

# 第16回 住宅・建築物の省CO<sub>2</sub>シンポジウム

## 補助資料

日時：平成27年11月25日(水) 10:00～16:10  
場所：JA 共済ビル カンファレンスホール（東京都千代田区）  
主催：国立研究開発法人 建築研究所  
一般社団法人 日本サステナブル建築協会  
共催：国土交通省

### 目次

1. プログラム	1
2. 平成27年度第1回サステナブル建築物等先導事業(省CO <sub>2</sub> 先導型)の評価結果について	3
3. 住宅・建築物に関する省エネ・省CO <sub>2</sub> 施策の動向	11
4. 平成27年度第1回サステナブル建築物等先導事業(省CO <sub>2</sub> 先導型)の概評と今後の動向	23
5. 平成27年度第1回サステナブル建築物等先導事業(省CO <sub>2</sub> 先導型)採択事例の概要	33
6. 住宅・建築物省CO <sub>2</sub> 先導事業 完了事例の概要	45



## 第 16 回 住宅・建築物の省CO<sub>2</sub>シンポジウム プログラム

- 10:00 開 会 (敬称略)
- 10:00 挨拶  
省CO<sub>2</sub>先導事業評価委員長・一般財団法人建築環境・省エネルギー機構 理事長 村上 周三
- 10:05 「住宅・建築物に関する省エネ・省CO<sub>2</sub>施策の動向」  
国土交通省 住宅局住宅生産課 企画専門官 福井 武夫
- 10:20 「平成 27 年度(第 1 回)サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型)の概評と今後の動向」  
(1) 生産・住宅計画分野における立場から  
省CO<sub>2</sub>先導型評価委員・東京大学大学院 准教授 清家 剛  
(2) 省エネ建築・設備分野における立場から  
省CO<sub>2</sub>先導型評価委員・建築研究所 理事長 坂本 雄三  
(3) エネルギーシステム分野における立場から  
省CO<sub>2</sub>先導型評価専門委員・東京都市大学 名誉教授 坊垣 和明
- 11:05 「平成 27 年度(第 1 回)サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型)採択事例紹介(前半)」  
1 (仮称)新南海会館ビル省 CO2 先導事業  
南海電気鉄道株式会社  
2 松山赤十字病院 新病院サステナブルプロジェクト  
松山赤十字病院  
3 渋谷区スマートウェルネス新庁舎プロジェクト  
三井不動産レジデンシャル株式会社  
4 (仮称)TGMM 芝浦プロジェクトにおける次世代地域エネルギー事業モデル  
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社  
5 広島ナレッジシェアパーク開発計画における省 CO2 及びスマートコミュニティ推進  
広島ガス株式会社  
6 東関東支店 ZEB 化改修  
株式会社竹中工務店  
7 ふくおか小笹賃貸共同住宅における燃料電池を利用したエネルギー融通プロジェクト  
福岡県住宅供給公社
- 12:30～ 13:30 (昼休み)
- 13:30 「平成 27 年度(第 1 回)サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型)採択事例紹介(後半)」  
8 福井発「子育て応援・住教育」プロジェクト  
アロック・サンワ株式会社  
9 リハビリ効果向上と健康・見守りを実現する「デイサービス連携」住宅  
サンアドバンス株式会社

13:52 「住宅・建築物省CO<sub>2</sub>先導事業 完了事例紹介(前半)」

- 1 「クオリティライフ 21 城北」地区省 CO2 推進事業  
名古屋都市エネルギー株式会社
- 2 北里大学病院スマート・エコホスピタルプロジェクト  
学校法人 北里研究所
- 3 環状第二号線新橋・虎ノ門地区第二種市街地再開発事業Ⅲ街区(略称:環Ⅱ・Ⅲ街区)  
森ビル株式会社
- 4 ホテル オリオン モトブ 環境共生リゾートプロジェクト  
オリオンビール株式会社
- 5 愛知学院大学名城公園キャンパス低炭素化推進プロジェクト  
学校法人 愛知学院

(途中 10 分休憩)

14:58 「住宅・建築物省CO<sub>2</sub>先導事業 完了事例紹介(後半)」

- 6 エコスクール・WASEDA  
学校法人 早稲田大学
- 7 立命館中学校・高等学校新展開事業に伴う長岡京新キャンパス整備工事  
学校法人 立命館
- 8 芝浦二丁目 スマートコミュニティ計画  
株式会社 丸仁ホールディングス
- 9 分散型電源を活用した電気・熱の高効率利用システムによる集合住宅向け省 CO2 方策の導入と技術検証 ～高効率燃料電池(専有部)およびガスエンジンコージェネ(共用部)の高度利用と再生可能エネルギーとの組合せ～  
大阪ガス株式会社
- 10 パッシブデザインによるサステナブルリフォーム計画(マンション・戸建)  
三井不動産リフォーム株式会社
- 11 高経年既存低層共同住宅の総合省 CO2 改修プロジェクト  
株式会社長谷エリフォーム

16:10 閉 会

平成 27 年度 第 1 回サステナブル建築物等先導事業（省 CO<sub>2</sub> 先導型）の評価結果を公表しました

サステナブル建築物等先導事業（省 CO<sub>2</sub> 先導型）は、家庭部門・業務部門の CO<sub>2</sub> 排出量が増加傾向にある中、省 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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国土交通省が実施しています。また、本事業は、平成 20 年度から国土交通省が実施してきた住宅・建築物省 CO<sub>2</sub> 先導事業を引き継いだものとなっています。

同事業の平成 27 年度第 1 回募集に関し、応募提案の評価が終了し、別記 1 の 9 件の提案がサステナブル建築物等先導事業（省 CO<sub>2</sub> 先導型）として適切であると評価されました。

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。

国立研究開発法人 建築研究所 サステナブル建築物等先導事業（省 CO<sub>2</sub> 先導型）  
ホームページ；

<http://www.kenken.go.jp/shouco2/index.html>

## 1. サステナブル建築物等先導事業（省 CO<sub>2</sub> 先導型）

- ・省 CO<sub>2</sub> 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。
- ・国立研究開発法人 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、この評価委員会が応募提案の評価を実施。

## 2. 平成 27 年度第 1 回の公募概要

### (1) 事業種別・建物種別及び優先課題

- ・「住宅・建築物の新築」「既存の住宅・建築物の改修」「省 CO<sub>2</sub> のマネジメントシステムの整備」「省 CO<sub>2</sub> 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）・一般部門」「建築物（非住宅）・中小規模建築物部門」「共同住宅」「戸建住宅」の 4 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。
- ・平成 27 年度は、下記の 1～4 の優先課題を設定し、優先課題に対応する取り組みの積極的な応募を求めた。

### 【優先課題】

- 課題 1. 街区や複数建築物におけるエネルギー融通、まちづくりとしての取り組み
- 課題 2. 非常時のエネルギー自立と省 CO<sub>2</sub>の実現を両立する取り組み
- 課題 3. 被災地において省 CO<sub>2</sub>の推進と震災復興に資する取り組み
- 課題 4. 地方都市等での先導的な省 CO<sub>2</sub>技術の波及・普及につながる取り組み

### (2) 募集期間

- ・平成 27 年 6 月 9 日（火）から平成 27 年 7 月 17 日（金）まで（当日消印有効）

### (3) 応募件数

- ・全 18 件

#### [事業種別]

住宅・建築物の新築	13 件
既存の住宅・建築物の改修	2 件
省 CO <sub>2</sub> のマネジメントシステムの整備	3 件
省 CO <sub>2</sub> 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）・一般部門	6 件
建築物（非住宅）・中小規模建築物部門	2 件
共同住宅	1 件
戸建住宅	9 件

## 3. 評価の概要

### (1) 評価方法

- ・応募のあった 18 件について、学識経験者からなる評価委員会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 9 件の提案をサステナブル建築物等先導事業（省 CO<sub>2</sub>先導型）として適切であると評価。
- ・なお、先導事業として適切と評価したプロジェクトの一覧・概評は別添資料のとおり。

内容の問い合わせ先

国立研究開発法人 建築研究所

所属 省 CO<sub>2</sub> 先導事業評価室

氏名 山海敏弘、羽原宏美

電話 029-879-0650

E-Mail [envco2@kenken.go.jp](mailto:envco2@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) /一般部門	新築	(仮称)新南海会館ビル省CO <sub>2</sub> 先導事業	南海電気鉄道株式会社
		松山赤十字病院 新病院サステナブルプロジェクト	松山赤十字病院
		渋谷区スマートウェルネス新庁舎プロジェクト	三井不動産レジデンシャル株式会社
	マネジメント	(仮称)TGMM芝浦プロジェクトにおける次世代地域エネルギー事業モデル	東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社
		広島ナレッジシェアパーク開発計画における省CO <sub>2</sub> 及びスマートコミュニティ推進	広島ガス株式会社
建築物 (非住宅) /中小規模 建築物部門	改修	東関東支店ZEB化改修	株式会社竹中工務店
共同住宅	新築	ふくおか小笹賃貸共同住宅における燃料電池を利用したエネルギー融通プロジェクト	福岡県住宅供給公社
戸建住宅	新築	福井発「子育て応援・住教育」プロジェクト	アロック・サンワ株式会社
	マネジメント	リハビリ効果向上と健康・見守りを実現する「デイサービス連携」住宅	サンアドバンス株式会社

サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）評価委員名簿

平成27年9月 日現在

委員長	村上 周三	一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構 理事長
委員	浅見 泰司	東京大学大学院 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 特命教授
〃	坂本 雄三	国立研究開発法人 建築研究所 理事長
〃	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
〃	伊藤 雅人	三井住友信託銀行 不動産コンサルティング部 審議役 環境不動産推進チーム長
〃	大澤 元毅	国立保健医療科学院 生活環境研究部 主任研究官
〃	桑沢 保夫	国立研究開発法人 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
〃	山海 敏弘	国立研究開発法人 建築研究所 環境研究グループ長
〃	坊垣 和明	東京都市大学 名誉教授

(敬称略、五十音順)



---

**平成27年度（第1回）サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）の評価結果**

---

## (1) 総評

- ① 応募総数は、平成26年度第2回住宅・建築物省CO<sub>2</sub>先導事業（計17件）とほぼ同数であった。今回の応募では、関東、関西、中国・四国、九州の幅広い都市に立地するプロジェクトの提案が見られた。
- ② 優先課題への対応件数は、課題1（エネルギー融通・まちづくり）が4件、課題2（非常時のエネルギー自立と省CO<sub>2</sub>の両立）が7件、課題4（地方都市等への波及、普及）が15件で、新たに設定された課題4に対応する提案が多く見られた。また、残念ながら被災地の復興に関する課題3に対応する提案はなかった。
- ③ 建築物（非住宅）の応募は、事務所、庁舎、総合病院等の新築、10万㎡を超える複数建物を対象とした街区全体のエネルギーマネジメント、中小規模の事務所改修などの提案が見られた。今回は、立地特性や施設特性に応じた省CO<sub>2</sub>技術を取り入れつつ、省CO<sub>2</sub>と健康性や知的生産性の向上、災害時のエネルギー利用の継続を図るための工夫を凝らした提案が多く見られた点が特徴である。
- ④ 住宅の応募は、地方都市における賃貸共同住宅の新築プロジェクト、地域工務店等による省CO<sub>2</sub>型の戸建住宅の普及を目指した提案、住環境教育に活用する省CO<sub>2</sub>型モデルハウスの提案、介護サービス事業者によるHEMSを活用したマネジメントの提案など多様な提案が見られた。
- ⑤ 建築物（非住宅）では、一般部門の新築3件、マネジメント2件、中小規模建築物部門の改修1件の計6件を先導事業に相応しいものと評価した。一般部門の新築は、テナントオフィスを中心とする複合用途ビル、病院、庁舎で、それぞれに立地特性や施設特性に合わせたバランスよい省CO<sub>2</sub>対策を取り入れるとともに、省CO<sub>2</sub>と非常時の機能維持の両立、省CO<sub>2</sub>と健康性・知的生産性の向上に向けた工夫が見られ、同様の施設への波及につながるものと評価した。また、マネジメントの2件は、複数建物が立地する街区全体において、エネルギーの一括供給・管理を行うもので、段階開発への対応、地方都市の活性化につなげる工夫が見られ、今後のモデルになり得ると評価した。中小規模建築物部門の改修は、中小規模事務所を対象に、ZEB化、健康性と知的生産性の向上、BCP性能の向上までを目指す意欲的な提案で、地方都市に多く見られる中小規模オフィスの省エネ・環境性能の向上に向けたモデルになり得ると評価した。
- ⑥ 住宅では、共同住宅の新築1件、戸建住宅の新築1件、マネジメント1件の計3件を先導事業に相応しいものと評価した。共同住宅の新築は、地方都市の賃貸共同住宅の建替事業で、様々な世帯が混在する賃貸共同住宅の特性に合わせた現実的な省CO<sub>2</sub>対策を導入し、行政や大学とも連携して効果を検証するもので、成果が広く活用され、今後の波及、普及につながることを期待した。戸建住宅の新築は、行政、大学、関係事業者が協力し、小学校で実績あるプログラムを省CO<sub>2</sub>型モデルハウスにおいて体感型学習として展開するもので、住環境教育によって地域への省CO<sub>2</sub>型住宅の波及、普及のきっかけになることを期待した。また、戸建住宅のマネジメントは、通所介護事業所の利用者宅を対象とした断熱改修とHEMSによる見守りサービスを展開するもので、断熱改修による温熱環境改善とそれに伴うリハビリ効果の向上を目指す意欲的な取り組みで、本事業の成果が関係者間で広く共有され、波及、普及につながることを

を期待した。

- ⑦ 今回は、バランスのよい省 CO<sub>2</sub> 対策に加え、空調システムの工夫やウェアラブル端末等を活用した健康性や知的生産性の向上に向けた新たな試みの提案、街区全体でのエネルギーの一括供給・管理を進める意欲的な提案、省 CO<sub>2</sub> と子育て支援・介護支援との両立を目指す提案がなされたことは評価したい。また、地方都市において、多様な工夫を凝らし、地域の活性化への貢献も視野に入れた意欲的な提案がなされたことは歓迎したい。今後も、全国各地において、地域や施設の特性を踏まえつつ、複数建物によるエネルギー融通やエネルギーマネジメント、非常時のエネルギー利用の継続、環境配慮型のまちづくりとして地域の活性化につながる積極的な応募を期待したい。また、省 CO<sub>2</sub> に加えて、健康性・知的生産性の向上、子育て支援・介護支援、震災復興などに貢献する提案、膨大なストックを有する既存住宅・建築物の抜本的な省 CO<sub>2</sub> 改修の普及につながる提案など、多様な取り組みにも期待したい。

(2) 先導事業として適切と評価され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	提案の概要	概評	
		代表提案者			
建築物 (非住宅) /一般部門	新築	(仮称)新南海会館ビル省CO <sub>2</sub> 先導事業	南海なんば駅に直結するテナントオフィスを中心とした複合用途ビルの新築計画。知的生産性向上と健康増進に寄与する省CO <sub>2</sub> 技術、熱融通によるターミナル全体のエネルギーの効率化、ターミナルの防災性も高める支援型BCP対応を3つの柱とし、「コスト増の抑制」と「省CO <sub>2</sub> +αの付加価値」をコンセプトに普及性の高い省CO <sub>2</sub> 技術の導入を図る。また、不特定多数が利用するターミナルでの取り組み成果を発信することで、さらなる普及を目指す。	執務者の健康増進と知的生産性の向上、ターミナルとしての非常時の機能維持、街区全体でのエネルギー融通など、都心のターミナルとテナントオフィスにおける省CO <sub>2</sub> 対策として求められる課題にもれなく対応する取り組みは、波及、普及につながるものと評価した。特に、セキュリティカードと連動したセンサーによる活動量の管理はウェルネスオフィスの実現に向けた取り組みとして興味深く、本事業を通じて効果の検証がなされることを期待する。	
		南海電気鉄道株式会社			
		松山赤十字病院 新病院サステナブルプロジェクト	松山市の文教地区に立地する地域医療支援病院の新築計画。快適な療養環境の創出と提供、環境に優しいガーデンホスピタル、自然エネルギーを活用したエコホスピタルを目指した省CO <sub>2</sub> 技術の構築、運用を図る。また、災害拠点病院として、平常時に実用性・汎用性が高い省エネ技術を組み合わせることで、エネルギー自立と省CO <sub>2</sub> を実現するほか、地域のモデルケースとして、エコ情報・活動を地域に発信し、普及を目指す。		病院の特性に合わせて、パンプ手法から高効率設備の採用、再生可能エネルギー活用までバランスよい省CO <sub>2</sub> 対策を実施するもので、これまでの地域に根ざした活動に基づく情報発信など、地域への波及、普及につながるものと評価した。また、患者のQOLの向上、病院スタッフの働きやすい環境づくりに積極的に取り組む点も評価でき、本事業を通じて効果の検証がなされることを期待する。
		松山赤十字病院	渋谷区の新区庁舎・公会堂の建替計画。渋谷区スマートウェルネスシティのリーディングプロジェクトを目指し、庁舎に適した省CO <sub>2</sub> 技術を結集するとともに、自然採光・自然換気・緑化ルーバーやゆらぎを生み出す空調システムなどによって、健康で快適な執務環境の実現を目指す。また、複数のエネルギー源や自然エネルギーを活用したエネルギーシステムを構築することで、災害活動拠点として省CO <sub>2</sub> と災害時のエネルギー自立の両立を図る。		緑化ルーバーを始めとする建築的手法、快適な執務環境の実現を目指した高効率設備など、バランス良く省CO <sub>2</sub> 対策を実施しつつ、災害拠点として高度な機能維持を図るなど、都心に立地する庁舎と公会堂の一体整備としてシンボリックな取り組みは、波及、普及につながるものと評価した。建物竣工後も、多数の人々が訪れる施設として、地域への波及、普及に向けた積極的な取り組みが進められることを期待する。
		渋谷区スマートウェルネス新庁舎プロジェクト			
	三井不動産レジデンシャル株式会社	(仮称)TGMM芝浦プロジェクトにおける次世代地域エネルギー事業モデル	駅近接の複合ビジネス拠点開発における街区全体での効率的なエネルギー需給・マネジメントプロジェクト。高効率コージェネレーションを核に熱と電気と情報のネットワークを形成するほか、既設の隣接街区とも連携した両街区全体での最適制御と非常時のエネルギー供給体制を構築し、低炭素化及びレジリエンス性能の向上に貢献する。東京オリンピックも視野に入れ、官民が一体となって先進的なショーケースとして貢献するまちづくりを目指す。	複数建物が立地する街区全体において、電力・熱の効率的なエネルギー供給と建物側も含めたエネルギーマネジメントを展開し、非常時に電力と熱のエネルギー利用を継続する取り組みは先導的だと評価した。また、既設の隣接街区とも連携したエネルギー融通と最適制御、エネルギーマネジメントの体制づくりによって、相乗効果を目指す取り組みは、今後の段階開発におけるモデルになり得るものと評価できる。	
	東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社				
	広島ナレッジシェアパーク開発計画における省CO <sub>2</sub> 及びスマートコミュニティ推進				市内中心部の広島大学跡地における複合開発計画における複数建物を対象としたエネルギーマネジメントプロジェクト。用途が異なる複数建物が立地する街区において、電力やガスの一括管理と、省CO <sub>2</sub> 機器の集中配備を行うとともに、地域の防災拠点として活用できるようスマートコミュニティの推進を図る。また、産学官の連携によって、エネルギーコスト削減メリットをタウンマネジメント費用に充てる仕組みを構築し、継続的なまちの維持・発展を目指す。
	広島ガス株式会社				
	マネジメント				

