

# 第10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24年8月23日(木) 10:00~16:15  
場所：すまい・るホール（東京都文京区）  
主催：独立行政法人 建築研究所  
          一般社団法人 日本サステナブル建築協会  
共催：国土交通省

### 目次

1. プログラム	1
2. 平成24年度第1回省CO <sub>2</sub> 先導事業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> 対策の最近の動向	13
4. 平成24年度第1回省CO <sub>2</sub> 先導事業の概評と今後の動向	19
5. 平成24年度第1回省CO <sub>2</sub> 先導事業採択事例の概要	33
6. 省CO <sub>2</sub> 推進モデル事業 完了事例の概要	51

## 第 10 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 CO2 対策の最近の動向」  
国土交通省 住宅局住宅生産課 課長補佐 谷山 拓也
- 10:20 「平成 24 年度第 1 回省CO<sub>2</sub>先導事業の概評と今後の動向」  
(1) エネルギーシステム分野における立場から  
省CO<sub>2</sub>先導事業評価委員・東京工業大学特命教授 柏木 孝夫  
(2) 省エネ建築・設備分野における立場から  
省CO<sub>2</sub>先導事業評価委員・独立行政法人建築研究所 理事長 坂本 雄三  
(3) 生産・住宅計画分野における立場から  
省CO<sub>2</sub>先導事業評価専門委員・芝浦工業大学教授 秋元 孝之
- 11:05 「平成 24 年度第 1 回省CO<sub>2</sub>先導事業採択事例紹介(前半)」  
1 名駅四丁目 10 番地区省 CO2 先導事業  
東和不動産株式会社  
2 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  
3 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  
4 新情報発信拠点プロジェクト  
大阪ガス株式会社  
5 西条市新庁舎建設プロジェクト省 CO2 推進事業  
西条市  
6 エコスクール・WASEDA  
学校法人 早稲田大学  
7 国分寺崖線の森と共生し、省 CO2 化を推進する環境共生型図書館  
学校法人 東京経済大学  
8 (仮称)イオンタウン新船橋省 CO2 先導事業  
イオンタウン株式会社
- 12:30～ 13:30 (昼休み)

- 13:30 「平成 24 年度第 1 回省CO<sub>2</sub>先導事業採択事例紹介(後半)」
- 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 (仮称)晴美台エコモデルタウン創出事業  
大和ハウス工業株式会社
- 12 省 CO2 二世帯住宅推進プロジェクト  
旭化成ホームズ株式会社
- 13 復興地域における省 CO2 住宅“住まい手とエネルギーコンシェルジュによる省 CO2 プロジェクト”  
東日本ハウス株式会社
- 14 ZETH(Zero Energy Timber House)プロジェクト  
協同組合東濃地域木材流通センター
- 15 えひめの風土と生きる家 ～次世代につながる地域連携型LCCM住宅～  
新日本建設株式会社

(途中 10 分休憩)

- 15:00 「省CO<sub>2</sub>推進モデル事業 完了事例紹介」
- 1 神戸ドイツ学院・ヨーロッパンスクール新築工事  
財団法人神戸ドイツ学院・ヨーロッパンスクール
- 2 東京スカイツリー周辺(業平橋押上地区)開発省 CO2 推進事業  
東武鉄道株式会社
- 3 自然エネルギーを活用した環境にやさしい渋谷新文化街区プロジェクト  
渋谷新文化街区プロジェクト推進協議会(代表:東京急行電鉄株式会社)
- 4 (仮称)元赤坂Kプロジェクト  
鹿島建設株式会社
- 5 (仮称)丸の内 1-4 計画  
三菱地所株式会社
- 6 「厚生会館地区整備プロジェクト」省CO<sub>2</sub>推進事業  
長岡市

16:15 閉 会

# 建築研究所ニユース



平成24年 7月 25日

平成24年度 第1回住宅・建築物省CO<sub>2</sub>先導事業の評価結果を公表しました

住宅・建築物省CO<sub>2</sub>先導事業は、家庭部門・業績部門の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・建築物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おり、平成20年度から国土交通省が実施しています。

同事業の平成24年度第1回募集に関し、(独)建築研究所による応募提案の評価が終了し、別記1の15件の提案を住宅・建築物省CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>先導事業の概要

- ・ 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・建築物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24年度第1回の公募概要

### (1) 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。

### (2) 募集期間

- ・ 平成24年4月13日(金)から平成24年5月31日(木)まで(当日消印有効)

### (3) 応募件数

- ・ 全 60 件

#### [事業種別]

住宅・建築物の新築	50 件
既存の住宅・建築物の改修	9 件
省 CO <sub>2</sub> のマネジメントシステムの整備	1 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	9 件
建築物（非住宅）・中小規模建築物部門	9 件
共同住宅	3 件
戸建住宅	39 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 60 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 15 件の提案を住宅・建築物省 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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](mailto:shouco2@kenken.go.jp)

建物種別	事業種別	プロジェクト名	代表提案者
建築物 (非住宅) /一般部門	新築	名駅四丁目10番地区省CO2先導事業	東和不動産株式会社
		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
		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
		新情報発信拠点プロジェクト	大阪ガス株式会社
		西条市新庁舎建設プロジェクト省CO2推進事業	西条市
建築物 (非住宅) /中小規模 建築物部門	新築	エコスクール・WASEDA	学校法人 早稲田大学
		国分寺崖線の森と共生し、省CO2化を推進する環境共生型図書館	学校法人 東京経済大学
		(仮称)イオンタウン新船橋省CO2先導事業	イオンタウン株式会社
共同住宅	技術の検証	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
共同住宅 戸建住宅	改修	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
戸建住宅	新築	(仮称)晴美台エコモデルタウン創出事業	大和ハウス工業株式会社
		省CO2二世帯住宅推進プロジェクト	旭化成ホームズ株式会社
		復興地域における省CO2住宅“住まい手とエネルギーコンシェルジュによる省CO2プロジェクト”	東日本ハウス株式会社
		ZETH(Zero Energy Timber House)プロジェクト	協同組合東濃地域木材流通センター
		えひめの風土と生きる家 ～次世代につなぐ地域連携型LCCM住宅～	新日本建設株式会社

住宅・建築物省CO<sub>2</sub>先導事業評価委員名簿

平成24年7月25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 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	(独)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 環境不動産推進チーム長
〃	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24年度（第1回）住宅・建築物省CO<sub>2</sub>先導事業の評価結果**

---

## (1) 総評

- ①応募総数は、前回（平成23年度の第2回募集、計35件）に比べて大幅に増加した。特に建築物（非住宅）の中小規模建築物部門、戸建住宅の応募が前回と比べほぼ倍増した。応募のあった建築物（非住宅）が立地する地域は関東から沖縄に及ぶ。東京、名古屋、大阪といった大都市の案件も見られるが、前回に比べて地方都市からの応募が増えた。地方都市の内訳は沖縄を含む九州が3件、四国が2件であり、北海道、東北、北陸からの応募はなかった。住宅では戸建住宅を中心に、全国を対象としたプロジェクトのほか、東北3県から沖縄までの全国各地の地域工務店からの応募も増えた。
- ②建築物（非住宅）では、10万㎡を越える巨大プロジェクトはないが、3～5万㎡の大型案件が4件あった。建物用途では、学校が多い点が目立ち、事務所、ホテル、店舗、集会所など多岐に渡る応募があった。今回の応募案件の特徴は、立地環境を読み解いて、地域に相応しい省CO<sub>2</sub>技術に取り組む提案が多かった点である。気象特性、賦存エネルギー、地域資源などの活用を主テーマとしており、特に、太陽エネルギー（発電、熱）、風（通風）、水（井水）、木（建材）などの有効利用に関する提案が目立った。都心立地のプロジェクトでは、エネルギーインフラや環境資源の有効利用、地域防災への貢献など、都心ならではの提案が見られた。また、前回に続き、省CO<sub>2</sub>と防災機能向上の両立を目指すものや、電力不足の状況を踏まえて、電力のピークカット、デマンドレスポンス等の提案が増えた。
- ③住宅では、戸建住宅の新築プロジェクトを中心に、大規模な住宅団地開発、地方都市等で地場産材、パッシブ技術等を活用して一定の省エネ性能を確保する住宅の提案が見られたが、波及、普及に向けた特段の工夫が見られない提案も多かった。また、太陽光発電、蓄電池、電気自動車等を活用し、非常時のエネルギー確保に配慮した提案が多く見られた点も特徴的である。
- ④建築物（非住宅）・一般部門の新築では、熱供給インフラの効率向上と地域防災に配慮した都心立地大型ビルについて、大都市の類似プロジェクトへの波及性を評価した。気候特性や賦存エネルギーの積極的な活用を図るリゾートホテルと市庁舎については、地域の活性化や地方プロジェクトへの波及の視点から評価した。都心に立地する大学キャンパスについては、夏季昼間の電力負荷削減に向けた電力・ガスのベストミックス手法の先進性と波及性を評価した。多くの来訪者が利用する展示・集客施設については、多彩な省CO<sub>2</sub>技術の導入とその情報発信に伴う普及性を評価した。改修、マネジメントについては、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。
- ⑤建築物（非住宅）・中小規模建築物部門の新築では、省CO<sub>2</sub>技術をバランス良く導入した郊外立地の高等学校、自然環境に恵まれた立地特性を活かした大学図書館、省CO<sub>2</sub>型店舗の全国展開に向けた先駆けとなる郊外型スーパーの3件について、いずれも地域や建物の特質を活かした波及性の高い取り組みとして評価した。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共同住宅では、燃料電池を始めとしたエネルギーシステムの検証を行う提案を当該技術の普及に期待し、技術の検証として評価した。また、共同住宅と戸建住宅を合わせて、普及が進まない住宅の省エネ改修に関して、住戸単位で着実な対策を取り入れて省エネ改修を促進する提案を評価した。

- ⑦戸建住宅では、新規住宅団地開発における全棟ネット・ゼロ・エネルギー化を目指した提案、二世帯住宅の特性に着目した省CO<sub>2</sub>二世帯住宅の提案、被災地域の復興住宅としてハード面・ソフト面に配慮した住宅の提案、地域に密着した活動を進める地場工務店が地場産材や伝統技術も活かし、バランスよい省CO<sub>2</sub>対策に取り組む提案を、それぞれ今後の波及、普及につながるものとして評価した。
- ⑧これまで、建築物（非住宅）や戸建住宅団地をはじめとする複数の建物におけるプロジェクトでは、多様な省エネ・省CO<sub>2</sub>対策が提案されているが、まちづくりの観点での取り組みはほとんど見られない。複数建物のプロジェクトのみならず、単体建物のプロジェクトにおいても、街区全体、周辺建物も視野に入れた省CO<sub>2</sub>型まちづくりの展開につながる取り組みに期待したい。
- ⑨また、次回以降においても、膨大なストックを有する既存建築物・住宅の抜本的な省CO<sub>2</sub>改修の普及につながる提案、地方都市や中小規模プロジェクトなどでの多様な取り組み、に期待したい。電力需給の安定化に向けた供給側と需要側の両面から最適制御を行うマネジメントや非常時の機能維持に向けたエネルギーの確保などに配慮した建物や街区等での取り組み、さらには、再生可能エネルギーの有効利用を促す建築計画や組合せ技術の提案、建物や地域のゼロ・エネルギー化を目指す多様な取り組みにも期待したい。住宅では、使用段階のゼロ・エネルギーを実現するだけにとどまらず、LCCMの観点からの幅広い取り組みのほか、地域特性への配慮、波及・普及に向けたさらなる工夫などを盛り込んだ積極的な提案に期待したい。

(2) 先導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	事業種別	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	名駅四丁目10番地区省CO2先導事業	名古屋駅前の地域冷暖房地区における熱需要家の建替プロジェクト。建物単体の省CO2化だけではなく、既存インフラを活用して、需要家と熱供給会社をスマートに連携させることにより、需要家だけではなく街区全体のエネルギー利用効率を高め、省CO2化、節電及び地域活動継続計画(DCP)の向上を図る。	大都市の既存地域冷暖房地区内に立地する大規模ビル建替事業において、熱供給インフラのエネルギー効率を高めつつ、地域活動継続計画(DCP)に貢献するシステムを構築している点に先導性が認められ、類似プロジェクトを抱える大都市への波及に期待した。また、当該ビルにおいても多様な省CO2技術や関係者と連携した省CO2マネジメントなどを導入しており、地域全体の省CO2推進につながる取り組みとして評価した。
		東和不動産株式会社		
		ホテル オリオンモトブ 環境共生リゾートプロジェクト	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。	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。
		オリオンビール株式会社		
		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	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。	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。
		学校法人 愛知学院		
		新情報発信拠点プロジェクト	意匠計画と環境計画の融合、電力デマンドレスポンス・電力セキュリティに対応する省CO2スマート設備など、総合的な低炭素技術をBEMSを活用し最適運用、見える化を行う。また集積する省CO2データを活用した低炭素技術教育プログラムを技術の習熟度に合わせて提供する。	建築の意匠計画から自然エネルギー活用、スマートエネルギー設備まで、省CO2に関する多様な技術をバランス良く導入しており、その波及性・普及性を評価した。多くの来訪者に対する展示施設として、本建物の運用データに基づく環境教育プログラムを提供するなど、低炭素技術の普及に向けた情報発信手法にも期待した。
		大阪ガス株式会社		
西条市新庁舎建設プロジェクト省CO2推進事業	市の風土を生かした環境型庁舎を目指し、地域における省CO2への積極的な取り組みの先導役となることを意図する。井水・太陽光・木材の積極的な活用を図るとともに、屋上及び壁面への太陽光発電の設置、BEMSを活用した省CO2活動効果の見える化による職員、来庁者への情報発信を行う。	地方都市の庁舎建築において、水・太陽光・木材・風といった地域特性を活かした省CO2技術に取り組むプロジェクトであり、地方都市での省CO2建築の波及・普及につながる点を評価した。同市では、地域ブランドなど、多様な分野における情報発信に実績があり、本プロジェクトの技術や運用データについても、内外に幅広く発信することを期待する。		
西条市				

建物種別	事業種別	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	新築	エコスクール・WAS EDA	「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。	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。
		学校法人 早稲田 大学		
		国分寺崖線の森と 共生し、省CO2化を 推進する環境共生 型図書館	周囲に位置する緑豊かな森からの風と自然光を導き、窓際閲覧空間を創出する外装システム、各種ルーバー、エコポイドなど、環境保全と省CO2を両輪とした「環境共生型図書館」の実現を目指す。周辺の自然環境から本施設を中心としたキャンパスへの森の回廊を整備し、学生や地域住民に対する省CO2意識向上を図る。	自然環境に恵まれた立地条件を最大限に活かし、自然と調和した省CO2建築としての取り組みには先進性があり、周辺に立地する大学への波及につながる点も評価した。周辺環境を取り込み、地域住民や来訪者に省CO2意識を啓発する提案も評価できる。
		(仮称)イオンタウン 新船橋省CO2先導 事業	今後全国展開を図る中小規模小売店舗の省エネルギー・省CO2に対する先導的役割を担うモデルプロジェクト。中小規模小売店舗にありがちなスクラップアンドビルドからの脱却を目指し、長期にわたり活動できる店舗として、ロングライフ・エイジング建築、スマート技術を利用した省CO2、電力抑制を図る。	中小規模店舗では導入が難しい様々な省CO2技術を積極的に採用し、これを全国に展開しようとする試みは意欲的であり、郊外型エコスーパーの新しいモデルとして評価した。電力デマンドレスポンスや店舗向けスマートメーターの活用等のスマート技術を利用した省CO2・電力抑制についても、他店舗への波及・普及につながる先導的な取り組みとして評価した。
		イオンタウン株式 会社		
共同住宅	技術 の 検証	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～	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。	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。
		大阪ガス株式 会社		
共同住宅 戸建住宅	改修	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)	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。	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。
		三井不動産リフォー ム株式会社		

