

サステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）
令和5年度における
採択事例の技術紹介

国立研究開発法人 建築研究所

一般社団法人 日本サステナブル建築協会

**サステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）
令和5年度における採択事例の技術紹介**

目 次

序	サステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）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	11
第1章	省CO₂技術・取り組みの体系的整理	12
1-1	分類	12
1-2	解説（非住宅）	20
1-2-1	建築単体の省エネ対策－1（負荷抑制）	20
1-2-2	建築単体の省エネ対策－2（エネルギーの効率的利用）	30
1-2-3	街区の省エネ対策（エネルギーの面的利用）	38
1-2-4	再生可能エネルギー利用	39
1-2-5	省資源・マテリアル対策	41
1-2-6	周辺環境への配慮	42
1-2-7	省CO ₂ マネジメント	43
1-2-8	ユーザー等の省CO ₂ 活動を誘発する取り組み	45
1-2-9	普及・波及に向けた情報発信	46
1-2-10	地域・まちづくりとの連携による取り組み	47
1-2-11	新たな価値創造への取り組み	51
1-3	解説（住宅）	55
1-3-1	建築単体の省エネ対策－1（負荷抑制）	55
1-3-2	建築単体の省エネ対策－2（エネルギーの効率的利用）	60
1-3-3	街区・まちづくりでの省エネ対策	62
1-3-4	再生可能エネルギー利用	62
1-3-5	省資源・マテリアル対策	65
1-3-6	周辺環境への配慮	64
1-3-7	住まい手の省CO ₂ 活動を誘発する取り組み	65
1-3-8	普及・波及に向けた情報発信	65
1-3-9	地域・まちづくりとの連携による取り組み	65
1-3-10	省CO ₂ 型住宅の普及拡大に向けた取り組み	66

第2章 サステナブル建築物等背同事業採択プロジェクト紹介(事例シート) -----

○令和5年度第1回

<建築物(非住宅)一般部門>

1 内幸町一丁目南地区における省CO2先導事業-----	72
2 (仮称)春日ビル建替計画-----	74
3 (仮称)下関ホテル建設プロジェクト-----	76
4 山形銀行本店建替計画-----	78
5 東京工業大学(大岡山)附属科学技術高等学校-----	80
6 愛媛県庁新第二別館整備事業-----	82
7 (仮称)国分第二本社ビル新築計画-----	84
8 日本ガイシ ZEBプロジェクト-----	86
9 安藤ハザマ 次世代エネルギープロジェクト 第2フェーズ カーボンニュートラルに向けた 次世代エネルギー利用 分散型エネルギーシステムによる広域的省CO ₂ プロジェクト-----	88

<建築物(非住宅)中小規模建築物部門>

10 (仮称)エア・ウォーターの森計画-----	90
11 帝京平成大学池袋キャンパス新棟新築計画-----	92

<住宅 一般部門>92

12 パッシブタウン第5期街区-----	94
13 八幡山サステナブル共同住宅プロジェクト-----	96
14 カーボンニュートラルの実現に向けた新築分譲『ZEH-M』プロジェクト-----	98
15 おひさまエコキュートを活用した自家消費型ZEH普及プロジェクト-----	100

付録 評価の総評

1. 事業の背景と趣旨

2050年カーボンニュートラルの実現やSDGsの達成が求められている中で、日本全体のCO₂排出量の約3分の1を家庭・業務部門が占めており、住宅・建築物において、より効果の高い省エネ・省CO₂技術の採用、複数技術の最適効率化による組み合わせ、複数建物によるエネルギー融通、健康・介護、災害時の継続性、少子化対策などに係る先導性の高い省エネ・省CO₂対策を強力に推進することが求められている。

こうしたなか、大規模非住宅建築物のエネルギー消費性能基準への適合義務化等を規定した「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（通称 建築物省エネ法）」の施行後、さらなる対象拡大など、住宅・建築物に対する省エネ対策の一層の強化が図られている。国土交通省では、建築物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を実施している。

「サステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）」は、省エネ・省CO₂に係る先導的な技術の普及啓発に寄与する住宅・建築物のリーディングプロジェクトに対して、国が予算の範囲で支援する事業である。これによって、関係主体が事業の成果等を広く公表し、取り組みの広がりや意識啓発に寄与すること、住宅・建築物の市場価値を高めるとともに、居住・生産環境の向上を図ることを目的としている。本事業は、平成20年度に創設された住宅・建築物省CO₂先導事業^{注)}の内容を受け継ぐものとして、平成27年度から実施されている。

注) 平成20～21年度は「住宅・建築物省CO₂推進モデル事業」、平成22～26年度は「住宅・建築物省CO₂先導事業」として実施。

2. 事業概要

(1) 事業の流れと内容

本事業は、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。

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5,000㎡以下（当面10,000㎡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。なお、「中小規模建築物部門」では、平成29年度から、応募者の負担を軽減するために、採択条件の一部が定量化されている。

平成30年度には、住宅建設時のCO₂排出量も含めライフサイクルを通じてCO₂の収支をマイナスにするライフサイクルカーボンマイナス（LCCM）住宅を新築する事業を支援する「LCCM住宅部門」が新設された。同部門は、「LCCO₂を算定し、結果が0以下となるもの」等の基本要件をすべて満足する戸建住宅を新築する事業を支援するものである^{注1)}。

令和2年度からは、先導的な賃貸住宅供給事業を支援する「賃貸住宅トップランナー事業者部門」が新設された。同部門は、住宅トップランナー基準（賃貸住宅）を上回る省エネルギー性能を有する賃貸住宅を新築し、賃貸住宅供給事業者としての先導的な取り組みを行う等の基本要件をすべて満足する事業を支援するものである。

令和4年度からは、先導的な分譲住宅供給事業を支援する「分譲住宅トップランナー事業者部門」が新設された。同部門は、住宅トップランナー基準（分譲住宅）を上回る省エネルギー性能を有する分譲住宅を新築し、分譲住宅供給事業者としての先導的な取り組みを行う等の基本要件をすべて満足する事業を支援するものである。

また、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。

注1) 平成30年度は第1回のみ募集。令和4年度第2回からは、低層共同住宅部門を新設した。

注2) 「東日本大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律」に基づく「特定被災区域」（10県221市町村）におけるプロジェクトを対象

（2）評価の実施体制

国立研究開発法人建築研究所は学識経験者からなるサステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）評価委員会（以下「評価委員会」という、巻末の付録1参照）を設置し、民間事業者等からの応募提案の評価を実施した。

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において書面審査・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。

3. 採択結果の概況

(1) 募集期間及び応募・採択状況

本事業は、各年度に各2回の募集^{注1)}が行われ、平成20年度から令和5年度（第1回）までの計32回の募集において、合計588件のプロジェクトが採択されている^{注2)}。各年度の募集期間、応募・採択件数は表1のとおりである。また、一般部門及び中小規模建築物部門における採択プロジェクトの事業の種類、建物種別の内訳は表2のとおりである。

注1) 平成23年度のみ第3回募集（特定被災区域部門のみ）が行われた。

注2) 平成21年度に実施された戸建特定部門を除く。

表1 募集期間及び応募・採択件数

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
平成21年度	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	52件	20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
	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
	第2回	平成23年9月9日～10月31日	35件	12件
	第3回	平成23年11月30日～平成24年1月20日	29件	21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
	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
平成27年度	第1回	平成27年6月9日～7月17日	18件	9件
	第2回	平成27年9月15日～10月26日	19件	12件
平成28年度	第1回	平成28年5月16日～6月24日	8件	6件
	第2回	平成28年9月5日～10月20日	12件	8件
平成29年度	第1回	平成29年4月24日～6月9日	24件	10件
	第2回	平成29年9月1日～10月19日	19件	9件
平成30年度	第1回	平成30年4月24日～6月13日	78件 ^{※1}	74件 ^{※1}
	第2回	平成30年8月20日～9月27日	13件	8件
令和元年度	第1回	平成31年4月15日～5月29日	115件 ^{※1}	108件 ^{※1}
	第2回	令和元年8月2日～9月18日	14件 ^{※1}	13件 ^{※1}
令和2年度	第1回	令和2年4月14日～5月29日	50件 ^{※1※2}	48件 ^{※1※2}
	第2回	令和2年8月24日～10月5日	17件 ^{※1※2}	16件 ^{※1※2}
令和3年度	第1回	令和3年4月19日～5月31日	56件 ^{※1※2}	56件 ^{※1※2}
	第2回	令和3年9月1日～10月13日	14件 ^{※2}	12件 ^{※2}
令和4年度	第1回	令和4年6月1日～7月5日	8件	5件
	第2回	令和4年9月27日～11月7日	1件 ^{※1}	1件 ^{※1}
令和5年度	第1回	令和5年4月17日～5月31日	17件 ^{※1}	16件 ^{※1}
	第2回	—	—	—

※1 LCCM住宅部門（平成30年度：第1回67件、令和元年度：第1回103件/第2回8件、令和2年度：第1回38件/第2回11件、令和3年度：第1回48件、令和4年度第2回1件、令和5年度1回1件）を含む

※2 賃貸住宅トップランナー事業者部門（令和2年度：第1回3件/第2回0件、令和3年度：第1回1件/第2回0件）を含む

表2 これまでの採択プロジェクトの内訳（一般部門・中小規模建築物部門）

年度	回	新築			改修			マネジメント	技術の 検証	合計
		非住宅	共同 住宅	戸建 住宅	非住宅	共同 住宅	戸建 住宅			
平成 20年度	第1回	4	0	4	1	0	0	1	0	10
	第2回	5	1	3	1	0	0	1	0	11
平成 21年度	第1回	8	2	0	4	0	0	1	1	16
	第2回	9	3	5	0	0	1	0	2	20
平成 22年度	第1回	8	3	0	1	0	1	1	0	14
	第2回	8	0	3	1	0	0	1	1	14
平成 23年度	第1回	5	1	3	2	0	0	1	1	13
	第2回	6	1	3	0	0	0	2	0	12
	第3回	2	0	19	0	0	0	0	0	21
平成 24年度	第1回	8	0	5	0	0	1	0	1	15
	第2回	4	1	1	0	2	0	2	0	10
平成 25年度	第1回	6	0	4	0	0	1	0	0	11
	第2回	3	2	3	1	0	0	1	0	10
平成 26年度	第1回	4	1	0	0	0	1	1	0	7
	第2回	4	2	1	1	1	0	1	0	10
平成 27年度	第1回	3	1	1	1	0	0	3	0	9
	第2回	8	1	1	0	0	0	1	1	12
平成 28年度	第1回	2	0	2	1	0	0	1	0	6
	第2回	7	0	0	0	0	0	1	0	8
平成 29年度	第1回	5	2	1	0	0	0	2	0	10
	第2回	2	2	4	0	0	0	1	0	9
平成 30年度	第1回	6	0	0	0	0	0	1	0	7
	第2回	5	0	1	0	0	2	0	0	8
令和 元年度	第1回	4	0	1	0	0	0	0	0	5
	第2回	3	0	0	0	0	1	1	0	5
令和 2年度	第1回	6	0	1	0	0	0	0	0	7
	第2回	3	0	0	0	0	1	1	0	5
令和 3年度	第1回	5	1	1	0	0	0	0	0	7
	第2回	11	0	0	0	0	0	1	0	12
令和 4年度	第1回	3	0	1	0	0	1	0	0	5
	第2回	0	0	0	0	0	0	0	0	0
令和 5年度	第1回	10	3	1	0	0	0	1	0	15
	第2回	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(2) 採択プロジェクトの概要

平成20年度～令和5年度の採択プロジェクトの概要を図1～図3に示す。

採択プロジェクトの対象地域と建物用途及び採択件数を示したものが図1であり、北海道から九州・沖縄まで広く分布し、建物用途も多様なものとなっている。

採択プロジェクトで建設された戸建住宅の竣工地域及び戸数（令和4年度末現在）を示したものが図2及び図3である。図2は本事業の全ての部門における戸建住宅の竣工状況を示したもので、竣工地域は北海道から九州まで広く分布しているものの、地域によって竣工戸数には差が見られ、竣工戸数が少ない地域も多い。また、図3は、図2のうち、平成30年度から募集が始まったLCCM住宅部門の竣工実績の内訳を示したものである。LCCM住宅部門についても、竣工地域は北海道から九州まで、全国に広く分布している。

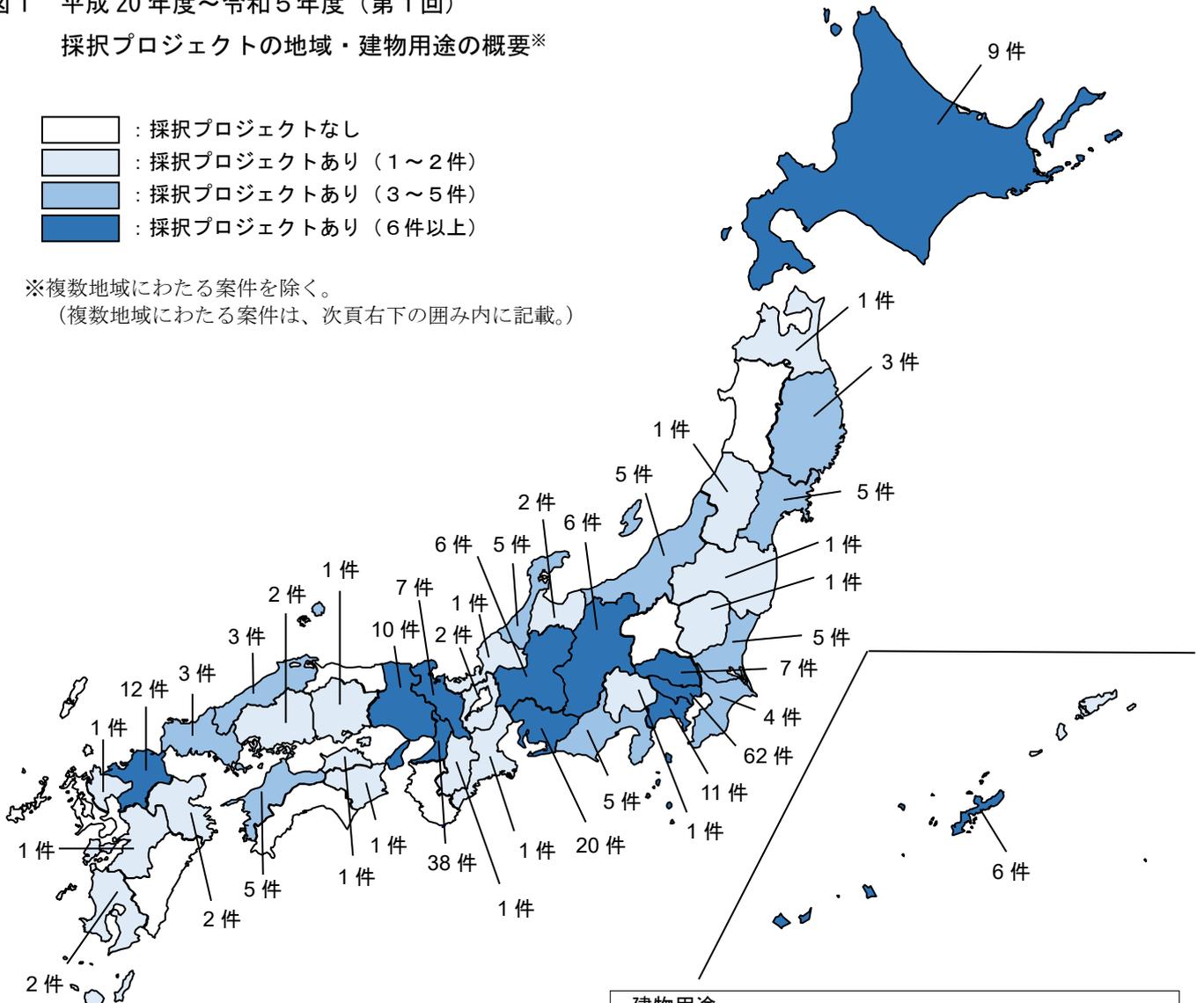
なお、これまでの採択プロジェクトの一覧は巻末の付録2に、令和5年度の採択プロジェクトに関する評価委員会による概評を付録3に掲載しているので、参照されたい。

図1 平成20年度～令和5年度（第1回）

採択プロジェクトの地域・建物用途の概要*

- : 採択プロジェクトなし
- : 採択プロジェクトあり（1～2件）
- : 採択プロジェクトあり（3～5件）
- : 採択プロジェクトあり（6件以上）

※複数地域にわたる案件を除く。
（複数地域にわたる案件は、次頁右下の囲み内に記載。）



建物用途		
● 街区（複数棟）	● 複合用途	● 事務所
● 商業施設	● ホテル	● 病院
● 学校	● その他	● 住宅団地
● 共同住宅	● 住宅団地	□ 戸建住宅 注

注) プロジェクトの対象地域又は本社の場所

1 北海道

- 新さっぽろアーキシティ [H23-1]
- 新さっぽろ駅周辺地区I街区 [R1-2]
- 北電興業ビル [H23-1]
- 芽室町役場庁舎 [H30-1]
- エア・ウォーターの森計画 [R5-1]
- 釧路優心病院 [H20-2]
- 川湯の森病院 [H22-1]
- 北方型住宅 [H23-1]
- e-ハウジング函館 [H26-2]

2 青森県

- 弘前市本庁舎 [H27-2]

3 岩手県

- オガールタウン日詰二十一区 [H25-1]
- 東日本ハウス [H24-1]
- 東北型省CO₂住宅 [H29-1]

4 宮城県

- アルプスアルパイン古川開発センターR&D棟 [R3-2]
- 大崎市民病院 [H23-3]
- トヨタ東日本学園 [H23-3]
- 佐藤ビル [H26-2]
- 東北住宅復興協議会 [H25-2]

5 秋田県（該当なし）

6 山形県（該当なし）

- 山形銀行本店 [R5-1]

7 福島県

- 竹田総合病院 [H21-2]

8 茨城県

- 土浦協同病院 [H24-2]
- TNK イノベーションセンター [H30-1]
- 安藤ハザマ技術研究所 [H30-1]
- 安藤ハザマ技術研究所 [R5-1]
- 羽黒駅前PJ [H24-2]

9 栃木県

- 足利赤十字病院 [H20-1]

10 群馬県（該当なし）

11 埼玉県

- 東京ガス熊谷ビル [H21-2]
- 埼玉メディカルパーク [H22-2]
- 獨協大学 [H21-1]

- 獨協大学セミナーハウス [R3-2]
- 大宮ヴィジョンシティ [H25-1]
- 熊谷スマート・コクータウン [H25-2]
- グローバルホーム [H21-2]

12 千葉県

- 柏の葉ゲートスクエア [H22-1]
- 竹中工務店東関東支店 [H27-1]
- イオンタウン新船橋 [H24-1]
- ふなばし森のシティ [H23-2]

13 東京都

- 東京スカイツリータウン [H20-2]
- 田町駅東口北地区 [H22-1]
- 豊洲埠頭地区 [H23-2]
- オアーズ芝浦 [H25-1]
- TGMM 芝浦 [H27-1]
- 日本橋スマートシティ [H28-1]
- 豊洲二・三丁目地区 [H29-1]
- 慈恵大学西新橋キャンパス [H29-2]
- 品川開発プロジェクト第I期 [R2-1]
- 渋谷ヒカリエ [H20-2]
- 丸の内1-4計画 [H21-1]
- 明治安田生命新東陽町ビル [H21-2]
- 大崎フォレストビルディング [H21-2]
- 東京スクエアガーデン [H22-1]
- 虎ノ門ヒルズ [H22-2]
- ヒューリック雷門ビル [H22-2]
- 渋谷区役所・渋谷公会堂 [H27-1]
- The Okura Tokyo [H27-2]
- 渋谷パルコ [H28-1]
- J.CITYビル [H28-1]
- 虎ノ門一丁目地区 [H28-2]
- 虎ノ門・麻布台地区A街区 [R1-1]
- 芝浦一丁目計画(S棟) [R3-1]
- 内幸町一丁目南地区 [R5-1]
- 赤坂Kタワー [H20-2]
- 清水建設 新本社ビル [H21-1]
- 八千代銀行 [H21-1]
- 大林組技術研究所本館 [H21-2]
- 大伝馬ビル [H22-1]
- TODA BUILDING 青山 [H22-1]
- 茅場町グリーンビルディング [H23-1]
- 物産ビル [H23-1]
- 東熱ビル [H23-2]
- コープ共済プラザ [H24-2]
- KTビル [H26-1]
- 亀有信用金庫本部本店 [H26-1]

- リバーホールディングス本社 [H30-1]
- Tプロジェクト [R2-1]
- 潮見プロジェクト・本館 [R3-1]
- 春日ビル [R5-1]
- 国分第二本社ビル [R5-1]
- 中央大学多摩キャンパス [H20-1]
- 東京電機大学東京千住キャンパス [H21-2]
- 早稲田高等学院 [H24-1]
- 東京経済大学図書館 [H24-1]
- 駒澤大学種月館 [H26-2]
- 中央大学多摩キャンパス学部共通棟 [R1-1]
- ドルトン東京学園二期計画 [R2-1]
- 東京工業大学附属科学技術高校 [R5-1]
- 帝京平成大学池袋キャンパス [R5-1]
- 中小規模福祉施設 [H22-1]
- 早稲田大学中野国際コミュニティプラザ [H23-2]
- パークハウス吉祥寺 OIKOS [H21-2]
- パークホームズ等々カレッジズスクエア [H21-2]
- アンビエンテ経堂 [H22-1]
- エステート鶴牧4・5住宅 [H24-2]
- インベリアル浜田山 [H24-2]
- パークナード目黒 [H25-2]
- 浜松町一丁目地区 [H26-2]
- ザ・ライオンズ八幡山 [R5-1]
- Brillia 深沢八丁目 [R5-1]
- エコライフタウン練馬高野台 [H20-1]

14 神奈川県

- 保土ヶ谷区総合庁舎 [H22-2]
- 東京ガス平沼ビル [H23-1]
- イトーヨーカドー上大岡店 [H20-2]
- 北里大学病院 [H22-1]
- 武田薬品工業湘南研究所 [H21-1]
- 白幡アパート [H21-1]
- 磯子スマートハウス [H22-2]
- 小杉町二丁目 [H26-2]
- 十日市場 20 街区計画 [H29-1]
- プラウドシティ日吉 [H29-2]
- Fujisawa SST [H25-1]

15 新潟県

- ナミックス本社管理厚生棟 [R2-1]
- 有沢製作所新研究所 [R4-1]
- アオーレ長岡 [H21-1]
- 新潟日報メディアシップ [H22-2]
- 長岡グランドホテル [H21-1]

16 富山県

- パッシブタウン第 5 期街区 [R5-1]
- 石友リフォームサービス [R1-2]

17 石川県

- 小松駅東地区複合ビル [R3-2]
- 三谷産業グループ新社屋 [H22-2]
- 清水建設北陸支店 [R1-2]
- 加賀屋省 CO₂ [H22-1]
- A-ring [H20-1]

18 福井県

- NICCA イノベーションセンター [H27-2]

19 山梨県

- キートン山梨本社計画 [R3-1]

20 長野県

- 電算新本社 [H23-1]
- 上田市庁舎 [H30-2]
- 佐久総合病院佐久医療センター [H23-1]
- 浅間南麓こもろ医療センター [H26-2]
- 長野県立大学 [H27-2]

- 省エネ住宅技術推進協議会 [H30-2]

21 岐阜県

- 岐阜市新庁舎 [H29-1]
- 岐阜商工信用組合本部 [H29-1]
- カラフルタウン岐阜 [R2-2]
- 瑞浪北中学校 [H28-2]
- 未来工業垂井工場 [H27-2]
- 中濃地域木材流通センター [H24-1]

22 静岡県

- ROGIC (ROKI 研究開発棟) [H23-2]
- 常盤工業本社 [R1-2]
- 浜松いわた信用金庫本部・本店棟 [R2-2]
- 島田市新庁舎 [R2-2]
- シャリエ長泉グランマックス [H26-1]

23 愛知県

- クオリティライフ 21 城北 [H20-1]
- ささしまライブ 24 [H21-1]
- ミツカン本社地区 [H24-2]
- 名駅 4-10 地区 [H24-1]
- 名古屋三井ビル [H21-1]
- 尾西信用金庫事務センター [H22-2]
- 愛知製鋼新本館 [H27-2]
- 日本ガイイン瑞穂新 E1 棟 [H29-2]
- トヨタ紡織グローバル本社 [H30-2]
- 石黒建設新社屋 [R1-2]
- 名古屋丸の内一丁目計画 [R3-1]
- 日本ガイシ ZEB プロジェクト [R5-1]
- ららぽーと開発計画 [H28-2]
- 豊川市八幡地区商業施設 [R3-2]
- 名古屋大学病院 [H21-1]
- 愛知学院大学 [H24-1]
- 愛知県環境調査センター [H29-1]
- パークホームズ LaLa 名古屋みなとアクルス [H29-2]
- 港区港明計画西街区 [R3-1]
- セキュレリア豊田柿本 [H27-2]

24 三重県

- 市立伊勢総合病院 [H28-2]

25 滋賀県

- 守山市庁舎 [R3-2]
- 守山中学校 [H26-1]

26 京都府

- 京都駅ビル [H26-2]
- 京都市新庁舎 [H28-2]
- 京都水族館 [H21-2]
- 立命館大学京都衣笠体育館 [H22-2]
- 立命館中・高校 [H24-2]
- 島津製作所 W10 号館 [H29-2]
- 京都型省 CO₂ 住宅 [H20-2]

27 大阪府

- あべのハルカス [H20-2]
- グランフロント大阪 [H21-1]
- うめきた2期地区 [R3-2]
- 中之島フェスティバルタワー東地区 [H21-2]
- テクノロジイノベーションセンター [H25-2]
- 新MID大阪京橋ビル [H26-2]
- メディカルリムくうポート [H26-2]
- なんばスカイオ [H27-1]
- 梅田 1 丁目 1 番地計画 [H27-2]
- 読売テレビ新社屋 [H28-1]
- 淀屋橋プロジェクト [R3-2]
- エア・ウォーター健康イノベーションスタジアム [R3-2]
- 大阪ガス北部事業所 [H22-2]
- hu+g MUSEUM [H24-1]

- コイズミ緑橋ビル [H27-2]
- 近畿産業信用組合新本店 [H28-2]
- 南森町プロジェクト [H29-1]
- ヒラカワ新本社ビル [H30-1]
- 本町サンケイビル [R1-1]
- IIS/IIIK 堺事務所 [R3-2]
- ザ・バック大阪本社 [R3-2]
- イオンモール大阪ドームシティ [H23-2]
- イオンモール堺鉄砲町 [H25-2]
- (仮称)松原天美 SC [H30-2]
- 大野記念病院 [H21-1]
- 立命館大学大阪いばらきキャンパス [H25-1]
- 立命館大学 OIC 新棟 [R3-2]
- OIT 梅田タワー [H25-1]
- 塩野義製薬研究棟 [H21-2]
- 吹田市立スタジアム [H25-1]
- GLP 吹田プロジェクト [H27-2]
- 大阪新美術館 [H30-2]
- GLP ALFALINK 茨木 1 [R4-1]
- ジオタワー高槻 [H21-1]
- NEXT21 [H24-1]
- 次世代超高層マンション [H27-2]
- スマエコタウン晴美台 [H24-1]
- 吹田円山町開発事業 [H29-2]

28 兵庫県

- アミシング潮江 [H20-2]
- イオンモール伊丹昆陽 [H20-1]
- 須磨海浜水族園 [R3-1]
- 神戸ドイツ学院 [H20-1]
- 加西グリーンエナジーパーク [H21-2]
- ライオンズ苦楽園 [H22-1]
- JR 尼崎西 PJ [H23-2]
- ジオ西神中央 [H25-2]
- ライオンズ芦屋グランフォート [H29-1]
- 三田ゆりのき台 [H24-2]

29 奈良県

- 近鉄あやめ池住宅地 [H21-2]

30 和歌山県 (該当なし)

31 鳥取県 (該当なし)

32 島根県

- 雲南市役所新庁舎 [H25-1]
- 島根銀行本店 [H26-1]
- 隠岐の島町庁舎 [H30-1]

33 岡山県

- 岡山市新庁舎 [R4-1]

34 広島県

- hitoto 広島 [H27-1]
- おりづるタワー [H25-2]

35 山口県

- 宇部市新庁舎 [R1-1]
- 下関ホテル [R5-1]
- 安成工務店 [H23-2]

36 徳島県

- 阿南市新庁舎 [H23-2]

37 香川県

- 低燃費賃貸丸亀 [H26-2]

38 愛媛県

- 西条市庁舎 [H24-1]
- 愛媛県庁新第二別館 [R5-1]
- 松山赤十字病院 [H27-1]
- 新日本建設 [H24-1]
- えひめ版サステナブル住宅 [H29-2]

39 高知県 (該当なし)

40 福岡県

- 正興電機古賀事業所エンジニアリング棟 [R2-1]
- 九州労働金庫 [R2-2]
- 北九州総合病院 [H25-1]
- 福岡歯科大学医科歯科総合病院 [H30-2]
- 八幡高見マンション [H21-1]
- ふくおか小笹賃貸住宅 [H27-1]
- 照業スマートタウン (CO₂ゼロ街区) [H23-2]
- エコワークス [H22-2、H23-2、H26-1、R5-1]
- WELLNEST HOME 九州 [R3-1]

41 佐賀県

- 佐賀県医療センター好生館 [H22-1]

42 長崎県 (該当なし)

43 熊本県

- くまもと型住宅生産者連合会 [H28-1]

44 大分県

- 早稲田環境研究所 [H20-1]
- 立命館アジア太平洋大学 [R3-2]

45 宮崎県 (該当なし)

46 鹿児島県

- ヤマサハウス [H23-1、H30-2]

47 沖縄県

- イオンモール沖縄ライカム [H26-1]
- 沖縄セルラーフォレストビル [H30-1]
- 浦添西海岸地区商業施設 [H28-2]
- ホテルオリオンモトリゾート&スパ [H24-1]
- 沖縄リゾートホテル [H29-1]
- フロンティアーズ [R4-1]

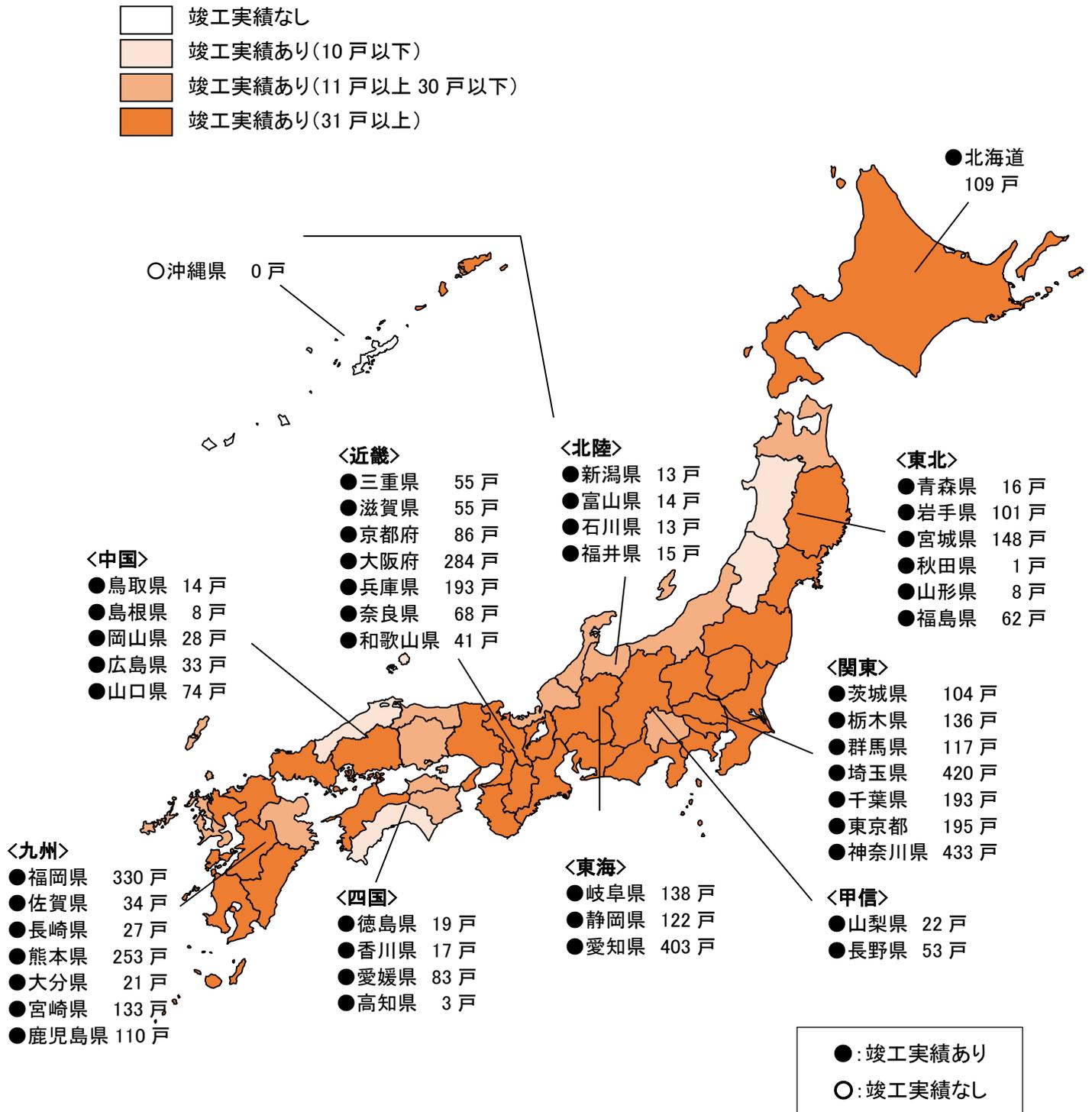
複数地域を対象とした非住宅探択案件・全国を対象とした住宅探択案件：

【商業施設】コンビニ省 CO₂[H21-1]、中小規模店舗省 CO₂[H22-2]

【共同住宅】TOKYO 良質エコリフォーム[H22-1]、積水ハウス[H23-1]、三井不動産リフォーム[H24-1]、東急グループ省 CO₂推進 PJ[H25-2]

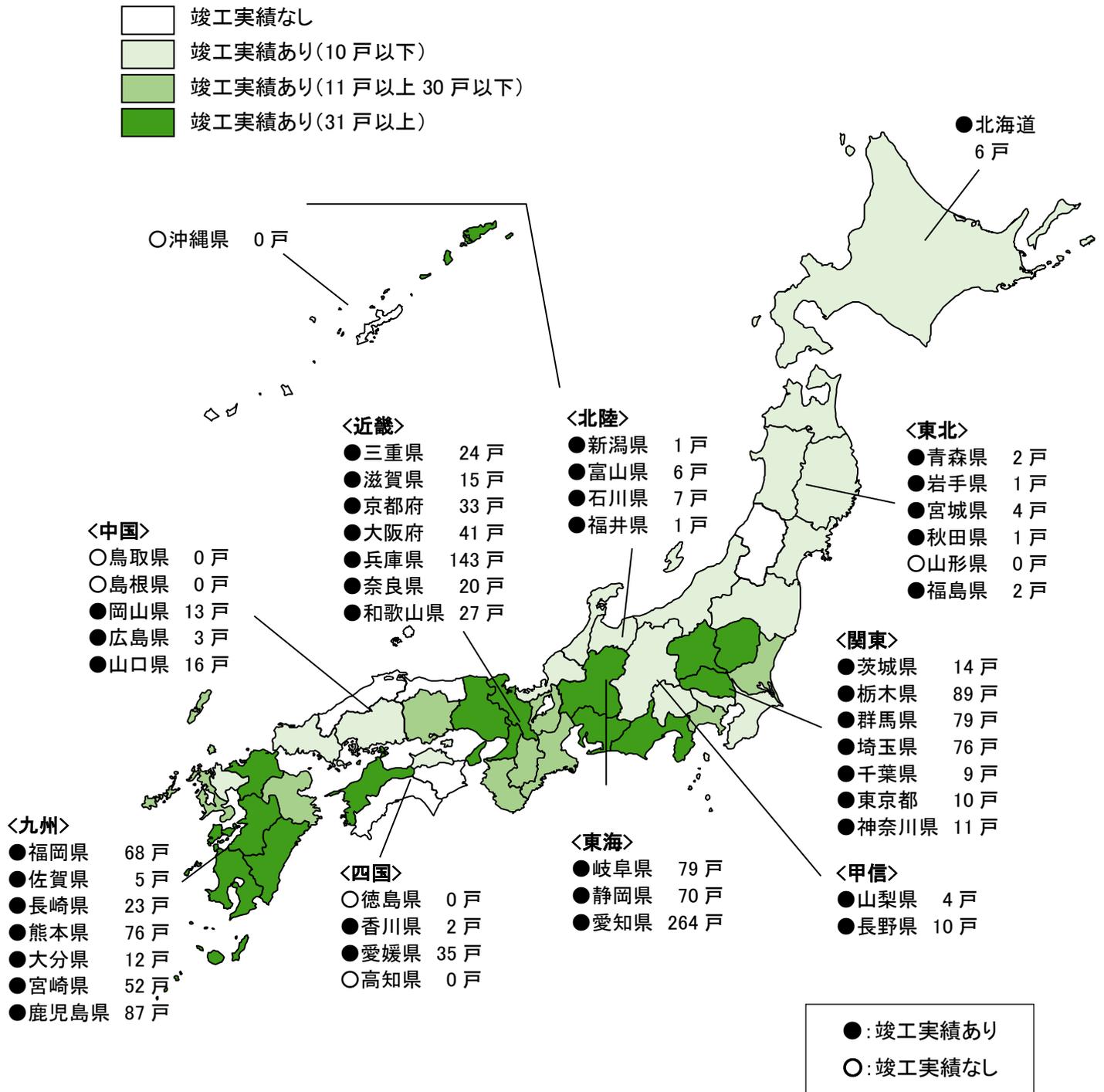
【戸建住宅】サンヨーホームズ[H20-1、H21-2、H22-2、H23-2、H25-1、R4-1]、パナホーム[H20-2]、積水ハウス[H20-1]、住友林業[H20-2、H22-2]、アキュラホーム[H21-2]、AGC ガラスプロダクツ[H21-2]、OM ソーラー[H23-1、H29-2、R2-1]、積水化学工業[H23-1]、旭化成ホームズ[H24-1]、ミサワホーム[H24-2]、健康・省エネ住宅[H27-2]、LIXIL[H28-1]、ZEH 推進協議会[H29-2]、FH アライアンス[R1-1]、優良工務店の会[R2-2]
※戸建特定部門(H21-1 ほか)、特定被災区域部門(H23-3)、LCCM 住宅部門(H30-1 ほか)の戸建住宅は除く。

図2 平成20年度～令和4年度
採択プロジェクトにおける戸建住宅の竣工地域及び戸数
(全竣工戸数：4,805戸)



※採択プロジェクトにおける戸建住宅の都道府県別竣工戸数（令和4年度末現在）
 ※一般部門、戸建特定部門、特定被災区域部門、LCCM住宅部門の合計

図3 平成30年度～令和4年度
採択プロジェクトのうち、LCCM住宅部門の竣工地域及び戸数
(全竣工戸数：1,441戸)



※LCCM住宅部門の都道府県別竣工戸数（令和4年度末現在）

4. 本書の趣旨

本書は、一般部門及び中小規模建築物部門の採択プロジェクトを中心に、提案された先導的な技術や取り組みをまとめたものである。

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書の目的である。建築物の省CO₂を検討する際には、第1章の個別技術の解説や第2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。

なお、本書では、令和5年度（第1回）の採択プロジェクトを対象にとりまとめているが、過年度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。

<過年度の採択プロジェクトにおける取り組み・技術紹介>

○住宅・建築物省CO₂先導事業サイト「審査結果と事業成果に関する資料」

<https://www.kenken.go.jp/shouco2/past/rm.html>

- ・「建築研究資料 No. 125」 （平成20年度～平成21年度）
- ・「建築研究資料 No. 164」 （平成22年度～平成24年度）
- ・「建築研究資料 No. 181」 （平成25年度～平成26年度）

○サステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）サイト「審査結果と事業成果に関する資料」

<https://www.kenken.go.jp/shouco2/rm.html>

- ・「建築研究資料 No. 198」 （平成27年度～平成29年度）
- ・「建築研究資料 No. 203」 （平成30年度～令和2年度）
- ・令和3年度第1回 採択プロジェクトの技術紹介
- ・令和3年度 採択プロジェクトの技術紹介
- ・令和4年度 採択プロジェクトの技術紹介

第1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。

1-1 分類

平成20年度、21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）」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1-1-1（非住宅）、図1-1-2（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1-1-1（非住宅）、表1-1-2（住宅）で一覧にまとめた。表中に“※”印が付いた技術・取り組みは、1-2、1-3で内容を説明している。

1-2は非住宅の採択プロジェクトについて、1-3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。

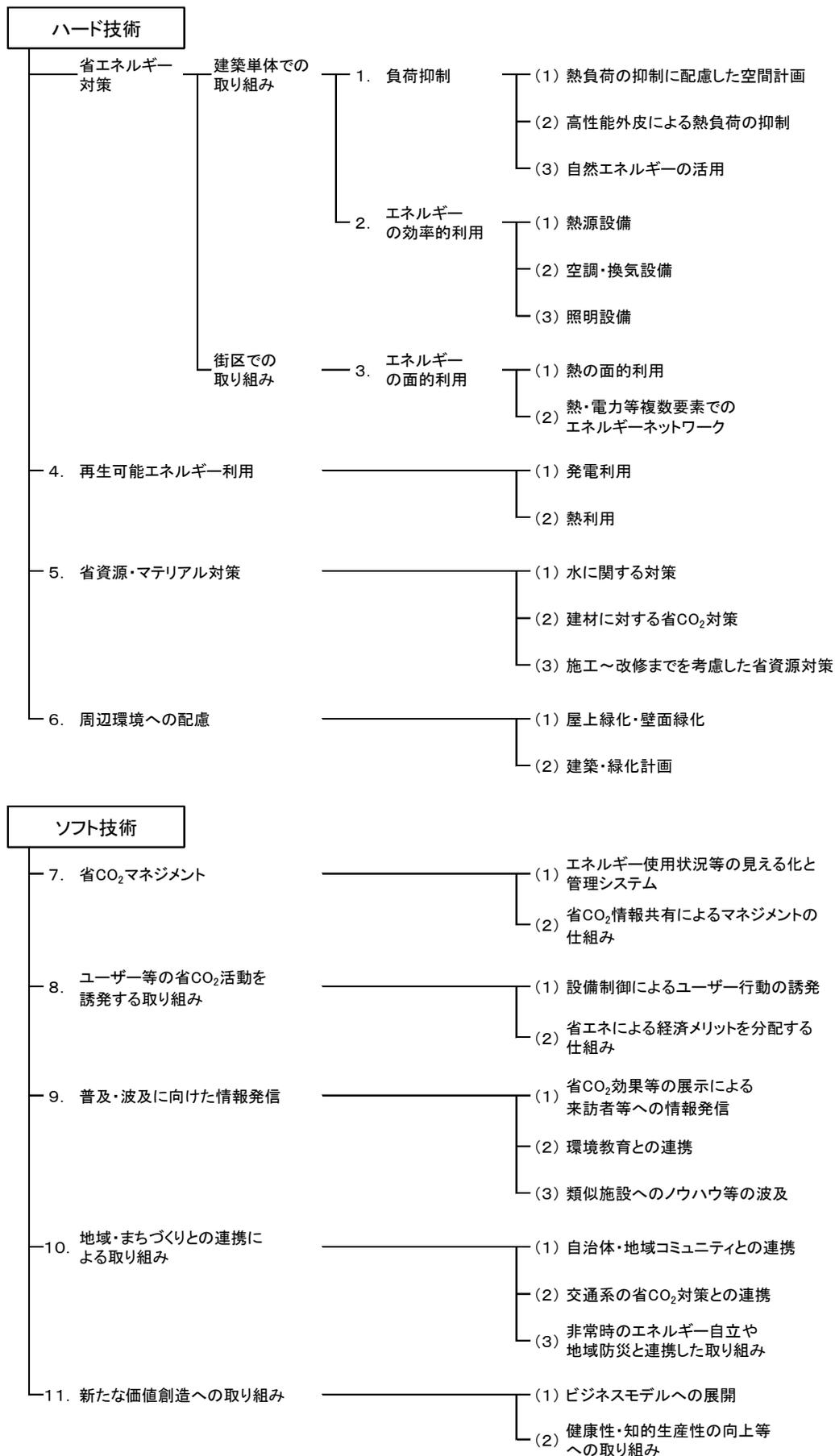


図 1-1-1 省 CO₂ 技術・取り組みの分類（非住宅）

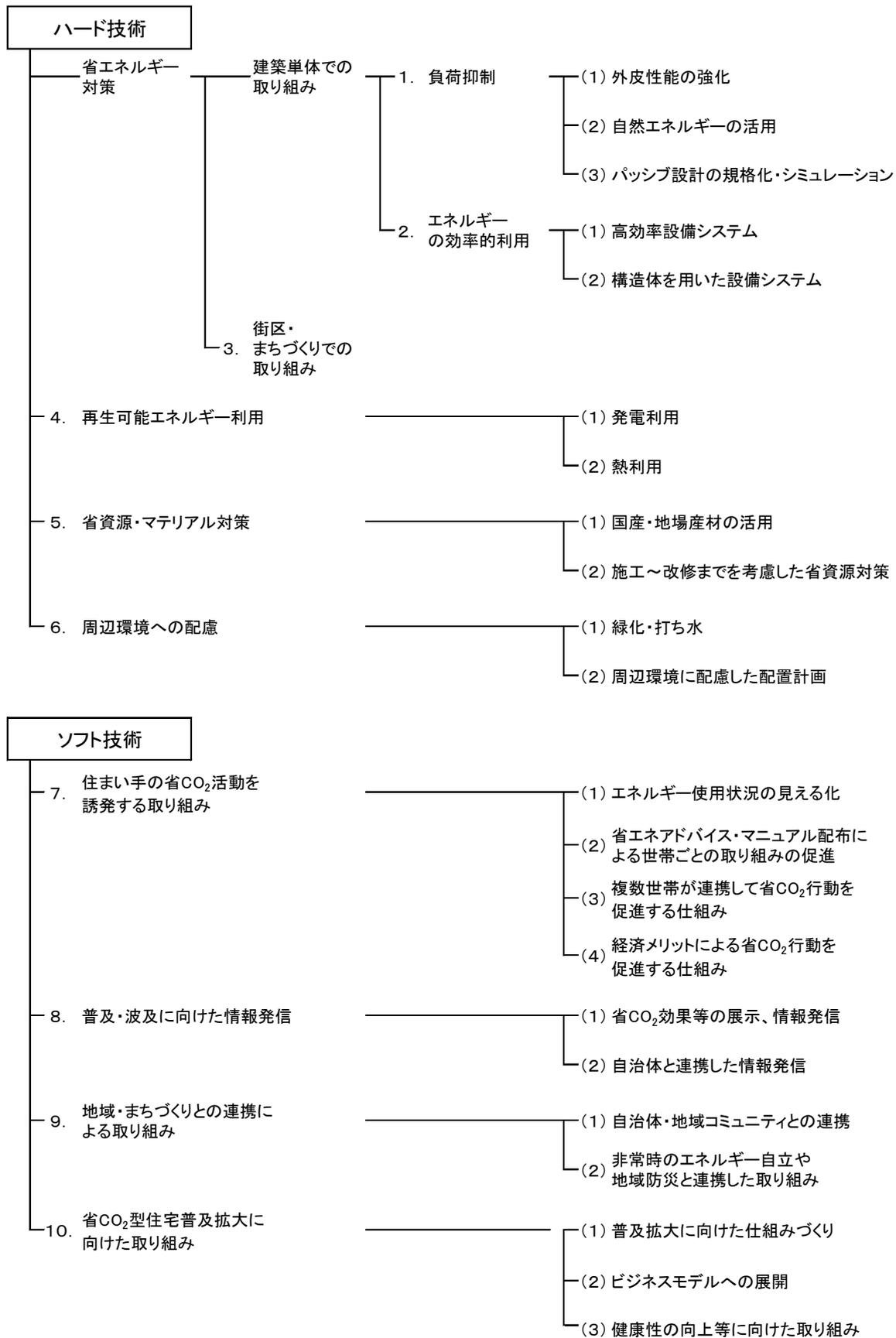


図 1-1-2 省 CO₂ 技術・取り組みの分類（住宅）

表 1-1-1 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	R5-1-1	内幸町一丁目南地区における省CO2先導事業	中央日本土地建物株式会社		※							
	R5-1-2	(仮称)春日ビル建替計画	中央日本土地建物株式会社		※		※	※				
	R5-1-3	(仮称)下関ホテル建設プロジェクト	株式会社下関ホテル建設プロジェクト				※	※				
	R5-1-4	山形銀行本店建替計画	株式会社山形銀行		※	※						
	R5-1-5	東京工業大学(大岡山)附属科学技術高等学校	国立大学法人東京工業大学	※				※				※
	R5-1-6	愛媛県庁新第二別館整備事業	愛媛県			※		※				
	R5-1-7	(仮称)国分第二本社ビル新築計画	国分グループ本社株式会社	※	※			※				
	R5-1-8	日本ガイシ ZEBプロジェクト	日本ガイシ株式会社		※	※		※				
	R5-1-9	安藤ハザマ 次世代エネルギープロジェクト 第2フェーズ カーボンニュートラルに向けた次世代エネルギー利用 分散型エネルギーシステムによる広域的省CO2プロジェクト	株式会社安藤・間									
中小規模建築部門	R5-1-10	(仮称)エア・ウォーターの森計画	エア・ウォーター北海道株式会社									
	R5-1-11	帝京平成大学池袋キャンパス新棟新築計画	学校法人帝京平成大学									

注) 表中に“※”印が付いた技術・取り組みについては1-2において内容を説明している。

ハード技術					ソフト技術													
4 再生可能エネルギー利用		5 省資源・マテリアル対策			6 周辺環境への配慮		7 省CO ₂ マネジメント		8 ユーザー等の省CO ₂ 活動を誘発する取り組み		9 波及・普及に向けた情報発信			10 地域・まちづくりとの連携による取り組み			11 新たな価値創造への取り組み	
(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)
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が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	設備制御による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等への情報発信	環境教育との連携	類似施設へのノウハウ等の波及	自治体・地域コミュニティとの連携	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	ビジネスモデルへの展開	健康性・知的生産性の向上等への取り組み
※				※														※
								※										
																※		※
														※				※
																		※
			※					※										
																		※
													※					
※																※		

表 1-1-2 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	
R5-1-12	パッシブタウン第5期街区	YKK不動産株式会社	※	※						※	※
R5-1-13	八幡山サステナブル共同住宅プロジェクト	株式会社大京	※		※	※					
R5-1-14	カーボンニュートラルの実現に向けた新築分譲『ZEH-M』プロジェクト	東京建物株式会社	※			※					
R5-1-15	おひさまエコキュートを活用した自家消費型ZEH普及プロジェクト	エコワックス株式会社								※	

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CO ₂ 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CO ₂ 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)	(1)	(2)	(3)
国産・地場産材の活用	施工（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の見える化	省エネアドバイザーによる省CO ₂ 行動の促進	複数世帯が連携して省CO ₂ 行動を促進する仕組み	省CO ₂ 行動を促進する仕組み	省CO ₂ 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り組み	普及拡大に向けた仕組みづくり	ビジネスモデルへの展開	健康性・知的生産性の向上等への取り組み
														※
												※		
														※
												※		

注) 表中に“※”印が付いた技術・取り組みについては1-2において内容を説明している。

1-2 解説（非住宅）

1-2-1 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.多様性のある知的創造空間を創るパッシブとアクティブデザイン

（R5-1-5、東京工業大学附属科学技術高校、一般部門）

「個室空間」と「共用空間」それぞれの使われ方に応じて、最適化された自然通風デザイン。

楔形プランの五角形の頂点でかき分けられた緑風を教室内に取り入れ、排気する、八の字の整流板及び水平板（ライトシェルフ）をファサードに設置し、 commonspace を経由しない自己完結型の自然通風システムも可能な、感染拡大防止にも配慮した自然通風デザインとする。

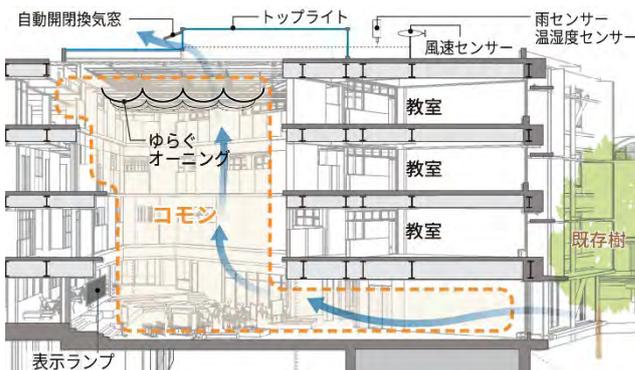
コモン吹抜け頂部のトップライトは、多方向の風に対し自然通風・換気を促す配置形状とし、日射遮蔽のオーニングは緩やかに伸びき、風を見える化する。



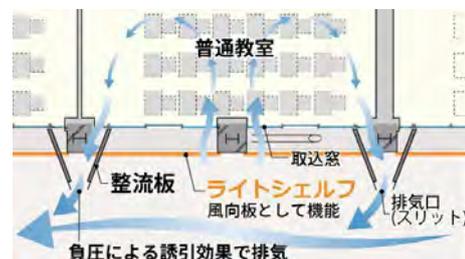
建物配置図



個室完結型自然通風を可能とするファサード



自然の変化を感じるポイド型自然通風

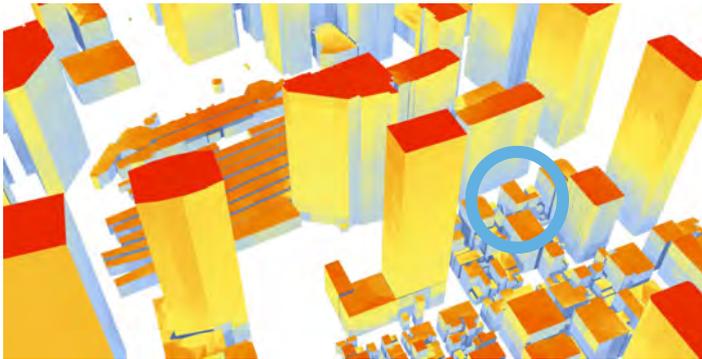


個室完結型自然通風のシステム

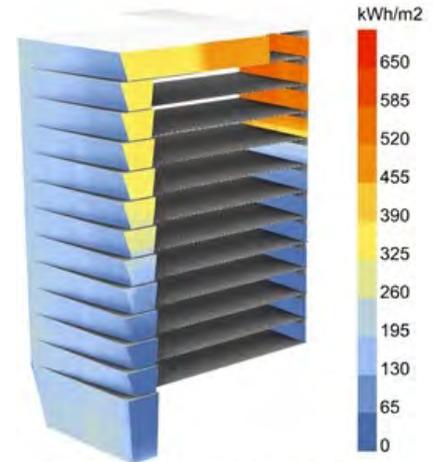
b. 都市のなかで周辺の複数建築物による日射低減効果を反映した計画

(R5-1-7、国分第二本社ビル、一般部門)

都市、特に本計画のような都心の駅周辺は、大規模かつ長寿命な建築物が多く、日照や日射量に与える影響も大きい。本計画では、3Dモデルから敷地の立地や方位、周辺状況を抽出し、年間全時刻の日射を特定の上日射低減効果を把握、熱負荷計算に反映し実態に即した適切な設備容量を導いた。過不足ない熱源選定より省CO2に貢献する。



周辺街区の建物の影響を考慮した外壁の日射量



ガラス面ごとの日射量 (年間の積算値)

(2) 高性能外皮による熱負荷の抑制

a.Low-E ペアガラス+全面エアフローウィンドウ

(R5-1-1、内幸町一丁目南地区、一般部門)

窓面は Low-E ペアガラスと全面エアフローウィンドウの組合せとし、高い断熱性・遮光性を確保することで、熱負荷を削減しつつ周囲の眺望を確保する。

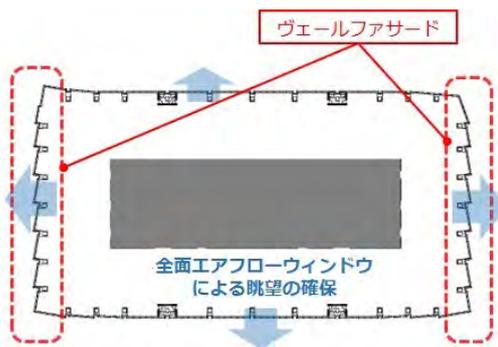
窓面からの放射熱を和らげることで、省エネで快適なオフィス室内空間を実現する。

b.東西面の日射負荷を抑制しつつ眺望を確保するヴェールファサード

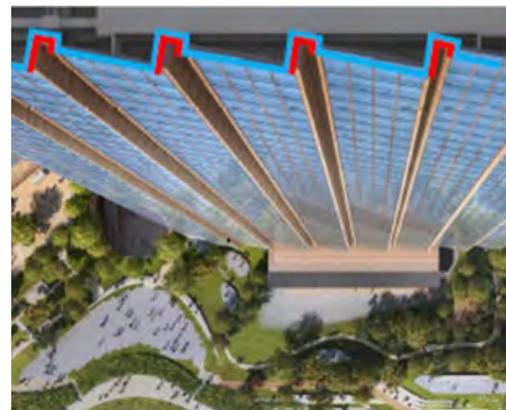
(R5-1-1、内幸町一丁目南地区、一般部門)

東西面の日射負荷を軽減するには、窓面を北向きに傾けることが有効だが、単純に傾けるとオフィスが台形になり、また窓面積が増えてしまう。

このため窓面をスパンごとに分節化し、間に壁を設ける「ヴェールファサード」を考案。これによりオフィス形状を整形に保ちつつ日射負荷を軽減する。



オフィス基準階平面図

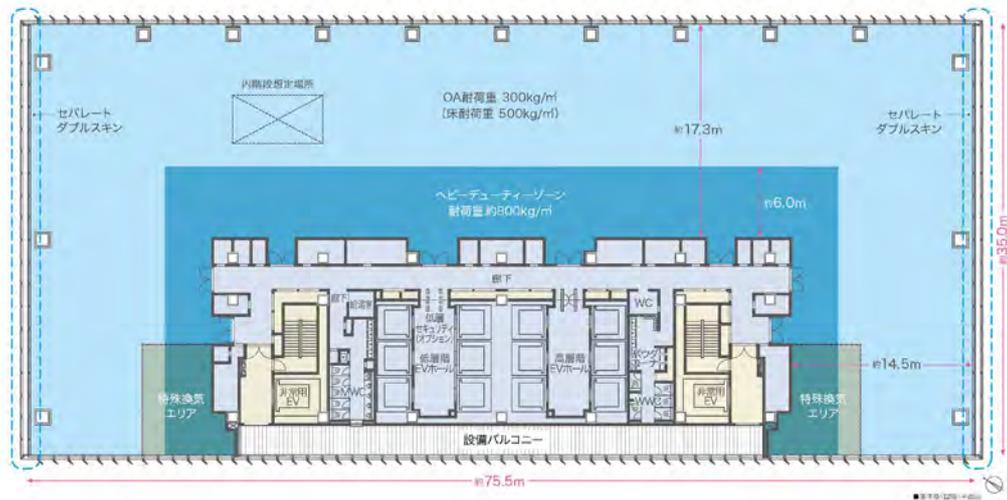


ヴェールファサードの形状（西面）

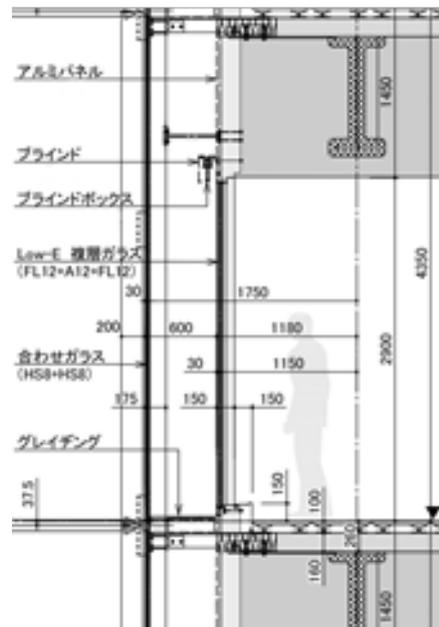
c.環境性能と快適性を両立させる外装

(R5-1-2、春日ビル、一般部門)

セパレートダブルスキンやグラデーションブラインド採用による負荷低減とともに、窓際のクールドドラフト対策としてペリカウンター吸込みにより、快適性向上を図る。



基準階平面図



基準階の短辺方向（南東面、北西面）に
セパレートダブルスキンを採用

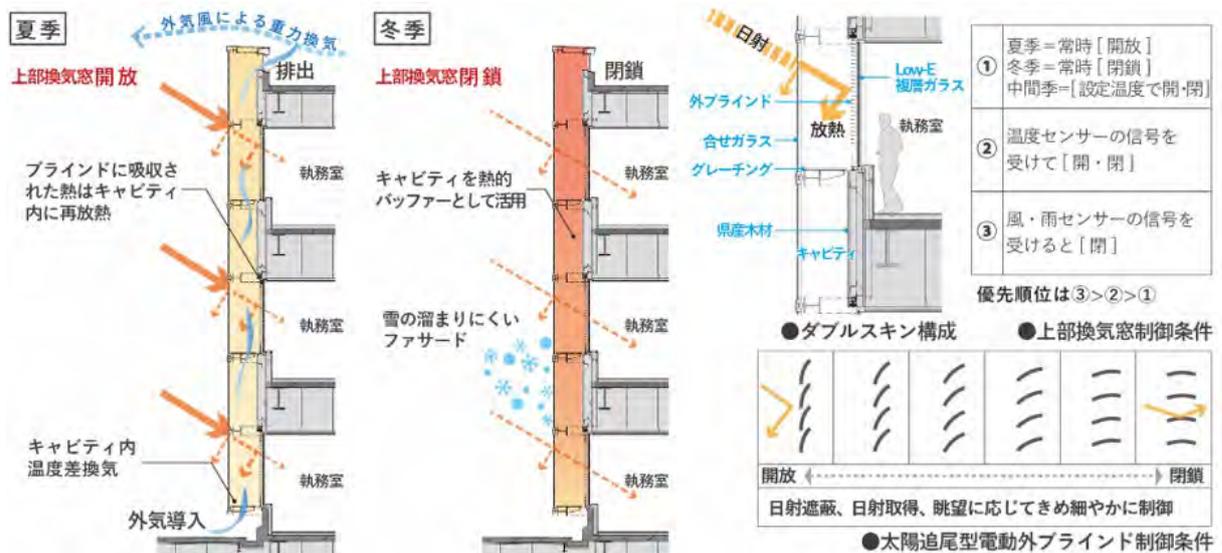
d.山形の気候に合わせた高性能ダブルスキン外皮

(R5-1-4、山形銀行本店、一般部門)

計画地である山形市は35℃を超える猛暑日も観測される一方で、冬には氷点下を下回ることも多い多雪地域である。そのような寒暖差の激しい環境のため、自動制御可能な電動オペレーター、電動外ブラインドを利用した自然換気型のダブルスキンの外皮とした。

夏は上部の換気窓が開くことで、キャビティ内で暖められた空気が上昇気流によって上部から抜け、空気が入れ替わり続けることで日射負荷を軽減する。冬は換気窓を閉じることで、キャビティ内で空気を暖め滞留させることで断熱性を向上させる。中間期には、センサーによって気候に応じて制御することで毎日に適当なキャビティ内の温熱環境をつくりだす。

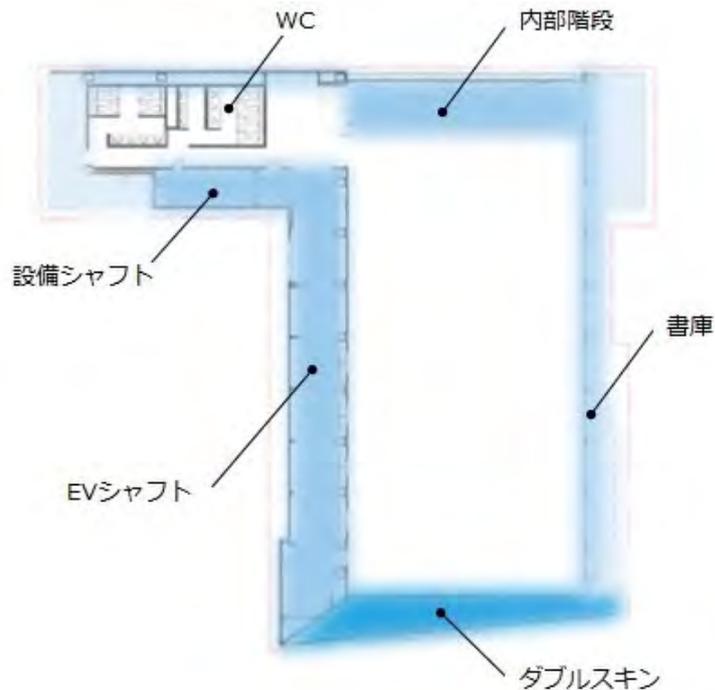
凹凸が少ないガラスのファサードは雪の影響を受けにくく、開放性と快適性・遮音性だけでなく、メンテナンス性に配慮した計画となっている。



e.空気層をまとう外装計画で熱負荷の最小化かつ安定した室内環境の創出

(R5-1-7、国分第二本社ビル、一般部門)

本計画では、都市型環境建築のプロトタイプとしてデザイン性・機能性・環境性の統合により省CO2に貢献する。高断熱材の採用とともに、ダブルスキン・非空調室（EVシャフトやWC等）を各方位に配置、空気層をまとう外装計画とした。空気層は熱的緩衝空間を担い、断熱性能の向上、上部に排熱ファンや換気窓で空気層内の空気を意図的に動かすなどして外部負荷を低減する。



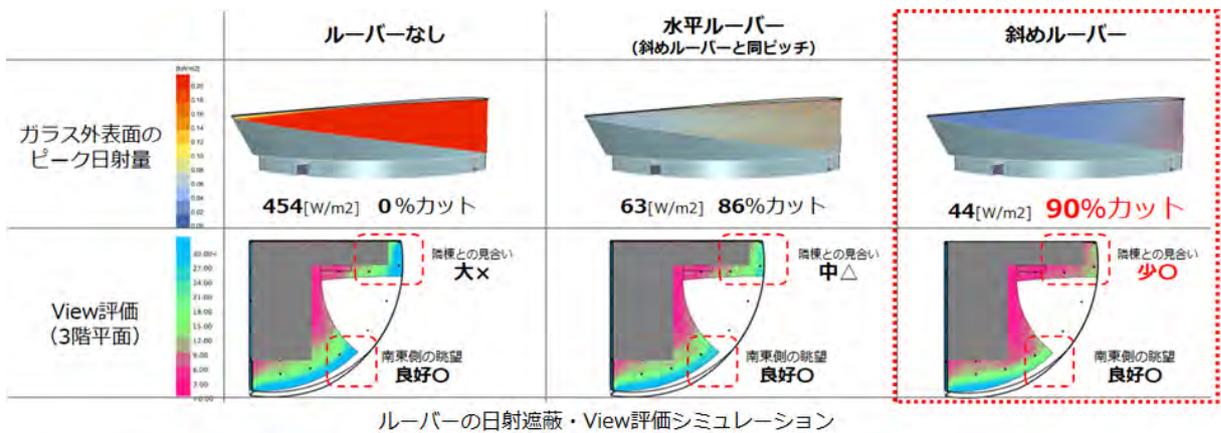
外皮からの負荷を低減する手法

f.陽射しと眺望を最適に制御する環境ファサード

(R5-1-8、日本ガイシ ZEB プロジェクト、一般部門)

透明性の高い外装に対し、陽射しを徹底的に遮蔽し、日射負荷を抑制することが特に重要であった。他 ZEB 事例と同等の空調設備容量を目指すため、東～南東面のピーク日射量を 90%遮蔽するルーバーを計画した。

ルーバーの向き、配置ピッチ、回転角度に応じた日射遮蔽率と合わせ、南面の眺望確保・東側隣棟との見合い低減の最適化として外が見える度合い (View 評価) をシミュレーションし、適切な眺望を確保しながら高い日射遮蔽性能を実現するルーバーをデザインした。



(3) 自然エネルギーの活用

a. 井水の融雪利用

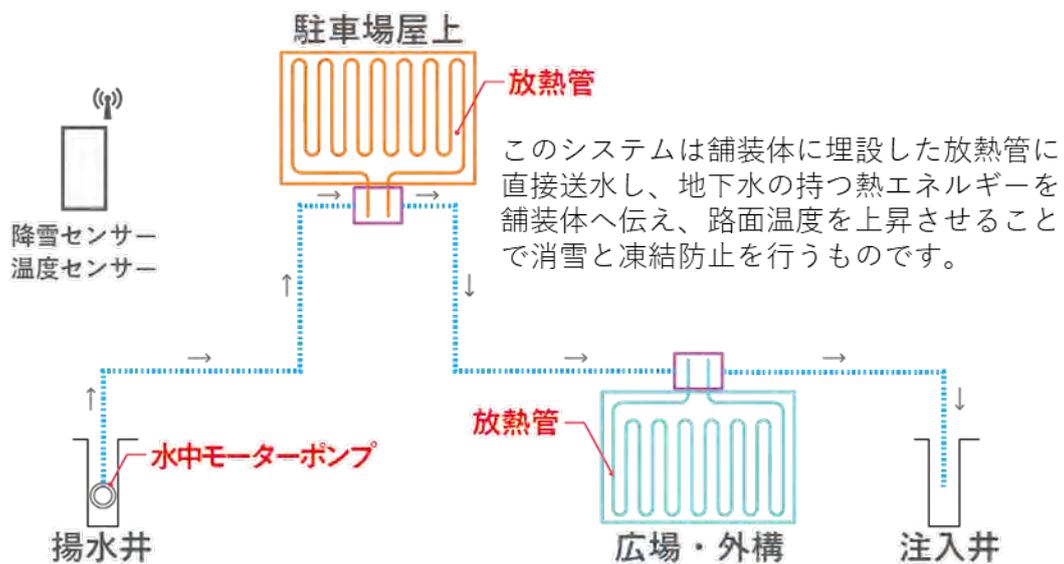
(R5-1-4、山形銀行本店、一般部門)

井水を利用して駐車場や外構・にぎわい広場の融雪を行う。

にぎわい広場は不特定多数の人の利用が見込まれることから、積雪や凍結への安全対策として井水の無散水融雪利用を導入する。冬でもイベントの開催が可能なように計画する。



まちに開かれたにぎわい広場



井水融雪利用イメージ

b. 雨水（自然エネルギー）利用システム

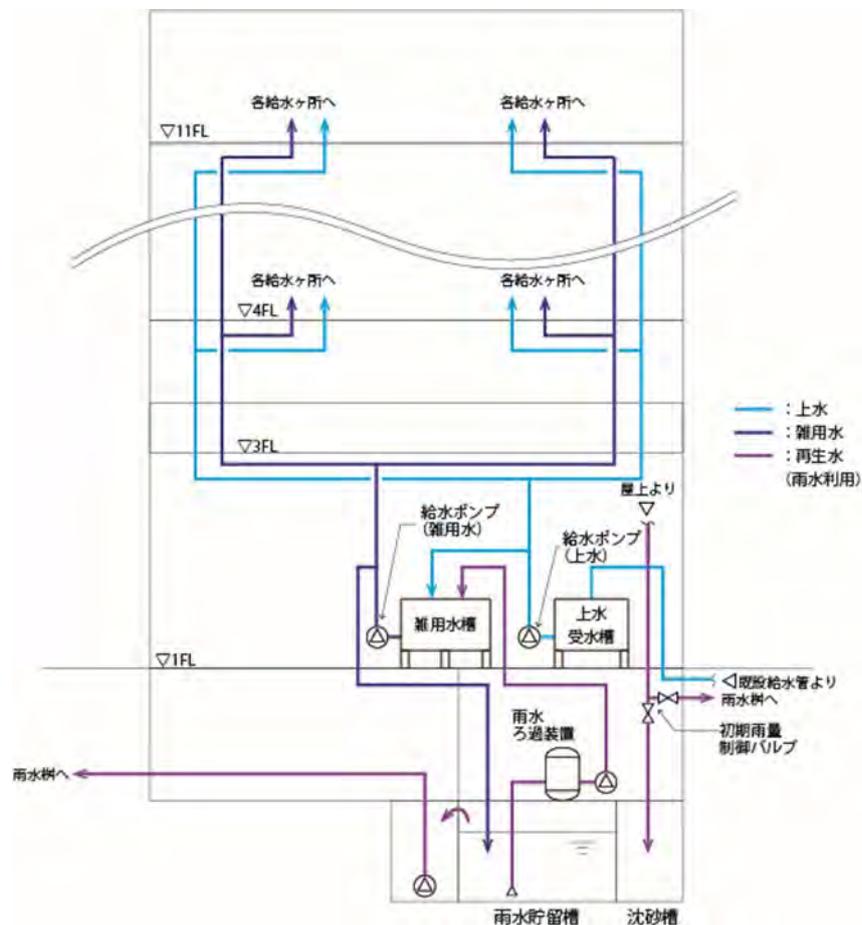
(R5-1-6、愛媛県庁新第二別館、一般部門)

建築物が所在する愛媛県松山市は、節水型都市づくりの推進に重点を置いており、水資源の有効利用を図り、下水道等への雨水の集中的な流出を抑制する為、雨水（自然エネルギー）利用システムを採用する。

事務所ビルにおける水使用量の中で、最も多い割合を占める便所洗浄水に使用することで、より高い節水効果を得ることができる。

雨水ろ過装置を設置することで、雨水を浄化して使用できる為、配管のつまりや故障等のトラブルを前もって回避可能とする。

非常時においても利用可能である為、非常時のエネルギーの自立と省CO2の両立を実現するシステムである。

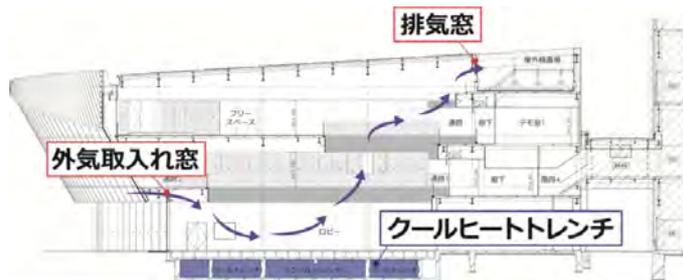


雨水利用システムフロー図

c. 熱田の森の風を取り込む自然エネルギー活用

(R5-1-8、日本ガイシ ZEB プロジェクト、一般部門)

建屋南側は熱田神宮から緑が繋がる環境がある一方で、中間期に卓越風が吹く北西側は建物が多く通風を取入れにくい敷地である。このため、ロビー吹抜けを利用した煙突換気により緑地帯に繋がる南側から自然通風を取り入れる計画とした。1階ロビーの給気窓と吹抜け頂部の排気窓を自動開閉させ無風時でもロビーの 4.5 回/h 程度の換気量を確保した。



自然換気の取入れルート



熱田の森の風を取り込む
(北側は建物が多く卓越風を利用しにくい立地環境)

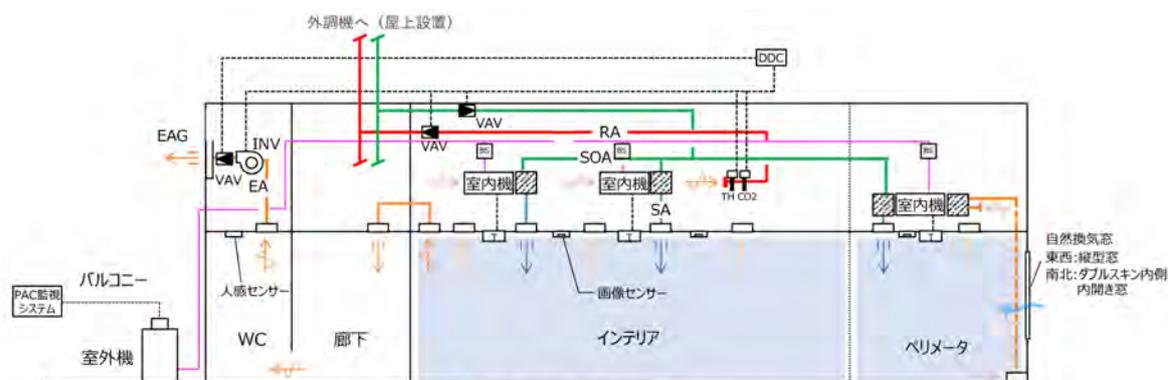
1-2-2 建築単体の省エネ対策-2 (エネルギーの効率的利用)

(1) 熱源設備

a. 中温冷水を利用による高効率熱源システム構築・環境性能と快適性を両立させる外装システム

(R5-1-2、春日ビル、一般部門)

高CO₂濃度計測や人感センサーによる在不在感知により、室内の利用状況やフロア全体のエアバランスを保ちながら、外調機の変風量制御によりファン動力、空調負荷を削減するとともに最適な室内環境を実現する。また、中温冷水を利用した高効率機器の導入、環境計測により適正な条件下で外気冷房や外気遮断により冷房負荷を削減する。



基準階空調システム概念図

b. 水冷チラー排熱と客室排水熱を利用したプールのハイブリッド空調・昇温システム

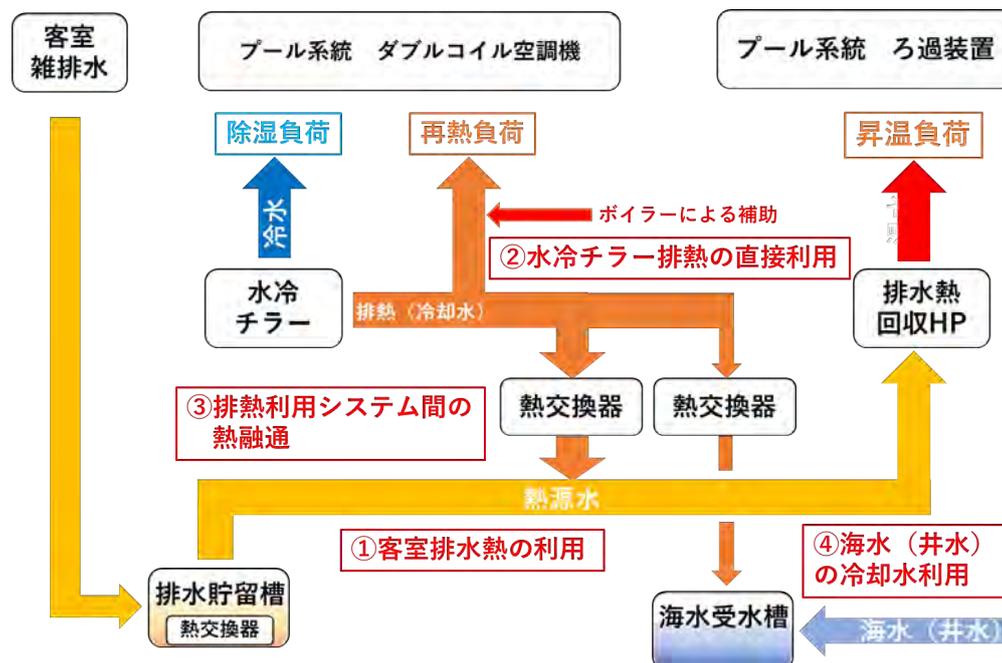
(R5-1-3、下関ホテル、一般部門)

