

サステナブル建築物等先導事業（省 CO<sub>2</sub> 先導型）  
令和3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CO<sub>2</sub>先導型） 令和3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CO <sub>2</sub> 先導型）の概要と本書の趣旨	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	10
第1章	省CO <sub>2</sub> 技術・取り組みの体系的整理	11
1-1	分類	11
1-2	解説（非住宅）	18
1-2-1	建築単体の省エネ対策－1（負荷抑制）	18
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）	26
1-2-3	街区の省エネ対策（エネルギーの面的利用）	39
1-2-4	再生可能エネルギー利用	43
1-2-5	省資源・マテリアル対策	47
1-2-6	周辺環境への配慮	52
1-2-7	省CO <sub>2</sub> マネジメント	52
1-2-8	ユーザー等の省CO <sub>2</sub> 活動を誘発する取り組み	54
1-2-9	普及・波及に向けた情報発信	54
1-2-10	地域・まちづくりとの連携による取り組み	54
1-2-11	新たな価値創造への取り組み	61
1-3	解説（住宅）	64
1-3-1	建築単体の省エネ対策－1（負荷抑制）	64
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）	64
1-3-3	街区・まちづくりでの省エネ対策	65
1-3-4	再生可能エネルギー利用	66
1-3-5	省資源・マテリアル対策	66
1-3-6	周辺環境への配慮	66
1-3-7	住まい手の省CO <sub>2</sub> 活動を誘発する取り組み	66
1-3-8	普及・波及に向けた情報発信	67
1-3-9	地域・まちづくりとの連携による取り組み	67
1-3-10	省CO <sub>2</sub> 型住宅の普及拡大に向けた取り組み	69

## 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) ----- 71

### ○令和3年度第1回

#### <建築物(非住宅) 一般部門>

- 1 芝浦一丁目計画における省CO2先導事業 -----72
- 2 (仮称)名古屋丸の内一丁目計画 -----74
- 3 須磨海浜水族園 再整備事業 -----76
- 4 潮見プロジェクト(本館・新築) -----78

#### <建築物(非住宅) 中小規模建築物部門>

- 5 キトー山梨本社計画 -----80

#### <住宅 一般部門>

- 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 -----82
- 7 レジリエンス対応・建築環境SDGs先導プロジェクト -----84

### ○令和3年度第2回

#### <建築物(非住宅) 一般部門>

- 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 -----86
- 2 (仮称)淀屋橋プロジェクト -----88
- 3 立命館大学OIC新展開施設整備事業 -----90
- 4 アルプスアルパイン古川開発センターR&D棟 -----92
- 5 小松駅東地区複合ビル整備事業 -----94
- 6 守山市新庁舎『つなぐ、守の舎』整備事業 -----96
- 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 -----98
- 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 -----100

#### <建築物(非住宅) 中小規模建築物部門>

- 9 (仮)IIS/IIK 堺事務所 新築工事 -----102
- 10 (仮称)ザ・バック大阪本社建替 -----104
- 11 エア・ウォーター健都プロジェクト -----106
- 12 獨協大学セミナーハウス(仮称) -----108

## 付録 評価の総評 ----- 110

### 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>先導型）」は、省エネ・省CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>先導事業<sup>注)</sup>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CO<sub>2</sub>推進モデル事業」、平成22～26年度は「住宅・建築物省CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>プロジェクトを対象として、「新築」「既存の改修」「省CO<sub>2</sub>マネジメントシステムの整備」「省CO<sub>2</sub>に関する技術の検証（社会実験、展示など）」の4種類の事業における先導的な省CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出量も含めライフサイクルを通じてCO<sub>2</sub>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、「LCCO<sub>2</sub>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<sup>注1)</sup>。

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。

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CO<sub>2</sub>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」<sup>注2)</sup>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

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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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<sup>注1)</sup>が行われ、平成20年度から令和3年度(第2回)までの計29回の募集において、合計583件のプロジェクトが採択されている<sup>注2)</sup>。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 <sup>※1</sup>	74件 <sup>※1</sup>
	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 <sup>※1</sup>	108件 <sup>※1</sup>
	第2回	令和元年8月2日～9月18日	14件 <sup>※1</sup>	13件 <sup>※1</sup>
令和2年度	第1回	令和2年4月14日～5月29日	50件 <sup>※1※2</sup>	48件 <sup>※1※2</sup>
	第2回	令和2年8月24日～10月5日	17件 <sup>※1※2</sup>	16件 <sup>※1※2</sup>
令和3年度	第1回	令和3年4月19日～5月31日	56件 <sup>※1※2</sup>	56件 <sup>※1※2</sup>
	第2回	令和3年9月1日～10月13日	14件 <sup>※2</sup>	12件 <sup>※2</sup>

※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)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

## (2) 採択プロジェクトの概要

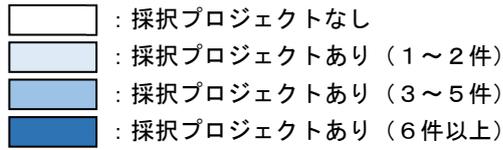
平成20年度～令和3年度の採択プロジェクトの概要を図1～図3に示す。

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。

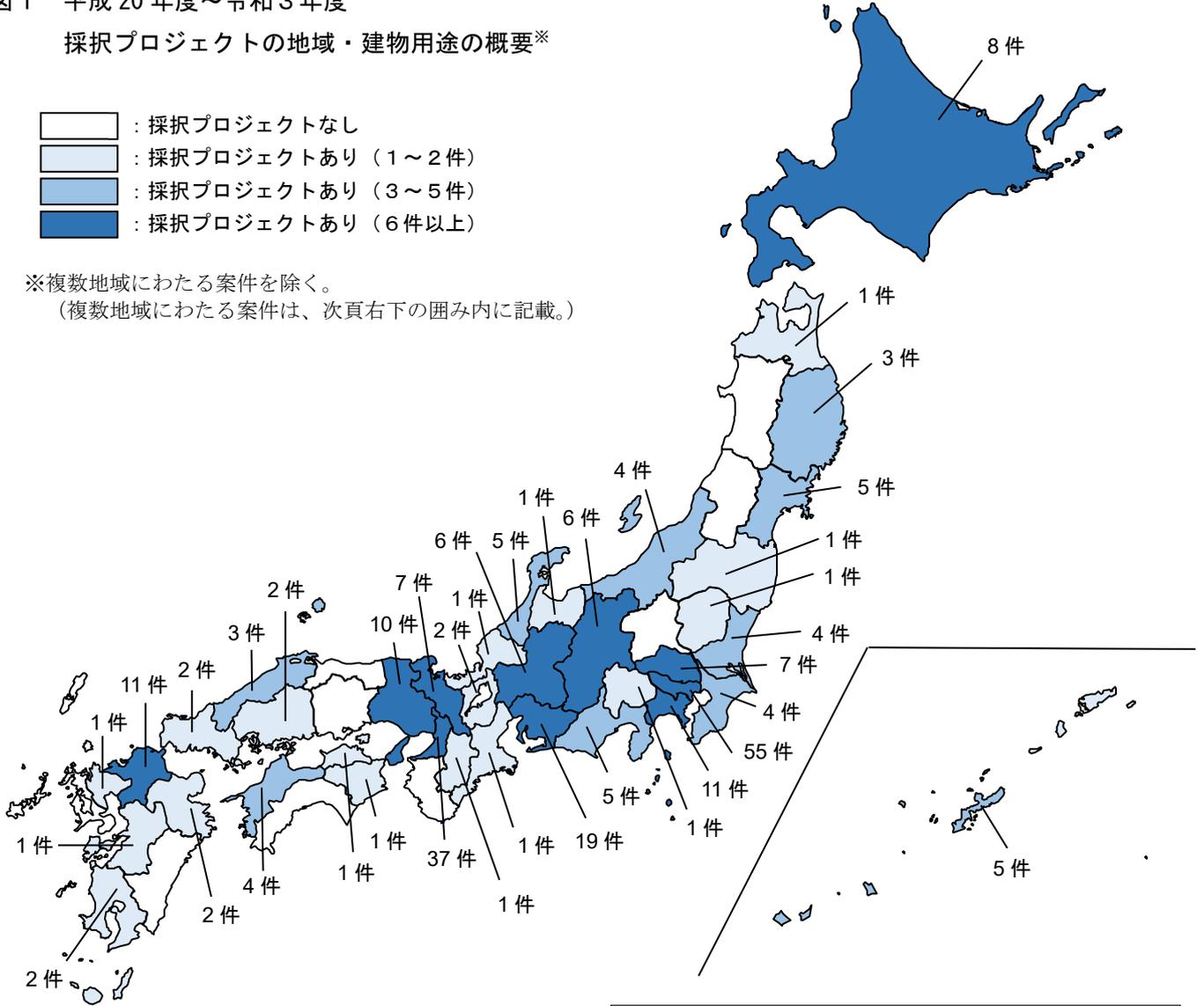
採択プロジェクトで建設された戸建住宅の竣工地域及び戸数（令和3年3月現在）を示したものが図2及び図3である。図2は本事業の全ての部門における戸建住宅の竣工状況を示したもので、竣工地域は北海道から九州まで広く分布しているものの、地域によって竣工戸数には差が見られ、竣工戸数が少ない地域も多い。また、図3は、図2のうち、平成30年度から募集が始まったLCCM住宅部門の竣工実績の内訳を示したものである。LCCM住宅部門についても、竣工地域は北海道から九州まで、全国に広く分布している。

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3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に掲載しているため、参照されたい。

図1 平成20年度～令和3年度  
採択プロジェクトの地域・建物用途の概要\*



※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。)



注) プロジェクトの対象地域又は本社の場所

1 北海道

- 新さっぽろアーキテック [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]
- 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CO<sub>2</sub>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)

7 福島県

- 竹田綜合病院 [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]
- 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・コウーンタウン [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]
- オアアゼ芝浦 [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]
- 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]
- 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]
- 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ンスクエア [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]
- 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]
- 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

- 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 CO<sub>2</sub> [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]
- 東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]
- 日本ガイシ瑞穂新 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]
- 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名古屋みなとアカス [H29-2]
- 港区港明計画西街区 [R3-1]
- セキユレア豊田柿本 [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 CO<sub>2</sub> 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]
- テクノロジー・イノベーションセンター [H25-2]
- 新MID大阪京橋ビル [H26-2]
- メディカルりんくうポート [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/III 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]
- ジオタワー高槻 [H21-1]
- NEXXT21 [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]

- 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]
- ジオタワー高槻 [H21-1]
- NEXXT21 [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 (該当なし)

## 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]
- 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]
- 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]
- 照葉スマートタウン(CO<sub>2</sub>ゼロ街区) [H23-2]
- エコワークス [H22-2、H23-2、H26-1]
- 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

- 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]

### 複数地域を対象とした非住宅採択案件・全国を対象とした住宅採択案件：

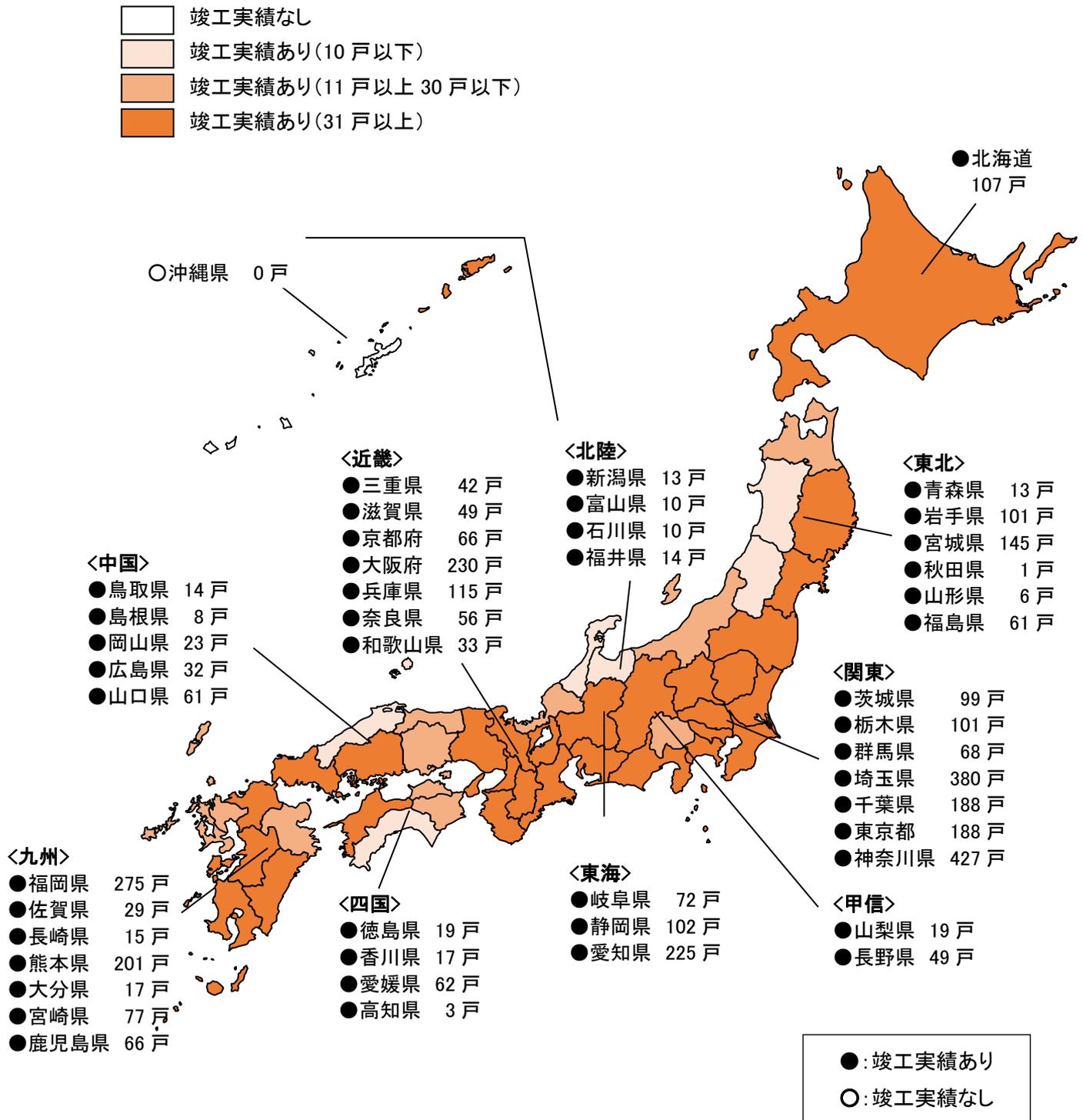
【商業施設】コンビニ省 CO<sub>2</sub>[H21-1]、中小規模店舗省 CO<sub>2</sub>[H22-2]

【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 CO<sub>2</sub> 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]、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]

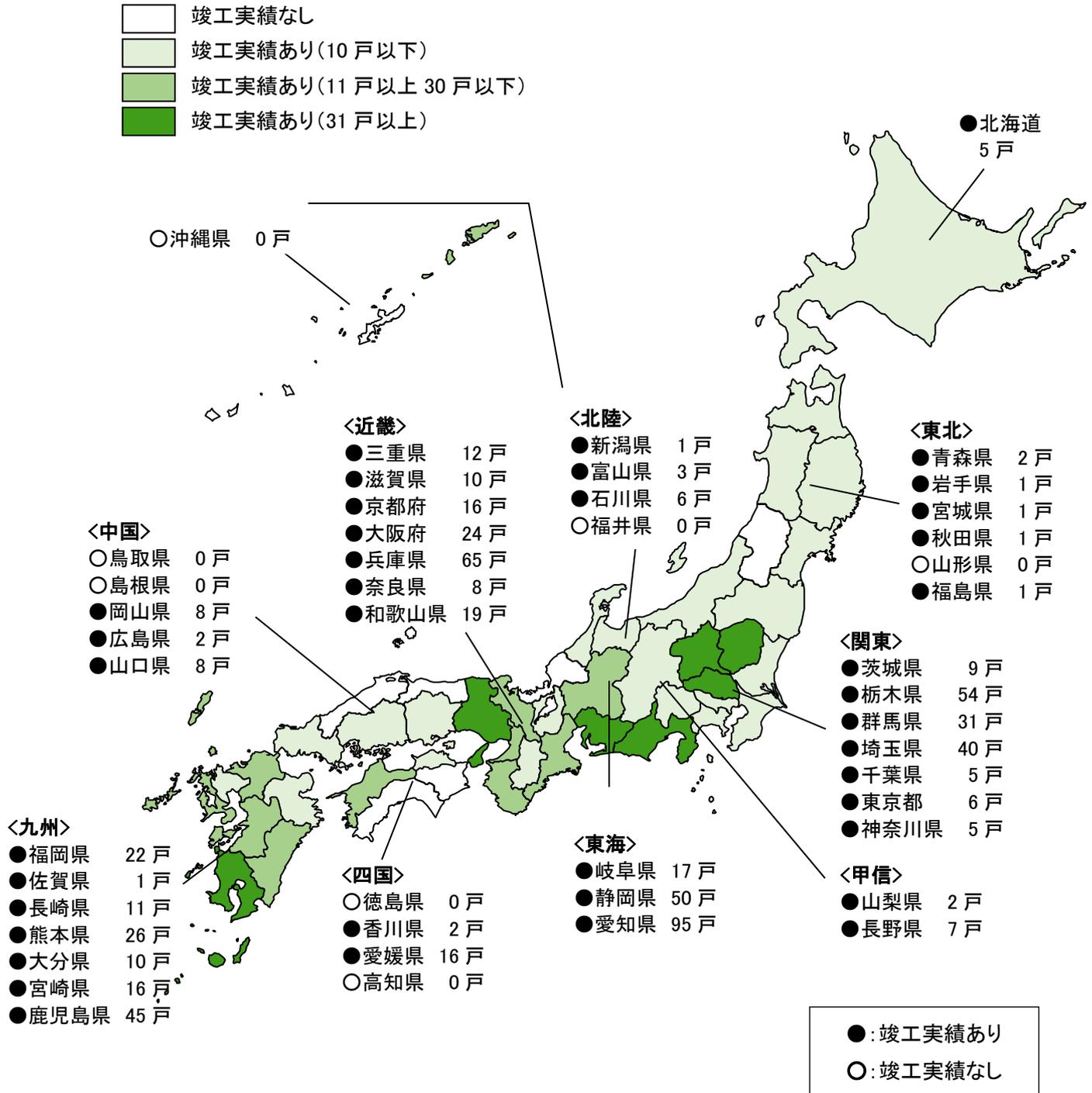
※戸建特定部門 (H21-1 ほか)、特定被災地域部門 (H23-3)、LCCM 住宅部門 (H30-1 ほか) の戸建住宅は除く。

図2 平成20年度～令和2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：3,909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2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2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：663戸)



※LCCM住宅部門の都道府県別竣工戸数（令和2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CO<sub>2</sub>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3年度（第1回、第2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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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）

## 第1章 省CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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](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CO<sub>2</sub>マネジメント、ユーザーの省CO<sub>2</sub>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。

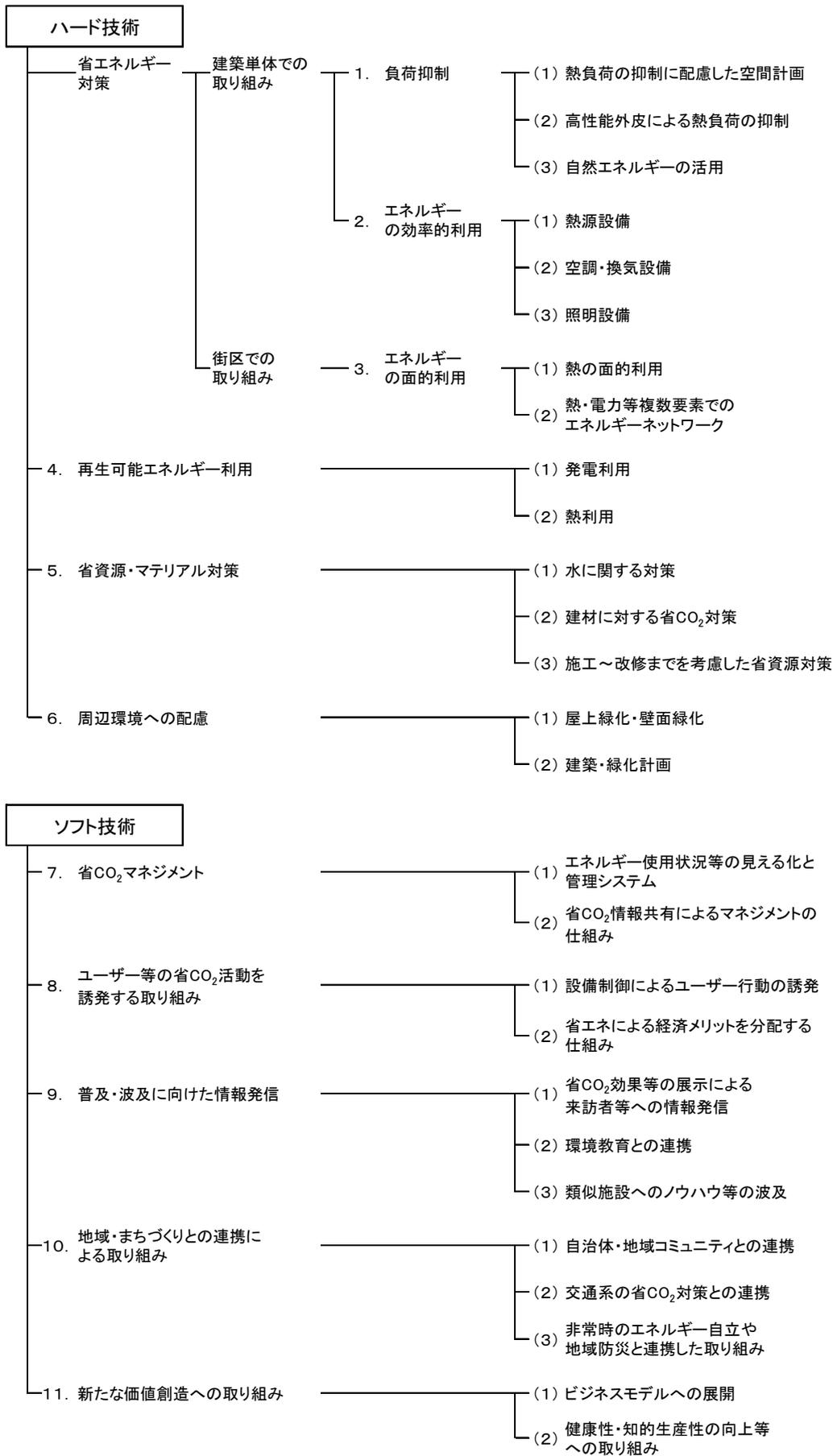


図 1-1-1 省 CO<sub>2</sub> 技術・取り組みの分類（非住宅）

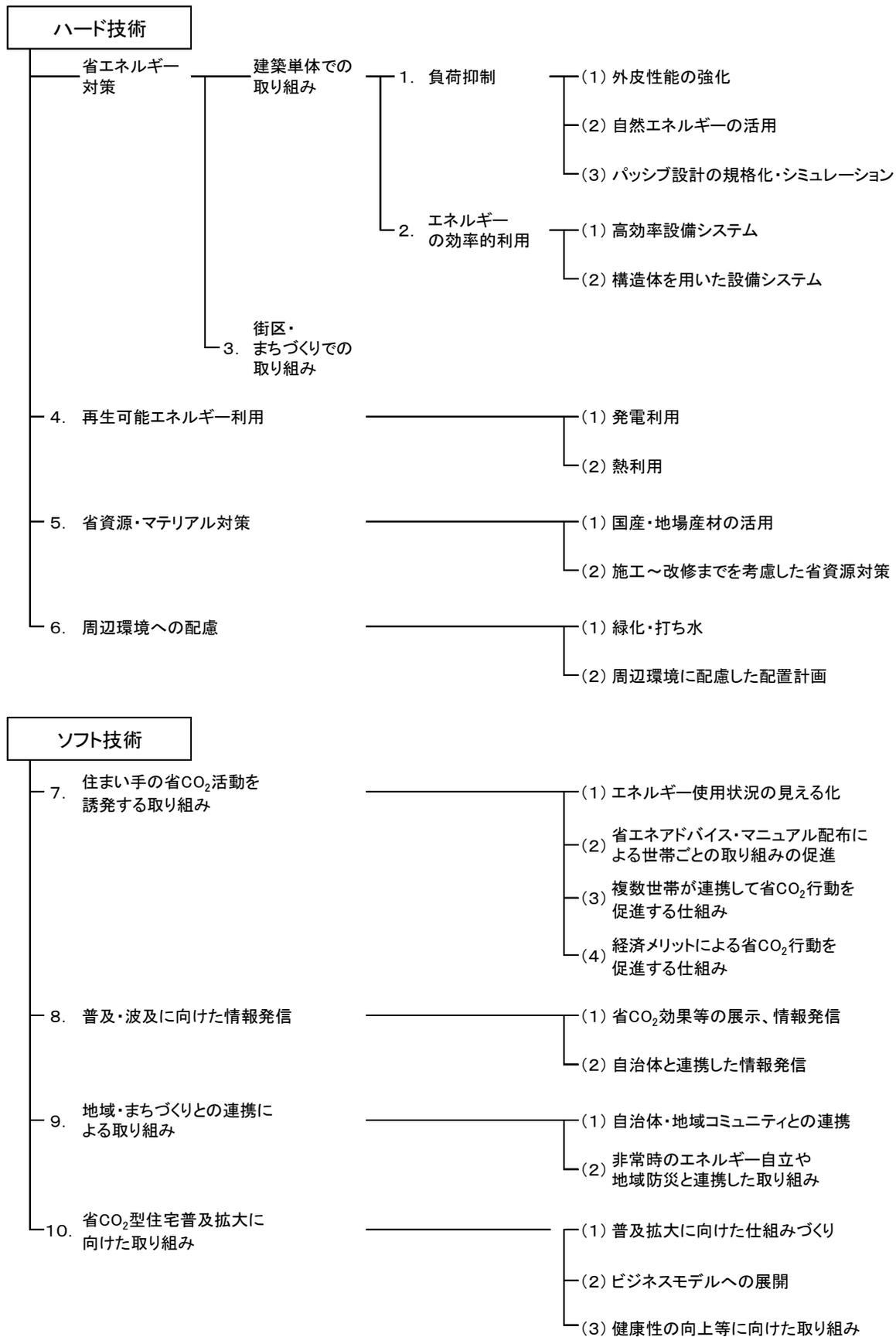


図 1-1-2 省 CO<sub>2</sub> 技術・取り組みの分類（住宅）

表 1-1-1 採択プロジェクト別の主な CO<sub>2</sub> 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 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	R3-1-1	芝浦一丁目計画における省CO <sub>2</sub> 先導事業	野村不動産株式会社		※	※		※		※	
	R3-1-2	(仮称)名古屋丸の内一丁目計画	清水建設株式会社		※	※		※			
	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					※		※	
	R3-1-4	潮見プロジェクト(本館・新築)	清水建設株式会社				※	※			※
	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			※		※			
	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			※	※			※	
	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		※			※		※	
	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			※		※			
	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		※	※		※			
	R3-2-6	守山市新庁舎「つなぐ、守の舎」整備事業	守山市		※	※					
	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	※							
	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								
中小規模建築物部門	R3-1-5	キトー山梨本社計画	株式会社キトー								
	R3-2-9	(仮)IIS/IK 堺事務所 新築工事	株式会社II-インフラシステム								
	R3-2-10	(仮称)ザ・バック大阪本社建替	ザ・バック株式会社								
	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								
	R3-2-12	獨協大学セミナーハウス(仮称)	学校法人獨協学園								



表 1-1-2 採択プロジェクト別の主な CO<sub>2</sub> 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
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						※		
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								

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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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・マニキュアル配布による世帯毎の取り組みの促進	複数世帯が連携して省CO <sub>2</sub> 行動を促進する仕組み	経済メリットによる省CO <sub>2</sub> 行動を促進する仕組み	省CO <sub>2</sub> 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	普及拡大に向けた取り組み	ビジネスモデルへの展開	健康性の向上等に向けた取り組み	
							※								
												※			

注) 表中に“※”印が付いた技術・取り組みについては1-3において内容を説明している。

## 1-2 解説（非住宅）

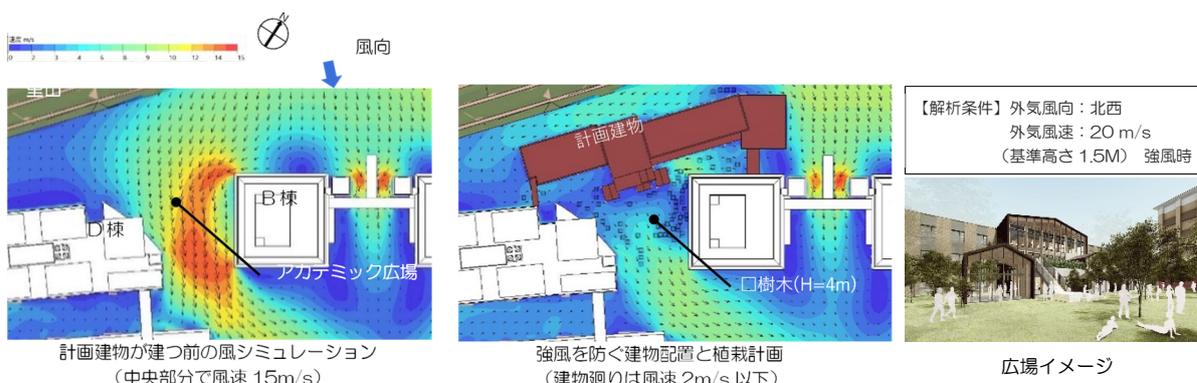
### 1-2-1 建築単体の省エネ対策－1（負荷抑制）

#### （1）熱負荷の抑制に配慮した空間計画

##### a. 強風に配慮した建物配置とランドスケープ計画による快適な屋外 commons の形成

（R3-2-7、立命館アジア太平洋大学、一般部門）

既存キャンパスにおいて、緑豊かではあるが風の通り道となって厳しい外部空間であるアカデミック広場に対して、広場を取り囲むように計画建物及び広場のランドスケープを計画する。これによって、広場の風が弱まることで、快適な屋外 commons としてアクティビティの展開を促進するとともに、屋外 commons に面する窓の自然換気を促進する。



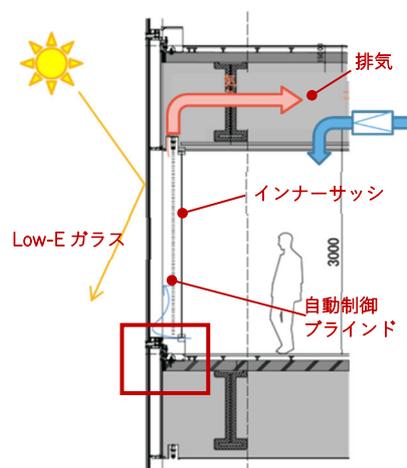
#### （2）高性能外皮による熱負荷の抑制

##### a. 大型エアフローウィンドウ

（R3-1-1、芝浦一丁目計画（S棟）、一般部門）

ウォーターフロントの眺望を最大限に生かし、入居者の満足度を高めるため、大架構による柱の少ない構造形式と床から天井までの大窓を採用する。

窓からの眺望を確保しながら熱負荷を抑えるため、大型の高性能エアフローウィンドウ（Low-E ガラス＋インナーサッシ＋エアフロー）を導入するとともに、自動制御ブラインドによって、眺望を最大限に確保しつつ日射負荷を抑制する。



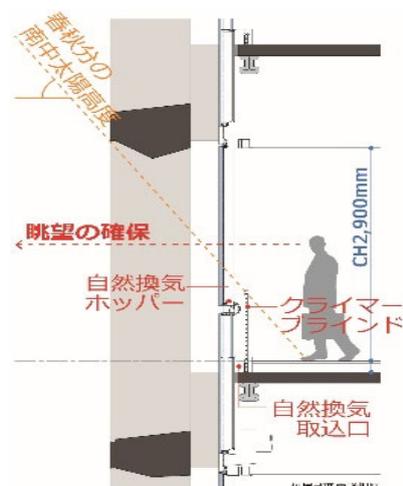
b. 外殻 PC フレームとクライマープラインドによる日射調整

(R3-1-2、名古屋丸の内一丁目計画、一般部門)

名古屋街区の「碁盤割」をイメージした外殻 PC グリッドフレームが、南面では庇として、東西面では袖壁として直達日射を遮蔽する。PC フレームで処理できない直達日射はクライマープラインドによって遮蔽し、ペリメータ負荷を低減させる。

眺望を最大限に確保するクライマープラインドは、ガラス面に対して必要最低限の範囲での日射遮蔽となるため、眺望確保と同時に昼光利用が可能となる。

また、外殻 PC フレームは、乾式工法を用いることで建設時の CO<sub>2</sub> 削減にも寄与する。



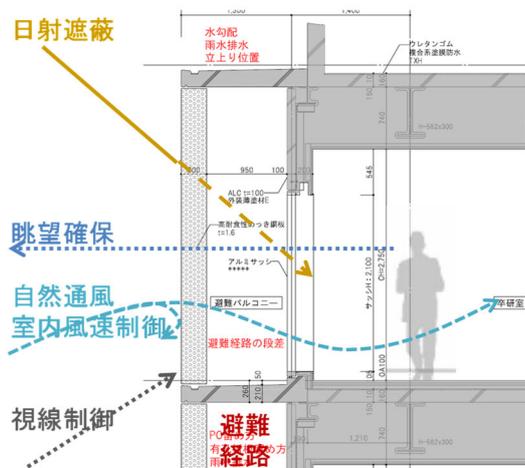
外殻 PC フレーム (断面)

c. 環境制御とレジリエンス性を備えた多機能な外装システム

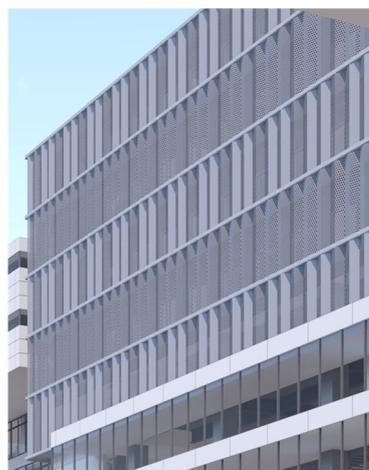
(R3-2-3、立命館大学 OIC 新棟、一般部門)

先端研究拠点としてのイメージを表出しつつ、将来の研究内容の変化に柔軟に対応可能な更新性・拡張性の高い施設とするため、避難にも有効な設備バルコニー+有孔折板による環境外皮を計画する。折板の山型形状を活かし、方位に応じて開孔率や山型の取付ピッチをコンピューターシミュレーションによって条件設定・解析を行う。

眺望を確保しつつ日射や採光、近隣からの視線をコントロールすることで、環境性能と意匠性を満足する先導的なデザインの外装とするほか、直接日射が当たる範囲は Low-e ガラスを採用し、外皮負荷の低減を図る。