建物種別	事業種別	プロジェクト名	提案の概要	概評
		代表提案者		
戸建住宅	新築	(仮称)晴美台エコモデルタウン創出事業	住宅団地開発において、全棟ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスとするとともに、共用施設への太陽光発電の導入などによって、住宅の集合体としてネット・ゼロ・エネルギー・タウンの実現を目指す。また、街と住宅の長寿命化にも配慮した街づくり、団地全体のエネルギーの見える化、管理組合の経費面からの持続性を担保する取り組みなどを進めるとともに、堺市とも連携した環境学習や広報活動による波及・普及への取り組みを進める。	エコモデルタウンを目指した住宅団地開発で、全棟ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスとするとともに、街づくり・マネジメント・持続可能な取り組みなどにバランスよく取り組んでおり、住宅団地開発のモデルケースとして今後の波及、普及効果を評価した。また、堺市とも連携し泉北ニュータウン再生の起爆剤となることにも期待した。今後、居住者の募集や住民参加による省CO2への継続的な取り組みなど、エコモデルタウンとして着実な運用がなされるようさらなる工夫も期待する。
		大和ハウス工業株式会社		
		省CO2二世帯住宅推進プロジェクト	二世帯住宅の特性を踏まえ、プライバシーの確保や気兼ね気苦労少ない同居生活を実現しつつ、世帯を超えて多様な集いを促すプランニングや二世帯の熱・電気融通システム、見える化による省エネ行動の誘発等によって、省CO2二世帯住宅を実現する。さらに、二世帯住宅のエネルギー消費データを蓄積し、省CO2二世帯住宅の評価、普及に貢献する。	二世帯住宅に焦点を当てた新たな切り口からの省CO2プロジェクトで、これまでの二世帯住宅の供給実績からその特性を分析した上で、プランニング、熱・電気融通によるエネルギーシステムの構築に取り組む点を評価した。また、これまでに公のデータが少ない二世帯住宅のエネルギー消費特性について本プロジェクトを通じて情報発信がなされることにも期待する。
		旭化成ホームズ株式会社		
		復興地域における省CO2住宅“住まい手とエネルギーコンシェルジュによる省CO2プロジェクト”	気候特性を活かした木造パッシブ住宅とし、太陽光発電、太陽熱給湯、高効率設備などの設備的対応、HEMSによる統合管理等によって、復興地域における省CO2住宅を実現する。また、エネルギーコンシェルジュと名付けた住まい方アドバイザーによる住まい方診断と運用エネルギーの最小化に向けたアドバイスを行う。	パッシブ、アクティブのバランスのとれた技術を採用し、復興地域で高性能な省CO2住宅の実現に向けて取り組む点を評価した。また、エネルギーコンシェルジュは居住開始時の住まい方の説明を含めた着実な成果が上がるようさらなる工夫とともに、今後のビジネスモデルとしての展開に期待したい。
		東日本ハウス株式会社		
		ZETH(Zero Energy Timber House)プロジェクト	伝統工法である土塗壁と高断熱・高気密を融合、気候にあわせたパッシブ設計、太陽熱利用、構造材への地域産材活用などによる住宅づくりを進める。さらにモデルハウス等も活用し、地域工務店への施工技術普及、地域に根ざした東濃型ZETHの普及を図る。	伝統工法を組み合わせ、パッシブ、アクティブのバランスのとれた技術を採用し、地域の工務店による普及に取り組む点を評価した。本プロジェクトを通じて、当該仕様の住宅を供給する工務店の広がりを期待する。
		協同組合東濃地域木材流通センター		
えひめの風土と生きる家 ～次世代につながる地域連携型LCCM住宅～	地域の生産者や地元との組合・協議会と連携し、地元生産品の活用やバイオマスエネルギー活用による製造、地元県産木材の徹底利用とオール天然乾燥による木材利用のほか、高断熱化、太陽光発電、太陽熱利用高効率給湯器、HEMS等を採用し、LCCMの観点から省CO2住宅を実現する。	事業者連携による地域の建材活用とパッシブ、アクティブのバランスのとれた技術の採用、SNSを活用した居住者の省エネ意識付けなど、ライフサイクル全般についてLCCMの観点からの配慮を行い、省CO2住宅の普及に取り組む点を評価した。今後の当該地域の工務店への波及、普及に期待する。		
新日本建設株式会社				

以上

# 住宅・建築物に関する 省エネ・省CO2対策の最近の動向

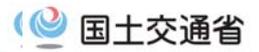
国土交通省住宅局住宅生産課

平成24年8月23日



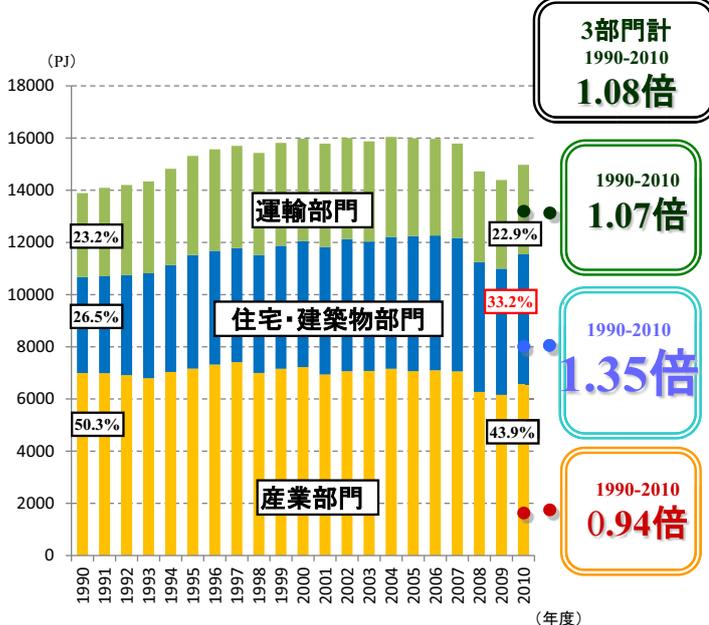
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

## 我が国の最終エネルギー消費と民生部門のエネルギー消費の推移

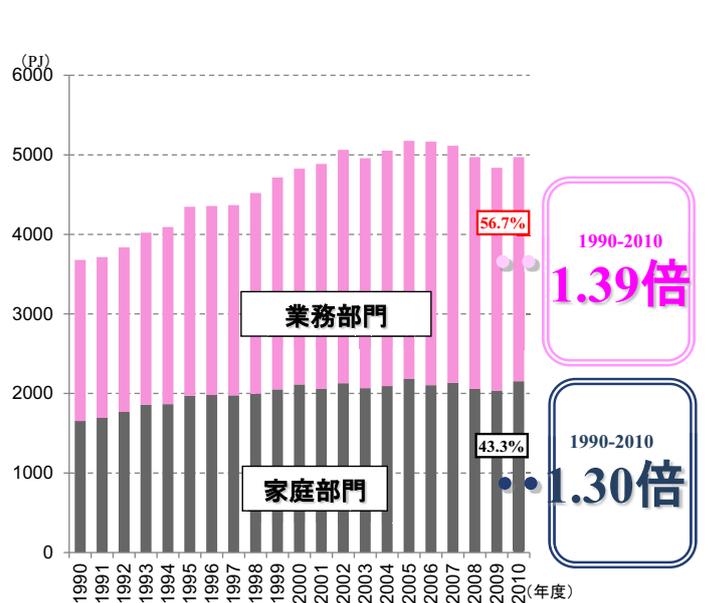


●我が国の最終エネルギー消費の推移を見ると、全体の3割以上を占める民生部門は、産業、運輸部門に比し、過去からの増加が顕著。省エネ対策の強化が求められている部門。

【最終エネルギー消費の推移】



【民生(業務/家庭)部門の内訳】



出典:平成22年度エネルギー需給実績(資源エネルギー庁)

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(S55年基準)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1992年～ H4年基準(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> <li>1999年～ H11年基準(強化)</li> <li>2012年～ 省エネ基準(改正予定: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> <li>2009年～ &lt;省エネ法&gt;住宅省エネラベル</li> </ul>	
③ インセンティブの付与				<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> <li>2009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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2008年～ 省エネルギーフォーム促進税制</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案&gt; 低炭素建築物認定制度(予定)(住宅ローン減税、容積率緩和等)</li> </ul>

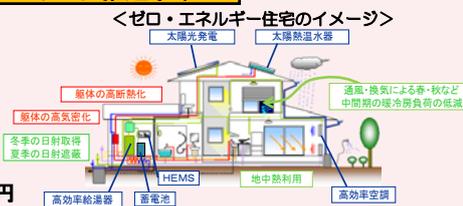
## 省エネ住宅・建築物に関する支援措置

- 中小工務店によるゼロ・エネルギー住宅の建設の支援、省エネ性に優れた住宅の住宅ローンの金利引下げ、省エネ改修工事に対する税制特例など、財政、金融、税制上の措置により、省エネ住宅・建築物の整備を支援。
- 「都市の低炭素化の促進に関する法律案」(今国会提出中)に基づく認定を受けた新築住宅を税制特例で支援予定。

### 予算

#### 住宅のゼロ・エネルギー化推進事業

中小工務店による  
**ゼロ・エネルギー住宅の建設を支援。**



24年度予算額:23億円

#### 住宅エコポイント制度

省エネ性に優れた住宅の新築・リフォームに対して、**一定の商品と交換可能なポイントを発行。**

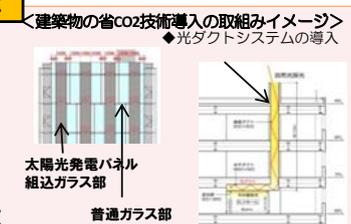


23年度3次補正予算額:1,446億円

※被災地以外については、7月4日に予約受付終了

#### 住宅・建築物省CO2先導事業

省CO2技術を導入した**先導的な住宅・建築物プロジェクトを支援。**



24年度予算額:173億円の内数

#### 建築物省エネ改修推進事業

エネルギー消費量が10%以上削減される**建築物の省エネ改修に対して支援。**



24年度予算額:173億円の内数

省エネ改修の例  
○ 躯体の省エネ改修(屋根・外壁(断熱)等)  
○ 高効率設備への改修(空調、換気設備等)

### 融資

#### フラット35S

省エネ性等に優れた住宅について、**住宅ローンの金利を引下げ。**

23年度第3次補正予算額:159億円  
24年度当初予算額:103億円

### 税制

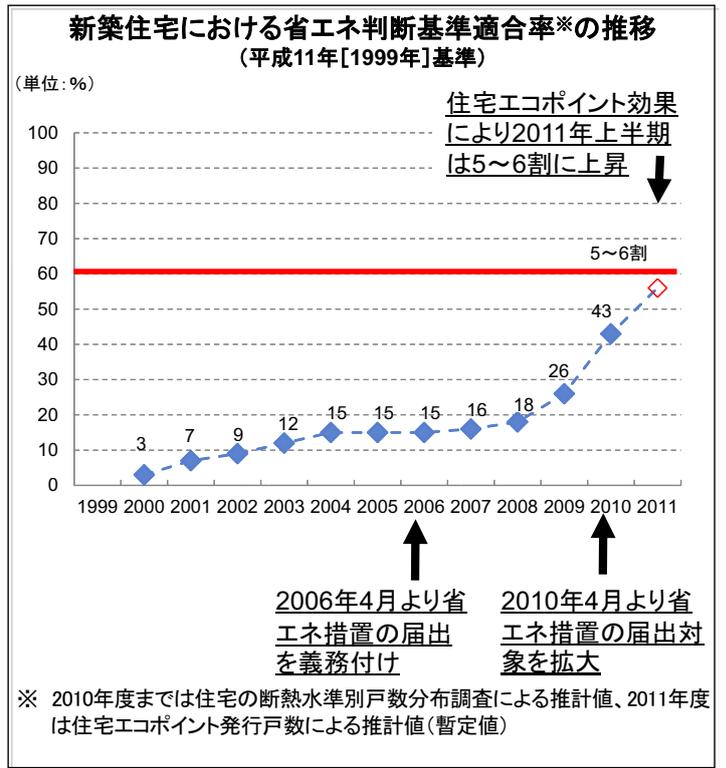
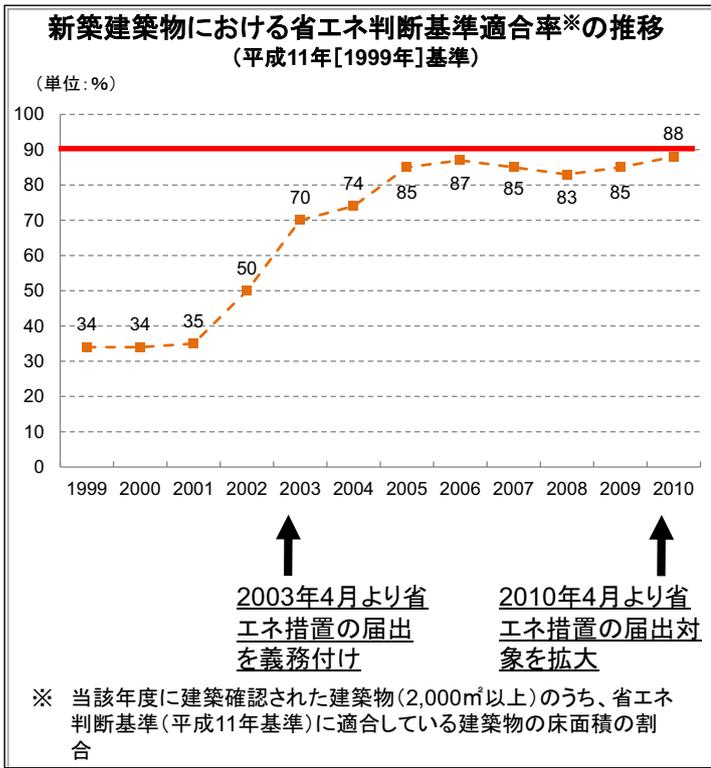
#### 省エネルギーフォーム促進税制