次ページに続く

建物種別	区分	プロジェクト名	提案の概要	概評
		代表提案者		
建築物 (非住宅) /中小規模 建築物部門	改修	東関東支店ZEB化改修	既存中小規模事務所ビルにおけるZEB化改修計画。居ながら改修によって、既存サッシを利用した外皮熱負荷ミニマム化ファサードへの改修、放射空調やスマートウェルネス制御によるウェルネスオフィスの実現、負荷抑制と再生可能エネルギー・蓄電池の活用による長時間BCP対応を図る。これによって、地方都市に多く見られる各種企業の支店・営業所等の中小規模オフィスのZEB化改修のモデルケースとなることを目指す。	中小規模の事務所ビルの改修において、ZEBの実現、健康性・知的生産性の向上、BCP性能の向上等に意欲的に取り組むものであり、それぞれの取り組みは地方都市に多い中小規模事務所のモデルとなるものと評価した。また、ウェアラブルセンサーを始めとする各種センシング情報による制御によって、省エネと知的生産性の最適化を目指す取り組みも興味深く、本事業を通じて効果の検証がなされることを期待する。
		株式会社竹中工務店		
共同住宅	新築	ふくおか小笹賃貸共同住宅における燃料電池を利用したエネルギー融通プロジェクト	市内中心部近郊の大規模団地における賃貸共同住宅の建替え計画。様々な世帯が混在する賃貸住宅の特性を踏まえ、ファミリー住戸には燃料電池を設置、少人数向け住戸には潜熱回収型ガス給湯器を設置するなど、適材適所の省エネ設備を配置し、燃料電池の余剰電力をその他住戸へ融通することで、さらなる効率化を図る。また、モデル的住宅の検証体制を構築し、成果をフィードバックすることで福岡県下の民間賃貸住宅への波及を目指す。	地方都市における賃貸共同住宅において、様々な世帯が混在する特性に合わせて、燃料電池と高効率給湯器を活用し、住棟内で燃料電池の余剰電力を融通するとの取り組みは意欲的かつ現実的な省CO2対策として評価できる。また、行政、大学とも連携した効果検証が予定されており、複数の媒体による省エネ行動支援を含め、その成果が広く公開されることで、同団地や他の賃貸共同住宅への波及、普及につながることを期待する。
		福岡県住宅供給公社		
戸建住宅	新築	福井発「子育て応援・住教育」プロジェクト	省CO2型モデルハウスを地域の子どもの住環境教育の場に活用し、地域への省CO2型住宅の推進を目指すプロジェクト。地域工務店と連携して新築または改修するモデルハウスにおいて、福井県、福井大学、ふくい健康・省エネ住宅推進協議会と協力し、子どもたちを対象にした体感型学習を実践する。また、空き家や空き地などをモデルハウスとして有効活用することで、地域の活性化も視野に入れた展開を図る。	小学校における環境学習としての実績に基づき、省CO2型モデルハウスにて体感型学習として住環境教育を展開するもので、行政、大学、関係事業者が連携する取り組みは、地域への省CO2型住宅の波及、普及のきっかけになるものと評価した。また、空き家・空き地の有効利用によって、地域の活性化につなげようとする点も意欲的で評価できる。
		アロック・サンワ株式会社		
戸建住宅	マネジメント	リハビリ効果向上と健康・見守りを実現する「デイサービス連携」住宅	デイサービス利用者宅の温熱環境の改善とHEMS活用による省CO2、リハビリ効果向上と健康増進・見守りを目指すプロジェクト。高齢者が行動する空間の床・開口部改修によって省エネと歩行の安全性・温熱環境の改善を図るとともに、HEMSによって通所介護事業所とつなぎ、温熱環境や高齢者の行動等を把握し、在宅での見守りとリハビリに役立てる。また、成果はケアマネージャー、病院、行政等と共有化し、省エネ・省CO2型住宅の普及を促進する。	介護サービス事業者が中心となり、高齢者宅の断熱改修によって温熱環境の改善を図るとともに、HEMSを見守り等に活用するサービスの展開は、意欲的な取り組みとして評価した。本事業を通じて、断熱改修による省エネ効果と温熱環境の改善効果、居住者の行動変化とリハビリ効果などの知見が蓄積され、関係者間での情報共有が進み、今後の波及、普及につながることを期待する。
		サンアドバンス株式会社		

以上

# 住宅・建築物に関する 省エネ・省CO<sub>2</sub>施策の動向

1. 住宅・建築物部門のエネルギー消費の現状

平成27年11月25日

2. 住宅・建築物の主な省エネ施策

2-1. 省エネ法に基づく規制

2-2. 省エネ性能の評価・表示

国土交通省 住宅局 住宅生産課



Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

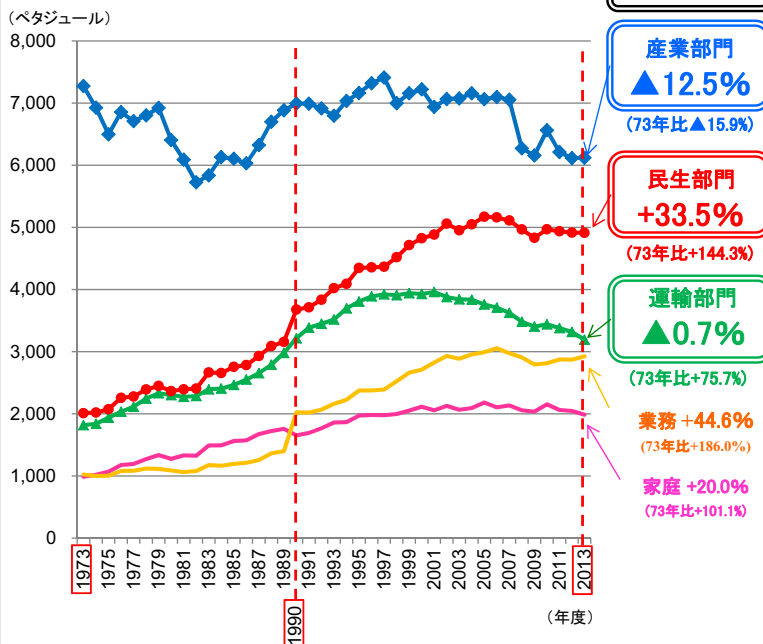
## 1. 住宅・建築物部門の エネルギー消費の現状

# 1-1 住宅・建築物の性能向上の必要性(部門別のエネルギー消費の推移)

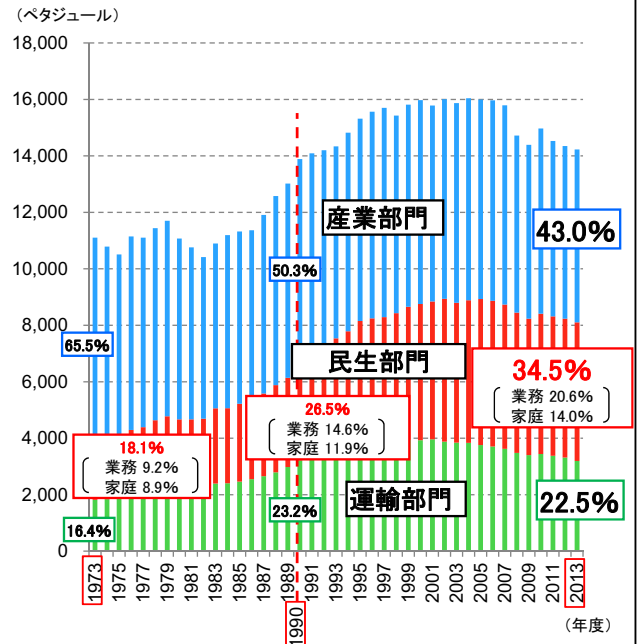
●他部門(産業・運輸)が減少する中、**民生部門(業務・家庭)のエネルギー消費量は著しく増加**し(90年比で約34%増、73年比で約2.4倍)、現在では**全エネルギー消費量の1/3**を占めている。

⇒**建築物における省エネルギー対策の抜本的強化**が必要不可欠。

【最終エネルギー消費の推移】



【シェアの推移】

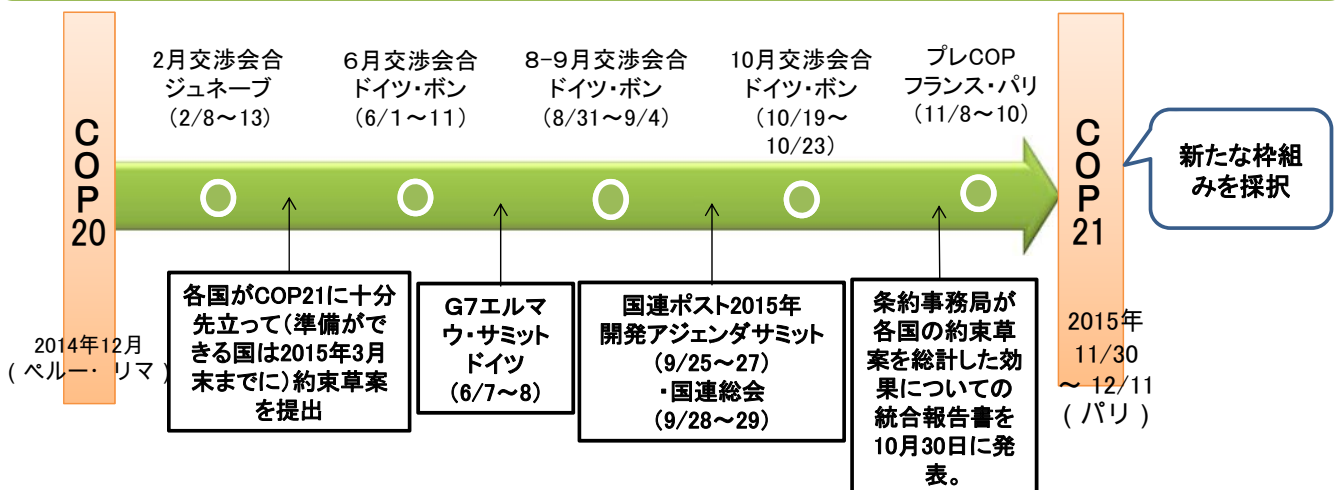


出典:平成25年度エネルギー需給実績(速報)(資源エネルギー庁)

出典:平成25年度エネルギー需給実績(速報)(資源エネルギー庁)

# 1-2 日本の約束草案について

- わが国の約束草案(2020年以降の削減目標)は、**2030年度に2013年度比▲26.0%(2005年度比▲25.4%)**とする。
- これは、エネルギーミックスと整合的なものとなるよう、技術的制約、コスト面の課題などを十分に考慮した**裏付けのある対策・施策や技術の積み上げによる実現可能な削減目標**。削減率やGDP当たり・1人当たり排出量等を総合的に勘案すると、**国際的にも遜色のない野心的な水準**。
- 我が国の温室効果ガス排出量の9割を占めるエネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出量については、**2013年度比▲25.0%**(各部門の排出量の目安:産業部門約▲7%、**業務その他部門約▲40%**、**家庭部門約▲39%**、運輸部門約▲28%、エネルギー転換部門約▲28%)
- 7月17日、日本の約束草案を地球温暖化対策推進本部にて決定し、同日国連気候変動枠組条約事務局に提出した。



## 2. 住宅・建築物の主な省エネ施策

### 2-1. 省エネ法に基づく規制

### 2-2. 省エネ性能の評価・表示

#### 2-1-1 住宅・建築物の省エネ施策の展開概要

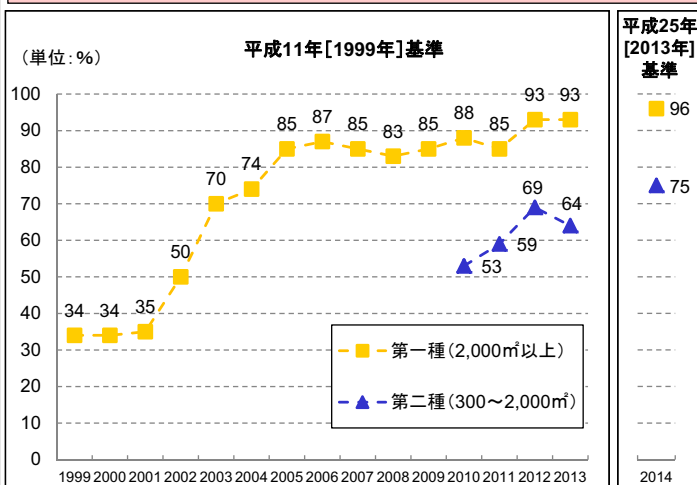
分類	1970～	1980～	1990～	2000～	2010～	
① 省エネ法に基づく規制		<ul style="list-style-type: none"> <li>1979年～ 省エネ法(努力義務)</li> <li>1980年～ 省エネ基準1980年版</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1992年～ 住宅1992年版(強化)</li> <li>1993年～ 非住宅1993年版(強化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1999年～ 省エネ基準1999年版(強化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2003年～ (届出義務) {2000㎡以上の非住宅建築物の建築}</li> <li>2006年～ (届出義務の拡大) {2,000㎡以上の住宅の建築, 2,000㎡以上の住宅・建築物の大規模改修等}</li> <li>2009年～ (住宅トップランナー制度の導入) {住宅事業建築主(150戸/年以上)が新築する戸建住宅}</li> <li>2010年～ (届出義務の拡大) {300㎡以上の住宅・建築物の建築}</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2013年～ 省エネ基準2013年版(一次エネルギー消費量基準)</li> </ul>
	② 省エネ性能の表示・情報提供				<ul style="list-style-type: none"> <li>2000年～ &lt;住宅の品質確保の促進等に関する法律&gt; 住宅性能表示制度</li> <li>2001年～ 建築環境総合性能評価システム(CASBEE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009年～ &lt;省エネ法&gt; 住宅省エネラベル</li> <li>2014年～ 建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)</li> </ul>
③ インセンティブの付与				<ul style="list-style-type: none"> <li>融資                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2007年～ フラット35S(住宅ローン金利優遇)</li> <li>2008年～ 住宅・建築物省CO2先導事業</li> <li>2008年～ 省エネ改修推進事業</li> </ul> </li> <li>予算                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2010年～ 住宅エコポイント</li> <li>2012年～ 住宅のゼロ・エネルギー化推進事業</li> <li>2014年～ 長期優良リフォーム推進事業</li> <li>2014年～ スマートウェルネス住宅等推進事業</li> </ul> </li> <li>税制                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2008年～ 省エネリフォーム促進税制</li> <li>2013年～ 建築物の省エネ投資促進税制</li> <li>2009年～ &lt;長期優良住宅の普及の促進に関する法律&gt; 長期優良住宅認定制度(住宅ローン減税、固定資産税引き下げ等)</li> <li>2012年～ &lt;都市の低炭素化の促進に関する法律&gt; 低炭素建築物認定制度(住宅ローン減税等)</li> </ul> </li> </ul>		

## 2-1-2 省エネ基準適合率の推移

非住宅・住宅

- ・大規模建築物(非住宅)については、これまでの規制強化により、省エネ基準適合率が約9割に達している。
- ・住宅については、かつては20%未満であった省エネ基準適合率が、近年約3~5割で推移している。

新築建築物(非住宅)における  
省エネ判断基準適合率(推計値)※の推移

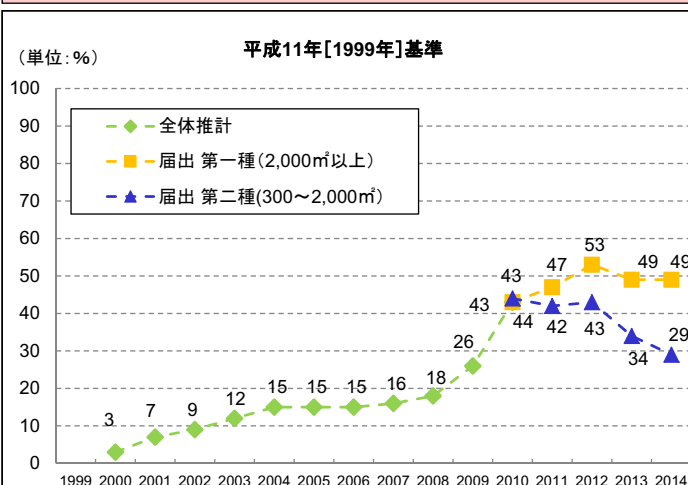


2003年4月より省  
エネ措置の届出  
を義務付け

2010年4月より省  
エネ措置の届出対  
象を拡大

※当該年度に建築確認された建築物のうち、省エネ判断基準(平成11年基準)に適合している建築物の床面積の割合

新築住宅における  
省エネ判断基準適合率(推計値)※の推移



2006年4月より省  
エネ措置の届出  
を義務付け

2010年4月より省  
エネ措置の届出対  
象を拡大

※ 全体推計は住宅の断熱水準別戸数分布調査による推計値(戸数の割合)。  
第1種、第2種は当該年度に届出された建築物のうち、省エネ判断基準(平成11年基準)に適合している建築物の床面積の割合

6

## 2-1-3 エネルギー基本計画(平成26年4月11日閣議決定) <住宅・建築物関連抜粋>

### 第2節 徹底した省エネルギー社会の実現と、スマートで柔軟な消費活動の実現(本文)

#### 1. 各部門における省エネルギーの強化

##### (1) 業務・家庭部門における省エネルギーの強化

(略)

さらに、省エネルギー性能の低い**既存建築物・住宅の改修・建て替え**や、省エネルギー性能等も含めた**総合的な環境性能に関する評価・表示制度の充実・普及**などの省エネルギー対策を促進する。また、新築の建築物・住宅の高断熱化と省エネルギー機器の導入を促すとともに、より高い省エネルギー性能を有する**低炭素認定建築物の普及促進**を図る。

政府においては、公共建築物の他、住宅やオフィスビル、病院などの建築物において、高断熱・高气密化や高効率空調機、全熱交換器、人感センサー付LED照明等の省エネルギー技術の導入により、ネット・ゼロ・エネルギーの実現を目指す取組を、これまでに全国約4,000件支援してきているところである。

今後は、このような取組等を通じて、建築物については、**2020年までに新築公共建築物等で、2030年までに新築建築物の平均でZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)**を実現することを目指す。また、住宅については、**2020年までに標準的な新築住宅で、2030年までに新築住宅の平均でZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)**の実現を目指す。

さらに、こうした環境整備を進めつつ、**規制の必要性や程度、バランス等を十分に勘案しながら、2020年までに新築住宅・建築物について段階的に省エネルギー基準の適合を義務化する。**

(略)

7



テーマ2:クリーン・経済的なエネルギー需給の実現 (本文) <平成25年6月14日閣議決定>

(2) 個別の社会像と実現に向けた取組 ③エネルギーを賢く消費する社会

Ⅱ) 解決の方向性と戦略分野(市場・産業)及び当面の主要施策

(略) また、近年エネルギー消費量が著しく増大(石油危機以降2.5倍)している家庭・業務部門を中心とした省エネの最大限の推進を図る。そのため、燃料電池の導入や住宅・ビルの省エネ基準の段階的適合義務化、既存住宅・ビルの省エネ改修の促進、トップランナー制度の適用拡充、ネット・ゼロ・エネルギー化等を図る。また、生活の質を向上させつつエネルギー消費量を削減するライフスタイルの普及を進める。

