

建築研究資料

Building Research Data

No. 181

April 2017

住宅・建築物省 CO₂ 先導事業全般部門
(平成 25 年度～26 年度) における
採択事例の評価分析

Evaluation and Analysis of Adopted Projects as “The Leading Project for
Promoting CO₂ Reduction in Housing and Building” (in fiscal 2013-2014)

西澤繁毅、高橋良香、羽原宏美、青笹健、桑沢保夫、山海敏弘
Shigeki NISHIZAWA, Yoshika TAKAHASHI, Hiromi HABARA, Ken AOZASA,
Yasuo KUWASAWA and Toshihiro SANKAI

国立研究開発法人 建築研究所

Published by
Building Research Institute
National Research and Development Agency, Japan

はしがき

国立研究開発法人建築研究所は、国民の生活基盤の一層の整備・充実に資するため、安全・安心、低炭素化、健康・快適などの目標を掲げて、住宅・建築・都市について総合的研究を推進する全国で唯一の公的な研究所です。国立研究開発法人である建築研究所は、第二の「公」として中立・公平の立場から、国民や国内／国際社会に広く貢献する応用的・基礎的研究とその成果の社会還元、国土交通行政に係る施策への技術的支援、開発途上国の技術者研修による国際貢献など、幅広い活動を展開しております。

その一環として、国立研究開発法人建築研究所では、平成20年4月から国土交通省により募集が行われている「住宅・建築物省CO₂推進モデル事業」（平成22年度からは「住宅・建築物省CO₂先導事業」に改称）に関する技術支援に取り組んでおり、外部の学識経験者で構成する委員会を設置し、この委員会が同事業に応募のあった提案に対して審査・検討を行っています。建築研究所はこの結果をもとに国土交通省に対し技術支援を行い、国土交通省は、当該技術支援を踏まえて、補助を行う事業主体を決定しています。同事業は、住宅・建築物における省CO₂対策を強力に推進し、住宅・建築物の市場価値を高めるとともに、居住・生産環境の向上を図るための施策の一環として実施されているものです。

平成26年度までに計14回公募（平成23年度第3回特定被災区域部門の募集を除く）が行われ、約570件の提案がなされました。建築研究所では、それらについて、外部の学識経験者による評価委員会を設置し、慎重に審査・評価を行いました。その結果、170件の提案についてモデル事業にふさわしいものと評価し、国土交通省に報告致しました。

本資料は、平成20年度から24年度までに実施された住宅・建築物省CO₂推進モデル事業で採択されたプロジェクトで提案された先導的な技術や取り組みをまとめた建築研究資料No. 125（平成20年度～21年度 実施分）とNo. 164（平成22年度～24年度 実施分）の続報として、平成25年度から26年度までの採択案件の多くのプロジェクトで採用されている提案技術や取組を抽出し、提案技術や取組の広がりや適用対象建物の広がりや分析し、とりまとめたものです。採択案件はいずれも他の見本となる優れた技術・取り組みを実現するものであり、今後の省CO₂建築を考える上で重要なエッセンスを示してくれるものばかりです。持続型社会の構築に向けて、建築分野でのCO₂排出削減がますます求められる昨今、建築に携わる多くの皆様に建築の省CO₂を実現するための検討材料として本資料をご活用いただければ幸いです。

最後に、住宅・建築物省CO₂先導事業の評価および本資料の作成に当たり、住宅・建築物省CO₂先導事業評価委員各位に多大なご協力を賜りました。ここに改めてお礼申し上げます。

平成29年3月

国立研究開発法人建築研究所
理事長 坂本 雄三

住宅・建築物省CO₂先導事業全般部門(平成25年度～26年度) における採択事例の評価分析

西澤繁毅^{*1}、高橋良香^{*2}、羽原宏美^{*1}、青笹健^{*3}、桑沢保夫^{*1}、山海敏弘^{*1}

概要

本資料は、国土交通省により平成20年度より実施されている「住宅・建築物省CO₂推進モデル事業」(平成22年度より「住宅・建築物省CO₂先導事業」に改称)において、平成25年度第1回から平成26年度第2回までの計4回の公募で採択された案件を中心に、導入されている技術・取り組みの内容をさまざまな切り口で分析し、とりまとめたものである。

序では、住宅・建築物省CO₂先導事業の概要について、事業の目的、評価の流れと評価の実施体制、採択結果の概況などについて記載した。

第1章では、採択案件を分析し、提案されている省CO₂技術や取り組みの傾向把握を行った。ここでは、モデル性の観点から技術を分類した技術マップ、建物用途等の建物の特性と導入技術に関する傾向分析、モデル事業の採択案件で見られた特徴的な取り組みについて、それぞれとりまとめた。

第2章では、採択案件で採用されている個々の技術を、類型化して整理した。非住宅、住宅それぞれについて、設定した分類に従って取り組みの具体例を挙げながらその内容に関する説明を提案者が記載した申請書類等の記述に基づいて編集した。

第3章では、採択された38件(うち1件で取り下げがあった)の提案について、概要を掲載している。各提案の「提案概要」、「事業概要」、「概評」は建築研究所で記入し、「提案の全体像」、「省CO₂技術とその効果」については建築研究所からの依頼により提案者が記載したものをとりまとめた。

最後に付録には、住宅・建築物省CO₂先導事業評価委員会から出された計4回の公募における評価結果の総評について掲載した。

国立研究開発法人建築研究所^{*1}、国立研究開発法人建築研究所(専門研究員)^{*2}、国立研究開発法人建築研究所(交流研究員)^{*3}

Evaluation and Analysis of adopted projects as "The Leading Project for Promoting CO₂ Reduction in the House and Building" (in fiscal 2013-2014)

Shigeki NISHIZAWA^{*1}, Yoshika TAKAHASHI^{*2}, Hiromi HABARA^{*1}, Ken AOZASA^{*3},
Yasuo KUWASAWA^{*1} and Toshihiro SANKAI^{*1}

ABSTRACT

Building Research Institute (BRI) evaluated proposals for "The Leading Project for Promoting CO₂ Reduction in the House and Building", conducted by Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism. This report shows the results of the evaluation and the analysis of introduced technologies in the adopted projects.

In Introduction, the outline of "The Leading Project for Promoting CO₂ Reduction in the House and Building" is described. It contains the flow of the evaluation, organization and the result of the evaluation.

In Chapter 1, the tendency in proposed technologies and approaches to reduce CO₂ emission is shown as analyzing results. The maps about classified technologies, analysis of building characteristic and suitable technologies for each building use, featured technologies and approaches, and relation between CASBEE rank and construction costs are included in this chapter.

In Chapter 2, characteristics of the individual technologies are described. For each of non-residential field and residential buildings, technologies and approaches according to the classification are explained with the concrete examples.

In Chapter 3, the summaries of 37 adopted proposals are reported. "Outline of the proposal", "outline of the project", and "evaluation comments" of each proposal is filled by BRI, and other parts are written by applicants of each proposal according to the request of BRI.

In appendix, evaluation comments of four times in the past of "The Leading Project for Promoting CO₂ Reduction in the House and Building" (in fiscal 2013-2014) that are announced by evaluation committee are placed.

Building Research Institute^{*1}, Building Research Institute (Research Specialist)^{*2}, Building Research Institute (Cooperative Researcher)^{*3}

住宅・建築物省CO₂先導事業全般部門(平成25年度～26年度) における採択事例の評価分析

目次

はしがき

概要

ABSTRACT

序 住宅・建築物省CO ₂ 先導事業の概要と本報告書の趣旨	1
1 事業の背景と趣旨	1
2 事業概要	1
3 採択結果の概況	3
4 本報告書の趣旨	15
第1章 採択プロジェクトにみる省CO ₂ 技術の傾向分析	17
1-1 省CO ₂ 技術・取り組みの分類と広がり	18
1-1-1 分析の基本的な考え方	18
1-1-2 非住宅	20
1-1-3 共同住宅	30
1-1-4 戸建住宅	34
1-2 特定課題に対応した先導的取り組みの動向	38
1-2-1 分析の基本的な考え方	38
1-2-2 特定課題への対応状況	40
1-2-3 特定課題別の提案内容の動向	41
第2章 省CO ₂ 技術・取り組みの体系的整理	51
2-1 分類	51
2-2 解説(非住宅)	58
2-2-1 建築単体の省エネ対策-1(負荷抑制)	58
2-2-2 建築単体の省エネ対策-2(エネルギーの効率的利用)	71
2-2-3 街区の省エネ対策(エネルギーの面的利用)	84
2-2-4 再生可能エネルギー利用	85
2-2-5 省資源・マテリアル対策	87
2-2-6 周辺環境への配慮	89
2-2-7 省CO ₂ マネジメント	91
2-2-8 ユーザー等の省CO ₂ 活動を誘発する取り組み	95
2-2-9 普及・波及に向けた情報発信	97
2-2-10 地域・まちづくりとの連携による取り組み	103
2-2-11 ビジネスモデル等	111
2-3 解説(住宅)	112

2-3-1	建築単体の省エネ対策－1（負荷抑制）	112
2-3-2	建築単体の省エネ対策－2（エネルギーの効率的利用）	114
2-3-3	街区・まちづくりでの省エネ対策	116
2-3-4	再生可能エネルギー利用	118
2-3-5	省資源・マテリアル対策	119
2-3-6	周辺環境への配慮	121
2-3-7	住まい手の省CO ₂ 活動を誘発する取り組み	121
2-3-8	普及・波及に向けた情報発信	129
2-3-9	地域・まちづくりとの連携による取り組み	130
2-3-10	省CO ₂ 型住宅の普及拡大に向けた取り組み	135

第3章 住宅・建築物省CO₂先導事業採択プロジェクト紹介(事例シート) ----- 139

○平成25年度第一回

<建築物（非住宅）一般部門>

1	立命館大学 地域連携による大阪茨木新キャンパス整備事業	140
2	(仮称)吹田市立スタジアム建設事業	142
3	北九州総合病院建設プロジェクト省CO ₂ 推進事業	144
4	芝浦二丁目 スマートコミュニティ計画	146
5	LINE Green Factory Fukuoka	148

<建築物（非住宅）中小規模建築物部門>

6	雲南市新庁舎建設事業 省CO ₂ 推進プロジェクト	150
---	--------------------------------------	-----

<住宅>

7	Fujisawa サステイナブル・スマートタウン 省CO ₂ 先導事業（住宅）	152
8	大宮ヴィジョンシティプロジェクト	154
9	紫波型エコハウス建築プロジェクト	156
10	中古住宅省CO ₂ 化と流通促進を実現する「ワンストップ型省CO ₂ 改修」普及プロジェクト	158

○平成25年度第二回

<建築物（非住宅）一般部門>

1	堺鉄砲町地区における「まちの既存ストックを最大限に活用した地域貢献型商業施設」	160
2	テクノロジー・イノベーションセンター(TIC)建築プロジェクト	162
3	学校法人 常翔学園 梅田キャンパス	164
4	(仮称)広島マツダ大手町ビル改修工事	166

<住宅>

5	自立運転機能付き燃料電池(SOFC)全戸実装省CO ₂ 分譲マンション	168
6	デマンドサイドマネジメント対応スマートマンションプロジェクト	170
7	東急グループで取り組む省CO ₂ 推進プロジェクト	172
8	熊谷スマート・コクータウン	174
9	NEXT TOWN が目指す住み継がれるゼロエネルギー住宅	176
10	省CO ₂ SKY LIVING 推進プロジェクト	178

○平成26年度第一回

<建築物（非住宅）一般部門>

- 1 島根銀行本店建替工事 ----- 180
- 2 (仮称) K Tビル新築工事 ----- 182
- 3 守山中学校校舎改築事業 ----- 184
- 4 沖縄県における省CO₂と防災機能を兼備した街づくりプロジェクト ----- 186

<建築物（非住宅）中小規模建築物部門>

- 5 亀有信用金庫本部本店新築工事 ----- 188

<住宅>

- 6 長泉町中土狩スマートタウンプロジェクト ----- 190
- 7 低炭素住宅化リフォーム推進プロジェクト ----- 192

○平成26年度第二回

<建築物（非住宅）一般部門>

- 1 (仮称) 新M I D大阪京橋ビル ----- 194
- 2 駒澤大学開校130周年記念棟 ----- 196
- 3 小諸市の低炭素まちづくりに向けた官民一体プロジェクト
～魅力あるコンパクトシティ創造を目指して～ ----- 198
- 4 京都駅ビル 熱源・空調設備省エネルギー改修事業
～コミッションングで100年建築を実現する～ ----- 200

<建築物（非住宅）中小規模建築物部門>

- 5 りんくう出島医療センター省CO₂推進事業 ----- 202

<住宅>

- 6 浜松町一丁目地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物 ----- 204
- 7 低燃費賃貸普及推進プロジェクト ----- 206
- 8 (仮称) 佐藤ビル省CO₂リファイニング工事 ----- 208
- 9 (仮称) 小杉町二丁目開発計画 省CO₂先導事業 ----- 210
- 10 北海道道南の地域工務店による北方型省CO₂住宅の新展開 ----- 212

付録 評価の総評 ----- 215

1. 事業の背景と趣旨

住宅・建築物（家庭部門・業務その他部門）から排出されるエネルギー起源のCO₂は、我が国全体の排出量の実に3分の1を占めている。また、住宅・建築物からのCO₂排出量は、2012年度では1990年比で63.1%の増加となっており、省エネ・省CO₂のさらなる取り組み強化が求められている。

こうしたなか、「エネルギー使用の合理化に関する法律（通称 省エネ法）」における省エネルギー基準の一次エネルギー消費量等による評価方法への見直し、「都市の低炭素化の促進に関する法律」の制定など、住宅・建築物に対する省エネ対策の強化も図られている。また、国土交通省では、省エネ法による規制強化の流れと合わせて、各種の省エネ・省CO₂対策の推進に向けた支援策も実施している。

「住宅・建築物省CO₂先導事業」は、住宅・建築物における省CO₂対策を強力に推進し、住宅・建築物の市場価値を高めるとともに、居住・生産環境の向上を図るため、省CO₂の実現性に優れたリーディングプロジェクトとなる住宅・建築プロジェクトを公募によって募り、整備費等の一部を国が補助し支援する事業として、平成20年度から平成26年度に渡って実施された。

2. 事業概要

（1）事業の流れと内容

本事業の概要は図1に示すとおりである。国が民間事業者等の住宅・建築プロジェクトを公募によって広く募り、学識経験者による評価に基づいて、国によって採択プロジェクトが決定される。

本事業は、住宅及び住宅以外のオフィスビル等の建築物（以下、非住宅という）における具体の省CO₂プロジェクトを対象として、「新築」「既存の改修」「省CO₂マネジメントシステムの整備」「省CO₂に関する技術の検証（社会実験、展示など）」の4種類の事業における先導的な省CO₂技術の整備費等を国が補助するものである。

また、平成22年度からは省CO₂対策の波及・普及が期待される中小規模建築物の取り組みを支援するため、非住宅について延べ面積がおおむね5,000m²以下（当面10,000m²未満が対象）を対象とした「中小規模建築物部門」を設け、大規模プロジェクトや複数棟のプロジェクトの「一般部門」と区分して評価を行うこととなった。

さらに、平成23年度には東日本大震災からの復興における省CO₂の実現性に優れた住宅・建築プロジェクトを支援するため、平成23年度の第3回募集として「特定被災区域」^{注1)}^{注2)}におけるプロジェクトを対象とした特定被災区域部門の募集も行われた。

そして、平成25年度からは特に対応が求められる下記の1～4の特定課題を設定し、特定課題に対応する取り組みの積極的な応募が求められた。（応募者は、対応する特定課題として課題1～4のいずれか、またはそれらの組み合わせを選択して提案した。）

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にも対応した取り組み

課題3. 被災地において省CO₂の推進と震災復興に資する取り組み

課題4. 上記の課題1～3以外のその他先導的省CO₂技術の導入・普及の取り組み

注1) 「東日本大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律」に基づく「特定被災区域」におけるプロジェクトを対象

注2) 本報告書は全国プロジェクトを対象とした通常の募集によって採択されたプロジェクトを対象に分析を行った。本特定被災区域部門の内容については、建築研究所のホームページ (<http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/index.html>) に掲載しているので、参照されたい。

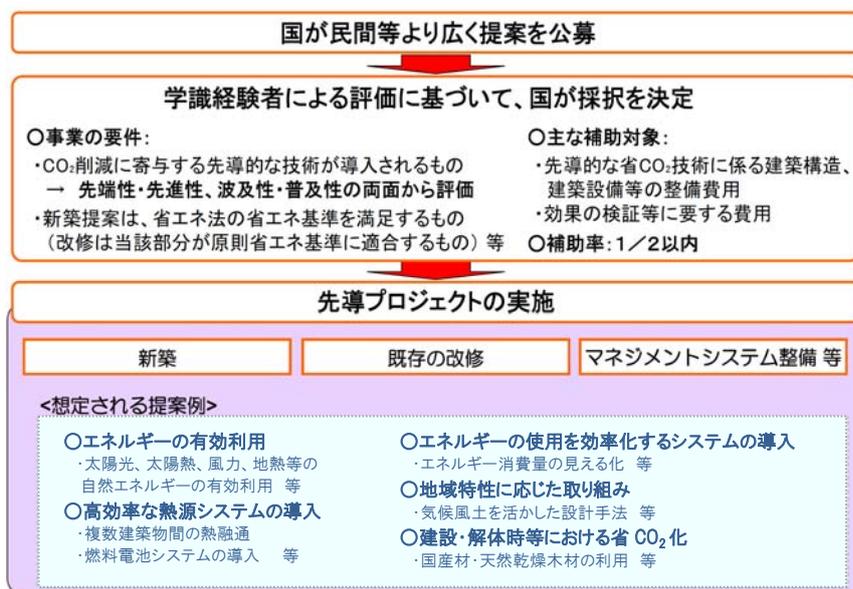


図1 住宅・建築物省CO₂先導事業の概要

(出典 国土交通省資料)

(2) 評価の実施体制

(独)建築研究所(当時、以下同様)は学識経験者からなる住宅・建築物省CO₂先導事業評価委員会(以下「評価委員会」という、表1参照)を設置し、この評価委員会では民間事業者等からの応募提案の評価が実施された。

あらかじめ応募要件の確認を行った上で、評価委員会及び専門委員会は書面審査・ヒアリング審査等の綿密な検討を実施し、プロジェクトの先導性として、提案内容の先端性・先進性、波及性・普及性の両面からの評価を行い、省CO₂を志向する住宅・建築物の先導的な事業として適切だと評価されるものを選定した。

表1 住宅・建築物省CO₂先導事業評価委員会・専門委員会委員名簿

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
評価委員	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	(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	(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
〃	山海 敏弘	(独)建築研究所 環境研究グループ長
〃	坊垣 和明	東京都市大学 教授

(平成26年12月現在、敬称略)

3. 採択結果の概況

(1) 募集期間及び応募・採択状況

平成20～26年度は、各年度に各2回の募集が行われており、平成23年度は、2回の募集に加え、前述のとおり特定被災区域部門として3回目の募集を行った。平成20年度から平成26年度までの募集期間、応募・採択件数は表2のとおりで、これまでの計14回の募集(平成23年度第3回 特定被災区域部門を除く)において、170件^{注1・2}のプロジェクトが採択されている。また、採択プロジェクトの事業の種類、建物種別の内訳は表3のとおりである。

表2 募集期間及び応募・採択件数（平成20～26年度）

年度	回	募集期間	応募件数	採択件数
平成20年度	第1回	平成20年4月11日～5月12日	120件	10件
	第2回	平成20年8月1日～9月12日	35件	11件 ^{注3}
平成21年度 ^{注1}	第1回	平成21年2月6日～3月16日	46件	16件
	第2回	平成21年7月15日～8月25日	38件	17件
平成22年度	第1回	平成22年3月5日～4月9日	49件	14件 ^{注3}
	第2回	平成22年8月16日～9月14日	42件	14件
平成23年度	第1回	平成23年5月12日～6月30日	39件	13件 ^{注3}
	第2回	平成23年9月9日～10月31日	35件	12件
平成24年度	第1回	平成24年4月13日～5月31日	60件	15件
	第2回	平成24年8月22日～9月28日	32件	10件
平成25年度	第1回	平成25年5月31日～7月8日	25件	11件 ^{注3}
	第2回	平成25年9月17日～10月25日	17件	10件
平成26年度	第1回	平成26年4月25日～6月16日	11件	7件
	第2回	平成26年9月1日～10月10日	17件	10件

注1 戸建工務店対応事業を除く全般部門の件数

注2 うち4件で取り下げがあった

注3 うち1件で取り下げがあった

表3 これまでの採択プロジェクトの内訳

種類		新築		改修		マネジメント	技術の 検証	合計
建物種別		建築物 (非住宅)	住宅	建築物 (非住宅)	住宅			
平成 20年度	第1回	4件	4件	1件	—	1件	—	10件
	第2回	5件	4件	1件	—	1件	—	11件 ^{注2}
平成 ^{注1} 21年度	第1回	8件	2件	4件	—	1件	1件	16件
	第2回	9件	5件	—	1件	—	2件	17件
平成 22年度	第1回	8件	3件	1件	1件	1件	—	14件 ^{注2}
	第2回	8件	3件	1件	—	1件	1件	14件
平成 23年度	第1回	5件	4件	2件	—	1件	1件	13件 ^{注2}
	第2回	6件	4件	—	—	2件	—	12件
平成 24年度	第1回	8件	5件	—	1件	—	1件	15件
	第2回	4件	2件	—	2件	2件	—	10件
平成 25年度	第1回	6件	4件	—	1件	—	—	11件 ^{注2}
	第2回	3件	5件	1件	—	1件	—	10件
平成 26年度	第1回	4件	1件	—	1件	1件	—	7件
	第2回	4件	3件	1件	1件	1件	—	10件

注1 戸建工務店対応事業を除く全般部門の件数

注2 うち1件で取り下げがあった

(2) 採択プロジェクトの一覧

平成20年度～平成26年度の採択プロジェクトの一覧を表4～10にまとめる。また、平成20年度～平成26年度の採択プロジェクトについて、非住宅及び共同住宅における地域分布と建物用途を示したものが図2であり、北海道から九州まで広く分布し、建物用途も多様なものとなっている。また、戸建住宅のプロジェクトにおける竣工・着工数（平成26年3月現在）を示したものが図3である。複数場所を対象とした案件及び戸建住宅については表11、12にまとめる。

なお、平成25年度～平成26年度の採択プロジェクトの概要は第3章、評価委員会による概評は付録に掲載しているので、参照されたい。

表4 採択プロジェクトの一覧表（平成20年度）

回	部門	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H20-1-1	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	神戸ドイツ学院
				H20-1-2	次世代型グリーンホスピタルの実現に向けた省CO ₂ ファシリティー・マネジメント	足利赤十字病院	足利赤十字病院
				H20-1-3	「クオリティライフ21城北」地区省CO ₂ 推進事業	名古屋市病院局 (提案代表)名古屋都市エネルギー株式会社	クオリティライフ
				H20-1-4	(仮称)イオン伊丹西ショッピングセンター	(仮称)イオン伊丹西SCエコストア推進グループ	イオン伊丹西
			改修	H20-1-5	郊外型キャンパスにおけるカーボンマイナスプロジェクト	学校法人中央大学	中央大学
			マネジメント	H20-1-6	顧客ネットワークを活用した中小規模の建築・住宅向けの面的省CO ₂ 化支援事業	株式会社早稲田環境研究所	早稲田環境研究所
	住宅部門	戸建住宅	新築	H20-1-7	アルミ構造体を用いた放射式冷暖房システムを有する環境共生型住宅の開発	株式会社アトリエ・天工人	アトリエ天工人
				H20-1-8	～太陽熱連携HP給湯器とグリーン電力システム利用～「グリーンNetタウン/省エネ見える化」プロジェクト	三洋ホームズ株式会社	三洋ホームズ
				H20-1-9	ハイブリッド換気住宅によるゼロエネルギータウン・プロジェクト	パナホーム株式会社	パナホーム
				H20-1-10	CO ₂ オフ住宅	積水ハウス株式会社	積水ハウス
注1 第2回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H20-2-1	阿部野橋ターミナルビル省CO ₂ 推進事業	(代表提案)近畿日本鉄道株式会社	阿部野橋ビル
				H20-2-2	東京スカイツリー周辺(業平橋押上地区)開発省CO ₂ 推進事業	東武鉄道株式会社	東京スカイツリー周辺
				H20-2-3	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)	渋谷新文化街区
				H20-2-4	(仮称)元赤坂Kプロジェクト	鹿島建設株式会社	赤坂Kタワー
				H20-2-5	釧路優心病院	医療法人優心会 釧路優心病院	釧路優心病院
			改修	H20-2-6	環境モデル都市におけるゼロカーボン・スーパーマーケットへの改修の試み	株式会社イトーヨーカ堂	イトーヨーカ堂上大岡
	マネジメント	H20-2-7	既存大規模再開発中央監視一元化と汎用品化による高効率化プロジェクト(アミダ潮江)	アミダ開発株式会社	アミダ潮江		
	住宅部門	戸建住宅	新築	H20-2-8	京都地場工務店の「省エネ住宅研究会」による京都型省CO ₂ 住宅普及プロジェクト	省エネ住宅研究会 (代表:大阪ガス株式会社)	京都型省CO ₂ 住宅
				H20-2-9	国産材利用木造住宅による太陽エネルギーのバッシブ+アクティブ利用住宅～住人同士の省CO ₂ 住まい方アイデア共有～	住友林業株式会社	住友林業
				H20-2-10	家・街まるごとエネルギーECOマネジメントシステム	パナホーム株式会社	パナホーム

注1 採択後に取り下げがあったプロジェクトを除く

表5 採択プロジェクトの一覧表（平成21年度）

回	部門	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H21-1-1	京橋二丁目 16地区計画	清水建設株式会社	京橋2-16地区
				H21-1-2	(仮称)丸の内1-4計画	三菱地所株式会社	丸の内1-4計画
				H21-1-3	八千代銀行本店建替え工事	株式会社八千代銀行	八千代銀行
				H21-1-4	「厚生会館地区整備プロジェクト」省CO ₂ 推進事業	長岡市	長岡市シティホール
				H21-1-5	武田薬品工業(株)新研究所建設計画	武田薬品工業株式会社	武田薬品研究所
				H21-1-6	大阪駅北地区先行開発区域プロジェクト省CO ₂ 推進事業	大阪駅北地区先行開発区域プロジェクト 事業コンソーシアム	大阪駅北地区
				H21-1-7	「ささしまライブ24」エリア省CO ₂ プロジェクト	名古屋都市エネルギー株式会社	ささしまライブ
				H21-1-8	獨協大学における省CO ₂ エコキャンパス・プロジェクト	学校法人獨協学園	獨協大学
			改修	H21-1-9	名古屋三井ビルディング本館における省CO ₂ 改修プロジェクト	三井不動産株式会社	名古屋三井ビル
				H21-1-10	長岡グランドホテルにおける地産地消型省CO ₂ 改修プロジェクト	長岡都市ホテル資産保有株式会社	長岡グランドホテル
				H21-1-11	医療法人寿楽会 大野記念病院における省CO ₂ 改修ESCO事業	株式会社関電エネルギーソリューション	大野記念病院
				H21-1-12	名古屋大学医学部附属病院病棟等ESCO事業	三菱UFJリース株式会社	名古屋大学病院
			マネジメント	H21-1-13	コンビニエンスストア向け次世代型省CO ₂ モデル事業	大和ハウス工業株式会社	コンビニ省CO ₂
住宅部門	共同住宅	新築	H21-1-14	(仮称)ジオタワー高槻 省CO ₂ 推進事業	阪急不動産株式会社	ジオタワー高槻	
			H21-1-15	北九州市 環境モデル都市先導プロジェクト 八幡高見マンション共同分譲事業	八幡高見(M街区)共同分譲事業共同企業体 (代表:東宝住宅株式会社)	八幡高見マンション	
		技術の検証	H21-1-16	既存住宅における太陽熱利用機器の導入と省エネルギー診断による省CO ₂ 推進モデル事業	ソーラー/見える化/省エネアドバイザー研究会 (代表:東京ガス株式会社)	白幡アパート	
第2回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H21-2-1	大阪・中之島プロジェクト(東地区)省CO ₂ 推進事業	株式会社朝日新聞社	中之島PJ
				H21-2-2	(仮称)明治安田生命新東陽町ビル省CO ₂ 推進事業	明治安田生命保険相互会社	明治安田生命ビル
				H21-2-3	(仮称)東五反田地区(B地区)省CO ₂ 推進事業	東洋製織株式会社	東五反田地区
				H21-2-4	東京電機大学 東京千住キャンパス建設を端緒とする省CO ₂ エコキャンパス推進計画	学校法人東京電機大学	東京電機大学
				H21-2-5	大林組技術研究所 新本館 省CO ₂ 推進計画	株式会社大林組	大林組技研
				H21-2-6	SPRC4PJ(塩野義製薬研究新棟)	塩野義製薬株式会社	塩野義製薬研究棟
				H21-2-7	財団法人竹田綜合病院総合医療センター省CO ₂ 推進事業	財団法人竹田綜合病院	竹田綜合病院
				H21-2-8	(仮称)京都水族館計画	オリックス不動産株式会社	京都水族館
				H21-2-9	(仮称)三洋電機株式会社 加西事業所新工場(グリーン エナジーパーク)	三洋電機株式会社	三洋電機加西事業所
			技術の検証	H21-2-10	再生可能エネルギーを利用した建物間融通型エネルギーの面的利用による省CO ₂ 推進モデル事業	東京ガス株式会社	東京ガス熊谷ビル
	住宅部門	共同住宅 戸建住宅	新築	H21-2-11	あやめ池遊園地跡地・省CO ₂ タウンプロジェクト	近畿日本鉄道株式会社	あやめ池
				H21-2-12	吉祥寺エコマンション計画	三菱地所株式会社	吉祥寺エコマンション
		戸建住宅	新築	H21-2-13	分譲マンションにおける「省CO ₂ 化プロトタイプ集合住宅」の提案	三井不動産レジデンシャル株式会社	世田谷区中町計画
				H21-2-14	ボラスの超CO ₂ 削減サポートプロジェクト	グローバルホーム株式会社	グローバルホーム
				H21-2-15	つくり手・住まい手・近隣が一体となった地域工務店型ライフサイクル省CO ₂ 木造住宅	株式会社アキュラホーム	アキュラホーム
			改修	H21-2-16	地域活動を通じた総合的省エネ設計による戸建既存住宅における省CO ₂ 普及推進モデル事業	AGCガラスプロダクツ株式会社	AGCガラスプロダクツ
			技術の検証	H21-2-17	蓄電池を取り入れた「カーボンマイナス&セーフティ住宅」"見える化"プロジェクト	三洋ホームズ株式会社	三洋ホームズ

表6 採択プロジェクトの一覧表（平成22年度）

回	部門	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
注 第1 回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H22-1-1	京橋三丁目1地区 省CO ₂ 先導事業	京橋開発特定目的会社	京橋3-1地区
				H22-1-2	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	北里大学病院
				H22-1-3	田町駅東口北地区省CO ₂ まちづくり	東京ガス株式会社	田町駅東口北地区
				H22-1-4	(仮称)柏の葉キャンパスシティプロジェクト148駅前街区新築工事	三井不動産株式会社	柏の葉キャンパスシティ
				H22-1-5	新佐賀県立病院好生館建設プロジェクト省CO ₂ 推進事業	地方独立行政法人佐賀県立病院好生館	佐賀県立病院
			改修	H22-1-6	中小規模福祉施設の好循環型伝播による集約的省CO ₂ エネルギーサービス事業	社会福祉法人 東京都社会福祉法人協議会/株式会社 エネルギーアドバンス	中小規模福祉施設
			マネジメント	H22-1-7	加賀屋省CO ₂ 化ホスピタリティマネジメント創生事業	株式会社 加賀屋	加賀屋省CO ₂
	中小規模 建築物部門	建築物 (非住宅)	新築	H22-1-8	(仮称)大伝馬ビル建設計画	ヒューリック株式会社	大伝馬ビル
				H22-1-9	Clean&Green TODA BUILDING 青山	戸田建設株式会社	TODA BUILDING 青山
				H22-1-10	川湯の森病院新築工事	医療法人 共生会	川湯の森病院
	住宅部門	共同住宅	新築	H22-1-11	クールスポット(エコポイド)を活用した低炭素生活「デキル化」賃貸集合住宅プロジェクト	中央不動産株式会社	アンビエンテ経堂
				H22-1-12	分譲マンション事業における「省CO ₂ サステナブルモデル」の提案	株式会社大京 大阪支店	ライオンズ苦楽園
		共同住宅 戸建住宅	改修	H22-1-13	住宅断熱改修によるCO ₂ 削減量の見える化と証書化を目指す社会実験	TOKYO良質エコリフォームクラブ	TOKYO良質エコリフォーム
	第2 回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H22-2-1	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
H22-2-2					埼玉メディカルパーク・スマートエネルギーネットワークの構築	埼玉県 病院局	埼玉メディカルパーク
H22-2-3					新潟日報社新社屋 メディアシップ	株式会社 新潟日報社	新潟日報新社屋
H22-2-4					立命館大学衣笠キャンパス新体育館建設事業	学校法人立命館	立命館大学衣笠
マネジメント				H22-2-5	エネルギーモニタリングを用いた省エネコンサルティング普及に向けた実証プロジェクト～階層構造コンサルティングによる省CO ₂ 推進～	横浜市	保土ヶ谷庁舎
中小規模 建築物部門		建築物 (非住宅)	新築	H22-2-6	(仮称)ヒューリック雷門ビル新築工事	ヒューリック株式会社	ヒューリック雷門ビル
				H22-2-7	三谷産業グループ新社屋省CO ₂ 推進事業～我々は先導的でありたい(略称:WSAプロジェクト)～	三谷産業株式会社	三谷産業グループ新社屋
				H22-2-8	尾西信用金庫事務センター建設に伴う本店地区省CO ₂ 推進事業	尾西信用金庫	尾西信用金庫
				H22-2-9	外食産業を対象とした中小規模店舗省CO ₂ 推進事業～丸亀製麺向け環境配慮型店舗開発プロジェクト～	オリックス株式会社	中小規模店舗省CO ₂
住宅部門		共同住宅	技術の 検証	H22-2-11	集合住宅版スマートハウスによる低炭素技術の実証	東京ガス株式会社	磯子スマートハウス
	H22-2-12			サステナブルエナジーハウス(省CO ₂ タイプ)	住友林業株式会社	住友林業	
	戸建住宅	新築	H22-2-13	アクティブ&ハッピーによる“見える化”LCCM住宅	三洋ホームズ株式会社	三洋ホームズ	
			H22-2-14	天然乾燥木材による循環型社会形成LCCM住宅プロジェクト～ハイブリッドエコハウス～	エコワークス株式会社	エコワークス	

注1 採択後に取り下げがあったプロジェクトを除く

表7 採択プロジェクトの一覧表（平成23年度）

回	部門	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称	
注1 第1回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H23-1-1	グリーン信州・3つの鍵 佐久総合病院基幹医療センターの挑戦	長野県厚生農業協同組合連合会	佐久総合病院	
			マネジメント	H23-1-2	新さっぽろイニシアチブESCO事業	株式会社山武	新さっぽろアーキティ	
	中小規模 建築物部門		新築	H23-1-3	株式会社電算新本社計画	株式会社電算	電算新本社	
				H23-1-4	東京ガス平沼ビル建替プロジェクト	東京ガス株式会社	東京ガス平沼ビル	
				H23-1-5	(仮称)茅場町計画	三菱地所株式会社	茅場町計画	
			改修	H23-1-6	北電興業ビルにおける既築中小規模事務所ビル省CO ₂ 推進事業	北電興業株式会社	北電興業ビル	
				H23-1-7	(仮称)物産ビル エコモデルビル改修工事	物産不動産株式会社	物産ビル	
				住宅部門	共同住宅	新築	H23-1-8	省CO ₂ 型低層賃貸住宅普及プロジェクト
	H23-1-9		OM-LCCMコンセプト ECO-UPプロジェクト			OMソーラー株式会社	OMソーラー	
	戸建住宅		新築		H23-1-10	かごしまの地域型省CO ₂ エコハウス	山佐産業株式会社	山佐産業
					H23-1-11	低炭素社会の実現に向けた北方型省CO ₂ マネジメントシステム構築プロジェクト(PPPによる省CO ₂ 型住宅の全道展開に向けた取り組み)	北方型住宅ECO推進協議会	北方型住宅
			技術の検証		H23-1-12	クラウド型HEMSを活用したLCCO ₂ 60%マイナス住宅	積水化学工業株式会社 住宅カンパニー	積水化学工業
第2回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H23-2-1	豊洲埠頭地区におけるエネルギー自立型低炭素・防災・減災まちづくり計画	株式会社エネルギーアドバンス	豊洲埠頭地区	
				H23-2-2	『防災対応型エコスタ』イオン大阪ドームSC	イオンリテール株式会社	イオン大阪ドーム	
				H23-2-3	早稲田大学(仮称)中野国際コミュニティプラザ	学校法人 早稲田大学	早稲田大学中野	
				H23-2-4	阿南市新庁舎建設プロジェクト省CO ₂ 推進事業	阿南市	阿南市新庁舎	
				H23-2-5	株式会社ROKI研究開発棟	株式会社ROKI	ROKI研究棟	
	中小規模 建築物部門		建築物 (非住宅)	新築	H23-2-6	(仮称)京橋Tビル新築工事	東洋熱工業株式会社	京橋Tビル
	住宅部門		共同住宅	新築	H23-2-7	再生可能エネルギーと高効率分散電源による熱利用システムを導入した都心型集合住宅～新たなエネルギーサービス～	近鉄不動産株式会社	JR尼崎西PJ
				マネジメント	H23-2-8	船橋スマートシェアタウンプロジェクト	野村不動産株式会社	船橋北本町PJ
			戸建住宅	新築	H23-2-9	もう一人の家族～ロボットが育む“省エネ意識”と“家族の絆”	三洋ホームズ株式会社	三洋ホームズ
					H23-2-10	地域循環型ゼロエネルギー住宅/山口・福岡モデル	株式会社 安成工務店	安成工務店
					H23-2-11	省エネ・コンサルティング・プログラム(30年間)によるLCCM+エコライフ先導プロジェクト	エコワークス株式会社	エコワークス
				マネジメント	H23-2-12	産官学・全住民で取り組む「街区全体CO ₂ ゼロ」まちづくりプロジェクト	社団法人 九州住宅建設産業協会	CO ₂ ゼロ街区

注1 採択後に取り下げがあったプロジェクトを除く

表8 採択プロジェクトの一覧表（平成24年度）

回	部門	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称	
第1回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H24-1-1	名駅四丁目10番地区省CO ₂ 先導事業	東和不動産株式会社	名駅4-10地区	
				H24-1-2	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	オリオンモトブ	
				H24-1-3	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	愛知学院大学	
				H24-1-4	新情報発信拠点プロジェクト	大阪ガス株式会社	新情報発信拠点	
				H24-1-5	西条市新庁舎建設プロジェクト省CO ₂ 推進事業	西条市	西条市新庁舎	
	中小規模 建築物部門	建築物 (非住宅)	新築	H24-1-6	エコスクール・WASEDA	学校法人 早稲田大学	早稲田高等学院	
				H24-1-7	国分寺崖線の森と共生し、省CO ₂ 化を推進する環境共生型図書館	学校法人 東京経済大学	東京経済大学	
				H24-1-8	(仮称)イオンタウン新船橋省CO ₂ 先導事業	イオンタウン株式会社	イオン新船橋	
	住宅部門	共同住宅	技術の 検証	H24-1-9	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CO ₂ 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	NEXT21	
		共同住宅 戸建住宅	改修	H24-1-10	パンプ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	三井不動産リフォーム	
		戸建住宅	新築	H24-1-11	(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	晴美台エコタウン	
				H24-1-12	省CO ₂ 二世帯住宅推進プロジェクト	旭化成ホームズ株式会社	旭化成ホームズ	
				H24-1-13	復興地域における省CO ₂ 住宅“住まい手とエネルギーコンシェルジュによる省CO ₂ プロジェクト”	東日本ハウス株式会社	東日本ハウス	
	H24-1-14			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	東濃地域木材流通センター		
	H24-1-15	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	新日本建設				
第2回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H24-2-1	メディカル・エコタウン構想 省CO ₂ 先導事業	茨城県厚生農業協同組合連合会	メディカル・エコタウン	
				H24-2-2	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	立命館中・高校	
				H24-2-3	ミツカングループ 本社地区再整備プロジェクト	株式会社ミツカングループ本社	ミツカン本社地区	
	中小規模 建築物部門	建築物 (非住宅)	新築	H24-2-4	ワークスペースの転換が生む環境志向オフィス	日本生活協同組合連合会	第二プラザビル	
	住宅部門	共同住宅	新築	H24-2-5	太陽をフル活用した次世代低層賃貸住宅の普及	大和ハウス工業株式会社	大和ハウス工業	
				改修	H24-2-6	高経年既存低層共同住宅の総合省CO ₂ 改修プロジェクト	株式会社長谷工リフォーム	エステート鶴牧
					H24-2-7	ESCO方式を活用した既築集合住宅(中央熱源型)省エネ・省CO ₂ 改修事業	株式会社エネルギーアドバンス	インベリアル浜田山
		戸建住宅	新築	H24-2-8	“桜源郷”羽黒駅前プロジェクト	株式会社 へのみや工務店	羽黒駅前PJ	
				マネジ メント	H24-2-9	～省CO ₂ ・パンプコンサルティング～ 省エネの“コツ”(CO ₂)プロジェクト	ミサワホーム株式会社	ミサワホーム
					H24-2-10	スマートプロジェクト240 三田ゆりのき台	積水ハウス株式会社	三田ゆりのき台

表9 採択プロジェクトの一覧表（平成25年度）

回	部門	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
注 第1 回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H25-1-1	立命館大学 地域連携による大阪茨木新キャンパス整備事業	学校法人立命館	立命館大学茨木
				H25-1-2	(仮称)吹田市立スタジアム建設事業	スタジアム建設募金団体	吹田市立スタジアム
				H25-1-3	北九州総合病院建設プロジェクト省CO ₂ 推進事業	特定医療法人 北九州病院	北九州総合病院
				H25-1-4	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	芝浦二丁目計画
				H25-1-5	LINE Green Factory Fukuoka	LINE 株式会社	LINE福岡社屋
	中小規模 建築物部門		新築	H25-1-6	雲南市新庁舎建設事業 省CO ₂ 推進プロジェクト	島根県雲南市	雲南市新庁舎
	住宅部門	戸建住宅	新築	H25-1-7	Fujisawa サステナブル・スマートタウン 省CO ₂ 先導事業(住宅)	Fujisawa SST マネジメント株式 会社	Fujisawa SST
				H25-1-8	大宮ヴィジョンシティプロジェクト	株式会社中央住宅	大宮ヴィジョンシティ
				H25-1-9	紫波型エコハウス建築プロジェクト	紫波型エコハウス建築プロジェ クト	紫波型エコハウスPJ
			改修	H25-1-10	中古住宅省CO ₂ 化と流通促進を実現する 「ワンストップ型省CO ₂ 改修」普及プロジェクト	サンヨーホームズ株式会社	サンヨーホームズ
第2 回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H25-2-1	堺鉄砲町地区における「まちの既存ストックを最大限に 活用した地域貢献型商業施設」	堺鉄砲町 地域貢献型商業施 設推進プロジェクトチーム	堺鉄砲町地区
				H25-2-2	テクノロジー・イノベーションセンター(TIC)建築プロジェクト	ダイキン工業株式会社	テクノロジー・イノベーショ ンセンター
				H25-2-3	学校法人 常翔学園 梅田キャンパス	学校法人 常翔学園	常翔学園
			改修	H25-2-4	(仮称)広島マツダ大手町ビル改修工事	株式会社広島マツダ	広島マツダ大手町ビル
	住宅部門	共同住宅	新築	H25-2-5	自立運転機能付き燃料電池(SOFC)全戸実装 省CO ₂ 分譲マンション	阪急不動産株式会社	ジオ西神中央
				H25-2-6	デマンドサイドマネジメント対応スマートマンション プロジェクト	パナホーム株式会社	パークナード目黒
			マネジ メント	H25-2-7	東急グループで取り組む省CO ₂ 推進プロジェクト	東急不動産株式会社	東急グループ省CO ₂ 推進 PJ
		戸建住宅	新築	H25-2-8	熊谷スマート・コクーンタウン	ミサワホーム株式会社	熊谷スマート・コクーンタ ウン
				H25-2-9	NEXT TOWN が目指す住み継がれるゼロエネルギー住宅	東北住宅復興協議会	東北住宅復興協議会
				H25-2-10	省CO ₂ SKY LIVING 推進プロジェクト	旭化成ホームズ株式会社	旭化成ホームズ

注1 採択後に取り下げがあったプロジェクトを除く

表10 採択プロジェクトの一覧表（平成26年度）

回	部門	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H26-1-1	島根銀行本店建替工事	株式会社 島根銀行	島根銀行本店
				H26-1-2	(仮称)KTビル新築工事	鹿島建設株式会社	KTビル
				H26-1-3	守山中学校校舎改築事業	守山市	守山中学校
			マネジメント	H26-1-4	沖縄県における省CO ₂ と防災機能を兼備した街づくりプロジェクト	沖縄県における省CO ₂ と防災機能を兼備した街づくりチーム	沖縄県省CO ₂ 街づくり
	中小規模 建築物部門	新築	H26-1-5	亀有信用金庫本部本店新築工事	亀有信用金庫	亀有信用金庫	
	住宅部門	共同住宅	新築	H26-1-6	長泉町中土狩スマートタウンプロジェクト	東レ建設株式会社	シャリエ長泉中土狩
		戸建住宅	改修	H26-1-7	低炭素住宅化リフォーム推進プロジェクト	エコワークス株式会社	エコワークス
第2回	一般部門	建築物 (非住宅)	新築	H26-2-1	(仮称)新MID大阪京橋ビル	MID都市開発株式会社	新MID大阪京橋ビル
				H26-2-2	駒澤大学開校130周年記念棟	学校法人駒澤大学	駒澤大学
				H26-2-3	小諸市の低炭素まちづくりに向けた官民一体プロジェクト ～魅力あるコンパクトシティ創造を目指して～	株式会社シーエナジー	小諸厚生総合病院
			改修	H26-2-4	京都駅ビル 熱源・空調設備省エネルギー改修事業 ～コミッションングで100年建築を実現する～	京都駅ビル開発株式会社	京都駅ビル
	中小規模 建築物部門	新築	H26-2-5	りんくう出島医療センター省CO ₂ 推進事業	株式会社りんくうメディカルマネジメント	りんくう出島医療センター	
	住宅部門	共同住宅	新築	H26-2-6	浜松町一丁目地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物	浜松一丁目地区市街地再開発組合	浜松町一丁目地区
				H26-2-7	低燃費賃貸普及推進プロジェクト	株式会社低燃費住宅	低燃費賃貸住宅
			改修	H26-2-8	(仮称)佐藤ビル省CO ₂ リファイニング工事	建築主	佐藤ビル
			マネジメント	H26-2-9	(仮称)小杉町二丁目開発計画 省CO ₂ 先導事業	三井不動産レジデンシャル株式会社	小杉町二丁目
		戸建住宅	改修	H26-2-10	北海道道南の地域工務店による北方型省CO ₂ 住宅の新展開	地域工務店グループ・e-ハウジング函館	e-ハウジング函館

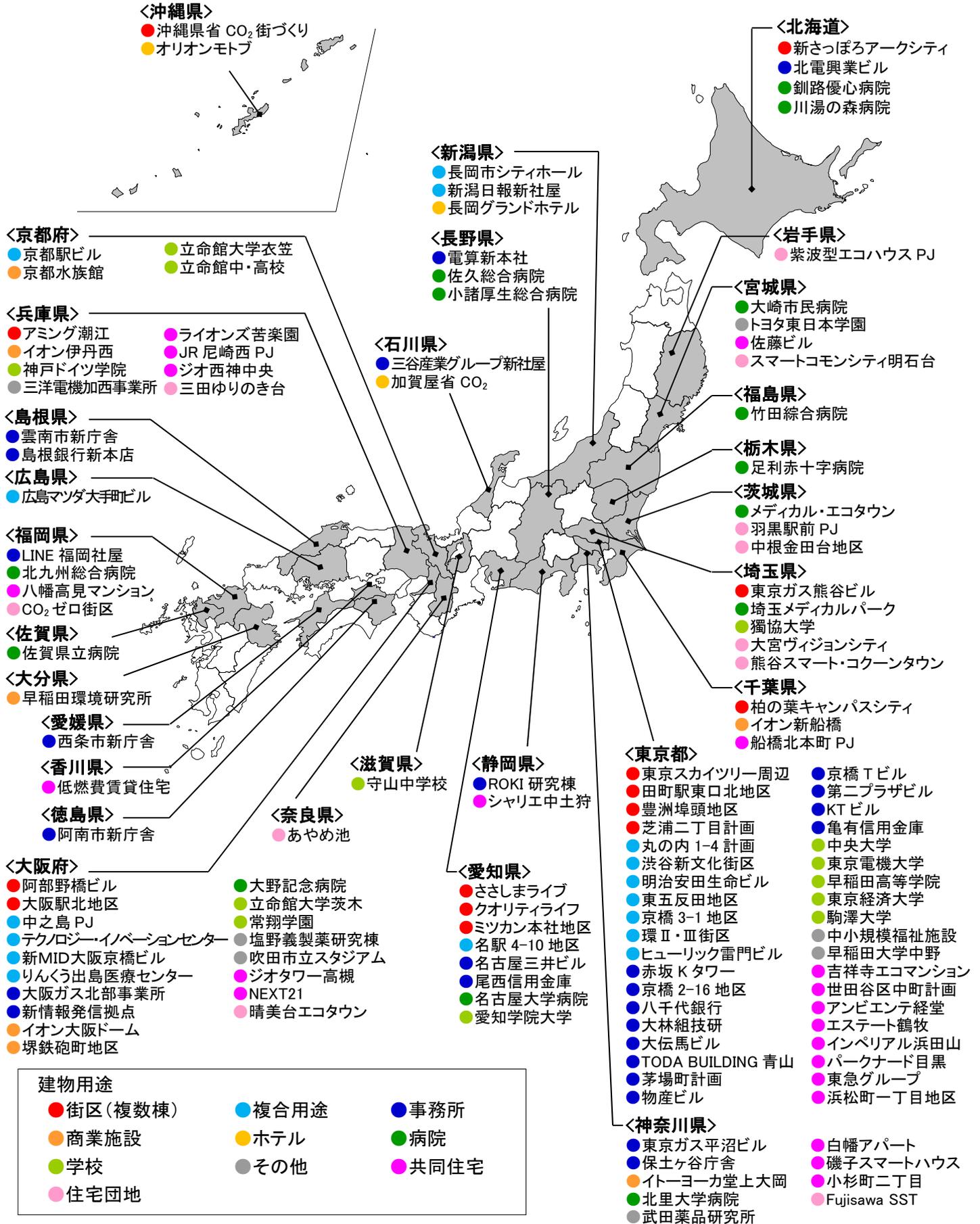


図2 平成20年度～平成26年度 採択プロジェクトの地域・建物用途の概要*

※戸建住宅、複数場所にわたるプロジェクトを除く
※採択後の辞退は除く

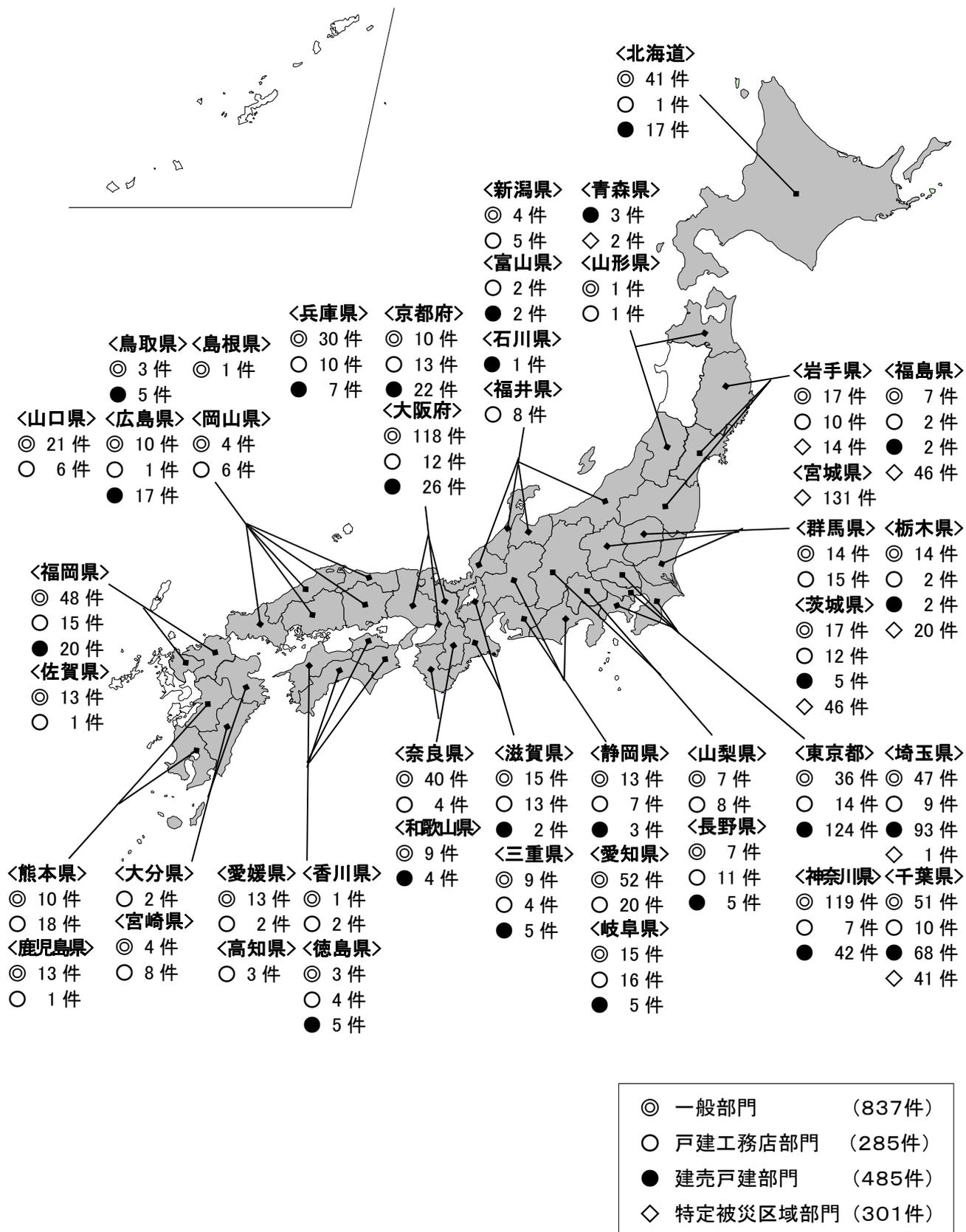


図3 戸建住宅の竣工・着工数（平成26年3月現在）

表 1 1 平成20～26年度 複数場所を対象とした採択プロジェクト（全般部門）

建物用途	採択年度一回	略称
商業施設	H20-1	早稲田環境研究所
商業施設	H21-1	コンビニ省 CO ₂
共同/戸建住宅	H22-1	TOKYO 良質エコリフォーム
商業施設	H22-2	中小規模店舗省 CO ₂
共同住宅	H23-1	積水ハウス
共同/戸建住宅	H24-1	三井不動産リフォーム
共同住宅	H24-2	大和ハウス工業
共同住宅	H25-2	東急グループ省 CO ₂ 推進 PJ

表 1 2 平成20～26年度 戸建住宅の採択プロジェクト（全般部門）

建物用途	採択年度一回	略称
戸建住宅	H20-1	アトリエ天工人
		三洋ホームズ
		エコライフタウン
		積水ハウス
	H20-2	京都型省 CO ₂ 住宅
		住友林業
		パナホーム
	H21-2	グローバルホーム
		アキュラホーム
		AGC グラスプロダクツ
		三洋ホームズ
	H22-2	住友林業
		三洋ホームズ
		エコワークス
	H23-1	OM ソーラー
		山佐産業
		北方型住宅
		積水化学工業
	H23-2	三洋ホームズ
		安成工務店
		エコワークス
	H24-1	旭化成ホームズ
		東日本ハウス
		東濃地域木材流通センター
新日本建設		
H24-2	ミサワホーム	
H25-1	サンヨーホームズ	
H25-2	東北住宅復興協議会	
	旭化成ホームズ	
H26-1	エコワークス	
H26-2	e-ハウジング函館	

4. 本報告書の趣旨

本報告書は、平成25年度～平成26年度に実施された住宅・建築物省CO₂先導事業で採択されたプロジェクトにおいて提案された先導的な技術や取り組みをまとめたもの^{注)}である。

これらの技術や取り組みの内容を、わかりやすく分類・整理し情報発信することで、優れた技術や取り組みの一層の波及と発展を図ることが本報告書の目的である。建築物の省CO₂を検討するには、第1章の技術や取り組みの広がりや第2章の個別技術の解説、第3章の採択プロジェクトの概要も参考にしながら、適用可能で効果的な取り組みを確認していただければ幸いである。

また、提案事業者の記述に基づいてとりまとめを行った性格上、特定の商標や商品名が記載されている場合があるが、建築研究所がそれらを保証・推奨しているわけではない。ご留意頂きたい。

注) 平成20年度から平成26年度までの採択プロジェクトにおいて提案された先導的な技術や取り組みについては、下記にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

- ・平成20～21年度の採択事例：「建築研究資料 No.125」 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_125.html から入手可能)
- ・平成22～24年度の採択事例：「建築研究資料 No.164」 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_164.html から入手可能)
- ・平成20～26年度の採択事例：「全国で展開される省CO₂の取り組み ～住宅・建築物省CO₂先導事業事例集～」 (<http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/ProjectExample2015.html> から入手可能)

第1章 採択プロジェクトにみる省CO₂技術の傾向分析

住宅・建築物省CO₂先導事業（以下、当該事業とする）は、民間等による省CO₂推進の先導的な取り組みを支援するものとして平成20年度に創設された。その後、各年度にそれぞれ2回の募集が行われ、平成26年度までに170件のプロジェクトが採択されている。これらの採択プロジェクトは、いずれも他の模範となるモデル性の高い省CO₂型建築として高く評価されたものであり、実に多様な技術、取り組みが提案されている。

平成22年度からは、省CO₂技術のより広範な波及、普及を期待し、中小規模建築物部門が設けられた。そこでは中小規模ならではの工夫を取り入れたものとして、地方都市を含む全国各地のプロジェクトが採択され、省CO₂推進の取り組みが様々な建築へと適用されてきている。このように本事業では、採用される省CO₂技術が多様なものとして展開し、また、対象となる建物も大規模から小規模へ、都心地域から地方都市を含む全国へと広がりが見られる。

一方、東日本大震災以降は、その後の電力需給の安定化が喫緊の課題となり、非常時におけるエネルギー源の確保、地域防災や事業継続性と省CO₂の両立、電力ピークカット等に関する提案も顕著に増えている。これらの社会情勢の変化も踏まえ、当該事業では、平成25年度からの募集にあたり、特定課題を設定し、省CO₂の実現に加えて、特定課題への解決方策を提案するリーディングプロジェクトを支援する形となっている。

本章では、まず、平成20年度から平成26年度の採択事例を対象に、多くのプロジェクトで採用されている提案技術や取り組みを抽出し、年度別の適用状況を把握し、提案技術や取り組みの広がりや適用対象建物の広がりを分析する。つぎに、平成25年度から設定された特定課題に対応した取り組みの動向を分析する。

本章の分析を通じて、今後ますますニーズが高まるであろう省CO₂型の建築とはどういったものかを検討する一助になればと考えている。

1-1 省 CO₂ 技術・取り組みの分類と広がり

1-1-1 分析の基本的な考え方

これまでの採択プロジェクトにおいて、数多く提案されている省 CO₂ 技術や省 CO₂ への取り組みを抽出し、提案メニューを体系的に分類し、メニューの広がり、適用対象建物の広がり、分析する。

具体的には、過年度までの分析を踏まえ、主な省 CO₂ 技術や取り組みを「建築、設備、マネジメント」といった3つの側面で分類し、非住宅、住宅（共同住宅、戸建住宅）に区分し、それぞれの提案メニューの分類を行った。また、平成 25～26 年度の採択事業における提案技術の動向を考慮して適宜見直し、図 1-1-1 に示す分類で適用メニューを整理した。

非住宅における建築面の取り組みは、平面計画、空間計画、外皮計画に区分し、熱負荷の抑制に配慮した配置計画、吹抜空間やシャフト・ダクト空間、大空間の屋根システム化等による通風・採光の促進、屋根・外壁・窓の高性能外皮を取り上げている。設備面の取り組みは、単体建物における空調設備、照明設備、再生可能エネルギー利用の設備計画のほか、複数建物でのエネルギーの面的利用に区分し、それぞれに特徴的な技術・取り組みを整理している。また、近年、非常時の機能維持に向けた取り組みが増加しており、エネルギー自立として項目を追加した。マネジメント面の取り組みは、単体建物における建物としてのエネルギー管理や建物使用者の省 CO₂ 行動促進のほか、複数建物が連携した街区・地域のマネジメントに区分した。

住宅は、共同住宅と戸建住宅とに分けて、それぞれに建築・設備・マネジメント面の主な取り組みを整理した。建築面の取り組みでは、地域特性への配慮や建材に関する省 CO₂、自然エネルギー利用、設備面の取り組みは再生可能エネルギー等の採用を取り上げている。また、マネジメントはエネルギー使用量を見える化するシステムが多様化するとともに、省 CO₂ 行動を喚起する様々な工夫がなされており、システム構成と行動支援策との側面から区分し、特徴的な取り組みを整理している。

非住宅	建築面の取り組み	平面	熱負荷の抑制に配慮した配置計画	
		空間	吹抜空間、シャフト・ダクト空間/大空間の屋根システム化	
		外皮	高性能ガラス+日射遮蔽/高性能窓システム/壁面・屋根面の工夫	
	設備面の取り組み	空調	高効率空調システム/高性能制御	
		照明	高効率照明+制御/高性能照明制御/LED照明の活用	
		再生可能エネルギー	地熱利用/風力・太陽エネルギー利用/バイオマス利用	
		面的利用	複数建物間のエネルギーネットワーク	
	マネジメントの取り組み	建物管理者	BEMSによる見える化と管理システム	
		建物使用者	テナント・フロアごとの見える化、省CO ₂ 行動の促進	
			個人端末(PC等)の見える化、省CO ₂ 行動の促進	
		街区・地域	特定街区のマネジメント/周辺地域を含むマネジメント	
	戸建住宅	建築面の取り組み		地域特性・周辺環境への配慮/建材に関する省CO ₂ /自然エネルギー利用
		設備面の取り組み		太陽エネルギー利用/バイオマス利用
マネジメントの取り組み		専用端末による見える化/省CO ₂ 行動の促進		
		専用端末(ネットワーク対応)による見える化/省CO ₂ 行動の促進		
	マルチ端末による見える化/省CO ₂ 行動の促進			
共同住宅	建築面の取り組み		地域特性・周辺環境への配慮/自然エネルギー利用	
	設備面の取り組み	専用部・共用部	太陽エネルギー利用/エネルギーの効率的利用	
		共用部	エネルギー利用	
	マネジメントの取り組み	専用部	専用端末・専用端末(ネットワーク対応)・マルチ端末による見える化、省CO ₂ 行動の促進	
		共用部	共用部の見える化、省CO ₂ 行動の促進	

図1-1-1 本分析で取り上げる主な省CO₂技術・取り組みと分類の基本的な考え方

1-1-2 非住宅

非住宅用途の建築物における主な省CO₂技術や取り組みの変遷を建築、設備、マネジメントに分けて、技術マップとして、以降の図1-1-2～図1-1-7に示す。同図では、主な省CO₂技術や取り組みを分類し、採択年度毎に当該技術等が提案された主な採択事例名を記載している。また、事例名は、一般部門と中小規模建築部門¹を区分しており、提案技術や取り組みの多様化と適用建物の広がりが見てとれる。

(1) 建築面の取り組み (図1-1-2～図1-1-3)

①平面計画

外乱の影響を受けやすいペリメータ側に非居室用途の廊下や打合せスペース等を配置し、ペリメータ部を熱的緩衝空間とすることや、大庇やバルコニーとも組み合わせてペリメータレス空間を形成するなど、平面計画上の工夫がとられている。また、近年の採択事例では、大学において、積極的に半屋外空間を形成し、学生活動などを屋外で実施することで空調や照明の使用を抑制しようとする取り組みも見られている。

②空間計画

建物全体としての通風やトップライトからの採光を意図して、複層にまたがるボイド等の吹抜空間やシャフト空間などを設置する例が多く見られるほか、建物内の一部ではあるが縦引きまたは横引きによる光ダクトによる自然光を活用する例も見られる。また、吹抜大空間の屋根では、トップライト、ルーバー、フィルター、太陽光発電を組み合わせ、通風、日射遮蔽と拡散光の活用を両立するなど、多目的な機能を有する屋根のシステム化に取り組む例も見られている。また、近年の事例では、公立中学校において、高窓を通した自然換気を促進する屋根計画とし、環境学習の一環として、生徒が換気用ファンの操作を行う取り組みが見られている。

③外皮計画

日射遮蔽へのさらなる工夫として、高性能ガラスの採用に加えて、庇やルーバー、自動制御ブラインド等の設置、構造体あるいは窓面等に設置する太陽光発電パネルを日射遮蔽にも活用するなどの例が増え、それぞれ意匠・構造計画とも一体となった多様な手法が提案されている。また、ダブルスキンやエアフローウインドウを採用する事例でも同様に、庇・ルーバー、内蔵ブラインド、太陽光発電パネル等を組み合わる例が多く見られるほか、トップライトやライトシェルフ等の昼光利用を図る事例も増えている。近年では、大学において、耐力壁を備えた開口部と外部のルーバー等を組合せて、ルーバーを対象とする室用途にあわせて使い分けると取

¹ 同事業では、平成22年度から全国の多様な建築物への省CO₂の展開を支援するため、中小規模建築物部門を設け、1万㎡未満の建築物における提案を大規模なプロジェクトとは別枠で評価、採択をしている。

り組みが見られる。

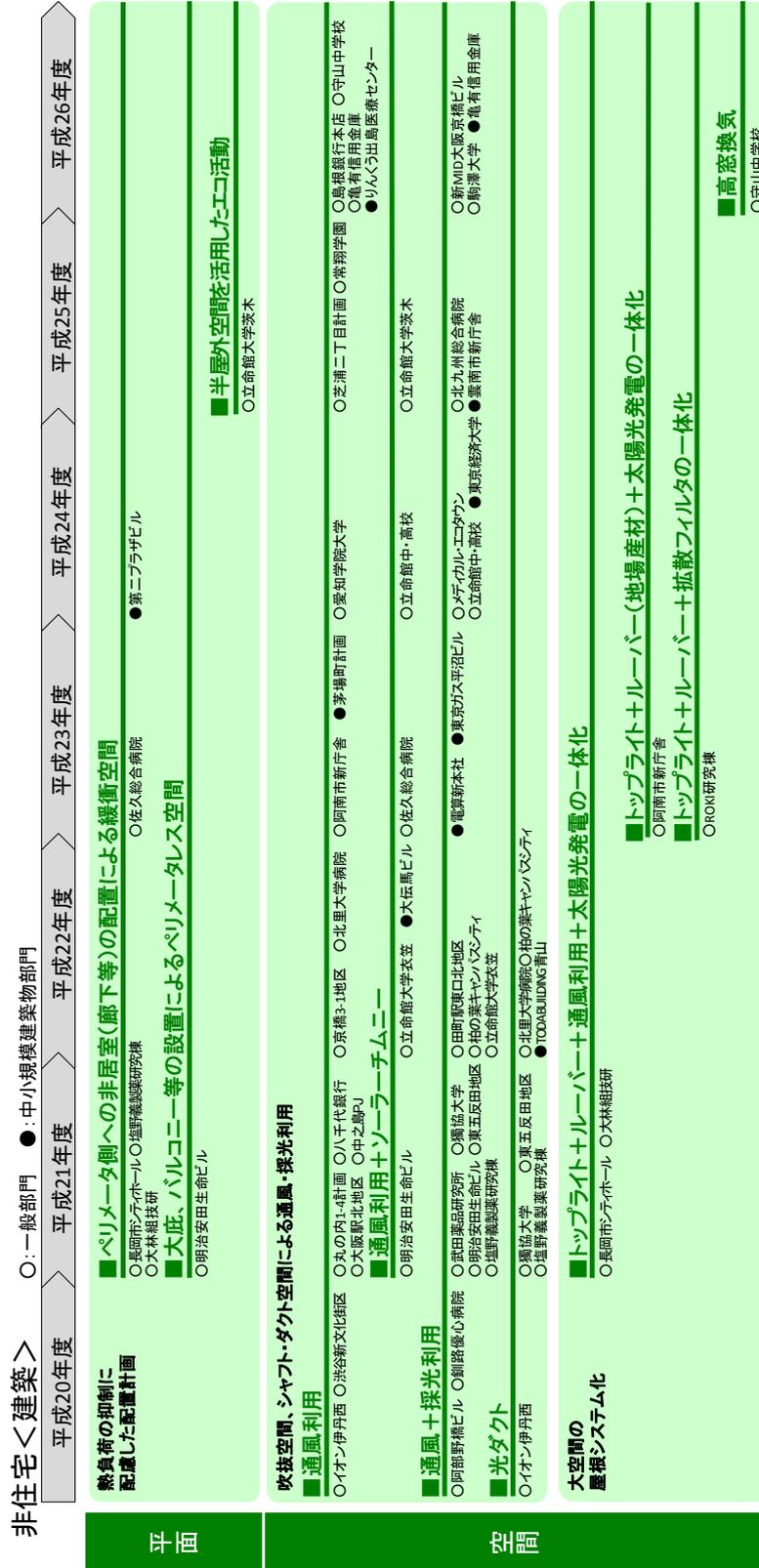


図1-1-2 非住宅における建築面の主な技術・取り組みの変遷(平面・空間計画)

非住宅<建築>	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	
壁面の高性能ガラス+日射遮蔽	<ul style="list-style-type: none"> ■高性能ガラス+自動制御ブラインド ○東京スカイツリー周辺 ○大阪駅北地区 ■高性能ガラス+庇・ルーバー等 ○神戸心学院 ○足利赤十字病院 ○イオン伊丹西 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 ○明治学院 ○東武東上線沿線 ○大塚駅前 ○大塚駅前 ○大塚駅前 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 ○東武東上線沿線 	
	<ul style="list-style-type: none"> ○赤坂タワー 	<ul style="list-style-type: none"> ○京橋2-16地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○北里大学病院 	<ul style="list-style-type: none"> ○阿南市新庁舎 	<ul style="list-style-type: none"> ○西条市新庁舎 	<ul style="list-style-type: none"> ○名駅4-10地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木 	<ul style="list-style-type: none"> ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木
	<ul style="list-style-type: none"> ○赤坂タワー 	<ul style="list-style-type: none"> ○京橋2-16地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○北里大学病院 	<ul style="list-style-type: none"> ○阿南市新庁舎 	<ul style="list-style-type: none"> ○西条市新庁舎 	<ul style="list-style-type: none"> ○名駅4-10地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木 	<ul style="list-style-type: none"> ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木
壁面の高性能遮熱システム	<ul style="list-style-type: none"> ■ダブルスキシン/エアフローウィンドウ ○阿部野橋ビル ○渋谷新文化街区 ○中之島PJ 	<ul style="list-style-type: none"> ○京橋2-16地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線
	<ul style="list-style-type: none"> ○阿部野橋ビル ○渋谷新文化街区 ○中之島PJ 	<ul style="list-style-type: none"> ○京橋2-16地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線
	<ul style="list-style-type: none"> ○阿部野橋ビル ○渋谷新文化街区 ○中之島PJ 	<ul style="list-style-type: none"> ○京橋2-16地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線
壁面・屋根面の工夫による通風・採光利用	<ul style="list-style-type: none"> ■トップライト ○神戸ドイツ学院 	<ul style="list-style-type: none"> ○京橋2-16地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線
	<ul style="list-style-type: none"> ○神戸ドイツ学院 	<ul style="list-style-type: none"> ○京橋2-16地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線
	<ul style="list-style-type: none"> ○神戸ドイツ学院 	<ul style="list-style-type: none"> ○京橋2-16地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線
省エネ改修による日射遮蔽等の対応	<ul style="list-style-type: none"> ○赤坂タワー 	<ul style="list-style-type: none"> ○京橋2-16地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線
	<ul style="list-style-type: none"> ○赤坂タワー 	<ul style="list-style-type: none"> ○京橋2-16地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線
	<ul style="list-style-type: none"> ○赤坂タワー 	<ul style="list-style-type: none"> ○京橋2-16地区 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線 	<ul style="list-style-type: none"> ○東武東上線沿線

図1-1-3 非住宅における建築面の主な技術・取り組みの変遷(外皮計画)

(2) 設備面の取り組み (図1-1-4～図1-1-5)

①空調設備

空調設備は、特徴的な例として、自然換気との併用を図るハイブリッド空調、潜熱顕熱分離空調システムを取り上げて、適用状況をまとめている。自然換気を併用する事例は多いが、その手法は温度差換気あるいは風力換気、換気口も自動、手動と多様である。さらに、使用者の積極的な窓開けを促す情報発信に工夫をこらしている事例も見られる。また、潜熱顕熱分離空調では、潜熱処理にデシカント空調、顕熱処理に放射空調を活用している事例が多く、放射空調では井水等を利用して効率的なシステムを目指している例も見られる。なお、図1-1-4には図示できていないが、近年の建設費の高騰を背景に、設備施工のユニット化を図るなど、コスト抑制を視野にした取り組みと合わせて、高性能・高機能な省エネ技術の水平展開を目指す取り組みも提案されている。

②照明設備

採択事例の多くは高効率照明の導入だけではなく、調光や昼光利用を組み合わせた制御がなされている。さらに、タスクアンビエント照明やICタグ等による高機能な制御など、個人の使用環境や使い方にまで踏み込んだ照明制御を行う例も見られる。また、制度創設当初は、まだ普及段階に至っていなかったLED照明が近年では標準的に採用されることも増え、空調器具との一体化や面発光体としての器具設計など、形状を工夫したLED照明を採用している例も見られる。近年では明るさ感を重視した調光制御、無線機器によるより詳細な調光制御といった提案も見られる。

③再生可能エネルギー利用、エネルギーの面的利用

地熱利用では、熱源水等としての井水や地中熱利用、クール・ウォームピットによる外気予熱を採用する例が多く、地域の特性を活かして豊富な井水や温泉水を様々な温度でカスケード利用する例も見られる。また、風力・太陽エネルギーは、大小様々な規模の設備が導入されており、太陽熱利用は給湯のみならず、空調熱源としての利用例も増えている。さらに、バイオマス利用によるメタン発酵は、都市部の大規模建物で採用している点が特徴であり、地方都市では森林資源循環として木質チップを利用している。

複数建物間におけるエネルギーネットワークとして、熱の面的利用事例が多く、あわせて再生可能エネルギーを活用する例も見られる。また、複数の建物で熱のみならず、電力供給も行う例も見られている。

④非常時のエネルギー自立

東日本大震災以降、非常時の事業継続に向けたエネルギーを確保するため、非常用発電機の発電容量や運転時間を長時間化する取り組みが増加している。これらは、前述の取り組みと重複するものも多いが、当該事業においても近年提案が増えており、別途技術動向を整理した。

当該事業では、非常用発電機の大容量化・長時間運転化のほか、中圧ガスを活用した常用非常用発電機としてのコージェネレーション、太陽光発電と蓄電池の組合せなどのシステムの採用例も増えている。これらは平常時には省CO₂に寄与し、非常時には電源確保につながる取り組みとして近年多く提案されているものである。また、電源容量を単に大容量化して、非常時に供給可能な電力を増加させるのではなく、事前に非常時に必要となる電力を詳細に予測し、災害及びインフラ途絶のレベルに応じて、最適な電力を配分して、長時間のエネルギー自立を目指す計画も見られるようになっている。

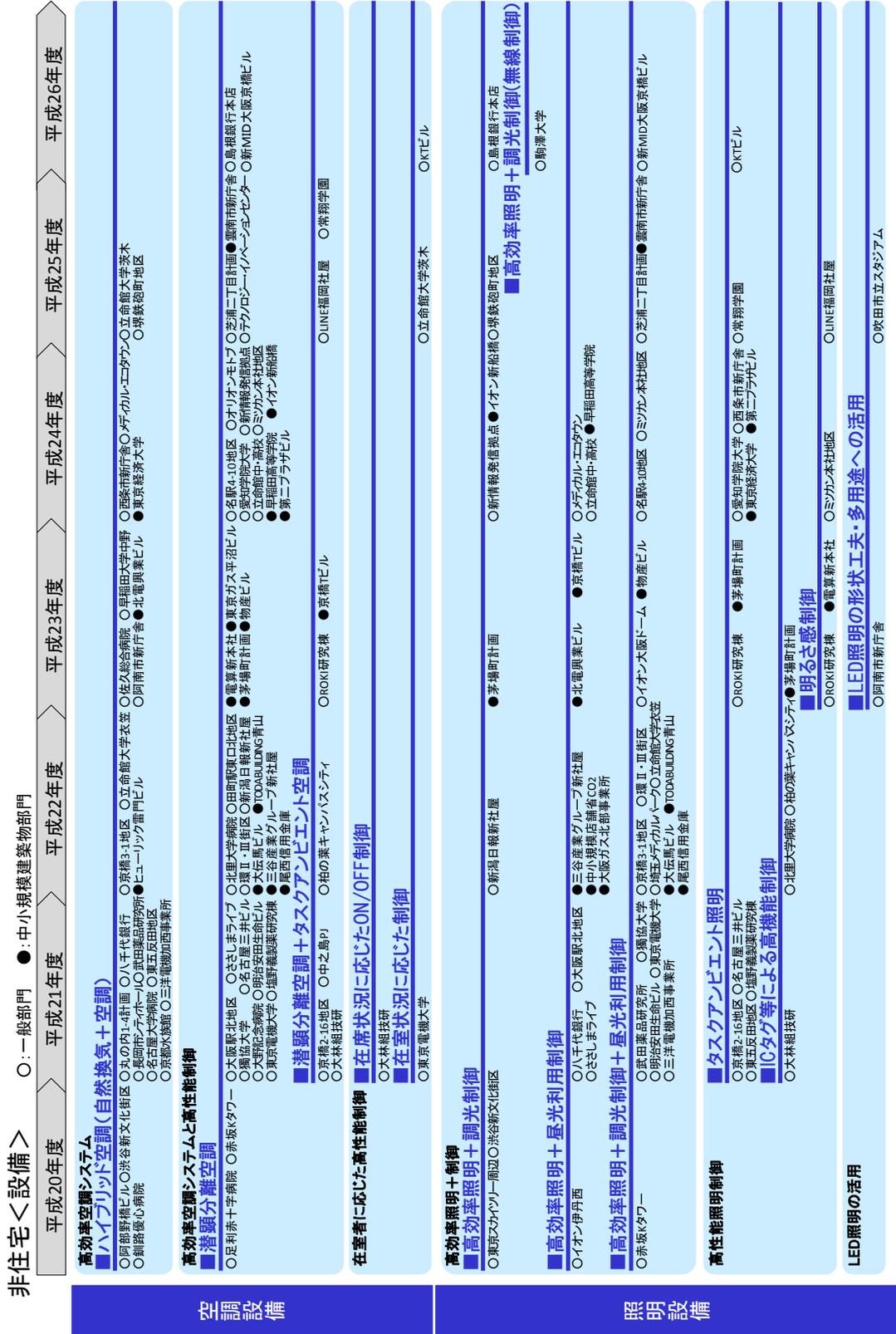


図1-1-4 非住宅における設備面の主な技術・取り組みの変遷（空調・照明設備）

非住宅<設備>

○：一般部門 ●：中小規模建築物部門

平成20年度 > 平成21年度 > 平成22年度 > 平成23年度 > 平成24年度 > 平成25年度 > 平成26年度

再生可能エネルギー等の活用	<p>地熱・下水熱利用</p> <p>■井水熱・地中熱利用</p> <p>○足利赤十字病院 ○阿部野橋ビル ○大阪駅北地区 ○京橋3地区 ○北里大学病院 ○新さっぽろアーケード街 ○東京スカイツリー周辺 ○創健心病院 ○東京電機大学 ○大森組技研 ○大森組技研 ○大森組技研 ○足利赤十字病院 ○阿部野橋ビル ○大阪駅北地区 ○京橋3地区 ○北里大学病院 ○新さっぽろアーケード街 ○東京スカイツリー周辺 ○創健心病院 ○東京電機大学 ○大森組技研 ○大森組技研 ○大森組技研</p> <p>■熱のガスケット利用(井水熱・温泉利用)</p> <p>○竹田総合病院 ●川湯の森病院</p>
	<p>風力発電</p> <p>○足利赤十字病院 ○阿部野橋ビル ○大森組技研 ○竹田総合病院 ○田町駅東口北地区 ●三谷産業グループ新社屋</p> <p>■太陽熱利用(給湯)</p> <p>○さしまらいフ ○大森組技研 ○柏の葉キャンパスシティ ○佐久総合病院 ○竹田総合病院 ○埼玉メテオカレッジ ○中小規模輸出施設 ●中小規模店舗群CO₂ ●ヒューリック門ビル</p> <p>■太陽熱利用(給湯+空調)</p> <p>○東京ガス熊谷ビル ○北里大学病院 ○田町駅東口北地区 ●東京ガス平沼ビル ●大森ガス北部事業所</p>
エネルギーの面的利用	<p>バイオマス利用</p> <p>■メタン発酵+発電</p> <p>○阿部野橋ビル ○長岡グランドホテル ●三谷産業グループ新社屋</p> <p>■ペレットストーブ</p> <p>○柏の葉キャンパスシティ</p>
	<p>複数建物間のエネルギーネットワーク</p> <p>■熱の面的利用</p> <p>○カオリアライフ ○阿部野橋ビル ○大阪駅北地区 ○協協大学 ○柏の葉キャンパスシティ ○中央大学 ○右衛門大学病院 ○東京電機大学 ○埼玉メテオカレッジ</p> <p>■熱の面的利用+再生可能エネルギーの活用</p> <p>○東京スカイツリー周辺 ○さしまらいフ ○東京ガス熊谷ビル ○田町駅東口北地区</p>
非常時のエネルギー自立	<p>単一建物のエネルギー自立</p> <p>■非常用兼用CGS</p> <p>○田町駅東口北地区 ○物産ビル ○豊洲埠頭地区 ○イオン大阪トーン</p> <p>■非常用兼用CGS</p> <p>○豊洲埠頭地区 ○芝浦二丁目計画 ○小淵厚生総合病院</p> <p>■電力の面的利用</p> <p>○小淵厚生総合病院 ○千葉県省CO₂街づくり</p>
	<p>複数建物間におけるエネルギー自立</p> <p>■非常時のエネルギー融通</p> <p>○豊洲埠頭地区 ○イオン大阪トーン</p> <p>■非常用兼用CGS</p> <p>○豊洲埠頭地区 ○芝浦二丁目計画 ○小淵厚生総合病院</p> <p>■太陽光発電+蓄電池</p> <p>○豊洲埠頭地区 ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木 ○芝浦二丁目計画 ○千葉県省CO₂街づくり ○新情報発信拠点 ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木 ○立命館大学茨木 ○豊洲埠頭地区 ○豊洲埠頭地区 ○豊洲埠頭地区 ○豊洲埠頭地区 ○豊洲埠頭地区 ○豊洲埠頭地区 ○豊洲埠頭地区 ○豊洲埠頭地区 ○豊洲埠頭地区 ○豊洲埠頭地区 ○豊洲埠頭地区 ○豊洲埠頭地区</p> <p>■避難所の空調確保</p> <p>○立命館大学茨木 ○鳥根銀行本店</p> <p>■災害レベルに応じた系統連系システム(非常用兼用CGS、太陽光発電、蓄電池)</p> <p>○常務学園</p>

図1-1-5 非住宅における設備面の主な技術・取り組みの変遷(エネルギー設備)

(3) マネジメントの取り組み (図1-1-6～図1-1-7)

採択事例では、相当数の計測点を備えたBEMSを採用する例が多い。そのBEMSデータは、単体建物でのエネルギー管理のほか、使用状況等を見える化等によって、テナント単位やフロア単位、あるいは個人の省CO₂行動の喚起する様々な工夫が模索されている。図1-1-6～1-1-7では、エネルギー管理や省CO₂行動の促進に関する主体別に提案されて技術、取り組みの変遷をまとめている。また、複数の建物が連携したマネジメントを展開する事例も多く、これらの取り組みもあわせて示している。

①単体建物の管理

BEMSシステムを当該建物のエネルギー管理に活用するもので、エネルギー使用状況の見える化のほか、機器等の維持管理や最適化制御と一体となったシステムの提案が多い。また、建物管理者のみならず、建築主、設計者、施工者等が参加する協議会等を設け、関係者が連携してエネルギー管理を進めている例も増えている。

②建物使用者の行動促進

テナント単位あるいはフロア単位でエネルギー使用状況を見える化し、建物全体よりも細かな単位で建物使用者の省CO₂行動を促進する工夫が提案されている。テナント等の省エネ行動による経済的メリットの分配や他テナント等との競争など、省エネアドバイスだけでなく、さらなる取り組みを促進する工夫も模索されている。

また、個人のPC端末等にエネルギー使用状況等の情報を発信し、個々の省CO₂意識の向上や省CO₂行動の喚起を促す工夫も提案されている。これらの例では、エネルギー使用状況のほか、窓開けに適した時期等の表示で通風利用を促進する工夫や、個人による空調・照明の設定選択や温冷感の申告が可能となったシステムを導入するなど、個々の快適性に配慮した工夫を取り入れている例も増えている。

③街区・地域のマネジメント

複数の建物が一体的に整備される特定の街区において、複数の建物が連携し、街区・地域としてのマネジメントシステムを構築するほか、複数の関係者が連携した協議会等で情報を共有しつつマネジメントに当たる体制づくりが行われている。また、再開発等を契機に、新規に整備された建物とその周辺に立地する中小規模等の既存建物のエネルギー管理を実施する仕組みづくりを展開する例も見られている。近年では、防災型まちづくりと連携し、行政、エネルギー事業者、施設管理者が協働でのマネジメントと非常時の電源確保を図る例も見られている。

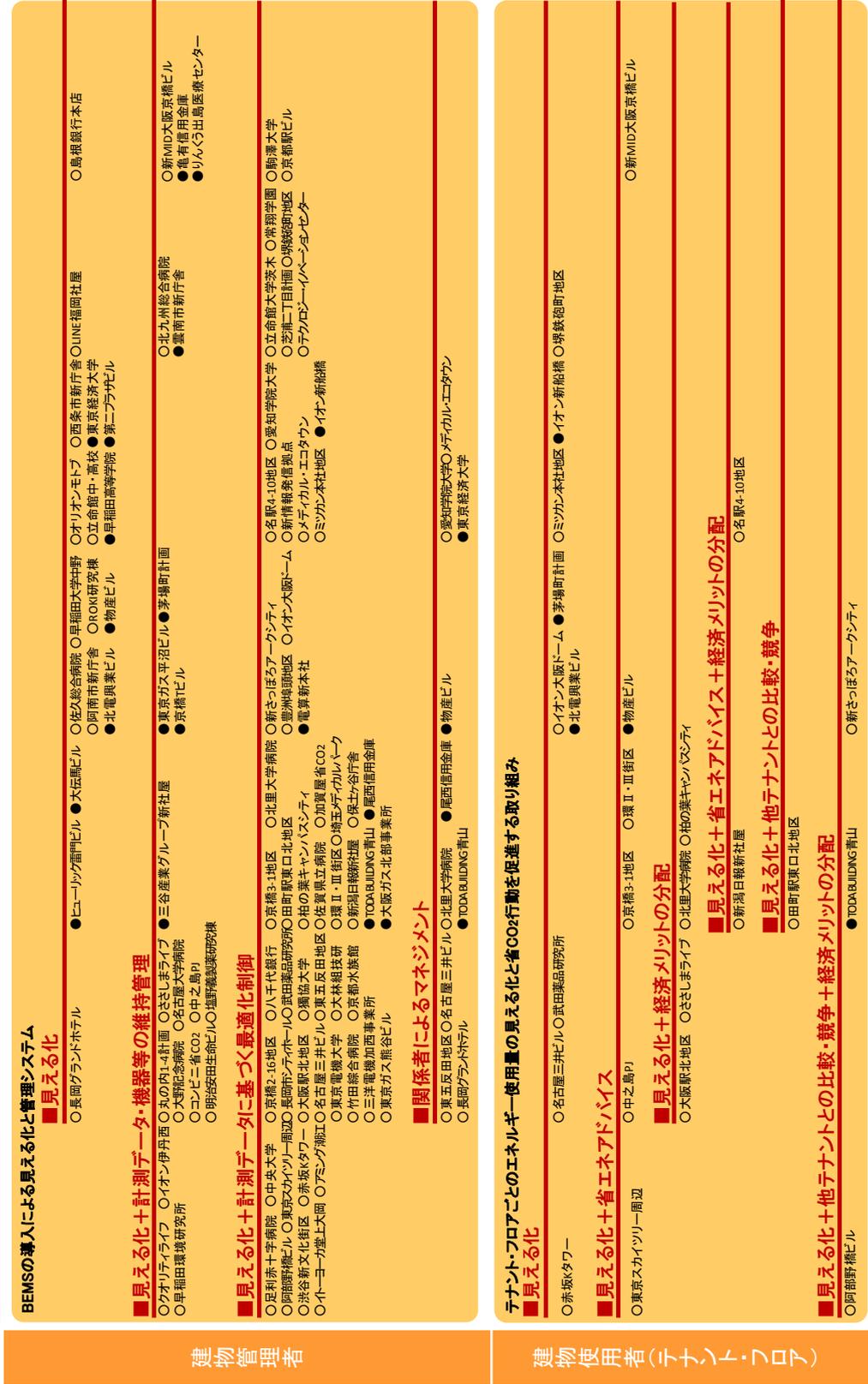


図1-1-6 非住宅におけるマネジメントの主な技術・取り組みの変遷（その1）

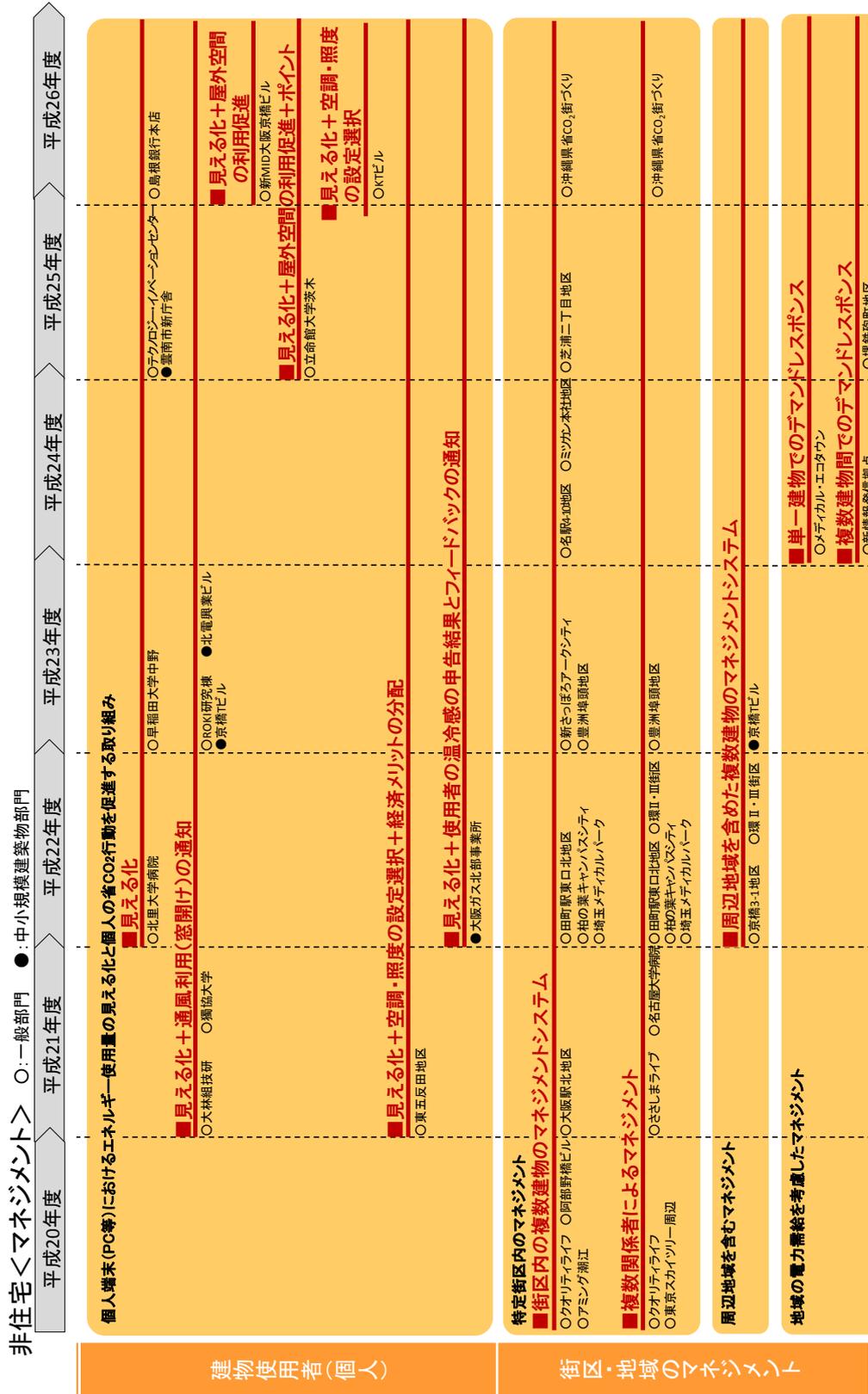


図1-1-7 非住宅におけるマネジメントの主な技術・取り組みの変遷(その2)