一定の省エネ改修工事を行った場合に**所得税、固定資産税等の控除、減額**を行う。

#### 低炭素建築物認定制度(予定)

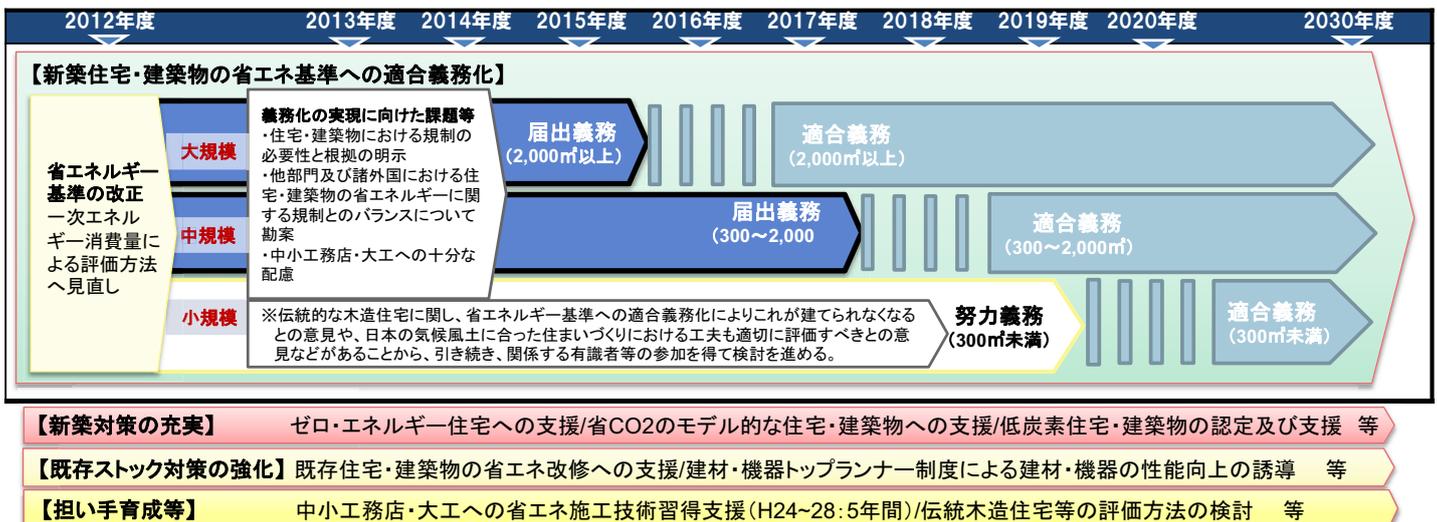
都市の低炭素化の促進に関する法律(今国会に法案を提出済み)に基づき認定を受けた省エネ性に優れた新築住宅について、**住宅ローン減税の限度額の拡大、登録免許税の税率の引下げ**を実施予定。

- 非住宅建築物については、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、従前は20%未満であった省エネ基準適合率が、住宅エコポイントの効果により5~6割まで向上。



## 新築住宅・建築物の省エネ基準への適合義務化等に関する工程表

- 2020年に向けた新築住宅・建築物の省エネ基準への適合義務化を検討するため、経済産業省、環境省、国土交通省が共同で「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、7月10日に「中間とりまとめ」「工程表」を公表。
- 以下の課題等の状況を踏まえつつ、大規模建築物、中規模建築物、小規模建築物の順に段階的に義務化。
  - 【義務化の実現に向けた課題等】
    - ・住宅・建築物における規制の必要性と根拠の明示
    - ・他部門及び諸外国における住宅・建築物の省エネルギーに関する規制とのバランスについて勘案
    - ・中小工務店・大工への十分な配慮
    - ・省エネ基準への適合義務化により伝統的な木造住宅が建てられなくなるとの意見などを踏まえた検討
- 低炭素社会に向けて、新築対策の充実、既存ストック対策の強化、担い手育成等の取組を推進。



※「低炭素社会に向けた住まいと住まい方」の推進方策について中間とりまとめ(2012年7月10日)における「低炭素社会に向けた住まいと住まい方の推進に関する工程表」を抜粋・要約したもの

- 現行の省エネ基準は、建物全体の省エネ性能を客観的に比較しにくいこと、再生可能エネルギーの導入効果が適切に評価されにくいこと等から、一次エネルギー消費量を指標として建物全体の省エネ性能を評価できる基準に見直す必要。

## 現行の省エネルギー基準の課題

- 外皮の断熱性や設備の性能を建物全体で一体的に評価できる基準になっておらず、建築主や購入者等が建物の省エネ性能を客観的に比較しにくい。
- 太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入による省エネ効果が適切に評価されにくい。
- 住宅と建築物で省エネ性能を評価する指標や地域区分が異なる。

### <建築物の基準特有の課題>

- 外皮の断熱性及び個別設備の性能を別々に評価する基準となっており、建物全体で省エネ効果の高い取組を適切に評価できない。
- 基準が「事務所」、「ホテル」など建物用途ごとに設定されているため、複合建築物の省エネ性能を適切に評価できない。

### <住宅の基準特有の課題>

- 外皮の断熱性のみを評価する基準となっており、省エネ効果の大きい暖冷房、給湯、照明設備等による取組を評価できない。
- 一次エネルギー消費量による評価を行う住宅トップランナー基準でも、120㎡のモデル住宅における省エネ性能しか評価できない。

## 省エネルギー基準の見直しの方向性

- 住宅と建築物の省エネ基準について、一次エネルギー消費量を指標として、同一の考え方により、断熱性能に加え、設備性能や再生可能エネルギーの利用も含め総合的に評価できる基準に一本化。
- その際、室用途や床面積に応じて省エネルギー性能を評価できる計算方法とする。

# 省エネ基準の見直しに関する閣議決定等(抜粋)

## ●新成長戦略(平成22年6月18日閣議決定)

- ・成長戦略実行計画(工程表)
  - I 環境・エネルギー大国戦略

住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー/ゼロエミッション化に向けた、省エネ基準適合の段階的義務化、**省エネ基準の見直し**、達成率向上に向けた執行強化、既存住宅・建築物の省エネ化促進、省エネ性能を評価するラベリング制度の構築等の実施

## ●日本再生戦略(平成24年7月31日閣議決定)

- (別表)日本再生に向けた改革工程表
  - (1) 更なる成長力強化のための取組
    - I 環境の変化に対応した新産業・新市場の創出～グリーン成長戦略～

- ・**省エネ基準の改正(非住宅)(2012年度中)**
- ・**省エネ基準の改正(住宅)(2012年度以降早期施行)**

## ●「低炭素社会に向けた住まいと住まい方」の推進方策について中間とりまとめ(平成24年7月公表)

- I. 「住まい」に関する推進方策
  - 2. 今後の施策の方向性
    - (2) 新築住宅・建築物の省エネルギー基準への適合義務化に向けた環境づくり

具体的には、**創エネルギーや蓄エネルギー等の先進的な取組を評価できる客観的で信頼性の高い評価方法を確立**し、その成果を分かりやすく示すことにより幅広く社会・建築主への普及・啓発を行うとともに、設計者や施工者、建材・設備・省エネ関連サービス等の事業者への支援等を実施することが必要である。

## 背景

東日本大震災を契機とするエネルギー需給の変化や国民のエネルギー・地球温暖化に関する意識の高揚等を踏まえ、市街化区域等における民間投資の促進を通じて、都市・交通の低炭素化・エネルギー利用の合理化などの成功事例を蓄積し、その普及を図るとともに、住宅市場・地域経済の活性化を図ることが重要

## 法案の概要

●基本方針の策定（国土交通大臣、環境大臣、経済産業大臣）

●民間等の低炭素建築物の認定

●低炭素まちづくり計画の策定（市町村）

### 【認定低炭素住宅に係る所得税等の軽減】

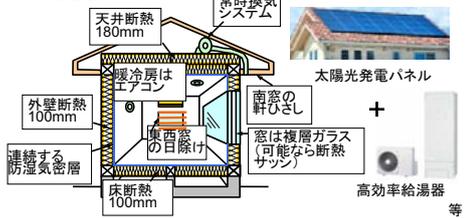
居住年	所得税最大減税額 引き上げ(10年間)	登録免許税率 引き下げ
H24年	400万円 (一般300万円)	保存 登記 0.1% (一般0.15%)
H25年	300万円 (一般200万円)	移転 登記 0.1% (一般0.3%)

### 【容積率の不算入】

低炭素化に資する設備（蓄電池、蓄熱槽等）について通常の建築物の床面積を超える部分

### 【認定のイメージ】

〈戸建住宅イメージ〉



### 都市機能の集約化

- 病院・福祉施設、共同住宅等の集約整備
  - ◇民間事業の認定制度の創設
- 民間等による集約駐車施設の整備
  - ◇建築物の新築等時の駐車施設附置義務の特例
- 歩いて暮らせるまちづくり  
(歩道・自転車道の整備、バリアフリー化等)

### 公共交通機関の利用促進等

- バス路線やLRT等の整備、共同輸送の実施
  - ◇バス・鉄道等の各事業法の手続特例
- 自動車に関するCO<sub>2</sub>の排出抑制



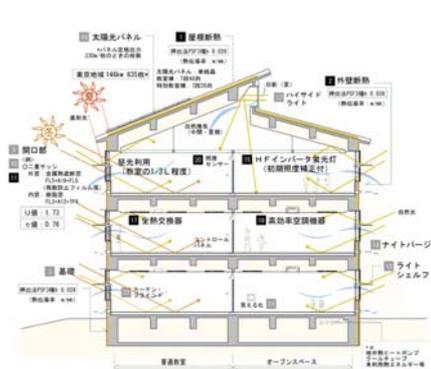
# 学校や庁舎、住宅のゼロエネルギー化の推進

## 学校のゼロエネルギー化

### 【学校ゼロエネルギー化推進方策検討委員会】

文部科学省と国土交通省が連携し、学校のゼロエネルギー化の推進方策について検討を行う外部有識者による委員会(委員長:村上周三(財)建築環境・省エネルギー機構理事長)を設置

### ゼロ・エネルギー化に向けた取り組みイメージ



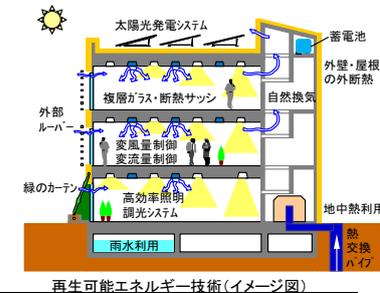
平成24年5月に、「学校ゼロエネルギー化推進方策検討委員会報告書」をとりまとめ。

## 官庁施設のゼロエネルギー化

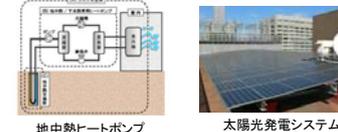
### 【官庁施設における取り組み】

官庁施設の新築において、再生可能エネルギー・新技術の積極的導入と省エネルギー・節電技術の徹底活用を組み合わせ、ゼロエネルギー化を目指した整備をモデル的に実施。

### ゼロ・エネルギー化に向けた取り組みイメージ



### 再生可能エネルギー技術(イメージ図)



平成24年度予算額: 4.5億円

## 住宅のゼロエネルギー化

### 【住宅のゼロ・エネルギー化推進事業】

国が中小工務店の提案を公募(学識経験者による評価の実施)

ゼロ・エネルギー住宅の取り組みの実施

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・エネルギー化に向けた取り組みイメージ



平成24年度予算額: 23.1億円

## 省CO<sub>2</sub>先導事業の概評と今後の動向

# エネルギーシステム分野に おける立場から

省CO<sub>2</sub>先導事業評価委員  
東京工業大学特命教授  
柏木 孝夫

## 今回の応募について

- 応募案件(当分野)は1件。  
この案件を2次審査の対象としてヒアリング  
その結果、採択に相応しい先導事業として選定
- 都心立地大型ビルに様々な省CO<sub>2</sub>技術を導入し、熱供給インフラの効率向上と地域防災に配慮したシステムを構築しており、大都市の類似プロジェクトへの波及性を評価した。

## 採択案件の概評①

### 名駅四丁目10番地区省CO<sub>2</sub>先導事業

代表提案者：東和不動産株式会社

#### <概評>

- 大都市の既存地域冷暖房地区内に立地する大規模ビル建替事業。
- 熱供給インフラのエネルギー効率を高めつつ、地域活動継続計画(DCP)に貢献するシステムを構築している点に先導性が認められ、類似プロジェクトを抱える大都市への波及に期待した。
- 多様な省CO<sub>2</sub>技術や関係者と連携した省CO<sub>2</sub>マネジメントなどを導入しており、地域全体の省CO<sub>2</sub>推進につながる取り組みとして評価した。

3

## 今後の期待

- 地域の省エネルギー、面的エネルギー対策等、まちづくりや複数建物を対象とした総合的・一体的な省CO<sub>2</sub>の取り組み
- 小規模であっても、建物間のエネルギー融通を行うなど、複数建物にまたがる省CO<sub>2</sub>の取り組み
- 環境配慮型スマートタウンや、地域のゼロ・エネルギー化に挑戦する多様な提案

4

## 省CO<sub>2</sub>先導事業の概評と今後の動向

# 省エネ建築・設備分野に おける立場から

省CO<sub>2</sub>先導事業評価委員  
(独)建築研究所 理事長  
坂本 雄三

## 今回の応募の傾向について

- 応募案件(当分野)は17件  
一般部門:8件→4件を選定  
中小規模建築物部門:9件→3件を選定
- 建物用途では、学校が多かった(5件の応募)が、事務所、ホテル、店舗、集会所などもあった。
- 立地環境を読み解いて、地域に相応しい省CO<sub>2</sub>技術を提案する案件が多く、申請のレベルは上がっている。
- 太陽エネルギー(発電、熱)、風(通風)、水(井水)、木(建物)などの自然の有効利用の提案が増えている。
- 前回に引き続き、省CO<sub>2</sub>と防災機能向上の両立を目指すものや、電力不足の状況を踏まえて電力のピークカット、デマンドレスポンス等の提案が増えている。
- 惜しくも不採用になったもの(もう一工夫が必要)も数件あった。

## 採択案件の概評①

### ＜一般部門＞

#### ホテル オリオン モトブ 環境共生リゾートプロジェクト

代表提案者:オリオンビール株式会社

#### ＜概評＞

- リゾートホテル
- 沖縄の地域特性(水・空気・太陽)や**賦存資源**※の活用等、地域特性に配慮した意欲的な取り組みである。  
※冷泉(井水)・温泉の活用、伝統手法を用いた太陽エネルギーの活用(**ソーラーあまはじ**)等
- 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。

## 採択案件の概評②

### ＜一般部門＞

#### 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

代表提案者:学校法人 愛知学院

#### ＜概評＞

- 都心の大学施設
- 名城公園の緑による涼風を利用した省エネ計画(分棟配置やナイトパーズ)・・・**地域特性を活かした環境配慮型建築**
- 夏季昼間の電力負荷削減に向けた**電力・ガスのベストミックス**手法
- 防災自立機能(太陽光、非常用電源、蓄電池)

## 採択案件の概評③

### <一般部門>

#### 新情報発信拠点プロジェクト

代表提案者:大阪ガス株式会社

##### <概評>

- 展示・集客施設
- 省CO<sub>2</sub>に関する多様な技術をバランス良く導入
  - ①意匠計画と環境計画の融合 (eco integrated design = 日射抑制型建物配置、wall duct、壁面緑化、木質外装)
  - ②自然エネルギー活用 (PV、自然採光、雨水利用、地中熱)
  - ③スマートエネルギー設備 (コジェネ、太陽熱パネル、蓄電池、電力デマンドレスポンス制御、熱融通)
- 来訪者の多い展示施設であり、かつ、環境教育プログラムや省エネセミナーなどが実施されるので、低炭素技術の普及・波及における効果大きい。