水冷チラーで製造した冷水で除湿すると同時に、冷却水を再熱コイルに通水する。冷却水入口温度を下げ水冷チラーのCOPを向上させると共に、水冷チラー排熱を再熱負荷に直接利用することで、プール空調の消費エネルギーを大幅に削減している。(水冷チラー排熱の利用)

ホテル用途は給湯の消費エネルギーが大きく、排水の潜在的な熱ポテンシャルが高い。下関市では条例により汚水・雑排水分流方式となることを活かし、客室の雑排水をピットに貯留し、熱回収ヒートポンプで、通年・常時発生するプールの昇温負荷に熱利用する。(客室排水熱の利用)

プールの再熱負荷は、外気条件、日射負荷、人員等により変動が大きい。このため、除湿負荷・再熱負荷のヒートバランスのバッファーとして排水貯留槽を利用するシステムとした。客室排水熱利用回路に水冷チラー排熱を熱融通することで、熱回収ヒートポンプの効率低下をおさえることができる。排熱利用技術の組み合わせの工夫で、シナジー効果・相互補完効果を生み出している。(排熱利用システム間の熱融通)

水冷チラーの排熱(再熱利用後の余剰分)を温度条件上、排水熱利用回路に熱融通できない場合も想定し、冷却塔の代わりに海水(井水)で冷却するシステムとしている。(海水の冷却水利用)



【プールのハイブリッド空調・昇温システムの概念図(夏期)】

(2) 空調・換気設備

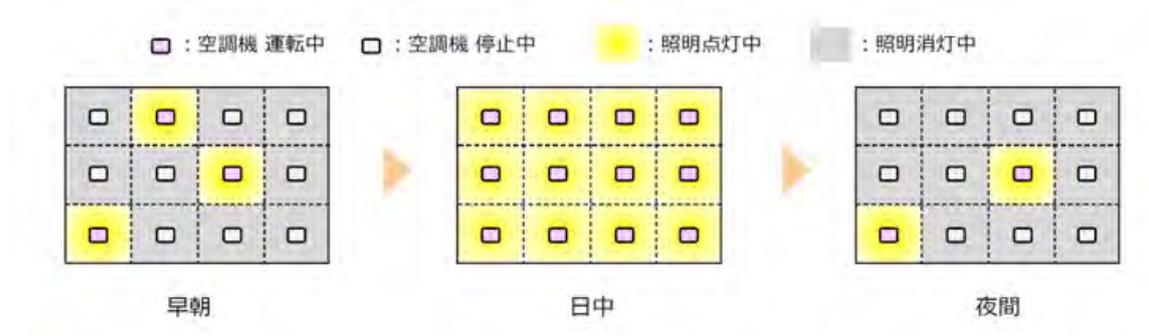
a. 多様な場面にきめ細かく対応し、オフィスワーカーの快適性と省CO2を両立する空調照明システム

(R5-1-2、春日ビル、一般部門)

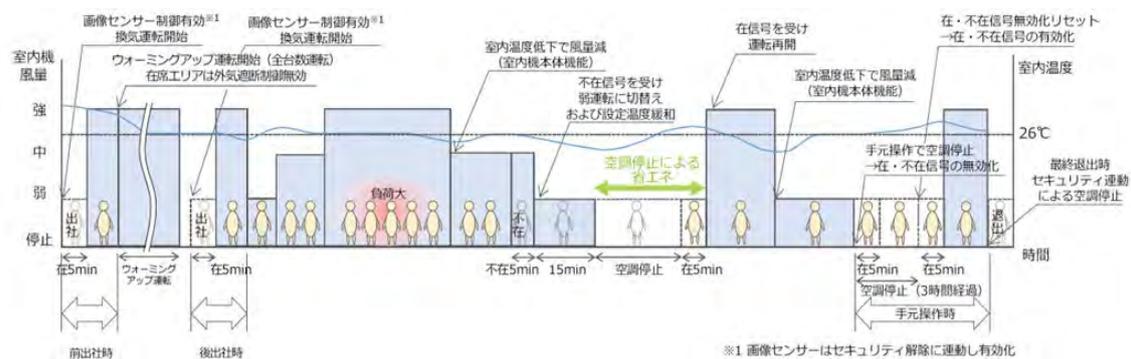
多様な働き方に対応するため、約40㎡を1ゾーンとしてオフィスの在席状況や室内環境を把握し、負荷に応じた最適制御を行うとともに、高効率機器の採用により省CO2を実現する。

(空調) 各ゾーンに設置する画像センサーにより在不在状況を把握し、室内機が受け持つゾーンにおける在席状況により室内機のON/OFF、風量切換え制御、設定温度緩和を行うことで、効率的かつ快適な空調運転を行う。

(照明) 画像センサー検知範囲の設定および自席周辺照度やペリメータ照度の上限設定により、細かな調光制御を可能とし、省エネ性・快適性を図る。



在席状況に応じたゾーンごとの空調・照明制御



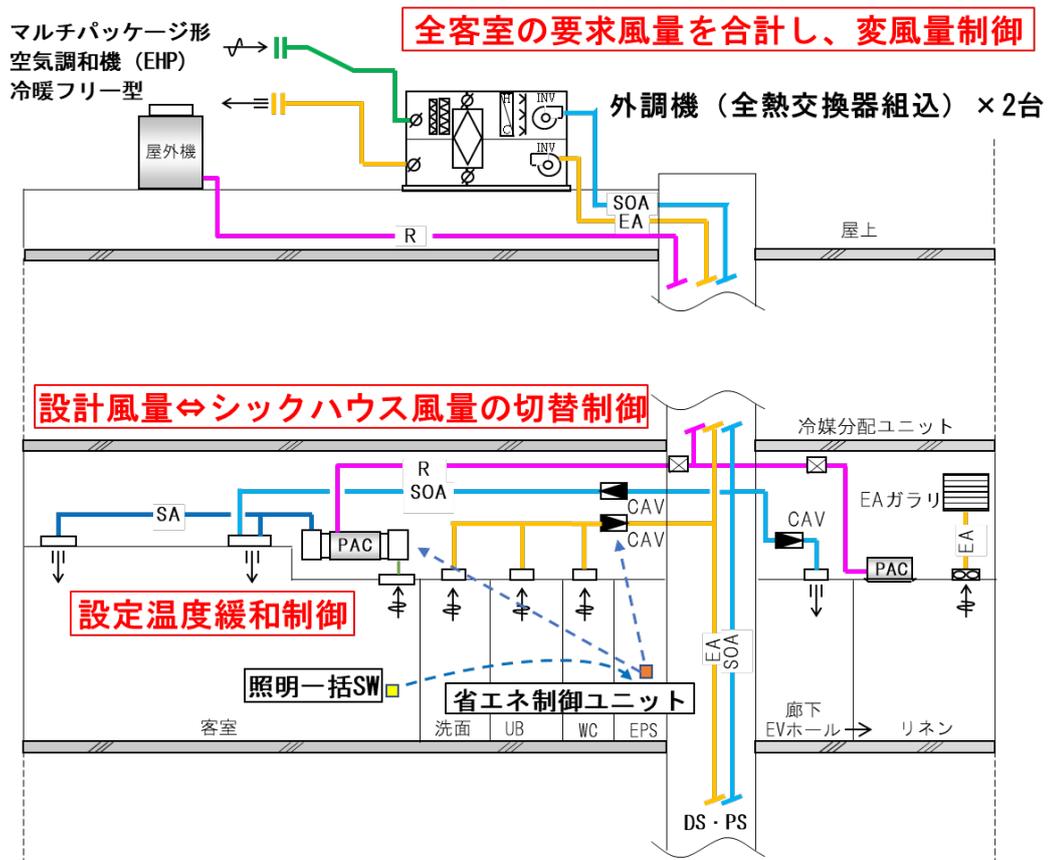
画像センサーによる空調制御フロー

b. 客室の照明一括スイッチ連動による空調・換気の緩和ステップ制御システム

(R5-1-3、下関ホテル、一般部門)

ホテルの客室は、日中不在であることが多く、不在時に換気量を絞ることによる、熱源設備・搬送動力の省エネ効果は大きい。宿泊客が空調をつけたままで外出するケースも実態としては多く、不在時に温度設定値を自動緩和することも空調エネルギーの削減には有効で、とりわけ連泊想定のホテルでの大きな効果が期待できる。

客室入口の照明一括スイッチとの連動で、CAV 制御（設計風量⇔シックハウス風量の切替）及びパッケージ空調の設定温度緩和制御を行うシステムを採用している。

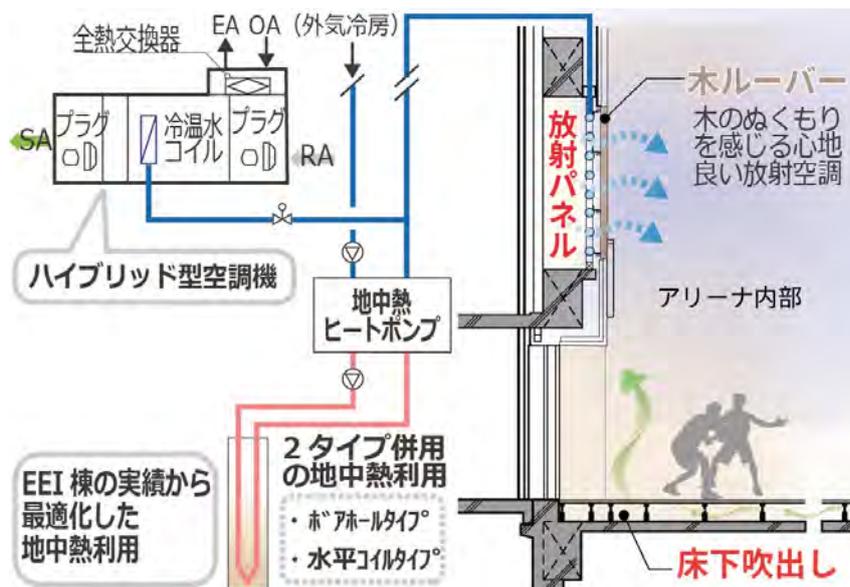


【客室の空調・換気システムの概念図】

c. 既存木材を再生利用した木質化と木質放射空調システム

(R5-1-5、東京工業大学附属科学技術高校、一般部門)

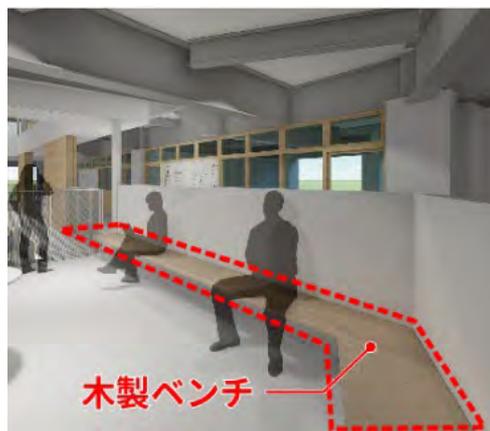
アリーナはヴォールト屋根のハイサイドライトによって柔らかな自然採光・通風を行えるようにします。また解体時に伐採した既存樹木を再生材として活用し木製ルーバーに組み込んだ壁面放射空調システムを構築することで、運動や集会の場に適した、アクティブとパッシブを融合した健康的で快適な空間とします。ラウンジゾーンは、炭素固定された再生材等を内装等に用い、ゆったりとくつろぎ、心地よい雰囲気の中で学習や交流を行えるようにします。



ハイブリッド型空調や壁面放射空調による、木質放射空調イメージ



アリーナの内観イメージ

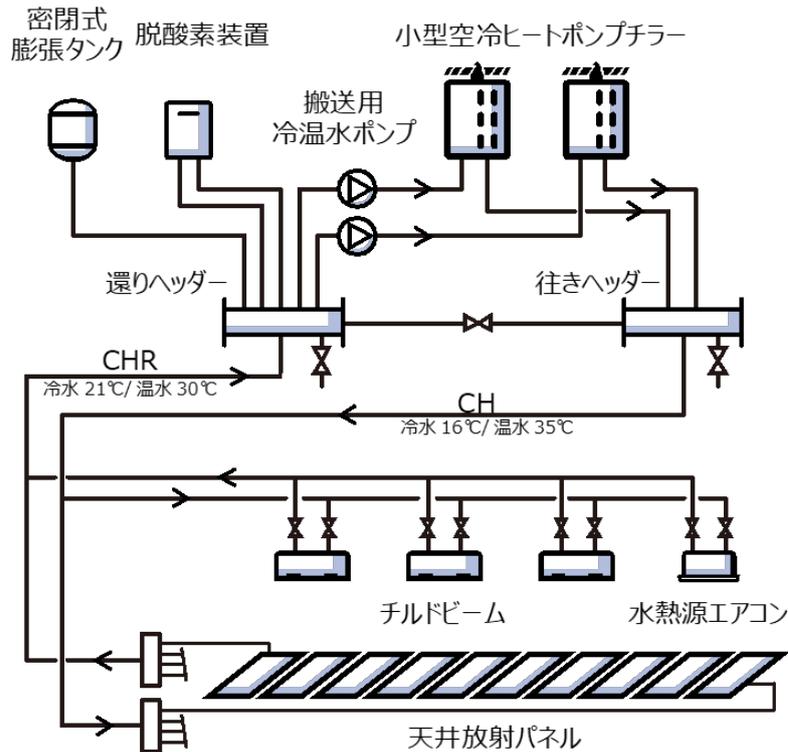


ラウンジの内観イメージ

e. 汎用性が高い超高効率のシンプルな放射冷暖房システムを構築

(R5-1-7、国分第二本社ビル、一般部門)

各階の設備バルコニーに設置可能な小型の空冷ヒートポンプチラーの採用、熱交換器を挟まない1ポンプ式の水搬送回路により、搬送動力を低減。室内の機器を全て中温冷水仕様（放射パネル・チルドビーム・水熱源エアコン）とし、熱源を高効率に運用。導入した省CO₂技術に支えられた安定した室内環境という土台が冷暖切替え式を可能とし、超省エネな空調計画を実現する。



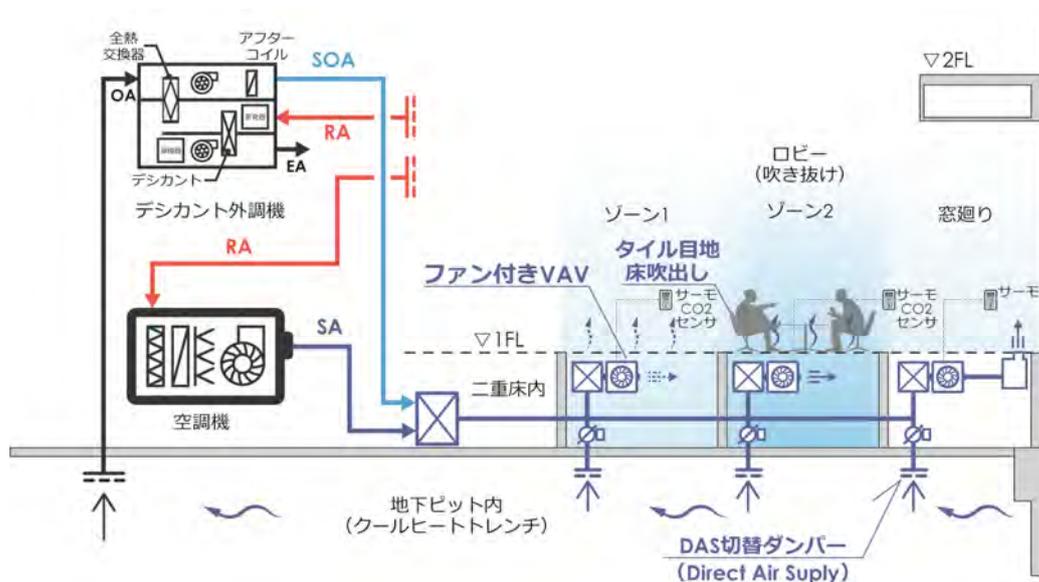
超高効率のシンプルな放射冷暖房システム

f. 建築デザインと融合した快適床吹き空調システム

(R5-1-8、日本ガイシ ZEB プロジェクト、一般部門)

ロビーは、フレキシブルな施設利用を可能とする二重床（OAフロア）と組み合わせることで床吹き空調を行う。ファン付き VAV で二重床内を加圧し、タイル目地から吹き出す建築床仕上げと一体となった空調システムとして計画した。一般的な床吹き空調は、吹き出し口近傍で気流感が強く温度ムラとドラフトへの対応が必要となるが、タイル目地から吹き出る微気流とタイル面からの輻射熱で空調する本システムは、エリア全体で温度ムラが少なく、高い快適性を得られる。

外気が冷涼な中間期には、ファン付 VAV でクールヒートトレンチから直接涼風を室内に取り入れて外気冷房を行う「クールトレンチ一体型 DAS システム (Direct Air Supply)」を開発した。空調機の大きなファン動力を停止し、微小なファン付 VAV 動力のみで外気冷房運転することで、ロビーの空調一次エネルギー消費量の 15% 程度を削減できる。



ロビーの床吹き空調・DAS システム概要

(2) 照明設備

1-2-3 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

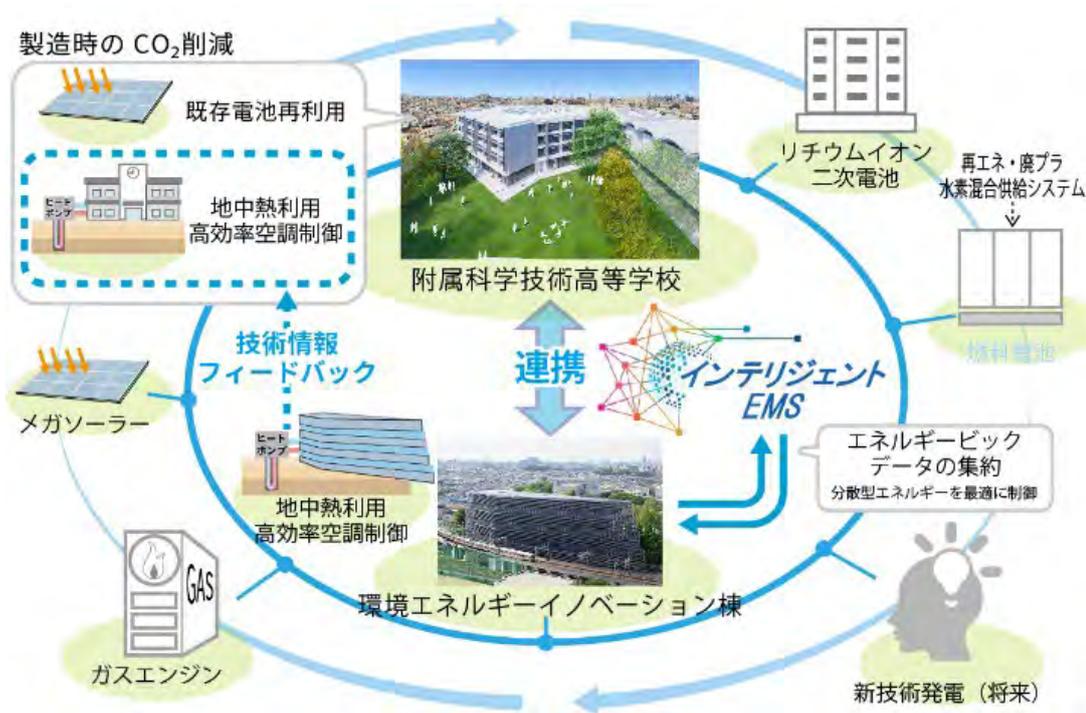
（2）熱・電力等複数要素でのエネルギーネットワーク

a. 多世代共創デザインにより発展していくスマートエネルギーシステム

（R5-1-5、東京工業大学附属科学技術高校、一般部門）

大岡山キャンパス内の再生可能エネルギーをベースとしたスマートグリッドシステムと新校舎に載せる太陽光電池（解体校舎からの太陽光電池再利用）、未利用エネルギー（エネルギーイノベーション棟の実績データを参考に構築する地中熱利用）等のエネルギーシステムを連携させてキャンパスカーボンニュートラル化を推進します。また、同時に非常時のエネルギー自立を強化し、災害や事故による損失を軽減します。

産学連携の環境エネルギー研究への参画・データベースオープン化、見える化等により、生徒自ら考え、分析し、行動を促す仕組みを構築します。



高大連携スマートエネルギーネットワーク

1-2-4 再生可能エネルギー利用

(1) 発電利用

a. 交換の容易な外壁太陽光パネルによる創エネ

(R5-1-1、内幸町一丁目南地区、一般部門)

都心部の超高層ビルにおいて、外壁を活用したオンサイト再エネの普及をめざし、外壁スパンドレルに太陽光パネルを設置する。

エアフローウィンドウの構造を生かして、太陽光パネルを建物内側から容易に交換可能な設置方法を考案（特許出願中）した。

外壁と太陽光パネルの構造を切り離すことで、耐風圧等の課題もクリアする。



外壁太陽光パネル（スパンドレル部）

a. CO₂フリー水素製造・供給システムの構築

(R5-1-9、安藤ハザマ技術研究所、一般部門)

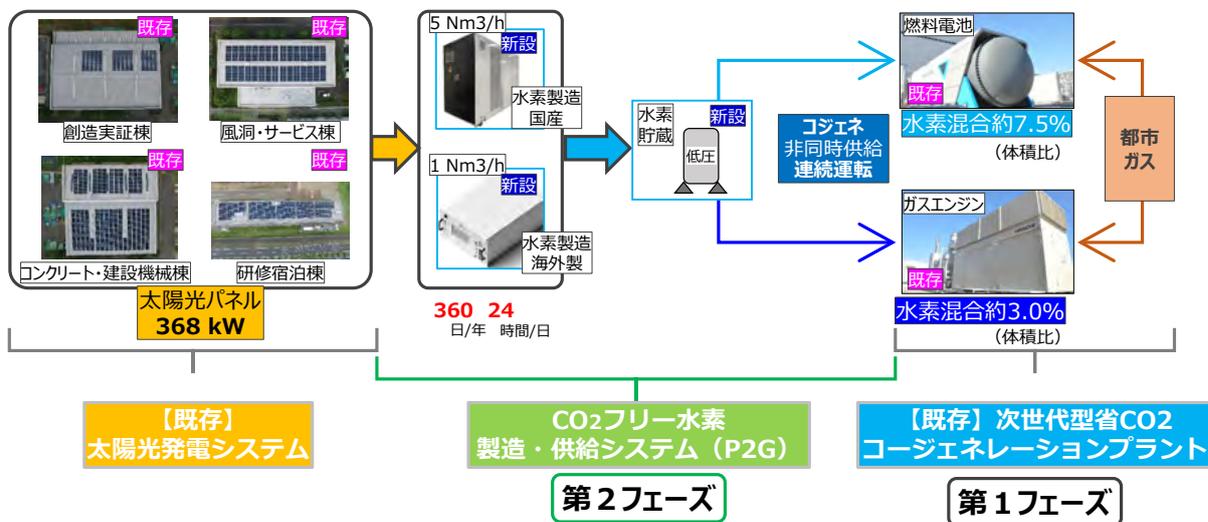
CO₂フリー水素は、既存太陽光発電より得られる再エネ電力を電源として、水電解装置により製造を行う。

水素製造装置は、特徴の異なる AEM 型（海外製）と PEM 型（日本製）を設置する。また、異なる型式を採用する理由は、来るべき水素社会においていずれかの型式が普及に至るか予測が困難であるため、あえていずれかに絞らず、自ら両機の運用を行い、得られた結果（安定性、水素変換効率）を広く社会に示すためである。

水素製造装置の能力は、既存太陽光発電設備の年間発電量により決定する。水素製造は、年間常時稼働運用（メンテナンス時を除く）を行う。

水素貯蔵は、低圧タンク（1Mpa 未満）により行う。貯蔵量は、供給に支障がない程度に設定する。現時点では、経済合理性の観点から、この貯蔵量に設定した。低コストで貯蔵量を確保できる将来においては、BCP 対策強化や改正省エネ法における上げ DR 対応を行うため、貯蔵量を増やす予定である。

既存水素利用可能コジェネは、得られた水素と既存都市ガスを混合させた燃料で運用する。



CO₂フリー水素の自家製造システム

(3) 熱利用

1-2-5 省資源・マテリアル対策

(1) 水に関する対策

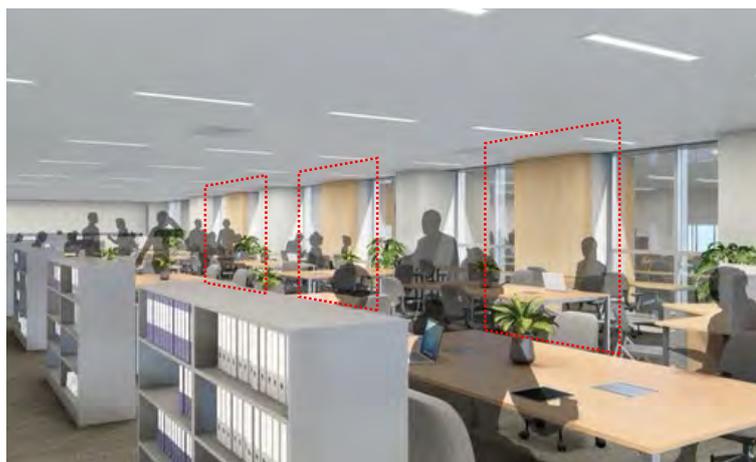
(2) 建材に対する省CO₂対策

a. 県産材 CLT の積極的活用

(R5-1-6、愛媛県庁新第二別館、一般部門)

愛媛県は、ヒノキ素材生産量全国 2 位 (R3)、製材品出荷量全国 5 位 (R3) など、全国でも有数の林産県であり、新庁舎整備に当たっては、公共建築物における木材の利用の促進はもとより、非住宅の建築物や中高層建築物を含めた建築物における木材利用の先進的事例となるよう、単に仕上げ材として使用するのではなく、水平力を負担する構造材として CLT を使用することで、防災拠点として必要な耐震性を確保しつつ、木材使用量 107 m³ (67t-CO₂) を実現している。

CLT は 7 層の杉材の外側に両面 2 層にヒノキを使用。杉材を多用することによりコストを抑えながらも強度を確保しつつ、美しい木目が特徴のヒノキを外層に使用することで意匠性を担保している。



■ CLT 耐震壁のイメージ

(3) 施工～改修までを考慮した省資源対策省資源対策

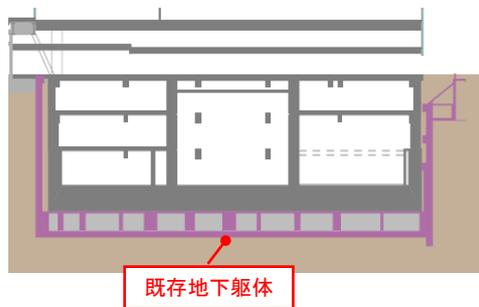
a. 既存躯体・既存外壁の利用等による建設時・改修時のCO₂削減

(R5-1-1、内幸町一丁目南地区、一般部門)

既存建物の地下躯体及び外壁の一部を再利用することによって、建設時のCO₂排出量削減。
交換の容易な外壁太陽光パネルの採用によって、更新周期の短い太陽光パネル単独での更新が可能になり、改修時のCO₂排出量を削減。超高層ビルにおける持続可能な創エネを実現し、LCCO₂削減に寄与。

エアフローウィンドウの採用によって、設備機器によるペリメータ熱処理が不要になり、改修時のCO₂排出量を削減。

ワンウェイ空調と低温送風によって、空調風量を減らし、空調機・ダクトのコンパクト化を実現。建設時・改修時のCO₂排出量を削減。



既存地下躯体の利用



既存外壁の利用

1-2-6 周辺環境への配慮

(1) 屋上緑化・壁面緑化

(2) 建築・緑化計画

今回の採択事例では、当項目に該当するものはない。過去の採択事例での取り組みは「過年度の採択プロジェクトにおける取り組み・技術紹介 (p. 11参照)」にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

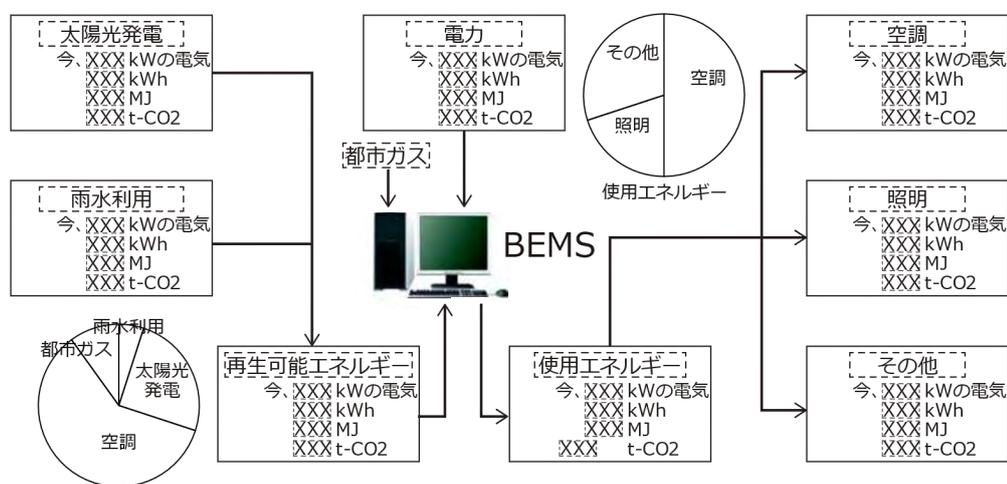
1-2-7 省CO₂マネジメント

(1) エネルギー使用状況等の見える化と管理システム

a. BEMS の導入によりエネルギー管理の PDCA サイクルの仕組みを構築

(R5-1-6、愛媛県庁新第二別館、一般部門)

BEMS（ビル・エネルギー・マネジメント・システム）を導入し、庁舎のエネルギー使用状況など環境に対する取組みを職員・県民に対して見える化する。職員へのエネルギーの見える化によりエネルギー管理の PDCA サイクルの仕組みを構築し、省 CO₂ への実践における最適な運用を行うとともに、デジタルサイネージによる来庁者等へのエネルギーの見える化を行い、省 CO₂ への取組みを広く定着させるため情報発信、普及啓発を行う。



BEMSでの見える化イメージ

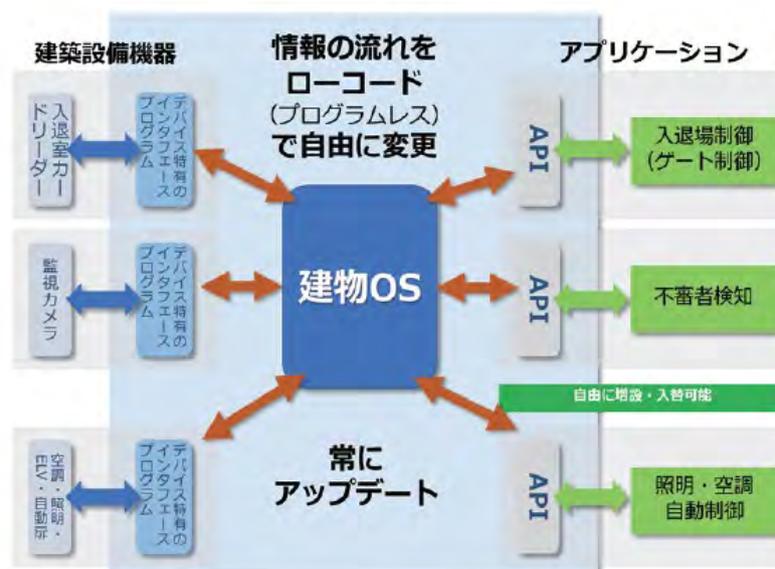
(2) 省CO₂情報共有によるマネジメントの仕組み

a.クラウド型 BEMS を活用したエネルギーマネジメントシステムの構築と情報発信・見える化による利用者の省エネ行動の誘発・促進

(R5-1-2、春日ビル、一般部門)

エネルギー管理及び維持管理の合理化を目的として、クラウド型ビルエネルギーマネジメントシステム（クラウド型 BEMS）を構築する。用途毎、系統別に光熱水量の計量、エネルギー使用量の集計・分析支援を行い、建物全体の省 CO₂ 活動を推進する。併せてサイネージや利用者のスマートフォンなどの情報端末に対し、エネルギー使用量の見える化を行い、利用者へ省エネ情報等を積極的に発信する。また、利用者スマートフォンによる空調、照明制御を可能とし、快適性向上を図る。

用途毎に詳細に計測・計量するパイロットフロアを設け、空調、照明、OA コンセント、一般コンセント、水使用量等のエネルギー消費量のデータを取集、集中管理を行い運用実態の把握、運用改善や利便性向上を図る。



1-2-8 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
- (2) 省エネによる経済メリットを分配する仕組み

今回の採択事例では、当項目に該当するものはない。過去の採択事例での取り組みは「過年度の採択プロジェクトにおける取り組み・技術紹介 (p. 11参照)」にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

1-2-9 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

(2) 環境教育との連携

(3) 類似施設へのノウハウ等の波及

a. 建設時 CO₂ 排出量の算出と木質化による CO₂ 削減

(R5-1-8、日本ガイシ ZEB プロジェクト、一般部門)

建物のライフサイクル (LCA) を通じた CO₂ 排出削減が重要である一方、LCA 全体の CO₂ 排出量の評価方法は整備途上にある。LCA 全体の CO₂ 削減にむけた第一歩として、建設時 CO₂ 排出量を算出し定量的評価に取り組んだ。木質内装は、木の炭素固定による CO₂ 削減にもつながり、建設時 CO₂ 排出量の 1% を削減できる効果が得られた。東海地域に多数の工場をもつ製造業者はサプライチェーン CO₂ 排出量の把握が求められる。本取組は、建物建設時 CO₂ 排出量の定量的評価の普及につながることを期待される。



※標準算定法にて試算、建築はコンクリート、鉄骨、外装等の主要資材数量を図面より拾い、排出原単位を乗じてCO₂排出量を算出している。設備工事等は概算工事費に排出原単位を乗じて算出している。

建設時CO₂排出量の算出結果



全面木質内装を採用した室内イメージ

1-2-10 地域・まちづくりとの連携による取り組み

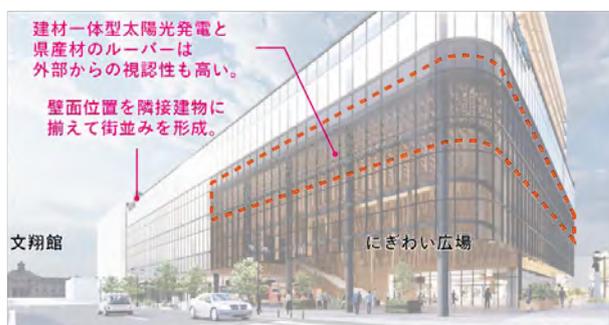
(1) 自治体・地域コミュニティとの連携

a. 地方創生を先導する賑わい施設と一体となった計画

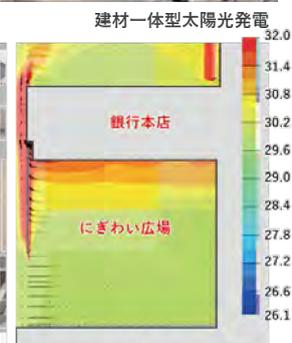
(R5-1-4、山形銀行本店、一般部門)

プロジェクトの大きな特徴は、中心市街地に立地する銀行本店が全天候型のにぎわい広場、多目的ホール、シェアスペースをもち、県民市民に開かれた施設として地域のにぎわいを先導していることである。特に交差点の角に面するにぎわい広場は、①建材一体型太陽光発電ですべてを賄う広場の照明、②温度差換気による空気の循環、③県産木材を使用したルーバーでの日射遮蔽、④井水による床の融雪といったCO2排出抑制に寄与する技術の組み合わせで構成されている。こうした立地に応答した計画は省CO2技術の波及・普及だけでなく、山形市の今後のまちづくりに大きく貢献する。

- ①山形初の建材一体型太陽光発電により広場の電気をすべて賄う計画
- ②日射を遮蔽する県産木材ルーバー
- ③夏の暑さを和らげる温度差換気による空気の循環
- ④冬でもイベントを可能にする環境にもやさしい井水の無散水融雪装置



●交差点からみるにぎわい広場パース



●自然換気シミュレーション

(2) 交通系の省CO₂対策との連携

a. 省CO₂と快適性を両立したワークプレイス計画

(R5-1-4、山形銀行本店、一般部門)

執務室はフリーアドレスを採用、防音ブースや窓際カウンター席、ソファ席等ワーカーが希望する作業環境を選択できるようにする。

昼食や打合せ、仕事に使うことができる食堂やラウンジを整備する。

にぎわい広場やシェアスペースはリフレッシュスペースとしても機能する。



執務室内パースイメージ

山形銀行本店建替計画

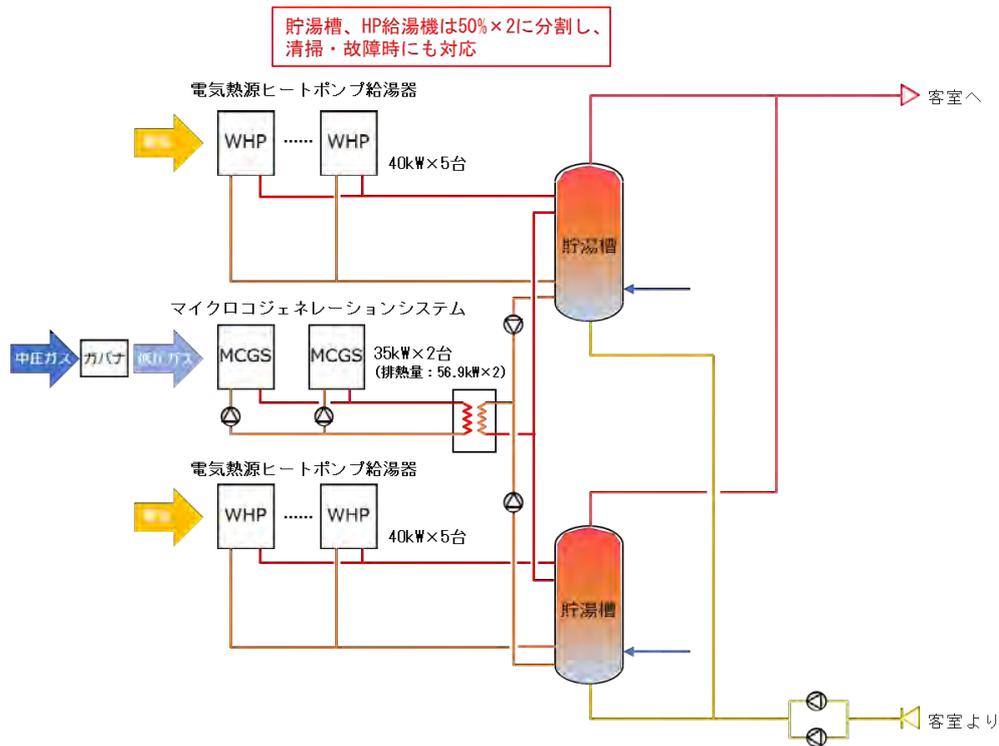
12



(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. ヒートポンプ給湯機とマイクロコジェネ排熱を組み合わせたハイブリッド給湯システム
(R5-1-3、下関ホテル、一般部門)

客室系統の給湯熱源は、ヒートポンプ給湯機とマイクロコジェネ排熱を組み合わせたハイブリッド給湯システムを採用し、電気とガスの二重化によるリスク分散を図っている。都市ガスは、中圧ガスを引込み、ガバナで減圧し低圧ガスでマイクロコジェネに供給している。



【ヒートポンプ給湯器とMCGS排熱利用を組み合わせたハイブリッド給湯システム】

a. 非常時のエネルギー自立と省 CO₂の実現を両立する取り組み

(R5-1-9、安藤ハザマ技術研究所、一般部門)

当該事業（第2フェーズ）における追加的設備（CO₂フリー水素の製造・供給システム）と既存設備（第1フェーズ）を含め、多種エネルギー源を組合せたレジリエントな分散型エネルギーシステムによるBCP性能の向上と平常時及び非常時の省CO₂化を目指す。