外装システム 概念図

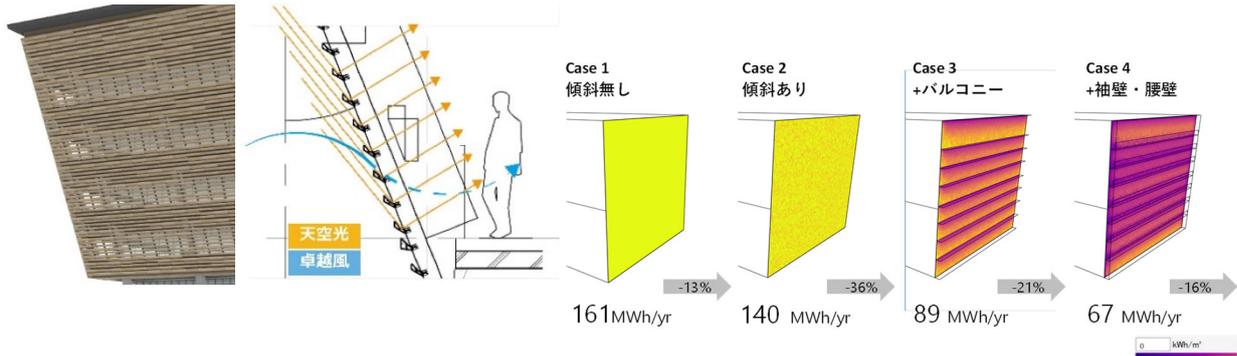


外装イメージ

#### d. ファサード形状による日射負荷低減

(R3-2-5、小松駅東地区複合ビル、一般部門)

高性能 Low-E ガラス、高断熱外壁によって外皮性能の向上を全体的に図りつつ、南北面ファサードは傾斜の外装ルーバー、バルコニー、腰壁等によって、夏季は日射遮蔽による空調負荷低減を図る。北からの卓越風を室内に取り入れる北面ルーバーは、形状を工夫することで天空光をルーバー内面に反射させて室内の明るさ感を向上し、曇天の多い地域でありながら昼光を室内から感じられる計画とする。



#### e. 木調ルーバーの大庇やルーバー等による熱負荷の低減

(R3-2-6、守山市庁舎、一般部門)

木調ルーバーの大庇、壁面のルーバー、Low-E 複層ガラス、高断熱材、CLT 部材を採用し、日射遮蔽や断熱性能の向上によって熱負荷の低減を図る。



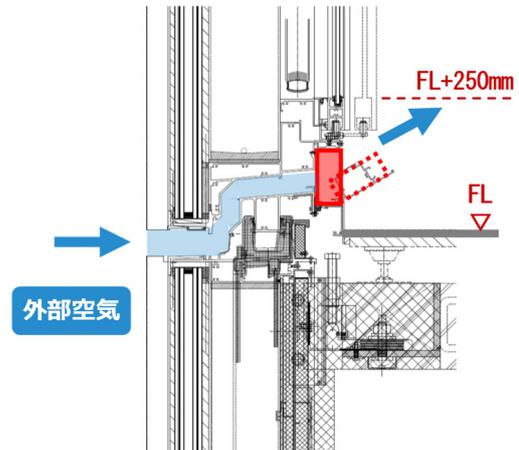
木調ルーバーを用いた大庇

### (3) 自然エネルギーの活用

#### a. 自然換気ホッパーの設置

(R3-1-1、芝浦一丁目計画 (S棟)、一般部門)

感染症対策や空調途絶時の BCP 対策として、窓面積を最大限に確保しつつ、外部サッシの足元には、非常時に開放できる換気ホッパーを設置する。



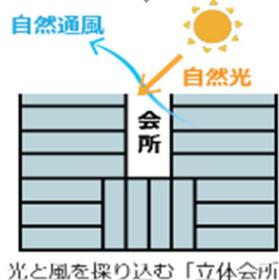
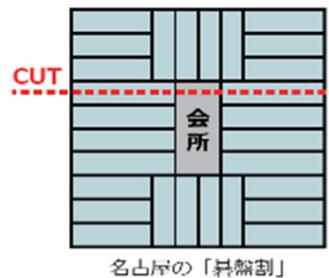
自然換気ホッパー

#### b. 共用空間の吹抜「立体会所」を利用した自然換気

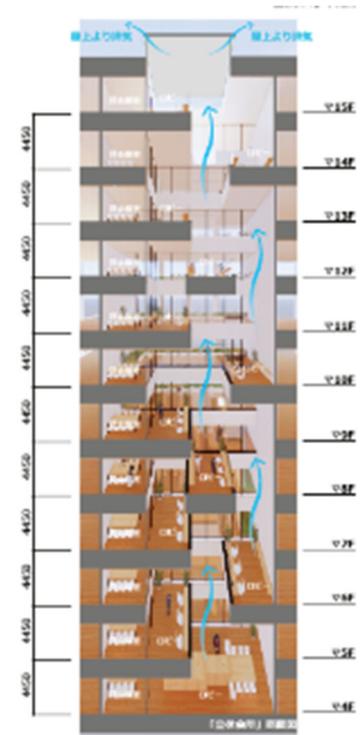
(R3-1-2、名古屋丸の内一丁目計画、一般部門)

名古屋の文化である会所を立体的に配置することで吹抜空間を作り出す。

立体会所は、人が出会う共用空間を生み出すと共に、上部トッライトを活用したソーラーチムニー効果によって、効率的な空気の流れを創出する。建物外周部から卓越風を導入することで共用部に抜ける自然換気を行う。



立体会所イメージ



吹抜断面

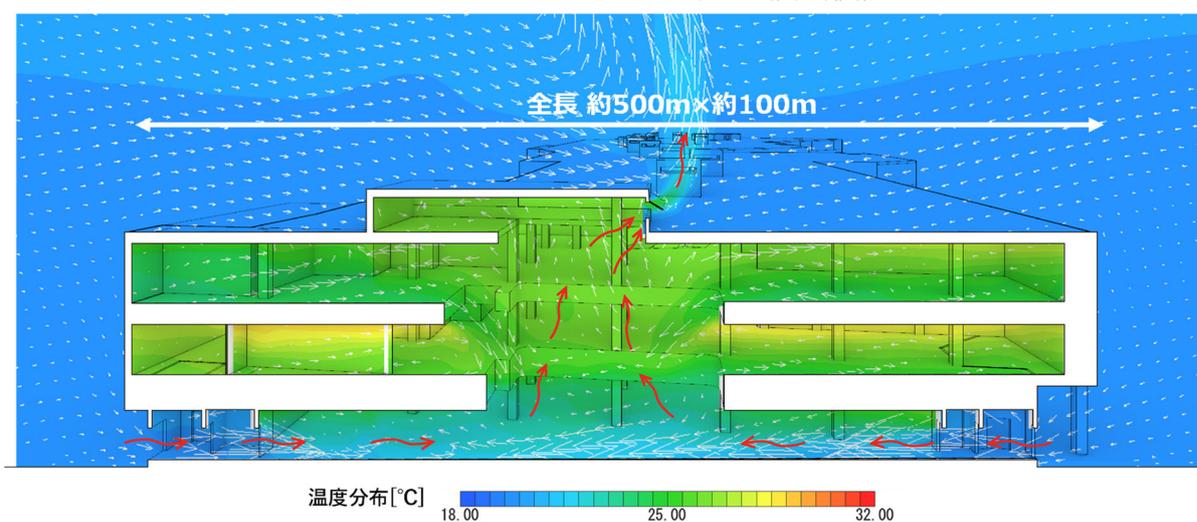
### c. インナーモール形状の大空間を活かした自然換気

(R3-2-1、豊川市八幡地区商業施設、一般部門)

周辺に高層建物がない立地環境やショッピングモール特有のインナーモール形状を活かして、中間期の冷涼な自然風を活用する自然換気システム。1階出入口から冷涼な外気を取り入れ、吹抜頂部のハイサイドライトに配置した換気窓から排気することで、建屋内にダイナミックな気流を形成し、自然換気を行う。

また、ハイサイドライト換気窓から自然光を取り入れ、モール内照明の昼光利用制御に活用する。

#### 3Dシミュレーションを用いた換気検証

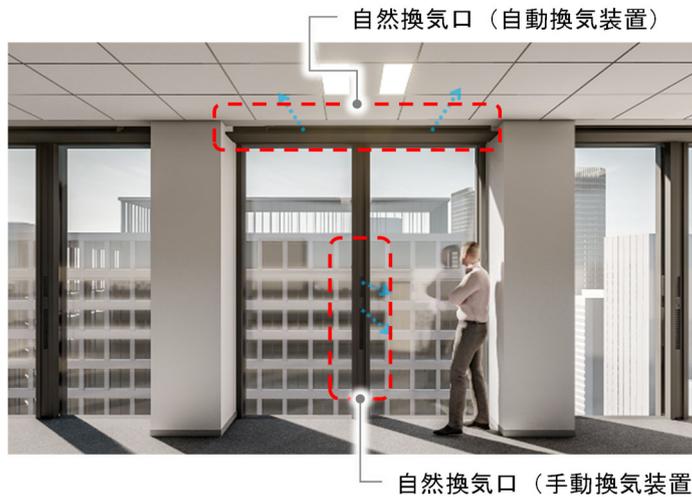


d. 手動自然換気装置と自動自然換気装置を組み込んだマルチ自然換気ウインドウ

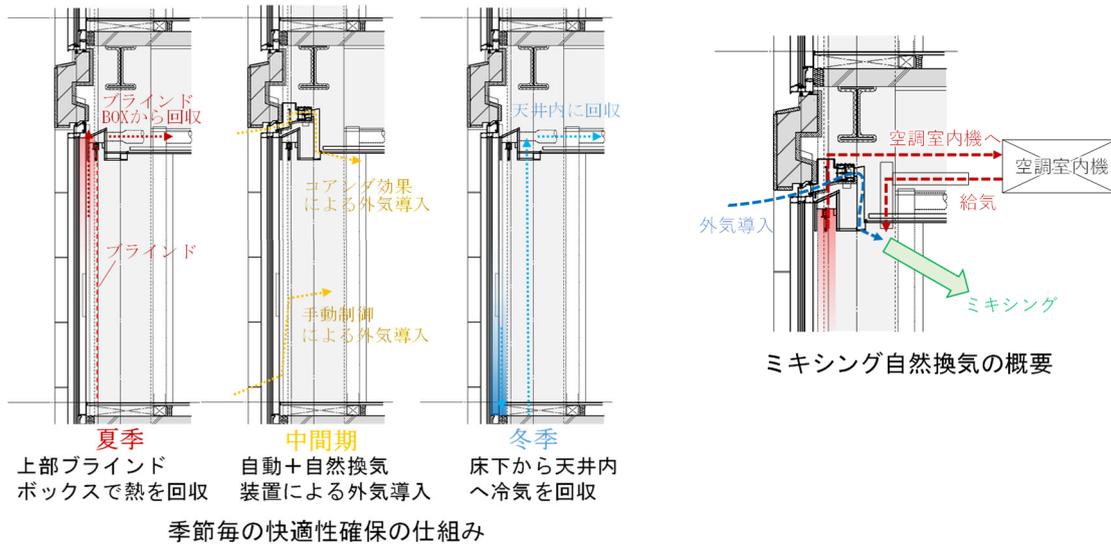
(R3-2-2、淀屋橋プロジェクト、一般部門)

執務者が手動で開閉し快適性を調整できる手動自然換気装置と、外気的气象条件によって自動的に開閉制御を行う自動自然換気装置を組み込んだマルチ自然換気ウインドウとし、外気条件による自然換気ダンパーの開閉制御を行うことで、ボイドから効率的に排出され、空調負荷及び搬送動力の低減を図る。

ペリメータ部は、Low-E 複層ガラスに加え、夏季はブラインド上部からの負荷回収、中間期は上部自動自然換気装置からのコアングダ効果を利用した外気導入、冬季は冷気を床下で吸い込み、年間を通じた快適性を確保する。また、外気導入部とペリメータ吹出口を組み合わせるミキシング自然換気を導入することで従来よりも広い温度帯での自然換気が行える計画とする。



事務室開口部イメージ



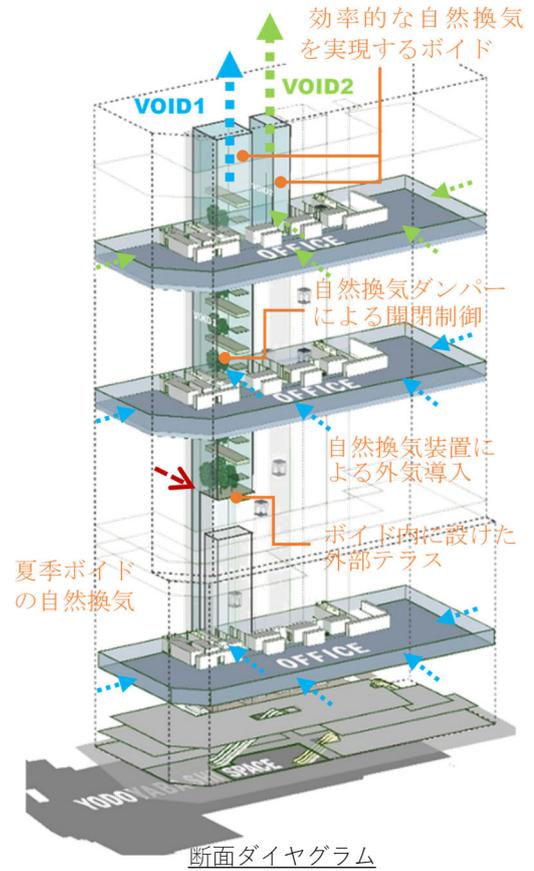
季節毎の快適性確保の仕組み

e. 複数ボイドを活用した重力風力併用型自然換気システム

(R3-2-2、淀屋橋プロジェクト、一般部門)

複数ボイドを活用した重力風力併用型の自然換気システムを構築する。温湿度や風速等の気象計測によって自然換気装置の開閉制御を行うほか、高層階と中層階の換気口を異なるボイドに接続することによって重力換気の効果을最大化し、換気回数2回/h程度の換気量が確保できるシステムとする。また、中間期の自然換気や夏期のナイトページに利用し、省CO<sub>2</sub>と感染症リスクの低減を図り、災害時の換気装置としても機能させる。

また、ボイド単独でも自然換気を行い、緑化したテラスを一層毎に複数配置することで、施設利用者の快適性を高めリフレッシュスペースとしても活用する。



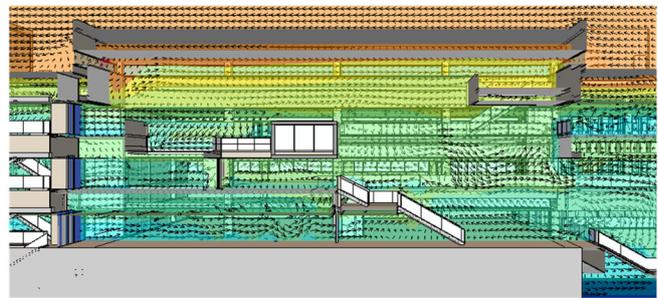
f. ハイサイドライトによる自然採光、自然換気

(R3-2-4、アルプスアルパイン古川開発センターR&D棟、一般部門)

吹き抜け部分を折り上げ、側面に窓を設けることでハイサイドライトによる自然採光を行う。折り上げ面の一部の窓を自動開放、2~4階の窓を手動開放することで中間期の自然換気を行う。



ハイサイドライトのある吹き抜け

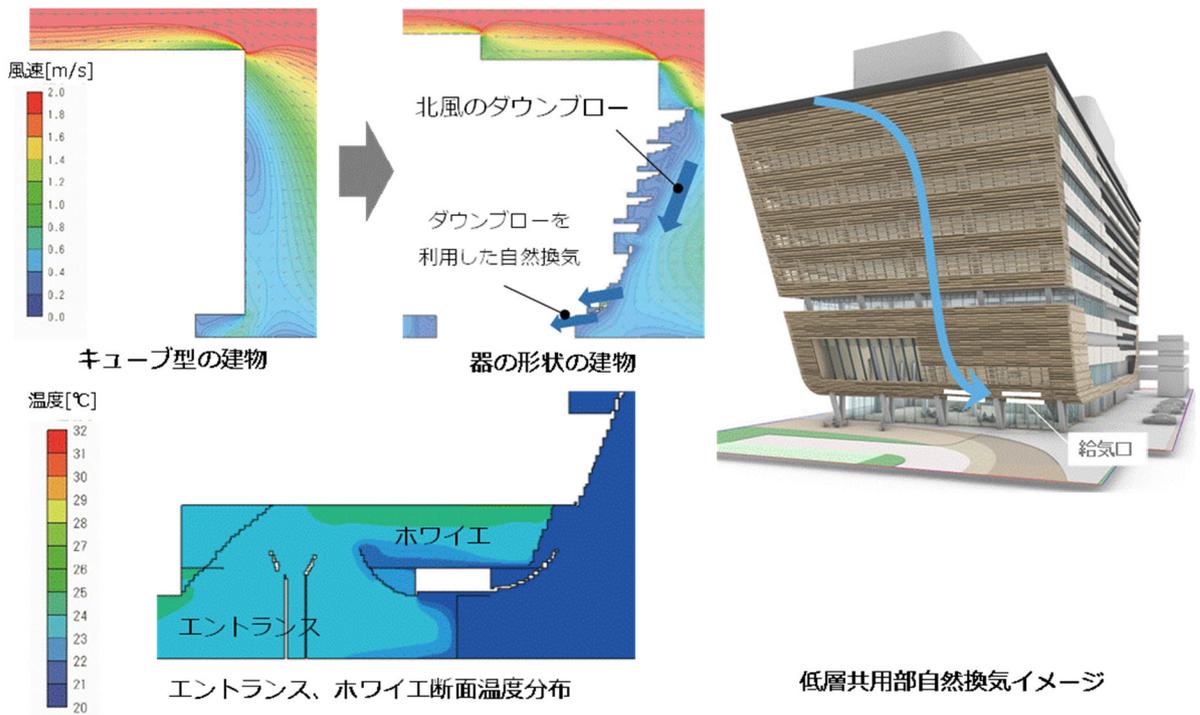


吹き抜け部分 空調シミュレーション

g. 建物形状を活かした卓越風による自然換気

(R3-2-5、小松駅東地区複合ビル、一般部門)

低層部のエントランス、ホワイエは、器型の建物北側のファサード斜面によるダウンフローを活かした外気取入口（消音チャンバー付）を計画する。除湿型放射パネルとの併用で、自然換気有効期間の拡大を図る。



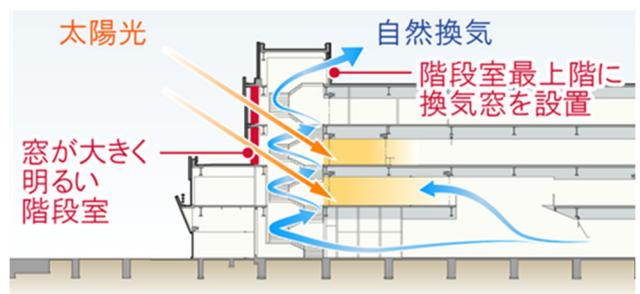
低層共用部自然換気イメージ

h. 階段室を介した自然換気、自然採光

(R3-2-6、守山市庁舎、一般部門)

階段室最上階に上部換気窓を設置し、びわ湖風を通り抜けさせることで建物全体を自然換気させ、中間期の空調停止による CO<sub>2</sub> 削減を図る。

階段室の 3, 4 階にフルハイトのガラス窓を設置し、太陽光による自然採光を取り込むことで 2, 3 階共用部の明るく快適な空間を実現すると共に照明負荷低減を図る。



## 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)

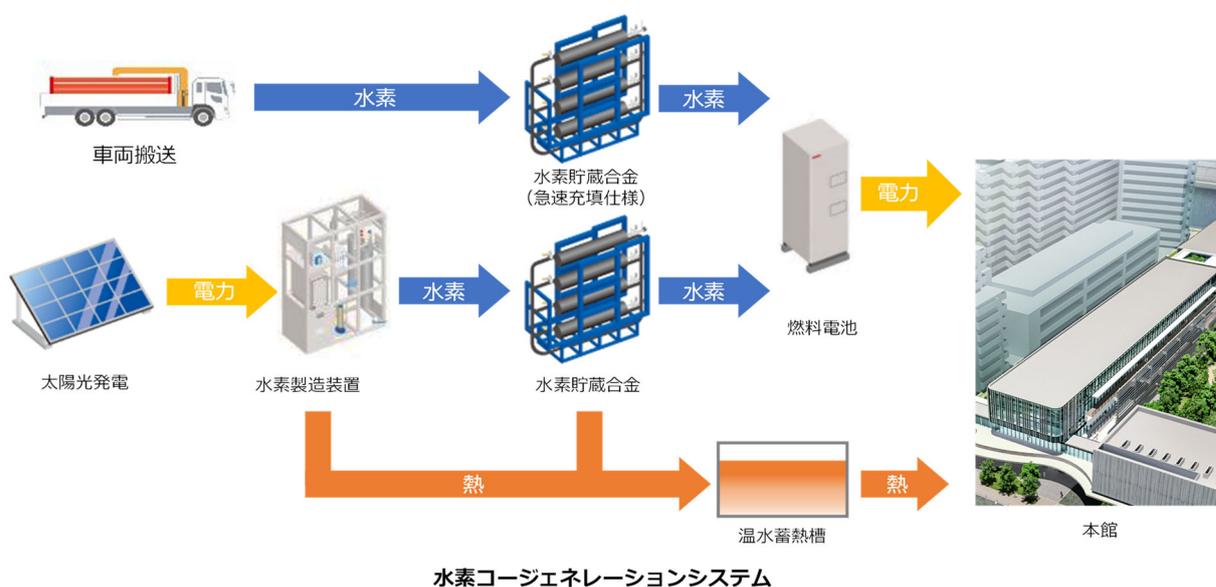
### (1) 熱源設備

#### a. 水素コージェネレーションシステム

(R3-1-4、潮見プロジェクト・本館、一般部門)

燃料電池を用いて、水素設備から放出される排熱も熱エネルギーとして利用する水素コージェネレーションを導入し、街区レベルでのカーボンニュートラルの実現を目指す。

また、街区内に設置する太陽光発電パネルの余剰電力をリチウムイオン蓄電池と水素製造に活用し、電力と水素として蓄えることで、年間を通じて安定的に自然エネルギーを利用する。

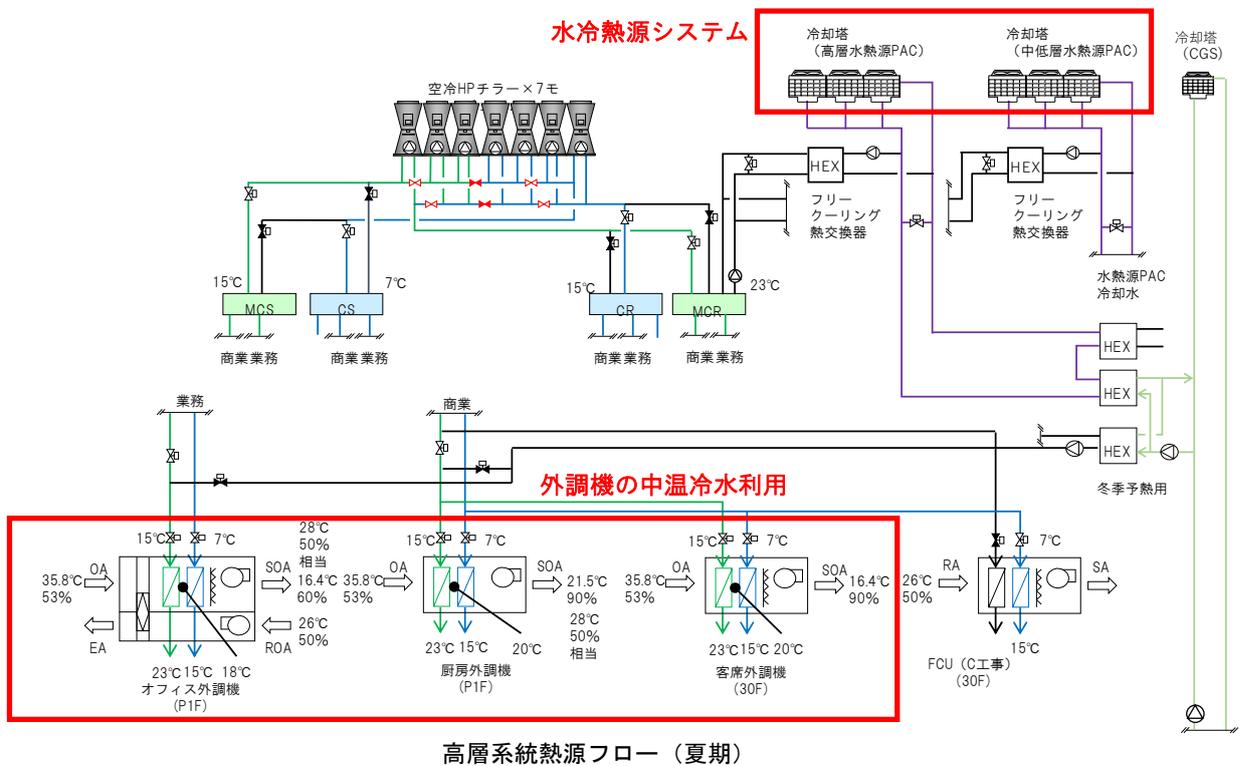


b. 外調機の中温冷水利用による潜顕分離空調方式、水冷熱源システム

(R3-2-2、淀屋橋プロジェクト、一般部門)

高層熱源は高効率空冷モジュールチラー（散水機能付き）によって外調機コイルに潜熱処理用に7°Cの冷水、顕熱処理用に15°Cの中温冷水を供給する冷房システムを構築する。顕熱処理と潜熱処理を分離した合理的な空調方式とし、顕熱処理は中温冷水、潜熱処理は冷水から冷却することによって熱源効率を高める。

オフィスの外気処理空調機は全熱交換器付とし、潜熱処理は外調機にて行い、室内負荷処理には、高顕熱型水熱源ビル用マルチ方式を採用する。また、蒸発潜熱による放熱で周囲温度の上昇を低減し、ヒートアイランド現象を抑制する。加えて、水熱源パッケージの冷却水排熱を交流施設系統外調機の再熱コイルに利用することで、再熱温水の熱回収運転を行う。

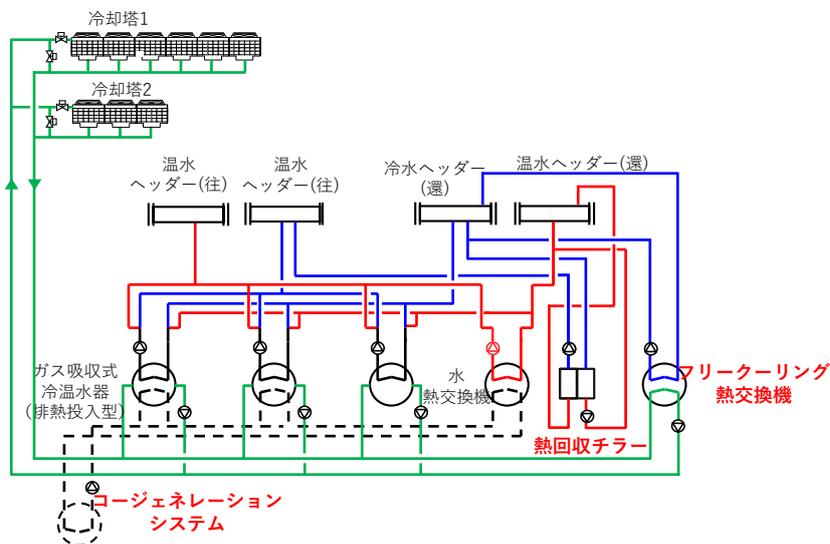


c. コージェネレーションインタークーラー排熱の有効活用

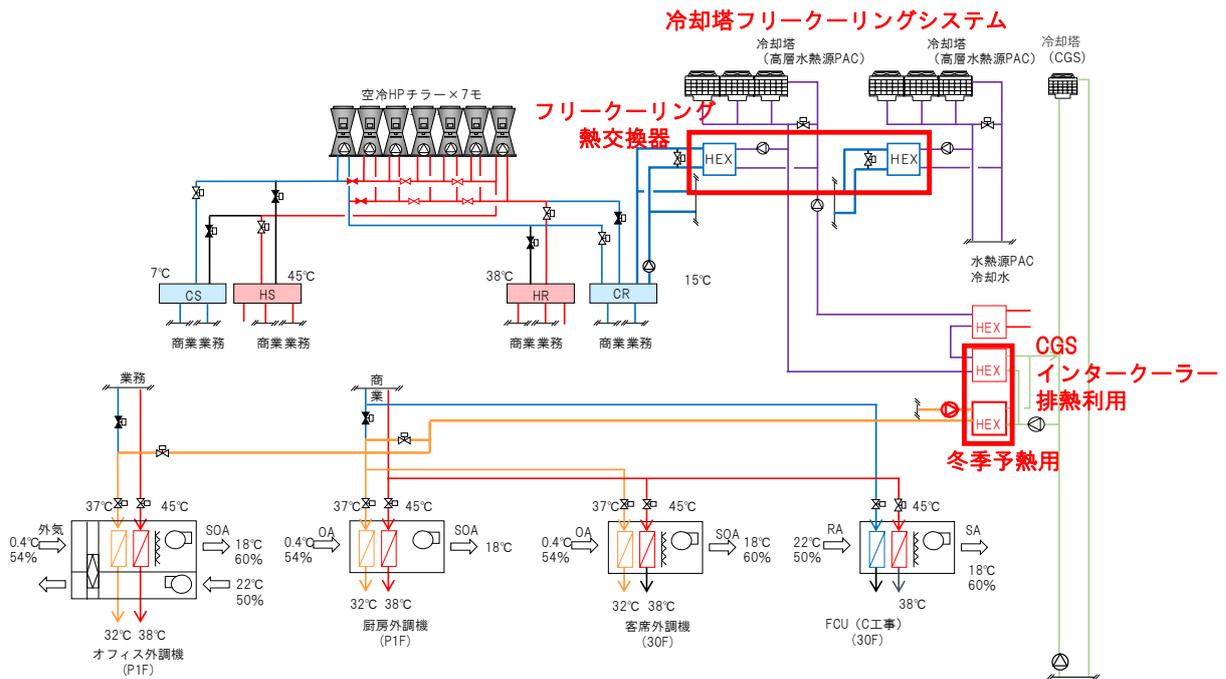
(R3-2-2、淀屋橋プロジェクト、一般部門)

9階 CGS 室に設置したガスエンジン発電機の排熱を中低層階系統のガス吸収式冷温水機（排熱投入型）で有効利用する。加えて、CGS インタークーラー排熱を高層階系統における外調機の前熱コイルと水熱源パッケージの加熱源として利用する。通常は利用されないインタークーラー排熱を空調熱源に利用することで、低温排熱まで有効利用した効率的なシステムを構築する。

また、冬期における冷房要求が想定されることから開放式冷却塔によってフリークーリングシステムを導入することで、冬期の低温外気を活用して冷水を生成する。これによって、冷水製造に必要なエネルギーの低減を図る。



低層系統熱源フロー（冬期）



高層系統熱源フロー（冬期）

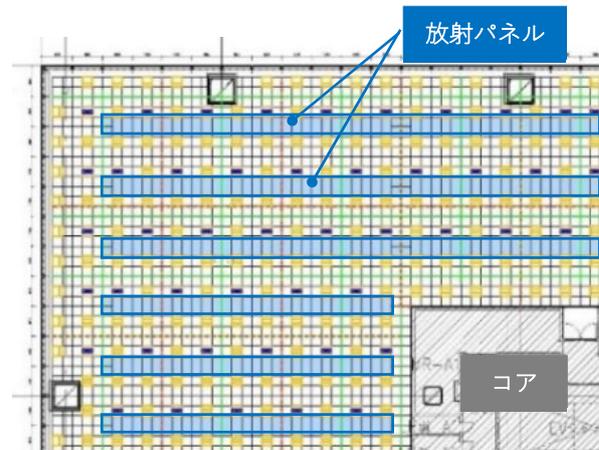
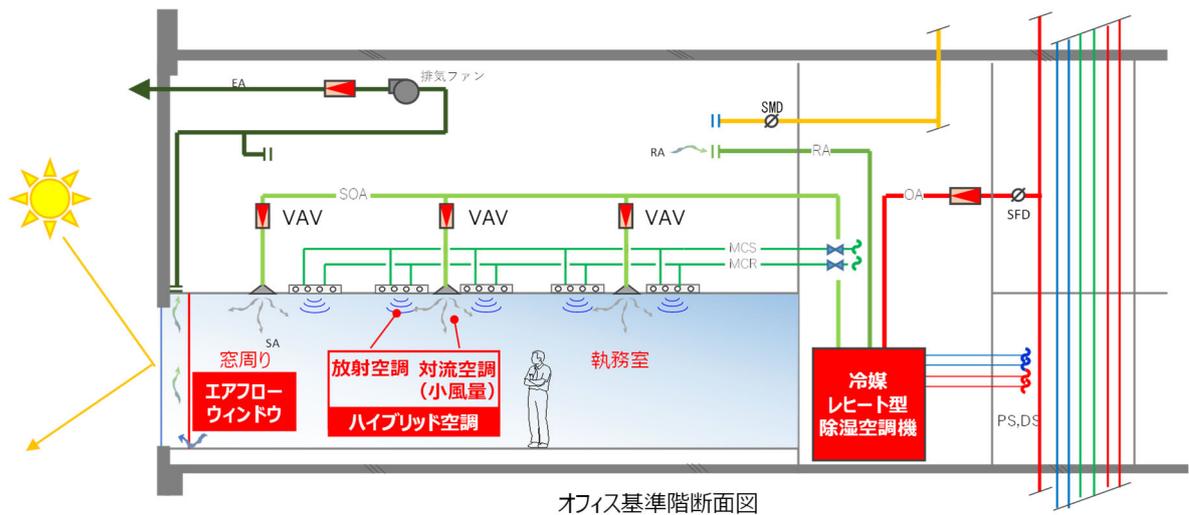
## (2) 空調・換気設備

### a. 放射空調と対流空調を組み合わせたハイブリッド空調

(R3-1-1、芝浦一丁目計画 (S棟)、一般部門)

基準階天井面の一部を放射パネルとし、対流空調と組み合わせることによって、室温のムラがなく好みに合わせた気流の変化を実現し、健康で快適な室内環境を創出する。

水を使った天井放射空調は搬送動力が小さく、放射空調と対流空調を組み合わせることで、室内換気量を抑えることができ、ファン動力の削減にも寄与する。



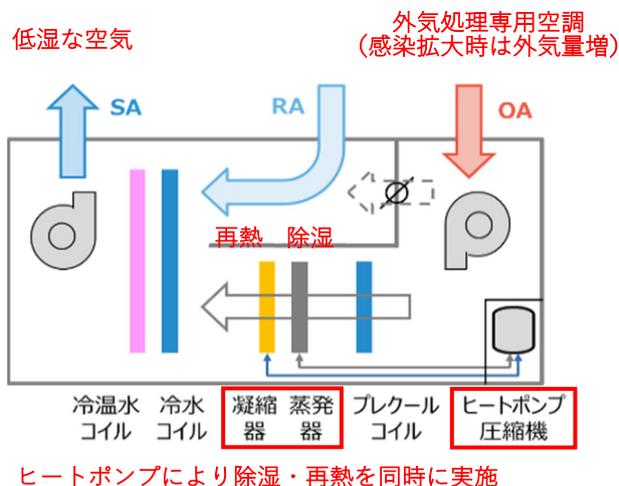
天伏面の放射パネル配置 (オフィス基準階)