5

## 採択案件の概評④

### <一般部門>

#### 西条市新庁舎建設プロジェクト省CO<sub>2</sub>推進事業

代表提案者:西条市

##### <概評>

- 地方都市の市庁舎
- 地域特性を活かした省CO<sub>2</sub>技術に取り組むプロジェクト  
井水・太陽光・木材・風の積極的な活用等
- 地域ブランドなどの情報発信において実績がある市であるので、本プロジェクトの技術や運用データについても、内外に幅広く発信することを期待する。

6

## 採択案件の概評⑤ ＜中小規模建築物部門＞

### エコスクール・WASEDA

代表提案者：学校法人 早稲田大学

#### ＜概評＞

- 郊外型の高等学校
- 省CO<sub>2</sub>技術をバランス良く導入  
①負荷低減技術(ゼロワット)、②自然エネルギー利用(ポジワット)、③高効率システム(ネガワット)を効果的に導入
- 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。

## 採択案件の概評⑥ ＜中小規模建築物部門＞

### 国分寺崖線の森と共生し、 省CO<sub>2</sub>化を推進する環境共生型図書館

代表提案者：学校法人 東京経済大学

#### ＜概評＞

- 大学図書館
- 自然環境に恵まれた立地条件を最大限に活かし、自然と調和した省CO<sub>2</sub>建築としての取り組み  
風と自然光を導き、窓際閲覧空間を創出する外装システム、各種ルーバー、エコボイド等
- 周辺に立地する大学への波及につながる点や、周辺環境を取り込み、地域住民や来訪者に省CO<sub>2</sub>意識を啓発する提案も評価できる。

## 採択案件の概評⑦ ＜中小規模建築物部門＞

### (仮称)イオンタウン新船橋省CO<sub>2</sub>先導事業

代表提案者:イオンタウン株式会社

#### ＜概評＞

- 郊外型スーパー
- 多種類の省エネ・省CO<sub>2</sub>技術をバランスよく採用した模範的な事業(環境調和型外構計画、負荷軽減外皮設計、省エネ設備と電力管理)である。
- 先導的提案として、電力デマンドレスポンスとスマートメーターの活用があげられる。
- 他店舗への波及・普及につながる先導的な取り組みである。
- 以上、中小規模店舗では導入が難しい様々な省CO<sub>2</sub>技術を積極的に採用し、これを全国に展開しようとする試みは意欲的であり、**郊外型エコスーパーの新しいモデル**として注目に値する。

9

## 今後の期待

- トップ技術・トッププロジェクトの更なる前進  
ZEBやLCCM建築へのチャレンジ  
木造+省エネ建築  
先進的な省エネ・創エネ・環境技術の導入  
低炭素まちづくりに対する具体的提案
- 省CO<sub>2</sub>建築のボトムアップと普及  
・これについてはかなり進んできたか？  
・改修やリノベーションにおける省エネ・省CO<sub>2</sub>の普及が重要

## 省CO<sub>2</sub>先導事業の概評と今後の動向

# 生産・住宅計画分野に おける立場から

省CO<sub>2</sub>先導事業評価専門委員  
芝浦工業大学教授  
秋元 孝之

1

## 今回の応募について

- 当分野の評価対象案件は次のとおり。
  - ・共同住宅－3件
  - ・戸建住宅－39件
- 大規模な住宅団地開発、地方都市等で地場産材やパッシブ技術等を活用して一定の省エネ性能を確保する住宅の提案が見られた。
- 太陽光発電、蓄電池、電気自動車等を活用し、非常時のエネルギー確保に配慮した提案が多く見られた点も特徴である。
- 一方、一定の省エネ性能を有する提案が寄せられたが、波及、普及に向けた特段の工夫が見られない提案も多かった。

2

## 今回の選定について

- **新築**-5件(いずれも戸建)、**改修**-1件(共同・戸建住宅)  
**技術の検証**-1件(共同住宅)の**計7件**を選定
- **新築** 新規住宅団地開発、省CO<sub>2</sub>二世帯住宅、被災地域の復興住宅、地場工務店の地場産材や伝統技術も活かしたバランスよい提案等を評価した。
- **改修** 普及が進まない省エネ改修に関して、住戸単位で着実な対策を取り入れて省エネ改修を促進する提案を評価した。
- **技術の検証** 燃料電池を始めとする各種エネルギーシステムの普及や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。

3

## 採択案件の概評①

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CO<sub>2</sub>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～

代表提案者:大阪ガス株式会社

### <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。
- 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。

4

## 採択案件の概評②

### 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)

代表提案者:三井不動産リフォーム株式会社

#### <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CO<sub>2</sub>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。

## 採択案件の概評③

### (仮称)晴美台エコモデルタウン創出事業

代表提案者:大和ハウス工業株式会社

#### <概評>

- エコモデルタウンを目指した住宅団地開発で、全棟ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスとするとともに、街づくり・マネジメント・持続可能な取り組みなどにバランスよく取り組んでおり、住宅団地開発のモデルケースとして今後の波及、普及効果を評価した。
- 居住者の募集や住民参加による省CO<sub>2</sub>への継続的な取り組みなど、エコモデルタウンとして着実な運用がなされるようさらなる工夫も期待する。

## 採択案件の概評④

### 省CO<sub>2</sub>二世帯住宅推進プロジェクト

代表提案者：旭化成ホームズ株式会社

#### <概評>

- 二世帯住宅に焦点を当てた新たな切り口からの省CO<sub>2</sub>プロジェクトで、これまでの二世帯住宅の供給実績からその特性を分析した上で、プランニング、熱・電気融通によるエネルギーシステムの構築に取り組む点を評価した。
- これまでに公のデータが少ない二世帯住宅のエネルギー消費特性について本プロジェクトを通じて情報発信がなされることにも期待する。

7

## 採択案件の概評⑤

### 復興地域における省CO<sub>2</sub>住宅“住まい手とエネルギー コンシェルジュによる省CO<sub>2</sub>プロジェクト”

代表提案者：東日本ハウス株式会社

#### <概評>

- パッシブ、アクティブのバランスのとれた技術を採用し、復興地域で高性能な省CO<sub>2</sub>住宅の実現に向けて取り組む点を評価した。
- エネルギーコンシェルジュは居住開始時の住まい方の説明を含めた着実な成果が上がるようなさらなる工夫とともに、今後のビジネスモデルとしての展開に期待したい。

8

## 採択案件の概評⑥

### ZETH(Zero Energy Timber House)プロジェクト

代表提案者:協同組合東濃地域木材流通センター

#### <概評>

- 伝統工法を組み合わせ、パッシブ、アクティブのバランスのとれた技術を採用し、地域の工務店による普及に取り組む点を評価した。
- 本プロジェクトを通じて、当該仕様の住宅を供給する工務店の広がりを期待する。

## 採択案件の概評⑦

### えひめの風土と生きる家 ～次世代につなぐ地域連携型LCCM住宅～

代表提案者:新日本建設株式会社

#### <概評>

- 事業者連携による地域の建材活用とパッシブ、アクティブのバランスのとれた技術の採用、SNSを活用した居住者の省エネ意識付けなど、ライフサイクル全般についてLCCMの観点からの配慮を行い、省CO<sub>2</sub>住宅の普及に取り組む点を評価した。
- 今後の当該地域の工務店への波及、普及に期待する。

## 今後の期待

- LCCMの観点から一層バランスの良い先導的な提案
- 地域特性への配慮、波及・普及に向けたさらなる工夫などを盛り込んだ積極的な提案
- 抜本的な省CO<sub>2</sub>改修を促進する工夫を盛り込んだ提案

## 省CO<sub>2</sub>先導事業採択事例の概要

NO 1	名駅四丁目10番地区省CO2先導事業		東和不動産株式会社 DHC名古屋株式会社	
提案概要	名古屋駅前の地域冷暖房地区における熱需要家の建替プロジェクト。建物単体の省CO2化だけではなく、既存インフラを活用して、需要家と熱供給会社をスマートに連携させることにより、需要家だけではなく街区全体のエネルギー利用効率を高め、省CO2化、節電及び地域活動継続計画(DCP)の向上を図る。			
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	名駅四丁目10番地区ビル(A敷地)、 歩行者用地上地下ネットワーク通路(B敷地)	所在地	愛知県名古屋市
	用途	事務所、飲食店、集会所、ホテル、その他	延床面積	49,800 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社日建設計	施工者	未定
	事業期間	平成24年度～平成28年度		

**概評** 大都市の既存地域冷暖房地区内に立地する大規模ビル建替事業において、熱供給インフラのエネルギー効率を高めつつ、地域活動継続計画(DCP)に貢献するシステムを構築している点に先導性が認められ、類似プロジェクトを抱える大都市への波及に期待した。また、当該ビルにおいても多様な省CO2技術や関係者と連携した省CO2マネジメントなどを導入しており、地域全体の省CO2推進につながる取り組みとして評価した。

参考図



図1 既存市街地再生型スマートエネルギーネットワーク

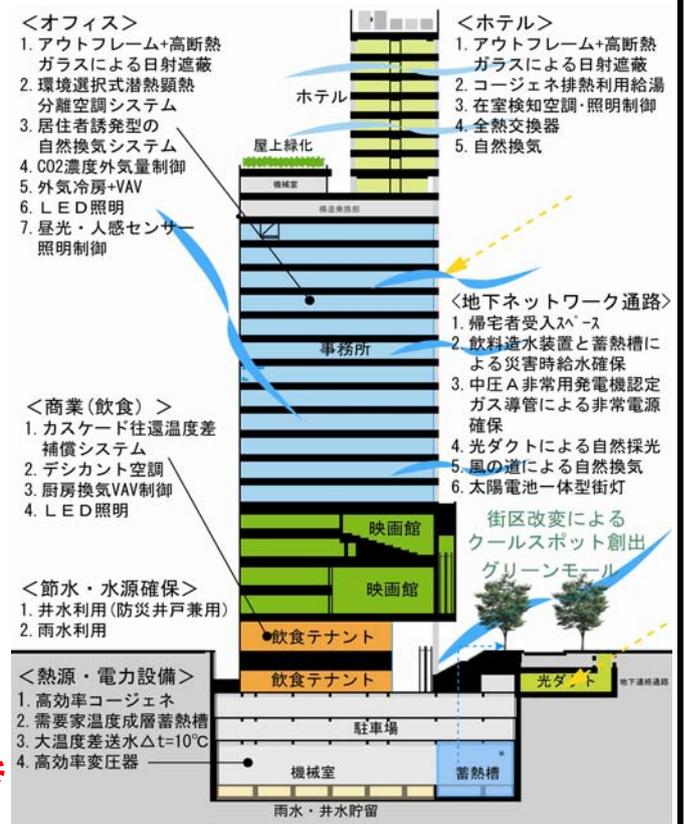
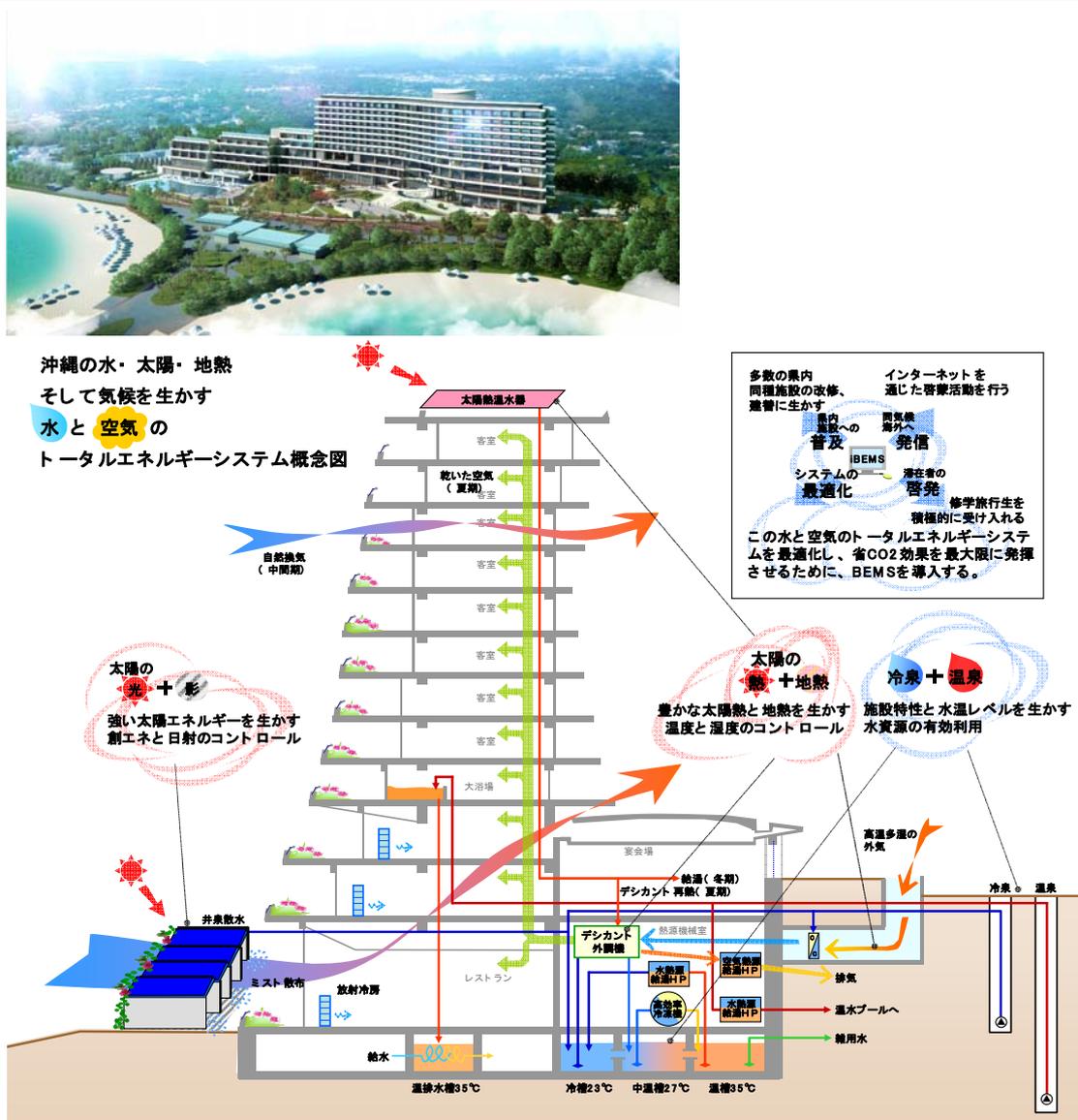


図2 地域環境インパクト低減型建築の構築

NO 2	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。			
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	(仮称)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
	用途	ホテル	延床面積	34,000 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	未定
	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 3	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	33,132 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

**地域特性を利用した環境配慮型建築**

- 名城公園からの涼風利用
- 通風を意図した建築物東西軸で分棟配置
- クール&ヒートピット
- Low-E複層ガラス
- 自然換気システム

**電力需給対策を考慮したシステム構成**

- 太陽光発電、蓄電池、停電対応型コージェネの組合せ
- 最新の電気・ガス空調の組合せ
- 需要側の負荷制御
- 運用・制御方法の検証

**防災自立機能と省CO2の両立**

- 自然採光とLEDの組合せ
- 非常用発電機と太陽光発電+蓄電池の組合せ
- 停電対応型GHPと非常用LPGポンベの組合せ
- 地中熱ヒートポンプとGHPによる空調の組合せ