1-1-3 共同住宅

共同住宅における主な省CO₂技術や取り組みの変遷を建築、設備、マネジメントに分けてまとめたものが図1-1-8～図1-1-10である。同図では、主な省CO₂技術や取り組みを分類し、採択年度毎に当該技術等が提案された主な採択事例を記載している。

共同住宅としては、分譲マンション、賃貸マンション、社宅、低層賃貸住宅の事例が採択されており、設備やマネジメントについては、共用部の取り組みのほか、専用部を含めた取り組みまで様々である。

(1) 建築面の取り組み (図1-1-8)

地域特性を活かした建築・配置計画に加えて、防犯やプライバシーに配慮した通風窓を採用することなどによって、積極的な通風利用の取り組みが進められている。

(2) 設備面の取り組み (図1-1-9)

共同住宅の設備面では、再生可能エネルギーの利用を中心に取り上げた。共同住宅でも共用部に電力を供給する太陽光発電を設置する事例は多く、屋根に設置した太陽光発電から特定の専用部へ電力を供給する例も見られている。また、太陽光発電と燃料電池、あるいは蓄電池を併用したエネルギーシステムを採用する例も徐々に増えている。さらに、太陽熱利用は、共同住宅でも屋根あるいはベランダに集熱器を設置し、各戸単位で給湯利用する例や複数の住棟、住戸で熱エネルギーの融通を行う例など、システムのバリエーションが広がっている。

(3) マネジメントの取り組み (図1-1-10)

専用部におけるエネルギーの見える化は、住まい手への情報を発信する端末が、専用端末(スタンドアローン)、専用端末(ネットワーク対応)、クラウド型のマルチ端末と、情報通信技術の進展と併せて多様化している。また、設置されるシステムの特性或エネルギー供給の特徴も活かしつつ、計測データに基づいた省エネアドバイスのほか、一括受電と合わせたリアルタイムプライシング、他世帯との比較・競争やポイント制度など、住まい手の省エネ行動を喚起する様々な工夫が提案されている。

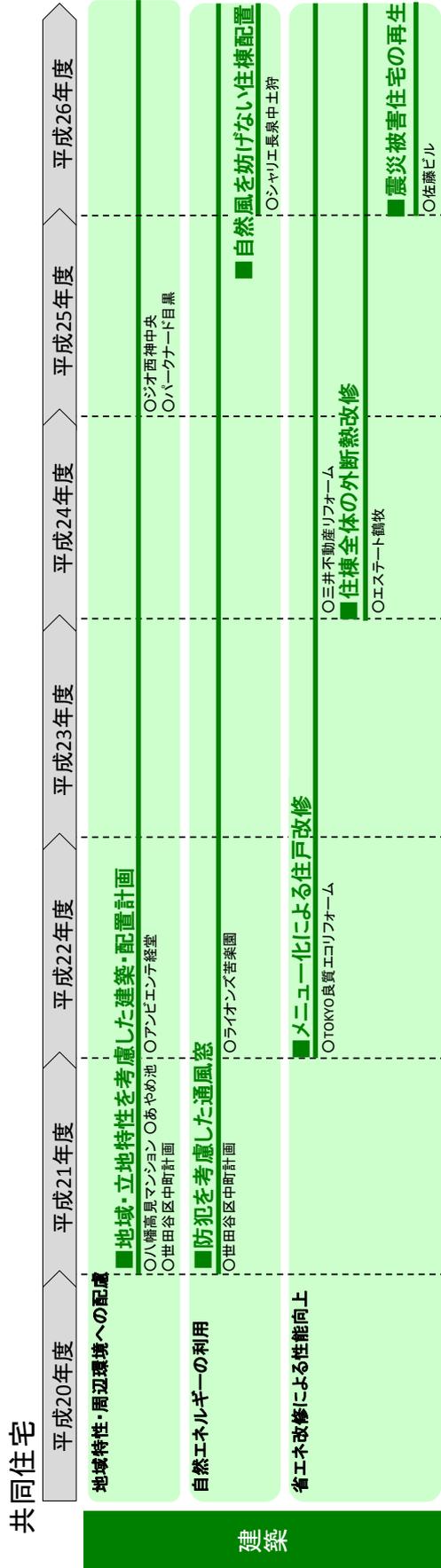


図1-1-8 共同住宅における主な技術・取り組みの変遷（建築面）

共同住宅

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
太陽エネルギー利用	<ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽光発電(共用部) ○ ジオタワー高槻 ○ 八幡高見マンション ○ アンビエテ経営 ○ ライオンズ苦楽園 ○ あやめ池 ○ 吉祥寺エコマンション ○ 世田谷区 中町計画 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽光発電(専有部) ○ アンビエテ経営 ○ 機子スマートハウス 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 積水ハウス 	<ul style="list-style-type: none"> ○ インペリアル浜田山 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ジオ西神中央 	<ul style="list-style-type: none"> ○ シヤリエ長泉中土狩 ○ 浜松町一丁目地区 	
分散型電源の活用	<ul style="list-style-type: none"> ■ CGS(共用部) ○ ジオタワー高槻 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽熱利用(専有部) ○ 吉祥寺エコマンション ○ 白幡アパート ○ 機子スマートハウス 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽熱利用 + CGS(専有部) ○ JR尼崎西PJ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽光発電 + 太陽熱利用(専有部) ○ 大和ハウス工業 		<ul style="list-style-type: none"> ○ ジオ西神中央 	
非常時のエネルギー自立		<ul style="list-style-type: none"> ■ 燃料電池(PEFC(専有部)) ○ 機子スマートハウス 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 非常用兼用CGS + LPGポンプ(共用部) ○ JR尼崎西PJ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 非常用兼用CGS(共用部) ○ インペリアル浜田山 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 非常用兼用CGS(共用部・専有部・オフィス) ○ 浜松町一丁目地区 	
エネルギー融通		<ul style="list-style-type: none"> ■ 住戸間のエネルギー融通 ○ 機子スマートハウス 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住戸間のエネルギー融通 ○ JR尼崎西PJ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 非常用兼用燃料電池(SOFC(専有部)) ○ NEXT21 	<ul style="list-style-type: none"> ○ パークナード目黒 ○ シヤリエ長泉中土狩 ○ 小杉御二丁目 	<ul style="list-style-type: none"> ○ シヤリエ長泉中土狩 ○ シヤリエ長泉中土狩 ○ 浜松町一丁目地区 	

図1-1-9 共同住宅における主な技術・取り組みの変遷（設備面）

共同住宅

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
共用部	共用部のエネルギー使用量の見える化と省CO ₂ 行動を促進する取り組み ■見える化 ○ハ階高見マンション	○R尼崎西PI ■見える化+街区単位での競争 ○船橋北本町PI	○八幡高見マンション ■見える化 ■見える化+専用Webサイトによる情報交流 ○アンビエンテ経営 ○世田谷区中町計画	○三井不動産リフォーム ■見える化+省エネアドバイス ○大和ハウス工業 ○NEXT21 ○精水ハウス	○エステート 鶴牧 ■見える化+省エネアドバイス+リアルタイムプライシング ○船橋北本町PI	○小杉御二丁目 ○低燃費賃貸住宅	
	専用端末によるエネルギー使用量の見える化と省CO ₂ 行動を促進する取り組み ■見える化 ○白幡アパート	専用端末(ネットワーク対応)によるエネルギー使用量の見える化と省CO ₂ 行動を促進する取り組み ■見える化+省エネアドバイス					
	マルチ端末によるエネルギー使用量の見える化と省CO ₂ 行動を促進する取り組み ■見える化+ポイント ○ジョタワー高層	■見える化+省エネアドバイス+ポイント等 ○ライオンズ普楽園 ■見える化+他世帯との比較・競争+省エネアドバイス+ポイント ○隣子スマートハウス	■見える化+他世帯との比較・競争+省エネアドバイス+居住者向けソフトウェアサービス ○インペリアル浜田山 ■見える化+省エネアドバイス+居住者向けソフトウェアサービス	○パークナード目黒○隣語マンションPI			
電力需給に応じたマネジメント		■デマンドレスポンス ○船橋北本町PI			○パークナード目黒	○小杉御二丁目	

図1-1-10 共同住宅における主な技術・取り組みの変遷（マネジメント）

1-1-4 戸建住宅

戸建住宅における主な省CO₂技術や取り組みの変遷を建築、設備、マネジメントに分けてまとめたものが図1-1-11～図1-1-13である。同図では、主な省CO₂技術や取り組みを分類し、採択年度毎に当該技術等が提案された主な採択事例を記載している。戸建住宅としては、個々の住宅単体として省CO₂への取り組みを行う事例に加え、一団の住宅地整備においてまち・街区として省CO₂への取り組みを行う事例も増えている。

(1) 建築面の取り組み (図1-1-11)

採択事例はいずれも省エネ基準を上回る断熱性能を備え、通風や太陽熱利用などのパッシブ手法を採用する例も多い。ここでは、その他の特徴的な取り組みとして、一団の住宅地整備における地域特性を活かした建築・配置計画、住宅単体での国産材や地場産材の活用、太陽熱や地中熱、土壁等の伝統技術を活かしたパッシブ手法に取り組む例をまとめている。

(2) 設備面の取り組み (図1-1-12)

戸建住宅の設備面では、主に再生可能エネルギーの利用を中心に取上げた。太陽光発電や太陽熱利用を採用する事例は多く、太陽光発電と太陽熱利用の併設、太陽光発電と燃料電池あるいは蓄電池、太陽光発電・燃料電池・蓄電池のいわゆる3電池を導入する例まで幅広い。

(3) マネジメントの取り組み (図1-1-13)

近年、HEMS等の通信プロトコル規格としてECHONET liteが策定され、規格に対応した機器も発売されているが、本事業の採択事例では規格策定以前の取り組みとして、様々な機器を活用しながら住まい手へのエネルギーの見える化と省CO₂行動を喚起する工夫がとられてきた。端末としては、専用端末(スタンドアローン)、専用端末(ネットワーク対応)、クラウド型のマルチ端末と、情報通信技術の進展と併せて多様化し、近年の採択事例ではECHONET liteに対応した機器を採用している例もある。また、見える化に加えて、事業者が主体となって、個々の世帯に対する省エネアドバイスや他世帯との比較・競争やポイント制度などによる工夫がなされているほか、住まい手同士による住まい方のアイデア等の情報交流を進めている例も見られる。

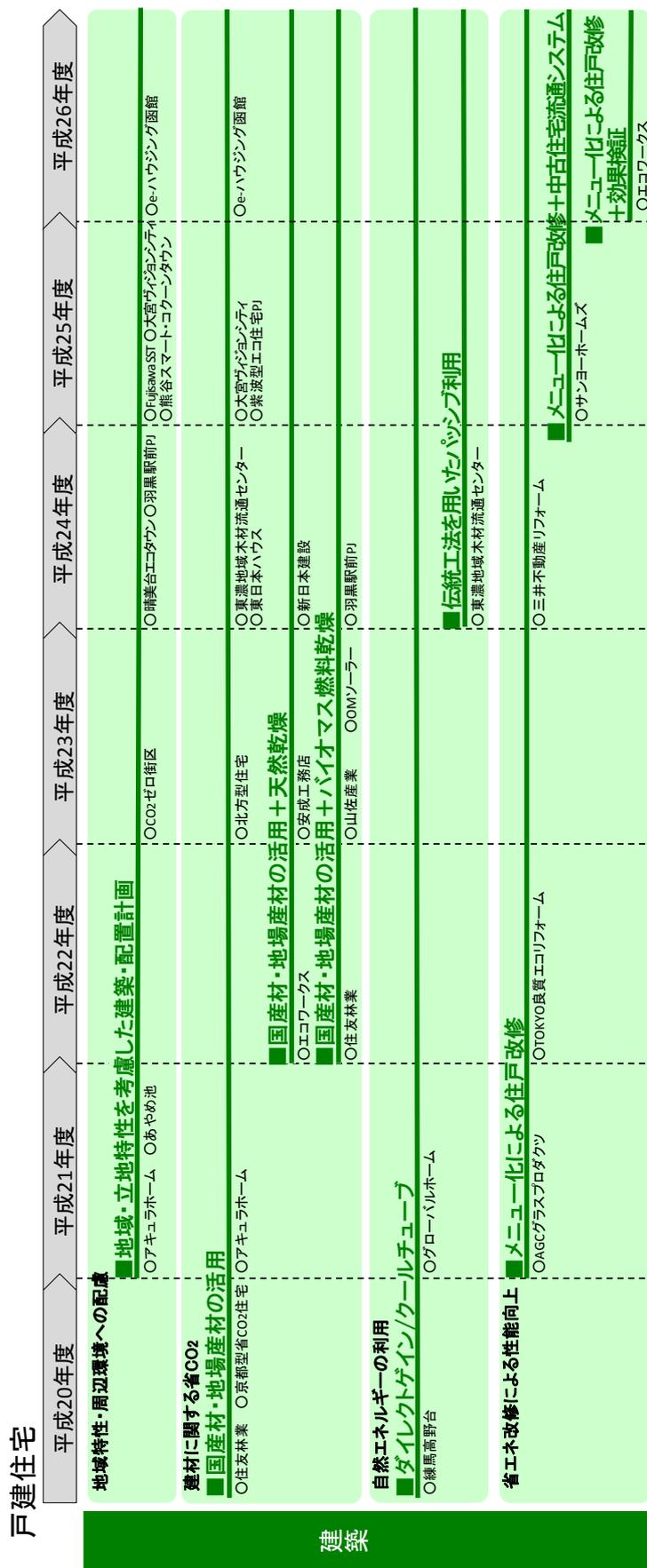


図1-1-11 戸建住宅における主な技術・取り組みの変遷（建築面）

戸建住宅	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
太陽エネルギー利用 ■太陽光発電	○アトリエ天工入 ○グロリアールホーム ○アキオホーム ○住友林業 ○AGCガラスフロタクト	○北方型住宅 ○アキオホーム ○住友林業	○北方型住宅 ○積水化学工業	○北方型住宅 ○積水化学工業 ○羽黒駅前PI	○ミサワホーム ○大宮カシヤンディ ○紫波型エコ住宅PI ○サンホームズ ○東北住宅復興協議会	○エコワークス ○e-ハウジング函館	
■太陽熱利用	○北方型住宅	○北方型住宅	○北方型住宅	○三井不動産リフォーム			
■太陽光発電+CGS	○京都型省CO2住宅						
■太陽光発電+太陽熱利用	○三洋ホームズ ○住友林業	○エコワークス	○Mソラー ○安成工務店 ○山佐産業	○真日本ハウス ○新日本建設 ○東灘地球木材流通センター			
■太陽光発電+燃料電池	○積水ハウス ○パナホーム ○あやめ池	■太陽光発電+太陽熱利用+蓄電池 ○三洋ホームズ		○旭化成ホームズ			
■太陽光発電+燃料電池+蓄電池			■太陽光発電+燃料電池+蓄電池 ○Co2ゼロ街区	■太陽光発電+燃料電池+蓄電池 ○晴海台エコタウン	■複数設備の連携制御(太陽光発電、燃料電池、HP給湯器、蓄電池) ○Fujisawa SST ○旭化成ホームズ		
バイオマス利用				■ペレットストーブ ○新日本建設	■木質チップ利用地域熱供給 ○紫波型エコ住宅PI		
非常時のエネルギー自立					■街区拠点(集会所等)のエネルギー自立 (太陽光発電+蓄電池) ○Fujisawa SST ○熊谷スマート・コーンタウン		

図1-1-12 戸建住宅における主な技術・取り組みの変遷（設備面）

戸建住宅

平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
<p>専用端末によるエネルギー使用量の見える化と省CO2行動を促進する取り組み</p> <p>■見える化</p> <p>○鎌高野台</p> <p>○アキュラホーム</p> <p>■見える化+省エネアドバイス</p> <p>○グローバルホーム</p> <p>○エコワークス</p> <p>■見える化+住まい方のアイデア等の情報交流</p> <p>○住友林業</p>	<p>専用端末によるエネルギー使用量の見える化と省CO2行動を促進する取り組み</p> <p>■見える化+省エネアドバイス+CO2削減証書</p> <p>○TOKYO良質エコリアホーム</p>	<p>専用端末によるエネルギー使用量の見える化と省CO2行動を促進する取り組み</p> <p>■見える化+省エネアドバイス</p> <p>○積水ハウス</p> <p>○パナホーム</p>	<p>専用端末によるエネルギー使用量の見える化と省CO2行動を促進する取り組み</p> <p>■見える化+他世帯との競争+省エネアドバイス</p> <p>○積水化学工業</p> <p>○住友林業</p>	<p>専用端末によるエネルギー使用量の見える化と省CO2行動を促進する取り組み</p> <p>■見える化+省エネアドバイス+グリーン証書+ポイント</p> <p>○CO2ゼロ街区</p> <p>○東武地域木材流通センター</p>	<p>専用端末によるエネルギー使用量の見える化と省CO2行動を促進する取り組み</p> <p>■見える化+他世帯との競争+省エネアドバイス</p> <p>○Mソラー</p> <p>■見える化+長期的な省エネコンサルティング+SNSの活用</p> <p>○エコワークス</p>	<p>専用端末によるエネルギー使用量の見える化と省CO2行動を促進する取り組み</p> <p>■見える化+他世帯との競争+グリーン証書</p> <p>○三洋ホームズ</p>
			<p>■見える化+他世帯との競争+省エネアドバイス</p> <p>○三田ゆりのき台</p>	<p>■見える化+他世帯との競争+省エネアドバイス</p> <p>○旭化成ホームズ</p> <p>○ミサワホーム</p> <p>○大宮が心造メテオ旭化成ホームズ</p>	<p>■見える化+省エネアドバイス+SNSの活用</p> <p>○熊谷スマートコーンタウン</p>	
			<p>■見える化+他世帯との競争+多面的なアドバイス</p> <p>○三洋ホームズ</p>	<p>■見える化+他世帯との競争+ポイント</p> <p>○晴美台エコタウン</p>	<p>■街全体の見える化+ライフスタイル支援</p> <p>○Fujisawa SST</p>	

マネジメン

図1-1-13 戸建住宅における主な技術・取り組みの変遷（マネジメン）

1-2 特定課題に対応した先導的取り組みの動向

1-2-1 分析の基本的な考え方

住宅・建築物省CO₂先導事業において、平成25年度から表1-2-1に示す課題1～4の4課題が特定課題として設定され、応募にあたっては、「特定課題のうち、課題1～4のいずれか、またはそれらの組み合わせを選択し、選択した課題に対応するプロジェクトとする（課題4のみに対応する提案も可とする）」、「特定課題1～3に対応する提案については、それぞれの課題に対する取り組みの先導性を有する資料の提出を求める」とされている。また、特定課題1～3については、表1-2-1に示す評価にあたっての考え方が明示されている。

ここでは、平成25～26年度の採択事業について、上記の特定課題に対する先導性を提示した資料に基づいて、その動向を分析した。

具体的には、(1)特定課題の提案状況、(2)課題1におけるエネルギー融通およびまちづくりへの提案動向と主な内容、(3)課題2における非常時のエネルギー自立に係る対応策の動向を分析した。

表1-2-1 特定課題と評価にあたっての考え方（平成26年度第2回募集要領より）

課題	評価にあたっての考え方
<p>特定課題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</p>	<p>○複数の住宅・建築物を対象とし、単体建物の取り組みを超えて、複数敷地、街区、まちづくり等への面的な広がりを期待できる取り組みの先導性を重点的に評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 複数の住宅・建築物、街区等において、複数の主体が連携して省CO₂を実現する総合的な取り組み ・ 供給側、需要側の両面を考慮したエネルギー供給及びマネジメント、需要制御、分散型エネルギーの導入など、新たなエネルギーシステムの構築につながる取り組み ・ 街区や複数建築物等において、電力需要の安定・平準化等、喫緊の課題に対応しつつ、省CO₂実現に貢献する取り組み ・ 複合用途の組み合わせ、まちづくりにつながる取り組み など
<p>特定課題2 非常時のエネルギー自立にも対応した取り組み</p>	<p>○平常時のエネルギー利用の効率化や平準化に資するとともに、非常時においても自立的に業務・生活・避難受入等を継続する機能を有し、人的被害や経済的損失等の軽減などに資する取り組みの先導性を重点的に評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当該プロジェクトで、非常時の業務を継続するために必要な設備等を追加的に設け、経済的損失の軽減を図る取り組み ・ 当該プロジェクトで、一定期間の生活を継続できるよう必要な設備等を追加的に設け、地域として人的被害や避難所の負担等を軽減する取り組み ・ 当該プロジェクトで帰宅困難者や避難者等を一定期間受け入れる必要な設備等を追加的に設け、地域の災害対応に貢献する取り組み など
<p>特定課題3 被災地において省CO₂の推進と震災復興に資する取り組み</p>	<p>○東日本大震災の被災地におけるプロジェクトで、震災復興にあたり、当該地域を始めとする他のプロジェクトへの省CO₂の波及・普及効果につながる取り組みを重点的に評価する。</p>
<p>特定課題4 上記の課題1～3以外のその他先導的省CO₂技術の導入・普及の取り組み</p>	<p>(略)</p> <p>※提案内容全体の評価の考え方に同じ</p>

1-2-2 特定課題への対応状況

平成25～26年度の採択事業について、特定課題に対する提案件数と採択総数に対する各課題への提案件数の割合を表1-2-2及び図1-2-1に示す。

課題1～3では、課題2が合計で25件と最も多く、採択総数37件の68%にあたる事業で提案がなされており、非常時のエネルギー自立への関心の高さがうかがえる。次いで、課題1が18件となっており、被災地復興に関連する課題3は3件となっている。

表1-2-2 各年度の募集別の特定課題への提案件数

年度・回		特定課題に対応した提案件数				採択件数 総数
		課題1	課題2	課題3	課題4	
平成25年度	第1回	8	5	1	9	10
	第2回	3	8	1	8	10
平成26年度	第1回	3	4	0	7	7
	第2回	4	8	1	7	10
計		18	25	3	31	37

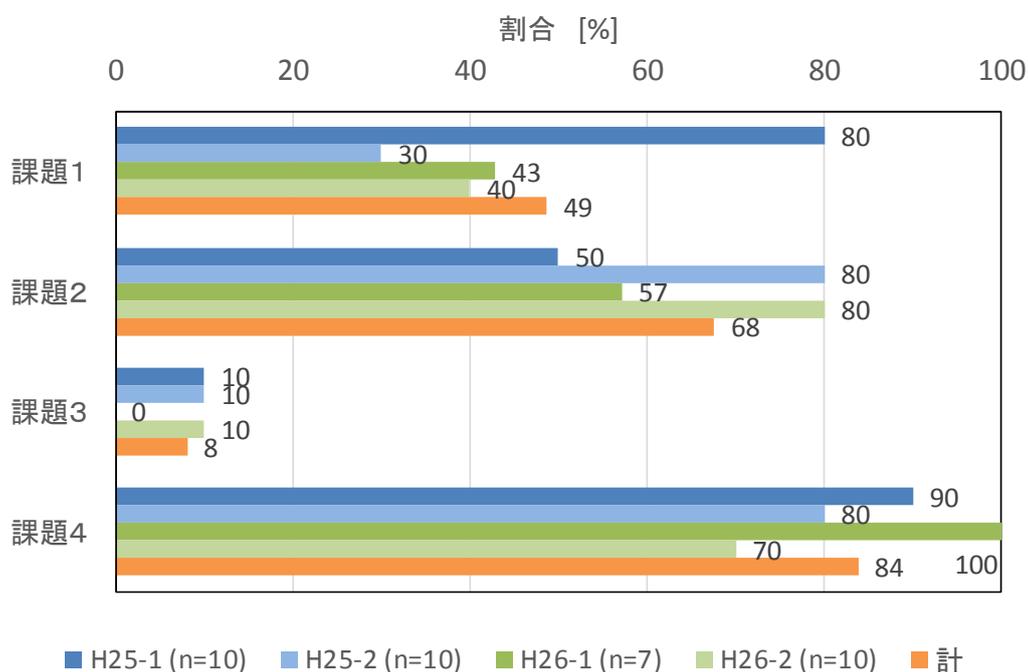


図1-2-1 各年度の募集別の特定課題への提案割合

1-2-3 特定課題別の提案内容の動向

特定課題1及び特定課題3に対する各採択事業の取り組み動向を表1-2-3に、特定課題2への取り組み動向を表1-2-4にまとめる。

(1) 特定課題1の取り組み動向（表1-2-3）

特定課題1では、地域又は特定建物間における電力や熱のエネルギー融通、AEMESやEMSと称される地域のエネルギーマネジメントなど、エネルギー融通・管理をテーマとしたものと、まちづくりへの貢献をテーマとしたものに大別される。

表1-2-3では、エネルギー融通・管理に関して、対象とするエリア、エネルギー供給（電力または熱）、エネルギー管理に区分して取り組みの有無を整理している。地域または特定建物間でのエネルギー融通は従来の熱供給のみならず、電力供給を行う事例も増えている。さらに、電力については平常時のみならず非常時の電源確保に配慮した事例も見られる。エネルギー管理については、複数建物での効率的なエネルギー管理に加え、電力を中心として需給逼迫時にデマンドレスポンスとして負荷抑制に取り組む事例も見られている。

まちづくりへの貢献に関しては、「地域経済活性化・新事業創出」、「スマートコミュニティ」、「省CO2活動」、「コミュニティ形成」、「環境改善」、「防災拠点」といった取り組みが見られ、各キーワードに応じた取り組み状況を整理した。

(2) 特定課題2の取り組み動向（表1-2-4）

非常時の機能維持、地域防災への貢献などの取り組みで、非常時に確保するエネルギー・資源、非常時の電力供給対策の概要等を表1-2-4にまとめている。

電力、水の確保の対策を行う事例が多いが、共同住宅にて非常時の熱利用にも配慮した事例も見られている。また、非常時の電源確保としては概ね災害発生から3日間（72時間）の自立運転を目標とした事例が多い。平常時の電力ピークに対する供給割合は施設用途によって10%前後～100%と幅があるが、平常時の50%以上を供給可能とする事例も増えている。

さらに、非常用発電機や常用非常用兼用のコージェネレーションを活用し、事前に非常時の電力供給先を絞り込み柔軟な運用計画によって、自立運転時間の長時間化を図る制御、計画づくりを実施する事例も増えてきている点も特徴である。

(3) 特定課題3の取り組み動向（表1-2-3）

被災地における震災復興に貢献する取り組みとして、3件の事例が採択されている。いずれも住宅であり、省CO2型戸建住宅を地域工務店や建材問屋が連携して普及を目指すもの、一団の戸建住宅地において地域のバイオマス資源（木質チップ）による熱供給の実現を目指すもの、被災した共同住宅の省CO2と耐震性向上の改修提案である。

表 1-2-3 特定課題への対応状況及び課題 1、課題 3 の取り組み概要

年度 回	建物 種別 (部 門)	事業 種別	プロジェクト名	提案者	建物用途	特定課題の 提案状況				エネルギー融通・管理										
						課題 1	課題 2	課題 3	課題 4	対象		エネルギー融通		エネルギー管理		地域 経済 活性化 ・ 新 事業 創出	スマ ート コ ミュ ニ ティ			
										地域	特定 建物 間	電力	熱	C E M S	A E M S			D R		
平成 25 年 度 第 1 回	非住 宅 (一 般)	新築	立命館大学 地域連携による大阪茨木新 キャンパス整備事業	学校法人立命館	大学	○	○		○		○	○					○			
			(仮称)吹田市立スタジアム建設事業	スタジアム建設募 金団体	サッカースタ ジアム	○	○		○				○						○	
			北九州総合病院建設プロジェクト省CO2推 進事業	特定医療法人 北 九州病院	病院	○	○		○	○	○								○	
			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	事務所、集 合 住宅	○	○		○	○	○	○	○						○	
			LINE Green Factory Fukuoka	LINE 株式会社	事務所				○											
平成 25 年 度 第 2 回	非住 宅 (中 小)	新築	雲南市新庁舎建設事業 省CO2推進プロ ジェクト	島根県雲南市	事務所	○			○								○			
			戸建 住宅	Fujisawa サステナブル・スマートタウン 省 CO2先導事業(住宅)	Fujisawa SST マネ ジメント株式会社	戸建住宅、集 会 所	○	○		○	○								○	
				大宮ヴィジョンシティプロジェクト	株式会社中央住宅	戸建住宅	○			○										
				紫波型エコハウス建築プロジェクト	紫波型エコハウス 建築プロジェクト	戸建住宅	○		○				○							○
平成 25 年 度 第 2 回	非住 宅 (一 般)	新築	堺鉄砲町地区における「まちの既存ストック を最大限に活用した地域貢献型商業施設」	堺鉄砲町 地域貢 献型商業施設推進 プロジェクトチーム	商業施設	○	○		○	○			○	○			○			
			テクノロジー・イノベーションセンター(TIC)建 築プロジェクト	ダイキン工業株式 会社	事務所、研究 開 発施設	○			○	○	○									
			学校法人 常翔学園 梅田キャンパス	学校法人 常翔学 園	大学			○	○											
平成 25 年 度 第 2 回	共同 住宅	新築	(仮称)広島マツダ大手町ビル改修工事	株式会社 広島マ ツダ	事務所			○	○											
			自立運転機能付き燃料電池(SOFC)全戸実 装 省CO2分譲マンション	阪急不動産株式会 社	集合住宅			○	○											
			デマンドサイドマネジメント対応スマートマン ションプロジェクト	パナホーム株式会 社	集合住宅			○	○											
平成 25 年 度 第 2 回	戸建 住宅	新築	東急グループで取り組む省CO2推進プロ ジェクト	東急不動産株式会 社	集合住宅、戸 建 住宅			○	○											
			熊谷スマート・コクーンタウン	ミサワホーム株式 会社	戸建住宅	○	○		○											
			NEXT TOWN が目指す住み継がれるゼロエ ネルギー住宅	東北住宅復興協議 会	戸建住宅					○										
平成 25 年 度 第 2 回	戸建 住宅	新築	省CO2 SKY LIVING 推進プロジェクト	旭化成ホームズ株 式会社	戸建住宅			○												

課題1への取り組み					課題3への取り組み
まちづくり					取り組みの概要
省CO2活動	コミュニティ形成	環境改善	防災拠点	取り組みの概要	
			○	敷地内の複数棟に対して、エネルギーサービス事業者が効率的なエネルギー供給を行うとともに、近隣の大規模商業施設と電力の相互バックアップ体制を構築する。	
○			○	公共交通利用促進による省CO2への貢献を図るとともに、エネルギーセンター設置により複数エリアのエネルギーネットワーク化によるエネルギー利用の最適制御を行う。	
			○	地区全体で計画されているエネルギー融通やエリアマネジメントにも参加できる設備対応、情報の相互提供可能なBEMSを導入する。	
○			○	公道を挟んだ複数建物間で電力と熱のネットを構築し、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。	
○				市民参加型収集運搬システムにより収集された林地残材等を、公共建築物の暖房や冷房時のデシカント再生に利用する。	
○	○			エネルギー情報に加えてくらし情報を街全体で集約し、タウンマネジメント会社が入居後も継続的な行動をサポートする。	
○	○			ライフサポート型HEMSとして、エネルギーの見える化に加え、積極的に緑と関わる活動の支援や設備機器の定期メンテナンスとを実施する。	
				住宅や周辺施設に地元材を主燃料とした木質ボイラによる地域熱供給を行う。	対象地区のエコハウス建設に当たり、建設共同組合を設立し、その構成員の事業者を建築業者として指定することで、被災地における雇用拡大と地域産業の振興を図る。
			○	地方公共団体と連携して、近隣の下水処理場からの放流水を未利用の熱源として熱利用し、その後せせらぎ等の水質改善へ利用する。	
○				敷地内に立地する工場とTIC間で、熱と電気のエネルギー融通ロードマップを策定し、段階的に熱と電力の融通を深める。	
○	○			太陽光発電や燃料電池の採用、断熱、通風・排熱を促す間取りや高効率機器の導入でゼロエネルギー住宅の導入を目指す。	
					被災地の復興及び地域の風土に合った家づくりを推進する支援組織を設置し、被災地のゼロエネルギー住宅建設の普及促進のサポートを行う。

表 1-2-3 特定課題への対応状況及び課題 1、課題 3 の取り組み概要（続き）

年度 回数	建物 種別 (部 門)	事業 種別	プロジェクト名	提案者	建物用途	特定課題の 提案状況				エネルギー融通・管理				地域 経済 活性化 ・ 新 事業 創 出	ス マ ー ト コ ミ ュ ニ ティ			
						課 題 1	課 題 2	課 題 3	課 題 4	対 象	エ ネ ル ギ ー 融 通		エ ネ ル ギ ー 管 理					
											地 域	特 定 建 物 間	電 力			熱	C E M S	A E M S
平成26 年度第1回	非住宅(一般)	新築	島根銀行本店建替工事	株式会社 島根銀行	事務所		○		○									
			(仮称)KTビル新築工事	鹿島建設株式会社	事務所				○									
			守山中学校校舎改築事業	守山市	学校	○			○									
	マネジメント		沖縄県における省CO ₂ と防災機能を兼備した街づくりプロジェクト	沖縄県における省CO ₂ と防災機能を兼備した街づくりチーム	物販店、飲食店	○	○		○		○							
	非住宅(中小)	新築	亀有信用金庫本部本店新築工事	亀有信用金庫	事務所		○		○									
	共同住宅	新築	長泉町中土狩スマートタウンプロジェクト	東レ建設株式会社	集合住宅	○	○		○	○								
	戸建住宅	改修	低炭素住宅化リフォーム推進プロジェクト	エコワークス株式会社	戸建住宅				○									
平成26 年度第2回	非住宅(一般)	新築	(仮称)新MID大阪京橋ビル	MID都市開発株式会社	事務所		○		○									
			駒澤大学開校130周年記念棟	学校法人駒澤大学	大学		○		○									
			小諸市の低炭素まちづくりに向けた官民一体プロジェクト～魅力あるコンパクトシティ創造を目指して～	株式会社シーエナジー	病院	○	○		○	○	○	○		○	○			
		改修	京都駅ビル 熱源・空調設備省エネルギー改修事業～コミッションングで100年建築を実現する～	京都駅ビル開発株式会社	事務所、物販店、飲食店、駅	○	○		○		○							
	非住宅(中小)	新築	りんくう出島医療センター省CO ₂ 推進事業	株式会社りんくうメディカルマネジメント	診療所		○		○									
	共同住宅	新築	浜松町一丁目地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物	浜松町一丁目地区市街地再開発組合	集合住宅	○	○		○	○	○							
			低燃費賃貸普及推進プロジェクト	株式会社低燃費住宅	集合住宅				○									
		改修	(仮称)佐藤ビル省CO ₂ リファイニング工事	建築主(佐藤明美)	集合住宅				○									
		マネジメント	(仮称)小杉町二丁目開発計画 省CO ₂ 先導事業	三井不動産レジデンシャル株式会社	集合住宅	○	○					○	○					
	戸建住宅	新築	北海道道南の地域工務店による北方型省CO ₂ 住宅の新展開	地域工務店グループ・e-ハウジング函館	戸建住宅		○											

課題1への取り組み					課題3への取り組み
まちづくり					取り組みの概要
省CO2活動	コミュニティ形成	環境改善	防災拠点	取り組みの概要	
○				改築後の建物の環境技術を上手な運用を環境学習として実践し、校舎の適切な運用を図るとともに、地域への環境意識の発信基地となることを目指す。	
○			○	エネルギー供給者・エネルギーサービス事業者が事務局となり、施設所有者のエネルギー使用状況を把握・分析し街区全体の省CO2推進活動につながる。	
○	○			分譲共同住宅において、住戸間の電力融通が可能な制御システムを用いて燃料電池の効率的運用を図るとともに、エネルギーの見える化等により、居住者の省CO2行動を促進する。	
			○	異なる用途の建物間において、一体的な電力一括受電や熱融通による効率的な設備運用、下水熱利用等をエネルギーサービスとして展開する。	
				京都駅ビルから地下鉄への冷熱・温熱供給を行う(既設事業)。	
○	○		○	オフィスを併設する超高層住宅において、電力一括受電と高効率コージェネレーションを導入し、電力と排熱を有効に利用する。	
					東日本大震災とその後の余震によって半壊の被害認定を受けた賃貸住宅について総合的な建築再生を行い、長寿命建築を目指す。
○	○			電力一括受電と電力デマンド予測制御システムを導入して、電力運用の効率化を図る。また、居住者に対して省エネ行動促進のための情報提供を行い、省エネ行動を促す。	

表 1-2-4 特定課題 2 の取り組み概要

年度回	建物種別(部門)	事業種別	プロジェクト名	建物用途	非常時のエネルギー自立の基本的な考え方・目標	非常時に確保するエネルギー等			
						電力	熱	水	その他
平成25年度第1回	非住宅(一般)	新築	立命館大学 地域連携による大阪茨木新キャンパス整備事業	大学	・自家発電機能による防災公園側への緊急時送電 ・耐震性能の向上	○	—	○	○ (排水貯留槽)
			(仮称)吹田市立スタジアム建設事業	サッカースタジアム	・スタジアムに整備される設備と非常時対応設備を併用した防災拠点の整備	○	—	○	○ (WC排水のための汚水槽活用)
			北九州総合病院建設プロジェクト省CO2推進事業	病院	・インフラ途絶時にも災害拠点病院として医療機能を維持するためのBCPに配慮した計画	○	○	○	○ (非常用排水槽)
			芝浦二丁目 スマートコミュニティ計画	事務所、集合住宅	・地域の防災拠点への貢献 ・安全な建築・設備計画	○	○	○	○ (緊急排水槽)
	戸建住宅	新築	Fujisawa サステイナブル・スマートタウン 省CO2先導事業(住宅)	戸建住宅、集会所	・ハード×ソフト一体型の非常時対応プログラム	○	○	○	—
平成25年度第2回	非住宅(一般)	新築	堺鉄砲町地区における「まちの既存ストックを最大限に活用した地域貢献型商業施設」	商業施設	・一次避難所の機能と救護、救援などの活動拠点としての役割を有する地域の防災拠点をめざし、建物の安全性向上やエネルギーの自立に取り組む	○	—	○	—
			学校法人 常翔学園 梅田キャンパス	大学	・自然エネルギーの利用により建物の継続的な維持を可能とする「サステイナブルBLCP計画」	○	—	—	—
		改修	(仮称)広島マツダ大手町ビル改修工事	事務所	・災害時にも倒壊することなく機能維持しテナント入居者や滞在観光客を保護する	○	—	—	—
	共同住宅	新築	自立運転機能付き燃料電池(SOFC)全戸実装 省CO2分譲マンション	集合住宅	・災害レベルに応じた専有部、共用部における目標設定と対策	○	—	○	—
			デマンドサイドマネジメント対応スマートマンションプロジェクト	集合住宅	・災害時の電力供給による安全・水・食糧保存・情報の確保 ・共用部電力は太陽電池、蓄電池の利用により連続供給可能	○	—	—	—
	マネジメント	東急グループで取り組む省CO2推進プロジェクト	集合住宅、戸建住宅	・停電時72時間以上のエネルギー自立 ・断水対策、防災用品の備蓄	○	—	○	—	
戸建住宅	新築	熊谷スマート・コクーンタウン	戸建住宅	・共同井戸の整備、集会所内備蓄庫スペースの確保	○	—	○	—	
		省CO2 SKY LIVING 推進プロジェクト	戸建住宅	・自立的な生活を持続できる備災構造 ・エネルギー自立が可能な備災設備	○	—	—	—	

非常時の電力供給対策の概要				地域防災への貢献	その他の特徴的取組
平常時のピーク電力(kW)	非常時の供給可能電力(kW)	非常時の供給割合(%)	主な非常時電源		
2,000	885	40~50	CGS(中圧)	・帰宅困難者の受け入れ ・近隣のイオンと連携し、防災公園へ電力供給	
—	—	—	非常用発電機	・スタジアムは長期で300人が1ヶ月、短期で800人が10日間の滞在が可能	・コンコースやVIPルームの非常時滞在スペースとしての利用など、スタジアム固有の設備を有効活用
—	—	60%	CGS(中圧) 非常用発電機	・防火水槽設置用地の提供	・自然採光や自然換気など、省エネな生活が可能となるようなパッシブな省エネ技術を採用
722	420	約50	CGS(中圧) 非常用発電機	・帰宅困難者の受け入れ ・港区との協定により防災備品を備蓄 ・72時間分の貯水と緊急排水槽の確保	
—	—	—	—		・タウンマネジメント会社がライフライン確保のための備えやポータルでの情報配信等にも取り組む
—	—	—	非常用発電機	・災害の一次避難所として、防火・防災性の高い建築とし、避難エリアを設ける ・夏季非常時には水蓄熱槽の放熱運転により数日間の空調を確保	
1,300kW	・停電時193kW	約15%	CGS(中圧) 非常用発電機	・帰宅困難者の受け入れ ・北側隣地の大阪市の避難施設との連携	・災害レベルに応じて電力供給システムを柔軟に運用できるシステム、計画とする
	・都市ガス停止時100kW	約8%			
	・非常用発電停止時昼間20kW、夜間8kW	約2~0.6%			
—	—	—	非常用発電機	・帰宅困難者の受け入れ ・避難スペースとなる屋上へ安全に導ける「エコの坂道」整備	
—	—	—	停電対応CGS+ 備蓄ガスボンベ		
—	—	—	非常用発電機	・自治体と連携した様々な参加型イベントの開催によるコミュニティ形成の促進	
—	—	—	—		
—	—	—	—	・備蓄庫を備えた、周辺地域も対象とする集会所をタウン内に設置予定	
—	—	—	—	・周辺住民を受け入れ援助できる体制を備えた避難拠点として地域に貢献	

表 1-2-4 特定課題 2 の取り組み概要 (続き)

年度 回数	建物 種別 (部門)	事業 種別	プロジェクト名	建物用途	非常時のエネルギー自立の 基本的な考え方・目標	非常時に確保するエネルギー等			
						電力	熱	水	その他
平成 26 年度 第1 回	非住 宅 (一般)	新築	島根銀行本店建替工事	事務所	・地域防災への貢献(被災状況に応じた自立系統システム、街の灯りと情報を護る基点づくり)	○	—	—	○ (下水道絶時対応可能な汚水槽)
		マネジメント	沖縄県における省CO ₂ と防災機能を兼備した街づくりプロジェクト	物販店、飲食店	・地震、津波災害時の多数の避難者を受け入れるための物流・避難拠点	○	—	—	—
	非住 宅 (中 小)	新築	亀有信用金庫本部本店新築工事	事務所	・耐震性向上による災害時の機能を維持するよう備える ・金融機関本部本店として、災害時にも必要な機能を自力で一定期間維持できる設備を備える	○	—	○	○ (下水道絶時対応可能な汚水槽)
	共同 住宅	新築	長泉町中土狩スマートタウンプロジェクト	集合住宅	・エネルギー自立を支える建物強度の確保 ・電力の無期限確保: 通常使用の創エネ、蓄エネ技術を活用した非常時の電力確保 ・生活用水の確保、排水(汚水)対策 ・外部情報手段	○	—	○	○ (マンホールトイレ、衛星電話等)
平成 26 年度 第2 回	非住 宅 (一般)		(仮称)新MID大阪京橋ビル	事務所	・省エネ技術を活用したBCPのサポート	○	—	○	—
		新築	駒澤大学開校130周年記念棟	大学	・BCPに貢献するキャンパスレジリエンスの確保	○	—	○	○ (下水道絶時対応可能な汚水槽)
			小諸市の低炭素まちづくりに向けた官民一体プロジェクト~魅力あるコンパクトシティ創造を目指して~	病院	・災害にも強いコンパクトシティ	○	○	○	—
	改修	京都駅ビル 熱源・空調設備省エネルギー改修事業~コミッションングで100年建築を実現する~	事務所、物販店、飲食店、その他(駅)	・非常用発電機とコージェネレーションシステムによる自立電源の確保	○	—	—	—	
	非住 宅 (中 小)	新築	りんくう出島医療センター省CO ₂ 推進事業	診療所等	・非常用発電機による自立電源の確保	○	—	—	—
	共同 住宅	新築	浜松町一丁目地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物	集合住宅	・オフィス・住宅・地域にエネルギーをわけあうことのできる地域の防災拠点	○	—	—	—
	マネジメント	(仮称)小杉町二丁目開発計画 省CO ₂ 先導事業	集合住宅	・災害発生時から時系列にエネルギーを計画的に利用する「複合防災プログラム」に基づく自立運転等	○	—	○	—	
戸建 住宅	新築	北海道道南の地域工務店による北方型省CO ₂ 住宅の新展開	戸建住宅	・防災・減災に必要な住宅性能・機能の確保と一次避難可能な防災拠点づくり	○	—	○	—	

非常時の電力供給対策の概要				地域防災への貢献	その他の特徴的取組
平常時のピーク電力(kW)	非常時の供給可能電力(kW)	非常時の供給割合(%)	主な非常時電源		
600kW	350kW	約60%	非常用発電機	・帰宅困難者の受け入れ ・市と連携した、市が発信する最新情報を提供する駅前の情報発信拠点	・中央監視装置で供給負荷を選択し、被災状況に応じて非常用電源供給時間を調整
7,000kW	800kW	約11.4%	CGS(中圧)	・災害時には、村が隣接して計画しているアリーナ施設へ電力を融通	
263kW	203kW	約77%	非常用発電機	・帰宅困難者の受け入れ ・太陽光発電+蓄電池による発電電力をまちの防犯灯に利用等	
—	—	—	—	・大規模提供公園の防災時活用 ・敷地内南北通路計画による街区間の避難の円滑化 ・マンホールトイレを主要幹線避難者に提供	
2,500kW	2,025kW	81%	非常用発電機	・帰宅困難者の受け入れ	
1,000kW	560kW	56%	非常用発電機	・帰宅困難者の受け入れ ・災害時等における電力復旧の活動拠点(東電と協定を締結済み)	・災害発生時点からの時系列に応じた目標とグレード設定によるBCP対策
813kW	813kW(目標値)	100%(目標値)	非常用発電機	・庁舎、コミュニティスペースとともに、総合的な災害時対応機能を有するエリアとして機能	
—	—	—	CGS(中圧) 非常用発電機		
350~400kW	120kW	1/3程度	非常用発電機	・災害における施設の相互利用など、付近の地域医療施設との連携	
700kW	280kW	約40%	CGS(中圧) 非常用発電機	・帰宅困難者の受け入れ	・停電時負荷制御装置により、優先度の高い負荷を自動的に選択して電力を供給
—	—	—	非常用発電機		・災害発生時から時系列に応じて限られたエネルギーを計画に使用する複合防災プログラムに基づき、自立運転を効率的に行う
—	—	—	—		

第2章 省CO₂技術・取り組みの体系的整理

採択プロジェクトでは、多種多様な建築物において、建築躯体の断熱などの建築的工夫による省CO₂対策から、高効率機器の導入をはじめとする省エネルギー型設備の導入、太陽光発電、太陽熱利用などの再生可能エネルギー利用など、様々なハード的対策が見られている。加えて、マネジメント対策や居住者、建物利用者への見える化など、社会システム的なソフト技術の提案も多く見られる。そこで本章では、ハードとソフトの両面から各プロジェクトの提案技術を分類し、分類項目ごとに、各項目における代表的なものを解説図とともに紹介する。

なお、本章における技術・取り組みの説明は、申請者が記載した提案書類等の資料に基づくものであり、建築研究所が技術の名称・内容を定義するものではない。ご留意頂きたい。

2-1 分類

平成20年度から24年度の採択プロジェクトの技術事例を紹介した「建築研究資料 No. 125（下記URLより入手可：http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_125.html）」「建築研究資料 No. 164（下記URLより入手可：http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_164.html）」に準じ、提案されているハード面とソフト面の技術について、省エネルギー対策、再生可能エネルギー利用などのハード面の対策、省CO₂マネジメント、ユーザーの省CO₂活動を誘発する取り組みなどのソフト面の対策に分けて分類した。分類項目は図2-1-1（非住宅）、図2-1-2（住宅）のとおりである。非住宅の項目はハード技術が6項目、ソフト技術が5項目の計11項目に大きく分類し、各項目について更に詳細に分類した。同様に、住宅の項目はハード技術が6項目、ソフト技術が4項目の計10項目に大きく分類し、各項目について更に詳細に分類した。

また、分類項目に基づいて、採択プロジェクトごとの提案技術を分類し、表2-1-1（非住宅）、表2-1-2（住宅）と一覧にまとめた。表中に“※”印が付いた技術・取り組みは、2-2、2-3で内容を説明している。

2-2は非住宅の採択プロジェクトについて、2-3は住宅の採択プロジェクトについて、前述の分類項目に基づいて提案されている技術の概要をまとめ、代表的なものを紹介している。

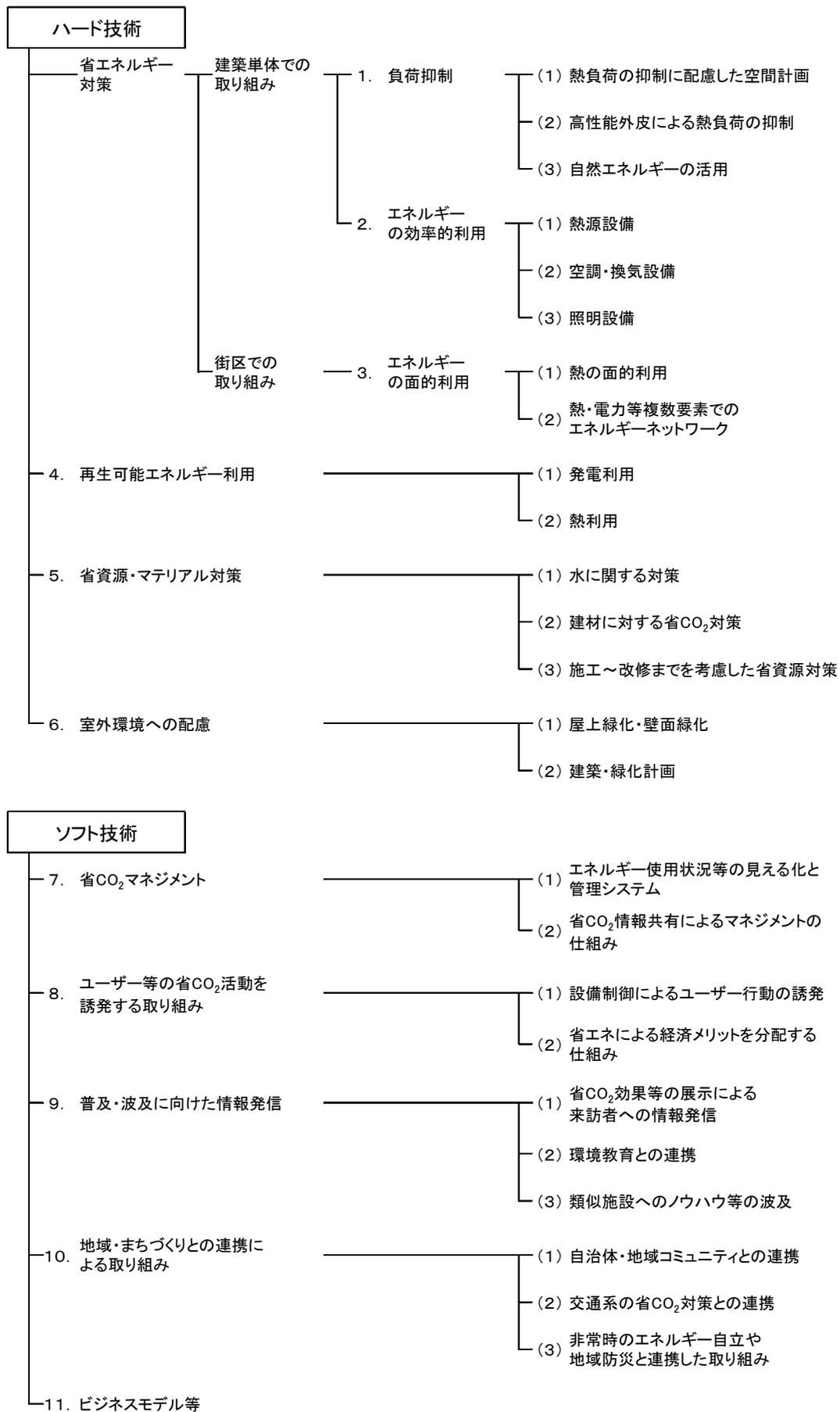


図 2-1-1 省 CO₂ 技術・取り組みの分類（非住宅）

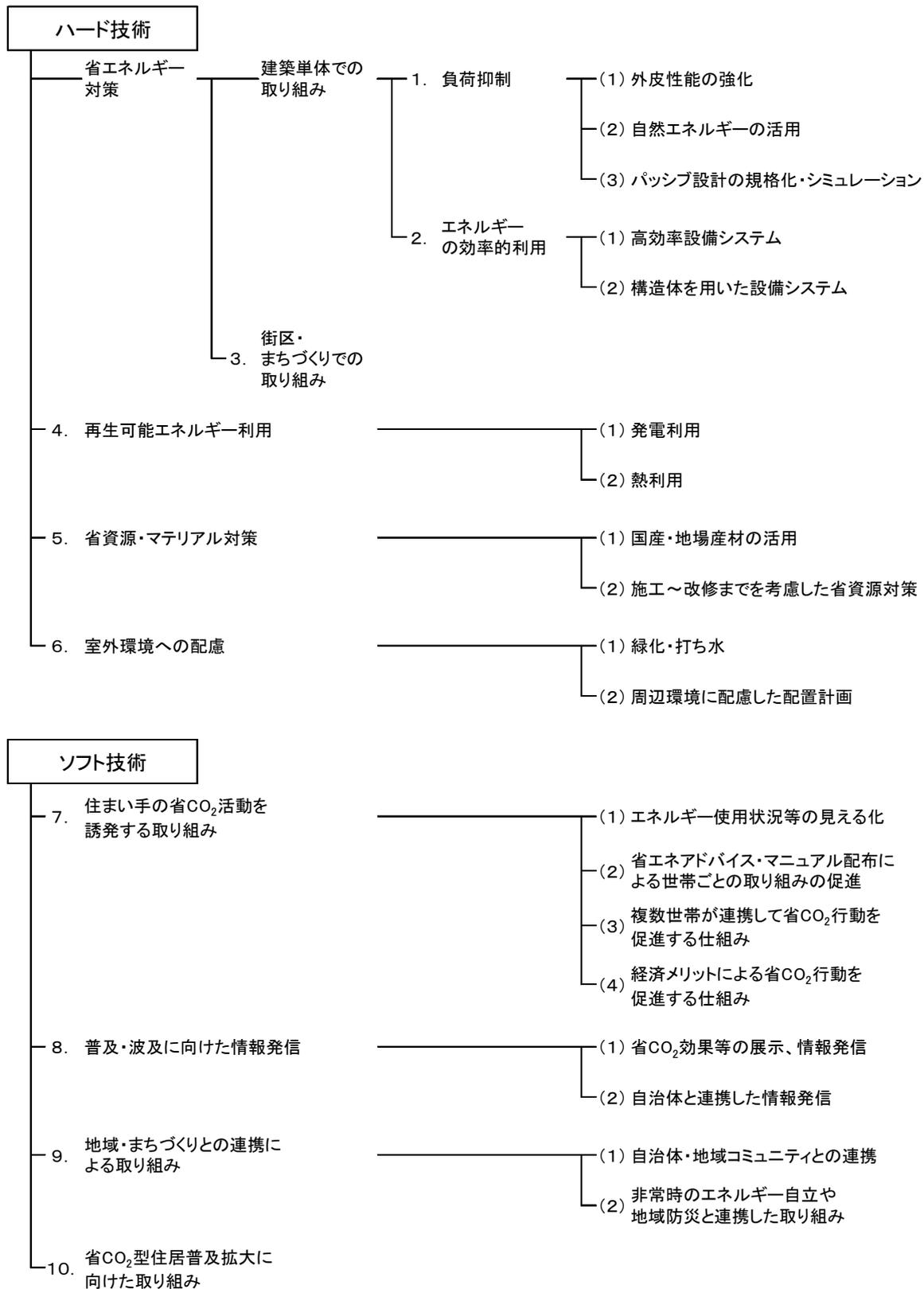


図 2-1-2 省 CO₂ 技術・取り組みの分類（住宅）

表 2-1-1 採択プロジェクト別の主な CO₂ 対策一覧（非住宅）

部門	NO	プロジェクト名	代表提案者	ハード技術								
				1 建築単体の省エネ対策-1 (負荷抑制)			2 建築単体の省エネ対策-2 (エネルギーの効率的利用)			3 街区の省エネ対策 (エネルギーの面的利用)		
				(1) 熱負荷の抑制に配慮した 空間計画	(2) 高性能外皮による 熱負荷の抑制	(3) 自然エネルギーの活用	(1) 熱源設備	(2) 空調・換気設備	(3) 照明設備	(1) 熱の面的利用	(2) 熱・電力等複数要素でのエネ ルギーネットワーク	
一般部門	H25-1-1	立命館大学 地域連携による大阪茨木新キャンパス整備事業	学校法人立命館	※	※	※						
	H25-1-2	(仮称)吹田市立スタジアム建設事業	スタジアム建設募金団体									
	H25-1-3	北九州総合病院建設プロジェクト省CO ₂ 推進事業	特定医療法人 北九州病院			※	※				※	
	H25-1-4	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									※
	H25-1-5	LINE Green Factory Fukuoka	LINE 株式会社		※			※	※			
	H25-2-1	堺鉄砲町地区における「まちの既存ストックを最大限に活用した地域貢献型商業施設」	堺鉄砲町 地域貢献型商業施設推進プロジェクトチーム				※					
	H25-2-2	テクノロジー・イノベーションセンター(TIC)建築プロジェクト	ダイキン工業株式会社		※	※		※				
	H25-2-3	学校法人 常翔学園 梅田キャンパス	学校法人 常翔学園		※	※		※	※			
	H25-2-4	(仮称)広島マツダ大手町ビル改修工事	株式会社 広島マツダ		※	※						
	H26-1-1	島根銀行本店建替工事	株式会社 島根銀行		※	※		※	※			
	H26-1-2	(仮称)KTビル新築工事	鹿島建設株式会社					※	※			
	H26-1-3	守山中学校校舎改築事業	守山市			※		※				
	H26-1-4	沖縄県における省CO ₂ と防災機能を兼備した街づくりプロジェクト	沖縄県における省CO ₂ と防災機能を兼備した街づくりチーム				※					
	H26-2-1	(仮称)新MID大阪京橋ビル	MID都市開発株式会社		※	※		※	※			
	H26-2-2	駒澤大学開校130周年記念棟	学校法人駒澤大学		※	※	※	※	※			
	H26-2-3	小諸市の低炭素まちづくりに向けた官民一体プロジェクト ～魅力あるコンパクトシティ創造を目指して～	株式会社シーエナジー	※	※						※	
	H26-2-4	京都駅ビル 熱源・空調設備省エネルギー改修事業 ～コミッションングで100年建築を実現する～	京都駅ビル開発株式会社				※					
	建築中小規模部門	H25-1-6	雲南市新庁舎建設事業 省CO ₂ 推進プロジェクト	鳥根県雲南市		※	※	※				
H26-1-5		亀有信用金庫本部本店新築工事	亀有信用金庫		※	※		※				
H26-2-5		りんくう出島医療センター省CO ₂ 推進事業	株式会社りんくうメディカルマネジメント		※	※		※				

4		ハード技術			6		7		8		ソフト技術			10			11
再生可能エネルギー利用		省資源・マテリアル対策			周辺環境への配慮		省CO ₂ マネジメント		ユーザー等の省CO ₂ 活動を誘発する取り組み		波及・普及に向けた情報発信			地域・まちづくりとの連携による取り組み			ビジネスモデル等
(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	
発電利用	熱利用	水に関する対策	建材に対する省CO ₂ 対策	施工・改修までを考慮した省資源対策	屋上緑化・壁面緑化	建築・緑化計画	エネルギー使用状況等の見える化と管理システム	省CO ₂ 情報共有によるマネジメントの仕組み	ユーザー行動の誘発	省エネによる経済メリットを分配する仕組み	省CO ₂ 効果等の展示による来訪者への情報発信	環境教育との連携	ノウハウ等の波及	自治体・地域の連携	交通系の省CO ₂ 対策との連携	非常時のエネルギー自立や地域防災と連携した取り組み	
									※			※				※	
※			※													※	
	※	※															
								※									※
											※						
		※												※			※
※						※		※									
											※						※
											※						
								※			※						※
				※				※									
				※							※						
				※				※									※
												※					
											※						
									※		※						※
	※								※		※						
								※									
									※		※						※
	※								※		※						

注) 表中に“※”印が付いた技術・取り組みについては2-2において内容を説明している。

表 2-1-2 採択プロジェクト別の主な CO₂ 対策一覧（住宅）

NO	プロジェクト名	代表提案者	ハード技術							
			1 建築単体の省エネ対策-1 (負荷抑制)			2 建築単体の省エネ対策-2 (エネルギーの効率的利用)		3 街区・まちづくりでの省エネ対策	4 再生可能エネルギー利用	
			(1) 外皮性能の強化	(2) 自然エネルギーの活用	(3) パッシブ設計の規格化・ シミュレーション	(1) 高効率設備システム	(2) 構造体を用いた 設備システム		(1) 発電利用	(2) 熱利用
H25-1-7	Fujisawa サステイナブル・スマートタウン 省CO ₂ 先導事業(住宅)	Fujisawa SST マネジメント株式会社				※		※		
H25-1-8	大宮ヴィジョンシティプロジェクト	株式会社中央住宅						※		
H25-1-9	紫波型エコハウス建築プロジェクト	紫波型エコハウス建築プロジェクト								※
H25-1-10	中古住宅省CO ₂ 化と流通促進を実現する「ワンストップ型省CO ₂ 改修」普及プロジェクト	サンヨーホームズ株式会社								
H25-2-5	自立運転機能付き燃料電池(SOFC)全戸実装省CO ₂ 分譲マンション	阪急不動産株式会社		※		※				
H25-2-6	デマンドサイドマネジメント対応スマートマンションプロジェクト	パナホーム株式会社		※						
H25-2-7	東急グループで取り組む省CO ₂ 推進プロジェクト	東急不動産株式会社								
H25-2-8	熊谷スマート・コクーンタウン	ミサワホーム株式会社						※		
H25-2-9	NEXT TOWN が目指す住み継がれるゼロエネルギー住宅	東北住宅復興協議会								
H25-2-10	省CO ₂ SKY LIVING 推進プロジェクト	旭化成ホームズ株式会社			※	※				
H26-1-6	長泉町中土狩スマートタウンプロジェクト	東レ建設株式会社		※		※				
H26-1-7	低炭素住宅化リフォーム推進プロジェクト	エコワークス株式会社								
H26-2-6	浜松町一丁目地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物	浜松一丁目地区市街地再開発組合				※				
H26-2-7	低燃費賃貸普及推進プロジェクト	株式会社低燃費住宅								
H26-2-8	(仮称)佐藤ビル省CO ₂ リファイニング工事	建築主								
H26-2-9	(仮称)小杉町二丁目開発計画 省CO ₂ 先導事業	三井不動産レジデンシャル株式会社								
H26-2-10	北海道道南の地域工務店による北方型省CO ₂ 住宅の新展開	地域工務店グループ・e-ハウジング函館								

ハード技術				ソフト技術									
5 省資源・マテリアル対策		6 周辺環境への配慮		7 住まい手の省CO2活動を誘発する取り組み				8 波及・普及に向けた情報発信		9 地域・まちづくりとの連携による取り組み		10 省CO2型住宅普及拡大に向けた取り組み	
(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(1)	(2)		
国産・地場産材の活用	施工し改修までを考慮した省資源対策	緑化・打ち水	環境に配慮した配置計画	エネルギー使用状況等の見える化	省エネアドバイザーによる省CO2型住宅の取組みの促進	複数世帯が連携して省CO2行動を促進する仕組み	経済メリットによる省CO2行動を促進する仕組み	省CO2効果等の展示、情報発信	自治体と連携した情報発信	自治体・地域コミュニティとの連携	非常時のエネルギー自立や地域防災と連携した取組		
						※	※		※	※	※		
					※					※			
										※			
							※					※	
					※	※	※						
					※						※		
												※	
					※								
					※	※							
							※					※	
						※					※		
	※									※			
					※						※		
												※	

注) 表中に“※”印が付いた技術・取り組みについては2-3において内容を説明している。

2-2 解説（非住宅）

2-2-1 建築単体の省エネ対策－1（負荷抑制）

（1）熱負荷の抑制に配慮した空間計画

a. 半屋外空間の活用による負荷低減

(H25-1-1、立命館大学茨木、一般部門)

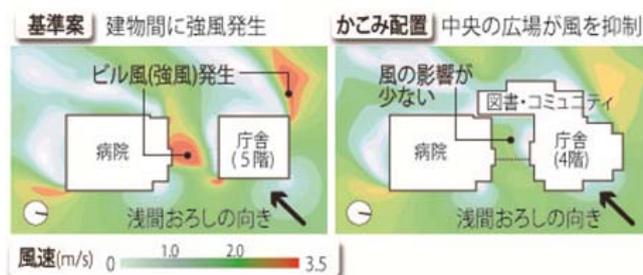
大庇のある半屋外空間を設け、積極的に屋外空間を活用することで空調負荷を削減する。さらに、外部環境の快適性を指数化し、見える化することでその利用を促進する。また、災害時には、屋根のある一時避難空間として活用することとしている。



b. かこみ配置による季節風の影響緩和

(H26-2-3、小諸厚生総合病院、一般部門)

北東方向からの冬季の季節風による影響を緩和するために、建物をコの字型の「かこみ配置」とする。それによって、地域防災の拠点となる市民ひろばへの風の影響を最小限にし、風除室から室内に進入する風を抑制する。

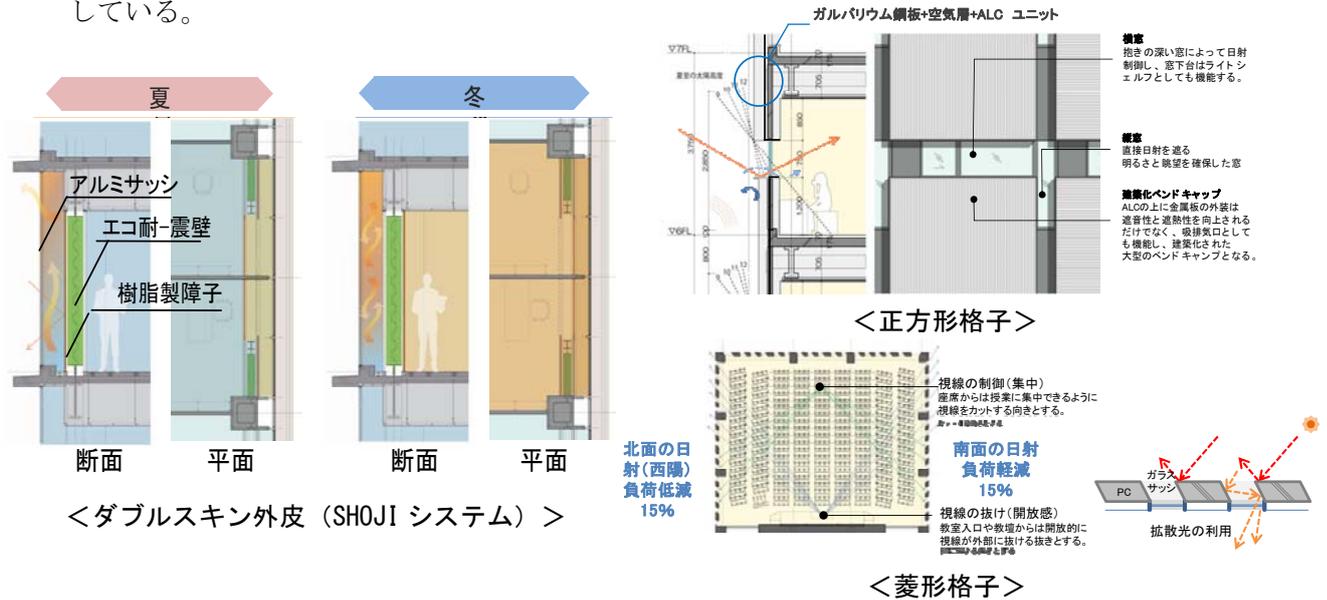


(2) 高性能外皮による熱負荷の抑制

a. 伝統的建築要素を活かしたファサードデザイン

(H25-1-1、立命館大学茨木、一般部門)

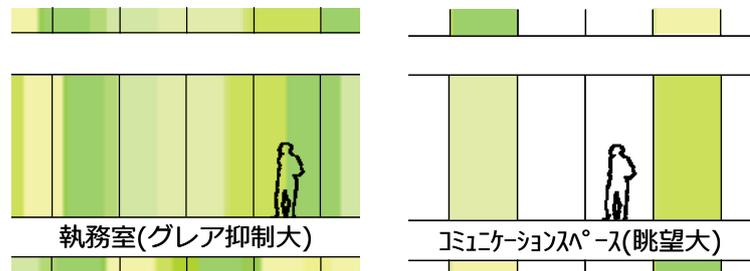
伝統的な障子・格子を現代の建材で工夫した各種ルーバーを、異なる室使用条件に応じてファサードデザインに取り込む。アルミサッシと耐震壁、樹脂製障子を組合せたダブルスキン外皮 (SHOJI システム) は、夏期は障子で熱線を反射してガラスと障子の暖気をガラリによって排熱し、冬期は障子で冷気を遮断して耐震壁を蓄熱体として温まった空気を取り入れる。また、正方形の ALC パネルとガルバリウム鋼板をユニット化して窓形状を L 型開口とした正方形格子、ルーバーを菱形形状とする菱形格子は、直接日射を遮り拡散光を活用することとしている。



b. グレア抑制ファサードシステム

(H25-1-5、LINE 福岡社屋、一般部門)

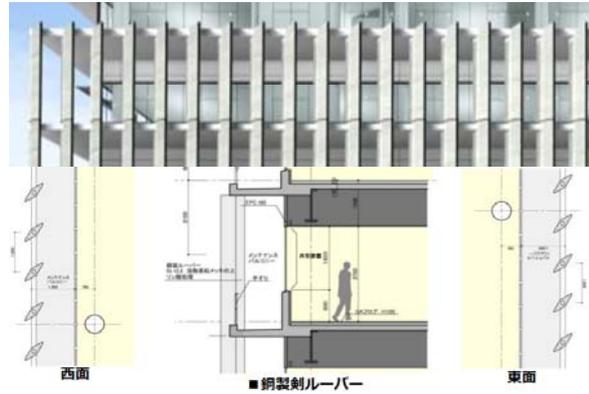
窓面に複数枚の透過性のある可動式パネルスクリーンを設置し、パネルスクリーンを重ね合わせることによって、建物方位、用途に合わせた外光調節を行う。



c. 鋼製剣ルーバーによる日射制御

(H25-1-6、雲南市新庁舎、中小規模建築物部門)

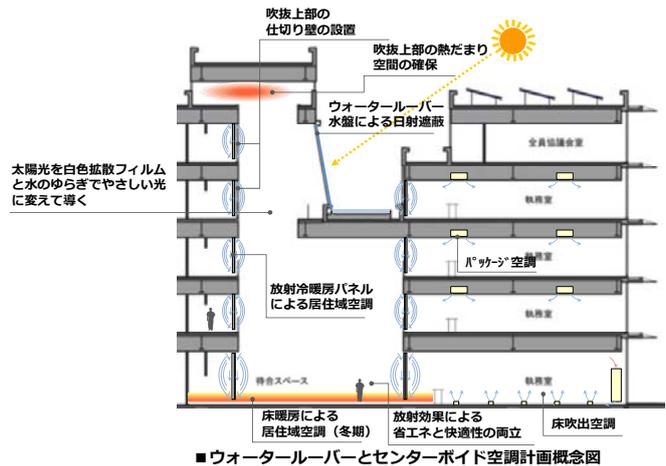
執務室の東西面に、たたら製鉄の歴史をモチーフにした鋼製剣ルーバーを設置する。ルーバーに45°の角度を付け、水平底と組合せることで、日射遮蔽と眺望を兼ね備えた効果的な日除けを行う。



d. ウォータールーバーによる日射制御

(H25-1-6、雲南市新庁舎、中小規模建築物部門)

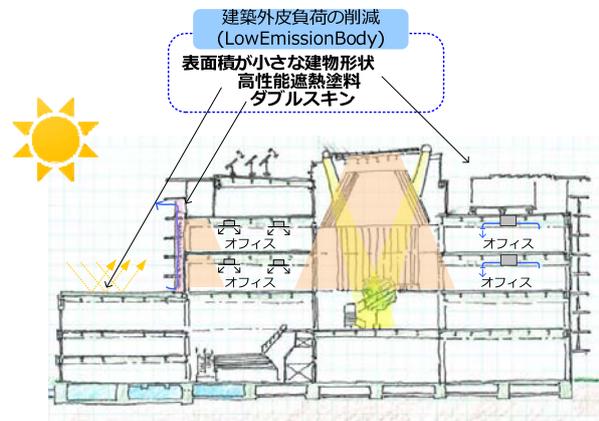
光庭とセンターボイドに面した南面のガラスに、空調用に熱交換した後の地下水を上部から流したウォータールーバーを設置する。日射熱と貫流熱を除去し、外皮負荷を低減するとともに、太陽光を水のゆらぎと白色拡散フィルムを通して取り込む。



e. 建物形状の工夫とダブルスキンによる負荷の削減

(H25-2-2、テクノロジー・イノベーションセンター、一般部門)

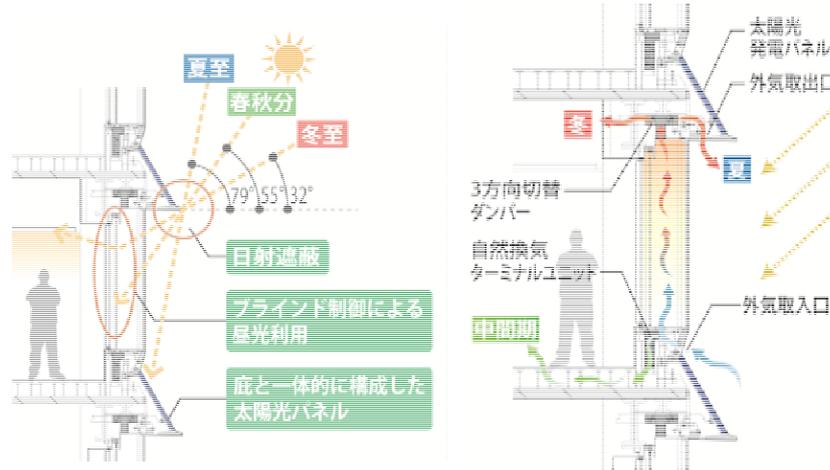
表面積が小さな建物形状とし、南・東面（西面は、実験ゾーンの壁）はダブルスキンとすることで、外部からの熱的影響を抑え、空調負荷を削減する。



f. 太陽光発電一体型庇を組み合わせた多機能ダブルスキン

(H25-2-3、常翔学園、一般部門)

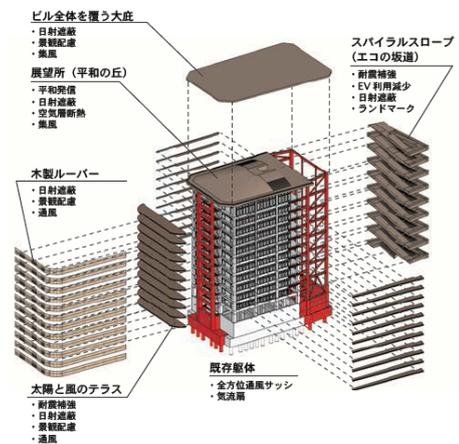
高層部南側において、太陽光発電パネル一体型庇による日射遮蔽を行うとともに、夏期は熱貫流による排熱と冬期は太陽熱利用を行う多機能ダブルスキンを設置し、超高層建物において日射制御と自然エネルギーの安定的な利用を行う外装多機能化を目指す。



g. 耐震補強部を活用した大屋根・庇等の設置による日射負荷の低減

(H25-2-4、広島マツダ大手町ビル、一般部門)

既存躯体を再利用し、耐震補強部が日射遮蔽等の機能を持つファサード改修によって、空調負荷を抑制する。壁面の耐震補強部等に木製ルーバーを備えたテラスやスパイラルスロープを設置するほか、屋上に展望所とビル全体を覆う大庇を設け、既存建物の日射負荷を削減する。



h. 縦ルーバーとブラインド制御による日射遮蔽とグレアの抑制

(H26-1-1、島根銀行本店、一般部門)

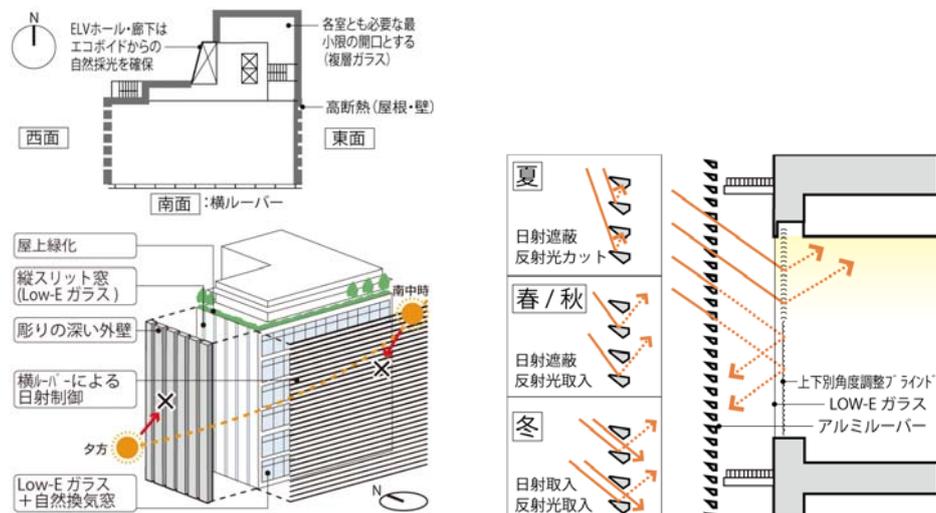
Low-E複層ガラスと外装縦ルーバーの設置によって高断熱化と日射熱取得を抑制する。さらに、縦ルーバーは光の反射率を考慮した配色とすることで屋外との輝度対比を抑え、ブラインド制御と併せてグレアを抑制し、地域のシンボルである宍道湖への眺望を確保しつつ省エネを図る。



i. 方位に合わせたルーバー、開口計画

(H26-1-5、亀有信用金庫、中小規模建築物部門)

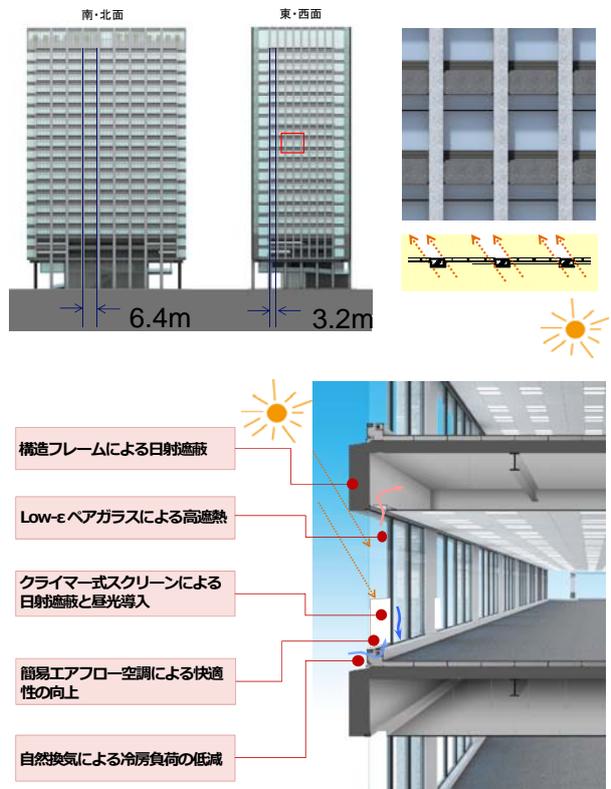
南面・西面の主な開口部はLow-Eガラス、それ以外は複層ガラスとし、東西面の開口は彫の深い外壁の奥にスリット窓を設け、縦ルーバー設置と同様の熱負荷抑制を図る。南面の大きな開口部の前面にはアルミ製の横ルーバーを設け、ルーバーの断面形状や設置間隔を工夫するほか、ルーバーの内側には上下別角度調整ブラインドを設けて日射制御を行う。



j. 構造フレームとクライマー式スクリーンの活用による日射調整

(H26-2-1、新MID 大阪京橋ビル、一般部門)

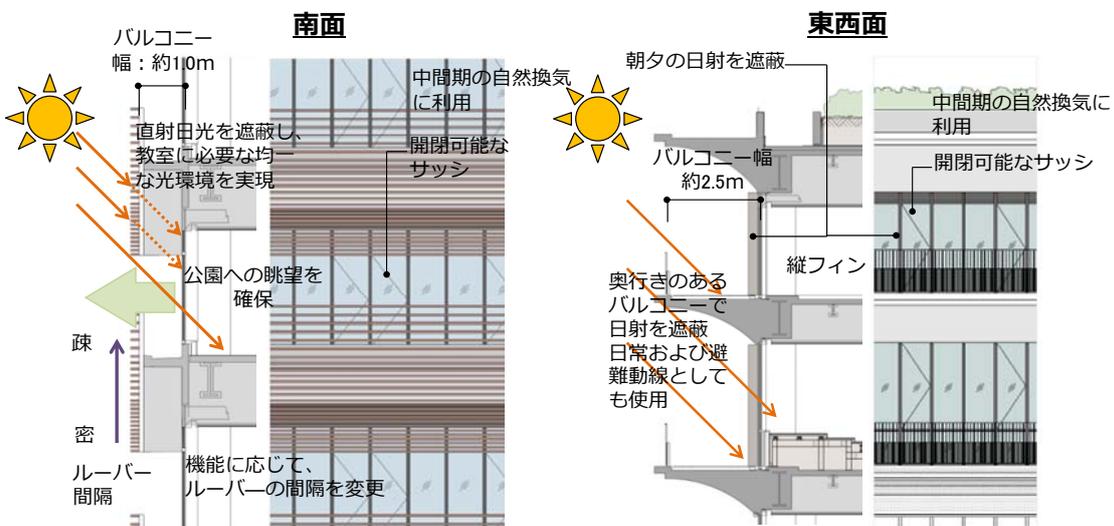
ファサードには、構造梁を利用した水平庇と構造柱を利用した垂直庇を設けて、日射遮蔽性能を高める。垂直庇は、方位別の日射入射角度を考慮した間隔とする。また、構造フレームによる庇と合わせてクライマー式スクリーンを設置し、日射遮蔽性能を確保しながら、庇効果のある窓上部で安定的に採光を利用する。さらに、クライマー式スクリーンを活用した簡易エアフロー空調によってペリメータ域の快適性向上を図る。



k. バルコニーやルーバー等による日射調整

(H26-2-2、駒澤大学、一般部門)

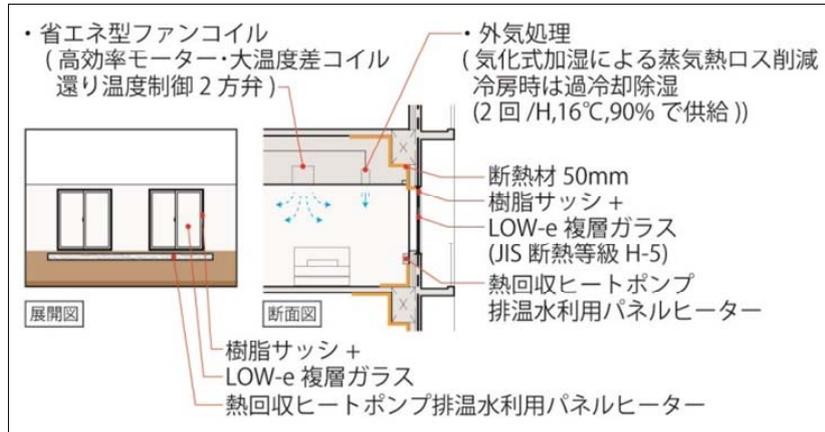
南面および東西面において、方位に合せた日射調整手法を採用し、均一な光環境と空調負荷低減を両立する。また、低層部は通行可能なバルコニーとして、日常時の集中動線緩和に加え、非常時の避難安全性を確保する。



1. 樹脂サッシ、熱回収ヒートポンプ排温水等による外皮暖房負荷のゼロエネルギー化

(H26-2-3、小諸厚生総合病院、一般部門)

外壁の高断熱化、病室の南北面配置、開口部への樹脂サッシの採用により、断熱を徹底する。さらに病室の窓際に熱回収ヒートポンプの排熱を利用したパネルヒーターを設置し、外皮暖房負荷のゼロエネルギー化を目指す。

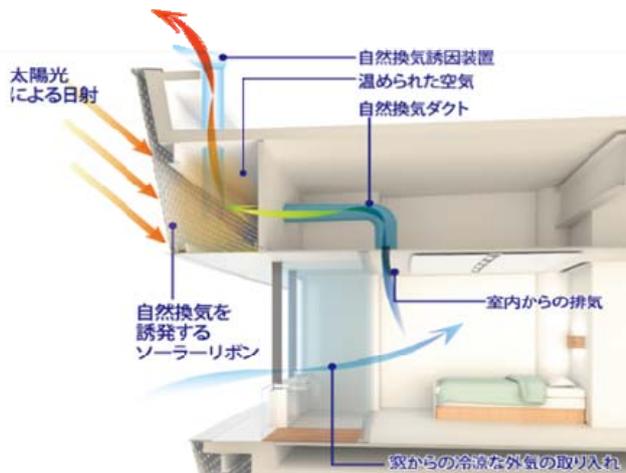


m. 熱負荷抑制のための建物底活用

(H26-2-5、りんくう出島医療センター、中小規模建築物部門)

建物を取り巻く庇自体を環境制御装置「ソーラーリボン (Solar Re-born)」として利用する。

ソーラーリボン内は、夏期・中間期に日射を受けて内部温度が上昇し、その内部と室内をダクトで結ぶ事で温度差換気を誘発し、「呼吸する庇」として空調負荷低減を図る。

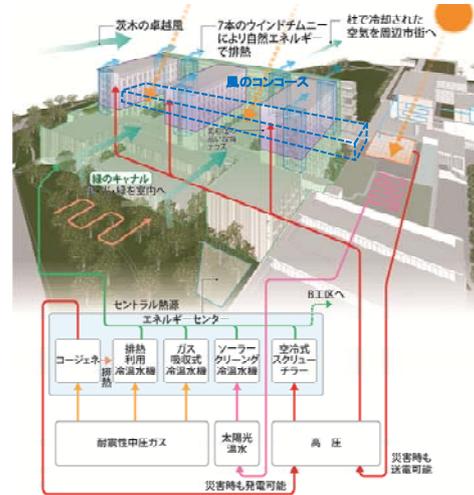


(3) 自然エネルギーの活用

a. 卓越風を活用した通風利用システム

(H25-1-1、立命館大学茨木、一般部門)

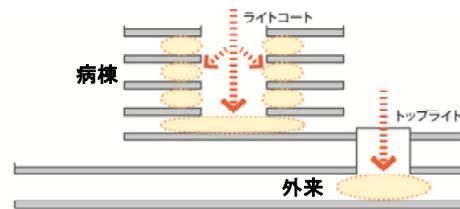
E型形状の建物に縁側空間となる風のコンコースを設けることで、建物全体に卓越風を取りこみ、7本のウインドチムニーによって排熱する。風のコンコースでは、直接空調を行わず、教室等空調排気によって準空調空間とすることで負荷を削減する。



b. ライトコート、トップライトによる自然採光・自然換気

(H25-1-3、北九州総合病院、一般部門)

病棟では、ライトコートを2か所設け、自然採光と自然換気の排気塔にも活用する。また、奥行きが深くなる傾向にある低層診療部門では、外来部分にトップライトを3か所に分散配置し、自然光を取り入れる。

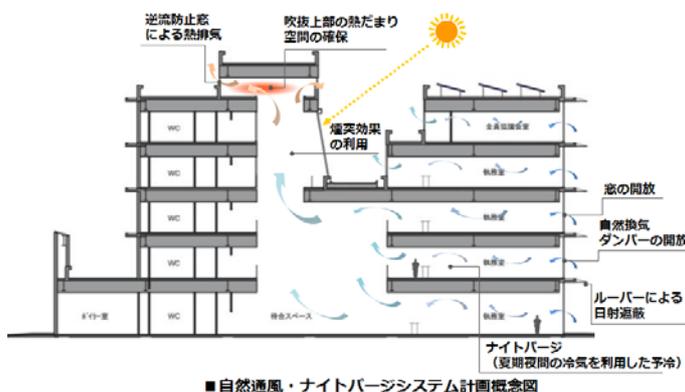


ライトコート・トップライトによる自然採光

c. センターボイドを利用した自然通風・ナイトパージ

(H25-1-6、雲南市新庁舎、中小規模建築物部門)

中間期の雨や風で窓が開けられない時でも自然換気が可能な自然換気ダンパを開放し、吹上部の排気口から排気する。また、夏期夜間は自然換気ダンパを開放してナイトパージを行い、翌朝の空調の立上り時の冷房負荷を低減する。



■自然通風・ナイトパージシステム計画概念図

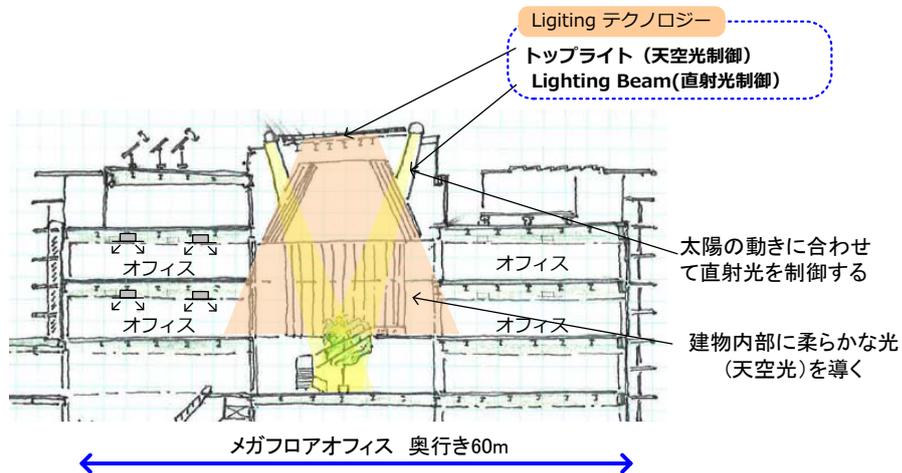


■平面計画図

d. トップライトによる自然採光

(H25-2-2、テクノロジー・イノベーションセンター、一般部門)