○住宅・建築物の省エネ基準の段階的適合義務化

- ・規制の必要性や程度、バランス等を十分に勘案しながら、2020年までに新築住宅・建築物について段階的に省エネ基準への適合を義務化する。これに向けて、中小工務店・大工の施工技術向上や伝統的木造住宅の位置付け等に十分配慮しつつ、円滑な実施のための環境整備に取り組む。
- ・具体的には、省エネルギー対策の一層の普及や住宅・建築物や建材・機器等の省エネルギー化に資する新技術・新サービス・工法の開発支援等を実施する。

中短期工程表「クリーン・経済的なエネルギー需給の実現④」 <平成27年6月30日閣議決定>

2013年度・2014年度		2015年度			2016年度	2017年度	2018年度～	KPI
		概算要求 規制改正要望等	秋	年末	通常国会			
エネルギーを賢く消費する社会の実現①	<p>&lt;住宅・建築物の省エネ基準の段階的適合義務化&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ基準に一次エネルギー消費量基準を導入(2015年4月完全施行)</li> <li>・一次エネルギー消費量等級を住宅性能評価基準に導入(2014年2月)「建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)」を開始(2014年4月)</li> <li>・環境・ストック活用推進事業等による住宅・建築物の省エネ化の推進</li> <li>・大工・工務店向け省エネ技術講習会を実施</li> <li>・大規模建築物の省エネ基準への適合義務の創設等の措置を講ずる「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」を本年3月に国会に提出</li> </ul>							
	<p>新築住宅・建築物の省エネ基準への段階的適合義務化(大規模建築物から)</p>							<p>(住宅・建築物)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新築住宅・ビルの省エネ基準適合率100%(2020年目標)</li> <li>・(住宅)2030年の新築住宅が平均でZEHを実現</li> <li>・(建築物)2030年の新築建築物が平均でZEBを実現</li> </ul>
					ZEBの実現・ZEHの加速的な普及			

2-1-5 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律

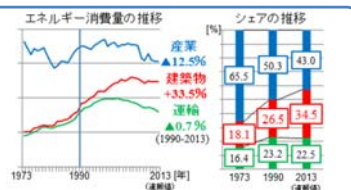
(平成27年法律第53号、7月8日公布)

<施行予定日:規制措置は公布日から2年以内、誘導措置は1年以内>

社会経済情勢の変化に伴い建築物におけるエネルギーの消費量が著しく増加していることに鑑み、建築物のエネルギー消費性能の向上を図るため、住宅以外の一定規模以上の建築物のエネルギー消費性能基準への適合義務の創設、エネルギー消費性能向上計画の認定制度の創設等の措置を講ずる。

背景・必要性

- 我が国のエネルギー需給は、特に東日本大震災以降一層逼迫しており、国民生活や経済活動への支障が懸念されている。
  - 他部門(産業・運輸)が減少する中、建築物部門のエネルギー消費量は著しく増加し、現在では全体の1/3を占めている。
- ⇒建築物部門の省エネ対策の抜本的強化が必要不可欠。



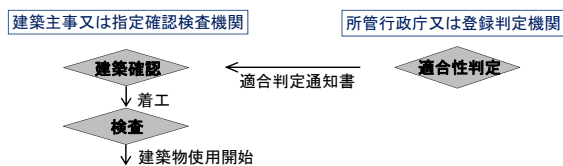
法案の概要

●基本方針の策定(国土交通大臣)、建築主等の努力義務、建築主等に対する指導助言

特定建築物 一定規模以上の非住宅建築物(政令:2000㎡)

省エネ基準適合義務・適合性判定

- ①新築時等に、建築物のエネルギー消費性能基準(省エネ基準)への適合義務
- ②基準適合について所管行政庁又は登録判定機関(創設)の判定を受ける義務
- ③建築基準法に基づく建築確認手続きに連動させることにより、実効性を確保。



その他の建築物 一定規模以上の建築物(政令:300㎡) ※特定建築物を除く

届出

- 一定規模以上の新築、増改築に係る計画の所管行政庁への届出義務
- <省エネ基準に適合しない場合>
- 必要に応じて所管行政庁が指示・命令

住宅事業建築主\*が新築する一戸建て住宅 \*住宅の建築を業として行う建築主

住宅トップランナー制度

- 住宅事業建築主に対して、その供給する建売戸建住宅に関する省エネ性能の基準(住宅トップランナー基準)を定め、省エネ性能の向上を誘導
- <住宅トップランナー基準に適合しない場合>
- 一定数(政令:年間150戸)以上新築する事業者に対しては、必要に応じて大臣が勧告・公表・命令

規制措置

誘導措置

エネルギー消費性能の表示

建築物の所有者は、建築物が省エネ基準に適合することについて所管行政庁の認定を受けると、その旨の表示をすることができる。

省エネ性能向上計画の認定、容積率特例

新築又は改修の計画が、誘導基準に適合すること等について所管行政庁の認定を受けると、容積率の特例\*を受けられることができる。  
\*省エネ性能向上のための設備について通常の建築物の床面積を超える部分を不算入

【省エネ性能向上のための措置例】



- 他所要の措置(新技術の評価のための大臣認定制度の創設等)

## 2-1-6 省エネ法と新法の比較概要（新築に係る措置）

		省エネ法 エネルギーの使用の合理化等に関する法律	新法 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律
大規模建築物 (2,000㎡以上)	非住宅	第一種特定建築物 届出義務 【著しく不十分な場合、指示・命令等】	特定建築物 適合義務 【 <b>建築確認手続きに連動</b> 】
	住宅	届出義務 【著しく不十分な場合、指示・命令等】	届出義務 【基準に適合せず、必要と認める場合、指示・命令等】
中規模建築物 (300㎡以上 2,000㎡未満)	非住宅	第二種特定建築物 届出義務 【著しく不十分な場合、 <b>勧告</b> 】	届出義務 【基準に適合せず、必要と認める場合、 <b>指示・命令等</b> 】
	住宅		
小規模建築物 (300㎡未満)	住宅事業建築主 (住宅トップランナー)	努力義務 努力義務 【必要と認める場合、 <b>勧告</b> ・命令等】	努力義務 努力義務 【必要と認める場合、 <b>勧告</b> ・命令等】

10

## 2-1-7 法案の審議経過と今後の施行予定等

審議経過

平成27年3月24日 閣議決定  
6月 4日 衆議院において全会一致で可決  
7月 1日 参議院において全会一致で可決・成立  
7月 8日 法律の公布

政省令・告示の公布等

法律の公布後1年以内(平成28年4月予定): 誘導的措置等

- ①基本方針の公表
- ②建築主・所有者等、建築物の販売・賃貸事業者の努力義務
- ③性能向上計画認定制度(容積率特例)
- ④表示制度
- ⑤登録省エネ判定機関及び登録省エネ性能評価機関の準備行為(登録申請等)

法律の公布後2年以内(平成29年4月予定): 規制的措置

- ①建築主等、設計・施工者、建材メーカーへの指導助言
  - ②適合義務・適合性判定、登録省エネ判定機関の登録等
  - ③届出制度、所管行政庁による指示・命令等
  - ④特殊な構造・設備の大臣認定制度、登録省エネ性能評価機関の登録等
  - ⑤住宅トップランナー制度
- ※省エネ法に基づく修繕模様替・設備設置改修届出、定期報告制度の廃止

施行スケジュール

11

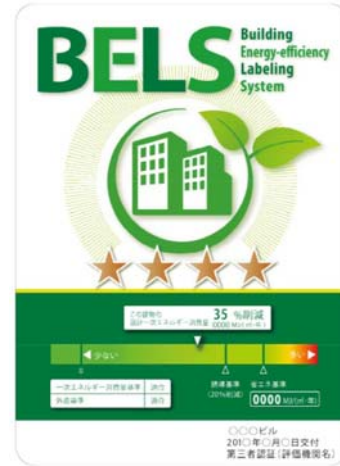
<既存建築物が基準適合していることをアピール>

- ・ 既存建築物の省エネ改修をして、基準適合とした場合のアピール  
⇒法第36条認定を取得し、基準適合している旨の行政庁認定マークを表示



<基準レベル以上の省エネ性能をアピール>

- 新築時等に、特に優れた省エネ性能をアピール。  
⇒適合性判定(2000m<sup>2</sup>以上)、届出(300m<sup>2</sup>以上2000m<sup>2</sup>未満)、又は誘導基準認定(容積率特例)の申請書類(一次エネルギー消費量算定結果)を用いて、第三者認証(BELS)ラベルを取得し、星表示



第7条ガイドライン案を踏まえたデザイン見直し案

→住宅版のBELSも創設予定

## 2. 住宅・建築物の主な省エネ政策

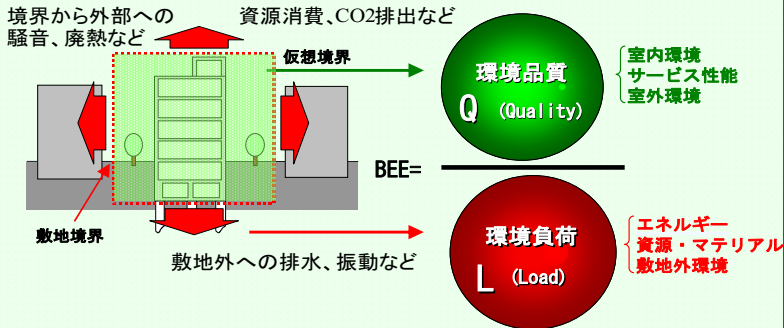
### 2-1. 省エネ法に基づく規制

### 2-2. 省エネ性能の評価・表示

## 2-2-1 建築環境総合性能評価システム(CASBEE)の概要

- 住宅・建築物・まちづくりの環境品質の向上(室内環境、景観への配慮等)と地球環境への負荷の低減等を、総合的な環境性能として一体的に評価を行い、評価結果を分かり易い指標として示す「建築環境総合性能評価システム(CASBEE: Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency)」の開発・普及を推進。(2001~) (自治体におけるCASBEE評価登録件数: 14,048件[2014.3現在])

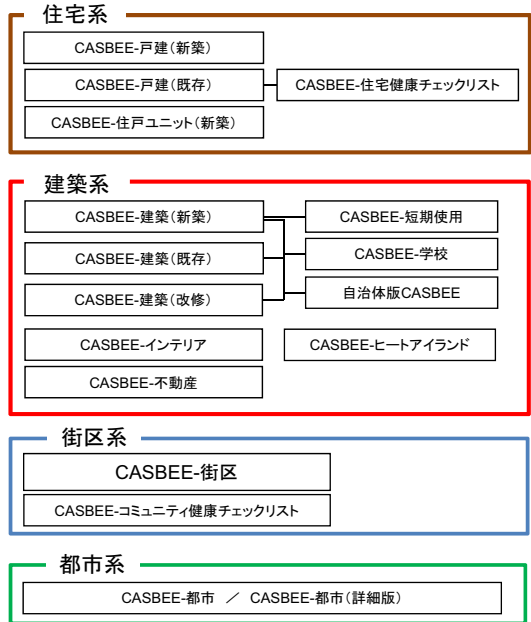
### CASBEEのイメージ



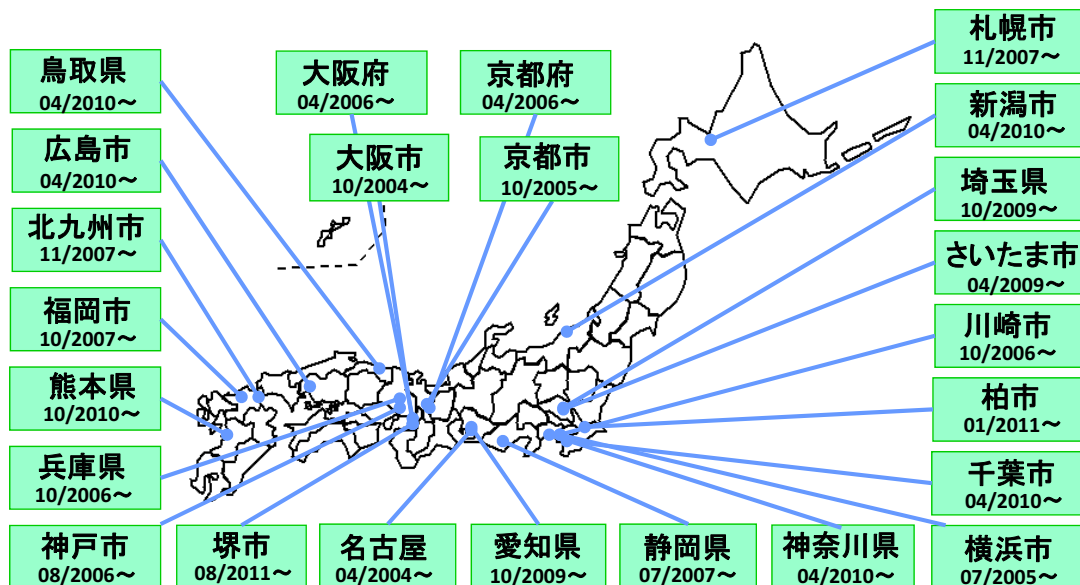
### 評価結果イメージ



### CASBEEの全体像



## (参考)CASBEEを活用している地方公共団体



- ➡ 多くの地方自治体で、建物新築の届け出時にCASBEEによる評価を義務付け(2004年~)
- ➡ 結果をWeb-siteで公開
- ➡ 自治体におけるCASBEE評価登録件数: 14,048件(2014.3現在)

## 2-2-2 住宅性能表示制度の概要（新築住宅）

住宅性能表示制度とは、住宅の基本的な性能について、

- 共通のルール（国が定める性能評価項目・性能評価基準）に基づき、
  - 公正中立な第三者機関（登録住宅性能評価機関）が
  - 設計図書<sup>①</sup>の審査や施工現場の検査を経て等級などで評価し、
  - 評価書<sup>②</sup>が交付された住宅については、迅速に専門的な紛争処理<sup>③</sup>が受けられる
- 平成12年度から運用が実施された任意の制度である。

（※1 建設住宅性能評価書に限る）

### ●性能評価項目のイメージ

10分野32項目について等級等による評価等を行う。



【例】「⑤温熱環境」の場合

#### 5 温熱環境・エネルギー消費量に関すること

##### 5-1 断熱等性能等級

##### 5-2 一次エネルギー消費量等級

等級4【H25基準相当】
等級3【H4基準相当】
等級2【S55基準相当】
その他(等級1)

等級4のみ数値の併記可  
●W/m<sup>2</sup>・K など

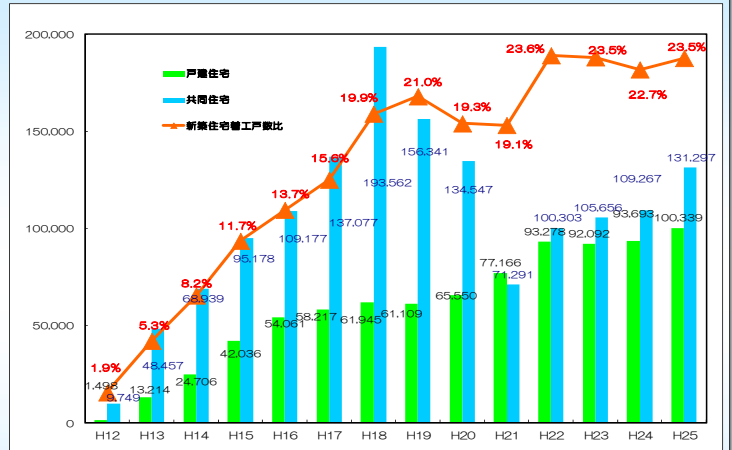
等級5【低炭素基準相当】
等級4【H25基準相当】
その他(等級1)

等級5のみ数値の併記可  
●MJ/年・m

#### 施行時期

- 平成27年4月施行
- 「5-1 断熱等性能等級」については、公布日(H26.2.25)より先行適用

### ●住宅性能表示制度の実績（新築住宅・H12年度～H25年度）



（このほか、平成14年度から既存住宅を対象とした住宅性能表示制度を運用実施）

- ・平成25年度の実績は約23万戸。（※2）
- ・新設住宅の約23%が住宅性能表示制度を利用している。

（※2）設計住宅性能評価書の交付ベース（確報値）で集計

## 2-2-3 既存住宅に係る住宅性能の評価手法に関する検討会

「既存住宅に係る住宅性能の評価手法に関する検討会」の実施（第1回：平成26年5月1日、第2回：平成26年6月17日）

### 検討会の目的

既存住宅の住宅性能評価が柔軟かつ幅広く利用されるものとするため、現在の知見の蓄積等を踏まえ、可能な課題から取組むこととし、下記2課題について検討を実施。

1. 既存住宅に係る評価方法基準の充実化
2. 既存住宅の住宅性能評価に活用できる図書等の見直し

### 検討会の委員（敬称略）

座長	深尾 精一	首都大学東京
委員	秋元 孝之	芝浦工業大学
	五十田 博	京都大学
	楠 浩一	東京大学
	鈴木 大隆	北方建築総合研究所
	中川 雅之	日本大学
	松村 秀一	東京大学大学院
	南 一誠	芝浦工業大学
	野城 智也	東京大学
	国土技術政策総合研究所関係者	等

### 課題1 既存住宅に係る評価方法基準の充実化

現在、既存住宅に係る評価方法基準が整備されておらず、長期優良住宅の認定基準に含まれる劣化の軽減・温熱環境について、評価方法基準案を取りまとめた。その他の評価方法基準についても必要に応じて検証を行う。

住宅性能表示制度の評価項目	新築住宅	既存住宅	長期優良住宅	
			新築	既存(案)
① 構造の安定に関すること	●	●	■	■
② 火災時の安全に関すること	●	●	-	-
③ 劣化の軽減に関すること	●	なし	■	■
④ 維持管理・更新への配慮に関すること	●	●	■	■
⑤ 温熱環境に関すること※	●	なし	■	■
⑥ 空気環境に関すること	●	●	-	-
⑦ 光・視環境に関すること	●	●	-	-
⑧ 音環境に関すること	●	なし	-	-
⑨ 高齢者等への配慮に関すること	●	●	■	■
⑩ 防犯に関すること	●	●	-	-

評価方法基準案の検討

※平成27年4月以降は「温熱環境・エネルギー消費量に関すること」

### 課題2 既存住宅の住宅性能評価に活用できる図書等の見直し

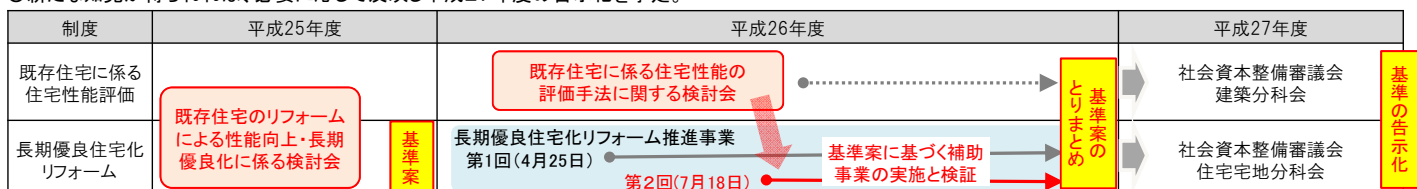
既存住宅の住宅性能評価の対象となる住宅の範囲を拡大するため、評価に活用可能な図書等の案を取りまとめた。