### b. 冷媒レヒート型除湿空調機

(R3-1-1、芝浦一丁目計画 (S棟)、一般部門)

低湿で快適な環境を少ないエネルギーで実現するため、新開発の冷媒レヒート型除湿空調機は、空調機にコンプレッサを内蔵し、冷却と再熱を同時に行うことで、再熱エネルギーをゼロにする。

また、外気負荷処理と室内顕熱負荷処理を分離することによって、室内負荷に影響されずに一定量の外気を導入し、感染防止対策やワーカーの生産性向上にも寄与する。



### c. 多機能画像センサーによる照明・空調制御

(R3-1-1、芝浦一丁目計画 (S棟)、一般部門)

人の在室状況等を把握できる画像センサーによって、照明や空調を制御し効率的な運転を実現する。

通常時は CO<sub>2</sub> 濃度センサーや画像センサーを用いて外気量を制御する。また、感染症拡大時には、外気取り入れ量を通常の 2 回/h から 4 回/h にまで増加させることも可能で、密空間に対して局所かつ集中的に外気を供給する。



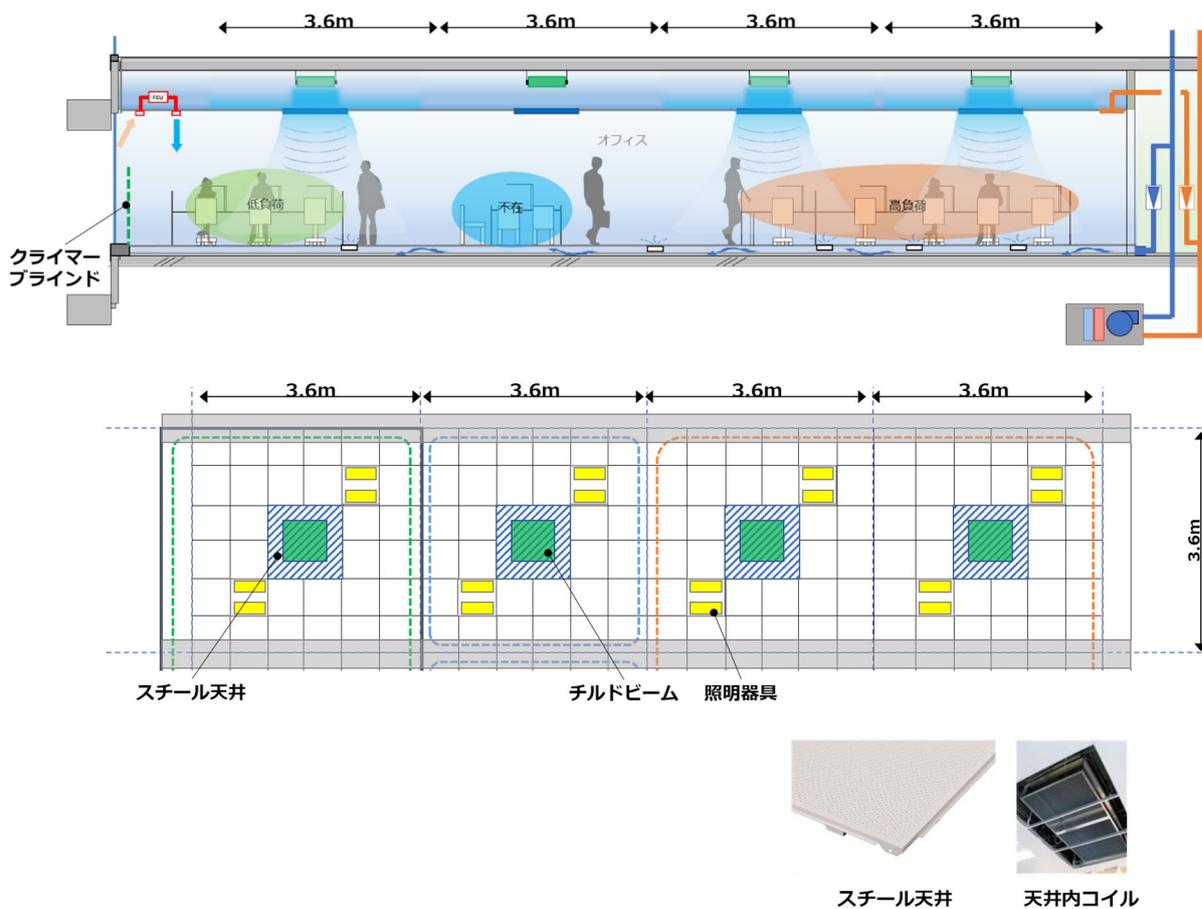
d. 3.6m×3.6mの小モジュールによるユニット構成の空調・照明システム

(R3-1-2、名古屋丸の内一丁目計画、一般部門)

多様な働き方空間に対応するために、3.6m×3.6mの小モジュールを1ユニットの構成とし、人の粗密、負荷の大小に合わせ最適な運転とすることで省CO<sub>2</sub>を実現する。

空調システムは、天井内にパッシブチルドビームを設置し、天井内を冷却する。さらに、パッシブチルドビーム直下に放射効果のある天井材を採用することで放射空調を行う。

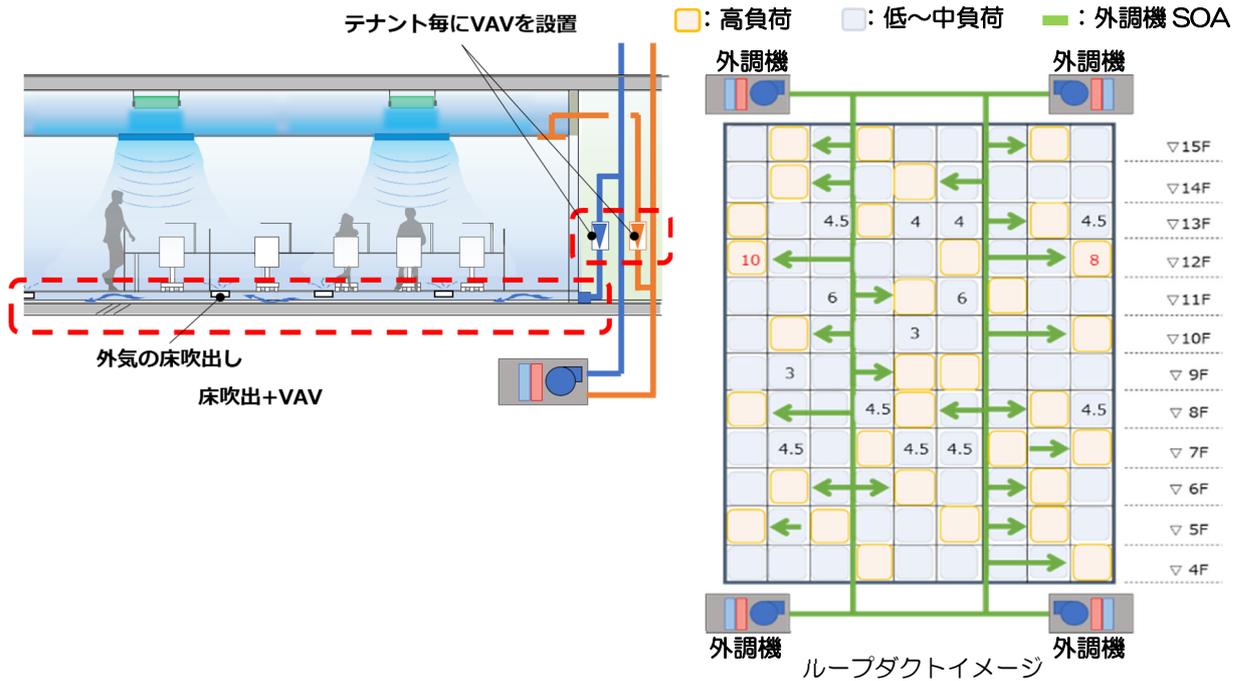
照明システムは、人の粗密に合わせ、個別に調光し必要箇所に必要照度を提供することで最適化を図る。



e. 区画毎の変風量制御とループダクトによる外調機運転台数の最適化

(R3-1-2、名古屋丸の内一丁目計画、一般部門)

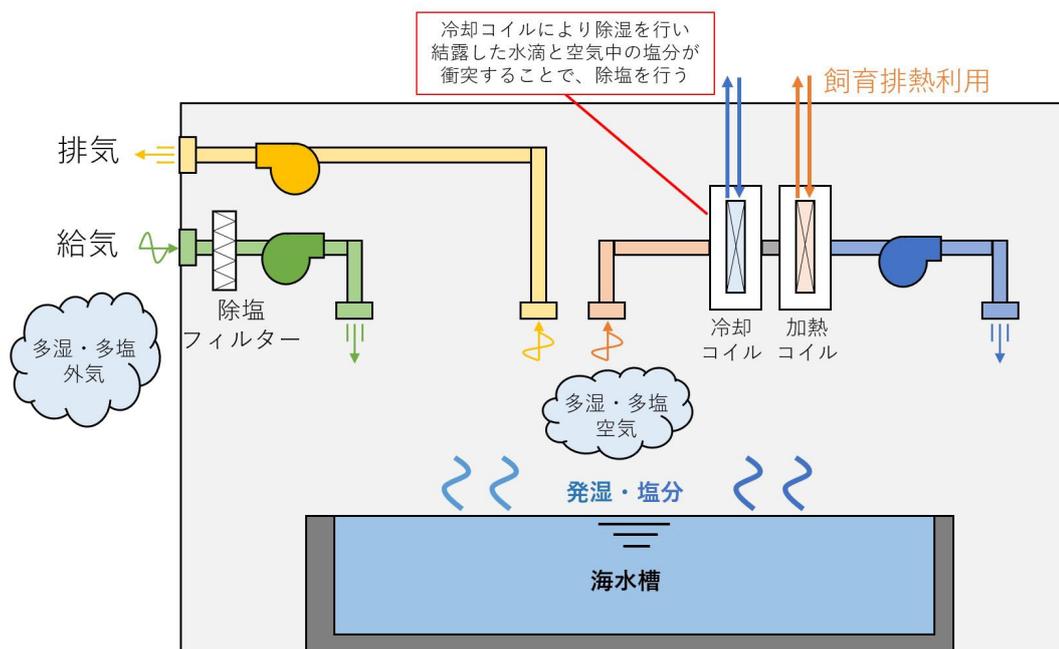
換気は床吹出とすることでより居住域に近い箇所から新鮮外気を供給する。最小テナント区画毎に VAV を設置して変風量制御を可能とする。さらに、外調機からの SOA ダクトは、全館でループダクトを形成することで、外調機間で風量の融通による外調機運転台数の最適化、及びテナントに対して最大  $10\text{CMH}/\text{m}^2$  の外気導入を可能とする。



#### f. 飼育熱源排熱利用による除塩・除湿システム

(R3-1-3、須磨海浜水族園、一般部門)

水槽からの多量の湿度・塩分や、臭いの原因となる物質が水分に溶け込み臭気が発生し劣悪な環境となるバックヤード室において、飼育排熱と超高効率熱交換器を利用した除湿・除塩システムを設置する。多量の湿気と塩分を含む外気や室内空気を冷却コイルに通すことで除湿、除塩および水溶性の臭気物質の除去を行い、室内環境の改善による作業員の健康性と知的生産性の向上を図るとともに、必要換気量の削減も目指す。

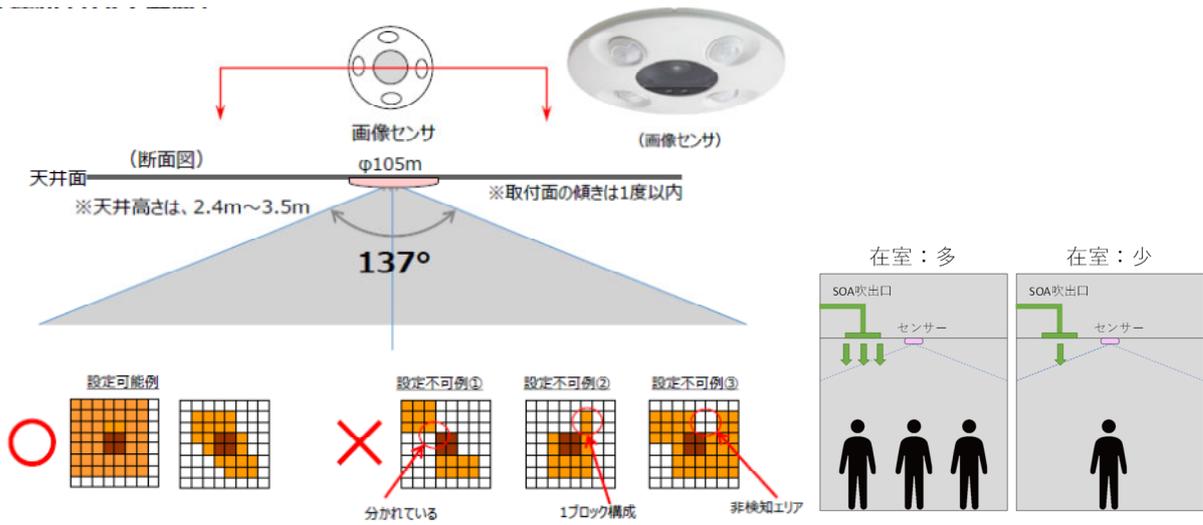


除湿・除塩概略図

g. 画像センサーによる人数検知システムによる制御と見える化

(R3-1-3、須磨海浜水族園、一般部門)

展示エリアやレストランにおいて、2種類の画像センサーを用いて在室人数や分布を測定し、在室状況に応じて空調・換気制御を行い、常時は省CO<sub>2</sub>、感染症拡大時などは換気効率向上を図る。混雑状況やフードコートでの在席分布を見える化し、常時は来館者の利便性の向上、感染症拡大などは運営側を含めて感染リスクの軽減を図る。



画像センサーによる人数検知システム

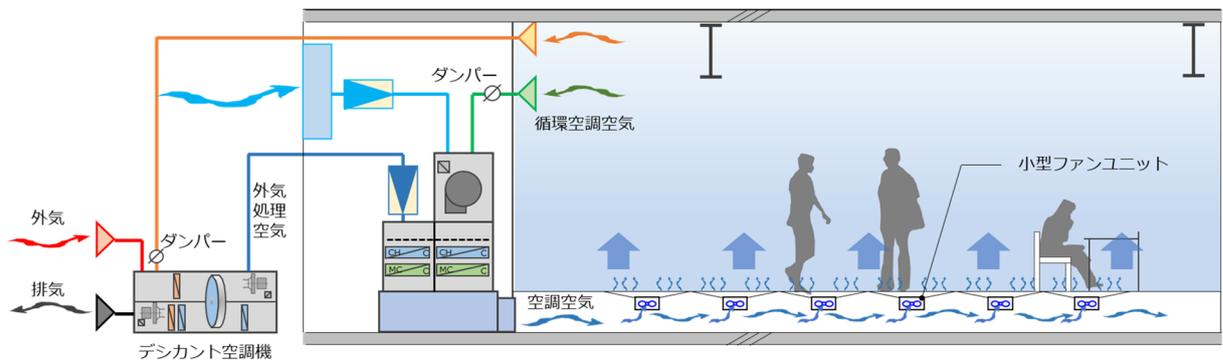
#### h. 個別分散型床吹出空調システム

(R3-1-4、潮見プロジェクト・本館、一般部門)

必要な場所に必要だけの空調空気を供給する小型ファンユニットを分散設置することで、室内温度や位置情報に合わせて最適な温熱環境をゾーンレスで構築できる空調システムとし、レイアウトフリーな場所での働き方でも快適な温熱環境を提供する。

床吹出空調システムには、風量と静圧を最適化し搬送動力を最小化した空調機を導入する。また、床吹出による新鮮外気の供給によって、人体近くの空気齢を向上させる。

ワーカーの好みの温冷感や明るさを事前に集計しAIで解析するAI室内環境制御によって、館内を利用する人達に適した室内環境を最小エネルギーで構築する。



個別分散型床吹出空調システム

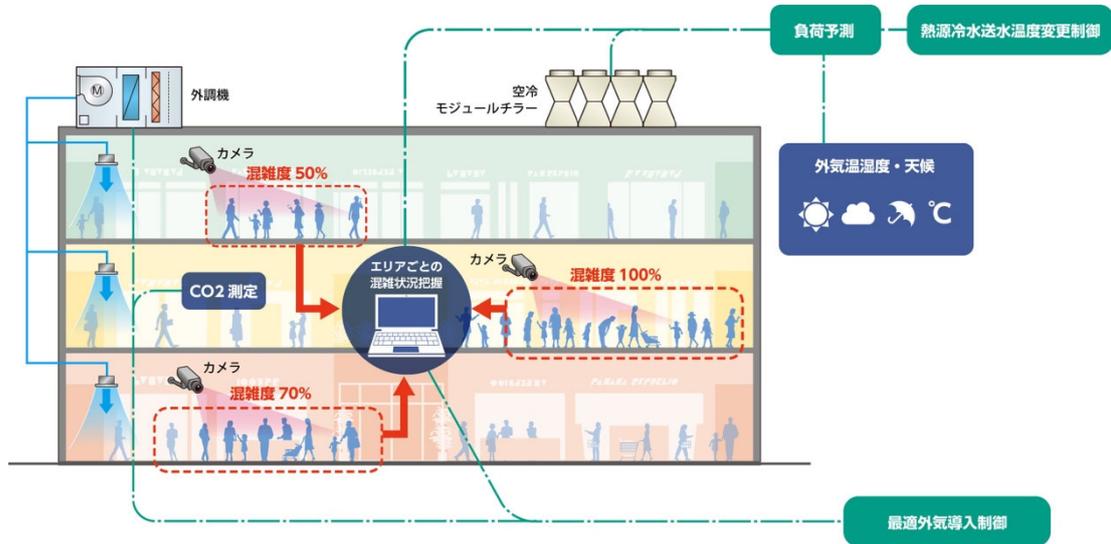


AI室内環境制御のイメージ

i. 混雑状況に応じた最適環境を作る AI による空調換気制御

(R3-2-1、豊川市八幡地区商業施設、一般部門)

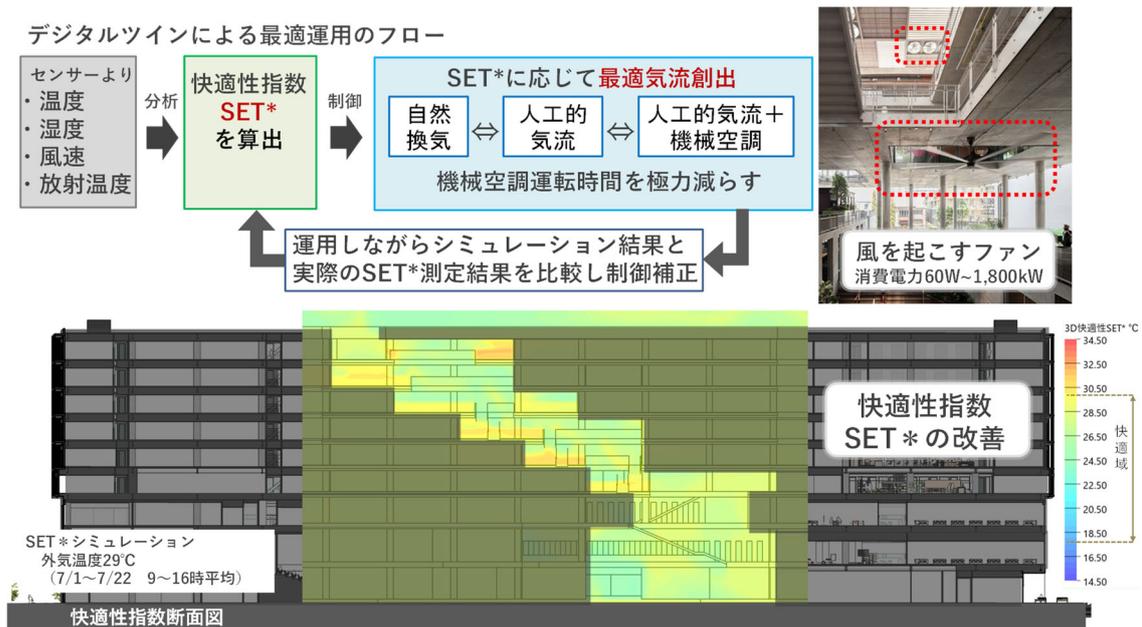
建物内に設置した AI カメラによって各エリアの混雑状況を解析し、各エリアに最適な空調・外気量制御を行う。また、混雑状況に加え気象情報等から熱需要を予測し、予測負荷に対して最適な冷水送水温度変更制御を行うことで熱製造効率を向上させる。



j. 人工的気流を用いた快適性指数向上による空調制御

(R3-2-3、立命館大学 OIC 新棟、一般部門)

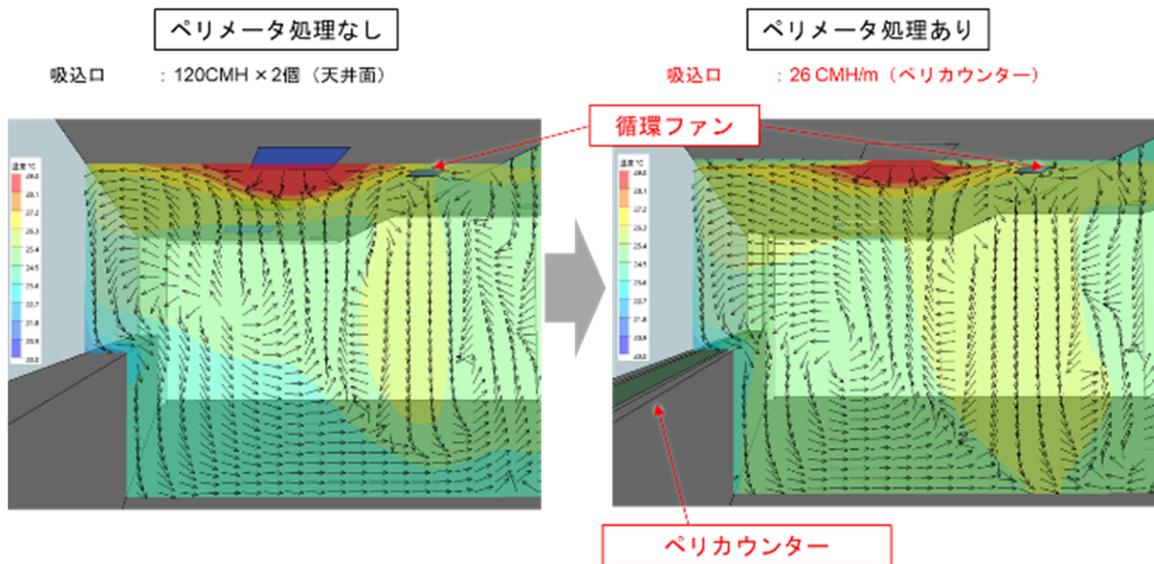
環境センサーのデータから快適性指数 (SET\*) を演算し、半屋外空間では SET\* に応じてシーリングファン等による人工的気流を創出し、快適性向上を図る。屋内吹き抜け空間については、SET\* の値に応じて、自然通風→人工的気流→人工的気流+空調という段階的な制御をエリアごとに行うことで、その場の環境に応じた省エネ運転を可能とする。



k. ペリメータファンと循環ファンによるペリメータ熱負荷処理

(R3-2-4、アルプスアルパイン古川開発センターR&D 棟、一般部門)

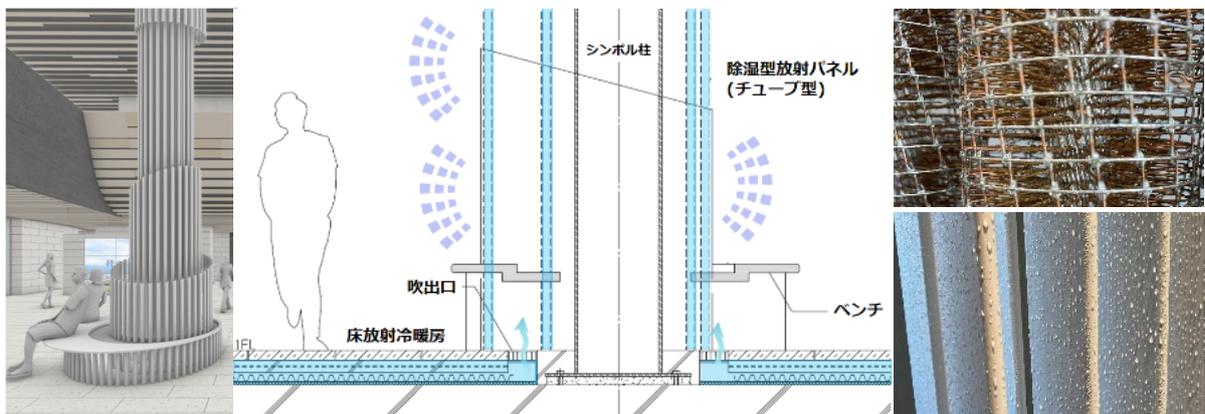
窓面に対して、冷気を吸込み、天井内に吹き上げるファン（ペリメータファン）を設置し、窓際の温熱環境を改善する。AHUのリターンエアとしてペリメータ負荷を処理することで、高効率なペリメータ熱負荷処理を行う。また、天井部分に吹きおろしのファン（循環ファン）を取付け、冬期天井付近にたまった暖気を居住域に還流することで、上下温度差を解消して快適性を高めるとともに、居住域の暖房エネルギーを削減する。



1. 井水利用による除湿型放射冷暖房パネル+床放射冷暖房

(R3-2-5、小松駅東地区複合ビル、一般部門)

地域に開かれた低層部のエントランス、ホワイエには、井水熱利用水冷 HP 及び井水の直接利用も可能な除湿型放射冷暖房パネルと床放射冷暖房(水・空気併用式)を導入し、省エネかつ快適な環境とする。除湿可能型の放射空調によって多湿時な中間期にも自然換気利用を可能として、有効期間の拡大を図る。放射パネルや吹出口は柱やベンチと一体となった計画でシンボリックなデザインとする。



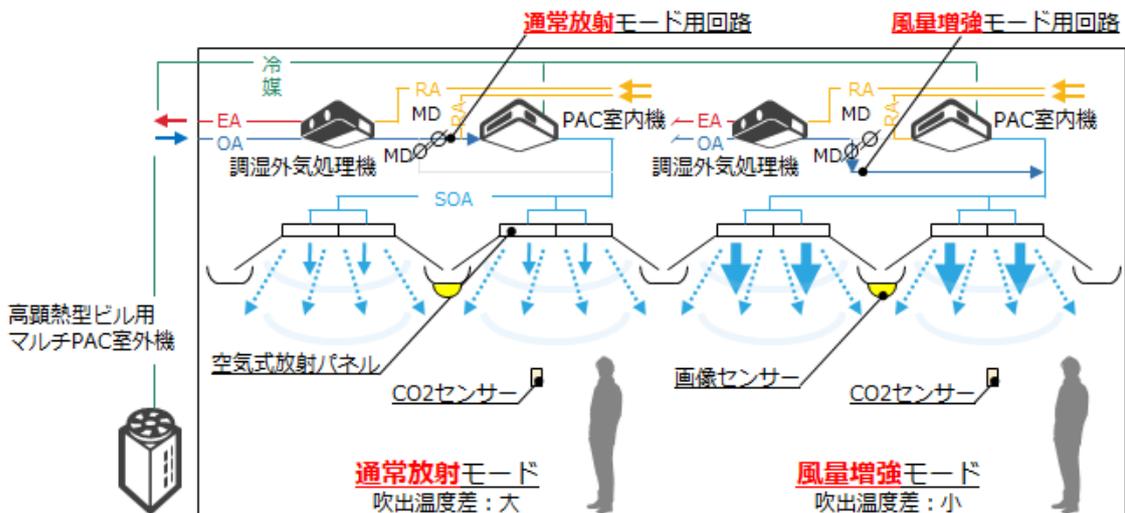
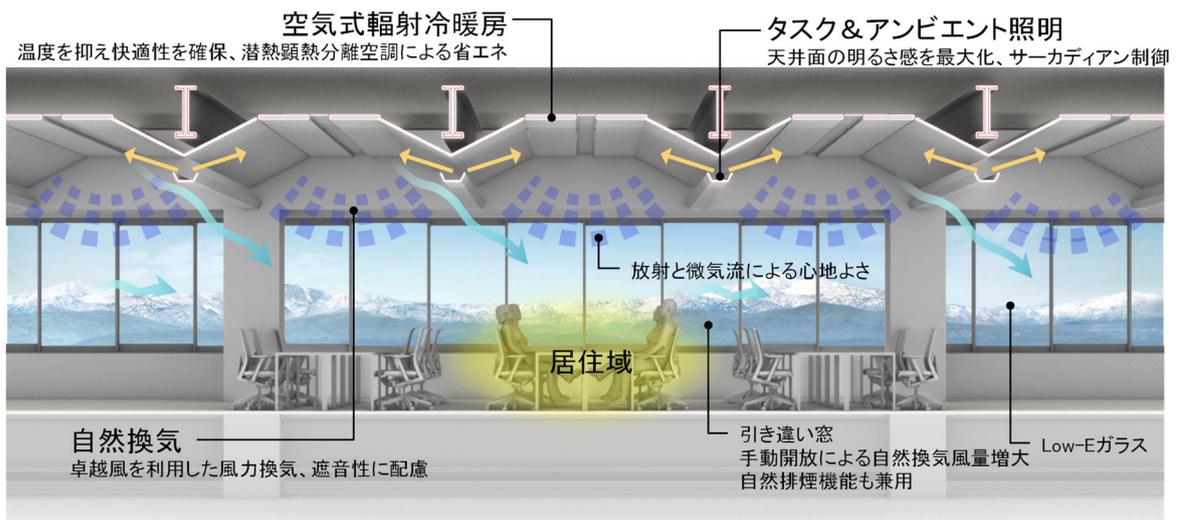
m. 空気式放射空調等による建築・設備を一体化した照明・空調計画

(R3-2-5、小松駅東地区複合ビル、一般部門)

座席レイアウトに合わせて天井を器型とし、机の部分を覆うことで放射空調効果と照明効果を最大化する。

多湿な気候に配慮し、調湿外気処理機+高頭熱型ビル用マルチの組合せによる省エネ性と快適性に配慮した潜熱顕熱分離空調とする。汎用性の高い機器構成としつつも、折上げ天井面と一体の空気式放射パネルによってパッケージ空調特有のドラフトを緩和、外気処理空気と空調空気の混合を切替える風量増強モードによって暖房時の上下温度差解消を図る等、快適な室内環境を提供する。また、天井面照射によるタスクアンビエント照明計画とし、照明の照度設定緩和による省エネルギーと明るさ感の高い快適な空間の両立を実現する。

さらに、画像センサーやCO<sub>2</sub>センサーを活用したきめ細かな換気量制御や照明制御によって省エネを図る。



### (3) 照明設備

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. 10参照)」にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

## 1-2-3 街区の省エネ対策 (エネルギーの面的利用)

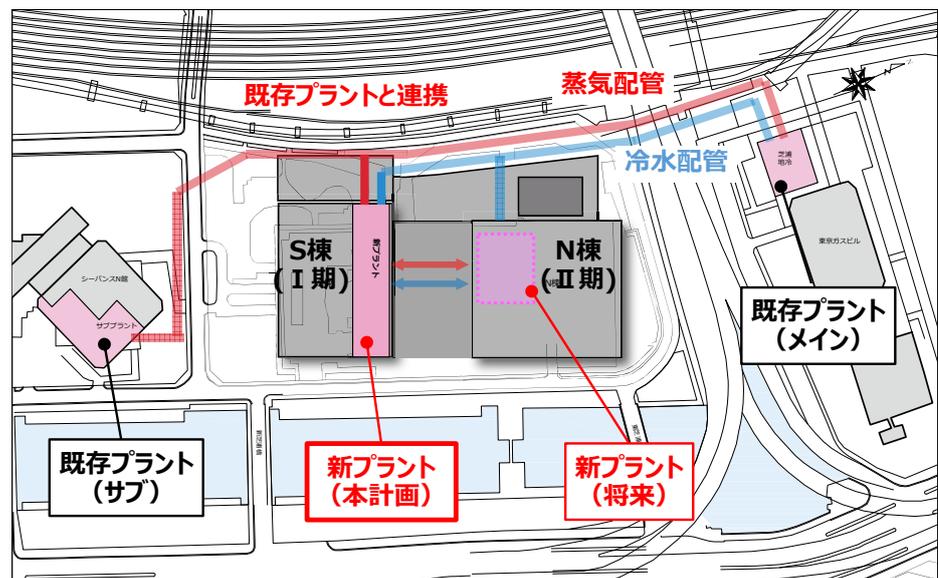
### (1) 熱の面的利用

#### a. 将来のカーボンニュートラル実現と拡張性を見据えた高効率 DHC の導入

(R3-1-1、芝浦一丁目計画 (S棟)、一般部門)

本計画内に新規 DHC プラントを導入し、既存の DHC との連携を図る。将来のカーボンニュートラルを見据え、DHC には燃料電池を設置し、燃料電池からの排ガスに含まれる CO<sub>2</sub>を排水中和に利用する。