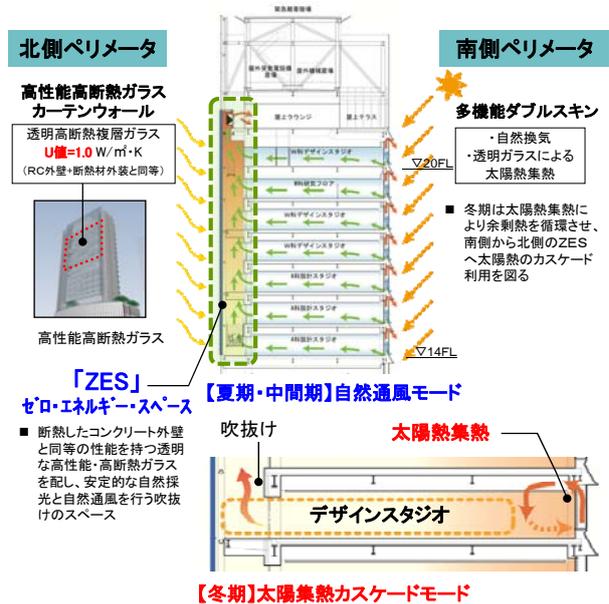
奥行きが深く自然採光が難しいメガフロアオフィスにおいて、建物中央部に吹き抜け空間を設け、吹き抜け上部に、太陽の動きに合わせて直射光を制御する Lighting Beam と天空光を導くトップライトを設け、建物内部には柔らかな光を、緑化ゾーンには十分な直射光を取り入れる。



e. 吹き抜けスペースを利用した自然採光、自然通風、太陽熱利用

(H25-2-3、常翔学園、一般部門)

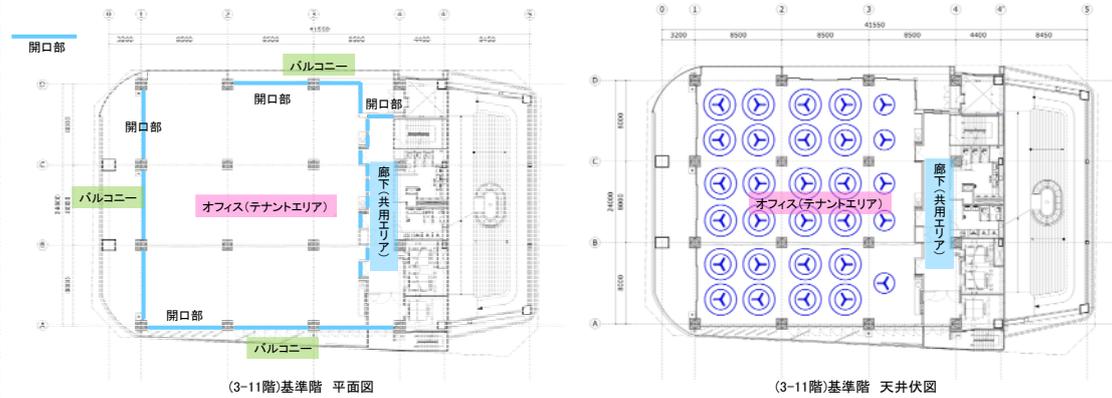
建物北側に高性能・高断熱のガラスカーテンウォールを用いた吹き抜け空間を設置し、夏期は安定的な自然採光と自然通風、冬期は南側のダブルスキン内の太陽熱を建物全体でカスケード利用する。



f. 全方位開放可能窓＋フロア全域気流扇による自然通風

(H25-2-4、広島マツダ大手町ビル、一般部門)

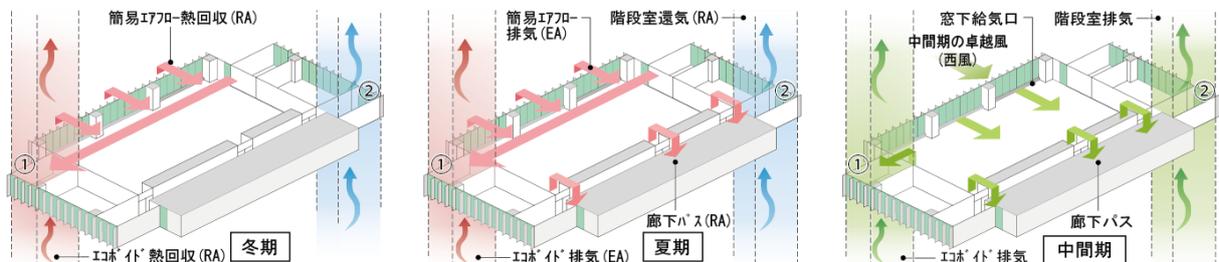
卓越風をオフィス空間に導入する平面レイアウトとし、オフィス利用者が自由に操作できる開閉可能の窓を全方位に設置することで積極的な自然通風を行う。また、夏期は自然通風に加え、シーリングファンを利用することで均一な気流を創出し、快適性の向上を図る。



g. ツインコーナーエコボイドによる季節の変化に応じた自然換気

(H26-1-1、島根銀行本店、一般部門)

南西側の外壁をガラスとしたボイド、北東側の階段室を利用したボイドを活用し、季節の変化に応じて、屋上に設置した外気処理空調機の還気ルート（冬期）、西側窓面日射熱の排気ルート（夏期）、自然換気ルート（中間期）を切り替えることで省エネを図る。



h. 自然を取り込む建物の工夫

(H26-1-3、守山中学校、一般部門)

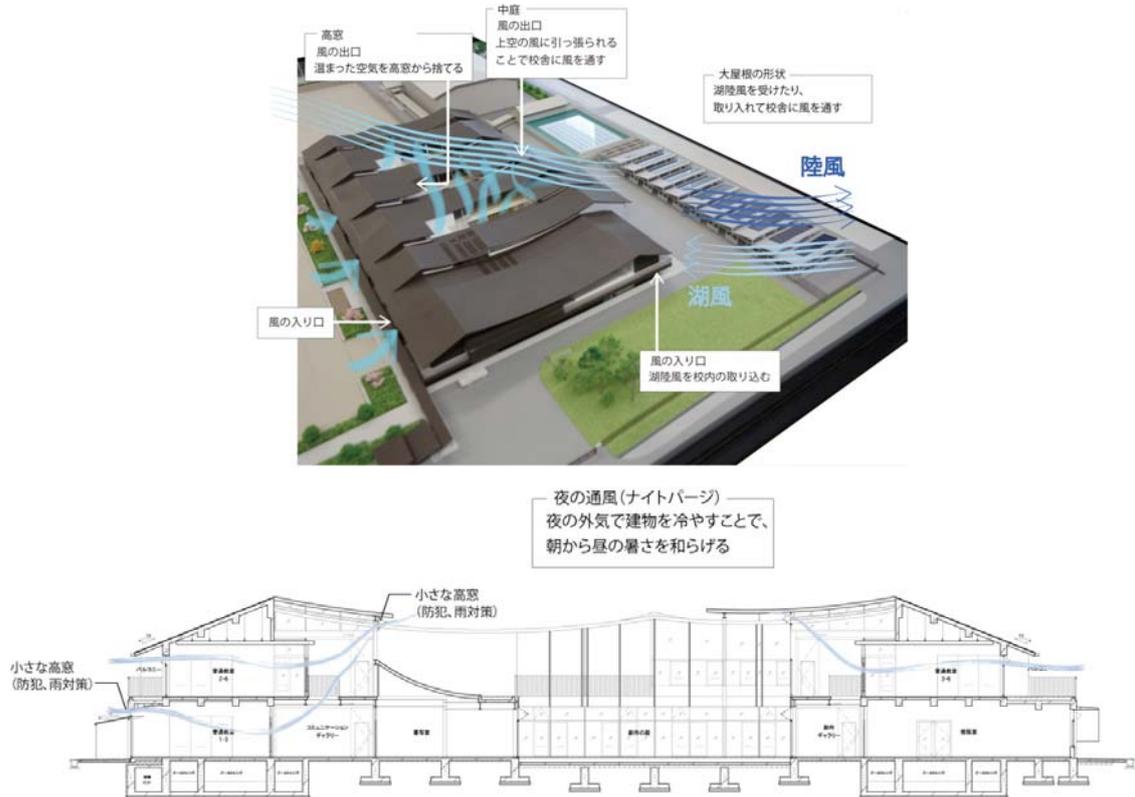
熱環境としては、屋根・壁・開口部の断熱化、通路やバルコニーに設ける庇による日射調整、地中熱を利用するクールトレンチによる換気などの工夫をこらす。また、光環境としては、直射光を防ぐ庇と間接光を取り込むライトシェルフ、両面採光が可能な教室デザインとする。



i. 大屋根形状の工夫や高窓・中庭の設置による自然換気

(H26-1-3、守山中学校、一般部門)

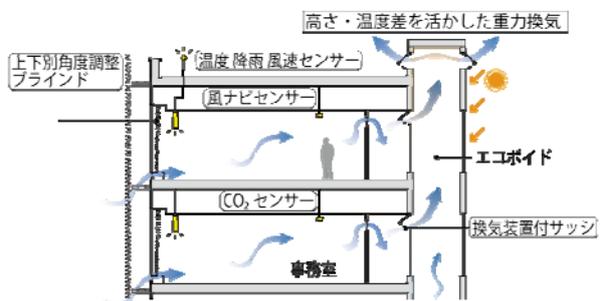
琵琶湖の湖陸風を取り入れるため、大屋根を波上屋根とする。また、風の出口として、温まった空気を排出する高窓や、上空の風に引っ張られることで校舎内に風を通す中庭を設けることにより、通風を促進するほか、夜の通風によってナイトパージを実施する。



j. エコボイドを利用した自然換気

(H26-1-5、亀有信用金庫、中小規模建築物部門)

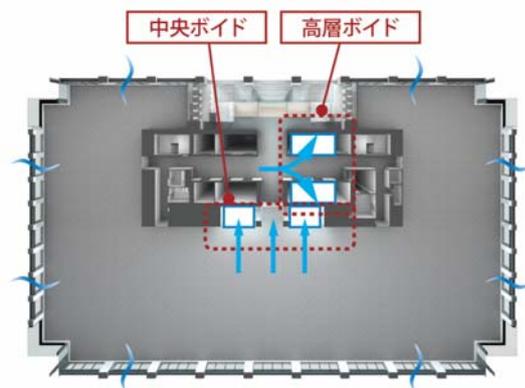
中間期には、各階に設けた手動の自然換気窓を開放し、エコボイドを介した効率的な自然換気を行う。また、温度・降雨・風速センサーによって自然換気に適した状態となったことを使用者に知らせる風ナビサインを点灯し、自然換気の促進を図る。



k. 複数ボイドを組み合わせた自然換気と自然採光

(H26-2-1、新MID大阪京橋ビル、一般部門)

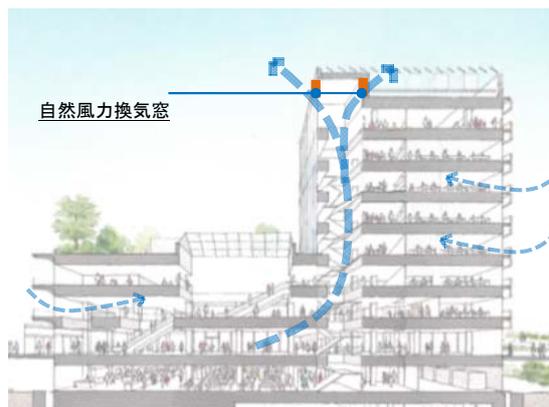
外周部からの外気取り入れとボイドを利用した自然換気（重力換気）によって、冷房負荷を低減する。低層階用と高層階用に複数のボイドを使い分けて、各階において有効な自然換気を可能とする。また、ボイド頂部に集光装置を設置し、ボイド周辺の自然採光効果を高める。



l. 共用部における重力・風力換気

(H26-2-2、駒澤大学、一般部門)

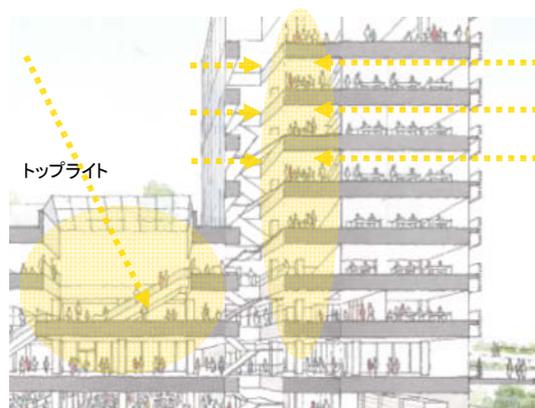
吹抜けを利用し、煙突効果や風の吸引力で風の流れに指向性を持たせ、効率的に自然通風・換気を行い、中間期の空調負荷削減と快適環境を両立する。



m. 自然光の取入れ

(H26-2-2、駒澤大学、一般部門)

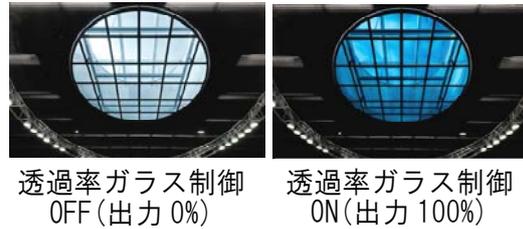
廊下との間仕切りに窓を設け、廊下に光を取入れ、日常時および停電時にも明るい共用部を計画する。低層部の主要な動線にはトップライトを設け、光を取入れた明るいエントランス空間を設ける。



n. 透過率制御ガラスによる日射負荷の調整

(H26-2-5、りんくう出島医療センター、中小規模建築物部門)

日射や日光センサー、季節モードを組合せて、「透過率制御ガラス」の透過率を最適な熱負荷に制御する。これにより、夏は透過率を抑え日射負荷を抑制、冬期は明るさを優先しながら日射を侵入させ室内空調負荷を削減する。



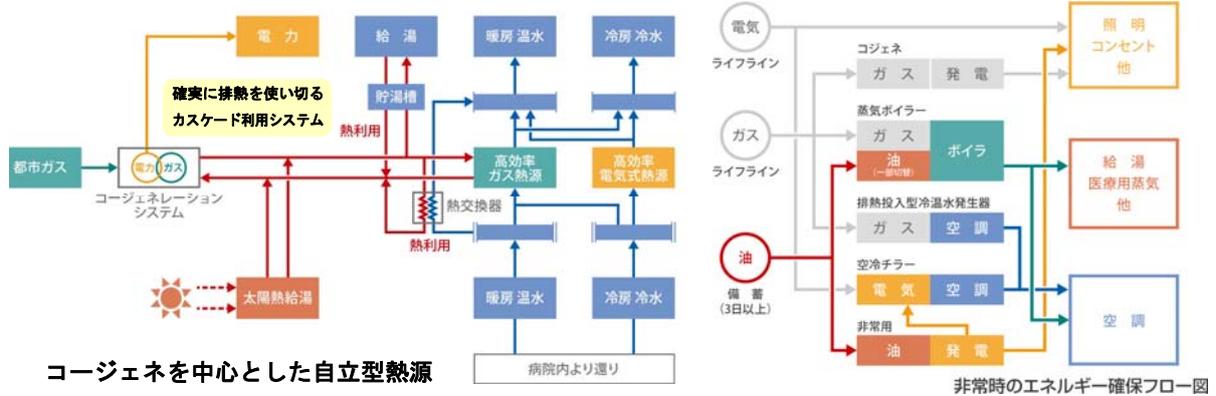
2-2-2 建築単体の省エネ対策-2 (エネルギーの効率的利用)

(1) 熱源設備

a. 自立型熱源システム

(H25-1-3、北九州総合病院、一般部門)

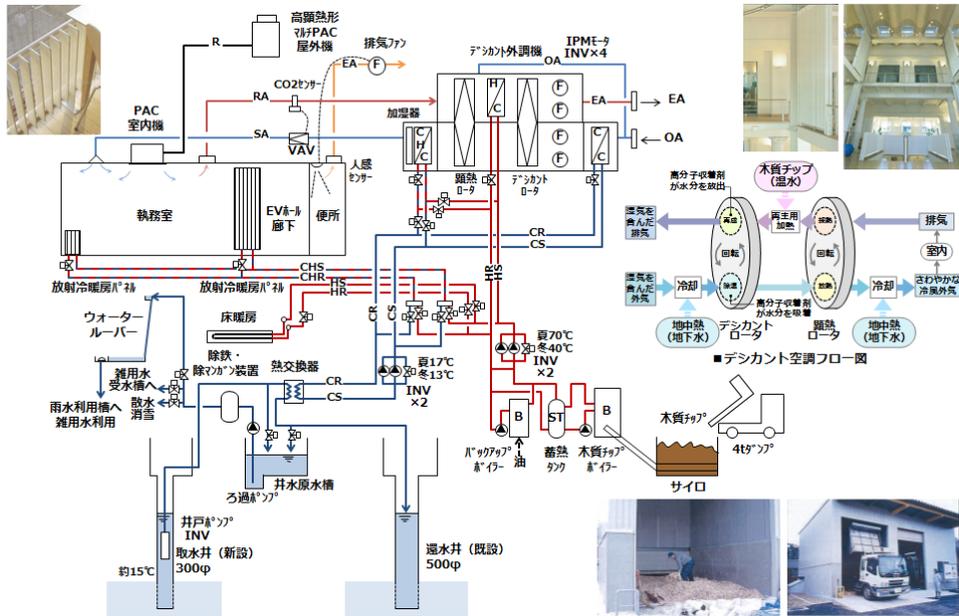
電力とガスをエネルギー源とする高効率熱源設備で構成し、コージェネレーションの排熱、太陽熱集熱の熱を、ガス熱源設備の冷水製造や暖房温水製造に利用するとともに給湯にも多段階に利用し、無駄なく使いきるカスケード利用システムとする。また、非常時には、備蓄燃料(油)によって稼働する蒸気ボイラと非常用発電機のほかに、非常用発電機の電力によって運転可能な高効率空冷冷凍機を設置することで電力、給湯、空調を確保する。



b. 木質チップを利用した熱源システム

(H25-1-6、雲南市新庁舎、中小規模建築物部門)

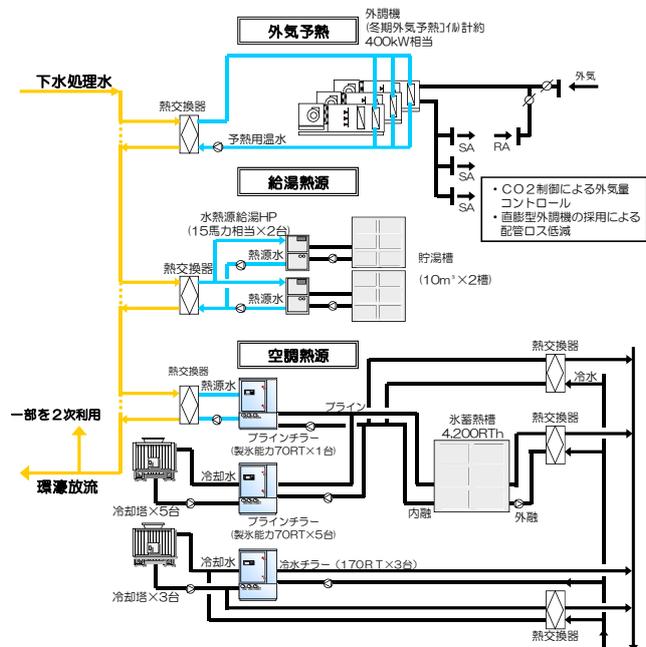
木質チップボイラで製造した温水を、暖房時は放射パネルと床暖房、冷房時はデシカントロータの再生熱源として利用する。また、暖房時には外気を地下水で熱交換し予熱もしている。



c. 下水処理水の面的複合利用

(H25-2-1、堺鉄砲町地区、一般部門)

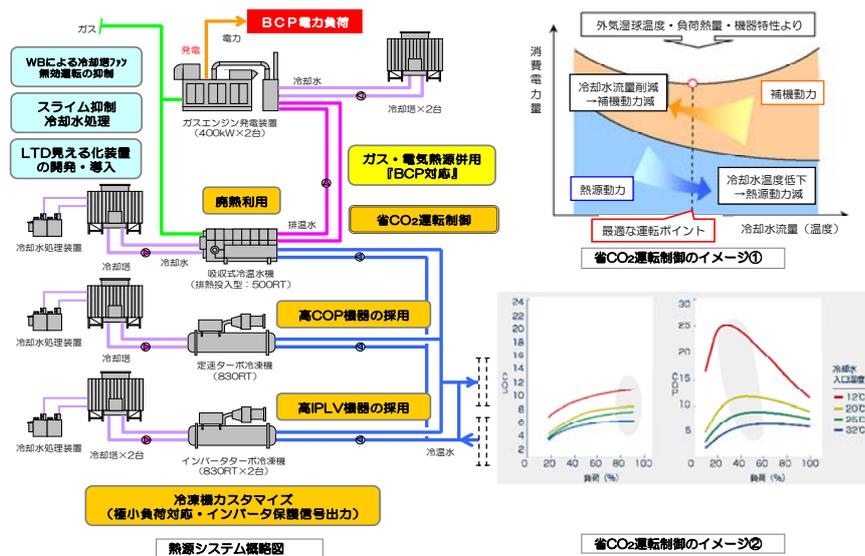
大型ショッピングセンターにおいて下水処理水を外調機の外気予熱、給湯熱源設備の熱源水、空調熱源設備の冷熱製造用の熱源水として多段階に利用する。空調の低負荷時には、内外融氷蓄熱槽を活用して放熱量を増加し、蓄熱運転によって下水熱を主体に利用する。また、熱利用後の下水処理水は周辺の環濠へ放流し、水質改善に利用することで、下水処理水の面的複合利用モデルを構築する。



d. LNG サテライトインフラを活用した天然ガスコージェネと省 CO₂ 熱源システム

(H26-1-4、沖縄県省 CO₂ 街づくり、一般部門)

地域に整備される LNG サテライトインフラからの天然ガスを活用するコージェネレーションを導入する。また、天然ガスコージェネの排熱を最大限に利用する排熱投入型吸収式冷温水機と高効率電動ターボ冷凍機を組み合わせた、ベストミックス空調熱源を構築する。熱源は外気湿球温度と空調負荷を踏まえた最適運転ポイントをマトリクス化し、ポンプ・冷却塔の補機動まで含めたシステム COP の高効率化を図る運転制御システムを導入する。



e. 中圧ガスを利用したコージェネレーションシステム

(H26-2-2、駒澤大学、一般部門)

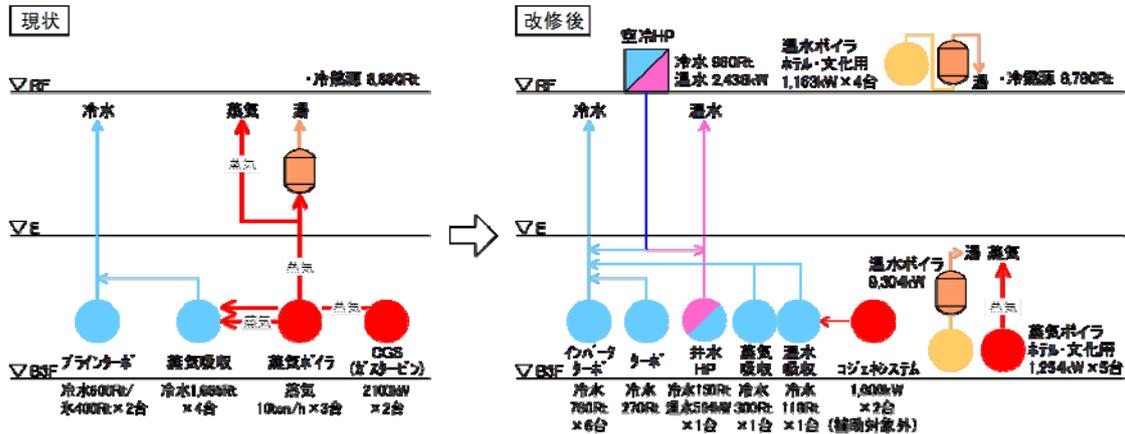
中圧ガスを利用したコージェネレーションシステムを導入し、排熱利用による省CO₂化を図るとともに、災害時の非常用電源としても活用することとしている。



f. ピーク電力に配慮した熱源システム改修

(H26-2-4、京都駅ビル、一般部門)

熱損失が多い蒸気システムから、効率の良いインバータターボ冷凍機を主体としたヒートポンプ熱源に改修する。電力デマンドを抑えるため、既設コージェネレーションシステムを熱源システムに組み込むほか、自然エネルギーとして、年間温度の安定した井水を利用したヒートポンプ熱源を採用する。

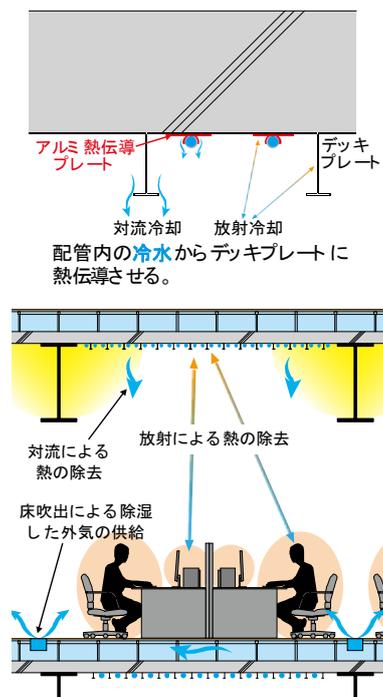


(2) 空調・換気設備

a. 建築一体型天井放射冷暖房システム

(H25-1-5、LINE 福岡社屋、一般部門)

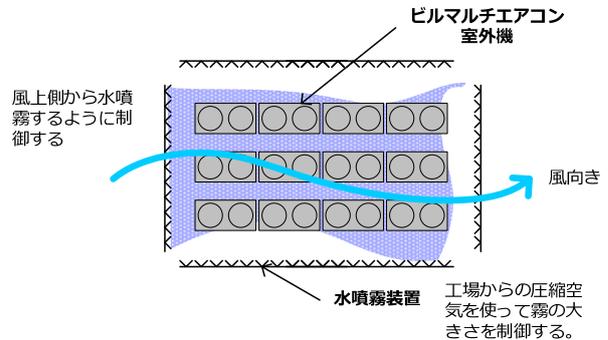
開放的な空間創出を目的に天井を張らないことで階高を有効活用するとともに、スラブの型枠として用いられるデッキプレートに、アルミ三層管を接着させた天井放射冷暖房システムを導入する。金属であるデッキプレートに冷温熱が伝導し、天井面全体が放射面になることに加えて、デッキプレートのウェブが対流効果を促進させる。



b. フリークーリング機能付高性能マルチエアコンと自動可変型水噴霧システム

(H25-2-2、テクノロジー・イノベーションセンター、一般部門)

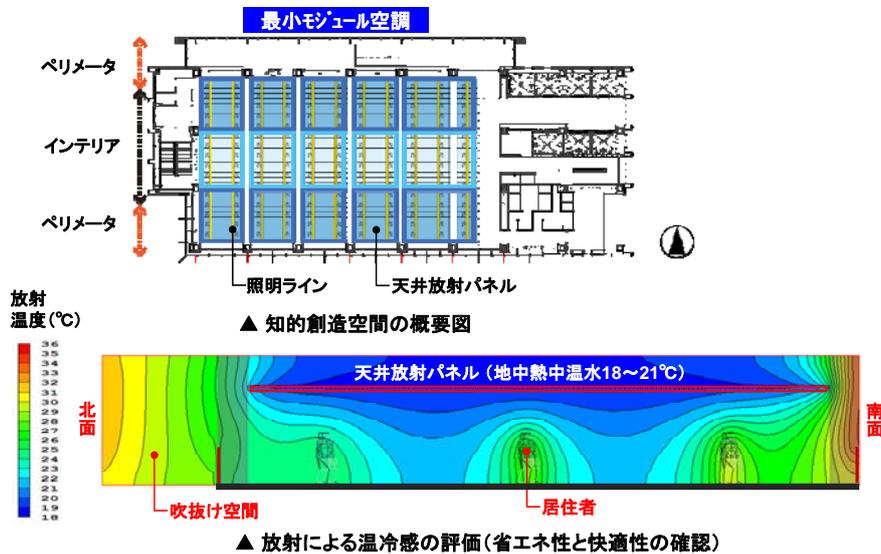
高い冷媒温度設定と高性能コンプレッサーを組み合わせることで低負荷時の効率を高めるとともに、屋外の冷気で冷房するフリークーリング機能を有する高性能マルチエアコンを導入する。さらに、霧粒子の大きさと風向きによって噴霧位置を制御する自動可変型水噴霧システムを導入し、空調用室外機の顕熱排熱を全て潜熱化し効率向上を図る。



c. 放射空調とセンサー連動 VAV 制御によるパーソナル空調システム

(H25-2-3、常翔学園、一般部門)

ワンルーム型の高層基準階（スタジオエリア）において、ペリメータや部屋の使い方を考慮した最少モジュールで空調ゾーンニングを行う。地中熱利用によるヒートポンプを活用した放射冷暖房や床吹出しの空調により、ドラフト感のない快適な空間を形成し、人の動きに応じた適切な制御を行う機能を持つことで省 CO₂ を実現する。

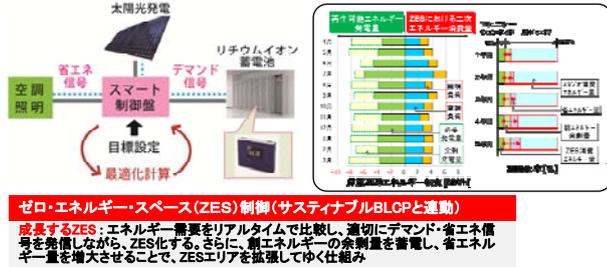


d. 空調の最小CO₂運転制御

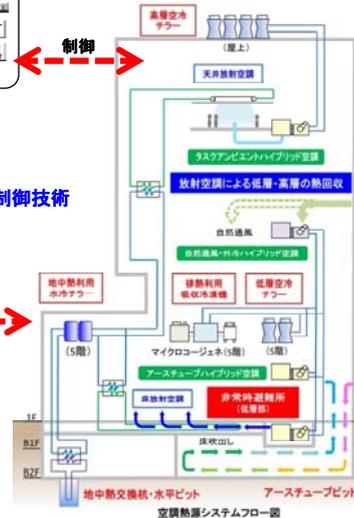
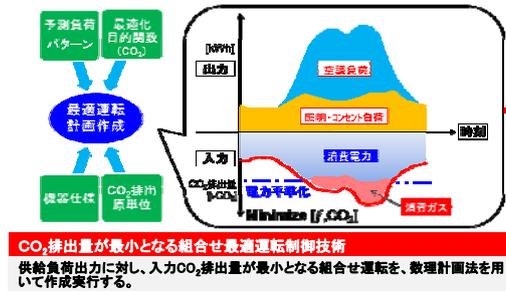
(H25-2-3、常翔学園、一般部門)

地中熱利用によるヒートポンプを活用した放射空調や床吹き出し空調、自然通風を利用したハイブリッド空調など、様々な空調熱源群について最適な組み合わせ運転の作成と実行により、CO₂排出量が最小となる運転制御を行う。

■ 「創」「蓄」「省」のエネルギー収支を中・長期的にマネジメントコントロール



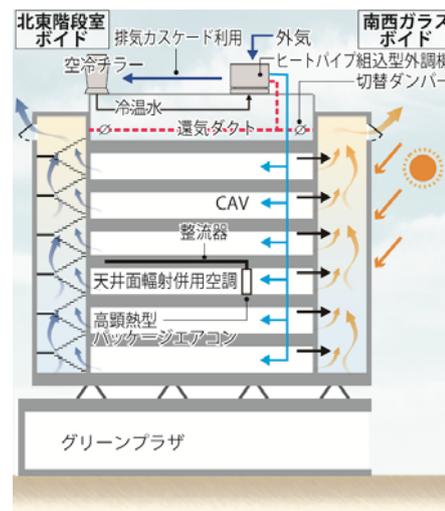
■ 様々な熱源群の最適な組合せ計画の作成と実行による最小CO₂運転制御技術



e. 天井面輻射併用空調による潜顕分離空調

(H26-1-1、島根銀行本店、一般部門)

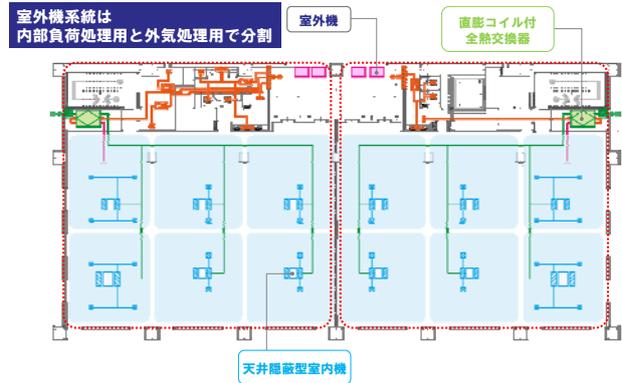
ドラフト感がない均一な気流感、天井面の冷却・加熱による輻射環境の向上を意図した天井面輻射併用空調と冷却加熱・除加湿を行うヒートパイプ組込外気処理空調機を導入し、潜顕分離を徹底する。天井面輻射併用空調は、特殊な整流器を使用し、同口径のガラスウールダクトに設けた各孔からの風量を均一化し、天井面からの気流を均一化する。



f. ビル用マルチの高度利用による COP 向上制御

(H26-1-2、KT ビル、一般部門)

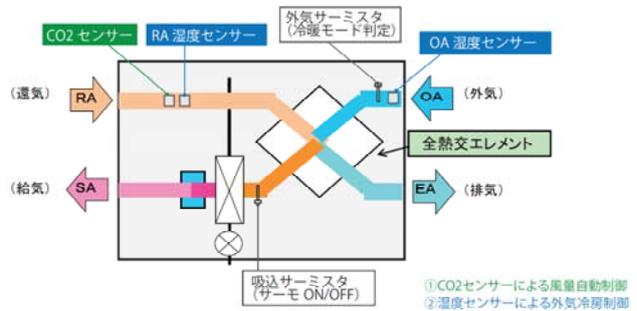
汎用のビル用マルチに新たに複数のパラメータから室内機の負荷率を推定し、冷媒蒸発温度を制御するシステムを導入する。外気処理系統と室内系統の 2 つの室外機間を協調制御することで、COP が最も高い状態での運転を実現する。



g. 外気処理機の省エネルギー制御

(H26-1-2、KT ビル、一般部門)

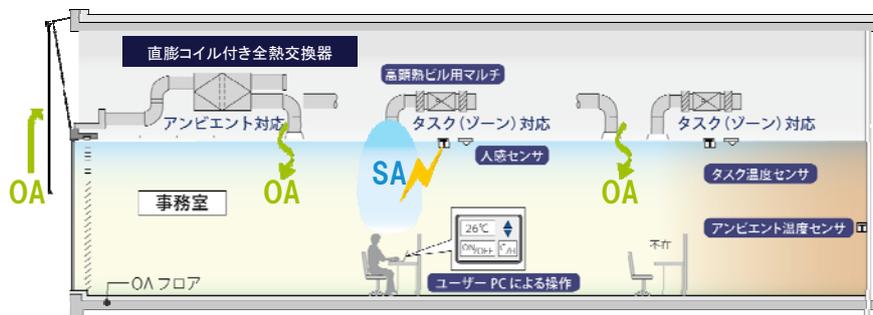
汎用のヒートポンプ外気処理ユニットに、CO₂センサーによる外気可変风量制御、湿度センサーによるエンタルピを考慮した外気冷房制御を追加し、負荷の大きい外気導入の省エネルギーを図る。



h. 人感センサーを利用した空調のタスクアンビエント制御

(H26-1-2、KT ビル、一般部門)

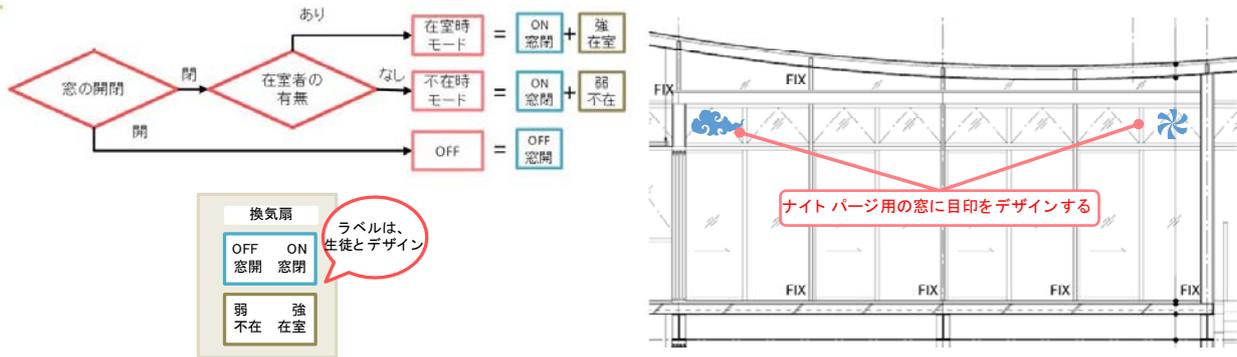
外気処理系統をアンビエント、室内負荷処理をタスクと位置づけ、タスク空調は人感センサーと連動して ON/OFF 制御を行い、内部負荷の発生状況によって外気処理系統の優先制御を行う。



i. モード切り替えによる換気設備の適正運用と空調の待機電力削減

(H26-1-3、守山中学校、一般部門)

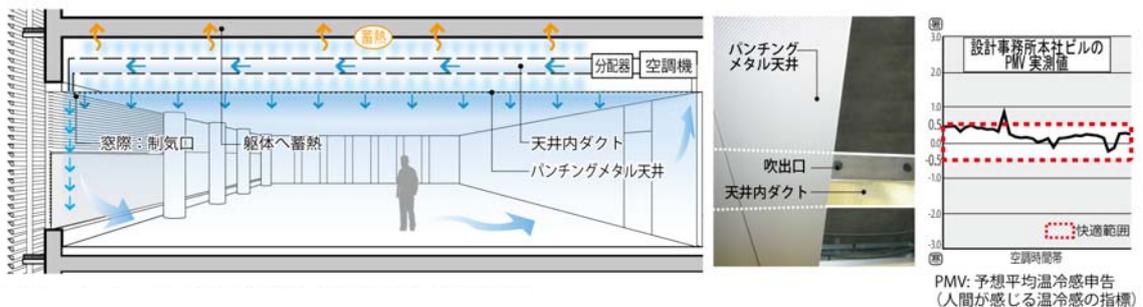
クールトレンチの空気を使った換気設備を設置し、在室時と不在時で換気風量の切り替え可能なシステムとする。換気設備のモード切り替えは手動とし、生徒や教職員が使い方を共有し、適切な運用を維持継続するため、適切な使い方のルール化とわかりやすい表示の工夫を行う。また、空調室外機の主電源を切ることができるブレーカーを設置し、空調を行わない中間期の待機電力を削減する。



j. 多孔吹出型天井放射空調

(H26-1-5、亀有信用金庫、中小規模建築物部門)

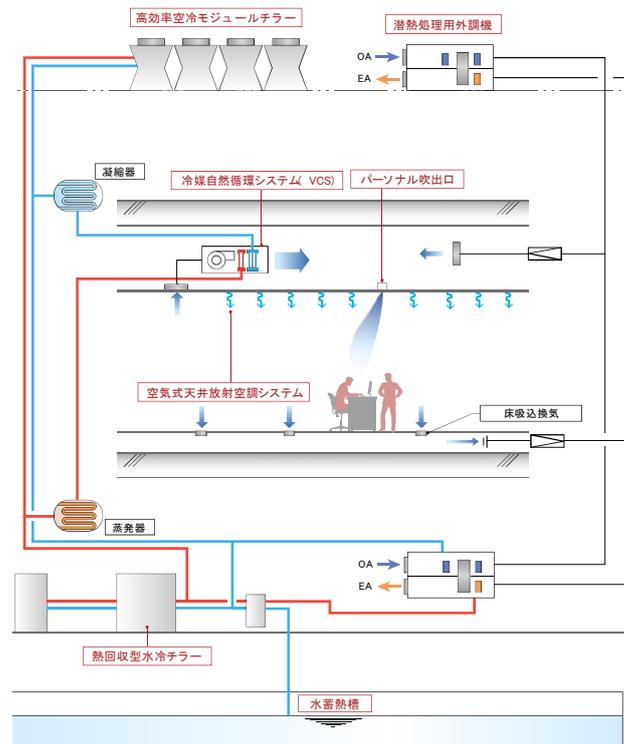
EHP、天井内ダクト吹出、パンチングメタル天井を組み合わせた天井放射によって、不快な気流感がなく、天井内の水配管のない執務用途に適した空調システムとする。また、天井内を加圧して躯体に蓄熱することで、昼間の電力需要のピーク時に空調を停止しても、快適性を損なわず、デマンド制御による電力ピークカットを可能とする。



k. 放射併用パーソナル空調を利用した顕熱・潜熱分離空調システム

(H26-2-1、新MID 大阪京橋ビル、一般部門)

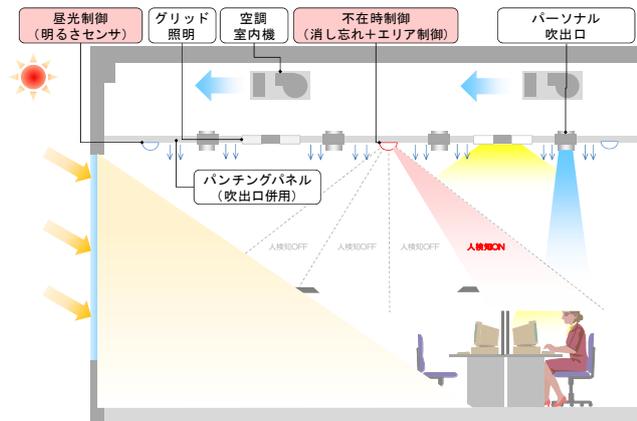
空気式天井放射空調とパーソナル気流による顕熱処理と外調機による潜熱処理で、快適性と省エネルギー性を高める高効率空調システムを構築する。天井放射とパーソナル気流の併用で、自席廻りの温熱環境を好みに応じて選択・調整し、快適なクールビズ環境を提供する。また、天井放射とパーソナル吹出しには、放射に適する温度帯とした中温冷水による冷媒自然循環システムを利用し、熱源と熱搬送エネルギーの最小化を図る。潜熱処理用外調機の外気は、天井から供給して床より吸い込む方式とし、換気効率を向上させる。



1. センシング技術を活用した空調・照明制御

(H26-2-1、新MID 大阪京橋ビル、一般部門)

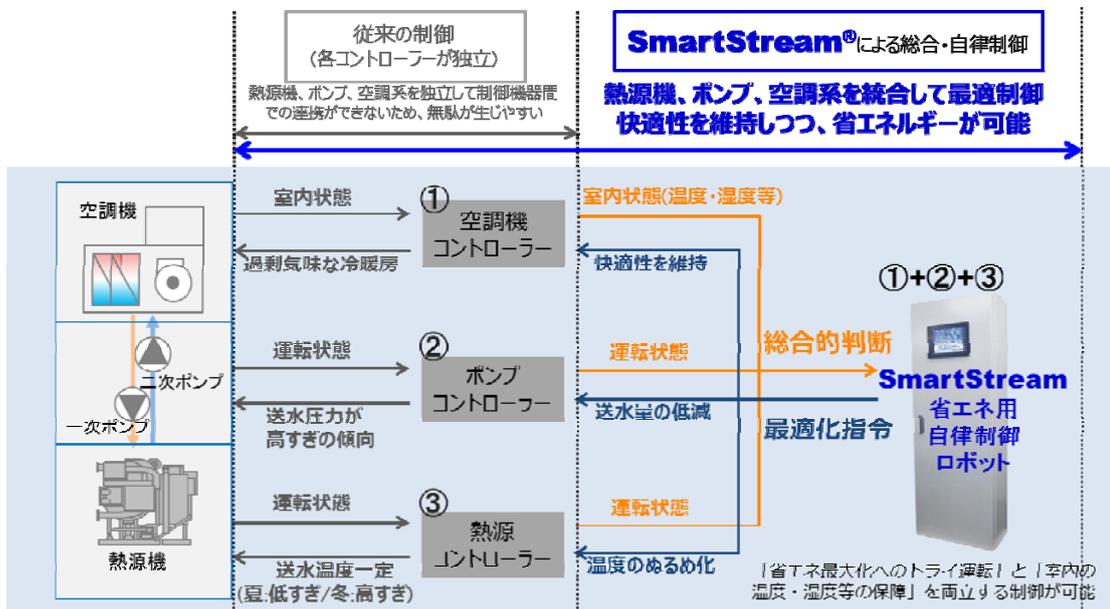
人検知・明るさセンサによって、滞在・不在・移動と明るさを検知し、照明・パーソナル空調をきめ細かく制御する。自席PCやスマートフォンなどを利用して、パーソナル環境を好みに応じて調整する。



m. ICTを活用した水冷空調システムの統合・自律制御

(H26-2-2、駒澤大学、一般部門)

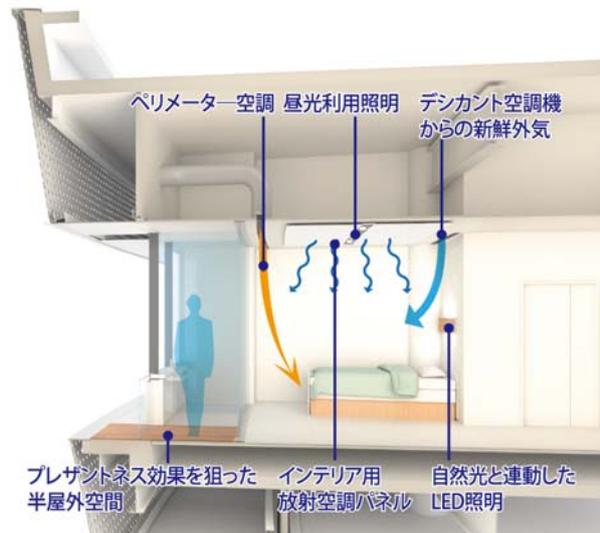
中央熱源式空調の熱源機、ポンプ、空調機等を独立して制御するのではなく、ICTを活用して制御機能を統合し、室内の温度、湿度、換気量などを最適制御する。これらにより、空調負荷変動に合わせた最小限のエネルギーで快適な室内環境維持を図る。



n. 放射空調、半屋外空間の設置等による快適性創出

(H26-2-5、りんくう出島医療センター、中小規模建築物部門)

療養空間において、ベッド上は放射空調、窓面は大温度差送風空調とし、ドラフトレスによる快適性と空気搬送動力低減を両立する。また、半屋外化したバルコニーによって、室内外の温度差を適度に感じることによるプレゼンテネス効果を狙う。さらに、太陽熱を利用したデシカントで外気を調湿し、室内空調機を顕熱処理機として分けることで熱源水温度を上げて、熱源機の高効率運転による省エネ化を図る。

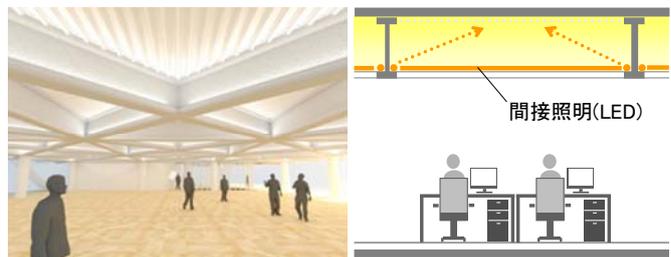
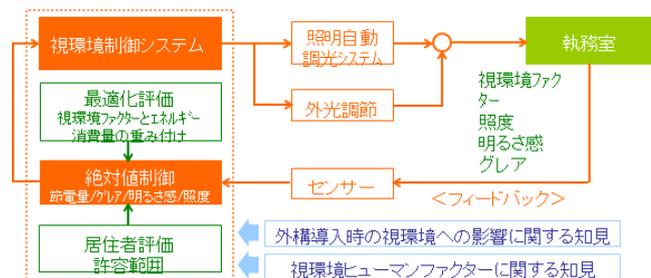


(3) 照明設備

a. 明るさ感指標をベースとした視環境制御システム

(H25-1-5、LINE福岡社屋、一般部門)

従来の照度のみによる計画ではなく、明るさ感指標を照明計画・制御に取り入れることによって、快適性と省エネを両立する総合的な視環境・制御システムの実現を目指す。照明方式はタスク&アンビエント方式とし、明るさ感指標を用いて予測・実測を行い、輝度と照度の最適なバランスを図る。また、室内センサーによって、明るさ感を測定し、日光強度の状況に応じてアンビエント照明の出力を調整する。

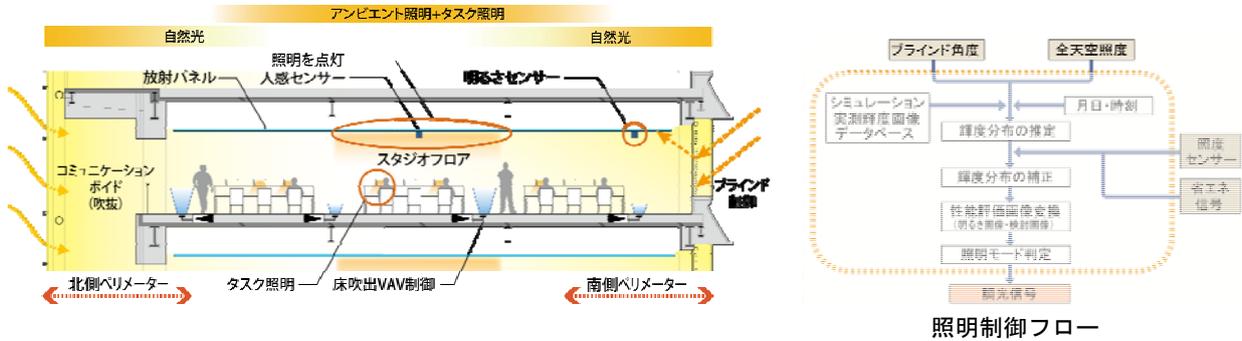


照明配置(断面図)

b. 明るさ感予測に基づく照明制御システム

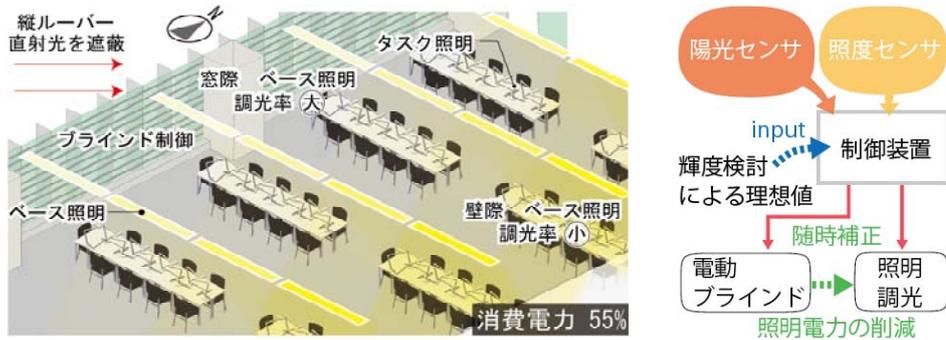
(H25-2-3、常翔学園、一般部門)

データベースと全天空照度等から輝度分布を推定し、人が認識する明るさ感予測に基づき、調光制御を行い、心地の良い光環境を形成するとともに電力消費を最小化する。



c. 立地条件に合わせたアピアランス（見え方）制御システムによる視環境向上と省エネの両立
(H26-1-1、島根銀行本店、一般部門)

アピアランス（見え方）に重きをおき、人工照明と自然光の最適なバランスを追求し、壁面を照らす工夫も使い、明るさを保ちながら省エネを目指す照明計画とする。さらに、西面の宍道湖への眺望を確保しつつ、良好な視環境の確保を両立するため、窓面グレアの抑制も考慮し、電動ブラインド制御によって室内の明るさ感を向上させ、照明電力の低減を図る。ブラインドは、屋外陽光センサと、屋内照度センサで計算する屋内外の輝度比からグレア発生を検知して、角度補正によってグレアを抑制する。



d. LED を活用した明るさ感を考慮した照明システム

(H26-1-2、KT ビル、一般部門)

グリッド天井に対応し、明るさ感を考慮した LED による照明計画とする。明るさセンサーを用いて明るさ感を演出する自動調光制御を行う。また、一日サイクルで、時間帯に応じて適切な明るさ制御値をプログラミングするオフィス光環境制御ロジックを構築する。また、アンビエント照明も人感センサーによる調光制御を行う。

屋外照度計(制御パラメータとして検討中)



e. 明るさ感を高める照明システム

(H26-2-1、新MID 大阪京橋ビル、一般部門)

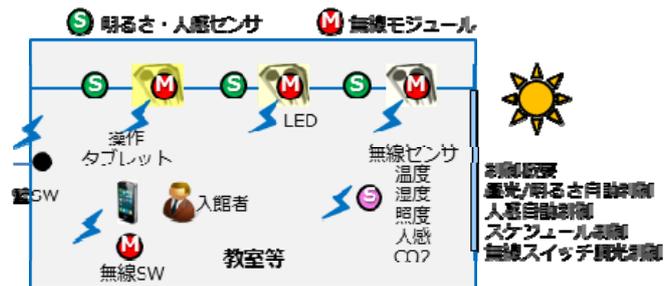
照明器具の発光部を天井からせり出させて、天井面及び人の視野角での明るさ感を高めることで、低照度での光環境の快適性を向上させる。また、照明とセンサ、パーソナル吹出口のユニット化によって、省資源・省力化を向上させ、普及性を高める。



f. 無線による個別調光制御システム

(H26-2-2、駒澤大学、一般部門)

各照明器具スイッチの無線化によって、在室検知や昼光センサーと連動して、1灯毎にきめ細かく調光制御を行うシステムとして、配線の省力化とさらなる省CO₂化を図る。



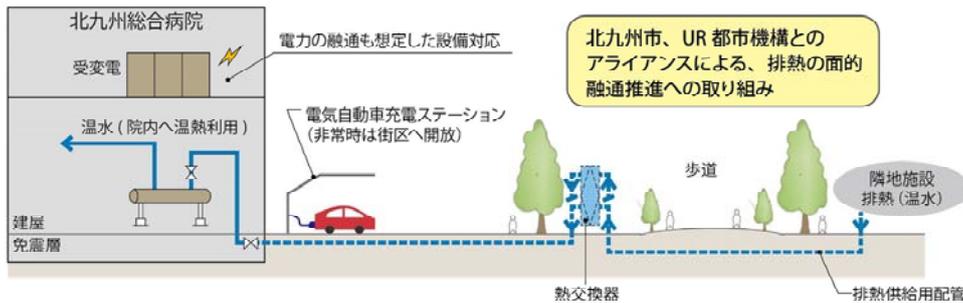
2-2-3 街区の省エネ対策（エネルギーの面的利用）

（1）熱の面的利用

a. 隣地施設間での排熱融通

(H25-1-3、北九州総合病院、一般部門)

病院に設置するコージェネレーション排熱を地域で有効活用すべく、近隣施設へ排熱供給するための排熱供給用配管と熱交換器を設置する。



b. 庁舎と病院間での建物間熱融通

(H26-2-3、小諸厚生総合病院、一般部門)

庁舎の水蓄熱槽と病院の熱回収ヒートポンプを有効利用し、余剰エネルギーの相互利用により省CO₂化を図る。

庁舎からは、空調負荷が少ない休業日や自然換気利用が主体となる中間期に、安価な夜間電力で蓄熱した余剰熱を病院に融通する。また、病院からは、年間を通じて冷房負荷がある病院の熱回収ヒートポンプの余剰排熱を庁舎蓄熱槽に融通する。

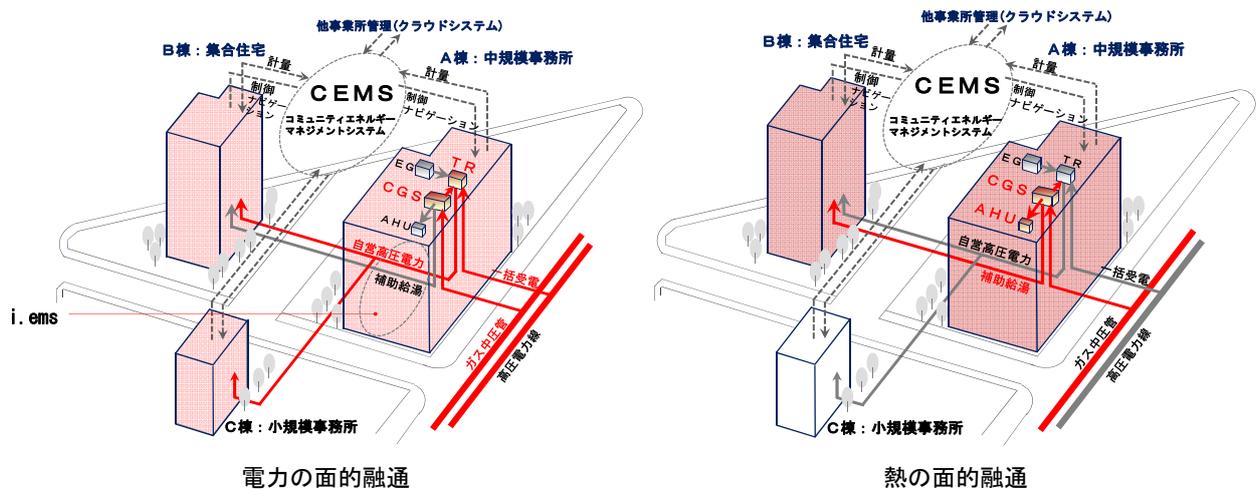


(2) 熱・電力等複数要素でのエネルギーネットワーク

a. 既成市街地の複数街区・建物間の電力・熱融通

(H25-1-4、芝浦二丁目計画、一般部門)

公道を挟んだ3街区に立地する3建物で電力を一括受電し、コージェネレーション発電電力と合わせ自営線で3街区に電力供給を行うとともに、コージェネレーション排熱を事務所空調設備のデシカントの再生熱源と集合住宅の給湯へ供給する。熱の使用時間帯や電力ピークが異なる異種用途建物を組合せることによって、コージェネレーション排熱は、年間を通じて効率よく使用する。電力は一括受電とコージェネレーション発電電力を他建物に供給することで契約電力を低減する。



2-2-4 再生可能エネルギー利用

(1) 発電利用

a. スタジアムの屋根を活かした大規模太陽光発電

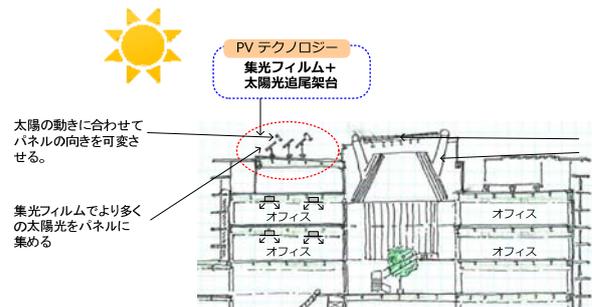
(H25-1-2、吹田市立スタジアム、一般部門)

スタジアムスタンド上部の屋根を活かし、屋根デザインと一体的に大規模な太陽光発電(約500kW)を設置する。非常時においては、昼間電力のバックアップとして使用する。

b. 集光フィルムと太陽光追尾架台による太陽光発電量の増加

(H25-2-2、テクノロジー・イノベーションセンター、一般部門)

太陽位置に追従して太陽光パネルを稼働させる太陽光追尾架台とマイクロレベルの凹凸で光を効率的に集める集熱フィルムを組み合わせ、太陽光発電量の増加を図る。

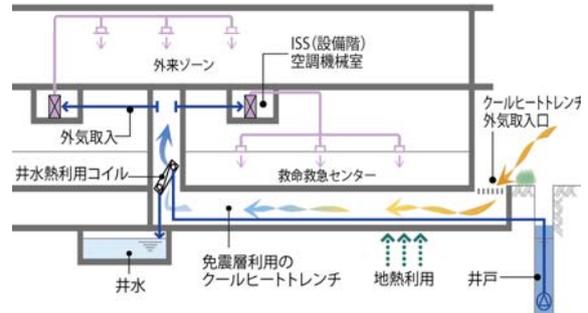


(2) 熱利用

a. クールヒートトレンチと井水熱利用コイルを組合せた地中熱利用システム

(H25-1-3、北九州総合病院、一般部門)

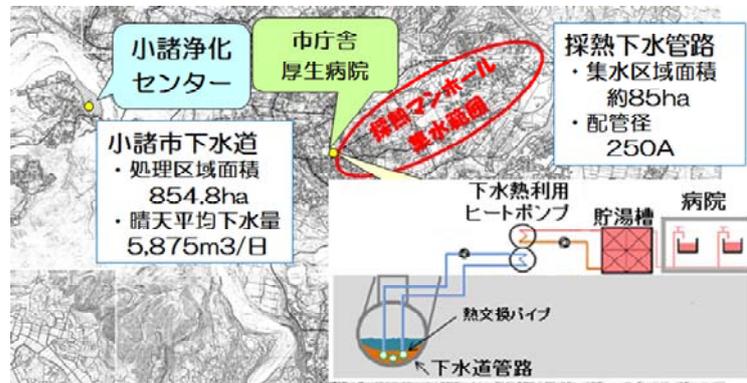
免震層に設けたクールヒートトレンチに盛夏や厳冬期の外気を通し、さらに年間恒温の井水を通水させた井水熱利用コイルを介して予冷または予熱した外気を設備階に設置した空調機に取り入れることで、外気負荷を低減する。



b. 下水熱を利用した病院への給湯

(H26-2-3、小諸厚生総合病院、一般部門)

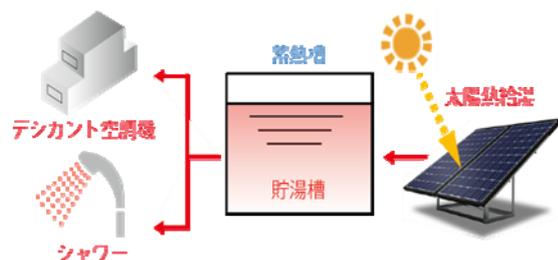
下水管路内熱交換方式にて下水からの熱回収を行い、ヒートポンプの熱源として病院の給湯に活用することとしている。これによって、給湯用ボイラの燃料使用量を削減する。



c. 太陽熱給湯の低温再生型デシカント空調機での利用

(H26-2-5、りんくう出島医療センター、中小規模建築物部門)

太陽熱給湯設備によって建物給湯負荷を低減する。また、給湯負荷が少ない夏期は、熱の有効利用を図るために低温再生型デシカント空調機へハイブリッド利用し、年間を通じて高効率な運用を図る。



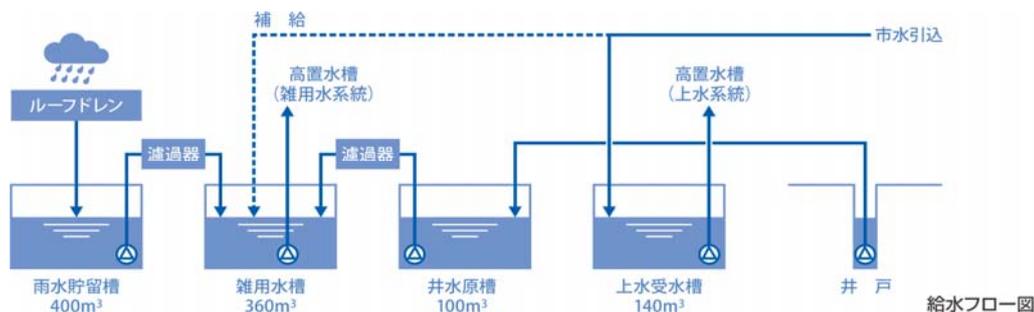
2-2-5 省資源・マテリアル対策

(1) 水に関する対策

a. 井水・雨水の雑用水利用

(H25-1-3、北九州総合病院、一般部門)

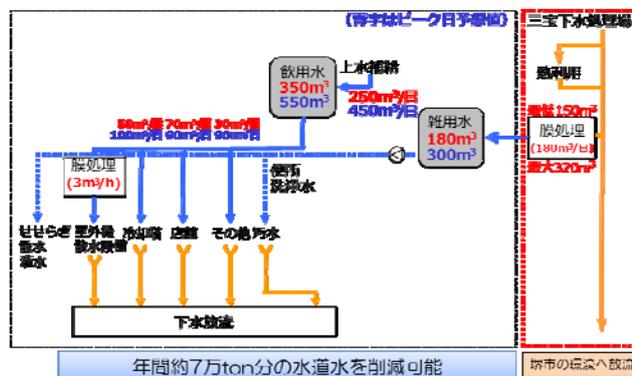
井水・雨水を雑用水として利用し、上水利用を削減する。また、備蓄水槽確保に加え、非常時の水道破断に備えて敷地内に井戸を2本掘削し、屋根面に降った雨水とともにろ過の上雑用水として利用することで水源の多重化を図る。



b. 水資源の有効利用と災害時の水の確保

(H25-2-1、堺鉄砲町地区、一般部門)

下水処理水は2次利用として、膜処理装置を介した上でトイレ等の雑用水に活用し、水道水の使用を最小化する。また、耐震受水槽によって地震時の水の確保を強化し、地域住民に貢献するなど、災害時の水資源の活用も図る。



(2) 建材に対する省CO₂対策

a. コンパクト設計と構造基礎部分のPCa化による資材の削減

(H25-1-2、吹田市立スタジアム、一般部門)

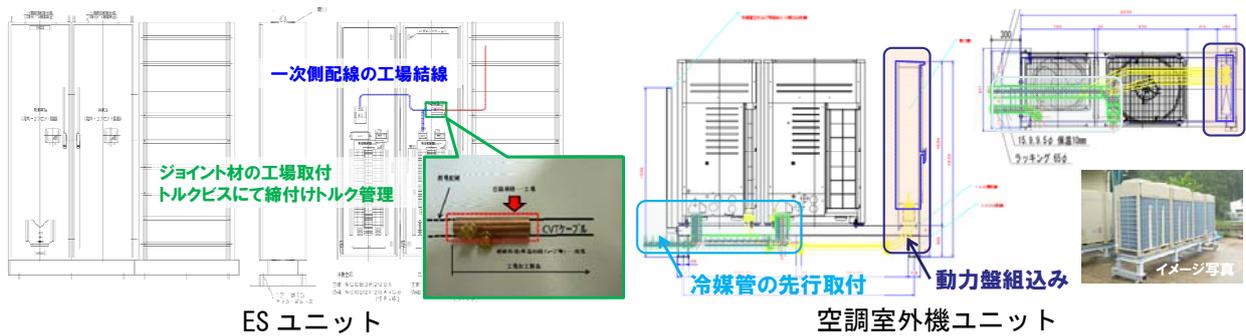
他の同規模スタジアムと比べて建築面積を約20～45%、延床面積を約22～37%縮小したコンパクト設計を行うとともに、構造基礎部分をPCa化することで、合板型枠使用量と現地での労務量の削減、工期短縮を実現し、建設時の省CO₂を図る。

(3) 施工～改修までを考慮した省資源対策

a. 合理的な設備施工方法による労務人工と廃棄物の削減

(H26-1-2、KTビル、一般部門)

設備機器のユニット化などの合理的な施工方法によって、労務人工を削減すると同時に、廃棄物削減によって施工段階でのCO₂排出量を低減する。ESユニットでのケーブルラックと盤の一体化、空調室外機ユニットでの動力盤・配線・冷媒管のユニット施工・現場への一体搬入、スプリンクラー配管とヘッドのユニット化など、電気・空調・衛生等の設備機器と周辺配管・配線のユニット化を進める。



ESユニット

空調室外機ユニット

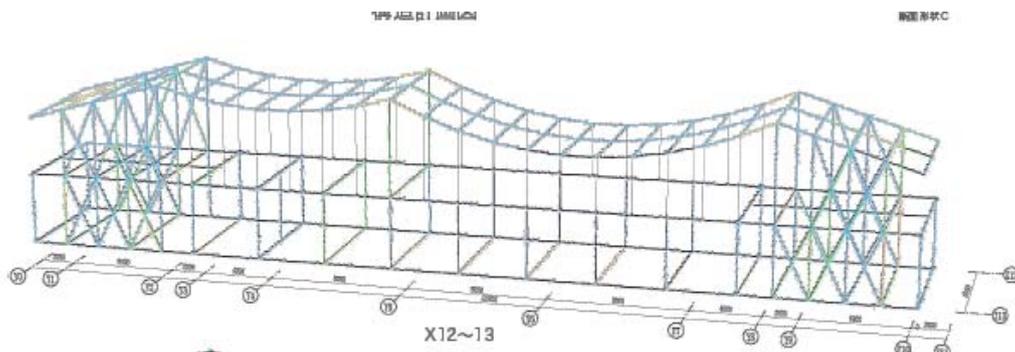


スプリンクラー配管ユニット

b. 経済性や効率性、維持管理の容易性等に配慮した学校づくり

(H26-1-3、守山中学校、一般部門)

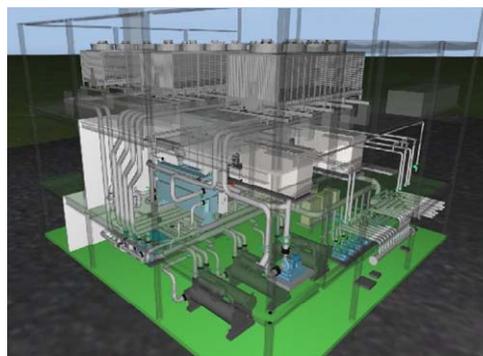
校舎全体をコンパクトで矩形平面とすることで、最小限の構造体で効果的に空間を構成するとともに、教室群は基本モジュールの反復で形成し、建具などを統一することで経済性・効率性を高める。



c. 三次元モデル（BIM）を活用した施工・管理

(H26-1-4、沖縄県省CO₂街づくり、一般部門)

三次元モデル(Building Information Modeling)を活用して最適な配管ルート及びポンプの揚程計算を行い、搬送動力の低減につなげる。また、手直し工事の未然防止や将来の更新・改修シミュレーションに用いることで資源の有効活用を図る。



空調熱源設備の三次元モデル

2-2-6 周辺環境への配慮

(1) 屋上緑化・壁面緑化

平成25～26年度の採択事例で先導的として提案されたものには、当項目にあたる技術がない。過去の採択事例における当該技術は下記にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

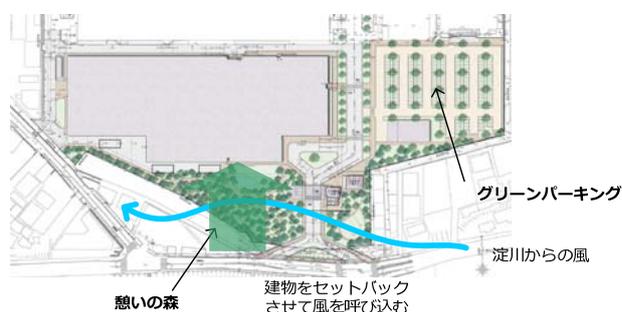
- ・平成20～21年度の採択事例：「建築研究資料 No. 125」のP. 90 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_125.html から入手可能)
- ・平成22～24年度の採択事例：「建築研究資料 No. 164」のP. 69 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_164.html から入手可能)

(2) 建築・緑化計画

a. 風を呼び込む建物配置と敷地内緑化

(H25-2-2、テクノロジー・イノベーションセンター、一般部門)

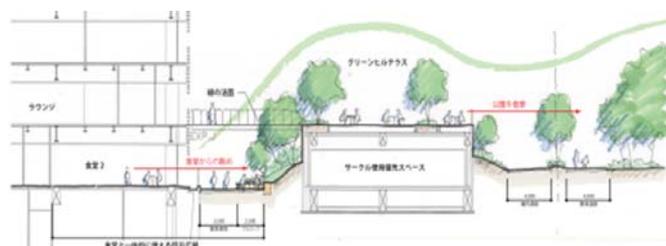
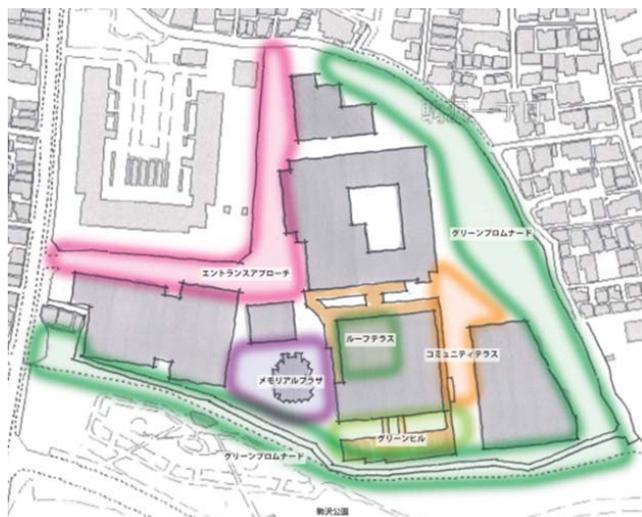
建物をセットバックして配置することで、憩いの森を設置し、淀川からの風を工場及び近隣に導く。また、憩いの森のほか、平面駐車場をグリーンパーキング化し、敷地内緑化を促進する。



b. 緑地の回復・広場確保

(H26-2-2、駒澤大学、一般部門)

密集した都心型キャンパスにおいて、隣接する大規模公園と連続する周辺植生と合せた緑をルーフテラスに取り込み、グリーンヒルとして整備する。ヒートアイランド効果を抑制するとともに、地域活動を推進し、災害時の避難広場として活用することとしている。



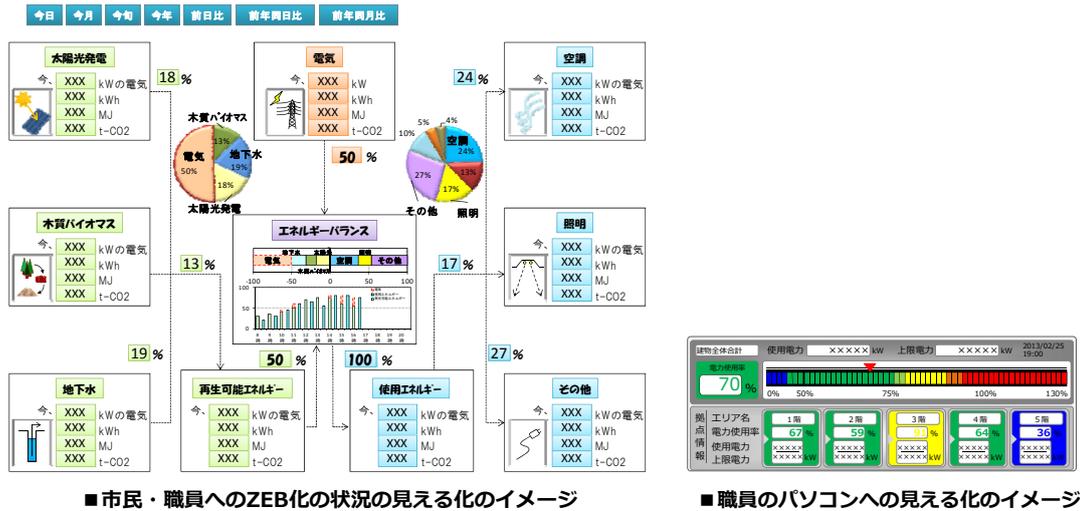
2-2-7 省CO₂マネジメント

(1) エネルギー使用状況等の見える化と管理システム

a. 市民・職員への見える化と職員への省エネ意識の啓発

(H25-1-6、雲南市新庁舎、中小規模建築物部門)

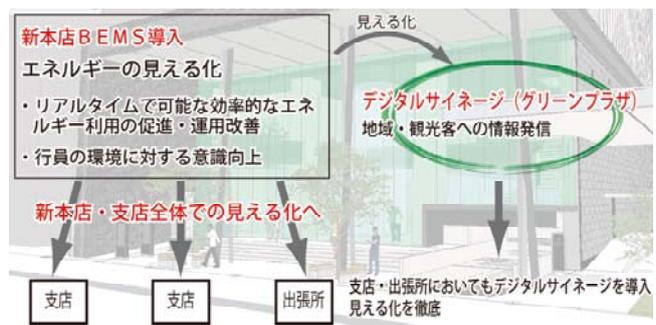
建物で採用している省CO₂技術や環境への取り組みを市民に見える化する。また、フロア毎のエネルギー使用状況比較や目標値に対する達成度などを職員のパソコンに見える化し、競争心理を利用した省エネ運用の実践を目指す。



b. 統合エネルギー管理システムによるデータ管理と見える化

(H26-1-1、島根銀行本店、一般部門)

新本店に設置する統合エネルギー管理システムにて支店・出張所のデータ管理を行う。BEMSによる見える化によって、リアルタイムに消費エネルギーを把握・改善することで、制御技術による省エネ効果の増大と行員への意識改革を図る。



c. BEMSによるエネルギー管理と情報発信

(H26-2-2、駒澤大学、一般部門)

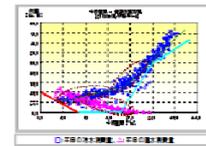
BEMSの導入により、建物運用に合わせて、設備運転スケジュール管理や光熱水の省利用化を図る。エネルギーの見える化によるPDCAサイクルを実施し、継続的に省CO₂化を図るとともに、取り組みの状況は大学ホームページに掲載する。



Webサイトによる見える化



消費エネルギー分析

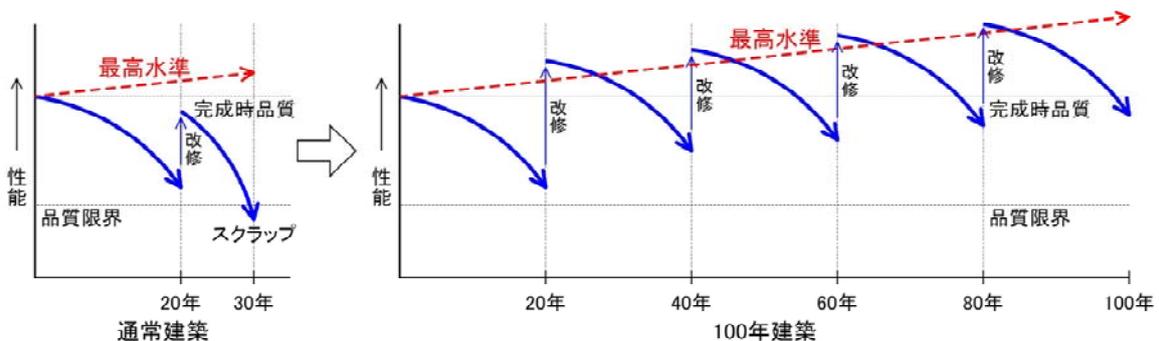


d. 100年建築を目指したコミッショニングプロセスの導入

(H26-2-4、京都駅ビル、一般部門)

従来のスクラップ&ビルドを前提とした機器更新から脱却して、100年間使い続けられるために建物性能が進化し続ける改修を計画する。

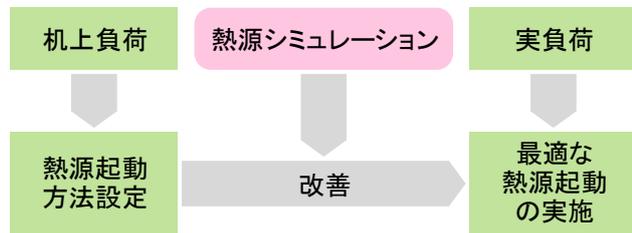
改修にあたって、現状調査と改善点の抽出、設計の検証、施工の検証、最適運転管理などの各段階でコミッショニングプロセスを導入し、設計者とは別の専門家によるコミッショニング委員会が検証を行うことで省CO₂性能を確実に担保する。



e. コミッショニングプロセスと連携したBEMSの導入

(H26-2-4、京都駅ビル、一般部門)

駅ビル改修にあたって、コミッショニング委員会と協調して、エネルギーマネジメントの深度化に役立つ、熱源シミュレーションを組み込んだBEMSを導入する。

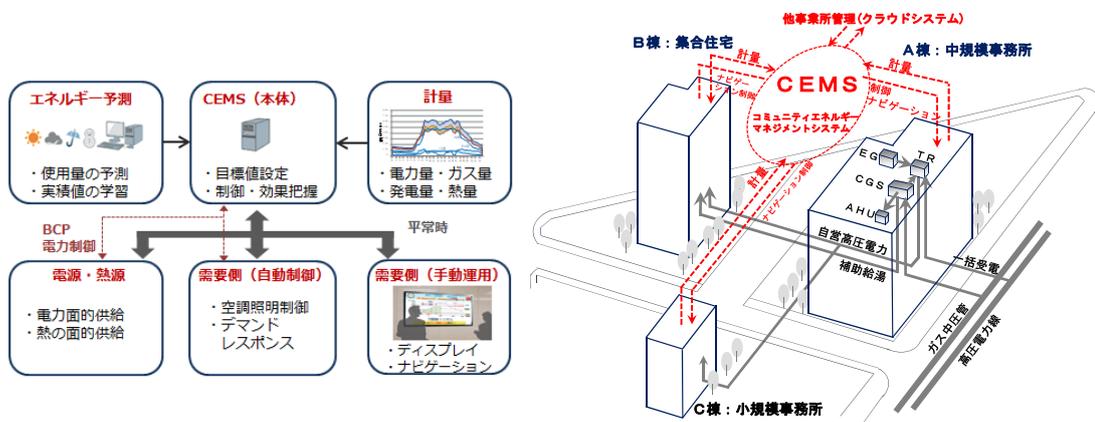


(2) 省CO₂情報共有によるマネジメントの仕組み

a. CEMS による街区間制御と施設運用支援

(H25-1-4、芝浦二丁目計画、一般部門)

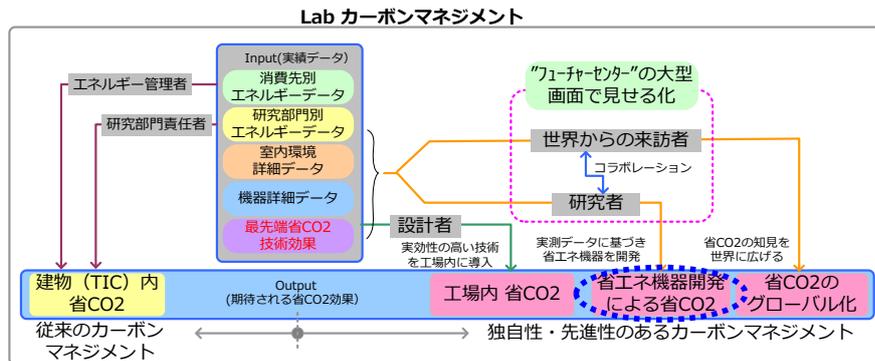
3 建物のデマンドに合わせた最適制御のため、街区内の電気・熱のサプライサイドマネジメント技術としてCEMSを導入し、3建物一括での統合管理を行う。CEMSは建物運用データ、負荷予測、シミュレーションの3要素を基に判断し、節電ナビゲーションによって最適なエネルギー供給モードを選択する。事務所建物にはCEMSと情報伝達を行い、空調・照明設備のデマンド制御も可能なシステムを導入し、ピーク抑制と省エネルギーを図る。また、在館者の意識啓発と節電の協働を促進するため、各建物には見える化ディスプレイを設置、集合住宅はMEMS機能を活用したスマートフォンによる見える化を導入する。



b. BEMSデータの多目的利用と情報発信

(H25-2-2、テクノロジー・イノベーションセンター、一般部門)

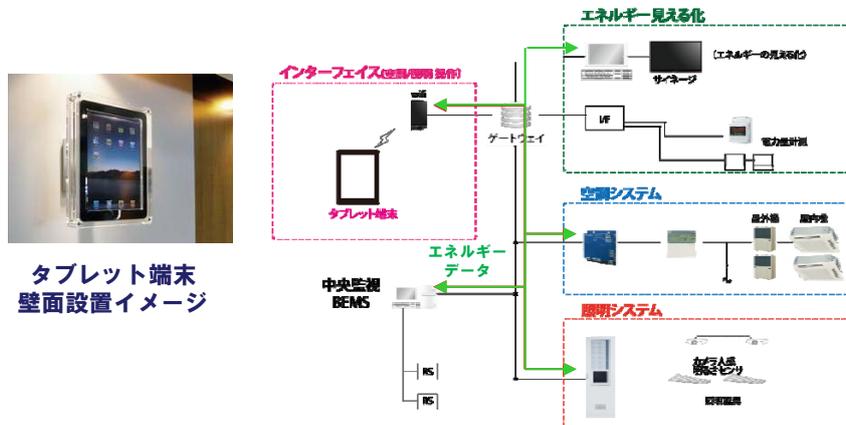
技術者、研究者自らが利用する施設、世界から技術者が来訪する施設である点に着目し、BEMSデータを設備システムの最適化に活用するのみならず、BEMSデータを技術者、研究者に開放するほか、交流スペースで省CO₂技術の実測データや省CO₂効果等を見せる化し、広範囲な省CO₂活動への発展を目指す。



c. スマート端末利用設備インターフェース

(H26-1-2、KTビル、一般部門)

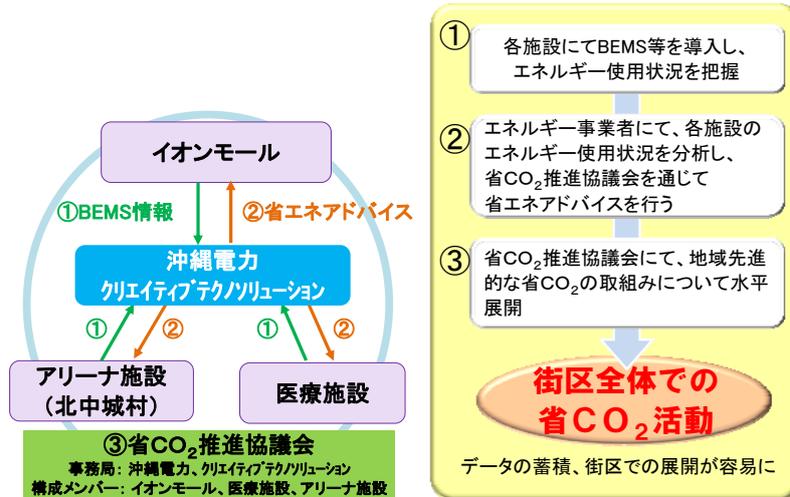
ビル用マルチ、外部制御デバイス、照明制御等を統合し、スマート端末を利用してエネルギーの見える化とともに、利用者が直感的に空調や照明の設定操作をできるようにする。



d. 省 CO₂ 推進協議会を通じたエリアマネジメント

(H26-1-4、沖縄県省 CO₂ 街づくり、一般部門)

エネルギー供給者、エネルギーサービス事業者、施設所有者による省 CO₂ 推進協議会にて、地域としての省 CO₂ 活動を促進する。エネルギー供給者、エネルギーサービス事業者が、各施設の BEMS データ等からエネルギー使用状況を分析、各施設へフィードバックし、一体となって省エネ管理に取り組むこととしているほか、街区での省エネ目標の設定、省 CO₂ の取組状況の共有化などによって街区全体の省 CO₂ 活動を展開する。



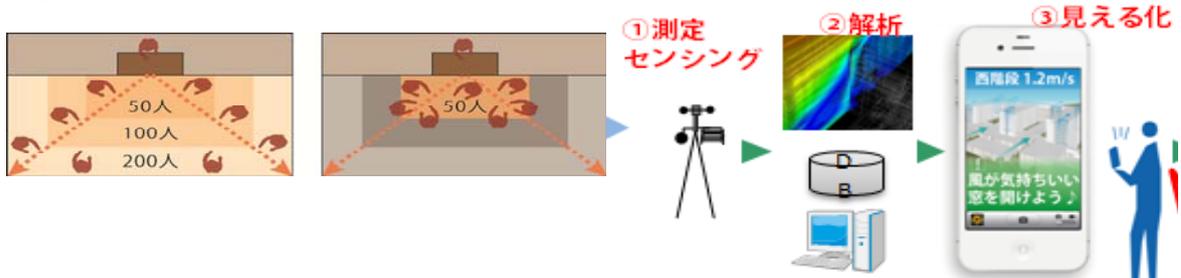
2-2-8 ユーザー等の省CO₂活動を誘発する取り組み

(1) 設備制御によるユーザー行動の誘発

a. 「見える化」を発展させた環境行動を誘導する仕組み

(H25-1-1、立命館大学茨木、一般部門)

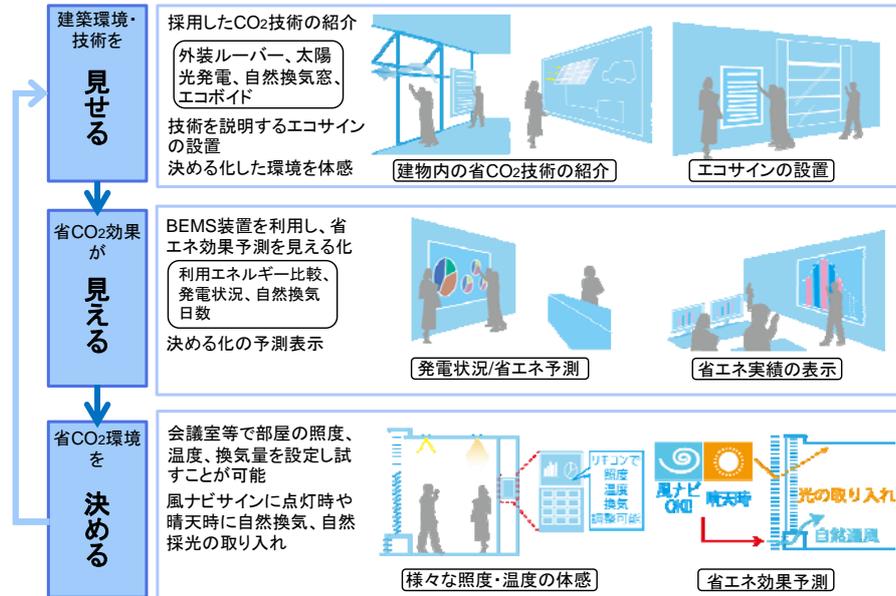
カメラを用いた人感センサーで在室人数をカウントし、人数に応じて前方から照明を点灯、空調換気を段階運転させるシステムや、外部空間の快適性をセンシング技術で「見える化」し、屋外活動や半屋外空間等の利用度を高めるよう誘い、居室のエネルギー使用を低減させるシステムを導入することで、利用者行動に従う環境制御だけでなく、利用者行動を誘発する。



b. BEMS データの見える化等による省 CO₂ 環境の設定

(H26-1-5、亀有信用金庫、中小規模建築物部門)

採用する省CO₂技術や環境を職員・顧客に見せるエコサインの設置や、BEMSを利用した省エネ効果、省エネ実績の見える化、利用者による部屋の照度、温度、換気量の設定など様々なかたちで体感できる仕組みを設け、省CO₂の普及に役立てる。



c. 外部環境モニタリング情報の発信

(H26-2-1、新MID大阪京橋ビル、一般部門)

外部環境モニタリング情報などデジタルサイネージによる情報発信を行い、建物内から屋外空間へテナントワーカーを誘導することによって、建物内の空調・照明エネルギーを抑制する。空間を行き来することにより、五感への刺激やコミュニケーションを誘発し、健康と知的生産性の向上に寄与する。



d. 多言語対応エコ情報閲覧システム

(H26-2-5、りんくう出島医療センター、中小規模建築物部門)

エコ情報への「見る意識・気持ち」への取り組みを強化するため、タブレット、スマートフォン等のIT製品を活用して、「誰が・どこでも」エコ情報を閲覧できるようにする。また、国際化の施設として、多言語対応して国内・海外に対しても広く普及させる。



マルチ言語リモコンイメージ

(2) 省エネによる経済メリットを分配する仕組み

平成25～26年度の採択事例で先導的として提案されたものには、当項目にあたる技術がない。過去の採択事例における当該技術は下記にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

- ・平成20～21年度の採択事例：「建築研究資料 No. 125」のP. 98～99 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_125.html から入手可能)
- ・平成22～24年度の採択事例：「建築研究資料 No. 164」のP. 76～77 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_164.html から入手可能)

2-2-9 普及・波及に向けた情報発信

(1) 省CO₂効果等の展示による来訪者等への情報発信

a. 地域への見える化とインターネットによる情報発信

(H25-1-6、LINE 福岡社屋、一般部門)

建物で採用している省エネ技術や工夫を、建物低層部に併設した市民の交流の場となる図書館において見える化し、環境意識の啓発を行う。また、インターネットコンテンツと融合することで、広く世界に情報発信を行う。



b. 情報発信灯によるエネルギー需給状況等の情報発信

(H25-2-3、常翔学園、一般部門)

