景・目標

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】

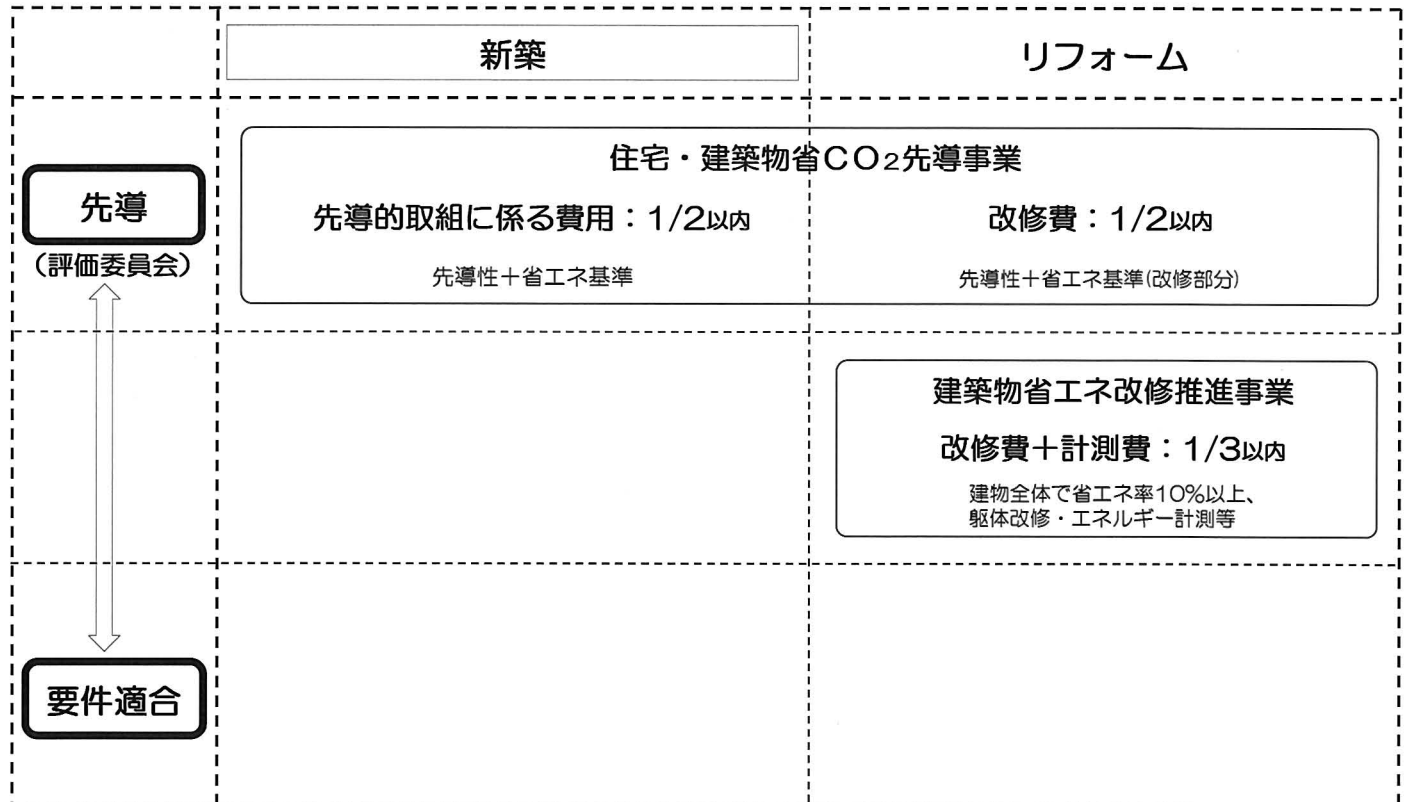
	特例適用後の納税額	減税額
所得税（ローン減税：10年分）	34.6万円	4.0万円
登録免許税（保存登記等）	4.8万円	0.8万円
計	39.4万円	4.8万円

※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

省CO₂・省エネルギーに係る補助事業の概要等について

【建築物】

（H24年度予算成立が前提）



※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
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 先導 (評価委員会) </div>	<p style="text-align: center;">住宅・建築物省CO₂先導事業</p> <p style="text-align: center;">先導的取組に係る費用：1/2以内</p> <p style="text-align: center;">先導性+省エネ基準</p>	<p style="text-align: center;">改修費：1/2以内</p> <p style="text-align: center;">先導性+省エネ基準(改修部分)</p>
	<p>住宅のゼロ・エネルギー化推進事業</p> <p style="text-align: center;">掛かり増し費用の1/2以内</p> <p style="text-align: center;">一次エネルギー消費量 概ね(ネット)ゼロ</p>	
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 要件適合 </div>	<p style="text-align: center;">住宅エコポイント</p> <p style="text-align: center;">被災地30万ポイント その他15万ポイント</p> <p style="text-align: center;">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</p>	<p style="text-align: center;">最大30万ポイント</p> <p style="text-align: center;">断熱改修、バリアフリー改修 等</p>

※その他、認定低炭素住宅の促進のための特例措置がある。

平成24年2月28日

平成23年度 第3回住宅・建築物省CO₂先導事業
〔特定被災区域部門〕の評価結果を公表しました

住宅・建築物省CO₂先導事業は、家庭部門・業績部門のCO₂排出量が増加傾向にある中、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・建築プロジェクトを公募によって募り、支援することで、省CO₂対策を強力に推進し、住宅・建築物の市場価値を高めるとともに居住・生産環境の向上を図ることを目的としており、平成20年度から国土交通省が実施しています。

平成23年度第3回においては、東日本大震災後の我が国の厳しいエネルギー供給の状況下において、地球温暖化対策を後退することなく進めていくため、震災被災地を対象とした〔特定被災区域部門〕を設置し、ゼロ・エネルギー住宅の普及促進など、復興における省CO₂の実現性に優れたプロジェクトを公募いたしました。

本募集に関し、(独)建築研究所による応募提案の評価が終了し、別記1の21件の提案を住宅・建築物省CO₂先導事業として適切であると評価いたしました。

この結果を国土交通省に報告するとともに、本研究所ホームページにおいて公表いたしましたので、お知らせします。

(独)建築研究所 住宅・建築物省CO₂先導事業ホームページ；
<http://www.kenken.go.jp/shouco2/index.html>

1. 住宅・建築物省CO₂先導事業の概要

- ・ 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・建築プロジェクトを公募し、採択された事業に対して補助を行うもので、国土交通省が平成20年度から推進。
- ・ (独)建築研究所は、学識経験者からなる評価委員会(別記2)を設置し、応募提案の評価を実施。

2. 平成23年度第3回〔特定被災区域部門〕の公募概要

(1) 対象地域

- ・ 「東日本大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律」に基づく「特定被災区域」(10件221市町村)におけるプロジェクトを対象とする。

(2) 事業種別及び建物種別

- ・ 「住宅・建築物の新築」「既存の住宅・建築物の改修」「省 CO₂ のマネジメントシステムの整備」「省 CO₂ に関する技術の検証 (社会実験・展示等)」の計 4 つの事業種別と、「建築物 (非住宅)」「共同住宅」「戸建住宅」の 3 つの建物種別の中から、応募者はそれぞれ該当する事業種別及び建物種別を選択して提案。

(3) 募集期間

- ・ 平成 23 年 11 月 30 日 (水) から平成 24 年 1 月 20 日 (金) まで (当日消印有効)

(4) 応募件数

- ・ 全 29 件

[事業種別]

住宅・建築物の新築	26 件
既存の住宅・建築物の改修	3 件
省 CO ₂ のマネジメントシステムの整備	0 件
省 CO ₂ に関する技術の検証 (社会実験・展示等)	0 件

[建物種別]

建築物 (非住宅)	5 件
共同住宅	0 件
戸建住宅	24 件

3. 建築研究所による評価の概要

(1) 評価方法

- ・ 応募のあった 29 件について、学識経験者からなる評価委員会 (別記 2) において評価を実施。
- ・ 評価委員会には「省エネ建築・設備」「エネルギーシステム」「住環境・まちづくり」「生産・住宅計画」の 4 つの専門委員会を設置。
- ・ 提出された応募書類に基づき書面審査を行った後、各専門委員会によるヒアリング審査等を経て作成された評価案をもとに、評価委員会において評価を決定。
- ・ なお、必要に応じて提案者に対する追加資料請求等を併せて実施。

(2) 評価結果

- ・ 別記 1 の 21 件の提案を住宅・建築物省 CO₂ 先導事業として適切であると評価。
- ・ なお、評価結果の総評・概評は別添資料の通り。

内容の問い合わせ先

独立行政法人 建築研究所

所属 住宅・建築物省 CO₂ 先導事業評価室

氏名 澤地孝男、加藤未佳

電話 03-3222-7881

E-Mail shouco2@kenken.go.jp

建物種別	区分	プロジェクト名	代表提案者
建築物 (非住宅)	新築	大崎市民病院本院建設事業	大崎市民病院事業
		トヨタ東日本学園計画	セントラル自動車株式会社
戸建住宅	新築	JBN東北チーム・ゼロエネルギー復興住宅プロジェクト	JBN東北チーム
		宮古発・復興住宅「暖（ぬぐだまり）」建設プロジェクト	宮古発・復興住宅「暖（ぬぐだまり）」建設プロジェクト
		断熱性能に特化した省 CO2 住宅 Y 邸	山田 健
		SanoHome Eco Green Home Project	佐野建設株式会社
		健康と防災を考えた地域活性『LCCM福島モデル』普及PJ	三洋ホームズ株式会社
		復興住宅『未来をともに育む家』ECO モデル	株式会社ウッドワン
		地域中小工務店による被災地向け省 CO2 住宅普及プロジェクト	FP グループ被災地復興工務店の会
		BES-Tエコ住宅プロジェクト	株式会社 土屋ホーム東北
		高断熱躯体+パッシブ設計による省CO2住宅	株式会社高橋住研
		常熱の家~Settle~	株式会社 大共ホーム
		スタイルキューブ2012	株式会社 タックホーム
		サステナブルエナジーハウス（東北応援しよう）	住友林業株式会社
		パナホーム 省CO2先導事業 カサート・テラ	パナホーム株式会社
		トヨタホームとうほく 震災復興エコミライの家 分譲プロジェクト	トヨタホームとうほく株式会社
		住まい手に省エネ意識を喚起するへーベルハウス「Ecoゾウ」プロジェクト	旭化成ホームズ株式会社
		スウェーデンハウス・燃費向上プロジェクト	スウェーデンハウス株式会社
		ミサワホーム“ここち ECO&HEART”プロジェクト	ミサワホーム株式会社
豊かな自然を活かしたパッシブ木造住宅群・地域とすまい手、地域工務店の連携	株式会社茨城県南木造住宅センター		
省 CO2 技術を活用した復興モデル分譲地 スマートコモンシティ明石台	積水ハウス株式会社		

住宅・建築物省CO₂先導事業評価委員名簿

平成24年2月28日現在

委員長	村上 周三	(独)建築研究所理事長
委員	浅見 泰司	東京大学教授
〃	伊香賀 俊治	慶應義塾大学教授
〃	柏木 孝夫	東京工業大学大学院教授
〃	坂本 雄三	東京大学大学院教授
〃	清家 剛	東京大学大学院准教授
専門委員	秋元 孝之	芝浦工業大学教授
〃	大澤 元毅	国立保健医療科学院 統括研究官
〃	桑沢 保夫	(独)建築研究所 上席研究員
〃	佐土原 聡	横浜国立大学大学院教授
〃	澤地 孝男	(独)建築研究所 環境研究グループ長兼防火研究グループ長
〃	坊垣 和明	東京都市大学教授

(敬称略、五十音順)

平成 23 年度（第 3 回）住宅・建築物省 CO₂ 先導事業[特定被災区域部門]の評価

(1) 総評

- ① 今回は、「特定被災区域^{注)}」に限定した募集で、「特定被災区域を始めとする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」などの提案を求め、応募総数は 29 件であった。建築物（非住宅）の応募は 5 件と少なかったが、住宅の応募は 24 件で、全国を対象とした前回の応募数 21 件を上回っており、復興に向けた動きが感じられた。
- ② 建築物（非住宅）では新築 2 件、改修 3 件の応募があった。新築のプロジェクトでは、いずれも東北の気象条件に配慮した高断熱や Low-e ガラスの採用等の建築的な取り組みや、太陽光発電等の再生可能エネルギー活用と非常時における機能維持に対する取り組みが見られた。
- ③ 住宅については、戸建住宅に関して「使用段階におけるエネルギー消費量がゼロとなる住宅の波及、普及につながるものであること」が事業の要件に、今回追加された。応募のあった 24 件は、いずれも戸建住宅の新築で、共同住宅の提案はなかった。戸建住宅の提案では、新規分譲地でまとまった戸数での提案するもの、東北地方を始めとする地場工務店の単独またはグループによる提案、特定被災区域の全域を対象とする提案などが見られた。
- ④ 建築物（非住宅）の新築については 2 件を先導事業に相応しい事業と評価した。そのうち市民病院については、井水利用、コージェネ、太陽光発電など省 CO₂ と防災対策の融合を図る取り組みを行っており、災害拠点病院のモデルに相応しい提案として、その波及効果を評価した。職業訓練校については、工場などを対象としたスマートグリッドを目指す構想の一翼を担っており、将来の拡張も視野に入れた発展性あるプロジェクトとして評価した。
- ⑤ 建築物（非住宅）の改修については、いずれも一般的な取り組みの域を出ず、先導的と評価するには至らなかった。
- ⑥ 戸建住宅の新築については、断熱性能の向上、高効率機器の活用、太陽光発電等の創エネの活用等にバランスよく配慮することで一定水準の省エネ性能を確保しつつ、実効性が期待される提案のうち、建設地が特定されるなど具体性が高いもの、地場工務店の取り組み等において地域性に配慮されたもの、各種省エネ手法を組み合わせる総合性が高いものと判断される 19 件をゼロ・エネルギー住宅の波及、普及につながるものとして評価した。
- ⑦ 次回以降においても、今後、本格化する特定被災区域における復興にあたり、東日本大震災後の厳しいエネルギー供給の状況も踏まえた実効性の高い提案、他のプロジェクトへの波及・普及につながる提案に期待したい。

注) 「東日本大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律」に基づく「特定被災区域」(10 県 221 市町村) (平成 23 年度 11 月 30 日現在)

(2) モデル事業として適切と評価したプロジェクトの一覧と概評

建物種別	区分	プロジェクト名 代表提案者	提案の概要	概評
建築物 (非住宅)	新築	大崎市民病院本院 建設事業	東日本大震災の被災経験を活かして防災対策を再度見直し、再生可能エネルギー機器やコージェネレーション設備の採用によりエネルギー途絶のリスクを低減させるとともに、井水を活用して熱源システムの機器効率を向上させるなど、県北地域の基幹病院として省CO2と防災対策の融合を目指す。また、地場産のペレットを燃料とするボイラの導入など、省CO2を推進するとともに地域産業の活性化と復興支援に寄与する。	堅実な省CO2技術を導入しつつ、省CO2と防災対策の融合に取り組むなど災害拠点病院のモデルと呼ぶに相応しい提案であり、被災区域をはじめとする類似施設への波及性を評価した。自治体のバイオマス構想と連携して地場のペレットを活用するなど、地産地消を実践する取り組みについても、地域の活性化につながる提案として評価できる。
		大崎市病院事業		
		トヨタ東日本学園計 画	計画全体の考え方として、環境・エネルギー、人と技、地域社会との融合、の3つの視点の調和によって、新しい学園づくりを目指す。災害時には中規模建物の利点を活かし、単独の非常用電源として蓄電池と太陽光発電を活用するなど、早期復旧が見込める防災拠点とする。さらに同時に進めている地域エネルギーマネジメント(F-グリッド構想)と連携した高度なエネルギー社会の実現を目指す。	工場などを対象としたスマートグリッドを目指すプロジェクトの一翼を担っており、分散電源による電力の相互補完等によって省CO2を実現しようとする試みには先導性がある。周辺地域への将来の拡張も視野に入れた発展性のあるプロジェクトとして評価した。太陽光発電と蓄電池によって非常時の拠点機能確保を図る取り組みについても、被災区域への波及・普及につながる提案として評価できる。
セントラル自動車株 式会社				

次ページに続く

建物種別	区分	プロジェクト名 代表提案者	提案の概要	概評
戸建住宅	新築	JBN東北チーム・ ゼロエネルギー復興住宅プロジェクト ----- JBN東北チーム	被災県のJBNが取組む復興に資する住宅の省エネ化普及を目指すプロジェクトであり、今後、JBN参加の地域工務店への普及を目指す。バイオマス乾燥による被災地域木材の活用など、被災地の地域木材を中心に東北地域の生産システムを活用した住宅を建設する。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、東北地方の工務店による連携で波及、普及を目指す点を評価した。
		宮古発・復興住宅「暖(ぬぐだまり)」建設プロジェクト ----- 宮古発・復興住宅「暖(ぬぐだまり)」建設プロジェクト	十分な断熱性能の確保に加え、宮古地域の気候の特徴を活かした計画を行う。また宮古地域産、岩手県産の木材や木質材料を構造材・仕上材に利用し、地元建設業者グループによる供給とし、復興のための地域経済の活性化へつなげる。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅として、地域材活用、地域の建設事業者、行政、研究機関の連携で波及、普及を目指す点を評価した。
		断熱性能に特化した省CO2住宅Y邸 ----- 山田 健	地場の工務店の力で出来る超高断熱性能をベースとした普及型の省CO2住宅を実現する。被災地域の復興住宅モデルとして、建築時から見学可能現場として、地域に発信し、その意義を広く伝える。	省エネ技術をバランスよく採用して一定の省エネ性能を確保するとともに、将来の創エネ活用にも配慮した住宅を地域モデルとして波及、普及を目指す点を評価した。
		SanoHome Eco Green Home Project ----- 佐野建設株式会社	高い断熱性能に加え、地域の気象・立地条件を考慮したパッシブ設計、再生可能エネルギーの利用、省資源・廃棄物対策などにより、住宅のライフサイクルにおける総合的な省CO2に取り組む住宅を目指す。	対象地域の気象・立地にあわせてパッシブ設計と省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保する住宅の波及、普及を目指す点を評価した。
		健康と防災を考えた地域活性「LCCM福島モデル」普及PJ ----- 三洋ホームズ株式会社	省エネの基本性能向上に加え、東北ならではのパッシブ技術やセンサー付スマートタップを使った細やかな「見える化」(環境+家電)、コンバージェンスによる省エネ健康アドバイスなど「できる限り快適でエネルギーを使わない暮らし」を実現し、福島県だけではなく被災地全地域への普及を目指す。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、福島県等の工務店との連携により波及、普及を目指す点を評価した。
		復興住宅『未来をともに育む家』ECOモデル ----- 株式会社ウッドワン	断熱性能・気密性能の向上に加え、設備に頼り過ぎないパッシブ手法を取り入れた省CO2住宅を実現する。また、HEMSを搭載し見える化するだけでなく、省エネ住まい方アドバイスを実施する。さらに、省CO2住宅を地域工務店に普及促進させるためのサポート体制を構築する。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、東北地方を始めとする地域の工務店との連携により波及、普及を目指す点を評価した。
		地域中小工務店による被災地向け省CO2住宅普及プロジェクト ----- FPグループ被災地復興工務店の会	地元県産材を使用した高断熱・高气密木造住宅の普及を通じ省CO2化をはかり、地元協力業者と共に被災地域を活性化し、地域復興を実現させる。地域工務店によるその地域の気候特性を生かした住宅づくりとの相乗効果により、地域のZEH・LCCM住宅を目指す。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、東北地方を始めとする地域の工務店による連携で波及、普及を目指す点を評価した。

次ページに続く

建物種別	区分	プロジェクト名 代表提案者	提案の概要	概評
戸建住宅	新築	BES-Tエコ住宅プロジェクト ----- 株式会社 土屋ホーム東北	寒冷地の省エネ技術をベースに、運用時のCO2排出量を極力抑え、太陽光発電によりCO2排出分の収支改善を図る。また、TV画面でエネルギー使用量等をリアルタイムに確認できる仕組みとし、住まい手の省エネ意識を高める。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、寒冷地での波及、普及を目指す点を評価した。
		高断熱躯体+パッシブ設計による省CO2住宅 ----- 株式会社高橋住研	外張り+GW充填を組み合わせた高断熱躯体に加え、冬期に晴天率が高い気仙沼地域の気候をいかしたパッシブ住宅を目指す。また、地域工務店組織等を通じた普及活動を行う。	建設地が特定された住宅を手始めとする計画で、省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を当該地域に波及、普及を目指す点を評価した。
		常熱の家～Settle～ ----- 株式会社 大共ホーム	高い断熱性能に加え、高効率の暖房給湯設備、LED照明の導入などにより、省CO2化を図る。また省エネナビの設置により、居住者の省CO2意識の向上を促す。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、寒冷地での波及、普及を目指す点を評価した。
		スタイルキューブ2012 ----- 株式会社 タックホーム	躯体の高断熱化、冷暖房負荷の軽減などの取り組みに加え、長期優良住宅を基本とする長寿的な建物とし、LCCMの手法を取り入れた総合的なCO2削減をする。また、地域で生産される省CO2工業製品を多用することで、被災地内需復興に貢献する。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、地域材等の活用を含め、寒冷地での波及、普及を目指す点を評価した。
		サステナブルエナジーハウス(東北応援しよう) ----- 住友林業株式会社	地域の気候条件等を活用したパッシブ設計やエコ行動を推進・誘発するHEMS、オーナー参加型サイトの活用などにより、CO2排出量を抑える工夫を行う。これらに加え、主要な構造材などに東北産材を使用することで、資材の輸送エネルギーの削減、さらには被災地の復興支援にも繋がる。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。
		パナホーム 省CO2先導事業 カサートテラ ----- パナホーム株式会社	高い断熱性能、高効率設備に加え、換気量の自動制御や通風を考慮した開口計画など、快適性・省エネ性を向上させる。また、ECOマネジシステムにより生活者の環境意識の向上を図る。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。

次ページに続く

建物種別	区分	プロジェクト名 代表提案者	提案の概要	概評
戸建住宅	新築	トヨタホームとうほく 震災復興エコミライ の家 分譲プロジェクト ----- トヨタホームとうほく 株式会社	宮城県、福島県に分譲地において、数棟のモデルハウスの建設をはじめ、そのエリアに適合した環境にやさしい建築と外構計画で、あたらしい街並みを作り、被災地の復興に寄与出来るように情報発信を行う。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、東北2県に分譲地にをまとめて建設する具体性ある計画で、波及、普及を目指す点を評価した。
		住まい手に省エネ意識を喚起する ヘーベルハウス 「Ecoゾウ」プロジェクト ----- 旭化成ホームズ株式会社	断熱性能の向上やフラットルーフを活かした大容量搭載のソーラーパネルにより、1次消費エネルギーネットゼロの実現を目指す。また、消費電気使用状況を住まい手がリアルタイムで確認することで、無駄の削減・省エネ行動の誘発を図る。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。
		スウェーデンハウス・燃費向上プロジェクト ----- スウェーデンハウス株式会社	基本断熱性能の強化に加え、エネルギー使用量の見える化により居住者の省エネ意識を高める。また、設計時にシミュレーションによる消費エネルギーの試算を行い、実際の居住時の消費エネルギーと比較し、住まい方とともに検証を行う。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。
		ミサワホーム「こころ ECO&HEART」プロジェクト ----- ミサワホーム株式会社	高断熱な躯体と高効率設備、『微気候デザイン』手法を取り入れた「省エネ」設計の住宅に、さらに「創エネ」や住まい手の省エネ行動を促す「調エネ」技術を導入することにより、エネルギーの最適な利用が可能なこころよい住まいを提供する。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。
		豊かな自然を活かしたパッシブ木造住宅群・地域とすまい手、地域工務店の連携 ----- 株式会社茨城県南木造住宅センター	緑住農地域の面整備を軸に、徹底したパッシブデザイン建築と高効率設備、再生可能エネルギーを組み合わせた取り組みである。豊かな景観緑地・住宅・菜園によってつくられる微気候を活かしたパッシブデザインと、管理組合による継続的な緑地維持により、CO2の削減と固定をはかる。	新規分譲地を中心に当該地域にまとめて建設する具体性ある計画で、省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅の波及、普及を目指す点を評価した。
		省CO2技術を活用した復興モデル分譲地 スマートコモンシティ明石台 ----- 積水ハウス株式会社	大規模団地において、高い省CO2効果を持ち、かつ災害に強い戸建住宅と集会所等を建設する。各種省エネ技術と太陽電池・燃料電池・大容量蓄電池を活用することで、日常時に快適で安全・安心に暮らせ、しかも省CO2・節電などの社会的ニーズにも対応できる災害に強いまちづくりを目指す。	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し一定の省エネ性能を確保した住宅を大規模分譲地にまとめて建設する具体性ある計画で、分譲地全体で災害時等にも配慮したまちづくりを目指す点を評価した。

以上

省CO₂先導事業の概評と今後の動向

[特定被災区域部門] 省エネ建築・設備分野に おける立場から

省CO₂先導事業評価委員
東京大学教授
坂本 雄三

1

今回の応募について

- 特定被災区域(10県221市町村※)のプロジェクトに限定した募集
- 特定被災区域を始めとする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を評価
- 応募案件(当分野)は5件(新築:2件、改修:3件)
- 応募のあった建物用途は事務所、病院、物販、学校など多岐に渡った。

※応募開始(平成23年11月30日現在)

2

今回の選定について

- 応募案件5件(新築:2件、改修:3件)
→うち新築2件を選定
- 東北の気象条件に配慮した建築的な取り組みや、再生可能エネルギー活用と非常時における機能維持に対する取り組みが見られた。

採択案件の概評①

大崎市民病院本院建設事業

代表提案者:大崎市病院事業

<概評>

- 地域の基幹病院
- 省CO₂と防災対策の融合を図る取り組み
井水利用、コージェネ、太陽光発電
エネルギーのベストミックスなど
- 地産地消の取り組み
自治体のバイオマス構想と連携した地場のペレットの活用など
- 災害拠点病院のモデルと呼ぶに相応しい提案であり、被災区域をはじめとする類似施設への波及性を評価した。