また、本計画の第 I 期では、既存 DHC から冷水・蒸気の供給を受け、第 II 期完成後は、相互に熱融通を行い、地域全体の効率向上、信頼性向上に寄与する。



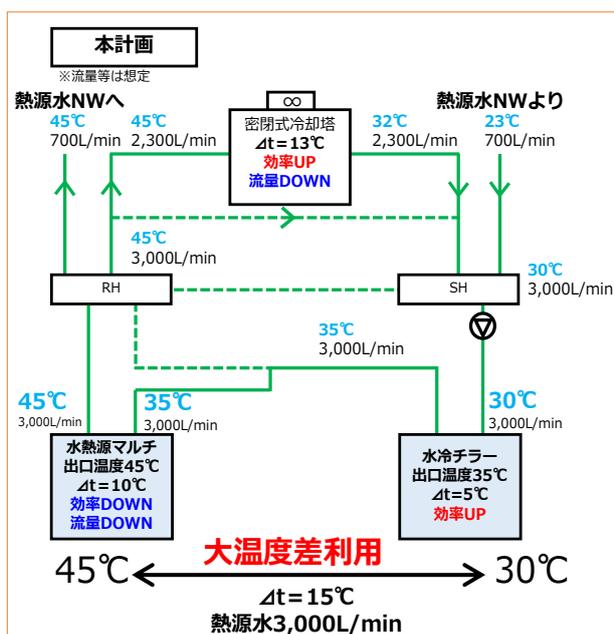
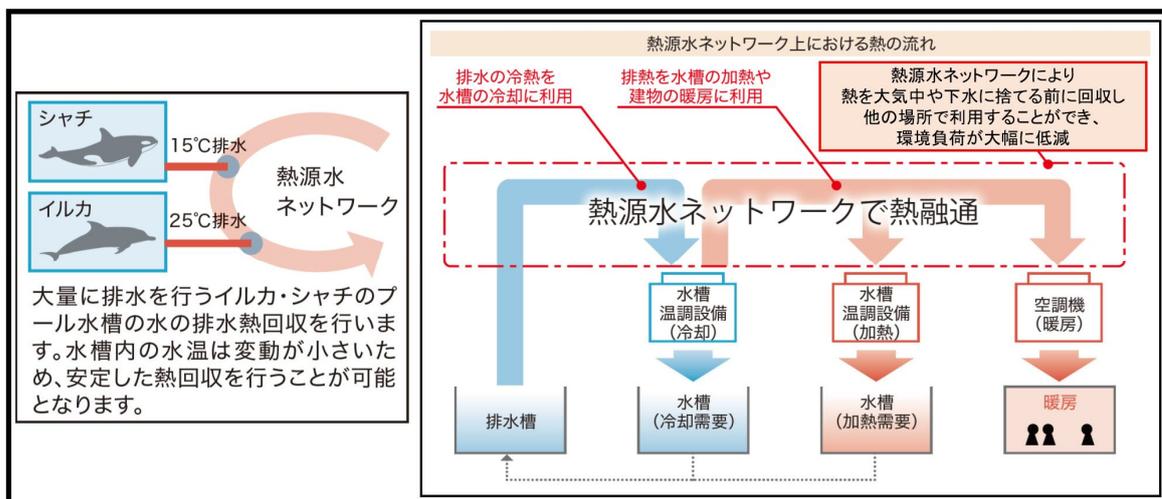
b. 熱源水カスケード利用による空調システム

(R3-1-3、須磨海浜水族園、一般部門)

水族館の熱需要は、建物内の冷房や水槽の水温調節などの様々な冷却と加熱の需要が混在している。イルカ棟・オルカ棟・アクアライブ棟の3施設の熱源設備をつなぐ熱源水ネットワークシステムを構築してエリア全体の熱需要を一つのシステムに統合し、各棟の余剰熱を融通するなど、熱エネルギーを有効利用する。

イルカ棟・オルカ棟・アクアライブ棟には、熱源水ネットワークと繋がる水冷式熱源設備を設置し、各熱源機器の高効率運転を行うとともに、街区全体で熱回収運用を行う。

飼育水槽用熱源に送る熱源水を水冷式熱源設備にポンプ背圧を利用してカスケード接続することで、熱源水の大温度差搬送やそれに伴う冷却塔の効率上昇と実質搬送動力レスでの建物空調を可能とする。また、オルカ水槽を夜間に蓄熱することで、電力量を平準化し、各水槽間の熱融通を最大化させる。



c. 近隣建物への面的エネルギー融通

(R3-2-2、淀屋橋プロジェクト、一般部門)

京阪淀屋橋駅務室へ冷温水を供給し、街区規模での面的エネルギー利用を行う。

非常時には近隣建物へコージェネ電力を供給し、電力融通を行う。

周辺街区と連携したエネルギー使用量の削減に向けた取り組みを行うとともに災害時に帰宅困難者を受け入れる退避施設を建物内に整備することで省CO<sub>2</sub>・防災の双方に配慮したまちづくりを目指す。

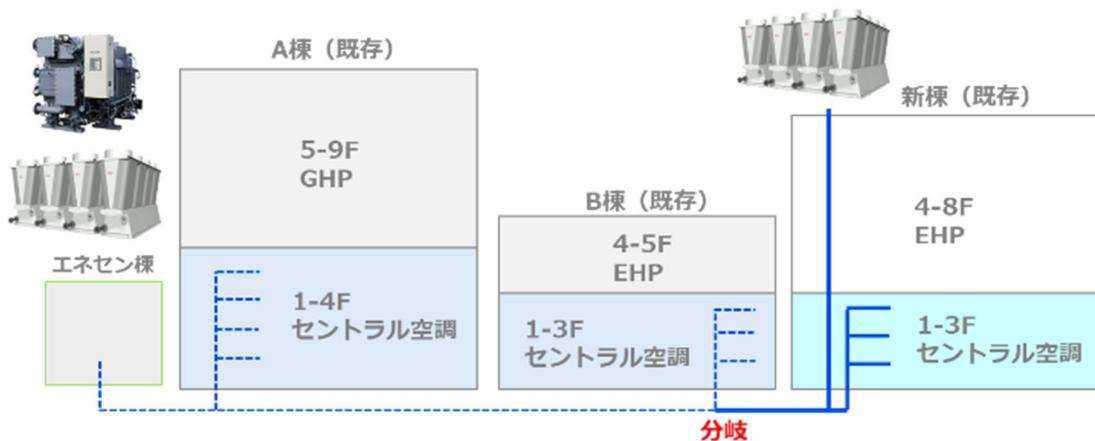


エネルギー融通の概念図

d. 既存棟との空調熱源融通

(R3-2-4、立命館大学OIC、一般部門)

既存棟エネルギーセンターの熱源使用状況をもとに、熱源の余剰を把握し新棟と融通を行う。既存棟の市民開放施設は、イベントがない場合は熱源の余剰が見込まれ、熱負荷状況に応じた熱融通によってキャンパス全体の省エネ化を実現する。既存熱源は、コージェネレーションの排熱を活用した熱源など非常に高効率の高い熱源を有しており、熱源融通をすることで省CO<sub>2</sub>に大きく貢献する。



多棟間熱融通 概念図

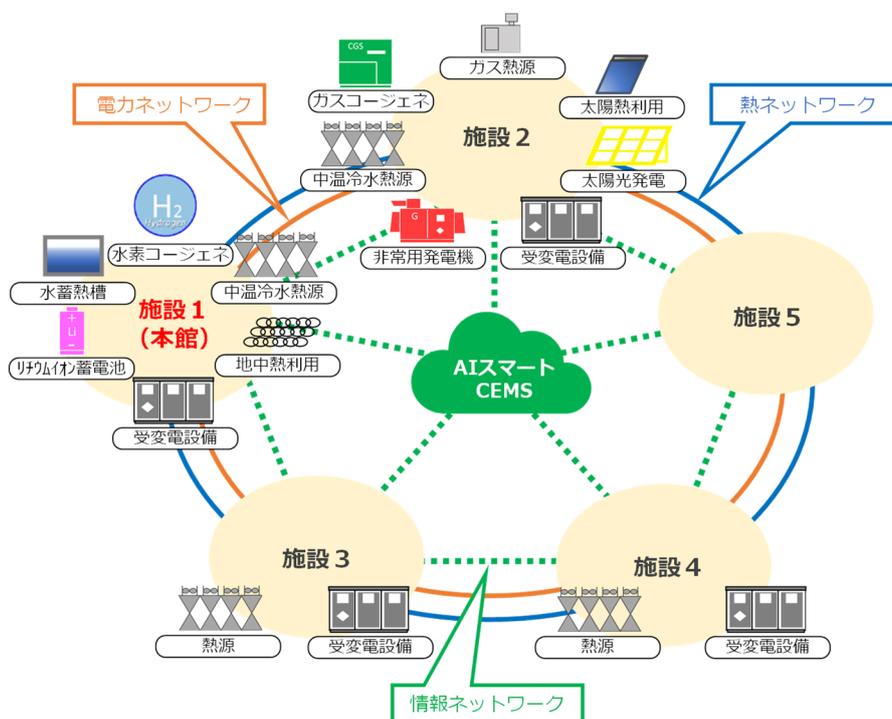
## (2) 熱・電力等複数要素でのエネルギーネットワーク

### a. 街区レベルの多棟間連携による分散エネルギーの面的融通

(R3-1-4、潮見プロジェクト・本館、一般部門)

省エネ・蓄エネ・創エネを組み合わせた高効率エネルギーシステムについて、熱融通システム及びAIスマートCEMSによる最適運転制御を行い、街区レベルの面的融通による省CO<sub>2</sub>を実現する。

4棟に分散設置した熱源システムを熱融通配管で接続し、日中の平常時は各棟の当該熱源を優先運転して搬送効率を最適化し、夜間や土日などの部分負荷時は熱融通によって運転熱源機台数を制御することで熱製造効率を最適化する面的な熱融通システムを構築する。熱源システムには電気・ガスのエネルギーミックスによる高効率熱源機に、太陽熱集熱設備や地中熱利用設備などの再生可能エネルギーを組み合わせて最適運用する。また、AIスマートCEMSによって、エネルギーの過去の利用実績と気象予報などから負荷を予測し、省エネ効果を最大化する熱源機器運転を制御する。



エネルギーネットワークとAIスマートCEMS

## 1-2-4 再生可能エネルギー利用

### (1) 発電利用

#### a. オンサイト型バイオガス化装置

(R3-2-1、豊川市八幡地区商業施設、一般部門)

施設内から排出される生ごみを燃料とするバイオガス発電設備を設置する。

小規模建物（1～2t/日の廃棄物量）でも導入し易いシステムとすべく、バイオガス化装置の小型化を「食品廃棄物の高温発酵によるメタン発酵処理速度向上」によって実現し、低コスト化を「発酵槽に鋼板製タンク方式に代わるFRP製浄化槽採用」によって実現する。

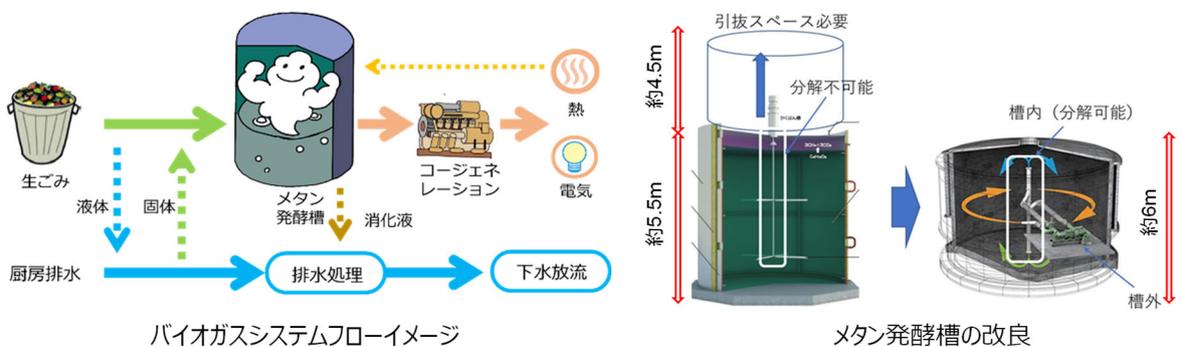


#### b. 省スペース型のバイオガスシステム

(R3-2-8、うめきた2期地区、一般部門)

生ごみ及び厨房排水中の有機物のメタン発酵によってメタンガスに変換し、コージェネレーションによって電気及び熱（温水）を創出する。

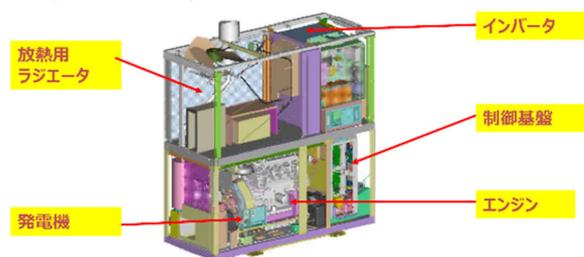
メタン発酵槽の攪拌を上部のプロペラ型の攪拌機で行う従来の同様のシステムに対して、発酵槽外部に設置したポンプによる攪拌方式を採用することで、発酵槽上部のスペースを不要とする。必要な階高を低くすることによって、設置場所選定の柔軟性が広がることで、普及障壁が下がることを目指す。



c. 廃食油を再生利用した燃料を使用する小型バイオディーゼル発電

(R3-2-8、うめきた2期地区、一般部門)

廃食油を用いたバイオディーゼル燃料(脂肪酸メチルエステル)によるコージェネレーション発電システムを採用し、発電機の排熱は暖房、給湯で利用する。



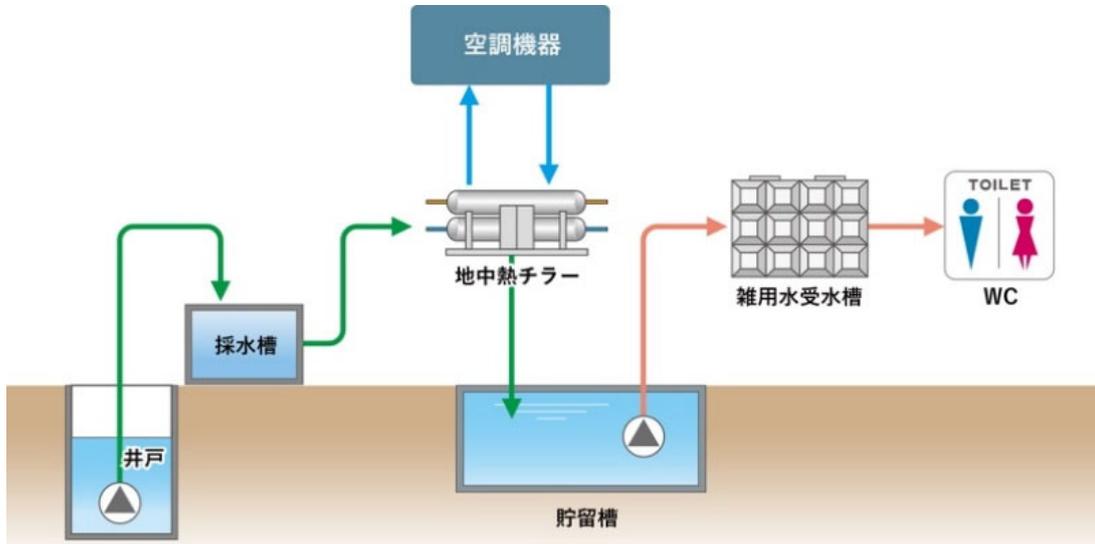
バイオディーゼル発電機

(2) 熱利用

a. 地下水の空調利用と雑用水利用

(R3-2-1、豊川市八幡地区商業施設、一般部門)

地域の豊かな伏流水を省エネ空調に活用する地中熱チラーを設置する。年間を通して安定した地中熱の利用によって熱源機器の高効率運転を可能とする。熱利用後の地下水は雑用水の水源としてカスケード利用することで、上水使用量を削減する。



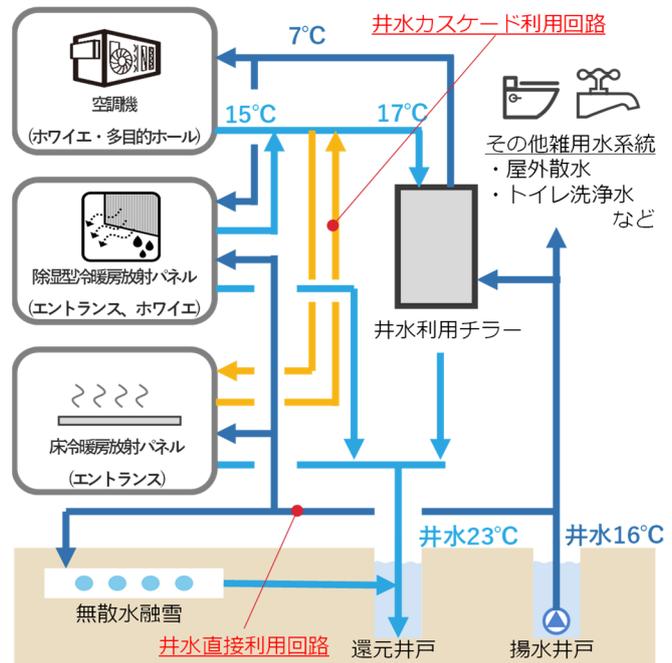
b. 豊富な水資源を活かす井水の複合利用

(R3-2-5、小松駅東地区複合ビル、一般部門)

豊富な地下水源を生かせる地域であり、地域・風土に根ざした環境配慮手法として、井水の複合利用を図る。

井水熱利用水冷 HP チラーを導入し、ホワイエや多目的ホールの空調機、エントランスやホワイエの除湿型放射冷暖房パネルへ冷水を供給するほか、除湿型放射冷暖房パネルは井水を直接利用できる回路も設ける。

また、井水は、日常時には空調熱源や無散水融雪、雑用水系統でも利用し、災害時も給水可能な計画とする。

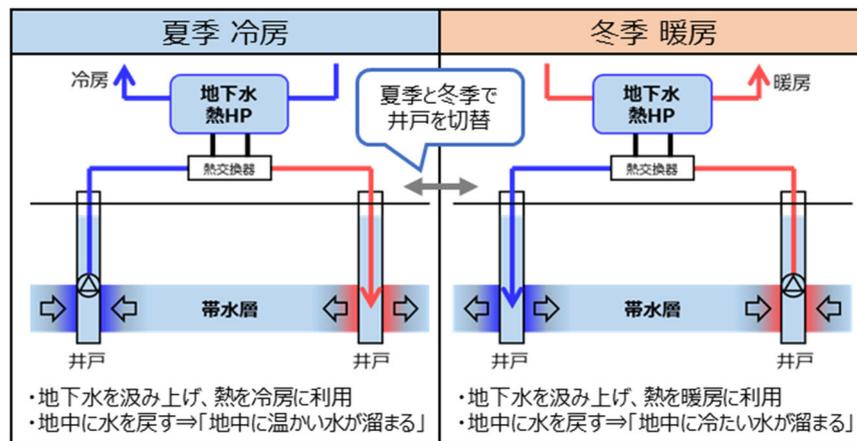


c. 帯水層蓄熱システム

(R3-2-8、うめきた2期地区、一般部門)

地下水熱利用 HP 利用において、夏季の冷房時に生じる温排熱を帯水層に蓄え、冬季の暖房熱源に活用する。また、冬季の暖房時に生じる冷排熱を帯水層に蓄え、夏季の冷房熱源に活用する。

蓄えた排熱を利用することで、効率的な冷暖房運転が可能となり、ヒートアイランド抑制にも貢献する。汲み上げた地下水は、熱エネルギーのみを採りだしたあと、全量を同一帯水層に戻すことで、地盤沈下を回避する。

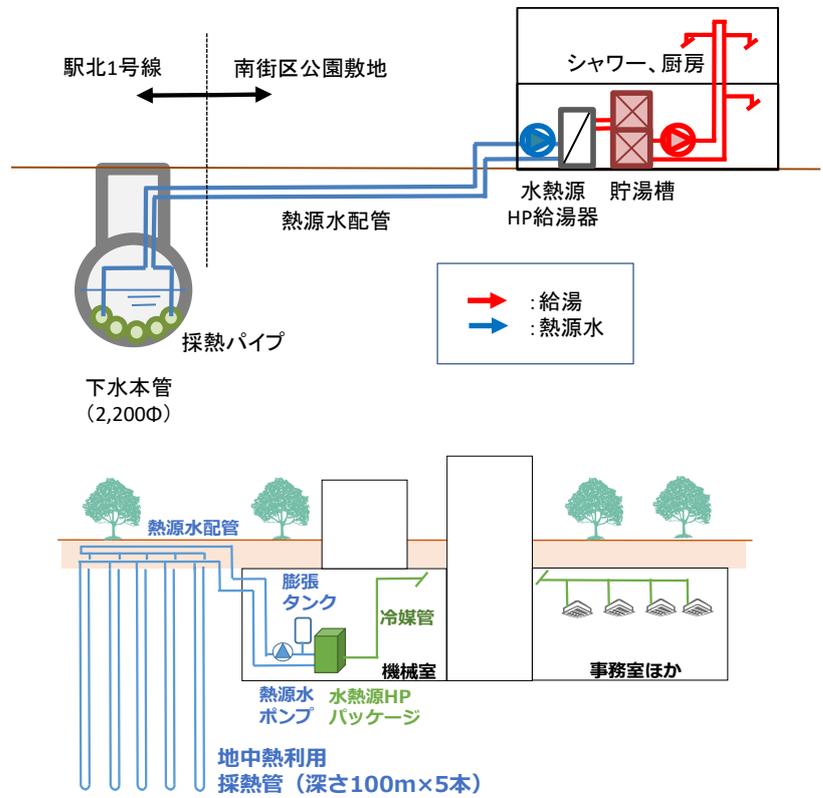


d. 都市公園内における下水熱・地中熱利用

(R3-2-8、うめきた2期地区、一般部門)

南北公園の間を横断する下水インフラの下水ポテンシャルを活用し、採熱パイプ方式による下水熱利用を行い、南公園内の施設でヒートポンプ給湯システムの熱源水として利用する。

また、北公園内の施設において地中熱利用を導入し、効率が向上した水熱源ヒートポンプを用いた空調利用を行う。



## 1-2-5 省資源・マテリアル対策

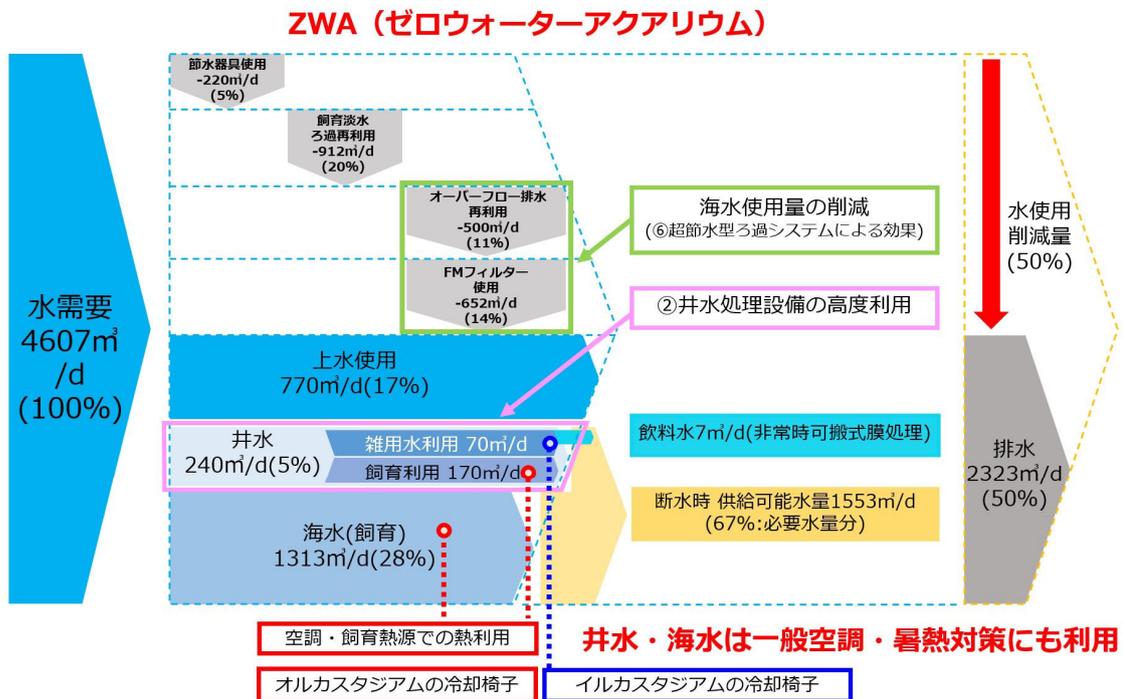
### (1) 水に関する対策

#### a. ゼロウォーターアクアリウム (ZWA) に向けた水資源の有効利用

(R3-1-3、須磨海浜水族園、一般部門)

水族館は飼育生物の生命維持のため水を大量に使用するという特徴がある。また、阪神淡路大震災時には、断水の影響で発電機が停止し、飼育生物が大量に死滅したという負の経験がある。

井水処理設備を設けて、非常時の発電機冷却水や飼育生物への淡水確保を行うとともに、常時の水使用量を削減する。さらに、オーバーフロー排水や海水などの代替水源も利用しゼロウォーターアクアリウム (ZWA) を目指す。

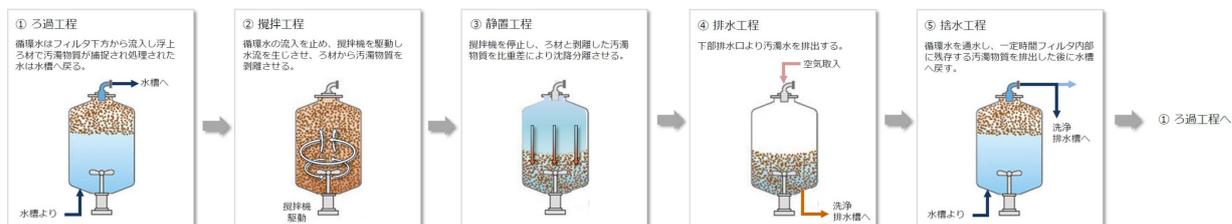


## b. 超節水型ろ過システム

(R3-1-3、須磨海浜水族園、一般部門)

濁質除去用物理ろ過が主体となるオルカ、イルカのろ過システムに浮上ろ材ろ過装置（FM フィルター）を採用することで、内部保有水の攪拌によるろ材洗浄によって、ろ材と濁質に比重差沈降分離が可能となり、ろ材洗浄に関わる年間電力使用量、下水排水量を削減する。また、当該系統のプールのオーバーフロー排水（通常は下水放流）はある程度水質が維持できるので、再利用することで水槽熱エネルギーと海水使用量を削減する。

### ■ FMフィルタ方式 概要

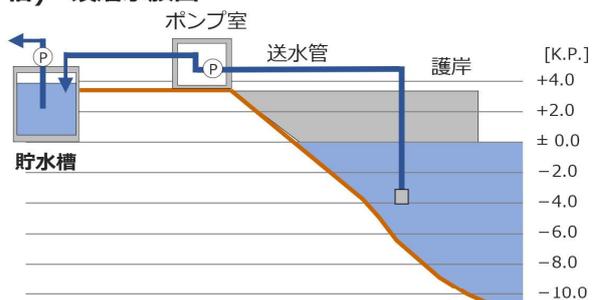


c. 海水の沖合自然導入方式

(R3-1-3、須磨海浜水族園、一般部門)

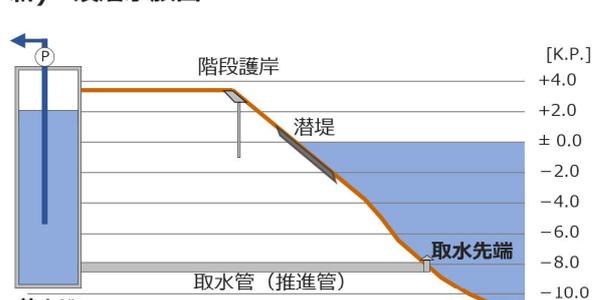
水深8m付近から水族園敷地内の着水槽まで無動力で取水することで、くみ上げのポンプ動力などの、年間電力使用量を削減する。取水管は地中深くに埋設されるため地震の影響を受けにくく、また、取水管口径を大きくすることで管内面への貝類等の生物付着リスクを最小化するとともに、取水流速を低速化することによって周辺生態系への影響も回避する。

旧) 須磨水族園



取水方式：ポンプダイレクト方式  
 取水水深：4m  
 取水動力：200mm  
 取水先端流速：0.9m/s

新) 須磨水族園



取水方式：沖合自然導入方式  
 取水水深：8m  
 取水動力：不要  
 取水先端流速：0.02m/s



## (2) 建材に対する省CO<sub>2</sub>対策

### a. 木材等の活用

(R3-2-6、守山市庁舎、一般部門)

壁、天井のルーバーに加え、共用部木製複合フローリング、耐震壁を CLT 耐震壁とし、木材を最大限使用する。そのうち、CLT 耐震壁や一部内装材に県内産木材であるびわ湖材を使用することで地産地消を促進し、製造、運搬による CO<sub>2</sub> 排出を抑制する。



CLTを利用した耐震壁とびわ湖材を活用した共用部



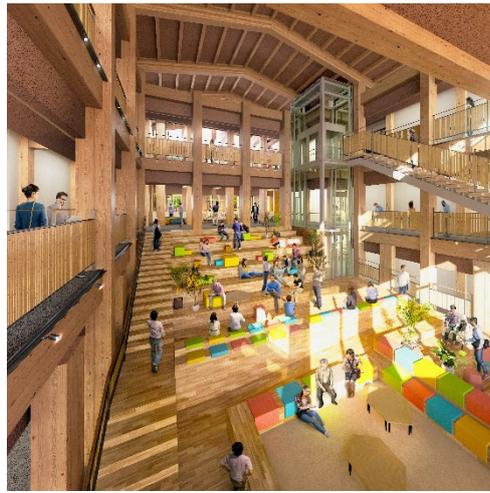
森林グランドサイクル

## b. 大分県産材の積極的な活用

(R3-2-7、立命館アジア太平洋大学、一般部門)

建物中央に国内最大規模となる大分県産材利用の木造建築によるcommons空間を配置し、新たな交流と学びを創出する。

県産材利用の取り組み、さまざまな省CO<sub>2</sub>技術、環境対策の取り組みを実体験からこの建物で学び、そこで学んだ学生が卒業後、省CO<sub>2</sub>、環境配慮を理解して世界中で活躍することによって、世界レベルでの持続可能な社会の実現に貢献することを目指す。



大階段commons



### (3) 施工～改修までを考慮した省資源対策

#### 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. 10参照)」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CO<sub>2</sub>マネジメント

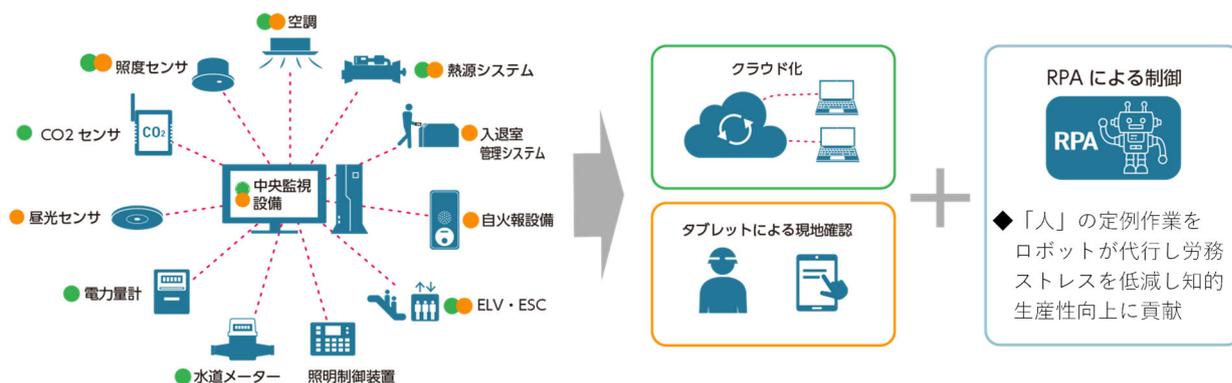
##### (1) エネルギー使用状況等の見える化と管理システム

###### a. オープンネットワークとスマート BEMS

(R3-2-1、豊川市八幡地区商業施設、一般部門)

次世代 IoT 技術の組合せをパッケージ化したエネルギーマネジメントシステムを構築する。「BEMS+AI カメラによる制御」「オープンネットワークによる遠隔監視」「RPA による自動運用」の最適ロジックを構築し、空調・換気の最適運転を行う。

また、オープンネットワークとすることで遠隔地からタブレットで中央監視盤の操作を可能とすることできめ細やかな建物管理を実施する。さらに、PRA (Robotic Process Automation) を活用し、人的制御に加えてロボットによる空調・換気制御を実施する。



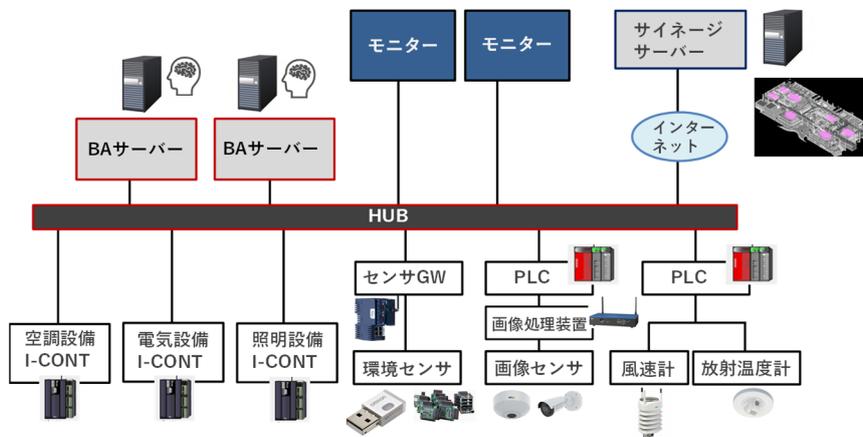
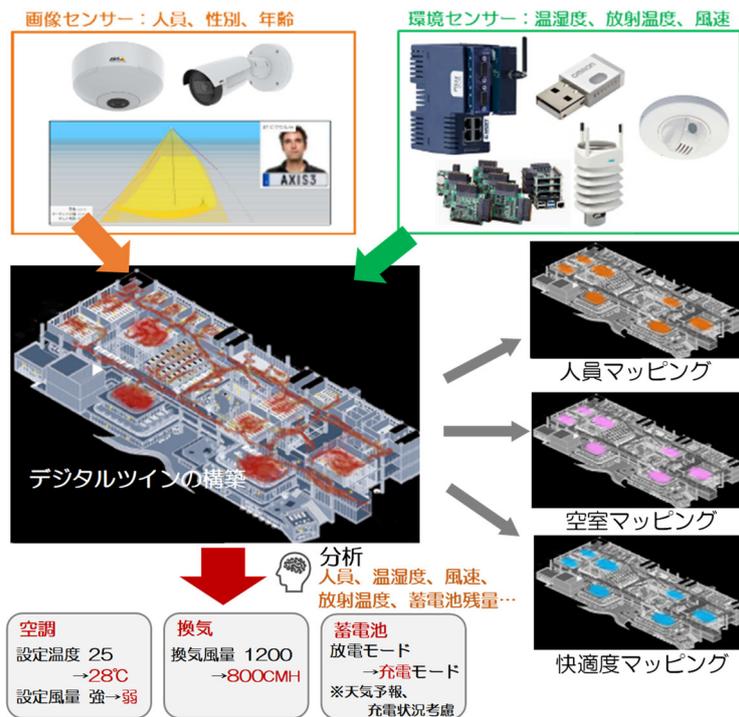
b. デジタルツインを用いた館内情報の見える化、設備最適制御

(R3-2-3、立命館大学 OIC 新棟、一般部門)

AI 画像処理など館内及び屋外に設けた各種センサー（温度、湿度、気流・風速、CO<sub>2</sub>濃度（棟内のみ）、人員）から、温熱環境、人員情報のデータ収集を行い、デジタルツインを構築する。

デジタルツイン上の人員情報、快適性情報などをマッピング化し、学生や市民に情報共有することで、エコ活動の誘発や省エネ意識の向上に寄与する。

また、館内人員に応じた換気風量制御、館内の快適性、人員に応じた空調制御、イベント情報、天気予報を考慮した、蓄電池活用など、センシング情報に応じて設備制御を行うことで、大幅な省エネを実現する。