平常時は、広域的省CO₂エネルギーマネジメントシステムにより、遠隔建物を含めエネルギーの面的融通を行う。

非常時は、自社のBCP強化、既存の宿泊研修棟を活用し地域の帰宅困難者や避難者などの受入を行い、系統電力・都市ガス途絶時、及び都市ガス途絶時は、既存設備（太陽光発電とNAS蓄電池）により、電力供給を行う。

系統電力途絶時（都市ガス復旧時）は、平常時同様に都市ガスとCO₂フリー水素により、水素利用可能コジェネを稼働させ電力及び熱供給を行う。

	平常時	系統電力・都市ガス途絶時	都市ガス途絶時 (系統電力復旧)	系統電力途絶時 (都市ガス復旧)
既存設備を含めた省CO ₂ 化	● 水素混合運転	● 太陽光発電	● 太陽光発電	● 水素混合運転
追加的設備による省CO ₂ 化	● 水素混合運転	×	×	● 水素混合運転
系統電源電力	○	×	○	×
CO ₂ フリー水素製造・供給システム	○	×	×	○
水素利用可能コジェネ ・燃料電池210kW ・ガスエンジン550kW	○ 水素混合運転	×	×	○ 水素混合運転
太陽光発電 (368kW)	○	○	○	○
NAS蓄電池 (800kW[4,800kWh])	○	○	○	○

追加的設備

目標を実現するための第2フェーズ追加的設備

1-2-1 1 新たな価値創造への取り組み

(1) ビジネスモデルへの展開

(2) 健康性・知的生産性の向上等への取り組み

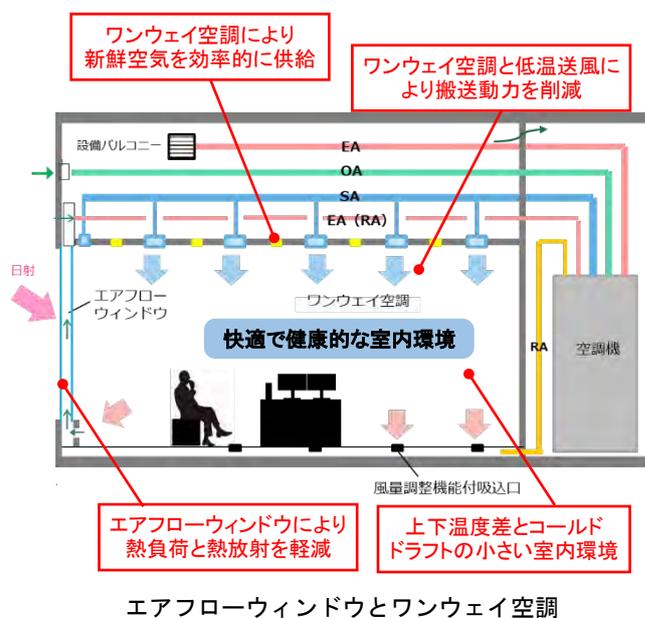
a. 快適性と空気質の向上が可能なワンウェイ空調

(R5-1-1、内幸町一丁目南地区、一般部門)

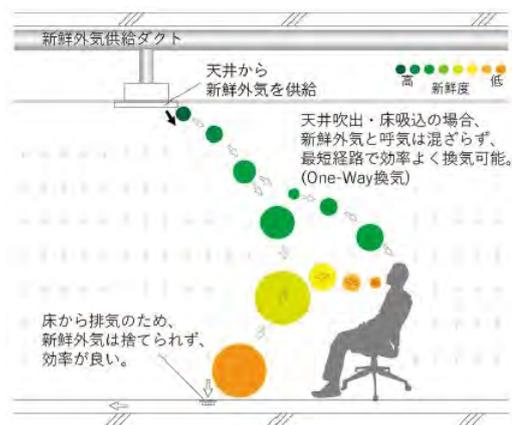
コロナ等の感染防止の観点から、オフィス空調空気を天井から吹出し床から吸込む「ワンウェイ空調」を採用。これによって室内空気をかき回すことなく、汚染物質を速やかに除去でき、居住者の健康性の向上に貢献。

ワンウェイ空調とエアフローウィンドウの組合せにより、窓面の不快な熱放射や足元のコールドドラフトの少ない、快適なオフィス環境を実現。

ワンウェイ空調によって吹出空気のリターンが減少し、天井吸込に比べ吹出風量を抑制できるため、省エネにも寄与。



エアフローウィンドウとワンウェイ空調



ワンウェイ空調の仕組み

b. 健康性・快適性・知的生産性の向上に関する先導的な取り組み

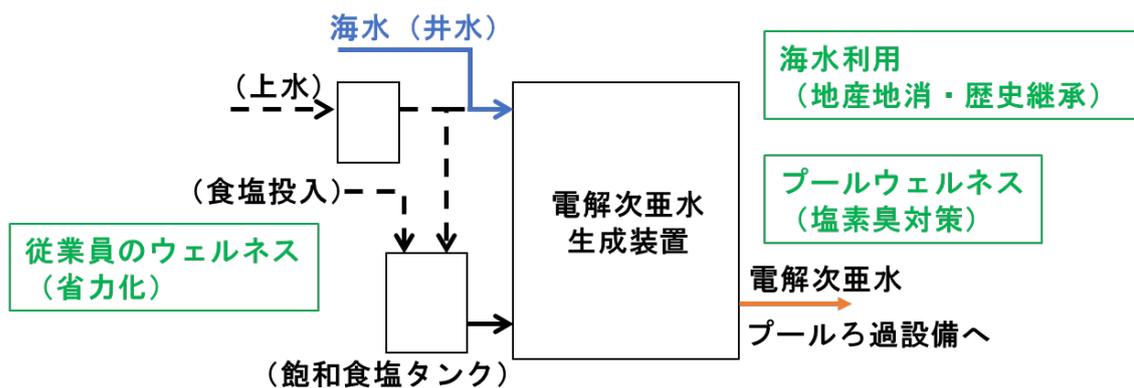
(R5-1-3、下関ホテル、一般部門)

屋内プールでは、年間暖房主体（夏期は換気のみ）の施設が多いが、湿度が成り行きとなり、快適性だけでなく、結露、金属部分の腐食等による衛生面、施設維持面での課題があった。本施設は泳ぐだけでなく、プール遊具で子供が遊ぶ、展望エリアで大人がくつろぐといった滞在型プールのため、湿度を管理することが重要であった。夏期は除湿再熱空調により目標湿度を60%とし、水冷チラー排熱を再熱負荷に直接利用することで、省エネルギーと健康性・快適性を両立させている。

プールの塩素臭は、アンモニア系と次亜塩素酸との反応によりクロラミン（結合塩素）が生成されることが原因である。今回は、次亜塩素酸ナトリウムの代わりに電解次亜水で滅菌を行うことで、クロラミンの脱窒反応が起こり、塩素臭が低減される効果が期待できる。電解次亜水生成装置は食塩を投入して電解次亜水をつくるのが一般的であるが、今回は海水（井水）を投入することで地産地消のプール滅菌システムを採用している。本システムにより、日常的に重い薬液をタンクに投入することが不要になるため、従業員の負担軽減にもなる。利用者だけでなく、従業員のウェルネスにも繋がることを期待している。



【屋内プールにおける湿度管理の影響】



【地産地消のプール滅菌システム 概略フロー図】

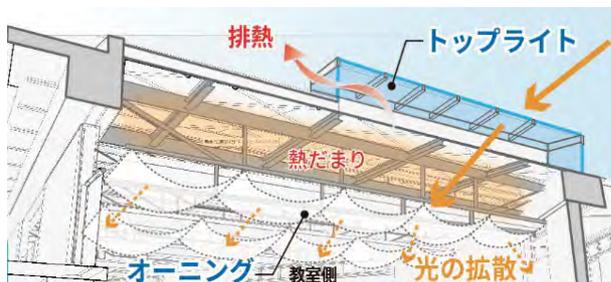
c. 室内環境の維持」と「変化を感じさせる」空間、パーソナリティを尊重した健康と快適

(R5-1-5、東京工業大学附属科学技術高校、一般部門)

トップライトとオーニングの形状や配置は、十分な明るさの確保と熱負荷の抑制を両立するよう最適化シミュレーションで決定し、「屋内の広場」を創出する。

時間に応じたオーニングの開閉や、季節ごとの太陽の動きや空調空気の流れと溜まりを考慮したリフレクトウォールのランダムな配置など、室内に居ながらも屋外の自然の変化を感じられる健康空間とする。

大空間のコモンは全体を均質な温熱環境に制御するのではなく、快適範囲内で人の好みに応じて居場所を選択できるよう居住域局所空調方式を採用する。



朝夕は開（空を眺める）



正午ごろ閉（日射遮蔽）



コモン（大講義エリア）の内観イメージ

d. 健康性・快適性・知的生産性の向上に関する先導的な取り組み

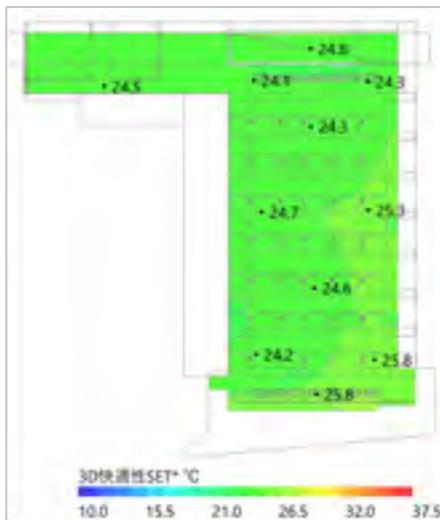
(R5-1-7、国分第二本社ビル、一般部門)

都市型環境建築に向けて：

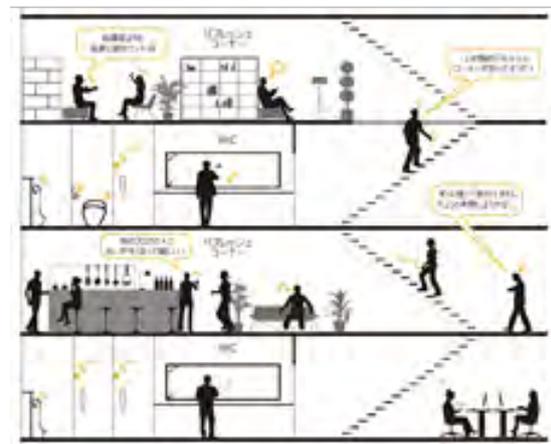
執務室は空気層をまとう計画により外乱の影響を抑え、安定した室内環境が形成される。その上で放射冷暖房とデシカント外気処理により、温湿度と表面温度をコントロールした快適な温熱環境を実現する。照明は環境センサーで明るさや人の在・不在検知より、調光制御を行い、快適性との両立を目指す。

快適でウェルネスなオフィス：

トイレ混雑度表示システム (IoT 技術) を活用しトイレを隔階配置計画。トイレのない階には執務者がくつろげるリフレッシュスペースが生み出された。階を超えた執務者の交流を生み出し、上下への階段移動による運動を促す。トイレとウェルネスエリアのどちらへ行くのかわからなくすることでプライバシーに配慮する。合理的で人の心を意識した空間づくりで知的生産性の向上を図る。



安定した室内環境 (冷房時)



トイレとリフレッシュスペースと
ウェルネス階段

1-3 解説（住宅）

1-3-1 建築単体の省エネ対策－1（負荷抑制）

（1）外皮性能の強化

a. 徹底した高气密・高断熱による外皮負荷削減と冷暖房負荷削減

（R5-1-12、パッシブタウン第5期街区、住宅部門）

熱橋対策・内部結露対策を行った高性能断熱外皮

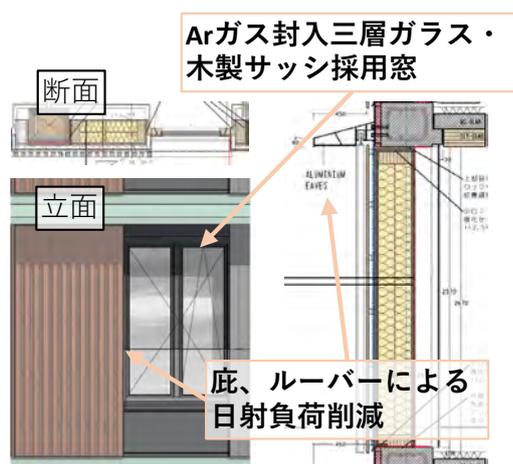
住戸棟外周部は木造とし、高い断熱性能（地域区分5・等級6）、気密性能（C値0.5以下）を確保する。接合部を中心に細部に着目した熱解析を行うことで、熱橋及び内部結露対策を徹底する。全住戸平均 $U_A=0.24$ [W/m² K]

高性能貫流率の木製窓（アルゴンガス封入三層ガラス）

住戸の窓ガラスは、アルゴンガス封入三層ガラスとし、日射熱負荷を削減する。YKKAPが初めて自社製造する木製サッシを採用し、熱橋を抑制するとともに、 $U_w=1.24$ [W/m² K] の高い断熱性能を有する。

庇や可動式外部ルーバー採用による日射負荷削減

開口部には庇と可動式外部ルーバーを設け、直達日射を遮蔽し日射熱負荷を削減する。



外皮性能の強化例

b. 外皮性能の向上 分譲共同住宅における『ZEH-M』の実現

(R5-1-13、ザ・ライオンズ八幡山、住宅部門)

断熱等性能等級：7 等級（中住戸）、
6 等級（妻住戸、3 階住戸）

U_A 値：住戸平均 $0.29W/m^2 K$ ($0.22\sim 0.45W/m^2 K$)

開口部：アルミ樹脂複合サッシ。

アルゴンガス入り LOW-E 複層ガラス (G16)

U_w 値： $1.60\sim 1.88W/(m^2 \cdot K)$

ηAC 値：住戸平均 1.5 ($1.0\sim 2.6$)

一次エネルギー消費量等級 6

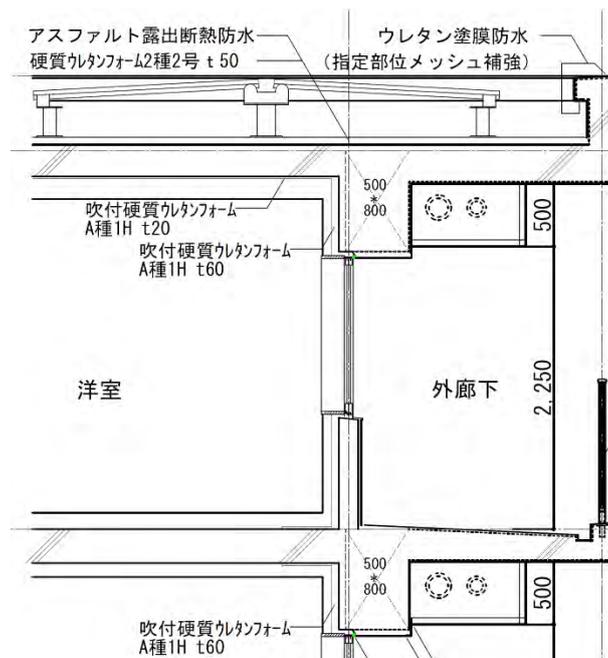
(BELS★★★★★認定低炭素取得)

一次エネルギー消費量削減率

住戸平均 124% (全住戸 120%以上達成)

住棟 110%達成

熱橋対策・内部結露対策を行った高性能断熱外皮



3 階住戸断面図

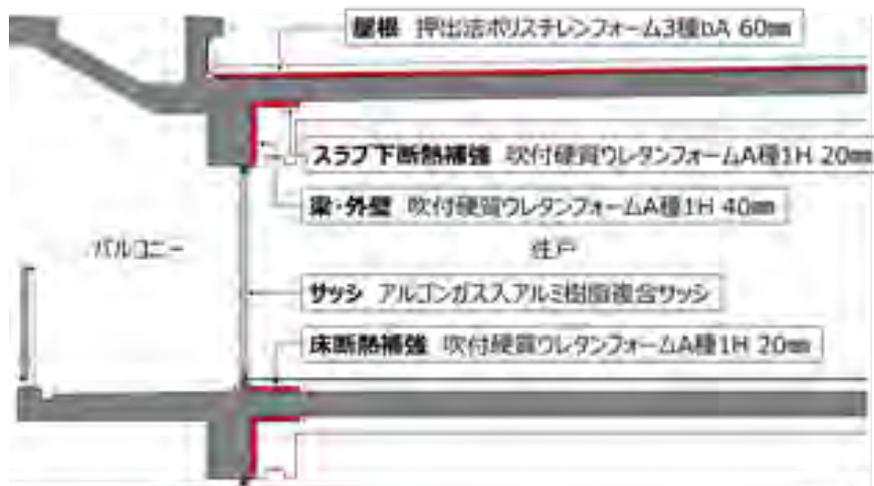
c. 外皮性能の向上 分譲共同住宅における『ZEH-M』の実現

(R5-1-14、Brillia 深沢八丁目、住宅部門)

全住戸断熱等性能等級 6 (U_A 値 $0.46\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$) 適合、『ZEH』適合

サッシ：アルミ樹脂複合サッシ（全住戸の全ての窓）

ガラス：アルゴンガス(16mm)入 Low-E 複層ガラス（全住戸の全ての窓）



住戸断熱仕様図

(2) 自然エネルギーの活用

a. エネルギー消費量の削減

(R5-1-12、パッシブタウン第5期街区、住宅部門)

- ・ 自然風を取り込む複数の開口部と連続した部屋を持つ住戸レイアウト

住戸は複数の開口部を設け、室内を自然風が通りやすいレイアウトとする。入居者が自発的に窓を開けることで、機械に頼らない換気が可能となり、空調換気のエネルギー消費量削減や入居者の健康性向上に貢献する。

- ・ 自然採光利用による照明電力需要の削減

住戸は高い断熱性能を維持したまま外部開口面積大きく確保し、日中には照明を使わなくても自然光により十分な明るさを確保する。これにより、昼間の照明電力負荷を削減する。



(3) パッシブ設計の規格化・シミュレーション

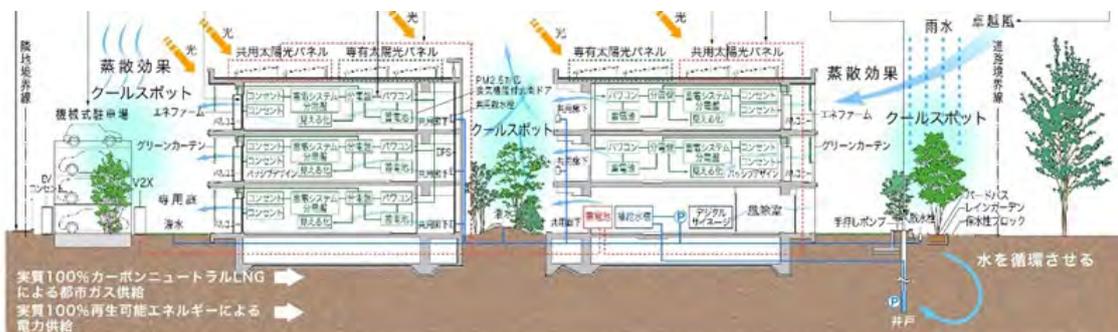
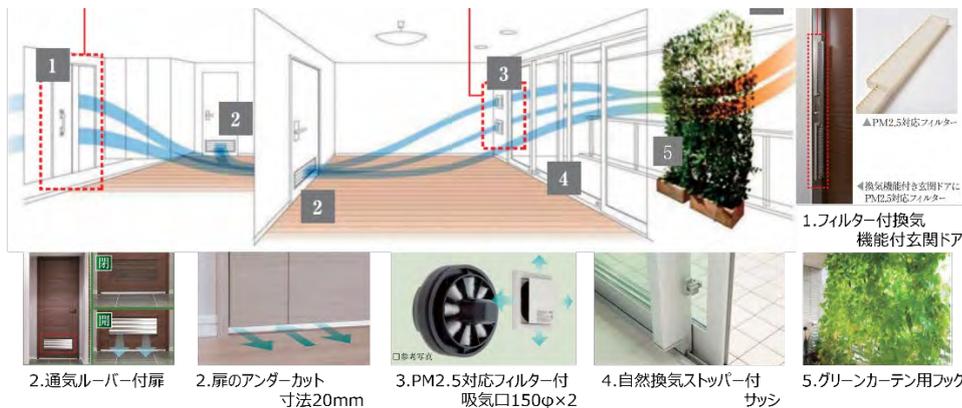
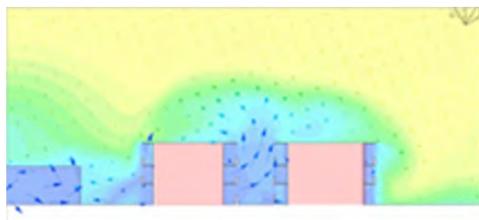
a. 低層の住居地域で心地よい風を取り入れる建築計画による住環境をコントロール

(R5-1-13、ザ・ライオンズ八幡山、住宅部門)

低層住居が広がる立地特性を生かし、この地に吹く卓越風が住戸内に及ぼすパッシブ効果の工学的検証を実施。建築計画からパッシブ効果を最大限に発揮する持続可能な住宅の実現を目指した。

自然とともに暮らし夏を快適に過ごす古き良き日本の住まいに学び、機械に頼ることなく日射を遮り住戸内に風の流れるしくみを採用することで、快適な住空間を実現するとともに省CO₂を図る。

風環境シミュレーション流速ベクトル図



1-3-2 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

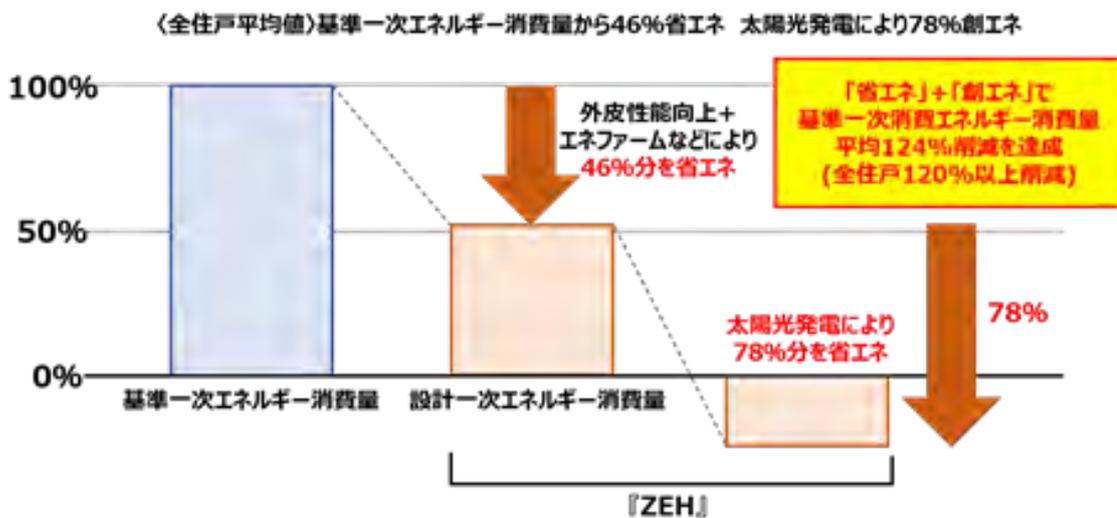
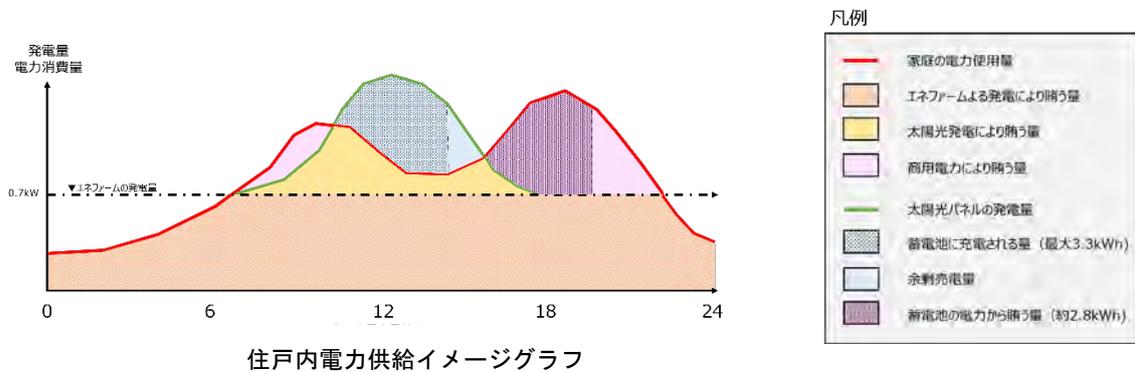
a. 省エネ性能の向上 (住戸部分) 分譲共同住宅における『ZEH-M』の実現

(R5-1-13、ザ・ライオンズ八幡山、住宅部門)

高効率給湯器(エコジョーズ)、LED照明、節湯器具(台所・洗面・浴室)、高断熱浴槽に加え、以下設備を採用。

家庭用燃料電池コージェネレーションシステム(エネファーム typeS・700W)、太陽光発電戸別電力供給(2.58~4.73kW)、戸別蓄電池(3.3kW)、災害用特定分電盤。余剰電力売電。

1次エネルギー消費量全戸120%以上削減(外皮性能向上分を含む)



b. 省エネ性能の向上（住戸部分） 分譲共同住宅における『ZEH-M』の実現

(R5-1-14、Brillia 深沢八丁目、住宅部門)

全住戸に SOFC(固体酸化物形燃料電池)タイプのエネファームを導入

全住戸に全熱交換器、LED 照明、節湯水栓、高断熱浴槽を設置

高効率エアコン（エネルギー消費効率区分（い））及び、エアコン併用対応セーブモード搭載
温水式床暖房リモコンを採用

各住戸の一次エネルギー消費量の収支がゼロ以下となるように、屋上に設置する太陽光パネルの発電電力を各住戸へ配分。

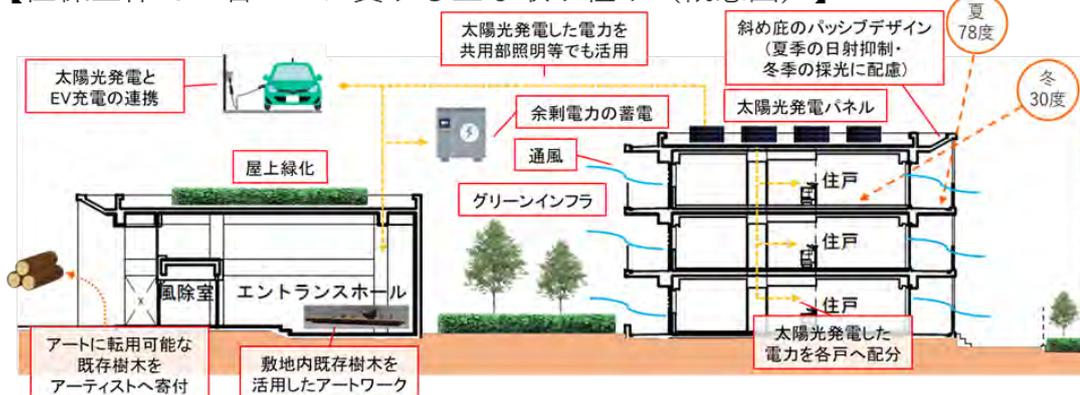
また、共用部の照明や空調・EV 充電設備・蓄電池等への電力供給目的として、共用部用の太陽光パネルを設置し、住棟全体でも『ZEH-M』適合を目指す。

太陽光発電の余剰電力は、住戸毎に系統連携へ逆潮流を行う。

【専有部での省CO2に資する主な取り組み（概念図）】



【住棟全体での省CO2に資する主な取り組み（概念図）】



(2) 構造体を用いた設備システム

1-3-3 街区・まちづくりでの省エネ対策

今回の採択事例では、当項目に該当するものはない。過去の採択事例での取り組みは「過年度の採択プロジェクトにおける取り組み・技術紹介 (p.11参照)」にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

1-3-4 再生可能エネルギー利用

(1) 発電利用

a. 北陸地方の気象特性・既設電力網の状況を考慮した電力・給湯用温熱の自給率の向上

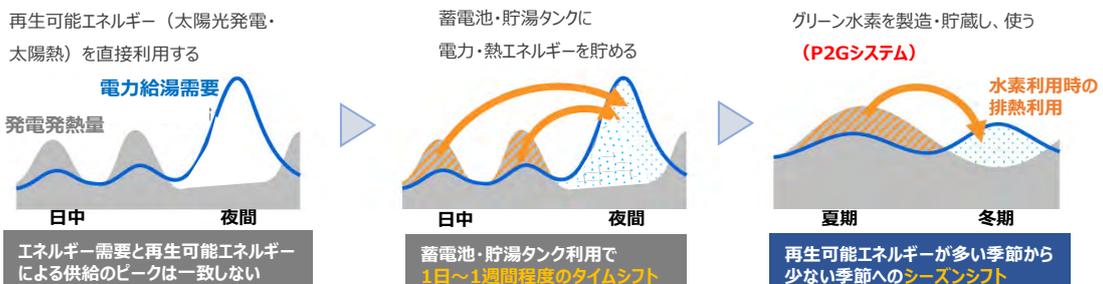
(R5-1-12、パッシブタウン第5期街区、住宅部門)

北陸地方は夏季の太陽光が太平洋側の地域並みに得られる一方で、冬季には日射量低下や積雪の影響を受ける。また計画地がある富山県黒部市は県内電力系統の末端に位置し送電線の送電可能容量が限られることから、余剰電力の逆潮可能容量が変動し売電できないこともある。冬季の住宅の電力・給湯用温熱需要を満たすために夏季の余剰電力を季節間を跨いで貯蔵し、冬季にその電力・排熱を利用することで年間の再生可能エネルギー自給率を向上させることができる。

【昼間の余剰電力を水素製造、水素吸蔵合金により季節間のエネルギー貯蔵、燃料電池による冬期の発電・排熱利用】

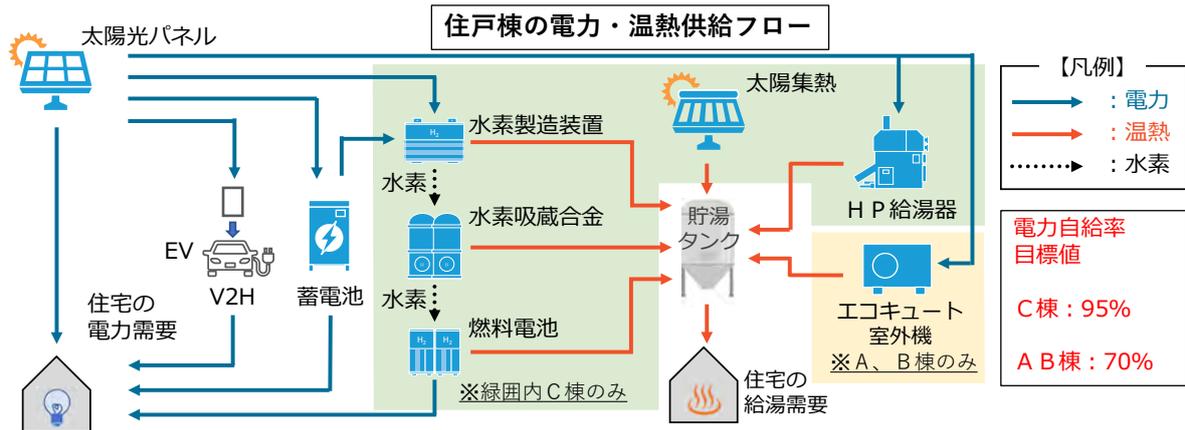
黒部の夏は潤沢な日射に恵まれるが、冬は全天日射量が30%程度(1991年～2020年統計の平均値)まで下がり、太陽光発電の出力は季節別に大きく変動する。また、冬季は平均最低気温が氷点下近くまで低下し、暖房・給湯需要が高まる。このような北陸地方の傾向から、長期間の電力貯蓄に適した水素吸蔵合金(2,700Nm³)を利用し、季節間のエネルギー融通システム(P2G)を導入する。水素吸蔵合金に集められた水素は、燃料電池で電力に変換される他、燃料電池発電時の排熱は、給湯用貯湯タンクの予熱に利用する。

シーズンシフトによる再生可能エネルギーの最大利用(北陸モデル)



【EMS（予測制御）を利用した電力充放電の最適制御】

システム内機器の水素製造および蓄電池の充放電タイミング，さらにHP給湯器・住戸エコキュートの運転はエネルギー自給率が最も高くなるよう制御される。電力EMSは、数日間の天気予報データから、発電量・発熱量を予測、住戸電力・給湯需要予測と連携し、最も効果的な電力エネルギーマネジメントとなるよう各機器に制御指示する。余剰電力が多い場合に逆潮してしまう電力が過大になることを防ぐため、余剰電力が多くなると予想される場合には、蓄電池の充電電力を水素製造に利用し、予め街区内の電力貯蓄先を増やす等の制御を行う。



(2) 熱利用

a. 「おひさまエコキュート」を活用した自家消費型ZEH (R5-1-15、エコワークス、住宅部門)

日本において最も太陽光発電が普及し、電力系統における出力制御の頻度が大きいのが九州電力管内である。同地域においては電力系統の安定を図るために頻繁に図1のように出力制御が実施されており、出力制御に伴う課題解決の必要性が高い地域と言える。

ここに、出力制御がなされる時間帯の住宅用太陽光発電の自家消費率を高めることは電力系統の安定に資すると言えることから、本プロジェクトでは「おひさまエコキュート」を活用した自家消費型ZEHの普及を図り、住宅市場において「おひさまエコキュート」の標準化に向けた啓発を行う。

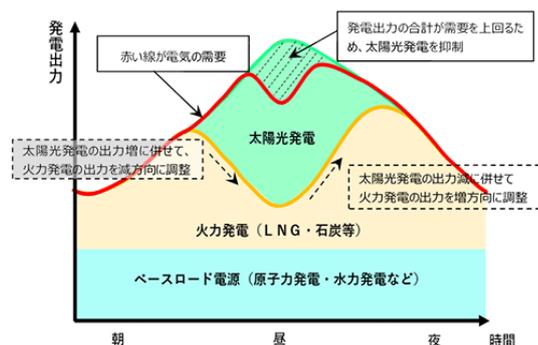
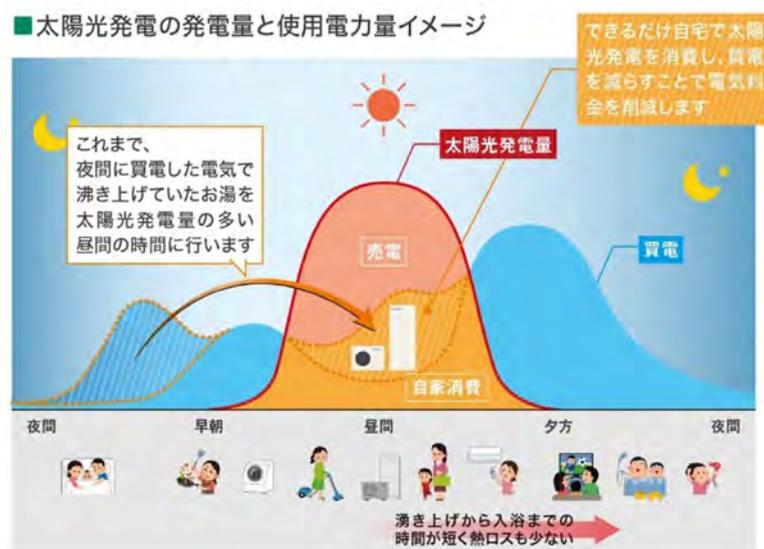


図1 需給バランス制約による出力制御

(九州電力送配電HP)

1-3-5 省資源・マテリアル対策

- (1) 国産・地場産材の活用
- (2) 施工～改修までを考慮した省資源対策

1-3-6 周辺環境への配慮

- (1) 緑化・打ち水
- (2) 周辺環境に配慮した配置計画

1-3-7 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の見える化
- (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
- (3) 複数世帯が連携して省CO₂行動を促進する仕組み
- (4) 経済メリットによる省CO₂行動を促進する仕組み

1-3-8 波及・普及に向けた情報発信

- (1) 省CO₂効果等の展示、情報発信
- (2) 自治体と連携した情報発信

1-3-9 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
- (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

今回の採択事例では、本ページの項目に該当するものはない。過去の採択事例での取り組みは「過年度の採択プロジェクトにおける取り組み・技術紹介 (p.11参照)」にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

1-3-10 省CO₂型住宅の普及拡大に向けた取り組み

(1) 普及拡大に向けた仕組みづくり

a. 省エネ性能の高い住宅の波及・普及に向けた取り組み内容

(R5-1-13、ザ・ライオンズ八幡山、住宅部門)

【販売活動やグループ既存顧客への情報発信】

マンションギャラリーにおいて、省CO₂効果の展示による来訪者への情報発信を行う。
販売時のプロジェクト発表会や各種メディアへの記者発表会等で省CO₂活動の取り組みを広くアピール。

入居者向け情報誌「くらしと」(発行部数約 45 万冊)に本取り組みを掲載し、既築物件の顧客に対しても省CO₂の取り組みの普及啓発を図る。

【環境に関する各種プログラムの提供】

入居前に豊富な緑地帯を利用した「植樹祭」を開催し、地域に由来した在来種植物の学びを通して、コミュニティや建物の愛着心を育てる。

入居後には、環境プログラムやモニタリング各種イベントを企画し、啓蒙を図る。



入居者向け情報誌「くらしと」



入居前の「植樹祭」参考写真
(ライオンズ港北ニュータウンローレルコート)

b. 運用面での評価体制と具体的な評価方法

(R5-1-15、エコワークス、住宅部門)

居住者との連携：

3年間のデータを取得する中で、1年目の自家消費量等のレポートを居住者へフィードバックすることで、2年目以降の行動変容を促しさらなる自家消費率の向上を目指す。

大学等の研究機関との連携：

プロジェクトを通して得られた知見を大学等の研究機関（未定）へ提供し、太陽光発電における自家消費率の向上を目的とする学術研究に寄与したいと考える。

エコキュートメーカーとの連携：

実測データをエコキュートメーカーへ提供し、おひさまエコキュートにおける技術検討及び商品開発に寄与したいと考える。

(2) ビジネスモデルへの展開

今回の採択事例では、この項目に該当するものはない。過去の採択事例での取り組みは「過年度の採択プロジェクトにおける取り組み・技術紹介（p.11参照）」にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

(3) 健康性の向上等に向けた取り組み

a. 健康性・快適性・知的生産性の向上に関する先導的な取り組みの内容

(R5-1-12、パッシブタウン第5期街区、住宅部門)

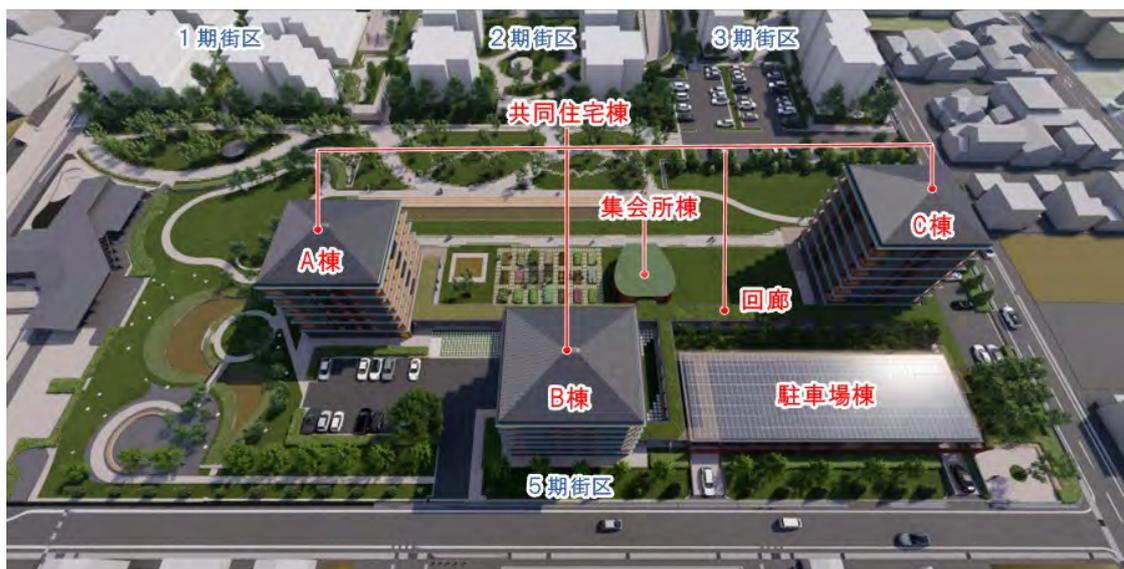
本計画では「公園の中に住む」をデザインコンセプトとし、入居者や近隣住民が自然の恵みを享受しながら屋外で過ごす時間を増やすことで、健康の促進と、建屋・屋内でのエネルギー消費を削減することを目指している。