エネルギーの見える化システムと連動した情報発信灯を建物に設置し、地域の環境ランドマークとして、建物内のエネルギー需給状況等を外部に情報発信することで、省 CO₂ の喚起に貢献する。



c. 省 CO₂ 技術による環境の体感と情報発信

(H25-2-4、広島マツダ大手町ビル、一般部門)

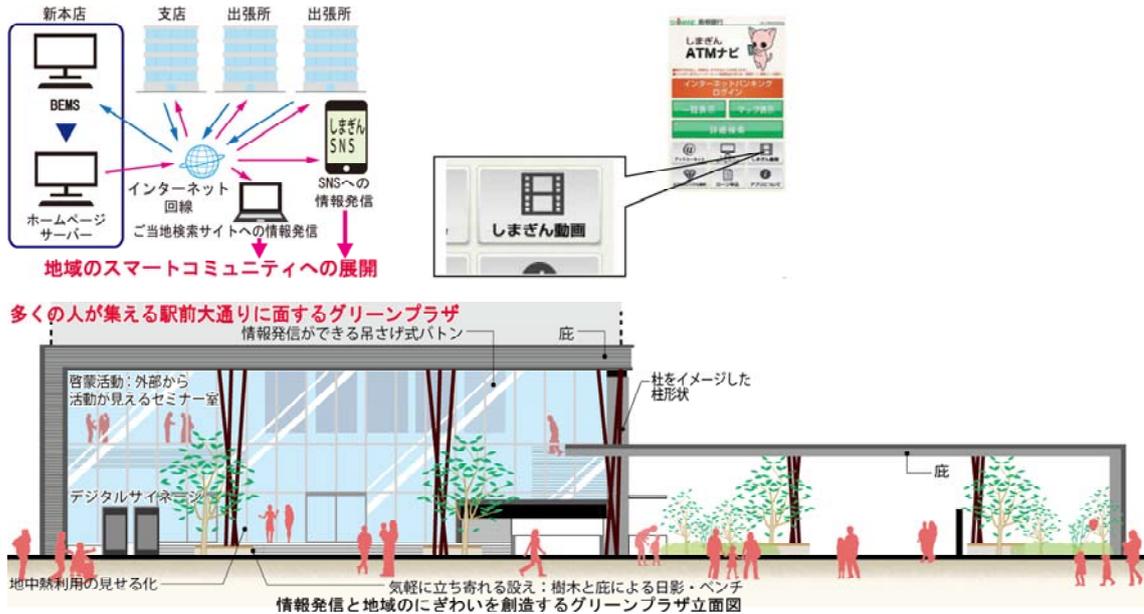
原爆ドームに隣接する立地を活かし、訪れる多くの人々に向け、エコの坂道の壁面等を利用して既存ビルの再生や自然エネルギー利用等について情報発信する。また、展望台は機械空調を行わず、他のフロアでも利用者が自然換気と機械換気を選択できるようにし、省 CO₂ 技術による環境を体感できるようにする。



d. グリーンプラザ、デジタルサイネージによる情報発信

(H26-1-1、島根銀行本店、一般部門)

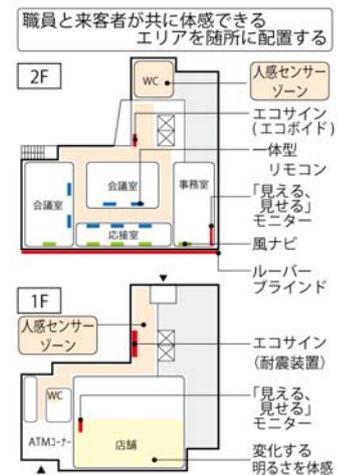
駅前大通りに面する立地を活かし、新本店の1階に地域住民や観光客等に開かれた情報発信拠点「グリーンプラザ」を設ける。また、グリーンプラザに設置するデジタルサイネージでは、導入する省CO₂技術や環境への取組み等を発信するほか、既に構築しているSNSを活用して省エネ動画を配信するなど、環境情報の発信を広く推進する。



e. モニター、エコサインによる見える化

(H26-1-5、亀有信用金庫、中小規模建築物部門)

エコサインやモニターにより、来訪者に導入する省CO₂技術を紹介する。また、職員と来訪者がともに環境を体感できるエリアを随所に配置する。



f. 駅自由通路における情報発信

(H26-2-4、京都駅ビル、一般部門)

空港・港を持たない京都では、国内外旅行者の大半が京都駅ビルを利用する。駅ビル内の南北自由通路の電光掲示盤において事業効果を公表する。

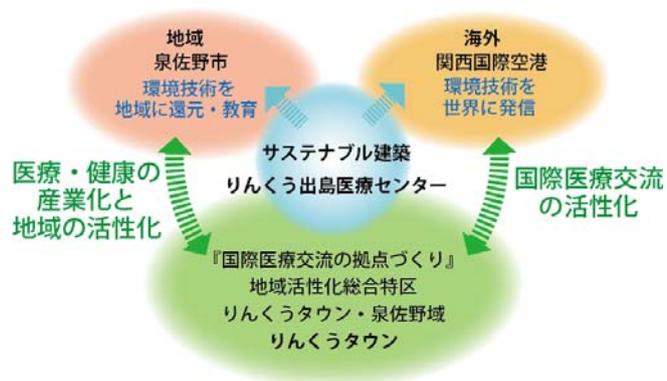


g. 環境技術の世界への情報発信

(H26-2-5、りんくう出島医療センター、中小規模建築物部門)

沿岸部への眺望、海外との玄関口、国際的先進医療拠点という敷地特性を最大限に活かし、世界に発信できる環境技術を展開する。

また環境装置自体が特徴的な建築形態を構成する重要な要素となっており、省CO₂とともに沿岸部にある海外の玄関口にふさわしいランドマーク性を実現する。

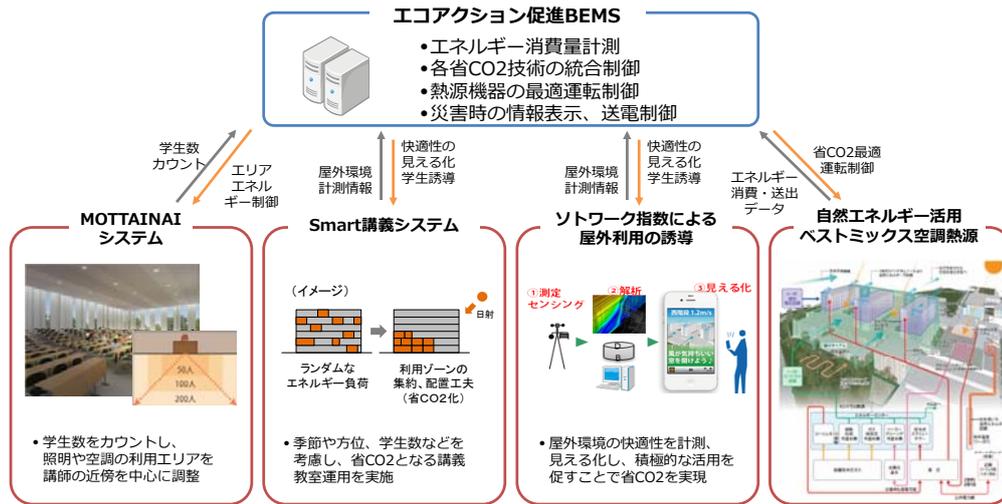


(2) 環境教育との連携

a. 利用者行動の誘発による環境教育

(H25-1-1、立命館大学茨木、一般部門)

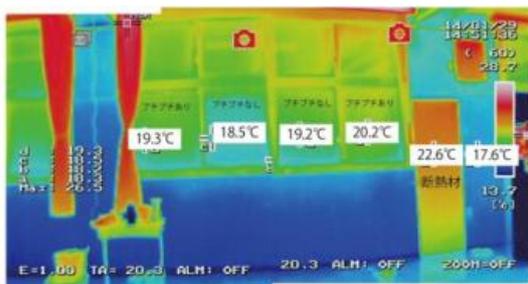
利用者行動に従う設備制御だけでなく、着席位置移動や屋外利用、窓の開閉など学生の環境行動を誘発する機能を加えた「エコアクションBEMS」を構築・運用することで、大学施設として環境教育にも役立てる。また、留学生が日本文化を学ぶ教材となるとともに教育を通じて海外への省CO₂技術の普及・波及を目指す。



b. 生徒と教職員による環境学習と連動した環境配慮型学校生活の実践

(H26-1-3、守山中学校、一般部門)

新校舎の改築に合わせて、断熱化、地中熱利用、日射遮蔽など、導入する環境技術等について教職員研修を行うとともに、新しい環境学習計画書を作成する。また、運用を助けるサインやルール化の計画、解説用資料の作成をするほか、新入生や教職員のガイダンスを実施し、生徒や教職員が変動しても継続的な運用を実践する工夫を図る。さらに、生徒は環境技術を運用する事での効果等を踏まえた環境学習を行い、成果を地域へも発信する。



	校内の取り組み	資料・教材の準備
H26年度	<ul style="list-style-type: none"> ■ 教職員 <ul style="list-style-type: none"> ・ESDや環境学習に関する研修への積極的な参加を促す ・先進校の視察 ・環境学習計画についての検討 ■ 新1年生： <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー環境学習の復活 ・調査探究から発表・発信といった取り組みに重点を置く ■ 2・3年生： <ul style="list-style-type: none"> ・キャリア教育として工事現場を活用する？ 	<ul style="list-style-type: none"> <本体事に合わせて実施> <ul style="list-style-type: none"> ・PV設備の教材化 ・積算電力計の設置 ・校舎環境測定用機器の準備・設置 <本体工事完成直後に実施> <ul style="list-style-type: none"> ・サイン計画（運用の共有化） ※業者が実施であれば本体工事と同時に実施 <ul style="list-style-type: none"> ・校舎の環境技術の解説書の完成 ・運用上ポイントとなる項目の抽出資料の完成 ※竣工後の写真を使って完成させる <ul style="list-style-type: none"> ・断熱材等の素材の用意と展示 <備品購入> <ul style="list-style-type: none"> ・デジタル温度計等の情報ツールの購入
H27年度	<ul style="list-style-type: none"> ■ 教職員 <ul style="list-style-type: none"> ・新校舎についての勉強 ⇒ 運用のルール化の検討 ・総合的な学習の時間を促した運用を学ぶ授業の検討 ・環境学習計画についての検討 	
H28年度	<p>新環境学習計画に基づいた全校での取り組みの開始</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 新入生、教職員はエコスクールの運用方法を学ぶ ② 省エネで快適な学校となるように、全校でエコスクールを上手に運用する。 	

改築に合わせて
計画する準備内容の一覧

改築後は環境学習の
実践を開始する予定

(3) 類似施設へのノウハウ等の波及

平成25～26年度の採択事例で先導的として提案されたものには、当項目にあたる技術がない。過去の採択事例における当該技術は下記にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

- ・平成20～21年度の採択事例：「建築研究資料 No. 125」のP. 101～102 (http://www.kenken.go.jp/shouuco2/past/BRD_125.html から入手可能)
- ・平成22～24年度の採択事例：「建築研究資料 No. 164」のP. 79 (http://www.kenken.go.jp/shouuco2/past/BRD_164.html から入手可能)

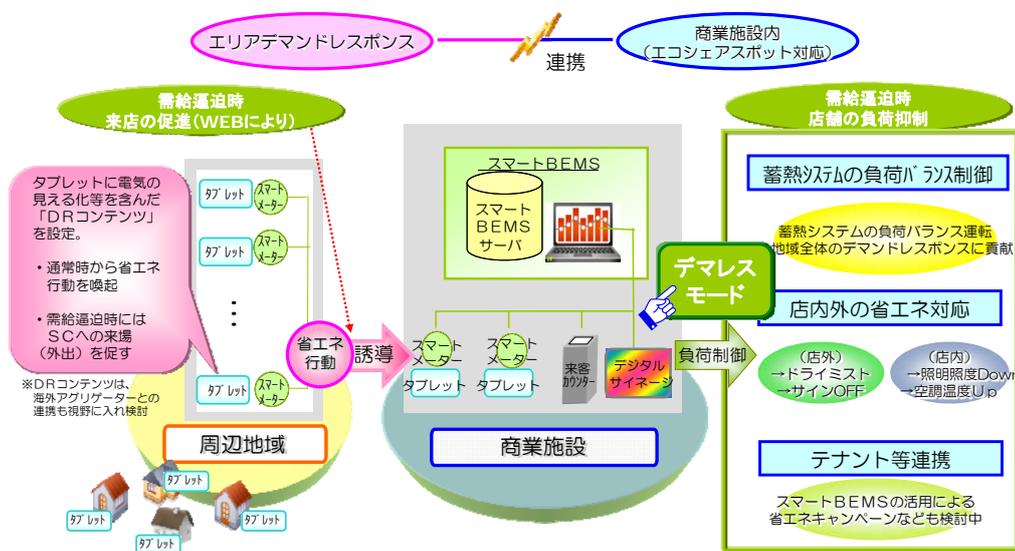
2-2-10 地域・まちづくりとの連携による取り組み

(1) 自治体・地域コミュニティとの連携

a. 近隣地域と連携したエリアデマンドレスポンス

(H25-2-1、堺鉄砲町地区、一般部門)

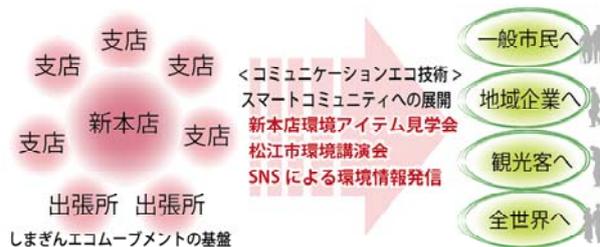
商業施設の負荷制御設備、通信設備を充実し、近隣地域とのデマンドレスポンスを活用して地域の電力需給安定に貢献する。商業施設をデマンドレスポンスの中核施設と位置づけ、電力逼迫時には周辺地域からの来店を促し、商業施設側では来客顧客者数増加に伴う電力増分をスマート BEMS と氷蓄熱の集中放熱等の設備の効率的な活用によって、来客顧客者数増加に伴う電力使用増を抑制する。



b. 自治体と連携した環境活動の推進

(H26-1-1、島根銀行本店、一般部門)

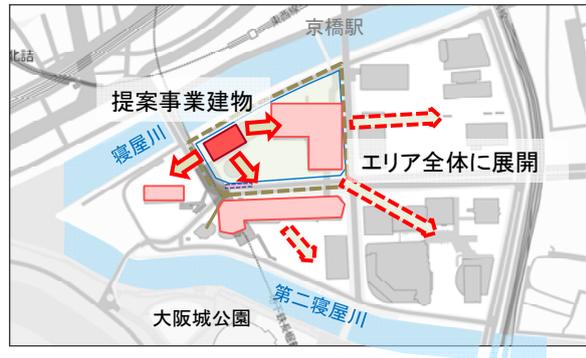
デジタルサイネージにおける市からの環境事業に関する情報の放映や、まつえ環境市民会議主催の講演会等への会場提供、導入する省 CO₂ 技術の見学会など、地域全体への省エネ活動の推進に貢献する。



c. 地域開発協議会と連携したテナントの省CO₂化等の展開

(H26-2-1、新MID 大阪京橋ビル、一般部門)

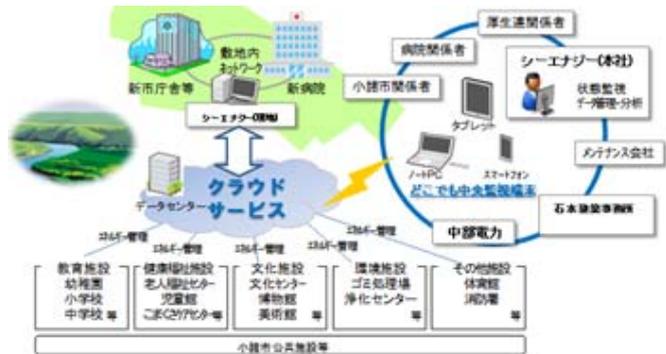
省エネ行動を促すビルコミュニケーションや、環境と健康・知的生産性に配慮した取組みについて、周辺建物への展開の後、地域開発協議会と連携しながらビジネスパークエリア全体への普及を図る。



d. クラウドBEMS等の活用による地域の低炭素化の推進

(H26-2-3、小諸厚生総合病院、一般部門)

クラウドサービスにより地域の公共施設等のエネルギーを見える化し、専門知識を持つエネルギーサービス事業者からの情報発信や地域で活躍する技術者への省CO₂技術の育成を行い、省CO₂化をすすめる。



(2) 交通系の省CO₂対策との連携

平成25～26年度の採択事例で先導的として提案されたものには、当項目にあたる技術がない。過去の採択事例における当該技術は下記にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

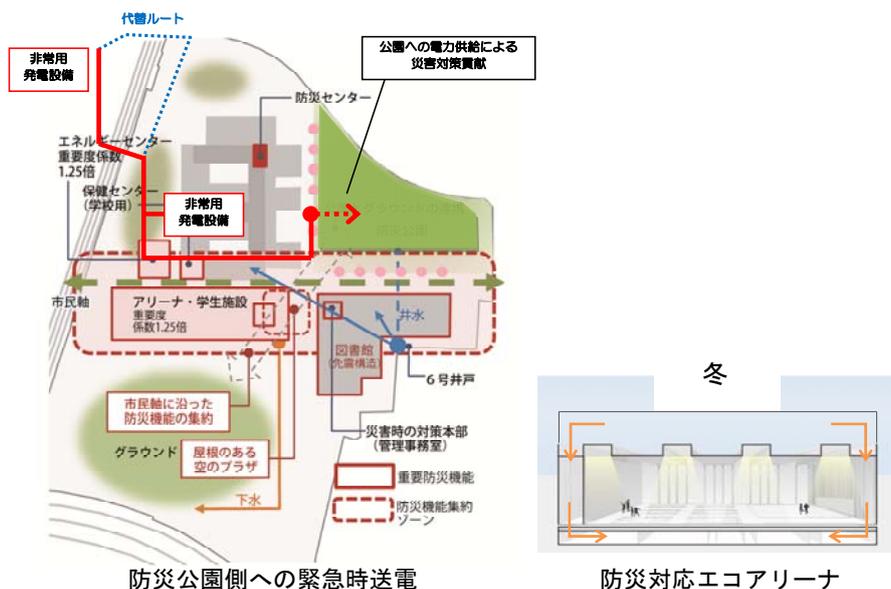
- ・平成20～21年度の採択事例：「建築研究資料 No. 125」のP. 105 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_125.html から入手可能)
- ・平成22～24年度の採択事例：「建築研究資料 No. 164」のP. 79 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_164.html から入手可能)

(3) 非常時のエネルギー自立や地域防災と連携した取り組み

a. 近隣施設と連携した非常時における地域防災面の取り組み

(H25-1-1、立命館大学茨木、一般部門)

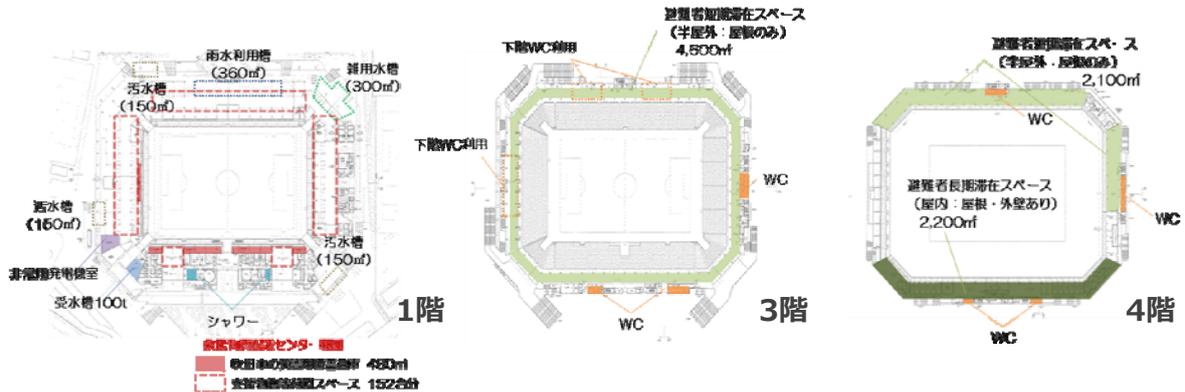
非常時における地域防災面での取り組みとして、中圧Aガス導管を用いて自家発電機能付きのコージェネレーションによる発電電力の一部を、緊急時に防災公園側に供給する。また、アリーナ棟は、災害時一時避難を考慮して、夏季は屋根部に自然換気口を設けることによって災害時の暑さを緩和し、冬季は天井にたまる熱気を二重床に戻し輻射暖房とすることで、省エネと快適性を確保する。



b. 建物特有の設備を活かした防災拠点の整備

(H25-1-2、吹田市立スタジアム、一般部門)

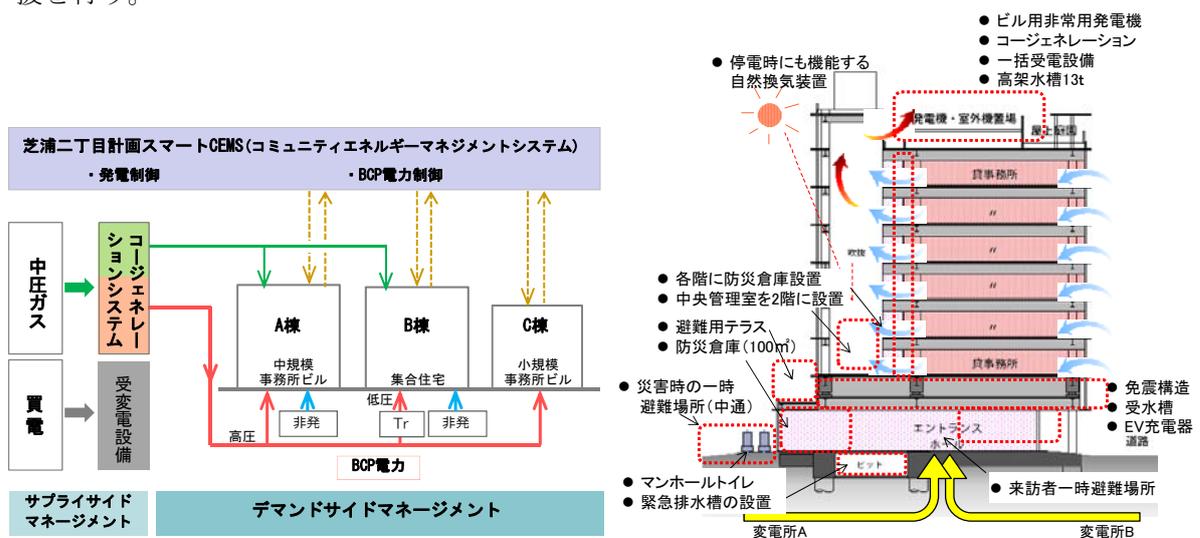
スタジアム特有の設備を有効活用し、避難所としての滞在や屋根のある駐車場に救援物資配送センター機能を確保するなど、吹田市危機管理室と連携し、災害対策拠点として整備・活用することとしている。また、エネルギーの面では、防災用発電機とスタジアムの屋根に設置された太陽光発電・太陽熱利用温水器によって、非常時の電力と給湯を確保する。



c. エネルギー自立と地域の防災拠点としての取り組み

(H25-1-4、芝浦二丁目計画、一般部門)

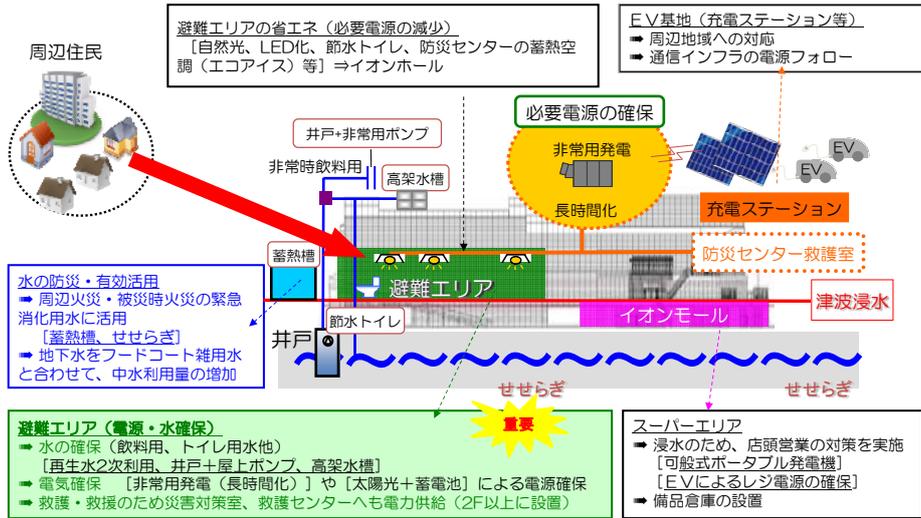
エネルギー自立の取り組みとして、中圧ガス管を利用したコージェネレーションと72時間対応した油焚非常用発電機によって、平常時のピーク電力の50%の電力を供給する。系統電力が断絶した非常時には、コージェネレーションと3建物の一括受電による建物間配電網を活用し、電力融通を行うことで街区の生活・業務継続性を向上させる。また、給排水は、72時間分の貯水と緊急排水槽を確保している。地域の防災拠点としては、港区と防災協定を締結し、地域防災備蓄倉庫を設置するとともに、オープンスペースを提供して帰宅困難者対策支援を行う。



d. 地域の防災拠点を目指した取り組み

(H25-2-1、堺鉄砲町地区、一般部門)

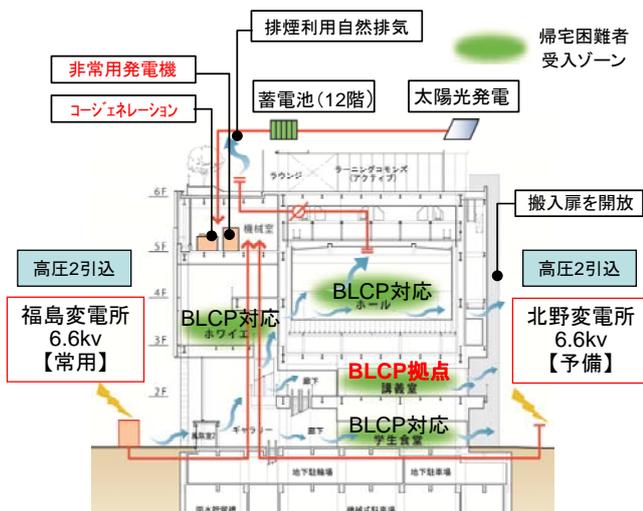
災害時の一次避難所の機能と救護、救援などの活動拠点としての役割を有する地域の防災拠点をめざす。避難エリアでは自然採光や節水トイレなどにより必要エネルギーを抑えた上で、下水処理水や地下水等の防災用水としての有効活用を図るとともに、長時間対応非常用発電や太陽光発電によって必要電源の確保と非常時の充電対応を行う。さらに、夏期非常時には、氷蓄熱槽の放熱運転によって非常時エリア空調として数日間の空調も可能とする。



e. 地域連携防災と災害レベルに応じた電力供給系統連系システム

(H25-2-3、常翔学園、一般部門)

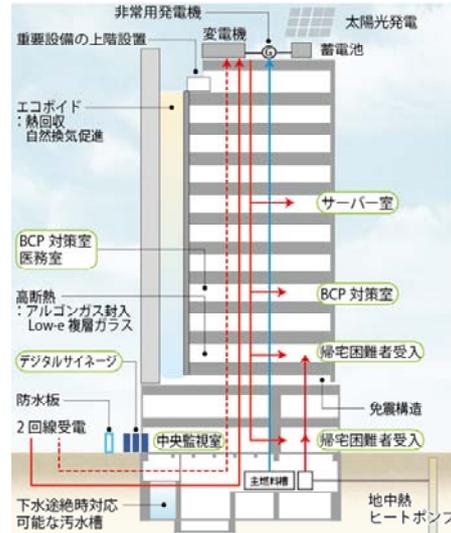
地域の防災拠点となるべく、低層部を帰宅困難者受け入れ対応施設とし、地中熱や自然換気など自然エネルギーを積極的に活用することで、非常時には建物を持続的に維持可能な計画とする。特に電力供給は、信頼性の高い2回線別変電所受電とする平常時から、停電時（レベル1）、都市ガス停止時（レベル2）、非常用発電機停止時（レベル3）の災害レベルを想定し、コージェネレーション・非常用発電・太陽光発電・蓄電池を組み合わせた災害レベルの段階に応じた系統連系を構築する。太陽光発電の蓄電池は、モード切替スイッチにて、平常時は高層階、災害時はレベル分けに応じて低層階避難エリアの電力供給に活用することとしている。



f. 被災状況に応じた自立システムシステムの構築と帰宅困難者等の衛生的な生活環境の維持

(H26-1-1、島根銀行本店、一般部門)

省 CO₂ 技術を活用し、災害時の必要負荷エネルギーを低減した上で、被災状況に応じて、非常電源供給時間を調整可能なシステムを構築する。また、帰宅困難者を 100 名受け入れ可能な計画とし、受け入れスペースはより少ないエネルギーで避難時の室内環境を維持する設備計画とし、太陽光発電と蓄電池で照明の点灯を可能とする。



継続時間	必要電源	運用レベル	主な BCP 負荷内容	
約 72 時間 短 ↓ 長	多 ↓ 少	災害時	サーバー、執務 PC、滞在エリア (BCP対策室など)	空調・コンセント、通信電源、給水機器等、大会議室 (帰宅困難者受入)
		重要負荷	サーバー、執務重要 PC、滞在エリア (BCP対策室など)	照明・コンセント、通信電源、給水機器等
		建物維持	滞在エリア照明・コンセント、通信電源、給水機器等	

g. 灯りと情報を護る拠点づくり

(H26-1-1、島根銀行本店、一般部門)

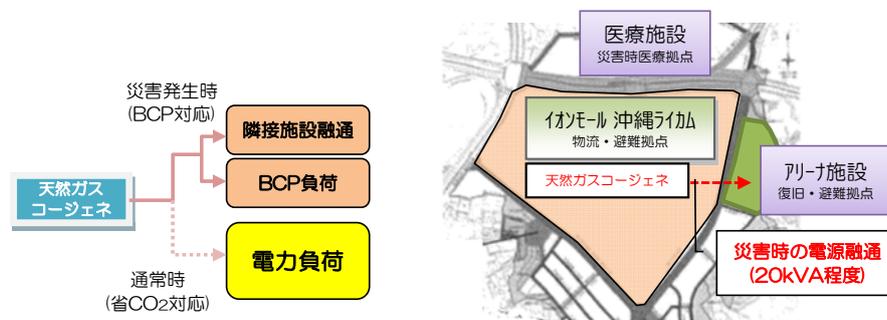
東日本大震災の教訓から、地域の人の支えとなる施設として灯りと情報を絶やさない計画とする。グリーンプラザと帰宅困難者受け入れスペースは灯りを提供し続けられるよう太陽光と蓄電池の供給ゾーンとする。また、グリーンプラザのデジタルサイネージでは、市と連携して、市が発信するインフラ復旧情報や原発情報等の最新情報を提供し、駅前の情報発信拠点とする。



h. 地域と一体となった災害拠点づくり

(H26-1-4、沖縄県省CO₂街づくり、一般部門)

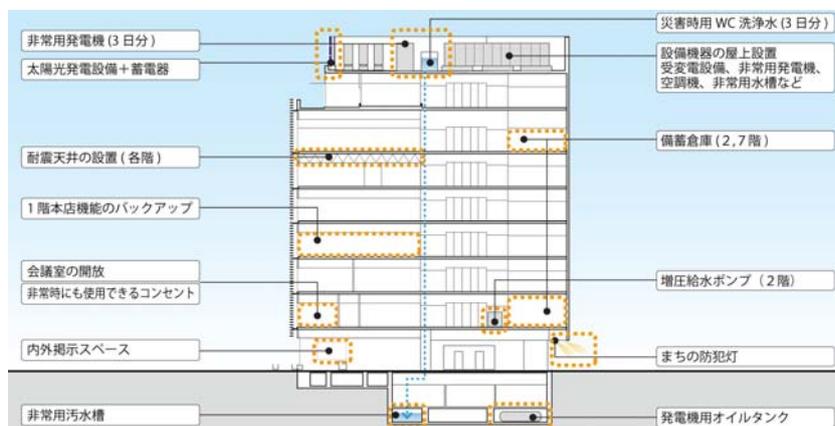
地震、津波被害時に海岸部住民の避難拠点となる地域として、一時避難場所となる商業施設では、BCP 対応として導入する天然ガスコージェネ導入等によって、1,000 人程度の収容可能な物流・避難拠点として機能する計画とする。さらに、コージェネからの電力の一部は、災害時の復旧・避難拠点となる隣接の村営アリーナ施設にも防災電源として融通する。



i. 災害時の建物の機能維持と地域への開放

(H26-1-5、亀有信用金庫、中小規模建築物部門)

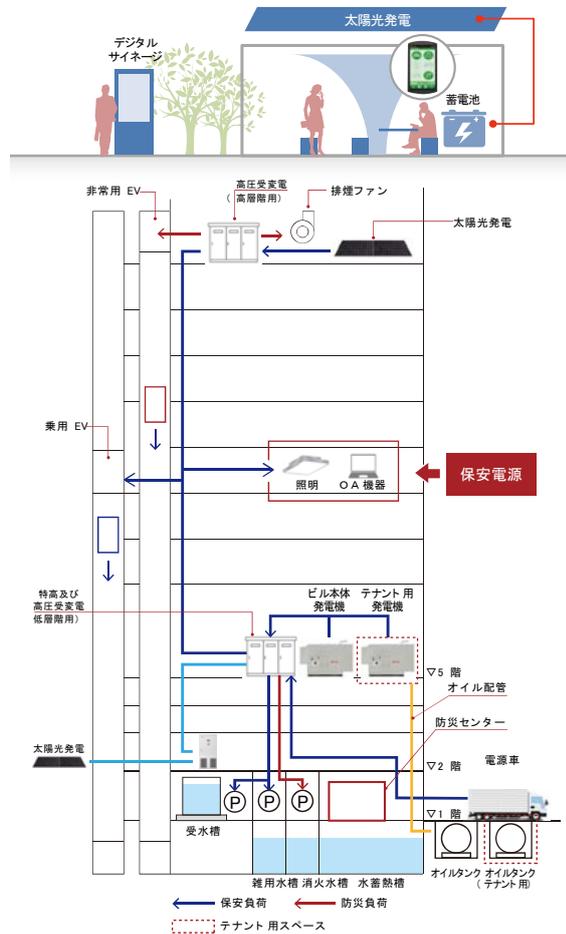
災害時の機能維持のため、建物としての安全性の向上に加え、非常用発電機・太陽光発電 + 蓄電池等により一定期間のエネルギー自立を確保する。また、帰宅困難者の一時避難所として 2 階会議室等の開放、防犯用として一部外灯の点灯、掲示スペースを地域の情報交換の場所として活用するなど、まちの BCP にも貢献する計画とする。



j. 省エネ技術を活用したBCPサポート
(H26-2-1、新MID大阪京橋ビル、一般部門)

太陽光発電と蓄電システムを組み合わせて、通常時には創エネルギーとして利用し、非常時には帰宅困難者への携帯電話の充電など電源供給に活用することとしている。

また、非常時には、水蓄熱槽の水をトイレ洗浄水などの雑用水として活用、自然換気を室内の換気機能の確保に活用、エネルギーの見える化を図るビルコミュニケーションを災害情報の表示などの情報提供に活用するなど、平常時の省エネ技術によってBCPをサポートする。



k. 時系列に応じた目標設定によるキャンパスレジリエンスの確保
(H26-2-2、駒澤大学、一般部門)

地震などの災害に対して、災害発生時における安全性の確保、防災拠点としての災害発生後の在館者・キャンパス人員の収容機能確保、災害対策拠点ビルとしての事業継続性の確保といった3つの機能を維持し続けられる建物として、災害発生からの時系列での目標とグレードを設定し、環境負荷低減対策を取り入れたBCPへの対応を図る。



1. 庁舎、病院等を集約化した区域の防災、避難、災害時医療拠点化

(H26-2-3、小諸厚生総合病院、一般部門)

庁舎をはじめ、病院やコミュニティスペース、駐車場、公園を集約した区域全体が、ひとつの防災、避難、災害時医療拠点として機能することで、地震、風水害、火山活動による災害等、地域特有の様々な災害に備える。

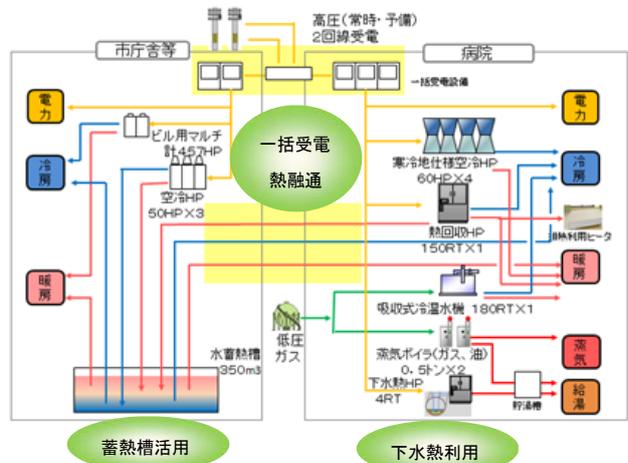


2-2-1 1 ビジネスモデル等

a. 電力一括受電と建物間熱融通によるエネルギーサービス

(H26-2-3、小諸厚生総合病院、一般部門)

病院と隣接する庁舎というエネルギー使用形態が異なる建物で一括受電し、それぞれに設置する熱源設備をエネルギーサービス事業者が一括して運用・維持管理することで、ライフサイクルCO₂の削減を図る。病院、庁舎を総合的に監視しながら、運転スケジュール管理や熱融通等を行うことで、省CO₂やデマンド抑制につながる運用を目指す。



2-3 解説（住宅）

2-3-1 建築単体の省エネ対策－1（負荷抑制）

（1）外皮性能の強化

平成25～26年度の採択事例で先導的として提案されたものには、当項目にあたる技術がない。過去の採択事例における当該技術は下記にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

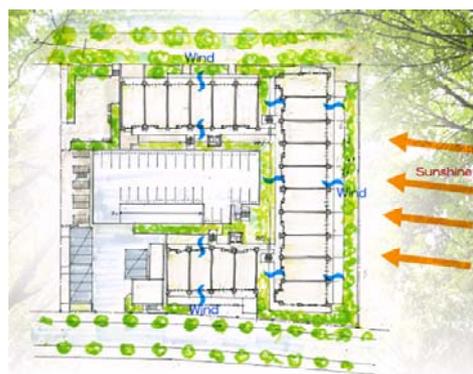
- ・平成20～21年度の採択事例：「建築研究資料 No. 125」のP. 107（http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_125.html から入手可能）
- ・平成22～24年度の採択事例：「建築研究資料 No. 164」のP. 84（http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_164.html から入手可能）

（2）自然エネルギーの活用

a. 通風に配慮した住棟配置

(H25-2-5、ジオ西神中央)

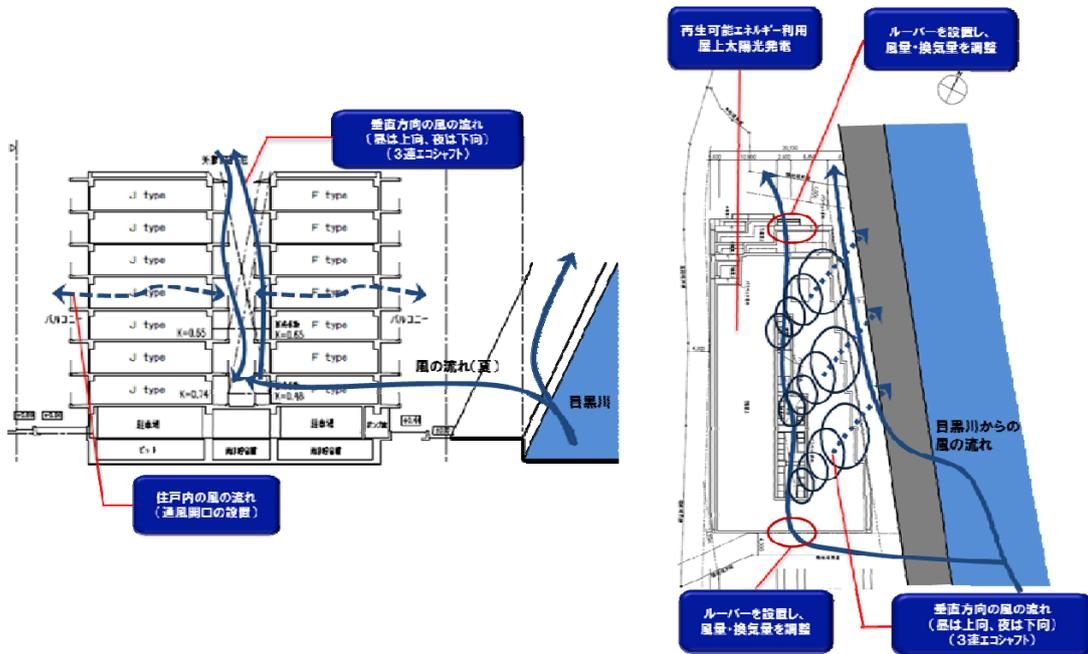
周辺に公園が数多く立地する環境を活かし、公園からの涼風を最大限に取り入れるよう、各住戸に2面以上の開口を設けるほか、通風を配慮した住棟配置とする。



b. 通風を促進する住棟計画

(H25-2-6、パークナード目黒)

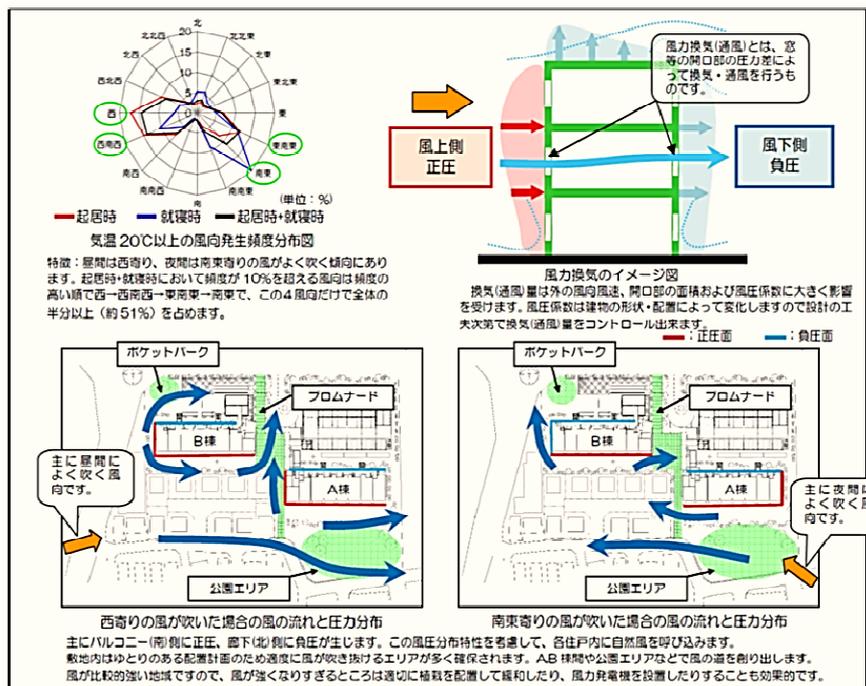
目黒川に面して立地する環境を活かし、目黒川からの風に配慮した住棟配置とし、季節による自然風を最大限利用できるよう、風量調整ルーバー及び3連エコシャフトを設置する。



c. 卓越風を考慮した住棟計画、通風窓の設置による通風換気の促進

(H26-1-6、シャリエ長泉中土狩)

当該敷地の卓越風が全ての住戸に行きわたるような住棟配置とし、玄関通風窓を設置し、住戸内の風の通り道を確保して通風換気を促す。

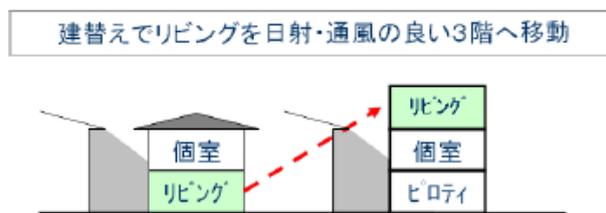


(3) パッシブ設計の規格化・シミュレーション

a. 3階リビング設置による日照・通風・眺望の確保

(H25-2-10、旭化成ホームズ)

良質な日照や通風が期待しにくい都市の住宅密集地域において、3階にリビングを配置することで、同条件の2階リビングの住宅に比べて、日照、通風等の確保によって暖冷房負荷を削減する。



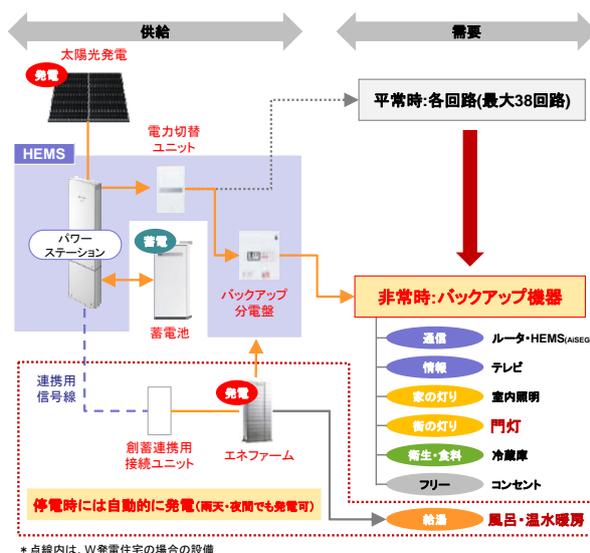
2-3-2 建築単体の省エネ対策-2 (エネルギーの効率的利用)

(1) 高効率設備システム

a. 非常時バックアップ機能付きの創蓄連携システム

(H25-1-7、Fujisawa SST)

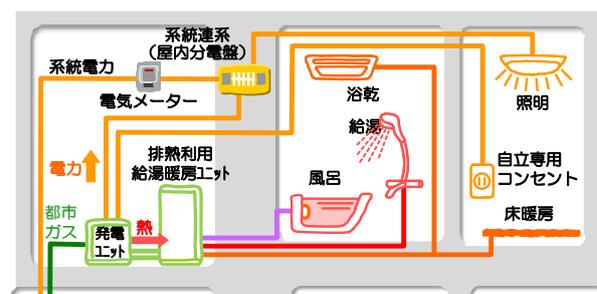
太陽光発電と蓄電池、あるいはそれに燃料電池を加えたシステムを導入し、HEMSによる自動制御を行う創蓄連携システムを構築する。また、非常時は、太陽光発電と蓄電池、あるいは停電時でも自動的に発電可能な燃料電池によって、生活に必要な最低限の家電への電力供給に自動切り替えを行う。



b. 自立運転機能付き燃料電池の全戸導入

(H25-2-5、ジオ西神中央)

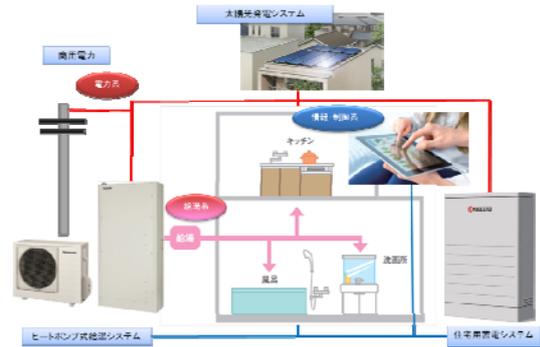
燃料電池の中でも発電効率の高い固体酸化物型燃料電池 (SOFC) を共同住宅の全戸に導入する。また、燃料電池は停電時に自動で系統電力から切り離され発電を継続できる自立運転機能を有し、日常の省エネ・省CO₂と停電時の住戸内における最低限の生活維持を両立する。



c. ヒートポンプ給湯器・蓄電池・太陽光発電を連系した高効率運用

(H25-2-10、旭化成ホームズ)

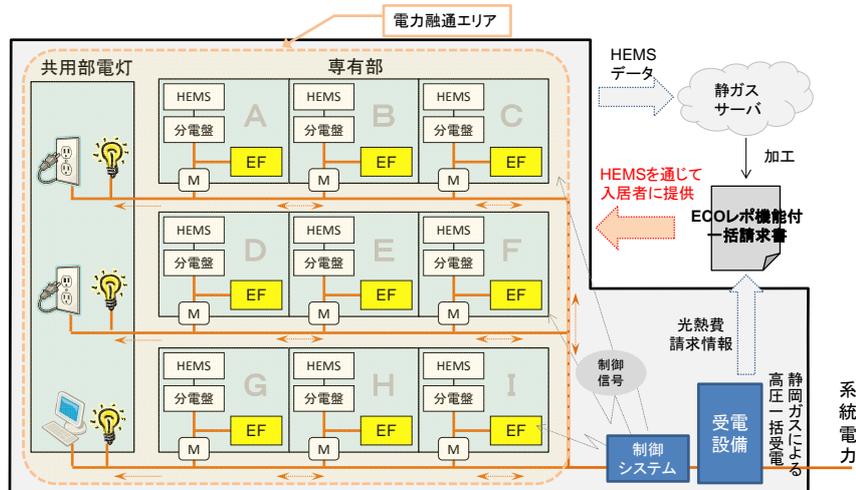
ヒートポンプ給湯器・蓄電池・太陽光発電をHEMSを介して連係し、高効率な運用を図る。蓄電池によって電力ピークカットに貢献するほか、需要に応じて給湯器を作動することで放熱ロスを抑制するほか、電源となる蓄電池を高出力で運転することで充放電ロスを抑制する。



d. 全戸設置の燃料電池を活用した住戸間電力融通

(H26-1-6、シャリエ長泉中土狩)

全住戸に燃料電池を設置し、電力一括受電により住戸間の電力融通が可能な制御システムを構築する。簡便なシステムによる電力融通に向けて、通常の学習運転を行う各戸の燃料電池に対し、マンション全体の買電量に応じて全住戸の燃料電池へ一律の上乗せ指令を送信する制御を追加することで、余力のある燃料電池に余剰電力を発電させて、住戸間で融通する。



エネファームによるマンション内電力融通と、HEMS、MEMSを活用したサービス提供概念図

- e. 住宅・オフィス一体型施設における中圧ガス利用のコージェネレーションシステム
(H26-2-6、浜松町一丁目地区)

複合一体型の住宅・オフィスにおいて、一括受電によって電力負荷を一元化することで、長時間・高稼働運転が可能な中圧ガスを燃料とするコージェネレーションシステムを活用することとしている。また、発電時に発生する廃熱を、オフィス棟の空調や、住宅専有部の潜熱回収型ガス給湯器の給水予熱に活用し、排熱を最大限利用する。



(2) 構造体を用いた設備システム

平成25～26年度の採択事例で先導的として提案されたものには、当項目にあたる技術がない。過去の採択事例における当該技術は下記にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

- 平成20～21年度の採択事例：「建築研究資料 No. 125」のP. 112 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_125.html から入手可能)
- 平成22～24年度の採択事例：「建築研究資料 No. 164」のP. 87 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_164.html から入手可能)

2-3-3 街区・まちづくりでの省エネ対策

- a. 地域の特性を活かした卓越風を呼び込む街路設計
(H25-1-7、Fujisawa SST)

街路ごとに風の流れをシミュレーションし、住戸間隔を確保するガイドラインを設けるなど、街全体でのパッシブ設計を行い、卓越風を呼び込む計画とする。



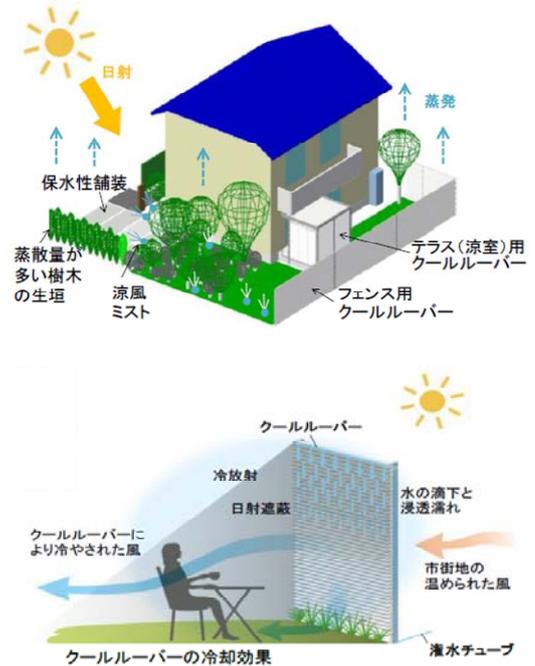
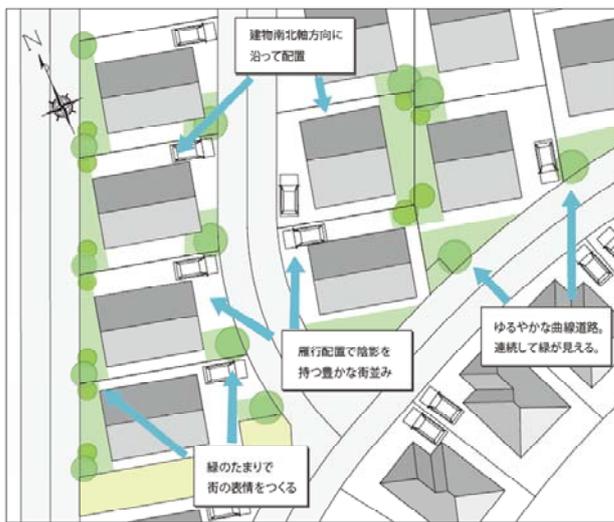
b. 気象特性と周辺状況の解析に基づいた区画・配棟計画と環境趣向に合わせた街区の設定
(H25-1-8、大宮ヴィジョンシティ)

経済性重視の区画・配棟計画ではなく、気象特性と周辺状況における流体解析に基づいて、風を取り入れる公園やフットパスの設置、隣棟間隔の基準の設定を行うなど、街全体の通風効果を考慮した区画・配棟計画を行う。また、ZEH（Zero Energy House）仕様、将来のZEH仕様に対応する初期設計を備えた仕様、自然環境を活かした生活スタイルを重視した仕様の3街区で構成し、様々な環境趣向の住まい手に選択肢を提供することで、環境意識の差に関わらず街区全体での省CO₂の実現を目指す。



c. 景観、緑化、発電効率に配慮した配置計画と微気候デザインを取り入れた住戸設計
(H25-2-8、熊谷スマート・コクーンタウン)

夏期の東からの風を活用するため、街区東側に公園を配置し、公園の緑を通った涼風を街区全体に招き入れる効果に配慮した街区計画とする。また、太陽光発電の効率を高めるため建物の配置を真南±15度とし、ゆったりとした宅地面積とする。各住戸は、通風や排熱を促すプランや涼風制御システムを採用するとともに、外構には高い蒸発冷却性能を有するクールルーバー、ミスト、保水性舗装等のパッシブクーリングアイテムと蒸散量の大きい中高木樹種を配置し、宅地内の建物外部空間の受熱日射量が相殺することで、冷房負荷の削減と屋外滞在時の快適性の向上を両立する。



2-3-4 再生可能エネルギー利用

(1) 発電利用

平成25～26年度の採択事例で先導的として提案されたものには、当項目にあたる技術がない。過去の採択事例における当該技術は下記にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

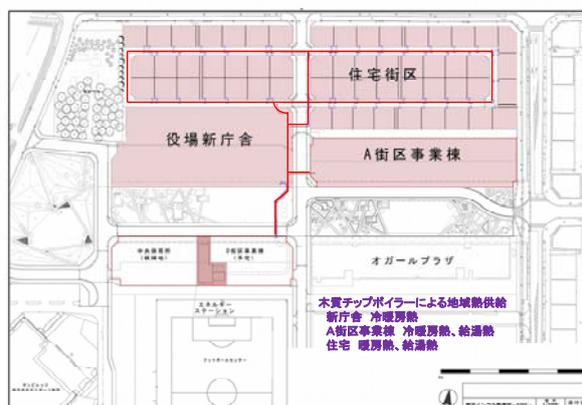
- 平成20～21年度の採択事例：「建築研究資料 No. 125」のP. 114～115 (http://www.kenken.go.jp/shouuco2/past/BRD_125.html から入手可能)
- 平成22～24年度の採択事例：「建築研究資料 No. 164」のP. 88～89 (http://www.kenken.go.jp/shouuco2/past/BRD_164.html から入手可能)

(2) 熱利用

a. 木質チップボイラーの利用

(H25-1-9、紫波型エコハウスPJ)

紫波中央駅前の役場新庁舎や事業棟等とともに、新たに整備する住宅街区に対し、一体的な地域熱供給を行い、住宅に暖房・給湯を供給する。地域熱供給のエネルギーステーションは、地場産材の木質チップを主燃料とし、設備機器の稼働に必要な電力についても、一部自給により運用を行う。



2-3-5 省資源・マテリアル対策

(1) 国産・地場産材の活用

平成25～26年度の採択事例で先導的として提案されたものには、当項目にあたる技術がない。過去の採択事例における当該技術は下記にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

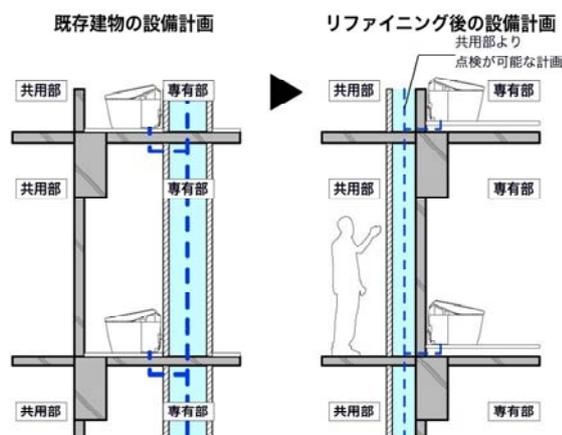
- ・平成20～21年度の採択事例：「建築研究資料 No. 125」のP. 117 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_125.html から入手可能)
- ・平成22～24年度の採択事例：「建築研究資料 No. 164」のP. 90～92 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_164.html から入手可能)

(2) 施工～改修までを考慮した省資源対策

a. 縦配管の配置変更による長寿命化

(H26-2-8、佐藤ビル)

共用部からメンテナンスが可能となるように、改修によって全ての縦配管の配置を変更して設備管理の容易化を図り、建物の長寿命化を目指す。



2-3-6 周辺環境への配慮

平成25～26年度の採択事例で先導的として提案されたものには、当項目にあたる技術がない。過去の採択事例における当該技術は下記にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

- ・平成20～21年度の採択事例：「建築研究資料 No. 125」のP. 118～119 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_125.html から入手可能)
- ・平成22～24年度の採択事例：「建築研究資料 No. 164」のP. 94～96 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_164.html から入手可能)

2-3-7 住まい手の省CO₂活動を誘発する取り組み

(1) エネルギー使用状況等の見える化

a. エネルギーの見える化と機器の遠隔操作

(H25-2-5、ジオ西神中央)

スマートフォン、燃料電池リモコンなど、複数の身近な設備をエネルギーモニターとして活用することとしている。スマートフォンは燃料電池と連携し、専用アプリをダウンロードすることで、風呂や床暖房の宅内での機器操作を可能とし、予約操作などの利便性の向上と無駄な機器の停止などによる省エネを図る。



b. 居住者向け Web アプリや機器によるエネルギー使用量と室内環境の見える化

(H25-2-7、東急グループ省CO₂推進PJ)

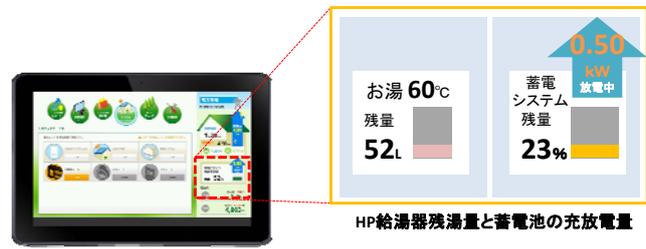
エネルギー使用量データの閲覧機能と家電制御機能の一体型Webアプリによって、スマートフォン等でエネルギーの見える化と家電制御を行う。また、室内温度、湿度、照度が計測でき、光で消費電力を知らせるエナジーオーブを利用し、省CO₂行動を誘発する。



c. HEMS によるエネルギー消費量等のリアルタイム見える化

(H25-2-10、旭化成ホームズ)

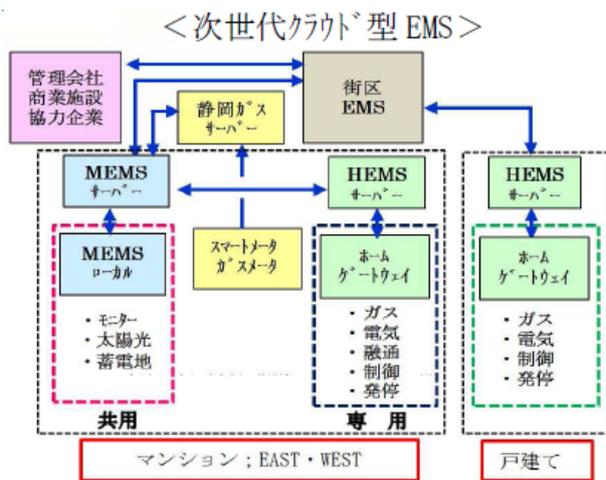
HEMSによって、発電量やエネルギー消費量を用途別に確認できるようにするほか、ヒートポンプ給湯器の湯残量や蓄電池の充放電量も同時画面でリアルタイムに見える化することで省エネ意識を喚起する。



d. 次世代クラウド型街区 EMS

(H26-1-6、シャリエ長泉中土狩)

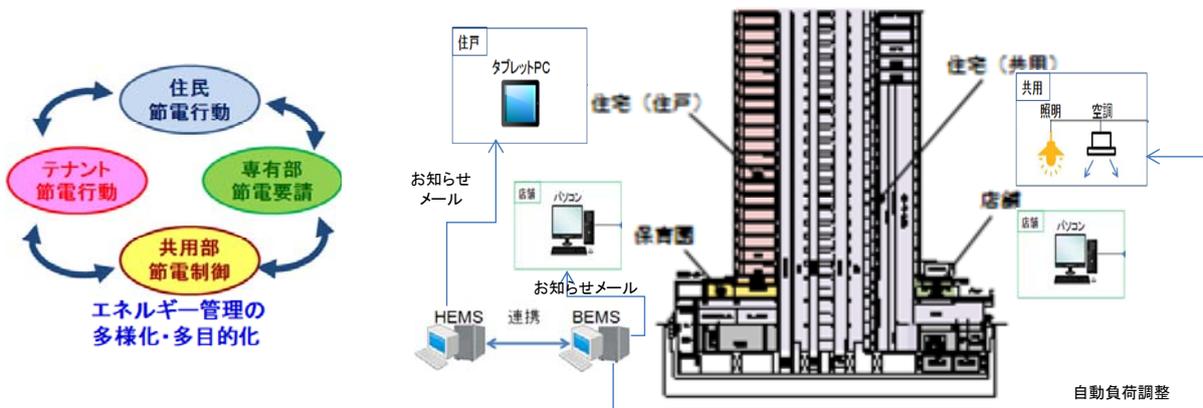
マンションの専用部及び戸建住宅に HEMS、マンション共用部に MEMS を設置し、MEMS サーバーを介して各情報をエネルギーサービス事業者に集約し、生活者支援サービスにも役立てる。専用部の HEMS では、住戸の電力消費量に加えて、電力融通量、ガス使用量等も見える化するほか、地域やマンションの情報サービス機能を付加し生活に密着した HEMS とする。また、共用部の MEMS では、マンション全体の電力消費量、燃料電池の融通電力、蓄電池、太陽光発電の見える化を行い、空調や照明等の制御の最適化を行う。



e. 各種見える化とデマンド予測制御による電力運用の効率化

(H26-2-9、小杉町二丁目)

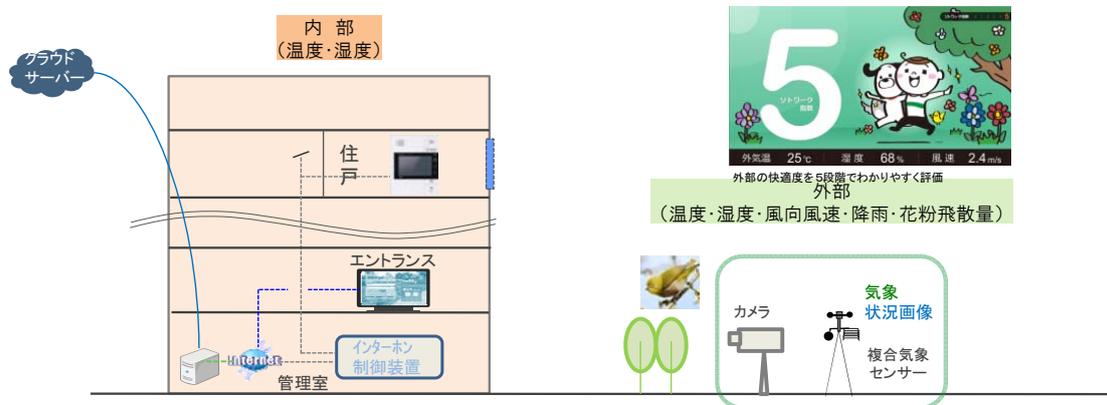
用途の異なる住宅・商業・公共施設が混在する複合ビルにおいて、住宅専有部、共用部、住宅以外の店舗等の電力使用量の見える化を行い、相互に連携した節電対策、負荷調整制御で、使用電力の平準化、ピークカット、合理的エネルギー利用を図る。また、需要予測からデマンド計画を管理するデマンド予測管理とリアルタイムのデマンド制御を行う。デマンドレスポンスをHEMS経由で住民に通知し省エネ行動を誘導するとともに、BEMS経由で共用部や商業施設の負荷抑制制御を実行し、両者が協調連携して全体での負荷調整を行う。



f. 「内部」「外部」環境の見える化による自発的な省エネ行動の誘導

(H26-2-9、小杉町二丁目)

外部環境（温湿度、風向風速・花粉量）・室内環境（温度）を計測し、「窓開け指数」「ソト遊び指数」「花粉飛散量」を演算、住戸のインターホンやエントランス設置のモニターに表示する。住民へ省エネ行動の気づきを与え、自発的な省エネ行動を促すことで、パッシブな省CO₂制御を図る。

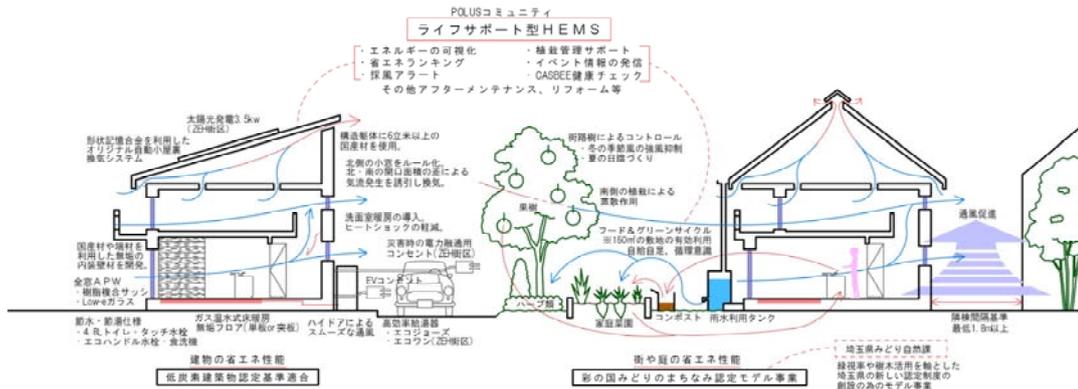


(2) 省エネアドバイス・マニュアル配布による世帯ごとの取り組みの促進

a. HEMS を活用した情報発信

(H25-1-8、大宮ヴィジョンシティ)

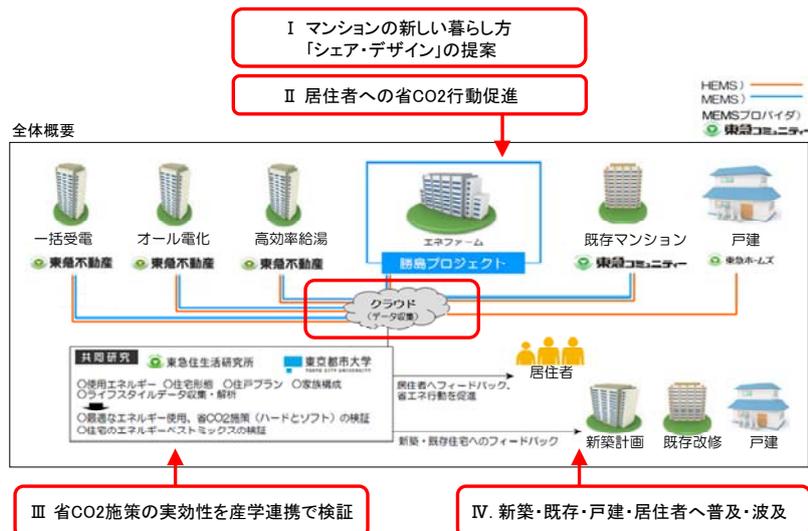
エネルギーの見える化による個の省エネだけでなく、街全体に対して、事業者から植栽メンテナンス情報、通風促進のための気象情報を提供する採風アラート、設備機器の定期メンテナンス等の情報を、HEMSを活用して発信し、住まい手と事業者が一体となって省CO₂の促進を図る。



b. クラウド型 HEMS によるエネルギー使用量の分析と情報フィードバックによる行動促進

(H25-2-7、東急グループ省 CO₂ 推進PJ)

新築、既存の共同住宅や戸建住宅に設置したクラウド型 HEMS によってエネルギー使用量を計測し、使用エネルギーと室内外の環境、ライフスタイルと合わせて分析を行う。分析結果の情報を居住者にフィードバックし、省エネ行動を促進するとともに、多様な住宅タイプ及び居住者タイプに適した実効性ある省 CO₂ 対策を検証する。



c. まちの気象台の設置と見える化、Web 回覧板によるエコアクションの促進

(H25-2-8、熊谷スマート・コクーンタウン)

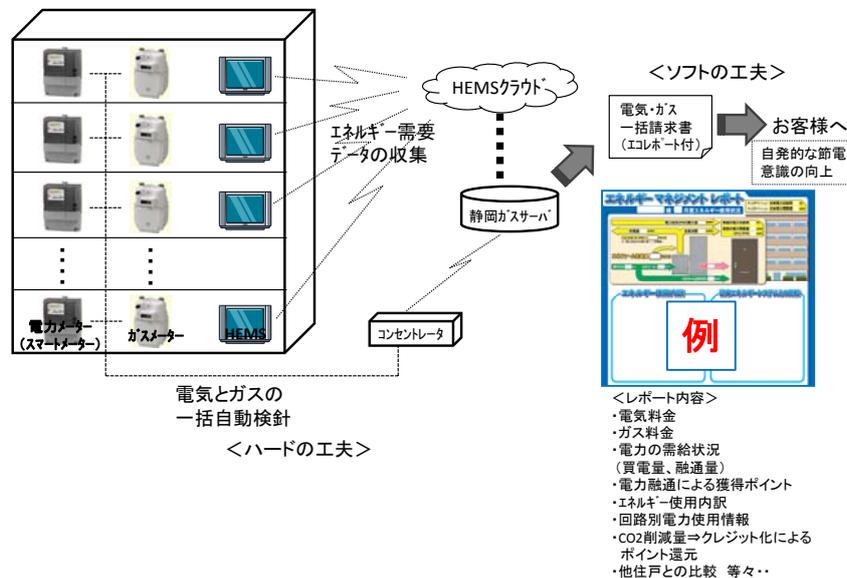
気象観測装置を街区内に設置し、詳細なまちの観測データを各家庭で見える化することによって、HEMSによる省エネ行動に加え、積極的に外や集会所に集まり各住戸の省CO₂を促進する。また、掲示板機能を持つまちのポータルWebサイトで、気象データの閲覧のほか、まち全体でのエコアクションの呼びかけ等を可能とする。



d. HEMS と連携したエコレポートによる省 CO₂ 行動の促進

(H26-1-6、シャリエ長泉中土狩)

HEMS との連携によって、光熱費使用量の月間推移や月・半期・年間のランキング、使用量実績といったエコレポート機能を付加した光熱費の一括請求書を住戸ごとに提供する。また、J-クレジット制度を活用した CO₂ 削減量のクレジット化や電力融通によるポイント還元などのインセンティブを付与することで省 CO₂ 意識の更なる向上を図るほか、近隣の生鮮食料品店と買い物情報・インセンティブ利用の連携を実施する。

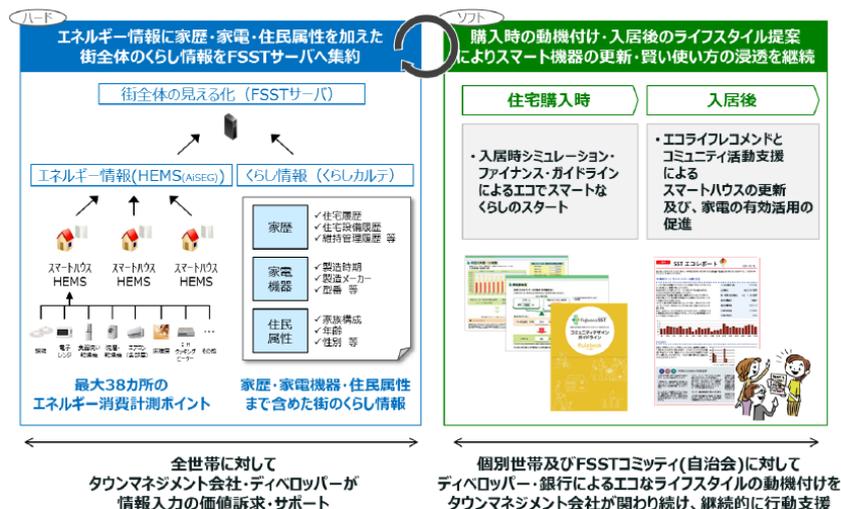


(3) 複数世帯が連携して省CO₂行動を促進する仕組み

a. くらしかたに応じた住民への行動支援

(H25-1-7、Fujisawa SST)

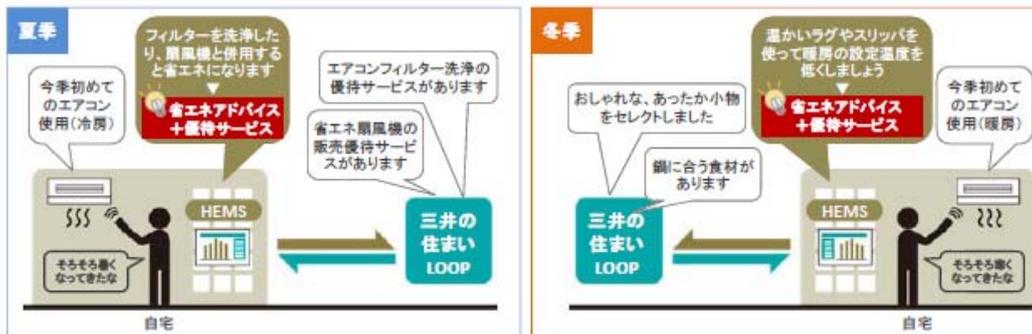
タウンマネジメント会社とディベロッパーがサポートし、全世帯に対して、HEMSのエネルギー情報と、家歴・家電・住民属性情報も含めたくらし情報を集約することで、街全体での見える化を進める。また、集約したデータの分析・省エネアドバイスの仕組みを構築し、分析結果に基づいて、スマート機器の更新や家電の有効活用の促進など住民のくらしニーズに応じた継続的な行動支援を行う。



b. 居住者向けソフトサービスとHEMSの連携

(H26-2-6、浜松町一丁目地区)

エアコンの使用電力データを基に、居住者の「暑い」「寒い」などの体感の変化や、冷房・暖房の使い始めのタイミングを分析し、エアコンフィルター洗浄や季節家電・季節小物販売の優待サービスなどを省エネアドバイスと共に表示する。これによってHEMSの利用率及び付加価値の向上を図り、HEMSの普及促進に寄与する。

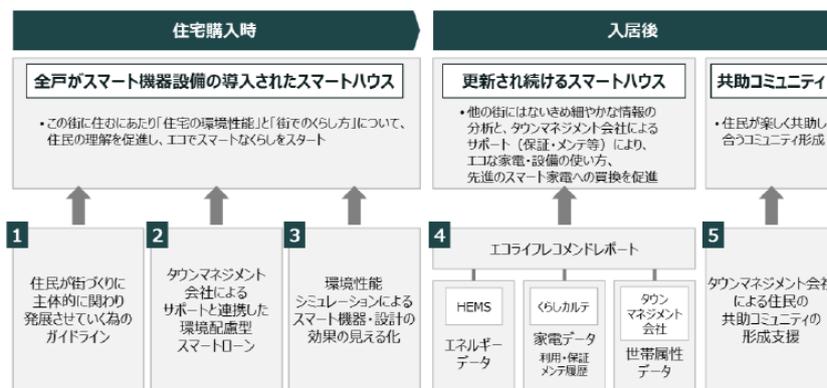


(4) 経済メリットによる省CO₂行動を促進する仕組み

a. タウンマネジメント会社によるサポートと連携した環境配慮型スマートローンとスマート機器の導入促進

(H25-1-7、Fujisawa SST)

住宅購入時は、スマートハウスの設備効果を見込むことで審査基準の緩和に加え、ローン金利の優遇を実現することでスマートハウスの購入を促進する。また入居後は、太陽光発電の売電収入及びライフスタイル変化に伴う生活費の削減による余剰資金を、住宅ローンの自動繰上返済による早期ローン返済やスマート設備更新に向けた積立金として使用する機会を住民に提供する。住宅購入から入居後まで、社会的・環境的な気づきを提供し、一過性のエコ意識向上に留まらず、継続的に居住者の意識に働きかけ定着させる。



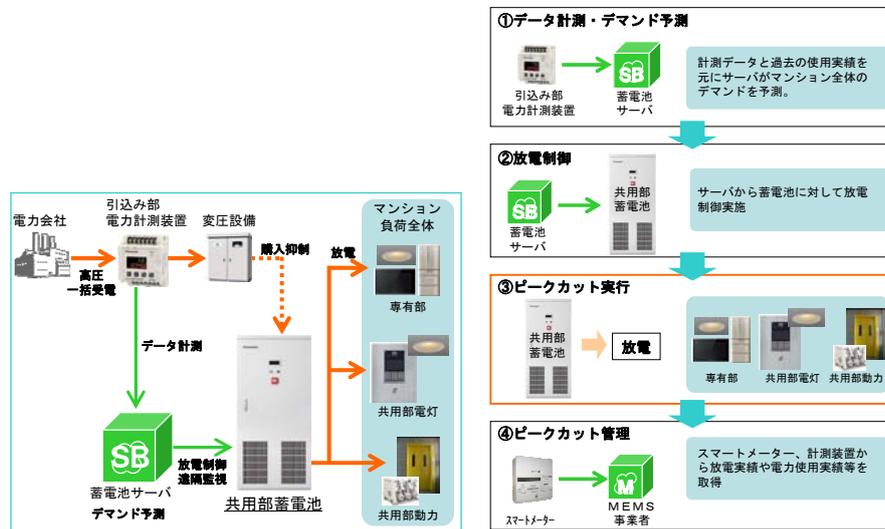
b. デマンドレスポンスによるインセンティブの提供

(H25-2-6、パークナード目黒)

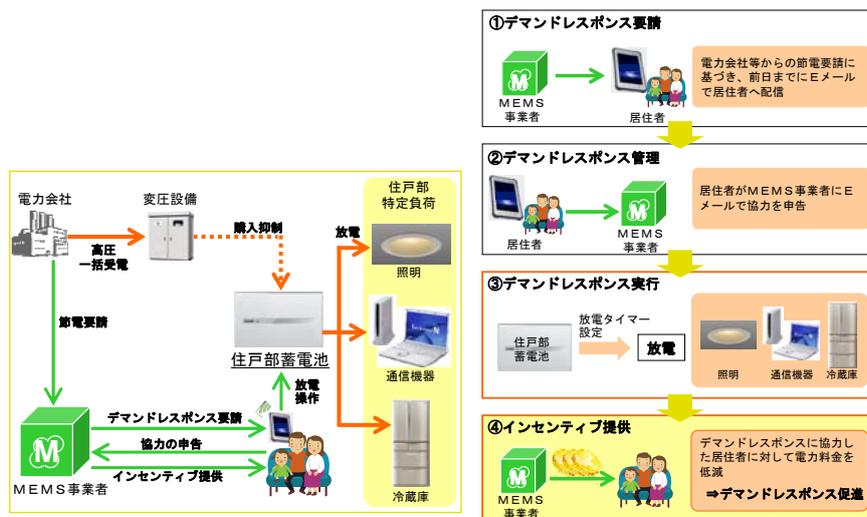
マンション全体の電力ピーク削減を目指し、蓄電池を利用した我慢のないデマンドレスポンスによるインセンティブ提供システムを導入する。

共用部は計測データと過去の使用実績をもとに蓄電池サーバが自動的にデマンドを予測し、リアルタイムでサーバから直接放電制御を行う。

住戸部は計測データと過去の使用実績、翌日の天候等に基づいた MEMS アグリゲータのデマンド予測または電力会社からの節電要請に基づき、前日までに E メールで居住者にデマンドレスポンスを要請する。要請を受けた居住者が、各住戸に設置された蓄電池の放電操作を行う。デマンドレスポンスに協力した居住者に対しては、放電の実績や電力削減量に応じて電力料金を低減するインセンティブ提供によって行動を促進する。



共用部蓄電システム



住戸部蓄電システム

- c. インセンティブ付与やコミュニティマネジメントによる省CO₂行動を継続する仕組みづくり
(H25-2-7、東急グループ省CO₂推進PJ)

省CO₂行動に応じて買い物優待等のインセンティブを付与するほか、ユーザー組織によってCO₂排出削減量をJ-クレジット化して活用することとしている。また、体験型の熱環境改善サポート、省エネ活動ワークショップなどによって、省CO₂行動の継続を支援する。



- d. ポイント制度を活用した節電活動への参加による省エネ行動の継続
(H26-1-7、エコワークス)

改修後の居住者に対して、九州地区で実施されているインセンティブを伴った節電活動への参加を促すことで、省エネ行動の喚起と継続を図る。当該地域の節電活動は、節電状況や省エネ製品購入によって、地域企業で活用できるポイントが付与され、省エネ行動の継続と地域経済活性化等が期待されている。



2-3-8 普及・波及に向けた情報発信

(1) 省CO₂効果等の展示、情報発信

平成25～26年度の採択事例で先導的として提案されたものには、当項目にあたる技術がない。過去の採択事例における当該技術は下記にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

- 平成20～21年度の採択事例：「建築研究資料 No. 125」のP. 127 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_125.html から入手可能)
- 平成22～24年度の採択事例：「建築研究資料 No. 164」のP. 103～104 (http://www.kenken.go.jp/shouco2/past/BRD_164.html から入手可能)

(2) 自治体と連携した情報発信

a. 自治体と連携したまちづくりの普及・波及に向けた取り組み

(H25-1-7、Fujisawa SST)

まちづくりに関わる複数の事業者と自治体で協議会を組成し、持続可能な環境配慮型開発の推進と継続的な運営を図り、今後のまちづくりへの普及・波及に向けて取り組むこととしている。



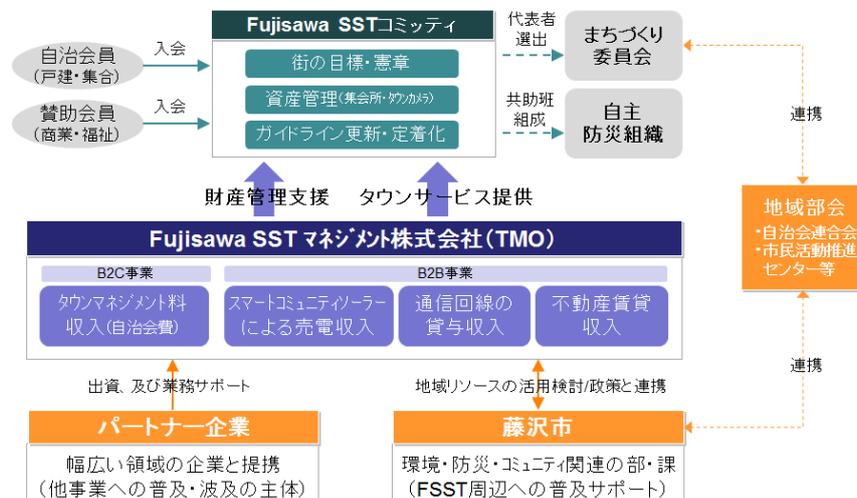
2-3-9 地域・まちづくりとの連携による取り組み

(1) 自治体・地域コミュニティとの連携

a. タウンマネジメント会社による持続的な街の運営支援

(H25-1-7、Fujisawa SST)

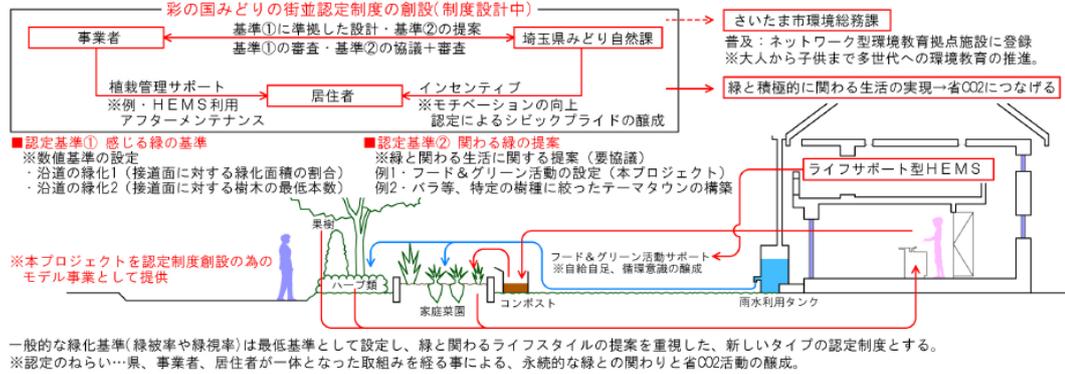
タウンマネジメント会社が、街区内コミュニティソーラーや通信回線の保有・運営等による町のインフラを事業基盤として活用し、持続的に街の運営を行う。また、従来の自治機能に加え、地域価値向上のための資産管理や地域共同活動を主体的に取り組む地縁団体（Fujisawa SST コミッティ）を組成し、タウンマネジメント会社とその地縁団体へのタウンサービスの提供や財政管理の支援等を行うことによって、安定した地域活性化を行う。



b. 自治体が創設する街並認定制度との連携

(H25-1-8、大宮ヴィジョンシティ)

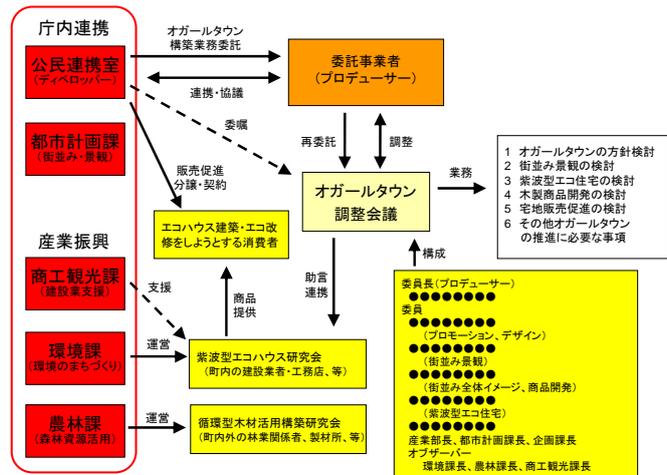
埼玉県が創設予定の一般的な緑化基準（緑被率や緑視率）だけではない緑と関わるライフスタイルの提案を重視した新しいタイプの街並認定制度において、当プロジェクトがモデル事例として連携する。また、県・市・事業者・居住者の4者が協同で省CO₂に取り組むための共通のシンボルとして、認定制度の創設や緑と関わる活動を提案している。



c. 公民連携によるエコタウン形成

(H25-1-9、紫波型エコハウスPJ)

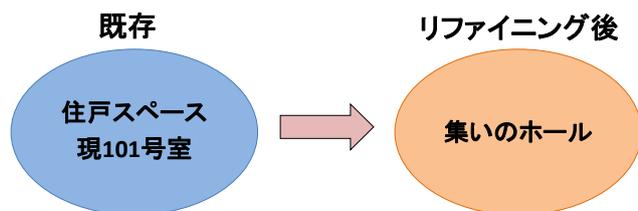
紫波町独自の建築条件を町が定めて、先駆的なエコタウン形成を目指す。また、紫波型エコハウス建設協同組合を構成する町内建築事業者が建築を行うことで、町内雇用の拡大と地域産業の復興とともに、エコハウスの建築を促進する。



d. 住民交流契機の創出

(H26-2-8、佐藤ビル)

東日本大震災で被災した賃貸住宅の改修にあたって、既存住戸のうち1戸を共用エントランスホール(「集いのホール」として再生し、賃貸住宅において希薄化する住民交流のキッカケを生み出す場を創出する。

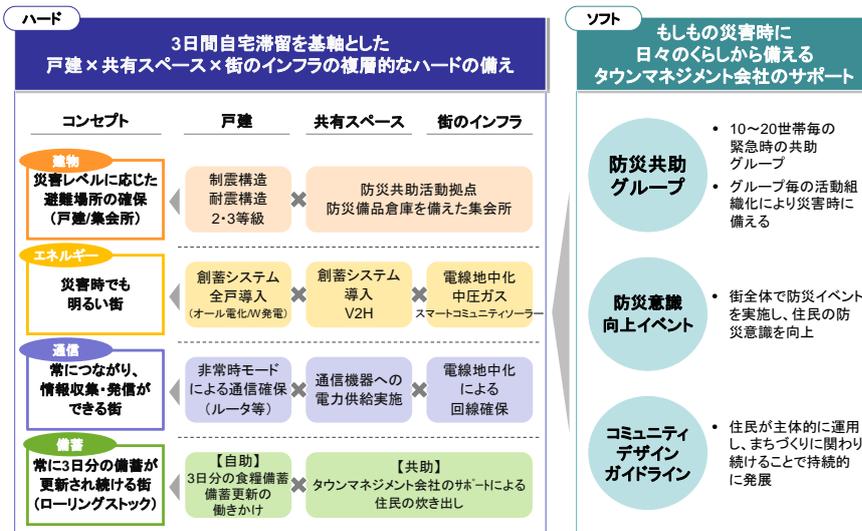


(2) 非常時のエネルギー自立や地域防災と連携した取り組み

a. 街全体における防災コミュニティの形成

(H25-1-7、Fujisawa SST)

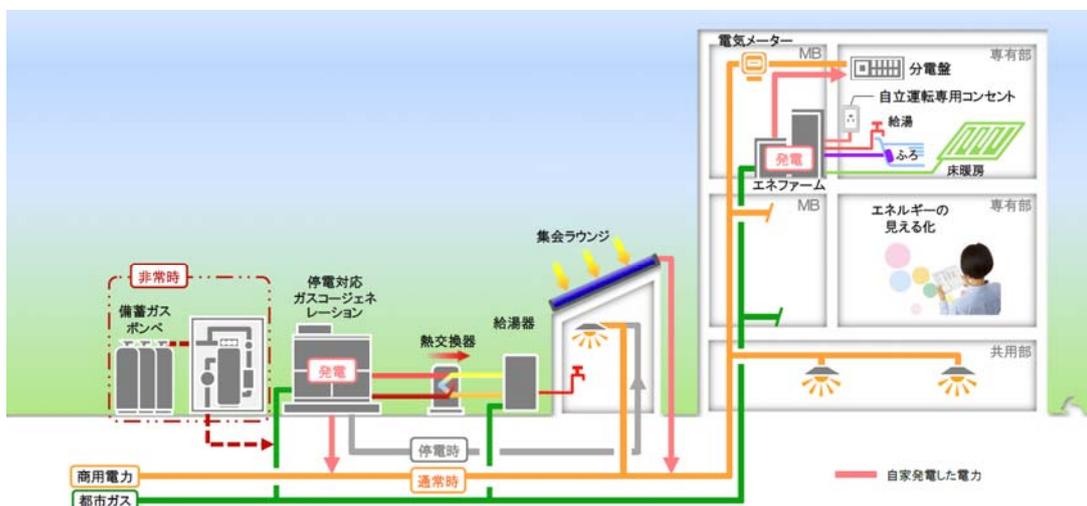
戸建住宅は、3日間以上の自立に向けた非常時バックアップ機能付きの創蓄連携システムによって自宅滞留を基軸とする。集会所・公園は、地域活動の災害拠点として活用し、街のインフラは、ソーラー発電付きLED街路灯、ガス中圧管、コミュニティソーラーの非常用電源化によって確保する。これらの複層的なハードの備えに加え、タウンマネジメント会社によるローリングストックの啓蒙・教育サポート等を実施などによって、非常時に自助・共助で備える街全体の防災コミュニティを形成する。



b. 様々な非常時に対応する電力供給システム

(H25-2-5、ジオ西神中央)