**自然換気システム**

居室空気のカスケード利用

太陽光発電

Low-E複層ガラス

タスクアンビエント照明

誘引放射空調

停電対応型発電機能付GHP

地中熱利用ヒートポンプ

緑化型トップライト

井水のカスケード利用

井水のくみ上げ

排熱投入型ガス吸収冷温水機

雨水貯留槽

クール&ヒートピット

誘引放射空調

停電対応型ガスコージェネレーション

居住域空調

誘引放射空調

大教室

講堂

涼風の利用

クール&ヒートピット

講堂・大教室棟

高層棟

PC室・図書館棟

食堂棟

**自然・未利用エネルギーの有効活用**

- 井水のカスケード利用
- 居室空気のカスケード利用
- 地中熱利用ヒートポンプ
- 太陽光発電

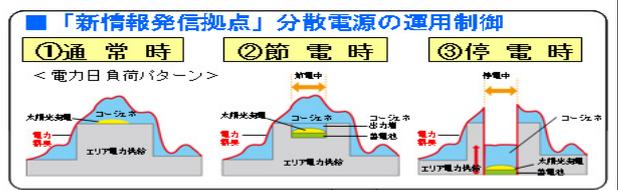
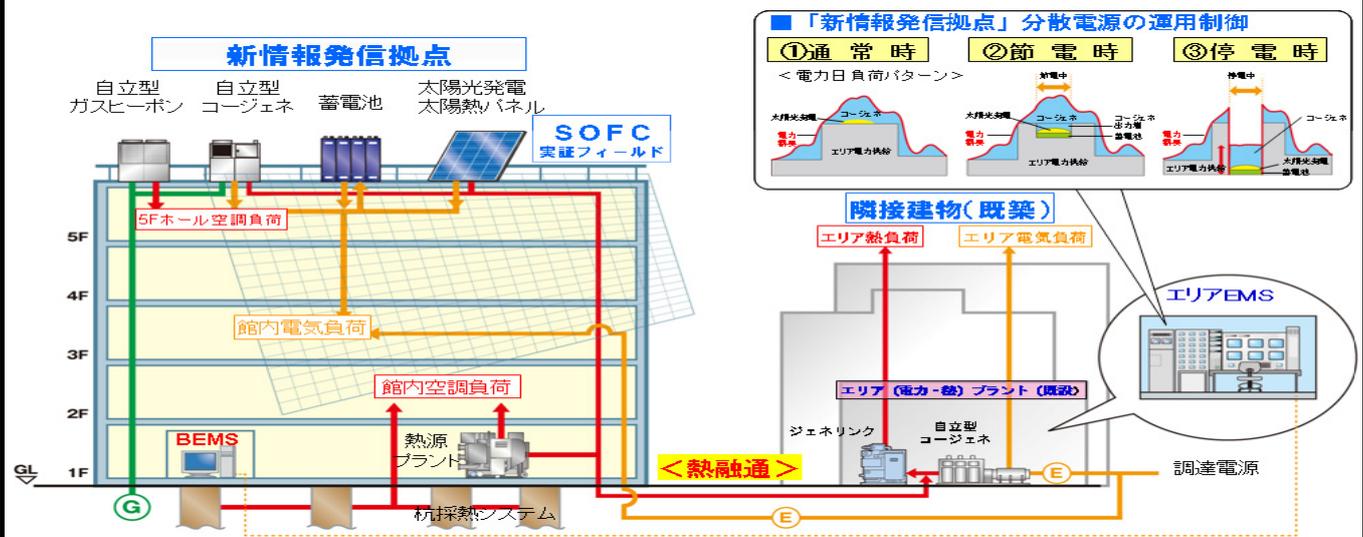
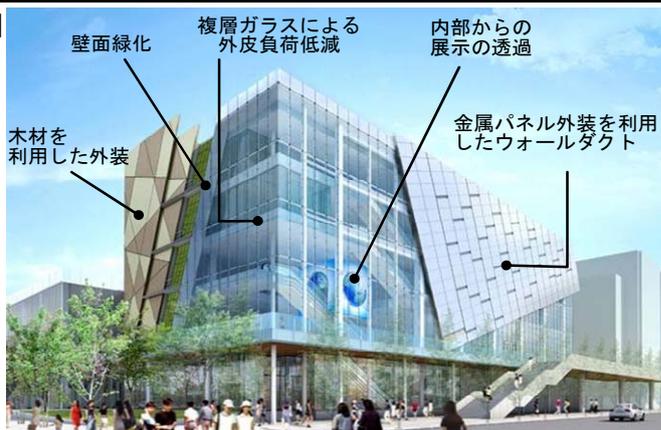
**良質な学習環境確保と省CO2両立**

- 空気式誘引放射空調
- LED・タスクアンビエント照明
- 人感センサ・星光センサによる照明制御
- CO2センサによる外気導入量制御
- 居住域空調

NO 4	新情報発信拠点プロジェクト		大阪ガス株式会社 株式会社 アーバネックス	
提案概要	意匠計画と環境計画の融合、電力デマンドレスポンス・電力セキュリティに対応する省CO2スマート設備など、総合的な低炭素技術をBEMSを活用し最適運用、見える化を行う。また集積する省CO2データを活用した低炭素技術教育プログラムを技術の習熟度に合わせて提供する。			
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	新情報発信拠点(仮称)	所在地	大阪府大阪市
	用途	集会所	延床面積	10,387 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社安井建築設計事務所	施工者	未定
	事業期間	平成24年度～平成26年度		

概評	建築の意匠計画から自然エネルギー活用、スマートエネルギー設備まで、省CO2に関する多様な技術をバランス良く導入しており、その波及性・普及性を評価した。多くの来訪者に対する展示施設として、本建物の運用データに基づく環境教育プログラムを提供するなど、低炭素技術の普及に向けた情報発信手法にも期待した。
----	--

参考図



NO 5	西条市新庁舎建設プロジェクト省CO2推進事業	西条市		
提案概要	市の風土を生かした環境型庁舎を目指し、地域における省CO2への積極的な取り組みの先導役となることを意図する。井水・太陽光・木材の積極的な活用を図るとともに、屋上及び壁面への太陽光発電の設置、BEMSを活用した省CO2活動効果の見せる化による職員、来庁者への情報発信を行う。			
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	西条市庁舎	所在地	愛媛県西条市
	用途	事務所	延床面積	9,449 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社安井建築設計事務所	施工者	未定
	事業期間	平成24年度～平成25年度		

概評	地方都市の庁舎建築において、水・太陽光・木材・風といった地域特性を活かした省CO2技術に取り組むプロジェクトであり、地方都市での省CO2建築の波及・普及につながる点を評価した。同市では、地域ブランドなど、多様な分野における情報発信に実績があり、本プロジェクトの技術や運用データについても、内外に幅広く発信することを期待する。
----	--

参考図



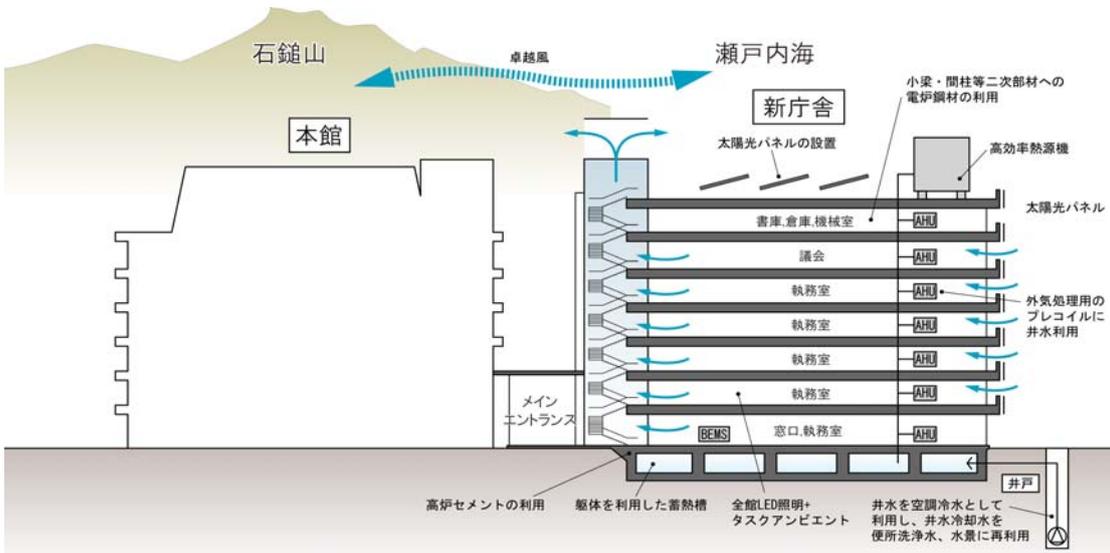
外観



エントランス内観



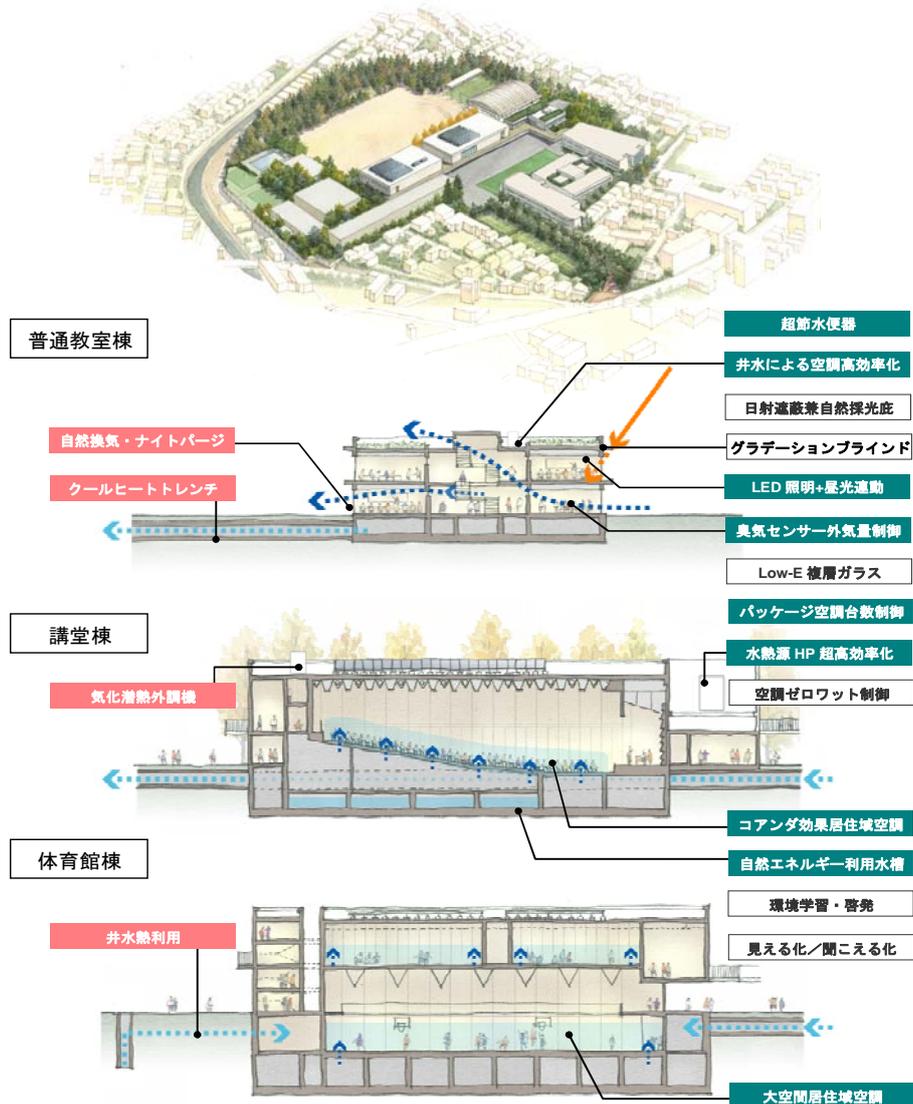
ロビー内観



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	9,950 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社日建設計	施工者	未定
	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	国分寺崖線の森と共生し、省CO2化を推進する 環境共生型図書館		学校法人 東京経済大学	
提案概要	周囲に位置する緑豊かな森からの風と自然光を導き、窓際閲覧空間を創出する外装システム、各種ルーバー、エコボイドなど、環境保全と省CO2を両輪とした「環境共生型図書館」の実現を目指す。周辺の自然環境から本施設を中心としたキャンパスへの森の回廊を整備し、学生や地域住民に対する省CO2意識向上を図る。			
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	東京経済大学(仮称) 新図書館	所在地	東京都国分寺市
	用途	学校	延床面積	7,850 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社佐藤総合計画	施工者	戸田建設、東光電気工事、朝日工業社、第一工業・大成設備建設工事共同企業体、三菱電機
	事業期間	平成24年度～平成25年度		

概評	自然環境に恵まれた立地条件を最大限に活かし、自然と調和した省CO2建築としての取り組みには先進性があり、周辺に立地する大学への波及につながる点も評価した。周辺環境を取り込み、地域住民や来訪者に省CO2意識を啓発する提案も評価できる。
----	--

参考図

鳥瞰イメージパース

**エコスキン(内皮の形成)**  
エコボイドと木製ルーバーにより、柔らかな間接光を取り入れる。また自然換気を促し、居室間にエアバリアを形成。本を守り、開架閲覧スペースの快適性を整え省CO2化を図る。

**エコスキン(外皮の形成-1)**  
南面は、森への眺望を確保しつつ、直射日光を防ぎ、間接光を導くライトシェルフを設置。欄間部は卓越風を取り込む自然通風窓とし、省CO2化を図る。

**エコスキン(外皮の形成-2)**  
東西面は、エキスパンドメタルの遮光・緑化ルーバーにより熱負荷を抑え省CO2化を図る。

エコボイドによる光と風の道形成

ファンによる冬の熱利用

屋上緑化

太陽光発電システム(20KW)