デジタルツイン制御システム略図

(2) 省CO<sub>2</sub>情報共有によるマネジメントの仕組み

#### 1-2-8 ユーザー等の省CO<sub>2</sub>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

#### 1-2-9 普及・波及に向けた情報発信

(1) 省CO<sub>2</sub>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

#### 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

(2) 交通系の省CO<sub>2</sub>対策との連携

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. 10参照)」にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

### (3) 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. 非常時における建物機能の維持目標と電源確保及び主要設備の設置位置の工夫

(R3-1-1、芝浦一丁目計画（S棟）、一般部門）

災害発生時にもオフィス機能を維持することが求められ、起こりうる災害として大地震及び高潮等による浸水を想定し、各事象の発生時にも建物機能を維持できるような目標を設定する。

平常時の省CO<sub>2</sub>と非常時の電源確保のために、コージェネレーションシステム（1,000kW×2台）を設置。さらに大震災対策として、デュアルフィエル非常用発電機（4,000kW×2台）を設置する。

また、洪水ハザードマップを踏まえ、電気・熱源設備及び防災センター等の重要設備を、浸水レベルよりも上部の地上階に設置するほか、建物入口等には防潮堤を設置し、建物内への浸水を防止する。

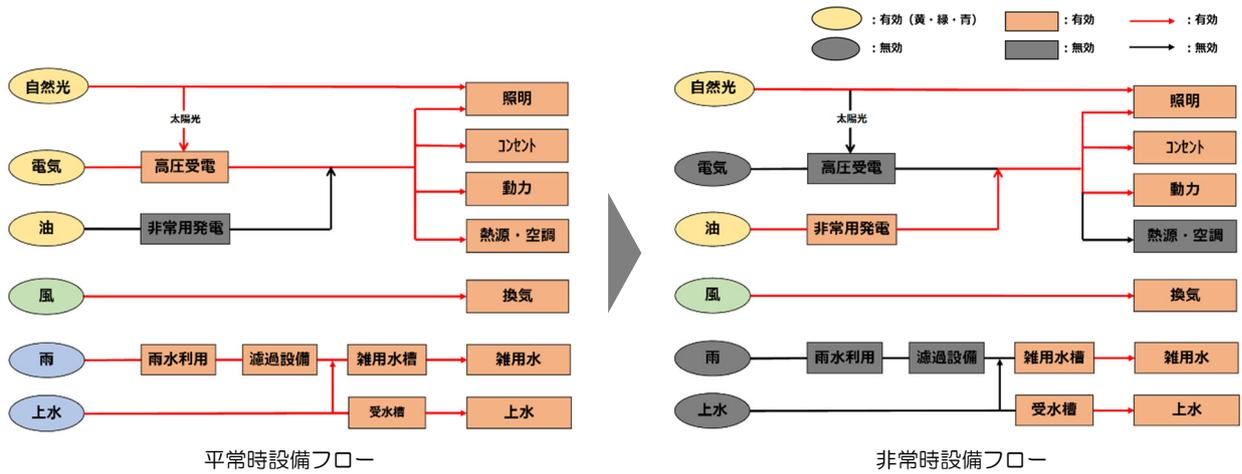
想定する事象	インフラの状況				建物機能の維持目標				
	電気	ガス	上下水道	DHC	電力供給	照明	空調	トイレ	エレベータ
大地震 ～震度6強	×	○	×	×	100%	50%	70%	3日間	40%
地下浸水 + 大地震 震度7以上	×	×	×	×	50%	50%	20%	3日間	40%



b. 72 時間分の設備容量の確保

(R3-1-2、名古屋丸の内一丁目計画、一般部門)

免震システムを採用することで設備機器の災害時破損リスクを低減させ、72 時間分の設備容量 (非常用発電機・上水・雑用水・緊急排水槽) を設けることで、テナントの事業継続性に貢献するとともに、地震時建物構造健全性判定システムを導入し滞在施設の安全性を数値化する。



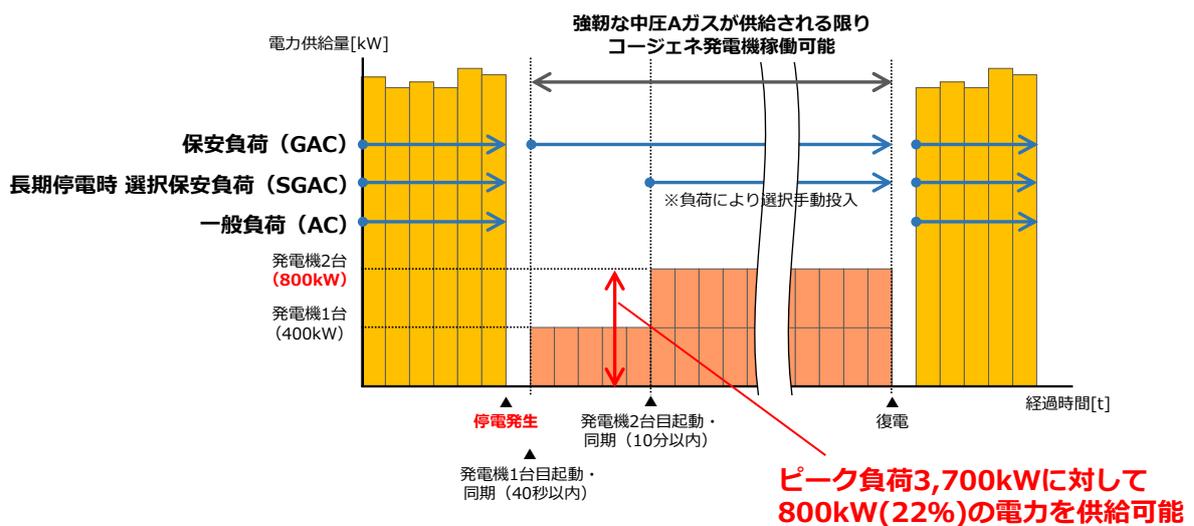
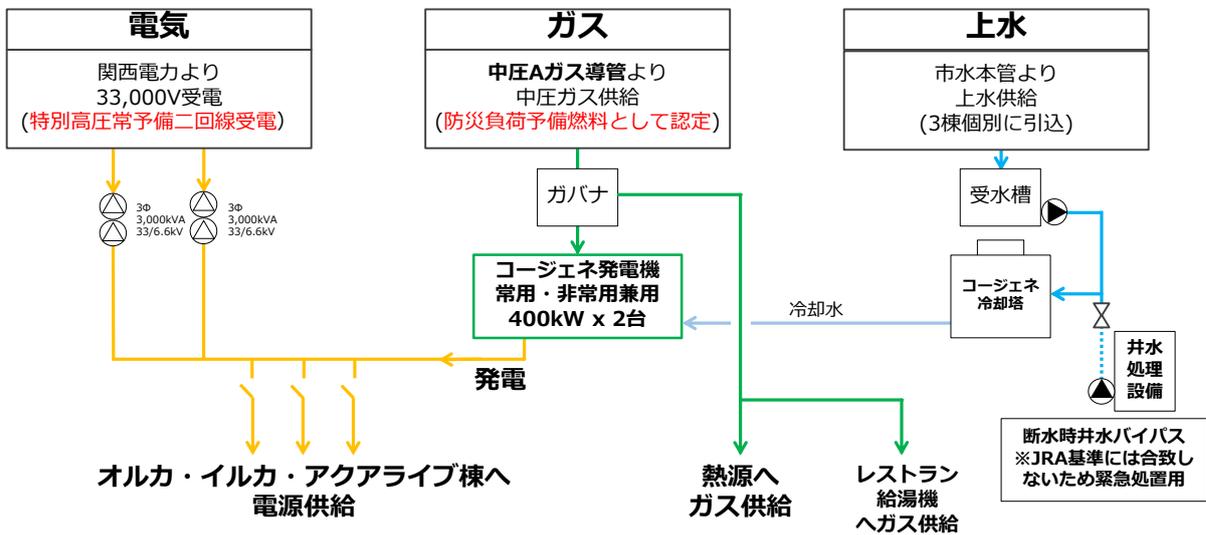
c. 防災性の高い電気設備等の採用と飼育生物の生命維持のための対策

(R3-1-3、須磨海浜水族園、一般部門)

阪神淡路大震災の教訓も活かして、飼育生物の生命維持と避難場所として機能するために電気、ガス、水を自立させる設備を設置する。

電気設備は災害に強い特別高圧受電による安定供給を図るほか、非常用発電機兼用型コージェネレーションシステムを採用し、情報機器充電や井水処理設備等の設備に加えて照明・空調・飼育設備の非常用電源を確保する。発電用燃料には信頼性の高い中圧ガスAを採用して停電リスクを回避する。

また、給水配管の断水時は、井水処理設備を利用し、飲料水（非常時のみ）と便所水を確保し、被災時の防災拠点としての役目を果たす。井水はCGSの冷却水としても使用する。

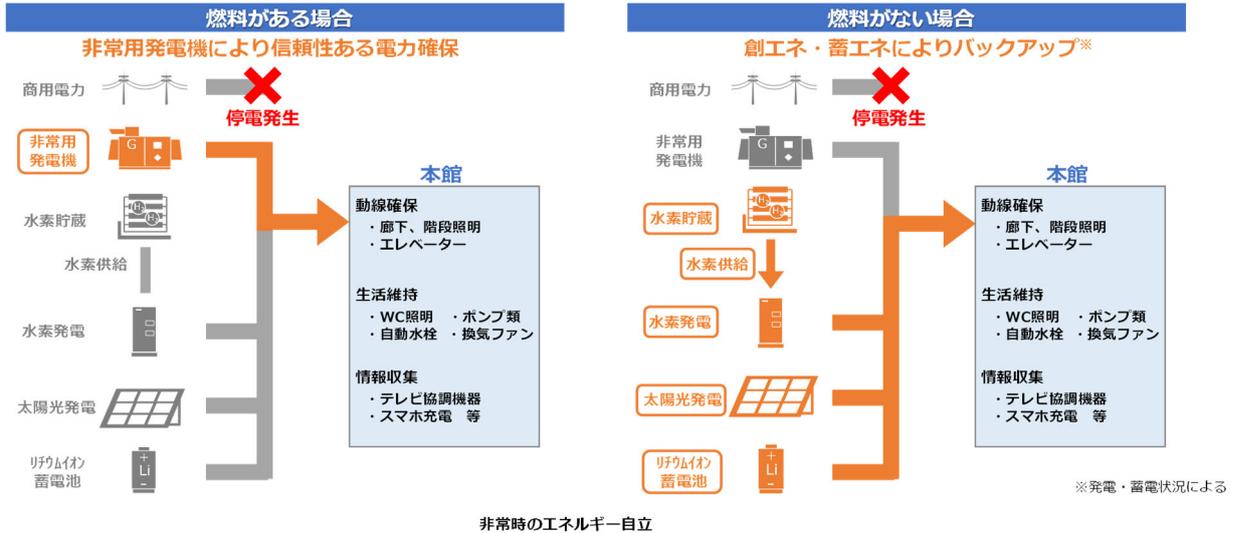


d. 非常時の確実なエネルギー確保と創エネ・蓄エネの活用

(R3-1-4、潮見プロジェクト・本館、一般部門)

大規模地震等の緊急時において、施設内の帰宅困難者が3日間滞在可能な施設として計画する。

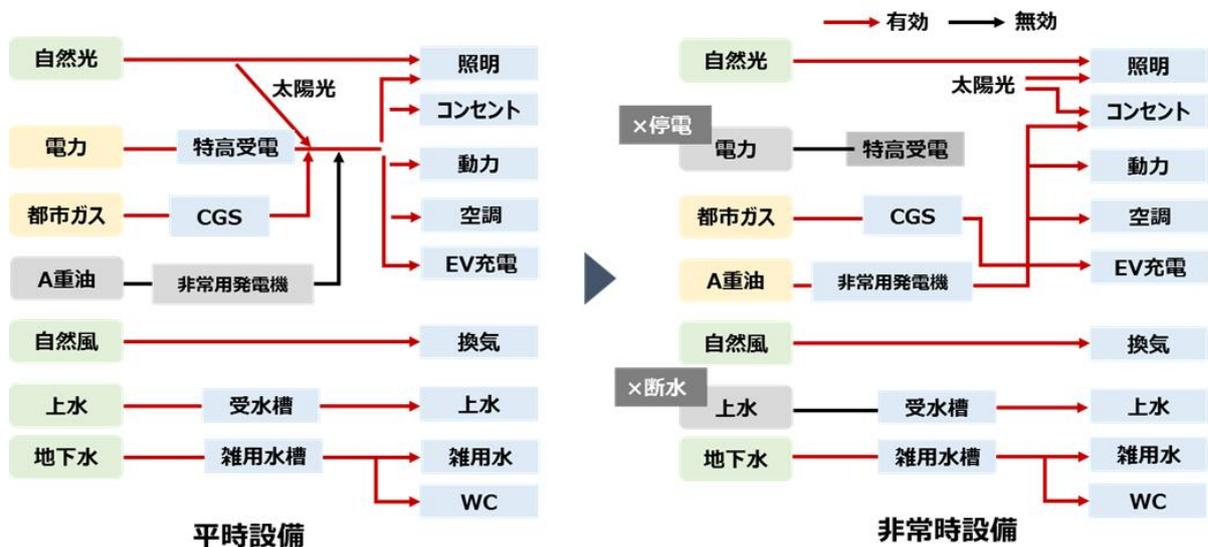
非常用発電機によって確実な防災電源を確保することに加えて、太陽光発電・水素発電・ガス発電・リチウムイオン蓄電池などの多様な電力を統合制御することで、弾力性のある電源計画とし、非常時の自立性が向上したレジリエントな施設を実現する。



e. 非常用発電設備と自然エネルギーの活用による機能確保

(R3-2-1、豊川市八幡地区商業施設、一般部門)

災害の状況に応じて、食料品や日用品等生活必需品の提供や販売に必要な電源を備えて店舗営業を可能とする機能を維持する。非常用発電機に加え、信頼性の高い中圧ガスを用いたコージェネレーションのほか、メガソーラーカーポートによる発電、自然換気による施設内の換気、地下水からトイレ等に使用可能な雑用水を供給し、災害時に必要な最低限の場を確保する。

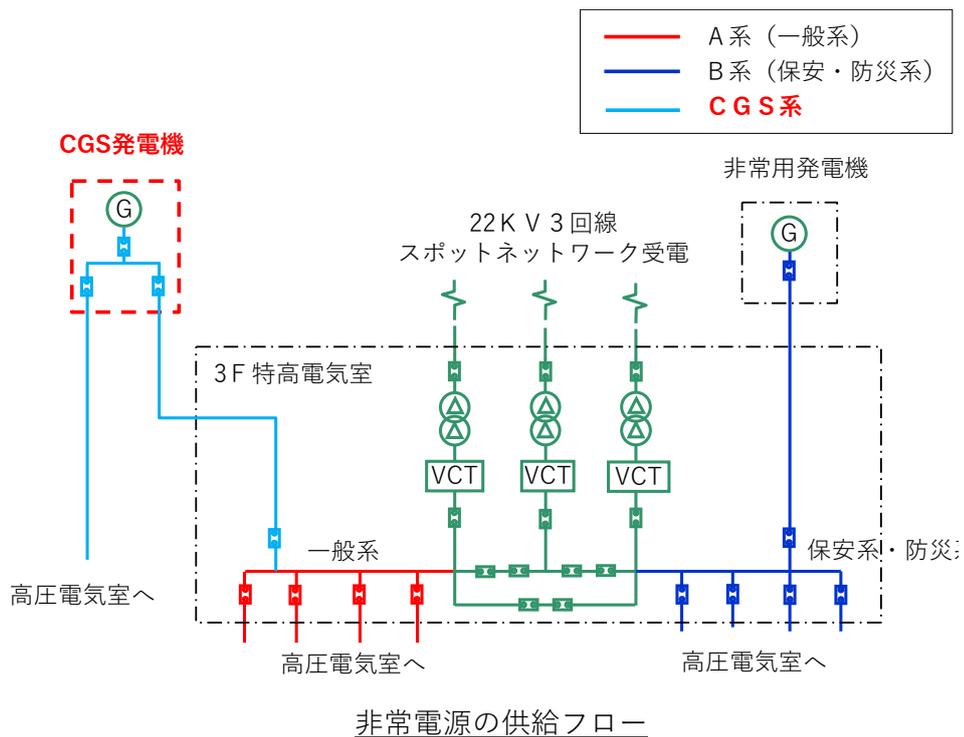


f. 電力供給及び空調熱源の二重化

(R3-2-2、淀屋橋プロジェクト、一般部門)

常用電源として耐震性能に優れる中圧ガス管を燃料とするコージェネレーション発電機を設置するとともに、ガス供給停止に備えてA重油を燃料とする非常用発電機(72時間分の電力供給が可能)を計画する。コージェネレーション発電機は平常時には系統連系運転で省CO<sub>2</sub>に配慮し、非常時には自立運転で優先負荷への送電を行う。

空調熱源はガス熱源と電気熱源を組み合わせることで熱源の多様化を図る。



g. 非常時も想定した熱源の多重化及び最適空調制御

(R3-2-6、守山市庁舎、一般部門)

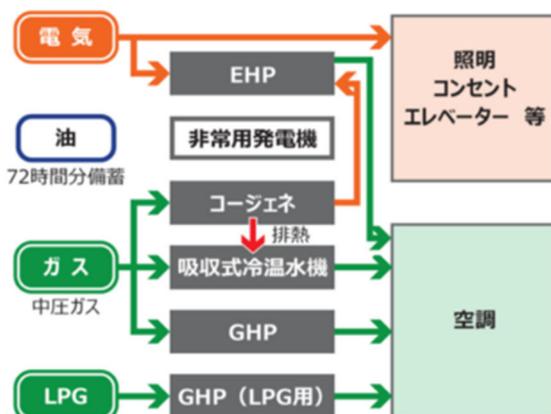
環境面・コスト面・災害時の信頼性から、空調の熱源を分散し、電気・都市ガス・LPG をベストミックスした計画とする。平常時は、コージェネ+排熱利用型吸収式冷温水機、空冷ヒートポンプチャラー、EHP、GHP（都市ガス+LPG）を組み合わせ最適な空調制御によってCO<sub>2</sub>削減を図る。

災害時においても機能維持しなければならない防災対策室の空調は、電気方式（EHP）とし、非常用発電機からの電源供給によって機能を維持する。

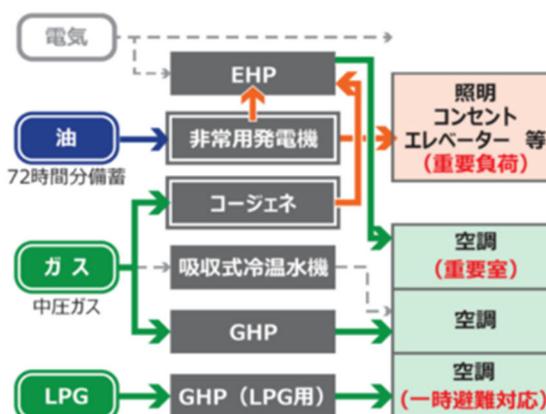
避難してきた市民を受け入れる1階多目的ホール、カフェおよび待合空間の空調は、電気や都市ガスが途絶した場合でも地元企業から早期に復旧可能なLPGによる空調によって機能を維持する。

1階共用部は、電気や都市ガスが途絶した場合でも非常用発電機の電源供給によって、外気処理空調機を稼働することで機械換気を可能とし、在館者の感染症リスクを軽減する。

平常時：  
電気とガスの併用



非常時（停電発生時）：  
非常用発電機に加え、ガス（都市ガス、LPG）を併用



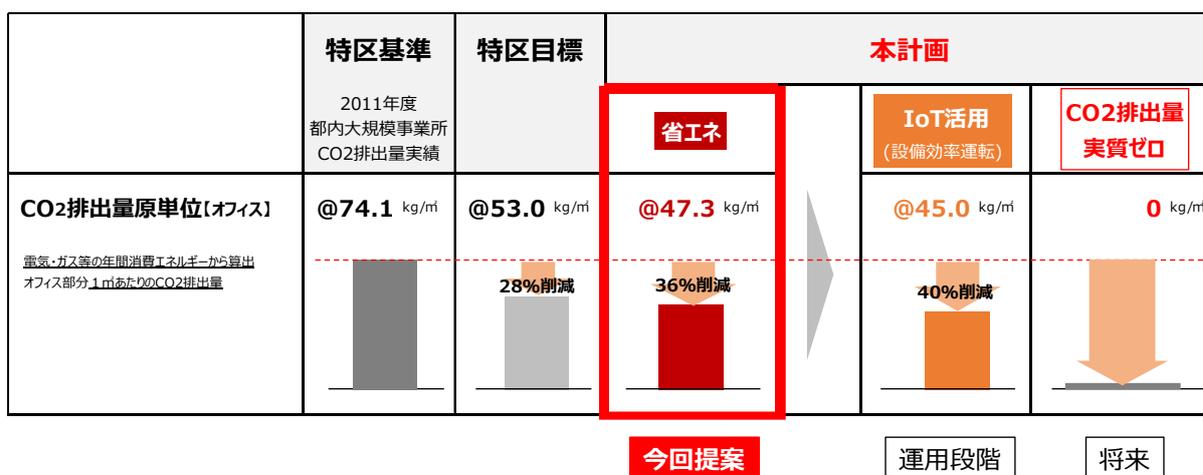
## 1-2-1 1 新たな価値創造への取り組み

### (1) ビジネスモデルへの展開

#### a. カーボンニュートラルの実現に向けたロードマップ

(R3-1-1、芝浦一丁目計画（S棟）、一般部門）

都市再生特区の目標を上回る更なる省エネに取り組み、オフィスの ZEB Oriented 達成を目指す。さらに運用段階での IoT 活用による設備の効率的な運転のほか、将来的には再生可能エネルギー由来電力等の調達によって、CO<sub>2</sub> 排出量実質ゼロを目指す。



## (2) 健康性・知的生産性の向上等への取り組み

### a. 新しい働き方を支えるワークプレイスの創出

(R3-1-2、名古屋丸の内一丁目計画、一般部門)

多様化する働き方に対して、最適な場所、温熱・光環境を自由に創出可能とする仕組みを取り入れる。専有空間では、負荷に追従し、多様な場にきめ細かく対応する空調システムによって最適な温熱環境を創出する。

また、敷地周辺の自然要素を、ワーカースのサードプレイスとなる立体的な共用空間に組み込んだ「親自然的」空間によって、ワーカースの多様な働き方を創出するとともに、知的生産性の向上と健康生活に貢献する。

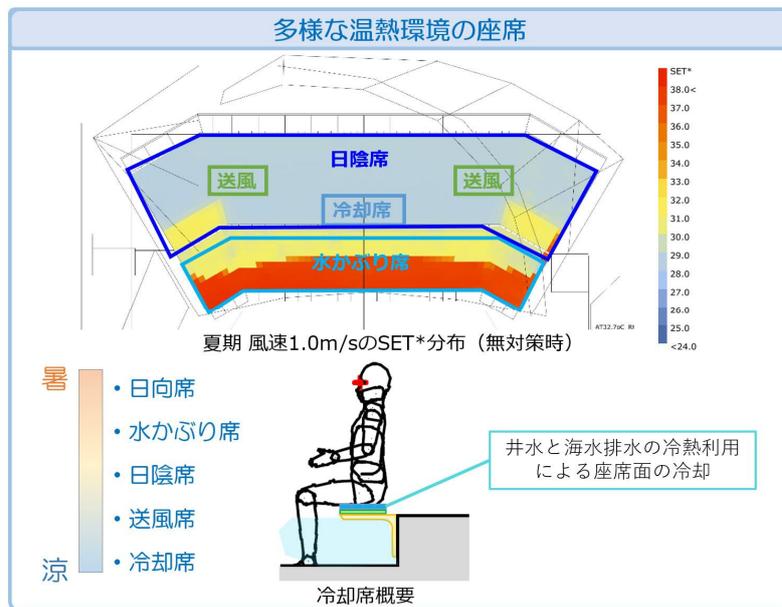


b. 環境適応を促す屋外スタジアム観客席の暑熱対策

(R3-1-3、須磨海浜水族園、一般部門)

ショーを行う屋外観客席で、観客の環境適応を促し、熱的快適域を広げる暑熱対策を行う。

屋外スタジアムの観客席に井水による躯体放射冷却や自然風と連携した送風システムを導入し、多様な温熱環境を用意する。あわせて、観客席の温熱環境の見える化を行い、観客のショーを観る環境への期待や座席の温熱環境に対する心づもりに応じて、環境選択が可能な多様な温熱環境の座席を用意することで、観客の適応機会を増やし、極力少ないエネルギーで観客の快適性や満足度を高める環境を創造する。



### 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
- （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

#### 1-3-2 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
- （2）構造体を用いた設備システム

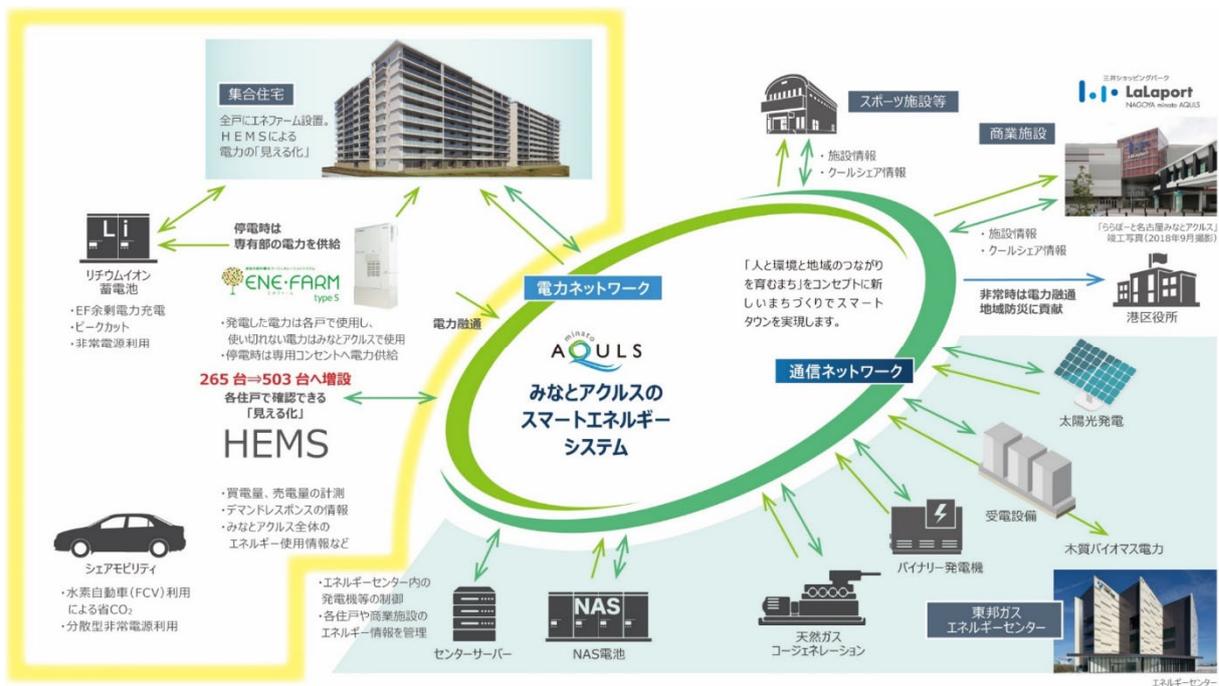
今回の採択事例では、当項目に該当するものはない。過去の採択事例での取り組みは「過年度の採択プロジェクトにおける取り組み・技術紹介（p.10参照）」にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

### 1-3-3 街区・まちづくりでの省エネ対策

#### a. 家庭用燃料電池（エネファーム）群の地域エネルギーネットワークへの貢献

（R3-1-6、港区港明計画西街区）

先行街区のものより発電効率が向上したエネファーム（固体酸化物形燃料電池（SOFC））を全戸に設置し、24時間定格発電させ、各家庭で優先的に使用するとともに、各戸の余剰電力は、エリア内の電力ネットワークと接続し、まちの中の他施設で有効利用する。まちの自立分散型電源の一つとなる集合住宅のエネファーム群は、先行街区での導入分も含めて、まち全体における年間消費電力の約10%を占める想定であり、地産地消率の向上に寄与する。さらに、HEMSや高断熱仕様およびLow-E 複層ガラスを採用し、ZEH-M Orientedを取得することで、より一層の省エネ性、快適性を高める。



#### 1-3-4 再生可能エネルギー利用

(1) 発電利用

(2) 熱利用

#### 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>行動を促進する仕組み

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.10参照)」にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

#### (4) 経済メリットによる省CO<sub>2</sub>行動を促進する仕組み

##### a. 全世代対応型 HEMS の機能多角化による利用率の向上

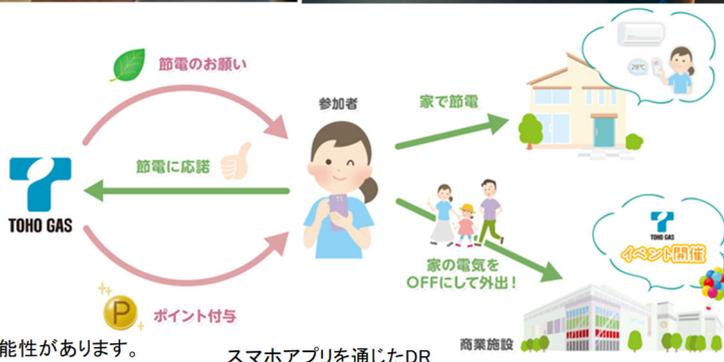
(R3-1-6、港区港明計画西街区)

HEMS はエネルギー使用状況の見える化に加え、目標設定や他世帯との比較、機器別の使用状況等、住民の環境意識を促進する内容とする。また、アプリを通じて住民へ DR を依頼し、応諾者に対してインセンティブポイントを付与して、エリア内での利用促進も合わせて行うことで、住民の参加率向上と継続的な仕組みを整える。

HEMS に搭載のアプリ機能によってスマートデバイスでの操作を可能とし、より身近にエネルギーの見える化や遠隔操作を実現する。また、温湿度測定による熱中症予防通知、換気を誘導する CO<sub>2</sub> 濃度管理に加えて、売電料金見える化、子供や高齢者の見守り機能も搭載することで、全世代対応型の HEMS として利用率の向上を目指す。

#### 【進化したHEMSの主な機能】

エネルギーの見える化
デマンドレスポンス通知
独自AIによる電力料金予測
セキュリティ
熱中症予防
キッズ帰宅・外出確認
高齢者見守り
外気環境表示
アンケート配信



※1. 画像はイメージです。

※2. 採用機能は検討中のため内容が変更になる可能性があります。

スマホアプリを通じたDR

#### 1-3-8 波及・普及に向けた情報発信

(1) 省CO<sub>2</sub>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

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.10参照)」にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。

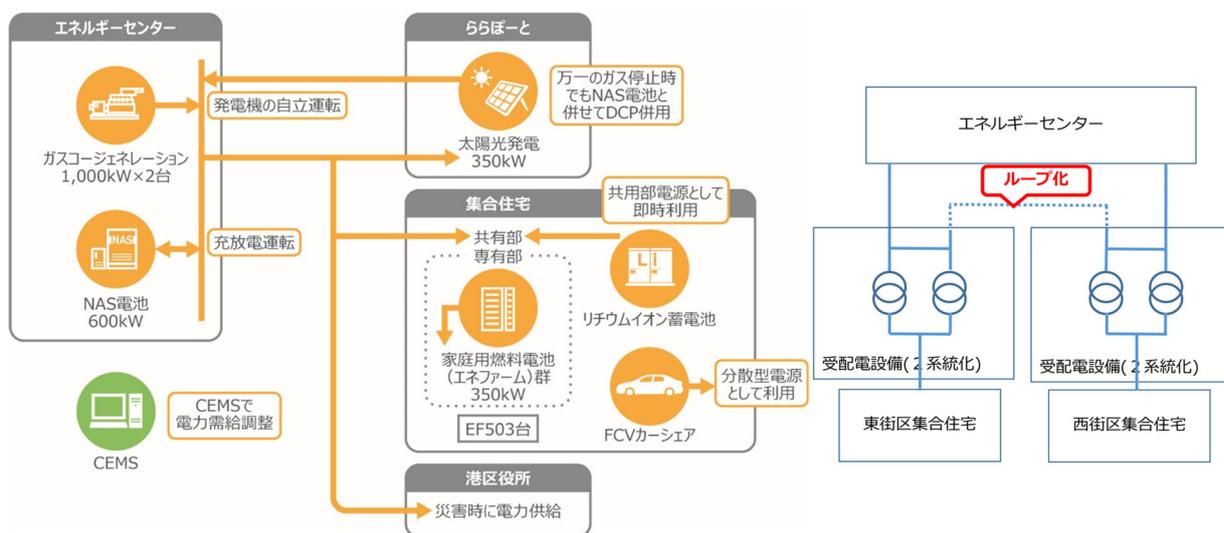
## (2) 非常時のエネルギー自立や地域防災と連携した取り組み

### a. 家庭用燃料電池（エネファーム）群・共用蓄電池等による災害時自立住宅電源の確保 (R3-1-6、港区港明計画西街区)

災害時は、地域のエネルギーセンターの自立分散型電源から、集合住宅の共用部を含むエリア内の各需要側に電力供給を継続する。

集合住宅の専有部は各戸の専用コンセントでエネファームの発電電力を利用する。住宅共用部に設置するリチウムイオン蓄電池は、平常時にはエネファームの余剰電力を充電し、停電時は共用部電源として即時利用できる。

また、エネルギーセンターから集合住宅への高圧幹線をループ化することでバックアップ機能の強化を図り、レジリエンス向上と高圧設備年次点検時の停電回避を可能とするほか、先行する東街区の集合住宅の電源強化にも寄与する。



## 1-3-10 省CO<sub>2</sub>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. レジリエンス対応・建築環境 SDGs を先導する住宅の展開

(R3-1-7、WELLNEST HOME 九州)

戸建住宅を超高断熱化することで、厳寒期の暖房負荷を抑え、非常時のエネルギー自立に資すると同時に、省CO<sub>2</sub>の実現を両立するレジリエンス対応プロジェクトとして推進する。また、SDGs に向けた取り組みとして、CASBEE 2021 年 SDGs 対応版の認定を取得するとともに、建築環境 SDGs チェックリストに対応した取り組みの標準化を行う。