採択案件の概評②

トヨタ東日本学園計画

代表提案者：セントラル自動車株式会社

<概評>

- 職業訓練校
- 工場などを対象としたスマートグリッドを目指すプロジェクトの一翼を担う提案
分散電源による電力の相互補完
太陽光発電と蓄電池による非常時の拠点機能確保等
- 周辺地域への将来の拡張も視野に入れた発展性のあるプロジェクトであり、被災区域をはじめとする学校等への波及・普及につながる取り組みとして評価した。

5

今後の期待

- 東日本大震災後の厳しいエネルギー供給の状況も踏まえた実効性の高い、被災地を始めとする他のプロジェクトへの波及・普及につながる提案
- 地方や中小規模のプロジェクトなどの多様な取り組み
- 建築物のゼロ・エネルギー化を目指す多様な取り組み

6

省CO₂先導事業の概評と今後の動向

[特定被災区域部門] 生産・住宅計画分野に おける立場から

省CO₂先導事業評価委員
東京大学大学院准教授
清家 剛

1

今回の応募について（1）

- 特定被災区域（10県221市町村※）のプロジェクトに限定した募集
- 戸建住宅に関しては、「使用段階におけるエネルギー消費量がゼロとなる住宅の波及、普及につながるものであること」が事業の要件に追加
- 上記に加え、LCCMの観点の取り組みなど、特定被災区域を始めとする他のプロジェクトへの波及効果・普及効果にも期待

※応募開始（平成23年11月30日）時点

2

今回の応募について(2)

- 当分野の評価対象案件
 - ・戸建住宅－24件(全て新築)
- ※共同住宅の応募はなし
- 全国を対象とした平成23年度第2回募集よりも戸建住宅の応募数は増加
- 具体の新規分譲地に提案仕様の住宅をまとめて計画する提案、東北地方を始めとする地場工務店の単独またはグループによる提案、特定被災区域の全域を対象とした提案などが見られた。

3

今回の選定について(1)

- ゼロ・エネルギー住宅の波及、普及につながるものとして、次のとおり選定
新築(戸建住宅)－19件
- 断熱性能の向上、高効率機器の活用、太陽光発電等の創エネの活用等にバランスよく配慮することで一定水準の省エネ性能を確保しつつ、実効性が期待される提案について、下記の観点も評価
 - ・建設地が特定され、具体性が高いもの
 - ・地域性に配慮したもの
 - ・各種省エネ手法の組み合わせで総合性が高いもの

4

今回の選定について(2)

■ 具体性

- ・新規分譲地で提案仕様の住宅をまとめて計画
- ・災害時の対応などを分譲地全体で配慮 等

■ 地域性

- ・地場工務店の連携による波及、普及
- ・地域材活用、地域事業者等の連携による波及、普及
- ・寒冷地の気象特性を踏まえたゼロ・エネルギーへの取り組み 等

■ 総合性

- ・パッシブを含む省エネ技術、創エネ技術をバランスよく採用
- ・HEMS・見える化等の省エネ意識・行動の喚起 等

5

採択案件の概評①

省CO₂技術を活用した復興モデル分譲地 スマートコモンシティ明石台

代表提案者：積水ハウス株式会社

<概評>

- 大規模団地において、高い省CO₂効果を持ち、かつ災害に強い戸建住宅と集会所等を建設する提案。
- 省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し一定の省エネ性能を確保した住宅を大規模分譲地にまとめて建設する具体性ある計画で、分譲地全体で災害時等にも配慮したまちづくりを目指す点を評価した。

6

採択案件の概評②

宮古発・復興住宅「暖(ぬぐだまり)」 建設プロジェクト

代表提案者: 宮古発・復興住宅「暖(ぬぐだまり)」建設プロジェクト

<概評>

- 宮古地域の気候の特徴を活かした提案。
- 省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅として、地域材活用、地域の建設事業者、行政、研究機関の連携で波及、普及を目指す点を評価した。

7

採択案件の概評③

高断熱躯体＋パッシブ設計による省CO₂住宅

代表提案者: 株式会社高橋住研

<概評>

- 気仙沼地域の気候をいかしたパッシブ住宅を目指す提案。
- 建設地が特定された住宅を手始めとする計画で、省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を当該地域に波及、普及を目指す点を評価した。

8

採択案件の概評④

JBN東北チーム・ゼロエネルギー復興住宅 プロジェクト

代表提案者：JBN東北チーム

<概評>

- 被災県のJBNが取組む復興に資する住宅の省エネ化普及を目指す提案。
- 省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、東北地方の工務店による連携で波及、普及を目指す点を評価した。

採択案件の概評⑤

健康と防災を考えた地域活性 『LCCM福島モデル』普及PJ

代表提案者：三洋ホームズ株式会社

<概評>

- 地場工務店の連携により、地域性に配慮した提案。
- 省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、福島県等の工務店との連携により波及、普及を目指す点を評価した。

採択案件の概評⑥

サステナブルエナジーハウス(東北応援しよう)

代表提案者:住友林業株式会社

<概評>

- 省エネ・創エネ技術の導入や東北産材の活用などをバランス良く組み合わせた提案。
- 省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。

11

採択案件の概評⑦

住まい手に省エネ意識を喚起するへーベルハウス 「Ecoゾウ」プロジェクト

代表提案者:旭化成ホームズ株式会社

<概評>

- 特定被災区域全般にわたり、各種省エネ手法をバランス良く組み合わせた提案。
- 省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。

12

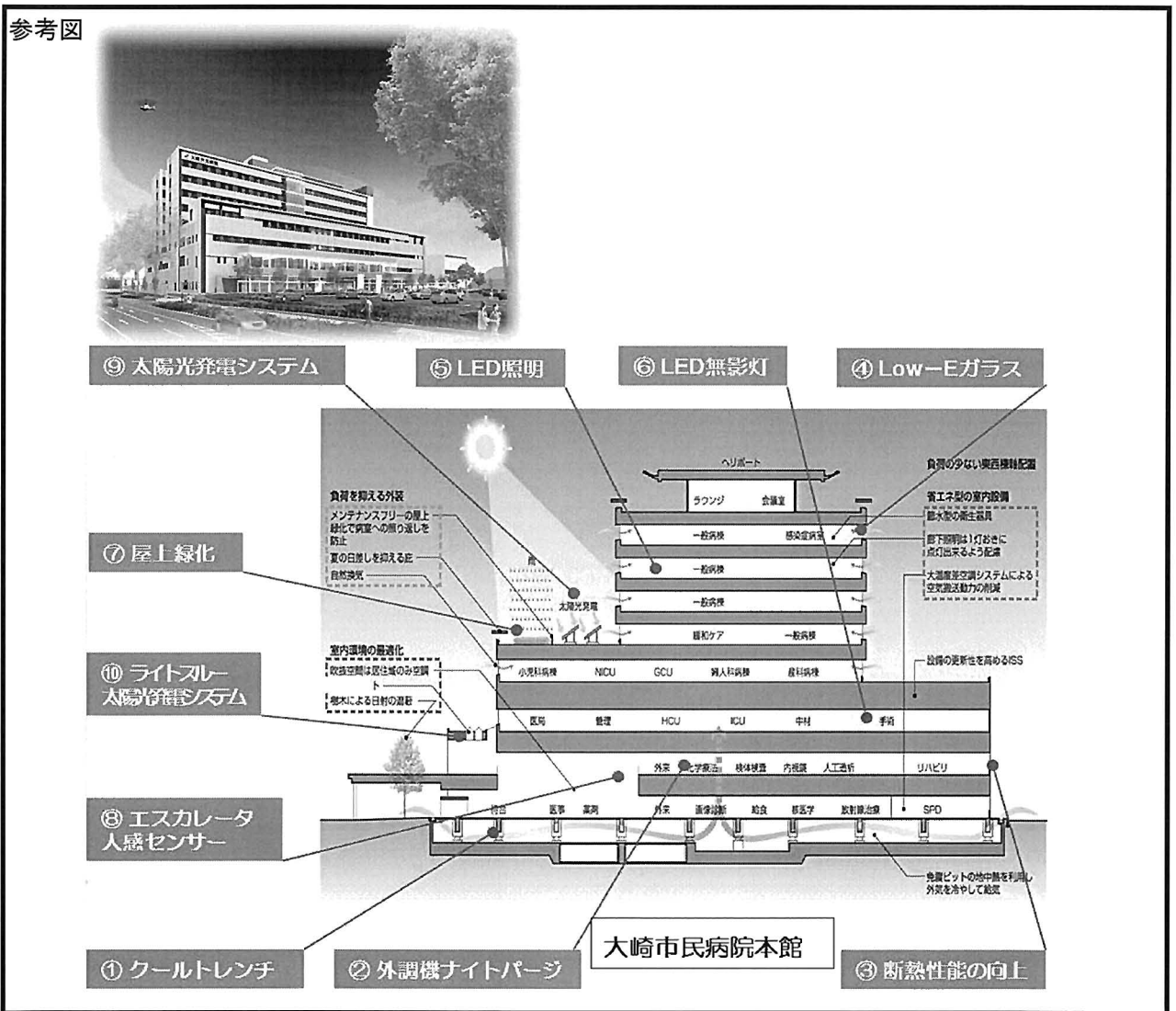
今後の期待

- 使用段階のエネルギー消費量をゼロとしつつ、LCCMへの取り組みをさらに進めるバランスよい提案
- 省CO₂型共同住宅の波及・普及に向けた提案
- 他分野との連携によって省CO₂の取り組みを進める提案

省CO₂先導事業採択事例の概要

NO 1	大崎市民病院本院建設事業	大崎市病院事業		
提案概要	東日本大震災の被災経験を活かして防災対策を再度見直し、再生可能エネルギー機器やコージェネレーション設備の採用によりエネルギー途絶のリスクを低減させるとともに、井水を活用して熱源システムの機器効率を向上させるなど、東北地域の基幹病院として省CO2と防災対策の融合を目指す。また、地場産のペレットを燃料とするボイラの導入など、省CO2を推進するとともに地域産業の活性化と復興支援に寄与する。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	大崎市民病院	所在地	宮城県大崎市
	用途	病院	延床面積	47,871 m ²
	設計・施工者	【本院建設】戸田建設・久米設計・金原・古川土地・伸晃・二瓶・北陵・ABC宮城 特定建設工事共同企業体／【エネルギーサービス】ENAC・大建設計・銭高組グループ		
	事業期間	平成23年度～平成25年度		

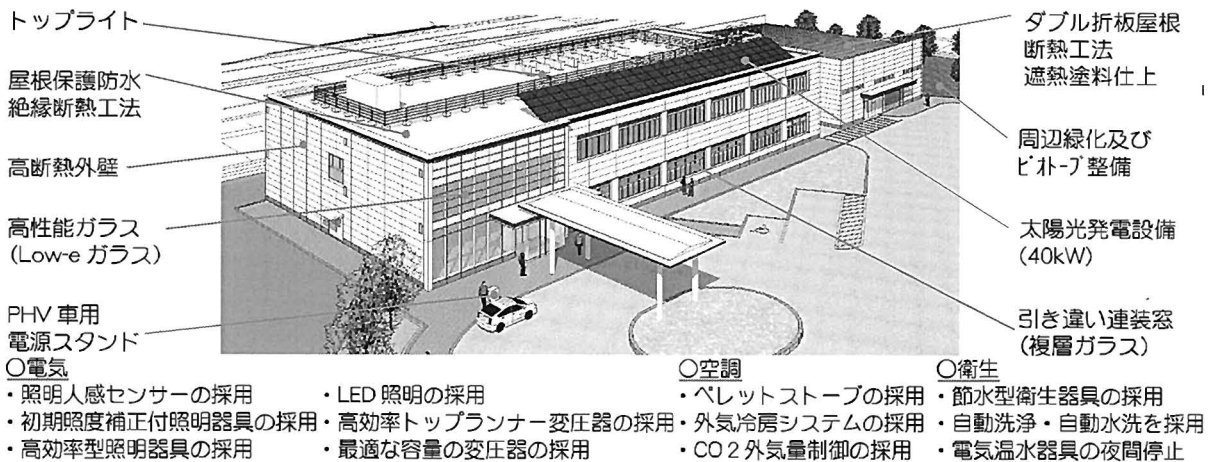
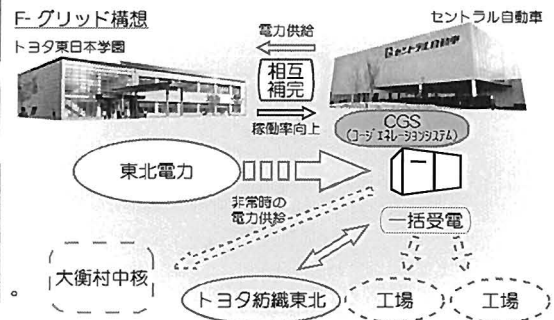
概評	堅実な省CO2技術を導入しつつ、省CO2と防災対策の融合に取り組むなど災害拠点病院のモデルと呼ぶに相応しい提案であり、被災区域をはじめとする類似施設への波及性を評価した。自治体のバイオマス構想と連携して地場のペレットを活用するなど、地産地消を実践する取り組みについても、地域の活性化につながる提案として評価できる。
----	---



NO 2	トヨタ東日本学園計画		セントラル自動車株式会社	
提案概要	計画全体の考え方として、環境・エネルギー、人と技、地域社会との融合、の3つの視点の調和によって、新しい学園づくりを目指す。災害時には中規模建物の利点を活かし、単独の非常用電源として蓄電池と太陽光発電を活用するなど、早期復旧が見込める防災拠点とする。さらに同時に進めている地域エネルギーマネジメント(F-グリッド構想)と連携した高度なエネルギー社会の実現を目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	トヨタ東日本学園	所在地	宮城県黒川郡
	用途	その他(職業能力開発校)	延床面積	3,200 m ²
	設計者	株式会社 伊藤建築設計事務所	施工者	未定
	事業期間	平成23年度～平成25年度		

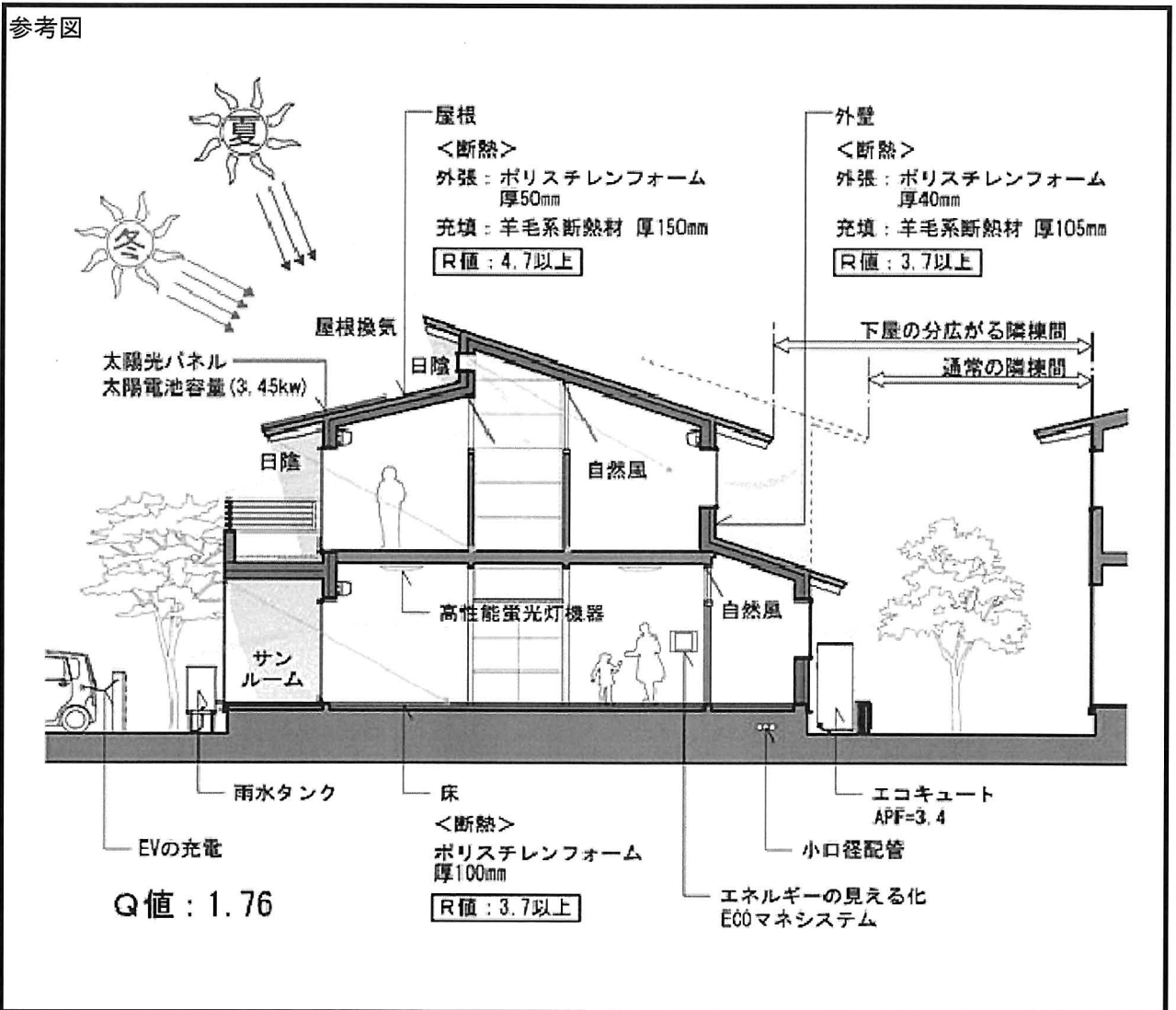
概評	工場などを対象としたスマートグリッドを目指すプロジェクトの一翼を担っており、分散電源による電力の相互補完等によって省CO2を実現しようとする試みには先導性がある。周辺地域への将来の拡張も視野に入れた発展性のあるプロジェクトとして評価した。太陽光発電と蓄電池によって非常時の拠点機能確保を図る取り組みについても、被災区域への波及・普及につながる提案として評価できる。
----	--

参考図



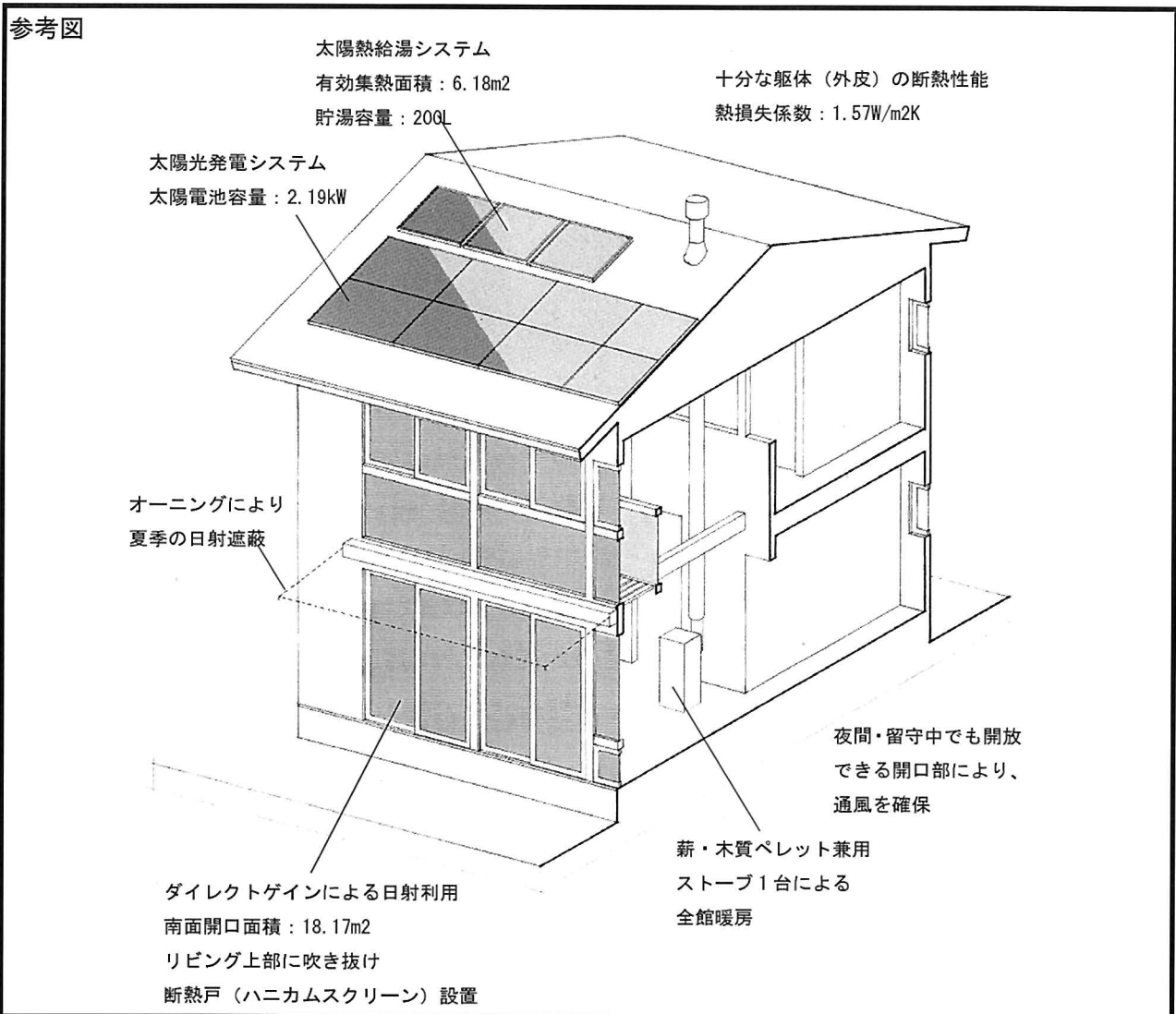
NO 3	JBN東北チーム・ゼロエネルギー復興住宅プロジェクト	JBN東北チーム		
提案概要	被災県のJBNが取り組む復興に資する住宅の省エネ化普及を目指すプロジェクトであり、今後、JBN参加の地域工務店への普及を目指す。バイオマス乾燥による被災地域木材の活用など、被災地の地域木材を中心に東北地域の生産システムを活用した住宅を建設する。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	ゼロエネルギー住宅「木の香る陽だまりの家・Ⅲ及びⅣ」	所在地	福島県いわき市他
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	(株)エコビレッジ	施工者	(株)エコビレッジ
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、東北地方の工務店による連携で波及、普及を目指す点を評価した。
----	---



NO 4	宮古発・復興住宅「暖(ぬぐだまり)」建設プロジェクト	宮古発・復興住宅「暖(ぬぐだまり)」建設プロジェクト		
提案概要	十分な断熱性能の確保に加え、宮古地域の気候の特徴を活かした計画を行う。また宮古地域産、岩手県産の木材や木質材料を構造材・仕上材に利用し、地元建設業者グループによる供給とし、復興のための地域経済の活性化へつなげる。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	宮古発・復興住宅「暖(ぬぐだまり)」 崎嶇ヶ崎モデルハウス	所在地	岩手県宮古市
	用途	戸建住宅	延床面積	104 m ²
	設計者	宮古発・復興住宅「暖(ぬぐだまり)」 建設プロジェクト	施工者	宮古発・復興住宅「暖(ぬぐだまり)」 建設プロジェクト
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

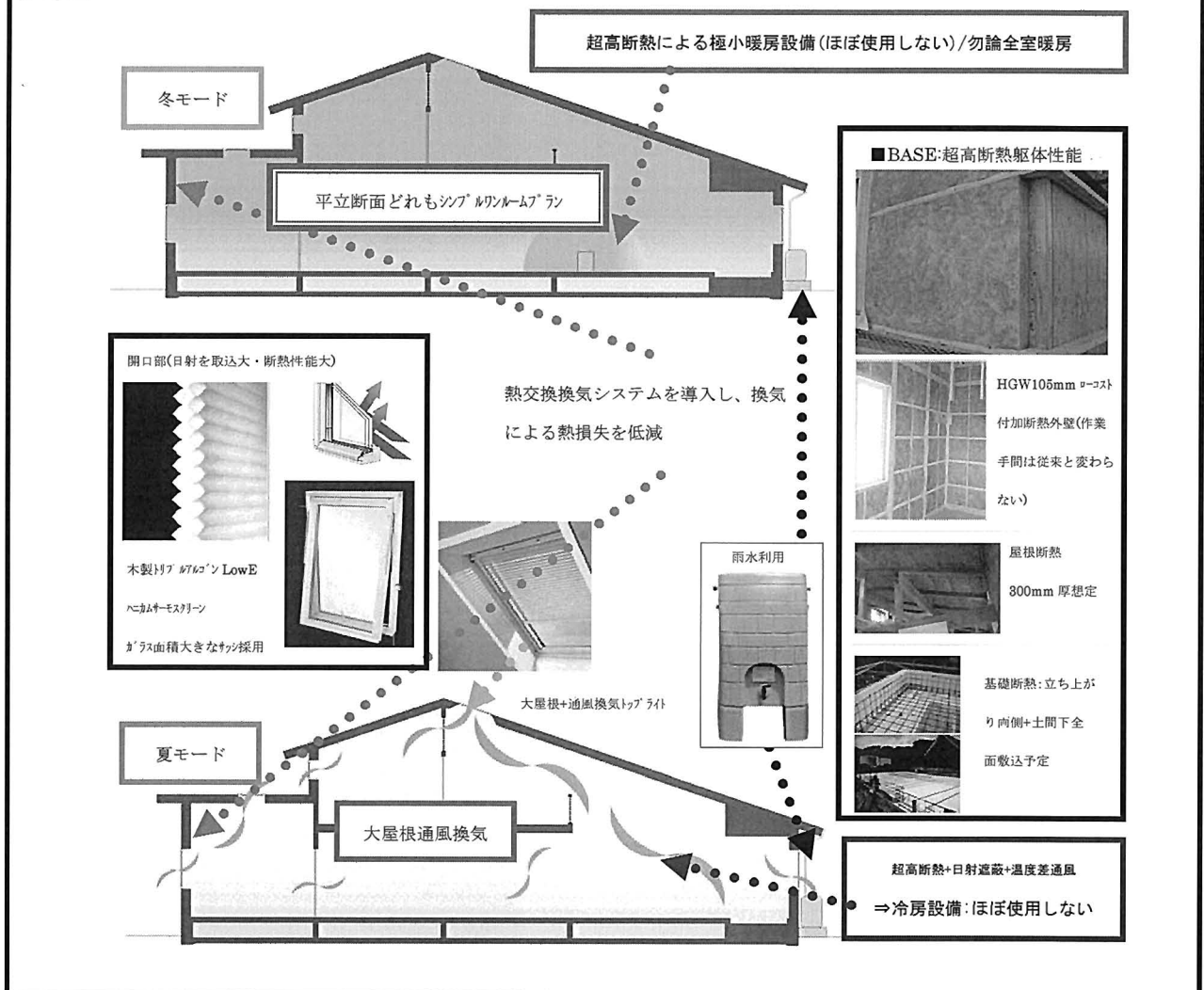
概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅として、地域材活用、地域の建設事業者、行政、研究機関の連携で波及、普及を目指す点を評価した。
----	---