新築時に現場検査が行われたものなど、信頼性のある図書等については活用可能とする

リフォームを行う場合など現場検査で性能確認できる住宅については新築時の図書がなくても評価対象とする

### 見直しのスケジュール

○検討会で取りまとめた基準案（劣化の軽減・温熱環境）及び活用可能な図書等の案については、補助事業を通じて考え方や水準を引き続き検証。  
○新たな知見が得られれば、必要に応じて反映し平成27年度の告示化を予定。



# 参考資料 各種支援措置(補助金、税制優遇等)

## 環境・ストック活用推進事業

平成27年度予算：6,075 百万円

### ① サステナブル建築物等先導事業

省エネ・省CO<sub>2</sub>や木造・木質化による低炭素化、健康、災害時の継続性、少子化対策等の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

### ② 既存建築物省エネ化推進事業

エネルギー消費量が建物全体で15%以上削減されるとともに、改修後に一定の省エネ性能に関する基準を満たす省エネ改修及び併せて実施するバリアフリー改修に対する支援

※改修後の省エネ性能を表示することを要件とする。

【主な補助対象】省エネ改修工事に要する費用、バリアフリー改修工事に要する費用(※1)、効果の検証等に要する費用 等

※1)省エネ改修工事と併せて実施する場合に限る

【補助率】1/3

【限度額】建築物:5,000万円/件(省エネ改修工事と併せて、バリアフリー改修を行う場合は7,500万円/件)

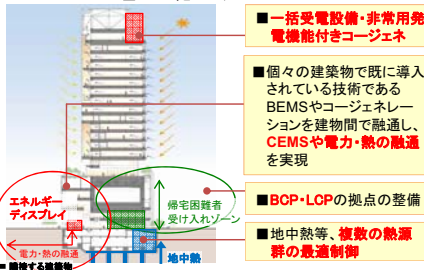
### ③ 長期優良住宅化リフォーム推進事業【優先課題推進枠】

既存住宅の長寿命化に資するリフォームの先進的な取組に対する支援

【主な補助対象】既存住宅の長寿命化に資するリフォームに要する費用 等

【補助率】1/3 【限度額】100万円/戸 等

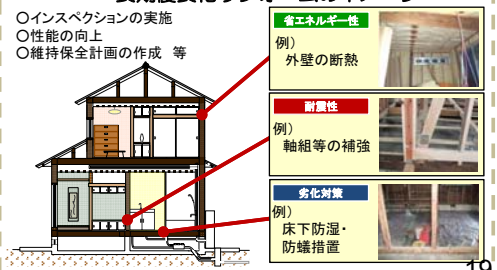
#### <省CO<sub>2</sub>化のイメージ>



#### <木造・木質化のイメージ>



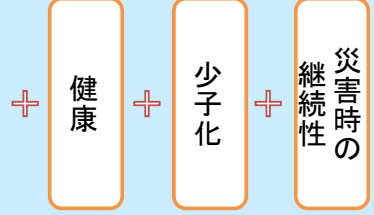
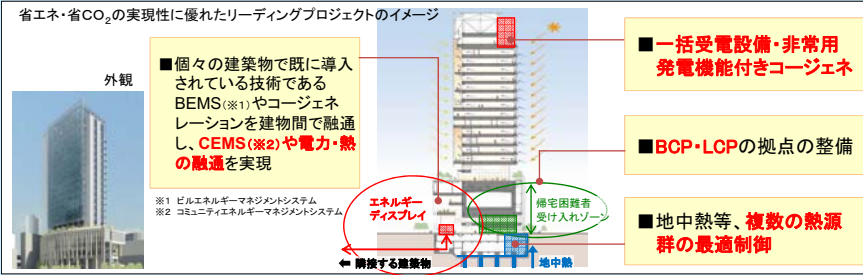
#### <長期優良化リフォームのイメージ>



省エネ・省CO<sub>2</sub>や木造・木質化等による低炭素化、健康、災害時の継続性、少子化対策等に係る住宅・建築物のリーディング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、総合的な観点からサステナブルな社会の形成を図る。

リーディングプロジェクトの実施

## ①省エネ・省CO<sub>2</sub> 省CO<sub>2</sub>技術の効率的な利用により、省CO<sub>2</sub>性能を向上する



## ②建築物の木造・木質化 再生産可能な循環資源である木材を大量に使用する建築物の整備によって低炭素社会の実現に貢献



<補助率> 1/2 (※)  
(※)新築の建築物及び共同住宅のプロジェクトについて、総事業費の5%又は10億円のうち少ない金額を上限額とする。  
木造・木質化に関する事業は補助対象となる部分の建設工事費全体の15%以内、内外装の木質化については補助対象となる部分の建設工事費全体の3.75%以内とする。

事業の成果等を広く公表することで、取り組みの広がりや意識啓発に寄与

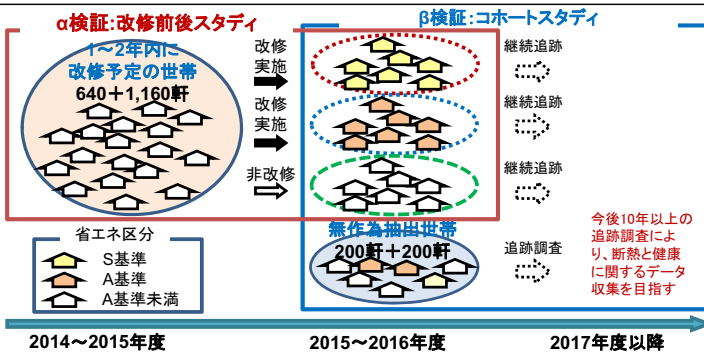
# スマートウェルネス住宅等推進事業(断熱改修等による健康・省エネ住宅の推進)

H27予算  
320億円の内数

## 目的

- 住生活空間の断熱性向上などの省エネルギー化が居住者の健康状況に与える効果について検証し、その成果について普及啓発を行うことにより、「健康・省エネ住宅」の整備を推進し、国民の健康確保と、国と地域の発展につなげる。

事業実施期間：平成26～28年度(予定)



## 事業の内容

- 調査検証：全国各地の医学・建築環境工学の学識者で構成する委員会を設置(委員長:村上周三 東京大学名誉教授・(一財)建築環境・省エネルギー機構理事長)し、断熱改修前後の健康状況の比較測定により、省エネルギー化が居住者の健康状況にもたらす効果について調査検証を行う。
- 改修支援：改修工事前後の居住者の健康状況の変化等に関する調査への協力を前提として、省エネルギー改修工事等を行う。(補助率1/2、補助限度額100万円/戸(バリアフリー改修工事を伴う場合は120万円/戸))
- 普及啓発：住生活空間の省エネルギー化による居住者の健康状況に対する効果について普及啓発を行う。

### 調査検証

(一社)日本サステナブル建築協会  
(全国各地の医学・建築環境工学の学識者からなる委員会を設置)

### 調査連携

### 研究成果

### 断熱改修等工事

全国各地の協議会等 47団体 (H26年度)

### 普及啓発

(一社)健康・省エネ住宅を推進する国民会議





# 平成27年度(第1回) サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型) 概評と今後の動向

## 生産・住宅計画分野に おける立場から

サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型)評価委員  
東京大学大学院准教授  
清家 剛

1

## 今回の応募と採択について

- 応募案件(当分野)は10件  
共同住宅: 1件→1件を採択  
戸建住宅: 9件→2件を採択
- 今回の応募案件の特徴
  - 共同住宅: 地方都市の大規模住宅団地における賃貸共同住宅の建て替え
  - 戸建住宅: 地方都市におけるモデルハウスを活用した住教育を通じた省CO<sub>2</sub>の波及や介護サービスと連携した取り組み等
- 新たに明示された子育て支援や介護支援と省CO<sub>2</sub>とのキーワードに対応した新たな取り組みが提案された点を評価

2

## 採択案件の概評①

### ふくおか小笹賃貸共同住宅における燃料電池を利用した エネルギー融通プロジェクト

代表提案者：福岡県住宅供給公社

#### <概評>

- 地方都市における賃貸共同住宅において、様々な世帯が混在する特性に合わせて、燃料電池と高効率給湯器を活用し、住棟内で燃料電池の余剰電力を融通するとの取り組みは意欲的かつ現実的な省CO<sub>2</sub>対策として評価できる。
- 行政、大学とも連携した効果検証が予定されており、複数の媒体による省エネ行動支援を含め、その成果が広く公開されることで、同団地や他の賃貸共同住宅への波及、普及につながることを期待する。

3

## 採択案件の概評②

### 福井発「子育て応援・住教育」プロジェクト

代表提案者：アロック・サンワ株式会社

#### <概評>

- 小学校における環境学習としての実績に基づき、省CO<sub>2</sub>型モデルハウスにて体感型学習として住環境教育を展開するもので、行政、大学、関係事業者が連携する取り組みは、地域への省CO<sub>2</sub>型住宅の波及、普及のきっかけになるものと評価した。
- 空き家・空き地の有効利用によって、地域の活性化につなげようとする点も意欲的で評価できる。

4

## 採択案件の概評③

### リハビリ効果向上と健康・見守りを実現する「デイサービス連携」住宅

代表提案者：サンアドバンス株式会社

#### <概評>

- 介護サービス事業者が中心となり、高齢者宅の断熱改修によって温熱環境の改善を図るとともに、HEMSを見守り等に活用するサービスの展開は、意欲的な取り組みとして評価した。
- 本事業を通じて、断熱改修による省エネ効果と温熱環境の改善効果、居住者の行動変化とリハビリ効果などの知見が蓄積され、関係者間での情報共有が進み、今後の波及、普及につながることを期待する。

5

## 今後の期待

- 既存住宅での省CO<sub>2</sub>促進
- 地域特性を踏まえた省CO<sub>2</sub>型住宅の波及・普及に向けた工夫やパッシブ技術の確立に向けた取り組み
- まちづくりとして一体的かつ幅広い取り組み
- 省CO<sub>2</sub>と健康性の増進、子育て・介護支援などを盛り込んだ積極的な提案

6

平成27年度(第1回)  
サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型)  
概評と今後の動向

省エネ建築・設備分野に  
おける立場から

サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型)評価委員  
国立研究開発法人 建築研究所 理事長  
坂本 雄三

今回の応募と採択について

- 応募案件(当分野)は6件→4件を採択  
(一般部門3件、中小規模建築物部門1件)
- 今回の応募案件の分類
  - 東京、大阪などの比較的都心に立地し、ターミナル駅に直結するテナントオフィスを中心とした複合ビル、新庁舎等の新築プロジェクト
  - 地方都市に立地し、地域医療支援を担う病院の新築プロジェクト
  - 中小規模事務所ビルのZEB化改修プロジェクト など

## 採択案件の概評① <一般部門>

### (仮称)新南海会館ビル省CO<sub>2</sub>先導事業

代表提案者:南海電気鉄道株式会社

- 駅直結のテナントオフィスを中心とした複合用途ビルの新築計画
- 「コスト増の抑制」と「省CO<sub>2</sub> +  $\alpha$ の付加価値」をコンセプトに普及性の高い省CO<sub>2</sub>技術を導入
  - 小型ファンも用いた頭涼足温空調、アダプティブ照明・空調などによる知的生産性向上と健康増進
  - 既存施設との熱融通によるターミナル全体のエネルギーの効率化、ターミナルの防災性も高める支援型BCP対応
- 不特定多数が利用するターミナルでの取り組みとして期待

3

## 採択案件の概評② <一般部門>

### 松山赤十字病院 新病院サステナブルプロジェクト

代表提案者:松山赤十字病院

- 松山市の文教地区に立地する地域医療支援病院の新築計画
- 地域の核となる医療施設として、質の高い、バランスのよい計画
- 病院の特性に合わせて、パッシブ手法から高効率設備の採用、再生可能エネルギーを活用
  - 太陽光発電、自然採光・換気等の自然エネルギーの活用
  - 手術室の輻射式空調、病室での調光制御システム など
- 病院スタッフのエコ意識を向上させるとともに、地域に根差した活動に基づく情報を発信するなど、地域への波及・普及につながることを期待

4

## 採択案件の概評③ <一般部門>

### 渋谷区スマートウェルネス新庁舎プロジェクト

代表提案者: 三井不動産レジデンシャル株式会社

- 渋谷区の新区庁舎・公会堂の建替計画
- 渋谷区スマートウェルネスシティのリーディングプロジェクトを目指し、**庁舎に適した省CO<sub>2</sub>技術を結集**
  - 自然採光・自然換気・緑化ルーバー等によるパッシブ建築
  - ゆらぎを生み出す空調システム
  - 複数のエネルギー源を活用したエネルギーシステム
- **防災拠点として高度な機能維持を図った庁舎と公会堂の一体的な取り組みが波及・普及につながると期待**

5

## 採択案件の概評④ <中小規模建築物部門>

### 東関東支店ZEB化改修

代表提案者: 株式会社竹中工務店

- 既存中小規模事務所ビルにおける**ZEB化改修**計画
- 居ながら改修により、外皮熱負荷のミニマム化、ウェルネスオフィスの実現、スマートエネルギー導入とBCP機能の向上を計画
  - **既存サッシュ**を利用した**外皮熱負荷ミニマム化ファサード**
  - **放射空調**や**デシカント外調機**
  - **ウェアブル端末**を利用した**スマートウェルネス制御**
  - **太陽光発電**、**蓄電池**による**自立型ZEB**と**BCP性能**の向上
- **中小規模事務所の先導的且つ先端的ZEB化改修のモデル**となるものと期待

6

## 今後の期待

- 既存ストックに対する優れた省CO<sub>2</sub>改修の推進
- 省CO<sub>2</sub>とともに健康性・知的生産性の向上等などへの新たな試み(「省CO<sub>2</sub> +  $\alpha$ 」へのチャレンジ)
- 震災復興地域への貢献や地方都市での省CO<sub>2</sub>の推進等

平成27年度(第1回)  
サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型)  
概評と今後の動向

エネルギーシステム分野に  
おける立場から

サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型)評価専門委員  
東京都市大学名誉教授  
坊垣 和明

1

今回の応募と採択について

- 応募案件(当分野)は2件→2件を採択
- 複数の建物が立地する街区全体において、街区内の建物あるいはエネルギーセンターに設置するコージェネレーションも活用して一体的にエネルギーサービスを展開し、街区全体としてエネルギーマネジメントを行う提案

2



## 採択案件の概評①

### (仮称)TGMM芝浦プロジェクトにおける 次世代地域エネルギー事業モデル

代表提案者:東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社

#### <概評>

- 駅近接の複合ビジネス拠点開発における街区全体での効率的なエネルギー需給・マネジメントプロジェクト
- 複数建物が立地する街区全体において、電力・熱の効率的なエネルギー供給と建物側も含めたエネルギーマネジメントを展開し、非常時に電力と熱のエネルギー利用を継続する取り組みは先導的だと評価した。
- 既設の隣接街区とも連携したエネルギー融通と最適制御、エネルギーマネジメントの体制づくりによって、相乗効果を目指す取り組みは、今後の段階開発におけるモデルになり得るものと評価できる。

3

## 採択案件の概評②

### 広島ナレッジシェアパーク開発計画における 省CO<sub>2</sub>及びスマートコミュニティ推進

代表提案者:広島ガス株式会社

#### <概評>

- 市内中心部の広島大学跡地における複合開発計画における複数建物を対象としたエネルギーマネジメントプロジェクト
- 地方都市において、複数建物が立地する街区全体で、電力やガスの一括管理、コージェネレーションを始めとする高効率設備の活用などを目指す意欲的な取り組みと評価した。
- エネルギーコストの削減メリットをタウンマネジメントに活用する仕組みづくりや地域の防災拠点化への取り組みも、地域の活性化と他の地方都市への波及、普及につながるものと評価できる。

4

## 今後の期待

- エネルギーの小売り自由化などの制度改革も見据え、複数建物や街区全体において新たな試みを実際に適用する提案
  - ・ 地域としての効率的なエネルギー利用
  - ・ 電力システム全体の効率化や平準化
  - ・ 非常時のBCP対応に貢献する提案 など
- 環境配慮型のまちづくりにつながる提案

## サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）

### 採択事例の概要



NO 1	(仮称)新南海会館ビル省CO2先導事業	南海電気鉄道株式会社
------	---------------------	------------

**提案概要**  
 南海なんば駅に直結するテナントオフィスを中心とした複合用途ビルの新築計画。知的生産性向上と健康増進に寄与する省CO2技術、熱融通によるターミナル全体のエネルギーの効率化、ターミナルの防災性も高める支援型BCP対応を3つの柱とし、「コスト増の抑制」と「省CO2+αの付加価値」をコンセプトに普及性の高い省CO2技術の導入を図る。また、不特定多数が利用するターミナルでの取り組み成果を発信することで、さらなる普及を目指す。

<b>事業概要</b>	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	(仮称)新南海会館ビル	所在地	大阪府大阪市中央区
	用途	事務所 物販店 飲食店 その他	延床面積	約 84,000 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社 大林組	施工者	大林組・竹中工務店・南海辰村建設 共同企業体
	事業期間	平成27年度～平成30年度		

**概評**  
 執務者の健康増進と知的生産性の向上、ターミナルとしての非常時の機能維持、街区全体でのエネルギー融通など、都心のターミナルとテナントオフィスにおける省CO2対策として求められる課題にもれなく対応する取り組みは、波及、普及につながるものと評価した。特に、セキュリティカードと連動したセンサーによる活動量の管理はウェルネスオフィスの実現に向けた取り組みとして興味深く、本事業を通じて効果の検証がなされることを期待する。