レジリエンス対応及びSDGs 対応の省エネ住宅にかかる知見を、自社ホームページを通じて情報提供を行い、普及啓発につなげる。

#### ④断熱性能向上

#### ⑥非常時の温熱環境維持 UA 値 0.4W/m<sup>2</sup>・K以下

#### ⑩創エネ設備 (太陽光発電等) ZEH

#### ⑧維持管理等級3 小屋裏空間ごとに 天井点検口等を設置

#### ①CASBEE-戸建(新築)

環境効率★★★★★Sランク  
LCCO2 ☆☆☆☆ 4つ星以上  
SDGs ランク4もしくはランク5

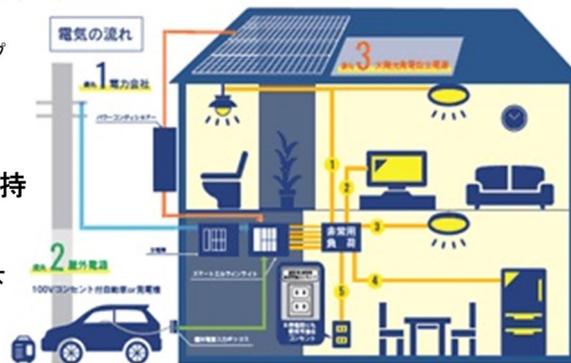
#### ⑩非常時の電力供給システム

具体的な取り組み内容については、  
『様式4-4優先課題に対応したプロジェクトの特徴』に記載する。

#### ⑤日射調整機能の向上

#### ⑥非常時の温熱環境維持

CASBEE-戸建(新築)  
QH1日射の調整機能  
夏期日射侵入率0.3以下



#### ②BELS BEI★★★★★ 省エネ率 30%以上

#### ⑦耐震等級3

#### ⑨高効率給湯器貯湯槽

#### ⑪CASBEE

レジリエンスチェックリストの推奨

#### ⑧維持管理等級3

・床下空間ごとに床下点検口を設置  
・床下空間400mm以上

### (2) ビジネスモデルへの展開

### (3) 健康性の向上等に向けた取り組み

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.10参照)」にて紹介しているので、必要に応じて参照されたい。



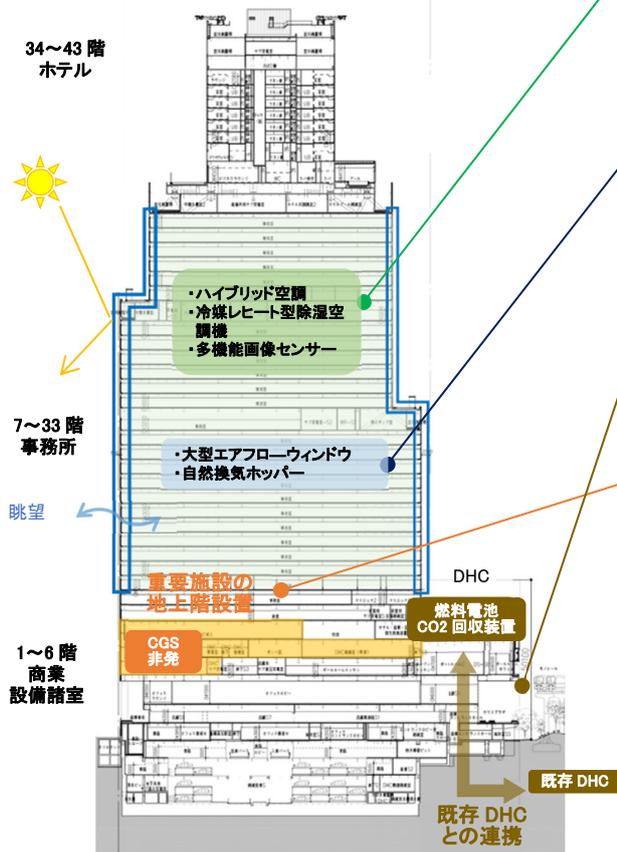
## 第2章 サステナブル建築物等先導事業採択プロジェクト紹介（事例シート）

---

令和3年度の公募において採択された19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CO<sub>2</sub>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。

R3-1-1	芝浦一丁目計画における省CO <sub>2</sub> 先導事業		野村不動産株式会社 野村不動産ビルディング株式会社 東日本旅客鉄道株式会社 東京ガス野村不動産エナジー株式会社	
提案概要	東京都心の大規模複合施設の段階的な建替プロジェクト。健康で快適なまちの創造をテーマに、次世代のテナントビルのあるべき姿とCO <sub>2</sub> 削減の両立に向けて、ウェルネスオフィスの実現、各種省エネ対策によるZEB Orientedの達成を図るとともに、将来的には再生可能エネルギー由来電力等の導入によって、カーボンニュートラルの実現を目指す。			
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	芝浦一丁目計画(S棟)	所在地	東京都港区
	用途	事務所 物販店 飲食店 集会所 病院 ホテル	延床面積	267,944.63 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社榎総合計画事務所、オーヴ・アラップ・アンド・パートナーズ・ジャパン・リミテッド、株式会社日建設計、清水建設株式会社	施工者	清水建設株式会社
	事業期間	2021年度～2024年度		
概評	都心の大規模プロジェクトとして、ウェルネスオフィスの実現や各種環境認証に積極的に取り組み、カーボンニュートラルを目指す取り組みは先導的と評価した。既存の地域冷暖房施設とも連携し、コージェネレーションシステムを活用したカーボンニュートラルのモデルとなることを期待する。			

提案の全体像



第I期 (S棟)

**提案1** オフィスワーカーの健康と省CO<sub>2</sub>を両立  
する次世代オフィス環境の実現

- 1-1 ハイブリッド（放射+対流）空調
- 1-2 新規開発冷媒レヒート型除湿空調機
- 1-3 多機能画像センサー

**提案2** 水際の眺望を最大限生かした快適で省  
エネな窓際空間の創出

- 2-1 大型エアフローウィンドウ
- 2-2 自然換気ホッパー

**提案3** 将来のカーボンニュートラル実現と拡張  
性を見据えた高効率DHCの導入

- ・既存のDHCとの連携
- ・DHC内に燃料電池と排ガスからCO<sub>2</sub>回収装置を設置

**提案4** 災害に強い自立分散型エネルギーシ  
ステムと省CO<sub>2</sub>の両立

- ・コージェネレーションシステムによるBCPと省CO<sub>2</sub>の両立
- ・重要設備の地上階設置

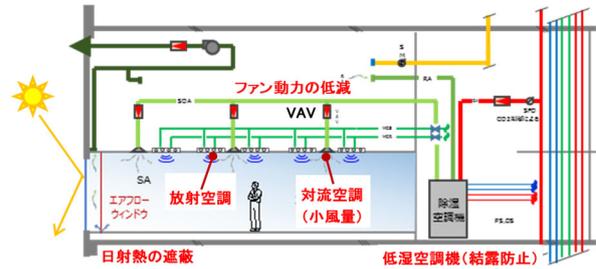


## 省 CO2 技術とその効果

### 1. オフィスワーカーの健康と省 CO2 を両立する次世代オフィス環境の実現

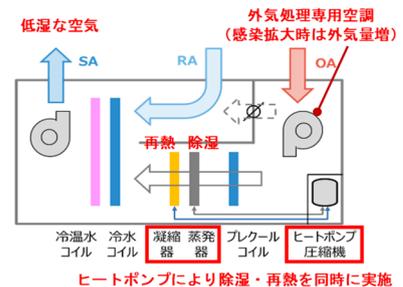
#### ① ハイブリッド（放射＋対流）空調

- ・基準階天井面の一部を放射パネルとし、対流空調と組み合わせることで、室温のムラがなく健康で快適な室内環境を創出。
- ・水を使った天井放射空調と対流空調の組合せにより、室内換気量を抑え、ファン動力の削減に寄与。



#### ② 新規開発冷媒レヒート型除湿空調機

- ・低湿で快適な環境を少ないエネルギーで実現するため、冷媒レヒート型除湿空調機を開発。空調機にコンプレッサを内蔵し、冷却と再熱を同時に行うことで、再熱エネルギーをゼロにする。
- ・外気負荷処理と室内顕熱負荷処理を分離することで、室内負荷に影響されずに一定量の外気を導入。感染防止やワーカーの生産性向上にも寄与。



#### ③ 多機能画像センサー

- ・人の在室状況等を把握できる画像センサーを採用。通常時は外気量の制御等に用い、感染症拡大時は外気取入量を増加させ、密空間に対して局所かつ集中的に供給。



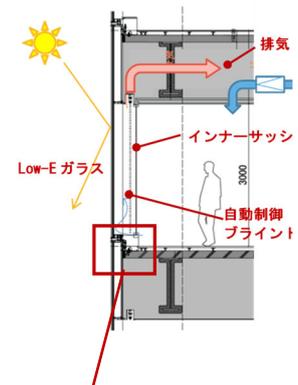
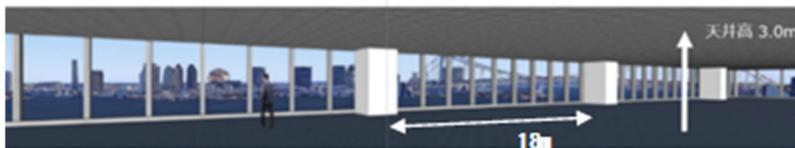
### 2. 水際の眺望を最大限生かした快適で省エネな窓際空間の創出

#### ① 大型エアフローウィンドウ

- ・ウォーターフロントの眺望を最大限に生かし、入居者の満足度を高めるため、大架構による柱の少ない構造形式と床から天井までの大窓を採用。
- ・眺望を確保しつつ熱負荷を抑えるため、大型の高性能エアフローウィンドウ＋自動制御ブラインドを採用。

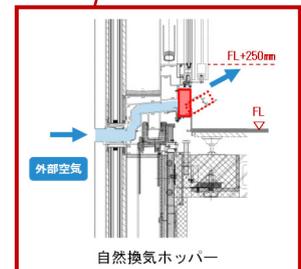
#### ② 自然換気ホッパー

- ・感染症対策や空調途絶時の BCP 対策として、外部サッシの足元に、非常時に開放できる換気ホッパーを設置。



### 3. 将来のカーボンニュートラルと拡張性を見据えた高効率 DHC の導入

- ・本計画内に新規 DHC を導入し、既存の DHC との連携を図る。
- ・将来のカーボンニュートラルを見据え、DHC に燃料電池を設置。燃料電池からの排ガスに含まれる CO2 を排水中和に利用する。



### 4. 災害に強い自立分散型エネルギーシステムと省 CO2 の両立

- ・コージェネレーション (CGS) を導入し、電力ピークカットと非常時の電力供給を実現。さらに CGS 排熱を空調等に有効に活用。

R3-1-2	(仮称)名古屋丸の内一丁目計画	清水建設株式会社 富国生命保険相互会社 清水総合開発株式会社		
提案概要	名古屋市における大規模オフィスビルの新築プロジェクト。マルチテナント型オフィスにおいて、ZEB Readyを超える省CO <sub>2</sub> と健康・快適性の両立、災害や感染症等を見据えたBCP対応などの先導的な取り組みを実施し、SDGsの観点からも高い環境価値をオフィスに入居する企業やワーカーに提供するこれからの時代が求めるカーボンニュートラルオフィスを目指す。			
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)名古屋丸の内一丁目計画	所在地	愛知県名古屋市中区
	用途	事務所	延床面積	47,500 m <sup>2</sup>
	設計者	清水建設株式会社 一級建築士事務所	施工者	清水建設株式会社 名古屋支店
	事業期間	2021年度～2023年度		

概評	建築計画、設備計画におけるバランスの良い省エネ対策によってZEB Readyを達成するとともに、再生可能エネルギー由来電力等を組み合わせることでカーボンニュートラルの実現を目指す取り組みは、先導的モデルになり得るものとして評価した。SDGsに関わる評価のほか、各種環境認証取得も目指しており、実証結果と合わせて積極的な広報が展開され、波及・普及につながることを期待する。
----	---

## 提案の全体像

### 「名古屋最大規模フロア面積を誇るこれからの時代が求めるカーボンニュートラルオフィスを発信」

本計画は、持続可能な社会の実現を目指し、名古屋における最大規模のフロア面積を有するマルチテナント型オフィスにおいて、ZEB Readyを超える省CO<sub>2</sub>と健康・快適性の両立、ニューノーマルでの多様な働き方を支える親自然・シェアという考えに基づく共用空間の創出、災害や感染症等を見据えたBCP対応、最適運用と将来拡張を可能にするAI・IoT技術の採用などの先導的な取り組みを、地域性を活かし実施することで、SDGsの観点からも高い環境価値をオフィスに入居する企業やワーカーに提供する開発を行います。



建物全景パース

#### (プロジェクトの特徴)

#### 地域性 名古屋の文化やまちに呼応するオフィス

- ・名古屋街区の「碁盤割」を踏襲しながら、環境性能と快適性を両立させる外装
- ・名古屋エリア最大規模の基準階フロア面積を確保しつつ、地域性を考慮し、小割区画に対応した平面計画やEV車充電にも対応する地上3階までの自走式駐車場等の設置
- ・名古屋のまちのにぎわい文化である「会所」を立体的に配置した共用部・吹抜空間の設置

#### 時代性 ニューノーマルな働き方を支える

- ・ニューノーマルでの多様な働き方に応える専有部空間に最適な温熱・光環境の創出
- ・感染症対策として換気効率の向上と十分な換気量の確保
- ・ワーカーのウェルネス向上の為の親自然的ワークプレイス
- ・火災、地震等の災害に強いテナントオフィスの実現

#### 環境性 カーボンニュートラル社会への貢献

- ・脱炭素化に向けた開発計画・施工・技術開発・運営管理での建築・設備一体となったZEBへの取り組み
- ・SDGsへの取り組み

## 省 CO2 技術とその効果

### ① インテリアでの放射空調

3.6m×3.6m グリッド毎にチルドビームを設置し、負荷変動に合わせ流量の調整を行う。  
放射空調は FAN 動力がかからない為、空調の消費エネルギーを削減する。

### ② インテリアのタスク&アンビエント照明と昼光利用

インテリアの設定照度を 500lx とし、明るさ制御を行う。

### ③ 外殻 PC フレームによる日射遮蔽

外殻 PC フレームにより、南側は庇として、東西は袖壁として日射遮蔽を行い、ペリメータ空調の省エネを図る。

### ④ クライマーブラインドによる日射遮蔽と昼光利用

クライマーブラインドにより日射負荷を軽減し、ペリメータ空調消費エネルギーを低減する。  
クライマーブラインドと組み合わせた昼光利用制御を行い、照明消費電力を削減する。

### ⑤ 外気処理系統でのループダクトの採用

外気処理を中央式とし、ループダクトを採用することで建物全体での FAN 動力の低減を図る。

### ⑥ テナント区画毎の変風量制御

最小テナント区画毎に変風量制御、CO2 制御を導入し、FAN 動力の削減を図る。

### ⑦ 潜熱・顕熱分離空調と熱源の高効率化

熱源に中温冷水を利用することで熱源の高効率運転を行う。  
空冷モジュールチラーには散水機能を付加し効率の向上を図る。

### ⑧ 夜間の外気を有効に利用したナイトパージ

冷房期において外気条件を満たした場合、ナイトパージを行い、空調立ち上がり負荷を軽減する。

### ⑨ 立地環境に適した自然換気

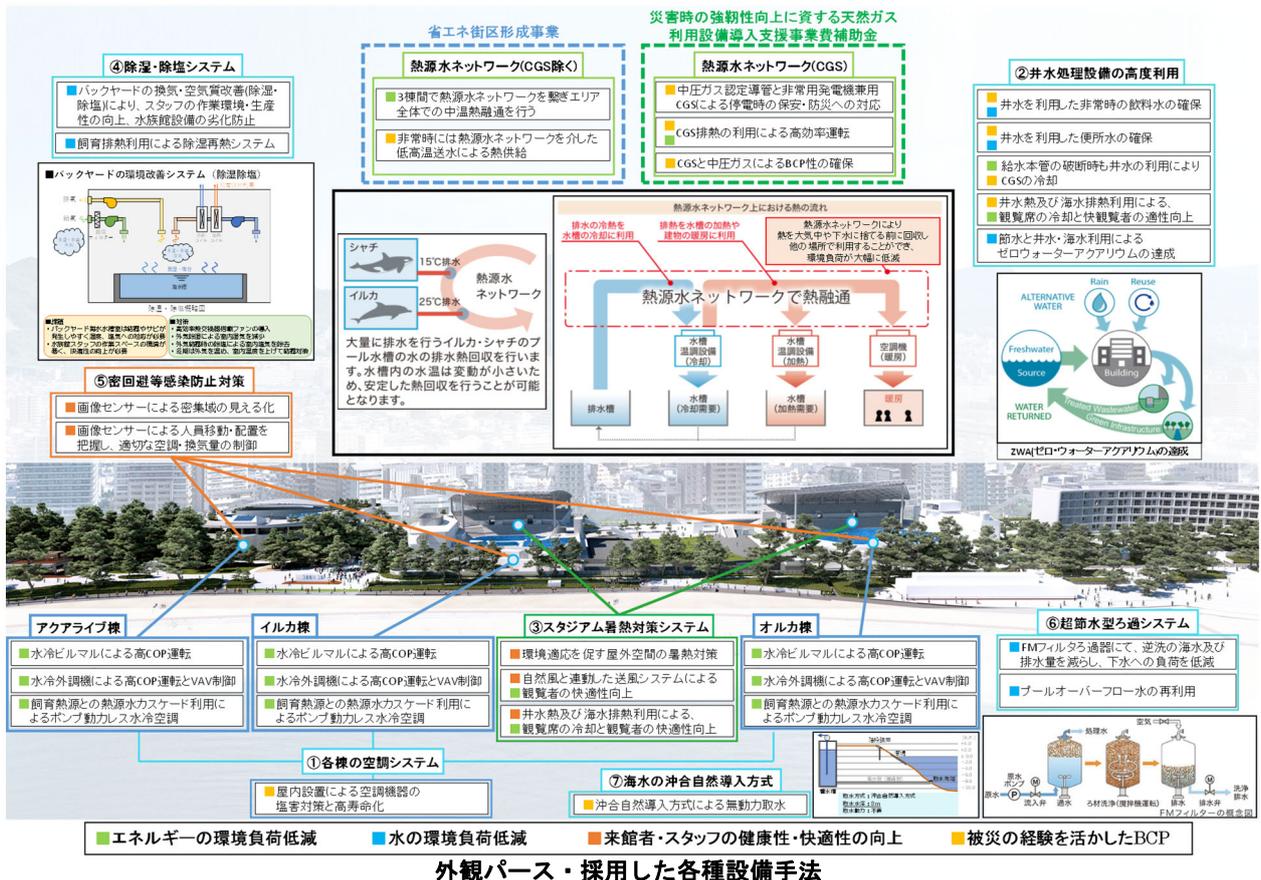
冷房期において外気条件を満たした場合、自然換気を行い、空調負荷を軽減する。

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 三菱倉庫株式会社/JR西日本不動産開発株式会社 株式会社竹中工務店/阪神電気鉄道株式会社 芙蓉総合リース株式会社/Daigas エナジー株式会社		
提案概要	神戸市のPark-PFI事業として実施する水族園・海浜公園施設の再整備プロジェクト。飼育生物の生命維持・繁殖と多大なエネルギー・水消費の抑制等の課題に対して、エネルギーと水の効率利用、来館者・スタッフの健康性・快適性の向上、過去の被災経験を生かした生命維持・BCP性の確保などを目指し、今後の水族館・公園施設整備計画の先導性を発信していく。			
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	須磨海浜水族園	所在地	兵庫県神戸市須磨区
	用途	その他(水族館)	延床面積	22,169 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社竹中工務店大阪一級建築士事務所	施工者	株式会社竹中工務店(予定)
	事業期間	2021年度～2023年度		

概評	井水や海水を積極的に活用し、温度差利用やゼロウォーターアクアリウムを目指す取り組みは、水族館ならではの省CO <sub>2</sub> 対策として評価できる。SDGsに貢献する取り組みも含めて、来園者などに分かりやすい広報・情報発信を行い、波及・普及につながることを期待する。
----	--

### 提案の全体像

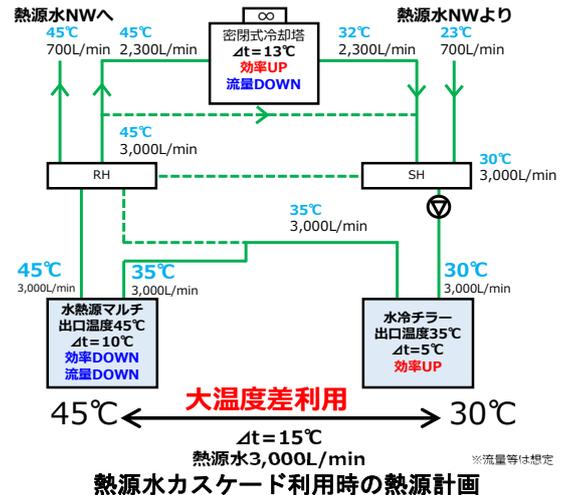
水族館にとって飼育生物の生命維持・繁殖が最重要であり、水温・水質を維持するため多大なエネルギーと大量の水が必要になる。また、飼育エリアは水分・塩分臭い等により過酷な作業環境となっている。そこで、水のポテンシャルを最大限に活用し、エネルギーと水の効率利用による環境負荷低減、来館者・スタッフの健康性・快適性の向上、過去の被災経験を生かした生命維持・BCP性の確保を目指すことで、今後の水族館・公園施設整備計画の先導性を発信していく。



## 省 CO2 技術とその効果

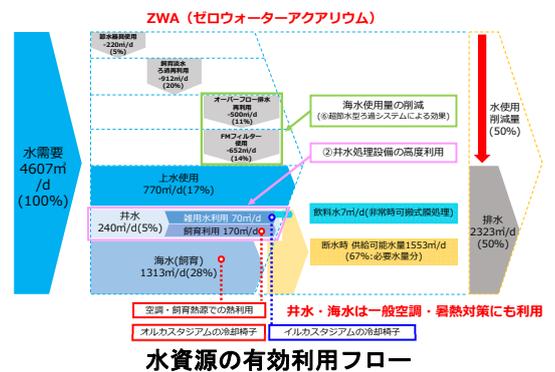
### ① 熱源水ネットワークとつながる各棟の空調システム

- イルカ棟、オルカ棟、アクアライブ棟に熱源水ネットワークと繋がる水冷式熱源設備を設置することで、街区全体で熱回収運用を行い、高 COP 運転と重耐塩地域のため屋内設置による機器の長寿命化が可能となる。
- 水冷ビルマルチと水冷直膨 HP 外調機により高効率運転(機器 COP4~5)と、外調機ではインバータ制御による外気取入量を制御し省 CO2 を計っている。
- 飼育水槽用熱源に送る熱源水を水冷ビルマルチ及び水冷外調機にポンプ背圧を利用して、カスケード接続することで、熱源水の大温度差搬送とそれに伴う冷却塔の効率上昇、実質搬送動力レスでの建物空調を可能とする。



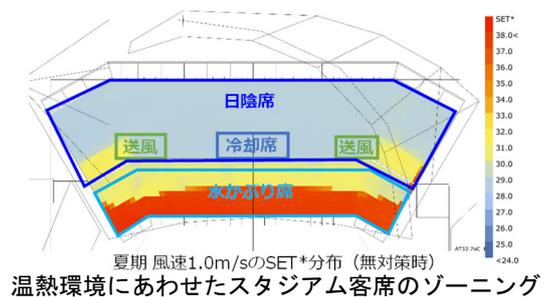
### ② 井水処理設備の高度利用

- 水族館は飼育生物の生命維持のために水を大量に使用する。そのため、井水処理設備を設けて、非常時の発電機冷却水や飼育生物への淡水確保を行うと同時に、常時の水使用量を削減する。海水など代替水源も利用し、ゼロウォーターアクアリウム(ZWA)を目指す。
- 震災時には避難者の受入を想定して、井水を利用した非常時の飲料水、便所洗浄水の確保を可能としている。
- 井水熱は③スタジアム暑熱対策に利用する。



### ③ スタジアム暑熱対策システム

- ショーを行う屋外観客席において、観客の環境適応を促し、熱的な快適域を広げる暑熱対策を行う。
- 観客のショーを観る環境への期待や座席の温熱環境に対する心づもりに応じて、環境選択が可能で多様な温熱環境の座席を用意することで観客の適応機会を増やし、極力少ないエネルギーで観客の快適性を高める環境を創造する。

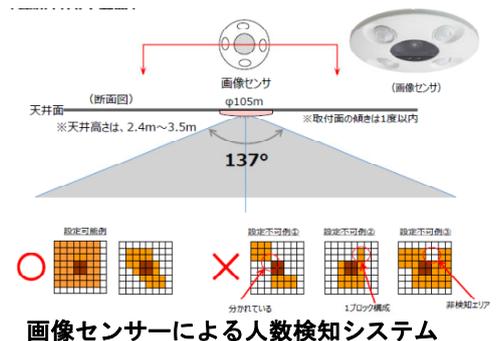


### ④ 飼育排熱利用による除湿・除塩システム

- 水族園のバックヤードでは、開放水槽からの多量の湿度・塩分や魚の臭いが発生し劣悪な労働環境となる。従って、大量の換気量が必要だが、顕熱処理主体の空調となり、劣悪かつエネルギー消費量が多い空間になってしまう。今回は超高効率熱交換器(水-空気)に冷水を通すことで気中水分を大量にコイルに結露させ、そのコイルに室内空気を通すことで塩分と臭い原因物質(トリメチルアミンという水に非常に良く溶ける気体)を除去することを狙い、結果として換気量を減らすことを図る。
- 執務空間として再熱が必要となるが、同じく超高効率熱交換器に飼育熱源排熱(中温)を通すことでエネルギーレス再熱を行う。

### ⑤ 密回避等感染防止対策

- 展示エリアやレストランでは2種類の画像センサーを用いて在室人数や分布を測定し、在室状況に応じた空調・換気制御にて、常時は省 CO2、パンデミック時は換気効率向上を図る。
- 混雑状況やフードコートでの在席分布を見える化して、常時は来館者の利便性を向上させる、パンデミック時は感染リスクの軽減を行う計画とする。



R3-1-4	潮見プロジェクト(本館・新築)	清水建設株式会社		
提案概要	複数の施設で構成されるイノベーションセンター計画の中心となる本館の新築プロジェクト。オープンイノベーションや情報発信の拠点となる本館では、『ZEB』の達成、健康で快適なオフィスを先導的技術で実現する。また、施設群のエネルギー融通管理やBCPの中心として機能するほか、本施設自体が先導的な技術の実証の場となり、実証結果のフィードバックを目指す。			
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	潮見プロジェクト 本館	所在地	東京都江東区
	用途	事務所	延床面積	6,166 m <sup>2</sup>
	設計者	清水建設株式会社 一級建築士事務所	施工者	清水建設株式会社 東京支店
	事業期間	2021年度～2023年度		

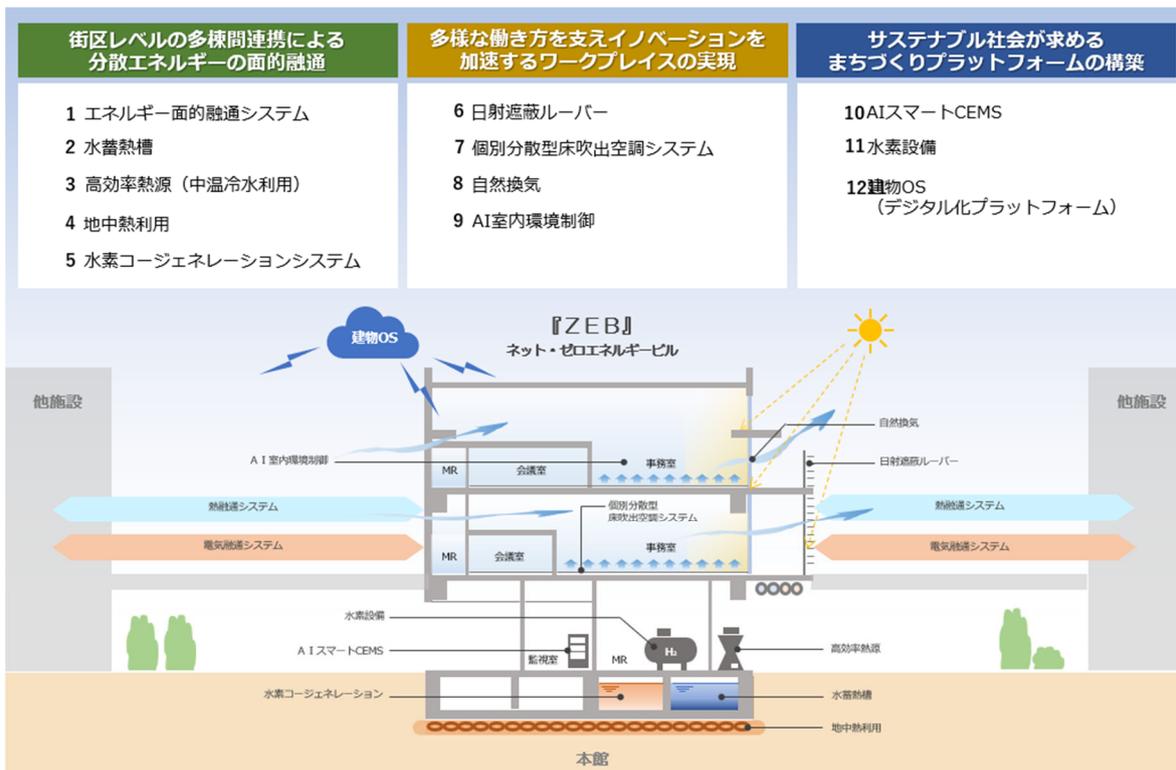
概評	快適で健康なワークスペースの実現と省CO <sub>2</sub> を両立する建築・設備計画のほか、水素コージェネレーションや最適制御など、多様な先進的技術を導入するもので、新規性やモデル性を有する意欲的な取り組みと評価した。カーボンニュートラルの実現に向けた取り組みや、各種技術の実証結果が広く公表され、波及・普及につながることを期待する。
----	---

### 提案の全体像

本プロジェクトは、建設業や当社の創業以来の歴史の社内外への発信と、事業構造・技術・人財のイノベーションの実現を目指した施設群である。イノベーション機能の根幹となる本館を軸に、異なる機能を有する複数の施設として計画する。イノベーション施設として社内外の多種多様な専門知識を取入れ協同することにより、建設・非建設業の枠を超えた革新的な技術開発を促進し、人々の豊かな暮らしにつながる価値あるサービスとして社内外へ広く普及・波及することを目指す。



本館の外観



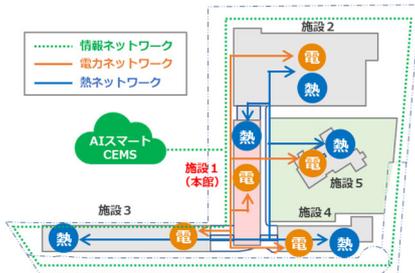
省CO<sub>2</sub>技術の全体概要

## CO2 技術とその効果

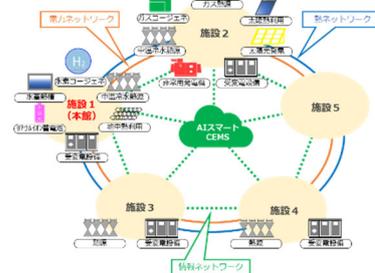
### ①街区レベルの多棟間連携による分散エネルギーの面的融通

省エネ/蓄エネ/創エネを組み合わせた高効率エネルギーシステムについて、熱融通システムおよび AI スマート CEMS により最適運転制御を行い、街区レベルの面的融通による省 CO2 を実現する。

- ・ 複数施設に分散設置した熱源を融通配管で接続し、施設間の双方向利用を可能とすることで熱源効率を最適化
- ・ 敷地内へ一括受電し、太陽光発電や水素発電などによる電力ネットワークを構築し、電力需給バランスの最適制御
- ・ エネルギーの過去の利用実績と気象予報などにより負荷を予測し運転計画を立案することで、省エネ効果を最大化



敷地内のエネルギーの面的融通



エネルギーネットワークと AI スマート CEMS

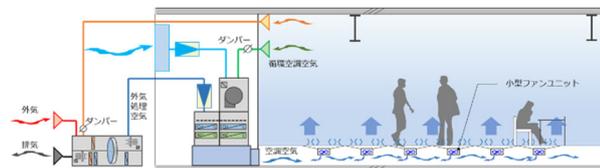
### ②多様な働き方を支えイノベーションを加速するワークプレイスの実現

感染症対策に優れた床吹出空調および環境共生型外装システムにより、快適かつ健康なワークプレイスを実現するとともに、AI 室内環境制御によりワーカー好みの室内環境を実現する。

- ・ 必要な場所に必要だけの空調空気を供給する小型ファンユニットを分散設置することで、レイアウトフリーな働き方に合わせた快適な温熱環境を提供
- ・ 床吹出空調で人の呼吸域に新鮮外気の供給することで、空気齢を向上させ健康で感染症対策に優れた空気環境を実現
- ・ ワーカーの好みの温冷感や明るさを事前に集計し AI で解析する AI 室内環境制御により、館内を利用する人達に適した室内環境を最小エネルギーで構築



AI 室内環境制御イメージ

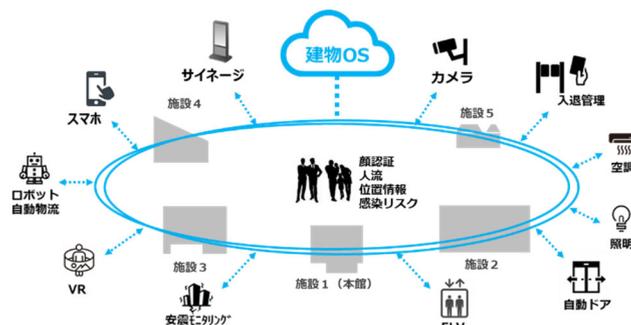


個別分散型床吹出空調システム

### ③サステナブル社会が求めるまちづくりプラットフォームの構築

建物 OS (デジタル化プラットフォーム) の構築し、エネルギーマネジメントシステムやビッグデータ活用により平常時の省 CO2 と非常時のエネルギー自立の両立を高度に実現する。

- ・ センシングによるビッグデータと様々なアプリケーションサービスを接続する基幹ネットワークとして建物 OS (デジタル化プラットフォーム) を導入
- ・ 人流による空調・照明設備の調整や最適起動/停止により、空調・照明エネルギーを削減
- ・ 太陽光発電パネル 370kW の余剰電力をリチウムイオン蓄電池と水素として蓄えることで、年間を通じて安定的に自然エネルギーを利用



建物 OS イメージ

R3-1-5	キトー山梨本社計画	株式会社キトー		
提案概要	地方都市に位置する本社機能、研修室、ギャラリーを含む本社事務所ビルの新築プロジェクト。山梨の中央高地式の気候特性に配慮した建築形態と、豊富な井水を空調などにカスケード利用するなど、地域の有効な再生可能エネルギーを複合利用することで環境負荷低減を図った地方型の脱炭素事務所モデルを目指す。			
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	キトー山梨本社 新管理棟	所在地	山梨県中巨摩郡昭和町
	用途	事務所	延床面積	3,634 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社 竹中工務店	施工者	株式会社 竹中工務店
	事業期間	2021年度～2023年度		