NO 5	断熱性能に特化した省CO2住宅Y邸	(建築主)山田健		
提案概要	地場の工務店の力で出来る超高断熱性能をベースとした普及型の省CO2住宅を実現する。被災地域の復興住宅モデルとして、建築時から見学可能現場として、地域に発信し、その意義を広く伝える。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	山田邸新築工事	所在地	宮城県仙台市
	用途	戸建住宅	延床面積	177㎡
	設計者	久保田 淳哉(NPO法人新木造住宅技術研究協議会)	施工者	(有)今野建業 今野義博
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

概評	省エネ技術をバランスよく採用して一定の省エネ性能を確保するとともに、将来の創エネ活用にも配慮した住宅を地域モデルとして波及、普及を目指す点を評価した。
----	---

参考図



NO 6	SanoHome Eco Green Home Project		佐野建設株式会社	
提案概要	高い断熱性能に加え、地域の気象・立地条件を考慮したパッシブ設計、再生可能エネルギーの利用、省資源・廃棄物対策などにより、住宅のライフサイクルにおける総合的な省CO2に取り組む住宅を目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	SanoHome Eco Green Home Modelhouse	所在地	岩手県奥州市
	用途	戸建住宅	延床面積	126 m ²
	設計者	佐野建設株式会社一級建築士事務所	施工者	佐野建設株式会社
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

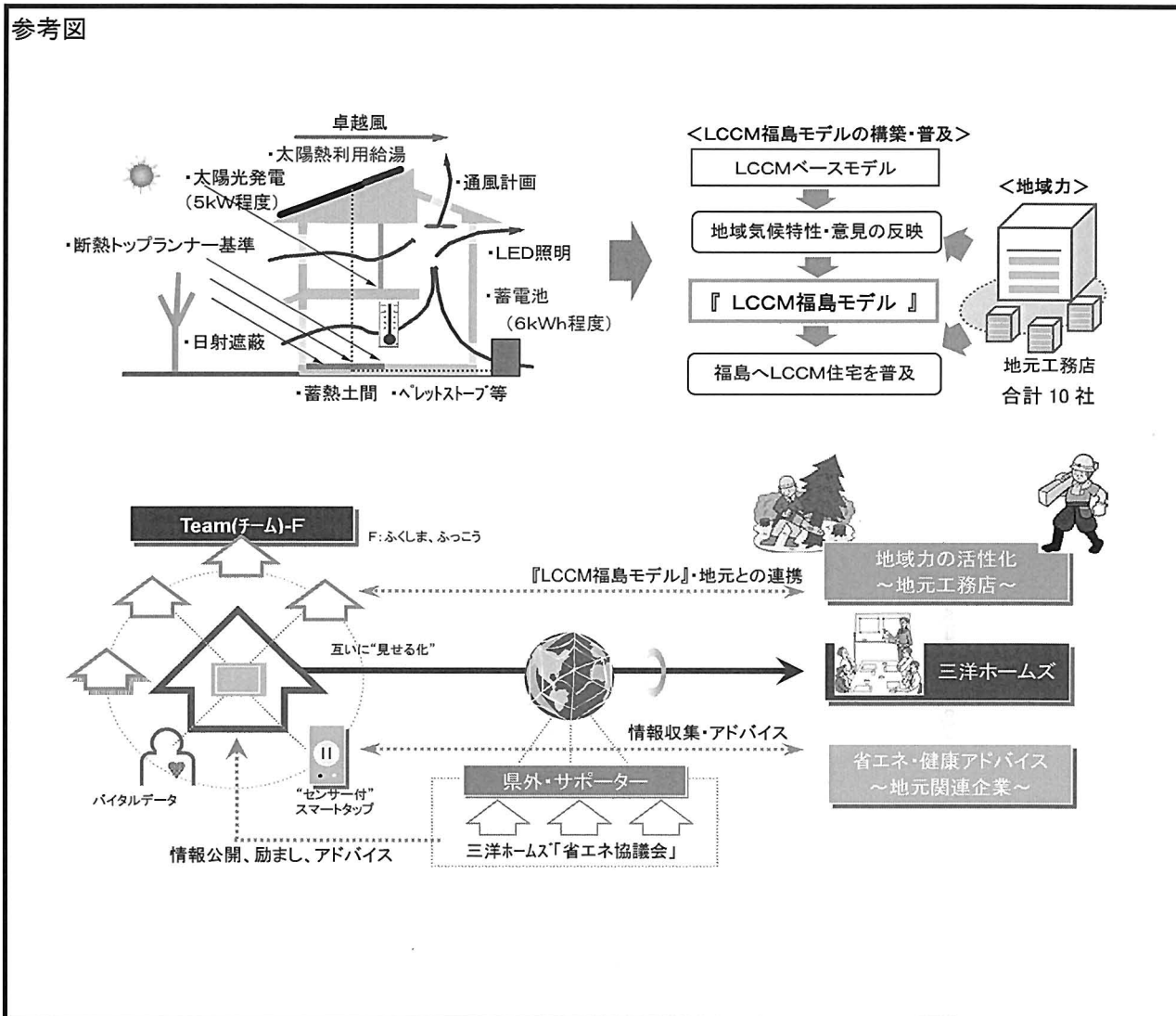
概評	対象地域の気象・立地にあわせたパッシブ設計と省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保する住宅の波及、普及を目指す点を評価した。
----	--

参考図



NO 7	健康と防災を考えた地域活性『LCCM福島モデル』普及PJ	三洋ホームズ株式会社		
提案概要	省エネの基本性能向上に加え、東北ならではのパッシブ技術やセンサー付スマートタップを使った細やかな“見える化”（環境＋家電）、コンバージェンスによる省エネ健康アドバイスなど“できる限り快適でエネルギーを使わない暮らし”を実現し、福島県だけではなく被災地全地域への普及を目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅（戸建住宅）
	建物名称	—	所在地	福島県内
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

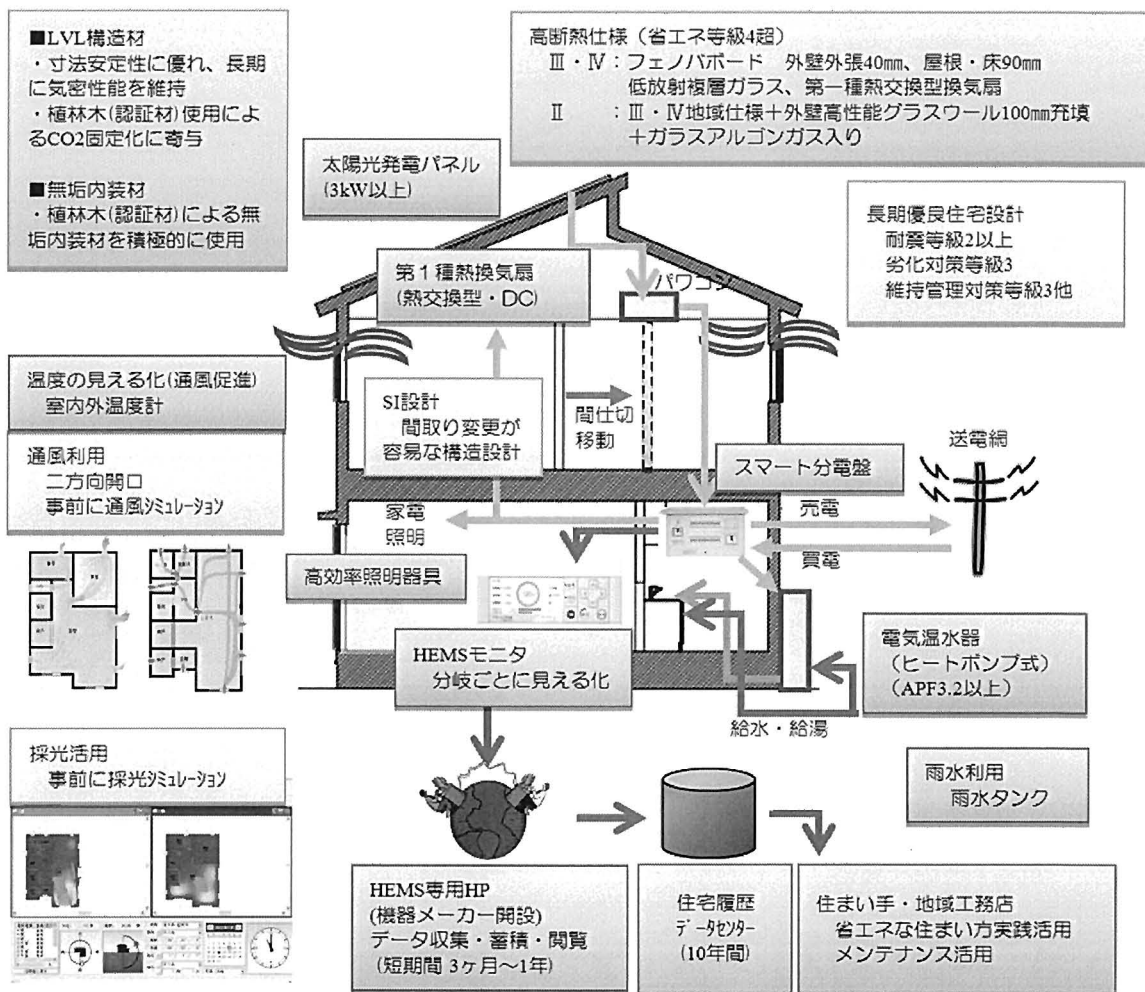
概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、福島県等の工務店との連携により波及、普及を目指す点を評価した。
----	--



NO 8	復興住宅『未来をともに育む家』ECOモデル	株式会社ウッドワン		
提案概要	断熱性能・気密性能の向上に加え、設備に頼り過ぎないパンプ手法を取り入れた省CO2住宅を実現する。また、HEMSを搭載し見える化するだけでなく、省エネ住まい方アドバイスを実施する。さらに、省CO2住宅を地域工務店に普及促進させるためのサポート体制を構築する。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、東北地方を始めとする地域の工務店との連携により波及、普及を目指す点を評価した。
----	--

参考図

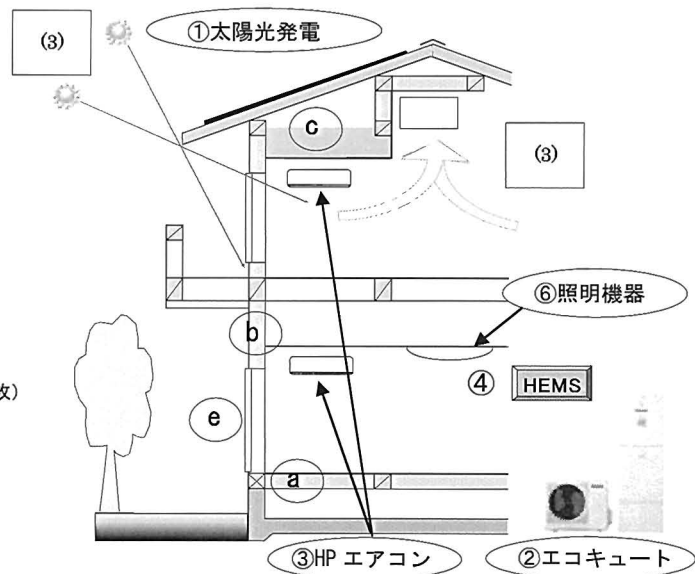


NO 9	地域中小工務店による被災地向け省CO2住宅普及プロジェクト	FPグループ被災地復興工務店の会		
提案概要	地元県産材を使用した高断熱・高気密木造住宅の普及を通じ省CO2化をはかり、地元協力業者と共に被災地域を活性化し、地域復興を実現させる。地域工務店によるその地域の気候特性を生かした住宅づくりとの相乗効果により、地域のZEH・LCCM住宅を目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、東北地方を始めとする地域の工務店による連携で波及、普及を目指す点を評価した。
----	---

参考図

- (1) 基本躯体性能・・・躯体外皮
- ①熱損失係数
II地区 1.6W/m²K以下
III・IV地区 1.9W/m²K以下
- a 床・b 壁断熱材 (II・III・IV地区共通)
硬質ウレタンフォーム@105mm
(木枠付断熱パネル)
- c 天井 (II・III・IV地区共通)
セルローズファイバー@300mm
一部硬質ウレタンフォーム 120mm
(上面アルミ箔仕様)
- d 断熱玄関戸
II地区: K1.5仕様、III・IV地区: K2.0仕様
- e サッシ
II地区: 樹脂サッシトリプルガラス (Low-E×2枚)
III・IV地区: 樹脂サッシ高断熱複層ガラス
- ②相当隙間面積: 0.5cm²/m²以下 (実測引渡し)
- (2) 基本設備性能
- ①再生可能エネルギー
太陽光発電システム 3~5kw
1次消費エネルギーがゼロとなるように設置
- ②給湯器
エコキュート APF3.3以上
- ③冷暖房機器 ()
II地区: 寒冷地仕様 HP エアコン APF6.0以上
III・IV: 高性能 HP エアコン APF6.5以上
- ④見える化: HEMS の設置
- ⑤換気システム
II地区: 第一種頭熱交換型換気システム
熱交換率 90%
III・IV地区: 第三種換気システム
省消費電力DCモーター
- ⑥照明機器
蛍光灯又はLED照明
- (3) 自立循環型住宅を考慮
II地区に対するガイドラインはまだないが、ガイドラインの考え方を積極的に取り入れII地区の仕様を考慮。



(3) - 1 夏対策

- ・早朝の低い温度の卓越風を室内に取込み、高い断熱性能により室内温度を上げにくくし、冷房負荷を軽減。
- ・室内の通風を確保するため建具には、通風建具又は開閉式欄間を設置し、階段室及び吹抜けを利用し、高窓による通風を促進。
- ・軒や庇により夏の日射遮蔽。合わせて遮熱ガラスも利用。
- ・通風や日射遮蔽では耐えられず空調の使用が避けられない状況では、高性能住宅の方が空調負荷が小さく、動力の軽減となり、ピークカットに寄与。

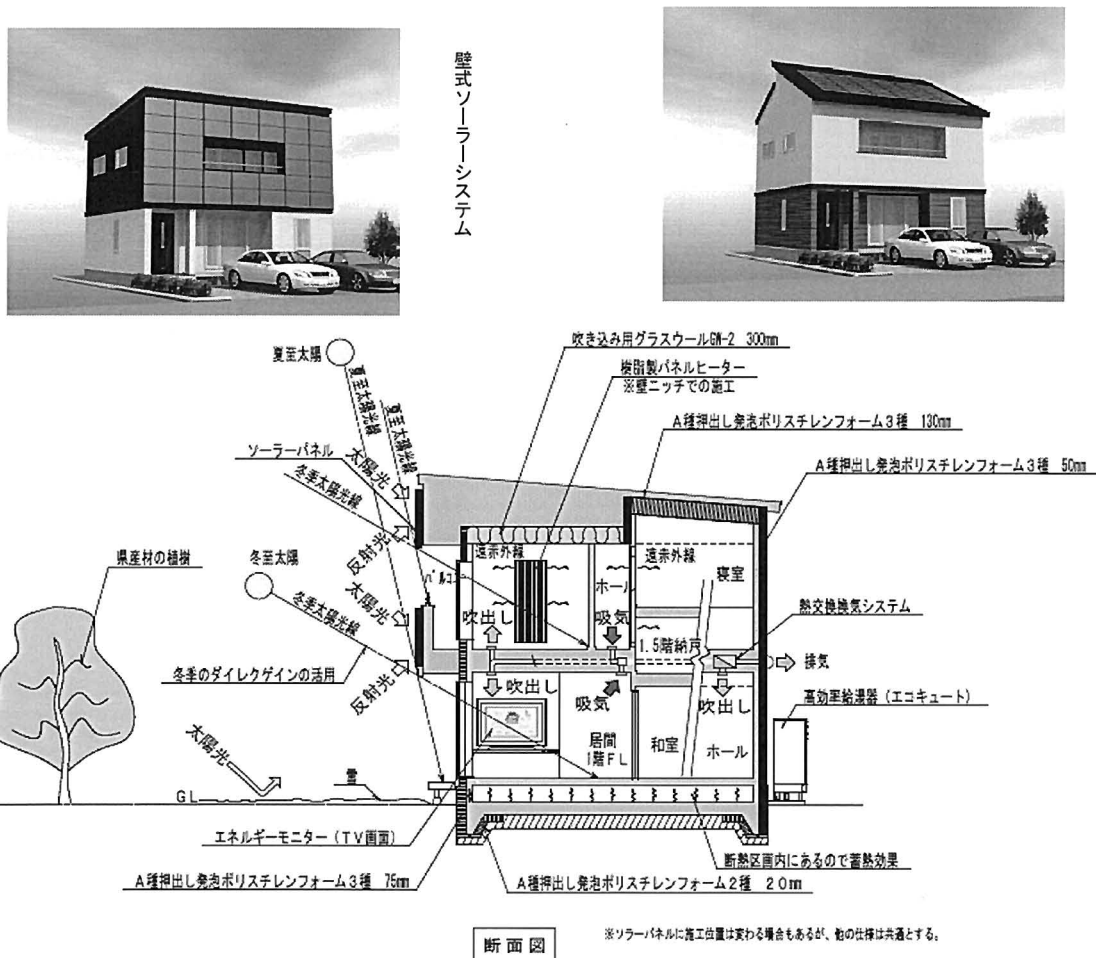
(3) - 2 冬対策

- ・各地区の省エネ基準を上回る断熱・気密性能を確保すると共に、日中の日射取得熱を建物内に取込む事により暖房負荷を削減。また、高断熱ガラスを使用し窓からの熱損失を抑制する。これにより、災害時や停電時においても室内環境の低下防止。
- ・高気密住宅とする事により計画通りの換気量を確保する事ができ温度差及び外部風速に起因する漏気による暖房負荷を低減する。

NO 10	BES-Tエコ住宅プロジェクト	株式会社 土屋ホーム東北		
提案概要	寒冷地の省エネ技術をベースに、運用時のCO2排出量を極力抑え、太陽光発電によりCO2排出分の収支改善を図る。また、TV画面でエネルギー使用量等をリアルタイムに確認できる仕組みとし、住まい手の省エネ意識を高める。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

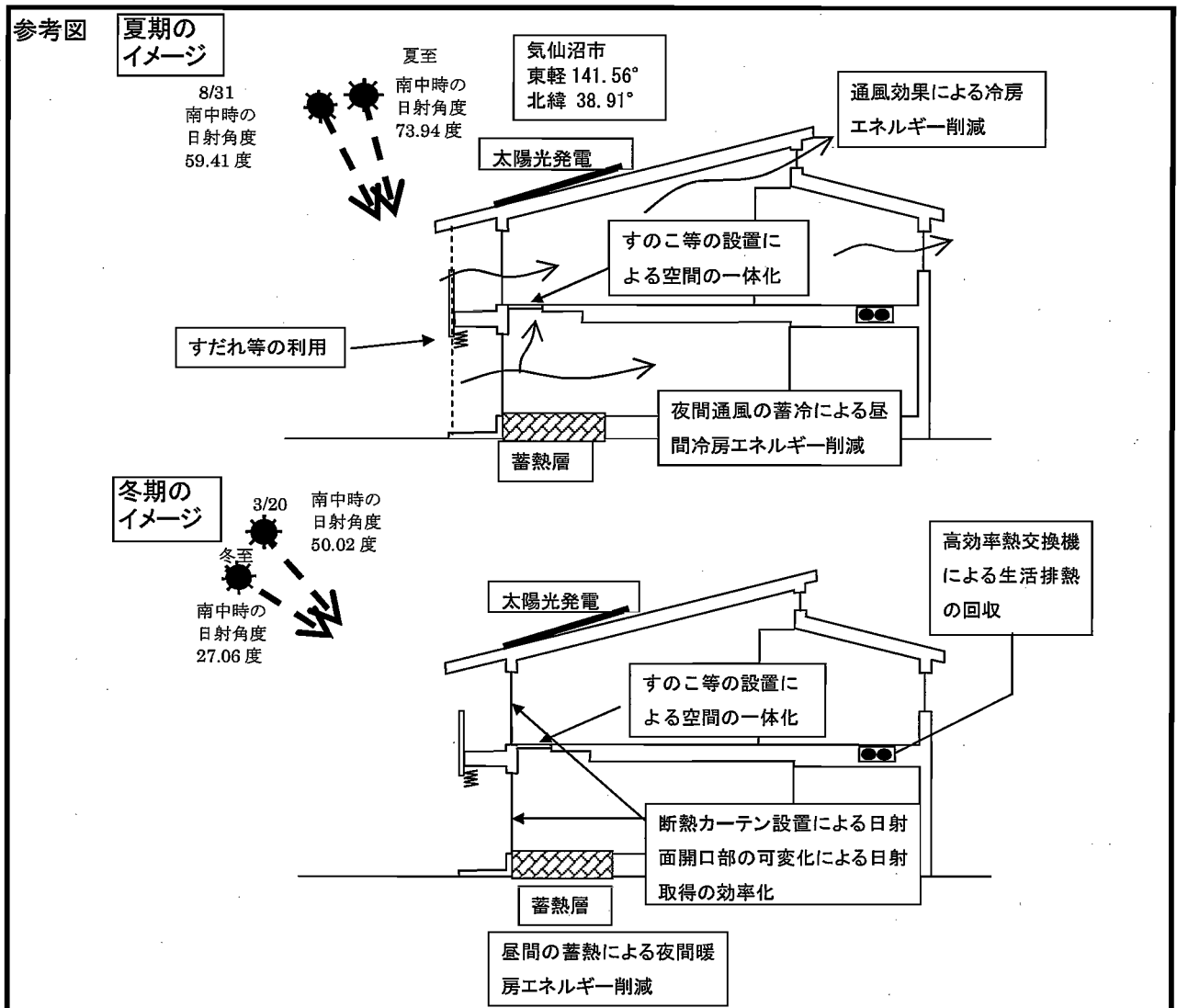
概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、寒冷地での波及、普及を目指す点を評価した。
----	---

参考図



NO 11	高断熱躯体+パッシブ設計による省CO2住宅		株式会社高橋住研	
提案概要	外張り+GW充填を組み合わせた高断熱躯体に加え、冬期に晴天率が高い気仙沼地域の気候をいかしたパッシブ住宅を目指す。また、地域工務店組織等を通じた普及活動を行う。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	宮城県気仙沼市他
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	有限会社藤田設計工房	施工者	株式会社高橋住研
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

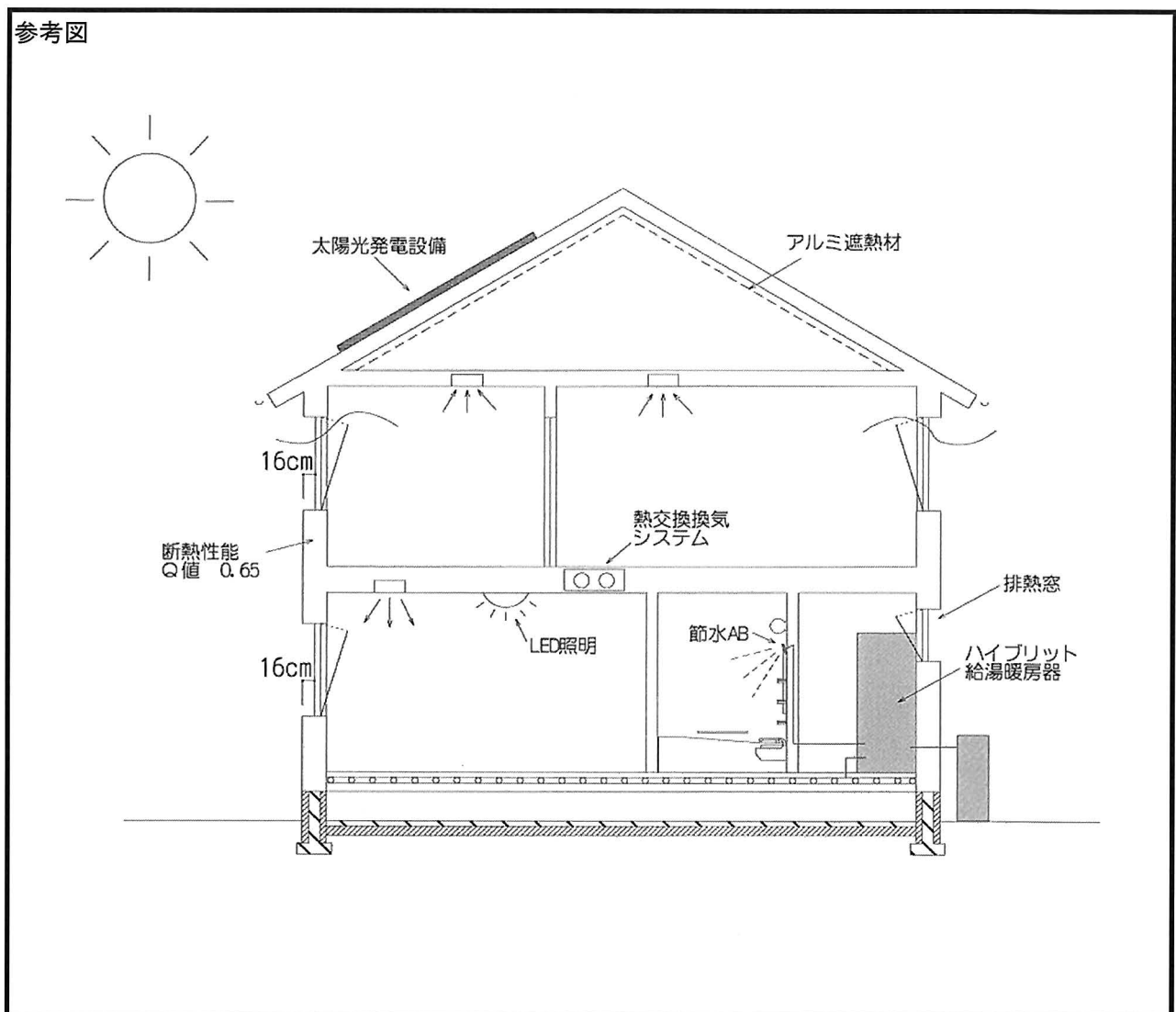
概評	建設地が特定された住宅を手始めとする計画で、省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を当該地域に波及、普及を目指す点を評価した。
----	---