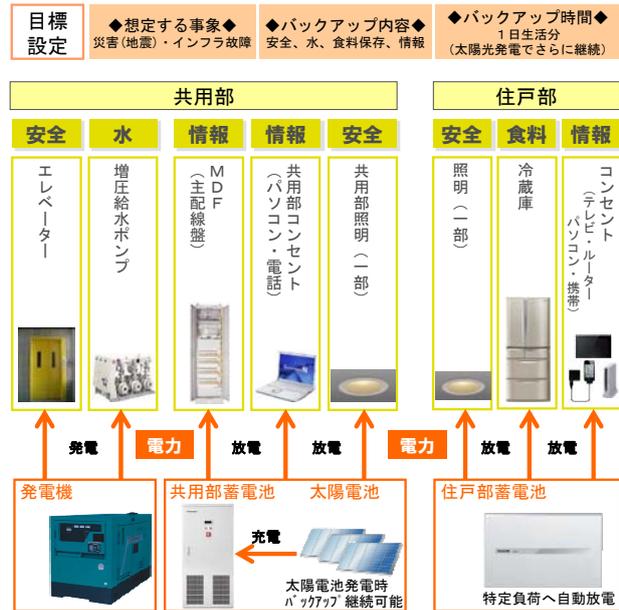
専有部は自立運転機能付き燃料電池によって、停電時でも必要最小限の電力を確保する。共用部は停電対応コージェネレーションと備蓄ガスボンベの導入によって、停電時だけではなく、ガス供給の停止時にも必要最小限の負荷への電力を確保する。コージェネレーションからは、共用部の照明や集会ラウンジなどへ電力供給することで省エネ化を図る。



c. 蓄電池・太陽電池・発電機を組み合わせた電力のバックアップ

(H25-2-6、パークナード目黒)

非常用発電機によって給水ポンプの動力を確保し、各戸に水を供給し、エレベーターにも電力を供給する。また、太陽光発電と連携した共用部蓄電池によって、共用部の照明、通信機器などの電力を確保する。さらに、各住戸は、住戸部蓄電池から照明、冷蔵庫、通信機器へ自動放電することで、生活維持を図る。



d. セキュリティーセンターとしての集会所の整備

(H25-2-8、熊谷スマート・コクーンタウン)

蓄電池、太陽光発電、防災備蓄倉庫、共同井戸を備えた集会所を整備することで、非常時の必要最低限の電力確保、水の確保を行う。また、集会所は街区内だけではなく、隣接住民の利用も可能とする。

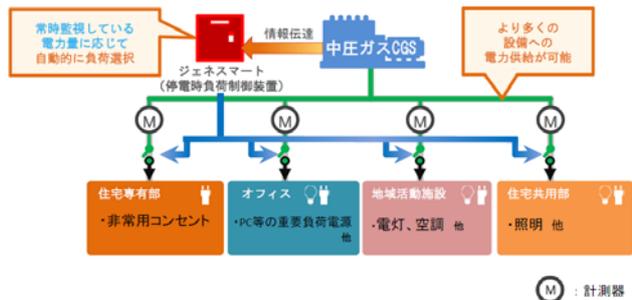
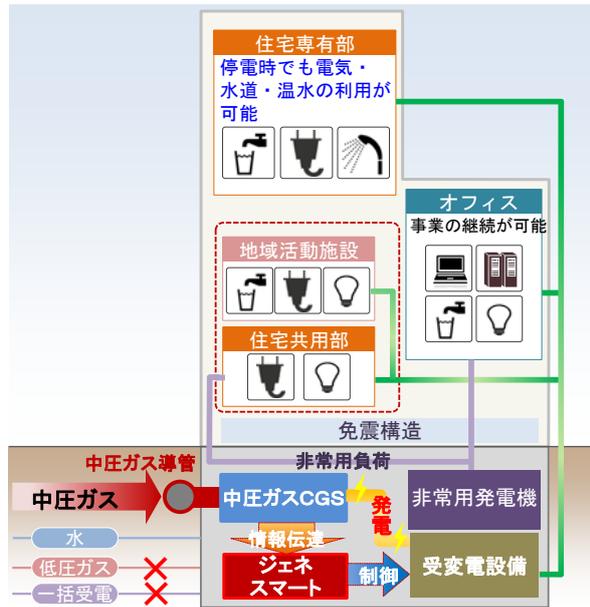


e. コージェネレーションシステムを利用した自立型エネルギー供給システム

(H26-2-6、浜松町一丁目地区)

災害時にも供給が停止しにくい中圧ガスを燃料とするコージェネレーションシステムを導入し、災害発生時にも、住宅専有部には電力、水道、温水を、オフィスには電力を供給することで生活継続と事業継続を図る。

また、停電時負荷制御装置によって電力使用状況を監視し、最適な負荷選定を行い、発電電力を住宅とオフィスで最大限に活用することとしている。



f. 複合防災プログラム

(H26-2-9、小杉町二丁目)

災害発生後の生活維持 (LCP) に必要な建物設備を時系列ごとに想定し、いつ誰がどのように作動させるかを整理し、限られたエネルギーを効率的に運用する。非常時にも、デマンド予測管理、デマンド制御を実行し、限られた非常用発電機の余力の範囲で、負荷配分の優先度を管理する。

T-LCPシステム			
災害からの経過	直後～20分	～24時間	1日～3日
被災状況 想定	《大混乱噴出期》 何が起きたかわからない。 避難するかどうかわからない。	《避難救援期》 外部へのSOS発信。 住棟内の混乱防止。	《緊急対応期》
管理者対応(案)	状況把握・避難誘導	被害状況の連絡 (外部・住棟内) 非常急の脱出	サポートセンター立ち上げ 防災マニュアルの住民説明
避難・移動	共用照明	外構 法的設置の非常照明・誘導灯点灯	共用一部 太陽光発電による夜間点灯 発電機による一部点灯 (内廊下・階段・エントランス(各階点灯程度))
	住戸照明	足元保安灯 点灯	住戸 懐中電灯などによる対応 LED1灯への1付解除・電源接続・点灯開始
情報伝達	非常放送	法的設置のバッテリーで起動	防災センターで使用可能(館内放送・ラジオ放送)
	インターホン		各階共用インターホンにて、防災センターへ連絡可能
	電話	発電機起動	ダイヤル式は使用可能
	インターネット		3階スタディールーム・防災センターで使用可能

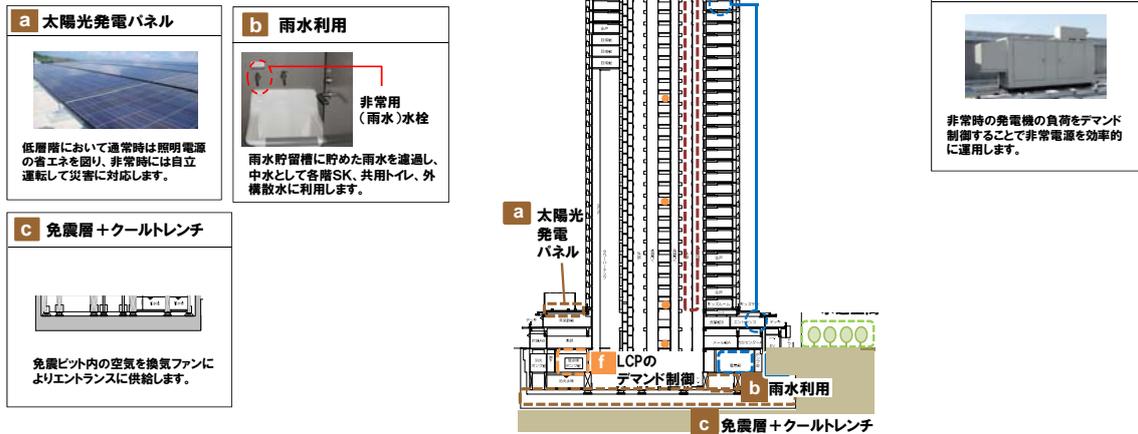
災害時の行動を時系列で設置し、災害状況に応じたLCP対策を計画します。



g. エコ防災システム

(H26-2-9、小杉町二丁目)

太陽光発電システム、雨水貯留、免震ピットを利用したクールトレンチなど、平常時はCO₂削減に貢献し、非常時には災害対応に活用する設備を導入する。

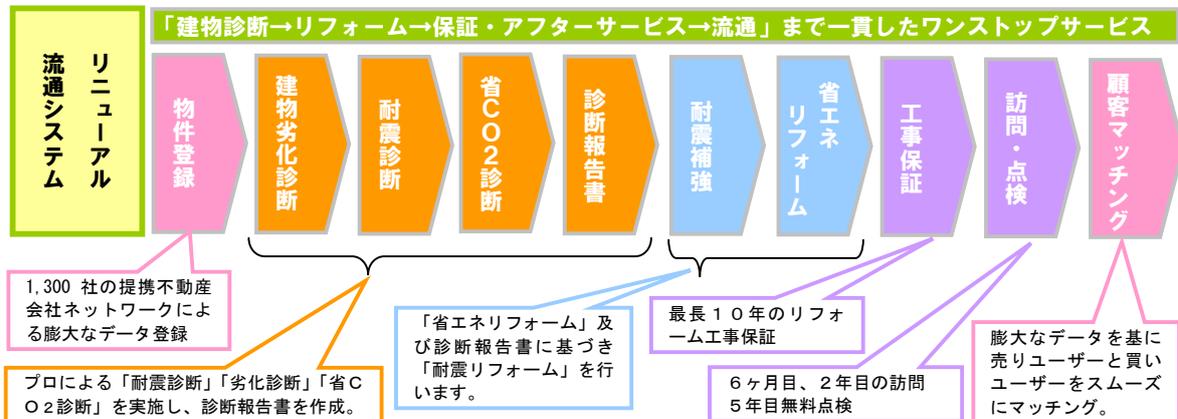


2-3-10 省CO₂型住宅の普及拡大に向けた取り組み

a. リニューアル流通システムの構築による中古市場の活性化

(H25-1-11、サンヨーホームズ)

中古住宅の性能について、耐震・劣化・省CO₂診断を行い、診断結果に応じた住宅性能向上のリフォームを実施するとともに、リフォーム工事に応じた保証・アフターサービスを提供し、流通促進のためのマッチングサービスまでを一貫して行うリニューアル流通システムを構築することで、良質な中古住宅を流通させ、中古住宅市場を活性化させる。



b. 地域の建材流通店と工務店と連携した住まいづくり

(H25-2-9、東北住宅復興協議会)

被災地の復興と地域の風土に合った家づくりの推進に向けて、地域に根ざした工務店のゼロエネルギー住宅建設を支援するため、地域の建材流通店などによる支援組織を立ち上げる。省CO₂・省エネ住宅の研究、長期優良住宅設計・施工サポート、研修会・見学会等を実施することで、大工・工務店の手による被災地における省CO₂・省エネ住宅の普及促進を図る。

施工
地元工務店によるゼロエネルギー住宅建設

建設時の環境負荷の小さい木造住宅
(構造躯体は合法性証明木材使用)

創エネ設備
太陽光発電(5kW以上)

EV充電コンセント
将来のEV自動車普及による蓄電機能

躯体の外皮性能
省エネ基準の外皮熱抵抗値を1ランクアップ(UA値計算にて確認)

開口部の断熱性能
省エネ基準の開口部熱貫流率を2ランクアップ(Low-E遮熱、断熱ガラス、玄關断熱ドア)

高効率設備の採用
高効率エアコン
LED・蛍光灯照明
高効率給湯器(エコフィール、エコキュート、エコジョーズ等)

雨水タンク設置
(オプション)

その他 省エネ・省CO₂に寄与する設備
給水・給湯の小口径ヘッダー配管、節湯・節水水栓、高断熱浴槽、節水便器、HEMS

2013年8月 岩手県陸前高田市に開設したゼロエネルギー住宅モデル

地域特性の広い敷地
深い軒の出構造

民間自力再建住宅
コンパクトで住空間の最大利用

c. 改修効果の見える化を含めた低炭素住宅化リフォームフロー

(H26-1-7、エコワークス)

平成 25 年省エネ基準を超える外皮性能と低炭素基準相当の一次エネルギー消費性能を備えた既存住宅のリフォームの普及を目指し、改修効果を消費者にわかりやすく理解してもらうための取り組みを進める。改修の前後に「うちエコ診断」を利用したエネルギー消費量の見える化と、「CASBEE 健康チェックリスト」を利用した断熱性能などの見える化を進め、結果を公表することで潜在的な低炭素リフォーム需要の顕在化にも役立てる。

この住宅の一次エネルギー消費量 **629 MJ/(m²・年)**

省エネ基準 0 MJ/(m²・年) | 省エネ基準 732 MJ/(m²・年) | 省エネ基準 793 MJ/(m²・年)

I. 与条件要求条件の把握	II. 建物診断	III. 改修目標・方針の設定	IV. 改修計画	V. 改修効果の予測	VI. 改修工事の実施	VII. 改修後の効果検証	VIII. 改修後の効果検証
1. 居住者のライフスタイル等に関するヒアリングの実施	4. 建物条件の把握	5. 改修目標・方針の設定に針に基づき、全体改修または部分改修の選択	6. 改修方法の選択	7. 設計断熱性能の確認	8. 現場施工および監理	9. 改修後の性能測定・検証	10. 改修後の効果検証
① 家族構成	④ 断熱環境に対する要望	⑦ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑩ 改修部位の計画・設計	⑬ CO ₂ 排出削減量	⑮ 断熱材の設置状況 (連続性・密着性・配管廻りの空隙等)	⑲ 気密性の設置状況	⑳ CASBEE健康チェックリスト
② ライフスタイル	⑤ 省エネルギーに対する要望	⑧ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑫ 改修工法の計画・設計	⑭ 一次エネルギー消費量	⑯ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
③ ライフスタイル	⑥ うちエコ診断	⑨ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑬ 改修工法の計画・設計	⑮ CO ₂ 排出削減量	⑯ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
④ 断熱環境に対する要望	⑦ CASBEE健康チェックリスト	⑧ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑫ 改修工法の計画・設計	⑮ CO ₂ 排出削減量	⑯ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑤ 省エネルギーに対する要望	⑧ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑨ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑬ 改修工法の計画・設計	⑮ CO ₂ 排出削減量	⑯ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑥ うちエコ診断	⑩ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑫ 改修工法の計画・設計	⑮ 改修工法の計画・設計	⑰ 一次エネルギー消費量	⑰ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑦ CASBEE健康チェックリスト	⑬ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑮ 改修工法の計画・設計	⑰ 改修工法の計画・設計	⑱ CO ₂ 排出削減量	⑱ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑧ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑰ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑱ 改修工法の計画・設計	⑲ 改修工法の計画・設計	⑳ 一次エネルギー消費量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑨ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑲ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑩ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑪ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑫ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑬ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑭ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑮ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑯ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑰ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑱ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
⑲ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加
㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉑ CO ₂ 排出削減量	⑲ 断熱材の設置状況	⑲ 気密性の設置状況	㉑ 九州地区の節電活動への参加

Before

改修前

改修前

改修後

改修後 (入居1年後)

d. 賃貸住宅の省エネ・省CO₂推進

(H26-2-7、低燃費賃貸住宅)

建設時に省エネへの取り組みがあまりなされない賃貸共同住宅の省エネ・省CO₂を推進し、省エネ・省CO₂住宅の普及と住宅を選ぶ上で建物性能が築年数に代わる評価基準となることを目指す。工務店と協働で省エネ住宅を建設し、建設途中や完成後の見学会の開催等によって、一般消費者、オーナーの他、工務店、設計事務所などの建築従事者への省エネ賃貸住宅の普及活動を行う。

- ・平成 25 年省エネ基準を上回る UA 値 0.4 以下
- ・の外皮性能の標準化を目指す
- ・断熱等性能等級 4 超を満たす
- ・太陽光・自然風を活用したパッシブ設計
- ・自然エネルギーの積極的採用
- ・熱エネルギーの高効率利用と排熱削減
- ・高気密・高断熱仕様の躯体性能
- ・健康に配慮した空調計画



e. 家の燃費証明書によるエネルギー性能、光熱費の提示

(H26-2-7、低燃費賃貸住宅)

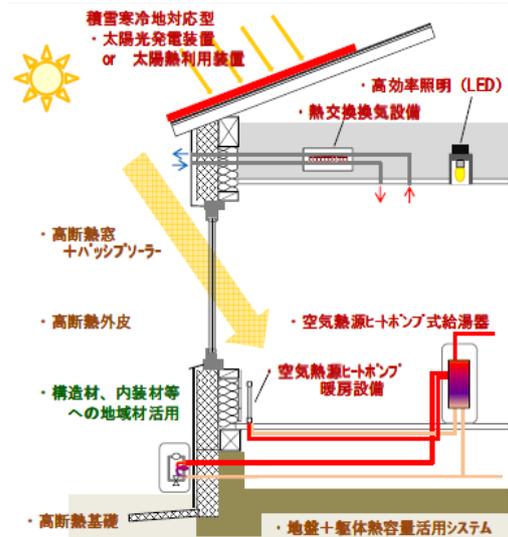
家の燃費証明書によって、必要なエネルギー評価、必要な光熱費予測を賃貸オーナー、入居者に示すことで、省エネ、省CO₂賃貸住宅の普及を図る。



f. 道南地域における住宅のニア・ゼロエネルギー化の推進

(H26-2-10、e-ハウジング函館)

地域工務店の連携・協働により、外皮の断熱性能向上と高効率設備の導入によるニア・ゼロエネルギー住宅を実現する。また、外皮の高断熱化によって、エネルギー途絶時においても生活可能な室温を確保するほか、耐震等級3の取得、太陽光発電、貯湯槽の水利用などによって、一時避難可能な防災拠点となることを目指す。



第3章 住宅・建築物省CO₂先導事業採択プロジェクト紹介（事例シート）

平成25年度～平成26年度までの4回の公募において採択された37案件について事例シートとして1プロジェクトあたり2ページで紹介する。各提案の「提案概要」、「事業概要」、「概評」は建築研究所で記入し、「提案の全体像」、「省CO₂技術とその効果」については建築研究所からの依頼により提案者が記載したものをとりまとめている。

H25-1-1	立命館大学 地域連携による 大阪茨木新キャンパス整備事業	学校法人立命館 株式会社 クリエイティブテクノロジーソリューション 株式会社 東芝/有限会社 エナジーバンク マネジメント/株式会社 IBJL東芝リース イオンリテール株式会社
---------	---------------------------------	--

提案概要	都市型の大学キャンパス整備計画。伝統的建築要素(縁側・格子・障子)を発展させた外皮システムや風の道・通風など人が建築を操作するパッシブ建築を目指す。環境行動を自然に誘発する仕掛けとしてエネルギーに加え、環境制御と行動促進の情報発信を行うエコアクション促進BEMS等を活用する。非常時には、近隣の大規模商業施設とともに隣接する防災公園へ電力の一部を供給するなど、地域防災にも貢献する。		
------	---	--	--

事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	立命館大学 大阪茨木新キャンパス	所在地	大阪府茨木市
	用途	学校	延床面積	107,176 m ²
	設計者	株式会社山下設計、株式会社竹中工務店	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	平成25年度～平成27年度	CASBEE	S(BEE=3.3)

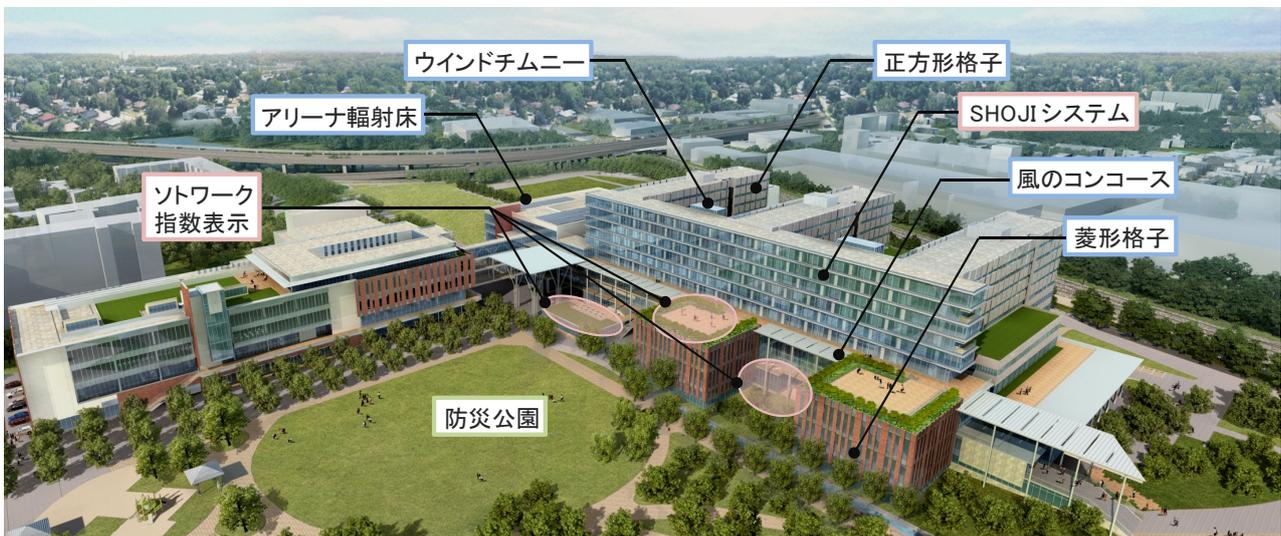
概評	異なる室使用条件に応じた各種ルーバーをファサードデザインに取り込み、教育プログラムとも連携したパッシブ手法への積極的な取り組みは、大学施設としての教育的効果も期待し、先導的と評価した。また、非常時に近隣施設と連携してエネルギー利用の継続を図る取り組みも評価できる。今後、近隣施設と連携した地域としてのエネルギーマネジメントが着実に実施されることを期待する。
----	--

提案の全体像

市の中心エリアに近接する都市型の大学キャンパスという立地特性を踏まえ、「都市共創」、「地域・社会連携」等を整備コンセプトに掲げ、大学として果たすべき環境や地域・社会への貢献を目指している。

省 CO2 に関わる取り組みテーマとして、①「エコアクション・キャンパス」(ユーザーと環境の関わりを誘発)、②地域資源と伝統を活用(あるものを無駄なく活用。構造技術とエコ技術の融合) ③省 CO2 化を通じたまちづくり・地域連携(多様な連携でエコ+まちづくり)の3つを掲げている。

ハード面とソフト面の取り組みを融合させた取り組みや、省 CO2 効果と防災性能向上の両立、企業や自治体と連携した取り組みを展開することで、より普及性・波及性の高い複合的な取り組みを志向している。



省 CO₂ 技術とその効果

I. ユーザーと環境の関わりを誘発する「エコアクション・キャンパス」への取り組み

- WAONカードを活用した環境行動促進（試行）
全国普及率の高い WAON カードのポイント付与・還元機能を活用し、環境・社会行動に対するイ
エセンティブ設定とその効果についてトライアル実施。
- MOTTA I N A I システム
カメラによる在室人数把握により、照明、空調を制御。
- スマート講義システム
省エネに繋がる講義教室の優先利用のため、講義運用システムと B E M S を連動運用。
- ソフトウェア指数表示による屋外活動の促進
外部空間の快適性をセンシング技術で「見える化」し、屋外活動や半屋外空間等の利用度を高め
ることで居室のエネルギー使用低減、CO₂ 削減を行う。
- 自然エネルギー活用熱源ベストミックスおよび B E M S
エネルギーセンターに集中設置した熱源から高効率な冷温水を複数棟に供給。ガス（50%）・電気
（50%）からなる熱源とし、インフラの追従性確保。B E M S により、各システム（エコアク
シヨ熱源・電力）の情報を統合、コントロール。

II. 地域資源・ストック、伝統文化を活かした、省 CO₂ 化・災害対応力強化の取り組み

（地域資源・ストックを生かした災害対応力強化）

- 非常用発電機能付きコジェネシステム＋太陽光発電
中圧ガス A（認定路線）を活用したガスコジェネシステム、太陽光発電により、高効率かつエネル
ギー自立性の高いシステムとする。
- 井水利用システム
飲料水・雑用水に利用し上水使用量を低減。井水活用による災害時の飲料水・雑用水確保。
- 防災対応型エコアリーナ
冬季に天井に溜まる熱気を二重床に戻し輻射暖房とすることで省エネ・快適性の確保を図る。ま
た、夏季には屋根部の自然換気口により暑さを緩和し、災害時一時避難等に備える。

（教育施設の特徴を踏まえた省 CO₂ 設計）

伝統的エコ技術（障子、格子、縁側）を現代の建材で工夫した省 CO₂ システム。

- 日本の伝統「障子」を発展させたダブルスキン外皮“SHOJI システム”
アルミサッシ＋エコ耐震壁（WAVY）＋樹脂製障子による“SHOJI システム”の導入。学生等に
よる手動操作で省エネ意識向上を図る。
- 正方形格子（知のハニカム）
A L C とガルバリウム鋼板をユニット化したエコ外皮の採用。窓形状の工夫で日射制御。
- 菱形格子（タイル打込 PC 木漏れ日外皮）
形状の工夫（菱形）や方位、日射角度に合わせた最適な菱形外皮により熱負荷を低減。
- 日本の縁側空間を意識した“風のコンコース”
大庇のある半屋外空間で屋外利用促進（空調負荷軽減）。災害時は一時避難空間として利用。

III. 省 CO₂ 化を通じた、ネットワーク型まちづくり・地域連携への取り組み

- スマートネットワーク構築に向けたデマンドレスポンス・シミュレーションへの取り組み
- 将来展開としてのスマートネットワーク構築を視野に、地域の事業者と共同検討実施
- 立命館とイオンリテールが連携し、新キャンパス東側の防災公園の機能強化
電力網寸断時に、両施設が非常用発電によって存続させる電力系統を接続し、電力の一部を公園側
に供給。

H25-1-2	(仮称)吹田市立スタジアム建設事業	スタジアム建設募金団体 吹田市/株式会社 ガンバ大阪		
提案概要	国際基準に適合したサッカースタジアムの建設計画。スタジアム形状や観客席配置の工夫によってコンパクトな施設設計とするほか、ピッチ用照明のLED化、太陽光発電、太陽熱利用温水器などの省CO ₂ 技術を導入したエコスタジアムとして今後の先導モデルとなることを目指す。非常時には、吹田市の第3災害対策本部、救援物資配送センター、避難所の機能を持ち、スタジアム特有の設備を活用し、防災拠点とする。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	(仮称)吹田市立スタジアム	所在地	大阪府吹田市
	用途	その他	延床面積	66,037 m ²
	設計者	株式会社竹中工務店	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	平成25年度～平成27年度	CASBEE	S(BEE=3.1)

概評	コンパクトな施設設計、屋根面の大容量太陽光発電設備やピッチ用LED照明の採用など、建設時及び運用時の省CO ₂ にバランス良く取り組んでおり、今後、同様のスポーツ施設への波及、普及に期待した。また、災害時の地域拠点となる施設として、平常時の省CO ₂ と非常時の機能維持に積極的に取り組む点も評価した。
----	---

提案の全体像

「エコ・コンパクト」スタジアム

- ① 「必要以上をつくらない、使わない」コンパクト設計
- ② 試合開催日以外(年間約320日間)でZEB(ネットゼロエネルギービル)化達成
- ③ スタジアムでは初のCASBEE Sランク取得

A. アクティブ手法

- ① 太陽光発電(約500kw) →スタジアムでは国内最大
- ② ピッチ用照明のLED化 →世界初採用
- ③ 風力発電内蔵ソーラー街灯設置
- ④ 太陽熱利用温水器採用

B. パッシブ手法

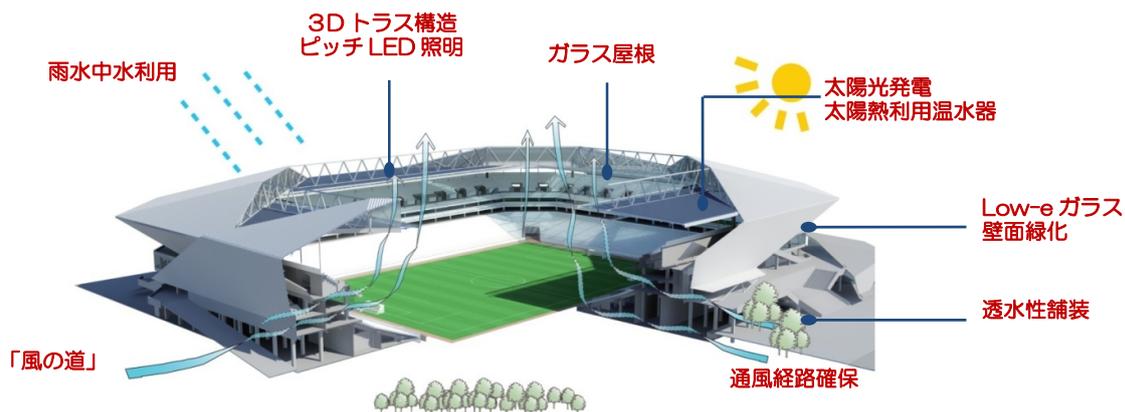
- ① 同規模では日本一低い屋根で天然芝への採光を確保
「風の道」をピッチ全周に設け天然芝への通風を確保
→芝張替周期を通常の3～5年から10年に延長
- ② 雨水の中水利用(300t貯留) →トイレ洗浄水の50%
- ③ 既存井水の漏水利用 →芝散水の100%
- ④ 外壁からスタンド席への通風経路を確保(自然換気)
- ⑤ Low-e 複層ガラス採用

C. コンパクト設計

- ① 既存練習場の跡地を活かした極小の開発工事
- ② 国内4万人収容屋根付きスタジアムでは最小床面積
→延床面積を22～37%縮小
- ③ 世界初の屋根架構方式「3Dトラス構造」採用
→鉄骨量を31%削減

D. 建設時の取組み

- ① 構造体全体の70%をPCa化(工場生産化)
→基礎部分は国内初のPCa化
→合板型枠使用量85,000m³削減
- ② 残土搬出ゼロ
→約26,000m³もの搬出を削減

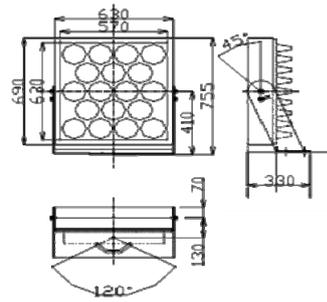


省 CO₂ 技術とその効果

① スタジアムピッチ用照明の LED 化

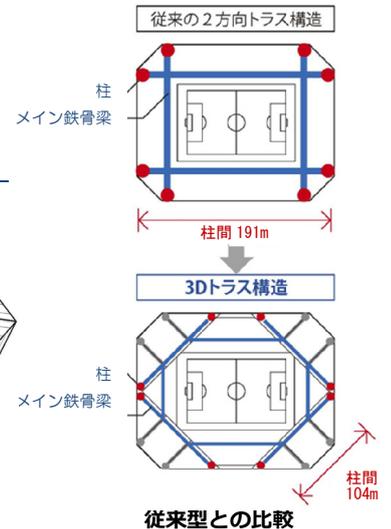
世界初 LED ピッチ照明の開発と採用

- ・エコスタジアムのピッチ照明として、従来型の HID 方式でなく LED 方式の器具を採用
- ・省エネ効果（消費電力量比較）
HID 方式：116,896kWh/年→LED 方式：83,968kWh/年
⇒ **32,928kWh/年の省エネ（▲ ¥6,915 千円/年）**
- ・ランプ交換費用（10 年間）
HID 方式：3 回 58,686 千円（ランプ費用のみ）
LED 方式：0 回
⇒ **58,686 千円の LCC 削減**



- 器具仕様
本体：ステンレス
アーム：ステンレス
前面ガラス：強化ガラス
反射板：アルミダイカスト
レンズ：アクリル
- 重量：1 台あたり約 40kg
- ランプ寿命：20,000 時間
- 使用電力：640w

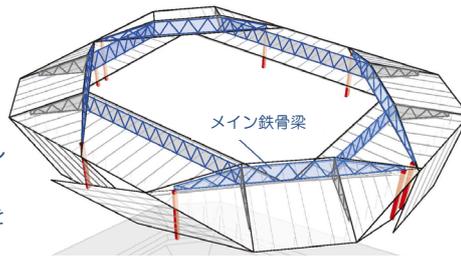
仕様及び製作図（案）



② スタンド鉄骨屋根の「3D トラス構造」と免震化

構造・機能・意匠が融合した合理的で安全性の高い屋根架構「3D トラス構造」

- ・屋根のメイン鉄骨梁を斜めに設けることで大幅に柱間を縮小
- ・梁を構造合理性に優れた、たて・よこ・ななめの3方向（3D（ディメンション））の配置で組み合わせた世界初の屋根架構システム
- ・スタンド天井はフラットで圧迫感のないシンプルな形状
- ・更に、スタンド部分と屋根部分の間で免震装置を設置し、より鉄骨屋根を軽量化
⇒ **屋根部分の鉄骨量 31%削減（970 t）**



屋根架構イメージ図

③ スタンド構造材の基礎部分を 100%PCa 化（工場生産化）

構造基礎部分を PCa 化することで、転用性の低い合板型枠使用量を削減

- ・従来までのスタジアムでは上部躯体は PCa 化されていたが、本計画では地下躯体も PCa 化することで、転用性の低い合板型枠使用量を削減
- ・省人化と省時間による工事期間短縮を実現
⇒ **在来工法に比べて合板型枠使用量 85,000 m²削減**



PCa 用型枠（組立時）



PCa 用型枠（脱型時）

④ スタジアムを防災拠点と兼用できる施設整備手法

スタジアム固有の機能と自然エネルギー利用を含めた環境技術を活かした防災拠点整備

- ・4 万人を収容する **スタジアムの設備を、非常時にも利用** できるように整備
- ・案内所、救護室、託児室、客用トイレ、選用手シャワーはそのまま利用
- ・メディアスペースは非常時に災害対策本部として利用
- ・スタンド下部に災害用備蓄倉庫を設置
- ・雨に濡れないスタンド下部の駐車スペースを救援物資の配送センターとして活用
- ・試合開催中のピッチ照明用バックアップ燃料を非常時の発電機に利用
⇒ **（150kW を 240 時間以上発電可能）**



災害対策本部イメージ写真



災害用備蓄倉庫イメージ写真

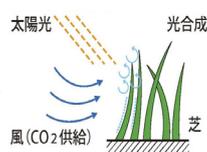
⑤ ピッチ天然芝への適切な採光・通風環境整備手法

芝生に十分な風を運ぶ「風の道」と日射量を増やす低い屋根で光合成を活性化

- ・年間を通してあらゆる方向の風をピッチへ有効に導く「風の道」をスタジアム全周に設置
- ・試合時には通風経路をシャッターで閉鎖することで、風の影響のないピッチ環境を確保
- ・屋根の高さを極限まで下げると共に、南側の屋根をガラスとすることで、日射を最大限確保

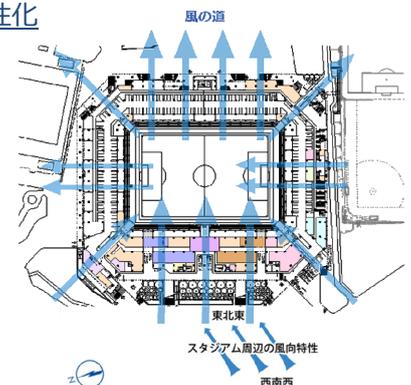
効率の高い光合成の条件

CO₂ 吸収の妨げとなる芝表面に付着した空気層を風で乱すことで、CO₂ を効率良く吸収でき、芝生の成長を促進します。



スタンド下部に通風経路を確保

試合開催日以外はスタンド下部のシャッターを開放し、ピッチの天然芝に風を送ります。試合時は閉鎖することでプレイに影響のある強風を防ぎます。



「風の道」の配置と風向特性

H25-1-3	北九州総合病院建設プロジェクト省CO ₂ 推進事業	特定医療法人 北九州病院
---------	--------------------------------------	--------------

提案概要
 既存病院の「北九州市環境未来都市計画」に「城野ゼロ・カーボン先進街区」と位置づけられる地域への移転新築計画。災害拠点病院として、コージェネレーション、太陽光発電、太陽熱給湯や自然採光・通風利用などによって平常時の省エネと非常時の自立を目指す。また、街区全体でのエネルギー融通やエリアエネルギーマネジメントにも参画できる設備対応、情報の相互提供可能なBEMSを導入する。

事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	北九州総合病院	所在地	福岡県北九州市
	用途	病院	延床面積	35,133 m ²
	設計者	株式会社日建設計、広島国際大学工学部住環境デザイン学科教授 久保田秀男	施工者	未定
	事業期間	平成25年度～平成28年度	CASBEE	A(BEE=2.9)

概評
 平常時の省CO₂と非常時の機能維持の両立に向けて、両立する高効率エネルギーシステムを活用し、エネルギー源と設備の多重化を図るほか、バランスの良い省CO₂対策に取り組んでおり、東日本大震災以降に求められる課題に対応するものとして評価した。今後、当該施設を含めた地域としてのエネルギー融通・マネジメントが着実に実施されることを期待する。

提案の全体像

本省CO₂事業では、非常時の自立を支える地産地消の省エネシステムや街区のエネルギー融通に備えた対応、エネルギーマネジメントへの参画を実践し、運用段階での成果・知見を地域へと普及展開することを期待している。

I. 災害拠点病院における非常時の自立を支える地産地消の省CO₂システム

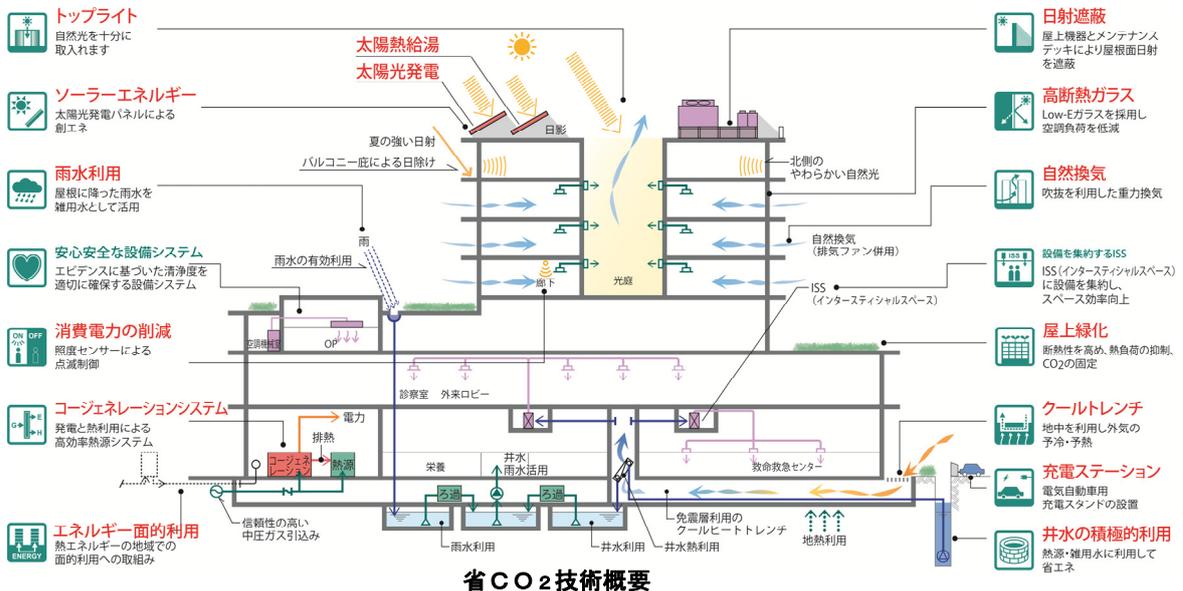
- ① 中圧ガス高効率コージェネは電力と熱の地産地消であり、非常時の自立を支え、将来の排熱面的融通を視野に入れる。
- ② 日除けの日射遮蔽や太陽熱給湯・太陽光発電、ライトコートでの自然採光、免震層クールヒートトレンチと井水熱利用コイルでの外気負荷削減といった自然エネルギー利用を行い、非常時の自立を支えBCPにも配慮している。
- ③ 水資源を活かし井水と雨水で水源を多重化する。井水は空調熱利用後に、雨水は集水後にろ過し、雑用水に利用する。

II. 高効率設備による省エネ・省CO₂の推進

- ④ 高効率冷凍機と高搬送効率の空調機を全面採用し徹底した省CO₂を実現するシステムとする。

III. エネルギー融通やエリアエネルギーマネジメントへの参画、取り組み

- ⑤ エネルギーの面的融通を支える設備対応と共に、エリアエネルギーマネジメントに資するBEMSを導入する。



省 CO₂ 技術とその効果

1. コージェネレーション採用による発電ロスを抑えた無駄のない電気と熱の供給

空気調和・衛生工学会のコージェネレーションシステム評価プログラム「CASCADE」を用いてコージェネレーション採用システムと未採用システムの比較を行い、電気・ガス使用量を算出した。

	基準	新病院	備考
電気使用量	5,967,000kWh/年	4,314,662kWh/年	-
ガス使用量	794,288m ³ /年	1,068,730m ³ /年	-

2. 日射量制御と太陽エネルギーの選択利用により無限のエネルギーを操る

○日射量制御による空調負荷削減効果

病棟周囲の外装フレーム、Low-e ガラス、屋上緑化による空調負荷削減効果を熱負荷計算より算出した。

○太陽光発電、太陽熱給湯効果

太陽光発電パネル 40kW、太陽熱給湯パネル 100 m²設置。

	基準	新病院	備考
外装フレーム	なし	構造体兼用日射遮蔽フレーム	病棟 4~7 階
Low-e ガラス	単板ガラス	Low-e 複層ガラス	-
屋上緑化	なし	1,000 m ²	-
太陽光発電	なし	40kW	屋上設置
太陽熱給湯	なし	100 m ²	屋上設置

3. 自然の光を取り入れる仕組みと照明制御

病棟ライトコートおよび低層部外来トップライトに面したエリア、外周部窓付近などのロビー・待合・廊下や諸室で、自然採光時に明るさセンサーを用いた自動点滅調光制御を行う。このときの照明の省エネルギーによる CO₂ 削減効果を算出した。

4. 地中熱、井水熱利用により大地の熱を最大限活かす仕組み

○クールヒートトレンチ

クールヒートトレンチによる外気の予冷・予熱効果を下記式にて算出した。

$$\bullet \text{ tout} = \text{te} + (\text{tin} - \text{te}) * e^{-x}$$

$$\bullet x = S * U / (1000 * \text{Cp} * v * A)$$

$$\bullet Q = \text{Cp} * \rho * (\text{tin} - \text{tout}) / 3.6$$

tout : サーマルトンネル出口温度 [°C] tin : サーマルトンネル入口温度 (外気温) [°C]

te : 地中温度 (年間微変動) [°C] S : サーマルトンネル接地表面積 [m²]

U : 熱貫流率 [W/m²K] Cp : 空気比熱 (=1.0kJ/kg・K) v : 通過風速 [m/s]

A : 断面積 [m²] Q : 削減熱量 [W] ρ : 空気密度 (=1.2kg/m³)

○井水熱利用冷温水コイル

井水を熱源とした空調コイルを外気の予冷・予熱に用いる。井水の揚水量と温度差から外気の冷却・加熱効果を算出した。

5. 高効率冷凍機を主体とした熱源システムと高効率 EC モーター採用による徹底した省 CO₂

(1 次側) 基準とする熱源と今回採用する高効率熱源の COP を設定し、全負荷相当運転時間 (冷房 1020 時間、暖房 450 時間) による評価で 1 次エネルギーの削減効果を算出した。

(2 次側) 病院は空調機運転時間が長いほぼ全ての空調機にエネルギー効率の高いダイレクトドライブ EC ファンモーターユニットを採用。全負荷相当運転時間 (非病棟 2990 時間、病棟 5110 時間) 評価により 1 次エネルギーの削減効果を算出した。

	基準	新病院	備考
空冷 HP チラー COP	2.4	6.3	-
空調機ファン軸動力	3.23kW	2.36kW	6,000m ³ /h 機種

6. BEMS を活用した地域へのエネルギーの融通量、省 CO₂ 効果を病院待合スペースに公開

建物全体の CO₂ 排出量をベースとし、BEMS、見える化による削減効果を算出。

算出には、「NEDO 住宅・建築物高効率エネルギー導入促進事業 (BEMS 導入支援事業)」平成 14~17 年度補助事業者の実施状況による調査を参考とし、BEMS のみを導入した施設の省エネ率平均値である 4.6% を用いた。

H25-1-4	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
---------	--------------------	-----------------

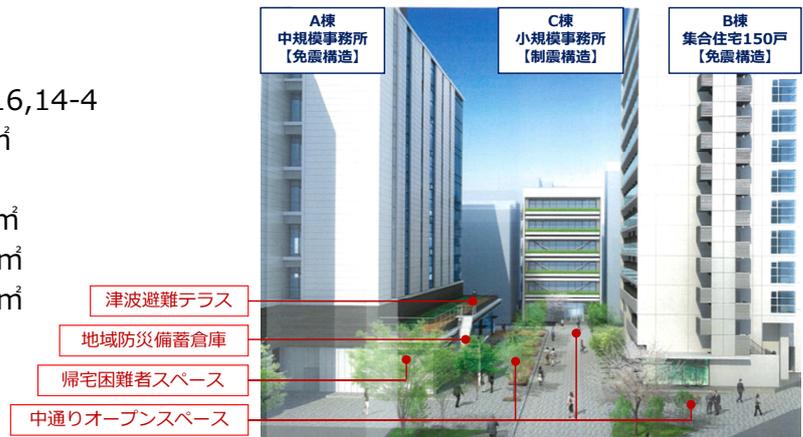
提案概要
 公道を挟む3街区での事務所、集合住宅の複数建物の新築計画。複数建物での電力一括受電とコージェネレーションを活用した電力・熱供給のネットワークを構築し、面的な電力・熱融通を行うとともに、CEMSによる発電・熱利用制御、空調・照明の省エネルギー制御等を行う。非常時には、電力を街区間で融通し、街区全体のエネルギー自立性を向上させるほか、港区との防災協定に基づいた帰宅困難者対策支援を行うなど、地域防災に貢献する。

事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	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 ²
	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	CASBEE	A(BEE=1.6)

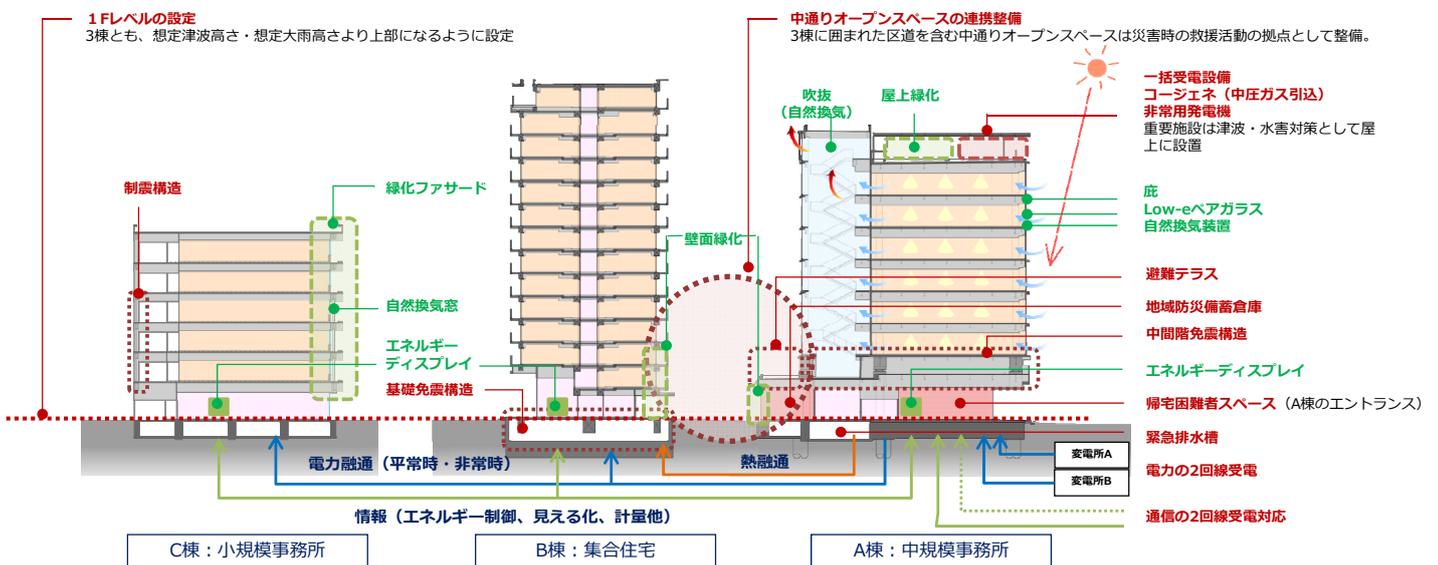
概評
 中小規模でありながら、公道を挟んだ複数建物間で電力と熱のネットワークを構築し、平常時の省CO₂と非常時のエネルギー利用の継続に取り組む意欲的な提案であり、既成市街地における今後のエネルギーシステムのモデルとなり得るものとして先導性を評価した。また、帰宅困難者の支援など、地域の非常時対応に貢献する点も評価できる。

提案の全体像

所在地 東京都港区芝浦2丁目15-6,16,14-4
 敷地面積(3棟合計) 4,659.07 m²
 用途・延床面積
 A棟：中規模事務所 約 12,895 m²
 B棟：集合住宅 約 6,160 m²
 C棟：小規模事務所 約 2,182 m²



芝浦二丁目スマートコミュニティの省CO₂技術と防災対策技術



省 CO2 技術とその効果

① 電力の融通

3 街区の異種用途建物の一括受電と、自立分散型電源からの電力を特定供給で A 棟から B・C 棟に融通し、電力を 25% 平準化します。需要側の空調・照明統合制御と CEMS の電力削減とあわせて 37% の電力平準化が可能です。

② 熱の面的融通

コージェネレーションの廃熱は、A 棟のデシカント空調用再生熱源へ利用し、B 棟へも面的に融通して通年給湯に利用します。これにより年間 89% の廃熱利用率を目指します。

③ 電力と需要の制御

CEMS 導入で 3 建物のデマンドと電気・熱のサプライサイドを制御し、統合管理による省エネルギー化に取り組みます。

CEMS は建物運用データ、負荷予測、シミュレーションの 3 要素を基に判断し、節電ナビゲーションにより最適なエネルギー供給モードを選択します。

④ 非常時の電力融通

非常時信頼性が高い耐震仕様中圧管からの供給ガスで発電し、A 棟の帰宅困難者避難スペースや B 棟、防災用電源を持たない C 棟に融通し、街区全体の自立性が向上します。

⑤ 先導的省 CO2 制御

普及型の省 CO2 制御システムと空調・照明のコントローラーとの通信により、運転状況を管理し、省 CO2 制御することで空調は 20%、照明は 15% の CO2 を削減します。

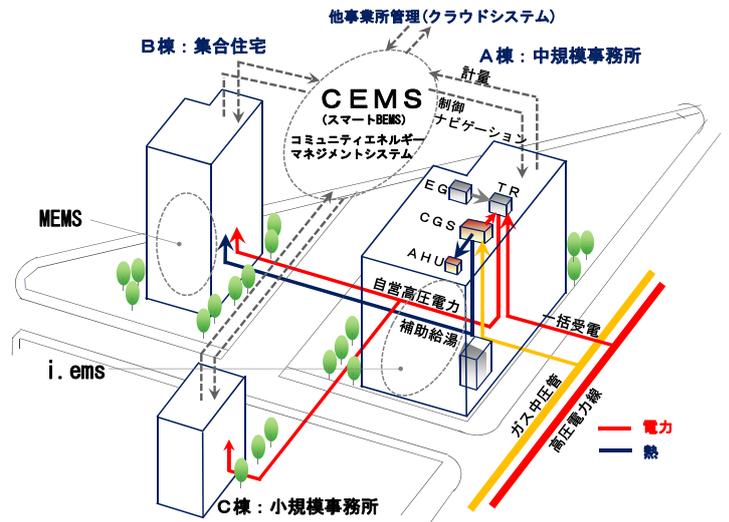
⑥ その他の省 CO2 技術

< 事務所ビルへの採用技術 >

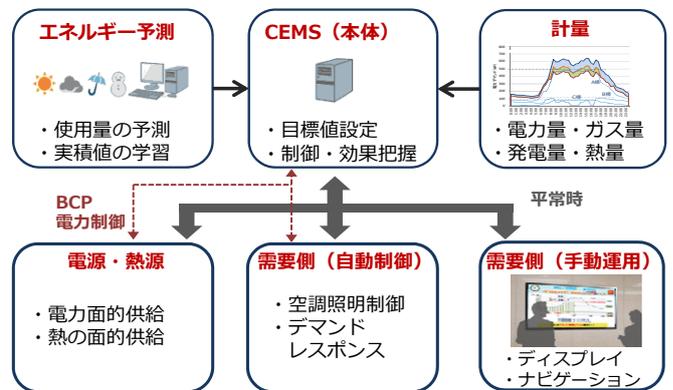
底、Low-e ペアガラス、外気冷房の導入、全熱交換機採用、CO2 濃度制御による空調負荷削減、自然通風窓サッシ、吹抜の自然換気採用による搬送動力削減、照明の LED 化、照度センサー制御、共用部人感センサー制御による照明電力削減 他

< 集合住宅への採用技術 >

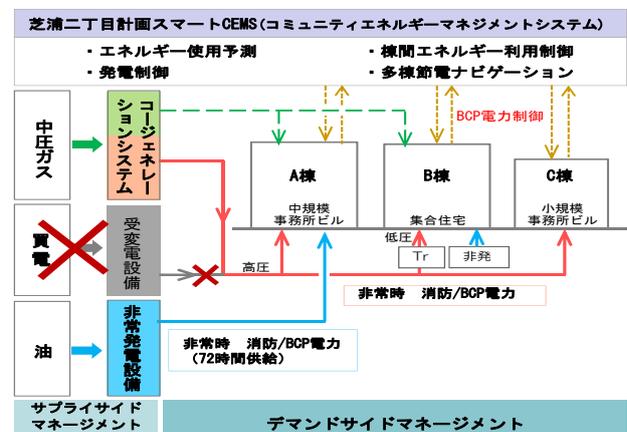
省エネ等級 3 同等、共用部照明及び専有部ダウンライト照明の LED 採用 他



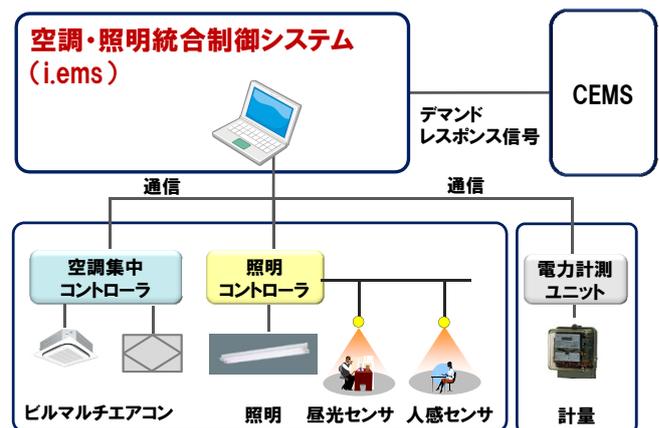
電力と熱の面的融通



電力・熱と需要の制御



非常時の電力融通



先導的省 CO2 制御

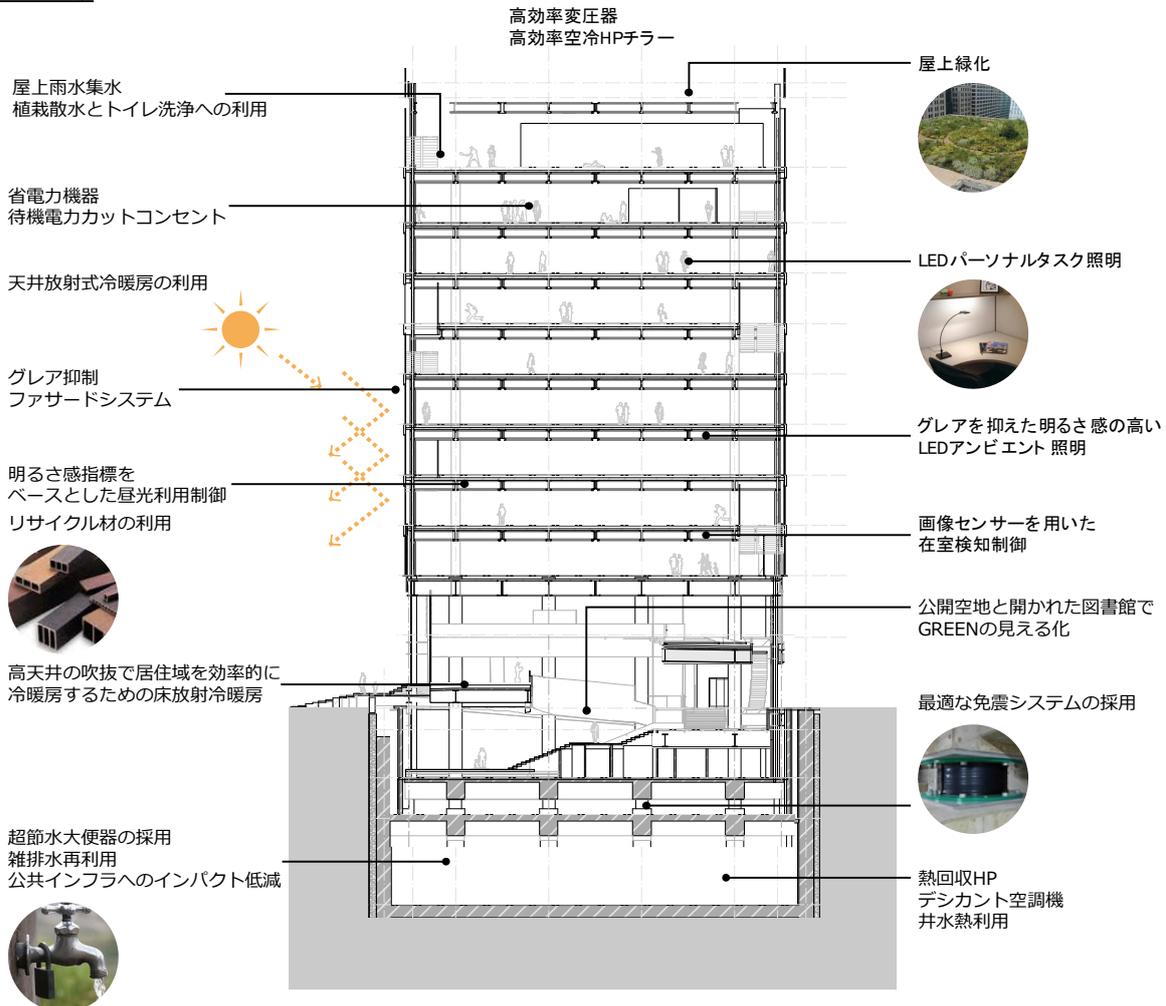
H25-1-5	LINE Green Factory Fukuoka	LINE株式会社
---------	----------------------------	----------

提案概要
IT企業の日本の拠点となる自社オフィスの新築計画。VDT作業が中心となる特性に合わせ、建築一体型放射冷暖房、グレア抑制ファサードシステムや明るさ感指標をベースとした視環境制御システムの導入などによって、省エネルギーに加え快適性・知的生産性の高いオフィスを目指す。また、建物の省エネ性や省CO₂性を低層階に図書館等で見える化するほか、ITによって世界へと情報発信する。

事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	(仮称)LINE福岡社屋建設計画	所在地	福岡県福岡市
	用途	事務所	延床面積	13,230 m ²
	設計者	株式会社日建設計	施工者	未定
	事業期間	平成25年度～平成28年度	CASBEE	S(BEE=4.1)

概評
地方都市におけるIT企業のオフィスとして、執務環境に適した温熱・視環境の形成を目指した日射調整、空調及び照明設備と制御システムを採用し、省CO₂と知的生産性向上の両立を目指した意欲的な取り組みを先導的と評価した。本プロジェクトを通じて、提案技術及び知的生産性向上の検証がなされ、広く波及、普及することを期待する。

提案の全体像



省 CO₂ 技術とその効果

① 建築一体型放射冷暖房

放射冷暖房の採用により冷房時の熱源冷水温度を上げることができ、熱源の COP 向上を図る。放射冷暖房のシステムは建築デッキプレートにアルミ三層管を接着させ、熱伝導させることで、デッキプレート全体が放射面になることに加えて、デッキプレートのウェブが対流効果を促進し、冷暖房効果の向上を図っている。

② 熱回収冷温水同時取出 HP、高効率空冷 HP チラー、水蓄熱の採用

熱回収により冷温水を同時に取り出せる高効率 HP を使用し、冷房とデシカント用の加熱を同時に行う。また高効率 HP チラーを採用し、外気温の低い夜間に冷水を生成し、蓄熱することで熱源 COP の向上を図る。

③ デシカント空調機

低温再生型のデシカント空調機を利用することで中温冷水でも確実な除湿を行い、放射空間に最適な湿度環境を形成する。

④ 井水熱利用

年間 19°C前後で安定している井水を外気の予冷予熱に利用する。冬期に外気を予冷した後に温度低下した井水は熱交換器を介して冬期冷房負荷を処理することで、井水をカスケード利用する。

⑤ 床放射冷暖房

天井の高い図書館部分では床放射冷暖房により、居住域を効率よく冷暖房することで省エネルギーを図る。

⑥ 照明制御システム

照明方式はタスク&アンビエント方式とし、明るさ感指標を用いて予測・実測を行い、輝度と照度の最適なバランスを図る。室内センサーにより明るさ感を測定し、昼光強度に応じてアンビエント照明の出力を調整することで、良好な視環境を維持しながら省エネルギーを図る。

⑦ グレア抑制ファサードシステム

ガラスファサードの内側に透過性のある可動式パネルスクリーンを設置し、パネルスクリーンを重ね合わせることで、建物方位、用途に合わせた外光調節を行う。

⑧ 見える化システム

建物の省エネルギー性を公開空地や図書館で見える化し地域への環境意識の啓発を行うと同時に、建物利用者からのアンケートなどのフィードバックを行うことで、継続的な省エネ性、快適性、知的生産性の向上へつなげる。

H25-1-6	雲南市新庁舎建設事業 省CO ₂ 推進プロジェクト	島根県雲南市
---------	--------------------------------------	--------

提案概要
 雲南市の豊かな森と斐伊川の恵みを活かした新市庁舎計画。地域の自然、神話やたたら製鉄といった歴史・風土に基づいた鋼製剣ルーバーやウォータールーバー、井水活用、自然採光・通風を採用する。また、地域で進める里山再生プロジェクトの基幹となる森林バイオマスエネルギー事業における中核利用施設として、木質チップをデンシカント空調や放射冷暖房の熱源として最大限に活用する。

事業概要	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築物部門)	区分	新築
	建物名称	雲南市新庁舎	所在地	島根県雲南市
	用途	事務所	延床面積	7,300 m ²
	設計者	日本設計・中林建築設計 設計共同企業体	施工者	未定
	事業期間	平成25年度～平成28年度	CASBEE	S(BEE=3.0)

概評
 地域の気候・風土を活かした建築コンセプトに基づき、外皮計画から井水、木質チップを始めとする自然エネルギー利用まで、バランスよい省CO₂対策に取り組む点を評価し、地方都市における環境配慮型の庁舎建築としての波及、普及を期待した。

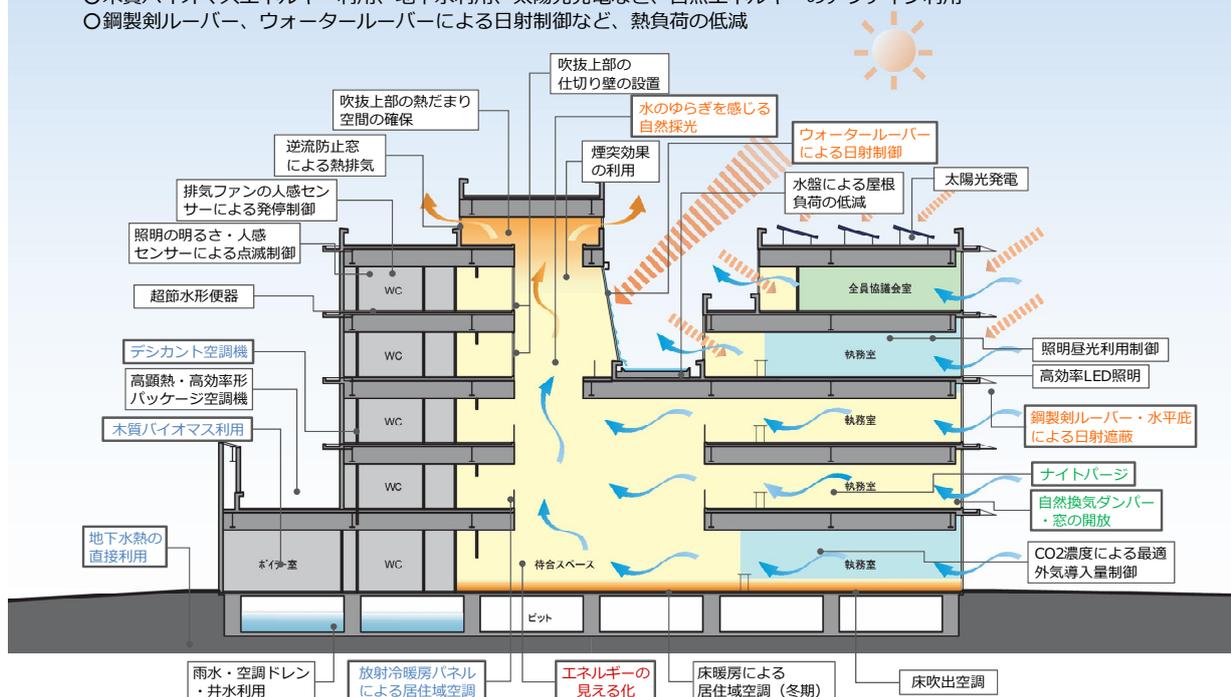
提案の全体像

島根県雲南市の新庁舎建設事業の一環で、森林バイオマスエネルギーの利用、新庁舎のZEB化、市民・職員の環境教育・省エネ運用の実践、対外的な情報発信を柱とした省CO₂推進プロジェクトである。神話のふるさと・雲南市を象徴するヤマタノオロチ伝説、たたら製鉄をイメージし、「水を囲み、剣を纏う」をデザインコンセプトにしている。



■雲南市型環境建築

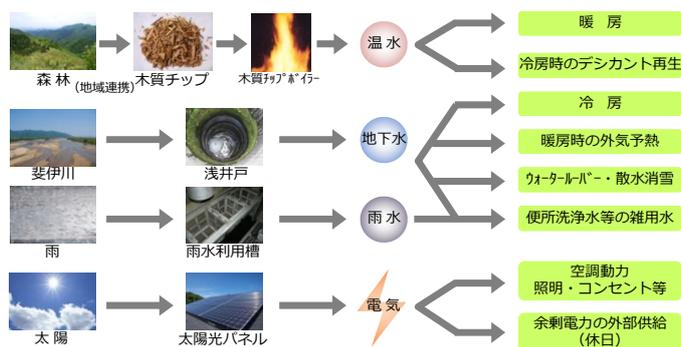
- 自然採光、自然通風・ナイトバージなど、自然エネルギーのパッシブ利用
- 木質バイオマスエネルギー利用、地下水利用、太陽光発電など、自然エネルギーのアクティブ利用
- 鋼製剣ルーバー、ウォータールーバーによる日射制御など、熱負荷の低減



省 CO₂ 技術とその効果

① 木質バイオマス・地中熱直接利用システム

「地産地消」の木質チップを効率良く利用でき、既設の井戸を活用して地下水の熱を直接利用できるシステムを採用している。冷房時に木質チップの温水をデシカントの再生熱源として利用し、冷熱源は豊富な地下水を熱交換して利用している。暖房時は地下水で外気を予熱した後に排熱回収し、最後に木質チップで加熱している。年間空調エネルギーの約 60% を再生可能エネルギーで賄う。



■再生可能エネルギー等の利用イメージ

② デシカント空調システム

デシカント空調機は、外気導入の集中化と室内 CO₂ 濃度による最適外気導入量制御により、在館人口に合わせた容量の最適化を行い、コンパクト化を実現するとともに、便所等の人感センサーによる排気量制御と併用することで、排熱回収効率を高めている。

③ 放射空調システム

ペリメータとセンターボイドの空調は、夏に地下水、冬に木質チップの温水をそのまま利用でき、放射効果により省エネと快適性を両立する放射冷暖房パネルと床暖房による放射空調システムも合わせて導入している。

④ 高顕熱形パッケージ空調システム

内部発熱処理と残業時の部分空調対応を考慮して、潜熱顕熱分離処理により高効率運転ができ、個別空調も可能な高顕熱形パッケージ空調も併用したシステムとなっている。

⑤ 自然通風・ナイトパーージシステム

センターボイドを利用した自然通風・ナイトパーージシステムは、中間期の雨や風で窓が開けられない時でも自然換気可能な自然換気ダンパを開放し、吹抜上部の排気口から排気することにより、空調しなくても快適な室内環境が確保できるように計画している。夏期夜間は、自然換気ダンパを開放してナイトパーージを行い、翌朝の空調の立上り時の冷房負荷を低減している。

⑥ 鋼製剣ルーバー

執務室の東西面には、たたら製鉄の歴史をモチーフにして、地域性のある鉄素材を剣に見立て、長寿命・メンテフリー化した熔融亜鉛めっきリン酸亜鉛処理パネルによる鋼製剣ルーバーを採用している。ルーバーに 45° の角度を付け、水平庇と組合せることで、日射遮蔽と眺望を兼ね備えた効果的な日除けを構成している。

⑦ ウォータールーバー

光庭とセンターボイドに面した南面のガラスには、空調用に熱交換した後の地下水（最終的には雑用水としてカスケード利用）を上部から流し、日射熱と貫流熱を除去するウォータールーバーを設け、外皮負荷を低減するとともに、ガラス面を通して入ってくる太陽光を白色拡散フィルムと水のゆらぎでやさしい光に変えて導いている。

⑧ 高効率 LED 照明システム

執務室の他、ほぼ全館に高効率 LED 照明を採用し、定格消費電力を低減（執務室 7W/m²）するとともに、明るさセンサー制御、人感センサー制御などきめ細かい照明省エネ制御を導入している。

⑨ 太陽光発電システム

太陽光発電パネル約 40kW を屋上に設置するとともに、非常時のエネルギー自立にも対応するために蓄電池も合わせて導入している。

⑩ エネルギーの見える化システム

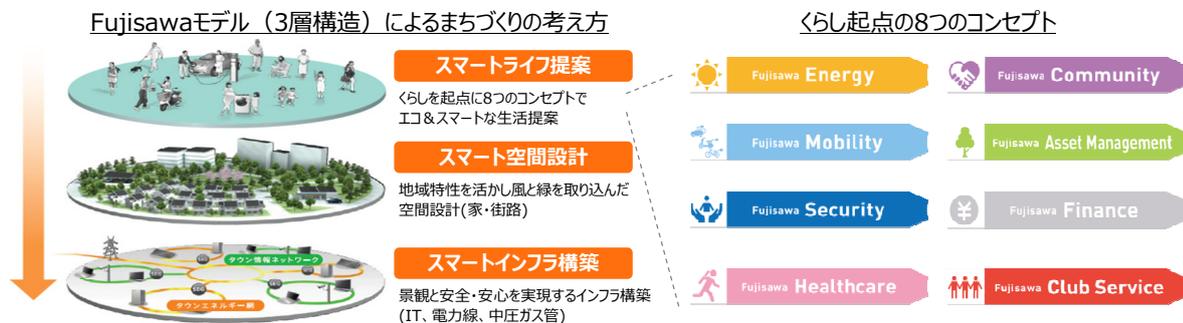
再生可能エネルギーによる ZEB 化の状況など環境に対する取組みを市民・職員に対して見える化する。フロア毎のエネルギー使用状況比較や目標値に対する達成度などを職員のパソコン上に見える化し、競争心理を利用した省エネ運用を実践する。

H25-1-7	Fujisawaサステナブル・スマートタウン 省CO ₂ 先導事業(住宅)	Fujisawa SSTマネジメント株式会社 三井不動産レジデンシャル株式会社 パナホーム株式会社		
提案概要	省CO ₂ と非常時対応を目標に掲げ、サービス・住宅施設・インフラを三位一体でデザインする持続発展型のまちづくり計画。パンプ・アクティブ技術を組み合わせ、太陽光発電・蓄電池・HEMSを連携した非常時対応型の創蓄連携システムを個々の住宅に導入する。エネルギー情報に加えてくらし情報を街全体で集約し、タウンマネジメント会社が入居後も継続的な行動をサポートする。非常時は自宅での滞留を基本とし、集会所・公園を災害時の地域活動拠点として活用する。			
事業概要	建物種別	住宅(戸建住宅)	区分	新築
	建物名称	戸建住宅、集会所	所在地	神奈川県藤沢市
	用途	戸建住宅、集会所	延床面積	36,300 m ²
	設計者	三井ホーム株式会社、パナホーム株式会社、他	施工者	三井ホーム株式会社、パナホーム株式会社、他
	事業期間	平成25年度～平成27年度	CASBEE	S(BEE=4.8)

概評	まち全体及び個々の住宅について、ハードとソフトの両面から省CO ₂ と非常時対応、マネジメントと省CO ₂ 行動支援等の多面的な取り組みを実施するもので、今後の住宅地開発への波及、普及を期待し、先導的と評価した。また、提案された様々な取り組みが、住まい手に分かりやすく伝えられ、タウンマネジメントを中心に省CO ₂ 行動が継続的に実践されることを期待する。
----	---

提案の全体像

FSSTの設計思想 次世代のエコで快適なくらしを起点にサービス・住宅施設・インフラを三位一体でデザインする持続発展型の街づくり



街のコンセプト・目標

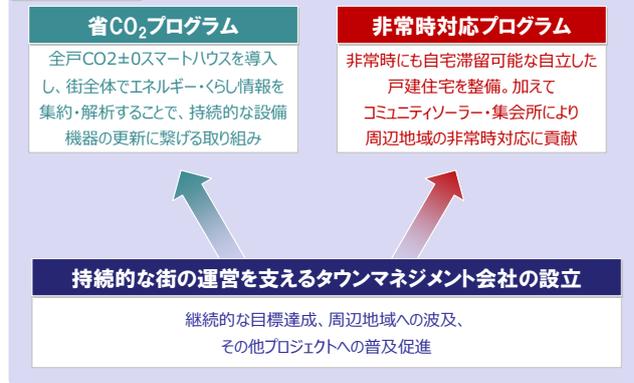
自然の恵みを取り入れた“エコ&スマートなくらし”が持続する街の実現

環境・エネルギー目標	安心・安全目標	コミュニティ目標
70% CO2削減	30% 再生可能エネルギー利用率以上	ライフライン確保 3日間
共助率		100%

本事業の対象範囲



本事業の特徴



省 CO2 技術とその効果

① 建物の高断熱化

次世代省エネルギー基準である性能表示【省エネルギー対策等級 4】以上の断熱性能

② オール電化住宅

太陽光発電(4.8kW 搭載)により、CO2 削減効果は 1990 年比約 54%削減

③ W 発電住宅

- ・ 太陽光発電(4.32kW 搭載)により、CO2 削減効果は 1990 年比約 48%削減
- ・ エネファーム発電により、CO2 削減効果は 1990 年比約 33%削減

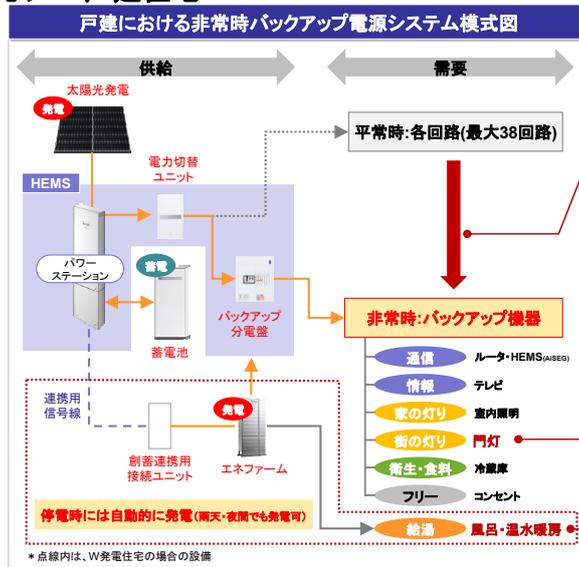
④ エネルギーの見える化

HEMS とタブレットの宅内設置により、太陽光発電状況、エネファーム発電状況、最大 38 回路の回路別電力消費量の見える化を実施

⑤ 省エネ機器の導入

- ・ 全戸に LED 照明、高効率エアコンなど省エネ設備を導入
- ・ 入居時の環境シミュレーション、入居後のエコライフレコメンドレポートによる家電設備のエコな使い方アドバイスや、最新スマート家電への買換え促進を実施

<非常時対応>～戸建住宅～



■ 各戸の防災レベルの向上

⑥ 非常時電源バックアップシステム

- 通信・灯り・冷蔵庫・給湯へ電力供給し、安心・安全な住民生活の継続を実現

⑦ エネファームと連動する創蓄連携システム

- 創蓄連携用接続ユニットとの連携で、停電時でも自動的に発電可能なエネファーム導入

■ 各戸が街の安心へ貢献

⑧ 非常時の街の灯り機能を担う各戸門灯

- 各戸建住宅の蓄電池が門灯へ電源を供給することで、非常時の夜間にも街全体が明るく、安心・安全な街を実現

<非常時対応>～集会所～



⑩ 非常時のバックアップ電源としてのV2H給電設備導入



⑩ 地域防災拠点としての幅広い備蓄機能、及び運用プログラム

対応領域	災害発生後の段階的な復旧プログラム	
	被災生活①(3日間)	被災生活②(4日～復旧)
エネルギー	●太陽光発電10kW ●蓄電池	●電気自動車によるV2H ●カセットガス発電機
食料・飲料	●各戸の飲料備蓄	●災害支援型自動販売機 ●炊き出しセット
生活用水	●各戸の飲料備蓄	●ウォータータンク ●ラップ式トイレ
通信	●電話・インターネット ●トランシーバー等	●電話・インターネット ●トランシーバー等
救助救護	●救助用具(AED、ジャッキ、ハール、担架等)	●救助用具(AED、ジャッキ、ハール、担架等)
防犯	●LED照明 ※非常用電源確保	●警備員による駆けつけ

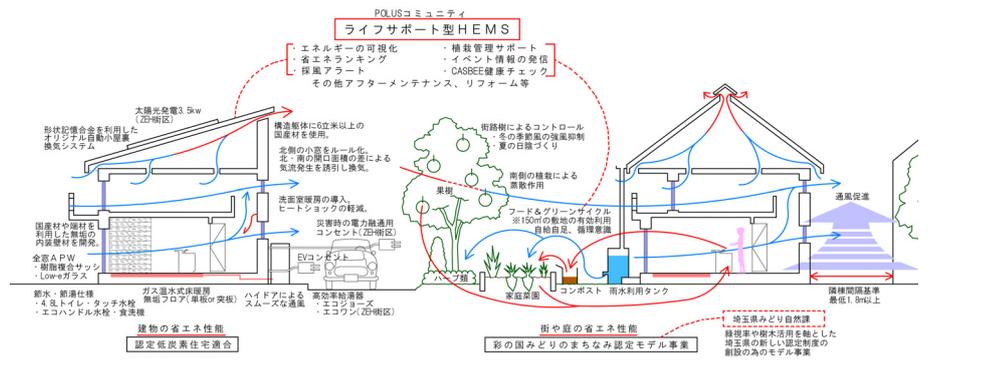
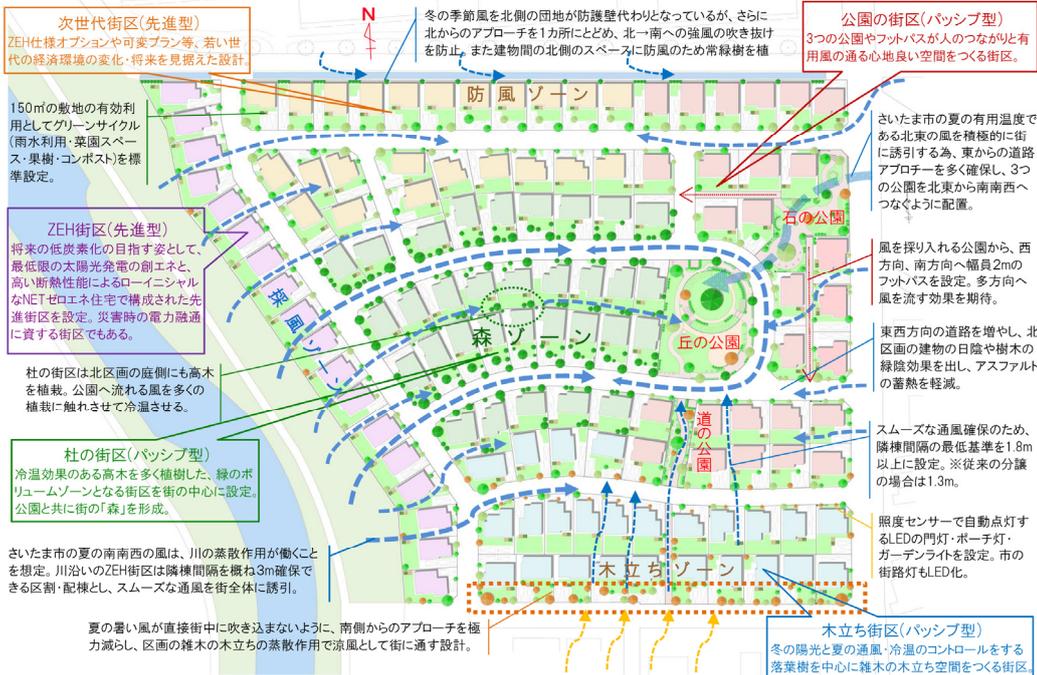
H25-1-8	大宮ヴィジョンシティブロジェクト	株式会社中央住宅 ポラストウン開発株式会社 ポラテック株式会社 株式会社 ポラス暮らし科学研究所
---------	------------------	---

提案概要
 計画地周辺の気象特性と地理的条件を考慮した街区計画に基づく戸建住宅地計画。全住戸を低炭素建築物認定基準に適合させ、ZEH仕様街区、パッシブ利用型街区等の様々な環境趣向の居住者が選択できる住宅構成とする。また、ライフサポート型HEMSとして、エネルギーの見える化に加え、家庭菜園、雨水量など積極的に緑と関わる活動の支援や設備機器の定期メンテナンスを実施する。

事業概要	建物種別	住宅(戸建住宅)	区分	新築
	建物名称	大宮50-1、50-2期	所在地	埼玉県さいたま市
	用途	戸建住宅	延床面積	12,431 m ²
	設計者	株式会社中央住宅、ポラストウン株式会社	施工者	ポラテック株式会社
	事業期間	平成25年度～平成26年度	CASBEE	A(BEE=2.6)

概評
 計画地周辺の気象特性等に基づいた環境重視型の街区計画のなかで、一定の省CO₂性能を確保しつつ、購入者に幅広い選択肢を提供する住宅地開発であり、地域に密着した事業者によるバランスのよい提案として評価し、同様の住宅地開発への波及、普及につながることを期待した。また、提案された様々なパッシブ手法の効果が検証されることも期待する。

提案の全体像



省 CO₂ 技術とその効果

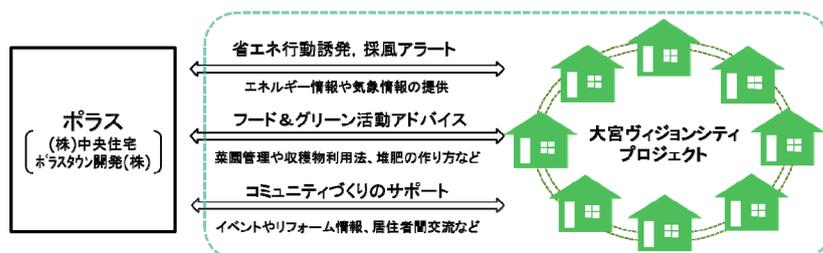
①低炭素建築物認定基準に適合する省エネ性能（全街区）

次世代基準を超える断熱仕様や高性能サッシ等の採用により、Q 値 2.2 の断熱性能を実現している。また、下記②～⑦の高効率設備等の採用により、以下のような省エネ性能を有する。

低炭素基準達成率：128.3%（ZEH 街区），103.0%（ZEH 街区以外）

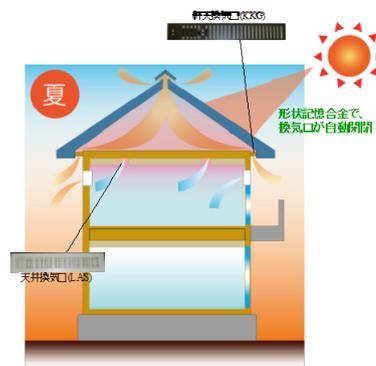
②HEMS（全街区）

エネルギー（電力，ガス，※水道）を計測し、パソコンやタブレット等のモニターを通じて使用状況を認知すると共に、通風促進アラートや積極的に緑と関わる活動、省エネアドバイス等の様々なライフサポート情報を提供する。



③自動小屋裏換気システム（全街区）

夏季、温度に応じて形状記憶合金により、駆動力に電気エネルギーを使用せずに自動開閉する換気口を軒裏及び室内に設置している。軒天換気口の増加による小屋裏空間の換気量増大と、室内換気口からの小屋裏空間への冷氣導入及び、それに伴う換気促進により、小屋裏空間の温度低減を実現して最上階室内への輻射熱の低減を行う。



④太陽光発電（ZEH 街区）

3.5 kW の太陽光発電パネルを設置しており、住宅全体のエネルギー消費量の 68%を賄うことが可能。また、①～⑦の省 CO₂ 技術の採用により、調理や家電等のエネルギー消費量を除いた ZEH 算定では、基準達成率 101.6%を実現している。

⑤ハイブリッド型給湯器（ZEH 街区）

瞬発力のある潜熱回収型ガス給湯器とヒートポンプのポテンシャルを最大限に引き出す、ガス・電気併用で一次エネルギー効率 120%の省エネ性を有する給湯器を設置している。

⑥高効率給湯器（ZEH 街区以外）

二次熱交換器を搭載し、従来の給湯器では排気ロスとして大気中に放出されていた潜熱を再利用することで高効率を達成する潜熱回収型給湯器を設置している。

⑦流体解析による配棟計画（全街区）

計画地周辺の環境特性を最大限に引き出すために流体解析による夏の通風利用と冬の遮風対策を実施している。

計画地内においては、取り込んだ涼風を活かすための植栽ボリュームゾーン構築のために、樹木を多数配置している。

H25-1-9	紫波型エコハウス建築プロジェクト	橋建設株式会社/株式会社 小松組/大清建設 有限会社 山清建設/佐々木建設株式会社 有限会社 作松建設/工藤工匠組 スズキハウス有限会社/岡崎建設株式会社 株式会社 十文字組/有限会社 箱崎建設 川村建築/有限会社 丸藤工務店 紫波型エコハウス建設協同組合
---------	------------------	--

提案概要
駅前開発と一体となった戸建住宅地計画。紫波町が定める「紫波型エコハウス基準」に適合する住宅を町内建築事業者で設立する建設協同組合が中心となって建設し、エコタウンの形成と町内雇用の拡大・地域産業の振興を図る。また、住宅の暖房・給湯には、周辺施設と一体的に実施される木質チップを主燃料とした地域熱供給を活用する。

事業概要	建物種別	住宅(戸建住宅)	区分	新築
	建物名称	—	所在地	岩手県紫波町
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成25年度～平成27年度	CASBEE	S(BEE=5.3)

概評
公民連携(PPP)による駅前開発と一体となった住宅地計画において、町が定めるエコハウス基準に基づいた一定の省エネ性能を有する住宅を、地域の工務店が連携して集中的に建設する取り組みを評価し、準寒冷地における省CO₂型住宅への波及、普及に期待した。また、当該住宅群と周辺施設で実施する地域熱供給の経済的かつ継続的な運営を期待する。

提案の全体像

夏季の日射
庇(ひさし)による遮蔽。

冬季の日射
広い開口部による日射取得。

暖房設備
ex) パネルヒーター、
床暖房

地域熱供給
エネルギーステーション。
木質バイオマスボイラーに
よる暖房・給湯熱供給。

屋根断熱
ex) HGW 24K
t=400

壁断熱
ex) HGW 24K
t=220

窓
ex) 木製サッシ
+ 複層ガラス

基礎下断熱
ex) スタイロフォーム
t=100

省 CO₂ 技術とその効果

① 住宅性能の向上

- ・HGW 等の高性能断熱材を使用し、高断熱化を図る。Q 値約 1.0 を目指す（≒年間暖房負荷 48kWh/m²の実現）。
- ・複層ガラスと木製サッシ等の組み合わせの導入により、気密性の向上を図る。C 値 1.0 以下（町のエリア内宅地の分譲に係る条件では、0.8 以下）を実現する。
- ・上記に加え、日射の有効利用と遮へいや通風の確保等のパッシブデザインを取り入れることで、エネルギー消費量を削減する。年間暖房負荷 48kWh/m²（設計値）を実現する。

② 町産材の積極的活用

木造軸組み工法等による木造住宅を主とし、構造材の内 80 パーセント以上に町産材を使用する。

③ 木質バイオマスによる地域熱供給（エネルギーステーション）

地元材を主燃料にした木質バイオマスボイラーによる地域熱供給を行う。町役場新庁舎や民間複合施設への暖冷房熱の供給と併せて、本プロジェクト対象住宅への暖房・給湯熱の供給も行う。熱供給は配管ネットワークを通じて行われ、熱需要の高い時間帯（ピーク）が異なる複数建築物に供給することにより、ボイラーの容量を融通し合いながらより効率的な運用が可能となる。



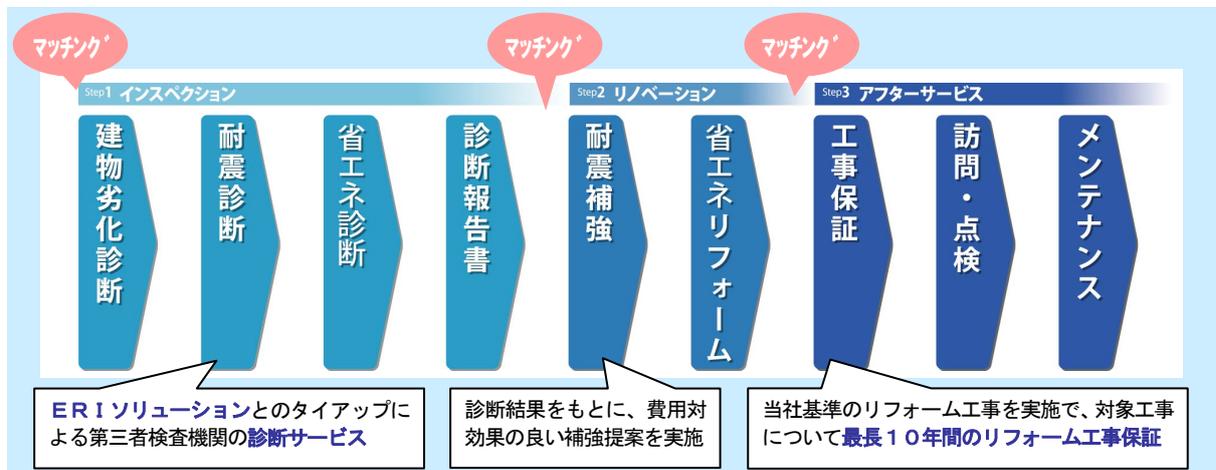
H25-1-10	中古住宅省CO ₂ 化と流通促進を実現する「ワンストップ型省CO ₂ 改修」普及プロジェクト	サンヨーホームズ株式会社		
提案概要	既存住宅の耐震及び省CO ₂ 改修による長寿命化・省CO ₂ 化によって中古住宅の流通価値を高め、良質なストック活用と中古市場の活性化を目指す。耐震及び省CO ₂ に関する建物診断、リフォーム、保証・アフターサービス、中古住宅の売り手と買い手のマッチングをワンストップで提供するリニューアル流通システムによって流通促進を図り、断熱リフォーム・パッシブリフォーム、太陽光発電や高効率機器を導入した住宅を提供する。			
事業概要	建物種別	住宅(戸建住宅)	区分	改修
	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25年度～平成26年度	CASBEE	—