ライトシェルフによる閲覧席への自然光導入

壁面書架の背面に角度を付けた木製ルーバーを設置し、自然光導入

開架書架はスペース中央に配置。ベース照明をLED化

自然換気窓による通風と床吹出空調の連動による空調負荷低減

閲覧スペースはタスクアンビエント照明とし、昼光センサー組込による自動調光システム

環境共生型図書館を核とした国分寺崖線からキャンパスへの「森の回廊」を整備。学生や地域住民に対する省CO2の教育効果を波及・普及

BEMS導入。本計画のみならず、将来的なエコキャンパスマネジメントを検討

地下水の上水利用  
屋上緑化や壁面緑化への灌水にも活用

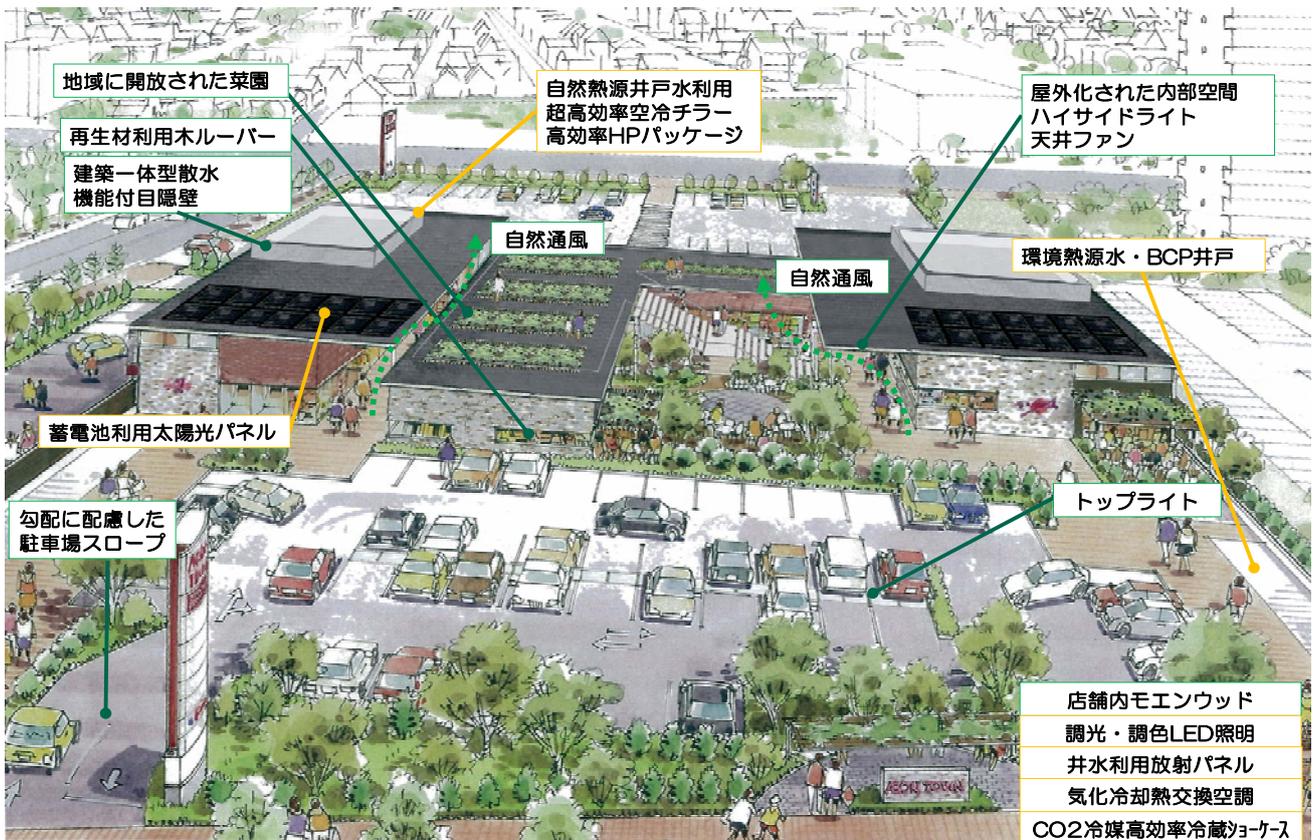
躯体の高断熱化(屋根面70mm、壁面35mm)による外皮性能の向上

LOW-E複層ガラス+ブラインドによる熱負荷の低減

NO 8	(仮称)イオンタウン新船橋省CO2先導事業		イオンタウン株式会社 マックスバリュ関東株式会社	
提案概要	今後全国展開を図る中小規模小売店舗の省エネルギー・省CO2に対する先導的役割を担うモデルプロジェクト。中小規模小売店舗にありがちなスクラップアンドビルドからの脱却を目指し、長期にわたり活動できる店舗として、ロングライフ・エイジング建築、スマート技術を利用した省CO2、電力抑制を図る。			
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	(仮称)イオンタウン新船橋	所在地	千葉県船橋市
	用途	物販店、飲食店	延床面積	5,950 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社竹中工務店	施工者	未定
	事業期間	平成24年度～平成24年度		

概評	中小規模店舗では導入が難しい様々な省CO2技術を積極的に採用し、これを全国に展開しようとする試みは意欲的であり、郊外型エコスーパーの新しいモデルとして評価した。電力デマンドレスポンスや店舗向けスマートメーターの活用等のスマート技術を利用した省CO2・電力抑制についても、他店舗への波及・普及につながる先導的な取り組みとして評価した。
----	--

参考図



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。

<b>事業概要</b>	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

系統電力よりも高い発電効率

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)

**① SOFC発電電力の住戸間融通(余剰排熱も活用)**

4階 (4住戸)

- ・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

**② SOFC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。

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25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



図1 日射・通風・換気等を考慮した設計(戸建住宅)

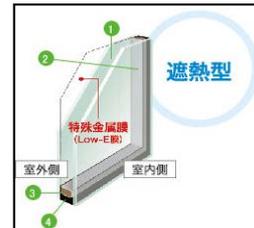


図2 断熱性能の高いインナーサッシ(共同住宅)



図3 太陽熱利用給湯器(戸建住宅)

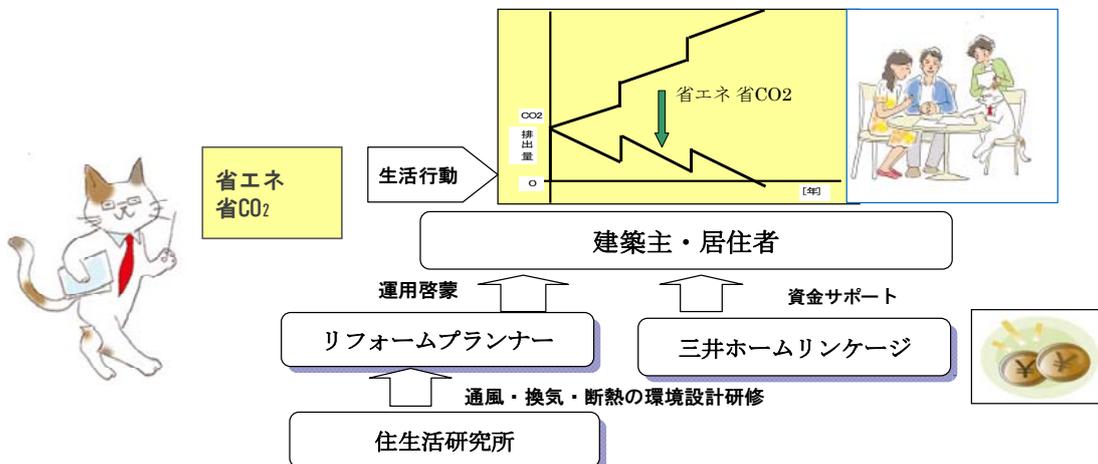
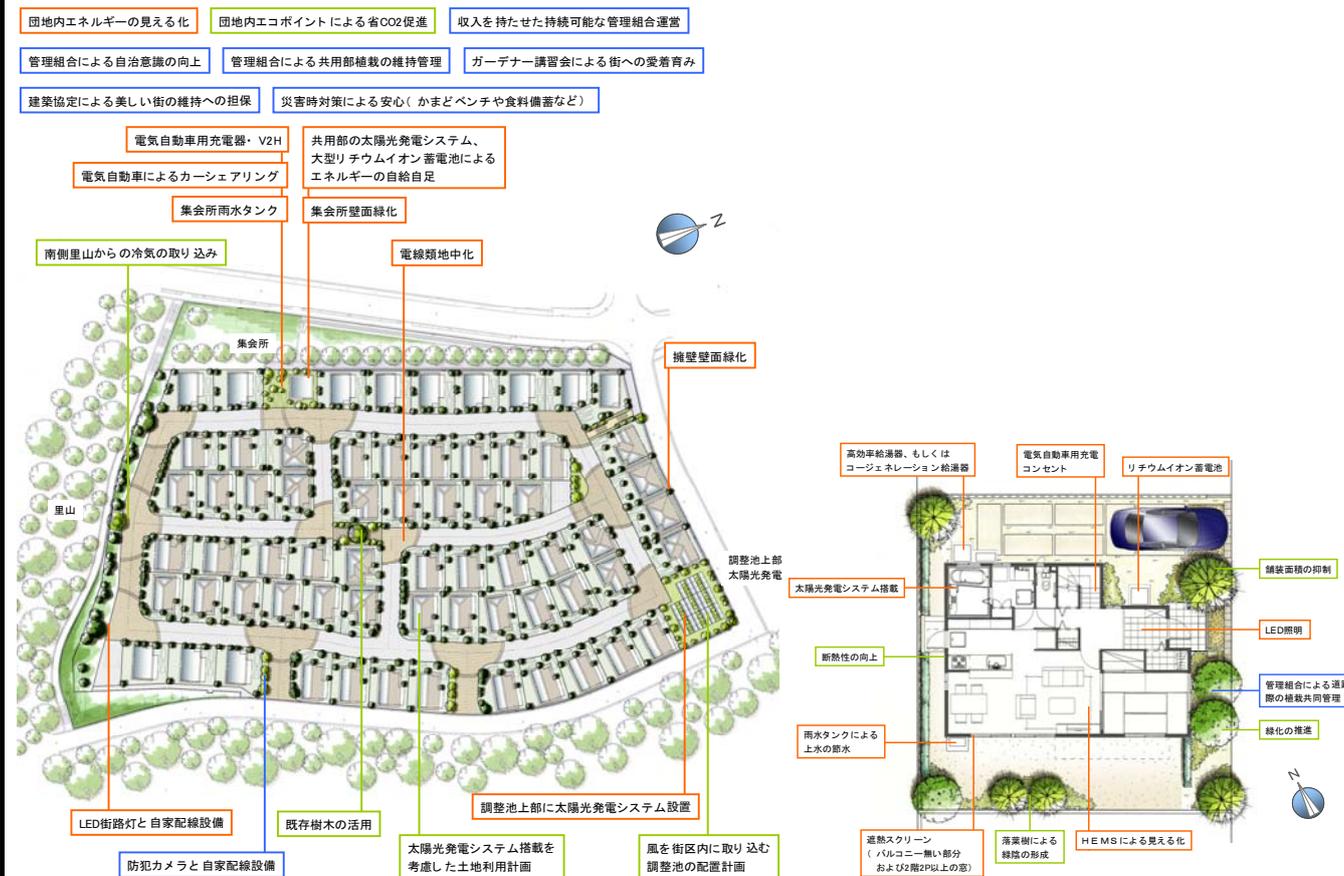


図4 プロジェクトの実施体制(共同住宅・戸建住宅)

NO 11	(仮称)晴美台エコモデルタウン創出事業	大和ハウス工業株式会社		
提案概要	住宅団地開発において、全棟ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスとするとともに、共用施設への太陽光発電の導入などによって、住宅の集合体としてネット・ゼロ・エネルギー・タウンの実現を目指す。また、街と住宅の長寿命化にも配慮した街づくり、団地全体のエネルギーの見える化、管理組合の経費面からの持続性を担保する取り組みなどを進めるとともに、堺市とも連携した環境学習や広報活動による波及・普及への取り組みを進める。			
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	大阪府堺市
	用途	戸建住宅	延床面積	8,039 m <sup>2</sup>
	設計者	大和ハウス工業株式会社	施工者	大和ハウス工業株式会社
	事業期間	平成24年度～平成25年度		

概評	エコモデルタウンを目指した住宅団地開発で、全棟ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスとするとともに、街づくり・マネジメント・持続可能な取り組みなどにバランスよく取り組んでおり、住宅団地開発のモデルケースとして今後の波及、普及効果を評価した。また、堺市とも連携し泉北ニュータウン再生の起爆剤となることにも期待した。今後、居住者の募集や住民参加による省CO2への継続的な取り組みなど、エコモデルタウンとして着実な運用がなされるようさらなる工夫も期待する。
----	--

### 参考図



NO 12	省CO2二世帯住宅推進プロジェクト	旭化成ホームズ株式会社		
提案概要	二世帯住宅の特性を踏まえ、プライバシーの確保や気兼ね気苦労少ない同居生活を実現しつつ、世帯を超えて多様な集いを促すプランニングや二世帯の熱・電気融通システム、見える化による省エネ行動の誘発等によって、省CO2二世帯住宅を実現する。さらに、二世帯住宅のエネルギー消費データを蓄積し、省CO2二世帯住宅の評価、普及に貢献する。			
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	— m <sup>2</sup>
	設計者	—	施工者	未定
	事業期間	平成24年度～平成25年度		

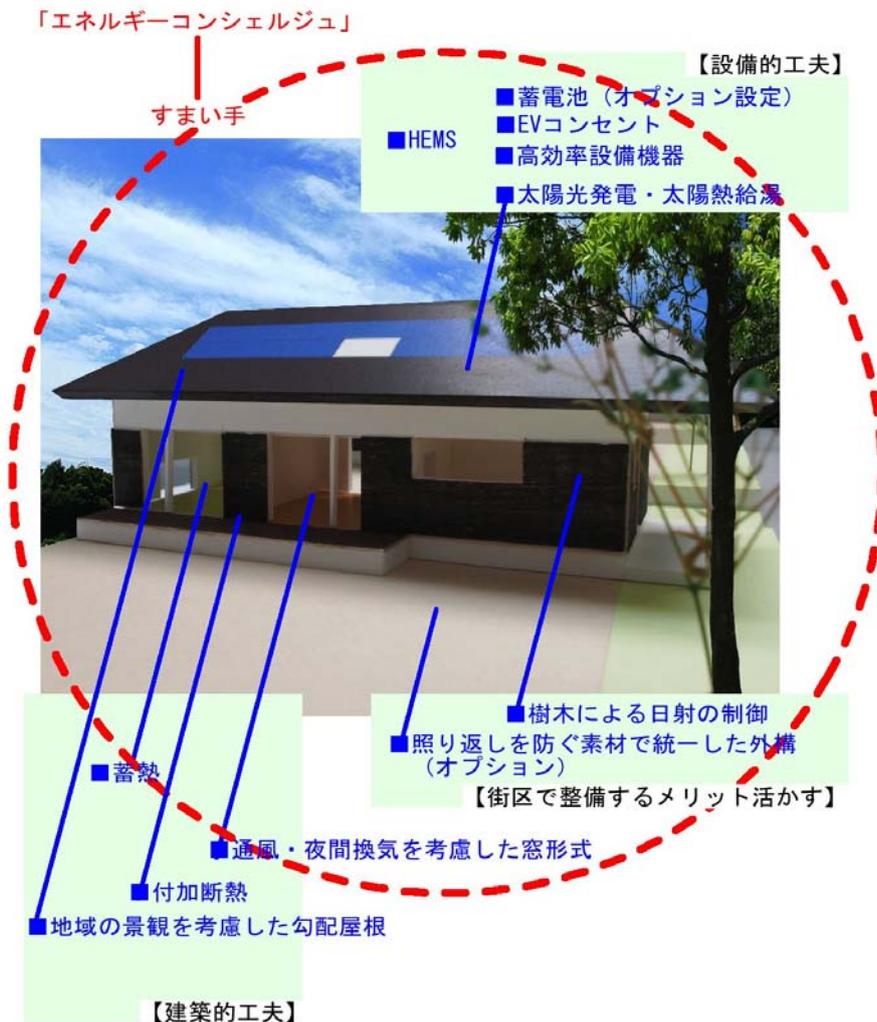
概評	二世帯住宅に焦点を当てた新たな切り口からの省CO2プロジェクトで、これまでの二世帯住宅の供給実績からその特性を分析した上で、プランニング、熱・電気融通によるエネルギーシステムの構築に取り組む点を評価した。また、これまでに公のデータが少ない二世帯住宅のエネルギー消費特性について本プロジェクトを通じて情報発信がなされることにも期待する。
----	---