NO 12	常熱の家～Settle～		株式会社 大共ホーム	
提案概要	高い断熱性能に加え、高効率の暖房給湯設備、LED照明の導入などにより、省CO2化を図る。また省エネナビの設置により、居住者の省CO2意識の向上を促す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成24年度		

概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、寒冷地での波及、普及を目指す点を評価した。
----	---

参考図



NO 13	スタイルキューブ2012	株式会社 タックホーム		
提案概要	<p>躯体の高断熱化、冷暖房負荷の軽減などの取り組みに加え、長期優良住宅を基本とする長寿命な建物とし、LCCMの手法を取り入れた総合的なCO2削減をする。また、地域で生産される省CO2工業製品を多用することで、被災地内需復興に貢献する。</p>			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	岩手県内
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	タックホーム開発設計	施工者	株式会社 タックホーム
	事業期間	平成23年度		

概評	<p>省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、地域材等の活用を含め、寒冷地での波及、普及を目指す点を評価した。</p>
----	--

参考図

太陽光発電システム

高効率熱交換換気

冬

−10℃

20℃

パネルヒーター

地中熱ヒートポンプユニット

冬の場合
採熱温度 **0~10℃**

空気熱ヒートポンプ給湯

地中熱ヒートポンプ
温水パネル暖房

※200㎡以上の広い土壌の熱や、とれ入ります。

NO 14	サステナブルエナジーハウス(東北応援しよう)		住友林業株式会社	
提案概要	地域の気候条件等を活用したパッシブ設計やエコ行動を推進・誘発するHEMS、オーナー参加型サイトの活用などにより、CO2排出量を抑える工夫を行う。これらに加え、主要な構造材などに東北産材を使用することで、資材の輸送エネルギーの削減、さらには被災地の復興支援にも繋がる。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。
----	--

参考図

太陽光発電システム 6 kW 程度
 主要構造材は東北産材
 一部居室に東北産無垢床

次世代省エネⅡ地域断熱
 二方向開口による通風促進
 (風の設計)
 照明は白熱灯以外の機器を使用
 さらにリビング主照明はLED
 or 高効率照明で、調光付き

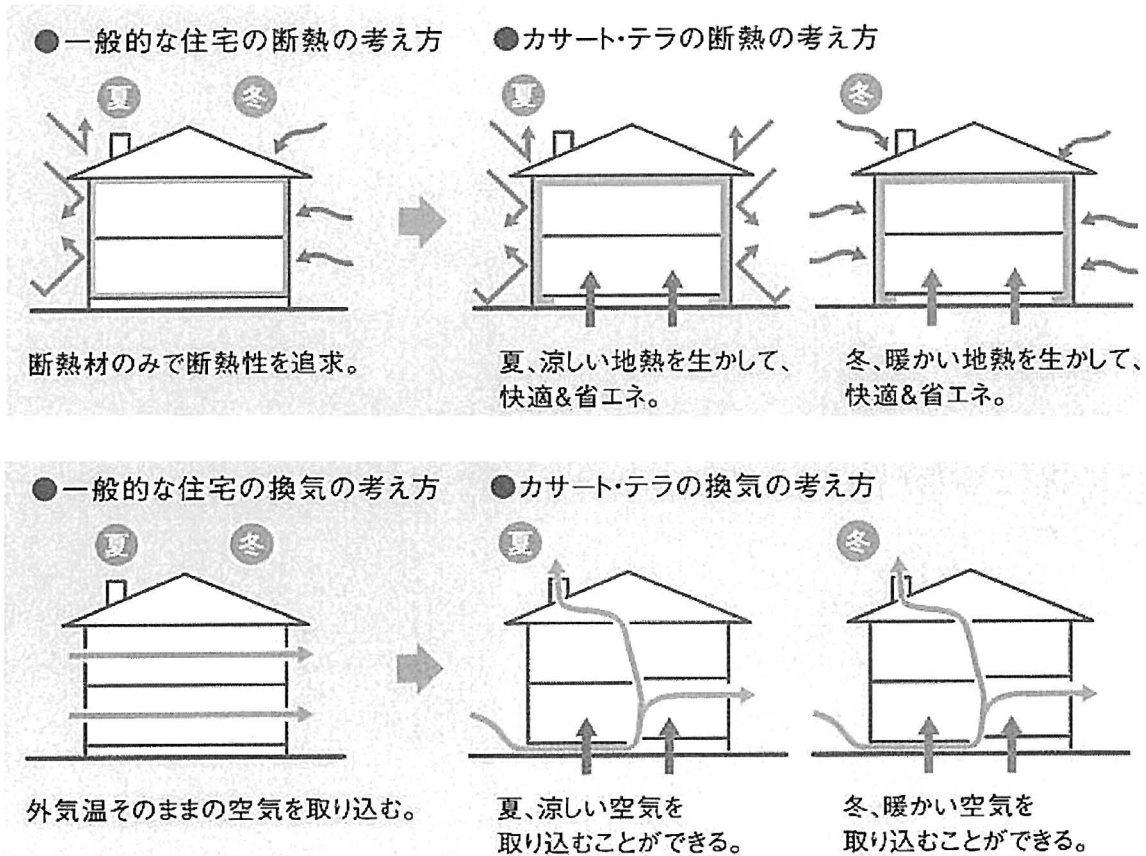
高効率エアコン
 (省エネ基準達成率 114%以上)

給湯：エコキュート or エコジョーズ
 (節湯・節水) 節湯水栓・食器洗浄器・節水型便器

NO 15	パナホーム 省CO2先導事業 カサート・テラ		パナホーム株式会社	
提案概要	高い断熱性能、高効率設備に加え、換気量の自動制御や通風を考慮した開口計画など、快適性・省エネ性を向上させる。また、ECOマネシステムにより生活者の環境意識の向上を図る。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。
----	--

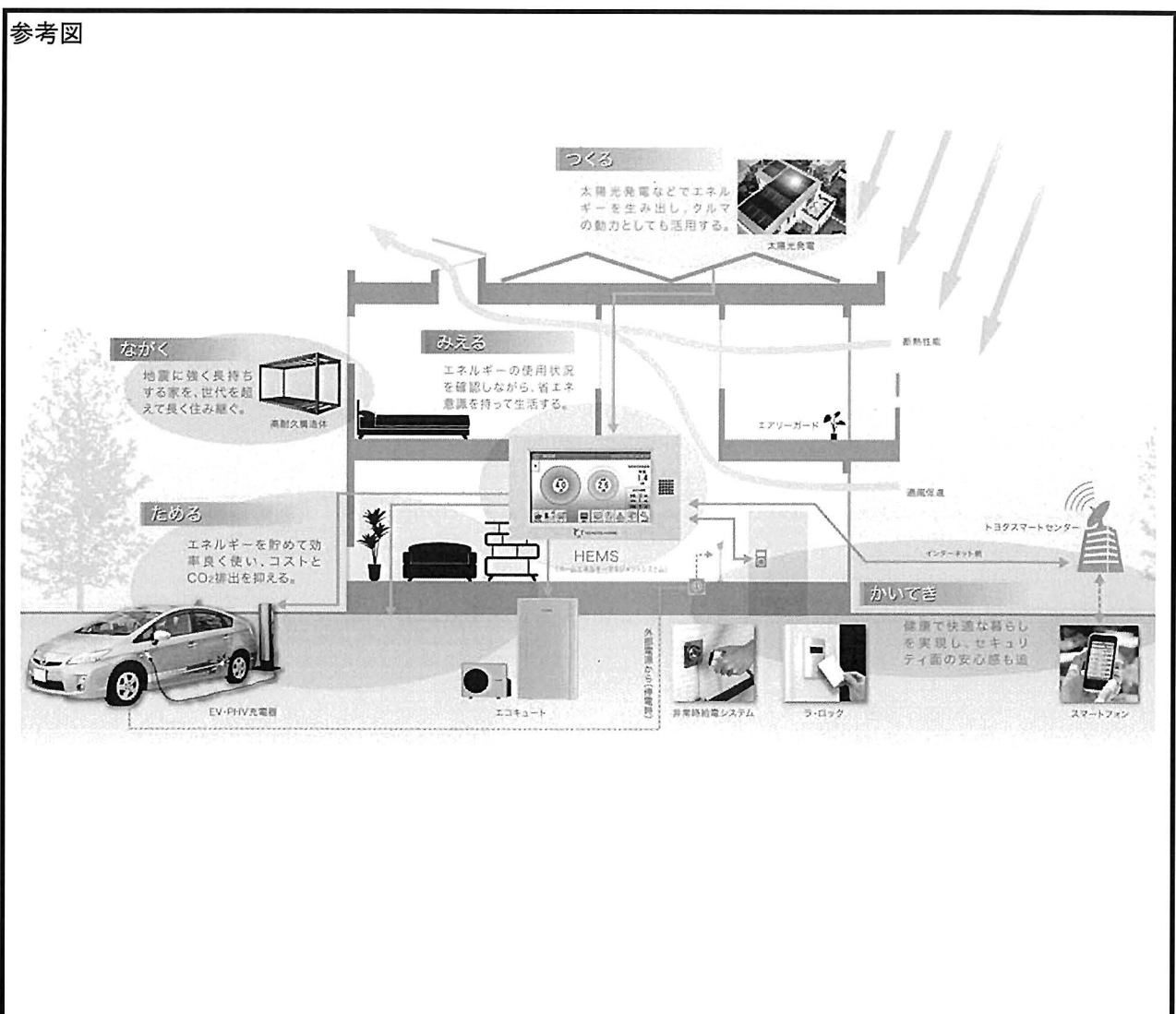
参考図



NO 16	トヨタホームとうほく 震災復興エコミライの家 分譲プロジェクト		トヨタホームとうほく株式会社	
提案概要	宮城県、福島県に分譲地において、数棟のモデルハウスの建設をはじめ、そのエリアに適合した環境にやさしい建築と外構計画で、あたらしい街並みを作り、被災地の復興に寄与出来るように情報発信を行う。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	「泉ホビーフィールズ」他	所在地	宮城県仙台市
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	トヨタホームとうほく(株)技術本部	施工者	トヨタホームとうほく(株)技術本部
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、東北2県に分譲地にまとめて建設する具体性ある計画で、波及、普及を目指す点を評価した。
----	---

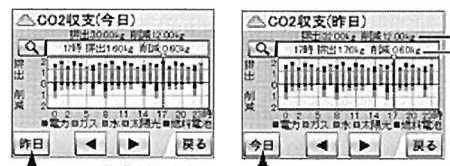
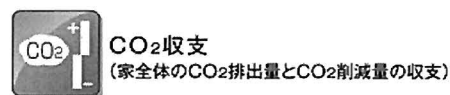
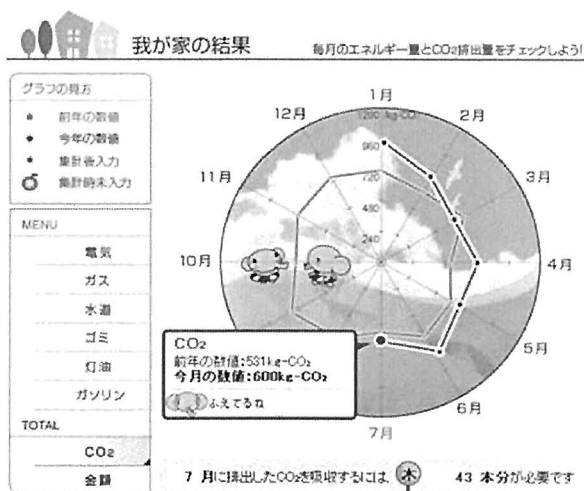
参考図



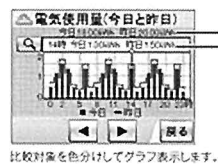
NO 17	住まい手に省エネ意識を喚起するヘーベルハウス「Ecoゾウ」プロジェクト	旭化成ホームズ株式会社		
提案概要	断熱性能の向上やフラットルーフを活かした大容量搭載のソーラーパネルにより、1次消費エネルギーネットゼロの実現を目指す。また、消費電気使用状況を住まい手がリアルタイムで確認することで、無駄の削減・省エネ行動の誘発を図る。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	千葉県・茨城県・栃木県(特定被災区域)
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	旭化成ホームズ株式会社	施工者	旭化成ホームズ株式会社
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。
----	--

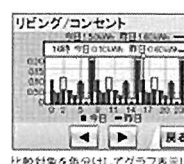
参考図



各エネルギーを色付けてグラフ表示します。



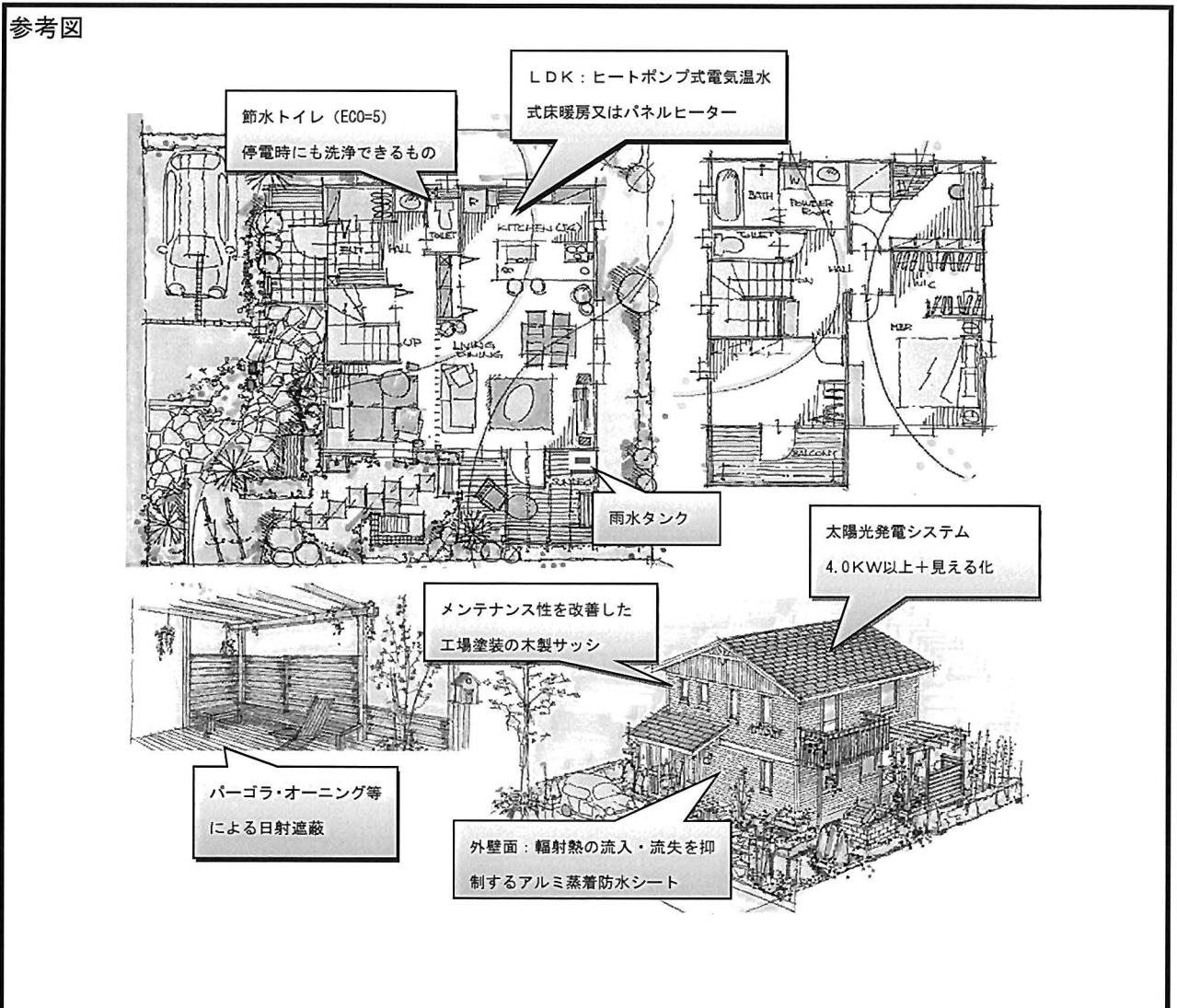
比較対象を色付けてグラフ表示します。



比較対象を色付けてグラフ表示します。

NO 18	スウェーデンハウス・燃費向上プロジェクト	スウェーデンハウス株式会社		
提案概要	基本断熱性能の強化に加え、エネルギー使用量の見える化により居住者の省エネ意識を高める。また、設計時にシミュレーションによる消費エネルギーの試算を行い、実際の居住時の消費エネルギーと比較し、住まい方とともに検証を行う。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

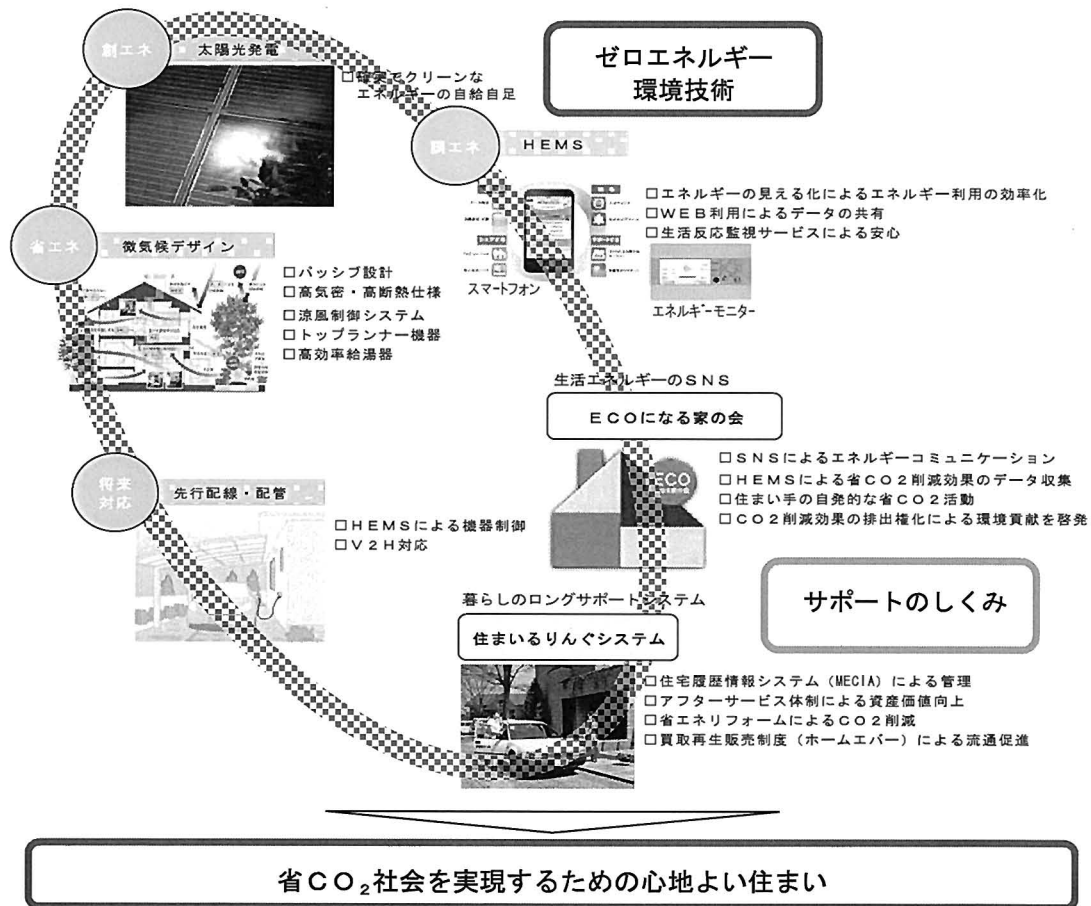
概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。
----	--



NO 19	ミサワホーム“こちちECO&HEART”プロジェクト	ミサワホーム株式会社 株式会社ミサワホーム総合研究所 ミサワホームディーラー(14社)		
提案概要	高断熱な躯体と高効率設備、『微気候デザイン』手法を取り入れた「省エネ」設計の住宅に、さらに「創エネ」や住まい手の省エネ行動を促す「調エネ」技術を導入することにより、エネルギーの最適な利用が可能なこちちよい住まいを提供する。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅を、住まい手の省エネ意識等の喚起にも配慮して、総合的に波及、普及を目指す点を評価した。
----	--

参考図



NO 20	豊かな自然を活かしたパッシブ木造住宅群・地域とすまい手、地域工務店の連携	(株)茨城県南木造住宅センター/(株)関根工務店 (株)大桃建設工業/(株)エステック計画研究所 佐藤林業/(株)角幸		
提案概要	緑住農地域の面整備を軸に、徹底したパッシブデザイン建築と高効率設備、再生可能エネルギーを組み合わせた取り組みである。豊かな景観緑地・住宅・菜園によってつくられる微気候を活かしたパッシブデザインと、管理組合による継続的な緑地維持により、CO2の削減と固定をはかる。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	茨城県つくば市
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

概評	新規分譲地を中心に当該地域にまとめて建設する具体性ある計画で、省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し、一定の省エネ性能を確保した住宅の波及、普及を目指す点を評価した。
----	---

参考図

省CO2技術概要(住宅個別のもの)

地域在来種による日射遮蔽

維持費のかからない開口部強化

外装・デッキにも県産材を用いる
構造材はバイオマス乾燥の県産材

結晶系に比べ省CO2効果に優れる屋根一体型アモルファスシリコン太陽電池

グリーンカーテンによる日射遮蔽(金属ネット)

木繊維断熱材による断熱強化と熱容量の向上

地窓、高窓の設置

内部建具のランマ

風の道として階段を利用

NO 21	省CO2技術を活用した復興モデル分譲地 スマートコモンシティ明石台		積水ハウス株式会社	
提案概要	大規模団地において、高い省CO2効果を持ち、かつ災害に強い戸建住宅と集会所等を建設する。各種省エネ技術と太陽電池・燃料電池・大容量蓄電池を活用することで、日常時に快適で安全・安心に暮らせ、しかも省CO2・節電などの社会的ニーズにも対応できる災害に強いまちづくりを目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	スマートコモンシティ明石台	所在地	宮城県黒川郡富谷町
	用途	戸建住宅、集会所、防災コミュニティーセンター	延床面積	7,580 m ²
	設計者	積水ハウス株式会社	施工者	積水ハウス株式会社
	事業期間	平成23年度～平成24年度		

概評	省エネ・創エネ技術をバランスよく採用し一定の省エネ性能を確保した住宅を大規模分譲地にまとめて建設する具体性ある計画で、分譲地全体で災害時等にも配慮したまちづくりを目指す点を評価した。
----	---

参考図

戸建住宅(建売・売建): 59棟を申請。
全棟で省エネ仕様としながら太陽電池を設置。約25棟については燃料電池・蓄電池までを搭載し、災害後に自立できる住宅とする。

防災コミュニティーセンター
(少し離れた街区に建設)

戸建住宅

集会所

集会所および防災コミュニティーセンター:
省エネ仕様としながら大容量太陽電池・蓄電池を設置。日常はコミュニティの場として活用。非常時は避難場所かつ団地内の災害対応の本部となる。

街路灯・集会所外構灯:
全てをLED照明とし、大幅な省CO2と節電に貢献する。一部はソーラー・LED照明とし、災害時に備える。

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)