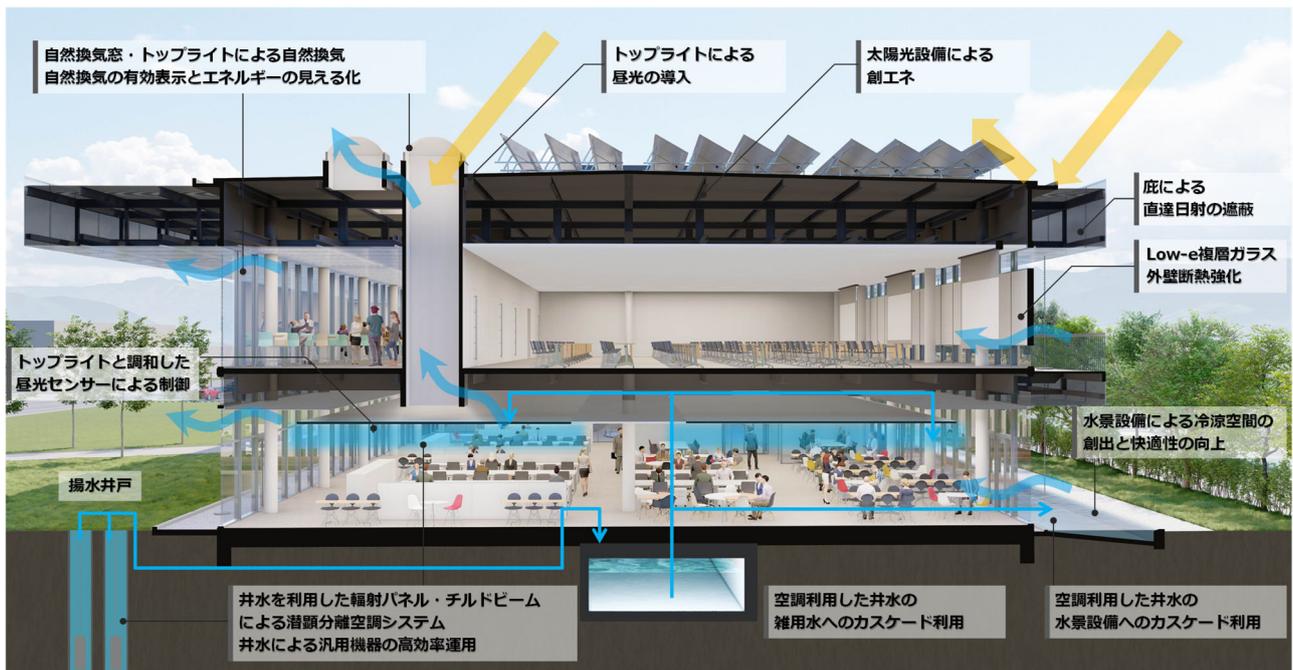
概評	地方都市における中小規模の事務所ビルとして、CASBEE・Sランク、BELS・5つ星の達成を目指し、建築計画、設備計画において多様な技術がバランス良く提案され、中小規模建築物への波及性・普及性が期待できるものと評価した。
----	--

### 提案の全体像

#### 山梨の内陸型気候特性を活かした地方型の脱炭素事務所モデルの実現

山梨の中央高地式の気候特性に配慮した建築形態と地域で有効な再生可能エネルギーを複合利用することで環境負荷低減を図った地方型の脱炭素事務所モデルを目指す。

豊かな山脈からの豊富な井水を空調熱源に利用することで省エネ性の向上を行うとともに水景設備へのカスケード利用を行うことで冷涼空間の創出による省エネ性と快適性の両立を図る。また、トップライトおよび自然換気窓の設置により自然採光・自然換気を利用することで外部環境の積極的導入を行う。



省 CO2 技術の全体概要

## 省 CO2 技術とその効果

### 1.山梨の気候風土に順応した地方型脱炭素建築の実現

#### 1-1.井水を 100%利用した空調システム

井水利用率が 50%を越える山梨において、冷涼な井水を空調熱源の代替として輻射パネルやチルドビームへ直送し、空調エネルギーの削減を行う。また、水熱源ビルマルや水冷チラー、直膨型中温外調機等の熱源機器にも冷却水として送水することで COP を向上させ、井水を 100% 利用した空調システムを構築した。

#### 1-2.冷涼な井水利用による設備機器の高効率運用

熱源機器の冷却水に冷涼な井水 (14°C) を使用することで水冷設備の COP を向上し、省エネルギー化を図る。また、直膨型中温外調機はプレクールと直膨用冷却水の 2 段階で井水を利用することで高い COP 性能実現しながら調湿制御した快適な外気処理空調を行う。

#### 1-3.季節風を積極的に取り込んだ自然換気システム

山梨特有の低湿で冷涼な季節風を活かしてトップライトおよび自然換気窓を設けて主風向である南西方向からの自然風を取り込むことで自然換気を行う。また、南面には水景設備を配置することで冷涼外気を取り込むことによる自然換気性能の向上と快適性の向上を図る。

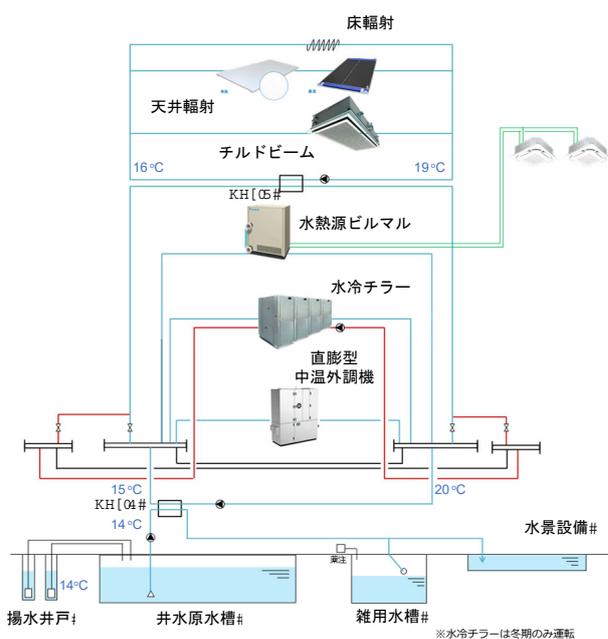
#### 1-4.眺望性と調和した庇による日射負荷の抑制と

##### 開口部断熱強化

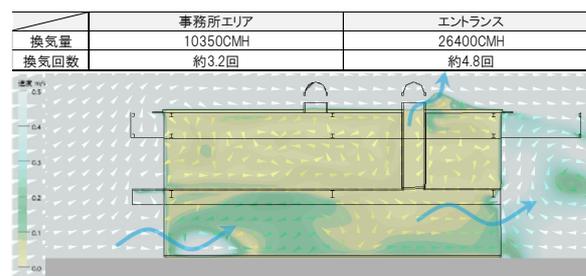
地域環境に開けた眺望性と熱負荷低減を両立するため庇により直達日射を抑制するとともにガラス面は Low-e 複層ガラスにより断熱性能を向上させる。

#### 1-5.自然光をゆるやかに取り込む環境の創出

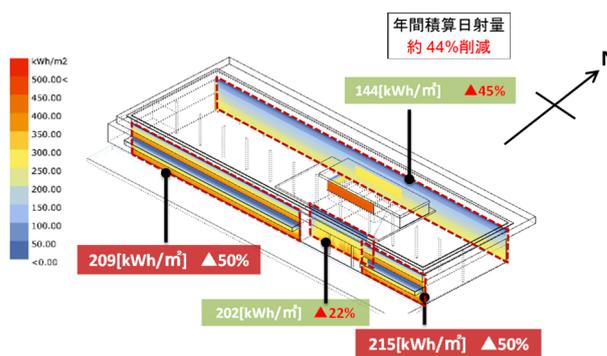
山梨特有の日照時間の長さを活かし、トップライトより自然光をゆるやかに室内へ取り込み、室内の LED 照明を自然光と呼応するように明るさセンサーにより減光を行うことで省エネルギー化を図る。



空調システムフロー図



自然換気シミュレーション



日射シミュレーションによる庇効果の検証

### 2.エネルギーの可視化による省 CO2 行動促進と選択性による快適性の向上

#### 2-1.脱炭素に向けたエネルギーの見える化

執務者および来館者が省 CO2 技術の効果を感じることによる省 CO2 行動促進を目的としてエントランスに見える化モニターを設置する。

#### 2-2.自然換気利用を居住者へ喚起する有効表示システム

室内にて屋外環境の快適性を表示することにより自然換気利用の促進および省エネルギー化を図る。



## 省 CO2 技術とその効果

### ■大規模 ZEH マンションの実現

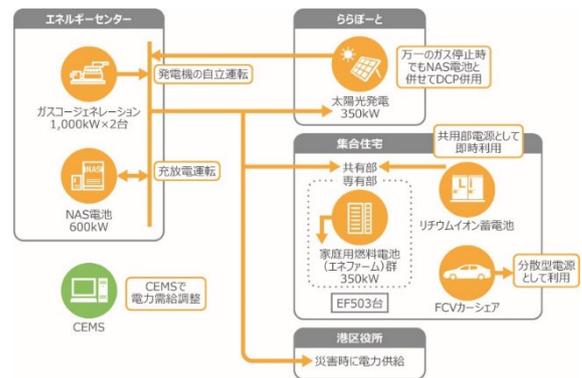
- 地方中核都市における大規模 ZEH マンションの実現に向けて、エネルギー負荷の抑制、自然エネルギーの積極的な活用、高効率な設備システムの導入により、エネルギーの自立性を高めつつ、**ZEH-M Oriented** の取得を目指す。
- 集合住宅の各住戸には **Low-E 複層ガラス** を採用し、断熱による省エネルギー化を図る。
- こちよい風を居住空間に取り入れられるよう、**換気機能付き建具** を採用する。HEMS の熱中症や CO2 濃度通知で換気を誘導することで、IoT とパッシブデザインの連携が良質な居住環境を提供する。**感染症対策** の面でも効果的である。



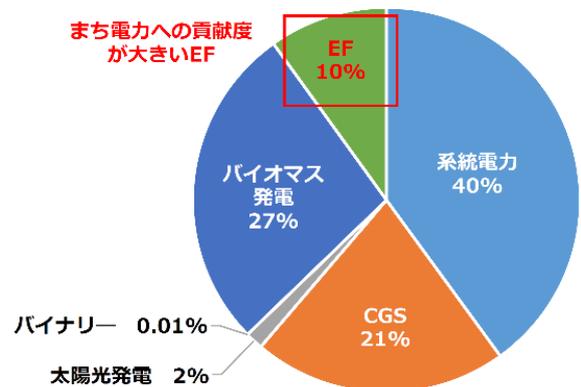
ZEH-M Oriented の取得を目指した環境断面図

### ■家庭用燃料電池システム (エネファーム：EF)

- 集合住宅全戸に EF を設置することで、集合住宅の約 **82%** の電力を賄い、自己電源として大きな役割を果たす。一方で、24 時間効率的に EF を稼働させることにより、余剰が発生するため、エネルギーセンターを経由しエリア内の他施設で使用する。エリア全体から見れば、**まち内発電所 (分散型電源)** の一つであり、街区のエネルギー自立能力を高め、**低炭素・防災力の高いエネルギーネットワーク** として機能する。
- 災害時は、エネルギーセンターの自立分散型電源の各発電設備から、集合住宅の共用部を含むエリア内の各需要側に電力供給を継続する。住宅専有部は、各戸の専用コンセントで EF 発電電力を利用する。
- I 期東街区も含めた **503 台** の EF 発電群は、まち全体の電力供給に対して、約 **10%** を占めており、**ZEH-R 強化事業** の主要素となる EF の有効性を示している。



災害時電源供給ネットワーク



まち全体の想定電力分布

### ■進化した HEMS

- HEMS はエネルギー使用状況や CO2 排出量の見える化に加え、目標設定や他世帯との比較、機器別の使用状況等、住民の環境意識を促進する内容とする。また、アプリを通じて住民へ **DR の依頼** をし、応諾者に対して **インセンティブポイント** を付与して、エリア内での利用促進も合わせて行うことで、住民の参加率向上と継続的な仕組みを整える。
- HEMS に搭載のアプリ機能を活用し、**スマートデバイスでの操作**、**温湿度測定による熱中症予防通知**、**CO2 濃度管理** を行い、健康性・快適性向上にも寄与する。
- こどもや高齢者の **見守り機能** も搭載することで、超少子高齢化での安全安心への対応も兼ね備える。

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WELLNEST HOME九州		
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。超高断熱化などの各種対策によって、省CO <sub>2</sub> と非常時のエネルギー自立に資するレジリエンス対応プロジェクトとして推進する。また、SDGsに関する取り組みの標準化や情報提供などによって、SDGs対応の省エネ住宅の普及啓発につなげる。			
事業概要	部門	新築	建物種別	住宅(戸建住宅)
	建物名称	—	所在地	—
	用途	戸建住宅	延床面積	—
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	2021年度～2024年度		

概評	高い断熱性能、省エネ性能を備え、レジリエンスやSDGsに関する取り組みをアピールする住宅を展開する取り組みは先導的と評価した。提案する戸建住宅が着実に実現され、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

本提案は優先課題3「非常時のエネルギー自立と省CO<sub>2</sub>の実現を両立する取り組み」に対応し、非常時に太陽光発電または電気自動車等から、必要箇所に電力供給できる設備を安価※に導入することで、非常時のエネルギー自立を図る。(※V2Hの五分の一程度の価格で普及性が期待できる。)

また、戸建住宅を超高断熱化することで、厳寒期の暖房負荷を抑え、非常時のエネルギー自立に資すると同時に、省CO<sub>2</sub>の実現を両立するレジリエンス対応プロジェクトとして推進する。

#### 1) 非常時におけるエネルギー自立と省CO<sub>2</sub>

**レジリエンスにも配慮しつつ、戸建住宅の省CO<sub>2</sub>化を先導的にプロジェクトとして推進する**

躯体性能・設備性能・一次エネルギー消費量についての具体的な取り組み内容については、『様式4-1今回導入する省エネ措置の内容』に記載する。

#### ④断熱性能向上

#### ⑥非常時の温熱環境維持

UA値0.4W/m<sup>2</sup>・K以下

#### ③⑩創エネ設備 (太陽光発電等) ZEH

#### ⑧維持管理等級3 小屋裏空間ごとに 天井点検口等を設置

#### ①CASBEE<sup>®</sup>・戸建(新築)

環境効率★★★★★Sランク  
LCCO<sub>2</sub> ☆☆☆☆ 4つ星以上  
SDGs ランク4もしくはランク5

#### ⑩非常時の電力供給システム

具体的な取り組み内容については、『様式4-4優先課題に対応したプロジェクトの特徴』に記載する。

#### ②BELS<sup>®</sup> BEI★★★★★ 省エネ率30%以上

#### ⑤日射調整機能の向上

#### ⑥非常時の温熱環境維持

CASBEE<sup>®</sup>・戸建(新築)

QH1日射の調整機能

夏期日射侵入率0.3以下

#### ⑦耐震等級3

#### ⑨高効率給湯器貯湯槽



#### ⑪CASBEE

レジリエンスチェックリストの推奨

#### ⑧維持管理等級3

- ・床下空間ごとに床下点検口を設置
- ・床下空間400mm以上

CASBEE 戸建(新築) 2021年 SDGs 対応版を、ランク4もしくはランク5で認定を取得する。また、それぞれのゴールに対し、取り組みの標準化を行う。

## 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)

**断熱性能** ランクアップ外皮平均熱貫流率(6~7地域UA値0.5W/m<sup>2</sup>・K以下)を上回る、**UA値0.4W/m<sup>2</sup>・K以下**とする。

(参考)

省エネルギー-基準による地域区分	1	2	3	4	5	6	7
ランクアップ外皮平均熱貫流率 W/m <sup>2</sup> ・K	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5

### ■ 設備

**一次エネルギー消費量** 物件ごとに、外皮性能UA値0.4W/m<sup>2</sup>・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。

**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。

### ■ その他

**BEL S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

**CASBEE認定 SDGs 対応版** CASBEE-戸建(新築)SDGs 対応版がされ次第、順次物件ごとに、第三者認証を取得する。  
 また、ランク4もしくはランク5とする。

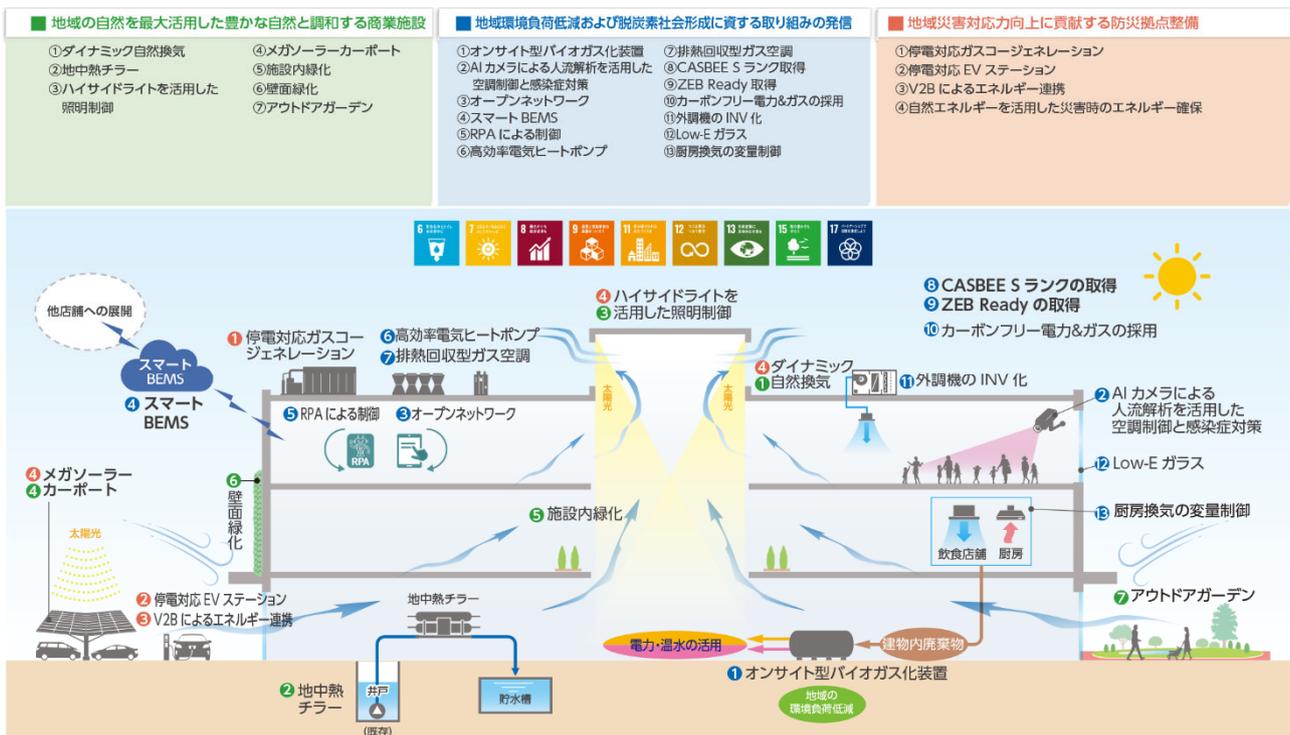
**ZEH** 非常時の電力供給の為、ZEH基準の太陽光発電設備を必須とする。

省エネルギーで生活維持	レジリエンスへの配慮	
<p>① <b>CASBEE 戸建(新築)SDGs 対応版</b>                      BEE★★★★★ LCCO2☆☆☆☆                      SDGs ランク4もしくはランク5</p> <p>② <b>BEL S BEI★★★★★</b>                      創エネによらない省エネ率はZEH基準20%のところ30%以上</p> <p>③ <b>ZEH</b>                      創エネ設備(太陽光発電等)</p> <p>④ <b>断熱性能の向上</b>                      UA値0.4W/m<sup>2</sup>・K以下</p> <p>⑤ <b>日射遮蔽性能の向上</b>                      夏期において、『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。</p>	<p>⑥ <b>非常時の温熱環境の維持</b>                      冬期において、ランクアップ外皮平均熱貫流率(6~7地域UA値0.5W/m<sup>2</sup>・K以下)を上回るUA値0.4W/m<sup>2</sup>・K以下とした超高断熱化により、<b>非常時でも一定の室温を維持することが可能</b>となる。                      また、日射取得を行うことにより、室内の温度低下を防ぐことができる。                      夏期において、日射取得量の多い九州地区においては、<b>日射遮蔽</b>を行うことにより、室内の温度上昇を防ぐ。</p> <p>⑦ <b>地震対策 耐震等級3</b>                      認定長期優良住宅の基準は等級2であるが、<b>より耐震性を高め等級3</b>とする。</p> <p>⑧ <b>非常時の点検への配慮 維持管理等級3</b>                      ・非常時の点検しやすい措置                      ・非常時の点検記録</p> <p>⑨ <b>非常時の生活用水の確保</b>                      高効給湯器貯湯槽もしくは雨水タンクを設置</p>	<p>⑩ <b>非常時の電力の確保</b>                      ・創エネ設備(太陽光発電等)                      ・<b>非常時の電力供給システム</b>                      非常時に太陽光発電または電気自動車等から、必要箇所に電力を供給できる。</p> <p>⑪ <b>CASBEE レジリエンスチェックリストの推奨</b>                      2011年3月東日本大震災                      2016年5月熊本地震                      と相次ぐ地震でレジリエンス性を確保した住宅の普及も重要となっている。今後の住宅建築におけるレジリエンス性の重要性をご理解いただくべく、建築主に推奨していく。</p>

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	
提案概要	地方都市に位置する大型ショッピングモールの新築プロジェクト。自然エネルギーの積極的な活用とZEB Readyを目指した省CO2技術の組合せによる健康・快適性の両立、AI・IoT技術の採用による最適運用などに加え、地域防災拠点としての機能構築などに取り組み、地方都市商業施設のモデル事業として普及・波及を目指す。			
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	豊川白鳥町物件	所在地	愛知県豊川市
	用途	物販店 飲食店 その他	延床面積	113,701 m <sup>2</sup>
	設計者	清水建設株式会社	施工者	清水建設株式会社
	事業期間	2021年度～2022年度		
概評	大規模商業施設として自然換気に取り組む点は興味深く、建築計画、設備計画において多様な省CO2技術を導入することでZEB Readyの達成を目指す取り組みは先導的と評価した。SDGsへの取り組みも意欲的で、来店者などに分かりやすい広報・情報発信を行い、波及・普及につながることを期待する。			

## 提案の全体像

本計画は持続可能な社会の実現を目指して、自然エネルギーの積極的な活用とZEB Readyを目指した省CO<sub>2</sub>技術の組合せによる**健康・快適性の両立**、AI・IoT技術の採用による**最適運用と感染症対策実施**、地方都市の特徴を見据えた**地域防災拠点としての機能構築**などの先導的なショッピングモールとしての取り組みを行う。地域性を活かすことで**地方都市商業施設開発のモデル事業**として普及・波及を目指す。

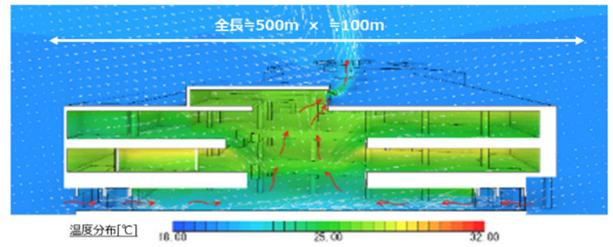


## 省 CO2 技術とその効果

### ① 地域の豊かな自然と調和する商業施設

#### 1-1 中間期の涼やかな自然風を大型ショッピングモールにダイナミックに利用する自然換気

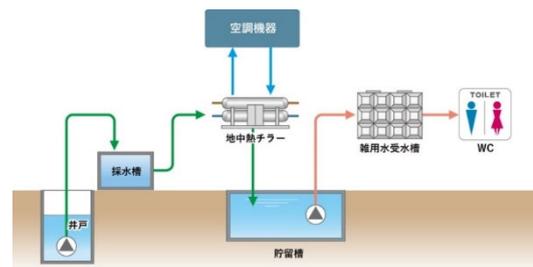
- 各所吹抜頂部のハイサイドライトに換気窓を配置。1階出入口から冷涼な外気を取り入れ、吹抜頂部の換気窓より排気することで、建屋内にダイナミックな気流を形成し、自然換気を行う。インナーモール形状の大空間を活かした自然換気を行うことで、換気に要するエネルギーを削減する。



■自然換気シミュレーション

#### 1-2 自然エネルギーの最大活用

- 自然換気に用いるハイサイドライト換気窓は自然光利用も取り込み、モール部照明を自然光に応じて調光制御をすることで照明エネルギーを削減する。
- 地域の豊かな伏流水を雑用水利用だけでなく、省エネ空調に活用する地中熱チラーを設置する。年間を通して安定した地中熱の利用により熱源機器の高効率運転を可能とする。熱利用後の地下水は雑用水の水源としてカスケード利用することで、上水使用量を削減する。

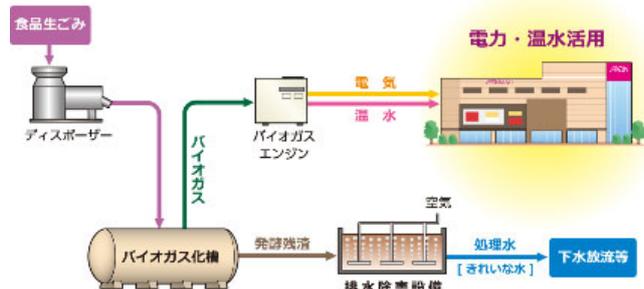


■地下水の空調利用と雑用水利用

### ② 地域環境負荷低減および脱炭素社会への取り組み

#### 2-1 生ごみをエネルギーにするバイオガス発電

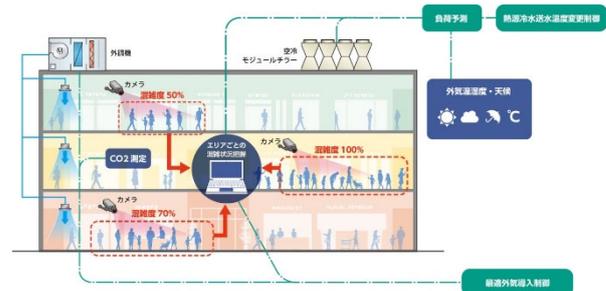
- 施設内より排出される生ごみを燃料とするバイオガス発電設備を設置する。
- 生ごみを直接消費することで廃棄物排出を大幅に抑制し、廃棄物処理による地域の環境負荷低減にも寄与する。



■地下水の空調利用と雑用水利用

#### 2-2 混雑状況に応じた最適環境をつくる AI による空調換気制御

- AIカメラによる館内人密度解析と建物設備を結びつけ、新しい省エネルギー制御を実現する。
- 建物内に設置したAIカメラにより各エリアの混雑状況を解析。各エリアに最適な空調・外気量制御を行う。
- また混雑状況に加え気象情報等により熱需要を予測し、予測負荷に対して最適な冷水送水温度変更制御を行うことで熱製造効率を向上させる。



■地下水の空調利用と雑用水利用

#### 2-3 ガスコージェネレーションの発電から得られる排熱の空調（ジェネリンク）利用した高効率システム

- 総合効率に優れたコージェネレーションとジェネリンクをベース運転、部分負荷特性に優れる空冷ヒートポンプモジュールチラーを追い掛け運転することで、高効率エネルギーシステムを構築する。
- また、ガスコージェネレーションには信頼性の高い中圧ガスを採用することで、太陽光発電や非常用発電機と合わせて災害時にも機能維持、災害時に必要な最低限の「場」を確保することで脱炭素社会形成と同時に地域レジリエンス向上に貢献する。

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 京阪ホールディングス株式会社		
提案概要	大阪の代表的なビジネス街における大規模オフィスビルの新築プロジェクト。ビジネス地区として新たな拠点形成を図るとともに、自立・分散型エネルギーの導入や公共空間拡充による防災性向上等を目的とした計画において、複数ボイドを活用した自然換気システム、排熱回収・中温冷水利用を中心とした高効率熱源システム等の省CO2技術を導入する。			
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	未定	所在地	大阪府大阪市中央区
	用途	事務所 物販店 飲食店 その他(駐車場)	延床面積	72,740 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社竹中工務店	施工者	未定
	事業期間	2021年度～2025年度		
概評	大規模オフィスビルとして、低温排熱の有効活用などの様々な省CO2対策を導入するほか、健康性・快適性向上に向けた対策にも積極的に取り組む点は、先導的と評価した。地方公共団体とも連携し、実証結果と合わせて積極的な情報発信が展開され、地域への波及・普及につながることを期待する。			

### 提案の全体像

本計画は、大阪の代表的なビジネス街である淀屋橋エリアにおいて、大街区化による土地の有効利用により、ビジネス地区として新たな拠点形成を図るとともに、自立・分散型エネルギーの導入や公共空間拡充に依る防災性向上等を目的としている。複数ボイドを活用した自然換気システムの構築や排熱回収・中温冷水利用を中心とした高効率熱源システムの構築等、先導的な省CO2技術を導入する。加えて、災害時の都市機能維持に向け、既成市街地における建物間エネルギー融通を計画することで、環境負荷低減と地域防災力向上を両立した先導性の高いオフィスビルを目指す。



■エネルギーの面的利用  
→優先課題1に対応

- ・京阪淀屋橋駅事務室への熱融通
- ・非常時の近隣建物への電力融通

→既成市街地における面的エネルギー融通の実現

■省エネ行動の誘発

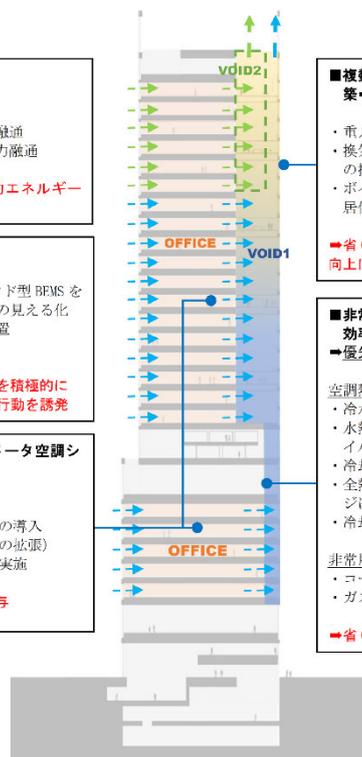
- ・統合ネットワーク、クラウド型BEMSを活用しエネルギー使用量の見える化
- ・電気自動車充電器の設置(エコカー利用者の優遇)

→省CO2に向けた取り組みを積極的に発信し、利用者の省エネ行動を誘発

■オフィス基準階のペリメータ空調システム  
→優先課題2に対応

- ・ミキシング自然換気制御の導入(自然換気が可能な温度帯の拡張)
- ・コールドドラフト対策の実施

→省CO2、快適性向上に寄与



■複数ボイドを活用した自然換気システムの構築  
→優先課題2に対応

- ・垂力風力併用型の自然換気と外気冷房
- ・換気風量シミュレーションによる2回/時間の換気確保による感染症リスクの低減
- ・ボイド内テラスの積極的な緑化による居住者の快適性、知的生産性の向上

→省CO2、感染リスク低減、快適性・知的生産性向上に寄与

■非常用電源の二重化と効率的な空調熱源システムの構築  
→優先課題3に対応

空調熱源

- ・冷水、中温冷水利用による潜熱分離空調
- ・水熱源パッケージの補助熱源、外調機予熱コイルにコージェネインタークーラー排熱利用
- ・冷却塔フリークーリングシステム
- ・全熱交換器付外調機+高顕熱水熱源パッケージによる潜熱分離空調
- ・冷却水排熱の外調機再熱利用

非常用電源

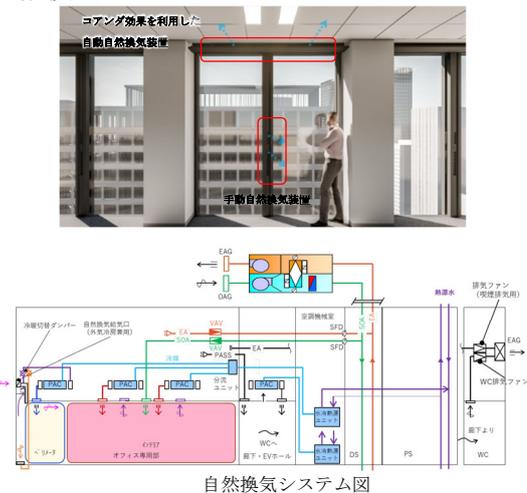
- ・コージェネ 400kW×2台
- ・ガスタービン 2,000kVA×1台

→省CO2に加えてBCPの強化を実現

## 省 CO2 技術とその効果

### ①執務者の快適性と省 CO2 を両立する複数ボイドを活用した自然換気システム

事務所基準階の自然換気口は、手動で開閉し快適性を調整できる手動自然換気装置と、外気の気象条件による自動的に開閉制御を行う自動自然換気装置を組み込んだマルチ自然換気ウインドウを採用。外気条件による自然換気ダンパーの開閉制御を行い空調負荷と搬送動力の低減を図っている。複数ボイドを活用することで逆流の生じにくい実効性の高い自然換気計画とし、換気量は換気回数 2 回/h 程度を確保することで、執務者の感染症リスク低減や災害時の換気量確保にも寄与する。また、外気導入部とペリメータ吹出口を組み合わせるミキシング自然換気を導入することで従来よりも広い温度帯での自然換気が行える計画としている。



### ②中温冷水及び熱源機器排熱の利用を中心とした高効率熱源システムの構築

#### 1) 外調機の中温冷水利用による潜顕分離空調方式

高層熱源は高効率空冷モジュールチラー（散水機能付き）により外調機コイルに潜熱処理用 7°C/顕熱処理用 15°Cの中温冷水を供給する冷房システムを構築する。顕熱処理と潜熱処理を分離した合理的な空調方式とし、顕熱処理は中温冷水、潜熱処理は冷水により冷却することにより熱源効率を高める。

#### 2) コージェネインタークーラー排熱を有効活用したコージェネ排熱のカスケード利用

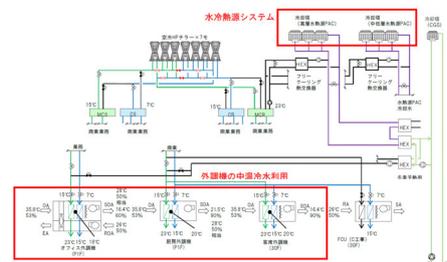
中低層階システムの空調にはガス吸収式冷温水発生機から熱源を供給する。CGS の排熱を投入することでエネルギーの有効利用を図る。加えて、CGS インタークーラー排熱を高層階システムにおける外調機の予熱コイルと水熱源パッケージの加熱源として利用し、通常は利用されないインタークーラー排熱を空調熱源に利用することで、低温排熱まで有効利用した効率的なシステムを構築する。

#### 3) フリークーリングによる冬期冷房要求時の効率的運用

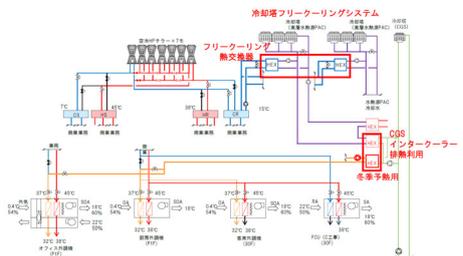
フリークーリングシステムを導入することで、冬期の低温外気を活用して冷水を生成する。これにより、冷水製造に必要なエネルギーの低減を図る。