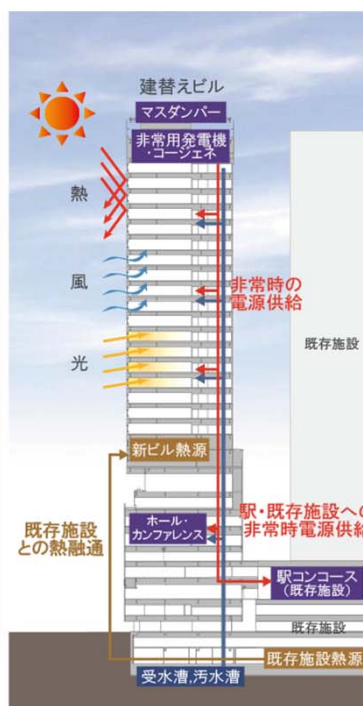
参考図



**提案 I 省CO2と健康を考える**

- 頭涼足温空調
- 健やか換気
- アダプティブ照明・空調
- 明るさ感照明
- 眺望配慮型日射制御
- 運動促進

セキュリティシステム



**提案 II 施設全体のエネルギー効率を高める**

- 選べる熱源
- 既存施設との熱融通
- 給水品質レベル分け
- テナントエネルギーマネジメント
- 照明フリー制御
- 駅利用者、来館者へ情報発信

**提案 III ターミナルの防災性を高めるBCP**

- 帰宅困難者受入・災害対策拠点
- ハイブリット非常用電源
- マスダンパー(制震装置)
- トイレ2週間継続利用
- 備蓄倉庫
- 主要設備2階以上配置

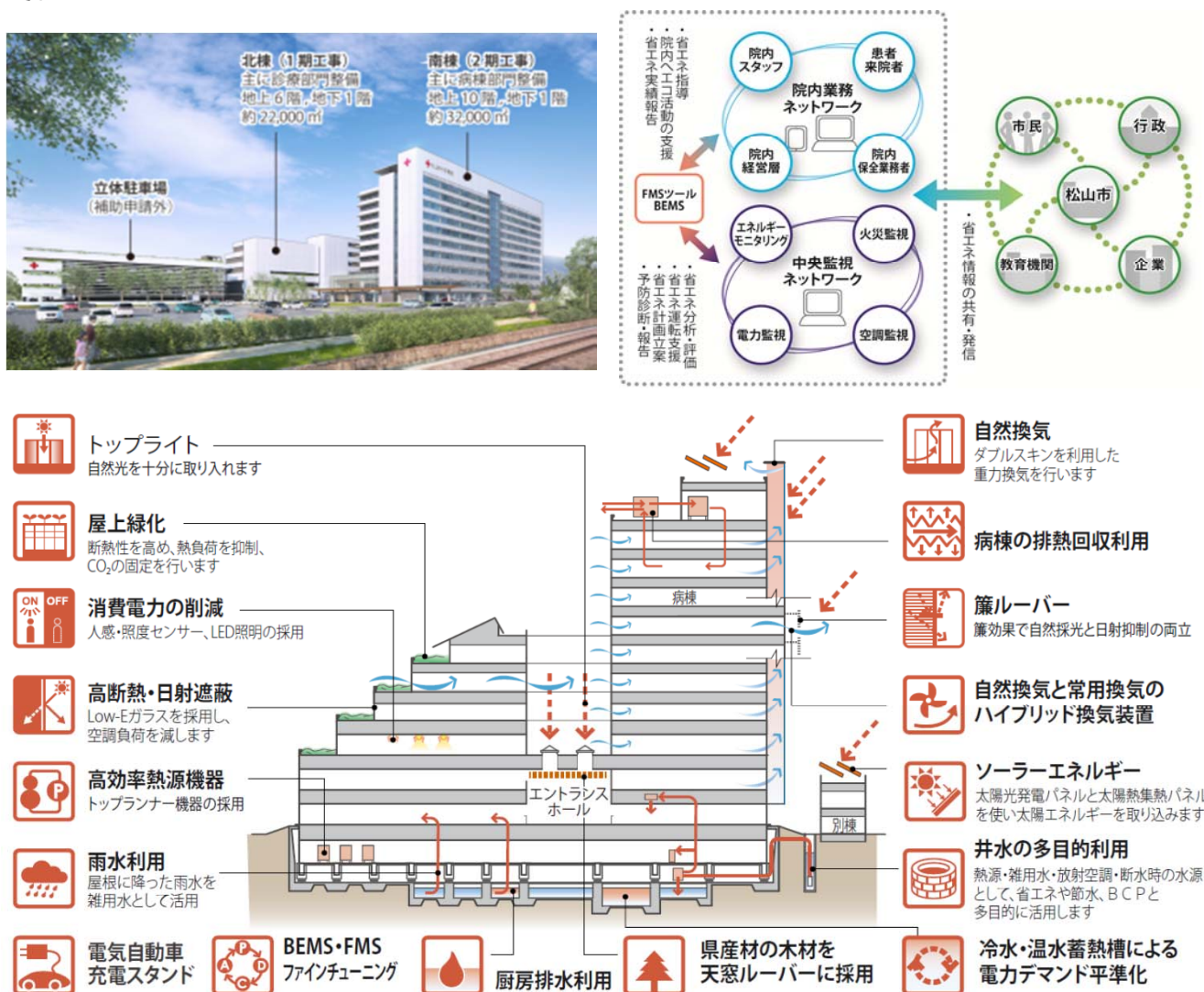
NO 2	松山赤十字病院 新病院サステナブルプロジェクト	松山赤十字病院
------	-------------------------	---------

**提案概要**  
 松山市の文教地区に立地する地域医療支援病院の新築計画。快適な療養環境の創出と提供、環境に優しいガーデンホスピタル、自然エネルギーを活用したエコホスピタルを目指した省CO2技術の構築、運用を図る。また、災害拠点病院として、平常時に実用性・汎用性が高い省エネ技術を組み合わせることでエネルギー自立と省CO2を実現するほか、地域のモデルケースとして、エコ情報・活動を地域に発信し、普及を目指す。

<b>事業概要</b>	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	松山赤十字病院 新病院	所在地	愛媛県松山市
	用途	病院	延床面積	54,627 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社日建設計	施工者	大成・白石・大和 特定建設工事共同企業体
	事業期間	平成27年度～平成32年度		

**概評**  
 病院の特性に合わせて、パッシブ手法から高効率設備の採用、再生可能エネルギー活用までバランスよい省CO2対策を実施するもので、これまでの地域に根ざした活動に基づく情報発信など、地域への波及、普及につながるものと評価した。また、患者のQOLの向上、病院スタッフの働きやすい環境づくりに積極的に取り組む点も評価でき、本事業を通じて効果の検証がなされることを期待する。

参考図



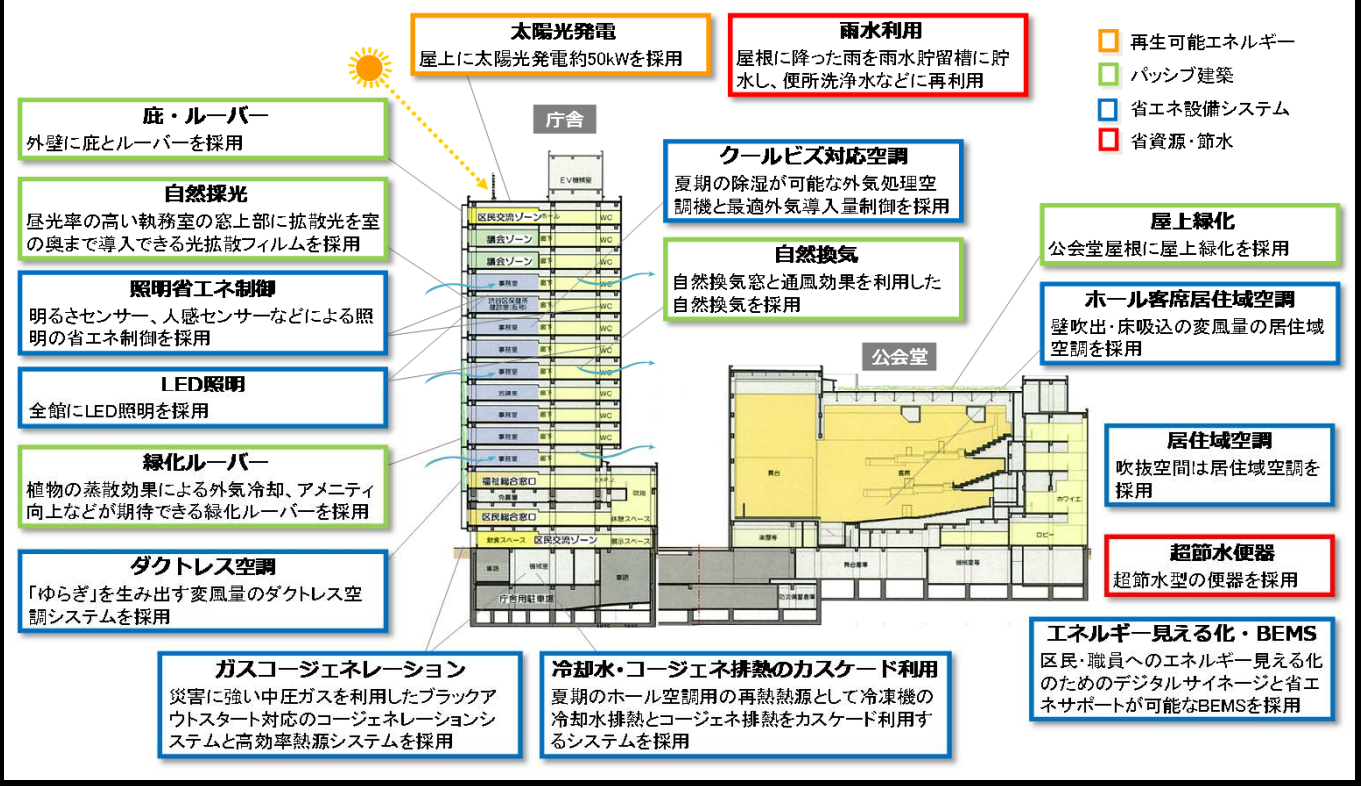
NO 3	渋谷区スマートウェルネス新庁舎プロジェクト	三井不動産レジデンシャル株式会社 渋谷区
------	-----------------------	-------------------------

**提案概要**  
 渋谷区の新区庁舎・公会堂の建替計画。渋谷区スマートウェルネスシティのリーディングプロジェクトを目指し、庁舎に適した省CO2技術を結集するとともに、自然採光・自然換気・緑化ルーバーやゆらぎを生み出す空調システムなどによって、健康で快適な執務環境の実現を目指す。また、複数のエネルギー源や自然エネルギーを活用したエネルギーシステムを構築することで、災害活動拠点として省CO2と災害時のエネルギー自立の両立を図る。

<b>事業概要</b>	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	渋谷区新庁舎・公会堂	所在地	東京都渋谷区
	用途	事務所 集会所	延床面積	42,000 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社日本設計	施工者	未定
	事業期間	平成26年度～平成30年度		

**概評**  
 緑化ルーバーを始めとする建築的手法、快適な執務環境の実現を目指した高効率設備など、バランス良く省CO2対策を実施しつつ、災害拠点として高度な機能維持を図るなど、都心に立地する庁舎と公会堂の一体整備としてシンボリックな取り組みは、波及、普及につながるものと評価した。建物竣工後も、多数の人々が訪れる施設として、地域への波及、普及に向けた積極的な取り組みが進められることを期待する。

参考図




NO 4	(仮称)TGMM芝浦プロジェクトにおける次世代地域エネルギー事業モデル	東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社
------	-------------------------------------	--------------------------

**提案概要**  
 駅近接の複合ビジネス拠点開発における街区全体での効率的なエネルギー需給・マネジメントプロジェクト。高効率コージェネレーションを核に熱と電気と情報のネットワークを形成するほか、既設の隣接街区とも連携した両街区全体での最適制御と非常時のエネルギー供給体制を構築し、低炭素化及びレジリエンス性能の向上に貢献する。東京オリンピックも視野に入れ、官民が一体となって先進的なショーケースとして貢献するまちづくりを目指す。

<b>事業概要</b>	部門	マネジメント	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	(仮称)TGMM芝浦プロジェクト	所在地	東京都港区
	用途	事務所 物販店 ホテル その他	延床面積	365,909 m <sup>2</sup>
	設計者	三菱地所設計 日建設計 日本設計	施工者	-
	事業期間	平成27年度～平成30年度		

**概評**  
 複数建物が立地する街区全体において、電力・熱の効率的なエネルギー供給と建物側も含めたエネルギーマネジメントを展開し、非常時に電力と熱のエネルギー利用を継続する取り組みは先導的だと評価した。また、既設の隣接街区とも連携したエネルギー融通と最適制御、エネルギーマネジメントの体制づくりによって、相乗効果を目指す取り組みは、今後の段階開発におけるモデルになり得るものと評価できる。

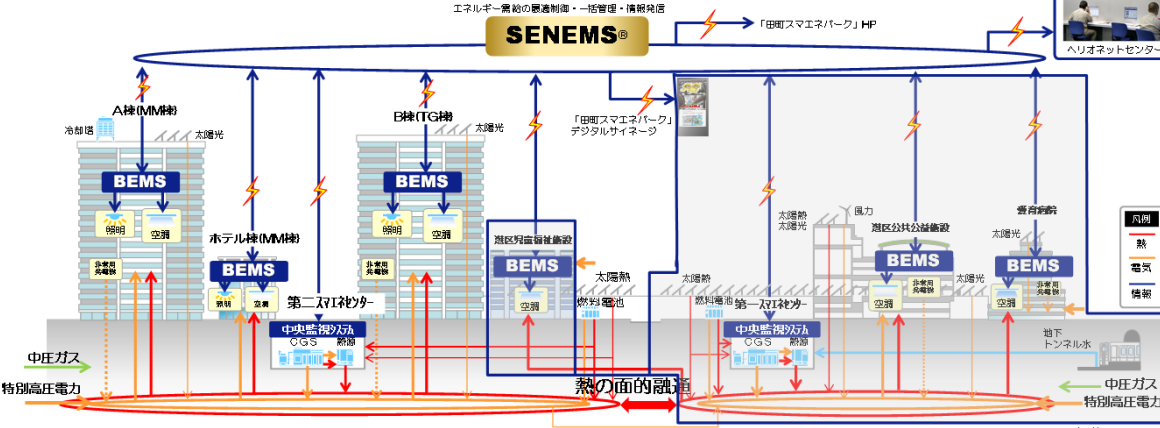
**参考図**



【当該街区開発イメージ】

**特徴1** 既存街区のスマートエネルギーセンターとの連携による更なる高効率化  
 ・高効率なエネルギー供給と両街区に賦存する再生可能エネルギー等の最大活用

**特徴2** SENEMSによる既存街区も含めた両街区全体の需給最適化制御  
 ・エネルギーの一括管理・最適制御の全自動化の実現とエリアエネルギーの最適化



エネルギー需給の最適制御・一括管理・情報伝達

**SENEMS**®

「田町スマートパーク」HP  
ヘリオネットセンター

「田町スマートパーク」デジタルサイネージ

熱の面的融通

停電時のI街区への供給

既存街区

**特徴3** 停電対応型高効率CGSの活用等による確かなBCP基盤の構築  
 ・停電時に必要な熱・電気の100%を継続供給

**特徴4** 全事業者参加型環境コミュニケーション  
 ・スマートエネルギー部会によるエリアエネルギー最適化に向けた継続的な取組

【低炭素で安心・安全なまちを実現する次世代地域エネルギー事業】



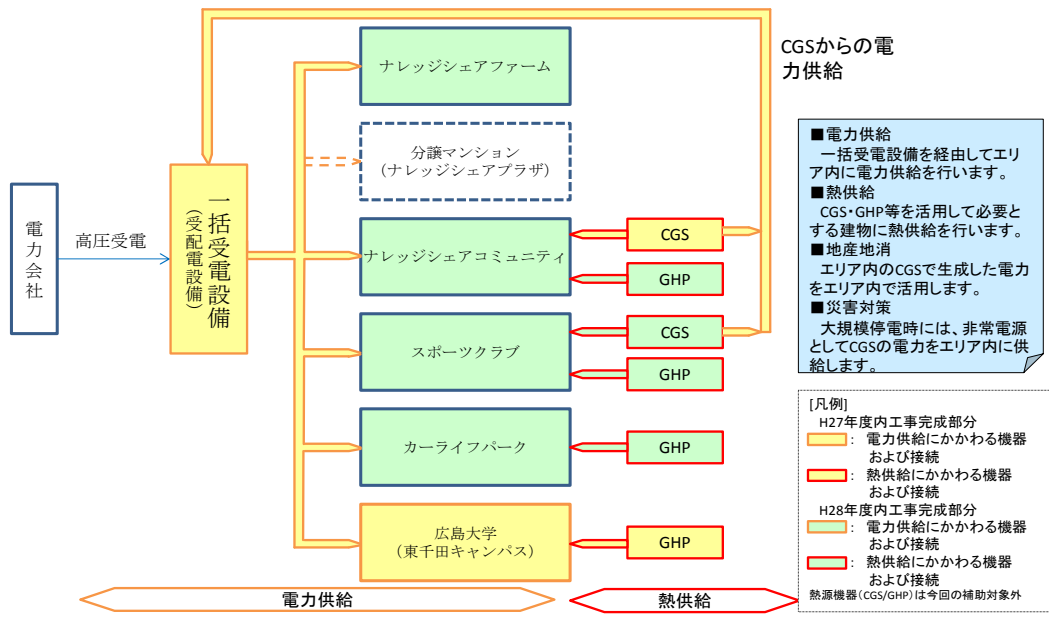
NO 5	広島ナレッジシェアパーク開発計画における省CO2及びスマートコミュニティ推進	広島ガス株式会社 株式会社M・E・M
------	--	-----------------------

**提案概要**  
 市内中心部の広島大学跡地における複合開発計画における複数建物を対象としたエネルギーマネジメントプロジェクト。用途が異なる複数建物が立地する街区において、電力やガスの一括管理と、省CO2機器の集中配備を行うとともに、地域の防災拠点として活用できるようにスマートコミュニティの推進を図る。また、産学官の連携によって、エネルギーコスト削減メリットをタウンマネジメント費用に充てる仕組みを構築し、継続的なまちの維持・発展を目指す。

<b>事業概要</b>	部門	マネジメント	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	広島ナレッジシェアパーク	所在地	広島県広島市中区
	用途	事務所 学校 物販店 集会所 その他	延床面積	107,313 m <sup>2</sup>
	設計者	-	施工者	-
	事業期間	平成27年度～平成28年度		

**概評**  
 地方都市において、複数建物が立地する街区全体で、電力やガスの一括管理、コージェネレーションを始めとする高効率設備の活用などを目指す意欲的な取り組みと評価した。また、エネルギーコストの削減メリットをタウンマネジメントに活用する仕組みづくりや地域の防災拠点化への取り組みも、地域の活性化と他の地方都市への波及、普及につながるものと評価できる。