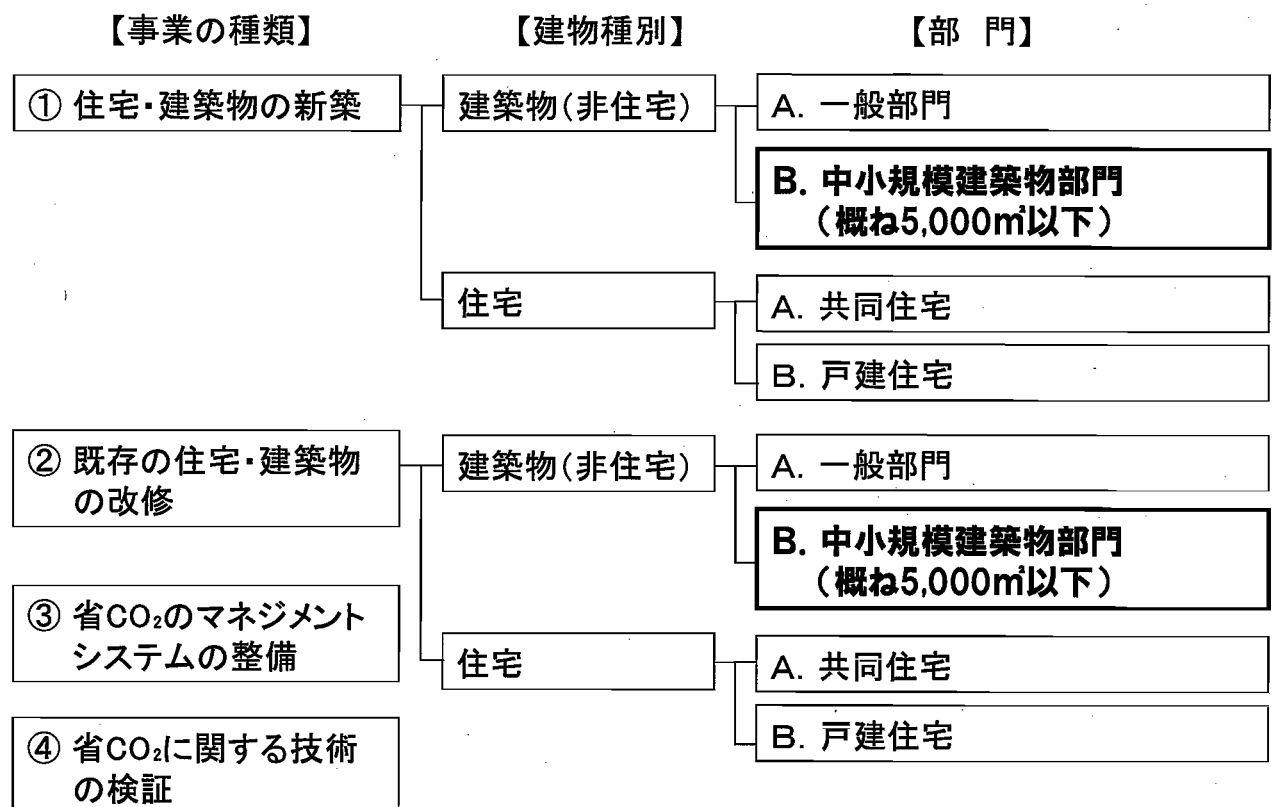
4. 補助対象

- ・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。

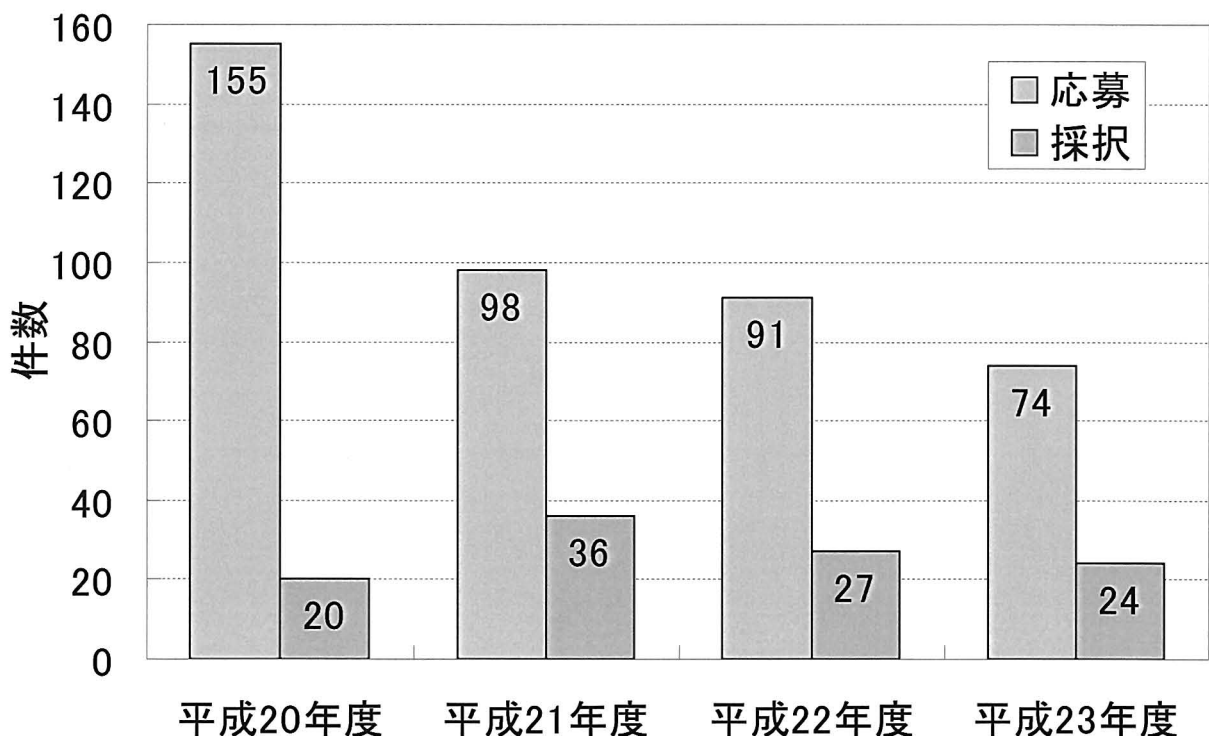
対象

- 延べ面積が概ね5,000㎡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㎡未満の建築物までを想定

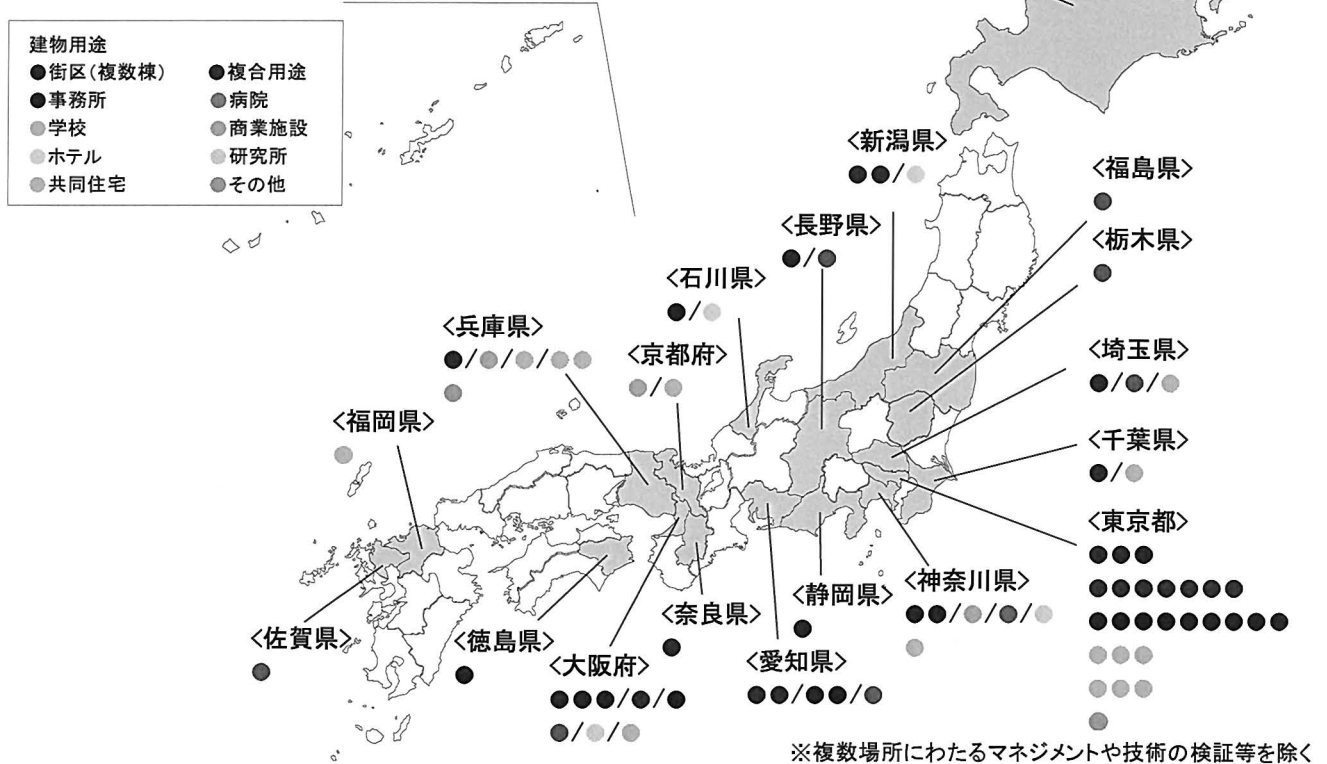
* 全般部門とは区分し、規模に応じた取り組みを評価

年度別の応募・採択件数(平成20～23年度※)

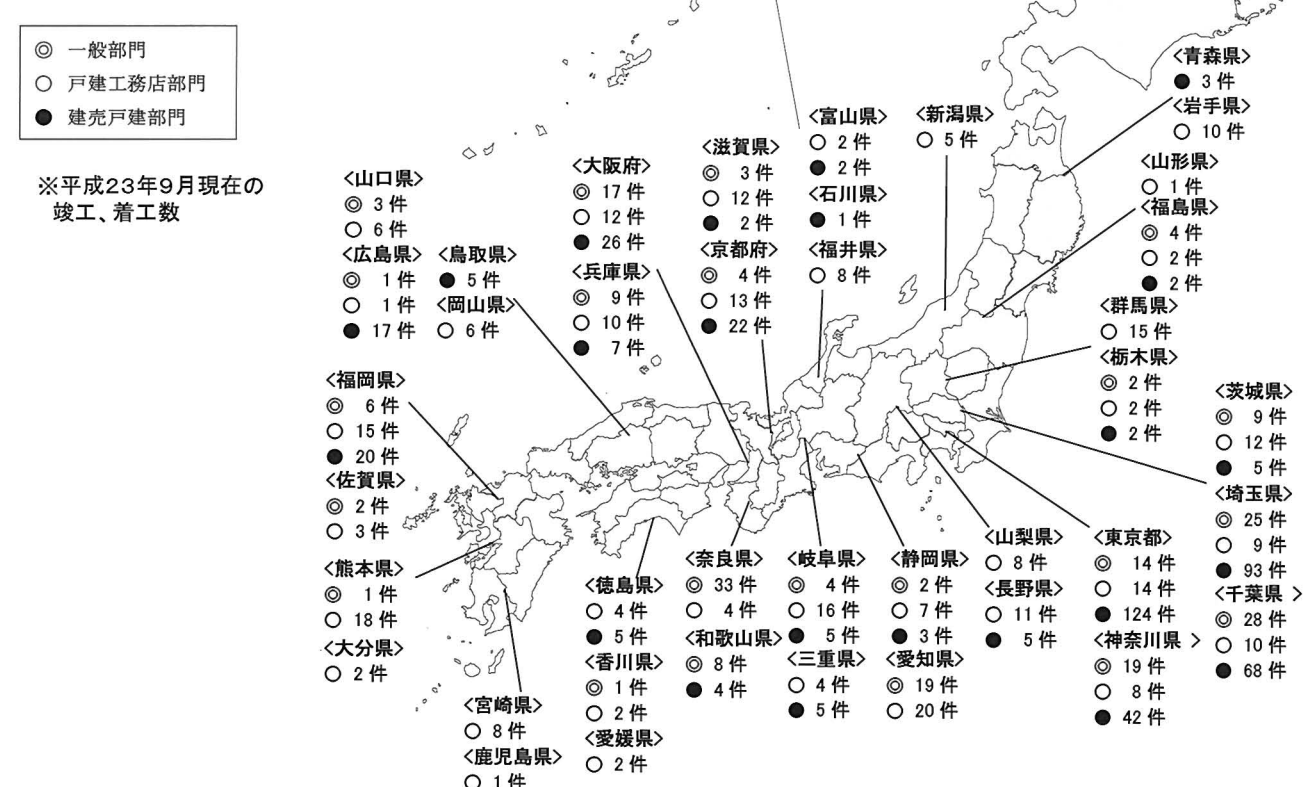


※戸建特定部門、特定被災区域部門を除く

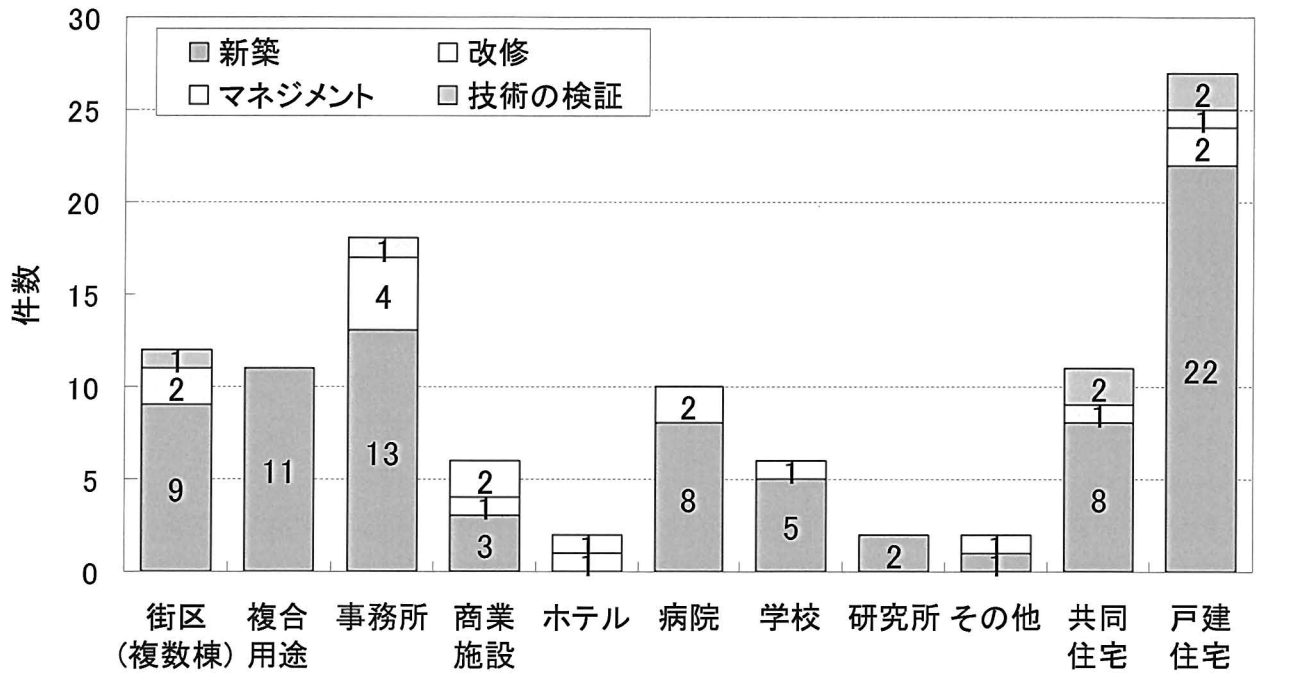
採択事例の地域分布 (非住宅、共同住宅 計76件※)



採択事例の立地場所 (戸建住宅 計986件※)

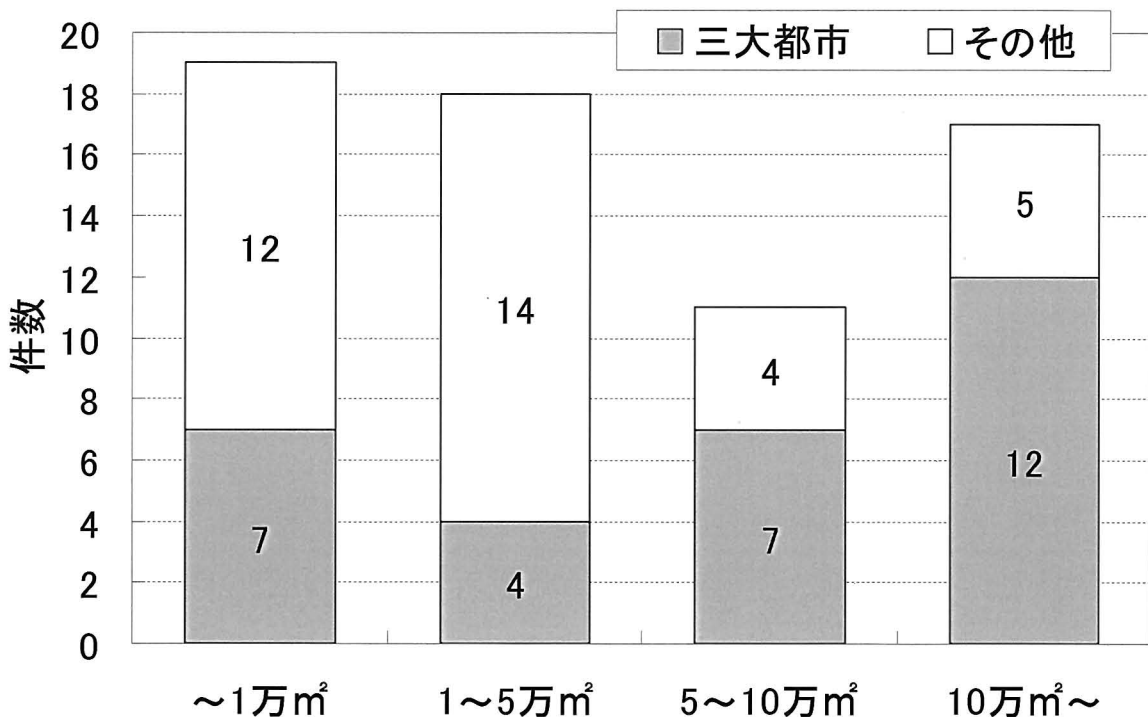


採択事例の建物用途別の採択件数 (平成20~23年度 合計※)



※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

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

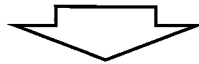
- 省CO₂対策を強力に推進
 - ⇒ 住宅・建築物の市場価値の向上
 - ⇒ 居住・生産環境の向上
- 東日本大震災後の厳しいエネルギー供給状況下でさらなる徹底した省CO₂の追求が必要不可欠
 - ⇒ こうした問題意識にたった実効性の高い提案に期待
 - ⇒ 被災地の復興はもとより、全国の多様な地域の取り組みに期待

2

評価の基本的な考え方(1)

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



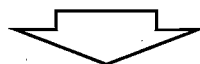
- 類似プロジェクトの模範となるもの
- これまでに採択事例が多い建物用途では、新たな切り口からの提案に期待

3

評価の基本的な考え方(2)

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



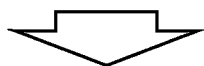
- 設備計画だけではなく、パッシブ設計を含む建築計画等も重要
- 住宅・建築物として、バランスのよい省エネ性能の向上が重要

4

評価の基本的な考え方(3)

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



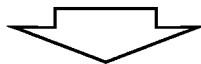
- 躯体や建築計画上の工夫、普及・波及の工夫等を含む総合的な省エネ改修を積極的に評価
- 中小規模建築物は大規模と区分して評価
- 住宅ではLCCM(ライフサイクル・カーボン・マイナス)へのバランスのよい取り組みに期待
- 採択例が少ない地域の積極的な取り組みにも期待

5

評価の基本的な考え方(3)

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



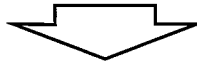
- 地域の省エネ、面的な対策、マネジメント
- ユーザーの省CO₂意識・取り組みの誘因
- 再生可能エネルギーの合理的な活用
- スマートメーター等を活用した需要制御・マネジメント
- 分散型エネルギーの導入
- 新たなビジネスモデル 等

6

評価の基本的な考え方(4)

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



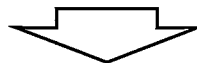
- 最高レベルのCO₂削減効果が期待できる技術、複合化による斬新・革新的な技術などの「先端性・先進性」
- 新たな工夫・取り組みによって広く普及が期待できる「波及性・普及性」

7

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

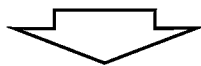


- 大規模プロジェクト、複数棟のプロジェクト等とは区分して評価
- 中小規模建築物として、プロジェクト規模に応じた取り組みの先導性を評価

8

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

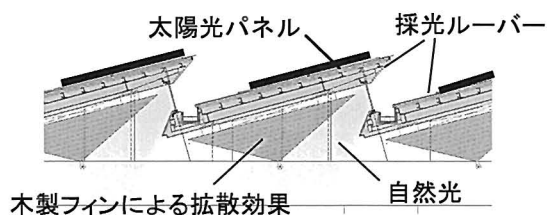
11

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

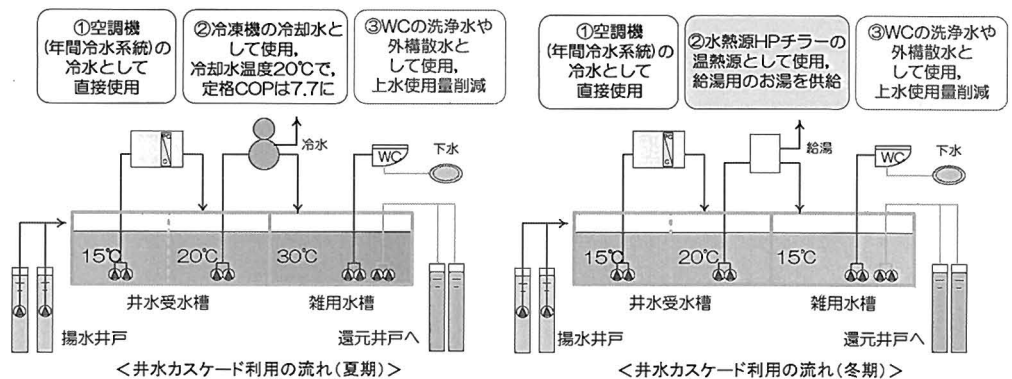
⇒ 太陽エネルギー、風力、小水力、雪氷、地中熱、地下水・井水 …

- 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

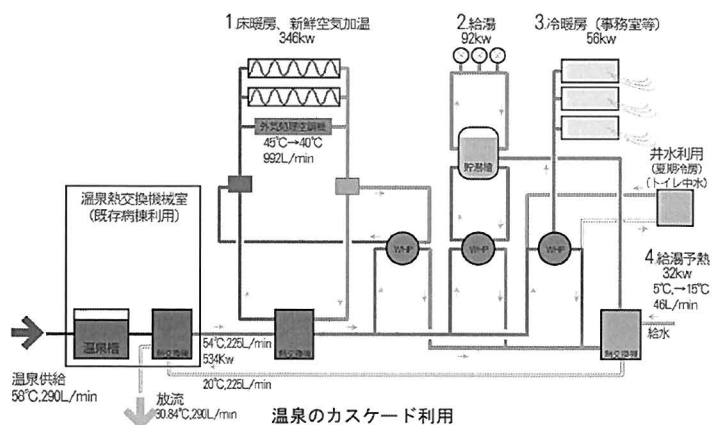
⇒ 地場産天然ガス、廃棄物(ごみ、古紙等)、地場産間伐材等のバイオマス、水資源 …

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)

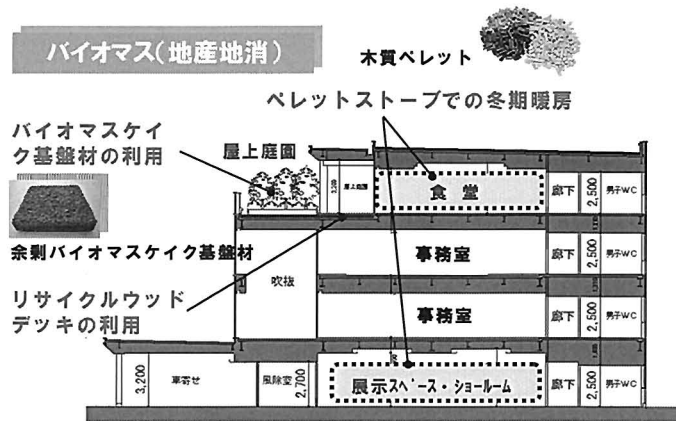


温泉の
カスケード利用
(川湯の森病院/
北海道川上郡)

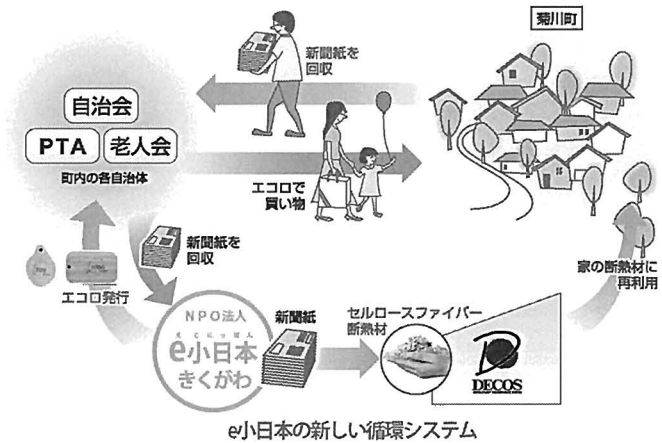


②地域のエネルギー・資源の有効活用

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

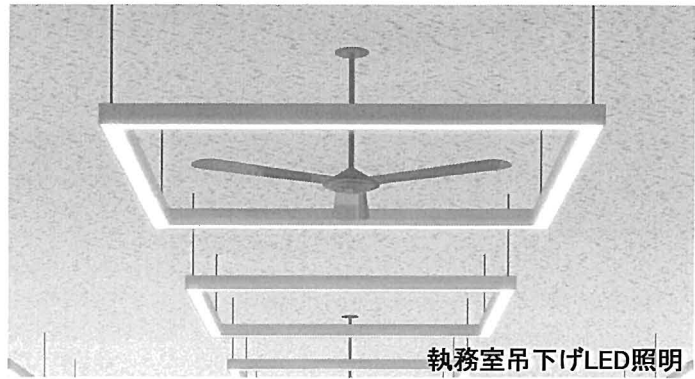


「地元自治体」
「地元企業や団体」
「地元大学等教育機関」 } との連携 等

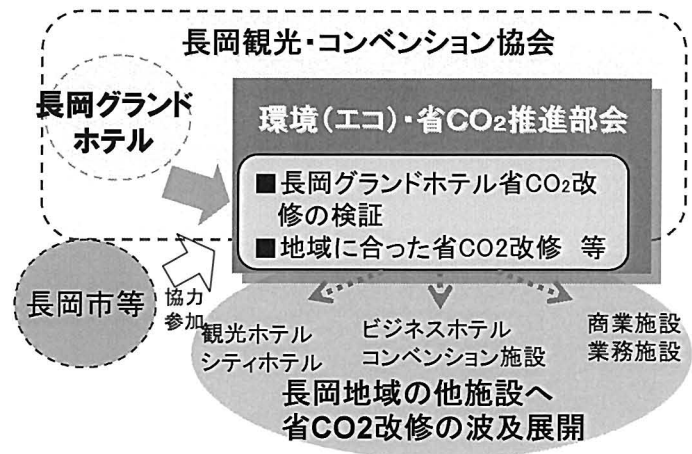
16

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)