概評	省CO ₂ 型の中古住宅の流通促進に向けた仕組みづくりの提案であり、まだまだ取り組みが遅れている既存住宅の省CO ₂ 対策に対し、改修によって市場価値を高めてストックとして有効活用する点を評価した。本プロジェクトを通じて、中古住宅市場における省CO ₂ 推進の展望が見いだされることに期待する。
----	--

提案の全体像

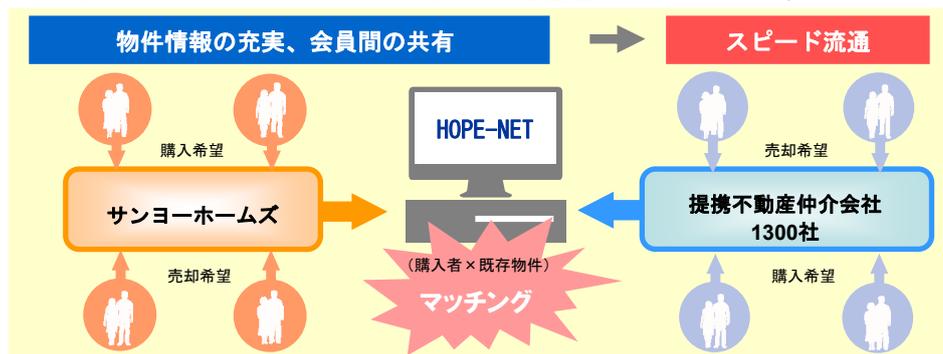
ワンストップ型「リニューアル流通システム」

『建物診断』→『リフォーム』→『保証・アフターサービス』→『流通』まで自社内で完結！



●流通促進のためのマッチングサービス（情報提供の充実）

当社が提携不動産会社 1,300 社と推進する、独自の既存住宅マッチングデータベース「HOPE-NET」により、リニューアル流通物件の情報提供を行い、希望顧客に中古住宅情報を提供します。



省CO₂技術とその効果

インスペクション&リフォームによる省CO₂

● **インスペクション：独自の建物総合診断（耐震・劣化・省CO₂診断[CASBEE 戸建-既存]**

中古住宅の性能を総合的に診断する独自の建物評価サービス。第3者機関である(株)ERIソリューションと共同で劣化、耐震だけでなく、省CO₂診断[CASBEE 戸建-既存]を含めた診断を行ない診断書を発行します。

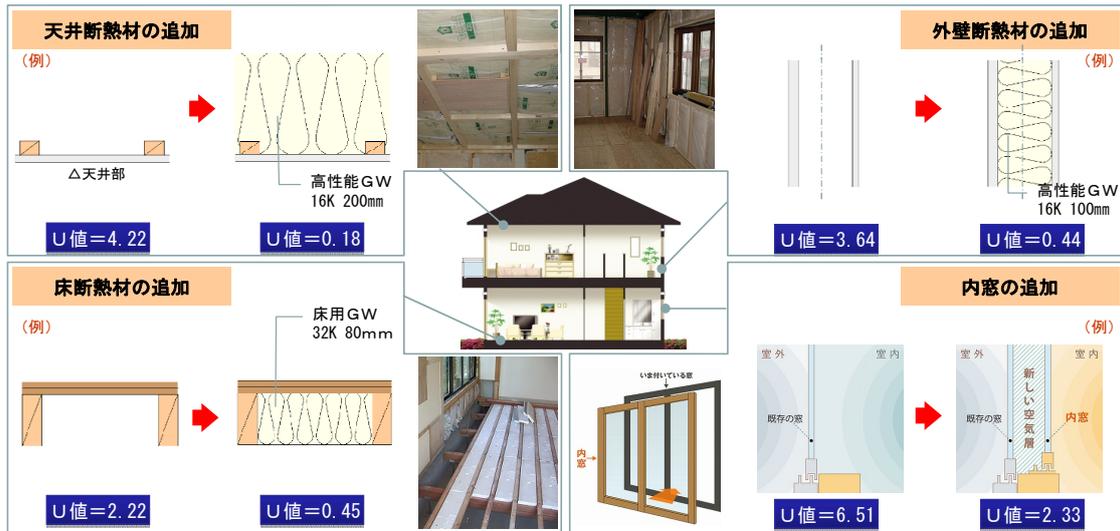
● **リノベーション：診断結果に応じた住宅性能向上のリフォームパック（価格の明示・トラブル防止）**

建物の長寿命化、省CO₂で健康かつ快適化、建物美観向上による街づくりの為にリフォームパックを提案。本提案による省CO₂化だけでなく、リフォーム後の診断書発行による中古住宅の資産価値向上。

① **建設廃棄物削減による省CO₂：建替えをせずに中古住宅の再生化による廃棄物削減。**

② **省エネリフォーム**

- ・断熱リフォーム：「省エネルギー対策等級」等級4以下の場合実施



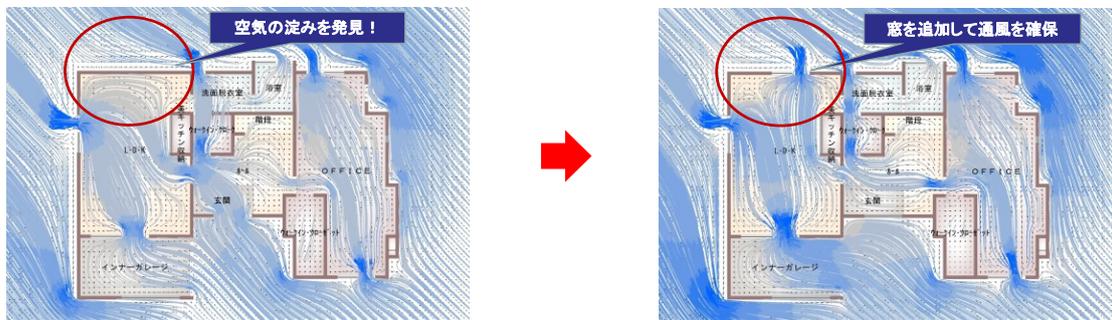
- ・水廻り省エネリフォーム：水廻りのリフォームをパック化し、省エネ効果の高い最新設備へのリフォーム



- ・省エネ機器の導入による省CO₂：高効率エアコン・LED照明・エコキュート 等。

③ **HEMSによる見える化：エネルギー（電力）の見える化により、居住者の環境意識向上と省エネ行動促進。**

④ **パッシブリフォームによる省CO₂：通風シミュレーションの結果に応じた窓追加や通風建具の提案。**



⑤ **創エネリフォーム：太陽光発電システム（3kW）を設置し、住宅全体の電力の60%^[※1]を賄う事が可能。**

[※1] 太陽光発電協会試算による（年間発電量 3438kWh/年間電力消費量 5650kWh≒0.6）

● **アフターサービス：リフォーム工事に応じた自社保証・自社アフターサービス**

安心してリニューアル流通住宅を購入できるよう、リフォーム工事に応じた保証・アフターサービスを提供します。所有者が変わっても保証は残期間承継されるので、流通する際の資産価値となります。

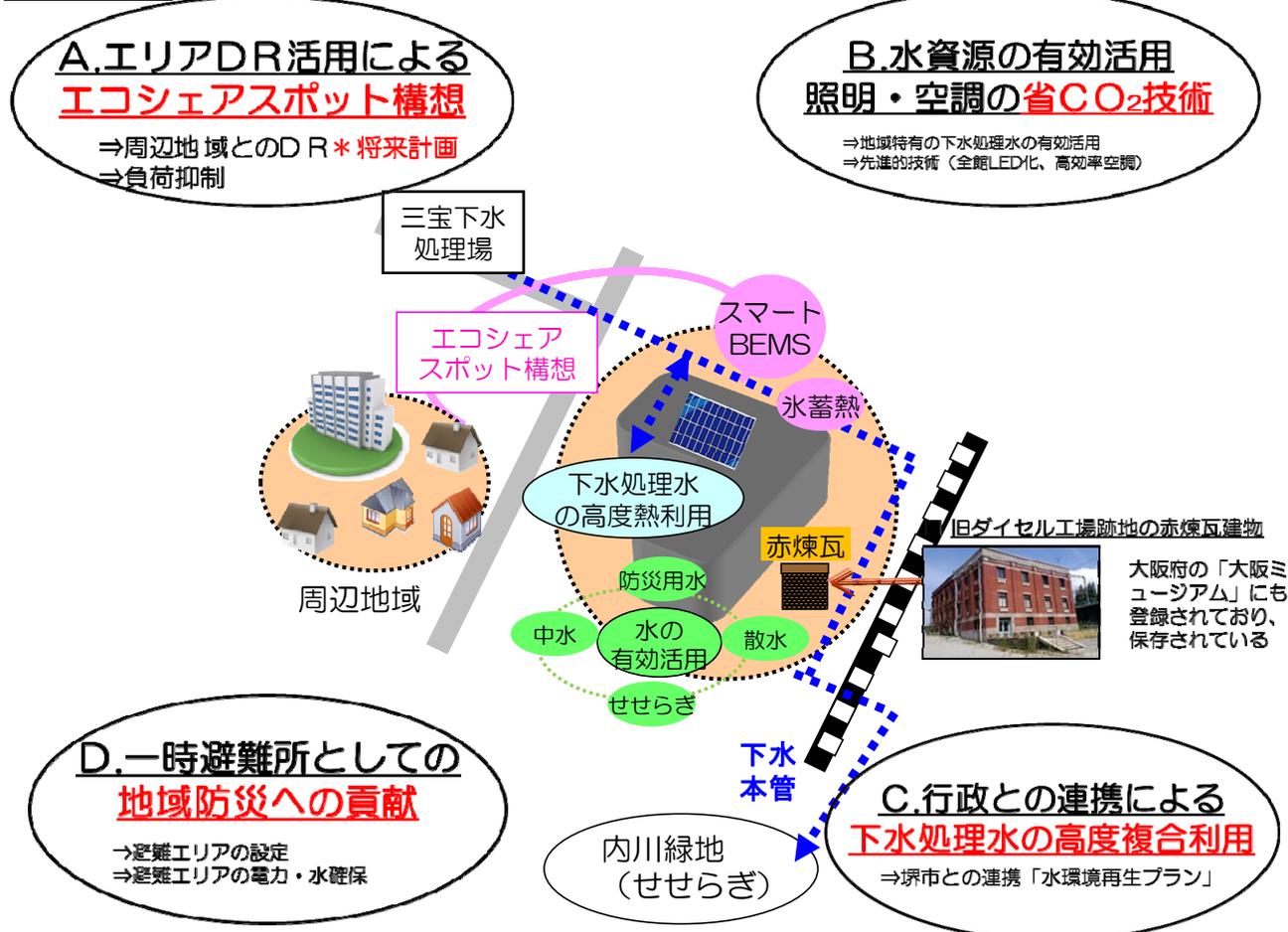
H25-2-1	堺鉄砲町地区における「まちの既存ストックを最大限に活用した地域貢献型商業施設」	堺鉄砲町 地域貢献型商業施設 推進プロジェクトチーム イオンモール株式会社 株式会社ダイセル ダイセンメンブレンシステムズ株式会社 関西電力株式会社 株式会社関電エネルギーソリューション
---------	---	---

提案概要
 地域との協働やまちの既存ストックの活用によって、地域貢献を目指す大規模商業施設の新築計画。堺市の上位計画とも連携し、近隣の下水処理場からの放流水を未利用の熱源として熱利用し、その後せせらぎ等の水質改善へ利用する下水処理水の面的複合利用モデルを構築する。また、商業施設を核とした周辺地域とのエリアデマンドレスポンス等によって地域の電力需給安定化に貢献するほか、地域の防災拠点とを目指した建築計画やエネルギーの自立に取り組み、まちづくりや地域活性化への貢献を目指す。

事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	イオン堺鉄砲町ショッピングセンター(仮称)	所在地	大阪府堺市
	用途	商業施設	延床面積	約152,000 m ²
	設計者	株式会社 竹中工務店	施工者	株式会社 竹中工務店
	事業期間	平成25年度～平成26年度	CASBEE	S(BEE=3.1)

概評
 下水処理場が近隣に立地するとの特性を活かし、地方公共団体とも連携した下水処理水の面的な複合的活用、周辺地域とも連携したデマンドレスポンスへの積極的な取り組みは、地域のエネルギーシステム、エネルギーマネジメントとしてのモデルとなり得るものとして先導性を評価した。特に周辺地域とのデマンドレスポンスへの取り組みは対象範囲のさらなる拡大による波及、普及に期待する。

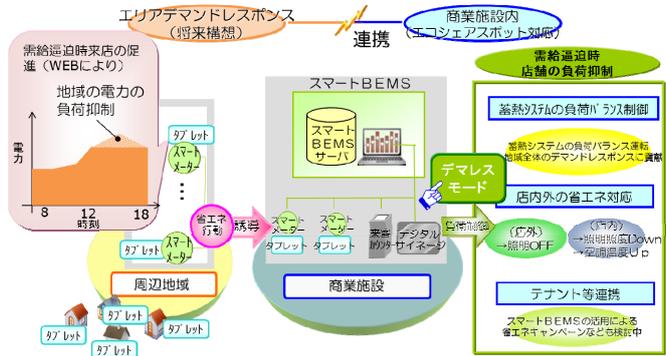
提案の全体像



省 CO₂ 技術とその効果

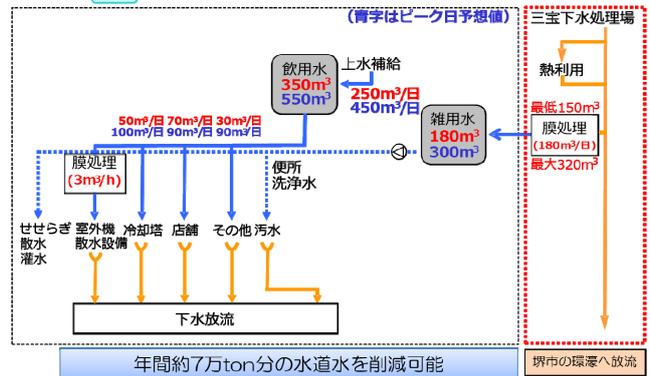
A 近隣地域と連携したエリアデマンドレスポンス

商業施設の負荷制御設備、通信設備を充実し、近隣地域とのデマンドレスポンスを活用して地域の電力需給安定に貢献する。商業施設をデマンドレスポンスの中核施設と位置づけ、電力逼迫時には周辺地域からの来店を促し、商業施設側では来客顧客数増加に伴う電力増分をスマートBEMSと氷蓄熱の集中放熱等の設備の効率的な活用によって、来客顧客数増加に伴う電力使用増を抑制する。



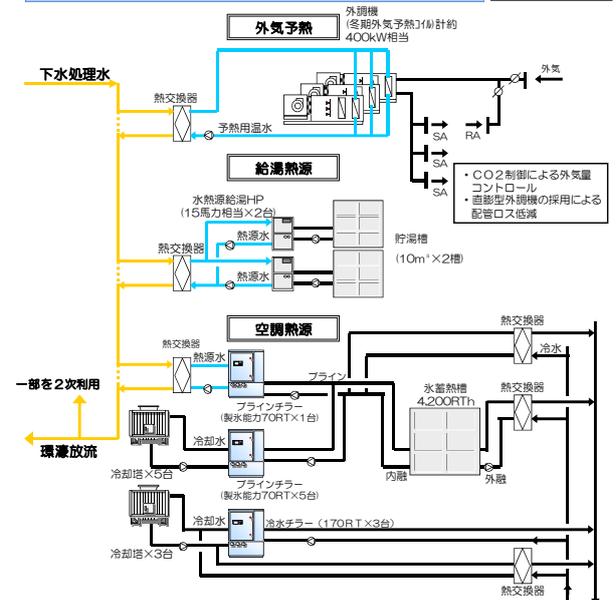
B 水資源の有効利用と災害時の水の確保

下水処理水は2次利用として、膜処理装置を介した上でトイレ等の雑用水に活用し、水道水の使用を最小化する。また、耐震受水槽によって地震時の水の確保を強化し、地域住民に貢献するなど、災害時の水資源の活用も図る。



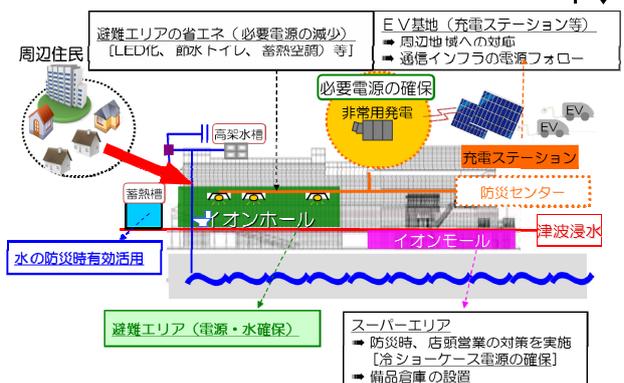
C 下水処理水の面的複合利用

大型ショッピングセンターにおいて下水処理水を外調機の外気予熱、給湯熱源設備の熱源水、空調熱源設備の冷熱製造用の熱源水として多段階に利用する。空調の低負荷時には、内外融氷蓄熱槽を活用して放熱量を増加し、蓄熱運転によって下水熱を主体に利用する。また、熱利用後の下水処理水は周辺の環濠へ放流し、水質改善に利用することで、下水処理水の面的複合利用モデルを構築する。



D 地域の防災拠点を目指した取り組み

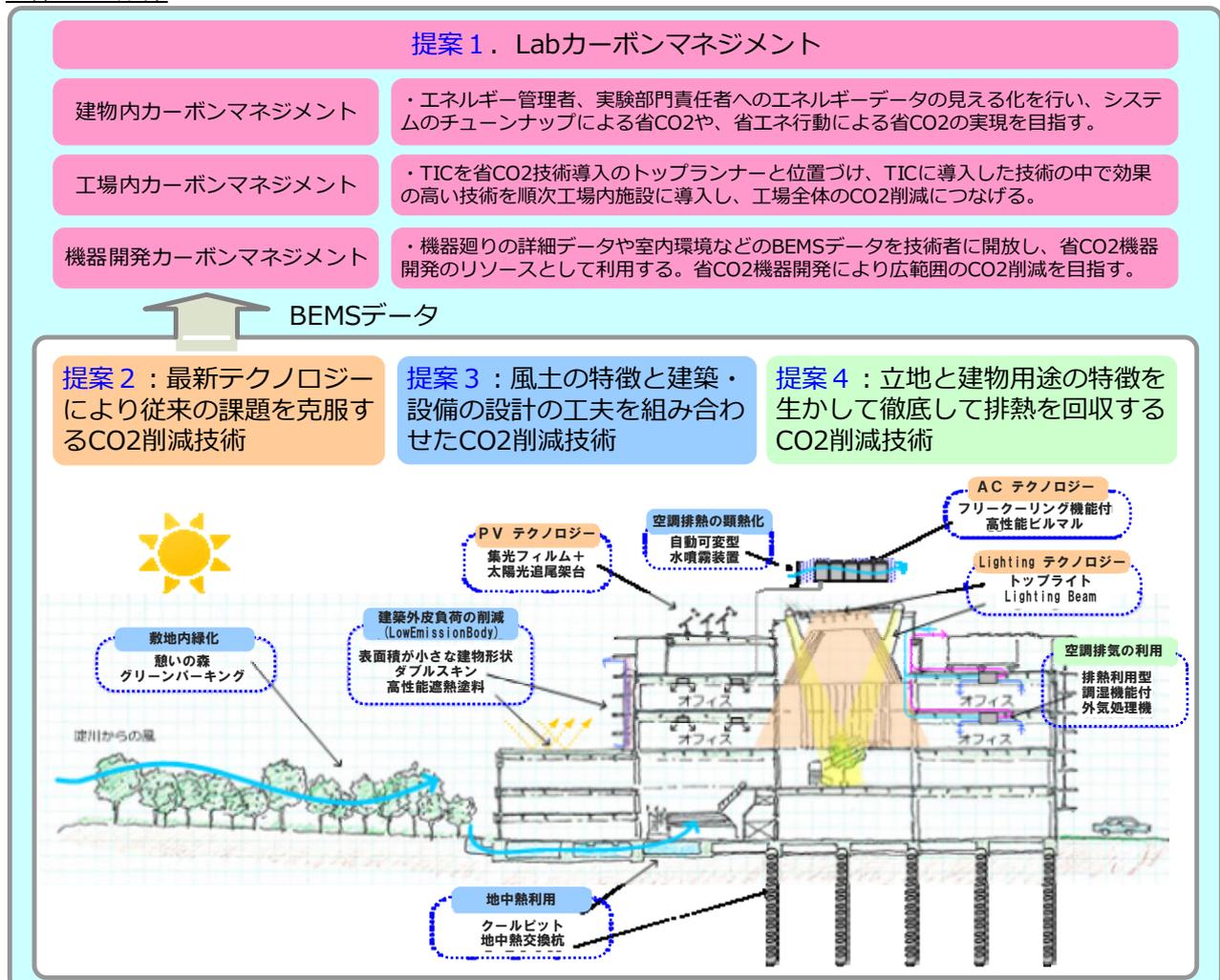
災害時の一次避難所の機能と救護、救援などの活動拠点としての役割を有する地域の防災拠点を目指す。避難エリアでは自然採光や節水トイレなどにより必要エネルギーを抑えた上で、下水処理水や地下水等の防災用水としての有効活用を図るとともに、長時間対応非常用発電や太陽光発電によって必要電源の確保と非常時の充電対応を行う。さらに、夏期非常時には、氷蓄熱槽の放熱運転によって非常時エリア空調として数日間の空調も可能とする。



H25-2-2	テクノロジー・イノベーションセンター(TIC) 建築プロジェクト	ダイキン工業株式会社		
提案概要	既設工場敷地内のオフィスと研究開発施設が一体となった新築計画。奥行き深いオフィス計画において、建物形状や方位別の外皮仕様などの建築的対策と、最新の空調、照明、太陽光発電等の設備技術を組み合わせ、オフィスゾーンの将来的なZEB化を目指す。また、世界から来訪者を招き入れ、BEMSデータを設計者、技術・研究者や来訪者にも開放することで、当該施設のマネジメントのみならず、広範囲な省CO ₂ 実現を目指す。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	テクノロジー・イノベーションセンター	所在地	大阪府摂津市
	用途	その他	延床面積	47,683 m ²
	設計者	日建設計・NTTファシリティーズ設計共同企業体	施工者	株式会社 竹中工務店
	事業期間	平成25年度～平成27年度	CASBEE	S(BEE=4.3)

概評	パッシブ技術による建築的対策と、空調、照明、太陽光発電等の設備技術での対策を合わせたバランスの良い省CO ₂ の実現を目指すもので、世界の技術者や研究者も招き入れる情報発信拠点として、今後の幅広い波及、普及につながるものとして先導性を評価した。今後、建築、設備の多様な環境技術をわかりやすいコンセプトとして、さらなる波及、普及の取り組みに期待する。
----	---

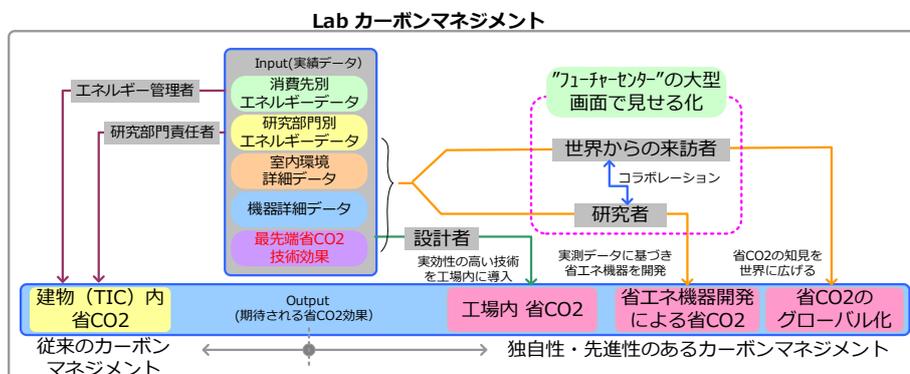
提案の全体像



省 CO₂ 技術とその効果

■Lab カーボンマネジメント

- ① 空調機器開発者自らが入居する建物であることに着目し、BEMS データは、従来の設備システムの最適化のみならず、研究者にとっての開発リソースとしても有効活用していただき、省 CO₂ 機器の開発につなげるにより広範囲の省 CO₂ 活動へと発展させることを目指します。



■最新テクノロジーにより従来の課題を克服する CO₂ 削減技術

- ② AC テクノロジー・・・部分負荷時にも効率が高い高性能コンプレッサーとフリークーリング機能を有するマルチエアコンを新たに開発導入します。従来型省 CO₂ 手法と組み合わせて、空調エネルギーの 60%削減を目指します。
- ③ Lighting テクノロジー・・・奥行きが深く窓からの日光が届かない建物中央部に、直射光と天空光をそれぞれ最適に制御するハイブリッド日光利用システムを導入します。設定照度の適正化 (300lx)、LED 照明と人感センサー、タスクアンビエント方式との併用により、照明エネルギーの 70%削減を目指します。
- ④ PV テクノロジー・・・太陽位置に追従して太陽光発電パネルを稼働させる太陽光追尾架台と、マイクロレベルの凹凸で光を効率的に集める集光フィルムを組み合わせ、発電量を 35%増加させます。

■風土の特徴と建築・設備の設計の工夫を組み合わせた CO₂ 削減技術

- ⑤ クールピット・・・建物をセットバックさせて森を配置し、工場及び近隣へ淀川からの風を導きます。この新鮮な外気を、地中熱の恒常性を利用して予冷予熱するクールピットを通して建物内に取り入れて空調エネルギーを削減します。
- ⑥ 地中熱交換杭・・・建物杭を利用した地中熱交換杭を導入し、空調排熱の一部を地中に放熱することにより、大気への空調排熱を削減します。
- ⑦ Low Emission Body・・・奥行きが深く表面積が小さな建物形状とする建築的手法と、壁面：ダブルスキン、屋根：高性能遮熱塗料など最新テクノロジーを使った手法で外壁を覆うことで、外からの熱的影響を最小限に抑えます。
- ⑧ 空調排熱の潜熱化・・・空調排熱は、水噴霧装置を設置して顕熱排熱は全て潜熱化して排出します。最高効率となるように、霧粒子の大きさと風向によって噴霧位置を制御する自動可変型水噴霧システムを一部に導入します。

H25-2-3	学校法人 常翔学園 梅田キャンパス	学校法人 常翔学園		
提案概要	大阪の中心市街地における都市型大学キャンパスの新築計画。南北の外装に庇兼用太陽光発電、ダブルスキン、通風を促すコミュニケーションポイド等を配し、高層タワーキャンパスの特性を活かした空間構成とパッシブ技術のほか、自然光と人工照明のハイブリッド制御等の設備技術による省CO ₂ の実現とともに、立地や施設特性を活かした地域連携による環境教育を目指す。また、災害レベルに応じた電力供給システムを構築し、地域の防災拠点として帰宅困難者の受け入れ等を行う。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	学校法人常翔学園梅田キャンパス	所在地	大阪府大阪市
	用途	学校	延床面積	33,330 m ²
	設計者	服部・石本・安井設計監理共同企業体	施工者	西松建設株式会社関西支店 株式会社きんでん大阪支店
	事業期間	平成25年度～平成28年度	CASBEE	S(BEE=4.0)

概評	南北面の特性に応じたパッシブ技術を始め、多様な省CO ₂ 技術を採用し、環境教育とも連携した波及、普及効果にも期待して先導性を評価した。また、災害レベルに応じた電力供給システムを構築し、帰宅困難者の受け入れを行うなど、非常時の意欲的な取り組みも評価できる。今後、教育プログラムとも連携した積極的な環境教育への活用にも期待する。
----	--

提案の全体像

本計画は大阪の都心立地の大学キャンパスであり、創立100周年にむけた学校法人 常翔学園のフラッグシップとして位置付けられている。大阪工業大学を中心としたキャンパスタワーは梅田エリアの地域防災に配慮した環境配慮型の高層建築“グリーンスクールタワー”として活かした環境教育の場の提供と次世代への継続的な環境教育の普及を目指すものである。環境先進技術、自然エネルギーの利用、BLCP（事業生活継続計画）技術を駆使し、「エネルギー」と「防災」という2つのテーマを関連づけて低炭素まちづくりに貢献する計画である。

- 延べ床面積:33,329.89 m² 地上22階 地下2階 高さ125m
- 低層部(1階～5階):地域開放型にぎわい施設(教室、600人ホール、レストランなど)
- 高層部(6階～22階):大学施設

- ゼロ・エネルギー制御**
 - ・ZESの計画計測監視
 - ・省エネルギー監号制御
 - ・スマート制御盤
- サステナブル・BLCP**
 - ・マイクロジェネレーション
 - ・非常用発電連系太陽光発電
 - ・ハイブリッド蓄電池システム
 - ・BLCPモード切替制御システム
 - ・非常時自然換気導入システム
- 見える化と情報発信**
 - ・エネルギーの見える化
 - ・情報予報システム
 - ・環境予報と情報発信
- 環境教育と安心エコツアー**
 - ・最先端を「見て」「感じて」
 - 「学ぶ」ことのできる体験型教育
 - ・省CO₂とひとの集まる梅田のまちを結びつけるエコツアー
 - ・社会人・生涯学習プログラムと連携した環境知識の創造と人材育成
- 立体的ヒートアイランド抑制**
 - ・敷地内の管理の社は地域にも開放
 - ・ヒートアイランド抑制効果を地域に普及
 - ・大学の7階層上は森の図書館とし
 - ・多種多様な樹木により、樹冠や樹木の蒸散冷却効果を実学

省CO₂技術の概要

- 紫外線付一体型太陽光発電**
 - ・日射量センサー兼用太陽光発電パネル
- エコロジカalsキン**
 - ・太陽熱換気・自然通風対応ターミナルユニット
 - ・ダブルスキン通風カスケード制御
 - ・超高性能ガラスカーテンウォール
- リアル・アビダンス照明制御**
 - ・明るさ予測と補正による照明制御
 - ・LED照明配光の創設工夫
 - ・天窓開度によるブラインド制御
 - ・センシング人感制御
- 知的創造空間とモジュール空調**
 - ・放射冷暖房パネル
 - ・床下インテリジェントVAV
 - ・ヒートパイプ式ハイブリッド空調
- 最良選択の最小CO₂運転制御**
 - ・地中熱利用対応水冷モジュール
 - ・アスチューブと放射射空調
 - ・最適化アルゴリズムに基づく運転制御

北側外観

南側外観

省 CO₂ 技術とその効果

① 日射遮蔽一体型太陽光発電システム

- ・ 高層部南側には 78.4kW の「太陽光発電パネル一体型庇」による日射遮蔽を行う。

② エコロジカルスキンシステム

- ・ 北側の吹抜け空間には、断熱したコンクリート外壁と同等の性能 (U 値=1.0 W/m²・K) を持つ、透明な高断熱複層ガラスを配し、安定的な自然採光と自然通風を行うゼロ・エネルギー・スペース「ZES」とする。
- ・ 南側のペリメータには、「多機能ダブルスキン」を設置し、中間期は自然換気、夏期は熱貫流排熱を行い、冬期は太陽熱集熱により余剰熱を循環させ、南側から北側の「ZES」へ太陽熱のカスケード利用を図る。

③ エネルギーの見える化と情報発信灯

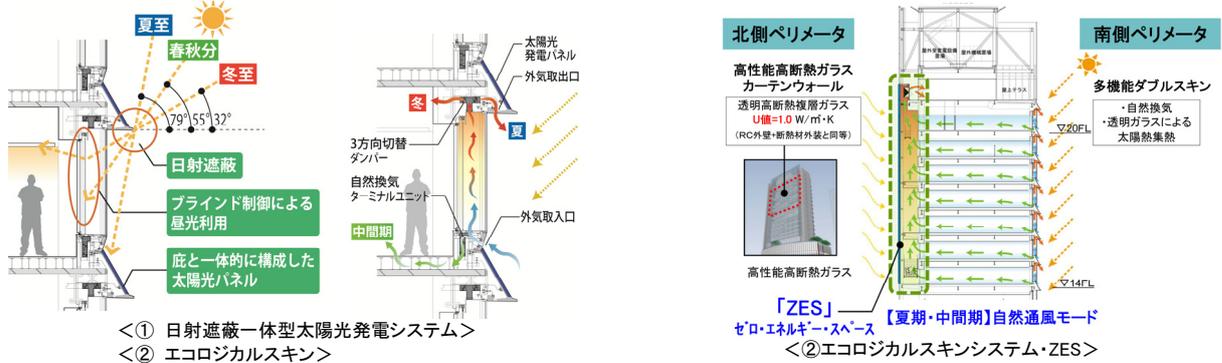
- ・ 地域の環境ランドマークとして建物内のエネルギー需給状況等を外部へも情報発信する。
- ・ 完成後は省 CO₂ スキームの全体像を「見て・感じて・学ぶ」エコツアーが予定され、体験型教育による波及効果を目指す。

④ リアル・アピアランス光環境と照明制御システム

- ・ ひとの目に映る室内の明るさ感に基づき、データベースと全天空照度等から輝度分布を推定して予測と補正に基づく調光制御を行い、心地のよい光環境で性能を確保して、電力消費を最小化する。

⑤ 知的創造空間とモジュール空調制御システム

- ・ 高層基準階のフロアでは、ペリメータや部屋の使い方を考慮した、最小モジュールで空調ゾーニングを行い、地中熱利用によるヒートポンプを活用した放射冷暖房や、センサー連動の VAV 制御による床吹き出しにて、パーソナルな空調制御システムを構築する。



⑥ 高効率熱源群と地中熱・排熱利用エネルギー組合せによる最小 CO₂ 運転制御

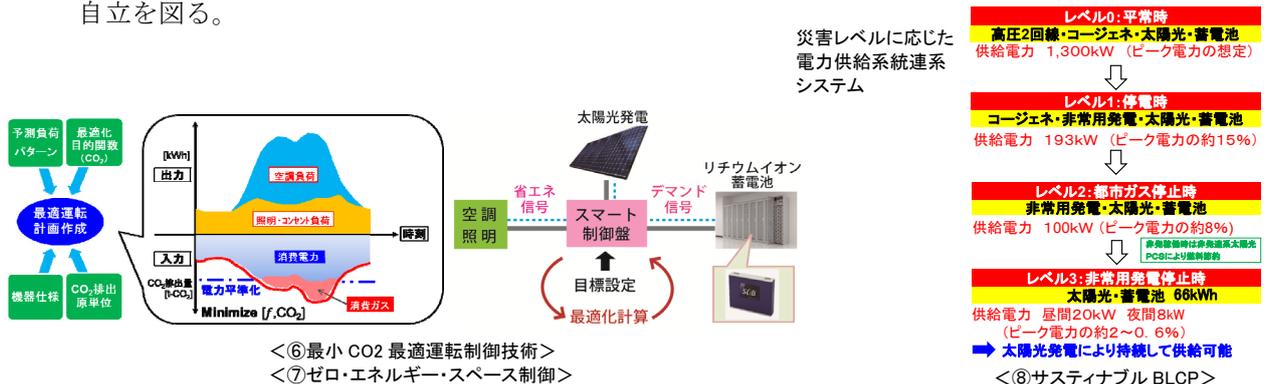
- ・ 「コージェネ」「排熱利用吸収冷凍機」「高効率チラー」「地中熱利用水冷チラー」など様々な熱源群の最適な組合せ運転を演算・実行する「最小 CO₂ 運転制御」を行う。
- ・ 低層階空調には「アースチューブピット」を活用し、高層階と低層階は「熱の融通」が可能となるシステムを採用する。

⑦ ゼロ・エネルギー・スペース (ZES) 制御システム (サスティナブル BLCP と連動)

- ・ エネルギー需要をリアルタイムで比較し、適切にデマンド・省エネ信号を発信しながら、特定エリアを ZES 化する。さらに、太陽光発電による創エネルギーの余剰量を蓄電し、省エネルギー量を増大させることでエネルギー収支を、中長期的にマネジメントコントロールし、ZES エリアを拡張して、ネット・ゼロ・エネルギー化を目指す。

⑧ サスティナブル BLCP (事業生活継続計画) システム

- ・ 災害レベルに応じた電力供給系統連系システムによる電源確保により 5 日以上の供給を可能とする。太陽光発電と蓄電池を活用する平常時の ZES のシステムを災害時にも活用し、非常時のエネルギー自立を図る。



H25-2-4	(仮称)広島マツダ大手町ビル改修工事	株式会社広島マツダ		
提案概要	原爆ドームに隣接したテナントビルの大規模改修計画。既存躯体を再利用し、耐震補強を兼ねた増築を行うにあたり、増築部分に大庇や木製ルーバー、スパイラルスロープ(エコの坂道)を設け、日射遮蔽や通風の活用などの省エネ性能の向上を図る機能を併せ持つことで省CO ₂ を図る。また、多くの観光客に、大庇を設けた屋上の展望所等を開放し、省CO ₂ への取り組みを広く発信する。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	改修
	建物名称	(仮称)広島マツダ大手町ビル	所在地	広島県広島市
	用途	事務所、物販店、飲食店、その他	延床面積	11,585 m ²
	設計者	三分一博志建築設計事務所	施工者	未定
	事業期間	平成25年度～平成28年度	CASBEE	C → A(BEE=0.4 → 2.1)

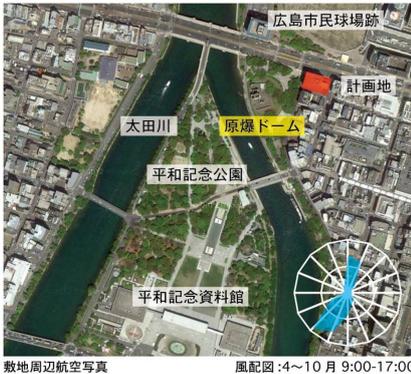
概評	耐震補強とあわせた大規模なファサード改修によって日射遮蔽や通風対策などの省エネ性能向上を図る取り組みで、ストック建築の耐震性向上と省CO ₂ 推進をリノベーションによって実現する意欲的な取り組みと評価した。今後、多くの見学者等への積極的な情報発信によってさらなる波及、普及に期待する。
----	---

提案の全体像

プロジェクト全体概要

本件は、世界遺産である原爆ドーム保護の観点により耐震要請が高まったことから、既存ビルを耐震補強するとともに、『展望所』・『スパイラルスロープ』・『オフィス』・『物産館』の4機能を付加し、改修するものです。

本プロジェクト計画地は、世界中の方々から平和を願って訪れる原爆ドーム及び平和記念公園に近接しております。広島に生まれ、広島を愛する一企業として、本ビルを経済活動のためだけでなく、公益にも寄与しうる施設としたいと考えています。



敷地周辺航空写真

風配図:4~10月 9:00-17:00

立地特性

中四国最大の都市の中心地にして世界遺産に隣接する本計画地は、年間を通じ国内外から多数の観光客が訪れます。

風向特性

この地域では4~10月の日中、主に南西より風が吹きます。南西面の公園と川を通過することでクールダウンされた、都市の熱を帯びていない瀬戸内の風です。本計画地は、その風を十分に取り込むことができます。

主な機能

『展望所』…屋上には展望所を設置し、復興した今の広島の街並みを体感して頂く場所とします。

『スパイラルスロープ』…展望所へと歩いて上がることができる坂道を設置します。これによりエレベーターの利用を最小化するだけでなく、壁面を利用して広島の歴史を紹介する等、楽しみながら歩いて頂く工夫をします。

『オフィス』…従来の機械空調に頼った環境ではなく、バルコニーや開口サッシを設けることで、瀬戸内の風を思う存分取り込める自然エネルギー空調も可能なオフィスとします。

『物産館』…原爆ドーム周辺を訪れた方々に休憩等でご利用頂けるように、1階は大勢の方が入りやすい空間とします。旧広島産業奨励館(現原爆ドーム)の機能を継承し、広島の特産品等を手にとって頂ける場所を設けます。



原爆ドーム越しの外観イメージ

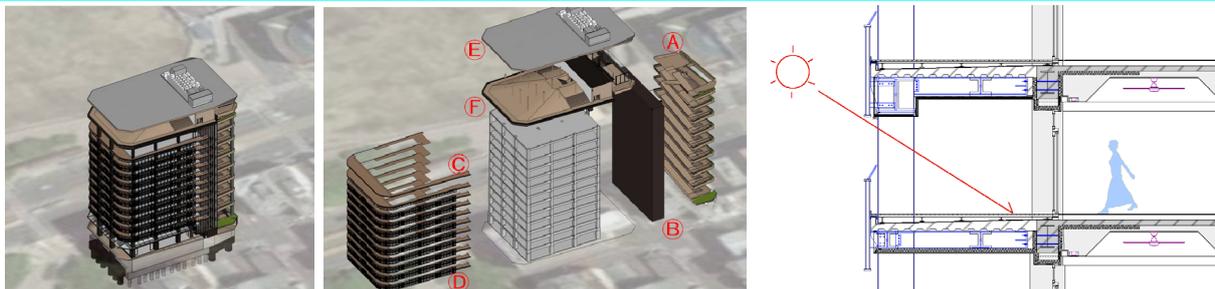
省 CO₂ 技術とその効果

① 活性型耐震補強



- ①旧耐震の既存外壁や低層フロアを解体撤去しスケルトンの状態にします。
- ②杭と鉄骨フレームを新設し既存と一体化することで現行法の 1.5 倍の耐震性能を確保し既存躯体をフルに利用する計画としています。
- ③増築部耐震補強架構を利用し建物に新たな機能(大庇、平和の丘)を付加することで建物に新たな価値を付加し建物を活性化させることができます。

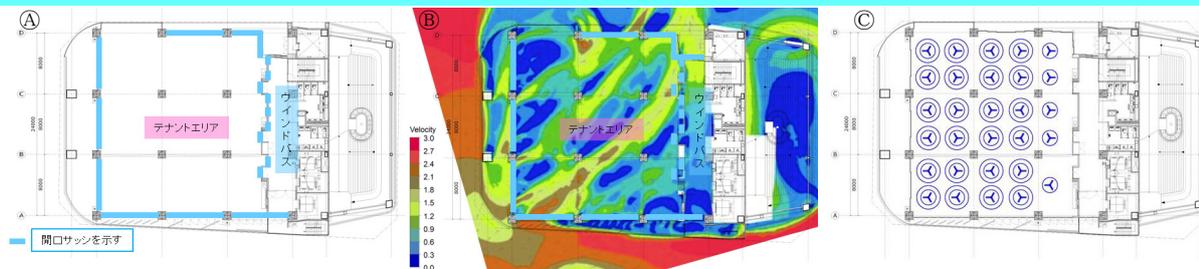
② 既存建物全体を覆う



既存躯体(オフィス)に対して東西南北の四面を様々な機能と効果を持ったヴェールで覆うことで日射による熱取得を低減します。

- ①スパイラルスロープ：東側は朝陽など午前中の日射を遮る庇として機能もします。
- ②コア：新たに新設する EV、階段、トイレなどのコアは東面の断熱空気層として機能します。
- ③バルコニー：南西面の日射を遮りながら、風を取り込む機能を持ち、公園側からの視線を遮り、夜間のビルの照明を緩やかに遮る景観配慮機能も兼ね備えます
- ④ルーバー：夏の日射取得が低減します。
- ⑤大庇：展望所を訪れる人々を夏の直射日光から守るとともに既存ヴォリュームへの熱負荷を軽減します。
- ⑥平和の丘：最上部の空気層断熱効果があります。

③ 全方位通風オフィス+フロア全域気流扇



- ①三面にバルコニー及び開口サッシを設け、共用廊下(ウインドパス)側にも通風の開口を計画
- ②南西面の風を取り込む事で風がまんべんなく通り抜け内部発熱を取り除く自然エネルギー空調が可能と考えています。
- ③天井気流扇で風速 0.5m/s の気流を起し空調設定上限温度である 28℃ の設定でも温熱快適性を損なわないオフィス空間を目指します。

④ スパイラルスロープ (エコの坂道)



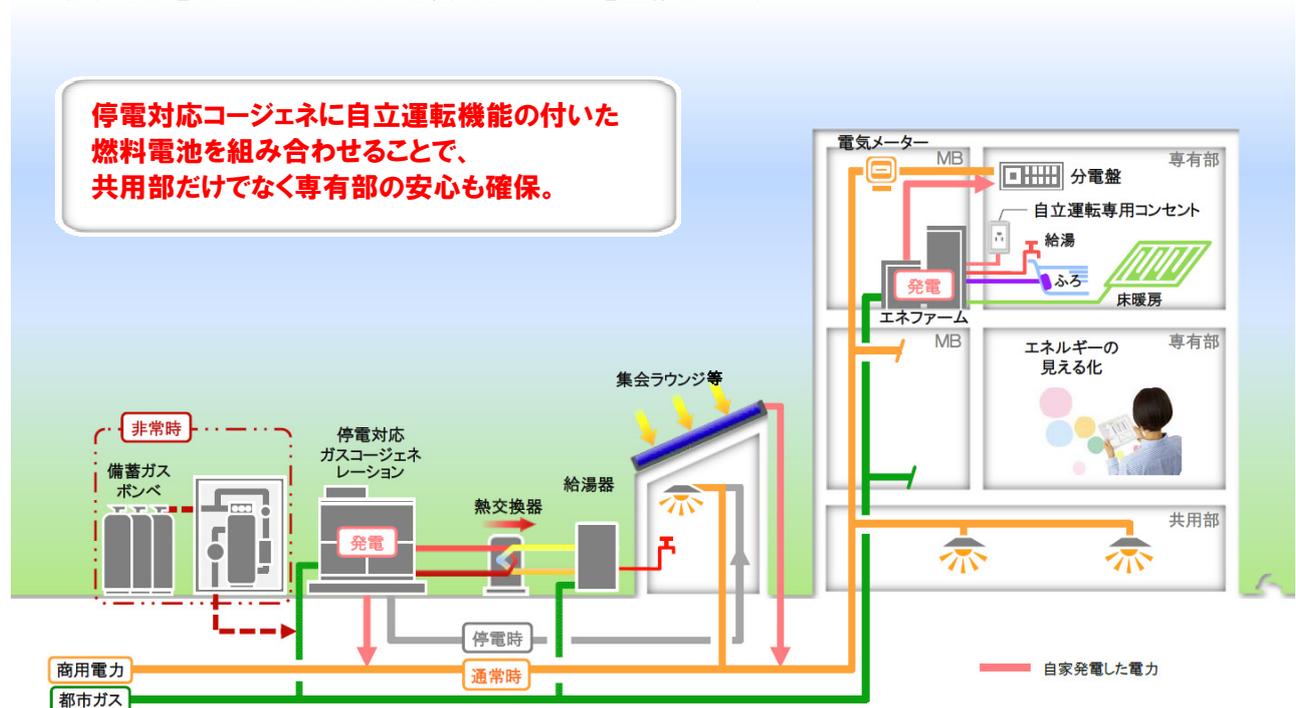
- ①建物全景：左手はエコの坂道、奥に見えるのが原爆ドームです。
EV 利用の軽減：既存の改修であることから展望用 EV1 基分のスペースしか確保できません。しかし、そのマイナス面をプラスに捉え歩いて展望所まで登るエコの坂道を計画しました。
- ②広々とした内部は風が吹き抜けます。壁面に広島等の歴史等の展示も計画しています。
- ③地上に降りる際も電気エネルギーを使わず、自身の位置エネルギーを利用し楽しく地上に降りて頂くために、中央部には滑り台を設置しています。

H25-2-5	自立運転機能付き燃料電池(SOFC)全戸実装 省CO ₂ 分譲マンション	阪急不動産株式会社		
提案概要	郊外型分譲マンションの新築計画。自立運転機能付き家庭用燃料電池(SOFC)を実物件に実装するもので、各戸に設置する燃料電池によって省CO ₂ と防災対応を行う。共用部には、備蓄ガスも利用できる停電対応ガスエンジンコージェネレーションや太陽光発電を組み合わせることで非常時のエネルギーの自立性を確保する。また、太陽光発電の売電料も原資として、管理組合主体で環境教育・防災教育などを運営できる仕組みも整備する。			
事業概要	建物種別	住宅(共同住宅)	区分	新築
	建物名称	(仮称)ジオ西神中央	所在地	兵庫県神戸市
	用途	共同住宅	戸数	205戸
	設計者	株式会社D&D建築設計事務所	施工者	株式会社長谷工コーポレーション
	事業期間	平成25年度～平成27年度	CASBEE	A(BEE=1.5)

概評	高効率な燃料電池(SOFC)を実物件に適用し、共用部の対策と組み合わせることで、省CO ₂ と停電対応の両立を図るもので、エネルギーデータ分析等による機器の技術検証のみならず、共同住宅における設計方法や運用方法を検証することで、今後の共同住宅への波及、普及につながることを期待し、先導的と評価した。なお、建築的な取り組みについてはさらなる工夫を期待する。
----	--

提案の全体像

- 日本初、分譲マンションで自立運転機能付き家庭用燃料電池(SOFC)を各戸に設置した防災対応型のエコマンションを供給することで、分譲マンション業界の省CO₂水準を向上させながら一般消費者向けに新たな価値創造を行います。
- さらに停電対応ガスエンジンコージェネに備蓄ガスを組み合わせることで、共用部の安心・信頼性を強化。共用部におけるエネルギー自立性を確保します。
- 管理組合資産として太陽光発電システムを設置。その売電料を原資に、管理組合主体で環境教育・防災教育などを自主的・自立的に運営できるしくみを整備します。



省 CO₂ 技術とその効果

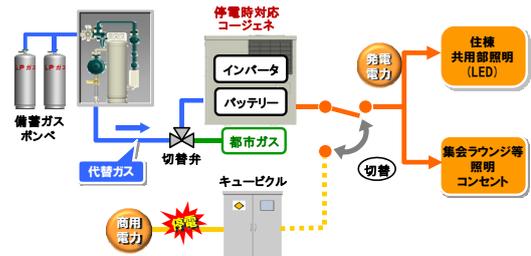
○自立運転機能付き燃料電池による省CO₂

- ・燃料電池の中でも最も発電効率の高い固体酸化物形(SOFC)燃料電池を、分譲マンションとして日本初、全戸に実装します。
- ・燃料電池は停電時でも発電を継続できる自立運転機能を有し、日常の省エネ・省CO₂と非常時の最低限の生活維持が両立します。



○停電対応コージェネによる省CO₂

- ・共用部には停電対応ガスエンジンコージェネを設置し、電力は共用部や集会ラウンジに供給。発電時に発生する排熱は、集会ラウンジ等の給湯・暖房に利用し省エネ性を高めます。
- ・停電時だけでなく都市ガスの供給停止時でもコージェネが稼働できるよう備蓄ガスボンベを連結し、エネルギーの自立性を確保します。



○OHEMS(見える化)による省CO₂

- ・スマートフォン、燃料電池リモコンなど複数の身近な設備をエネルギーモニターとして活用。家中どこにいても、日常的に省エネを意識できる環境を提供します。
- ・スマートフォンは燃料電池とも連携しており、専用アプリにより宅内での機器操作や予約運転などの利便性の向上とともに、無駄な機器の停止による省エネにも寄与します。



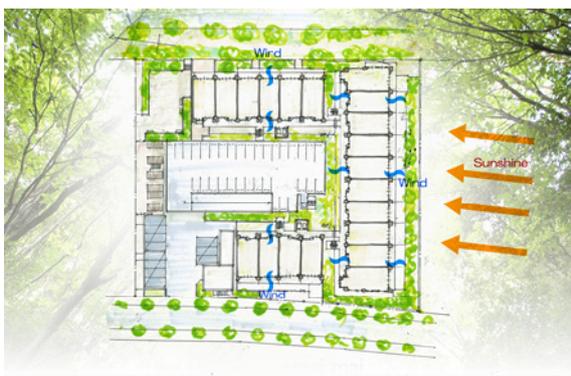
■スマホアプリ

スマートフォンをエネルギーモニターとして利用したり、機器の遠隔操作として利用できます。



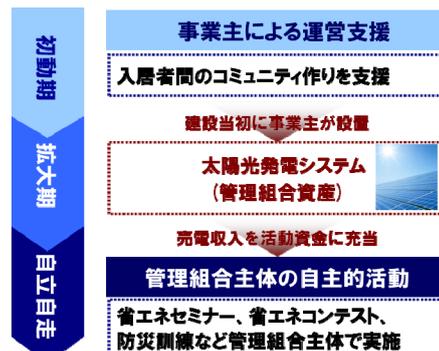
○住棟配置による省CO₂

- ・周辺に公園が数多く立地する環境を活かし、公園からの涼風を最大限に取り入れるよう、各住戸に2面以上の開口を設けるほか、通風を配慮した住棟配置とします。



○持続可能な運営組織(予定)

- ・管理組合による自主的・持続的な省CO₂活動ができるしくみを整えます。
- ・南側住棟の屋根面に管理組合資産で太陽光発電システムを(10kW)設置。発電した電力は電力会社に販売し、活動資金とします。



H25-2-6	デマンドサイドマネジメント対応 スマートマンションプロジェクト	パナホーム株式会社		
提案概要	自然の多い川沿いに位置する分譲マンションの新築計画。マンション全体の電力ピーク削減を目的に各戸に設置する蓄電池での積極的なデマンドレスポンスによるインセンティブ提供システムを導入するとともに、省エネ設備やMEMS、HEMSを活用した省CO ₂ と省エネルギーの実現を図る。また、共用部では蓄電池、太陽電池、発電機と備蓄によって非常時の安全・水・食料保存・情報を確保する。			
事業概要	建物種別	住宅(共同住宅)	区分	新築
	建物名称	(仮称)パークナード目黒	所在地	東京都目黒区
	用途	共同住宅	戸数	121戸
	設計者	パナホーム株式会社	施工者	未定
	事業期間	平成25年度～平成27年度	CASBEE	B+(BEE=1.1)

概評	マンション全体でデマンドレスポンスの実効性を上げる仕組みづくりを行う点は評価でき、蓄電池を全面的に採用するシステムとしてエネルギー効率や省CO ₂ 効果、更新を含めた事業性が実証されることを期待した。なお、設計の進展に合わせて敷地・建物全体での工夫によって、環境性能のさらなる向上が図られることを期待する。
----	--

提案の全体像

本プロジェクトはマンションにおける蓄電池を使用した「ピークの削減」と、省エネ・創エネによる「量の削減」という二つのアプローチから、居住者によってデマンドサイドマネジメントが可能な設備とシステムの提供を行う。また、非常時対応として「停電対策」「水害対策」「防災備蓄」「防災イベント」によって、建物としての機能維持を図る。

デマンドサイドマネジメント対応

- 1) ピークの削減 (ピークカット・デマンドレスポンス)
蓄電池を使用した、建物単位でのピークカットと、電力会社等からの節電要請に対するデマンドレスポンス
- 2) 量の削減 (省エネルギー・創エネルギー)
見える化・バッシブ設計・機器の効率化による省エネと創エネ

非常時対応

- 1) 停電対策 (安全・水・食料保存・情報)
- 2) 水害対策 (雨水排水ピットの増設)
- 3) 防災備蓄
- 4) 防災イベント (防災体験プログラム)

1) ピークの削減

2) 量の削減

見える化・省エネコンサル

HEMS デザイン身体デ 環境家計簿

バッシブ設計 躯体の省エネ

高断熱外壁 通風利用 高断熱ガラス

機器の効率化 創エネ

LED照明 省エネ節水トイレ 太陽電池

1) 停電対策

住戸部蓄電池 共用部蓄電池

安全 水 食料 情報

太陽電池 発電機

2) 水害対策

雨水排水ピット増設

計画地

《ハザードマップ》

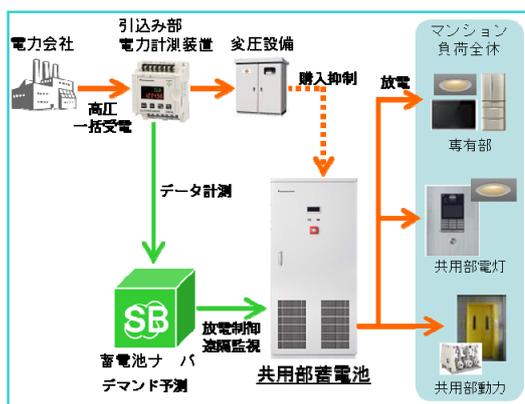
3) 防災備蓄

4) 防災イベント

省 CO₂ 技術とその効果

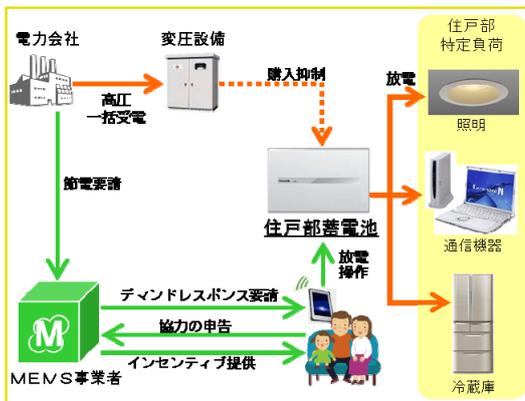
① 共用部蓄電システム

系統連系タイプの大型蓄電池を共用部に設置。マンション全体の電力を計測してデマンドを予測し、遠隔制御で放電を行うことで、ピークカットを実現。



② 住戸部蓄電システム

各世帯に小型蓄電池を設置。節電要請時には蓄電池から放電を行うことによってデマンドレスポンスを実現。協力する居住者にインセンティブを提供することで運用を継続。



③ 太陽電池

屋上に設置した約50kWの太陽電池でCO₂を削減。さらに一部は共用部蓄電システムに連携することによって、停電時の電力確保にも利用。

④ 見える化

住戸部のHEMSによって全分岐回路の電力を計測し、宅内の端末で見える化。さらに、電力データを分析して環境家計簿として居住者にレポートを提出。また、共用部にはデジタルサイネージを設置してマンション全体の電力消費や太陽電池の発電量を見える化。

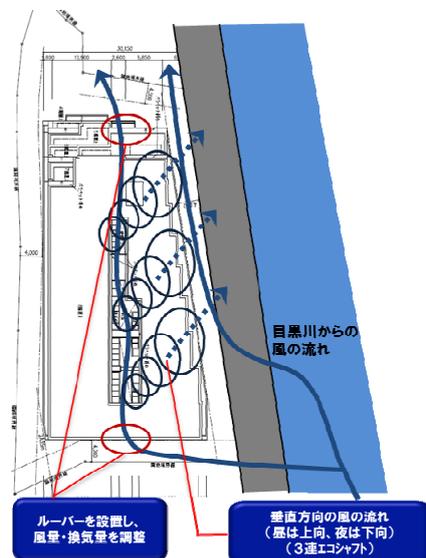
⑤ パッシブ設計

パッシブに配慮して住棟を計画し、季節による自然風を最大限利用できるよう、風量調整ルーバー及び3連エコシャフトを設置。

また、外壁には断熱材の追加、ガラスは全窓複層ガラスの採用により、省エネルギー対策等級4の断熱性を確保。

⑥ 高効率機器

LED照明や省エネ節水トイレの採用によりCO₂を削減。

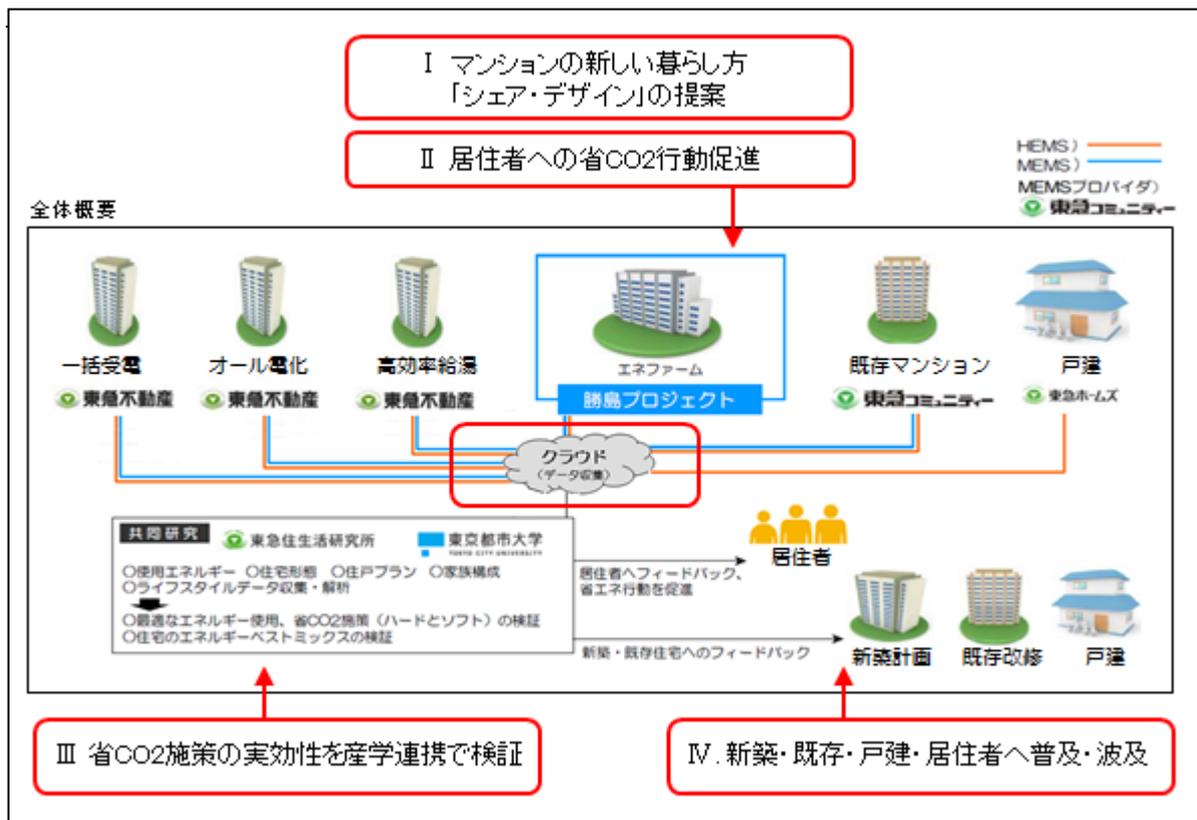


H25-2-7	東急グループで取り組む省CO ₂ 推進プロジェクト	東急不動産株式会社 株式会社東急コミュニティー 株式会社東急住生活研究所		
提案概要	新築マンションにおいて、エネルギー使用量の見える化、快適性評価と窓開閉行動のリアルタイム調査、省CO ₂ 行動に応じたインセンティブの付与、熱環境改善サポートプログラムなど、次世代クラウド型HEMSを活用して、居住者の省CO ₂ 行動の促進を行う。また、その他の新築・既存住宅にHEMSを設置し、使用エネルギーとライフスタイルの関連の分析、健康ライフの支援などを行い、検証結果を多様な住宅に水平展開する。			
事業概要	建物種別	住宅(共同住宅)	区分	マネジメント
	建物名称	—	所在地	—
	用途	共同/戸建住宅	戸数	1,055 戸
	設計者	東急不動産株式会社、株式会社東急コミュニティー、株式会社東急住生活研究所	施工者	—
	事業期間	平成25年度～平成27年度	CASBEE	S(BEE=3.2)

概評	HEMSと居住者の省エネ行動を支援する仕組みづくりと、多様な住宅への水平展開を目指したマネジメントと技術の検証は、今後の波及、普及につながる取り組みとして評価した。管理組合やグループ企業全体での仕組みの構築など、継続性のある取り組みに発展することを期待する。
----	---

提案の全体像

本プロジェクトは、CO₂ 排出量の抑制に寄与することを目的に、次の4つの観点から取り組むものである。Ⅰ.マンションの新しい暮らし方「シェア・デザイン」の提案 Ⅱ.居住者への省CO₂行動促進 Ⅲ.省CO₂施策の実効性を産学連携で検証 Ⅳ.新築・既存・戸建・居住者へ普及・波及



省 CO2 技術とその効果

I. エネルギーシェア

- ・世界初のマンション向けエネファームを全戸に設置 (CO2 排出量約 49%削減)
- ・次世代クラウド型 HEMS、省 CO2 行動を光で誘発する機器「エナジーオーブ」で見える化&制御 (年間電力使用量約 9.3%削減)
- ・PV+蓄電池+カーシェア用 EV 車を連携するマルチパワーコンディショナーシステムの導入



7色の光で消費電力を知らせる「エナジーオーブ」

- ・普及版 MEMS と上記システムを連携、エネルギーを平常時はピークカット、非常時は自立電源確保
- ・共用部には太陽光発電電力を利用 (共用部電気料約 8.6%削減)

II. 居住者への省 CO2 行動促進

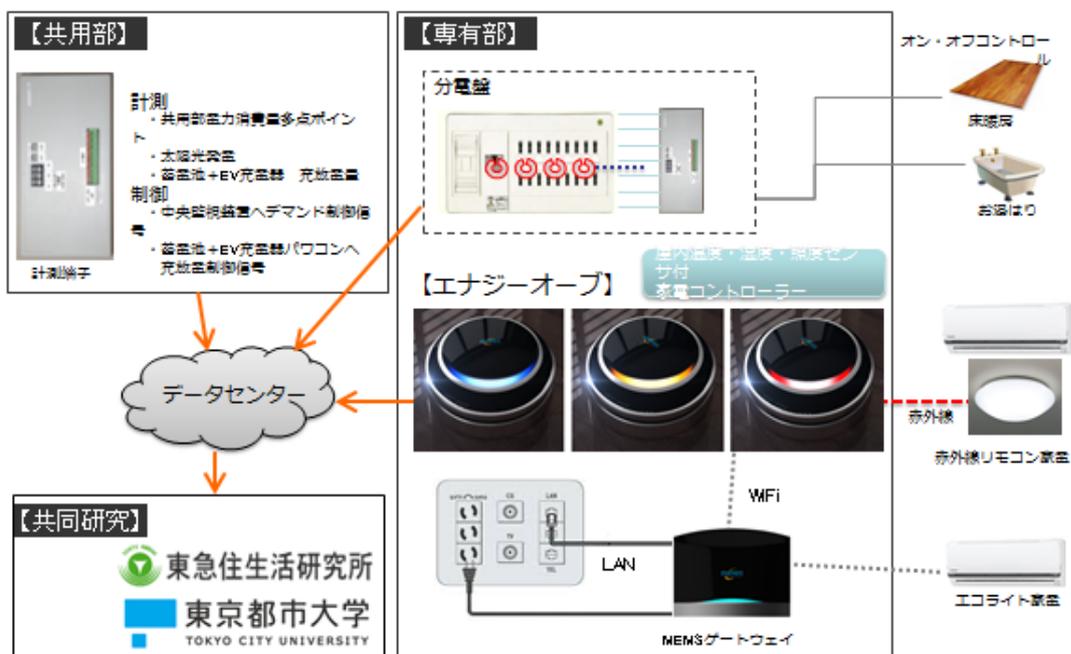
- ・居住者向け Web アプリ「シェアボード」でエネルギー使用量が見える化、省エネ情報を提供
- ・スマホ等を利用した快適評価と窓開閉行動のリアルタイム調査
- ・省 CO2 行動に応じたインセンティブ付与 (スーパーマーケットでの買い物優待等)
- ・省 CO2 活動をサポートするプログラム (体験型ワークショップの開催など) の提供



居住者向けWebアプリ「シェアボード」

III. 省 CO2 施策の実効性を産学連携で検証

- ・「居住者タイプ」「住宅タイプ」「エネルギータイプ」「家電タイプ」をクロス分析し、最適な省 CO2 施策を検証
- ・「クラウド型 HEMS」「アンケート調査」を通じてデータを収集し東京都市大学と共同研究



IV. 新築・既存・戸建・居住者へ普及・波及

- ・産学共同研究で得られた知見を事業にフィードバックすると同時に社会に公開し、実効性のある省 CO2 行動の普及・波及を図る

以上

H25-2-8	熊谷スマート・コクーンタウン	ミサワホーム株式会社 ミサワホーム西関東株式会社 株式会社ミサワホーム総合研究所 ウイズガーデン株式会社
---------	----------------	---

提案概要	快適で省CO ₂ のまちづくりを目指した戸建住宅地の新築計画。クールスポットや風の通りをつくる街区計画とともに、全住戸で太陽光発電と燃料電池の採用、断熱、通風・排熱を促す間取りや高効率機器の導入でゼロエネルギー住宅を実現し、省CO ₂ と体感温度の低減を感じられるまちづくりを目指す。また、HEMSやまちの気象台の設置などによる環境行動を促進するほか、集会所では非常時にエネルギー自立にも取り組む。		
------	---	--	--

事業概要	建物種別	住宅(戸建住宅)	区分	新築
	建物名称	住宅及び集会場	所在地	埼玉県熊谷市
	用途	戸建住宅	戸数	住宅:73戸、集会場:1棟
	設計者	ミサワホーム株式会社 ミサワホーム西関東株式会社	施工者	ミサワホーム西関東株式会社
	事業期間	平成25年度～平成27年度	CASBEE	A(BEE=4.3)

概評	夏期の暑さが厳しい地域において、全棟ゼロエネルギー住宅の実現を目指すとともに、住宅の外構計画、クールスポット設置など、街区全体でのパッシブデザインに取り組む点は、地域特性を踏まえた省CO ₂ と熱環境改善策として先導性を評価した。導入される様々なパッシブ技術の運用効果や今後の展開に向けたビジネスモデルとしての検証に期待する。
----	--

提案の全体像

①微気候デザインによる街区計画

街区東側は既存樹を活用しながら公園として整備することで夏期に吹く東よりの風から街区全体へ涼風を招き入れる効果に配慮した街区計画。

②街区の温湿度の見える化

街区要所に気象計を配置(街の気象台)しそのデータを各家庭で見える化することによりHEMSによる省エネ効果に加え、積極的に外や集会所に集まり各戸住戸内の省CO₂を促す。またそのための公園、集会所の緑地帯の整備を行う。

③全棟ゼロエネルギー住宅

全73棟をZEHかつダブル発電とし、また通風・排熱を促す間取り、機器の導入をすることで省CO₂を図ると共に体感温度-3.5℃の住宅を実現する。



街区外周部は、連続した屋並みと生垣で一体感のある景観を形成

街区内部には、ゆるやかにカーブした街路を配置。



東側の既存のサクラの列植部分を街区公園としサクラを保存。春の景観を継承

建物の色彩は養蚕をモチーフとした生成り色でまとめる

省 CO₂ 技術とその効果

① 住宅(1) ZEH

全区画で太陽光発電+燃料電池のダブル発電かつネットゼロエネルギー住宅（ZEH）を標準とし、一次エネルギー消費を100%以上削減します。

② 住宅(2) 涼風制御システム

上下の室温、外気温を感知し、トップライトの開閉やシーリングファン及びエアコンのON/OFFを自動的に行います。トップライトの開閉、シーリングファンの運転で室内に溜まった熱気を抜き、そしてエアコンを運転させ設定温度まで下げることで、エアコンの負荷を低減させます。

③ 住宅(3) HEMS

電気・ガス・水道使用量の「見える化」機能に加えエアコンや電気錠等の「制御」機能を備えています。タブレット端末やスマートフォンを使って省エネ生活をより便利に楽しむことができます。

電気の計測は、PVシステム、エネファームやエコウィルなどのガスコージェネレーションシステム、オール電化機器（IHコンロ、エコキュート）に対応しています。その他、ガスメーターや水量センサーと組み合わせることでガスと水道の計測も可能です。

④ パッシブクーリングアイテム(外構)

クールルーバー、湿潤舗装、ミストシステムなどを住宅外構に導入し、各宅地内建築外部空間に入射する熱エネルギー量相当の潜熱エネルギー量を確保可能な外構設計を行っています。夏季晴天日において、1宅地あたり1日最大1000kg以上の蒸発ポテンシャルを確保することにより、住宅内外に涼しい微気候（体感温度-3.5℃）を形成すると共に、住宅の冷房負荷を削減しています。

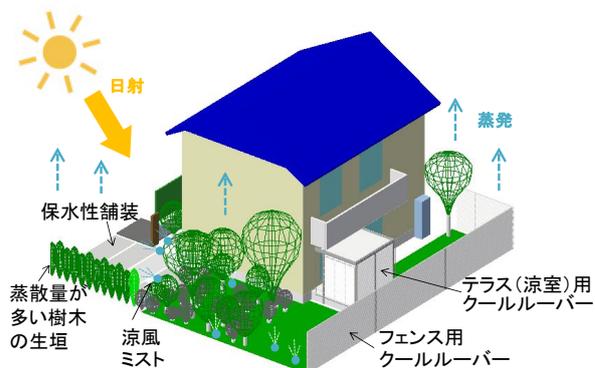
⑤ 街の气象台・街の回覧板

まちの气象台による外部環境の見える化でエアコンオンオフ、窓開け、外出などエコアクションのきっかけとします。また、打ち水を行う適正な時間、植栽の適正な剪定情報など毎日を省エネで快適に暮らすための情報を適宜配信します。

③ HEMS(画面イメージ)



④ パッシブクーリングアイテム(設置イメージ)



H25-2-9	NEXT TOWN が目指す住み継がれる ゼロエネルギー住宅	東北住宅復興協議会
---------	-----------------------------------	-----------

提案概要	岩手、宮城、福島の前日本大震災の被災3県において、地域に根差した工務店によるゼロエネルギー住宅建設の普及を目指すプロジェクト。被災地の復興及び地域の風土に合った家づくりを推進する支援組織として地域の建材流通店、工務店、住宅資材メーカーによる協議会（略称 NEXT TOWN）を設置し、省CO ₂ 住宅・省エネ住宅の研究、研修会・見学会等を通じて、大工・工務店の手による被災地のゼロエネルギー住宅建設の普及促進のサポートを行う。		
------	--	--	--

事業概要	建物種別	住宅(戸建住宅)	区分	新築
	建物名称	NEXT TOWNが目指す住み継がれるゼロエネルギー住宅	所在地	—
	用途	戸建住宅	戸数	115 戸
	設計者	—	施工者	NEXT TOWN登録工務店252社
	事業期間	平成25年度～平成27年度	CASBEE	A(BEE=2.1)

概評	地域工務店によるゼロエネルギー住宅建設の普及を目指すもので、大工・工務店を支える仕組みづくりを行うことで、震災復興と地域の省CO ₂ 型住宅の普及につながることを期待した。協議会による着実な設計・建設のサポートと実施後の住まい手のフォローアップがなされ、さらなる省CO ₂ ・省エネ住宅の設計と住まい手の省エネ行動促進に反映されることを期待する。
----	---

提案の全体像



東北住宅復興協議会
NEXT TOWN

被災3県(岩手県、宮城県、福島県)で、
地域に根差した大工・工務店の手による民間自力の
ゼロ・エネルギー住宅を建設する。

<p><正会員 5社(建材流通店)> ●登録工務店への提案・研修実施、施工応援、サポート取次、モデル展示場・現場見学会応援 (株)北洲、(株)山大、(株)千葉誠、トーモク(株)、岡田電気産業(株)</p>	<p>理事長 (株)北洲 代表取締役 村上ひろみ</p>	<p><事務局> ●協議会事務局運営 伊藤忠建材(株)仙台支店</p>
	<p><登録工務店 252社> ●設計・施工・維持管理 (株)カネソ曾根建業 (株)高橋住研 他</p>	<p><特別会員・その他> ●協議会事務局応援・広報関係 広告社(株)、(株)札促社</p>

<p><賛助会員 18社(住宅資材メーカー)> ●断熱・開口部・高効率設備等の省エネ関連提案、耐久性・デザイン性・利便性等の推奨資材提案及び登録工務店への研修 YKK AP(株)、旭化成建材(株)、マグ・イソパール(株)、TOTO(株)、(株)ノーリツ、タカラスタンダード(株)、吉野石膏(株)、アイカ工業(株)、アストモスエネルギー(株)、旭トステム(株)、伊藤忠エネクス(株)、エビス瓦工業(株)、ケイミュー(株)、大建工業(株)、ニチハ(株)、(株)ノダ、フクビ化学工業(株)、橋本総業(株)</p>	<p><サポート関係提携> ●CASBEE評価 (株)岩村アトリエ ●長期優良住宅認定サポート ●外皮性能、一次エネルギー消費量計算 (株)プロス、(有)メディアサポート ●ホームページ運営、メルマガ配信 パートナーサービス倶楽部</p>
---	---

省 CO₂ 技術とその効果

施工 地元工務店によるゼロ・エネルギー住宅建設

高効率設備の採用

高効率エアコン
LED・蛍光灯照明
高効率給湯器(エコ
フィール、エコキュート、
エコジョーズより選択)

雨水タンク設置、太陽熱
給湯器(オプション)

その他 省エネ・省CO₂に
寄与する設備

給水・給湯の小口径ヘッ
ダー配管、節湯・節水水
栓、高断熱浴槽、節水便
器、HEMS



創エネ設備

太陽光発電(5kW以上)

EV充電コンセント

将来のEV自動車普及に
よる蓄電機能

躯体の外皮性能

省エネ基準の外皮熱抵
抗値を1ランクアップ
(UA値計算にて確認)

開口部の断熱性能

省エネ基準の開口部熱
貫流率を2ランクアップ
(Low-E遮熱、断熱ガラス、
断熱玄関ドア)

建設時の環境負荷の小さい木造住宅
(構造躯体は合法性証明木材使用)

地域特性の広い敷地
深い軒の出構造

民間自力再建住宅
コンパクトで住空間の最大利用

■今回導入する省エネ措置

- ①地域材を過半以上使用した木造住宅
- ②外皮性能/省エネ基準の地域区分に規定される基準を上回る外皮性能 (UA値: 0.46 相当)、東西及び南面の日射を考慮した開口部の採用
- ③高効率設備の採用/高効率エアコンディショナー、第3種デマンド換気設備または第1種熱交換換気設備、高効率給湯器(エコジョーズ、エコキュート、ハイブリッド他)、ヘッダー方式給水・給湯配管、節湯・節水水栓、高断熱浴槽、高効率照明設備(白熱灯以外)
- ④太陽光発電設備の採用(5kW以上)
- ⑤その他設備等/節水便器、HEMS、将来の電気自動車の普及に備えEV充電コンセントの採用

■波及・普及に向けた取組み

被災エリアでは「伝統的な地域社会」の支え手が健在する地域が多く、その支え手の一翼を担う「棟梁」と呼ばれる地域工務店は、互助としての支援を惜しまない。その地域工務店がゼロエネルギー住宅に取り組む事による、地域における省エネ性能の高い住宅の波及・普及の効果は計り知れない。

■特徴的な省CO₂・省エネへの取組み

元々被災エリアでは、冠婚葬祭を家の中で行う伝統的な文化が残り、今でも居住人数の割に床面積の大きい住宅が建てられている。それは南面の大きな開口部とそこに設置された広縁・縁側で冬の日射熱を取り込み、深い軒の出による夏の日除けとともに通風を取り込む、いわば日本らしさの継承されたパッシブ設計の住まいである。この日本らしさが継承された住まいに、省CO₂・省エネの技術を導入する事で、住まう人の快適性・健康性向上による健康寿命の延伸と共に、3.11の様な非常時のエネルギー途絶にも強い住まいとなりうる。

H25-2-10	省CO ₂ SKY LIVING 推進プロジェクト	旭化成ホームズ株式会社
----------	--------------------------------------	-------------

提案概要	都市住宅密集狭小地を対象とした3階建ての省CO ₂ 型住宅の新築プロジェクト。日照・通風・静けさが確保できる3階にリビングを配置することで、暖冷房負荷を低減する。また、太陽光発電、ヒートポンプ式給湯器、蓄電池の連携によって、エネルギーの一時供給停止に対しても、電気・生活用水を賄い、自立的な生活の維持を目指す。		
------	--	--	--

事業概要	建物種別	住宅(戸建住宅)	区分	新築
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	戸数	10戸
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成25年度～平成26年度	CASBEE	S(BEE=3.0)

概評	都市部の住宅密集地域における省CO ₂ 推進に向けた一方策として、3階リビングを基本に、各種設備機器の連携した高効率な運用効果の検証がなされ、波及、普及につながることを期待した。事業展開方策の明確化や蓄電池のロスの少ない運用方法の検証がなされることを期待する。
----	---

提案の全体像



- 省CO₂空間設計**

 - ・3階リビング SKY LIVING
都市密集地においても日照・通風・静けさを確保する。
 - ・ワンズハン無柱リビング
道路とバックヤードの2方向に開き、広々とした空間に、風の通り道を確保。
- 設備連系の最適化**

 - ・太陽光発電・HP給湯器・蓄電池の連系
先進設備の連系によって更に省CO₂に貢献。
- 備災設計**

 - ・重鉄門型フレーム+ALC構造
耐震・耐火性に優れた強靱な躯体は2次災害の延焼から建物を守る。さらに、ピロティに設置されたエネルギー源となる設備機器をも守る。
- 省CO₂・備災意識の喚起**

 - ・HEMSによる見える化
エネルギー消費や発電・蓄電・残湯量の見える化によって、省エネ意識の喚起のみならず災害の備えの一助に。



**都市型3階建てのエネルギー消費に影響する要因を調査
都市型3階建ての省CO₂化普及に活用**

省 CO₂ 技術とその効果

① 3階リビング

良質な日照や通風が期待しにくい都市の住宅密集地域において、3階にリビングを配置することで、日照、通風を確保する。これにより、これまで都市型3階建てで主流だった2階リビングのプランと比べ、冷暖房負荷を約17%削減できる。

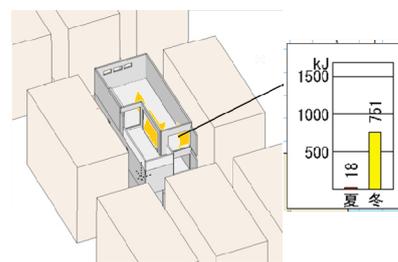
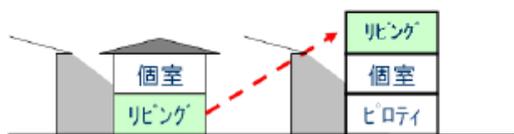
② 重鉄門型フレーム

ブレースや耐震壁を必要としない為、間口いっぱい、最大6.4mまでの窓をとることができる。隣の家に対しては閉じプライバシーを確保、道路・バックヤード側の2方向には開き通風を確保する。

③ ARIOS による設計サポート

当社独自のシミュレーション技術 ARIOS は、周辺環境の違いを反映し、プランごとに日射量・通風・エネルギー消費量を算出できる。これを用いて建物の設計をしっかりとバックアップしていく。

建替えてリビングを日射・通風の良い3階へ移動



ARIOS による日射量シミュレーション

④ 蓄電池+エコキュート

蓄電池は放電する際に電力ロスが生じるが、蓄電池の電気をエコキュートに対して高出力で用いることで、放電ロスを最小限に抑えることができる。そこで、再沸き上げの実施確率が高い夕方に蓄電池から高出力で放電しお湯を沸かすことで、蓄電池の効率的な利用が可能となる。将来的に湯沸し時間を完全に HEMS で制御できるようになれば、気温の低い深夜ではなく気温が比較的高い時間帯に蓄電池でお湯を沸かすことでエコキュートの熱ロスを抑え、熱交換効率の向上も期待できる。

⑤ 太陽光発電

3.6kWの太陽光発電パネルを設置し、従来の住宅に比べてエネルギー消費を約61%削減できる。

⑥ HEMS による見える化

HEMSによって、発電量やエネルギー消費量を用途別に確認できるようにするほか、ヒートポンプ給湯器の湯残量や蓄電池の充放電量も同時画面でリアルタイムに見える化することで省エネ意識を喚起する。



H26-1-1	島根銀行本店建替工事	株式会社 島根銀行		
提案概要	地方都市中心部に立地する地方銀行の本店新築計画。外壁ルーバー、ブラインド制御、輝度制御、天井面輻射併用空調など、省エネ・眺望・快適性に配慮した知的生産性の維持向上を図り、電源供給時間を調整可能なバックアップ電源を確保し、災害時の帰宅困難者の受け入れや最新情報の発信など、地域防災にも貢献する地域のシンボルタワーを目指す。また、地域住民や企業、観光客へ環境情報等を発信し、山陰地方全域に亘る波及を目指す。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	島根銀行新本店	所在地	島根県松江市
	用途	事務所	延床面積	11,942 m ²
	設計者	株式会社 石本建築事務所	施工者	未定
	事業期間	平成26年度～平成28年度	CASBEE	S(BEE=3.0)

概評	立地特性に配慮した外皮計画、執務者の快適性と省エネ性を両立する空調、照明計画など、バランスよい省CO ₂ 技術を導入し、非常時には帰宅困難者の受け入れや灯りと情報を絶やさない駅前の情報発信拠点となることも意図しており、地方都市のリーディングプロジェクトとして評価した。また、当該建物の一部を市民等にも開放し、地域への省CO ₂ の波及、普及に取り組む姿勢も評価できる。
----	--

提案の全体像

I 地方都市に根ざした「GREEN BANK しまぎん」から発信するエコムーブメント

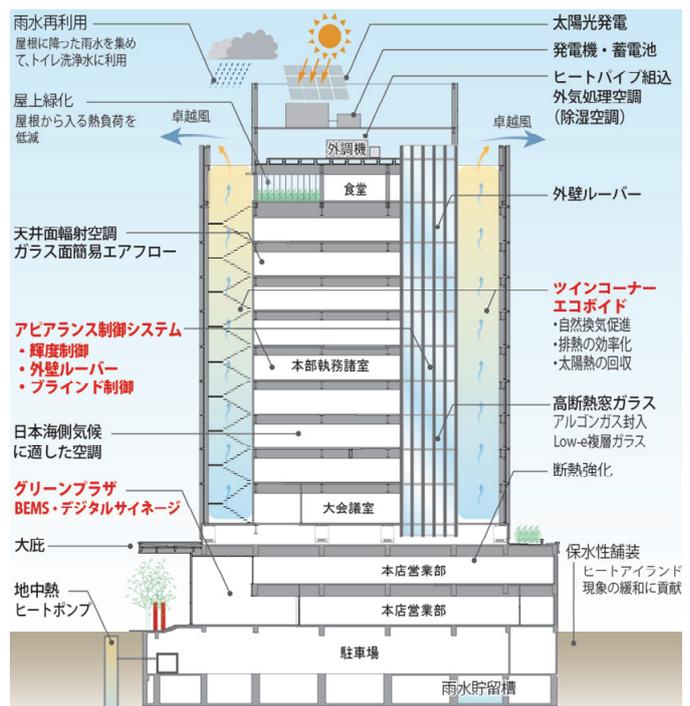
STEP1 省CO₂のシンボルとなる環境性能に優れた災害時自立型省エネビルを建設

STEP2 統合エネルギー管理システムによる「見える化」からの省エネ対策を支店・出張所全体への波及

STEP3 環境コミュニケーションネットワークの実現による地域全体への波及

II 「見せる・知らせる・拡げる・学ばせる」を軸とした波及効果のある環境配慮型シンボルタワー

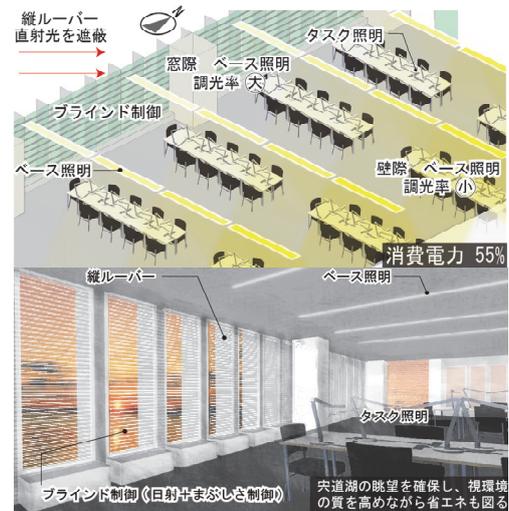
III 事業継続性 (BCP)と帰宅困難者の受入を支え、地域防災に貢献する非常時自立型省エネビル



省 CO₂ 技術とその効果

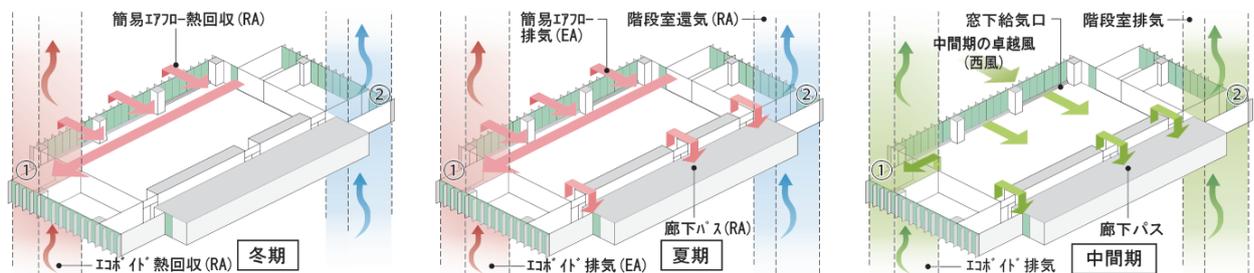
① アピアランス制御

人が感じる空間の見え方（アピアランス）を重視した輝度設計により、人工照明と自然光の最適なバランスを追求し、室全体の理想的な視環境をつくります。壁面を照らす工夫も使い、明るさを保ちながら省エネな照明計画とします。いままで重要視されてこなかった窓面グレアを縦ルーバーによる日射遮蔽に加えて、光の反射率を考慮した配色とすることで屋外との輝度対比を抑え、グレア抑制の効果を高めます。また、汎用の電動ブラインドを利用し、「まぶしすぎない」という概念でブラインドの角度を制御し、窓面の輝度をおさえることにより、室内の明るさが向上し、照明電力を低減します。



② ツインコーナーエコボイド

地域性と立地性を活かし、南西と北東に設置する2つのエコボイドを利用して、自然換気の促進と太陽熱の回収により、換気搬送動力と熱源エネルギーを低減します。

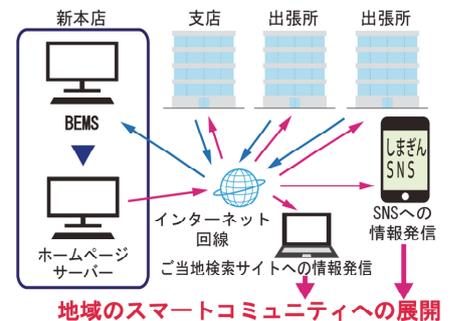


③ 日本海側気候省エネ空調システム

日本海側気候の特徴に対応するため、天井面輻射併用空調、ガラス面簡易エアフロー、顕熱・潜熱分離を考慮したヒートパイプ組込外気処理空調により、省エネを図り、COOLBIZの促進と知的生産性の維持向上を目指します。

④ 情報発信型新店・支店エネルギー見える化管理装置

緑を配して多くの人々に開放する広場「グリーンプラザ」をつくり、新本店ビルのエコ技術や松江市からの環境事業に関する情報を発信するデジタルサイネージを設置します。また、新本店ビルと34の支店・出張所のエネルギー情報を共有し、新本店から各支店・出張所への省エネ連携、並びに地域住民・企業と観光客への環境啓蒙活動を計画し、SNSへの情報発信等により山陰地方におけるスマートコミュニティの構築を目指します。



⑤ 地域貢献型 BCP 対応非常時エネルギー自立

⑤-1 太陽光発電設備+蓄電池設備

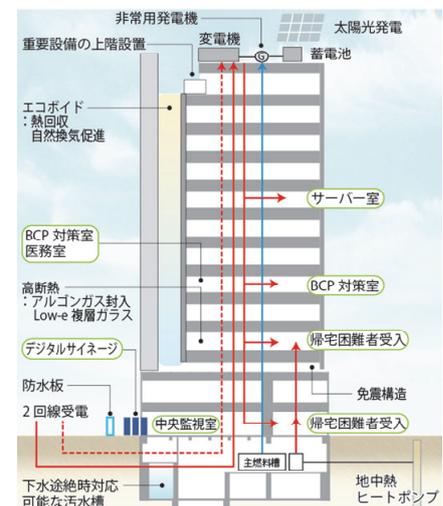
非常電源用燃料が枯渇した場合でも太陽光発電と蓄電池により、帰宅困難者受入れスペース、グリーンプラザの照明を点灯します。非常用発電機による電源供給は、中央監視装置で供給負荷を選択し、被災状況に応じて非常電源供給時間を調整可能とします。