外構は第1～4街区から連続する緑地として整備しCO₂吸収による排出量の削減を図る。またこの緑地は地域に開放され、芝生公園の少ない黒部市街地にあつて、隣接する保育園児の遊び場や近隣住民が気軽にウォーキングや運動を楽しめる場としての更なる利用が期待される。外構内には伏流水や農業用水を利用したビオトープを設け、既設のイベントと連携して子供たちが黒部の生態系を学べる場としての賑わいを創出する。

緑地内にはアーバンファーマリング区画があり、コンポストを使って入居者が土壌作りから野菜の収穫まで行える。捨てるものがいずれ自分の口に入ることを実感することで、環境にやさしいゴミの廃棄方法はもちろん、無農薬や自然栽培の食品を選ぶようになり、環境負荷軽減・健康意識醸成の両面での効果が期待される。



各戸にリビングから続く 9.5～18 m²の大きなバルコニーを設けることで、雄大な立山連峰や富山湾を眺めることによる精神的な幸福感に加え、食事や読書、趣味の時間を積極的に屋外で過ごすよういざなうことで、室内の空調機器等を減らしてバルコニーライフを充実させることによる省CO₂と健康的な生活を実践するモデルとなる。



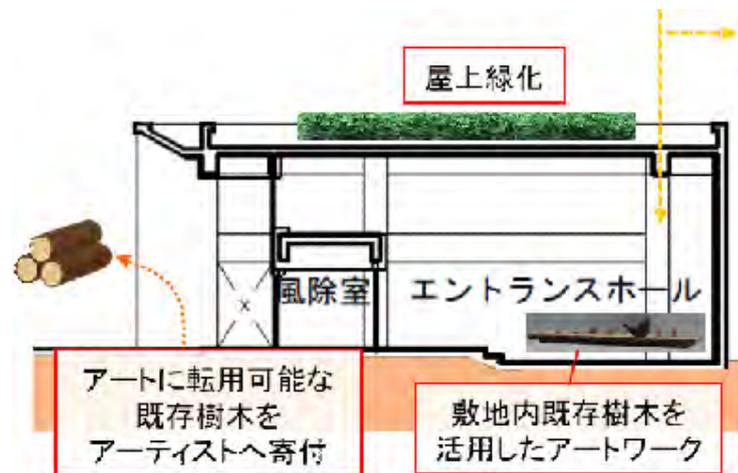
b. 敷地内既存樹木の活用による炭素の固定化と Well-Being な共用空間の創出皮性能の向上

(R5-1-14、Brillia 深沢八丁目、住宅部門)

通常だと処分してしまう既存樹木の一部を共用部のアートワークに生まれ変わらせることによって樹木の再利用に貢献すると同時に、触れることのできる木質のアートを飾ることによって、視覚に障害がある方も含めた居住者のストレス緩和に寄与し、Well-Being な共用空間を創出する。

また、本物件で活用しきれない既存樹木のうちアートに転用可能なものは、(公財)彫刻の森芸術文化財団を通し、木を扱うアーティストに寄付を行った。

既存樹木を活用した共用部アートワークの制作過程を動画化し、公開する予定。



MATHRAX 《うっしおみ》 2019 photo:Kenji Kagawa

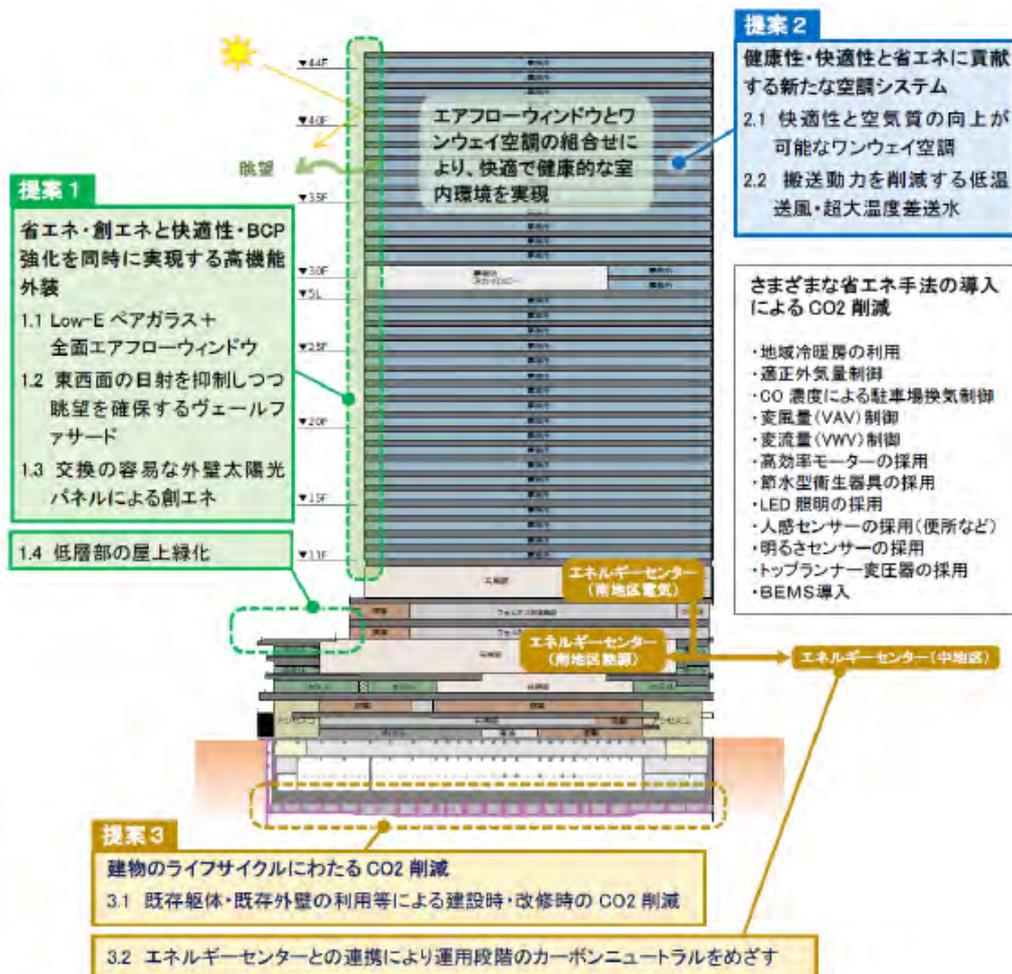
第2章 サステナブル建築物等先導事業採択プロジェクト紹介（事例シート）

令和5年度の公募において採択された15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。

R5-1-1	内幸町一丁目南地区における省CO2先導事業	中央日本土地建物株式会社		
提案概要	都内有数のビジネス街における延床面積約25万㎡、オフィス・ホテル・商業で構成される都心最大級の再開発プロジェクト。運用段階のカーボンニュートラルを達成するためのオフィスのZEB化、健康性・快適性を重視した室内空間づくり等、これからのオフィスビルのあるべき姿を示すことを目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	内幸町一丁目南地区	所在地	東京都千代田区
	用途	事務所 物販店 飲食店 ホテル	延床面積	285,812 ㎡
	設計者	基本設計 日建設計、実施設計 清水建設	施工者	未定
	事業期間	2023年度～2027年度		
概評	断熱性・遮光性の高いエアフローウィンドウとヴェールファサードの採用、新しい外壁太陽光パネルの設置、既存建物の地下躯体や外壁の一部再利用等への取り組みは、高層建築物の先導モデルになりうるものとして評価した。高層建築物としてBEI=0.54を目指す点も評価した。脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信することを期待する。			

提案の全体像

環境と人にやさしい高機能外装と新たな空調システムの組合せにより、省エネ・創エネと健康性・快適性、BCP 強化、LCCO2 削減を同時に実現



省 CO₂ 技術とその効果

1. 省エネ・創エネと快適性・BCP 強化を同時に実現する高機能外装

① Low-E ペアガラス+全面エアフローウィンドウ

- ・窓面は Low-E ペアガラスと全面エアフローウィンドウの組合せとし、高い断熱性・遮光性を確保。

② 東西面の日射負荷を抑制しつつ眺望を確保するヴェールファサード

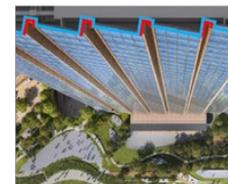
- ・東西の窓面をスパンごとに分節化し、間に壁を設ける「ヴェールファサード」により、日射負荷を軽減。

③ 交換の容易な外壁太陽光パネルによる創エネ

- ・都心部の超高層ビルにおけるオンサイト再エネの普及をめざし、外壁スパンドレルに太陽光パネルを設置。
- ・太陽光パネルを建物内側から容易に交換可能な設置方法を考案（特許出願中）。

④ 低層部の屋上緑化

- ・低層部屋上を緑化し、断熱強化とヒートアイランド抑制を実現。



ヴェールファサードの形状（西面）



高層ビルガラスファサード（本建例）外観

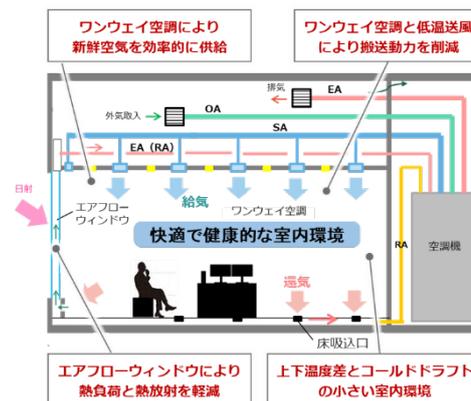


低層部の屋上緑化

2. 健康性・快適性と省エネに貢献する新たな空調システム

① 快適性と空気質の向上が可能なワンウェイ空調

- ・感染症防止の観点から、オフィス空調空気を天井から吹出し床から吸込む「ワンウェイ空調」を採用。
- ・室内空気をかき回すことなく、汚染物質を速やかに除去でき、居住者の健康性の向上に貢献。
- ・窓面の不快な熱放射や足元のコールドドラフトの少ない、快適なオフィス環境を実現。
- ・ワンウェイ空調によって吹出空気のリターンサーキットが減少し、省エネにも寄与。



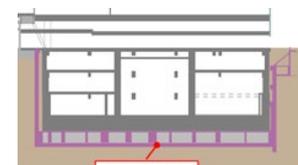
② 搬送動力を削減する低温送風・超大温度差送水

- ・オフィス空調給気温度を低温送風とし、空調機ファン動力を削減。
- ・空調機の冷水往還温度差を超大温度差（ $\Delta t = \text{最大 } 13^{\circ}\text{C}$ ）とし、冷水ポンプ動力を削減。

3. 建物のライフサイクルにわたる CO₂ 削減

① 既存躯体・既存外壁の利用等による建設時・改修時の CO₂ 削減。

- ・既存建物の地下躯体と外壁の一部を再利用し、建設時 CO₂ 排出量を削減。
- ・交換の容易な外壁太陽光パネルの採用により太陽光パネル単独での更新が可能になり、改修時の CO₂ 排出量を削減。
- ・エアフローウィンドウの採用により、ペリメータ熱処理用の設備機器が不要になり、改修時の CO₂ 排出量を削減。
- ・ワンウェイ空調と低温送風により空調設備をコンパクト化。建設時・改修時の CO₂ 排出量を削減。



既存地下躯体の利用



既存外壁の利用

② エネルギーセンターとの連携による運用段階のカーボンニュートラル

R5-1-2	(仮称)春日ビル建替計画	中央日本土地建物株式会社		
提案概要	東京都心の緊急輸送道路に面した計画地での新築建替プロジェクト。ZEB Readyを超える省CO2と健康・快適性を両立させる建物性能と、スマートビル技術の導入及び健康オープンスペースの整備と災害時の地域の防災施設を兼ね備えた先導的環境配慮型マルチテナントオフィスを目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	(仮称)春日ビル建替計画	所在地	東京都港区
	用途	事務所 学校 物販店 飲食店 集会所	延床面積	55,498 m ²
	設計者	清水建設株式会社一級建築士事務所	施工者	未定
	事業期間	2023年度～2025年度		
概評	クラウド型ビルエネルギーマネジメントシステムの活用による建物全体の省CO2活動の推進や、機械式駐車場にEV充電器を導入する試みは、先導モデルになりうるものとして評価した。太陽光パネルについては更なる設置拡大を期待する。また、脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信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 画像センサーによる空調・照明制御 他
画像センサーにより在席状況に応じた室内機の ON/OFF、風量切替制御、設定温度緩和、照明連動制御を行う。
- ② 外調機の省エネ制御
CO₂ 濃度計測や人感センサーによる在不在感知により、外調機の変風量制御によりファン動力、空調負荷を削減するとともに最適な室内環境を実現する。
- ③ セパレートダブルスキン、グラデーショナルブラインド 他
外皮負荷の低減とともに、窓際のコールドドラフト対策としてペリメータカウンター吸込みを採用し、快適性向上を図る。
- ④ 換気窓とスマートビルによる開閉判断
貸室内に手動開閉窓を設け、外気条件から自然換気有効/無効を判断し、スマートフォンアプリにて通知することで環境行動を促進する。
- ⑤ クラウド型ビルエネルギーマネジメントシステム（クラウド型 BEMS）
クラウド型 BEMS を導入することで、他のクラウドサービスとの連携や、サービスの拡張・更新に対する持続的な対応が可能となり、エネルギー管理及び維持管理の合理化を行う。
- ⑥ パイロットフロアでの計量
照明、空調、OA コンセント、一般コンセント、水使用量などの用途毎に計量を行い、運用実態の把握、運用改善や利便性向上を図る。
- ⑦ 高効率熱源機の採用
- ⑧ 全館 LED 照明
- ⑨ EV 超急速充電器＋大容量バッテリーによって、夜間電力利用の充電電力により、日中電力のピークカットを行い、高 CO₂ 排出原単位電力の利用を削減すると共に、電力需要の平準化を行う。
- ⑩ 機械式駐車台数 92 台の内、30 台分の普通 EV 充電器を設置。今後の EV 車利用の増大を想定した取り組み。
- ⑪ 屋上に太陽光パネル(10kW)を設置し、創エネ電力利用、省 CO₂ 化を図る。
- ⑫ 風力太陽光付外灯
外構に風力太陽光付き外灯を設置し、自然エネルギー由来の創エネ電力での外灯を点灯させ、省 CO₂ 化、夜間に地域に安全・安心な空間を提供する。

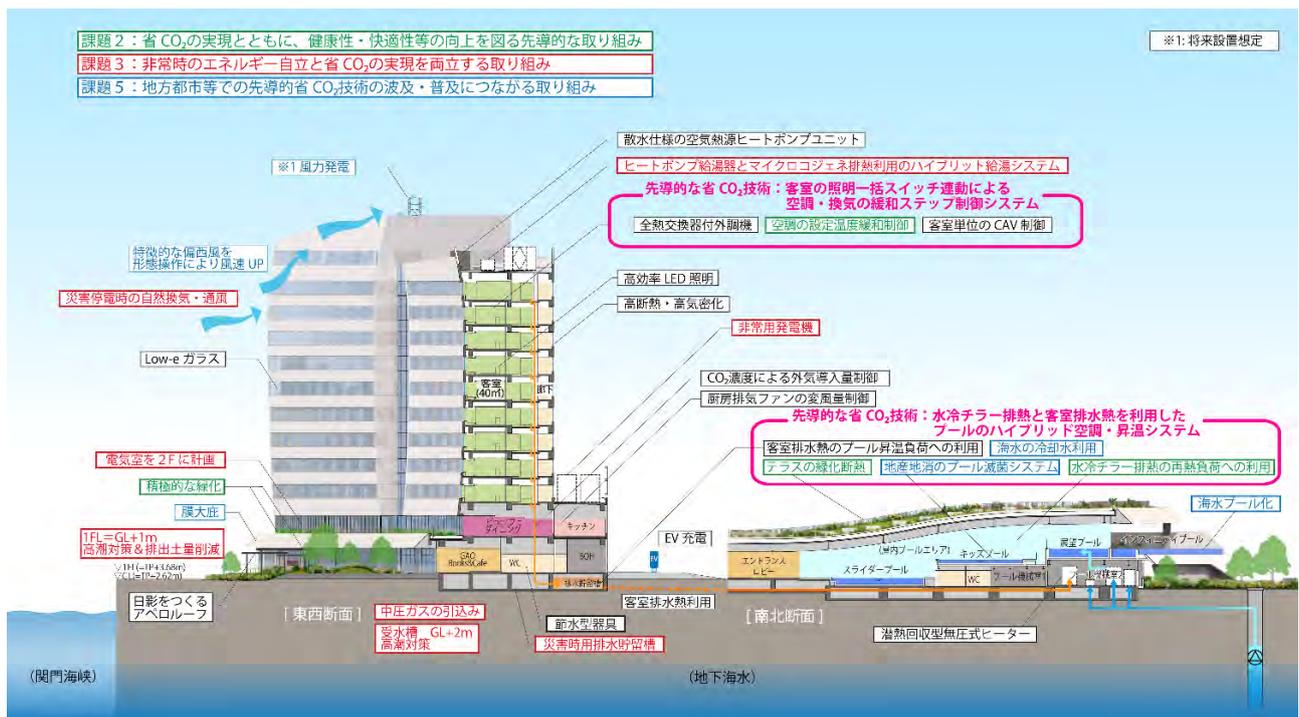
R5-1-3	(仮称)下関ホテル建設プロジェクト	株式会社 下関ホテルマネジメント		
提案概要	地方都市に位置するリゾートホテルの新築プロジェクト。地域のもつ潜在的なポテンシャルを観光資源と省エネ技術にフル活用し、空調や排水の排熱利用、客室の空調・換気の省エネ制御技術を組み合わせることで快適性・健康性と省エネ性の両立を追求した次世代ウェルネスホテルを目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	(仮称)下関ホテルプロジェクト	所在地	山口県下関市
	用途	ホテル その他(四阿、自動車車庫、自転車駐輪場)	延床面積	19,182 m ²
	設計者	株式会社 日本設計	施工者	戸田建設株式会社、株式会社丹青社(プール遊具工事)
	事業期間	2023年度~2025年度		
概評	embodied carbon削減に寄与する膜底対策、各種排熱を利用したプールのハイブリッド空調・昇温システム等への取り組みにより、ホテルにおいてZEB Ready取得を目指す取り組みは、先導モデルになりうるものとして評価した。脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信することを期待する。			

提案の全体像

星野リゾートのサブブランドである「リゾナーレ」初の新築プロジェクトである。関門海峡に面したウォーターフロントリゾートホテルでは、**地域特性**を活かしながら、**ウェルネス**との両立を図る先導的な省 CO₂ 技術を採用し、「**ZEB Ready 認証取得**」「**CASBEE S ランク**」を達成している。**地方都市における環境配慮型ウェルネスホテル**の先進モデルを目指す。

本施設では、**海水(井水)**を多角的に利用することで、省エネルギー、商品価値向上、ウェルネス及び歴史継承に繋げる特徴的な取り組みをしている

下関市と星野リゾートは、2022年4月に「**地域活性化に関する連携協定書**」を締結しており、**官民連携による地方創生の中核施設**としても、本プロジェクトは位置付けられており、カーボンニュートラルに向けた本取組みを積極的に発信すると共に、地域全体の環境意識向上にも貢献していく。



省 CO₂ 技術とその効果

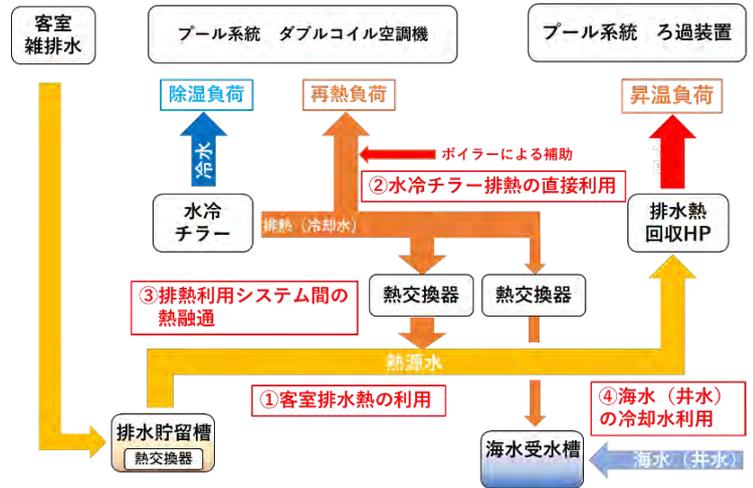
① 水冷チラー排熱と客室排水熱を利用したプールのハイブリッド空調・昇温システム

近年、ウェルネスや建物の長寿命化の観点で、屋内プールにおける湿度管理が重要になっている。水冷チラーで製造した冷水で除湿すると同時に冷却水で再熱する。**(水冷チラー排熱の利用)**

ホテル用途は排水の熱ポテンシャルが高いため、客室の雑排水をピットに貯留し、熱回収 HP で、通年・常時発生するプールの昇温負荷に熱利用する。

(客室排水熱の利用)

除湿負荷・再熱負荷のヒートバランスのバッファとして排水貯留槽を利用するシステムとした。客室排水熱利用回路に水冷チラー排熱を熱融通することで、熱回収 HP の効率低下をおさえることができる。**排熱利用技術の組み合わせの工夫で、シナジー効果・相互補完効果**を生み出し、プール空調・昇温に係る CO₂ 排出量を削減する。



【プールのハイブリッド空調・昇温システムの概念図(夏期)】

② 客室の照明一括スイッチ連動による空調・換気の緩和ステップ制御システム

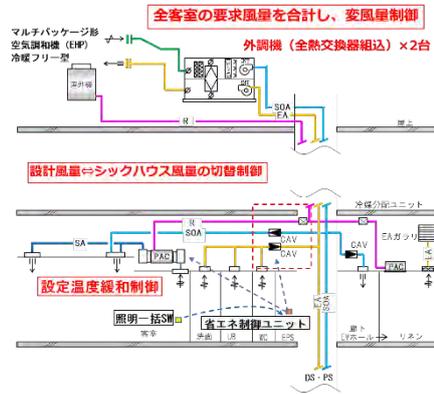
客室入口の照明一括スイッチとの連動で、**CAV 制御** (設計風量⇔シックハウス風量の切替) 及びパッケージ空調の**設定温度緩和制御**を行い、不在時における客室系統の空調・換気に係る CO₂ 排出量を削減する。客室系統は**全熱交換器付外調機**を2台分割、ヘッダーダクト方式として1台故障時や除塩フィルター交換時も50%の風量で機械換気の継続が可能な計画としている。

③ ヒートポンプ給湯機とマイクロコジェネ(MCGS)排熱を組み合わせたハイブリッド給湯システム

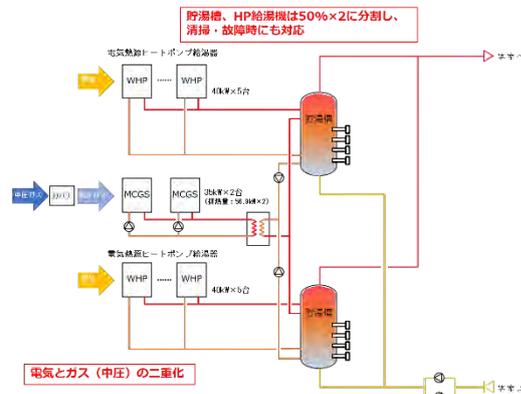
客室系統の給湯熱源は、HP 給湯機とマイクロコジェネ (MCGS) 排熱を組み合わせることで、**電気とガスの二重化**によるリスク分散を図っている。

④ 海水(井水)を利用した電解次亜水による「地産地消」のプール減菌システム

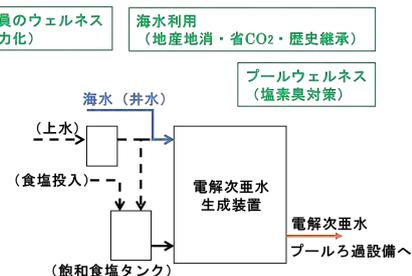
次亜塩素酸ナトリウムの代わりに**電解次亜水**でプール減菌を行うことで**塩素臭を低減**させる効果が期待できる。今回は、電解次亜水生成装置に食塩を投入する代わりに、**海水(井水)**を直接供給して電気分解する「地産地消」のプール減菌システムを採用し、**ウェルネス、省 CO₂**に貢献する。



【客室の空調・換気システムの概念図】



【ヒートポンプ給湯機とMCGS排熱を組み合わせたハイブリッド給湯システム】



【地産地消のプール減菌システム 概略フロー図】

⑤ Sail Canopy (膜庇) —embodied carbon 削減に貢献する地域風土に調和したデザイン—

海を向いた南東面の低層部は、片持ち大庇を回している。関門海峡の風景になじむよう、低蓄熱の B 種膜材を採用した膜庇とすることで、アルミハニカムと比較し、m²当たりの embodied carbon は 1/200 となる。



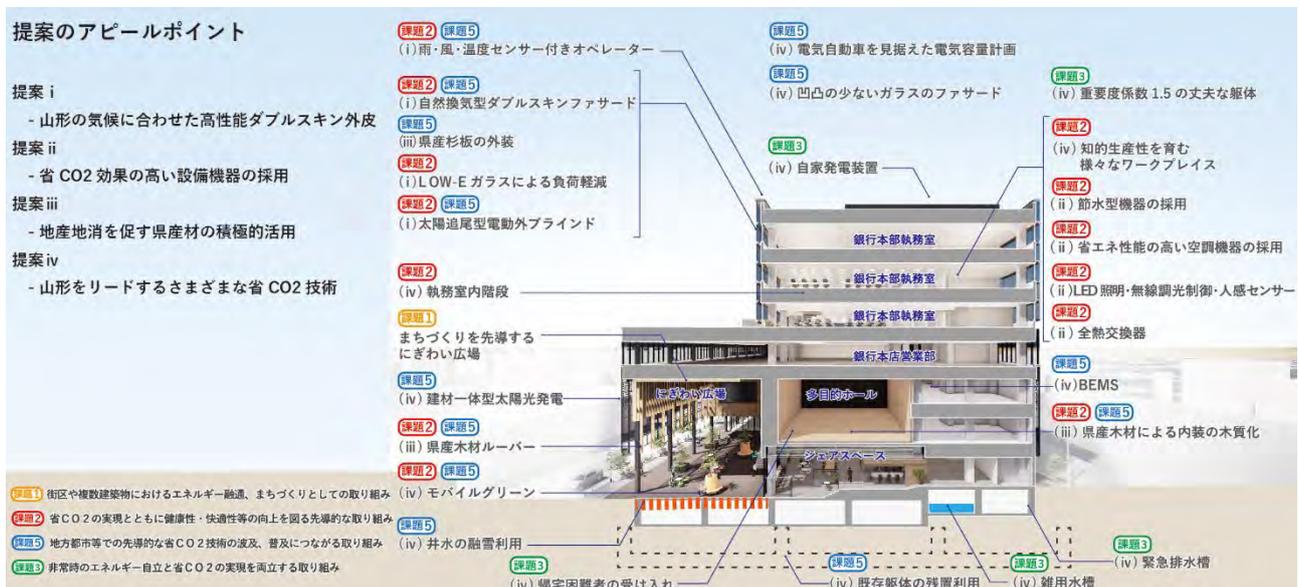
R5-1-4	山形銀行本店建替計画	株式会社 山形銀行		
提案概要	山形市の中心部に位置する銀行本店ビルの新築建替プロジェクト。外装のダブルスキン、内装の木質化等により、省CO2と同時に眺望・快適性に配慮した知的生産性の高い執務環境を実現する。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	山形銀行本店	所在地	山形県山形市
	用途	事務所 集会所 その他(駐車場)	延床面積	14,605 m ²
	設計者	本間設計・RIA共同企業体	施工者	未定
	事業期間	2023年度～2025年度		
概評	新築1万㎡以上の新築で山形初のZEB Ready取得を目指す取り組みは、地方都市の先導モデルになりうるものとして評価した。地域への波及・普及を促進するため、地元設計事務所の積極的な参加を期待する。地方都市のゼロカーボン化に向けた先導モデルになるよう、脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信(見学会など)することを期待する。			

提案の全体像

山形市の中心市街地に立地する当行の本店建替計画。外装のダブルスキン、内装の木質化等により、省CO2と同時に眺望・快適性に配慮した知的生産性の高い執務環境を実現する。加えて各種省エネ性能の高い機器を導入することで山形県の新築10,000㎡以上の建築物で初めてのZEBReadyを達成する。また、本計画は市民に開かれた賑わい施設を備え、地方都市の中心市街地における金融機関建て替えの新たなモデルとなる事業として、山形県内や東北地方のみならず、他の地方都市や金融機関、企業等からも注目を集めており、全国的な省CO2技術の波及・普及に大きく貢献するものとする。



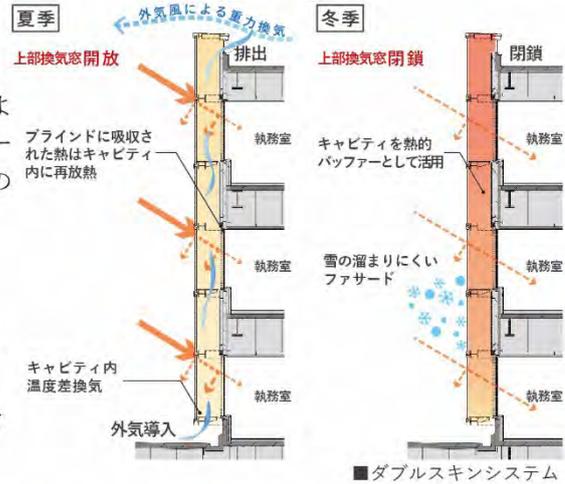
■外観イメージ



省 CO₂ 技術とその効果

① 山形の気候に合わせた高性能ダブルスキン外皮

計画地である山形市は 35°C を超える猛暑日も観測される一方で、冬には氷点下を下回ることも多い多雪地域である。そのような寒暖差の激しい環境のため、自動制御可能な電動オペレーター、電動外ブラインドを利用し自然換気型のダブルスキンの外皮とした。

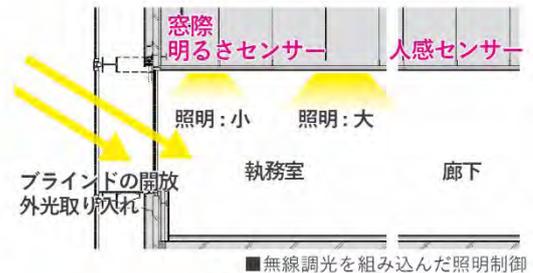


② 省 CO₂ 効果の高い設備機器の採用

寒冷地において効率の良い空調機器の採用や、LED 照明や無線による調光制御と連動した昼光利用等の組み合わせによって、山形県で新築 10,000 m² 以上で初めての ZEBReady 達成をする。

③ 地産地消を促す県産材の積極的活用

広場・多目的ホールの内装、基準階の外装などの県民市民の目に触れる場所には木材を使用することで、親しみやすさと木材の炭素貯蔵効果による省 CO₂ 効果を発揮する。地産地消の促進により、製造・運搬による CO₂ 排出を抑制する。



④ 建材一体型太陽光発電の採用

木漏れ日をイメージした太陽光セルの配置による建材一体型太陽光発電を採用。ランダムなセルの配置は特徴的な外観形成に寄与すると共に広場の日射遮蔽効果も期待する。にぎわい施設の照明はすべてこの太陽光で賄うとともに、そのアピールを行う。



⑤ 将来を見据えた電気自動車容量の計画

駐車場棟には将来的な電気自動車の一般化に備えて、最大で 30 台分の電気自動車スタンドが設置できるように 余裕をもった電気容量を確保する。

⑥ エネルギーの見える化

BEMS による使用エネルギーを見える化することで、運用の改善及びワーカーへの啓蒙を図る。

⑦ 井水の融雪利用

井水を利用して駐車場や外構・にぎわい広場の融雪を行う。駐車場屋上、広場、外構をカスケード利用する無駄のない融雪計画を立案する。



⑧ 省 CO₂ と快適性を両立したワークプレイス計画

執務室はフリーアドレスを採用することで個人に合せて快適な温熱環境を選択可能となり、過度な空調を抑制する。執務室内の内部階段の利用を促し、健康の増進と同時に昇降機の利用を低減する。

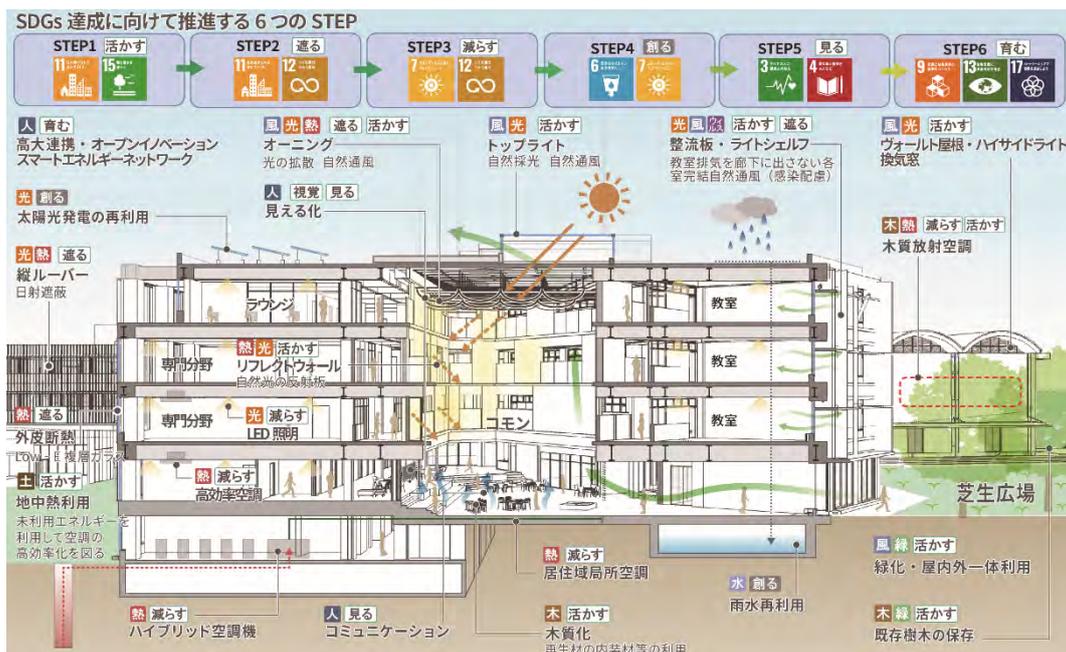


R5-1-5	東京工業大学(大岡山)附属科学技術高等学校	国立大学法人東京工業大学		
提案概要	東京都目黒区大岡山の丘陵地帯へ移転する科学技術高校の新築プロジェクト。自然の地形を尊重した校舎の配置、環境教育の一貫としても利用する省エネルギー技術、健康で快適なウェルネス環境の推進を目指す。同一敷地内の大学と連携して平時のエネルギーマネージメント、非常時のエネルギー自立を強化する。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	東京工業大学附属科学技術高等学校校舎(仮称)	所在地	東京都目黒区
	用途	学校	延床面積	14,578 m ²
	設計者	株式会社 石本建築事務所	施工者	[建築工事]東急建設株式会社 [電気設備]未定 [機械設備]未定
	事業期間	2023年度～2025年度		
概評	自然環境を生かした建築計画、自然通風のためのファサードデザイン、アリーナの木質仕上げによる輻射空調システムの導入など、ZEB Ready 取得を目指す取り組みは、先導モデルになりうるものとして評価した。新校舎を環境教育の教材として整備し、脱炭素を推進することで、キャンパス全体や地域への波及・普及を期待する。			

提案の全体像



緑が丘の豊かな自然と外観イメージ



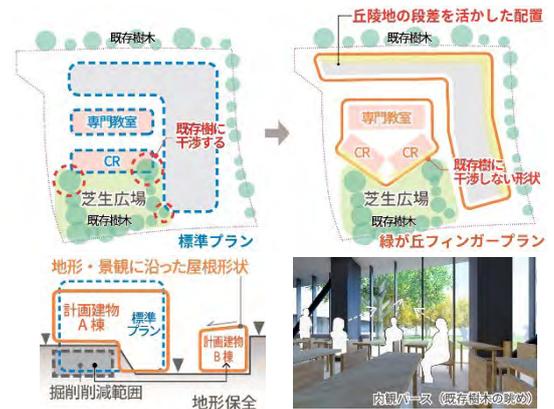
SDGs 達成に向けて推進する環境配慮計画

省 CO₂ 技術とその効果

① 緑が丘フィンガープラン

【既存の樹木や地形を残し、活用するプランニング】

芝生広場から連なる既存樹木の伐採を回避し、教室から間近に緑が感じられるよう楔形のプランを採用、また丘陵地形に沿った L 形プランとすることで土壌や躯体量を削減し、建設時の CO₂ 排出量削減に配慮します。配置計画により生まれる屋外空間を上手く活用し、地域の自然の中で学ぶ環境として整えることで、出来るだけ機械に頼らない施設運用を推進します。



緑が丘フィンガープラン

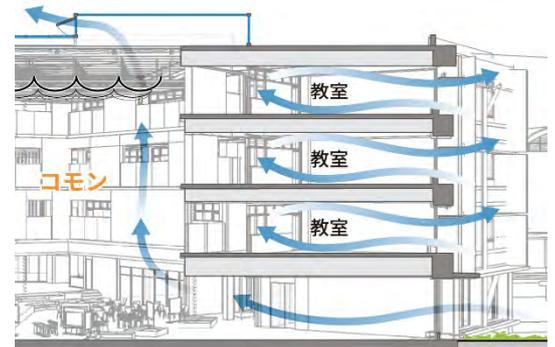
② 知的創造性を高めるウェルネスデザイン

【多面的利用を想定した自然通風建築デザイン】

「教室」と「コモン」は、個室完結型と、ボイド型の自然通風を組み合わせ、選択できることで、多様な場のあり方に応じた自然通風を可能にします。

【パーソナリティを尊重した健康空間建築デザイン】

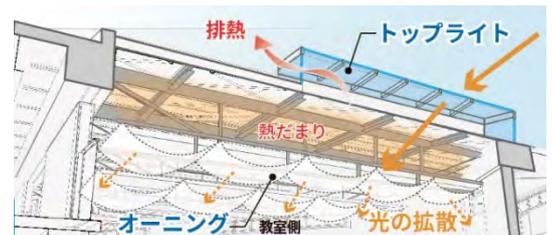
開閉可能なトップライトとオーニング、太陽や風の動き、人の溜まりを考慮したリフレクトウォール、居住域への局所空調を組み合わせ、快適な範囲を確保しながら、生徒一人ひとりが好みに応じて居場所を選び、自然を感じられる健康空間をつくります。



多面的利用を想定した自然通風デザイン

③ 再生材等による木質化と木質放射空調システム

解体時に伐採した既存樹木をはじめ、木材や再生材を有効に活用します。木製ルーバーに組み込んだ壁面放射空調システムを構築することで、運動や集会の場に適した、アクティブとパッシブを融合した健康的で快適な空間とします。