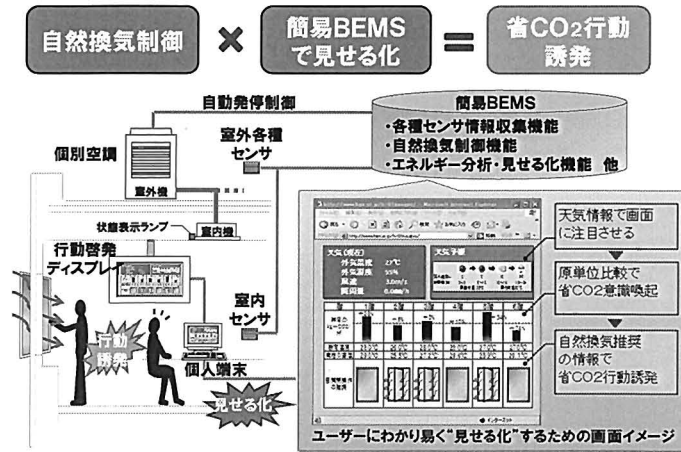
■ ユーザー行動の継続を支援する仕組みづくり

- ⇒ 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すぐに実行でき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

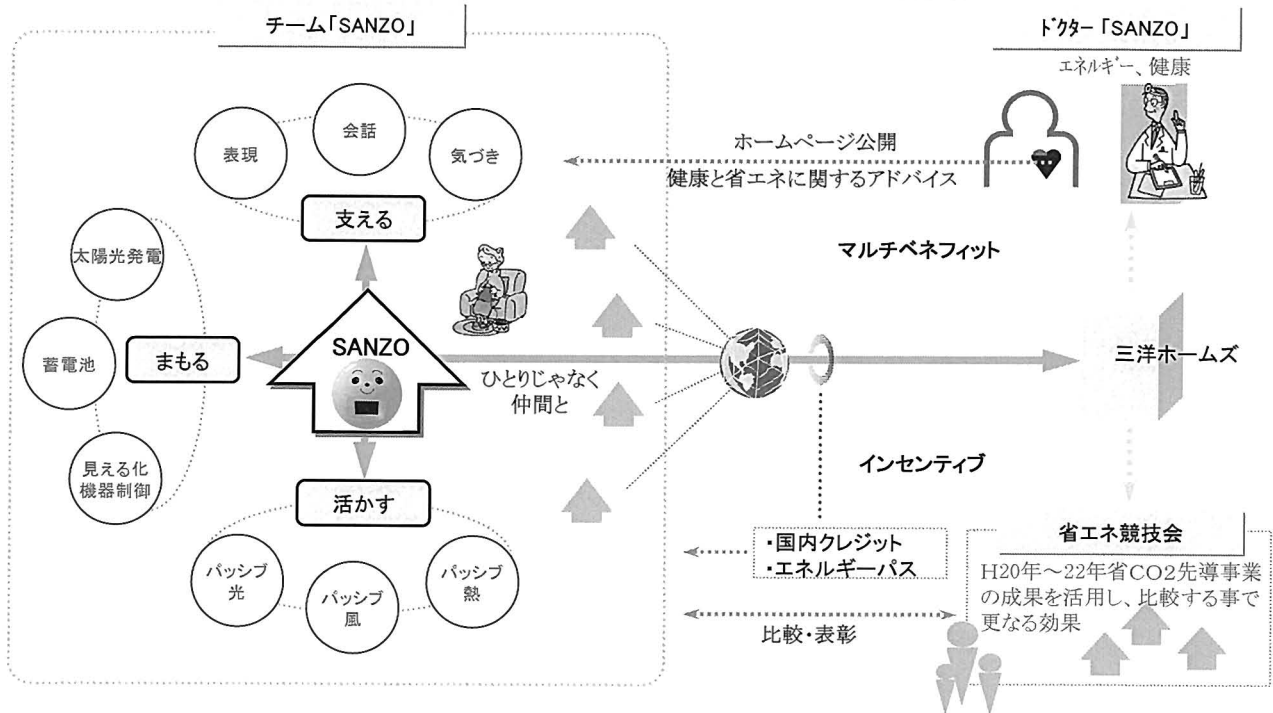
省エネ生活の継続した実効性の向上を図るために、自社独自の省エネ診断を、長期優良住宅の定期メンテナンスである1/2/5年の定期点検時に組み込む。

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

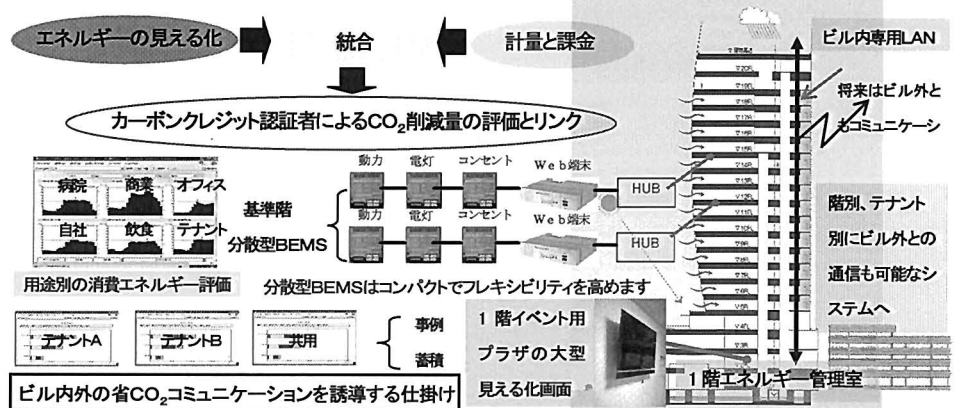
■ 住まい手の省エネ活動に対するインセンティブ

- ⇒ 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)

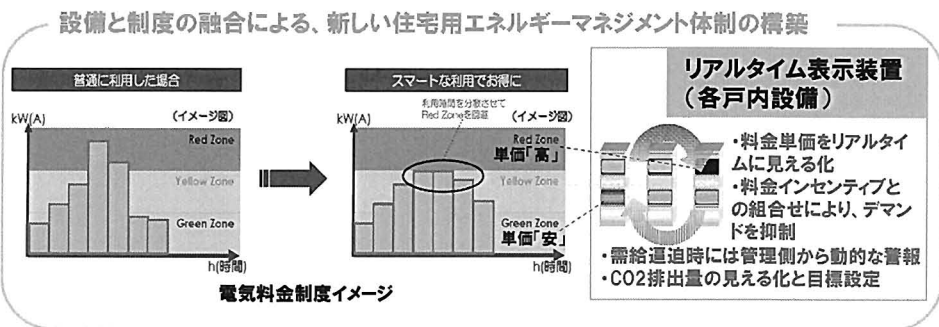
22

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)

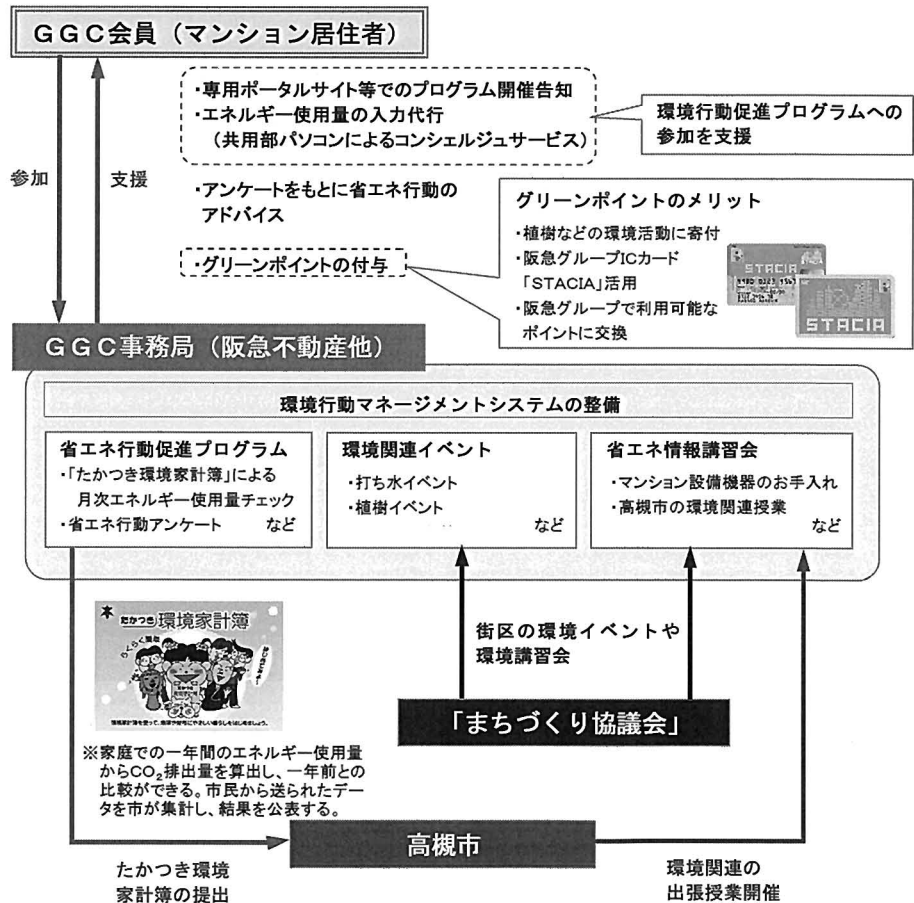


リアルタイム
表示装置
(船橋スマート
シェアタウン/
千葉県船橋市)



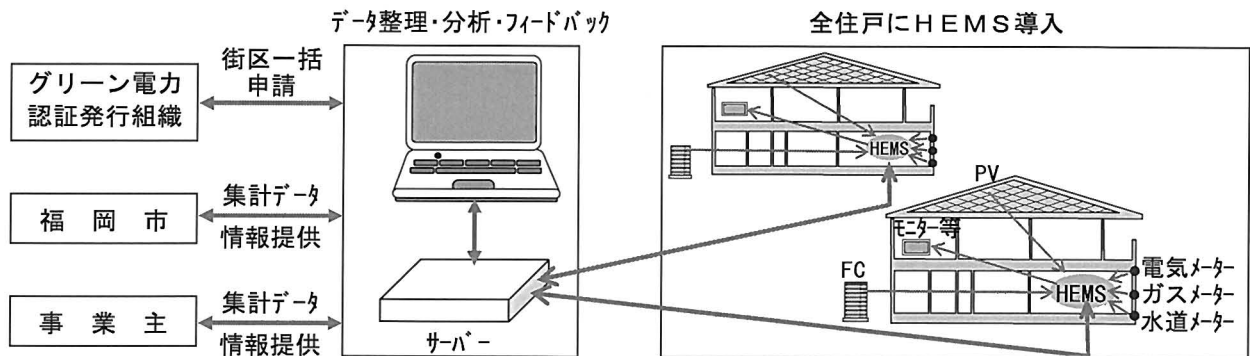
②省CO₂行動のインセンティブを創出する工夫

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

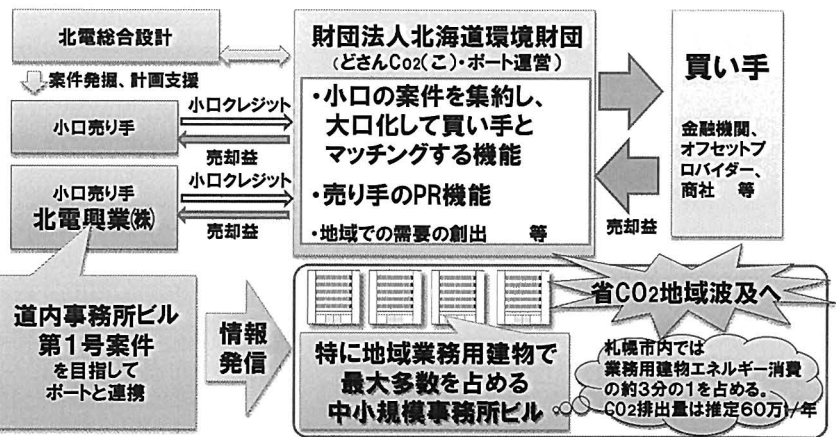
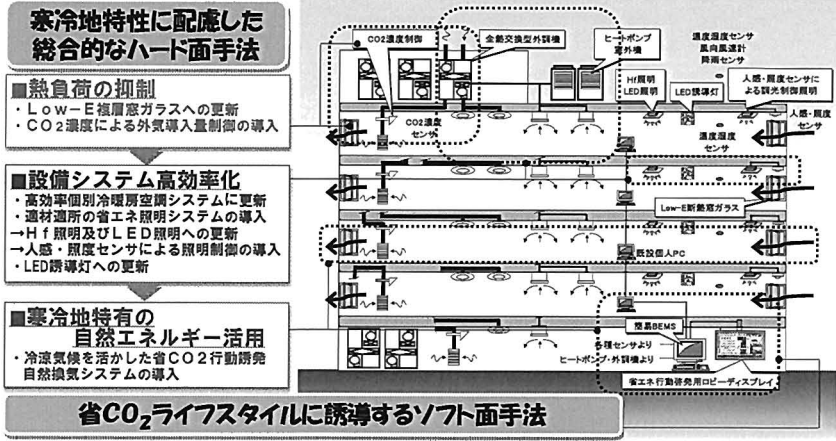
①省CO₂対策を水平展開する工夫、仕組みづくり

- 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

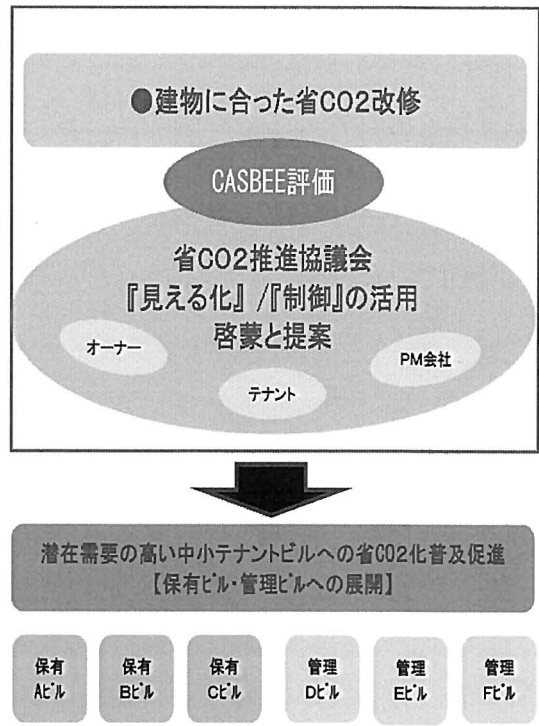
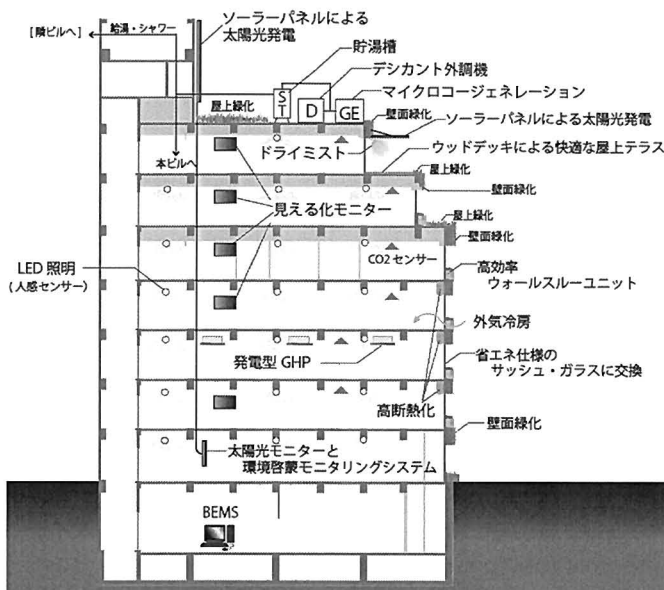
①省CO₂対策を水平展開する工夫、仕組みづくり

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)



入居者メリット

- ・高い入居率を継続
- ・高い家賃設定による早期の初期投資回収

地域メリット

- ・地域の自然環境を保全する社会貢献
- ・良質な街並みを形成する地域貢献

オーナーメリット

- ・高い資産価値 → 適切に管理し続けられ、長寿命となることが期待できる。

29

(3)波及・普及への工夫をこらした対策

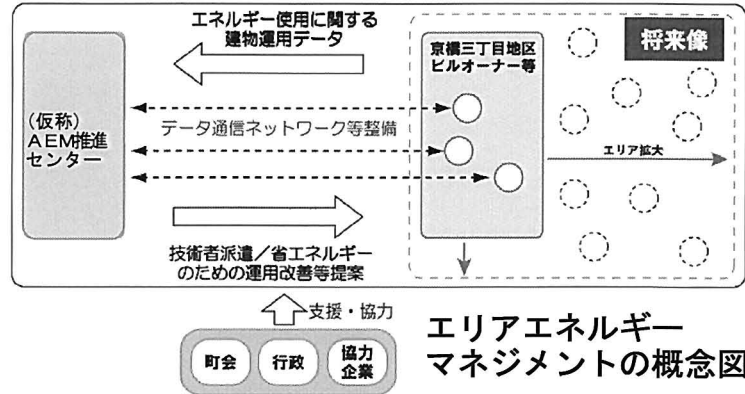
②街区・集団的な取り組みによる波及、普及

- 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

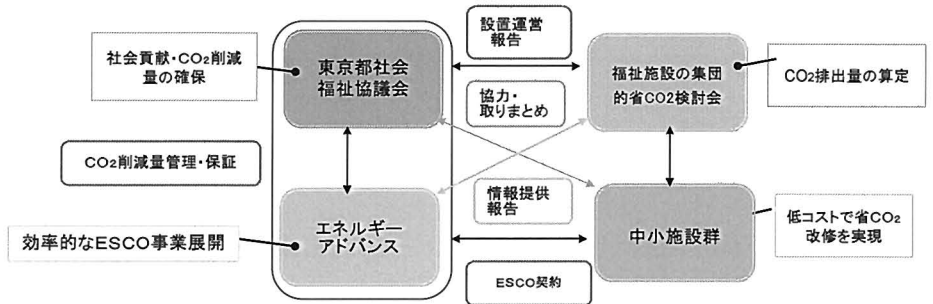
30

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)



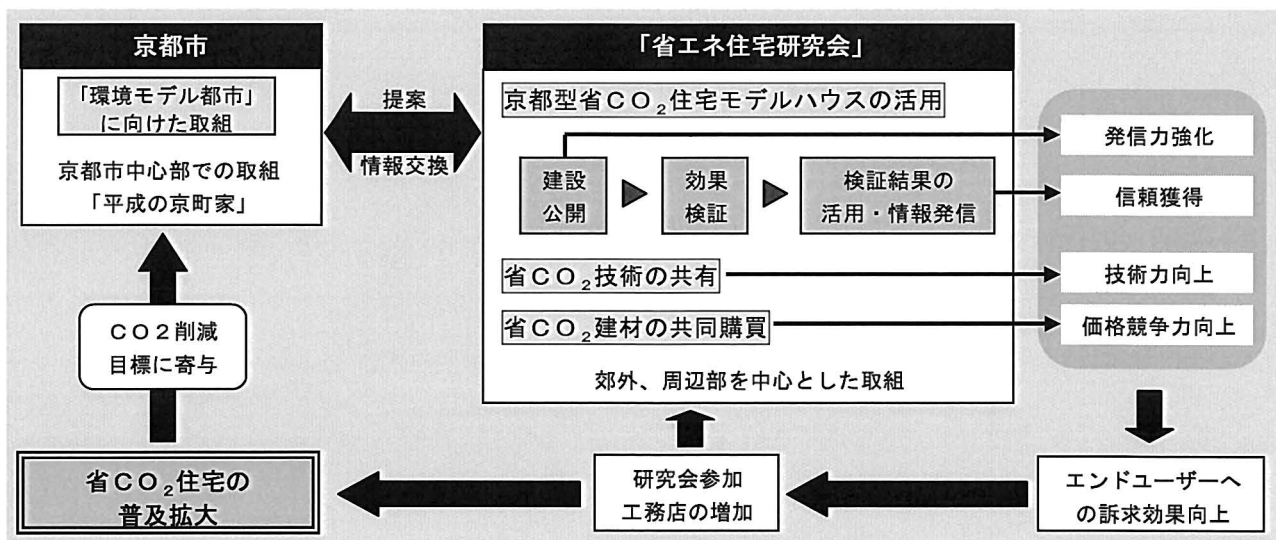
中小施設の集团的
省エネ改修
(東京都社会福祉法人
協議会・
エネルギーアドバンス/
東京都)



31

②街区・集团的な取り組みによる波及、普及

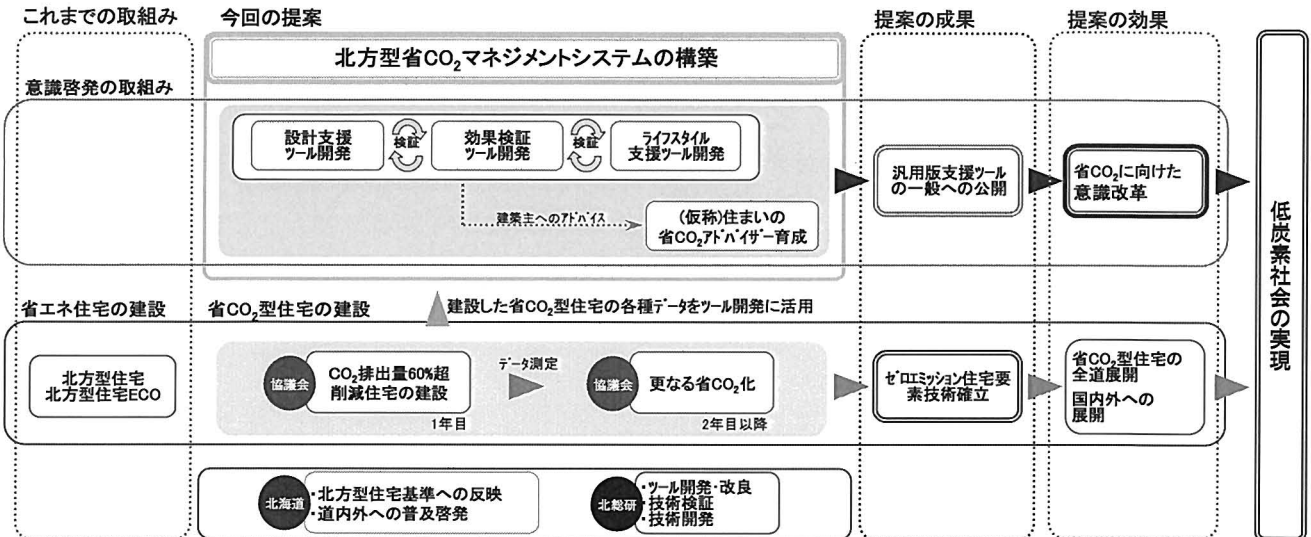
地場工務店が連携・協同する仕組みづくり
(京都省エネ住宅研究会)



32

②街区・集団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

地域の特性を生かした 省CO₂型復興住宅の環境設計

住まいと環境 東北フォーラム

地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

はじめに

地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅を考えるにあたって
経済性に配慮しつつ環境・省エネルギーの観点から
最低限必要な条件および設計の考え方について整備する。

— 配慮すべき内容・検討事項 —

1. 高断熱・高気密と長寿命

次世代省エネルギーを基準。それよりも一つ上のランクを推奨。健康・快適性からも重要。長期に利用できる性能を有するものとする。

2. 安全・安心

高齢者が多いことから、安全・安心なデザイン、バリアフリーデザインやシックハウス対策にも配慮。

3. 成長できる住宅

建築当初は小規模でも、“後から拡張できる”設計やスケルトン住宅も視野に入れる。シェルター性能に十分配慮する。

4. 自然エネルギー利用の導入

パンプシステムの積極的導入。太陽光発電などのエネルギー供給設備の検討(将来的に設置が可能な設計)。住宅のゼロエネルギー化を目指す。

5. 微気象の考慮と利用

地域の地形によって影響を受ける微気象に十分考慮し、また、それを生かす。

6. 最適な住宅設備の導入

暖冷房給湯の設置については最新の高效率機器を導入する。

東北地方の建築気候特性区分-1

特性区分	解説
A	次世代省エネ基準のIV地域に属する特異点。冬場、極めて温暖で雪が少なく、日射利用が特に有効である。また、夏の暑さもやや厳しく、日射が極めて強いが、そこそこの通風に期待できる。
B	冬やや温暖なIII地域を中心に、やや寒さの厳しいII地域、温暖なIV地域の地点が含まれる。積雪量が少なく、日射熱利用が極めて有効。概して、冬の季節風はさほど強くない。また、夏の暑さはやや厳しいが、概して日射はさほど強くなく、そこそこの通風に期待できる。
C	I地域～III地域に属し、冬の寒さが厳しい地点が多いが、季節風がやや弱い。特性区分AやBに比べると積雪量もやや多いが、そこそこの日射熱利用に期待できる。夏の暑さと日射の強さはさほどではなく、そこそこの通風に期待できる。
D	II地域、III地域に属し、冬の寒さが厳しい。そこそこの積雪量があり、季節風が強い。日射熱利用にはあまり期待できない。夏は涼しく、日差しの強さもさほどではないが、通風には期待できない。
E	I地域、II地域に属し、冬の寒さが厳しく、積雪量が極めて多いが、季節風は強い。日射熱利用にはあまり期待できない。夏は涼しく、日差しの強さもさほどではないが、通風には期待できない。
F	II地域、III地域に属し、冬の寒さが厳しく、積雪量が多いが、季節風はあまり強くない。日射熱利用にはあまり期待できない。夏の暑さも厳しく、日差しも強いが、通風にはあまり期待できない。
G	III地域、IV地域に属する日本海側の地域。冬の寒さは比較的温暖と言え、やや季節風が強く、雪も少なくない。冬場の日射熱利用はさほど有効ではない。夏は暑さ、日差しとも、極めて厳しいが、そこそこの通風に期待できる。
H	海に面し、冬の寒さがあまり厳しくないものの、季節風が極めて強い特異点。日本海側では、積雪量が少なく、冬の日射熱利用には期待できない。また、夏はやや暑く、日差しが強いが、通風が極めて有効である。太平洋側(宮城県江ノ島)では、雪が少なく、暑さもさほどではない。日射熱利用、通風に期待できる。
I	山岳の特異点。冬の寒さが極めて厳しく、風も強い。積雪量も多く、日射熱利用には期待できない。夏は涼しく、日差しも弱い。通風に大いに期待できる。
J	III地域に属する特異点である。冬の寒さは東北地方の中では温暖といえるが、季節風が極めて強い。雪は少ないものの、日射熱利用にはあまり期待できない。夏は暑さがやや厳しく、日差しも極めて強いが、通風が有効である。