**参考図**



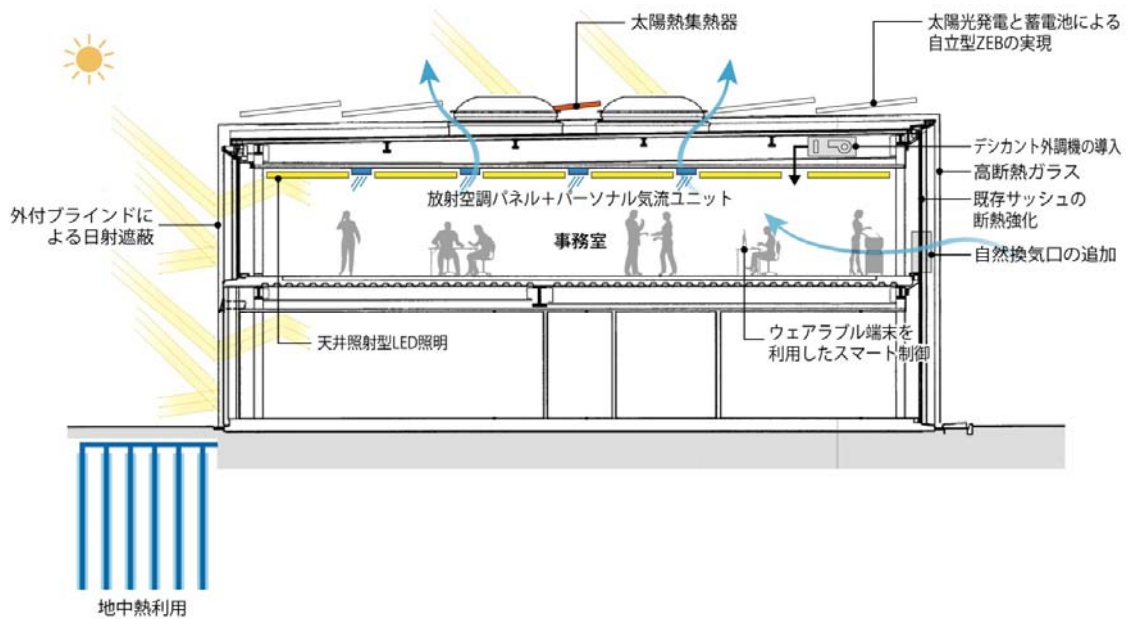
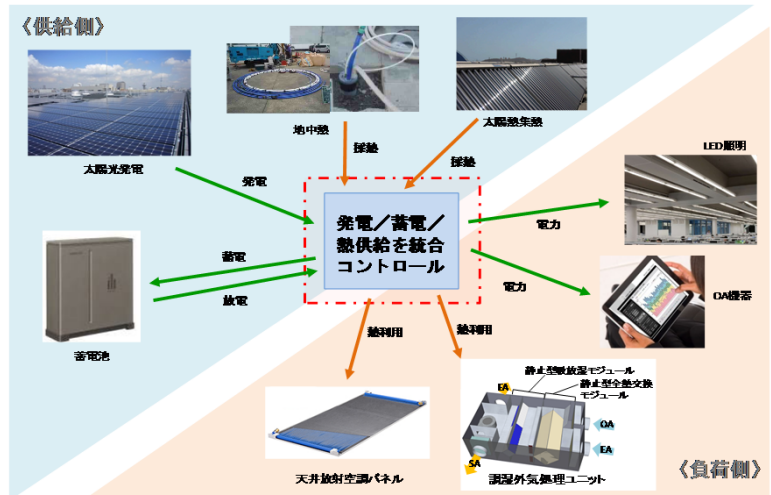
NO 6	東関東支店ZEB化改修	株式会社竹中工務店
------	-------------	-----------

**提案概要**  
 既存中小規模事務所ビルにおけるZEB化改修計画。居ながら改修によって、既存サッシュを利用した外皮熱負荷ミニマム化ファサードへの改修、放射空調やスマートウェルネス制御によるウェルネスオフィスの実現、負荷抑制と再生可能エネルギー・蓄電池の活用による長時間BCP対応を図る。これによって、地方都市に多く見られる各種企業の支店・営業所等の中小規模オフィスのZEB化改修のモデルケースとなることを目指す。

<b>事業概要</b>	部門	改修	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築物部門)
	建物名称	竹中工務店東関東支店	所在地	千葉県千葉市中央区
	用途	事務所	延床面積	1,318 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社竹中工務店 東京本店一級建築士事務所	施工者	株式会社竹中工務店 東関東支店
	事業期間	平成27年度～平成28年度		

**概評**  
 中小規模の事務所ビルの改修において、ZEBの実現、健康性・知的生産性の向上、BCP性能の向上等に意欲的に取り組むものであり、それぞれの取り組みは地方都市に多い中小規模事務所のモデルとなるものと評価した。また、ウェアラブルセンサーを始めとする各種センシング情報による制御によって、省エネと知的生産性の最適化を目指す取り組みも興味深く、本事業を通じて効果の検証がなされることを期待する。

**参考図**



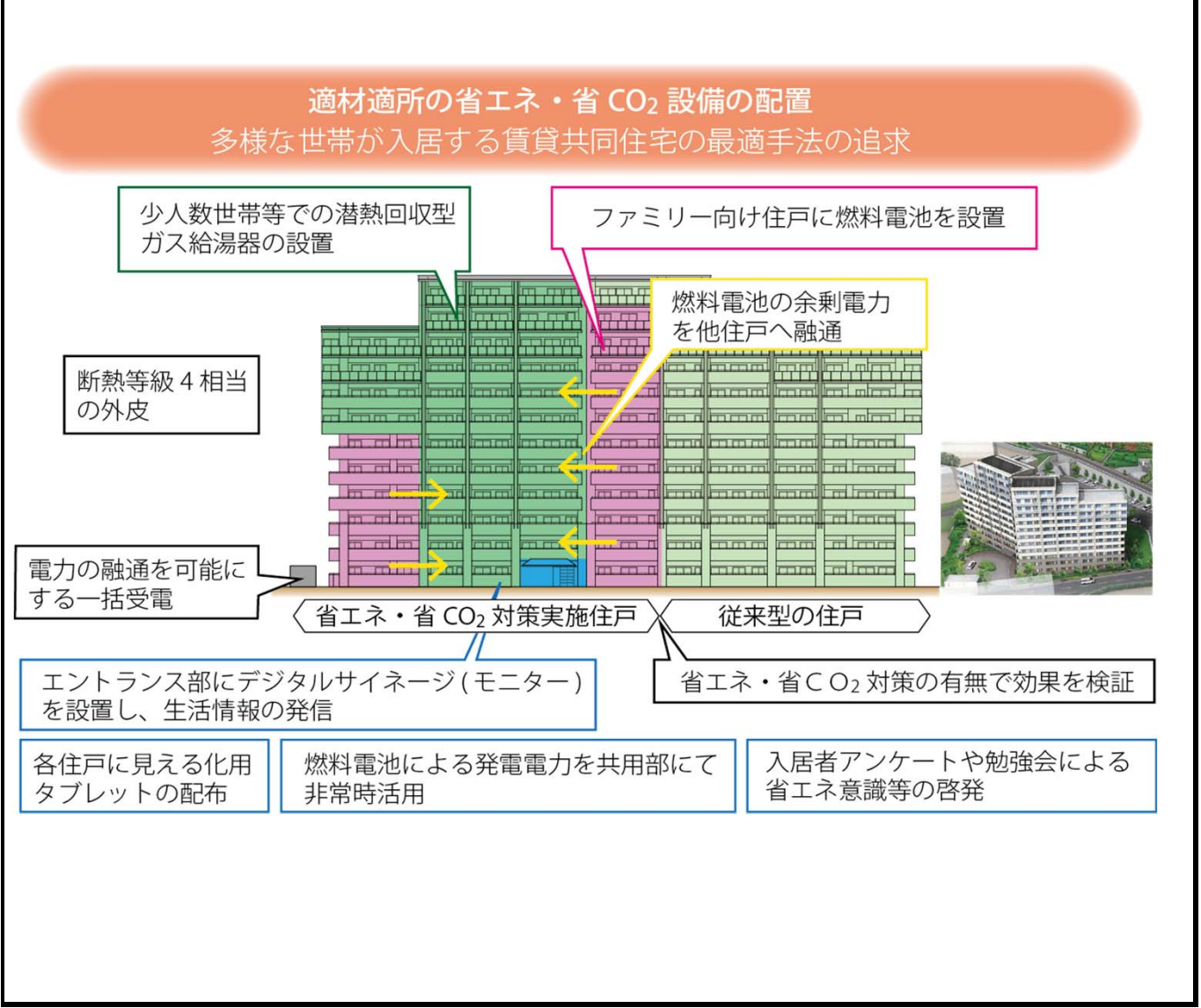
NO 7	ふくおか小笹賃貸共同住宅における燃料電池を利用したエネルギー融通プロジェクト	福岡県住宅供給公社
------	--	-----------

**提案概要**  
 市内中心部近郊の大規模団地における賃貸共同住宅の建替え計画。様々な世帯が混在する賃貸住宅の特性を踏まえ、ファミリー住戸には燃料電池を設置、少人数向け住戸には潜熱回収型ガス給湯器を設置するなど、適材適所の省エネ設備を配置し、燃料電池の余剰電力をその他住戸へ融通することで、さらなる効率化を図る。また、モデル的住宅の検証体制を構築し、成果をフィードバックすることで福岡県下の民間賃貸住宅への波及を目指す。

<b>事業概要</b>	部門	新築	建物種別	住宅(共同住宅)
	建物名称	(仮称)クラシオン小笹F棟	所在地	福岡県福岡市中央区
	用途	共同住宅	延床面積	6,583 m <sup>2</sup>
	設計者	未定	施工者	未定
	事業期間	平成27年度～平成30年度		

**概評**  
 地方都市における賃貸共同住宅において、様々な世帯が混在する特性に合わせて、燃料電池と高効率給湯器を活用し、住棟内で燃料電池の余剰電力を融通するとの取り組みは意欲的かつ現実的な省CO2対策として評価できる。また、行政、大学とも連携した効果検証が予定されており、複数の媒体による省エネ行動支援を含め、その成果が広く公開されることで、同団地や他の賃貸共同住宅への波及、普及につながることを期待する。

参考図



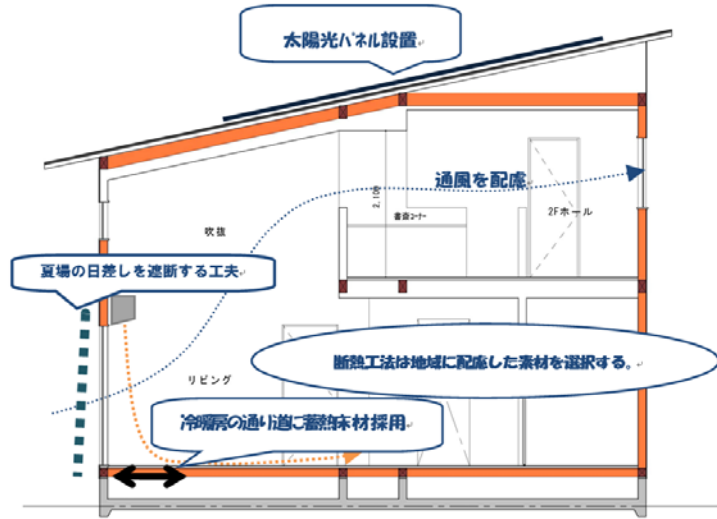
NO 8	福井発「子育て応援・住教育」プロジェクト	アロック・サンワ株式会社
------	----------------------	--------------

**提案概要**  
 省CO2型モデルハウスを地域の子もたちの住環境教育の場に活用し、地域への省CO2型住宅の推進を目指すプロジェクト。地域工務店と連携して新築または改修するモデルハウスにおいて、福井県、福井大学、ふくい健康・省エネ住宅推進協議会と協力し、子どもたちを対象にした体感型学習を実践する。また、空き家や空き地などをモデルハウスとして有効活用することで、地域の活性化も視野に入れた展開を図る。

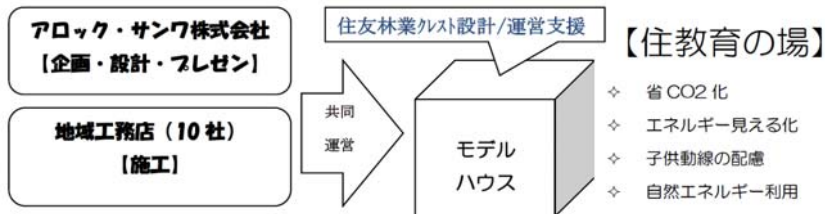
<b>事業概要</b>	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	子育て応援モデルハウス	所在地	福井県、石川県
	用途	戸建住宅	延床面積	320㎡(3棟)
	設計者	アロック・サンワ建築士事務所	施工者	未定
	事業期間	平成27年度～平成28年度		

**概評**  
 小学校における環境学習としての実績に基づき、省CO2型モデルハウスにて体感型学習として住環境教育を展開するもので、行政、大学、関係事業者が連携する取り組みは、地域への省CO2型住宅の波及、普及のきっかけになるものと評価した。また、空き家・空き地の有効利用によって、地域の活性化につなげようとする点も意欲的で評価できる。

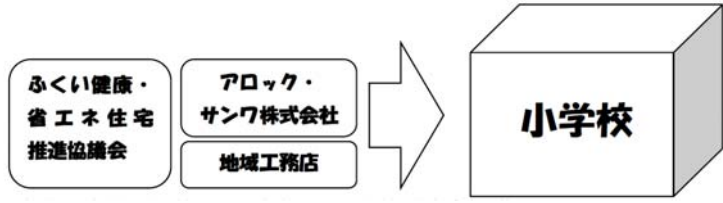
参考図



【次世代を担う子供たちに正しい住教育を！！】



【次世代を担う子供たちに正しい住教育で地域とつながる！！】

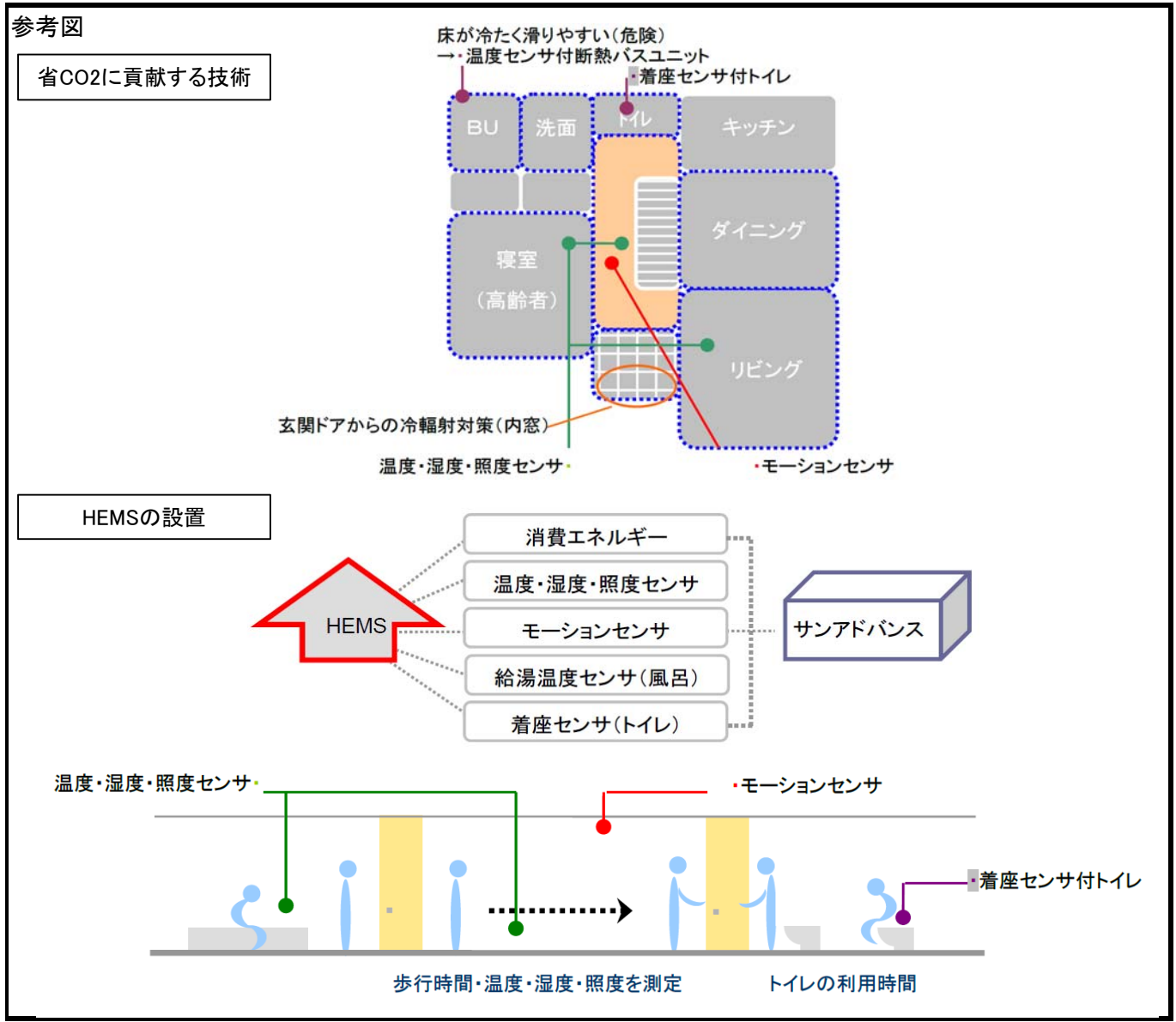


NO 9	リハビリ効果向上と健康・見守りを実現する「デイサービス連携」住宅	サンアドバンス株式会社
------	----------------------------------	-------------

**提案概要**  
 デイサービス利用者宅の温熱環境の改善とHEMS活用による省CO2、リハビリ効果向上と健康増進・見守りを目指すプロジェクト。高齢者が行動する空間の床・開口部改修によって省エネと歩行の安全性・温熱環境の改善を図るとともに、HEMSによって通所介護事業所とつなぎ、温熱環境や高齢者の行動等を把握し、在宅での見守りとリハビリに役立てる。また、成果はケアマネージャー、病院、行政等と共有化し、省エネ・省CO2型住宅の普及を促進する。

<b>事業概要</b>	部門	マネジメント	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27年度～平成28年度		

**概評**  
 介護サービス事業者が中心となり、高齢者宅の断熱改修によって温熱環境の改善を図るとともに、HEMSを見守り等に活用するサービスの展開は、意欲的な取り組みとして評価した。本事業を通じて、断熱改修による省エネ効果と温熱環境の改善効果、居住者の行動変化とリハビリ効果などの知見が蓄積され、関係者間での情報共有が進み、今後の波及、普及につながることを期待する。





住宅・建築物省CO<sub>2</sub>先導事業

完了事例の概要





NO 1	「クオリティライフ21城北」地区省CO <sub>2</sub> 推進事業	名古屋市病院局 名古屋都市エネルギー株式会社		
提案概要	先行建設する中央病院に、先進・複合的な省CO <sub>2</sub> 技術を導入した地域冷暖房プラントを設置。地区内エネルギーマネジメントや来院者への「見える化」を推進して、地区全体の省CO <sub>2</sub> 化を実現			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅)
	建物名称	西部医療センター他	所在地	名古屋市北区
	用途	病院	延床面積	42,600 m <sup>2</sup> (病院)
	設計者	(病院)株式会社日建設計	施工者	(病院)安藤建設 他4社JV
	事業期間	平成20年度～平成 26年度		

### 概評

大規模開発に対する面的なエネルギー利用によって省CO<sub>2</sub>を実現しようとする案件であり、建築的な配慮を含めてバランスの取れた提案として評価できる。

将来の熱供給対象建物を含めて熱需要家側と「協議会」を作り、地区内エネルギーマネジメントを実施することにより、省CO<sub>2</sub>化を促進しようとしている点は新たな試みである。