光と風を感じさせるトップライトとオーニング

④ 高大連携スマートエネルギーシステム

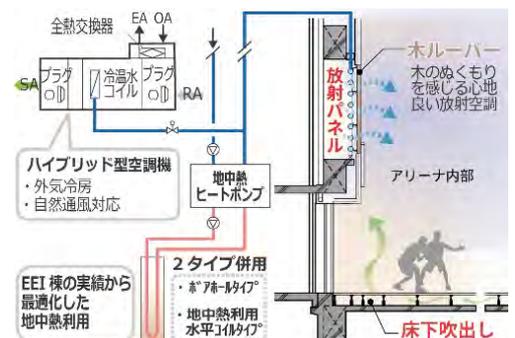
キャンパス内の再生可能エネルギーをベースとしたスマートグリッドシステムと新校舎の太陽光電池(解体校舎からの再利用)、未利用エネルギー等のエネルギーシステムを連携させてキャンパスカーボンニュートラル化を推進します。また、同時に非常時のエネルギー自立を強化し、災害や事故による損失を軽減します。



高大連携スマートエネルギーネットワーク



パーソナリティを尊重した健康空間 (コモン)



木質放射空調システムイメージ

R5-1-6	愛媛県庁新第二別館整備事業	愛媛県		
提案概要	地方都市の中心部に位置する県庁舎の新築建替プロジェクト。災害対策機能の拠点で事業継続性が求められる庁舎における木材活用の推進、非常時に必要な電源の確保や水資源の有効利用により非常時のエネルギー自立と省CO2の実現を目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	愛媛県庁新第二別館	所在地	愛媛県松山市
	用途	事務所	延床面積	14,255 m ²
	設計者	株式会社 梓設計 関西支社	施工者	未定
	事業期間	2023年度～2025年度		
概評	地域性を生かしたCLTの積極的な採用などは、地方都市の先導モデルになりうるものと評価した。全国知事会の宣言に基づき実現するZEB Readyの公共建築物として、全国への波及・普及につながることを期待する。			

提案の全体像

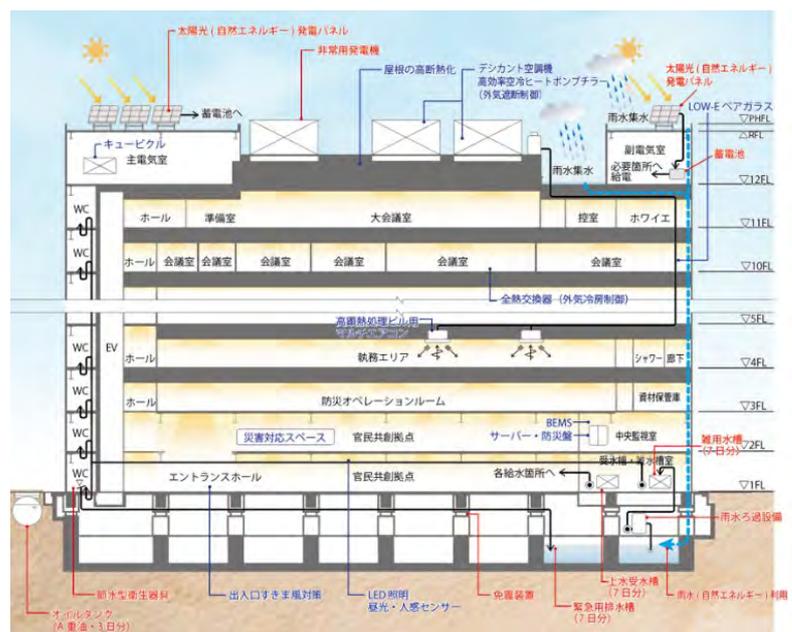
愛媛県における行政機能の核となる県庁第二別館の建替プロジェクト。「①県庁の災害対策機能の拠点となる事業継続性に配慮した庁舎」、「②愛媛県のDX推進に向けた官民共創と新しい働き方を推進する庁舎」、「③省エネルギーと木材活用による環境に配慮した庁舎」、「④松山城に隣接する立地や既存県庁施設との調和や景観に配慮した庁舎」、「⑤機能的で全ての人が使いやすいユニバーサルデザイン庁舎」を基本方針とし、様々な省CO2技術を採用することにより、ZEB Ready(BEI=0.5)を達成。



外観イメージ

【導入する主な省CO2技術】

- ①高層建築物における
構造材としての **CLT活用**
- ②省エネ化と快適性を両立する
潜熱顕熱分離空調システム
- ③再エネ活用により地域課題解決
に貢献する **雨水利用システム**
- ④最適なエネルギー管理を
行うための **BEMS** 導入

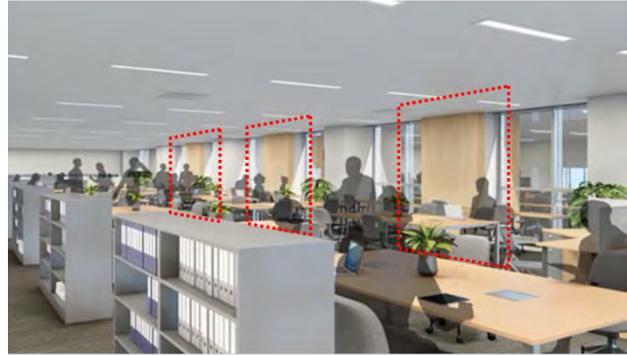


環境断面図

省 CO₂ 技術とその効果

① CLT

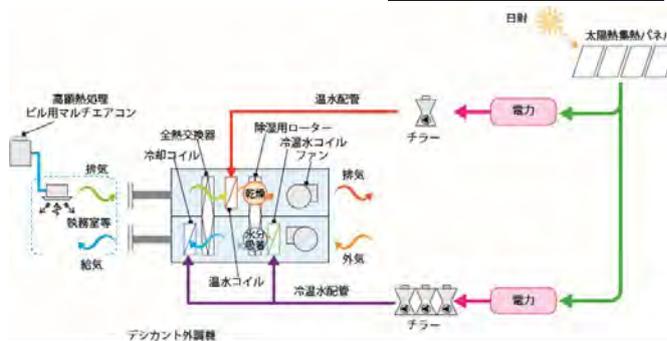
- ・木材を仕上材として使用するのではなく、**構造材として活用**することで、木材使用量 107 m³を達成。
⇒**約 67t の CO₂ の固定化を実現。**
- ・愛媛県は、**全国でも有数の林産県**であり、**県内に原木から CLT を一貫して製造可能な大型工場**もあるその強みを活かした**県産材 CLT の積極的活用。**



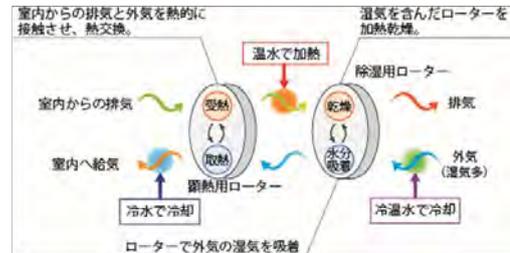
■CLT耐震壁のイメージ

② 潜熱顕熱分離空調システム

- ・高効率熱源による潜熱処理用の**デシカント外調機**と、顕熱処理用の**高顕熱処理ビル用マルチエアコン**によるエネルギー効率のよい空調システム。
- ・従来の過冷却による調湿と比較して、**冷水供給温度を高く設定可能。**
⇒一般的な庁舎と比較して、**約 25% の CO₂ を削減。**



■潜熱顕熱分離空調システムフロー図



■デシカント空調のメカニズム

③ 雨水利用システム

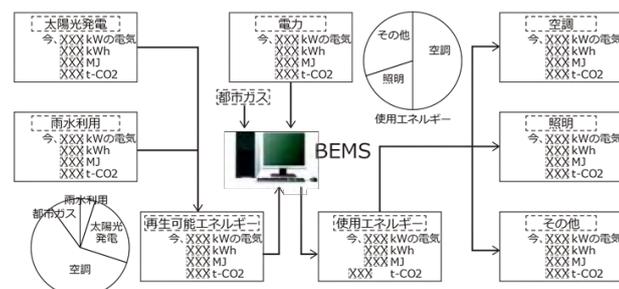
- ・事務所ビルにおける水使用量の中で、最も割合の大きい**便所洗浄水に雨水を活用。**
- ・各水栓には節水器具を採用しており、**節水による省 CO₂ 効果が期待できる。**
⇒ 一般的な給水方式と比較して、**約 30% の CO₂ を削減**

④ BEMS

- ・エネルギー量（電力、雨水利用量、太陽光発電等）を計測・集計し、**エネルギー管理の PDCA サイクルの仕組みを構築。**
- ・計測したデータをグラフ化し、**庁舎内のデジタルサイネージで来庁者等への見える化**を行うとともに、**環境部局と連携した情報発信**を行う。



■エネルギー管理のPDCA



■BEMSでの見える化イメージ

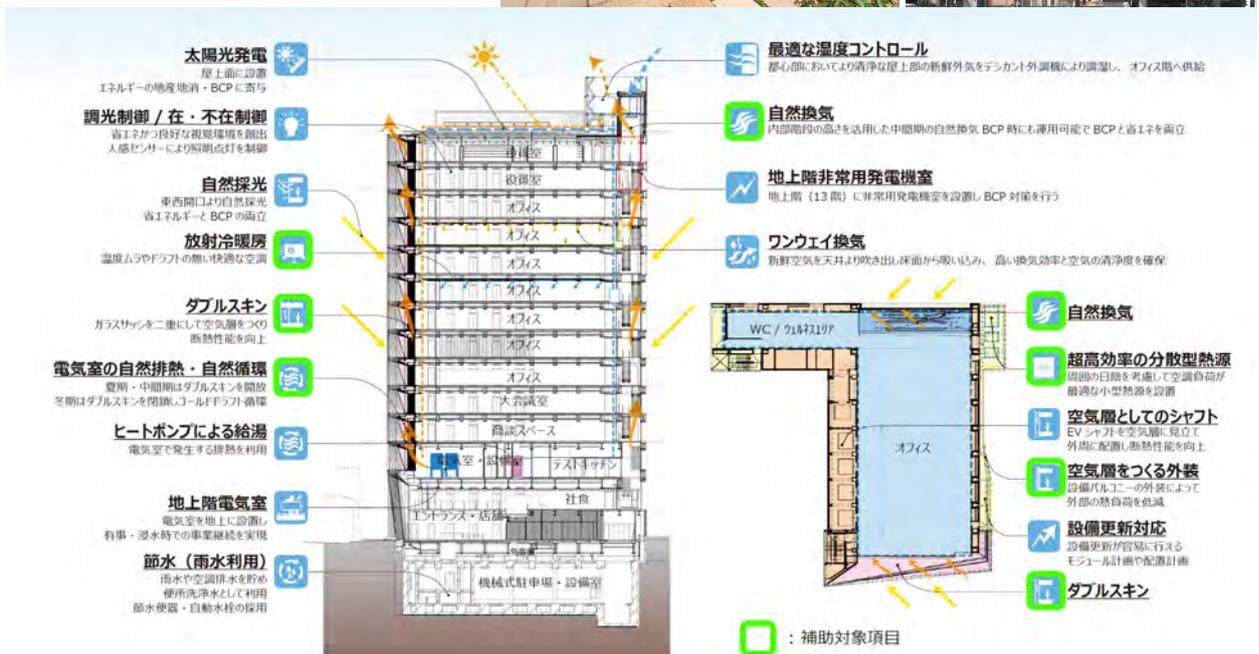
R5-1-7	(仮称)国分第二本社ビル新築計画	国分グループ本社株式会社		
提案概要	<p>高密度な都市部における中規模事務所ビルの新築プロジェクト。敷地周辺の建物による日射影響状況を考慮し、建物外装計画の工夫による熱負荷の低減、汎用性の高い省エネ設備の採用等により、ZEB Readyを目指す。</p>			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	(仮称)国分第二本社ビル	所在地	東京都中央区
	用途	事務所 その他(物販店舗、集会場、カルチャーセンター、自動車庫)	延床面積	9,750 m ²
	設計者	株式会社日建設計	施工者	戸田建設株式会社
	事業期間	2023年度～2026年度		
概評	<p>周辺の複数建築物による日射低減効果を反映した環境・設備設計を行い、さまざまな技術的工夫によりZEB Ready取得を目指す取り組みは、先導モデルになりうるものとして評価した。ウェルネス対応も評価できる。脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信することを期待する。</p>			

提案の全体像

・日本橋で創業300年を超える食品卸会社である国分グループ本社の第二本社ビルの計画である。首都高の地下化工事に伴い現本社ビルから一時移転するにあたり、八重洲に新たな都市型環境建築のプロトタイプとなる本社ビルを計画する。

・国分グループが掲げる事業全体でのCO2削減目標に対し、建築では「ZEB Ready」を通して省CO2に貢献する。設計時から一貫してBIMを用いた環境シミュレーションを行い、設備機器の効率化によるエネルギー需要を減らすとともに、最適な規模の再生可能エネルギー設備を導入する。

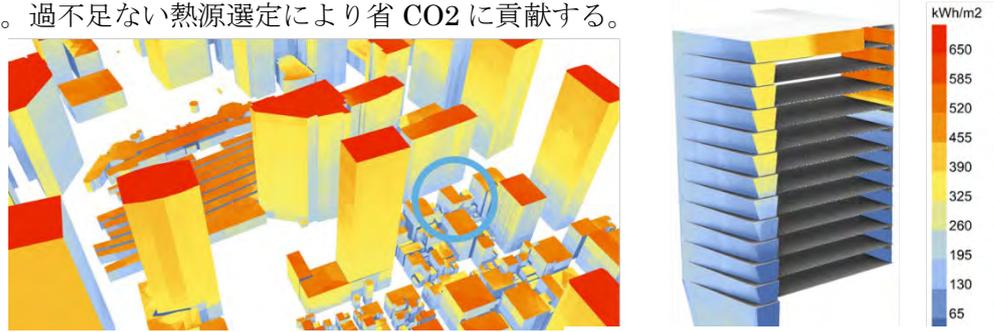
・執務空間は省CO2と快適性を両立させた、働きやすく使いやすいウェルネスオフィスを目指す。



省 CO₂ 技術とその効果

① 熱負荷の抑制

都市のなかで周辺の複数建築物による日射低減効果を把握、熱負荷計算に反映し実態に即した適切な設備容量を導いた。過不足ない熱源選定により省 CO₂ に貢献する。

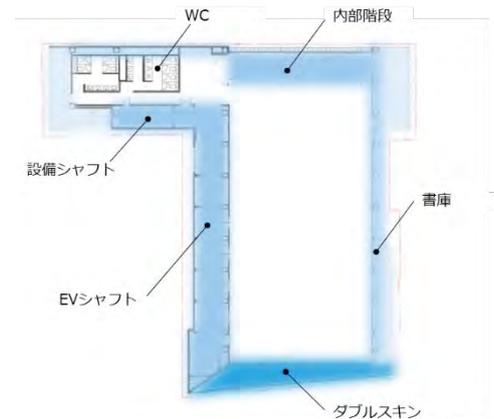


周辺街区の建物の影響を考慮した外壁の日射量

ガラス面ごとの日射量（年間の積算値）

② 高性能外皮による熱負荷の抑制

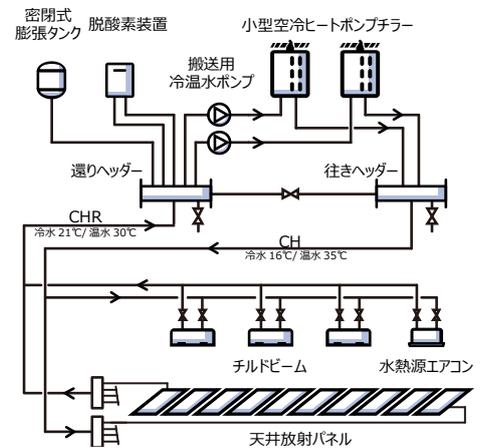
高断熱材の採用とともに、ダブルスキン・非空調（EV シャフトや WC 等）を各方位に配置、空気層をまとう外装計画とすることで、BPI=0.67（計算値）を実現している。



外皮からの負荷を低減する手法

③ 超高効率のシンプルな放射冷暖房システム

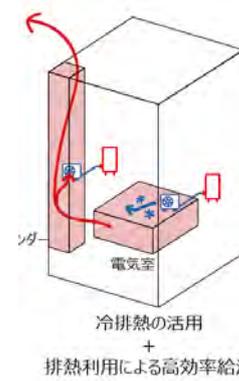
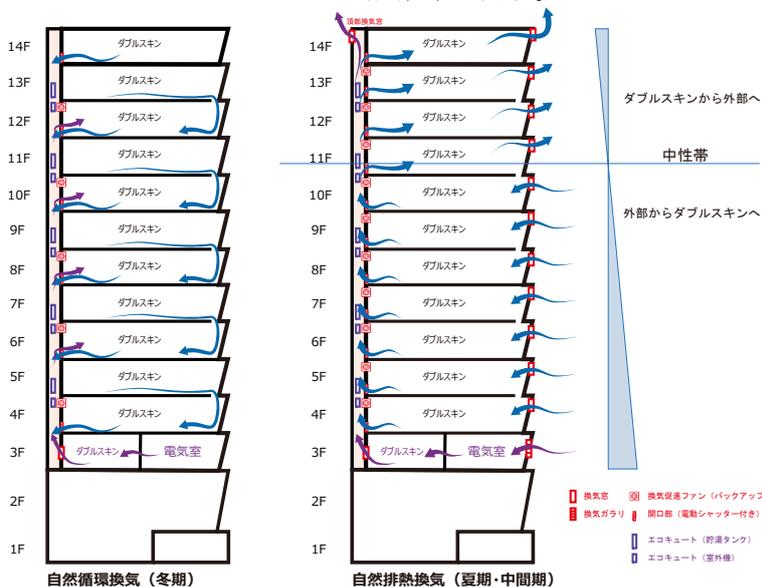
各階の設備バルコニーに設置可能な小型の空冷ヒートポンプチャラーの採用、熱交換器を挟まない 1 ポンプ式の水搬送回路により、搬送動力を低減。室内の機器を全て中温冷水仕様（放射パネル・チルドビーム・水熱源エアコン）とし、熱源を高效率に運用。①②技術の安定した室内環境という土台が冷暖切替え式を可能とし、超省エネな空調計画を実現。



超高効率のシンプルな放射冷暖房システム

④ 電気室の自然排熱・自然循環

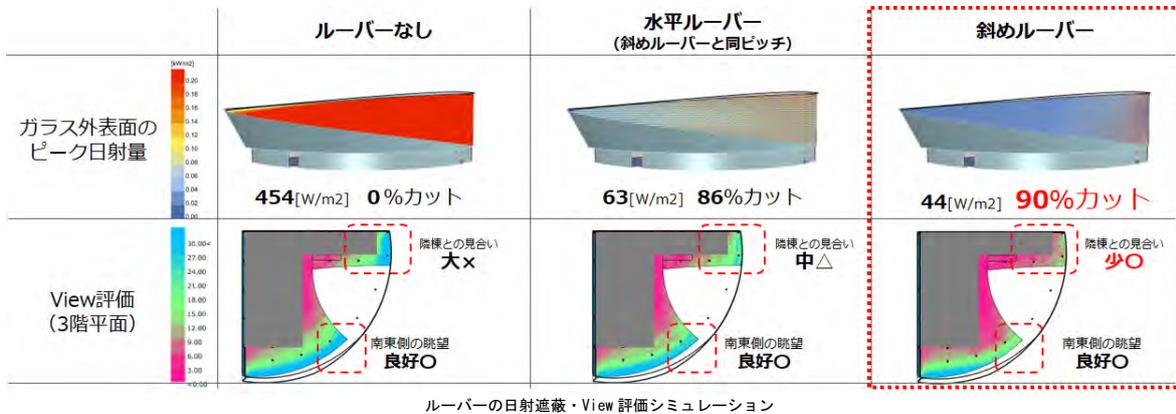
24 時間 365 日稼働する発熱に着目し、建築計画的な手法（ダブルスキンとメカニカルボイド）により排熱・循環利用を図る。夏期・中間期は各所を外部開放し電気室を含めた自然排熱を促す。冬期は閉鎖することで電気室の排熱とダブルスキン内コールドドラフトとの自然循環を促す。



省 CO₂ 技術とその効果

①：陽射しと眺望を最適に制御する環境ファサード

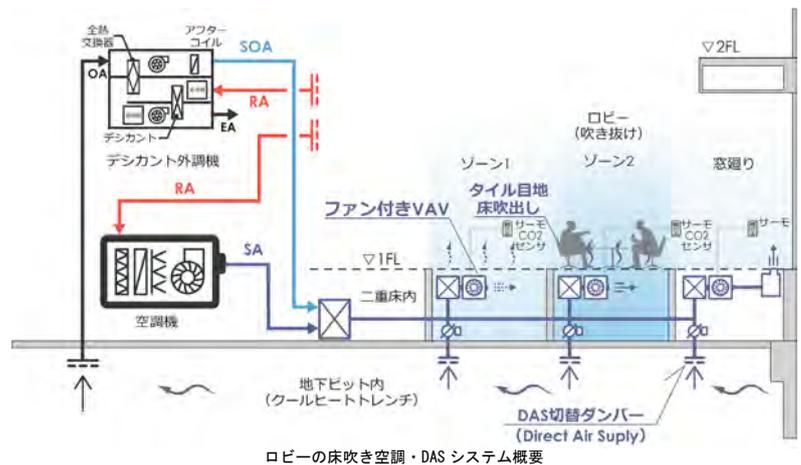
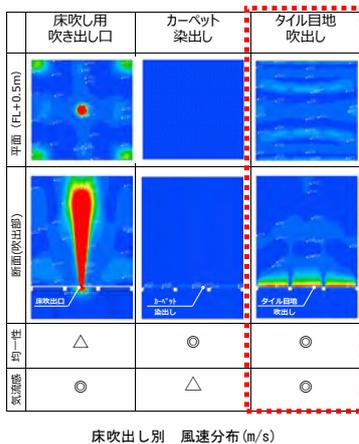
透明性の高い外装に対し、陽射しを徹底的に遮蔽し、日射負荷を抑制することが特に重要であった。外付けルーバーの向き、配置ピッチ、回転角度に応じた日射遮蔽率と合わせ、南面の眺望確保・東側隣棟との見合い低減の最適化として外が見える度合い（View 評価）をシミュレーションし、適切な眺望を確保しながら、東～南東面のピーク日射量を 90% 遮蔽する環境ファサードをデザインした。



②：建築デザインと融合した快適床吹き空調システム

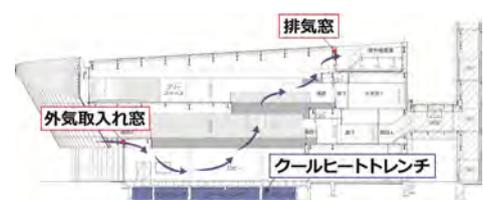
大空間のロビーは、フレキシブルな施設利用を可能とする二重床と組み合わせて床吹き空調を行う。ファン付き VAV で二重床内を加圧し、タイル目地から吹き出す建築床仕上げと一体となった空調システムとして計画した。一般的な床吹き空調は、吹き出し口近傍で気流感が強く温度ムラとドラフトへの対応が必要となるが、タイル目地から吹き出る微気流とタイル面からの輻射熱で空調する本システムは、エリア全体の温度ムラが少なく、高い快適性を得られる。

外気が冷涼な中間期には、ファン付 VAV でクールヒートトレンチから直接涼風を室内に取り入れて外気冷房を行う「クールトレンチ一体型 DAS システム (Direct Air Supply)」により、微小なファン付 VAV 動力のみで外気冷房可能な計画とした。



③：熱田の森の風を取り込む自然エネルギー活用

建屋南側は熱田神宮から緑がつながる豊かな環境がある一方で、中間期に卓越風が吹く北西側は建物が多く通風を取入れにくい敷地である。このため、ロビー吹抜け利用した煙突換気により緑地帯に繋がる南側から自然通風を取り入れる計画とした。1階ロビーの給気窓と、吹抜け頂部の排気窓を自動開閉させ無風時でもロビーの 4.5 回/h 程度の換気量を確保した。



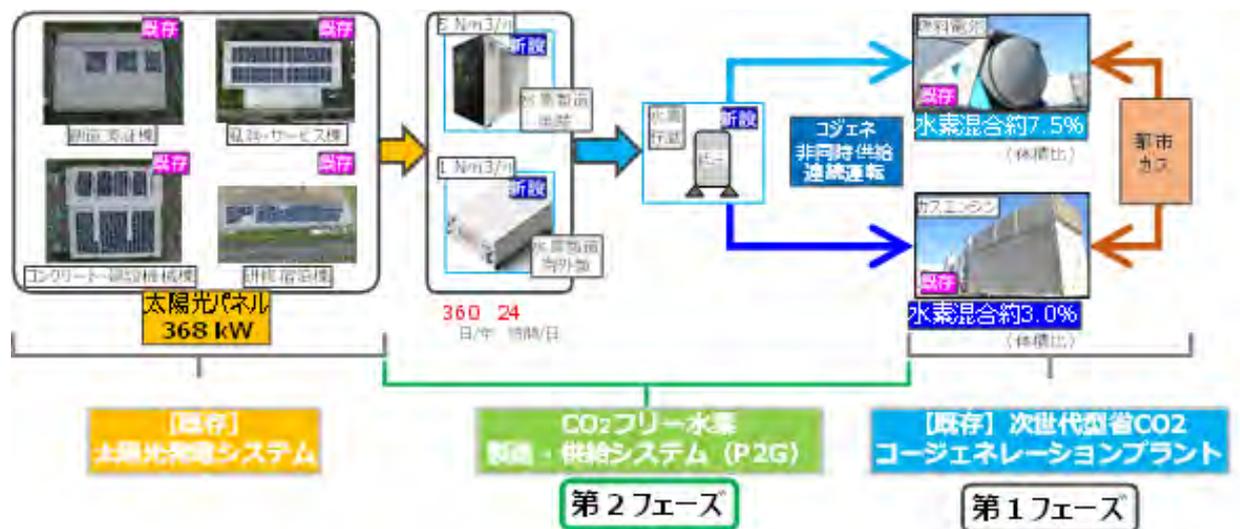
自然換気の通風取入れルート

省 CO₂ 技術とその効果

1. CO₂ フリー水素製造・供給システムの構築

既存水素利用可能コジェネの燃料として、CO₂ フリー水素の製造・供給システムを構築する。特徴は以下の通り。

- 1) CO₂ フリー水素は、既存太陽光発電より得られる再エネ電力を電源として、水電解装置により製造を行う。
- 2) 電源は、既存太陽光発電システムを用い、発電出力は約 368kW である。
- 3) 水素製造装置は、特徴の異なる AEM 型（海外製）と PEM 型（日本製）を設置する。
- 4) 水素製造装置の能力は、既存太陽光発電設備の年間発電量により決定する。水素製造は、年間常時稼働運用（メンテナンス時を除く）を行う。したがって、水素製造装置は、この年間発電量を総量（上限）とし、年平均電力供給量から得られた能力とする。
- 5) 水素貯蔵は、低圧タンク（1Mpa 未満）により行う。
- 6) 既存水素利用可能コジェネは、得られた水素と既存都市ガスを混合させた燃料で運用する。
（水素混合率（体積比）：既存燃料電池 7.5%、既存ガスエンジン 3.0%）

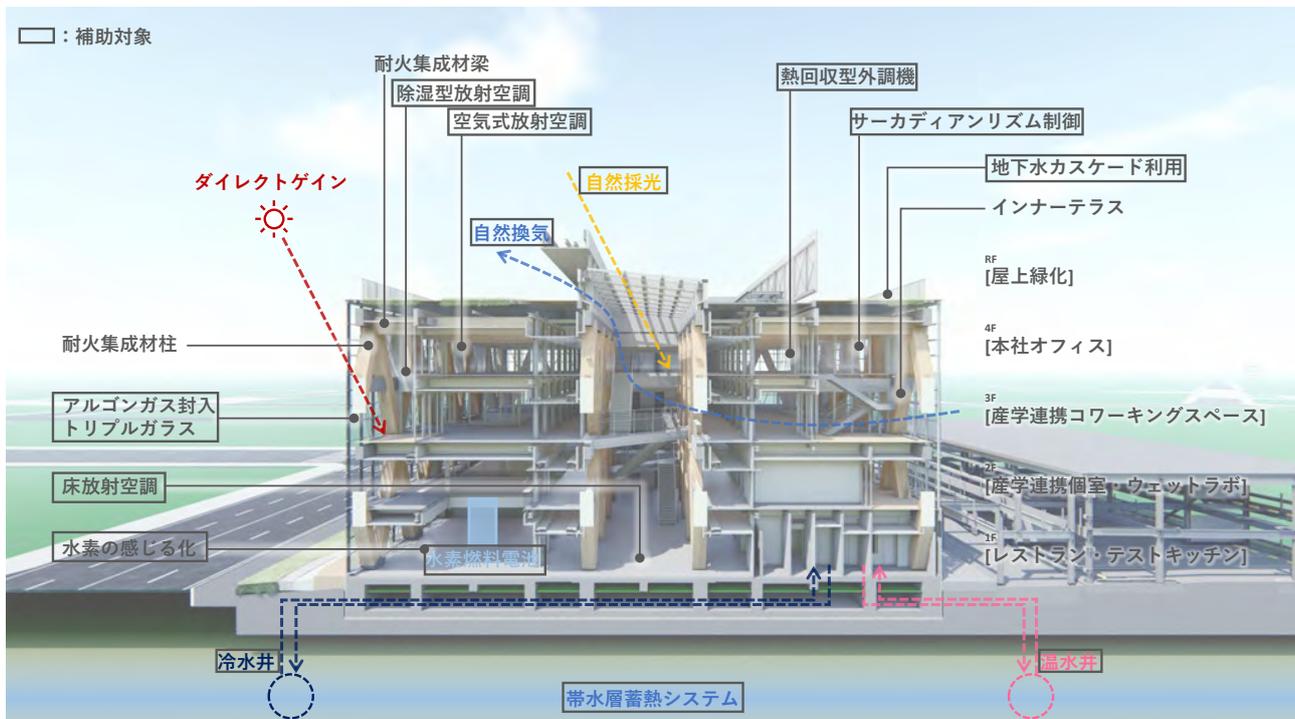


R5-1-10	(仮称)エア・ウォーターの森計画	エア・ウォーター北海道株式会社		
提案概要	地方都市における中小規模事務所ビルの新築プロジェクト。高性能外皮を使用し寒冷地においてガラスファサードを実現させ、豊富な地下水の利用や多様な空間創出が可能な空調システム、冷涼な空気を利用した自然換気の採用等で、北海道の気候に呼応した環境建築を目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築物部門)
	建物名称	(仮称)エア・ウォーターの森計画	所在地	北海道札幌市中央区
	用途	事務所 飲食店	延床面積	6,528 m ²
	設計者	株式会社竹中工務店北海道一級建築士事務所	施工者	株式会社竹中工務店北海道支店
	事業期間	2023年度～2024年度		
概評	地方都市における中小規模の事務所ビルとして、CASBEE・Sランク、BELS・5つ星の達成を目指し、建築計画、設備計画において多様な技術がバランス良く提案され、中小規模建築物への波及性・普及性が期待できるものと評価した。脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信することを期待する。			

提案の全体像

地域イノベーションを体現する北海道の環境建築

本事業は、「ウェルネス（農と食）」のイノベーションを推進し、新事業創出を促進する4階建て1時間耐火の木造である。「エア・ウォーターの森」を施設テーマにランドスケープと屋上緑化、印象的な木架構で地域にアピールする外観となっている。北海道においてまだ事例が少ない耐火集成材による木構造や気候風土を考慮した自然（光・風・熱）の取り入れや設備システムの構築、グリーンエネルギーである水素素活用等、地域脱炭素に向けたあらゆる情報・技術を発信できる施設を目指している。一般利用者にも目に触れる機会が多くなることが予想されることから、大きな波及・普及効果が期待できる。



環境ダイアグラム

省 CO₂ 技術とその効果

①道産木の表出と寒冷地でのガラス建築を実現させるトリプルガラス

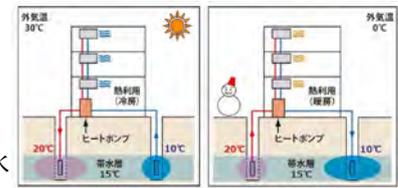
- ・ 建築コンセプトを実現できるファサード性能を、年間熱負荷シミュレーションにより導き、アルゴンガス（事業主製造）封入トリプルガラスを採用。空気層を厚くする特注サッシにより、窓性能を向上（ $U=0.61W/m^2K$ ）させている。特徴的な道産木の木架構を表出するガラスファサードを寒冷地において実現。



外観パース

②帯水層蓄熱システム（ATES）と地下水のカスケード利用

- ・ 札幌の豊富な地下水を空調熱源に利用する帯水層蓄熱システム採用。空調利用による排熱を帯水層に蓄えることで高効率なエネルギー利用を実現させる。また空調熱源として利用した地下水をトイレ洗浄水や屋上緑化・外構の散水に中水利用し大幅に上水使用量を削減。

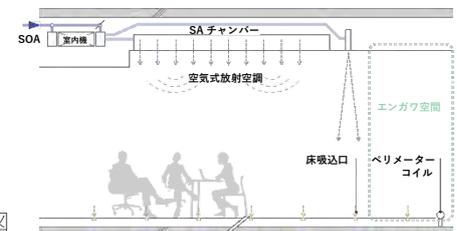


ATES 概念図

③多様な空間を生み出す空調システム

- ・ 多様な空間を創造すべく、インナーガーデンには床放射空調、執務室は空気式放射空調と除湿型放射空調様々な空調方式を採用。執務者は仕事の内容や気分に応じて働く場を選択できる。

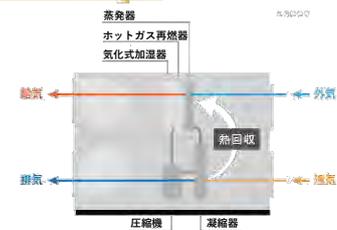
執務室空調概念図



④寒冷地における排熱を有効活用する熱回収型外調機

- ・ 厨房からの排気を含め、熱回収型外調機を通して排気することで、排熱を有効利用することにより、冬季の外気負荷が特に大きい寒冷地において省エネルギー化を図る。

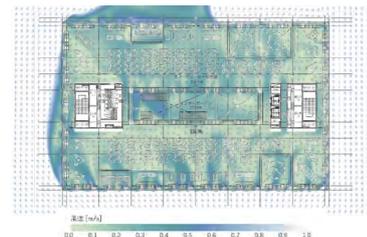
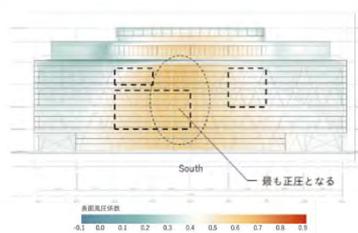
熱回収型外調機概念図



⑤寒冷地の冷涼な空気を呼び込む自然換気システム

- ・ 建築地周辺建物を考慮した自然換気シミュレーションを実施し、効果的に風を導くよう建物の風圧表面係数から窓を開ける箇所を設定。自然換気条件が良好な際は、ランプにより執務者へ窓開けを促す。またハイサイドライトの自動開放により重力換気効果が得られる。シミュレーション上の自然換気による換気回数は9~10回程度で、大幅な冷房エネルギー削減効果が期待できる。

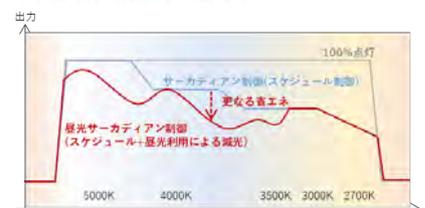
自然換気シミュレーション



⑥自然採光と呼応する昼光サーカディアン照明

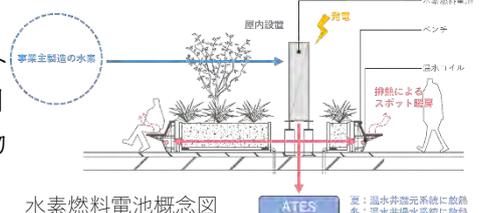
- ・ 厳しい冬の寒さから閉鎖的になりがちな北海道において積極的に自然採光を行い、時々刻々と変化する外界に合わせ、照明を昼光利用による減光と色温度の変化を行う。

照明制御イメージ



⑦次世代社会へ向けた水素の“感じる化”

- ・ 通常屋外設置となる水素燃料電池を屋内の視認性が高い場所へ設置。ATES と組み合わせ、屋外へ放熱させず排熱を有効利用し、排熱で生成した温水をスポット暖房に使用することで建物利用者に水素を感じてもらふ施設を目指す。



水素燃料電池概念図

注：温水循環系統に放熱を、温水循環系統に放熱を

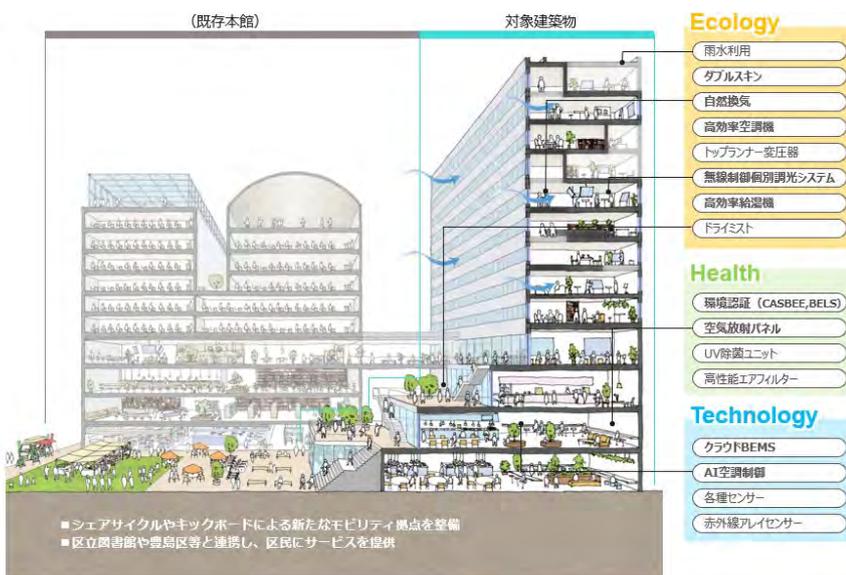
R5-1-11	帝京平成大学池袋キャンパス新棟新築計画	学校法人 帝京平成大学		
提案概要	東京都心の既存キャンパス内の新築プロジェクト。都市型キャンパスとして低層部は地域住民との共有スペース、高層部は教職員の研究室を集約した建築物で、外皮性能向上、AI空調やIoT技術を活用したセンシング技術等を導入し省CO2化を目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築物部門)
	建物名称	帝京平成大学池袋キャンパス新棟新築計画	所在地	東京都豊島区
	用途	学校	延床面積	4,911 m ²
	設計者	株式会社NTTファシリティーズ	施工者	未定
	事業期間	2023年度～2025年度		
概評	中小規模の学校施設として、CASBEE・Sランク、BELS・5つ星の達成を目指し、建築計画、設備計画において多様な技術がバランス良く提案され、中小規模建築物への波及性・普及性が期待できるものと評価した。脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信することを期待する。			

提案の全体像

本建物は帝京平成大学池袋キャンパス本館に隣接する福利厚生施設の計画であり、“WELLNESS PARK”のコンセプトのもと、「健康」をテーマに学生・地域住民・教職員が共創する開かれた公園型キャンパスを目指している。地域に開かれた前面広場やモビリティハブとしての立地を十分に活かし、脱炭素社会への貢献を図る環境・健康配慮型の設計によって、施設の省CO2化と研究・地域交流拠点としての快適性や知的生産性の向上の同時実現を追求する。

地域 × 健康 × 省CO2を実現する新棟新築計画

本計画は、帝京平成大学の他3キャンパスの脱炭素化を推進する起点として、環境経営を先導する計画と位置づけている。IoT技術を活用したセンシングとAI制御により、人流予測などのデータに基づいた最適なエネルギー利用と、教員のための研究室や学生・地域住民が利用する食堂、スタジオなどの施設特性にふさわしい、空間の快適性・知的生産性の両立を目指す。