クラスター分析の結果、気候特性区分としてA～Jの10に区分し、各区分ごとの気候特性の解説を示す。



▶ 3

地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

東北地方の建築気候特性区分-2 市町村別特性区分と熱環境設計の要点

断熱に加えて、さらに地域の気候に配慮した設計が重要。

↓
省エネ基準の断熱区分を気象条件を踏まえて細分化。被災3県の冬と夏の配慮事項を示す。

【岩手】

地域	気候の特性		冬期の対応			夏期の対応		
	冬	夏	断熱	防風	凍結対策	日射熱利用	断熱遮熱	通風利用
I(C)	寒さ: ◎ 風: △ 日射: ◎	暑さ: × 日射: × 風通: 良	◎	△	◎	△	△	-
I(E)	寒さ: ◎ 風: × 日射: ◎	暑さ: × 日射: △ 風通: 劣	◎	-	◎	×	△	×
II(C)	寒さ: ○ 風: △ 日射: 良	暑さ: △ 日射: △ 風通: 並	○	△	○	○	△	△

地域	気候の特性		冬期の対応			夏期の対応		
	冬	夏	断熱	防風	凍結対策	日射熱利用	断熱遮熱	通風利用
II(D)	寒さ: ◎ 風: ○ 日射: ◎	暑さ: △ 日射: ○ 風通: 優	◎	○	△	◎	○	◎
III(B)	寒さ: ○ 風: × 日射: ◎	暑さ: ○ 日射: △ 風通: 良	○	○	-	◎	△	○
III(C)	寒さ: ○ 風: △ 日射: ◎	暑さ: △ 日射: × 風通: 並	○	△	△	○	△	-

気候特性 ◎: 極めて厳しい, ○: 厳しい, △: 普通, ×: 軽微
対応 ◎: 極めて重要(有効), ○: 重要(有効), △: 普通, ×: 困難, -: 軽微



▶ 4

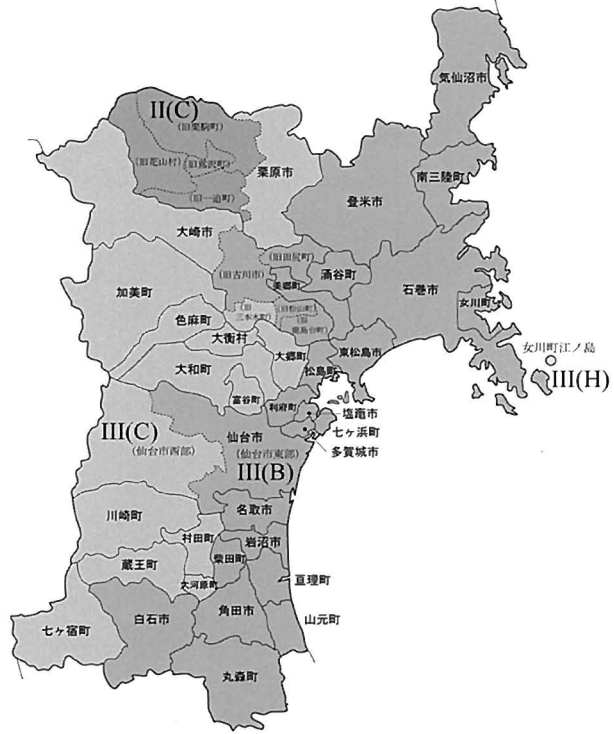
地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

東北地方の建築気候特性区分-2 市町村別特性区分と熱環境設計の要点

【宮城】

地域	気候の特性		冬期の対応					夏期の対応		
	冬	夏	断熱	防風	雷対策	凍結対策	日射熱利用	断熱遮熱	日射遮蔽	通風利用
II(C)	寒さ：○ 風：△ 雪：△ 日射：良	暑さ：△ 日射：△ 風通：並	○	△	○	○	○	△	△	△
III(B)	寒さ：○ 風：○ 雪：× 日射：優	暑さ：○ 日射：△ 風通：良	○	○	-	○	◎	○	△	○
III(C)	寒さ：○ 風：△ 雪：△ 日射：良	暑さ：△ 日射：× 風通：並	○	△	△	○	○	△	-	○
III(H)	寒さ：△ 風：◎ 雪：× 日射：優	暑さ：× 日射：優 風通：優	○	◎	-	○	◎	△	○	◎

気候特性 ◎：極めて厳しい、○：厳しい、
△：普通、×：軽微
対 応 ◎：極めて重要（有効）、○：重要（有効）、
△：普通、×：困難、-：軽微



▶ 5

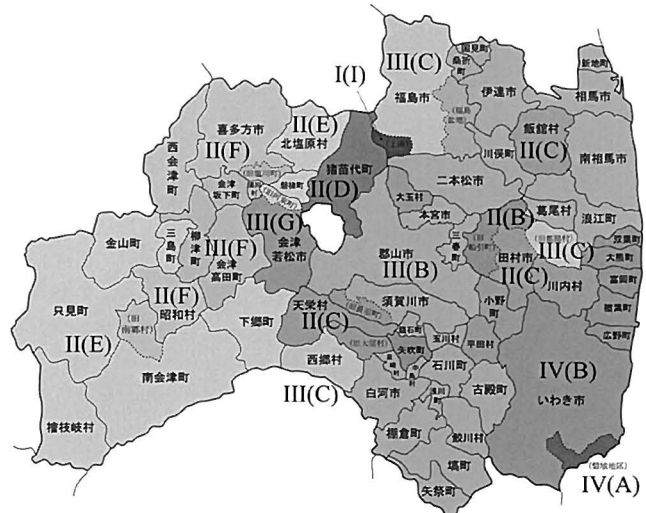
地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

東北地方の建築気候特性区分-2 市町村別特性区分と熱環境設計の要点

【福島】

地域	気候の特性		冬期の対応					夏期の対応		
	冬	夏	断熱	防風	雷対策	凍結対策	日射熱利用	断熱遮熱	日射遮蔽	通風利用
I(I)	寒さ：◎ 風：◎ 雪：◎ 日射：劣	暑さ：× 日射：× 風通：優	◎	◎	◎	◎	×	-	-	◎
II(B)	寒さ：○ 風：△ 雪：△ 日射：優	暑さ：△ 日射：△ 風通：良	○	○	△	○	◎	○	○	○
II(C)	寒さ：○ 風：△ 雪：△ 日射：良	暑さ：△ 日射：△ 風通：並	○	△	○	○	◎	△	△	△
II(D)	寒さ：◎ 風：◎ 雪：◎ 日射：優	暑さ：△ 日射：△ 風通：優	○	△	◎	◎	○	△	○	◎
II(E)	寒さ：◎ 風：× 雪：△ 日射：劣	暑さ：× 日射：△ 風通：劣	◎	-	◎	◎	×	△	△	×
II(F)	寒さ：○ 風：△ 雪：△ 日射：並	暑さ：○ 日射：◎ 風通：並	◎	△	◎	◎	△	△	◎	△
III(B)	寒さ：○ 風：○ 雪：× 日射：優	暑さ：○ 日射：△ 風通：良	○	○	-	○	◎	○	△	○
III(C)	寒さ：○ 風：△ 雪：△ 日射：良	暑さ：△ 日射：× 風通：並	○	△	△	○	○	△	-	○
III(D)	寒さ：◎ 風：◎ 雪：◎ 日射：良	暑さ：○ 日射：◎ 風通：並	○	△	◎	◎	○	△	○	△
III(E)	寒さ：◎ 風：◎ 雪：◎ 日射：優	暑さ：◎ 日射：◎ 風通：並	○	△	◎	◎	○	△	◎	△
III(F)	寒さ：◎ 風：◎ 雪：◎ 日射：優	暑さ：◎ 日射：◎ 風通：並	○	△	◎	◎	○	△	◎	△
III(G)	寒さ：◎ 風：◎ 雪：◎ 日射：優	暑さ：◎ 日射：◎ 風通：並	○	△	◎	◎	○	△	◎	△
III(H)	寒さ：◎ 風：◎ 雪：◎ 日射：優	暑さ：◎ 日射：◎ 風通：並	○	△	◎	◎	○	△	◎	△
IV(A)	寒さ：◎ 風：◎ 雪：◎ 日射：優	暑さ：◎ 日射：◎ 風通：並	○	△	◎	◎	○	△	◎	△
IV(B)	寒さ：◎ 風：◎ 雪：◎ 日射：優	暑さ：◎ 日射：◎ 風通：並	○	△	◎	◎	○	△	◎	△

気候特性 ◎：極めて厳しい、○：厳しい、△：普通、×：軽微
対 応 ◎：極めて重要（有効）、○：重要（有効）、△：普通、×：困難、-：軽微



▶ 6

地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

復興住宅の環境計画設計の基本方針の概要

■基本温熱性能

- ①寒冷地での居住者(被災者)の健康を重視し、次世代省エネルギー基準等級4を基本とする。
- ②東北の気象条件から気密性能にも配慮する。



■パッシブ手法の利用

- ①自立循環型住宅の簡易設計評価手法を活用する。
- ②東北の太平洋側の冬の豊かな日射や夏の夜の涼しさを活かす。



■換気暖冷房等の設備

- ①寒冷地での居住者(被災者)の健康のための暖房設備を重視する。
- ②被災者の居住する気密住宅としてのシックハウス対策を踏まえる。
- ③開放型燃焼器具(ファンヒーター等)を使用しない。



■自然エネルギー利用設備

- ①太陽熱利用、太陽光発電等を将来効率的に導入できるように配慮(屋根形状、配管・配線等)する。



■環境性能の総合評価

- ①居住者(被災者)の健康で豊かな生活のための居住性能(環境品質)を維持する。
- ②環境負荷(炭酸ガス排出量)の低減を目指す。
- ③CASBEE戸建-新築、LCCM住宅を参考にした評価を行う。
- ④省エネルギー性能評価、IBEC・住宅事業主判断基準算定Webプログラムを利用する。

環境計画設計の手法及び機器等の典型的組合せ 1

次世代省エネルギー基準に準じて、3つの地域ごとに「等級4」及び「等級4超」とし、等級4よりも等級4超の場合にその他の手法及び方式等を充実させている。省エネルギー等級の欄には、自立循環型住宅の設計ガイドラインにおけるレベルも記載している。熱損失係数：Q値は、それぞれの省エネルギー等級に対応する値が示されている。等級4超については、省エネルギー基準において暖房日度が1ランク大きくなる地域の基準を採用している。例えばIV地域の等級4超のQ値は、III地域の等級4のQ値に一致している。

地域区分		II地域		III地域		IV地域		参考文献及び解説	
		II-4超	II-4	III-4超	III-4	IV-4超	IV-4		
基本 温熱 性能	省エネルギー等級	等級4超 (レベル2)	等級4 (レベル2)	等級4超 (レベル3)	等級4 (レベル2)	等級4超 (レベル3)	等級4 (レベル3)	住宅の省エネルギー基準と解説 ()：自立循環型住宅への設計ガイドライン(II、III地域は準寒冷地)参照 III地域全館暖房の例では、暖房エネルギー削減率がレベル0に対してレベル2が50%程度、レベル3は60%と設定されている。	
	熱損失係数：Q値(W/mK)	1.6	1.9	1.9	2.4	2.4	2.7	住宅の省エネルギー基準と解説	
	日射遮蔽 夏期日射取得係数：μ値	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	住宅の省エネルギー基準と解説	
	気密性能(目標値) C値(cm ² /m ²)	A水準 1.2(0.3)	B水準 1.5(1.0)	A水準 1.4(0.5)	B水準 1.6(1.3)	A水準 1.5(0.8)	B水準 1.8(1.7)	相当隙間面積：C値cm ² /m ² 、()内は風の影響が大きい場合 住宅の省エネルギー基準と解説 H11P322表11.6より、排気セントラル、温度差：30(II)25(III)、20(IV)として利用。 A水準は、例えば排気セントラルの場合には給気口の逆流が無く、漏出による熱損失が約100W以下など、B水準は、漏出による熱損失が約300W以下などの条件に基づいている。	
パッシブ 手法	冬期	日射熱の利用	レベル4	レベル1	レベル4	レベル1	レベル4	レベル1	自立循環型住宅への設計ガイドライン(II、III地域は準寒冷地版)参照 3.4 太陽熱の利用 開口部の断熱、開口部からの集熱、蓄熱の手法があり、一部でレベル1、「いい地域」及び「わる地域」ですべての利用でレベル4になる場合がある。
		暖房エネルギー削減	最大40%	5%	最大40%	5%	最大40%	5%	
	夏期	自然風の利用 (通風、排熱開口など)	レベル3	レベル1	レベル3	レベル1	レベル3	レベル1	自立循環型住宅への設計ガイドライン(II、III地域は準寒冷地版)参照 3.1 自然風の利用 通風経路の確保、卓越風向の配慮、高窓の利用の内、一部を利用するとレベル1、すべてを利用して周囲条件が良いとレベル3になる場合がある。
		冷房エネルギー削減	25%	7%	17%	4%	最大30%	10%以下	

環境計画設計の手法及び機器等の典型的組合せ2

地域区分		Ⅱ地域		Ⅲ地域		Ⅳ地域		参考文献及び解説	
組合典型名称		Ⅱ-4超	Ⅱ-4	Ⅲ-4超	Ⅲ-4	Ⅳ-4超	Ⅳ-4		
換気暖冷房等設備	換気A 第3種換気システム		○ 注1、注2		○ 注1、注2		○ 注1、注2	住宅の省エネルギー基準と解説 H11P322表11.6参照 自立循環型住宅への設計ガイドライン(Ⅱ、Ⅲ地域は準寒冷地版)参照	
	換気B 第1種換気システム (熱回収)	○ 注3		○ 注3		○ 注3			
	暖房A 個別暖房 (エアコン・FF式)				○		○		次世代省エネルギー・自己評価、自立循環型住宅への設計ガイドライン(Ⅱ、Ⅲ地域は準寒冷地版)参照
	暖房B 全室暖房(FF式)		○						
	暖房C 全室暖房(放射)	○		○		○			
	冷房 個別冷房(エアコン)	○		○		○	○		
自然エネルギー利用設備	太陽熱利用設備	レベル5	レベル0	レベル5	レベル0	レベル3	レベル0	自立循環型住宅への設計ガイドライン(Ⅱ、Ⅲ地域は準寒冷地版)参照 3.6 太陽熱給湯 ソーラーシステム採用、集熱面積、補助熱源との接続、循環ポンプの効率、 屋内貯湯を、最大限利用すると、レベル5になる。	
	給湯エネルギー削減率	50%以上	0%	50%以上	0%	30%以上	0%		
	太陽光発電設備	レベル2	レベル0	レベル2	レベル0	レベル2	レベル0	3.3 太陽光発電 発電面積、方位、傾斜角度、地域に応じて、発電量が想定される。 左には、南側傾斜30度の場合を記載している。	
	発電量	31.6GJ 4kW盛岡	0	41.8GJ 4kW仙台	0	39.1GJ 4kW東京	0		
エネルギー消費量基準値 (一次エネルギー、延床125㎡の 木造住宅、4人家族の概算値)		104.8GJ		97.2GJ		83.1GJ		自立循環型住宅への設計ガイドライン(Ⅱ、Ⅲ地域は準寒冷地版)、CASBEE 新築・戸建「LRH1太陽光発電システム」参照	

注1：熱回収を行わないために換気による熱損失が多く、その分外皮（床、外壁、屋根・天井及び開口部）からの熱損失を少なくするための断熱強化が必要となる。

注2：シックハウス対策のための天井裏等への配慮が必要となる。

注3：フィルターの定期的な清掃及びダクト等システムの維持交換が重要。

▶ 9

地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

環境計画設計の手法一覧

復興住宅の計画・設計においては、以下の5つの視点に配慮して行う。 ※復興住宅例A,B⇒手法の検討用に作成したもの

環境基本性能の確保 次世代省エネルギー基準「等級4」 シックハウス対応	パッシブ手法の活用 日射熱・自然風の 利用等	寒冷地対応の 設備計画 換気暖冷房設備 太陽熱給湯設備 太陽光発電	高齢者対応 温熱のバリアフリー	省コスト対応 初期費用の抑制と 拡張性能の確保
--	-------------------------------------	---	---------------------------	--------------------------------------

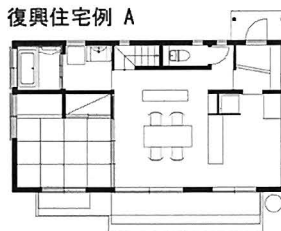
復興住宅例 住宅特性

- 復興住宅としての配慮
 - 被災者の経済的な負担を最小限にしながら、生活の再建を実現することを基本とする
 - 初期費用と運用費用の双方を抑えることができるプランを規模に応じて検討できるようにする
- 住宅例 A：延べ面積101.84㎡ (30.745坪)
 - 総2階、北入りタイプ
 - 東西に長い長方形プランで通風経路、大きな南面開口部確保を容易とする
 - 吹抜けやサンルームなどの拡張性がある
- 住宅例 B：延べ面積90.25㎡ (27.24坪)
 - 総2階、南入りタイプ
 - 正方形に近いプランで熱損失を最小限に抑え、南面開口部、通風性能を確保
 - 横増築や間仕切り、建具の増設に対応できるプランの可変性を持つ

躯体性能

- 敷地利用・配置・平面計画
 - 外壁長の最小化、整形な建物形状の検討
 - 断熱措置に支障のない屋根、天井、外壁、床まわり構成検討
 - 屋根、外壁の通気層の構成
- 断面・立面・細部計画
 - 断熱層、通気層の連続性の確保
 - バリアフリーに配慮した床断熱納まりの検討

復興住宅例 A



1F平面図



2F平面図

復興住宅例 B



1F平面図



2F平面図

▶ 10

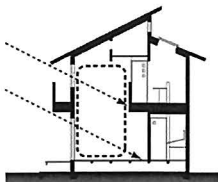
地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

冬・夏のパッシブ手法

■復興住宅としての配慮
地域の気候特定に応じたパッシブ手法活用

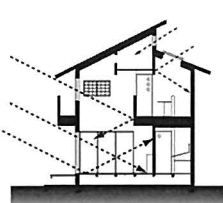
□主な太平洋側の地域は冬期の日射量が多く日射熱の利用（ダイレクトゲイン）が期待され、パッシブソーラーの設計技術の利用が望まれる
□東北地域には、首都圏以南とは異なり夜間の外気温低下が望めると共に、夏期の卓越風が期待できる地域があり、自然風の利用（パッシブクーリング）が望まれる

冬 パッシブ手法



■日射熱の利用

- 手法1: 開口部の断熱手法（開口部断熱性の向上）
手法2: 開口部からの集熱手法（集熱開口部面積の増加）
手法3: 蓄熱手法（蓄熱材の使用）
- 敷地利用・配置・平面計画
□日射の取得に有効な南面を主体とした建物・開口部の向き
□日射を十分に取得できる窓面積の確保
□ブライバシーに配慮した開口部の配置
□土間床やサンルームの設置
- 断面・立面・細部計画
□2階リビングなど主要居室の2階配置の検討
□土壁など熱容量の高い材料による躯体工法の採用
□断熱性能が高い低放射複層ガラスの採用



■昼光利用

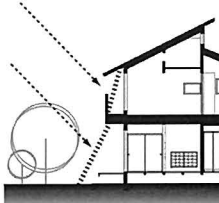
- 手法1: 直接的な昼光利用手法（採光手法）
手法2: 間接的な昼光利用手法（導光手法）
- 敷地利用・配置・平面計画
□良好な光環境を担保する建物後退距離の確保
□近隣建物による採光上の障害に配慮した配置構成
□昼光を有効に活用する窓配置と窓面積、窓形状の設定
□無採光室を回避する平面計画
□ブライバシーに配慮した開口部の配置または、半透明材料の利用
- 断面・立面・細部計画
□直射の少ない北向き屋根面を利用した採光天窗の確保
□冬季の日射角度を考慮した断面計画
□仕上の色調が明るく反射率の高いものを設置
□ブラインド又はライトシェルフの設置

夏 パッシブ手法



■自然風の利用

- 手法1: 通風経路上の開口部面積の確保
手法2: 卓越風向に応じた開口部配置
手法3: 高窓の利用
- 敷地利用・配置・平面計画
□卓越風向を調べ、風上側に空地を確保
□風下側にも適度な空地を確保
□主風向と直交する両方向に適度な空地を確保
□通風を確保したい居室を卓越風向を考慮して風上側に計画
□風の流出口を風上側以外に一ヶ所以上設置
□流入口と流出口を抵抗の少ない通風経路で連結
□風のよみの少ない開放的な平面計画
- 断面・立面・細部計画
□雨が吹き込みにくい庇や軒の出を確保する
□窓の開閉をうながす、窓際の内外温度差を示す温度計の設置
□夏季は夜間通風を行い、室内を冷やす
□外構緑化を行い、微気候を形成し夏季過こしやすくする
□外部騒音と視線に配慮した開口部の配置及び形式
□天窓、頂窓等の設置に適した屋根まわりの計画
□居住域内の開放的な吹き抜け空間の計画
□2階リビングなど主要居室の2階配置の検討
□外部騒音と視線に配慮した開口部形式採用
□防犯上の安全性の高い開口部の構成、納まりの検討、開放ストッパー付き窓・面格子・シャッター
□風下側流出口の開放面積に配慮した開口部の採用
□風であおられにくい引戸形式の内部建具の採用
□使いやすい防虫網の設置



■日射遮蔽手法

- 手法1: 開口部の日射遮蔽手法
- 敷地利用・配置・平面計画
□日射遮蔽装置の設置をするために適切な空間確保に配慮した配置
□落葉樹などの庭木の適切な配置（南側北側とも）
□開口部への日射遮蔽装置の装備の検討
- 断面・立面・細部計画
□断熱層、通気層の連続性の確保
□庇等の設置方法、長さ等の検討
□屋根、外壁の通気層の構成検討
□照り返しの防止
□庭木による日射遮蔽

地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

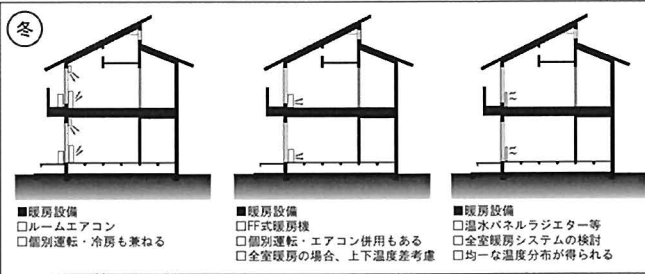
設備計画

設備計画

■復興住宅としての配慮
□寒冷地における暖房設備の利用方法と共にエネルギー消費量の試算を行い、計画の目安とした

■共通
□ダクト、機器等の設備に支障ない天井ふところの確保
□清掃、交換などが容易な位置への機器設置

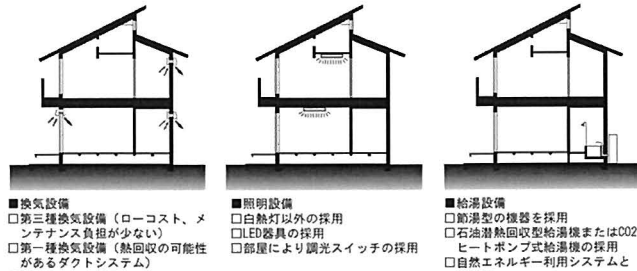
■地域特性別冷暖房計画
Ⅱ地域: FFストーブ・床置きエアコン・温水暖房
Ⅲ地域: FFストーブ・床置きエアコン・温水暖房
Ⅳ地域: 壁掛けエアコン・温水暖房



- 暖房設備
□ルームエアコン
□個別運転・冷房も兼ねる
- 暖房設備
□FF式暖房機
□個別運転・エアコン併用もある
□全室暖房の場合、上下温度差考慮
- 暖房設備
□温水パネルラジエーター等
□全室暖房システムの検討
□均一な温度分布が得られる

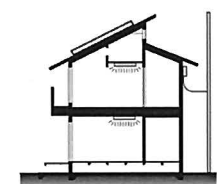


- 冷房設備
□ルームエアコン
□個別運転・暖房も兼ねる

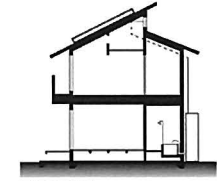


- 換気設備
□第三種換気設備（ローコスト、メンテナンス負担が少ない）
□第一種換気設備（熱回収の可能性があるダクトシステム）
□DCモーターの採用
- 照明設備
□白熱灯以外の採用
□LED器具の採用
□部屋により調光スイッチの採用
- 給湯設備
□節湯型の機器を採用
□石油湯熱回収型給湯機またはCO₂ヒートポンプ式給湯機の採用
□自然エネルギーシステムとの併用