NO 13	復興地域における省CO2住宅“住まい手とエネルギー コンサルジュによる省CO2プロジェクト”		東日本ハウス株式会社 株式会社エステック計画研究所	
提案概要	気候特性を活かした木造パッシブ住宅とし、太陽光発電、太陽熱給湯、高効率設備などの設備的対応、HEMSによる統合管理等によって、復興地域における省CO2住宅を実現する。また、エネルギーコンサルジュと名付けた住まい方アドバイザーによる住まい方診断と運用エネルギーの最小化に向けたアドバイスを行う。			
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	宮城県陸前高田市 他
	用途	戸建住宅	延床面積	— m <sup>2</sup>
	設計者	東日本ハウス、エステック計画研究所	施工者	東日本ハウス株式会社
	事業期間	平成24年度～平成25年度		

概評	パッシブ、アクティブのバランスのとれた技術を採用し、復興地域で高性能な省CO2住宅の実現に向けて取り組む点を評価した。また、エネルギーコンサルジュは居住開始時の住まい方の説明を含めた着実な成果が上がるようなさらなる工夫とともに、今後のビジネスモデルとしての展開に期待したい。
----	---

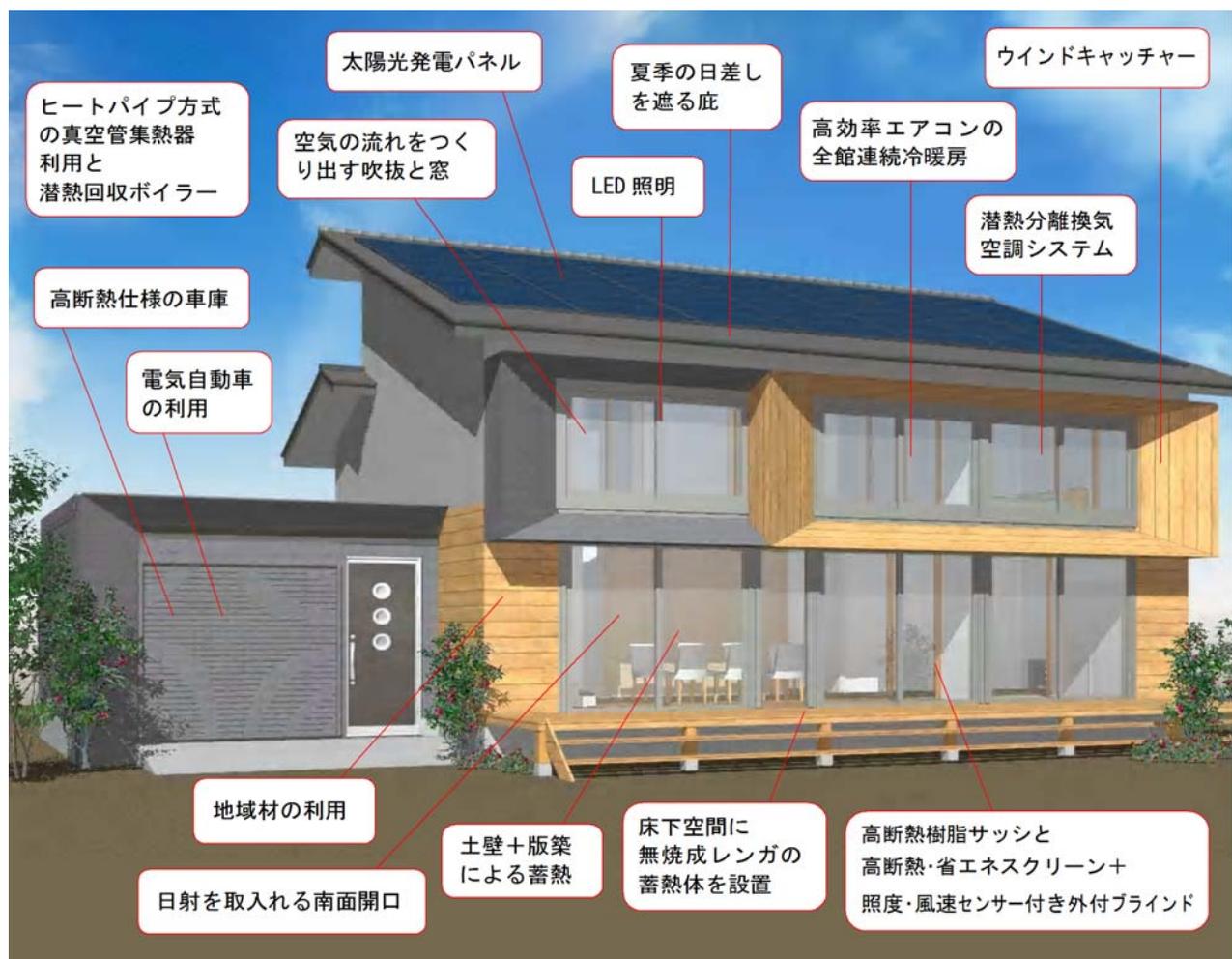
参考図



NO 14	ZETH (Zero Energy Timber House) プロジェクト		協同組合東濃地域木材流通センター	
提案概要	伝統工法である土塗壁と高断熱・高気密を融合、気候にあわせたパッシブ設計、太陽熱利用、構造材への地域産材活用などによる住宅づくりを進める。さらにモデルハウス等も活用し、地域工務店への施工技術普及、地域に根ざした東濃型ZETHの普及を図る。			
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	— m <sup>2</sup>
	設計者	—	施工者	未定
	事業期間	平成24年度～平成25年度		

概評	伝統工法を組み合わせ、パッシブ、アクティブのバランスのとれた技術を採用し、地域の工務店による普及に取り組む点を評価した。本プロジェクトを通じて、当該仕様の住宅を供給する工務店の広がりを期待する。
----	---

### 参考図



NO 15	えひめの風土と生きる家 ～次世代につなぐ地域連携型LCCM住宅～		新日本建設株式会社	
提案概要	地域の生産者や地元の組合・協議会と連携し、地元生産品の活用やバイオマスエネルギー活用による製造、地元県産木材の徹底利用とオール天然乾燥による木材利用のほか、高断熱化、太陽光発電、太陽熱利用高効率給湯器、HEMS等を採用し、LCCMの観点から省CO2住宅を実現する。			
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	— m <sup>2</sup>
	設計者	—	施工者	未定
	事業期間	平成24年度～平成25年度		

概評	事業者連携による地域の建材活用とパッシブ、アクティブのバランスのとれた技術の採用、SNSを活用した居住者の省エネ意識付けなど、ライフサイクル全般についてLCCMの観点からの配慮を行い、省CO2住宅の普及に取り組む点を評価した。今後の当該地域の工務店への波及、普及に期待する。
----	---

参考図



## 省CO<sub>2</sub>推進モデル事業 完了事例の概要

- 1 神戸ドイツ学院・ヨーロッパンスクール新築工事

財団法人神戸ドイツ学院・ヨーロッパンスクール

- 2 東京スカイツリー周辺(業平橋押上地区)開発省CO<sub>2</sub>推進事業

東武鉄道株式会社

- 3 自然エネルギーを活用した環境にやさしい渋谷新文化街区プロジェクト

渋谷新文化街区プロジェクト推進協議会(代表:東京急行電鉄株式会社)

- 4 (仮称)元赤坂Kプロジェクト

鹿島建設株式会社

- 5 (仮称)丸の内1-4計画

三菱地所株式会社

- 6 「厚生会館地区整備プロジェクト」省CO<sub>2</sub>推進事業

長岡市

NO 1	神戸ドイツ学院・ヨーロッパンスクール 新築工事		財団法人神戸ドイツ学院・ ヨーロッパンスクール	
提案概要	環境共生建築としての保育所、幼稚園、小学校からなる学舎において、ほぼ屋根全面に設置する太陽光発電やクールチューブを導入するほか、エネルギーマネジメントシステムを利用した環境教育を実施			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅)
	建物名称	神戸ドイツ学院・ヨーロッパンスクール	所在地	神戸市東灘区
	用途	学校	延床面積	1,562 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社岩村アトリエ	施工者	(未定)
	事業期間	平成20年度～平成24年度		

### 概評

立地計画や建築計画から設備計画に至るまで、省CO<sub>2</sub>に関する総合的な取組みがバランス良く提案されている。  
省CO<sub>2</sub>の効果を継続的に測定するなど多様な環境マネジメントを展開し、子供たちの実践的、体験的な環境教育につなげようとしている。

### 参考図



### 西側正面



NO 2	東京スカイツリー周辺(業平橋押上地区)開発 省CO2推進事業		東武鉄道株式会社 株式会社東武エネルギーマネジメント	
	提案概要 2011年に竣工する高さ610mの東京スカイツリーを中心とした大規模複合施設と、街区及び周辺地域に熱供給を行う地域冷暖房施設が連携して実施するプロジェクト。地域冷暖房システムを導入しエネルギーマネジメントを行うとともに、雨水の利用やシャフトを活用した自然換気などに取り組む。また省CO2の取り組みを、来訪者や社会に向けて情報発信する。			
事業概要	部門	新築・マネジメント・技術の検証	建物種別	建築物(非住宅)
	建物名称	東京スカイツリー西街区・東街区(仮称)	所在地	東京都墨田区
	用途	事務所/学校/物販店/飲食店/集会所/ホテル	延床面積	177,068 m <sup>2</sup>
	設計者	日建設計	施工者	(未定)
	事業期間	平成20年度～平成 26年度		

### 概評

複数プラントの連携、地中熱利用、高効率機器使用等による地域冷暖房システムや自然エネルギーの活用によって、ライフサイクルCO2の大幅な削減を実現しようとしている点が評価される。

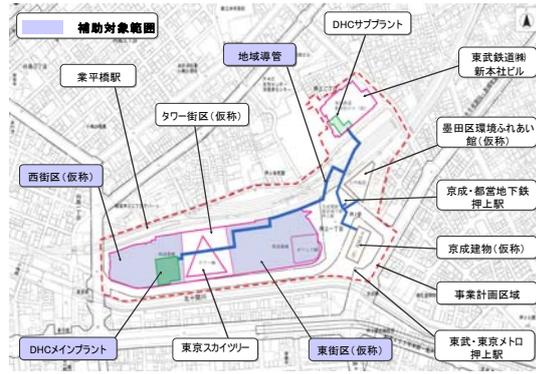
提案案件はシンボル性が高く、さらに墨田区との連携(仮称:環境ふれあい館)とも相まって、来訪者に省CO2技術とその効果を実感でき、大きな普及啓発効果が期待できる。