【プロジェクト全体の省エネ・省CO2技術】



【ダブルスキン・エアフロー】

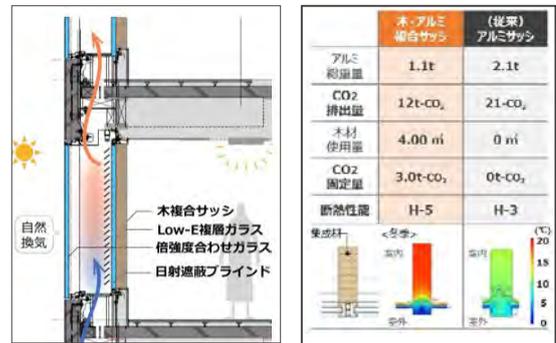
省 CO₂ 技術とその効果

⑬ 外皮性能、断熱性能の向上 (Low-E 複層ガラス+複合木サッシ+ブラインド+ダブルスキン)

外皮性能向上と熱負荷軽減のため、南面開口部をダブルスキンとしている。これにより、ビジョン部の連続性と透明感を確保しながら、夏季はダブルスキン内のエアフロー(自然換気)と日射遮蔽ブラインドにより熱負荷を低減し、冬季は断熱効果により暖房負荷を低減する。

ダブルスキン内への給排気の開閉は室内外温度、スケジュールから自動で制御する。

インナースキンには多摩産ヒノキ集成材を活用した木・アルミ複合サッシを採用し、開口部全体で高い断熱性能 (U 値 1.34W/m²K) を確保する。また、木材の活用によって炭素固定の効果を長期にわたって持続させる。(右図)



⑭ 高効率空調機器による省エネ (高効率空調機、全熱交換器)

高効率空調機及び全熱交換器の採用、エネルギー効率の高い効率的な運転による電力量削減。

⑮ 高効率機器による省エネ (LED+照明制御)

全館高効率な LED 照明器具の採用、在室検知制御や初期照度補正機能などによる電力量削減。

⑯ 高効率機器による省エネ (高効率給湯器)

高効率給湯器 (熱回収型給湯器 熱源効率 94.6%) の採用による都市ガス利用量削減。

⑰ 空気放射パネル

食堂の空調方式は、EHP (電気式ヒートポンプ) + 外気処理エアコン + 排気ファン方式とし、空気式天井放射空調 (吹出口に輻射パネル) を採用することで、省スペース性・快適性・省エネ性に配慮した計画とする。

⑱ クラウド BEMS によるエネルギー管理

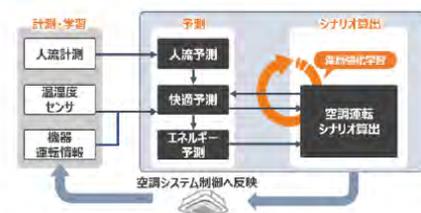
エネルギー管理による運用改善を行う BEMS は、クラウド BEMS とすることで、他システムとの連携による拡張性や将来的な他キャンパスのエネルギー管理一元化にも配慮している。

⑲ 無線による個別調光制御

無線による個別調光制御を採用し、柔軟なレイアウトに対応できる計画とし、照明器具を個別に調光制御、個別に ON/OFF を可能にすることで更なる照明用電力量を削減。

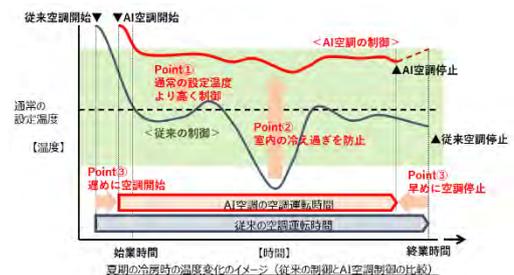
⑳ AI 空調による制御

AI 空調は、人流センサーなどの計測情報に基づいて、クラウド AI エンジンが、最適な予測制御を導き出し、空調設備の制御に反映させる。快適性を確保した範囲で温度設定を行い、人流を予測することで、冷やし過ぎや温め過ぎを防止。さらに、空調運転時間を減らすことで導入対象エリアの空調消費エネルギー30%削減を計画。(右図)



21 センシング技術

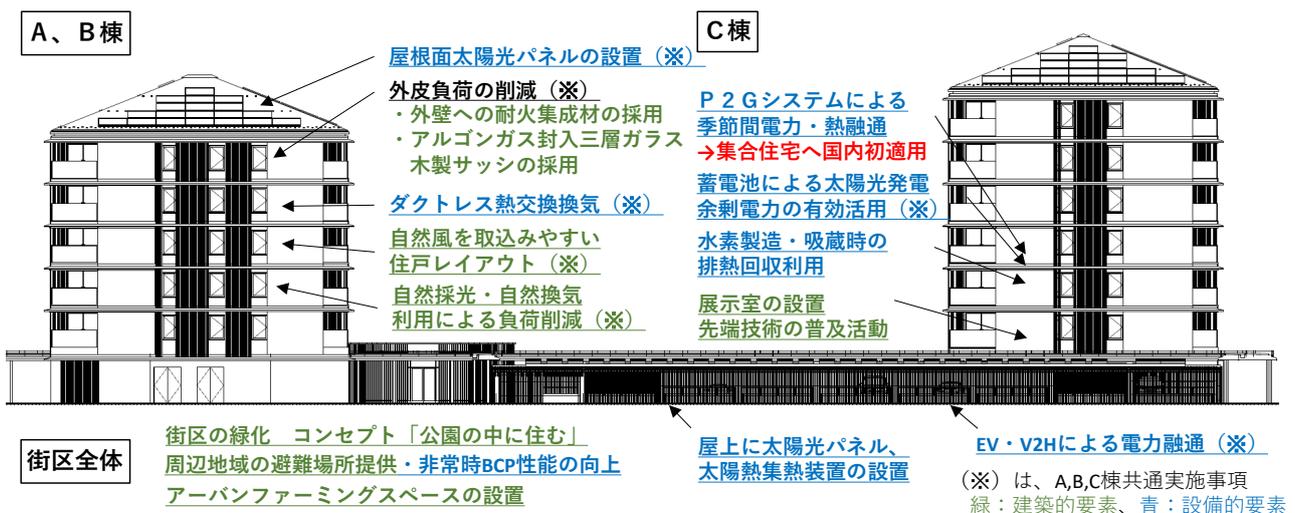
各種センサーにより混雑情報、密集度、施設利用状況を把握し、食堂の混雑緩和や施設の利用エリアを最適化することで、空調機の運転効率の改善、不要エリアの空調・照明の利用を削減する。



R5-1-12	パッシブタウン第5期街区		YKK不動産株式会社	
提案概要	富山県黒部市において、パッシブタウン開発の最終街区として共同住宅を新築するプロジェクト。外皮の高断熱・高気密化等に冷暖房用エネルギーの削減を前提とし、オンサイト型太陽光発電によるグリーン水素製造・貯蔵+燃料電池を実装し、季節間の熱と電力融通による電力自給率95%以上を目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(共同住宅)
	建物名称	パッシブタウン第5期街区	所在地	富山県黒部市
	用途	共同住宅	延床面積	9,435 m ²
	設計者	Hermann Kaufmann + Partner ZT GmbH、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	2023年度～2024年度		
概評	これまで住宅に導入されたことのないP to G設備により余剰電力を水素に変え、季節をまたいだエネルギーの有効利用は、年間を通してエネルギー自給という観点でも将来的な課題解決の取り組みとして先導的と評価した。現時点では、本技術が広く普及することは厳しいが、得られた知見を論文等で広く公表し、新しいエネルギーマネジメントのあり方が広がっていくことを期待する。			

提案の全体像

パッシブデザインによる省エネに再生可能エネルギーの創エネ・蓄エネを加え、カーボンニュートラルを目指す。本事業は富山県黒部市の豊かな自然エネルギーを享受し快適で持続可能な住まいを追求する一連のパッシブタウン開発の最終街区として脱炭素型集合住宅および周辺施設（集会棟、駐車場、回廊）を整備する計画である。3棟の住宅棟を繋ぐ回廊と集会棟は地域に開放された配置とし地域コミュニティに賑わいを与える他、地域防災拠点として機能する。エネルギー面では外皮の高断熱・高気密化、昼光利用、日射遮蔽（パッシブデザイン）による電力需要削減を前提に、オンサイト型太陽光発電によるグリーン水素製造・貯蔵+燃料電池を集合住宅に初めて実装し、季節間の熱・電力融通による電力自給率95%以上（C棟）の脱炭素型集合住宅の実現を目指す。



省 CO₂ 技術とその効果

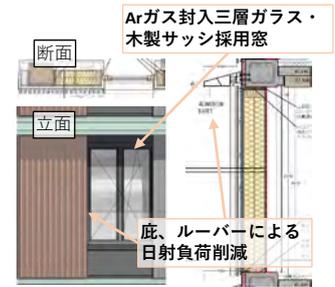
I. 徹底した高气密・高断熱による外皮負荷削減と冷暖房負荷削減

- 1) 熱橋対策・内部結露対策を行った高性能断熱外皮

住戸棟外周部は木造とし、高い断熱性能（地域区分5・等級7）、気密性能（C値0.5以下）を確保する。接合部を中心に熱橋及び内部結露対策を徹底し、全住戸平均 $U_A=0.24$ [W/m²K] を達成。
- 2) 高性能貫流率の木製窓（アルゴンガス封入三層ガラス）

住戸の窓ガラスは、アルゴンガス封入三層ガラスとし、日射熱負荷を削減。
- 3) 庇や可動式外部ルーバー採用による日射負荷削減

開口部に庇と可動式外部ルーバーを設け、直達日射を遮蔽し日射熱負荷を削減。



II. エネルギー消費量のミニマム化

- 1) ダクトレス分散制御型熱交換換気システムの採用

住戸内換気設備は、給排気経路内に蓄熱エレメントを持つ給排気ファンユニットを2台1組で設置する。高い熱交換効率80%を有し外気負荷を削減。
- 2) 自然風を取り込む複数の開口部と連続した部屋を持つ住戸レイアウト

住戸は複数の開口部を設け、室内を自然風が通りやすいレイアウトとする。入居者が自発的に窓を開けることで、機械に頼らない換気が可能となり、空調換気のエネルギー消費量削減や入居者の健康性向上に貢献。



III. 北陸地方の気象特性・既設電力網の状況を考慮した電力・給湯用温熱の自給率の向上

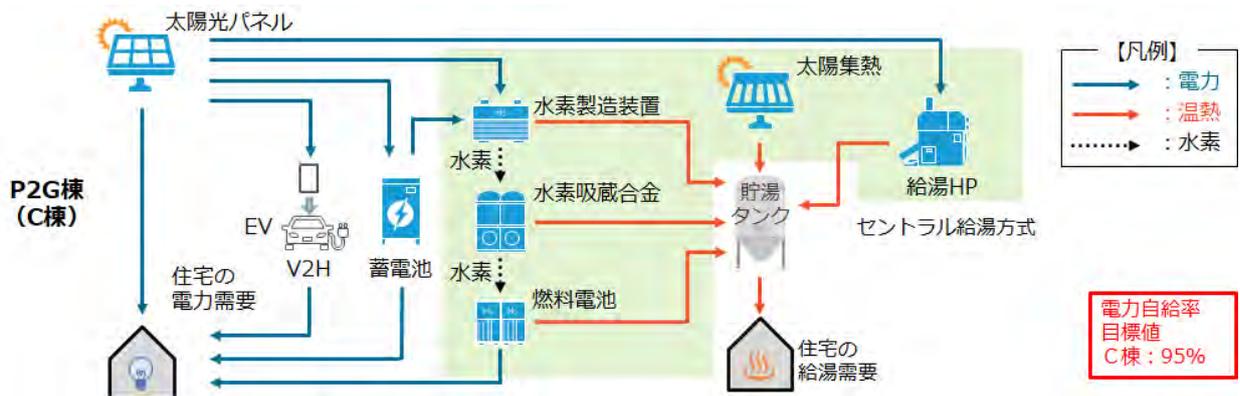
- 1) 再生可能エネルギーの直接利用（太陽光発電、太陽熱集熱（C棟））

C棟および駐車場棟の屋根に太陽光パネル、太陽熱集熱パネルを設置し、住戸電力需要および給湯需要に直接利用し、環境負荷軽減を図る。
- 2) 昼間の余剰電力を蓄電池、V2Hに蓄電、需要に応じた放電による電力自給率の向上

住戸棟に蓄電池を設置し昼間に発電された電力を貯蔵、主に夜間需要に利用する。
- 3) 昼間の余剰電力を利用した水素製造、水素吸蔵合金貯蔵により季節間のエネルギー貯蔵、燃料電池による冬期の発電・排熱利用（C棟）

水素吸蔵合金(2,700Nm³)を利用し、季節間のエネルギー融通システム（P2G）を導入する。水素吸蔵合金に集められた水素は、燃料電池で電力に変換される他、燃料電池発電時の排熱は、給湯用貯湯タンクの予熱に利用する。
- 4) EMS（予測制御）を利用した電力充放電の最適制御

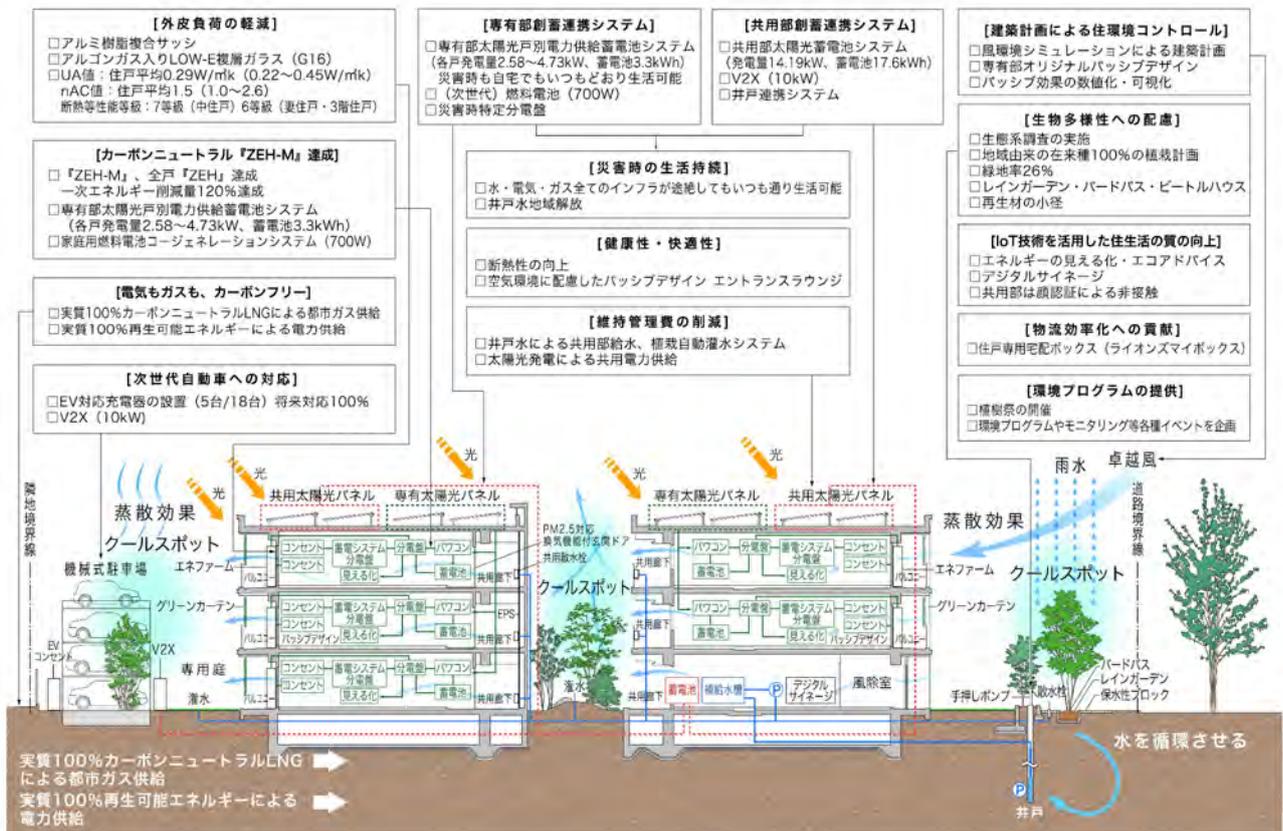
水素製造、蓄電池の充放電および燃料電池の発電タイミング、さらに給湯HPの運転はエネルギー自給率が最も高くなるように制御される。電力EMSは天気予報データから、発電量・集熱量を予測、電力・給湯需要予測と連携し、最も効果的な電力エネルギーマネジメントとなるよう各機器に制御指示する。



R5-1-13	八幡山サステナブル共同住宅プロジェクト	株式会社 大京		
提案概要	東京都世田谷区の自然豊かな環境における分譲共同住宅の新築プロジェクト。断熱・省エネ性能を飛躍的に高め、太陽光発電による電力と蓄電池、燃料電池を組み合わせ、『ZEH-M』及び全住戸『ZEH』を達成し、災害時においても電力・ガス・水の面でエネルギー自立可能となる分譲マンションの『ZEH-M』モデルを目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(共同住宅)
	建物名称	(仮称)ザ・ライオンズ八幡山	所在地	東京都世田谷区
	用途	共同住宅	延床面積	4,392 m ²
	設計者	共同エンジニアリング株式会社	施工者	株式会社六吹工務店
	事業期間	2023年度～2025年度		
概評	分譲共同住宅で既存技術の複合化によりZEH-Mを実現し、災害時への対応も意識した提案であり、そのレベルを明らかにした意欲的なプロジェクトで、その取り組みを先導的と評価した。分譲共同住宅ならではのメリット・デメリットを明らかにし、ZEH-Mの普及につながることを期待する共に、購入後の住まい方のフォローアップなど、使いこなしていくためのサポートにも取り組むことを期待する。			

提案の全体像

第一種低層住居専用地域における3階建て分譲共同住宅である。都内では稀な自然豊かな環境の中で、断熱・省エネ性能を飛躍的に高め、太陽光発電による電力を各住戸と共有部へ供給する。さらに蓄電池、家庭用燃料電池コージェネレーションシステムを組み合わせた発電システムを導入し、一次エネルギー消費量を全住戸120%以上削減し、住棟では110%削減を達成した『ZEH-M』&全住戸『ZEH』である。V2X、井水を連携させることで、災害時に電気・ガス・水全てのインフラが途絶えても自宅ですべての生活を持続できる創蓄連携システムを構築し、省CO₂と非常時のエネルギー自立を両立した。

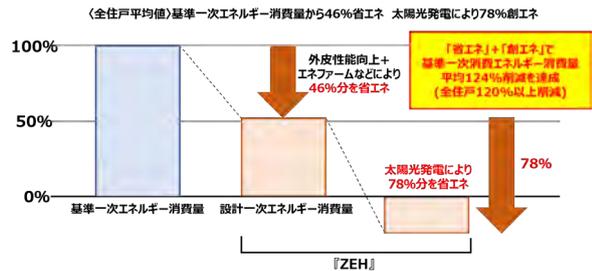


省 CO₂ 技術とその効果

①分譲共同住宅における『ZEH-M』の実現

外皮性能の向上と発電による創蓄連携により、『ZEM-M』、全住戸『ZEH』を実現する。

- ・断熱性能等級：7等級（中住戸）
6等級（妻住戸・3階住戸）
- ・UA値：住戸平均 0.29 (0.22~0.45w/m²K)
- ・一次エネルギー消費量削減率
：住戸平均 124%（全住戸 120%以上）達成

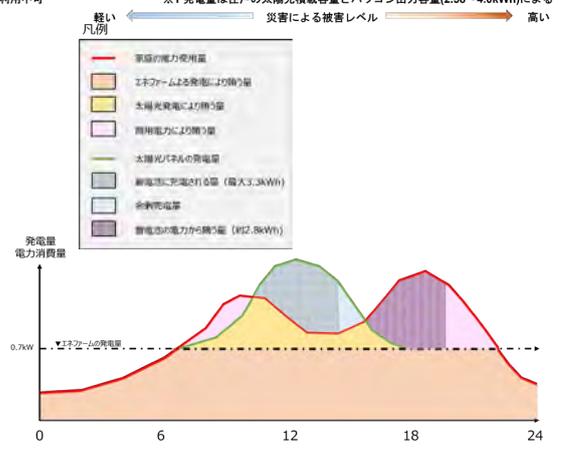
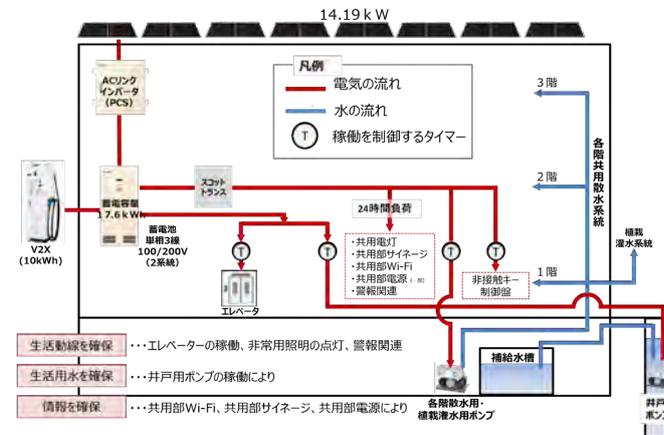


②災害時における自宅で生活を持続できる創蓄連携エネルギーシステムの導入および維持管理費の削減

本システムは、電気・ガス・水全てのインフラが途絶えても、日夜電供給により冷蔵庫やエアコン、TVの使用を可能とし避難所に行くことなく自宅で生活を持続することができる。また、平常時には、共用部電力供給や井戸水による植栽自動灌水を行うことで維持管理コストを削減する。

インフラの状況		電気	ガス	上水道	電気	ガス	上水道	電気	ガス	上水道	
		×	○	○	×	×	○	×	×	×	
専有部	電力	戸別太陽光発電	○(2.58~4.0kWh)※	夜	○(1.5kW)	夜	○(2.58~4.0kWh)※	○(1.5kW)	○(2.58~4.0kWh)※	夜	○(1.5kW)
		蓄電池(3.3kW)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		エネファーム	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	生活用水	○	○	○	○	○	○	○(各階散水にて)	○(各階散水にて)	○	○
共用部	エレベーター	○(時間制限あり)	○	○	○(時間制限あり)	○	○(時間制限あり)	○	○	○(時間制限あり)	
	照明	○(主要動線を点灯)	○	○	○(主要動線を点灯)	○	○(主要動線を点灯)	○	○	○(主要動線を点灯)	

○：利用可能 ※：利用不可 ※1 発電量は住戸の太陽光積載容量とパワコン出力容量(2.58~4.0kWh)による



③再生可能エネルギーの利用

供給するエネルギーは、実質 100%カーボンニュートラル LNG による都市ガス、実質 100%再生可能エネルギーによる電力。

④地域の気候・特性を生かし、生物多様性への配慮した緑化計画

生態系調査に基づいた緑地計画、周辺地域の構成種の植樹により、武蔵野に生息する野鳥やチョウを誘引して緑に彩りを加える。地域の生態系を学び、緑や生き物に対し愛着心を育むため、住民主導による生態系維持を促す植栽管理プログラムを実施。また、ツリーバンクを利用し既存樹木保護のため、樹木の仮移植を行った。在来種 100%、緑地率 26%を確保

⑤低層の住居地域で心地よい風を取入れる建築計画による住環境コントロール

・地域の気候風土に合わせ、効果的に取り込む風環境シミュレーションを実施。緑陰や蒸散効果によるクールスポットが生まれ、その風を住宅内に効果的に取り込むよう緑を計画的に配置し、自然を生かした古き良き日本の住まい方を現代版にアレンジした独自のパッシブデザインを全住戸に採用。パッシブによる効果を数値化、可視化し、わかりやすく説明を行い啓蒙することで、機械に頼らない暮らし方を積極的に促進する。玄関ドアと各居室の吸気口に高い集じん効果のあるフィルターを採用し、PM2.5を半減、花粉を約95%カットする室内空気環境に配慮したオリジナルのパッシブデザインを採用



⑥IoT技術を活用した住生活の質の向上と物流効率化への貢献

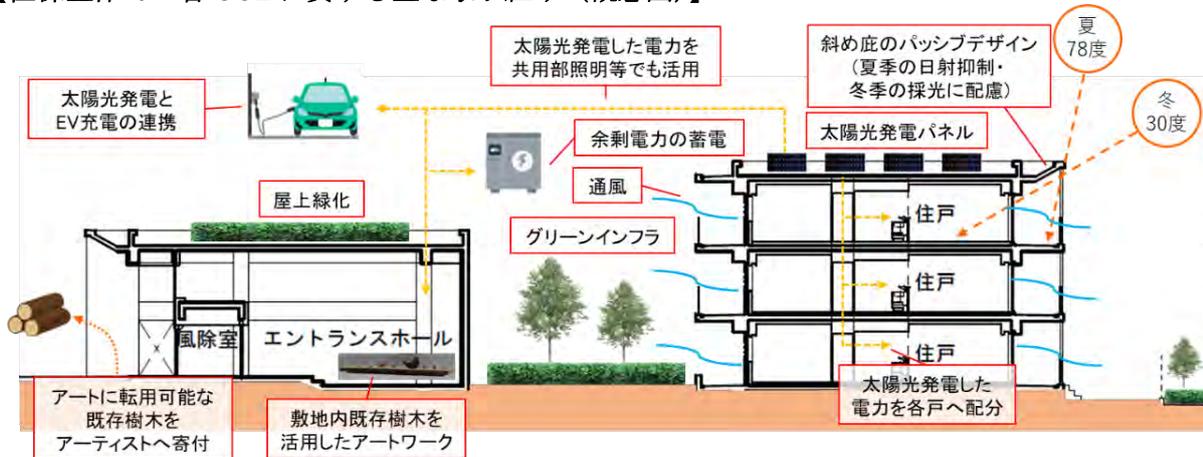
- ・共用部のキーシステムをすべて非接触（顔認証）とし、利便性の向上と感染症の予防に資する共用部計画。
- ・HEMSはエネルギー利用料と合わせて売電料金も見える化し、省CO₂意識を継続できるようサポートを実施。
- ・再配達ゼロを目指し、オリジナルの住戸専用宅配ボックス「ライオンズマイボックス」を導入し、再配達によるCO₂排出量を削減する。

R5-1-14	カーボンニュートラルの実現に向けた 新築分譲『ZEH-M』プロジェクト	東京建物株式会社		
提案概要	東京都世田谷区の閑静な住宅街に立地する3階建分譲マンションの新築プロジェクト。新築分譲マンションにおいて実現難度が高い『ZEH-M』に取り組み、業界全体における『ZEH-M』プロジェクトの始動の足がかりとなるモデルを目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(共同住宅)
	建物名称	Brillia 深沢八丁目	所在地	東京都世田谷区
	用途	共同住宅	延床面積	3,407 m ²
	設計者	大末建設株式会社一級建築士事務所	施工者	未定
	事業期間	2023年度～2024年度		
概評	都心の分譲共同住宅で初となる住棟ZEH-Mと全住戸ZEHを達成し、そのレベルを明らかにした意欲的なプロジェクトで、その取り組みを先導的と評価した。駐車全区画への充電設備の配置等、意欲的な取組もみられ、EV充足率等のデータが今後蓄積されることで、他のプロジェクトへの波及性の観点で、有用な知見が得られることを期待する。			

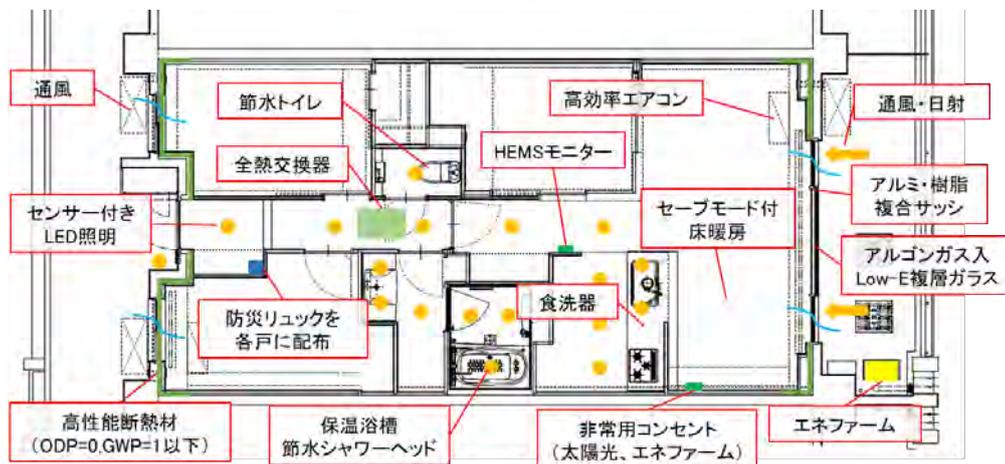
提案の全体像

住棟『ZEH-M』、全住戸『ZEH』を実現すると同時に、冬季の採光に配慮したパッシブ設計の採用や、緑に親しみ中庭を臨む動線計画等に配慮した。専有部内の非常用コンセントやEV自動車から共用部への給電等、省CO₂に資するハード設備の有効活用と同時に、マンション独自の防災マニュアルを作成して説明会を行う等ソフト対策も実施し、非常時のレジリエンス性を高める工夫を行った。

【住棟全体での省CO₂に資する主な取り組み(概念図)】



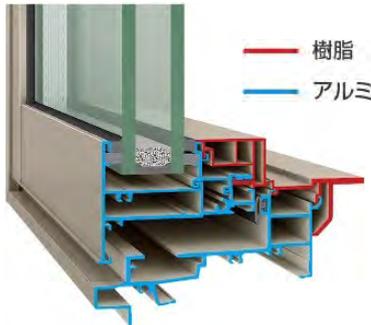
【専有部での省CO₂に資する主な取り組み(概念図)】



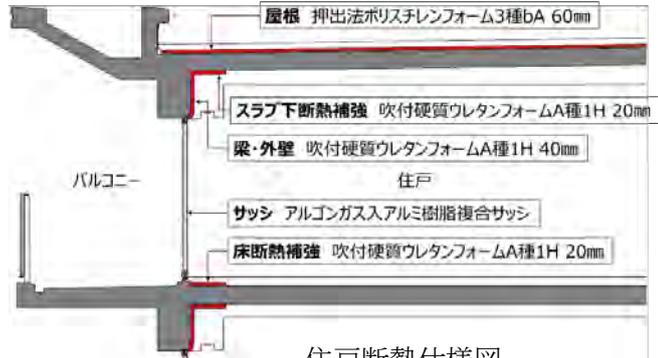
省 CO₂ 技術とその効果

① 高断熱化による外皮性能向上

- ・全住戸断熱等性能等級 6 (UA 値 0.46W/m²・K) 適合
- ・サッシ：アルミ樹脂複合サッシ (全住戸の全ての窓)
- ・ガラス：アルゴンガス(16mm)入 Low-E 複層ガラス (全住戸の全ての窓)



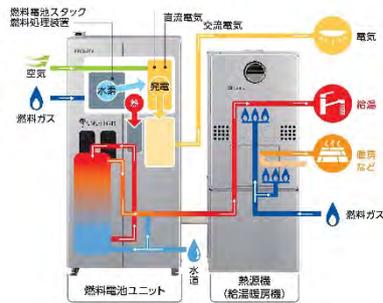
アルミ樹脂複合サッシ



住戸断熱仕様図

② 高効率設備導入による一次エネルギー消費量削減

- ・全住戸に SOFC(固体酸化物形燃料電池)タイプのエネファームを導入
- ・全住戸に全熱交換器、LED 照明、節湯水栓、高断熱浴槽、高効率エアコンを設置



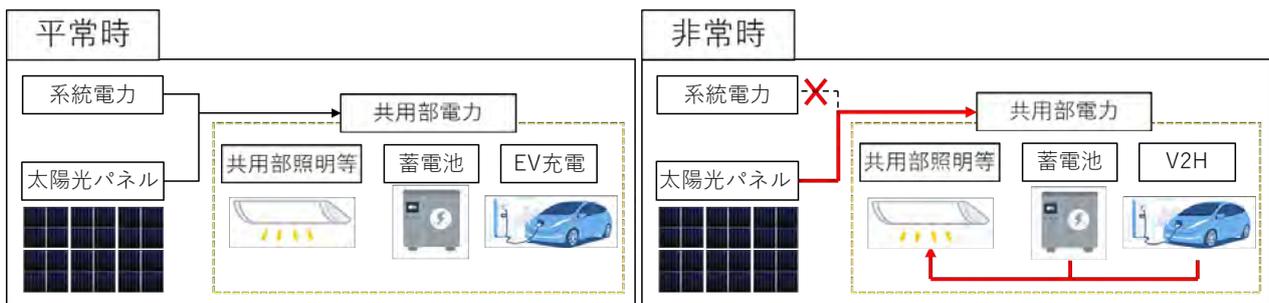
エネファーム (SOFC)



全熱交換器

③ 太陽光発電設備導入

- ・太陽光パネルで発電した電力を各住戸へ配分。また、共用部電力として、照明や蓄電池、EV 充電に活用。非常時は蓄電池や EV 自動車から共用部照明等への電力供給が可能



④ HEMS による CO₂ 排出量表示

- ・各住戸のインターホンモニターに装備された、エネルギー使用状況や太陽光発電量、エネファーム発電量等の表示機能に加え、CO₂ 排出量の表示機能により、居住者の省 CO₂ 意識の向上に取り組む



インターホンモニター表示例



CO₂ 排出量表示例

R5-1-15	おひさまエコキュートを活用した自家消費型ZEH普及プロジェクト		エコワークス株式会社	
提案概要	九州を中心に活動する地域工務店グループによる戸建住宅の新築プロジェクト。建物の高断熱化はベース対策とし、ZEHにおける太陽光発電の自家消費率を高めるためにおひさまエコキュートを活用し、経済メリット及び省CO2化の最大化を目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	エコワークス株式会社、株式会社WELLNEST HOME九州	施工者	エコワークス株式会社、株式会社WELLNEST HOME九州
	事業期間	2023年度～2025年度		
概評	現状、太陽光発電の余剰が課題となっている九州地域において、戸建住宅における自家消費率向上に向けた取り組みは意欲的と評価した。日々変化が大きい電力需給圏内において、本システムの位置づけを施主に丁寧に説明し、事後検証期間のフォローアップにより着実に省CO2が実現され仕組みを構築することで、さらなる波及・普及につながることを期待する。			

提案の全体像

1) 地方都市（特に出力制御頻発の九州地域）における課題

①結論

出力制御が頻発している九州地域において、晴天時の昼間の住宅用太陽光発電の自家消費率を高めることは家庭部門の省CO₂化を進めるために他の地域よりも重要な社会課題と言える。

おひさまエコキュートは、下記2)③に記載するような給湯エネルギーの大きな削減効果があると同時に、前述の社会課題の解決の一助となることから「地方都市等での先導的省CO₂技術」の新しい要素技術として波及・普及が喫緊の課題であると考え、本プロジェクト「おひさまエコキュートを活用した自家消費型ZEH普及」を提案する次第である。

②背景

日本において最も太陽光発電が普及し、電力系統における出力制御の頻度が大きいのが九州本土である(表1)。同地域においては電力系統の安定を図るために頻繁に下図1のような出力制御が実施されており、出力制御に伴う課題解決の必要性という意味で九州本土は課題先進地域と言える。太陽光発電に掛かる出力制御の対象は現時点で産業用太陽光発電(10kW以上)のみとなっており、住宅用太陽光発電(10kW未満)については対象とはなっていないが、出力制御がなされる時間帯の住宅用太陽光発電の自家消費率を高めることは電力系統の安定に資すると言える。

なお本プロジェクトは九州電力管内だけでなく、一部東京電力及び中国電力の管内でも予定しているが、将来的には日本の殆どの地域において出力制御の問題が顕在化することが明白であるので本プロジェクトの先導性の意義は大きい。

＜九州電力管内における変動再エネの出力制御実績＞

	2018年度	2019年度	2020年度
太陽光・風力接続量 (いずれも年度末時点)	904万kW 太陽光 853万kW 風力 51万kW	1,002万kW 太陽光 944万kW 風力 58万kW	1,088万kW 太陽光 1,029万kW 風力 59万kW
出力制御日数	26日	74日	60日
出力制御率	0.9%	4.0%	2.9%

表1：九州電力送配電（エリア需給実績データ 出力制御指示内容 再エネ接続状況）

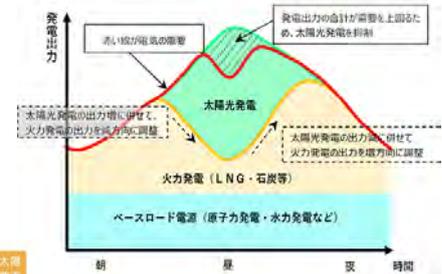
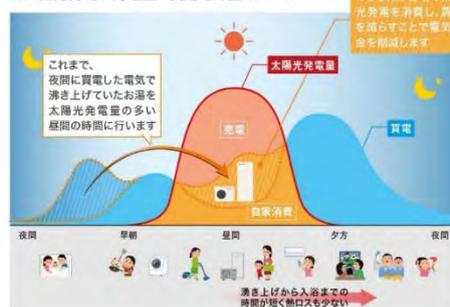


図1：需給バランス

■太陽光発電の発電量と使用電力量イメージ



2) 課題を解決するための取り組み

①省エネによる省CO₂

躯体の暖冷房負荷を抑え、できる限り日中の太陽光発電の余剰電力で暖冷房を行うことで、夜間の暖冷房の抑制を行いCO₂排出量の削減効果を高める。断熱性能において、5～7地域における断熱等級6である外皮平均熱貫流率UA値0.46W/m²・K以下とする。また、空気環境及び換気効率に大きく影響を与える気密性能において、HEAT20の推奨値であるC値0.7±0.2cm³/m³から、本プロジェクトにおける気密性能をC値0.9cm³/m³以下とする。『CASBEE戸建（新築）QH日射の調整機能』にある、日射侵入率0.3以下とすることで冷房負荷を抑える。

②創エネによる省CO₂

創エネルギー発電設備としてZEH以上の太陽光発電を設置する。また、ZEHにとどまらずLCCM住宅に関しても、建築主に向けてセミナーを行い推奨提案する。

③太陽光発電の自家消費率向上による省CO₂

自家消費率向上のため、EVコンセント及び「おひさまエコキュート」を設置する。本プロジェクトの主要な要素技術である「おひさまエコキュート」は、太陽光発電の余剰電力を利用して主に昼間に沸き上げを行うヒートポンプ型給湯器であり、他の給湯方式と比較して「おひさまエコキュート」が最も省エネCO₂効果が大きい。具体的な理由は次の通りである。

1. 余剰電力での沸き上げ
通常のエコキュートや昼間シフト型のエコキュートは主に夜間の電力を消費するが、「おひさまエコキュート」は主に昼間の電力(太陽光発電の余剰電力中心)を使用することから一次エネルギー消費量の削減効果が大きいと考えられる。(建築研究所のWEBプログラムでは未評価)
2. 沸き上げ時の気温による効果
従来の夜間沸き上げに比べ、気温の高い昼間に沸き上げを行うことで、ヒートポンプの運転効率が向上する。
3. 沸き上げと使用時の時間による効果
沸き上げから使用までの時間が短いため貯湯タンクからの放熱ロスが少ない。

省CO₂技術とその効果

CASBEE・戸建(新築) **環境効率★★★★★Sランク(最高ランク)とする。**
ライフサイクルCO₂★★★★4つ星以上とする。

■躯体（外皮）

①断熱性能 5～7地域における断熱等級6である、外皮平均熱貫流率UA値0.46W/m²・K以下とする。

省エネルギー基準による地域区分	1	2	3	4	5	6	7
断熱等級6 外皮平均熱貫流率 W/m ² ・K	0.28	0.28	0.28	0.34	0.46	0.46	0.46

■設備

①一次エネルギー消費量 物件ごとに、外皮性能UA値0.46W/m²・K以下、暖冷房設備、換気設備、給湯設備、照明設備、創エネ設備を最適に組み合わせる。

②日射遮蔽性能 夏期の冷房負荷の大きい九州の地域特性に考慮して、オーバーヒート防止のための日射遮蔽については特段の配慮を行う。

CASBEE・戸建(新築)