⑤-2 高断熱化

帰宅困難者の受入れスペース（3階大会議室）の外壁開口部はアルゴンガス封入 Low-e 複層ガラス (U 値は外壁同様の 1.3W/m²・K) で高断熱化、冬期はエコボイドによる熱回収、中間期は徹底した自然換気促進によるパッシブ技術によって空調負荷を低減します。

⑤-3 地中熱ヒートポンプ+輻射空調

地中熱ヒートポンプによる輻射空調により、少ないエネルギーで避難時の室内環境を維持します。地中熱ヒートポンプによる輻射空調は、3階大会議室のほか1階のエントランスホールに導入し、環境の取組みを啓蒙します。



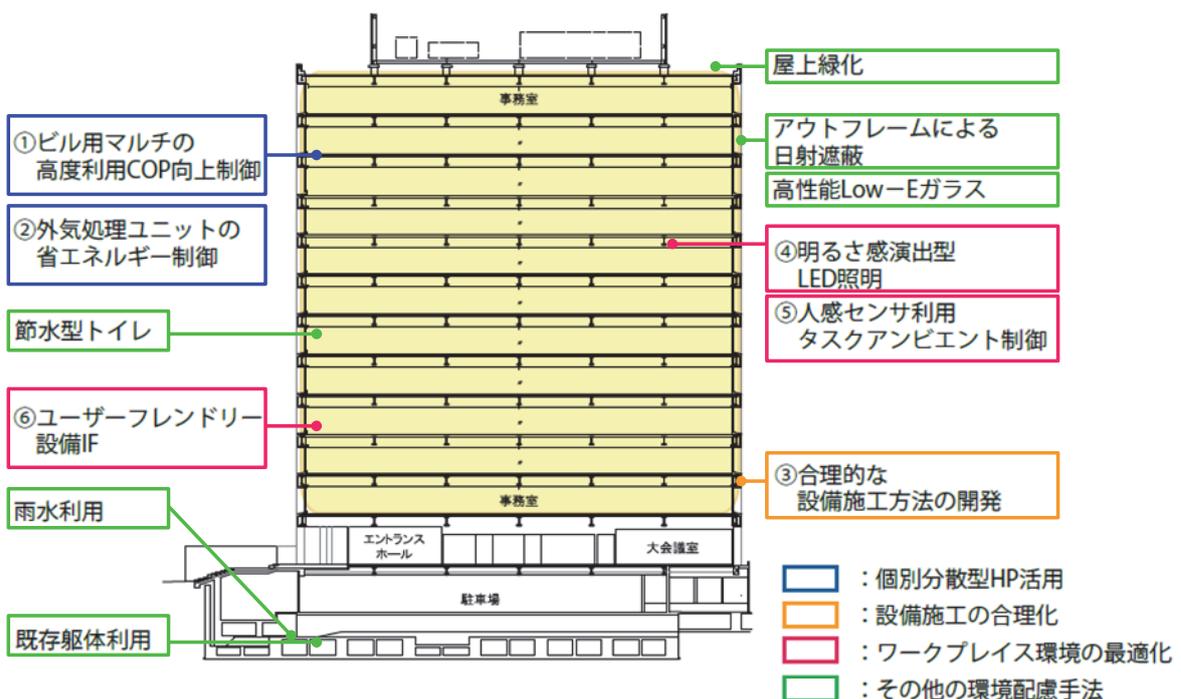
H26-1-2	(仮称)KTビル新築工事	鹿島建設株式会社		
提案概要	都市部におけるオフィスビルの新築計画。都市型中規模オフィスの標準的な仕様や計画に適合するものとして、立地条件に応じた外皮計画、汎用ビル用マルチの高度利用によるCOP向上制御や外気処理システムと室内システムの協調制御、LEDを活用した明るさ感と省エネを両立する照明計画などを導入するとともに、ユニット化等の合理的な設備施工方法を開発し、省エネの推進と低コストを追求することで、中規模ビルへの高性能・高機能技術の普及を目指す。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	(仮称)KTビル新築工事	所在地	東京都港区
	用途	事務所	延床面積	11,791 m ²
	設計者	鹿島建設株式会社 一級建築士事務所	施工者	鹿島建設株式会社 東京建築支店
	事業期間	平成26年度～平成28年度	CASBEE	S(BEE=3.6)

概評	都市型中規模オフィスビルのモデルとして、標準的なプランを念頭においた外皮計画、空調・照明計画と高効率制御、設備施工の合理化等が計画され、今後の波及、普及につながるものと評価した。また、建設費高騰が課題となるなか、コスト抑制を念頭に置いた技術開発による水平展開を目指す点も評価できる。
----	---

提案の全体像

震災復興による作業員不足への対応と同時に、高品質かつ低炭素型の建物を安定的に供給していくことは、今後の重要な課題と考える。

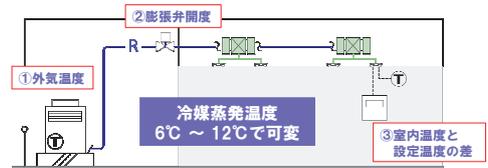
本提案は典型的な都市型中規模オフィスをモデルとして標準的な仕様や計画、コストに対する適応性を追求し、特定条件の建物以外でもハイスペックな省エネ性能を享受できる普及性の高い先導技術を開発し導入する。



省 CO₂ 技術とその効果

①ビル用マルチの高度利用によるCOP向上制御

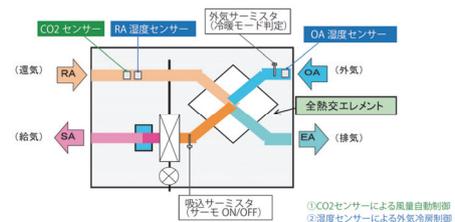
汎用のビル用マルチにて、新たに複数のパラメータから室内機の負荷率を推定し、冷媒蒸発温度を制御するシステムを開発導入する。外気処理系統と室内系統の2つの室外機間を協調制御することで、空調システム全体でCOPが最も高い状態での運転が実現できる。



①ビル用マルチ蒸発温度制御 イメージ

②個別分散型HPの外気処理ユニットの省エネルギー制御

一般汎用のヒートポンプ外気処理ユニットに、CO₂センサーによる外気可変風量制御、湿度センサーによるエンタルピを考慮した外気冷房制御を追加改装することで、外気導入における省エネルギーを徹底する。

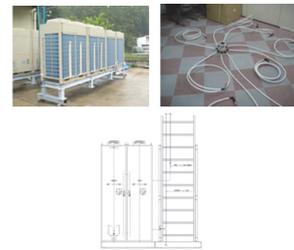


②外気処理ユニット構成とシステム配置

③合理的な施工方法の開発による

施工段階での廃棄物削減

設備機器と周辺配管・配線のユニット化など設備の合理的な施工方法を開発する。設備工事の労務人工を削減すると同時に、廃棄物削減を通じて施工段階でのCO₂を低減する。



③合理的な施工方法の開発イメージ

④LEDを活用した空間の明るさ感と

省エネ性を両立する照明計画

机上面照度だけでなく、空間の明るさ感向上に配慮した照明計画を行い、快適な光環境を維持しながらCO₂排出量を削減する。



④照明制御ロジック 概念図

⑤人感センサを利用した

空調・照明のタスクアンビエント制御

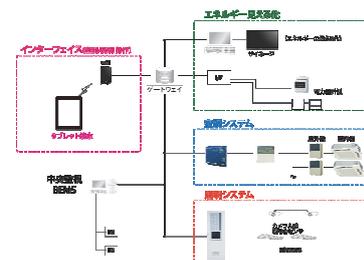
基準階オフィスにて、人感センサを利用した照明と空調のON/OFF制御を行うことで不在エリアでのエネルギー消費量を低減する。



⑤タスクアンビエント制御 イメージ

⑥ユーザーフレンドリーな設備IFによる省エネ啓蒙

スマート端末を活用し、利用者が直感的な操作で空調や照明の省エネを促進できる設備インターフェースを計画し、導入する。



⑥設備統合制御ネットワーク

H26-1-3	守山中学校校舎改築事業	守山市		
提案概要	公立中学校の校舎改築計画。屋根・壁・開口部の断熱化を基本に、日射遮蔽、昼光利用、琵琶湖の湖陸風を活用した自然換気やナイトパーージを進める大屋根形状の工夫や高窓の設置のほか、空調・換気設備の適正運用を進め、駐輪場に設置する太陽光発電と併せて、ゼロ・エネルギー化を目指す。また、生徒と教職員によって環境技術の上手な運用を環境学習として実践し、校舎の適切な運用を図るとともに、地域への環境意識の発信基地となることを目指す。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	守山中学校	所在地	滋賀県守山市
	用途	学校	延床面積	8,579 m ²
	設計者	株式会社デネフェス計画研究所	施工者	未定
	事業期間	平成26年度～平成27年度	CASBEE	S(BEE=3.4)

概評	立地特性を活かした自然風の活用や日射調整などの建築的手法を中心に、太陽光発電も導入し、学校のゼロ・エネルギー化を目指した取り組みは今後の波及、普及につながるものと評価した。また、生徒や教職員によるガイダンスを含む教育プログラムとして実効性ある運用を図る工夫も提案されており、継続的に省CO ₂ 型の建物運用がなされることを期待する。
----	---

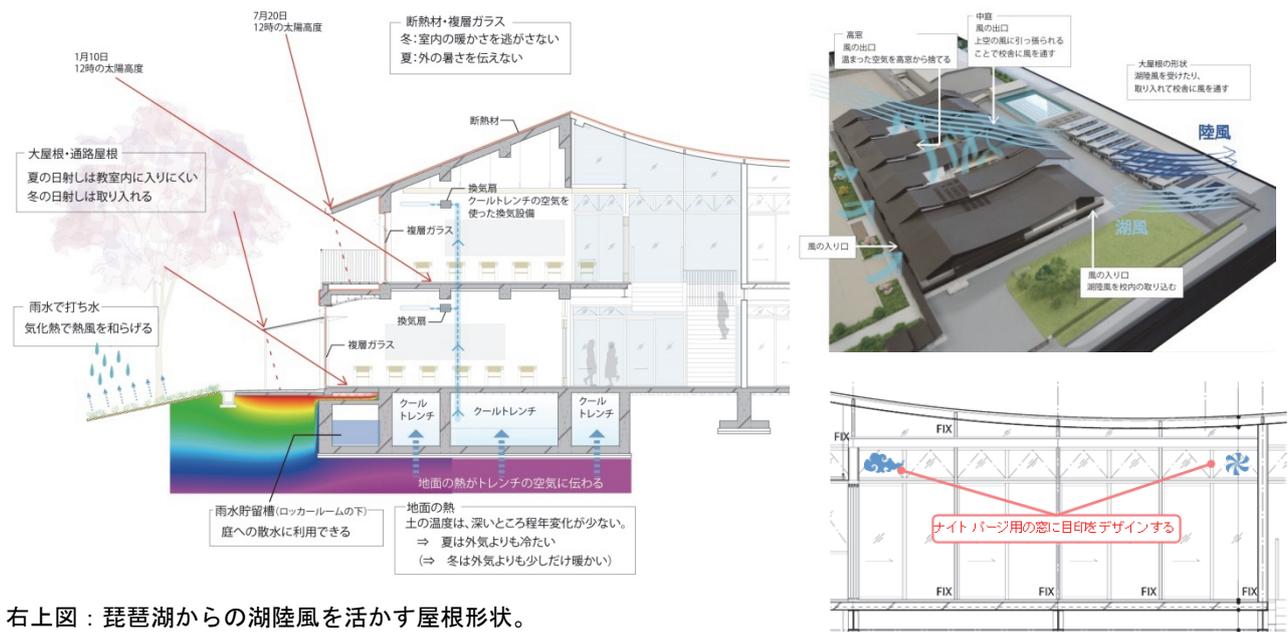
提案の全体像

守山市立守山中学校は、琵琶湖の南側に位置し、50年にわたる歴史をもつ建物ですが、耐震性不足のため、改築することとなりました。

改築にあたっては、平成24年度に設計業者をコンペ方式(109者応募)にて採用し、平成25年度にはスーパーエコスクール実証事業に採択されたことで、施設のゼロエネルギー化を目指す検討をし、その結果を設計に反映しました。

校舎完成後においても、環境学習等の授業において、省エネ施設の概要や適正運用について生徒が学び、その結果を家庭でも実践することで地域の環境意識の向上につながる拠点とし、守山のみならず日本の今後の環境教育のモデルとなる施設、次代の教育の在り方を発信する施設になる取り組みをします。

下図: 守山中の環境技術の一例。昼光や地中熱など自然エネルギーを積極的に活用する計画となっている。



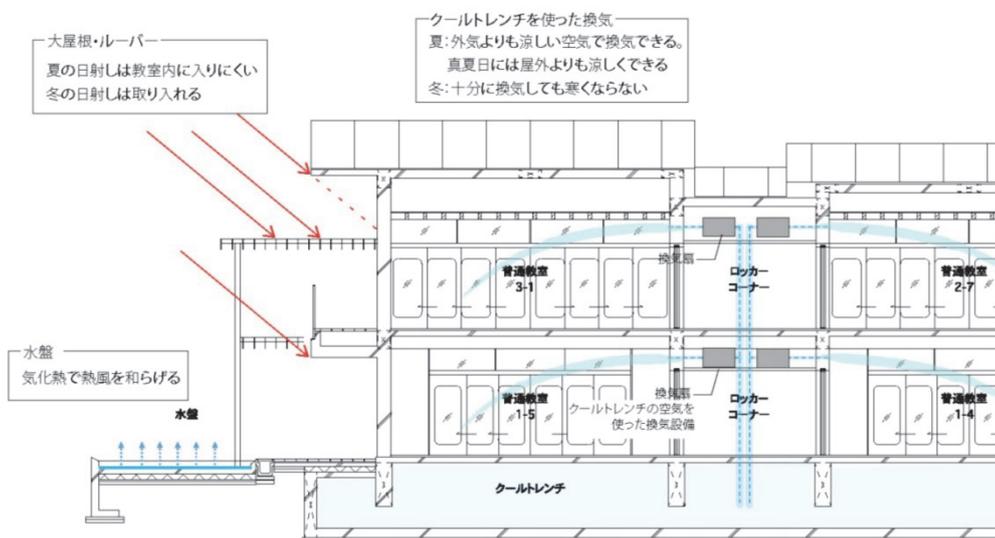
右上図: 琵琶湖からの湖陸風を活かす屋根形状。

右下図: ナイトパーージに使用する窓にサインを入れるなど、使い手が適切な運用を継続できるような仕掛けや仕組みの検討も合わせて行っている。

省 CO₂ 技術とその効果

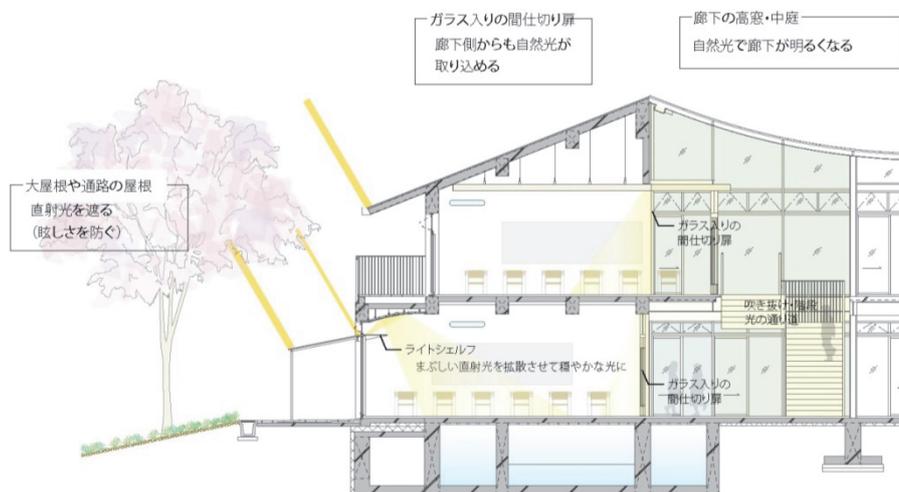
① 暖冷房負荷削減

外断熱、複層ガラスの採用といった基本性能の確保に加えて、日射遮蔽のための庇やルーバーの設置、クールトレンチを利用した換気設備の導入によって、暖冷房負荷を削減している。



② 昼光利用

大屋根の形状や吹き抜け位置を検討し、廊下については自然光のみで基準照度を確保している。教室については、南側にはライトシェルフや庇を設け、直射光を防ぎつつ採光し、廊下側はガラス入りの間仕切りを設けて、自然光で明るい廊下からも採光できるように工夫している。昼光利用の工夫によって、電灯照明の使用を最小限にしている。



③ 必要風量にあわせた調整を可能とする換気設備の導入

シックスクール対策に必要な0.3回/hと在室時に必要な3.2回/hといった異なる2つの風量に合わせて2つの換気扇を設置し、夜間にはナイトページ用の窓開けをする等、無駄に大きな風量で換気することのないような計画としている。

④ 太陽光発電

駐輪場の屋根などを利用して、70kWの太陽光発電パネルを設置する。

その他：

中間期にはヒートポンプ空調機の主電源をOFFにして待機電力を削減したり、在室時、不在時、窓開け時など状況に応じて換気設備を使い分けたりといった、運用による省CO₂化にも取り組んでいる。

H26-1-4	沖縄県における省CO ₂ と防災機能を兼備した街づくりプロジェクト	沖縄県における省CO ₂ と防災機能を兼備した街づくりチーム (株式会社クリエイティブテクノロジーソリューション/沖縄電力株式会社/北中城村/有限会社エナジーバンクマネジメント/イオンモール株式会社)
---------	--	--

提案概要
 基地返還跡地における省CO₂と地域防災機能の向上を目指すプロジェクト。大型商業施設へのエネルギーサービスとして、LNGサテライトからの天然ガスを活用したコージェネレーションと省CO₂熱源システムを導入し、周辺施設を含めたエネルギー供給者と利用者、自治体による省CO₂推進協議会にて地域のエネルギーマネジメントを進める。また、災害時にはコージェネレーションによるBCP電源を確保し、物流・避難拠点となる大型商業施設の機能を保持するとともに、電源の一部を隣接する災害復旧拠点施設にも融通し、地域防災の機能の向上を図る。

事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	マネジメント
	建物名称	イオンモール沖縄ライカム	所在地	沖縄県北中城村
	用途	物販店、飲食店	延床面積	155,168 m ²
	設計者	株式会社竹中工務店九州一級建築士事務所	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	平成26年度～平成27年度	CASBEE	—

概評
 天然ガスコージェネレーションを中心に、平常時の省CO₂と非常時の電源確保を図るエネルギーシステム構築と地域のエネルギーマネジメントを、自治体、地域の電力会社、エネルギーサービス事業者、施設所有者等が連携して取り組む点を先導的と評価した。また、当該地域に整備されるLNGサテライト基地からの天然ガスを利用した電力供給は、より信頼性の高い災害時対応として評価できる。

提案の全体像

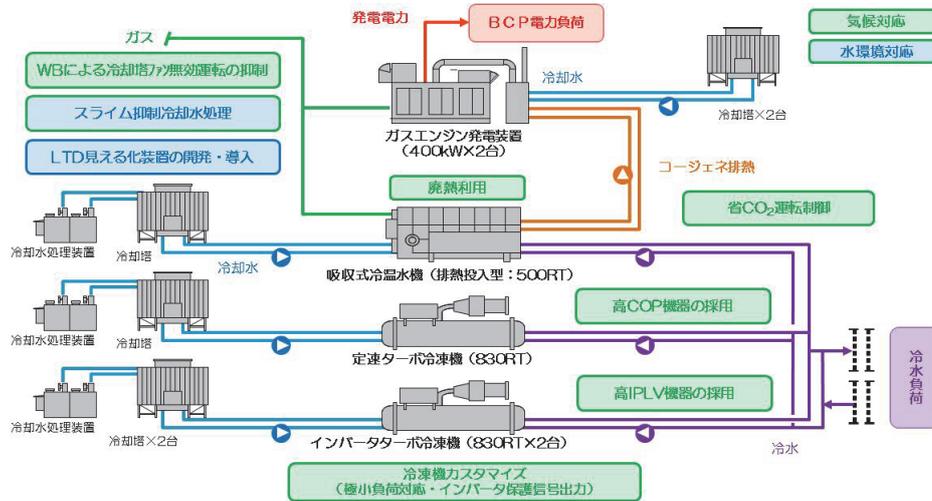
本プロジェクトは、沖縄県中部圏に位置する北中城村のアワセ基地返還跡地における、エネルギー供給者・エネルギーサービス事業者による大型商業施設へのエネルギーサービスを中心とした、省CO₂と防災の強化を図る取り組みである。化石燃料に依存していた本地域において、地域連携によるLNGサテライトインフラを活用した天然ガスコージェネの導入は、都市ガスが整備されていない地方都市における省CO₂と防災対応に資する取り組みのモデルとなる。



省CO₂技術とその効果

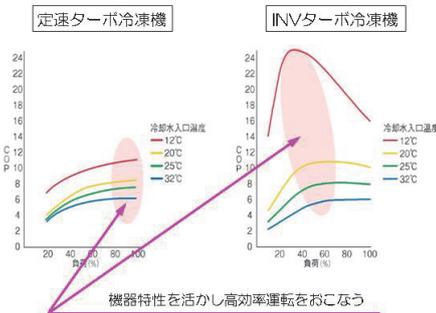
1. 沖縄特性を考慮した省CO₂熱源システムの構築

①省CO₂及びBCP対応のため導入する天然ガスコージェネの排熱を最大限利用可能な排熱投入型吸収式冷温水機（ジェネリンク）と、業界最高クラスの高効率電動ターボ冷凍機の組合せにより、各機器の長所を活かしたベストミックス空調熱源を構築する。

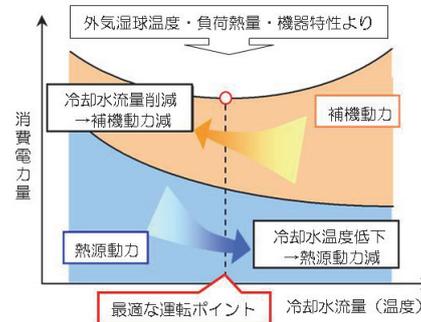


②熱源の運転制御にあたっては、従来の熱量による増減段制御とは異なり、機器の特性を最大限活かせるよう、外気湿球温度（WB）と空調負荷を踏まえた最適運転ポイントをマトリクス化し、ポンプ・冷却塔の補機動まで含めたシステム COP の高効率化を図る運転制御システムを導入する。

冷凍機高効率(省CO₂)運転



補機電力を含めた高効率(省CO₂)運転

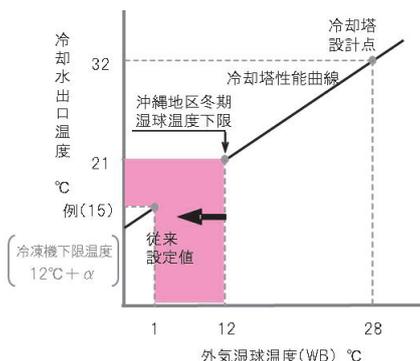


2. 沖縄の気候・水環境に配慮した冷却水管理技術の導入

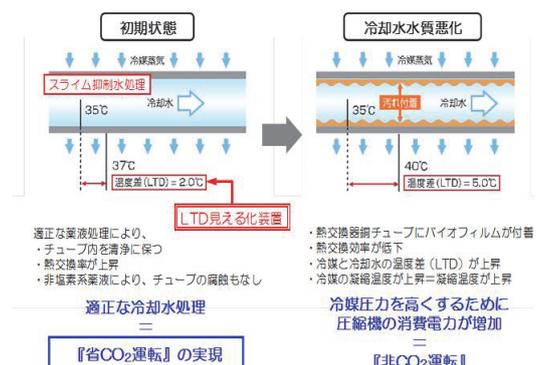
①W.B.（外気湿球温度）の高い沖縄地区においては、W.B. 見合いにて冷却水温度の目標値を変動させる運転制御システムを導入。

②冷凍機熱交換器内の汚れ具合を判断する目安として、LTD 見える化装置を開発・導入。熱交換器の汚れの進行を防止し、初期性能を維持。

冷却塔ファンの運転制御



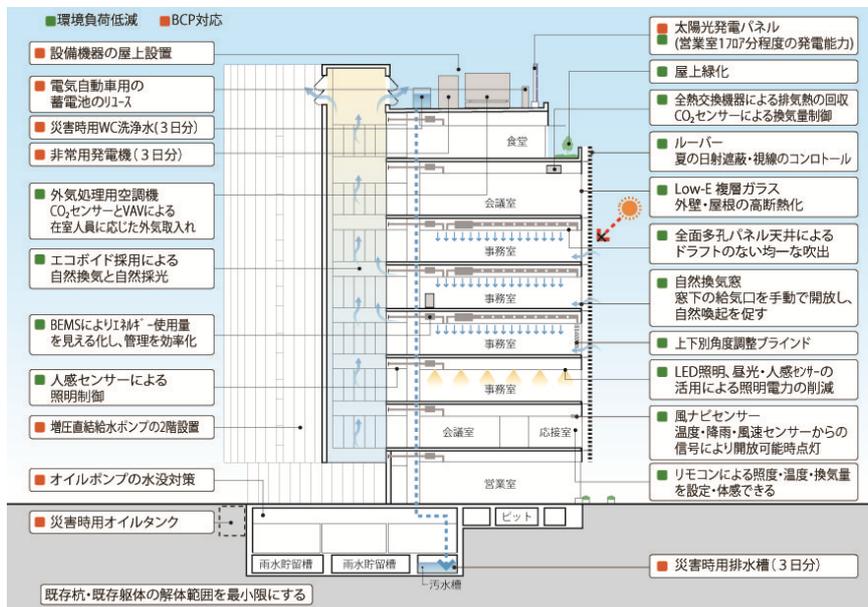
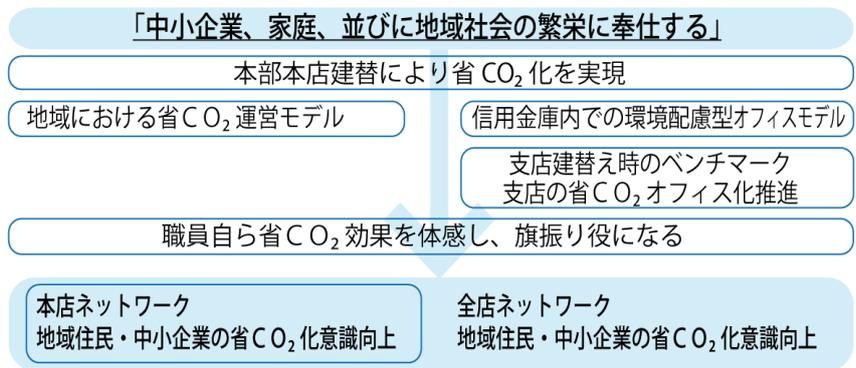
冷却水の水質管理



H26-1-5	亀有信用金庫本部本店新築工事	亀有信用金庫		
提案概要	都市部の信用金庫の本部本店の建替計画。方位別のルーバーによる日射制御、自然換気や自然採光、天井面放射併用空調などを導入し、信用金庫内での環境配慮型のモデルと位置づけるオフィスを目指す。また、災害時には、バックアップ電源を確保して機能維持を図るとともに、帰宅困難者の受け入れ、一部外灯の点灯やコンセントの充電利用など、地域の災害対応にも貢献する。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築物部門)	区分	新築
	建物名称	亀有信用金庫本部本店	所在地	東京都葛飾区
	用途	事務所	延床面積	5,630 m ²
	設計者	株式会社 石本建築事務所	施工者	清水建設株式会社 東京支店
	事業期間	平成26年度～平成28年度	CASBEE	A(BEE=2.1)

概評	立地特性に応じた日射調整や高効率設備の導入など、バランスよい省CO ₂ 技術を導入しつつ、機能維持や地域防災への貢献も視野に入れた設備計画としており、中小規模オフィスビルとしての波及、普及に期待した。今後、下町地域に密着した信用金庫として、特色ある省CO ₂ の地域への波及・普及活動、エコ金融商品の展開に期待する。
----	--

提案の全体像



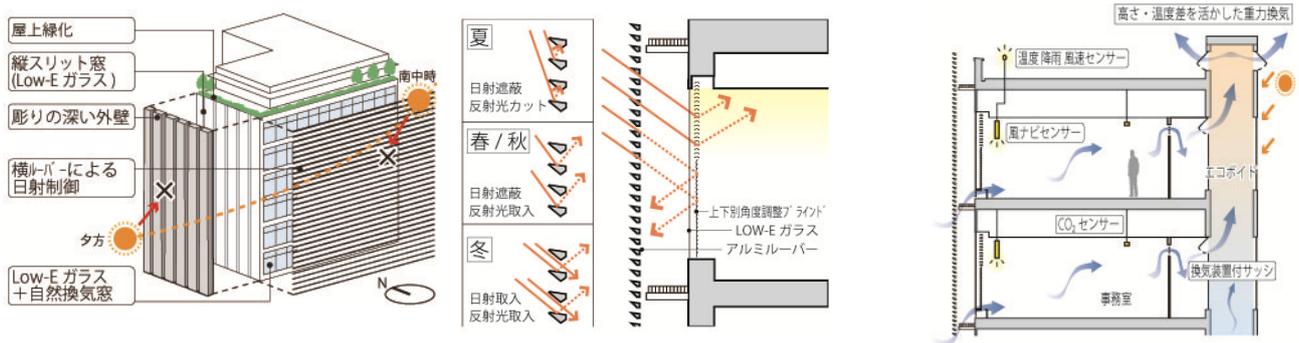
省 CO₂ 技術とその効果

①方位に合わせた開口計画、ルーバーの設置による PAL 値低減

南面・西面の主な開口部は Low-E ガラス、それ以外も複層ガラスとする。東西面の開口は彫りの深い外壁奥にスリット窓を設け、縦ルーバー設置と同様の熱負荷抑制を図る。南面の大きな開口部の前面にはアルミ製の横ルーバーを設け、ルーバーの断面形状、設置間隔の工夫により、季節に合わせた日射制御を行う。またルーバーの内側には上下別角度調整ブラインドを設けて、日射制御をしながら天井面のみ反射した日射を取り入れる。これらにより、PAL 値を標準に比べて約 40% 削減することで、日中の空調ピークを緩やかにし、電力のピークカット・ピークシフトに寄与する。

②エコボイドを利用した自然換気システム

中間期には、各階に設けた手動の自然換気窓を開放することでエコボイドを介した効率的な自然換気を行う。温度・降雨・風速センサーによって自然換気に適した状態になったことを使用者に知らせる風ナビサインが点灯し、自然換気を促す。

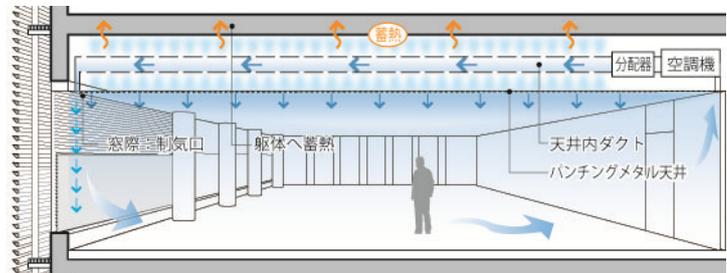


③蓄電池（電気自動車用リユース）を用いた太陽光発電設備

太陽光発電設備（10kW）と蓄電池を併せて設置し、発電した電気を夜間にも有効に利用できるようにする。蓄電池は電気自動車に使っていたものを再利用する。

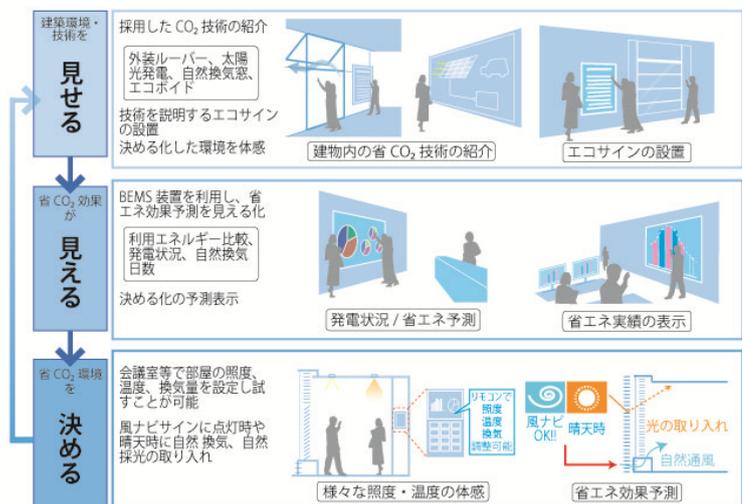
④多孔吹出型天井放射空調

EHP、天井内ダクト吹出、パンチングメタル天井を組み合わせた天井放射により、不快な気流感がなく、天井内の水配管のない執務用途に適した快適性の高い空調システムとする。天井内を加圧し躯体に蓄熱することで、昼間の電力需要のピーク時に空調を停止しても快適性を損なわず、デマンド空調による電力ピークカットを可能とする。



⑤BEMS データの見える化等による省 CO₂ 環境の設定

採用する省 CO₂ 技術や環境を職員・顧客に見せるエコサインの設置や、BEMS を利用した省エネ効果、省エネ実績の見える化、利用者による部屋の照度、温度、換気量の設定など様々なかたちで体感できる仕組みを設け、省 CO₂ の普及に役立てる。



H26-1-6	長泉町中土狩スマートタウンプロジェクト	東レ建設株式会社 静岡ガス株式会社		
提案概要	地方都市における中規模スマートタウンにおける分譲型共同住宅の新築計画。全住戸に燃料電池を設置するとともに、住戸間の電力融通が可能な制御システムを構築し、住棟全体で燃料電池の効率的な運用を図る。また、燃料電池、太陽光発電、蓄電池を活用して非常時のエネルギー確保を行うほか、クラウド型MEMS・HEMSによるエネルギーの見える化、エコレポート機能を付加した光熱費の一括請求書の提供、J-クレジット制度を活用したインセンティブ付与などによって居住者の省CO ₂ 行動を促進する。			
事業概要	建物種別	住宅(共同住宅)	区分	新築
	建物名称	(仮称)シャリエ長泉中土狩EAST・WEST	所在地	静岡県長泉町
	用途	共同住宅	戸数	190戸
	設計者	東レ建設株式会社	施工者	東レ建設株式会社
	事業期間	平成26年度～平成28年度	CASBEE	S(BEE=3.1)

概評	<p>実際に分譲共同住宅において、各住戸の燃料電池を活用し、住戸間等での電力融通制御によって、効率的な運用を目指す取り組みを先導的と評価した。今後、実生活下での運用によって、提案システムの効果検証がなされ、更なる効率的な制御・運用方法の検討や、電力融通による居住者メリット等が明確にされ、今後の波及、普及につながることを期待する。</p>
----	---

提案の全体像

概要

名称 : (仮称)シャリエ長泉中土狩
 EAST・WEST (2棟)
 戸数 : 190戸 (95戸+95戸)
 所在地 : 静岡県駿東郡長泉町中土狩
 構造規模 : 地上12階 地下0階
 延床面積 : 17,440㎡
 建築面積 : 1,940㎡
 (戸建住戸: 10区画 (建築条件付き))

(仮) シャリエ長泉中土狩WEST

(仮) シャリエ長泉中土狩EAST



省 CO2 技術とその効果

① エネファーム+電力融通システム

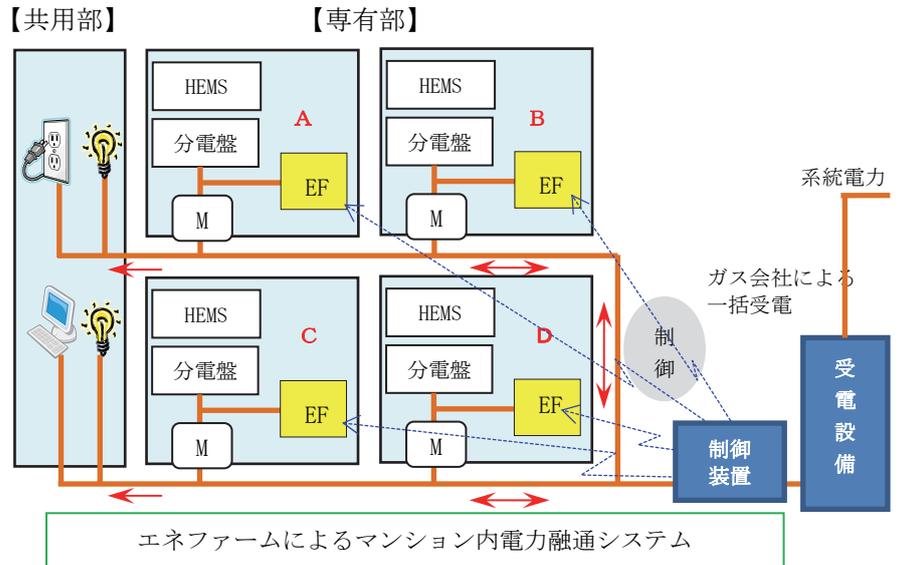
専用部各戸に電力の融通を可能とするエネファームを導入し、住戸間の電力融通が可能なシステムを構築する事でマンション全体でエネファームの稼働率を高め、電力系統依存度を大きく低下させ更なる省 CO2 を図る。

② 次世代クラウド型 HEMS の搭載

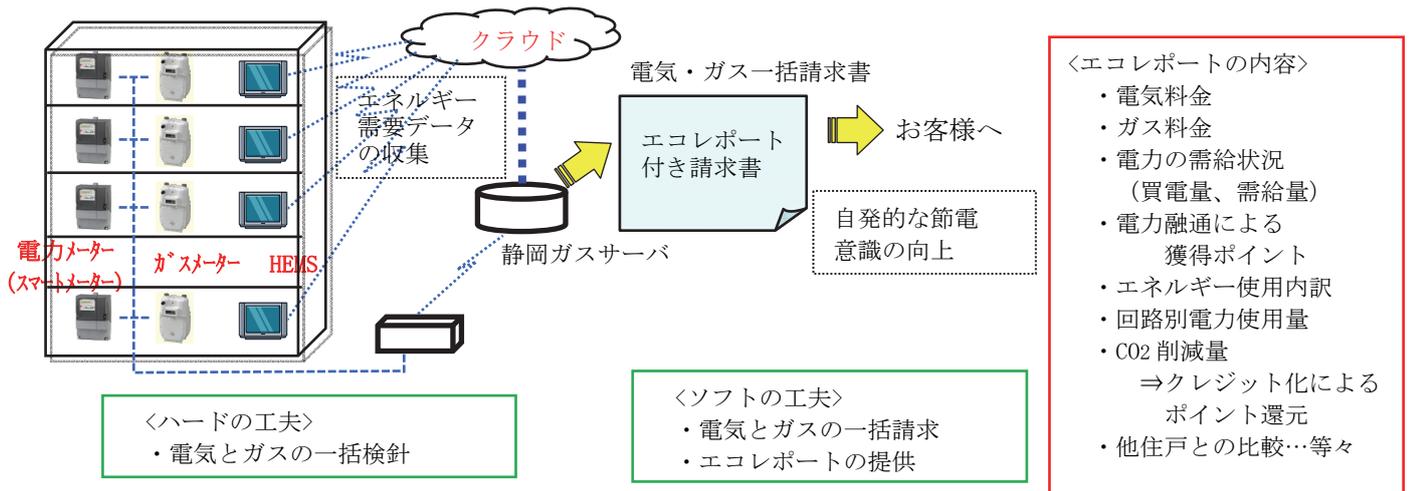
次世代クラウド型 HEMS により、電力消費量だけでなく電力融通量、ガス消費量を見える化する。また地域と連携した情報・サービス機能を付加し生活により密着した HEMS の構築によって継続した省 CO2 活動を醸成する。

③ 省 CO2 意識の啓発

- ・ガス事業者を総合エネルギー事業者として、電力とガスの検針・請求を一括にて実施。
- ・次世代クラウド型 HEMS との連携によってガスと電気の一括請求と共に居住者向けにエコレポートを提供。更なる省 CO2 意識の向上を図る。
- ・地域商業施設などと連携、及び

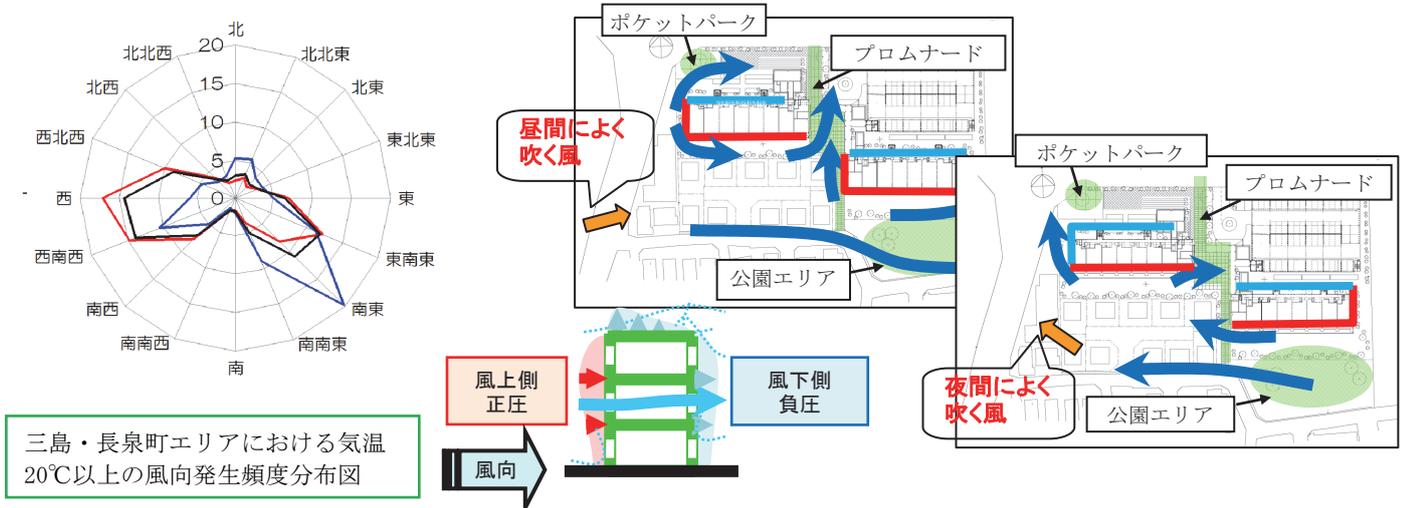


J-クレジット制度の活用により省 CO2 活動に対してインセティブを付与することで、省 CO2 意識の更なる向上を図る。



④ 地域特性を調査・分析しパッシブな手法を取り込んだ建築空間の構築

- ・当該敷地の卓越風の調査結果から西南西・南東からの自然風の割合が大きいことに着目。住棟配置は自然風を妨げる事のないレイアウトとし、また住戸内の通風換気の確保より省 CO2 を図る。
- ・玄関に窓を設けバルコニー側からの風の通り道を住戸内に生み出し、卓越風分析により外壁面の受ける風圧から中間期と夏場の夜間の体感温度を算定しリビングのエアコン利用の削減を検証し、省 CO2 を図る。



三島・長泉町エリアにおける気温 20℃以上の風向発生頻度分布図

H26-1-7	低炭素住宅化リフォーム推進プロジェクト	エコワークス株式会社
---------	---------------------	------------

提案概要
 地域工務店による低炭素化リフォーム推進プロジェクト。平成25年省エネ基準を超える外皮性能と低炭素基準相当の一次エネルギー消費性能を備えたリフォームに向け、改修前の診断から、改修効果の予測、入居後の検証までの仕組みを整える。特に、居住者に改修効果をわかりやすく理解してもらえるよう、改修前後に「うちエコ診断」と「CASBEE健康チェックリスト」を活用した診断を実施し、結果を公表する。また、改修後は九州地区で展開される節電活動への参加を促し、省エネライフスタイルを誘因する。

事業概要	建物種別	住宅(戸建住宅)	区分	改修
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	戸数	25戸
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成26年度～平成28年度	CASBEE	—

概評
 低炭素化リフォームにおいて、改修前後に省エネ性と健康性の診断を実施するなど、改修効果を明確化することも意図され、地域工務店による省エネ改修への波及、普及につながるものとして評価した。当該プロジェクトを実施することで直面する課題や得られた知見が広く公開され、更なる省エネ改修の推進につながることを期待する。

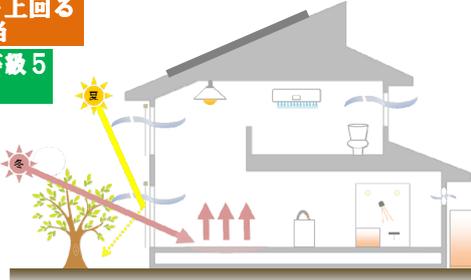
提案の全体像

既存住宅の低炭素住宅化リフォーム概要

平成25年省エネ基準を上回る外皮UA値 0.6 以下相当
一次エネルギー消費量等級 5 (低炭素基準) 相当

●低炭素化を図る設備

- 1.高断熱仕様
- 2.高効率給湯
- 3.節湯機器
- 4.省エネ換気設備
- 5.高効率照明
- 6.高効率空調機
- 7.エネルギー効率化設備



- うちエコ診断
- CASBEE健康チェックリスト
- 九州地区節電活動への参加 (九州エコライフポイント制度)
- 自然エネルギー利用改修
 - ・太陽光発電搭載用屋根面積確保
 - ・自然光利用改修
 - ・自然風利用改修
- LCCMへの取組み
 - ・天然乾燥木材の多用
 - ・九州地域木材の多用
- ゼロエネルギー化を目指す



I. 与条件要求条件の把握			II. 建物診断			III. 改修目標・方針の設定			IV. 改修計画			V. 改修効果の予測			VI. 改修工事の実施			VII. 事後検証の実施			VIII. ご入居後の実施											
1. 居住者のライフスタイル等に関するヒアリングの実施			2. 敷地の自然エネルギー利用の可能性の把握			3. 省エネルギー以外の改修要望・必要性の把握			4. 建物条件の把握			5. 改修目標・方針の設定に基づく、全体改修または部分改修の選択			6. 改修方法の選択			7. 設計断熱性能の確認			8. 現場施工および監理			9. 改修後の性能測定・検証			10. 改修後の効果・検証					
① 家族構成	② ライフスタイル	③ ライフスタイル	④ 温熱環境に対する要望	⑤ 省エネルギーに対する要望	⑥ うちエコ診断	⑦ CASBEE健康チェックリスト	⑧ 通風、日照条件	⑨ 周辺建物の状況	⑩ 耐震改修	⑪ バリアフリー化	⑫ 水回り改修	⑬ 内外装改修	⑭ 各部位の断熱状況	⑮ 各部位の気密状況	⑯ 温熱環境等の把握	⑰ 改修必須部位の選定	⑱ 断熱・気密・遮熱性能レベルの設定	⑲ 太陽光発電容量の検討・設定	⑳ 改修部位の計画・設計	㉑ 改修工法の計画・設計	㉒ UA値・K値	㉓ 一次エネルギー消費量	㉔ CO2排出削減量	㉕ イニシャルコスト	㉖ ランニングコスト	㉗ 断熱材の設置状況 (連続性・密着性・配管廻りの空隙等)	㉘ 気密材の設置状況	㉙ ヒアリングの実施	㉚ 気密性能の確認 (C値の測定)	㉛ うちエコ診断	㉜ CASBEE健康チェックリスト	㉝ 九州地区の節電活動への参加

省 CO₂ 技術とその効果

<改修対象前の住宅について>

戸建て住宅とし、その断熱仕様は平成11年基準を満たさないものとするを必須とするが、概ね平成4年基準程度の築20年~30年程度の既存住宅の改修を想定している。

① 平成25年省エネ基準を上回る外皮UA値0.6以下相当

本提案は既存の戸建住宅の省エネ改修分野での先導的な実例となる事を目指す。

本提案 (平成25年基準超)	平成25年基準	平成11年基準 (次世代省エネ基準)	平成4年基準 (新省エネ基準)	昭和55年基準 (旧省エネ基準)
外皮UA値0.6以下	断熱等性能等級4 外皮UA値0.87以下	温熱環境等級4 Q値2.7以下	温熱環境等級3 Q値4.2以下	温熱環境等級2 Q値5.2以下
一次エネルギー消費量等級5	一次エネルギー消費量等級4			

[断熱]トップランナー基準相当(Q値1.9相当)をいずれかにて担保する。
 ・外皮計算にてUA値0.6以下
 ・住宅事業建築主の判断の基準各地域における断熱区分(オ[日射]Low-Eガラス、外部スクリーン等の組合せによる。

② 一次エネルギー消費量等級5(低炭素基準)相当

冷暖房設備:高効率空調機
 給湯設備:高効率給湯器
 節湯機器:UB水栓、キッチン水栓、洗面水栓
 照明設備:LED、高効率蛍光灯
 換気設備:省エネ換気(DCモーター搭載又は地冷熱採涼ファン)
 エネルギー効率化設備:太陽光発電等

[ゼロエネルギー化]
 一部の提案物件においては改修後のゼロエネルギー化を目指す。

<設備導入について>

各物件に最適な設備を組合せ導入し、一次エネルギー消費量等級5(低炭素基準)相当を実現する。全て入れ替えることを必須とするものでなく、一次エネルギー消費量等級5相当となるような機器への改修を組み合わせにて行うものとする。

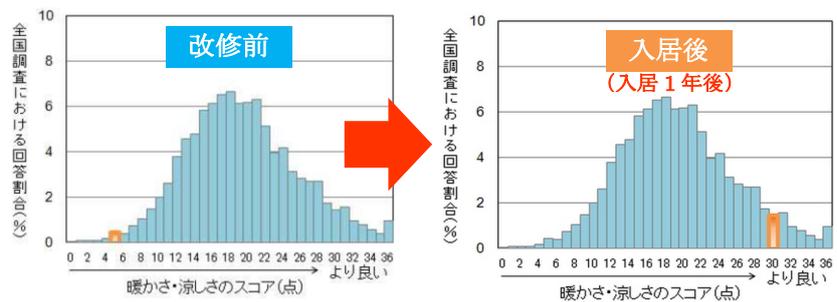
③ うちエコ診断の実施 改修前 入居後 (入居1年後)

環境省が推進する家庭エコ診断制度におけるうちエコ診断士による診断と助言を改修前後に行う。現状の暮らしを認識頂き改修を行い、改修後の効果の実感を踏まえ今後の省エネライフスタイルの誘因の一助とする。



④ CASBEE健康チェックリストの実施 改修前 入居後 (入居1年後)

住まい環境がもたらす健康への影響を把握して頂く為に改修前後に、CASBEE健康チェックリストを実施する。改修前後に行う事で低炭素化リフォームの良さを更に実感して頂き、データ等を公開する事で波及・普及に役立ててゆく。



⑤ 九州地区節電活動への参加を義務化 入居後 (入居1年間)



改修後、九州7県及び九州経済調査会等の団体が運営する「九州版炭素マイレージ制度推進協議会」による九州エコライフポイント電気使用量の削減(節電)活動に参加することを改修後に入居する建築主に義務化し、省エネライフスタイルの誘因の一助とする。
 ※なお同制度は平成26年度以降も継続される予定であるが万一制度廃止の場合はこの限りでない。

H26-2-1	(仮称)新MID大阪京橋ビル		MID都市開発株式会社	
提案概要	都心ビジネスパークに立地するテナントオフィスビルの新築計画。スペース効率を重視するテナントオフィスとしての合理的なファサードや複数ボイドによる自然換気・自然採光、健康と知的生産性に配慮した先進的な省エネシステムを採用し、環境創造型ワークプレイスの実現を目指す。また、テナントの省CO ₂ 化に向けた継続的な仕組みづくりとBCP対応のサポートを行う。先導的事業として実施することで、ビジネスパーク全体への波及、普及を目指す。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	(仮称)新MID大阪京橋ビル	所在地	大阪府大阪市中央区
	用途	事務所 物販店 飲食店	延床面積	49,893 m ²
	設計者	株式会社竹中工務店	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	平成26年度～平成29年度	CASBEE	S(BEE=4.5)

概評	業務施設が集積するビジネスパークの省CO ₂ への取り組みを先導するプロジェクトとして、テナントオフィスビルの特性に配慮した省CO ₂ 技術をバランスよく採用するとともに、潜熱・顕熱分離空調、明るさ感を考慮した照明システムなどによって健康性と知的生産性の向上を目指す取り組みは先導的と評価した。今後、ビジネスパーク内の他物件への着実な波及と、健康性と知的生産性の向上に関する検証に期待する。
----	---

提案の全体像

本事業は、大阪ビジネスパーク（OBP）に立地するテナントオフィスビル建設であり、次代のOBPを目指した先導的事業として位置付けている。本事業の重要テーマとして、健康と知的生産性の向上、先進的な省エネルギー・省CO₂技術、BCPの支援、OBPエリアの活性化を掲げて、事業コンセプトの具現化に取り組んでいる。

A **スペース効率**を重視するテナントオフィスビルにおける **パッシブ建築**

- 構造フレームとクライマー式スクリーンを利用した熱・光性能
- 複数ボイドを組み合わせた自然換気と自然採光

B **健康と知的生産性**に配慮した先進性・普及性の高い **省CO₂システム**

- 放射併用パーソナル空調を利用した顕熱・潜熱分離空調システム
- 明るさ感を高める照明システムとセンシング技術の活用

C **テナントの省CO₂化とBCP**対応のサポート

- エネルギーの見える化と省エネ行動を促すビルコミュニケーション
- 環境と健康・知的生産性に配慮した分散型コミュニティ
- 省CO₂技術を活用したBCP対応のサポート

省 CO₂ 技術とその効果

① 構造フレームとクライマー式スクリーンの活用

【省 CO₂ 効果 3%】

- ・ファサードは、構造梁を利用した水平庇と構造柱を利用した垂直庇を設けて、日射遮蔽性能を高める。
- ・クライマー式スクリーンは、窓上部で安定的な採光と、簡易エアフロー空調により温熱環境を確保する。

② 複数ボイドを組み合わせた自然換気と自然採光

【省 CO₂ 効果 4%】

- ・低層用と高層用に使い分けたボイドの自然換気により、冷房負荷を低減する。
- ・ボイド頂部に集光装置を設置して、ボイド周辺の自然採光効果を高める。

③ 放射併用パーソナル空調を利用した顕熱・潜熱分離空調

【省 CO₂ 効果 17%】

- ・天井放射空調とパーソナル気流による顕熱処理と、外調機による潜熱処理で、最適なシステムを構築する。
- ・放射に適する温度帯とした中温熱源と冷媒自然循環により、熱源と熱搬送エネルギーを極限まで抑える。
- ・自席廻りの温熱環境を好みに応じて選択・調整し、快適なクールビズ環境を提供する。

④ 明るさ感を高める照明とセンシング技術の活用

【省 CO₂ 効果 15%】

- ・照明器具の発光部を天井からせり出して明るさ感を高めることで、低照度での光環境の快適性を向上する。
- ・人検知・明るさセンサにより、照明・パーソナル空調をきめ細かく制御する。

⑤ 見える化と省 CO₂ 行動を促すビルコミュニケーション

【省 CO₂ 効果 0.5%】

- ・エネルギー使用状況を大型ディスプレイや自席 PC に表示することで、省 CO₂ 化の行動を促進する。
- ・省 CO₂ 化の促進及び節電対応として、電力デマンド削減に対して、テナントへのインセンティブを提供する。

⑥ 環境・知的生産性に配慮した分散型コミュニティ

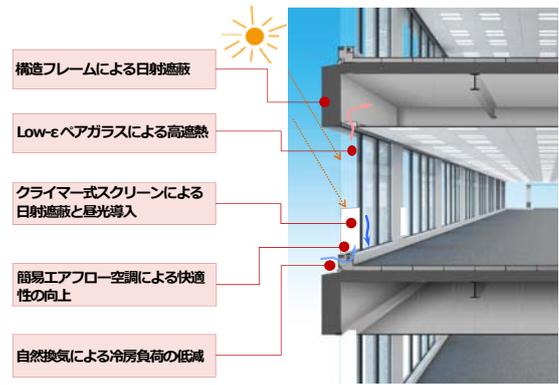
【省 CO₂ 効果 0.3%】

- ・建物内から屋外空間へテナントワーカーを誘導することで建物内の空調・照明エネルギーを抑制する。
- ・空間の行き来により、五感への刺激やコミュニケーションを誘発し、健康と知的生産性の向上に寄与する。

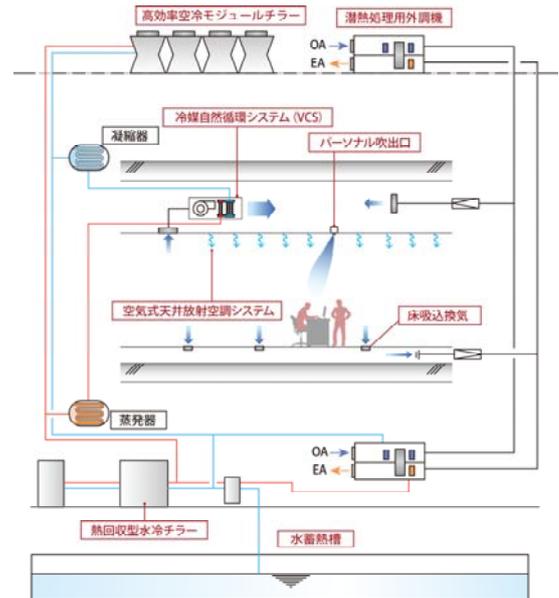
⑦ 省 CO₂ 技術を活用した BCP 対応のサポート

【省 CO₂ 効果 0.2%】

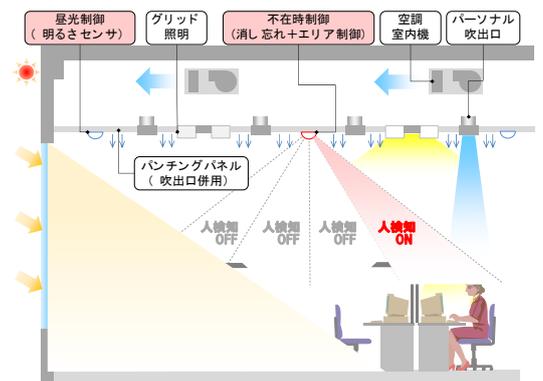
- ・太陽光発電と蓄電システム及び水蓄熱槽は、非常時の電源供給やトイレ洗浄水として活用する。
- ・ビルコミュニケーションは、非常時には災害情報の表示など情報提供に活用する。



ファサード計画



顕熱・潜熱分離の空調システム



センシング技術を活用した空調・照明制御



分散型コミュニティの行動喚起システム

H26-2-2	駒澤大学開校130周年記念棟	学校法人駒澤大学		
提案概要	大規模公園に隣接した大学キャンパスにおける記念棟の新築計画。狭隘なキャンパスに公園と調和する空地・緑を取り込み、風・光・熱等の自然エネルギーを活用し、日常的の省CO ₂ だけでなくBCPIにも寄与する。また、自律型水冷式空調制御システム、無線による個別調光制御システム、BEMSなどICTを活用してエネルギー管理の最適化を図る。災害時には、キャンパス内で最も安全な建物として事業継続と復旧の拠点として機能する電源確保等を行う。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	駒澤大学開校130周年記念棟	所在地	東京都世田谷区
	用途	学校	延床面積	24,869 m ²
	設計者	株式会社NTTファシリティーズ	施工者	未定
	事業期間	平成26年度～平成31年度	CASBEE	S(BEE=3.1)

概評

恵まれた環境に立地する特性を活かし、パッシブ技術を取り入れたバランス良い建築計画とするほか、設備の効率的な運用に向けた最適制御等の取り組みは今後の波及が期待され、先導的と評価した。大学キャンパス内の環境配慮型施設である特性を活かし、本施設が教職員、学生の省エネ行動促進への取り組みに活用されることを期待する。

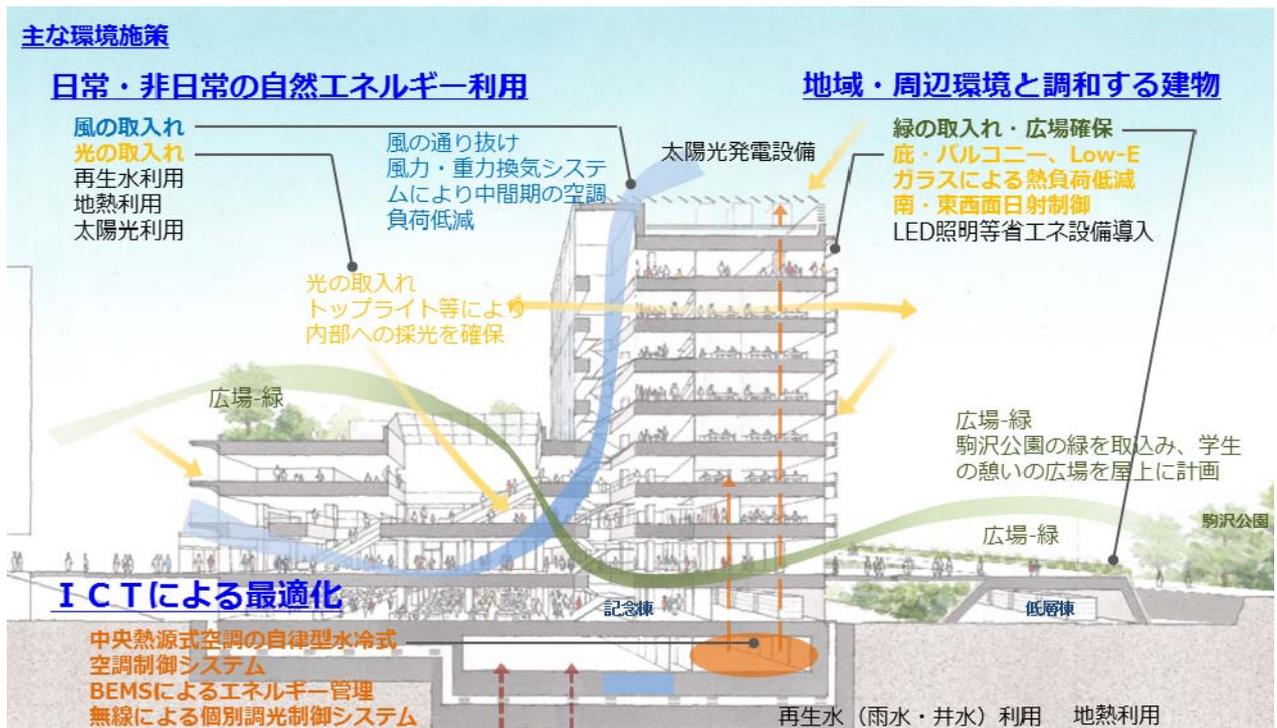
提案の全体像

- ICTによる最適化
- 自然エネルギーの日常時・災害時利用
- 地域・周辺環境と調和する建物

ICTを用いたエネルギーマネジメントにより最適化されたスマートビルの実現

自然エネルギーの活用により、省CO₂とキャンパス全体の災害対応拠点としてのBCPにも対応

周辺環境との調和、環境負荷低減、快適性・環境意識の向上・アピールによる魅力ある場づくり



省 CO₂ 技術とその効果

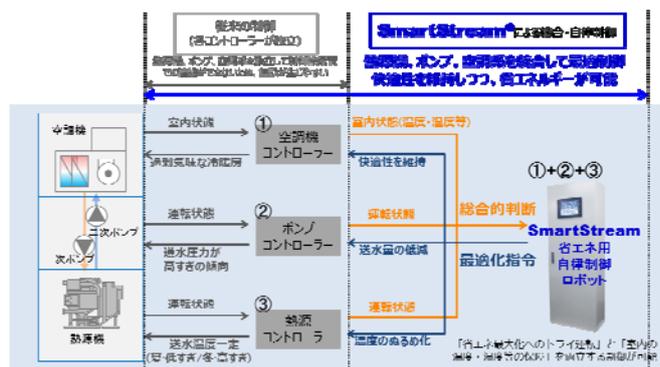
I. ICTによる最適化

ICTを用いたエネルギーマネジメントにより最適化されたスマートビルの実現

①自律型水冷式空調制御システム

中央熱源式空調の熱源機、ポンプ、空調機等を独立して制御するのではなく、ICTを活用して制御機能を統合し、室内の温度、湿度、換気量などを最適制御する。

これらにより、空調負荷変動に合わせた最小限のエネルギーで快適な室内環境維持を図る。



自律型水冷式空調制御システム

②BEMSによるエネルギー管理

エネルギー管理システムの導入により、運用に合わせて、スケジュール管理および光熱水の省利用化を可能とする。エネルギーの見える化により、継続的に省CO₂化を実施する。

③エネルギーサービスを利用したコージェネレーションシステム

中圧ガスを利用したCGSを導入。排熱利用による省CO₂化を図るとともに、使用目的に合せ電気・ガスのベストミックスの熱源を採用し、災害時の非常用電源としても活用する。

④無線による個別調光制御システム

各照明器具スイッチの無線化により、在室検知や昼光センサーと連動して1灯毎にきめ細かく調光制御を行うシステムを導入。配線を省力化し、通常のLED照明よりさらに省CO₂化を可能とする。

⑤快適な光環境と熱環境の両立を図る外装システム

南面および東西面において、方位に合せた日射調整手法を採用し、均一な光環境と空調負荷低減を両立する。また、低層部は通行可能なバルコニーとして、日常時の集中動線緩和に加え、非常時の避難安全性を確保する。

II. 自然エネルギーの日常時・災害時利用

自然エネルギーの活用により、省CO₂とキャンパス全体の災害対応拠点としてのBCPに対応し、キャンパスレジリエンスを確保

①建物安全度判定サポートシステムの導入

建物に設置したセンサーの地震時測定データを元に、建物の安全度を建物管理者自身が判定することが可能なシステムを導入。災害対策本部として迅速な状況把握を可能とする。

②風・光・熱・水 各種環境施策の導入＝日常時の省CO₂化＋災害時のBCPに寄与

1. 風力・重力換気システム：吹抜けを利用し、煙突効果や風の吸引力で開く換気窓を設け、風の流れに指向性を持たせ、動力を使わずに効率的に自然通風・換気を行う。
2. トップライト等による光の取入れ：低層部の主要な動線にトップライトを設置し、日常時および停電時にも明るい共用部を実現する。
3. 太陽光発電設備：再生エネルギー利用により、環境への取組みアピール、意識向上を図る。
4. 雨水・井水利用：日常時および災害時のトイレ洗浄水等に利用する。
5. 地熱を利用した空調：免震ピットより外気取入れを行い、予冷により外気負荷を低減する。
6. 高効率機器の採用：高効率空調用ポンプ、高効率パッケージ型空調機等を採用。

III. 地域・周辺環境と調和する建物

周辺環境との調和、環境負荷低減、快適性・環境意識の向上・アピールによる魅力ある場づくり

①緑地の回復、広場の確保

密集した都心型キャンパスの中で、ルーフテラスに駒沢公園と連続する緑を取込み、グリーンヒルとして整備する。ヒートアイランド効果抑制と、地域活動推進、災害時の避難広場として機能する。

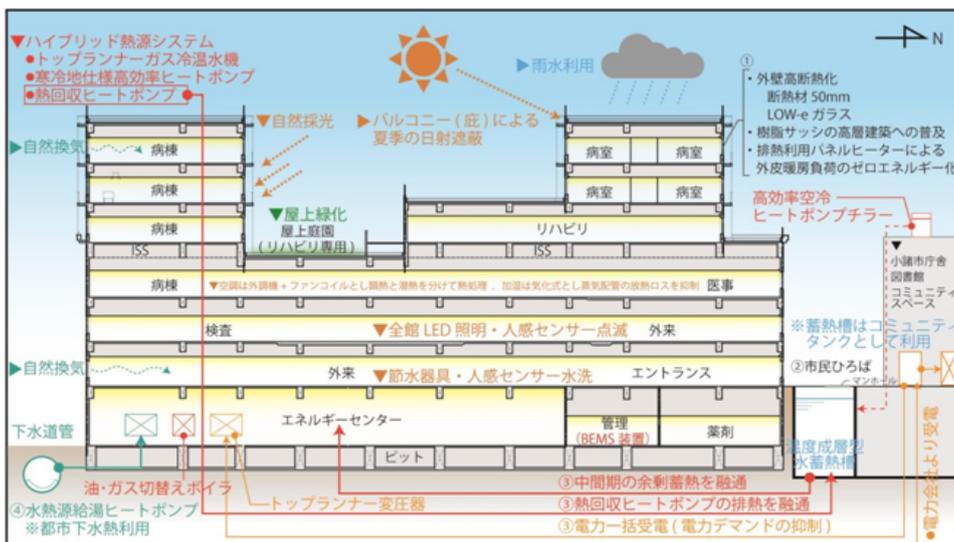
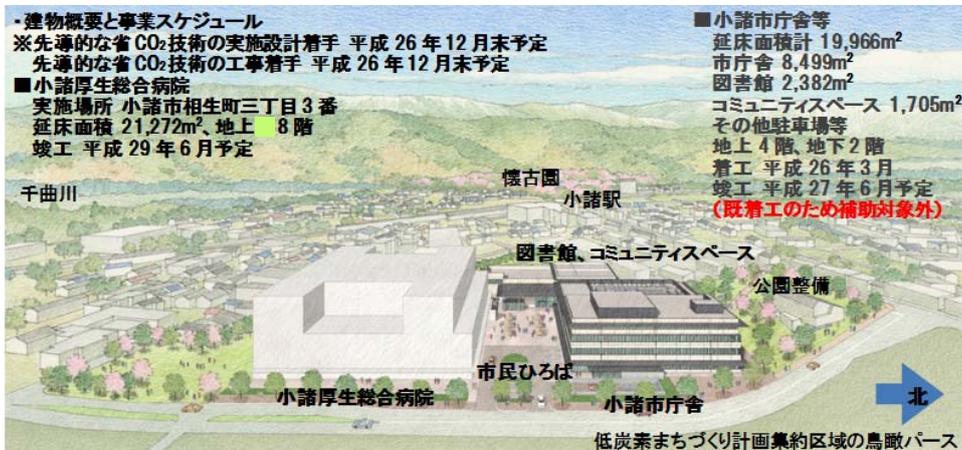
H26-2-3	小諸市の低炭素まちづくりに向けた 官民一体プロジェクト ～魅力あるコンパクトシティ創造を目指して～	株式会社シーエナジー
---------	---	------------

提案概要
 地方都市の低炭素まちづくり計画集約区域における総合病院の新築計画。高断熱化の徹底や熱回収ヒートポンプ排温水の活用等によって病室外皮暖房負荷のゼロエネルギー化を目指す。また、下水管路内熱交換による下水熱利用、隣接する市庁舎との一体的な電力一括受電や建物間熱融通をエネルギーサービスとして運用し、ライフサイクルCO₂の削減を図るなど、環境性能に優れたエコホスピタルの実現を目指す。

事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	JA長野厚生連 小諸厚生総合病院	所在地	長野県小諸市
	用途	病院	延床面積	21,272 m ²
	設計者	株式会社石本建築事務所 株式会社シーエナジー	施工者	未定
	事業期間	平成26年度～平成29年度	CASBEE	A(BEE=1.5)

概評
 異なる用途の建物間における一体的な電力一括受電や熱融通による効率的な設備運用、下水熱利用等をエネルギーサービスとして展開するもので、寒冷な気候に対応した取り組みとして先導的と評価した。特に下水熱利用は、近接する下水道管内の熱交換型とすることでメンテナンス性の向上も期待でき、波及、普及につながる新しいモデルとして期待する。

提案の全体像



小諸厚生総合病院省CO₂アイテム断面イメージ

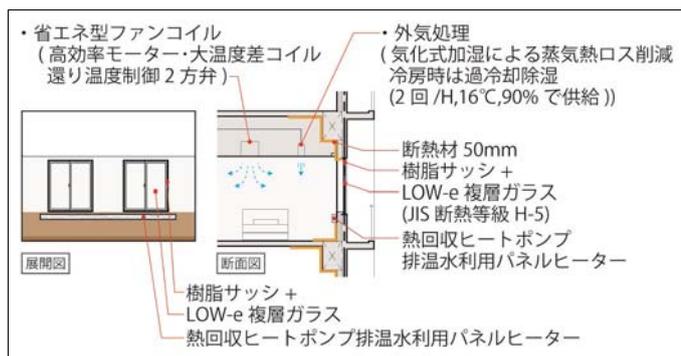
パッシブ計画と排熱利用による病室外皮暖房負荷ゼロエネルギー化を目指すシステム

①樹脂サッシ(引違窓)

高層の病室開口部に、高層建築物の建材トップランナー制度の先駆けである断熱性能に優れた樹脂サッシ(JIS 断熱等級 H-5)を採用し、高断熱化を図る。

②排熱利用パネルヒーター

熱回収ヒートポンプの排熱を利用したパネルヒーターにより、外皮暖房負荷のゼロエネルギー化を目指し、寒冷地でありながらコールドドラフトがなく、結露抑制を徹底した衛生的な療養環境を構築する。



病室エコ断面イメージ図

建物間熱融通や下水熱利用による低炭素化の推進とMCPを目指すシステム

③熱回収ヒートポンプ

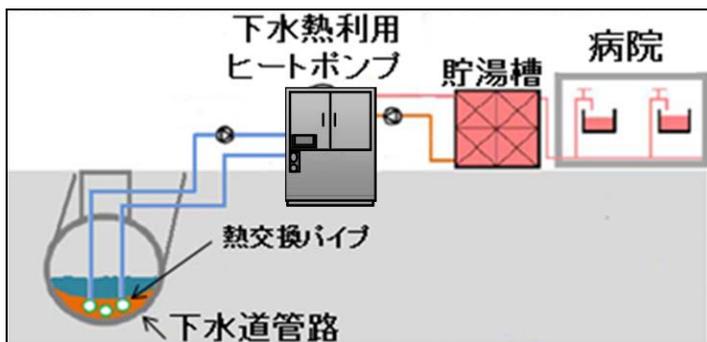
冷房排熱を暖房、給湯、病室のパネルヒーターの他、庁舎への熱融通など、排熱を最大限活用する。

④熱融通

隣接庁舎の蓄熱槽と病院の熱回収ヒートポンプの余剰エネルギーを相互利用するシステム。

⑤下水熱利用ヒートポンプ

下水管路内熱交換方式により下水から熱回収を行う給湯用水冷ヒートポンプを設置する。



下水熱利用システム

⑥寒冷地仕様空冷ヒートポンプ ⑦ガス吸収式冷温水器 ⑧油・ガス焼き蒸気ボイラ

電気式ヒートポンプは、外気温度-25℃まで運転可能な寒冷地仕様とし、平時の低炭素化と、電気熱源としてMCP(Medical Continuity Plan:医療継続計画)対策を担う。

吸収式冷温水器とボイラは、電力デマンド抑制及び、災害時のガス・重油熱源としてMCP対策を担う。

⑨電力監視

使用形態の異なる複数建物を一括受電・エネルギーマネジメントにより電力デマンド削減をする。

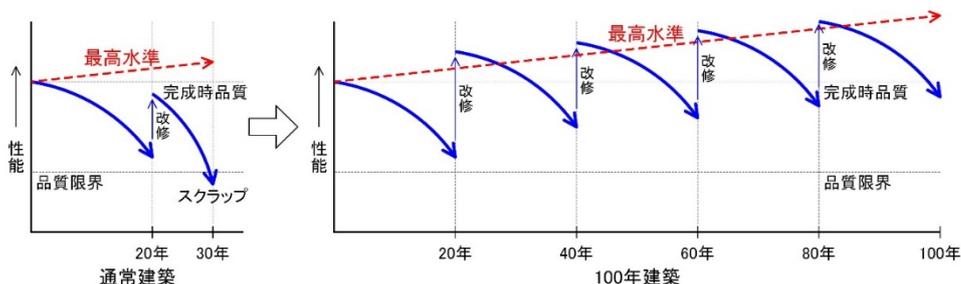
⑩BEMS

エネルギー消費量の見える化により、建物間熱融通、下水熱利用等の省エネシステムを高効率に運用する。

H26-2-4	京都駅ビル 熱源・空調設備省エネルギー改修事業 ～コミッショニングで100年建築を実現する～	京都駅ビル開発株式会社 西日本旅客鉄道株式会社		
提案概要	大規模駅ビルでコミッショニングプロセスを適用した熱源・空調設備の改修計画。ターミナル駅の駅ビルとして100年間使い続けるため、建物性能が進化し続ける改修を目指し、課題抽出、企画・設計、機能試験、運用最適化の各段階にコミッショニングプロセスを適用し、高効率型熱源設備への改修を行う。また、建物を利用しながら改修工事を進める計画とし、今後の改修モデルを提示するほか、多くの人々が訪れる施設特性を活かし、事業内容や成果を広く紹介する。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	改修
	建物名称	京都駅ビル	所在地	京都府京都市下京区
	用途	事務所 物販店 飲食店 集会所 ホテル その他(駅)	延床面積	235,942 m ²
	設計者	株式会社日建設計	施工者	未定
	事業期間	平成26年度～平成28年度	CASBEE	B ⁺ →A(BEE=1.2→1.9)
概評	100年建築の実践とのコンセプトを提示し、企画設計から運用最適化まで、本格的にコミッショニングプロセスを適用する取り組みは先導的と評価した。また、建物利用の継続、テナントとの改修メリット分配を含む協定が結ばれている点も改修モデルとして評価でき、積極的な情報発信によって今後の波及、普及につながることを期待する。			

提案の全体像

- 各段階で、設計者とは別の専門家によるコミッショニングプロセスを導入
- コミッショニングで100年建築の実践
従来のスクラップ&ビルトを前提とした機器更新から脱却した、100年間使い続けられるため、建物性能が進化し続ける改修を計画した。
- 最高効率熱源への改修
 - ①脱蒸気 蒸気ボイラ+蒸気吸収冷凍機からヒートポンプ熱源への改修
 - ②自立電源 コージェネレーションシステムを熱源システムに組み込み
 - ③最高効率熱源 インバータターボ冷凍機を主体とした熱源構成
- 空調機・ファン改修
 - ①脱蒸気 蒸気/冷水コイル空調機を冷温水コイル空調機への改修
 - ②空調機・ファンの省 CO₂化 変風量化、取り入れ外気量の適正化、CO₂制御、ナイトページ
- BEMS 導入
エネルギー分析の深度化に役立つ BEMS の開発
- 既設ビルで技術的に難しい365日営業を継続しながらの全面的設備の再構築
二次側省エネ改修から始め、熱源容量を下げてから熱源改修し、仮設熱源をなくす。設備階（全館にわたる人工地盤部）を有効に活用。

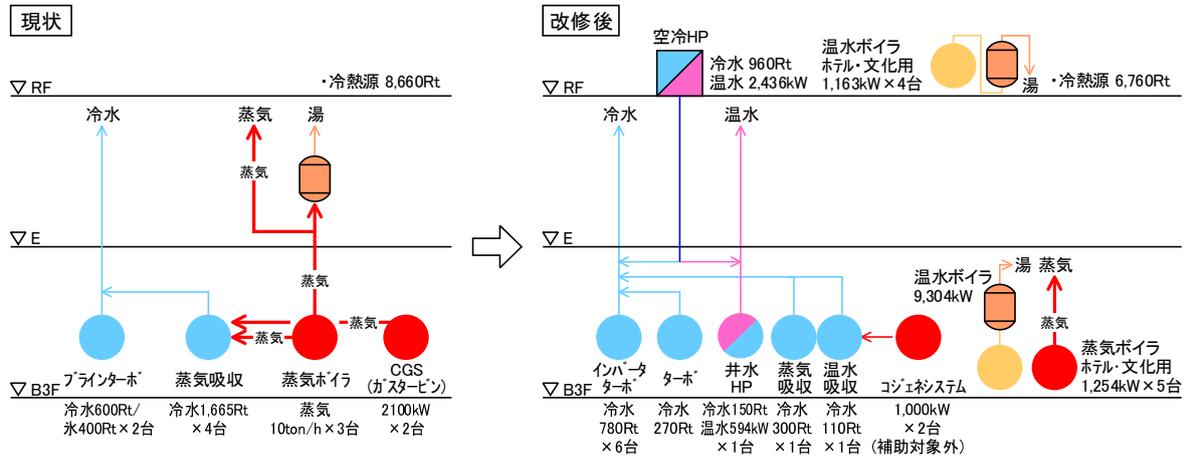


100年建築実現フロー

省 CO₂ 技術とその効果

1. 高効率熱源

インバータターボ冷凍機を主体とした熱源システムに改修する。現状負荷を基に二次側削減を踏まえた熱負荷を想定、熱源システムシミュレーションにより、建物全館で 28.4%削減（熱源部分のみでは 63.8%削減）と試算した。

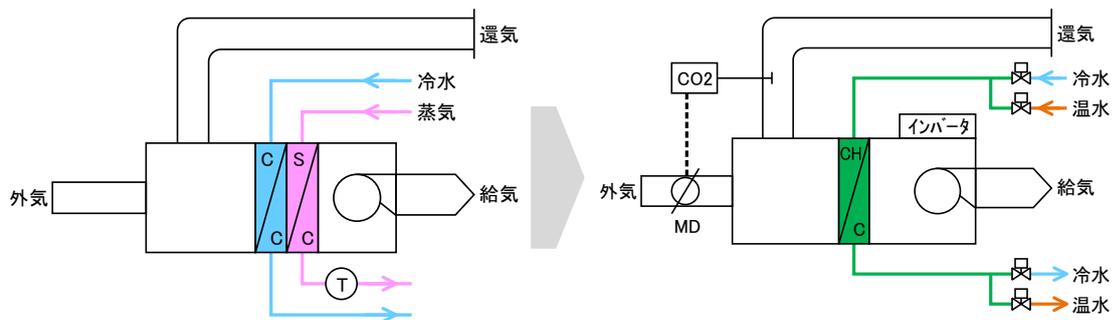


高効率熱源の構築

2. 空調機・ファン変風量化

空調機・ファンの変風量化、CO₂制御、ナイトパーズを行う。

- ・空調機変風量による削減 $\Delta 1.2\%$
- ・空調機 CO₂ 制御による削減 $\Delta 3.2\%$
- ・空調機ナイトパーズ制御による削減 $\Delta 0.2\%$
- ・ファン変風量 $\Delta 1.6\%$



空調機の改修

3. BEMS

エネルギーの分析の深度化に役立つ **BEMS**（分析に必要な計測点の整理と、計測点の有効な分析方法の開発）を導入する。

4. 太陽熱給湯（別補助金事業）

ホテルエリア屋上に太陽熱給湯機を設置し、ホテル給湯の一部を太陽熱で賄う。

5. LED（別事業）

百貨店、ホテルを中心に照明の LED 化を行っている。

H26-2-5	りんくう出島医療センター省CO ₂ 推進事業	株式会社りんくうメディカルマネジメント ロート製薬株式会社		
提案概要	地域活性化総合特区内に立地する最先端がん治療を行う医療施設の新築計画。患者のQOL向上と省CO ₂ を両立するため、建物を取り巻く庇を環境制御装置として活用するほか、放射空調、半屋外空間の設置、透過率制御ガラスなどによって快適な療養空間を実現する。また、エコ情報の見える化・見せる化として、情報発信を多言語対応し、国際医療交流拠点として、国内外への波及を目指す。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築物部門)	区分	新築
	建物名称	りんくう出島医療センター新築工事	所在地	大阪府泉佐野市
	用途	その他(診療所、飲食店)	延床面積	4,630 m ²
	設計者	株式会社日建設計	施工者	未定
	事業期間	平成26年度～平成28年度	CASBEE	S(BEE=4.2)

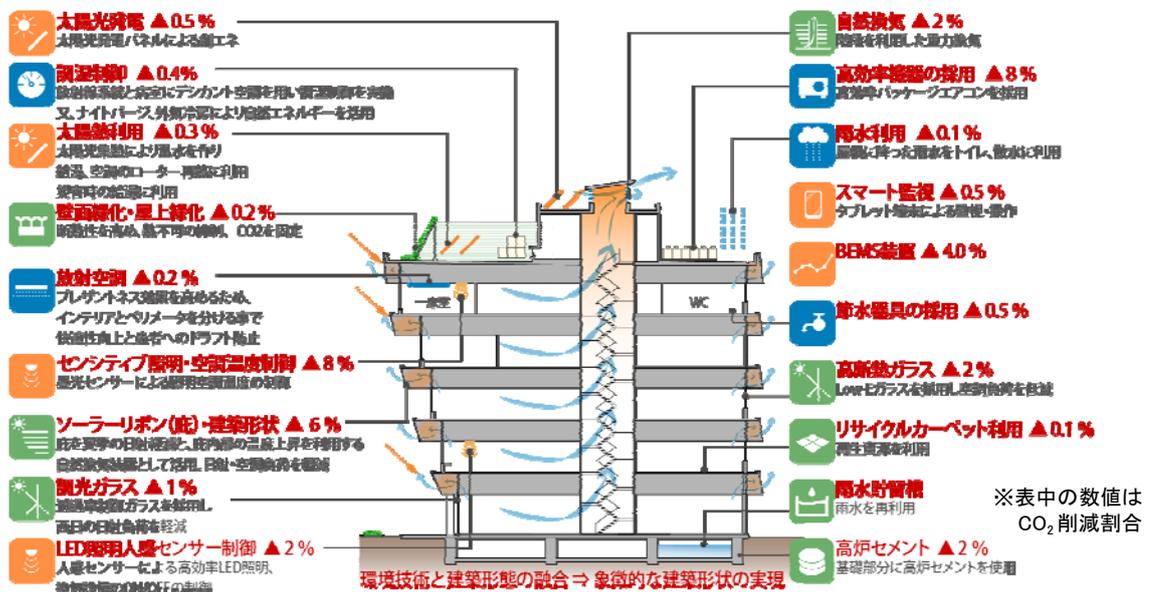
概評	外皮性能向上やパッシブ技術の導入、快適な療養空間と省CO ₂ を両立する設備システムなど、バランス良く省CO ₂ 技術を取り入れており、中小規模建築物の取り組みとして先導的と評価した。最先端医療を行う施設として、提案技術によるQOL向上を実現し、国内外への波及、普及につながることを期待する。
----	--

提案の全体像

- ①本施設は、政府の「りんくうタウン・泉佐野市域」地域活性化総合特区に指定された地域にあり、関西国際空港を望む「りんくうタウン」の立地特性を最大限に活かし、国内のみならず海外からも多くの人々が訪れ、交流する、魅力あふれる「国際医療交流の拠点」となるべく計画している。
- ②更には、大阪発祥の最先端がん治療「動脈塞栓術（血管内治療）」に特化した技術を活かし、国内外に新しいがん医療の形を提示し、がん患者の「QOL（生活の質）向上」を図るとともに「次世代の環境にやさしい病院」を目指している。新しい先端医療施設と省CO₂技術の構築・運用・波及を包括的に推進し、国内外に省CO₂活動計画を先導する施設である。



『 自然の恵みも活かした省エネ・創エネでCO₂排出量を38%削減 』

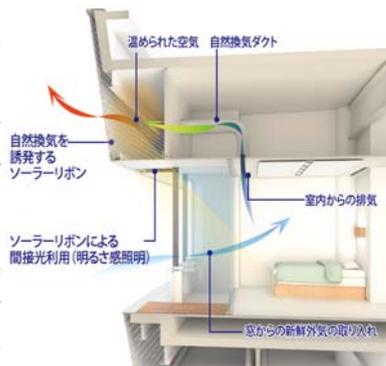


省 CO₂ 技術とその効果

I. 自然環境と共存

① 建築的工夫(建築構造による工夫)の例

建物を取り巻く「庇」自体を環境装置として利用。夏期・中間期は日射を受けて「庇」内部温度が上昇する特徴を活かし、室内外をダクティングすることで温度差換気を誘発し、『呼吸する庇』を実現。



＜ 庇廻り自然換気概念図 ＞

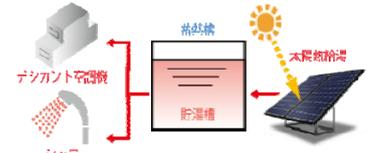
② 自然エネルギー利用(太陽光)の例

最先端の透過率制御ガラスを採用。日射熱取得率はLow-Eの約1/13程度であり眺望を活かしながら日射熱負荷を大きく抑制。他に太陽光発電、太陽熱温水も積極的に活用。

	U値(W/m ² ・k)	日射熱取得率
Low-Eガラス	1.64	0.45
透過率制御ガラス	1.6	0.06~0.47 ※2

※1: ガラス: 5-A12-5mm構成時
 ※2: 電圧調整により数値を可変制御。

＜ 透過率制御ガラス比較表 ＞



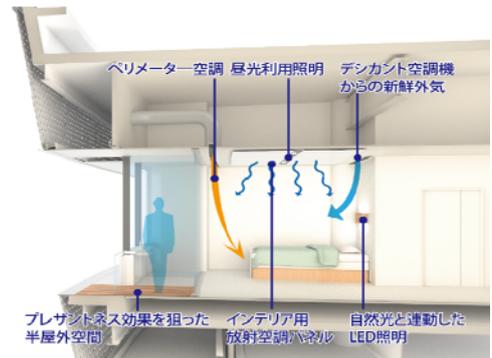
＜ 太陽熱利用概念図 ＞

II. 快適な療養空間の構築

③ 「自然と一体化した療養空間」

身体が本来持っている治癒力向上には、自然と触合い、ストレスな空間が重要と考え以下を計画。

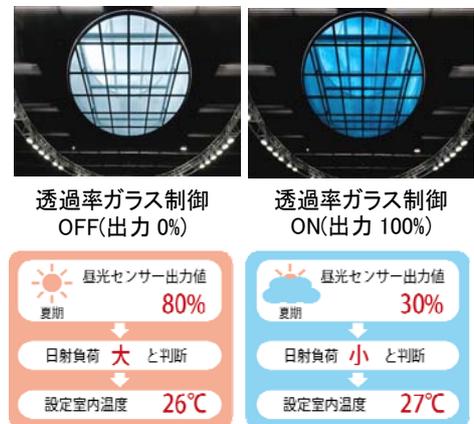
- ・ベッド上は放射空調、窓面は大温度差送風空調とし、ドラフトレスによる快適性と空気搬送動力低減を両立。
- ・半屋外空間のバルコニーにより、入浴後や生活環境の中で、屋外と屋内の空調・非空調などの温度差を適度に感じることで、プレゼンテンス効果を狙った室内空間を構築。
- ・太陽熱を利用したデシカントで外気を調湿。室内空調機を顕熱処理機として熱源機の高効率運転による省エネ化を実現。



III. 省エネ技術の利用

④ 「センシングと省エネルギー」

- ・日射や日光センサー、季節モードを組合せて、「透過率制御ガラス」の透過率を最適な熱負荷に制御することで、夏は透過率を抑え日射負荷を抑制、冬期は明るさを優先しながら日射を侵入させ室内空調負荷を削減。
- ・日射センサーの照度出力値をBAC-net通信で空調機器と連携し出力値に応じた、熱負荷を演算し室内空調温度の可変設定を行い消費電力の削減を図る。設定は季節毎で可変可能。
- ・照明ON-OFF、調光制御や空調制御に、日光・人感・日射センサー等の設備を共有化し、イニシャルコスト低減と、建物設備の複合制御による省エネルギー化を実現。



＜ 室内温度可変設定の例 ＞

⑤ 省エネ設備機器の採用

高効率エアコン、全館LED照明、超節水器具なども採用。

IV. 誰にでも見える化

⑥ 「見えるエコ」 から ”広めるエコ” へ

見える化と見せる化技術が普及する中、本施設ではエコ情報を『見る意識・気持ち』への取組を強化したいと考え、スマートエコアクティブシステムを構想し、実現に向けて以下の取組を実践する。

- ・エコの取組みを、タブレット、スマートフォン等のIT製品を活用して「誰が・どこでも」エコ情報を閲覧。
- ・施設内ではエアコン、照明など日常操作する設備をスマートフォンなどを用い、常にエコ情報に触れる機会を創出。
- ・国際化の施設に相応しく、他言語対応し国内・海外に対しても広く普及させる。