### 参考図



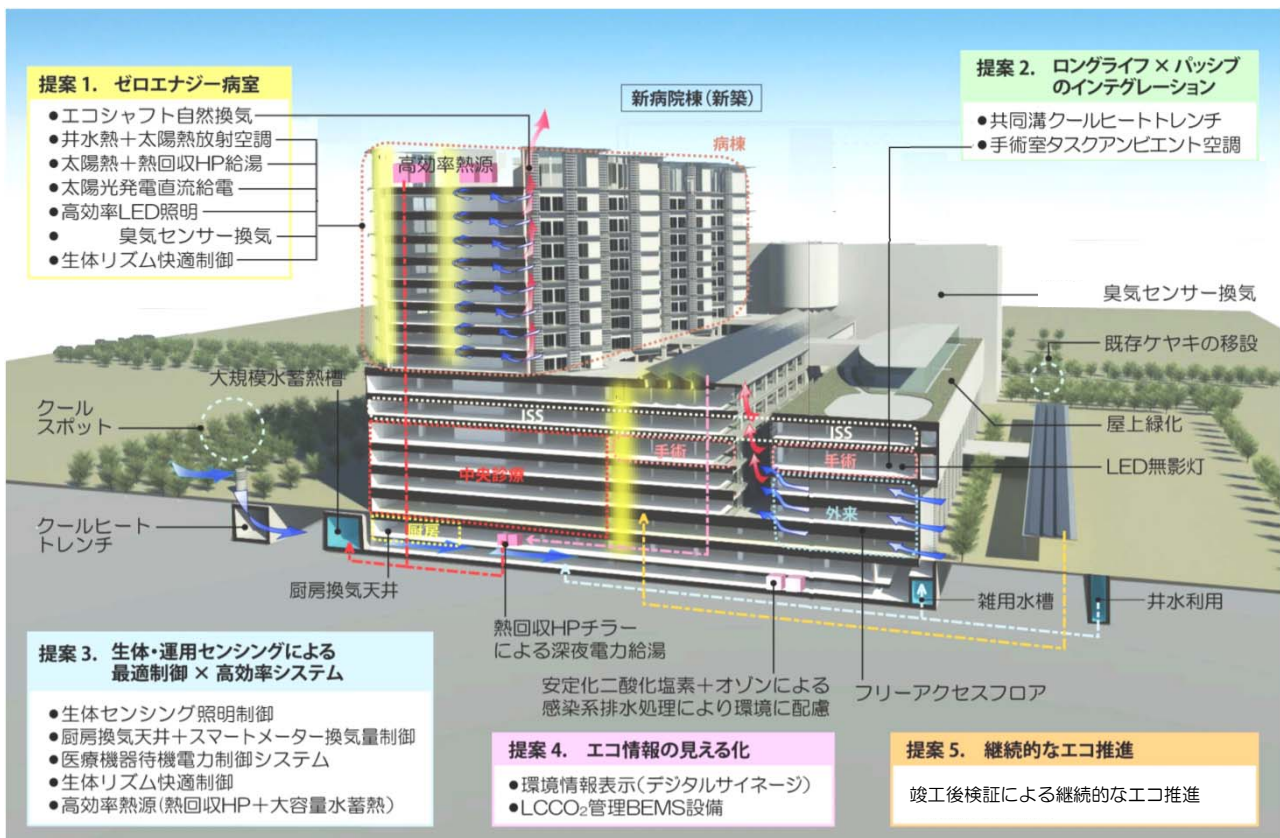
NO 2	北里大学病院スマート・エコホスピタルプロジェクト	学校法人 北里研究所
------	--------------------------	------------

**提案概要**  
 世界に向けて環境への先進的な取り組みを発信する、アジアを代表とする病院を目指し、患者やスタッフにとって良質な医療環境と次世代の環境に優しい病院を両立した治療効果の高い「エコ医療環境」を実現するために、病院・大学・エネルギー会社・設計事務所がチームとして取り組むスマート・エコホスピタルプロジェクトにより、省CO2技術の構築・運用・波及を包括的に推進する。

<b>事業概要</b>	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	北里大学病院 新病院棟	所在地	神奈川県相模原市
	用途	病院	延床面積	125,016 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社日建設計	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	平成22年度～平成26年度		

**概評**  
 自然エネルギー利用や省エネによる使用エネルギー・ゼロの病室をはじめ、病院ならではの先進的な省CO2技術を網羅的に導入している。また、病院関係者と専門家で組織体を結成して技術検証と情報発信を行うとともに、継続的なエコ推進を目指すなど、大型病院への波及に繋がるソフトな取り組みが見られる。

**参考図**



NO 3	環状第二号線新橋・虎ノ門地区第二種市街地再開発事業Ⅲ街区(略称:環Ⅱ・Ⅲ街区)		森ビル株式会社	
提案概要	テナント志向型スマートLED照明システムの導入や、潜熱・顕熱分離空調を採用し、それに見合う冷熱2ソース(7℃,13℃)、温熱37℃の熱媒を高效率製造により提供する超高効率熱源LOBASシステムの導入などによる省CO2技術に加え、住民や来街者などに気づきを与える見える化システムにより、日常生活(EV利用、公共交通利用、自転車通勤、ランニング)の中で、エコライフを促す仕組みをハードとソフト両面で実践しエコ行動を誘発する。			
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	環状第二号線新橋・虎ノ門地区第二種市街地再開発事業Ⅲ街区(略称:環Ⅱ・Ⅲ街区)	所在地	東京都港区
	用途	事務所、物販店、飲食店、ホテル、集会所、駐車場	延床面積	244,360 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社日本設計	施工者	株式会社大林組
	事業期間	平成22年度～平成28年度		

**概評**  
 省CO2技術を網羅的に導入した都心部の大規模再開発に伴い、周辺街区に省CO2対策を促す取り組みを具体化し、地域全体の省CO2を実現しようとする試みには先導性があり、他の大型プロジェクトの波及につながる点を評価した。特に、クラウド型コンピューティングサービスを用いて、隣接する大規模街区や周辺の中小規模街区を巻き込み、継続的な省エネ活動を推進する取り組みを評価した。

**参考図**

**地域貢献「テナントエネルギー見える化」サービス事業**

森ビルテナント志向型エネルギーWEBシステム      クラウド型テナントエネルギーWEBシステム

森ビル DB 省エネノウハウ提供      DB DC SaaSアプリケーションプログラム

大規模街区(本P、隣接街区)      クラウド      中小規模街区(協賛会、他エリア)

エネルギー使用量の見える化 省エネノウハウの提供      地域全体のCO2削減      テナントエネルギー管理業務と省エネノウハウの提供

森ビル 省エネ推進ノウハウ提供      自働計測      入力      BEMS

テナント 省エネ委員会      ビルオーナー      テナント 省エネ委員会      テナント

図説的省エネ推進協議会      図説的省エネ推進協議会

- 計画1: エリアカーボンハーフへの展開
  - ・クラウド型
  - テナントエネルギーWEBシステム
- 計画2: 超高効率熱源LOBAS+徹底計量BEMS
  - ・潜熱/顕熱分離空調システム
  - ・大型大深度蓄熱槽の設置
  - ・熱媒3ソース化 6℃/13℃/37℃
  - ・空調機廻り、テナント専用部を詳細徹底計量
- 計画3: テナント志向型スマートオフィス空間の提供
  - ・調光可能型LED照明システム
  - ・FM向けテナントエネルギーWEBシステム
- 計画4: 積極的な緑化 6000m<sup>2</sup>
  - ・緑の「量」の確保 緑化率44%
  - ・緑の「質」の確保 生物多様性配慮
- 計画5: エコライフを促す仕組み
  - ・いつでもどこでも見える化 (館内映像システム+WEBシステム)
  - ・住宅見える化システム
  - ・ドライミスト
  - ・憩える緑地空間の提供
- その他ベースとなる省エネ・省CO2技術
  - ・太陽光発電約50kW
  - ・熱負荷低減ペリシステム(Low-Eガラス、日射追尾制御アライント、簡易I7フロ)
  - ・IPMモーター
  - ・大規模蓄熱槽、大温度差送水、可変揚程VWV制御
  - ・外気冷房、CO2制御
  - ・セキュリティ連動照明空調停止制御
  - ・中水、雨水再利用
  - ・共用部LED、人感センサー制御
  - ・住宅次世代省エネ基準断熱
  - ・住宅高效率給湯、全熱交換機

ホテル  
住宅  
事務室  
太陽光発電  
ドライミスト  
店舗・カンファレンス

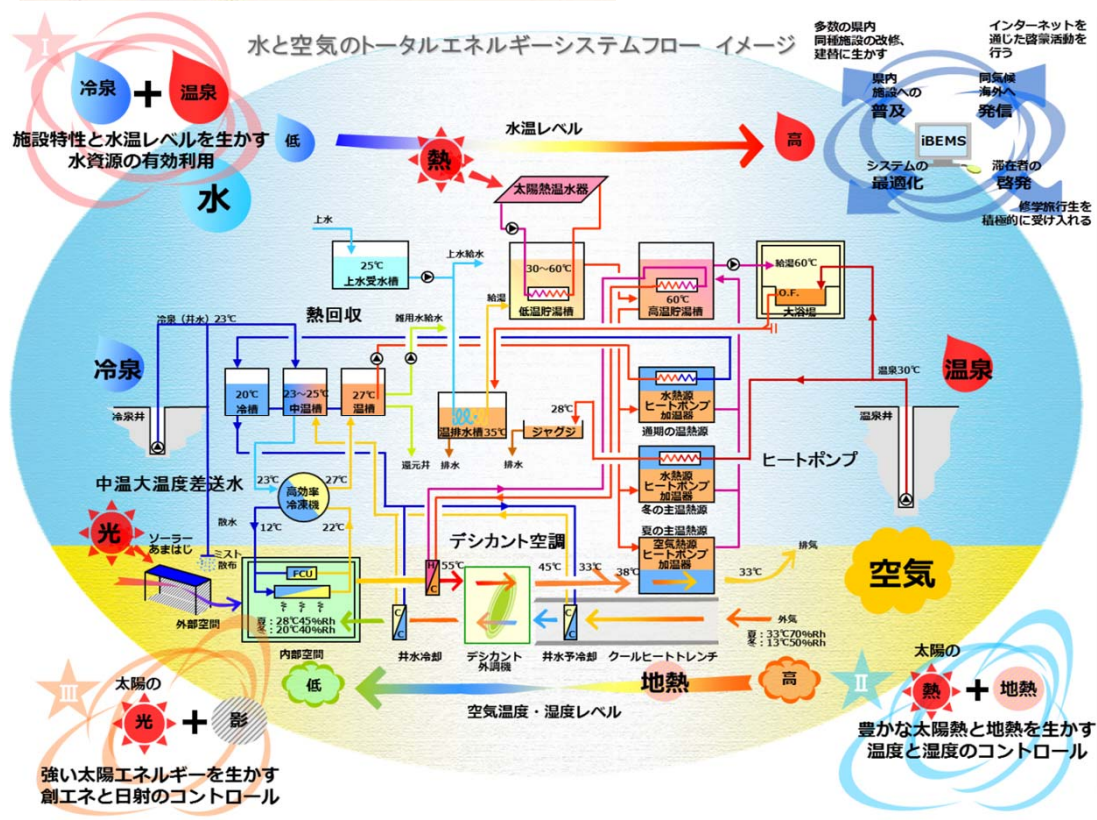
NO 4	ホテル オリオン モトブ 環境共生リゾートプロジェクト	オリオンビール株式会社
------	-----------------------------	-------------

**提案概要**  
 沖縄の水・太陽・地熱、そして気候を最大限に生かし、先進技術と既往技術を組み合わせることによって、高度な省CO2化を行い、暑熱地域の省CO2技術を先導する環境共生リゾートの創生を目指す。また、インフォメーション型BEMSを用い、滞在者への省CO2啓発、県内施設への波及・普及活動を行う。

<b>事業概要</b>	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	ホテル オリオン モトブ リゾート&スパ	所在地	沖縄県国頭郡本部町
	用途	ホテル	延床面積	34,439 m <sup>2</sup>
	設計者	東急設計コンサルタント、国建、日建設計、AMS設計、国吉設計、沖縄プランニング 設計JV	施工者	金秀建設、清水建設、大栄建設、屋部土建、大城組 施工JV
	事業期間	平成24年度～平成26年度		

**概評**  
 沖縄の気候特性や賦存資源の活用等、地域特性に熟慮した意欲的な取り組みであり、伝統手法を用いた太陽エネルギーの活用のほか、デシカント空調など多くの先進的な取り組みが行われている点を評価した。沖縄の他のホテルに対する波及に加え、産業資源としての活用にも期待する。

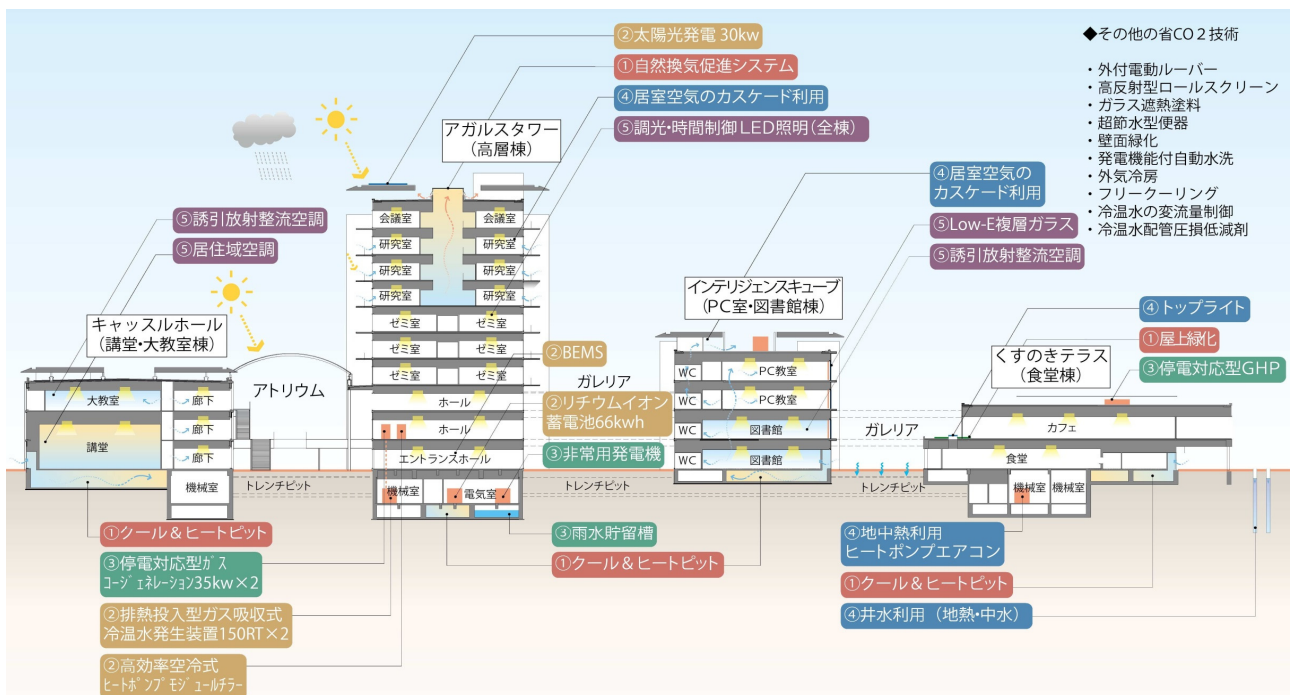
参考図



NO 5	愛知学院大学名城公園キャンパス 低炭素化推進プロジェクト		学校法人 愛知学院	
提案概要	都心の大規模公園に隣接した立地を生かした涼風利用、分棟配置などの環境配慮型建築とし、太陽光発電、蓄電池、コージェネの多様な分散電源や最新の電力・ガス空調等の省CO2技術を組み合わせ導入する。大学施設における電力需給対策を考慮した計画するとともに、運用・制御方法の検証と確立を目指す。			
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	愛知学院大学名城公園キャンパス	所在地	愛知県名古屋市
	用途	学校	延床面積	33,119 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社大建設計	施工者	熊谷・名工特定建設工事共同企業体
	事業期間	平成24年度～平成27年度		

**概評**  
 夏季の昼間に電力負荷が増大する大学施設において、電力のデマンド低減や防災自立機能の向上と省CO2の両立を、電力・ガスのベストミックスの追求で実践しようとする取り組みには先導性がある。都心の緑豊かな環境を活かし、ヒートアイランド対策等、大学を含む地域全体の環境配慮に取り組む姿勢についても評価できる。

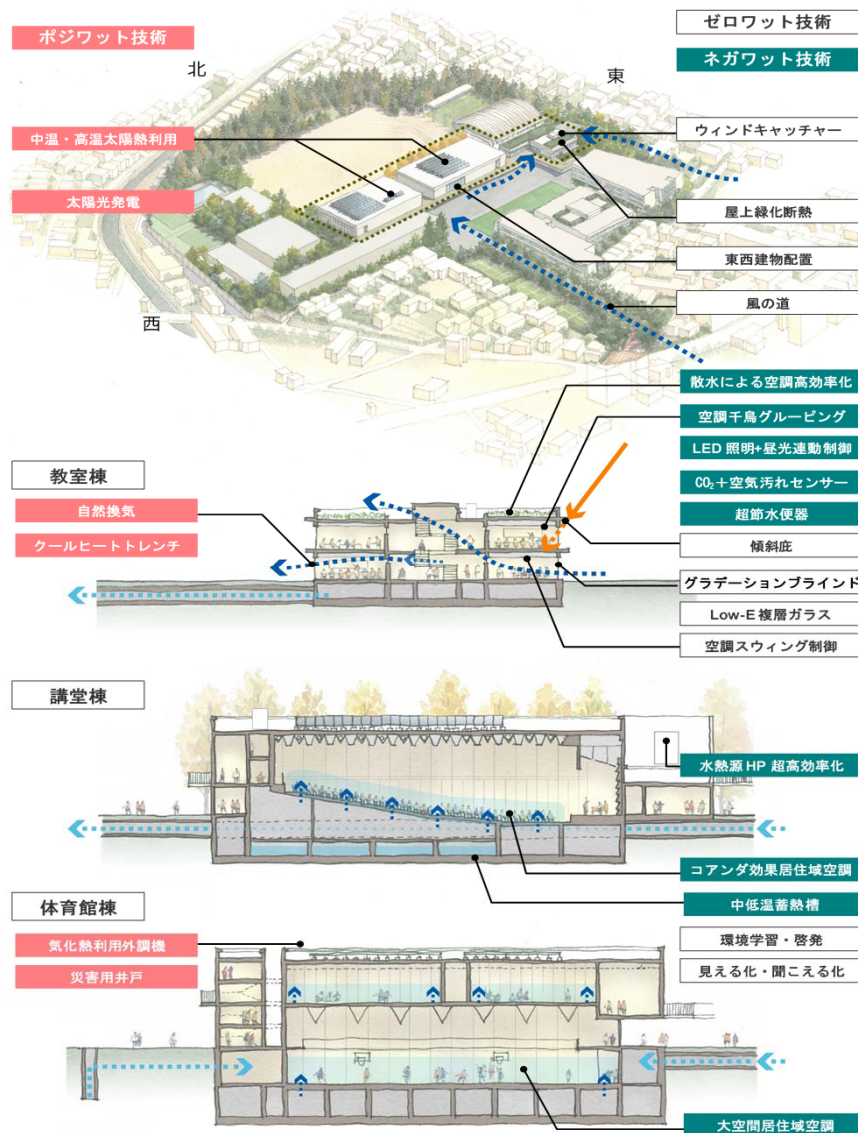
**参考図**



NO 6	エコスクール・WASEDA	学校法人 早稲田大学		
提案概要	「学び育てるためのエコ環境づくり」を基本コンセプトとし、次世代の地球環境時代を切り拓く学生教育の場として、自然エネルギーの最大活用による創エネ、パッシブ・アクティブ技術による負荷低減、高効率システムの導入による省エネを効果的に組み合わせ、省CO2、快適・安全・安心な学び舎の実現を目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築部門)
	建物名称	早稲田大学高等学院	所在地	東京都練馬区
	用途	学校	延床面積	8,764 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社日建設計	施工者	東急建設株式会社、〔電気〕川北電気工業株式会社、〔空調〕高砂熱学工業株式会社、〔衛生〕斎久工業株式会社
	事業期間	平成24年度～平成26年度		