QH1 室内環境を快適・健康・安心する

1.暑さ・寒さ 1.1 基本性能 1.1.2 日射の調整機能

『CASBEE戸建(新築)QH1 日射の調整機能』にある夏期日射侵入率0.3以下とする。
おひさまエコキュートの採用による自家消費の省CO₂効果に関して、WEBプログラムは現在未対応だが、省エネルギー効果が非常に高いため、おひさまエコキュートの設置を必須とする。

③おひさまエコキュート

■その他

①BELS認定 **BEI値★★★★★を必須とし、かつ創エネによらない省エネ率を30%以上とする。**
※事業要件である住宅・建築物の省エネルギー性能の表示として第三者認証取得

②CASBEE認定 CASBEE・戸建(新築)SDGsを物件ごとに、第三者認証を取得する。また、**SDGsチェックリストをランク4もしくはランク5とする。**

③ZEH～LCCM住宅 **ZEH基準の太陽光発電設備を必須とする。**
LCCM住宅に関しても、建築主に向けてセミナーを行い推奨提案する。

④気密性能 完成時に気密測定を行い、**C値0.9cm³/m³以下とする。**また、気密層においては点検口を気密型とするなどの配慮を行う。

付 録

付録 1 評価の実施体制

表 1 サステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）評価委員・専門委員名簿

委員長	村上 周三	一般財団法人 住宅・建築SDGs推進センター 理事長
評価委員	青笹 健	岩手県立大学盛岡短期大学部 教授
〃	秋元 孝之	芝浦工業大学 教授
〃	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
〃	伊藤 雅人	三井住友信託銀行 不動産ソリューション部 環境不動産担当部長
〃	柏木 孝夫	東京工業大学 名誉教授
〃	佐土原 聡	横浜国立大学 名誉教授
〃	清家 剛	東京大学大学院 教授
〃	田辺 新一	早稲田大学 教授
〃	中野 淳太	東海大学 准教授
〃	樋山 恭助	明治大学 教授
〃	坊垣 和明	東京都市大学 名誉教授
専門委員	桑沢 保夫	国立研究開発法人 建築研究所 環境研究グループ長

(令和 5 年 8 月 31 日現在、敬称略、五十音順)

付録2 採択プロジェクト一覧

表2 平成20年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	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 ファンリティ・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21城北
			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	イオンモール伊丹昆陽
		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	中央大学多摩キャンパス
		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	新築	H20-1-7	アルミ構造体を用いた輻射式冷暖房システムを有する環境共生型住宅の開発	株式会社アトリエ・天工人	A-ring
			H20-1-8	～太陽熱連携HP給湯器とグリーン電カシステム利用～「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	サンヨーホームズ
			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	エコライフタウン練馬高野台
			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	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	あべのハルカス
			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	東京スカイツリータウン
			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)	渋谷ヒカリエ
			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	イトーヨーカドー大岡店
	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	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パッシブ+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3 平成21年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	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	清水建設新本社ビル
			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	アオーレ長岡
			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	武田薬品工業湘南研究所
			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	グランフロント大阪
			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24
			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	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
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/省エネアドバイス研究会(代表:東京ガス株式会社)	白幡アパート	
第2回	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	中之島フェスティバルタワー東地区
			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 新東陽町ビル
			H21-2-3	(仮称)東五反田地区(B地区)省CO ₂ 推進事業	東洋製罐株式会社	大崎フォレストビルディング
			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 東京千住キャンパス
			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	大林組技術研究所本館
			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	財団法人竹田総合病院総合医療センター省CO ₂ 推進事業	財団法人竹田総合病院	竹田総合病院
			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	加西グリーンエナジーパーク
			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
	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	近鉄あやめ池住宅地
			H21-2-12	吉祥寺エコマンション計画	三菱地所株式会社	パークハウス吉祥寺 OIKOS
			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	パークホームズ等タカレジデンススクエア
			H21-2-14	ポラスの超CO ₂ 削減サポートプロジェクト	グローバルホーム株式会社	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	サンヨーホームズ		

表4 平成22年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	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	東京スクエアガーデン
			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	柏の葉ゲートスクエア
			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	佐賀県医療センター好生館
		改修	H22-1-6	中小規模福祉施設的好循環型伝播による集团的省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	
	非住宅(中小部門)	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	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	アンビエント経堂
			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
		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	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	虎ノ門ヒルズ
			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	新潟日報メディアシップ
			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	立命館大学京都衣笠体育館
		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	保土ヶ谷区総合庁舎
	非住宅(中小部門)	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	尾西信用金庫事務センター
			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
	改修	H22-2-10	大阪ガス グリーンガスビル活動 北部事業所 低炭素化改修工事	大阪ガス株式会社	大阪ガス北部事業所	
	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
		新築	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
			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	サンヨーホームズ
			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5 平成23年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	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	佐久総合病院佐久医療センター
		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	新さっぽろアークシティ
	非住宅(中小部門)	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	茅場町グリーンビルディング
		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	新築	H23-1-8	省CO ₂ 型低層賃貸住宅普及プロジェクト	積水ハウス株式会社	省CO ₂ 型低層賃貸住宅
			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
			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	ヤマサハウス
			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	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	『防災対応型エコストア』イオン大阪ドームSC	イオンリテール株式会社	イオンモール大阪ドームシティ
			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	早稲田大学中野国際コミュニティプラザ
			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	ROGIC (ROKI研究開発棟)
	非住宅(中小部門)	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	東熱ビル
	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
		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	サンヨーホームズ
			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	照葉スマートタウン(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

※平成23年度第3回(特定被災区域部門)の内容及び採択プロジェクトについては、住宅・建築物省CO₂先導事業ホームページ(<https://www.kenken.go.jp/shouco2/past/past.html>)に掲載されているので、参照されたい。

表6 平成24年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	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	ホテルオリオンモトブリゾート&スパ
			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	hu+g MUSEUM
			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	西条市庁舎
	非住宅(中小部門)	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	国分寺線緑の森と共生し、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	東京経済大学図書館
			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	イオンタウン新船橋
	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
		改修	H24-1-10	バッシブデザインによるサステナブルリフォーム計画(マンション・戸建)	三井不動産リフォーム株式会社	三井不動産リフォーム
		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	スマエコタウン晴美台
			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 ～次世代につながる地域連携型LCCM住宅～	新日本建設株式会社	新日本建設
注1 第2回	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	土浦協同病院
			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
	非住宅(中小部門)	新築	H24-2-4	ワークプレ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	コープ共済プラザ
	住宅	改修	H24-2-5	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4・5住宅
			H24-2-6	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
		新築	H24-2-7	“桜源郷”羽黒駅前プロジェクト	株式会社 にのみや工務店	羽黒駅前PJ
		マネジメント	H24-2-8	～省CO ₂ ・バッシブコンサルティング～ 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
			H24-2-9	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

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 平成25年度 採択プロジェクト一覧

回	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	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 大阪いばらきキャンパス
			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	オアーゼ芝浦
	非住宅(中小部門)	新築	H25-1-5	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	新築	H25-1-6	Fujisawa サスティナブル・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
			H25-1-7	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
			H25-1-8	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	オガールタウン 日詰二十一区
		改修	H25-1-9	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
注1 第2回	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	イオンモール堺鉄砲町
			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	OIT梅田タワー
		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	おりづるタワー
	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
		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

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 平成26年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	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 と防災機能を兼ね備えた街づくりプロジェクト	沖縄県における省CO ₂ と防災機能を兼ね備えた街づくりチーム	イオンモール沖縄ライカム
	非住宅(中小部門)	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	亀有信用金庫本部本店
	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	シャリエ長泉グランマークス
		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	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	駒澤大学種月館
			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	浅間南麓こもる医療センター
		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
	非住宅(中小部門)	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	メディカルりんくうポート
	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	低燃費賃貸丸亀
		改修	H26-2-8	(仮称)佐藤ビル省CO ₂ リファインディング工事	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
新築		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	

表9 平成27年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	非住宅	新築	H27-1-1	(仮称)新南海会館ビル省CO ₂ 先導事業	南海電気鉄道株式会社	なんばスカイオ
			H27-1-2	松山赤十字病院 新病院サステナブルプロジェクト	松山赤十字病院	松山赤十字病院
			H27-1-3	渋谷区スマートウェルネス新庁舎プロジェクト	三井不動産レジデンシャル株式会社	渋谷区役所・渋谷公会堂
	マネジメント	H27-1-4	(仮称)TGMM芝浦プロジェクトにおける次世代地域エネルギー事業モデル	東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	TGMM芝浦	
		H27-1-5	広島ナレッジシアパーク開発計画における省CO ₂ 及びスマートコミュニティ推進	広島ガス株式会社	hitoto広島	
	非住宅(中小部門)	改修	H27-1-6	東関東支店ZEB化改修	株式会社竹中工務店	竹中工務店東関東支店
住宅	新築	H27-1-7	ふくおか小笹賃貸共同住宅における燃料電池を利用したエネルギー融通プロジェクト	福岡県住宅供給公社	ふくおか小笹賃貸住宅	
第2回	非住宅	新築	H27-2-1	梅田“つながる”サステナブルプロジェクト	阪神電気鉄道株式会社	梅田1丁目1番地計画
			H27-2-2	(仮称)虎ノ門2-10計画	株式会社 ホテルオークラ	The Okura Tokyo
			H27-2-3	GLP吹田プロジェクト	吹田ロジスティック特定目的会社	GLP吹田プロジェクト
			H27-2-4	未来工業株式会社垂井工場における物流倉庫・事務室ゾーンをモデルとした省CO ₂ 先導事業	大和ハウス工業株式会社	未来工業垂井工場
			H27-2-5	長野県新県立大学施設整備事業	長野県	長野県立大学
			H27-2-6	愛知製鋼新本館計画	愛知製鋼株式会社	愛知製鋼新本館
			H27-2-7	日華化学株式会社イノベーションセンター	日華化学株式会社	NICCAイノベーションセンター
	マネジメント	H27-2-8	弘前市本庁舎サステナブル化プロジェクト	青森県弘前市	弘前市本庁舎	
	非住宅(中小部門)	新築	H27-2-9	(仮称)コイズミ緑橋ビル建築プロジェクト	小泉産業株式会社	コイズミ緑橋ビル
	住宅	新築	H27-2-10	燃料電池を活用した「次世代超高層マンション」プロジェクト	積水ハウス株式会社 大阪マンション事業部	次世代超高層マンション
H27-2-11			健康・省エネ住宅を推進する先導プロジェクト	健康・省エネ住宅を推進する地域協議会連合	健康・省エネ住宅	
技術の検証		H27-2-12	セキュレア豊田柿本	大和ハウス工業株式会社	セキュレア豊田柿本	

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 平成28年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	非住宅	新築	H28-1-1	Next 渋谷バルコ meets Green	株式会社バルコ	渋谷バルコ
			H28-1-2	読売テレビ新社屋建設計画	読売テレビ放送株式会社	読売テレビ新社屋
		改修	H28-1-3	光が丘「J.CITYビル」ZEB Ready化総合改修事業	光が丘興産株式会社	J. CITYビル
	マネジメント	H28-1-4	自立分散型エネルギーの面的利用による日本橋スマートシティの構築	三井不動産TGスマートエナジー株式会社	日本橋スマートシティ	
	住宅	新築	H28-1-5	熊本地震復興支援くまもと型住宅先導プロジェクト	くまもと型住宅生産者連合会 (代表者:エコワークス株式会社)	くまもと型住宅生産者連合会
			H28-1-6	建材メーカーと地域工務店協働によるHEAT20を指針とした健康快適に暮らせる省CO ₂ 住宅の地方都市・郊外を中心とした普及促進	株式会社 LIXIL	LIXIL
第2回	非住宅	新築	H28-2-1	沖縄浦添西海岸地区における「これからのまちづくり」の中核となる大型商業施設の提案	株式会社サンエー浦添西海岸開発	浦添西海岸地区商業施設
			H28-2-2	虎ノ門一丁目地区第一種市街地再開発事業	虎ノ門一丁目地区市街地再開発組合	虎ノ門一丁目地区
			H28-2-3	京都市新庁舎整備	京都市	京都市新庁舎
			H28-2-4	新市立伊勢総合病院建設計画	清水建設株式会社	市立伊勢総合病院
			H28-2-5	近畿産業信用組合新本店新築工事	近畿産業信用組合	近畿産業信用組合新本店
			H28-2-6	スーパーエコスクール瑞浪北中学校	岐阜県瑞浪市	瑞浪北中学校
		マネジメント	H28-2-7	地方中核都市のスマートシティにおける大規模商業施設「ららぽーと」開発計画	三井不動産株式会社	ららぽーと開発計画

注1 採択後に取り下げがあったプロジェクトを除く

表 1 1 平成29年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	非住宅	新築	H29-1-1	岐阜市新庁舎建設事業	岐阜県岐阜市	岐阜市新庁舎
			H29-1-2	(仮称)南森町プロジェクト	栗原工業株式会社	南森町プロジェクト
		マネジメント	H29-1-3	LNGサテライトによる環境とBCPに対応した沖縄リゾート ホテルプロジェクト	株式会社OGCTS	沖縄リゾートホテル
			H29-1-4	「豊洲駅前地区の防災力・環境性を高める自立分散型エネルギーシステム」～駅前コンパクトシティにおける先導的エネルギーソリューション～	三井不動産TGスマートエナジー株式会社	豊洲二・三丁目地区
	非住宅(中小部門)	新築	H29-1-5	愛知県環境調査センター・愛知県衛生研究所整備等事業	愛知県	愛知県環境調査センター
			H29-1-6	岐阜商工信用組合本部新築計画	岐阜商工信用組合	岐阜商工信用組合本部
	住宅	新築	H29-1-7	十日市場型コミュニティマネジメントによる郊外住宅地 再生プロジェクト	東京急行電鉄株式会社	十日市場20街区計画
			H29-1-8	芦屋サステナブル共同住宅プロジェクト Nearly ZEMによる非常時のエネルギー自立と省CO ₂ の両立	株式会社大京	ライオンズ芦屋グランフォート
			H29-1-9	東日本大震災復興支援 東北型省CO ₂ 住宅先導プロジェクト	美しい小さな家普及会	東北型省CO ₂ 住宅
第2回	非住宅	新築	H29-2-1	株式会社 島津製作所 W10号館 ヘルスケアR&Dセンター	株式会社 島津製作所	島津製作所W10号館
			H29-2-2	日本ガイシ 瑞穂 新E1棟 省CO ₂ 事業	日本碍子株式会社	日本ガイシ瑞穂新E1棟
		マネジメント	H29-2-3	「学校法人慈恵大学 西新橋キャンパス再整備計画における非常時の医療に係るエネルギー需要の増大への対策と常時の省CO ₂ を両立するエネルギーマネジメントシステム」	学校法人 慈恵大学	慈恵大学西新橋キャンパス
	住宅	新築	H29-2-4	横浜市港北区箕輪町開発計画	野村不動産株式会社	プラウドシティ日吉
			H29-2-5	名古屋「みなとアクルス」の集合住宅で実現する自立分散型電源の高効率燃料電池群による地産地消への取組と双方向参加型エネルギーマネジメントによる省CO ₂ と防災機能の充実	三井不動産レジデンシャル株式会社	パークホームズLaLa 名古屋みなとアクルス
			H29-2-6	吹田円山町開発事業	吹田円山町街づくりプロジェクトチーム(代表:大林新星和不動産株式会社)	吹田円山町開発事業
			H29-2-7	地域ビルダーLCCM住宅先導プロジェクト	一般社団法人 ZEH推進協議会	ZEH推進協議会
			H29-2-8	太陽と共棲する新世代パッシブソーラーハウス推進PJ	OMソーラー株式会社	OMソーラー
			H29-2-9	えひめ版サステナブル住宅普及促進プロジェクト	一般社団法人 愛媛県中小建築業協会	えひめ版サステナブル住宅

注1 採択後に取り下げがあったプロジェクトを除く

表 1 2 平成30年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	非住宅	新築	H30-1-1	(仮称)TNKイノベーションセンター新築工事	高砂熱学工業株式会社	TNKイノベーションセンター
			H30-1-2	沖縄セルラー スマートテナントオフィスビルサステナブル先導事業	沖縄セルラー電話株式会社	沖縄セルラーフォレストビル
			H30-1-3	隠岐の島町新庁舎建設工事 省CO ₂ 推進プロジェクト	島根県隠岐郡隠岐の島町	隠岐の島町庁舎
			H30-1-4	芽室町役場庁舎整備工事	北海道河西郡芽室町	芽室町役場庁舎
			H30-1-5	リバーホールディングス本社新築計画	株式会社鈴徳	リバーホールディングス本社
		マネジメント	H30-1-6	安藤ハザマ次世代エネルギープロジェクト	株式会社安藤・間	安藤ハザマ技術研究所
	非住宅(中小部門)	新築	H30-1-7	株式会社ヒラカワ本社 新築プロジェクト	株式会社ヒラカワ	ヒラカワ新本社ビル
第2回	非住宅	新築	H30-2-1	松原天美地区における「地域環境に与える影響のミニマム化を図った『環境配慮型SC』」の提案	株式会社セブン&アイ・クリエイティブリンク	(仮称)松原天美SC
			H30-2-2	トヨタ紡織グローバル本社および刈谷再編計画	トヨタ紡織株式会社	トヨタ紡織グローバル本社
			H30-2-3	大阪新美術館プロジェクト	大阪市	大阪新美術館
			H30-2-4	福岡歯科大学医科歯科総合病院建替計画	学校法人 福岡学園	福岡歯科大学医科歯科総合病院
			H30-2-5	上田市庁舎改築・改修事業	長野県上田市	上田市庁舎
	住宅	新築	H30-2-6	太陽光発電の自家消費拡大を目指した省CO ₂ 住宅の普及と検証プロジェクト	省エネ住宅技術推進協議会 全国工務店グループ(代表者:コージーホーム株式会社)	省エネ住宅技術推進協議会
			改修	H30-2-7	多世帯同居対応を目指した 省CO ₂ 健康住宅改修プロジェクト	ヤマサハウス株式会社

注1 採択後に取り下げがあったプロジェクトを除く

表 1 3 令和元年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	非住宅	新築	R1-1-1	虎ノ門・麻布台地区第一種市街地再開発事業 A街区	虎ノ門・麻布台地区市街地再開発組合	虎ノ門・麻布台地区A街区
			R1-1-2	サンケイビル本町プロジェクト	株式会社サンケイビル	本町サンケイビル
			R1-1-3	宇部市新庁舎建設事業	山口県宇部市	宇部市新庁舎
			R1-1-4	中央大学多摩キャンパス学部共通棟新築工事	学校法人中央大学	中央大学多摩キャンパス 学部共通棟
	住宅	新築	R1-1-5	ハイブリッド太陽エネルギー利用住宅先導プロジェクト	株式会社 FHアライアンス	FHアライアンス
注1 第2回	非住宅	新築	R1-2-1	HS計画(清水建設株式会社 北陸支店 新社屋計画)	清水建設株式会社	清水建設北陸支店
			マネジメント	R1-2-2	地方都市 札幌市における先導的エネルギーセンタープロジェクト	北海道ガス株式会社
	非住宅(中小部門)	新築	R1-2-3	常盤工業株式会社 本社改築工事	常盤工業株式会社	常盤工業本社
	住宅	改修	R1-2-4	多世帯同居住み継ぎ地域に根差す省CO ₂ 改修プロジェクト	石友リフォームサービス株式会社	石友リフォームサービス

注1 採択後に取り下げがあったプロジェクトを除く

表 1 4 令和2年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	非住宅	新築	R2-1-1	品川開発プロジェクト(第I期)	東日本旅客鉄道株式会社	品川開発プロジェクト第I期
			R2-1-2	Tプロジェクト	須賀工業株式会社	Tプロジェクト
			R2-1-3	(仮称)ドルトン東京学園二期計画	学校法人 ドルトン東京学園	ドルトン東京学園二期計画
	非住宅(中小部門)	新築	R2-1-4	ナミックス本社再編プロジェクト 管理厚生棟新築	ナミックス株式会社	ナミックス本社管理厚生棟
			R2-1-5	正興電機古賀工場エンジニアリング棟新築工事	株式会社 正興電機製作所	正興電機古賀事業所 エンジニアリング棟
	住宅	新築	R2-1-6	エネルギー自立住宅の実現に向けて ～太陽光と太陽熱を活用した自立率向上と災害対応～	OMソーラー株式会社	OMソーラー
第2回	非住宅	新築	R2-2-1	浜松いわた信用金庫 本部・本店新築工事	浜松磐田信用金庫	浜松いわた信用金庫本部・本店棟
			R2-2-2	島田市役所新庁舎整備事業	静岡県島田市	島田市新庁舎
			R2-2-3	九州ろうきん本店ビル新築工事計画	九州労働金庫	九州労働金庫
		マネジメント	R2-2-4	カラフルタウンにおける省CO ₂ と防災機能を兼ねたエネルギーマネジメントシステム	株式会社トヨタオートモールクリエイティブ	カラフルタウン岐阜
	住宅	改修	R2-2-5	地域工務店ネットワークを活かした高齢世帯等の健康・快適・安全性の追求を目指す新しい省CO ₂ 改修プロジェクト	優良工務店の会(QBC)	優良工務店の会

表15 令和3年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	非住宅	新築	R3-1-1	芝浦一丁目計画における省CO ₂ 先導事業	野村不動産株式会社	芝浦一丁目計画(S棟)
			R3-1-2	(仮称)名古屋丸の内一丁目計画	清水建設株式会社	名古屋丸の内一丁目計画
			R3-1-3	須磨海浜水族園 再整備事業	株式会社サンケイビル	須磨海浜水族園
			R3-1-4	潮見プロジェクト(本館・新築)	清水建設株式会社	潮見プロジェクト・本館
	非住宅(中小部門)	新築	R3-1-5	キトー山梨本社計画	株式会社キトー	キトー山梨本社計画
	住宅	新築	R3-1-6	脱炭素社会の実現に向けた課題解決型大規模ZEHマンション	三井不動産レジデンシャル株式会社	港区港明計画西街区
			R3-1-7	レジリエンス対応・建築環境SDGs先導プロジェクト	株式会社WELLNESTHOME九州	WELLNESTHOME九州
第2回	非住宅	新築	R3-2-1	豊川市八幡地区における「自然と共生する先導的商業施設」の提案	イオンモール株式会社	豊川市八幡地区商業施設
			R3-2-2	(仮称)淀屋橋プロジェクト	中央日本土地建物株式会社	淀屋橋プロジェクト
			R3-2-3	立命館大学OIC新展開施設整備事業	学校法人立命館	立命館大学OIC 新棟
			R3-2-4	アルプスアルパイン古川開発センターR&D棟	アルプスアルパイン株式会社	アルプスアルパイン古川開発センターR&D棟
			R3-2-5	小松駅東地区複合ビル整備事業	北電産業小松ビル合同会社	小松駅東地区複合ビル
			R3-2-6	守山市新庁舎『つなぐ、守の舎』整備事業	守山市	守山市庁舎
			R3-2-7	立命館アジア太平洋大学新学部設置に伴う施設整備事業	学校法人立命館	立命館アジア太平洋大学
	マネジメント	R3-2-8	うめきた2期地区開発におけるエネルギーマネジメントプロジェクト	株式会社関電エネルギーソリューション	うめきた2期地区	
	非住宅(中小部門)	新築	R3-2-9	(仮称)IIS/IHK堺事務所新築工事	株式会社IHIインフラシステム	IIS/IHK 堺事務所
			R3-2-10	(仮称)ザ・パック大阪本社建替	ザ・パック株式会社	ザ・パック大阪本社
			R3-2-11	エア・ウォーター健都プロジェクト	エア・ウォーター株式会社	エア・ウォーター健都イノベーションスタジオ
			R3-2-12	獨協大学セミナーハウス(仮称)	学校法人獨協学園	獨協大学セミナーハウス

表16 令和4年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	非住宅	新築	R4-1-1	GLP ALFALINK 茨木1プロジェクト	JDP3ロジスティック2特定目的会社	GLP ALFALINK 茨木1
			R4-1-2	岡山市新庁舎整備事業	岡山市	岡山市新庁舎
			R4-1-3	株式会社有沢製作所新研究所計画	株式会社有沢製作所	有沢製作所新研究所
	住宅	新築	R4-1-4	ZEH-Okinawaプロジェクト	有限会社フロンティアーズ	フロンティアーズ
		改修	R4-1-5	空家を減らしサステナブルな住宅循環の実現「リニューアルサイクル・カーボンマイナス住宅」	サンヨーホームズ株式会社	サンヨーホームズ

表17 令和5年度 採択プロジェクト一覧

回	建物種別	種類	NO	プロジェクト名	代表提案者	略称
第1回	非住宅	新築	R5-1-1	内幸町一丁目南地区における省CO2先導事業	中央日本土地建物株式会社	内幸町一丁目南地区
			R5-1-2	(仮称)春日ビル建替計画	中央日本土地建物株式会社	春日ビル
			R5-1-3	(仮称)下関ホテル建設プロジェクト	株式会社下関ホテル建設プロジェクト	下関ホテル
			R5-1-4	山形銀行本店建替計画	株式会社山形銀行	山形銀行本店
			R5-1-5	東京工業大学(大岡山)附属科学技術高等学校	国立大学法人東京工業大学	東京工業大学附属科学技術高校
			R5-1-6	愛媛県庁新第二別館整備事業	愛媛県	愛媛県庁新第二別館
			R5-1-7	(仮称)国分第二本社ビル新築計画	国分グループ本社株式会社	国分第二本社ビル
			R5-1-8	日本ガイシ ZEBプロジェクト	日本ガイシ株式会社	日本ガイシ ZEBプロジェクト
		マネジメント	R5-1-9	安藤ハザマ 次世代エネルギープロジェクト 第2フェーズ カーボンニュートラルに向けた次世代エネルギー利用 分散型エネルギーシステムによる広域的省CO2プロジェクト	株式会社安藤・間	安藤ハザマ技術研究所
	非住宅(中小部門)	新築	R5-1-10	(仮称)エア・ウォーターの森計画	エア・ウォーター北海道株式会社	エア・ウォーターの森計画
			R5-1-11	帝京平成大学池袋キャンパス新棟新築計画	学校法人帝京平成大学	帝京平成大学池袋キャンパス
	住宅	新築	R5-1-12	パッシブタウン第5期街区	YKK不動産株式会社	パッシブタウン第5期街区
			R5-1-13	八幡山サステナブル共同住宅プロジェクト	株式会社大京	ザ・ライオンズ八幡山
			R5-1-14	カーボンニュートラルの実現に向けた新築分譲『ZEH-M』プロジェクト	東京建物株式会社	Brillia 深沢八丁目
			R5-1-15	おひさまエコキュートを活用した自家消費型ZEH普及プロジェクト	エコワークス株式会社	エコワークス

令和5年度（第1回）サステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）の評価

1. 応募状況及び審査の経緯

- (1) 令和5年度第1回の公募は4月17日から5月31日の期間に実施された。応募総数は17件であり、概要は次の通りである。
- ・ 一般部門14件、中小規模建築物部門2件、LCCM低層共同住宅部門1件、分譲住宅トップランナー事業者部門0件。
 - ・ 一般部門の事業種類別では、新築13件、改修0件、マネジメント1件、技術の検証0件。
 - ・ 一般部門の建物種別では、建築物（非住宅）9件、共同住宅3件、戸建住宅2件。
- (2) 審査は、建築研究所が設置した「サステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）評価委員会」（以下「評価委員会」という）で実施した。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」、「生産・住宅計画」の3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、各専門委員会による書面審査、ヒアリング審査等を経て作成された評価案をもとに、評価委員会において評価され、15件をサステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）として適切なものとした。

2. 審査の結果

本事業では、一般部門として、住宅・建築物のプロジェクトとして先導性があるリーディングプロジェクトについて、数多くの事業を先導事業として評価してきた。

また、平成30年度からはLCCM住宅部門、令和2年度からは賃貸住宅トップランナー事業者部門、令和4年度からは、分譲住宅トップランナー事業者部門が創設され、それぞれ個別の分野における先導事業の提案を求めている。

以下、令和5年度（第1回）公募の評価結果に対する総評を記す。

(1) 総評

[一般部門及び中小規模建築部門]

- ① 応募総数は16件であった。また、一般部門における優先課題への対応件数は、課題1（エネルギー融通・まちづくり）が6件、課題2（省CO₂と健康性・快適性等の向上）が10件、課題3（非常時のエネルギー自立と省CO₂の両立）が11件、課題4（省CO₂推進と復興）が0件、課題5（地方都市等への波及、普及）が6件であった。
- ② 建築物（非住宅）の一般部門では、新築8件、マネジメント1件を先導事業に相応しいものと評価した。新築8件のうち4件が東京都内であり、延床面積約29万m²の高層複合建築物、約5.5万m²の事務所施設、約1万m²の事務所施設、約1.5万m²の学校施設である。残り4件は地方都市であり、下関市に立地するホテル施設、山形市に立地する事務所施設、松山市に立地する庁舎施設、名古屋市に立地する事

務所施設である。これらのプロジェクトでは、建築・設備計画において地域特性や建物特性を踏まえた多様な省エネ・省 CO2 対策を取り入れてウェルネスオフィスの実現と省 CO2 の両立を目指しており、先導的モデルとなり得ると評価した。これらのプロジェクトが着実に実施され、地域における省エネ・省 CO2 技術の波及・普及につながることを期待したい。

- ③ マネジメント 1 件は、過年度採択プロジェクトの第 2 フェーズとして、新たに CO₂ フリー水素製造システムを構築し、自ら製造した水素を既存 CGS で使用し、広域的に複数・遠隔建物へエネルギー融通する提案で、カーボンニュートラルの実現に向けた取り組みとして先導性があると評価した。
- ④ 建築物（非住宅）の中小規模建築物部門では 2 件を先導事業に相応しいものと評価した。いずれも新築で、札幌市に立地する事務所施設ならびに東京都内に立地する学校施設である。ともに一定の環境性能及び省エネルギー性能を有する計画で、バランスの良い対策を提案するものであり、採択に相応しい先導事業と評価した。
- ⑤ 住宅の一般部門では、共同住宅の新築 3 件、戸建住宅の新築 1 件の計 4 件を先導事業に相応しいものと評価した。共同住宅の新築の提案の一件目は、既存の省エネ技術に加えてグリーン水素製造・貯蔵＋燃料電池を実装する提案である。季節をまたいでエネルギーの有効利用を図り電力の自給率を最大限高める試みは、年間を通してエネルギー自給という観点からみて将来的な課題解決の取り組みとして評価した。分譲共同住宅における ZEH-M を実現する 2 件については、既存の省エネ・創エネ技術を複合的に組み合わせ、現時点における対策レベルを明らかにしたことは先導的であり意欲的な取り組みとして評価した。また、戸建住宅の提案は、現状、太陽光発電の余剰が課題となっている地域において、今後の固定価格買取制度が直面する課題に対して、戸建住宅における自家消費率向上に向けた取り組みは、先導的であると評価した。
- ⑥ 今後も、これまでに採択事例が少ない地域での提案や過去の採択事例で提案された様々な省 CO₂ 技術を上手く活用する提案など、省 CO₂ のさらなる波及・普及につながる数多くの応募を期待したい。さらには、カーボンニュートラルの実現に向けた道筋を明示する取り組み、SDGs への貢献につながる取り組み、省 CO₂ の実現とともに付加価値の増進につながる取り組みなど、多様な提案にも期待したい。

[LCCM 低層共同住宅部門]

- ① LCCM 低層共同住宅部門の応募総数は 1 件であった。共同住宅の年間供給実績戸数は約 40,000 戸と多くの供給実績を持つ事業者からの応募があった。
- ② 提案されたモデルプランによる LCCM 低層共同住宅は、木造が中心の建築物で、断熱性能の向上や高効率設備の採用などバランスの良い取り組みを行うものであった。
- ③ 今回の応募案件は、LCCO₂ の算定結果が 0 以下となるもの、ZEH 基準の水準の省エネルギー性能を超えた一定水準を有するものなど、基本要件を全て満足しており、省エネ・省 CO₂ 技術の波及・普及に資するものとして評価できた。
- ④ 住宅分野において、省エネ・省 CO₂ の取り組みを促進し、質の高い住宅の供給は重要な課題であり、次回以降の募集においては、全国の様々な住宅事業者が LCCM 低層共同住宅の普及に取り組む積極的な応募に期待したい。

(2) 先導事業として適切と評価したプロジェクトの一覧と概評

建物種別	区分	プロジェクト名(所在地)	提案の概要	概評
		代表提案者		
建築物 (非住宅) /一般部門	新築	内幸町一丁目南地区における省CO2先導事業 (東京都千代田区)	都内有数のビジネス街における延床面積約25万㎡、オフィス・ホテル・商業で構成される都心最大級の再開発プロジェクト。運用段階のカーボンニュートラルを達成するためのオフィスのZEB化、健康性・快適性を重視した室内空間づくり等、これからのオフィスビルのあるべき姿を示すことを目指す。	断熱性・遮光性の高いエアフローウィンドウとヴェールファサードの採用、新しい外壁太陽光パネルの設置、既存建物の地下躯体や外壁の一部再利用等への取り組みは、高層建築物の先導モデルになりうるものとして評価した。高層建築物としてBEI=0.54を目指す点も評価した。脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信することを期待する。
		中央日本土地建物株式会社		
		(仮称)春日ビル建替計画 (東京都港区)	東京都心の緊急輸送道路に面した計画地での新築建替プロジェクト。ZEB Readyを超える省CO2と健康・快適性を両立させる建物性能と、スマートビル技術の導入及び健康オープンスペースの整備と災害時の地域の防災施設を兼ね備えた先導的環境配慮型マルチテナントオフィスを目指す。	クラウド型ビルエネルギー管理システムの活用による建物全体の省CO2活動の推進や、機械式駐車場にEV充電器を導入する試みは、先導モデルになりうるものとして評価した。太陽光パネルについては更なる設置拡大を期待する。また、脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信することを期待する。
		中央日本土地建物株式会社		
		(仮称)下関ホテル建設プロジェクト (山口県下関市)	地方都市に位置するリゾートホテルの新築プロジェクト。地域のもつ潜在的なポテンシャルを観光資源と省エネ技術にフル活用し、空調や排水の排熱利用、客室の空調・換気の省エネ制御技術を組み合わせることで快適性・健康性と省エネ性の両立を追求した次世代ウェルネスホテルを目指す。	embodied carbon削減に寄与する膜底対策、各種排熱を利用したプールのハイブリッド空調・昇温システム等への取り組みにより、ホテルにおいてZEB Ready取得を目指す取り組みは、先導モデルになりうるものとして評価した。脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信することを期待する。
		株式会社 下関ホテルマネジメント		
		山形銀行本店建替計画 (山形県山形市)	山形市の中心部に位置する銀行本店ビルの新築建替プロジェクト。外装のダブルスキン、内装の木質化等により、省CO2と同時に眺望・快適性に配慮した知的生産性の高い執務環境を実現する。	新築1万㎡以上の新築で山形初のZEB Ready取得を目指す取り組みは、地方都市の先導モデルになりうるものとして評価した。地域への波及・普及を促進するため、地元設計事務所の積極的な参加を期待する。地方都市のゼロカーボン化に向けた先導モデルになるよう、脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信(見学会など)することを期待する。
		株式会社 山形銀行		
東京工業大学(大岡山)附属科学技術高等学校 (東京都目黒区)	東京都目黒区大岡山の丘陵地帯へ移転する科学技術高校の新築プロジェクト。自然の地形を尊重した校舎の配置、環境教育の一貫としても利用する省エネルギー技術、健康で快適なウェルネス環境を推進を目指す。同一敷地内の大学と連携して平時のエネルギーマネジメント、非常時にエネルギー自立を強化する。	自然環境を生かした建築計画、自然通風のためのファサードデザイン、アリーナの木質仕上げによる輻射空調システムの導入など、ZEB Ready取得を目指す取り組みは、先導モデルになりうるものとして評価した。新校舎を環境教育の教材として整備し、脱炭素を推進することで、キャンパス全体や地域への波及・普及を期待する。		
国立大学法人東京工業大学				
愛媛県庁新第二別館整備事業 (愛媛県松山市)	地方都市の中心部に位置する県庁舎の新築建替プロジェクト。災害対策機能の拠点で事業継続性が求められる庁舎における木材活用の推進、非常時に必要な電源の確保や水資源の有効利用により非常時のエネルギー自立と省CO2の実現を目指す。	地域性を生かしたCLTの積極的な採用などは、地方都市の先導モデルになりうるものと評価した。全国知事会の宣言に基づき実現するZEB Readyの公共建築物として、全国への波及・普及につながることを期待する。		
愛媛県				

建物種別	区分	プロジェクト名(所在地) 代表提案者	提案の概要	概評
建築物 (非住宅) /一般部門	新築	(仮称)国分第二本社ビル 新築計画 (東京都中央区) 国分グループ本社株式会社	高密度な都市部における中規模事務所ビルの新築プロジェクト。敷地周辺の建物による日射影響状況を考慮し、建物外装計画の工夫による熱負荷の低減、汎用性の高い省エネ設備の採用等により、ZEB Readyを目指す。	周辺の複数建築物による日射低減効果を反映した環境・設備設計を行い、さまざまな技術的工夫によりZEB Ready取得を目指す取り組みは、先導モデルになりうるものとして評価した。ウェルネス対応も評価できる。脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信することを期待する。
		日本ガイシ ZEBプロジェクト (愛知県名古屋市中熱田区) 日本ガイシ株式会社	工場敷地内においてオープンインベーション、製品提示、研修施設等の用途からなる新築プロジェクト。パンプデザインである高断熱化、自然エネルギー利用、アクティブデザインである高効率機器の採用や汎用的な省エネ技術を着実に実施し、ZEBの実現を目指す。	敷地周辺にも配慮したルーバー設計、陽射しと眺望を最適制御する環境ファサード、建築デザインと融合した床吹き空調システムの導入等は、地方都市の先導モデルになりうるものとして評価した。脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信(見学者等)することを期待する。
	マネジメント	安藤ハザマ 次世代エネルギープロジェクト 第2フェーズ カーボンニュートラルに向けた次世代エネルギー利用 分散型エネルギーシステムによる広域的省CO2プロジェクト (茨城県つくば市) 株式会社 安藤・間	CO2フリー水素を含む燃料で得られるエネルギーを、複数・遠隔建物へ融通するプロジェクト。新たにCO2フリー水素製造システムを構築し、既存水素利用可能なコージェネレーション用燃料として供給し、得られるエネルギーを既存の広域電力グリッドを利活用しさらなる省CO2化を目指す。	エネルギー製造における水素利用において、国内外の水素製造装置を比較すると共に、運用面に関するデータを得て、これらを広く公表することは、国内における今後のカーボンニュートラルの実現に向けた取り組みとして先導性があると評価した。各種技術の実証結果が広く公表され、波及・普及につながることを期待する。
		建築物 (非住宅) /中小規模 建築物 部門	新築	(仮称)エア・ウォーターの森 計画 (北海道札幌市中央区) エア・ウォーター北海道株式会社
帝京平成大学池袋キャンパス 新棟新築計画 (東京都豊島区) 学校法人 帝京平成大学	東京都心の既存キャンパス内の新築プロジェクト。都市型キャンパスとして低層部は地域住民との共有スペース、高層部は教職員の研究室を集約した建築物で、外皮性能向上、AI空調やIoT技術を活用したセンシング技術等を導入し省CO2化を目指す。	中小規模の学校施設として、CASBEE・Sランク、BELS・5つ星の達成を目指し、建築計画、設備計画において多様な技術がバランス良く提案され、中小規模建築物への波及性・普及性が期待できるものと評価した。脱炭素やウェルネス効果など事後検証を行い、情報発信することを期待する。		

(3). 先導事業として適切と評価したプロジェクト一覧 (LCCM 低層共同住宅部門)

<LCCM 低層共同住宅部門>

プロジェクト名	代表提案者
ニューライズLCCM全国普及プロジェクト	大東建託株式会社