自然エネルギー利用



- 太陽光発電
□日影にならない南向き屋根の確保
□設置方法の確認による漏水防止

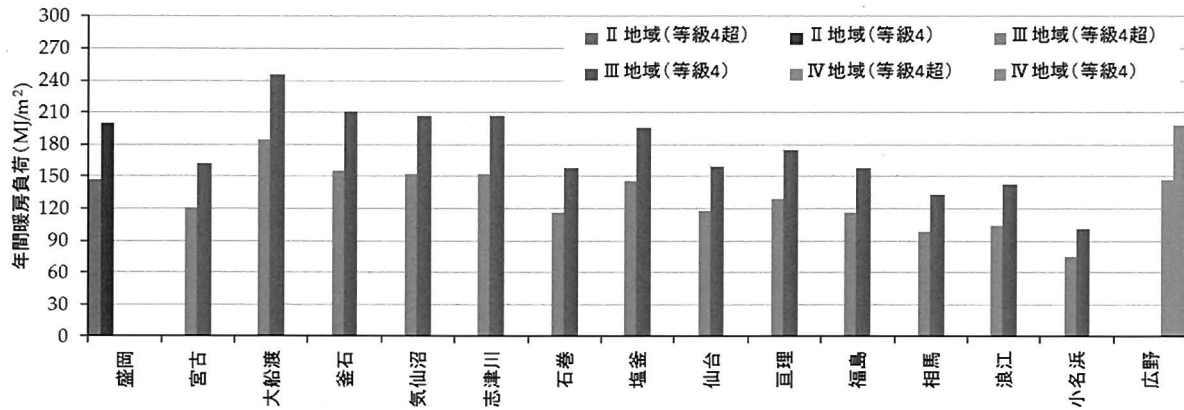


- 太陽熱給湯
□日影にならない南向き屋根の確保
□水の凍結対策と水道接続方法検討
□屋根と構造体への荷重確認

地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

代表的な地点の年間暖房負荷比較

被災3県の県庁所在地、及び沿岸地域の計15地点の年間暖房負荷を示す。各地点に表示されている2本の棒グラフは、各地点の該当する省エネ基準地域区分に従って設定された躯体断熱性能（等級4超）と躯体断熱性能（等級4）における負荷を示す。



▶ 13

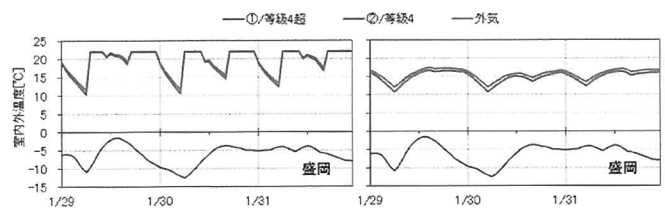
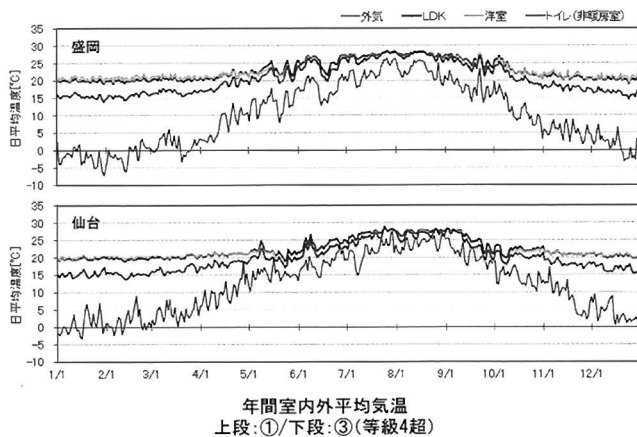
地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

断熱性能が異なる場合の室内温度変化

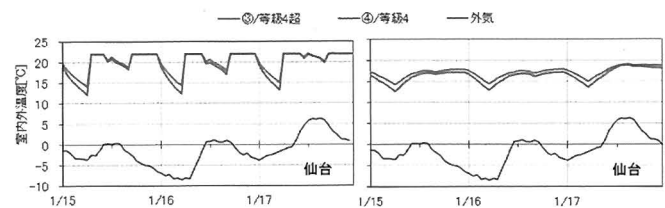
表 計算ケース概要

	①	②	③	④
対象モデル	復興住宅例B案 (延床面積: 90.25m ²)			
躯体性能	等級4超	等級4	等級4超	等級4
Q値	1.56 (W/m ² K)	1.74 (W/m ² K)	1.74 (W/m ² K)	2.21 (W/m ² K)
対象地域	盛岡 (Ⅱ地域)		仙台 (Ⅲ地域)	
暖房機器	エアコン (LDK、洋室)			
暖房スケジュール	朝晩暖房 < 設定温度 22°C > 5:00~10:00、16:00~23:00			
冷房スケジュール	在室冷房 < 設定温度 28°C、湿度 60% > 6:00~9:00、12:00~14:00、16:00~23:00			
家族構成	4人家族			

復興住宅例B案を対象として、盛岡市、仙台市の気候条件のもとで、等級4と等級4超の二つの断熱レベルのケースについて一年間の室内温度を計算。盛岡では外気温が-12°Cのときに室内温度の最低値が10°C以上、仙台では外気温が-8°Cのときに室内温度12°C以上を維持している。



盛岡における最寒日 (1/30) 前後の室内温度比較
左: LDK (暖房室) / 右: トイレ (非暖房室)



仙台における最寒日 (1/16) 前後の室内温度比較
左: LDK (暖房室) / 右: トイレ (非暖房室)

▶ 14

地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

復興住宅例A仕様別価格一覧

復興住宅例A (延べ床面積101.84㎡ 30.74坪)				
断熱仕様d (基本IV地域等級4) 共通躯体・建材等含 金額：以下に掲げる断熱要素部材含	1,450万円	基本本体内訳 下表に記載		
断熱仕様	断熱仕様d (IV地域等級4)	断熱仕様c (III地域等級4及 びIV地域等級4 超)	断熱仕様b (II地域等級4及 びIII地域等級4 超)	断熱仕様a (II地域等級4超)
工事合計金額(税別)	1,450万円	1,477万円	1,551万円	1,590万円
断熱要素部材差額	0円	+27万円	+101万円	+140万円
上記差額/坪	—	+8,780円/坪	+32,800円/坪	+45,500円/坪

NO	工事名称	金額	NO	工事名称	金額
1	仮設工事	660,000	24	給水、排水、給湯工事	800,000
2	土木及び基礎工事	1,130,000	25	住宅設備機器工事	1,010,000
3	木材費	2,370,000	26	内装金物	110,000
4	構造材1		27	断熱気密遮気	450,000
5	構造材2			【建物本体価格小計】	14,200,000
6	大工工事(断熱材施工含み)	1,530,000			
7	構造用金物		28	本体以外の工事	
8	建材	150,000	29	既存住宅分	
9	給水関係、天井	50,000		【本体以外の工事小計】	
10					
11			30	気密化工事	
12	断熱断熱材、建具	1,440,000	31	断熱化工事	
13	断熱建具		32	暖冷房工事	
14	外壁工事	1,220,000			
15	左官工事及び塗装工事	250,000			
16	屋根葺き工事	740,000		【特殊工事小計】	
17	外部建具工事	960,000			
18			40	設計料及び経費費、官公庁手数料費用	300,000
19	内部建具工事			【工事費以外の費用小計】	
20	天井工事	100,000			
21	内装クロス工事	550,000			
22	電気工事	650,000			
23				合計	¥14,500,000

別途工事：
ガス工事、給排水公共上下水接続工事、カーテン、照明器具、エアコン及び暖房器具、間仕切り家具、瑕疵担保保険料、設計費用及び確認申請手数料

本体工事含み：
地盤調査費 50,000円、現場管理費として250,000円

コスト面について
家本体のローンの返済は35年の支払いが一般的。本体の断熱性能をワンランク上の断熱仕様とした場合、断熱仕様bで月2,400円、断熱仕様aで月3,333円支払い額がUPとなる(金利含まず)。しかし、今後、高効率機器や新エネルギーが開発され、それらを導入する可能性を考慮すれば、住宅本体の断熱性能は高くしておく方が賢明と思われる。

▶ 15

地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

復興住宅例B仕様別価格一覧

復興住宅例B (延べ床面積90.25㎡ 27.24坪)				
断熱仕様d (基本IV地域等級4) 共通躯体・建材等含 金額：以下に掲げる断熱要素部材含	1,280万円	基本本体内訳 下表に記載		
断熱仕様	断熱仕様d (IV地域等級4)	断熱仕様c (III地域等級4及 びIV地域等級4超)	断熱仕様b (II地域等級4及 びIII地域等級4超)	断熱仕様a (II地域等級4超)
工事合計金額(税別)	1,280万円	1,307万円	1,380万円	1,415万円
断熱要素部材差額	0円	+27万円	+100万円	+135万円
上記差額/坪	—	+9,900円/坪	+36,700円/坪	+49,600円/坪

NO	工事名称	金額	NO	工事名称	金額
1	仮設工事	560,000	24	給水、排水、給湯工事	800,000
2	土木及び基礎工事	940,000	25	住宅設備機器工事	1,030,000
3	木材費	2,020,000	26	内装金物	110,000
4	構造材1		27	断熱気密遮気	450,000
5	構造材2			【建物本体価格小計】	12,500,000
6	大工工事(断熱材施工含み)	1,300,000			
7	構造用金物		28	本体以外の工事	
8	建材	150,000	29	既存住宅分	
9	給水関係、天井	33,000		【本体以外の工事小計】	
10					
11			30	気密化工事	
12	断熱断熱材、建具	1,050,000	31	断熱化工事	
13	断熱建具		32	暖冷房工事	
14	外壁工事	1,100,000			
15	左官工事及び塗装工事	227,000			
16	屋根葺き工事	620,000		【特殊工事小計】	
17	外部建具工事	960,000			
18			40	設計料及び経費費、官公庁手数料費用	300,000
19	内部建具工事			【工事費以外の費用小計】	
20	天井工事	110,000			
21	内装クロス工事	410,000			
22	電気工事	630,000			
23				合計	¥12,800,000

別途工事：
ガス工事、給排水公共上下水接続工事、カーテン、照明器具、エアコン及び暖房器具、間仕切り家具、瑕疵担保保険料、設計費用及び確認申請手数料

本体工事含み：
地盤調査費 50,000円、現場管理費として250,000円

コスト面について
住宅例A同様、本体の断熱性能をワンランク上の断熱仕様とした場合、35年間の月々の返済額は断熱仕様bで月2,380円、断熱仕様aで月3,124円のUPとなる(金利含まず)。後々、高効率機器等の導入を考慮し、快適性を備えた住宅を設計することが必要。

▶ 16

地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

地域型省CO₂住宅の住まい方 消費エネルギー削減手法一覧

暖房消費エネルギー削減手法一覧

性能・手法	内容	方法
躯体	断熱気密性能 蓄熱性能	<input type="checkbox"/> 天気の良い日中は日射を取り込み、暖房運転を削減。 <input type="checkbox"/> 日中不在でも防犯対策し日射を取り込むことで効果がある。
パッシブ	日射熱の利用	<input type="checkbox"/> 室内に蓄熱部位を設け日射熱を蓄える。 <input type="checkbox"/> 暖房の連続運転により蓄熱効果を活かす。
設備	FFストーブ エアコン	<input type="checkbox"/> ライフスタイルに応じて暖房を連続運転か間欠運転を選定。 <input type="checkbox"/> 夜間は断熱ブラインドなどで開口部から熱が逃げるのを防ぐ。

冷房消費エネルギー削減手法一覧

性能・手法	内容	方法
躯体	断熱気密性能 蓄熱性能	<input type="checkbox"/> 周辺緑化を行い、微気候を形成しやすくする。 <input type="checkbox"/> すだれや緑のカーテンなどで室内へ入る日射を遮る。
パッシブ	自然風の利用 日射の遮蔽 夜間外気の導入	<input type="checkbox"/> 日射を遮り通風を取り込む。 <input type="checkbox"/> 夜間は防犯対策し外部の冷気を取り込み、蓄熱部位を冷やす。
設備	エアコン	<input type="checkbox"/> 室内外に温度計を設置し、エアコンの運転や外気取り入れを判断しやすくする。

換気消費エネルギー削減手法一覧

性能・手法	内容	方法
躯体	換気経路の計画	<input type="checkbox"/> シックハウス対策として連続運転を行う。 <input type="checkbox"/> 定期的なメンテナンスにより換気量の低減を避ける。
設備	換気扇 全熱交換機器	

給湯消費エネルギー削減手法一覧

性能・手法	内容	方法
躯体	断熱気密外皮	<input type="checkbox"/> 世帯人数が多いほど消費エネルギーが低くなる。 <input type="checkbox"/> 連続で入浴する。
設備	高効率給湯機 太陽給湯	<input type="checkbox"/> シャワーの利用量を減らす。節水シャワーヘッドの活用等。 <input type="checkbox"/> 自動給湯より追いだきやさし湯を行う方が効果的。

▶ 17

地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

まとめ

設計上の留意点

1) 高断熱・高気密な健康快適住宅

- ・既存の省エネルギー基準等級4を基本として、それよりも一つ上のランクを推奨する。
- ・十分な断熱は省エネルギー性や省CO₂の観点のみではなく、健康・快適性からも重要である。
- ・気密性能は床面積当たりの相当隙間面積で少なくとも1.8cm²/m²以下とする。

2) 成長させる家

- ・建築当初は小規模でも、「後から拡張できる」設計やスケルトン住宅も視野に入れる。
- ・シェルター機能は十分配慮する。

3) 微気象の考慮と利用

- ・地域の気候条件を考慮し、可能な限りとりいれるように設計する。

4) 自然エネルギー利用の手法

- ・パッシブデザインを積極的に導入する。
- ・太陽エネルギー利用設備について、初期費用の面から建設時に設置できなくても、将来は取入れることができるように設計上配慮する。

普及・波及に向けて

1) 情報の発信

- ・復興住宅の建設に取り組んでいる関係者(県・自治体、ハウスメーカー、工務店、設備メーカーなど)に向けた情報発信を広く積極的に行う必要がある。
- ・集合住宅に関しては、専門技術者に対しての情報発信を積極的に行う。

2) コスト対策

- ・復興住宅としてのコスト削減を考えた場合、設備等の共同購入なども検討すべきである。

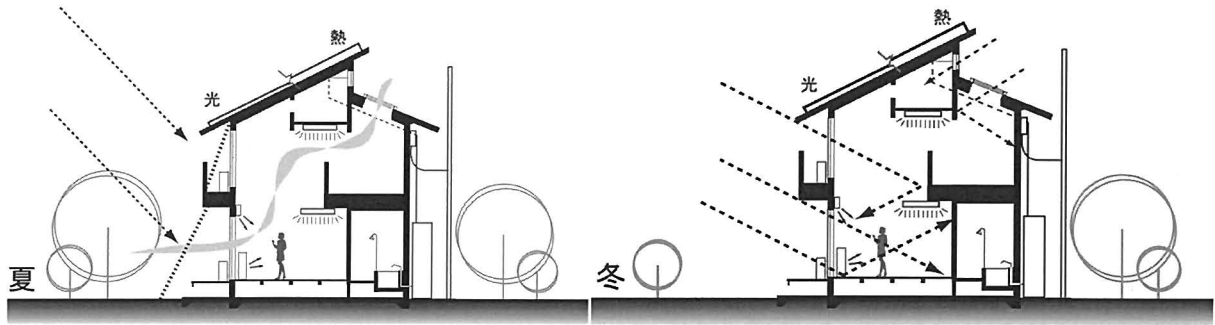
高断熱・高気密、安全安心、
パッシブ手法・自然エネルギーの
利用、スケルトン・・・etc.

ハイクオリティな家をめざして

▶ 18

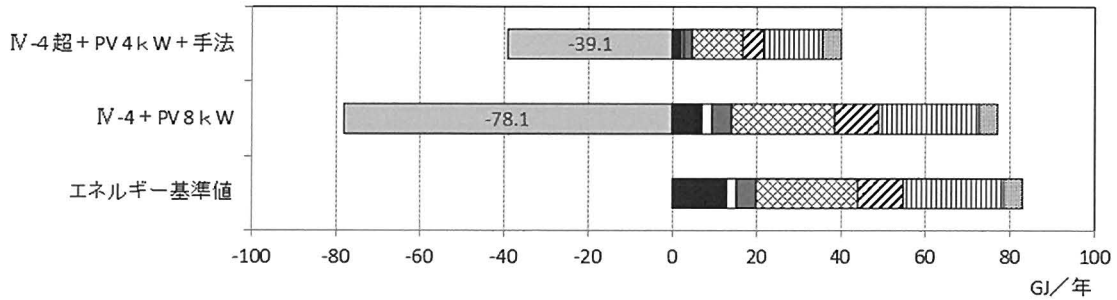
地域の特性を生かした省CO₂型復興住宅の環境設計

参考 ゼロエネルギー住宅について



- ①基本温熱性能の確保 ②パッシブ手法の活用 ③効率的な換気暖冷房設備 ④自然エネルギー利用設備の導入

□太陽光発電 ■暖房 □冷房 ■換気 □給湯 □照明 □家電 □調理他



- 1) 部分間欠暖冷房時のエネルギー消費と太陽光発電によるゼロエネルギー化の試算(自立循環型住宅の設計ガイドラインに基づく)
- 2) IV-4超+PV4kW+手法は、上記の手法①～④を最大限利用した場合、IV-4+PV8kWは、基本温熱性能を等級4にしたのみの場合。
- 3) エネルギー基準値は、2000年頃の標準的な4人家族2階建て住宅のエネルギー消費の概算値

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)

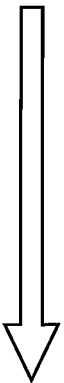
【補助限度額】

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

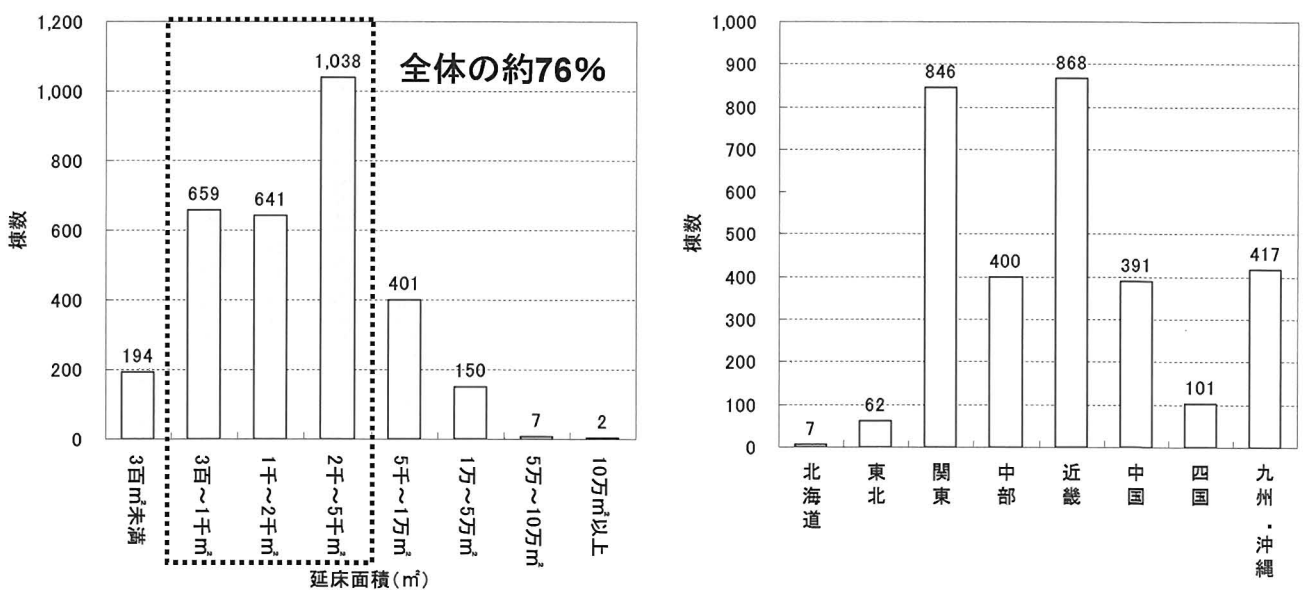
→ 応募番号を記載、事業登録の画面を印刷して貼付

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	—	—

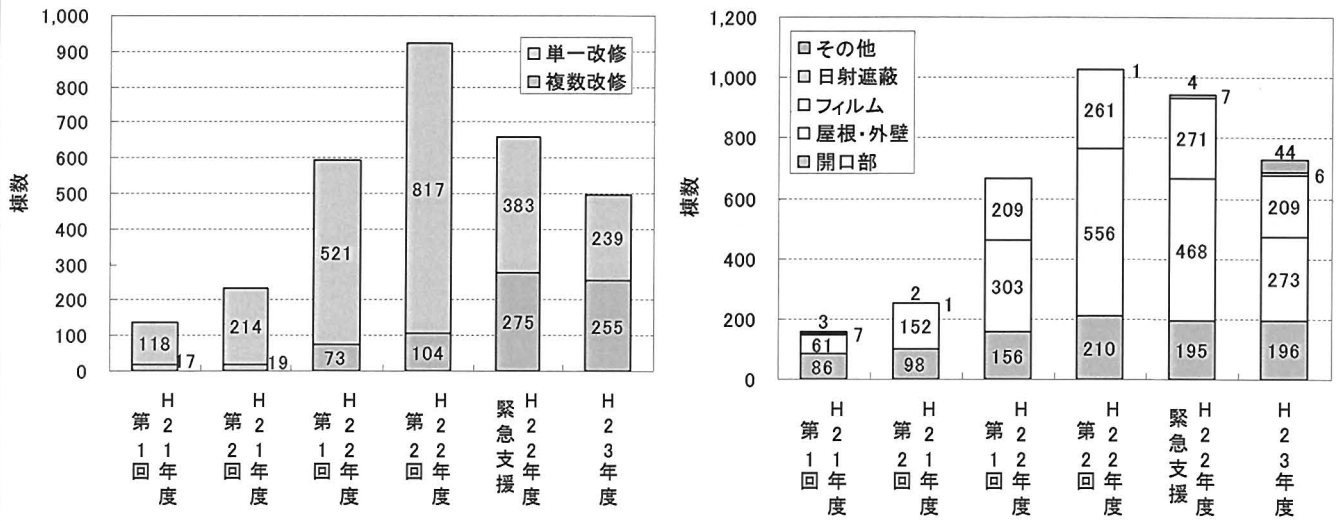
※H22年度以降は非住宅のみについて募集

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

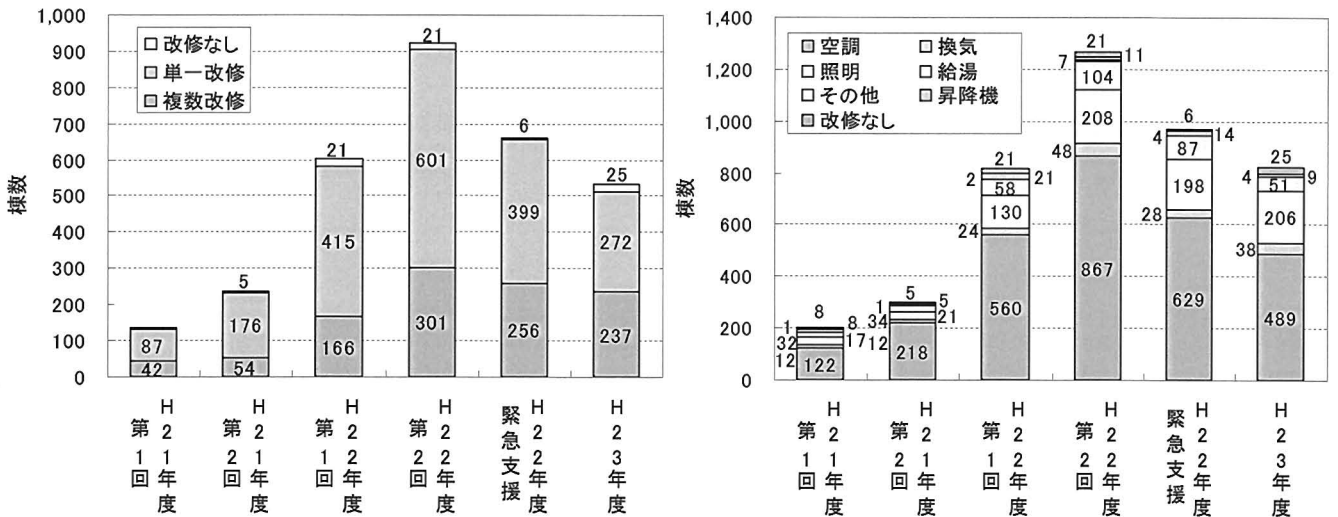
応募物件の躯体改修内容（平成21～23年度：棟数ベース）



- ・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

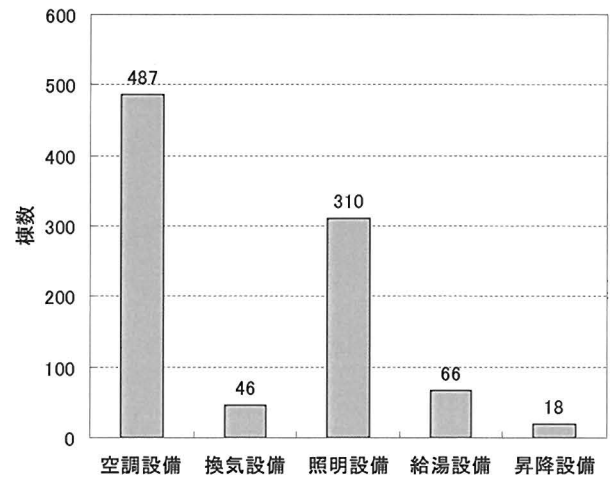
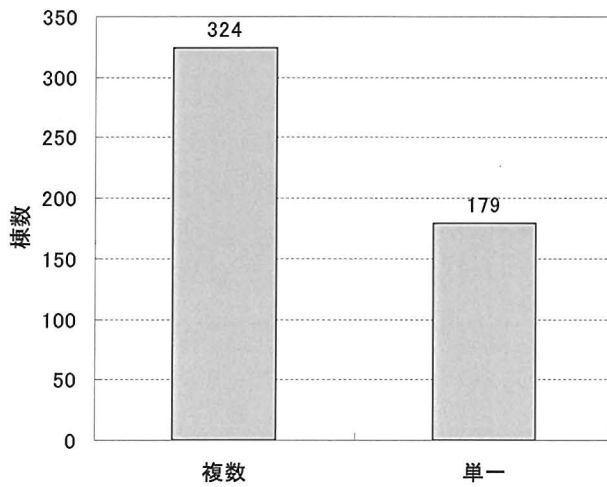
応募物件の設備改修内容（平成21～23年度：棟数ベース）



- ・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