概評	郊外に立地する環境特性に配慮するとともに、負荷低減、自然エネルギー活用、省エネ機器など、多様な技術をバランス良く導入しており、類似校舎への波及・普及につながる点を評価した。見える化技術や運用データベースを活用した授業等による環境啓発など、環境教育の推進に取り組む点も評価できる。
----	---

参考図

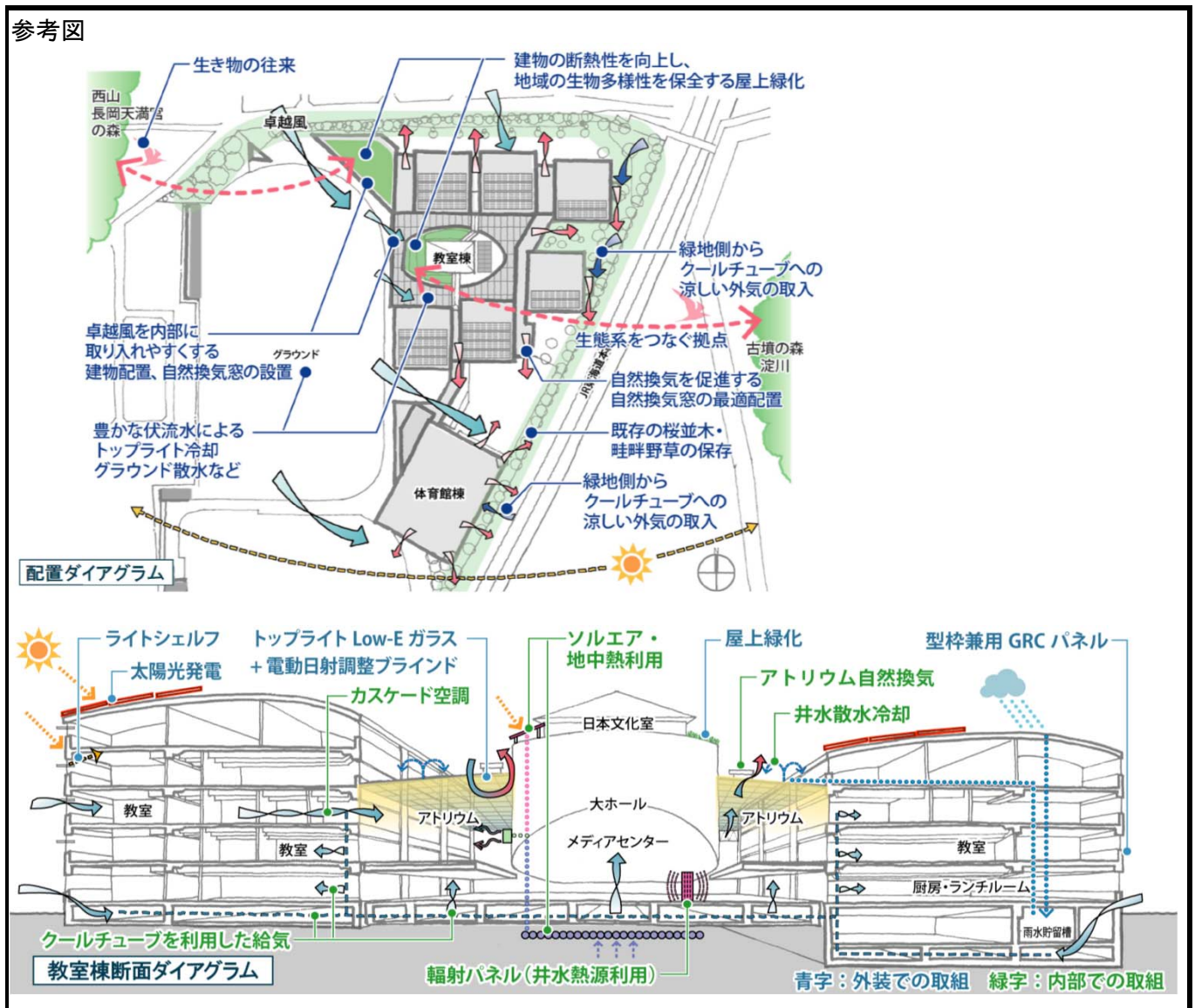


NO 7	立命館中学校・高等学校新展開事業に伴う 長岡京新キャンパス整備工事	学校法人 立命館
------	--------------------------------------	----------

**提案概要**  
「地域性を活かした計画」「自然エネルギー利用」「ピークカットに寄与する電力デマンド低減」「災害時の地域貢献と省エネの両立」「学校活動と連携した環境への取組み」の5つの柱を軸に、省CO2に向け建築・設備技術が融合した、新しいエコスクールの実現を目指す。

<b>事業概要</b>	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	立命館中学校・高等学校	所在地	京都府長岡京市
	用途	学校	延床面積	38,779 m <sup>2</sup>
	設計者	鹿島建設株式会社 関西支店 一級建築士事務所	施工者	鹿島建設株式会社 関西支店
	事業期間	平成24年度～平成26年度		

**概評**  
周辺生態系や地域資源など環境ポテンシャルに恵まれた立地特性を活かし、建物配置計画、躯体の省エネルギー化、自然エネルギー利用など多様な省CO2技術をバランス良く導入しており、類似建物への波及・普及につながる点を評価した。学校活動と連携した環境への取組みや、学術交流を通じてエコキャンパスを世界に発信する姿勢も評価できる。




NO 8	芝浦二丁目 スマートコミュニティ計画	株式会社 丸仁ホールディングス
------	--------------------	-----------------

**提案概要**  
 公道を挟む3街区での事務所、集合住宅の複数建物の新築計画。複数建物での電力一括受電とコージェネレーションを活用した電力・熱供給のネットワークを構築し、面的な電力・熱融通を行うとともに、CEMSによる発電・熱利用制御、空調・照明の省エネルギー制御等を行う。非常時には、電力を街区間で融通し、街区全体のエネルギー自立性を向上させるほか、港区との防災協定に基づいた帰宅困難者対策支援を行うなど、地域防災に貢献する。


<b>事業概要</b>	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	(仮)芝浦二丁目計画	所在地	東京都港区
	用途	事務所、その他	延床面積	21,237 m <sup>2</sup>
	設計者	清水建設株式会社一級建築士事務所	施工者	清水建設株式会社
	事業期間	平成25年度～平成26年度		

**概評**  
 中小規模でありながら、公道を挟んだ複数建物間で電力と熱のネットワークを構築し、平常時の省CO2と非常時のエネルギー利用の継続に取り組む意欲的な提案であり、既成市街地における今後のエネルギーシステムのモデルとなり得るものとして先導性を評価した。また、帰宅困難者の支援など、地域の非常時対応に貢献する点も評価できる。

**参考図**



<外観>



<非常時対応の概要>

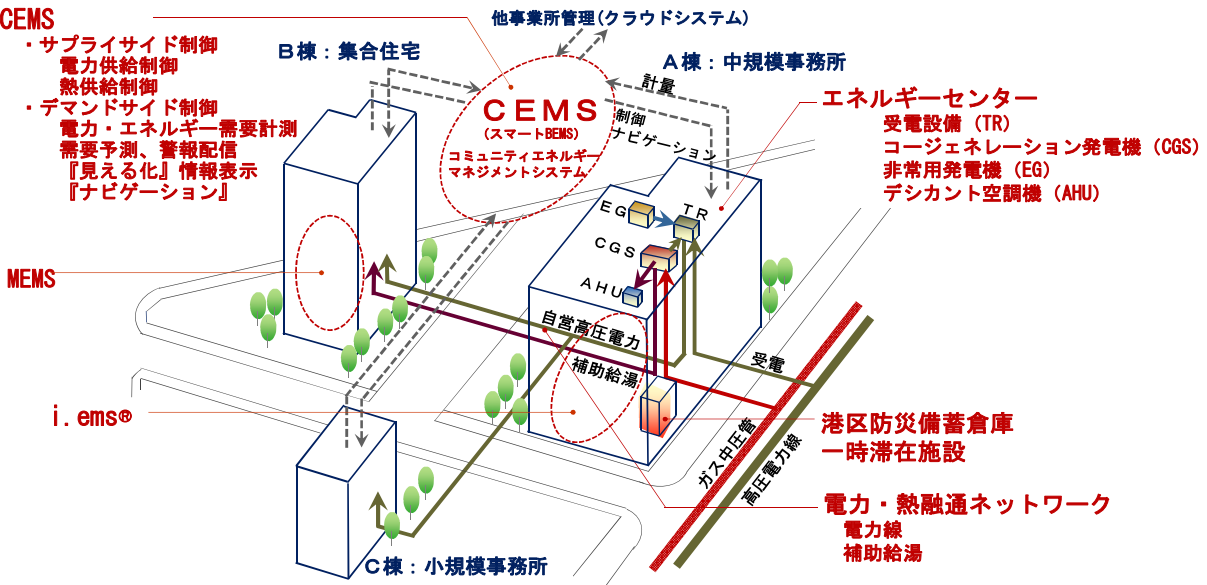
**CEMS**

- ・サプライサイド制御  
電力供給制御  
熱供給制御
- ・デマンドサイド制御  
電力・エネルギー需要計測  
需要予測、警報配信  
『見える化』情報表示  
『ナビゲーション』

**MEMS**

**i. ems®**

**プロジェクトの概要**



他事業所管理(クラウドシステム) 計算 ナビゲーション

エネルギーセンター  
 受電設備 (TR)  
 コージェネレーション発電機 (CGS)  
 非常用発電機 (EG)  
 デシカント空調機 (AHU)

港区防災備蓄倉庫  
 一時滞在施設  
 電力・熱融通ネットワーク  
 電力線  
 補助給湯

津波避難スペース(2Fレベル)

一時滞在施設

港区防災備蓄倉庫

電力・熱融通ネットワーク  
電力線  
補助給湯

自営高圧電力  
補助給湯

ガス中圧管  
高圧電力線

受電

港区防災備蓄倉庫  
一時滞在施設

電力・熱融通ネットワーク  
電力線  
補助給湯



NO 9	分散型電源を活用した電気・熱の高効率利用システムによる集合住宅向け省CO2方策の導入と技術検証 ～高効率燃料電池(専有部)およびガスエンジンコージェネ(共用部)の高度利用と再生可能エネルギーとの組合せ～	大阪ガス株式会社
------	---	----------

**提案概要**  
 実験集合住宅において、分散型システム、再生可能エネルギー利用システムを活用したエネルギーの融通など、システム条件や制御ロジックの変更実験等によって、技術検証、情報発信、普及に向けた条件提示等を行う。また、実証データに基づき、実導入を想定した各システムの使用、期待効果、事業性を評価し、集合住宅向けの新たなシステム提案やビジネススキーム構築につなげる。

事業概要	部門	技術の検証	建物種別	住宅(共同住宅)
	建物名称	実験集合住宅NEXT21	所在地	大阪府大阪市
	用途	共同住宅	延床面積	4,577 m <sup>2</sup>
	設計者	集工舎建築都市デザイン研究所、無有建築工房、近角建築設計事務所、科学応用冷暖研究所、アトリエイーツ	施工者	未定
	事業期間	平成24年度～平成27年度		

**概評**  
 集合住宅におけるエネルギーシステムの最適化を目指し、燃料電池を始めとする分散型システム、再生可能エネルギー利用システムの組み合わせ技術を検証するプロジェクトで、導入技術の着実な評価に基づいて、各種エネルギーシステムの普及、ビジネスモデルとしての展開に期待し、技術の検証として評価した。

参考図



**〔専有部のエネルギー設備〕**  
**SOFCの住戸分散設置とエネルギー融通**

**SOFC: 固体酸化燃料電池「エネファーム type-S」**

- ・高い発電効率
- ・将来的なコンパクト化にも期待

発電効率	26.3%	38.5%	46.5%
熱回収効率	65.7%	55.5%	43.5%
熱出力	2.6	1.4	0.9
電気出力	エコウィル	エネファーム (PEFC)	エネファーム type-S (SOFC)

※ 系統電力よりも高い発電効率

**①SOFC発電電力の住戸間融通(余剰排熱も活用)**

4階 (4住戸)

蓄電池 → デシカント空調

- ・SOFCは定格運転をベース
- ・発電余剰電力を住戸間で融通あるいは共有する蓄電池に充電
- ・余剰熱は集約し、共用部のデシカント空調に利用

**②SOFCと太陽熱の組合せによる熱の有効利用**

5階 (4住戸)

- ・SOFCは戸別に電主(通常)運転
- ・冬期に太陽熱パネルからの温水供給と組合せて給湯を省エネ化
- ・合わせて各戸の余剰排熱を住戸間で融通利用

**〔共用部のエネルギー設備〕**  
**CGSと太陽熱システムを組合せたセントラル空調システム**

- ・CGS(ガスエンジンコージェネレーションシステム)の排熱と太陽熱を組合せ、セントラル空調システムを省エネ改修。(暖房は温水利用、冷房は排熱投入型吸収式冷温水機で冷水発生)。
- ・CGS発電電力は住棟内(共用部、専有部)で無駄なく効率的に利用。

太陽熱パネル → CGS → 貯湯槽 → 温水発生吸収式 / ガス発生吸収式

NO 10	パッシブデザインによるサステナブルリフォーム計画 (マンション・戸建)	三井不動産リフォーム株式会社		
提案概要	マンション及び戸建住宅向けに、断熱改修を中心とした取り組みによって省エネ改修を推進するプロジェクト。マンション向けには、住戸単位でのインナーサッシ、構造熱橋部の断熱、通風設計等を、戸建住宅向けには、使用頻度に応じた断熱性能の向上、通風等を考慮した設計、太陽熱利用の給湯システム等を必須とし、その他の手法も組み合わせ合わせた省エネ改修を行う。また、CO2排出低減量に金利低減を連動させたリフォームローンを設定する。			
事業概要	部門	改修	建物種別	住宅(共同・戸建)
	建物名称	—	所在地	—
	用途	共同住宅、戸建住宅	延床面積	—
	設計者	三井不動産リフォーム株式会社	施工者	三井不動産リフォーム株式会社
	事業期間	平成24年度～平成26年度		

概評

普及が進まない住宅の省エネ改修に関して、マンション向け、戸建住宅向けに断熱改修を中心とした対策をパッケージ化し、通風設計等も取り入れながら着実に省エネ改修を実現しようとする点を評価した。加えて、リフォームローンについても省CO2と連動する工夫にも踏み込んでおり、今後の波及、普及に期待した。

参考図

通風シミュレーション

色タイル表示 経路表示 流線表示 窓口表示

採光・日照シミュレーション

採光 夏季 冬季

図1 日射・通風・換気等を考慮した設計(戸建住宅)

遮熱型  
特殊金属膜 (Low-E膜)  
室外側 室内側

図2 断熱性能の高いインナーサッシ(共同住宅)

集熱器 台所リモコン 浴室リモコン

図3 太陽熱利用給湯器(戸建住宅)

省エネ 省CO2

生活行動 → CO2 排出量 ↓ 省エネ 省CO2

建築主・居住者

運用啓蒙 ↑ リフォームプランナー (通風・換気・断熱の環境設計研修)

資金サポート ↑ 三井ホームリンクージ

住生活研究所

図4 プロジェクトの実施体制(共同住宅・戸建住宅)

NO 11	高経年既存低層共同住宅の総合省CO2改修プロジェクト	エステート鶴牧4・5住宅管理組合 株式会社長谷エリフォーム		
提案概要	居住者が住みながら、外断熱改修(外皮性能の向上)、スマート化改修(スマートメーター導入、高圧一括受電導入等)と設備の高効率化改修を同時に行うことにより、建物の延命化と価値創出を図る。また、今回のプロジェクトを「総合省CO2改修」のプロトタイプと捉え、ビジネスモデルを強化し同タイプの共同住宅への展開を目指す。			
事業概要	部門	改修	建物種別	建築物(共同住宅)
	建物名称	エステート鶴牧4・5住宅	所在地	東京都多摩市
	用途	住宅	延床面積	36,463 m <sup>2</sup>
	設計者	(株)長谷エリフォーム 一級建築士事務所	施工者	(株)長谷エリフォーム
	事業期間	平成24年度～平成25年度		

概評	なかなか実施が進まない既存共同住宅の省エネ改修に対し、断熱、設備、スマート化を組み合わせたビジネスモデルとしての展開を目指す点を先導的と評価した。本プロジェクトの実施による効果等を検証し、さらなる波及、普及につながることに期待する。
----	--

### 参考図



#### ■総合省CO2改修による効果

- 提案時の建物全体のCO2排出量849t/年、削減目標は-48t、6%であったが、実際の調査により、改修前排出量は1,348tであり、改修後は1,183tとなったため、改修前後の省CO2効果は、**-165t、12%**の削減となった。削減効果は提案時の2倍となった。
- エネルギー消費量比較では、改修後1年間で**13%**の削減が見られ、光熱費は電気・ガスとも**20%**の減少となった。
- 健康増進効果においては、改修後1年後で、「風邪を引きにくくなった」**23%**、「睡眠に改善が見られた」**24%**という結果が見られた。
- 室内温熱環境は数値上も体感上も大幅に向上している。住戸内各室の温度差が小さく、安定した環境になった。居住者からの声は下表の通り。

暖房をほとんど使わなかった。
少ない暖房でより暖かく過ごせるようになった。
内窓を開けると今までの窓一枚だとこんなに寒いのかと実感する。音が静かでとても良い。
二重窓により結露が激減した。
天気の良い日は昼間とても暖かくストーブを消しても過ごせた日があった。
とにかく朝起きた時に暖かくなった。
どの部屋も暖かくなった。
使用頻度の少ない北側の室の朝の温度が真冬でも10℃キープ。
冬場の朝、暖房を入れる前の室温が16℃以下になることはめったになかった。

#### 高経年既存低層共同住宅の総合省 CO2 改修メニュー

- |   |   |
|---|---|
| <b>■外断熱改修</b><br>・外壁外断熱改修<br>・屋根外断熱改修<br>・後付け樹脂内窓改修 | <b>■スマート化改修</b><br>・スマートメーターによる見える化システム<br>・高圧一括受電導入<br>・HEMS、MEMS 導入(予定)<br>・太陽光発電、蓄電池設置(予定) |
| <b>■設備の高効率化改修</b><br>・共用照明のLED化<br>・高効率給湯器への更新      | <b>■他の改修技術</b><br>(省エネ改修以外の改修メニューも必要に応じて実施する)   |
| <b>■耐震改修</b><br>・住みながら耐震改修                          |   |

#### 本プロジェクトでの導入技術

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>■外断熱改修</b><br>・外壁外断熱改修<br>・屋根外断熱改修<br>・後付け樹脂内窓改修 | <b>■見える化改修</b><br>・見える化システム導入 |
|---|-------------------------------|

#### 今後の見通し・改善点

- |   |   |
|---|---|
| <b>■ビジネスモデルの強化</b><br>・協力関係の再構築<br>・導入効果検証<br>・関連技術開発と改善<br>・管理組合のソフトサポート | <b>■営業対象の拡大</b><br>・鶴牧の周辺団地<br>・公団系同タイプ<br>・分譲、賃貸両方 |
|---|---|