地下鉄という既存インフラ空間の有効利用、街区需要家と地域冷暖房とが連携したマネジメントシステム等の試みを展開している点も評価できる。

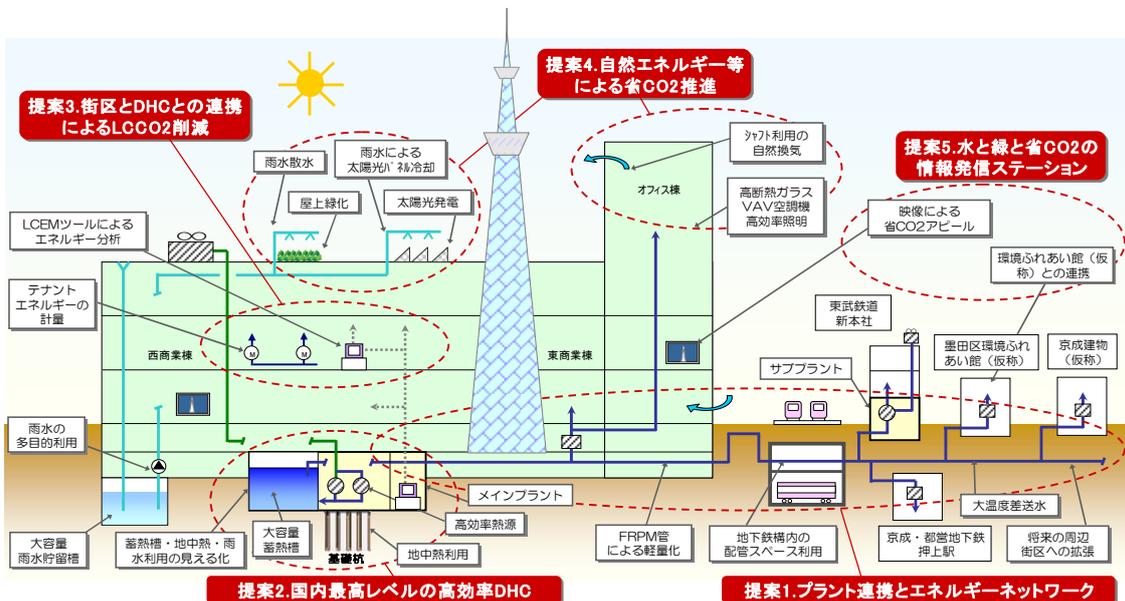
### 参考図



【プロジェクト全景】



【配置図】



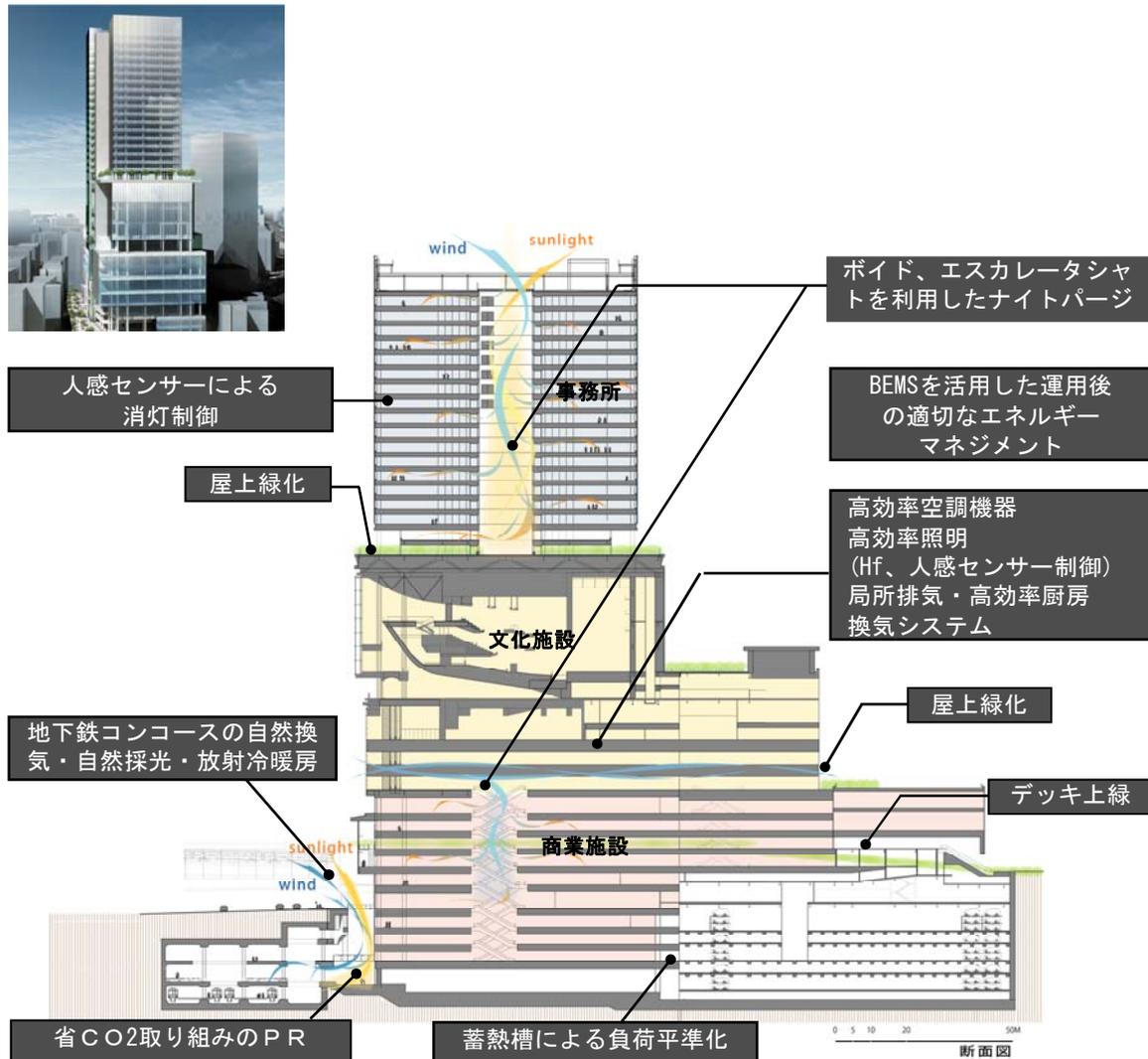
NO 3	自然エネルギーを活用した環境にやさしい 渋谷新文化街区プロジェクト	渋谷新文化街区プロジェクト推進協議会 (代表:東京急行電鉄株式会社)		
提案概要	ターミナル駅周辺の高層複合施設の新築プロジェクト。ボイドやシャフトを活用し換気経路を確保することで、通風によるナイトパーズや隣接する地下駅の自然換気を行うほか、エネルギーマネジメントや駅隣接空間に設置したモニタによる省CO2の情報発信などを行う。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅)
	建物名称	(仮称)渋谷新文化街区プロジェクト	所在地	東京都渋谷区
	用途	事務所/物販店/飲食店/集会所/駅施設	延床面積	143,410 m <sup>2</sup>
	設計者	日建設計・東急設計コンサルタント共同企業体	施工者	東急・大成建設共同企業体
	事業期間	平成21年度～平成 29年度		

### 概評

ボイドやエスカレーターシャフトを利用した通風、地下鉄コンコースの自然換気・自然採光、夜間の外気取り入れ等、大規模プロジェクトに外気と昼光を積極的に活用する事例として先導性は高く、今後の都市開発への波及が期待できる。

建築物の熱負荷削減、高効率エネルギーシステムの導入、適切なエネルギーマネジメント等の提案も現実的でバランスのとれた内容であり評価できる。

### 参考図



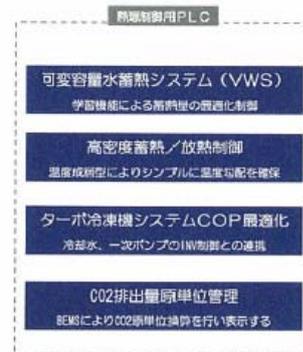
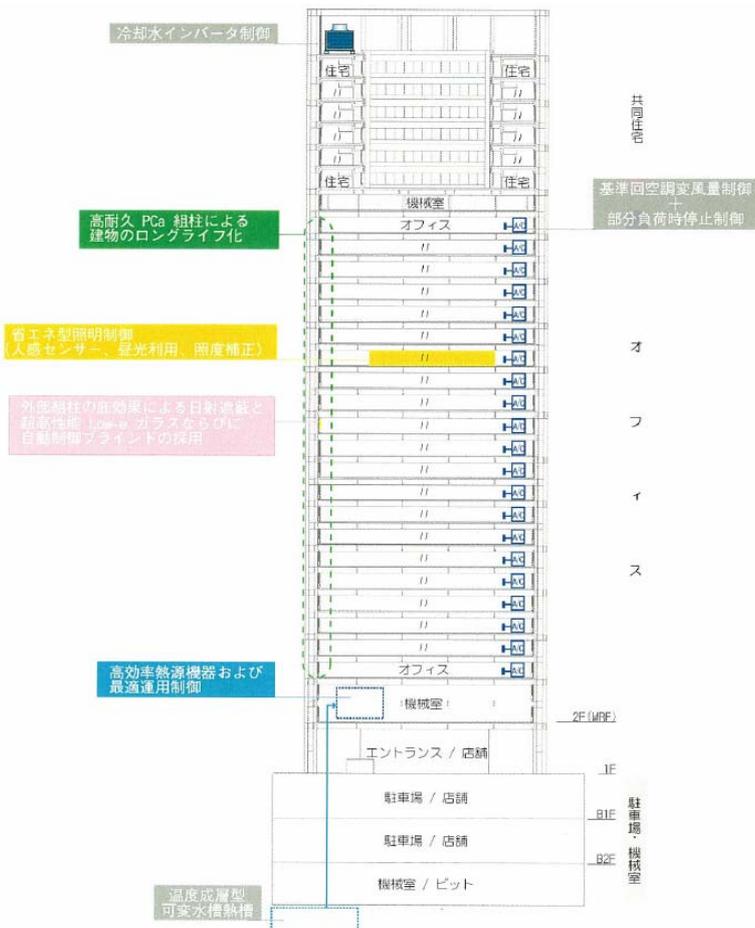
NO 4	(仮称)元赤坂Kプロジェクト	鹿島建設株式会社		
提案概要	賃貸オフィス、共同住宅、店舗からなる複合用途ビルの新築プロジェクト。 超高強度コンクリートによる外部柱・梁を利用した庇や高性能ガラス・ブラインド制御による負荷削減、高度な制御システムを有する高効率設備機器の導入、周辺の緑化などにより省CO2の実現を図る。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅)
	建物名称	(仮称)元赤坂Kプロジェクト	所在地	東京都港区
	用途	事務所／工場／集合住宅	延床面積	53,863 m <sup>2</sup>
	設計者	鹿島建設 一級建築士事務所	施工者	鹿島建設 東京建築支店
	事業期間	平成20年度～平成 23年度		

### 概評

様々な外皮負荷削減の手法を導入するとともに、高効率な設備機器の性能を最大限に引き出す高度な空調熱源制御システムを導入しており、実効性の高い省CO2プロジェクトと評価される。

特に上記の熱源制御システムはCO2の排出量をミニマムに抑えるという視点から最適化を行う熱源制御システムであり、空調のサブシステムの相互連携によって省エネ運転をはかる、精緻で先導性の高い技術であり、自社ビルではなくテナントビルで取り組んでいる点が評価できる。

### 参考図



【ミニマムCO2熱源制御フロー図】



【熱源制御システム】

NO 5	(仮称)丸の内1-4計画	三菱地所株式会社 住友信託銀行株式会社 株式会社三菱東京UFJ銀行
------	--------------	---

**提案概要**  
計画地の位置する東京駅前の丸の内、大手町地区は、日本の産業・経済の中核機能が集積する我が国数々のビジネスセンターとしての役割を担っている。既存3棟の建物を一括して1棟に建替ることで、当該地区において国際化、情報化に対応した高度な業務中枢機能への更新を図る。さらに多様な機能を導入し、質の高い都市環境の形成や都市基盤整備の一層の向上、環境共生と都市防災に配慮した都市整備を行う。

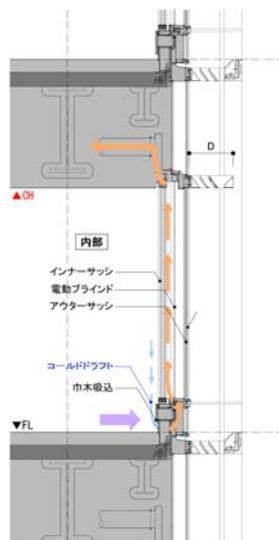
<b>事業概要</b>	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅)
	建物名称	(仮称)丸の内1-4計画新築工事	所在地	東京都千代田区
	用途	事務所/物販/飲食	延床面積	139,728 m <sup>2</sup>
	設計者	(株)三菱地所設計	施工者	清水建設(株) ほか
	事業期間	平成21年度～平成 23年度		

**概評**  
丸の内に建設する大規模テナントビルであり、エアフローウィンドーや太陽追尾型ブラインド等による外皮の熱負荷低減、太陽光発電、コアボイド等による自然エネルギー利用、各種高効率機器、BEMSによる見える化や最適運用などを行っている。地域冷暖房が適用されている地区であるため、熱源に係る提案に制約がある中で、現実的でバランスの取れた省CO2技術を積極的に導入している点は評価できる。

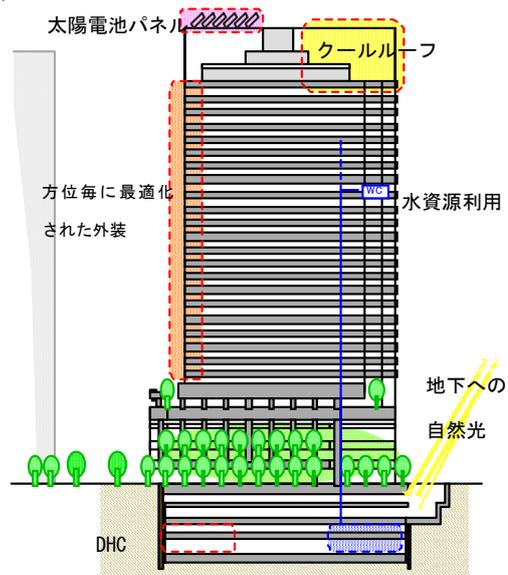
**参考図**



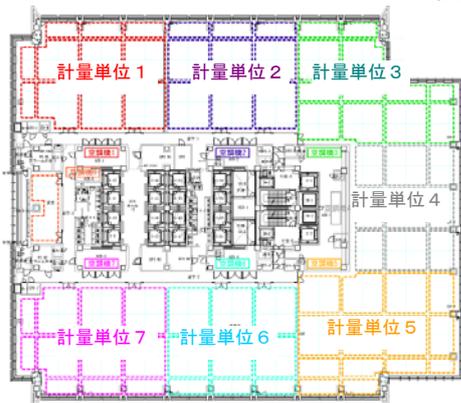
北西側全体外観図



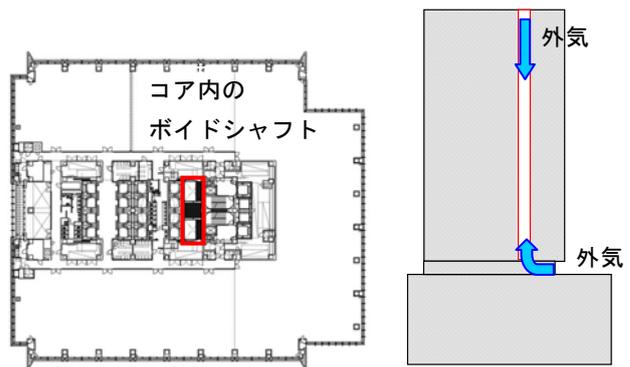
エアフローウィンドー  
(設計時断面)



環境提案関連断面概念図



空調機熱量・電力量計量単位



基準階コア内ボイドイメージ

NO 6	「厚生会館地区整備プロジェクト」省CO <sub>2</sub> 推進事業	長岡市		
提案概要	長岡市は、JR長岡駅に近接した「厚生会館地区」において、「市民協働型シティホール(仮称)」の整備を進めている。空間の中心にガラス屋根で覆う“ナカドマ”を配置し、内外を一体利用できる多様性に富んだ新しい公共空間を創造する。木材の地産地消、歴史・文化を反映した公と民のモザイクによる空間構成も特徴で、ヒートアイランド防止の屋上緑化、通風等のパッシブ構造、地場産天然ガスを活用した民間エネルギーサービス事業によるコージェネレーション等、「省CO <sub>2</sub> 型のサステナブル建築」と「省CO <sub>2</sub> の波及性」を重視したプロジェクトであ			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅)
	建物名称	市民協働型シティホール(仮称)	所在地	新潟県長岡市
	用途	事務所/集会所/工場	延床面積	35,380 m <sup>2</sup>
	設計者	隈研吾建築都市設計事務所	施工者	(未定)
	事業期間	平成21年度～平成 23年度		

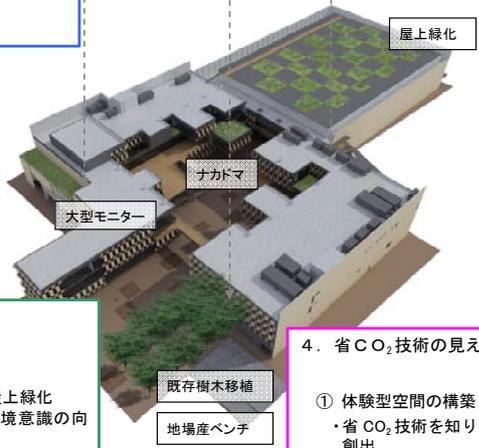
概評	長岡市が整備する複合施設「市民協働型シティホール」であり、雪国の資源活用を意図したナカドマやその複合的パッシブコントロール(日射、風、太陽光発電)、長岡で産出されている天然ガスを活用した高効率コージェネレーションシステム、市民の集まるナカドマ空間を活用した省CO <sub>2</sub> の情報発信や参加型環境教育の実現など、地域性に富んだ自治体主導型省CO <sub>2</sub> モデルとして評価できる。その意匠デザインに注目が集まる建築であることから、隣接するホテルの取り組みとも連携し、長岡市が主体となって省CO <sub>2</sub> の情報発信を積極的に展開することを期
----	--

参考図



1. 資源活用型屋根融雪システム
- ① 中水循環型環境制御装置
    - ・雨水を回収・ろ過して中水としてトイレ洗浄等に活用
    - ・冬季はコージェの排熱も活用して屋根の融雪として利用
  - ② 可動式太陽光発電パネル
    - ・太陽光発電パネルを屋根の開閉に合わせて可動させ、発電と通風を組み合わせたシステムを構築

2. 地場産エネルギーの活用
- ① 天然ガスコージェネレーションシステム
    - ・地場産の天然ガスを活用
    - ・エネルギーの多元化による災害に強いまちづくりの推進
  - ② 民間エネルギーサービス事業の活用
    - ・民間のノウハウを活用した省エネ・省CO<sub>2</sub>計画の推進、運転管理



3. 緑地空間の構築
- ① 市民参加型屋上緑化
    - ・ヒートアイランド防止の屋上緑化
    - ・市民参加の緑化による環境意識の向上
  - ② 緑の継承
    - ・既存樹木の移植による緑の継承
    - ・植物の生態の観察

4. 省CO<sub>2</sub>技術の見える化
- ① 体験型空間の構築
    - ・省CO<sub>2</sub>技術を知り、体験できる空間を創出
    - ・教育委員会や新潟県との連携
  - ② 情報発信機能整備
    - ・人が集まる場所にモニターを設置し、省CO<sub>2</sub>情報を発信