＜ マルチ言語リモコンイメージ ＞

H26-2-6	浜松町一丁目地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物	浜松町一丁目地区市街地再開発組合 三井不動産レジデンシャル株式会社 株式会社エネルギーアドバンス		
提案概要	オフィスを併設する超高層住宅の新築計画。異なる用途が一体となった建物で、電力一括受電と中圧ガスを燃料とするコージェネレーションを導入し、電力と排熱を効率的に活用する。また、居住者向け生活支援サービスとHEMSを連携し、HEMSの付加価値・利用率向上を目指す。停電時には、コージェネレーションの電力を負荷制御装置によって住宅とオフィスへ最適配分し、住宅での電気、水道、温水の利用継続、オフィスでの事業継続を可能とする。			
事業概要	建物種別	住宅(共同住宅)	区分	新築
	建物名称	浜松町一丁目地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物	所在地	東京都港区
	用途	共同住宅	戸数	563戸
	設計者	株式会社アール・アイ・イー	施工者	未定
	事業期間	平成26年度～平成29年度	CASBEE	S(BEE=3.0)

概評	住宅とオフィスが一体となった建物のエネルギー特性を活かしたエネルギーシステムを構築し、平常時のエネルギー利用の最適化と非常時の利用継続を図る取り組みは、超高層住宅のモデルになり得るものと評価した。また、居住者の省エネ行動の誘発に向けて、HEMSと居住者サービスと連携する取り組みも新たな試みとして期待する。
----	---

提案の全体像

住宅&オフィス複合一体型の建物にエネルギー融通することで
相乗効果が発揮できる安心安全の先進街区

◎ 中圧ガスを燃料とする高効率コージェネレーションシステム (CGS) 等の導入により、住宅・オフィスでエネルギーを分け合い、使い尽くす街づくりを実現

3つの既存技術(中圧ガスCGS、エコジョーズ、ジェネリンク)を組み合わせ、中圧ガスCGSで作った電力と廃熱を最適に配分。省CO₂効果が大きく先進的な「住宅・オフィス複合一体型」の街づくりを実現。

◎ 耐震性の高い中圧ガスを燃料とする高効率CGSとジェネスマートの導入により、有事の際にも自立・継続したエネルギー供給を実現

中圧CGSに加えて、ジェネスマート(停電時負荷制御装置)を導入することで、停電時や災害発生時においても、中圧CGSの高稼働運転を実現。オフィスや住宅共用部分のBLCP対応、地域活動施設、住宅専有部等、多くの負荷で電力を分け合うことが可能に。

◎ 継続と普及を両立させる、人の行動を促すコミュニケーションプラットフォームを導入

居住者を軸にした、人と地域とサービスをつなぐコミュニケーションプラットフォーム「三井のすまいLOOP」とHEMSを連携させ、HEMS画面を見る回数を増やすことにより、居住者の省CO₂行動を促進。

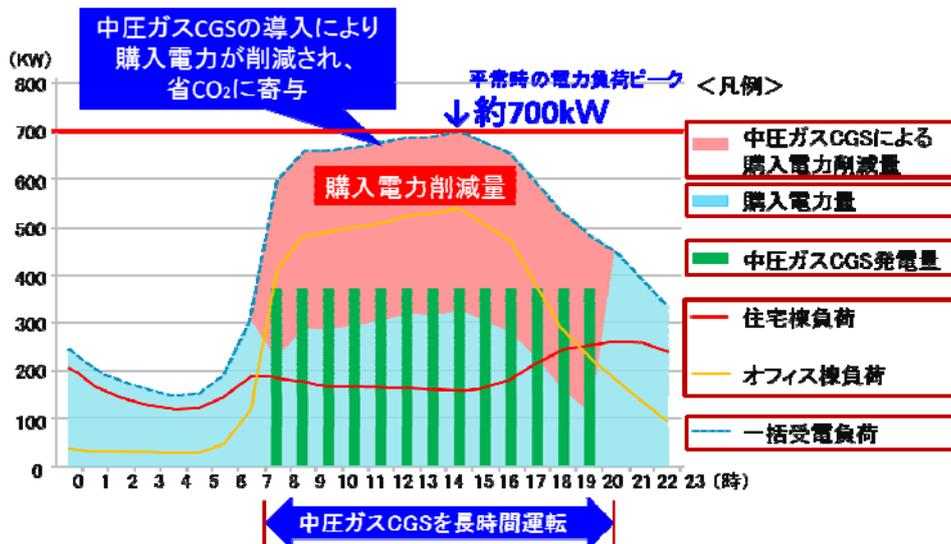


省 CO₂ 技術とその効果

① 中圧ガスを燃料とする高効率 CGS

電力負荷の集約と融通を目的に一括受電を行い、中圧ガスを燃料とする、発電出力 370kW の高効率 CGS を導入。中圧ガス CGS で発電された電力は街区全体に供給。住宅とオフィスといった電力負荷のピークがずれる建物に導入することで、中圧ガス CGS を長時間高稼働させることが可能。

中圧ガスCGS導入時の1日の電力負荷と受発電力量（想定）

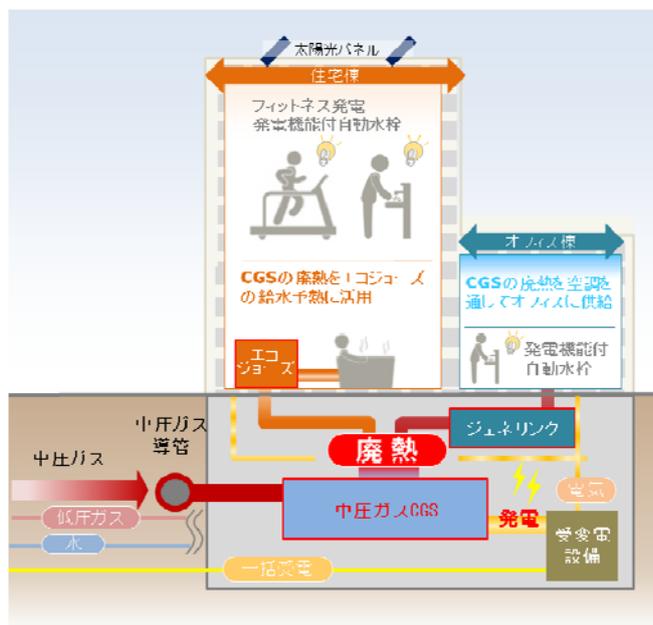


② 中圧ガス CGS の廃熱をエコジョーズの給水予熱へ有効活用

中圧ガス CGS の発電時に発生する廃熱を専有部への専用配管を通じてエコジョーズ（潜熱回収型ガス給湯器）の給水予熱に活用。住宅におけるエコジョーズのガス消費量を削減。この効果として、住宅専有部内での給湯における CO₂ 排出量を年間約 33% 程度削減可能。

③ 中圧ガス CGS の廃熱をジェネリンクでオフィスの空調へ有効活用

中圧ガス CGS の発電時に発生する廃熱をジェネリンク（廃熱投入型ガス吸収冷温水機）を経てオフィスの空調に活用。



④ 居住者向けサービスと HEMS の連携による省 CO₂ 行動促進策

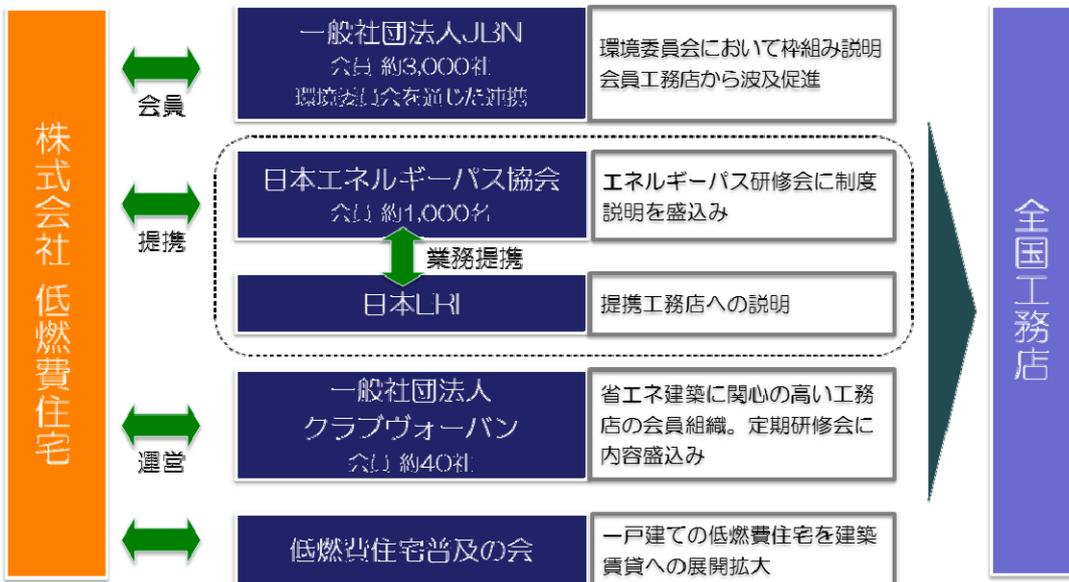
居住者を軸とした、人と地域とサービスをつなぐコミュニケーションプラットフォーム「三井のすまい LOOP」と HEMS を連携させ、HEMS 画面を見る回数を増やすことにより、居住者の省 CO₂ 行動を促進。

HEMS が住宅専有部内の使用電力データを基に居住者のライフスタイルを分析し、「三井のすまい LOOP」が提携するレストラン、家電量販店、家事代行など住まいと暮らしの優待サービスから、各居住者のライフスタイルや潜在ニーズに合ったサービスをセレクトして HEMS 画面上に提示。ライフスタイルに合った省エネアドバイスや優待サービスが表示されるため、より具体的な省 CO₂ 行動を促進。

H26-2-7	低燃費賃貸普及推進プロジェクト	株式会社低燃費住宅		
提案概要	地域工務店が中心となった低層賃貸住宅の新築計画。建築時に省エネへの取り組みがあまりなされない賃貸住宅に対して、省エネ基準を上回る外皮性能、パッシブ設計、太陽光・太陽熱等の積極的採用、高効率設備の採用等によって、賃貸住宅市場における省CO ₂ ・省エネ化を先導的に進める。また、家の燃費性能証明書等を活用して省エネ性能を明示、建設後の実測を実施し、会員工務店ネットワーク等を通じて普及を目指す。			
事業概要	建物種別	住宅(共同住宅)	区分	新築
	建物名称	低燃費賃貸丸亀	所在地	香川県丸亀市
	用途	その他(長屋住宅)	戸数	30戸
	設計者	株式会社低燃費住宅	施工者	未定
	事業期間	平成26年度～平成28年度	CASBEE	A(BEE=1.6)

概評	地方都市を中心に、地域工務店が連携して、取り組みが遅れている賃貸住宅市場において、省エネ・省CO ₂ 型の低層賃貸住宅の普及を目指す点を先導的と評価した。賃貸オーナー、入居希望者等に対して、高性能な賃貸住宅のメリットを明確に説明する工夫を取り入れるとともに、関係者とも連携して、今後の波及、普及につながることを期待する。
----	---

提案の全体像



省 CO₂ 技術とその効果

高い外皮性能、自然エネルギーの活用、気候・環境特性をトータルで考え組み合わせることが省エネルギー・省 CO₂ の実現に有効であるとの考えに基づき、本プロジェクトを実行致します。

① 外皮性能 U_A 値 0.4 以下相当の標準化

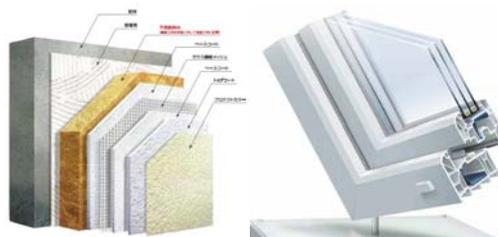
積極的に外皮性能の向上に努めることで空調における消費エネルギーを削減する。

断熱：充填断熱 100mm に外張断熱 80mm を付加。

開口部：樹脂トリプルガラスのサッシを標準設置。

気密性：全住戸を C 値 0.3cm²/m² 以下とするために、気密測定を中間検査と完了検査の 2 回検査を全棟全住戸にて行う。

施工：全国各地で同等の性能の建物を実現するために監督・技術者の指導・育成を行っていく。



左：施工過程気密検査 右：完了器気密検査

② 自然エネルギーの活用と高効率設備

太陽熱・太陽光エネルギーを積極的に利用することで一次エネルギー及び CO₂ の削減を目指す。

給湯設備：全住戸の給湯を太陽熱温水から作り出し一つの

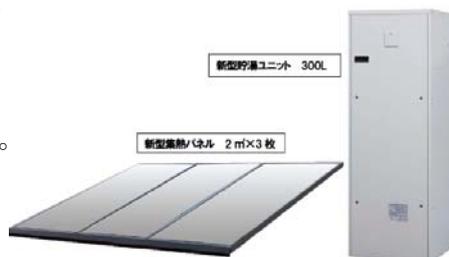
貯湯タンクから供給することによって、省エネ

・高効率な供給システムを目指す。

太陽光設備：建物全体に必要な電力の多くを PV にて賄う。

高い外皮性能により冷暖房エネルギーを低く抑えられることでゼロエネ住宅に近づける。

換気設備：熱交換型換気設備により無駄な熱損失を減らす。



③ エネルギー性能計算評価ソフト「エネルギーパス」による性能評価・表示

住戸ごとに省エネルギー性能評価・CO₂ 排出量算出に加え、燃費性能を評価算出することで、入居希望者が他の住居との性能差を自分の目で比べて評価することが出来る。

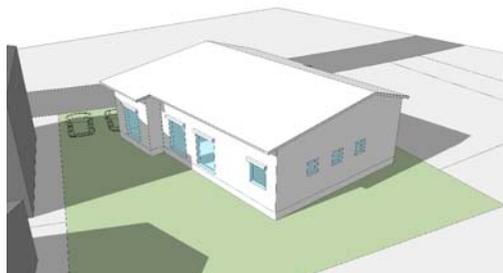
賃貸住宅において省エネルギー性能・燃費性能が家を選ぶ基準として普及することによって、新築はもちろんリフォームにおいても積極的な省エネ化推進が期待できると考える。



④ パッシブ設計

計画地の気候・環境特性を十分に考慮し、日射取得状況を CG の 3D モデリングにより予めシミュレーションするなどして設計を行う。

上記のエネルギーパスによって周辺環境を考慮した外皮性能と省エネルギー性能を評価することが出来るので、CG と合わせて評価・検証しながら計画する。全国各地にて同等の性能の住宅を供給することを目的とする場合、昨今の気候変動を加味した検証が必要不可欠なものになると考える。



H26-2-8	(仮称)佐藤ビル省CO2リファイニング工事	建築主(佐藤明美)		
提案概要	東日本大震災とその後の余震によって半壊の被害認定を受けた賃貸住宅の改修計画。耐震改修と増築、断熱性能向上、メンテナンスしやすい設備計画の導入など、総合的な建築再生を行い、既存建物の価値向上を図り、長寿命建築を目指す。また、既存建物の1住戸を共用エントランスホールとして再生し、住民に広く開放して住民同士の交流を生み出す場を創出する。			
事業概要	建物種別	住宅(共同住宅)	区分	改修
	建物名称	佐藤ビル	所在地	宮城県仙台市青葉区
	用途	共同住宅	戸数	26戸
	設計者	株式会社青木茂建築工房	施工者	鉄建建設株式会社
	事業期間	平成25年度～平成27年度	CASBEE	—

概評	震災被害を受けた建築再生の取り組みに省CO ₂ 対策を取り入れたモデルとして、賃貸住宅の居住者同士の交流も含め、震災復興の課題に対応するものと評価した。賃貸住宅として、運用時の省エネ・省CO ₂ 効果、居住者の反応等が検証され、今後の波及、普及につながることを期待する。
----	---

提案の全体像

本計画は、仙台駅より徒歩15分程度の場所に位置する昭和44年に建設された築45年の鉄筋コンクリート造、地上5階建の事務所付賃貸共同住宅を所有者専用住戸付賃貸共同住宅として再生させる大規模改修工事である。

既存建物は建築基準法および仙台市が定める日影制限と高度地区制限において既存不適格であるため、近隣住民と特定行政庁である仙台市より増築に関する許可を取得した。さらに、大規模の模様替、増築、用途変更の3つの工事種別における確認申請を行うことで遵法性を証明し、検査済証を取得することにより、既存建物の価値向上を図る。建設から維持管理、廃棄、耐震補強を施した再利用までライフサイクルを通じたCO₂排出量削減を目指す計画である。

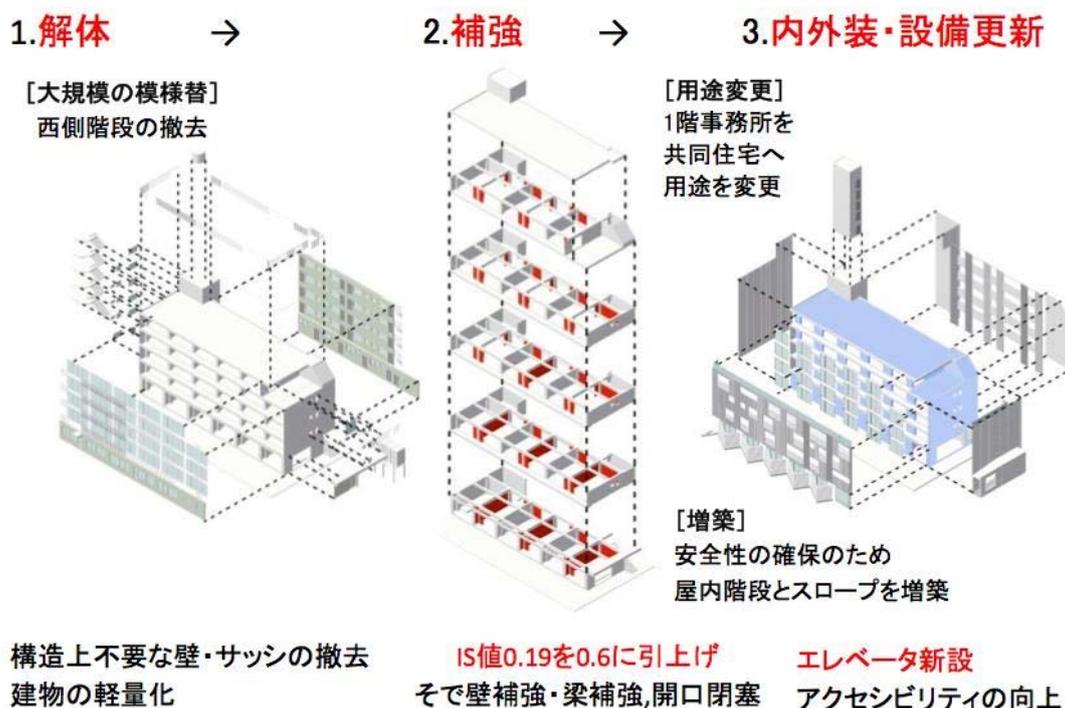


省 CO₂ 技術とその効果

1) リファイニング建築の採用

リファイニング建築とは、老朽化した構造躯体の耐震性能を軽量化や補強によって現行レベルまで向上させるとともに、既存躯体の約80%を再利用しながら、建て替えの60~70%のコストで、大胆な意匠の転換や用途変更、設備一新を行う建物の新たな再生手法である。既存建物の状況把握の後、既存不適格の証明を行い、既存不適合事項や単体規定については、全て現行法に適合させる。特に構造については調査、診断、補強を行った上、工事過程を記録する「家歴書」の作成を行っている。このことにより、既存建物の遵法性改善および構造躯体の信頼性を明確化することができる。結果として、新たに確認申請書を提出し、完了検査済証の交付を受けることで新築と同等のものとする手法である。

リファイニング工事のプログラム



2) 断熱性能の強化と外装材の一新

屋根、開口部、外壁の全てを断熱改修部分とする。屋根は外断熱防水、開口部は断熱サッシと Low-E ガラスを採用する。また、外壁面は外断熱と内断熱の両方の断熱を計画する。さらに、現状の外装材は吹付けタイル仕上げとなっており、部分的に浮きや剥離が見られるため全てを撤去し、構造躯体を補修する。また、今後の経年劣化によりコンクリート外壁の「ひび割れ、コンクリートの中性化による錆・汚れ、仕上げモルタルおよびコンクリートの剥離・剥落」等の発生が予想されるため、直接風雨にさらされないよう可能な範囲で金属板やガラス等の耐久性の高い素材で覆い、躯体を保護する。

3) ルーバーの設置

ルーバーの設置により冬期の雪除け対策と夏期には日射遮蔽を行うことでの空調負荷低減の効果を期待する。また、正面に建つ共同住宅と全面道路の歩行者からの視線をシャットアウトし、居住者のプライバシーを確保する。

4) 設備更新

40年以上前の老朽化した全ての設備機器を更新する。また、全ての縦配管を共用部からメンテナンスが可能な配置計画に変更し、工事後数年は最低限のメンテナンスにより維持管理することが可能となり、維持管理の容易な設備計画とする。この結果、大規模な修繕や定期的な修繕の回数を削減することが可能となるため、環境への配慮と工事に伴う近隣への騒音発生等の減少になるとともに、ライフサイクルコストの低減につながる。

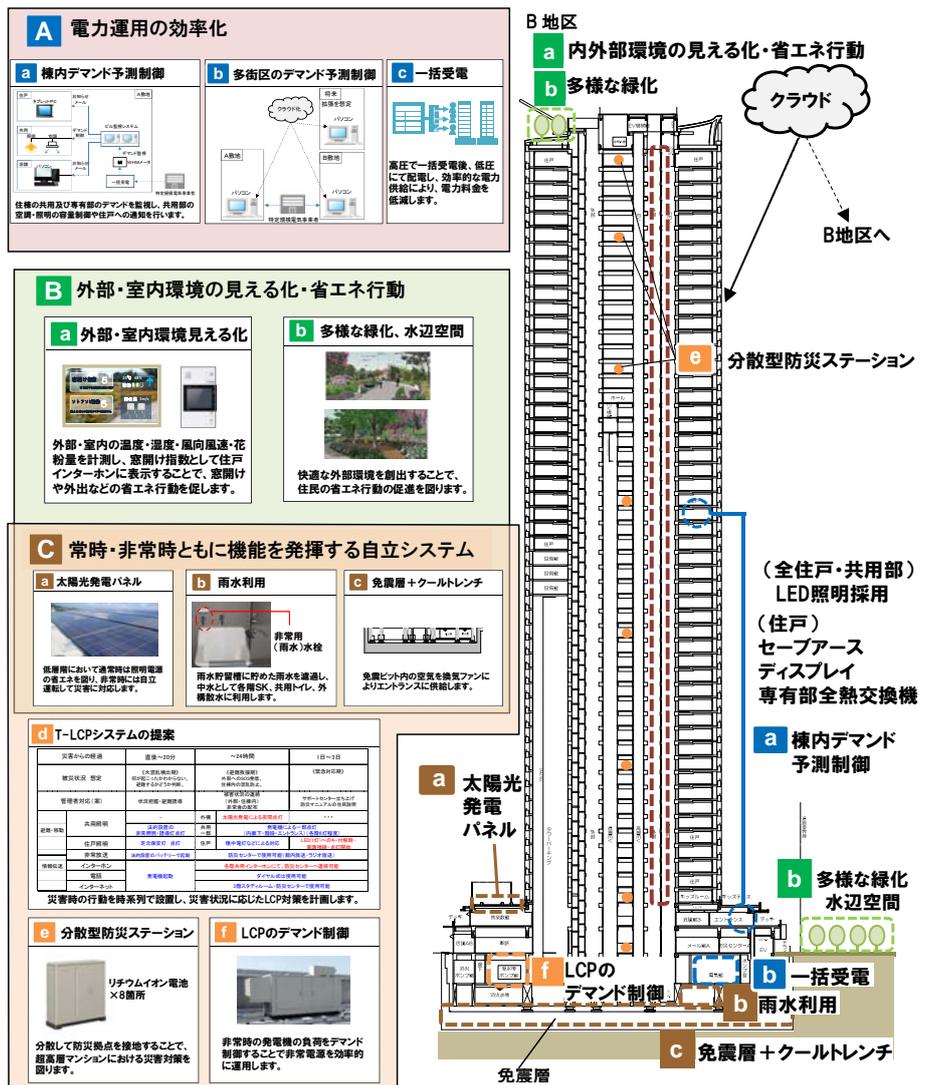
H26-2-9	(仮称)小杉町二丁目開発計画 省CO2先導事業	三井不動産 レジデンシャル 株式会社 JX日鉱日石不動産株式会社
---------	-------------------------	-------------------------------------

提案概要
 商業施設、保育所等を併設する超高層住宅の新築計画。先行建設される住棟と一体的に多様な緑化・水辺空間を設け、「窓開け指数」、「ソト遊び指数」等の表示によって外部、室内環境の見える化を図り、窓開けや外出などの省エネ行動を促す。また、建物全体での電力一括受電とともに、電力デマンド予測制御システムを導入して電力運用の効率化を図るほか、蓄電池の分散配置や災害発生時から時系列での計画的なエネルギー利用に対応する。

事業概要	建物種別	住宅(共同住宅)	区分	マネジメント
	建物名称	(仮称)小杉町二丁目開発計画	所在地	神奈川県川崎市中原区
	用途	共同住宅 その他(飲食・物販・業務)	戸数	1,214 戸
	設計者	株式会社竹中工務店	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	平成26年度～平成30年度	CASBEE	A(BEE=1.8)

概評
 複数の用途を併設する超高層住宅において、電力運用の効率化、標準的に設置されるインターホンを活用したHEMSや情報提供による省エネ行動の促進を図る取り組みは、本プロジェクトを通じて効果が検証され、波及、普及のきっかけとなることを期待し、マネジメントの取り組みとして先導的と評価した。隣接する超高層住宅間でのエネルギー消費の比較を含め、提案技術の効果が検証され、今後の展開につながることを期待する。

提案の全体像

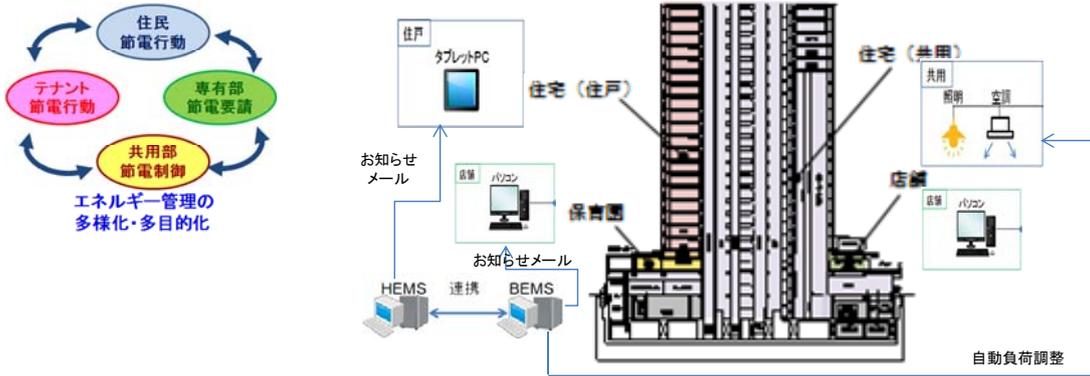


省 CO₂ 技術とその効果

① エネルギー使用状況等の見える化

a. 各種見える化とデマンド予測制御による電力運用の効率化

- ・用途の異なる住宅・商業・公共施設が混在する複合ビルにおいて、住宅専有部、共用部、住宅以外の店舗等の電力使用量の見える化を行い、相互に連携した節電対策、負荷調整制御で、使用電力の平準化、ピークカット、合理的エネルギー利用を図る。
- ・また、需要予測からデマンド計画を管理するデマンド予測管理とリアルタイムのデマンド制御を行う。デマンドレスポンスをHEMS経由で住民に通知し、省エネ行動を誘導すると共に、BEMS経由で共用部や商業施設の負荷抑制制御を実行し、両者が協調連携して全体での負荷調整を行う。



b. 「内部」「外部」環境の見える化による自発的な省エネ行動の誘導

- ・外部環境（温湿度、風向風速、花粉量）・室内（温度、湿度）を計測し、「窓開け指数」「ソト遊び指数」「花粉飛散量」を演算、住戸のインターホンやエントランス設置のモニターに表示する。住民へ省エネ行動の気づきを与え、自発的な省エネ行動を促すことで、パッシブな省 CO₂ 制御を図る。



② 非常時のエネルギー自立と地域防災の連携した取り組み

a. 複合防災プログラム

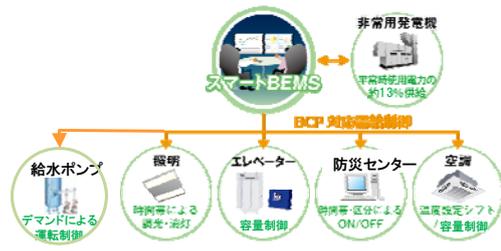
- ・災害発生後の生活維持（LCP）に必要な建物設備を時系列ごとに想定し、限られた非常用発電機の余力の範囲で、負荷配分の優先度を管理する。

b. エコ防災システム

- ・太陽光発電システム、雨水貯留、免震ピットを利用したクールトレンチなど、平常時は CO₂ 削減に貢献し、非常時には災害対応に活用する設備を導入する。

災害からの経過	直後～20分	～24時間	1日～3日
被災状況 想定	《大規模地震》 停電が広がらない、避難するかどうか判断。	《避難支援期》 停電への対応、住戸内の混乱防止。	《緊急対応期》 外部への対応。
管理者対応(案)	状況把握・避難誘導	被害状況の把握 (内線・外線) 非常時の対応	サポートセンター立ち上げ 防災マニュアルの活用
避難・移動	共用照明 - 外部 - 共用 - 住戸照明 - 非常放送 - インターホン - 電話 - インターネット	非常時の対応 非常時の対応 非常時の対応 非常時の対応 非常時の対応 非常時の対応	非常時の対応 非常時の対応 非常時の対応 非常時の対応 非常時の対応 非常時の対応
情報伝達	非常時の対応	非常時の対応	非常時の対応

災害時の行動を時系列で設置し、災害状況に応じたLCP対策を計画します。



H26-2-10	北海道道南の地域工務店による 北方型省CO2住宅の新展開		地域工務店グループ・e-ハウジング函館	
提案概要	地域工務店の連携・協働による省CO ₂ 型戸建住宅の普及を目指す新築計画。外皮の断熱性能向上と高効率設備等によるニア・ゼロエネルギー住宅の実現、冬期間の災害発生時にも生活可能な室温確保等が可能な住宅の実現を図る。また、地域の関係者との協働によって波及、普及を目指す。			
事業概要	建物種別	住宅(戸建住宅)	区分	新築
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	戸数	30戸
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成26年度～平成28年度	CASBEE	

概評	北海道の道南という比較的コンパクトな地域において、地域工務店がグループとして連携して省CO ₂ 型住宅建設に取り組む点は、寒冷地における省CO ₂ 型住宅の波及、普及のきっかけになるものと評価した。今後、着実な住宅建設が実施され、関係者との協働で波及、普及の展開がなされることを期待する。
----	--

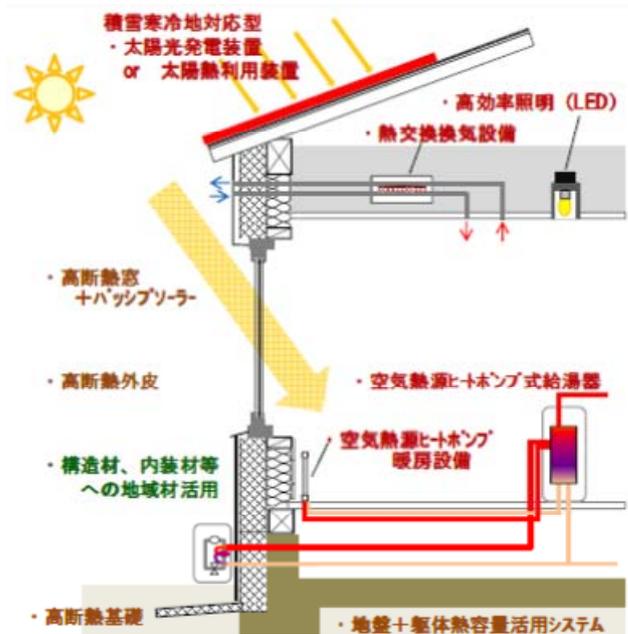
提案の全体像

地域工務店によるニア ZEH 住宅

1. 省エネ基準（平成 25 年基準）を上回る外皮の平均熱貫流率（UA 値）0.3W/m²k 以下
2. 相当隙間面積（C 値）1.0 cm²/m²
3. 基準一次エネルギー消費量に対する設計値の 20%超

一次避難可能な防災拠点づくり

1. 全棟に構造計算を義務付け、耐震等級 3 を取得
2. 主要構造材に合法木材の高精度・高乾燥なプレカット材を 50%以上使用
3. 住宅外皮の高断熱化によりエネルギー供給途絶時においても生活可能な室温の確保
3. 電力（太陽光発電）及び非常用水（エコキュート）の確保



外皮のみの年間一次エネルギー消費量削減率 46%

太陽光発電 4KW 搭載時の年間一次エネルギー消費量削減率 85%

※ 北海道内の新築住宅のうち、UA 値 0.3W/m²k 以下の性能は 20～30 棟に過ぎない。本提案の省エネ措置とその確認方法、及び性能検証・表示の仕組みを活用して、北海道のトップランナーを目指す。

省 CO₂ 技術とその効果

1. 住宅外皮の高断熱化

北海道庁が定めた北方型住宅 E C O 技術基準に規定する断熱措置（熱損失係数 $1.3\text{W}/\text{m}^2\text{k}$ ）を上回る外皮性能

- 外皮平均熱還流率（U_A 値）： $0.3\text{W}/\text{m}^2\text{k}$ 以下
- 相当隙間面積（C 値）： $1.0\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以下
- 基準一次エネルギー消費量に対する設計一次エネルギー消費量の 20% 超削減
- 開口部：Low-E トリプルガラス、断熱ドアの採用

2. 高効率設備の標準化

補助対象住宅に最適な設備を組み合わせて導入し、一次エネルギー消費量等級 5（低炭素基準）相当を確保

- 暖冷房設備：ヒートポンプ式暖房機、高効率灯油・ガス暖房機、寒冷地向けエアコン
- 給湯設備：ヒートポンプ式給湯器
- 節水・節湯機器：UB 水栓、キッチン水栓、洗面水栓、高断熱浴槽
- 照明設備：LED、高効率蛍光灯
- 換気設備：ダクト式第 1 種換気設備（熱交換型）
- 発電設備：太陽光発電設備（システム容量 4 kW 相当、屋根置き）

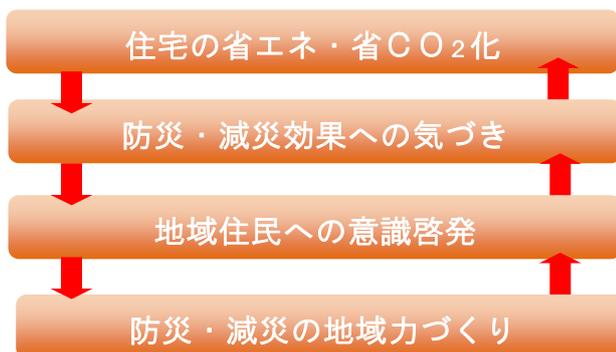
3. 一時避難可能な防災拠点づくり

- 高耐震・高耐久な防災型長期優良住宅＝全戸に構造計算を義務付けて耐震等級 3 を取得。主要構造材に合法性照明の高精度なプレカット材を 50% 以上使用。
- 住宅外皮の高断熱化によりエネルギー途絶時においても生活可能な室温の確保、電力の確保（太陽光発電の装備）、生活用水の確保（エコキュートの装備）
- 自然エネルギーの利用＝太陽光・自然光・自然風の利用、躯体蓄熱容量の活用

【本プロジェクト提案の目標】

住宅の省 CO₂ 化を通じて、地域につながる・地域にひらく

- 住宅の省 CO₂ 化
→ 住宅取得時における顧客価値の拡充
- 住宅の防災・減災効果への気づき
→ 居住者とともに住宅機能の維持
- 地域住民への意識啓発
→ 一時避難可能な防災・減災ネットワークへの気づき・参画意欲の喚起
- 地方自治体等と連携した防災・減災の地域力づくりの取り組み
- 地域における循環的な住宅需要の創出



付録 評価の総評

平成25年度（第1回）住宅・建築物省CO₂先導事業の評価

1. 応募状況及び審査の経緯

- (1) 平成25年度第1回の公募は5月31日から7月8日の期間に実施された。応募総数は25件であった。概要は次の通りである。
 - ・ 事業の種類別では、新築20件、改修5件、マネジメント0件、技術の検証0件。
 - ・ 建物種別では、建築物（非住宅）10件（うち、中小規模建築物部門が3件）、共同住宅0件、戸建住宅15件。
- (2) 審査は、建築研究所が設置した「住宅・建築物省CO₂先導事業評価委員会」（以下「評価委員会」という）で実施した（委員会名簿は別添）。
また、評価委員会においては「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グループからなる専門委員会を設置した。
- (3) あらかじめ応募要件の確認を行った提案を対象に、評価委員会及び専門委員会において書面審査・ヒアリング審査等の綿密な検討が実施され、別紙の通り、11件を住宅・建築物省CO₂の先導的な事業として適切なものとした。

2. 審査の結果

(1) 総評

- ① 応募総数は、前回（平成24年度の第2回募集、計32件）に比べて若干減少した。建築物（非住宅）の応募は前回とほぼ同数であったが、住宅の応募が減少した。応募があった建築物（非住宅）は、東京、大阪、京都といった大都市のほか、中国、九州の地方都市に立地する提案も見られた。住宅では、一団の戸建住宅地を対象とする提案が増加し、これまでと同様に、全国を対象とした提案や地域工務店からの応募も多く見られたが、共同住宅としての提案はなかった。
- ② 今回から新たに設定された特定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11件、課題2（非常時のエネルギー自立）が10件であった。なお、被災地の復興に関わる課題3には住宅で2件の応募があった。
- ③ 建築物（非住宅）の応募は、大半が新築プロジェクトで、その規模は10万㎡を越えるものから1万㎡未満の複数の建物をまとめた提案まで多岐にわたる。建物用途では事務所が多いが、大学、サッカースタジアム、病院など、災害時に地域拠点となる施設の応募も見られた。今回の応募案件の特徴は、地域特性に応じたバランス良い省CO₂技術を取り入れつつ、平常時の省CO₂と非常時のエネルギー利用の継続、あるいは省CO₂と知的生産性向上の両立を目指した提案が多かった点である。前者では周囲の建物との電力または熱のネットワーク構築、一体的なエネルギーマネジメントに取り組む提案が目立った。また、後者では、求められる執務環境に応じた日射調整や空調、照明システムの採用と制御に取り組む提案が見られた。
- ④ 住宅の応募は、戸建住宅の新築プロジェクトとして大規模な住宅地開発、地方都市等で地域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など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。改修では、中古住宅の省CO₂改修と流通促進に向けた仕組みづくりの提案等があった。

- ⑤ 建築物（非住宅）の一般部門において、大学の新キャンパスでは日射調整手法を建築ファサードのデザインに取り込み、教育プログラムとも連携したパッシブ手法の積極的活用等について教育的効果も期待し、波及性を評価した。サッカースタジアムと地域の災害拠点病院は、いずれも省 CO₂ と防災機能向上の両立を目指すもので、東日本大震災以降に求められる課題に対応するものとして他施設への波及性を評価した。中小規模ながら複数建物間で公道を挟んで電力と熱のネットワークを構築し、地域でエネルギーマネジメントを展開する提案は、今後の既成市街地におけるモデルともなり得るものとして評価した。地方都市に立地する IT 企業の事務所は、省 CO₂ と知的生産性向上の両立を目指し、執務環境に合わせた省 CO₂ 技術への新たな取り組みを評価した。他の新築、改修プロジェクトについては、利用者の省 CO₂ 活動を喚起する工夫などの提案も見られたが、期待される効果やその他の提案技術が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 建築物（非住宅）の中小規模建築物部門では、地方都市の市庁舎について、地域の特性を踏まえた建築コンセプトに基づき、井水や木質バイオマスを活用するほか、バランスの良い省 CO₂ 技術を取り入れており、他の地方都市への波及性を評価した。また、他の新築プロジェクトについては、パッシブ技術等を活用した提案も見られたが、地域の特性を踏まえた対策やその他の提案技術が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。
- ⑦ 住宅では、新規の戸建住宅地開発において、省 CO₂ と災害時の対応にハードとソフトの両面から多面的に取り組む提案、パッシブ利用に適した街区計画のなかで多様な省 CO₂ 型住宅を計画する提案について、今後の住宅地開発への波及性を評価した。東北地方における公民連携（PPP）による駅前開発と一体となった住宅地開発の提案、森林整備と連携して地域産材を最大限に活用した被災者の再建住宅を建設する提案は、地域工務店による取り組みとして波及性を評価し、震災復興を含め、地方都市への波及、普及につながることを期待した。省 CO₂ 型の中古住宅の流通促進に向けた仕組みづくりを目指した提案は、まだまだ取り組みが遅れている既存住宅における省 CO₂ 推進の一方策となるものと評価した。他の新築、改修プロジェクトについては、まちづくりとしての一体的な取り組み、住まい手の省 CO₂ 行動を喚起する仕組みなどの面において、より一歩踏み込んだ工夫に乏しく、先導的との評価に至らなかった。また、非常時のエネルギー利用の継続に関する取り組みは、個々の住宅に太陽光発電と蓄電池を採用するにとどまり、地域としての対応にまで至らない提案が多かった点も残念である。
- ⑧ 今回、単体建物だけではなく、まちづくりや複数建物による意欲的な提案が増えた点は高く評価したい。次回以降も、複数建物によるエネルギー融通と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に加え、さらなる環境配慮型のまちづくりにつながる積極的な応募を期待したい。また、省 CO₂ と健康性向上や知的生産性向上の両立、震災復興地域への貢献、地方都市での核となる建築物における省 CO₂ 推進、膨大なストックを有する既存住宅・建築物の抜本的な省 CO₂ 改修の普及につながる提案など、多様な取り組みに期待したい。

(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
		提案者		
建築物 (非住宅) /一般部門	新築	立命館大学 地域連携による大阪茨木新キャンパス整備事業	都市型の大学キャンパス整備計画。伝統的建築要素(縁側・格子・障子)を発展させた外皮システムや風の道・通風などが建築を操作するパッシブ建築を目指す。環境行動を自然に誘発する仕掛けとしてエネルギーに加え、環境制御と行動促進の情報発信を行うエコアクション促進BEMS等を活用する。非常時には、近隣の大規模商業施設とともに隣接する防災公園へ電力の一部を供給するなど、地域防災にも貢献する。	異なる室使用条件に応じた各種ルーバーをファサードデザインに取り込み、教育プログラムとも連携したパッシブ手法への積極的な取り組みは、大学施設としての教育的効果も期待し、先導的と評価した。また、非常時に近隣施設と連携してエネルギー利用の継続を図る取り組みも評価できる。今後、近隣施設と連携した地域としてのエネルギーマネジメントが着実に実施されることを期待する。
		学校法人立命館		
		(仮称)吹田市立スタジアム建設事業	国際基準に適合したサッカースタジアムの建設計画。スタジアム形状や観客席配置の工夫によってコンパクトな施設設計とするほか、ピッチ用照明のLED化、太陽光発電、太陽熱利用温水器などの省CO2技術を導入したエコスタジアムとして今後の先導モデルとなることを目指す。非常時には、吹田市の第3災害対策本部、救援物資配送センター、避難所の機能を持ち、スタジアム特有の設備を活用し、防災拠点とする。	コンパクトな施設設計、屋根面の大容量太陽光発電設備やピッチ用LED照明の採用など、建設時及び運用時の省CO2にバランス良く取り組んでおり、今後、同様のスポーツ施設への波及、普及に期待した。また、災害時の地域拠点となる施設として、平常時の省CO2と非常時の機能維持に積極的に取り組む点も評価した。
		スタジアム建設募金団体		
		北九州総合病院建設プロジェクト省CO2推進事業	既存病院の「北九州市環境未来都市計画」に「城野ゼロ・カーボン先進街区」と位置づけられる地域への移転新築計画。災害拠点病院として、コージェネレーション、太陽光発電、太陽熱給湯や自然採光・通風利用などによって平常時の省エネと非常時の自立を目指す。また、街区全体でのエネルギー融通やエリアエネルギーマネジメントにも参画できる設備対応、情報の相互提供可能なBEMSを導入する。	平常時の省CO2と非常時の機能維持の両立に向けて、両立する高効率エネルギーシステムを活用し、エネルギー源と設備の多重化を図るほか、バランスの良い省CO2対策に取り組んでおり、東日本大震災以降に求められる課題に対応するものとして評価した。今後、当該施設を含めた地域としてのエネルギー融通・マネジメントが着実に実施されることを期待する。
		特定医療法人 北九州病院		
		芝浦二丁目 スマートコミュニティ計画	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、CEMSI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。	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。
		株式会社 丸仁ホールディングス		
LINE Green Factory Fukuoka	IT企業の日本の拠点となる自社オフィスの新築計画。VDT作業が中心となる特性に合わせ、建築一体型放射冷暖房、グレア抑制ファサードシステムや明るさ感指標をベースとした視環境制御システムの導入などによって、省エネルギーに加え快適性・知的生産性の高いオフィスを目指す。また、建物の省エネ性や省CO2性を低層階に図書館等で見える化するほか、ITによって世界へと情報発信する。	地方都市におけるIT企業のオフィスとして、執務環境に適した温熱・視環境の形成を目指した日射調整、空調及び照明設備と制御システムを採用し、省CO2と知的生産性向上の両立を目指した意欲的な取り組みを先導的と評価した。本プロジェクトを通じて、提案技術及び知的生産性向上の検証がなされ、広く波及、普及することを期待する。		
LINE 株式会社				
建築物 (非住宅) /中小規模 建築物部門	新築	雲南市新庁舎建設事業省CO2推進プロジェクト	雲南市の豊かな森と斐伊川の恵みを活かした新市庁舎計画。地域の自然、神話やたたら製鉄といった歴史・風土に基づいた鋼製剣ルーバーやウォータールーバー、井水活用、自然採光・通風を採用する。また、地域で進める里山再生プロジェクトの基幹となる森林バイオマスエネルギー事業における中核利用施設として、木質チップをデシカント空調や放射冷暖房の熱源として最大限に活用する。	地域の気候・風土を活かした建築コンセプトに基づき、外皮計画から井水、木質チップを始めとする自然エネルギー利用まで、バランスよい省CO2対策に取り組む点を評価し、地方都市における環境配慮型の庁舎建築としての波及、普及を期待した。
		島根県雲南市		

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
		提案者		
戸建住宅	新築	Fujisawa サステイナブル・スマートタウン 省CO2先導事業(住宅)	省CO2と非常時対応を目標に掲げ、サービス・住宅施設・インフラを三位一体でデザインする持続発展型のまちづくり計画。パッシブ・アクティブ技術を組み合わせ、太陽光発電・蓄電池・HEMSを連携した非常時対応型の創蓄連携システムを個々の住宅に導入する。エネルギー情報に加えてくらし情報を街全体で集約し、タウンマネジメント会社が入居後も継続的な行動をサポートする。非常時は自宅での滞留を基本とし、集会所・公園を災害時の地域活動拠点として活用する。	まち全体及び個々の住宅について、ハードとソフトの両面から省CO2と非常時対応、マネジメントと省CO2行動支援等の多面的な取り組みを実施するもので、今後の住宅地開発への波及、普及を期待し、先導的と評価した。また、提案された様々な取り組みが、住まい手に分かりやすく伝えられ、タウンマネジメントを中心に省CO2行動が継続的に実践されることを期待する。
		Fujisawa SST マネジメント株式会社		
		大宮ヴィジョンシティプロジェクト	計画地周辺の気象特性と地理的条件を考慮した街区計画に基づく戸建住宅地計画。全住戸を低炭素建築物認定基準に適合させ、ZEH仕様街区、パッシブ利用型街区等の様々な環境趣向の居住者が選択できる住宅構成とする。また、ライフサポート型HEMSとして、エネルギーの見える化に加え、家庭菜園、雨水量など積極的に緑と関わる活動の支援や設備機器の定期メンテナンスを実施する。	計画地周辺の気象特性等に基づいた環境重視型の街区計画のなかで、一定の省CO2性能を確保しつつ、購入者に幅広い選択肢を提供する住宅地開発であり、地域に密着した事業者によるバランスのよい提案として評価し、同様の住宅地開発への波及、普及につながることを期待した。また、提案された様々なパッシブ手法の効果が検証されることも期待する。
		株式会社中央住宅		
		紫波型エコハウス建築プロジェクト	駅前開発と一体となった戸建住宅地計画。紫波町が定める「紫波型エコハウス基準」に適合する住宅を町内建築事業者で設立する建設協同組合が中心となって建設し、エコタウンの形成と町内雇用の拡大・地域産業の振興を図る。また、住宅の暖房・給湯には、周辺施設と一体的に実施される木質チップを主燃料とした地域熱供給を活用する。	公民連携(PPP)による駅前開発と一体となった住宅地計画において、町が定めるエコハウス基準に基づいた一定の省エネ性能を有する住宅を、地域の工務店が連携して集中的に建設する取り組みを評価し、準寒冷地における省CO2型住宅への波及、普及に期待した。また、当該住宅群と周辺施設で実施する地域熱供給の経済的かつ継続的な運営を期待する。
		紫波型エコハウス建築プロジェクト		
	森の貯金箱再建住宅プロジェクト	東日本大震災の被災者の再建住宅の建築に、地域産材を最大限に活用した省エネ型住宅を提供することを目的とする。地域産材は、釜石地方の森林整備で産出されるB材を地域で製材乾燥させてパネル化して使用する。地域の森林整備と直結した取り組みによってCO2吸収固定を増進するとともに、新建材の使用抑制や建材の再利用を想定した工法によって生産・運搬時の省CO2を目指す。	釜石地方の森林整備と被災者の再建住宅建設を直結させ、地域産材を最大限に活用する省CO2型住宅の普及を目指すもので、林業と建設業が連携した積極的な取り組みを評価し、震災復興と当該地域での省CO2の波及、普及につながることを期待した。また、本プロジェクトを通じて、地域産材の活用による省CO2効果の検証が進むことも期待する。	
	森の貯金箱再建住宅プロジェクト推進会議			
	改修	中古住宅省CO2化と流通促進を実現する「ワンストップ型省CO2改修」普及プロジェクト	既存住宅の耐震及び省CO2改修による長寿命化・省CO2化によって中古住宅の流通価値を高め、良質なストック活用と中古市場の活性化を目指す。耐震及び省CO2に関する建物診断、リフォーム、保証・アフターサービス、中古住宅の売り手と買い手のマッチングをワンストップで提供するリニューアル流通システムによって流通促進を図り、断熱リフォーム・パッシブリフォーム、太陽光発電や高効率機器を導入した住宅を提供する。	省CO2型の中古住宅の流通促進に向けた仕組みづくりの提案であり、まだまだ取り組みが遅れている既存住宅の省CO2対策に対し、改修によって市場価値を高めてストックとして有効活用する点を評価した。本プロジェクトを通じて、中古住宅市場における省CO2推進の展望が見いだされることに期待する。
	サンヨーホームズ株式会社			

平成25年度（第2回）住宅・建築物省CO₂先導事業の評価

1. 応募状況及び審査の経緯

- (1) 平成25年度第2回の公募は9月17日から10月25日の期間に実施された。応募総数は17件であった。概要は次の通りである。
- ・ 事業の種類別では、新築13件、改修1件、マネジメント2件、技術の検証1件。
 - ・ 建物種別では、建築物（非住宅）8件（うち、中小規模建築物部門が1件）、共同住宅3件、戸建住宅6件。
- (2) 審査は、建築研究所が設置した「住宅・建築物省CO₂先導事業評価委員会」（以下「評価委員会」という）で実施した（委員会名簿は別添）。
- また、評価委員会においては「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グループからなる専門委員会を設置した。
- (3) あらかじめ応募要件の確認を行った提案を対象に、評価委員会及び専門委員会において書面審査・ヒアリング審査等の綿密な検討が実施され、別紙の通り、10件を住宅・建築物省CO₂の先導的な事業として適切なものとした。

2. 審査の結果

- (1) 総評
- ① 応募総数は、前回（平成25年度の第1回募集、計25件）に比べて若干減少した。建築物（非住宅）の応募は前回とほぼ同数であったが、戸建住宅の応募が減少した。また、前回は応募がなかった共同住宅の応募があった。応募があった建築物（非住宅）は、東京、大阪、京都、広島など大都市の提案が多かった。住宅では、東京、大阪に立地する共同住宅の提案、地方都市で一団の戸建住宅地を対象とする提案、東北の被災3県を対象とする戸建住宅の提案などが見られた。
 - ② 特定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6件、課題2（非常時のエネルギー自立）が14件であった。なお、被災地の復興に関わる課題3には住宅で1件の応募があった。
 - ③ 建築物（非住宅）の応募は、建物規模が10万㎡を越える大規模商業施設から数万㎡のオフィスと研究開発施設の複合施設や大学、1万㎡クラスの事務所など多岐にわたる。新築プロジェクトの応募では、地域特性に応じたバランス良い省CO₂技術を取り入れつつ、平常時の省CO₂と非常時のエネルギー利用の継続を図る提案や電力需給対策として地域、建物でデマンドレスポンスを試みる提案が見られ、耐震補強とあわせた抜本的なファサード改修の提案も見られた点が特徴である。
 - ④ 共同住宅の応募は、非常時のエネルギー自立、デマンドレスポンスの仕組みづくり、HEMSを活用した幅広い住まい手へのマネジメントの仕組みづくりの提案であった。
 - ⑤ 戸建住宅の応募は、パッシブデザインを街区全体で活用する一団の戸建住宅地の提案、東北地方の被災3県あるいは都市部の狭小地における省CO₂型住宅の普及に取り組む提案など、多様な切り口の提案が寄せられた点が特徴である。一方、一定の省エネ性能を確保した住宅の提案にとどまり、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。

- ⑥ 建築物（非住宅）では、一般部門の4件を先導事業に相応しいものと評価した。大規模商業施設において下水処理場が近隣に立地するとの特性を活かした下水処理水の面的な複合利用、周辺地域とも連携したデマンドレスポンスに取り組む提案、オフィスと研究開発施設の複合施設においてパッシブ技術と最新の空調技術等を組み合わせて省CO₂を実現する提案、都市型の大学新キャンパスにおいて多様な省CO₂対策を取り入れつつ、災害レベルに応じた電力供給を可能とするシステムを構築し、地域の防災拠点としてエネルギー利用の継続を目指す提案、既築の事務所ビルにおいて耐震補強とあわせた大規模なファサード改修によって日射遮蔽や通風利用などを行い、耐震性の確保と省CO₂との両立を目指す提案である。これらは、立地特性を活かした施設計画において、パッシブ技術を含めたバランス良い省CO₂技術を採用し、地域のエネルギーシステムの構築、省CO₂と知的生産性向上の両立、あるいは平常時の省CO₂と非常時のエネルギー利用への積極的な取り組みが見られ、多くの来訪者が訪れる施設特性から今後の波及、普及につながるものとして期待した。特に、本格的なファサード改修として耐震補強と省CO₂の両立を目指す意欲的な提案があった点は評価したい。なお、他のプロジェクトについては、新たな試みを実建物等に社会実装することによる波及効果の観点、あるいは提案技術が一般的な取り組みの域をでないとの観点から先導的と評価するには至らなかった。
- ⑦ 共同住宅では3件を先導事業に相応しいものと評価した。新築の2件は、高効率な燃料電池を実物件に採用し、平常時の省CO₂と非常時のエネルギー自立を目指す提案、マンション全体で蓄電池を活用してデマンドレスポンスの仕組みづくりを行う提案で、それぞれの効果や設計方法などが検証され、今後の波及、普及につながることを期待して評価した。マネジメントの1件は、HEMS活用と居住者の省エネ行動を支援する仕組みづくりによって、多様な住宅への水平展開を目指すもので、今後の波及、普及につながる取り組みとして評価した。
- ⑧ 戸建住宅では3件を先導事業に相応しいものとして評価した。夏期の暑さが厳しい地域の戸建住宅地において街区全体でパッシブデザインを活用し、かつ全棟でゼロエネルギー住宅の実現を目指し、省CO₂と熱環境改善への取り組みを行う提案、東北地方の被災3県を対象に地域の工務店を支援する仕組みづくりによって、震災復興とゼロエネルギー住宅建設の普及を目指す提案、都市部の住宅密集地にて狭小地としての省CO₂型住宅の普及を目指す提案で、いずれも対象とする地域の特性に応じた省CO₂推進策として期待し、今後の波及、普及につながるものと評価した。なお、他のプロジェクトについては、一定の省エネ性能を有する住宅の提案にとどまり、地域特性の活用、住まい手の省CO₂行動を喚起する仕組みづくりなど、より一步踏み込んだ工夫に乏しく、先導的との評価に至らなかった。
- ⑨ 次回以降も、地域としての効率的なエネルギー利用、非常時のエネルギー利用の継続に加え、さらなる環境配慮型のまちづくりにつながる積極的な応募を期待したい。また、膨大なストックを有する住宅・建築物の抜本的な省CO₂の推進につながるプロジェクト、省CO₂と健康性向上あるいは知的生産性向上の両立、震災復興地域への貢献、地方都市での核となる建築物における省CO₂推進など、多様な取り組みに期待したい。

(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	堺鉄砲町地区における「まちの既存ストックを最大限に活用した地域貢献型商業施設」	地域との協働やまちの既存ストックの活用によって、地域貢献を目指す大規模商業施設の新築計画。堺市の上位計画とも連携し、近隣の下水処理場からの放流水を未利用の熱源として熱利用し、その後せせらぎ等の水質改善へ利用する下水処理水の面的複合利用モデルを構築する。また、商業施設を核とした周辺地域とのエリアデマンドレスポンス等によって地域の電力需給安定化に貢献するほか、地域の防災拠点とを旨とした建築計画やエネルギーの自立に取り組み、まちづくりや地域活性化への貢献を目指す。	下水処理場が近隣に立地するとの特性を活かし、地方公共団体とも連携した下水処理水の面的な複合的活用、周辺地域とも連携したデマンドレスポンスへの積極的な取り組みは、地域のエネルギーシステム、エネルギーマネジメントとしてのモデルとなり得るものとして先導性を評価した。特に周辺地域とのデマンドレスポンスへの取り組みは対象範囲のさらなる拡大による波及、普及に期待する。
		堺鉄砲町 地域貢献型商業施設推進プロジェクトチーム		
		テクノロジー・イノベーションセンター(TIC)建築プロジェクト	既設工場敷地内のオフィスと研究開発施設が一体となった新築計画。奥行き深いオフィス計画において、建物形状や方位別の外皮仕様などの建築的対策と、最新の空調、照明、太陽光発電等の設備技術を組み合わせ、オフィスゾーンの将来的なZEB化を目指す。また、世界から来訪者を招き入れ、BEMSデータを設計者、技術・研究者や来訪者にも開放することで、当該施設のマネジメントのみならず、広範囲な省CO2実現を目指す。	パッシブ技術による建築的対策と、空調、照明、太陽光発電等の設備技術での対策を組み合わせ合わせたバランスの良い省CO2の実現を目指すもので、世界の技術者や研究者も招き入れる情報発信拠点として、今後の幅広い波及、普及につながるものとして先導性を評価した。今後、建築、設備の多様な環境技術をわかりやすいコンセプトとして、さらなる波及、普及の取り組みに期待する。
		ダイキン工業株式会社		
		学校法人 常翔学園 梅田キャンパス	大阪の中心市街地における都市型大学キャンパスの新築計画。南北の外装に庇兼用太陽光発電、ダブルスキン、通風を促すコミュニケーションボイド等を配し、高層タワーキャンパスの特性を活かした空間構成とパッシブ技術のほか、自然光と人工照明のハイブリッド制御等の設備技術による省CO2の実現とともに、立地や施設特性を活かした地域連携による環境教育を目指す。また、災害レベルに応じた電力供給システムを構築し、地域の防災拠点として帰宅困難者の受け入れ等を行う。	南北面の特性に応じたパッシブ技術を始め、多様な省CO2技術を採用し、環境教育とも連携した波及、普及効果にも期待して先導性を評価した。また、災害レベルに応じた電力供給システムを構築し、帰宅困難者の受け入れを行うなど、非常時の意欲的な取り組みも評価できる。今後、教育プログラムとも連携した積極的な環境教育への活用にも期待する。
		学校法人 常翔学園		
	改修	(仮称)広島マツダ大手町ビル改修工事	原爆ドームに隣接したテナントビルの大規模改修計画。既存躯体を再利用し、耐震補強を兼ねた増築を行うにあたり、増築部分に大庇や木製ルーバー、スパイラルスロープ(エコの坂道)を設け、日射遮蔽や通風の活用などの省エネ性能の向上を図る機能を併せ持つことで省CO2を図る。また、多くの観光客に、大庇を設けた屋上の展望所等を開放し、省CO2への取り組みを広く発信する。	耐震補強とあわせて大規模なファサード改修によって日射遮蔽や通風対策などの省エネ性能向上を図る取り組みで、ストック建築の耐震性向上と省CO2推進をリノベーションによって実現する意欲的な取り組みと評価した。今後、多くの見学者等への積極的な情報発信によってさらなる波及、普及に期待する。
		株式会社広島マツダ		

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		
共同住宅	新築	自立運転機能付き燃料電池(SOFC)全戸実装省CO2分譲マンション	郊外型分譲マンションの新築計画。自立運転機能付き家庭用燃料電池(SOFC)を実物件に実装するもので、各戸に設置する燃料電池によって省CO2と防災対応を行う。共用部には、備蓄ガスも利用できる停電対応ガスエンジンコージェネレーションや太陽光発電を組み合わせて非常時のエネルギーの自立性を確保する。また、太陽光発電の売電料も原資として、管理組合主体で環境教育・防災教育などを運営できる仕組みも整備する。	高効率な燃料電池(SOFC)を実物件に適用し、共用部の対策と組み合わせ、省CO2と停電対応の両立を図るもので、エネルギーデータ分析等による機器の技術検証のみならず、共同住宅における設計方法や運用方法を検証することで、今後の共同住宅への波及、普及につながることを期待し、先導的と評価した。なお、建築的な取り組みについてはさらなる工夫を期待する。
		阪急不動産株式会社		
		デマンドサイドマネジメント対応スマートマンションプロジェクト	自然の多い川沿いに位置する分譲マンションの新築計画。マンション全体の電力ピーク削減を目的に各戸に設置する蓄電池での積極的なデマンドレスポンスによるインセンティブ提供システムを導入するとともに、省エネ設備やMEMS、HEMSを活用した省CO2と省エネルギーの実現を図る。また、共用部では蓄電池、太陽電池、発電機と備蓄によって非常時の安全・水・食料保存・情報を確保する。	マンション全体でデマンドレスポンスの実効性を上げる仕組みづくりを行う点は評価でき、蓄電池を全面的に採用するシステムとしてエネルギー効率や省CO2効果、更新を含めた事業性が実証されることを期待した。なお、設計の進展に合わせて敷地・建物全体での工夫によって、環境性能のさらなる向上が図られることを期待する。
		パナホーム株式会社		
	マネジメント	東急グループで取り組む省CO2推進プロジェクト	新築マンションにおいて、エネルギー使用量の見える化、快適性評価と窓開閉行動のリアルタイム調査、省CO2行動に応じたインセンティブの付与、熱環境改善サポートプログラムなど、次世代クラウド型HEMSを活用して、居住者の省CO2行動の促進を行う。また、その他の新築・既存住宅にHEMSを設置し、使用エネルギーとライフスタイルの関連の分析、健康ライフの支援などを行い、検証結果を多様な住宅に水平展開する。	HEMSと居住者の省エネ行動を支援する仕組みづくりと、多様な住宅への水平展開を目指したマネジメントと技術の検証は、今後の波及、普及につながる取り組みとして評価した。管理組合やグループ企業全体での仕組みの構築など、継続性のある取り組みに発展することを期待する。
		東急不動産株式会社		
戸建住宅	新築	熊谷スマート・コクーンタウン	快適で省CO2のまちづくりを目指した戸建住宅の新築計画。クールスポットや風の通りをつくる街区計画とともに、全住戸で太陽光発電と燃料電池の採用、断熱・通風・排熱を促す間取りや高効率機器の導入でゼロエネルギー住宅を実現し、省CO2と体感温度の低減を感じられるまちづくりを目指す。また、HEMSやまちの気象台の設置などによる環境行動を促進するほか、集会所では非常時にエネルギー自立にも取り組む。	夏期の暑さが厳しい地域において、全棟ゼロエネルギー住宅の実現を目指すとともに、住宅の外構計画、クールスポット設置など、街区全体でのパッシブデザインに取り組む点は、地域特性を踏まえた省CO2と熱環境改善策として先導性を評価した。導入される様々なパッシブ技術の運用効果や今後の展開に向けたビジネスモデルとしての検証に期待する。
		ミサワホーム株式会社		
		NEXT TOWN が目指す住み継がれるゼロエネルギー住宅	岩手、宮城、福島の大震災の被災3県において、地域に根差した工務店によるゼロエネルギー住宅建設の普及を目指すプロジェクト。被災地の復興及び地域の風土に合った家づくりを推進する支援組織として地域の建材流通店、工務店、住宅資材メーカーによる協議会(略称 NEXT TOWN)を設置し、省CO2住宅・省エネ住宅の研究、研修会・見学会等を通じて、大工・工務店の手による被災地のゼロエネルギー住宅建設の普及促進のサポートを行う。	地域工務店によるゼロエネルギー住宅建設の普及を目指すもので、大工・工務店を支える仕組みづくりを行うことで、震災復興と地域の省CO2型住宅の普及につながることを期待した。協議会による着実な設計・建設のサポートと実施後の住まい手のフォローアップがなされ、さらなる省CO2・省エネ住宅の設計と住まい手の省エネ行動促進に反映されることを期待する。
	東北住宅復興協議会			
	省CO2 SKY LIVING 推進プロジェクト	都市住宅密集狭小地を対象とした3階建ての省CO2型住宅の新築プロジェクト。日照・通風・静けさが確保できる3階リビングを配置することで、暖冷房負荷を低減する。また、太陽光発電、ヒートポンプ式給湯器、蓄電池の連携によって、エネルギーの一時供給停止に対しても、電気・生活用水を賄い、自立的な生活の維持を目指す。	都市部の住宅密集地域における省CO2推進に向けた一方策として、3階リビングを基本に、各種設備機器の連携した高効率な運用効果の検証がなされ、波及、普及につながることを期待した。事業展開方策の明確化や蓄電池のロスが少ない運用方法の検証がなされることを期待する。	
旭化成ホームズ株式会社				

平成26年度（第1回）住宅・建築物省CO₂先導事業の評価

1. 応募状況及び審査の経緯

- (1) 平成26年度第1回の公募は4月25日から6月16日の期間に実施された。応募総数は11件であった。概要は次の通りである。
 - ・ 事業の種類別では、新築8件、改修2件、マネジメント1件、技術の検証0件。
 - ・ 建物種別では、建築物（非住宅）5件（うち、中小規模建築物部門が1件）、共同住宅1件、戸建住宅5件。
- (2) 審査は、建築研究所が設置した「住宅・建築物省CO₂先導事業評価委員会」（以下「評価委員会」という）で実施した（委員会名簿は別添）。
また、評価委員会においては「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グループからなる専門委員会を設置した。
- (3) あらかじめ応募要件の確認を行った提案を対象に、評価委員会及び専門委員会において書面審査・ヒアリング審査等の綿密な検討が実施され、別紙の通り、7件を住宅・建築物省CO₂の先導的な事業として適切なものとした。

2. 審査の結果

- (1) 総評
 - ① 応募総数は、前回（平成25年度の第2回募集、計17件）に比べて若干減少した。これは、原則として平成26年度より補助対象の出来高が発生するものを事業の要件としたことその他、前年度より募集開始時期を1ヶ月余早めたこと、建設費が高騰していること等の複合的な要因によるものと考えられる。今回の応募では、東京のほか、静岡、滋賀、島根、沖縄といった地方都市に立地するプロジェクトの提案が多く見られた。
 - ② 特定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）が7件であった。なお、被災地の復興に関わる課題3に関わる応募はなかった。
 - ③ 建築物（非住宅）の応募は、1万㎡前後の事務所や学校の新築、大規模商業施設へのエネルギーサービスと隣接施設を含む地域としての省CO₂マネジメントの提案などが見られた。新築プロジェクトでは、地域特性に応じたバランス良い省CO₂技術を取り入れつつ、平常時の省CO₂と非常時のエネルギー利用の継続を図る提案、都市型中規模オフィスへの省CO₂技術の水平展開を目指した提案などが見られた。
 - ④ 共同住宅の応募は、非常時のエネルギー自立も考慮し、各住戸に設置する燃料電池を活用して、住戸・住棟間の電力融通制御の実施を中心とした提案であった。
 - ⑤ 戸建住宅の応募は、一団の住宅地の新築プロジェクト、地域工務店による新築時あるいは改修時に省CO₂の推進を図る提案であったが、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。
 - ⑥ 建築物（非住宅）では、一般部門の新築3件、マネジメント1件、中小規模建築物部門の新築1件の計5件を先導事業に相応しいものと評価した。一般部門の新築において、地方都市に立地する地方銀行の本店ビルと公立中学校は、立地特性を活かした建

築計画、各種設備の効率的な運用、当該建物を中心とした省 CO₂ 活動について工夫がなされ、地域への波及、普及の観点で先導的と評価した。また、都市型中規模オフィスビルは、省 CO₂ 技術の水平展開を目指して、コスト抑制も念頭においた計画が立案され、今後の波及、普及につながるものと評価した。一般部門のマネジメントの提案は、エネルギー事業者、自治体、施設所有者等が連携し、平常時の省 CO₂ マネジメントに加え、災害拠点となる地域としての電力確保にも取り組む点を先導的と評価した。中小規模建築物部門の新築は、中小規模のオフィスビルとして、バランスよい省 CO₂ 対策を実施するとともに、非常時のエネルギー確保の対策も実施している点を評価した。

- ⑦ 住宅では、共同住宅の新築 1 件、戸建住宅の改修 1 件の計 2 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、分譲共同住宅において住戸間等での電力融通制御によって更なる燃料電池の効率的な運用を目指すもので、実運用による効果検証がなされ、今後の波及、普及につながることを期待した。また、戸建住宅の改修は、地域工務店が改修前後の省エネ性、健康性等の診断を実施しつつ低炭素リフォームを進めるもので、改修効果の明確化などによって、今後の波及、普及につながることを期待した。
- ⑧ 今回は、応募件数は若干減少したが、地方都市のプロジェクトとして、バランスよい省 CO₂ 対策、非常時の機能維持にも積極的に取り組む提案が多く見られ、全国的に取り組みが広がってきた点は歓迎したい。次回以降も、全国各地から、地域特性を踏まえつつ、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につながる積極的な応募を期待したい。また、省 CO₂ と健康性向上や知的生産性向上の両立、震災復興地域への貢献、地方都市での核となる建築物における省 CO₂ 推進、膨大なストックを有する既存住宅・建築物の抜本的な省 CO₂ 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	島根銀行本店建替工事	地方都市中心部に立地する地方銀行の本店新築計画。外壁ルーバー、ブラインド制御、輝度制御、天井面輻射併用空調など、省エネ・眺望・快適性に配慮した知的生産性の維持向上を図り、電源供給時間を調整可能なバックアップ電源を確保し、災害時の帰宅困難者の受け入れや最新情報の発信など、地域防災にも貢献する地域のシンボルタワーを目指す。また、地域住民や企業、観光客へ環境情報等を発信し、山陰地方全域に亘る波及を目指す。	立地特性に配慮した外皮計画、執務者の快適性と省エネ性を両立する空調、照明計画など、バランスよい省CO2技術を導入し、非常時には帰宅困難者の受け入れや灯りと情報を絶やさない駅前の情報発信拠点となることも意図しており、地方都市のリーディングプロジェクトとして評価した。また、当該建物の一部を市民等にも開放し、地域への省CO2の波及、普及に取り組む姿勢も評価できる。
		株式会社 島根銀行		
		(仮称)KTビル新築工事	都市部におけるオフィスビルの新築計画。都市型中規模オフィスの標準的な仕様や計画に適合するものとして、立地条件に応じた外皮計画、汎用ビル用マルチの高度利用によるCOP向上制御や外気処理系統と室内系統の協調制御、LEDを活用した明るさ感と省エネを両立する照明計画などを導入するとともに、ユニット化等の合理的な設備施工方法を開発し、省エネの推進と低コストを追求することで、中規模ビルへの高性能・高機能技術の普及を目指す。	都市型中規模オフィスビルのモデルとして、標準的なプランを念頭においた外皮計画、空調・照明計画と高効率制御、設備施工の合理化等が計画され、今後の波及、普及につながるものと評価した。また、建設費高騰が課題となるなか、コスト抑制を念頭に置いた技術開発による水平展開を目指す点も評価できる。
		鹿島建設株式会社		
		守山中学校校舎改築事業	公立中学校の校舎改築計画。屋根・壁・開口部の断熱化を基本に、日射遮蔽、屋光利用、琵琶湖の湖陸風を活用した自然換気やナイトパーズを進める大屋根形状の工夫や高窓の設置のほか、空調・換気設備の適正運用を進め、駐輪場に設置する太陽光発電と併せて、ゼロ・エネルギー化を目指す。また、生徒と教職員によって環境技術の上手な運用を環境学習として実践し、校舎の適切な運用を図るとともに、地域への環境意識の発信基地となることを目指す。	立地特性を活かした自然風の活用や日射調整などの建築的手法を中心に、太陽光発電も導入し、学校のゼロ・エネルギー化を目指した取り組みは今後の波及、普及につながるものと評価した。また、生徒や教職員によるガイドランスを含む教育プログラムとして実効性ある運用を図る工夫も提案されており、継続的に省CO2型の建物運用がなされることを期待する。
		守山市		
	マネジメント	沖縄県における省CO2と防災機能を兼備した街づくりプロジェクト	基地返還跡地における省CO2と地域防災機能の向上を目指すプロジェクト。大型商業施設へのエネルギーサービスとして、LNGサテライトからの天然ガスを活用したコージェネレーションと省CO2熱源システムを導入し、周辺施設を含めたエネルギー供給者と利用者、自治体による省CO2推進協議会にて地域のエネルギーマネジメントを進める。また、災害時にはコージェネレーションによるBCP電源を確保し、物流・避難拠点となる大型商業施設の機能を保持するとともに、電源の一部を隣接する災害復旧拠点施設にも融通し、地域防災の機能の向上を図る。	天然ガスコージェネレーションを中心に、平常時の省CO2と非常時の電源確保を図るエネルギーシステム構築と地域のエネルギーマネジメントを、自治体、地域の電力会社、エネルギーサービス事業者、施設所有者等が連携して取り組む点を先導的と評価した。また、当該地域に整備されるLNGサテライト基地からの天然ガスを利用した電力供給は、より信頼性の高い災害時対応として評価できる。
		沖縄県における省CO2と防災機能を兼備した街づくりチーム		

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	新築	亀有信用金庫本部本店新築工事	都市部の信用金庫の本部本店の建替計画。方位別のルーバーによる日射制御、自然換気や自然採光、天井面放射併用空調などを導入し、信用金庫内での環境配慮型のモデルと位置づけるオフィスを目指す。また、災害時には、バックアップ電源を確保して機能維持を図るとともに、帰宅困難者の受け入れ、一部外灯の点灯やコンセントの充電利用など、地域の災害対応にも貢献する。	立地特性に応じた日射調整や高効率設備の導入など、バランスよい省CO2技術を導入しつつ、機能維持や地域防災への貢献も視野に入れた設備計画としており、中小規模オフィスビルとしての波及、普及に期待した。今後、下町地域に密着した信用金庫として、特色ある省CO2の地域への波及・普及活動、エコ金融商品の展開に期待する。
		亀有信用金庫		
共同住宅	新築	長泉町中土狩スマートタウンプロジェクト	地方都市における中規模スマートタウンにおける分譲型共同住宅の新築計画。全住戸に燃料電池を設置するとともに、住戸間の電力融通が可能な制御システムを構築し、住棟全体で燃料電池の効率的な運用を図る。また、燃料電池、太陽光発電、蓄電池を活用して非常時のエネルギー確保を行うほか、クラウド型MEMS・HEMSによるエネルギーの見える化、エコレポート機能を付加した光熱費の一括請求書の提供、J-クレジット制度を活用したインセンティブ付与などによって居住者の省CO2行動を促進する。	実際の分譲共同住宅において、各住戸の燃料電池を活用し、住戸間等での電力融通制御によって、効率的な運用を目指す取り組みを先導的と評価した。今後、実生活下での運用によって、提案システムの効果検証がなされ、更なる効率的な制御・運用方法の検討や、電力融通による居住者メリット等が明確にされ、今後の波及、普及につながることを期待する。
		東レ建設株式会社		
戸建住宅	改修	低炭素住宅化リフォーム推進プロジェクト	地域工務店による低炭素化リフォーム推進プロジェクト。平成25年省エネ基準を超える外皮性能と低炭素基準相当の一次エネルギー消費性能を備えたリフォームに向け、改修前の診断から、改修効果の予測、入居後の検証までの仕組みを整える。特に、居住者に改修効果をわかりやすく理解してもらえるよう、改修前後に「うちエコ診断」と「CASBEE健康チェックリスト」を活用した診断を実施し、結果を公表する。また、改修後は九州地区で展開される節電活動への参加を促し、省エネライフスタイルを誘因する。	低炭素化リフォームにおいて、改修前後に省エネ性と健康性の診断を実施するなど、改修効果を明確化することも意図され、地域工務店による省エネ改修への波及、普及につながるものとして評価した。当該プロジェクトを実施することで直面する課題や得られた知見が広く公開され、更なる省エネ改修の推進につながることを期待する。
		エコワークス株式会社		

平成26年度（第2回）住宅・建築物省CO₂先導事業の評価

1. 応募状況及び審査の経緯

- (1) 平成26年度第2回の公募は9月1日から10月10日の期間に実施された。応募総数は17件であった。概要は次の通りである。
 - ・ 事業の種類別では、新築13件、改修2件、マネジメント1件、技術の検証1件。
 - ・ 建物種別では、建築物（非住宅）6件（うち、中小規模建築物部門が2件）、共同住宅6件、戸建住宅5件。
- (2) 審査は、建築研究所が設置した「住宅・建築物省CO₂先導事業評価委員会」（以下「評価委員会」という）で実施した（委員会名簿は別添）。
また、評価委員会においては「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グループからなる専門委員会を設置した。
- (3) あらかじめ応募要件の確認を行った提案を対象に、評価委員会及び専門委員会において書面審査・ヒアリング審査等の綿密な検討が実施され、別紙の通り、10件を住宅・建築物省CO₂の先導的な事業として適切なものとした。

2. 審査の結果

- (1) 総評
 - ① 応募総数は、前回（平成26年度の第1回募集、計11件）よりも若干増加し、昨年度（平成25年度）の第2回募集と同数であった。今回の応募では、北海道から四国まで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 特定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6件、課題2（非常時のエネルギー自立）が11件であった。また、被災地の復興に関する課題3に対応するものとして2件の応募があった。
 - ③ 建築物（非住宅）の応募は、2~5万㎡の事務所、大学、総合病院の新築、中小規模の医療施設の新築、大規模駅ビルの改修の提案などが見られた。新築プロジェクトでは、立地特性や施設特性に応じた省CO₂技術を取り入れつつ、省CO₂と健康性や知的生産性の向上、災害時の拠点施設としてエネルギー利用の継続を図る提案などが見られた。
 - ④ 共同住宅は応募件数が増加し、超高層住宅、低層賃貸住宅の新築、震災被害を受けた賃貸住宅の改修など、多様な提案が見られた。
 - ⑤ 戸建住宅の応募は、地域工務店等による省CO₂型住宅の普及推進を図る提案であったが、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。
 - ⑥ 建築物（非住宅）では、一般部門の新築3件、改修1件、中小規模建築物部門の新築1件の計5件を先導事業に相応しいものと評価した。一般部門の新築において、事務所と大学施設は、立地特性や施設特性に合わせたバランスよい省CO₂対策を取り入れ、設備の最適運用を図る制御等への工夫も見られ、同様の施設への波及も期待し、先導的と評価した。また、総合病院の新築は、隣接する庁舎と一体的なエネルギーシステム運用を図り、下水熱利用を計画するなど、寒冷な気候に対応した取り組みとして先導的と評価した。一般部門の改修の提案は、大規模駅ビルとして100年建築の実践を

コンセプトに掲げ、企画・設計段階から改修後の運用最適化まで、コミッショニングプロセスを本格的に適用するもので、今後の大規模省エネ改修のモデルになるものと評価した。中小規模建築物部門の新築では、バランスよい省 CO₂ 対策を導入し、快適な療養空間の実現と省 CO₂ の両立を目指した取り組みを中小規模の医療施設として先導的と評価した。

- ⑦ 住宅では、共同住宅の新築 2 件、改修 1 件、マネジメント 1 件、戸建住宅の新築 1 件の計 5 件を先導事業に相応しいものと評価した。共同住宅の新築において、事務所を併設する超高層住宅は、異なる用途が一体となった建物のエネルギー消費特性に合わせて電力一括受電や中圧ガスを利用したコージェネレーション等によるエネルギーシステムを提案するもので、同様の施設における今後のモデルになり得るものと評価した。また、低層賃貸住宅の新築は、地域工務店グループによる取り組みで、地方都市を中心とした賃貸住宅市場における省 CO₂ 推進のきっかけとなるものと評価した。共同住宅の改修は、震災被害を受けた建築再生に省 CO₂ 対策を取り入れるもので、震災復興の課題に対応するモデルとして評価した。共同住宅のマネジメントは、異なる用途を併設する建物での一体的な電力管理、HEMS や室内外環境の情報発信等によって省エネ行動の促進を図る取り組みが同様の施設への波及、普及のきっかけとなることを期待した。戸建住宅の新築は、比較的限られた地域において、地域工務店がグループとして省 CO₂ 型住宅建設を展開するもので、寒冷地における今後の波及、普及につながるものと評価した。
- ⑧ 今回は、北海道から四国の各地で賃貸住宅を含む多様な用途の提案が見られ、バランスのよい省 CO₂ 対策に加えて、エネルギー融通、健康性や知的生産性の向上との両立などに対して積極的に取り組むなど、様々な取り組みが広がってきた点は歓迎したい。また、改修提案において、コミッショニングプロセスを本格的に活用する提案も意欲的なものとして評価したい。今後は、全国各地から、地域特性や施設特性を踏まえつつ、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につながる積極的な応募を期待したい。また、省 CO₂ と健康性向上や知的生産性向上の両立、震災復興地域への貢献、地方都市での核となる建築物における省 CO₂ 推進、膨大なストックを有する既存住宅・建築物の抜本的な省 CO₂ 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MID大阪京橋ビル	都心ビジネスパークに立地するテナントオフィスビルの新築計画。スペース効率を重視するテナントオフィスとしての合理的なファサードや複数ボイドによる自然換気・自然採光、健康と知的生産性に配慮した先進的な省エネシステムを採用し、環境創造型ワークプレイスの実現を目指す。また、テナントの省CO2化に向けた継続的な仕組みづくりとBCP対応のサポートを行う。先導的的事业として実施することで、ビジネスパーク全体への波及、普及を目指す。	業務施設が集積するビジネスパークの省CO2への取り組みを先導するプロジェクトとして、テナントオフィスビルの特性に配慮した省CO2技術をバランスよく採用するとともに、潜熱・顕熱分離空調、明るさを考慮した照明システムなどによって健康性と知的生産性の向上を目指す取り組みは先導的と評価した。今後、ビジネスパーク内の他物件への着実な波及と、健康性と知的生産性の向上に関する検証に期待する。
		MID都市開発株式会社		
		駒澤大学開校130周年記念棟	大規模公園に隣接した大学キャンパスにおける記念棟の新築計画。狭隘なキャンパスに公園と調和する空地・緑を取り込み、風・光・熱等の自然エネルギーを活用し、日常的の省CO2だけでなくBCPにも寄与する。また、自律型水冷式空調制御システム、無線による個別調光制御システム、BEMSなどICTを活用してエネルギー管理の最適化を図る。災害時には、キャンパス内で最も安全な建物として事業継続と復旧の拠点として機能する電源確保等を行う。	恵まれた環境に立地する特性を活かし、パッシブ技術を取り入れたバランス良い建築計画とするほか、設備の効率的な運用に向けた最適制御等の取り組みは今後の波及が期待され、先導的と評価した。大学キャンパス内の環境配慮型施設である特性を活かし、本施設が教職員、学生の省エネ行動促進への取り組みに活用されることを期待する。
	学校法人駒澤大学			
	小諸市の低炭素まちづくりに向けた官民一体プロジェクト～魅力あるコンパクトシティ創造を目指して～	地方都市の低炭素まちづくり計画集約区域における総合病院の新築計画。高断熱化の徹底や熱回収ヒートポンプ排温水の活用等によって病室外皮暖房負荷のゼロエネルギー化を目指す。また、下水管路内熱交換による下水熱利用、隣接する市庁舎との一体的な電力一括受電や建物間熱融通をエネルギーサービスとして運用し、ライフサイクルCO2の削減を図るなど、環境性能に優れたエコホスピタルの実現を目指す。	異なる用途の建物間における一体的な電力一括受電や熱融通による効率的な設備運用、下水熱利用等をエネルギーサービスとして展開するもので、寒冷な気候に対応した取り組みとして先導的と評価した。特に下水熱利用は、近接する下水道管内の熱交換型とすることでメンテナンス性の向上も期待でき、波及、普及につながる新しいモデルとして期待する。	
	株式会社シーエナジー			
	改修	京都駅ビル 熱源・空調設備省エネルギー改修事業～コミショニングで100年建築を実現する～	大規模駅ビルでコミショニングプロセスを適用した熱源・空調設備の改修計画。ターミナル駅の駅ビルとして100年間使い続けるため、建物性能が進化し続ける改修を目指し、課題抽出、企画・設計、機能試験、運用最適化の各段階にコミショニングプロセスを適用し、高効率型熱源設備への改修を行う。また、建物を利用しながら改修工事を進める計画とし、今後の改修モデルを提示するほか、多くの人が訪れる施設特性を活かし、事業内容や成果を広く紹介する。	100年建築の実践とのコンセプトを提示し、企画設計から運用最適化まで、本格的にコミショニングプロセスを適用する取り組みは先導的と評価した。また、建物利用の継続、テナントとの改修メリット分配を含む協定が結ばれている点も改修モデルとして評価でき、積極的な情報発信によって今後の波及、普及につながることを期待する。
		京都駅ビル開発株式会社		
建築物 (非住宅) /中小規模 建築物部門	新築	りんくう出島医療センター省CO2推進事業	地域活性化総合特区内に立地する最先端がん治療を行う医療施設の新築計画。患者のQOL向上と省CO2を両立するため、建物を取り巻く庇を環境制御装置として活用するほか、放射空調、半屋外空間の設置、透過率制御ガラスなどによって快適な療養空間を実現する。また、エコ情報の見える化・見せる化として、情報発信を多言語対応し、国際医療交流拠点として、国内外への波及を目指す。	外皮性能向上やパッシブ技術の導入、快適な療養空間と省CO2を両立する設備システムなど、バランス良く省CO2技術を取り入れており、中小規模建築物の取り組みとして先導的と評価した。最先端医療を行う施設として、提案技術によるQOL向上を実現し、国内外への波及、普及につながることを期待する。
		株式会社りんくうメディカルマネジメント		

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		
共同住宅	新築	浜松町一丁目地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物	オフィスを併設する超高層住宅の新築計画。異なる用途が一体となった建物で、電力一括受電と中圧ガスを燃料とするコージェネレーションを導入し、電力と排熱を効率的に活用する。また、居住者向け生活支援サービスとHEMSを連携し、HEMSの付加価値・利用率向上を目指す。停電時には、コージェネレーションの電力を負荷制御装置によって住宅とオフィスへ最適配分し、住宅での電気、水道、温水の利用継続、オフィスでの事業継続を可能とする。	住宅とオフィスが一体となった建物のエネルギー特性を活かしたエネルギーシステムを構築し、平常時のエネルギー利用の最適化と非常時の利用継続を図る取り組みは、超高層住宅のモデルになり得るものと評価した。また、居住者の省エネ行動の誘発に向けて、HEMSと居住者サービスと連携する取り組みも新たな試みとして期待する。
		浜松町一丁目地区市街地再開発組合		
		低燃費賃貸普及推進プロジェクト	地域工務店が中心となった低層賃貸住宅の新築計画。建築時に省エネへの取り組みがあまりなされない賃貸住宅に対して、省エネ基準を上回る外皮性能、パッシブ設計、太陽光・太陽熱等の積極的採用、高効率設備の採用等によって、賃貸住宅市場における省CO2・省エネ化を先導的に進める。また、家の燃費性能証明書等を活用して省エネ性能を明示、建設後の実測を実施し、会員工務店ネットワーク等を通じて普及を目指す。	地方都市を中心に、地域工務店が連携して、取り組みが遅れている賃貸住宅市場において、省エネ・省CO2型の低層賃貸住宅の普及を目指す点を先導的と評価した。賃貸オーナー、入居希望者等に対して、高性能な賃貸住宅のメリットを明確に説明する工夫を取り入れるとともに、関係者とも連携して、今後の波及、普及につながることを期待する。
	株式会社低燃費住宅	東日本大震災とその後の余震によって半壊の被害認定を受けた賃貸住宅の改修計画。耐震改修と増築、断熱性能向上、メンテナンスしやすい設備計画の導入など、総合的な建築再生を行い、既存建物の価値向上を図り、長寿命建築を目指す。また、既存建物の1住戸を共用エントランスホールとして再生し、住民に広く開放して住民同士の交流を生み出す場を創出する。	震災被害を受けた建築再生の取り組みに省CO2対策を取り入れたモデルとして、賃貸住宅の居住者同士の交流も含め、震災復興の課題に対応するものと評価した。賃貸住宅として、運用時の省エネ・省CO2効果、居住者の反応等が検証され、今後の波及、普及につながることを期待する。	
	改修	(仮称)佐藤ビル省CO2リファイニング工事		
	建築主(佐藤明美)			
マネジメント	新築	(仮称)小杉町二丁目開発計画 省CO2先導事業	商業施設、保育所等を併設する超高層住宅の新築計画。先行建設される住棟と一体的に多様な緑化・水辺空間を設け、「窓開け指数」、「ソト遊び指数」等の表示によって外部、室内環境の見える化を図り、窓開けや外出などの省エネ行動を促す。また、建物全体での電力一括受電とともに、電力デマンド予測制御システムを導入して電力運用の効率化を図るほか、蓄電池の分散配置や災害発生時から時系列での計画的なエネルギー利用に対応する。	複数の用途を併設する超高層住宅において、電力運用の効率化、標準的に設置されるインターホンを活用したHEMSや情報提供による省エネ行動の促進を図る取り組みは、本プロジェクトを通じて効果が検証され、波及、普及のきっかけとなることを期待し、マネジメントの取り組みとして先導的と評価した。隣接する超高層住宅間でのエネルギー消費の比較を含め、提案技術の効果が検証され、今後の展開につながることを期待する。
		三井不動産レジデンシャル株式会社		
戸建住宅	新築	北海道道南の地域工務店による北方型省CO2住宅の新展開	地域工務店の連携・協働による省CO2型戸建住宅の普及を目指す新築計画。外皮の断熱性能向上と高効率設備等によるニア・ゼロエネルギー住宅の実現、冬期間の災害発生時にも生活可能な室温確保等が可能な住宅の実現を図る。また、地域の関係者との協働によって波及、普及を目指す。	北海道の道南という比較的コンパクトな地域において、地域工務店がグループとして連携して省CO2型住宅建設に取り組む点は、寒冷地における省CO2型住宅の波及、普及のきっかけになるものと評価した。今後、着実な住宅建設が実施され、関係者との協働で波及、普及の展開がなされることを期待する。
		地域工務店グループ・e-ハウジング函館		

© 建築研究資料 第 181 号

平成 29 年 4 月 印刷・発行
編集・発行 国立研究開発法人建築研究所

本資料の転載・複写の問い合わせは下記まで
国立研究開発法人建築研究所企画部企画調査課
〒305-0802 茨城県つくば市立原 1 番地
電話 (029) 864-2151(代)