#### 4) ヒートアイランド現象抑制・省 CO2 に寄与する水冷熱源システムの採用

オフィスの外気処理空調機は全熱交換器付とし、潜熱処理は外調機、室内負荷処理は、高顕熱型水熱源ビル用マルチ方式を採用する。また、蒸発潜熱による放熱で周囲温度の上昇を低減し、ヒートアイランド現象を抑制する。加えて、水熱源パッケージの冷却水排熱を交流施設系統外調機の再熱コイルに利用としても活用することで、再熱温水の熱回収運転を行う。



高層系統熱源フロー（夏期）



高層系統熱源フロー（冬期）

### ③クラウド型 BEMS を用いたエネルギー管理システムの構築と情報発信による利用者の省エネ行動の誘発

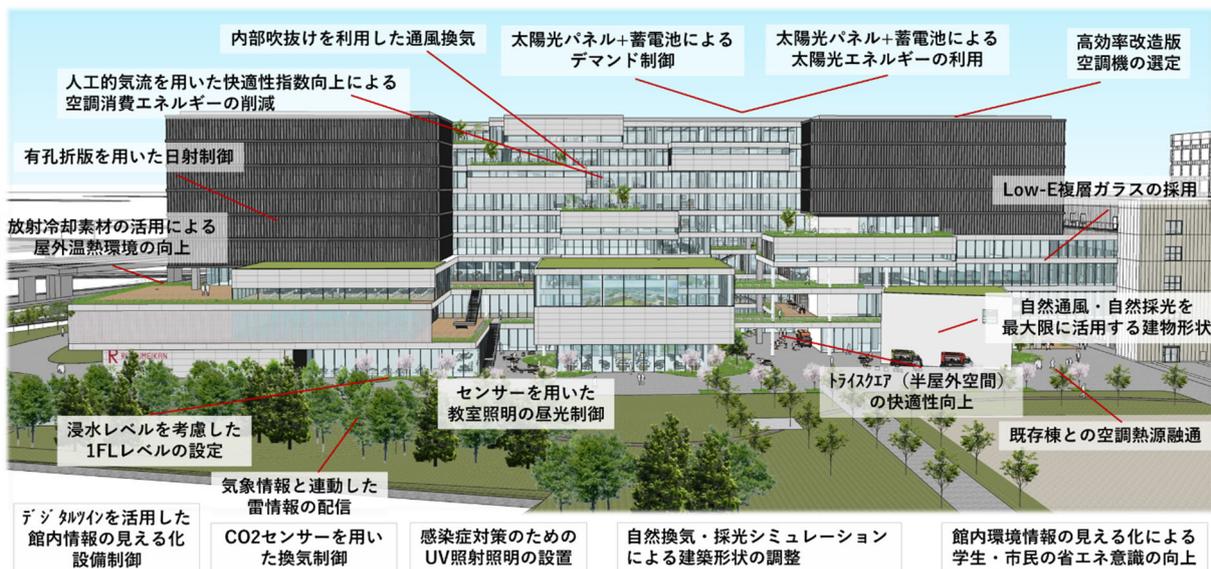
エネルギー管理及び維持管理の合理化を目的として、クラウド型 BEMS を導入し、エネルギー管理システムを構築する。用途毎、系統別に光熱量の計量、エネルギー使用量の集計を行い、建物全体の省 CO2 活動を推進する。同時に共用部に設置するデジタルサイネージや外部 PC などの情報端末によるエネルギー使用量の見える化を行うことで、利用者への省エネ情報等を積極的に発信する。

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		
提案概要	既存大学キャンパス内における新棟の新築プロジェクト。交流拠点となる屋内、半屋外の吹抜を対象に、センシング技術やデジタルツインの構築、AI分析等ICTを活用した機械空調と自然換気のベストバランスによって省CO2と快適性の両立を図るほか、既存棟との熱融通などによって、更なる高効率エネルギーマネジメントを目指す。			
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	立命館大学大阪いばらきキャンパス 新棟	所在地	大阪府茨木市
	用途	学校	延床面積	45,000 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社竹中工務店	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	2021度～2023年度		
概評	建築計画、設備計画の両面で多様な省CO2対策に取り組むほか、既存棟との熱融通やデジタルツインを活用したエネルギーマネジメントによって更なる高効率化を目指す取り組みは先導的と評価した。当該施設において新たに導入される各種技術の教育利用や、実証結果の積極的な情報発信が展開され、波及・普及につながることを期待する。			

### 提案の全体像

#### 【デジタルツインを活用した省CO2とウェルビーイングを両立する次世代型エコキャンパス】

情報理工学部と映像学部の移転に伴う新築計画。最新のデジタル技術により館内の人員情報、環境情報を収集し、リアルな情報をバーチャル上にビジュアル化した「デジタルツイン」を構築する。リアルタイムの館内状況に応じた設備制御を行うことで、無駄のない設備運用が可能となり省CO2に大きく貢献する。また、収集した情報から人の密集度・人員情報(性別・年代)・快適性をマップ化し、学生・教職員・市民の端末(スマホなど)へ発信することで、健康的な行動、交流の誘発を行い、省エネ意識の向上にも貢献する。交流を誘発する大規模な吹抜け空間は気流を発生させることで、快適性指数を向上させ、空調稼働時間を大きく削減する。外装材である有孔折板は高度なシミュレーションにより、日射負荷抑制と採光を両立した形状とした。既存棟との熱源融通を行いキャンパス全体の省CO2にも配慮した計画とした。デジタル(情報理工学部)とビジュアル(映像学部)の融合により、省エネとウェルビーイングを両立する新たな学びの空間を目指す。



## 省 CO2 技術とその効果

### ① デジタルツインを活用した館内情報の見える化、設備最適制御

画像センサーや環境センサーにより、館内情報を収集し、館内情報に応じた空調制御、換気風量制御を行うことで、省 CO2 を図る。集めた情報を人員マッピングや環境マッピングとして、学生・教職員・市民の端末（スマホなど）へ発信することで、交流の誘発や省 CO2 意識の向上に貢献する。

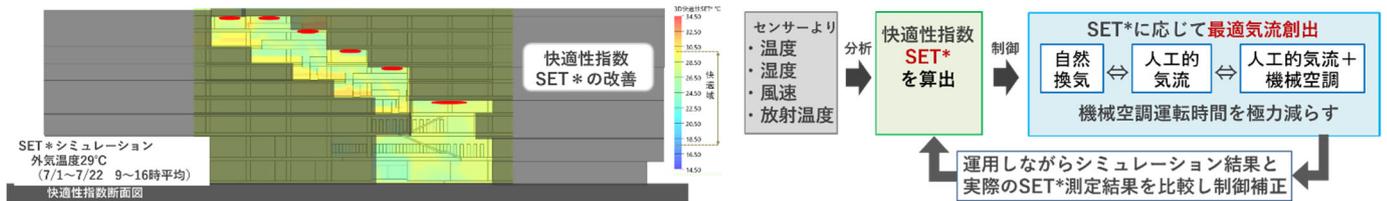


### ② 既存棟との熱源融通によるキャンパス全体の省 CO2 化

既存冷温水配管と新棟の熱源配管を接続することで、熱源融通を行う。既存棟の市民開放施設でイベントがない場合などは、特に多くの余剰熱源を受け取ることが可能となりキャンパス全体の省 CO2 化に貢献する。

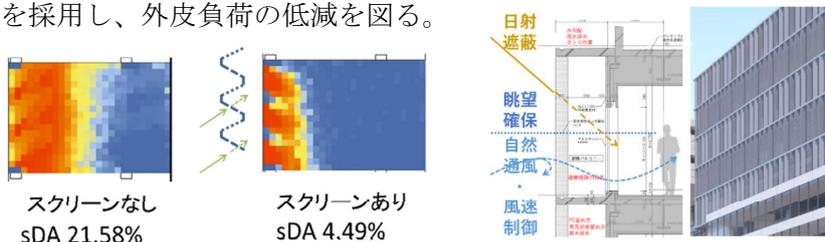
### ③ 人工的気流を用いた快適性指数向上による空調消費エネルギーの削減

屋内、屋外吹抜け部に、シーリングファンを設置して気流を創出させ、快適性指数 SET\*の向上を行う。環境センサーの情報によって演算された SET\*に応じてシーリングファンの制御を行う。空調稼働時間の大幅な削減に貢献する。



### ④ 環境制御とレジリエンス性を備えた多機能な外装システム

折板の山型形状を活かし、方位に応じて開孔率や山型の取付ピッチをコンピューテーショナルデザインにより条件設定・解析を行う。眺望を確保しつつ日射や採光、近隣からの視線をコントロールすることで、環境性能と意匠性を満足する先導的なデザインの外装とする。直接日射が当たる範囲は Low-e ガラスを採用し、外皮負荷の低減を図る。



### ⑤ 太陽光発電+蓄電池によるデマンド抑制

屋上に太陽光パネルを設置。蓄電池を有効活用したデマンド抑制制御を行う。

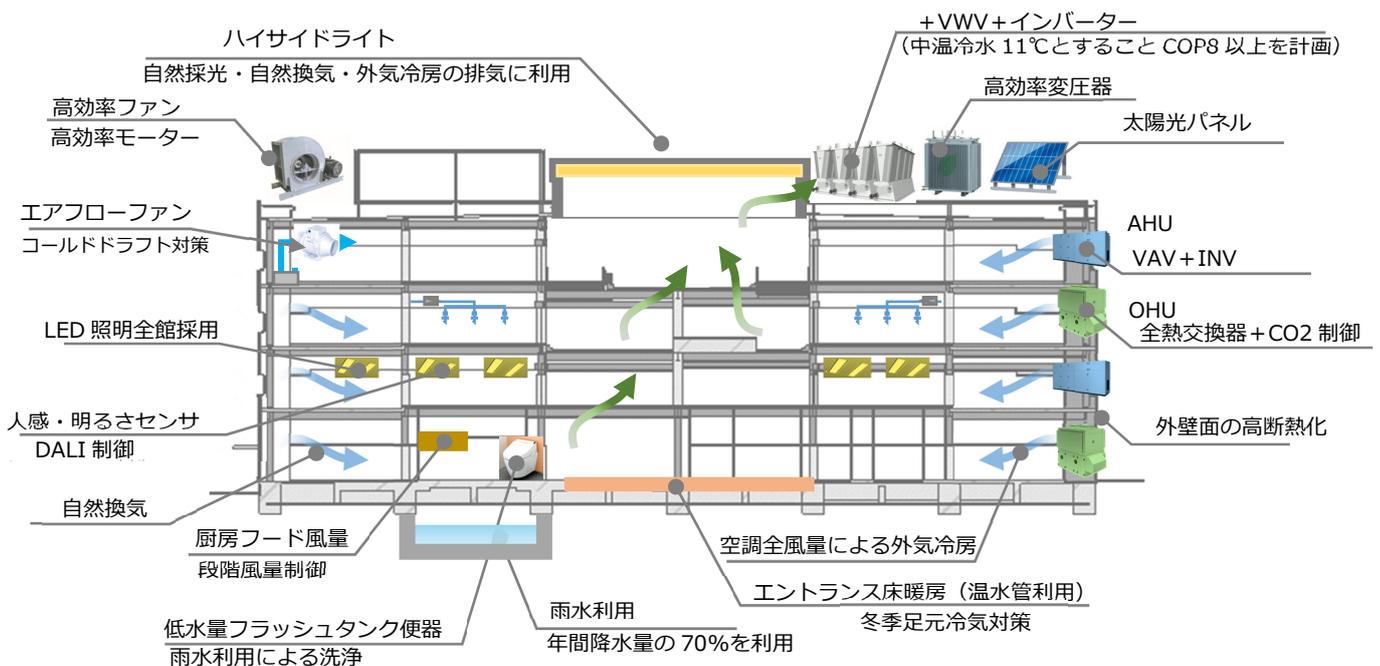
### ⑥ 高効率ビル用マルチエアコンの採用

高効率のビル用マルチエアコンを採用することで省 CO2 に貢献する。

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		
提案概要	地方都市に位置する開発センター内のR&D棟の新築プロジェクト。「緑豊かな古川の地で世界中の知と技術が融合し触発するイノベーションコア」をコンセプトとし、地域特性を踏まえた高断熱化や熱源の高効率化、外気導入量・照明設定の最適化、再生可能エネルギー導入などによって、寒冷地地方都市型Nearly ZEB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	アルプスアルパイン古川開発センターR&D棟	所在地	宮城県大崎市
	用途	事務所	延床面積	22,992 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社竹中工務店	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	2021年度～2022年度		
概評	寒冷地の特性を踏まえ、建築計画、設備計画においてバランスの良い省CO2技術を導入し、Nearly ZEBの達成を目指す取り組みは先導的と評価した。運用後の細かな制御による最適化への取り組みなど、実証結果の積極的な情報公開が展開され、波及・普及につながることを期待する。			

### 提案の全体像

「緑豊かな古川の地で世界中の知と技術が融合し触発するイノベーションコア」をコンセプトに、宮城県大崎市のアルプスアルパイン古川開発センター敷地内にR&D新棟を建設する計画である。社員のイノベーションおよび人財交流を促進させる施設デザインや最先端設備によりエンジニアの働きやすさ向上と組織間シナジーの強化を図る。地球環境への配慮を徹底し、空調負荷や外気導入量・照明設定などの最適化を図るとともに再生可能エネルギーを導入することでNearly ZEBを実現し、脱炭素社会に貢献する。



## 省CO2技術とその効果

[導入する省CO2技術の内容]

### ①宮城県の地域特性を生かした寒冷地地方都市型の NearlyZEB の実現

・暖房負荷が高い寒冷な気候に配慮し高断熱化 (BPI 0.67) を行うとともに、夏期は中温冷水利用 (11℃) による熱源の高効率化により空調エネルギー削減を図る。

外皮：外装材は高断熱の断熱鋼板パネル、窓ガラスは断熱性能、日射遮蔽効果の高い Low-E ガラスを採用することによる BPI 値は 0.67 であり、外皮の熱負荷を約 2/3 まで低減している。熱源：高効率なヒートポンプモジュールチラーを採用。

機器は COP の最も高い 30HP 型とし、出口温度 11℃、入口温度 21℃ の温度差 10℃ + 中温冷水利用とすることで定格 COP 8.1 にて運用を行う。

空調機：中温冷水に対応して冷却コイルを増設した外調機 OHU と空調機 AHU によるセントラル空調を行う。CO2 濃度による外気導入量制御を行い、外気負荷の低減を行う。執務空間は約 30 m<sup>2</sup> 毎に VAV による風量制御を行い AHU の最適運転を計る。照明：人感センサー、照度センサーによる自動調光、中央監視による自動消灯を行う。

### ②吹き抜け空間を中心としたオフィスレイアウトによる自然エネルギーの享受

・中央部分の吹き抜けにて自然採光、自然換気を行い、自然エネルギーの有効活用を行う。

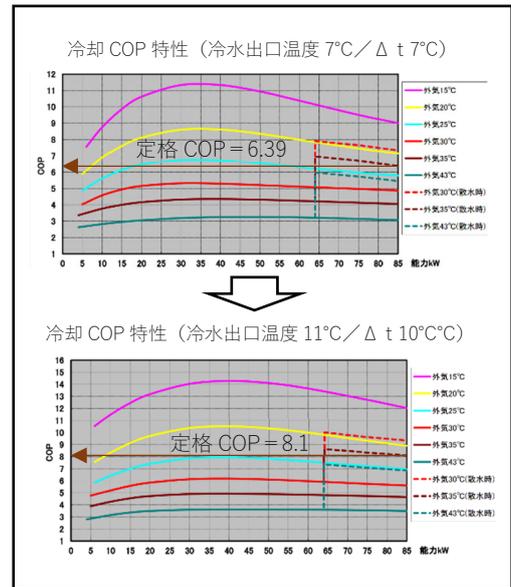
吹き抜け部分を折り上げ、側面に窓を設けることでハイサイドライトによる自然採光を行う。

折り上げ面の一部の窓を自動開放、2～4階の窓を手動開放することで、中間期は自然換気を行う。

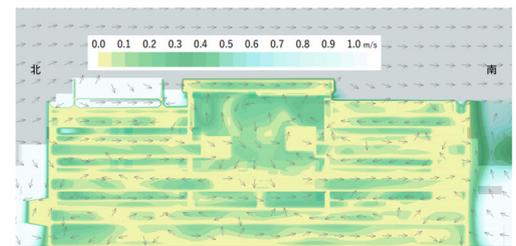
### ③企業活動に伴い発生する熱エネルギーを暖房エネルギー削減に利用する。

・冬期においても冷却が必要なサーバー室の排熱を暖房空間に再利用する。

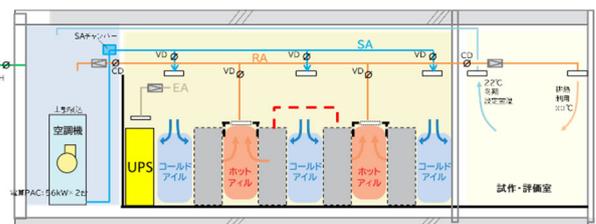
サーバー室の空調リターンエアは冬期 30℃ 程度であるため、隣室の暖房として活用する。換気ファンにて隣室のペリメーターに吹き出すことで冬期の暖房負荷削減を行う。隣室からは設計室温 22℃ の空気をファンにてサーバー室空調のリターンエアに戻すことで、サーバー室空調機の負荷低減による、省エネルギーを図る。



自然採光を取り入れた吹き抜け空間)



10月西北西の風 4.66m/s において、2回/hの自然換気



サーバー室の排熱利用

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 北陸電力ビズ・エナジーソリューション株式会社		
提案概要	地方都市に位置する事務所、多目的ホール、大学院、ホテル等からなる駅前複合ビルの新築プロジェクト。「小松で体感できる環境建築」をコンセプトに、建築・設備が一体となった計画で、大規模複合施設でのZEB Readyを実現し、日常時も災害時も南加賀地域の拠点となる先導的環境配慮型複合施設のプロトタイプを目指す。			
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	小松駅東地区複合ビル整備事業	所在地	石川県小松市
	用途	事務所 学校 飲食店 集会所 ホテル	延床面積	16,512 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社日建設計 北電技術コンサルタント株式会社JV	施工者	未定
	事業期間	2021年度～2024年度		
概評	特徴的なファサードデザインなど、建築計画、設備計画において北陸の地域特性を踏まえた多様な省CO2技術を導入し、ZEB Readyの達成を目指す取り組みは、先導的と評価した。各種実証結果の積極的な情報発信が展開され、波及・普及につながることを期待する。			

### 提案の全体像

小松が享受する自然エネルギーの最大限活用と、汎用性の高い技術の組合せにより、建築・設備が一体の計画となった「小松で体感できる環境建築」をコンセプトとし、大規模複合施設でのZEB Readyを目指す。省エネのみならず、執務者の生産性・健康性を向上させるオフィス、地域の電力インフラを守る防災拠点として高いレジリエンス性能を持つ計画とします。日常時も災害時も南加賀地域の拠点となる先導的環境配慮型複合施設のプロトタイプを目指し、地域市民や事業者への波及を図ります。

#### ①小松の自然気候を取り込む、快適で省エネな執務空間

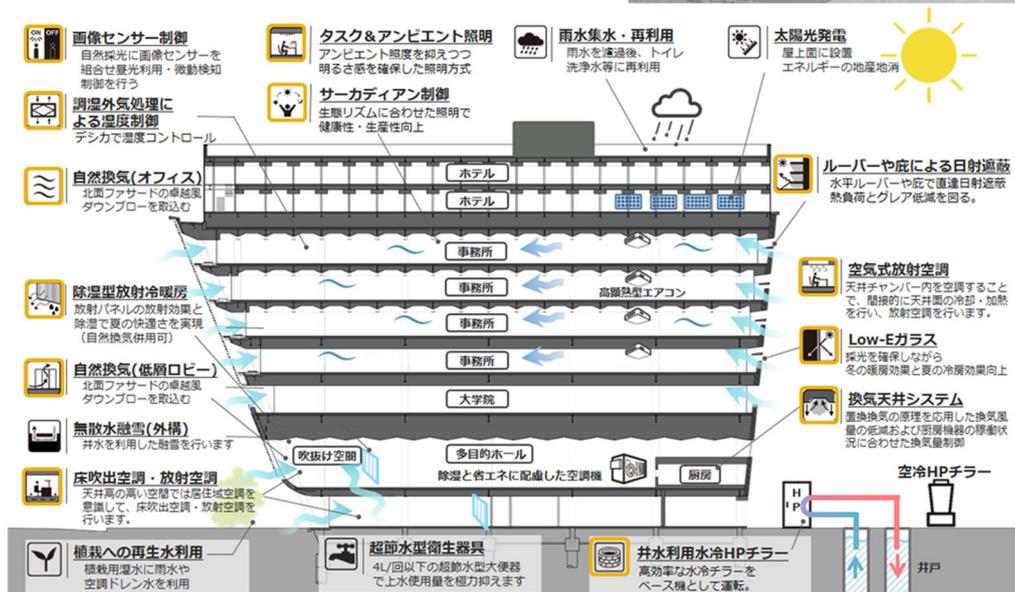
卓越風を最大限活かした建築形状や自然換気の計画、執務環境の省エネ化を図る最適な採光量の計画、豊富な井水の多段階利用、調湿外気処理による湿度制御

#### ②来訪者にもわかりやすい、体感できる省エネ技術

除湿の様子が目に見える除湿型放射パネル、太陽光発電、超節水型便器  
自然採光+サーカディアン制御による自然な光の移ろいと省エネの両立

#### ③地域に貢献する複合施設のZEB Ready

汎用性の高い建築・照明・空調が一体となった計画による徹底した省エネ  
太陽光発電を最大限利用した自然エネルギー由来の電気自動車利用  
災害時の太陽光発電+蓄電池+電気自動車の放電での多目的ホール機能維持



## 省 CO2 技術とその効果

### ① 日射遮蔽、断熱性能の向上:外皮性能の向上

・高性能Low-Eガラス、高断熱外壁により外皮性能の向上を全体的に図りつつ、南北面ファサードは傾斜の外装、ルーバー、バルコニー、腰壁等により、夏季は日射遮蔽による空調負荷低減を図った。北からの卓越風を柔らかく室内に取り入れる北面ルーバーは、形状を工夫することで天空光をルーバー内面に反射させ室内の明るさ感を向上し、曇天の多い地域でありながら昼光を室内から感じられる計画とした。

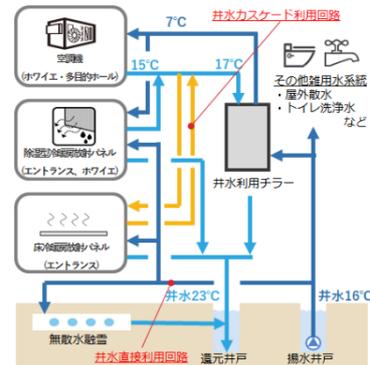
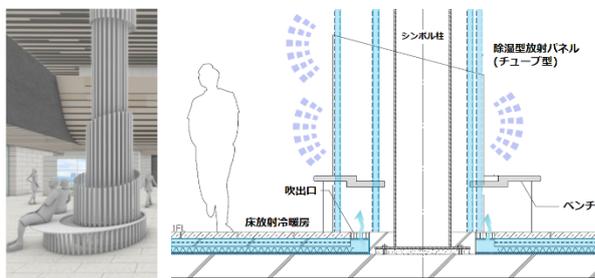
### ② 建物形状を活かした卓越風による自然換気

・オフィスの自然換気は、南北面及び東面に消音チャンバー付自然換気口を設けて、周囲の騒音に配慮した自動制御による自然換気システムとする。低層部のエントランスやホワイエは、器形の建物北側ファサード斜面によるダウンブローを生かした外気取入口(消音チャンバー付)を計画。除湿型放射パネルとの併用で、自然換気有効期間の拡大を図る。

### ③ 井水熱利用水冷HPチラー+除湿型放射冷暖房パネル+床放射冷暖房

地域に開かれた低層部のエントランス、ホワイエには、井水熱利用水冷HPチラーおよび井水の直接利用も可能な除湿型放射冷暖房パネルと床放射冷暖房(水・空気併用式)を導入し、省エネかつ快適な環境とする。除湿可能型の放射空調により多湿時な中間期にも自然換気利用可能として、有効期間の拡大を図る。放射パネルや吹出口は柱やベンチと一体となった計画でシンボリックなデザインとする。

<除湿型放射冷暖房パネル設置イメージ/井水利用フロー図>

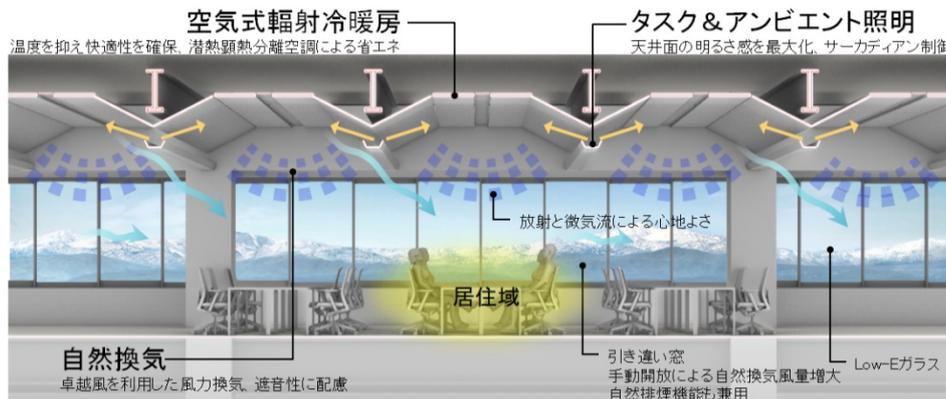


### ④ 建築・設備を一体化したタスクアンビエント・サーカディアン照明

天井面照射によるタスクアンビエント照明計画とし、照明の照度設定緩和による省エネルギーと明るさ感の高い快適な空間の両立を実現。また、画像センサー採用による微動検知制御を行い、きめ細やかな省エネを可能とする。執務者の健康性・生産性のサポートを考慮し、サーカディアン制御による執務者の生態リズムに即した光・色温度環境を提供する。

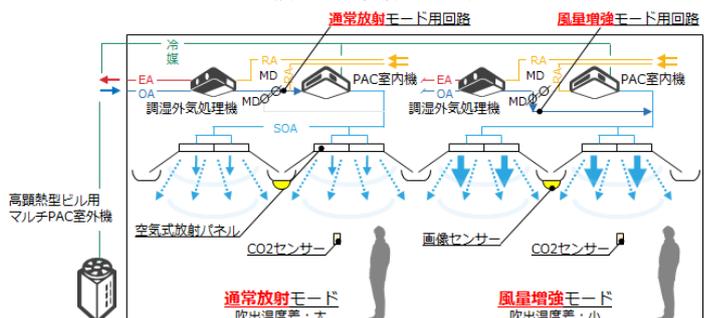
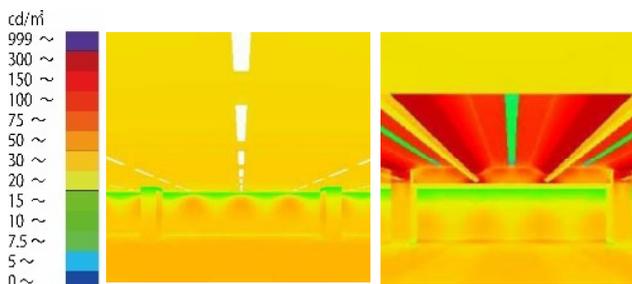
### ⑤ 空気式放射+潜顕熱分離空調とセンシングによる換気量制御

多湿な気候に配慮し、調湿外気処理機+高顕熱型ビル用マルチの組合せによる省エネ性と快適性に配慮した潜熱顕熱分離空調とする。汎用性の高い機器構成としつつも、折上げ天井面と一体の空気式放射パネルによりパッケージ空調特有のドラフトを緩和、外気処理空気と空調空気の混合を切替える風量増強モードにより暖房時の上下温度差解消を図る等、快適な室内環境を提供する。また、画像センサーやCO<sub>2</sub>センサーを活用したきめ細かな換気量制御を行う。



<明るさ感に配慮したタスクアンビエント照明>

<空調モード切替フロー図>



R3-2-6	守山市新庁舎『つなぐ、守の舎』整備事業	守山市		
提案概要	市の総合計画及びSDGsを一体的に推進する取り組みに基づき計画された市庁舎の新築プロジェクト。地域特性を活かした街並みと調和したパッシブデザインや多様な省CO2技術でZEB Readyなどを達成するとともに、あらゆる災害に対しても全ての市民の安全を守る防災中核拠点として、庁舎機能を維持し、地域の防災力向上に寄与する。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	守山市庁舎	所在地	滋賀県守山市
	用途	事務所 その他(車庫)	延床面積	13,973 m <sup>2</sup>
	設計者	基本設計: 隈・安井設計共同企業体 実施設計: 株式会社竹中工務店	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	2021年度～2024年度		
概評	建築計画、設備計画においてバランスの良い省CO2技術を導入し、地方都市の庁舎建築としてZEB Readyの達成を目指す取り組みは先導的と評価した。SDGsや健康性・快適性向上に向けた取り組みも積極的であり、実証結果も合わせた広報・情報発信が展開され、波及・普及につながることを期待する。			

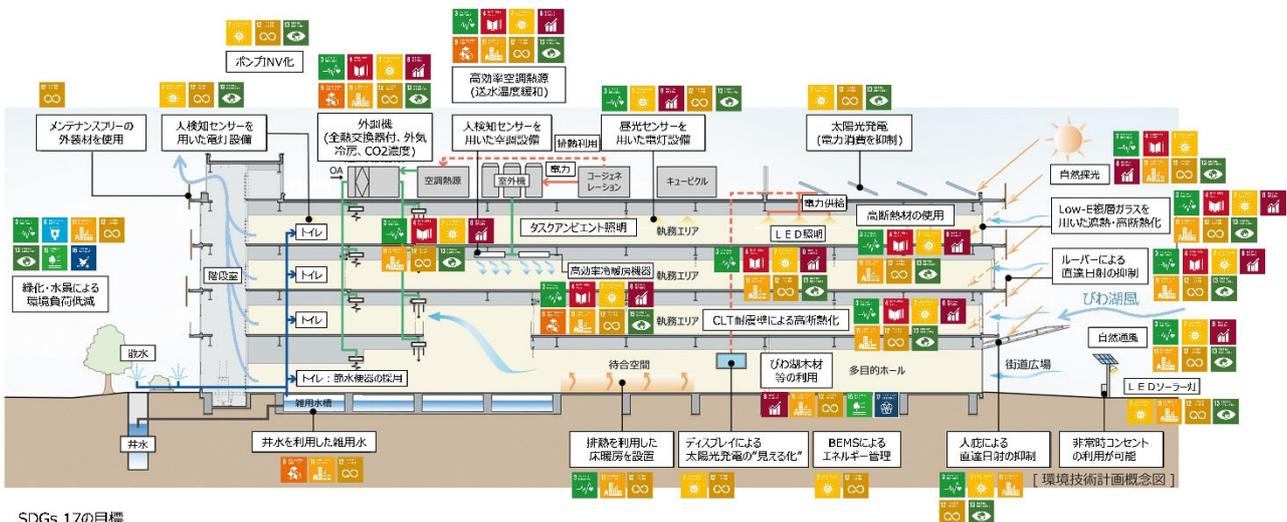
### 提案の全体像

築 57 年を経過した市役所庁舎の建替プロジェクト。市民が快適に利用でき、気楽に立ち寄れることで「つながり」災害時には全ての市民の安全を「守る」、新庁舎『つなぐ、守の舎 (もりのや)』の実現を目指す。庁舎整備に係る基本方針に基づき、新庁舎は汎用性の高い多様な省 CO2 技術の採用と地域特性を活かしたパッシブデザインにより、「ZEBready」「CASBEE ウェルネスオフィス S ランク」等を達成すると同時に、災害時の中核拠点として、庁舎機能を維持し地域の防災力向上に寄与する計画となっており、省 CO2 と快適性、BCP 等を同時に実現した地方都市における先導的な庁舎を目指す。

また、公共施設であることを最大限に活かし、建築を題材に小中学生等に対し環境学習を実施、将来にわたり持続可能な循環共生型社会を実現できるよう、次世代の担い手を増やし、地域全体で環境の輪を広げていく。



外観イメージ



SDGs 17の目標



省 CO2 技術の全体概要

## 省 CO2 技術とその効果

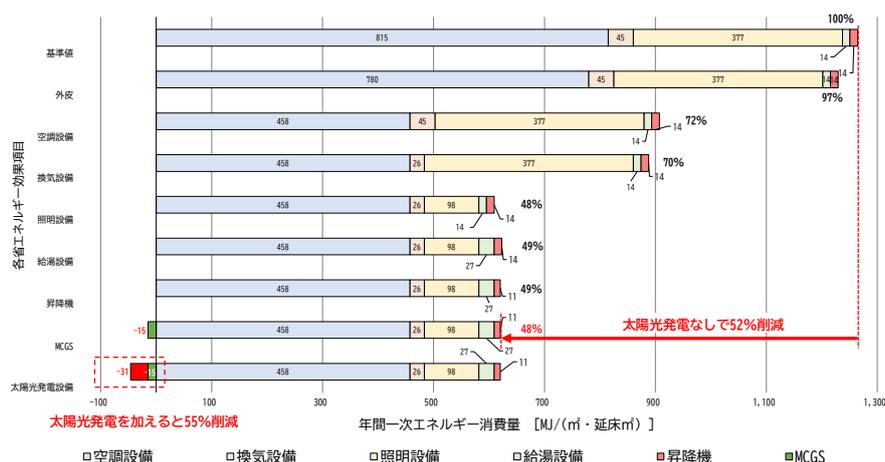
新庁舎では市内外への波及効果を高めるために平常時・非常時ともに省 CO2 効果のある汎用性・普及性の高い省 CO2 技術を中心に採用し、これらを適切に組み合わせ、最適化（チューニング）することで最大限の一次エネルギー消費量の削減を行う。なお、本事業により達成される CO2 削減量は 386ton-CO2/年となる見込み。

項目	省CO <sub>2</sub> 技術
①地域特性を活かした街並みと調和したパッシブデザイン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木調ルーバーの大庇やルーバーによる日射量の低減</li> <li>・Low-E複層ガラスや高断熱材、CLT耐震壁による高断熱化</li> <li>・フルハイトのガラス窓設置による自然採光</li> <li>・びわ湖風を取り入れ庁舎全体から階段室を通り抜ける自然換気</li> <li>・びわ湖木材等の木材利用による省CO<sub>2</sub>化</li> </ul>
②省CO <sub>2</sub> 化と防災力向上および感染症リスク軽減の実現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平常時だけでなく、非常時も想定した熱源の多重化および最適空調制御</li> <li>・平常時のCO<sub>2</sub>削減効果および災害時の電源確保のための太陽光発電とMCGSの導入</li> <li>・災害時の外気処理空調機稼働による在館者の感染症リスク軽減</li> </ul>
③先導的で普及性の高い技術の導入と運用の最適化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タスクアビエント照明方式と用途別照明制御による照明負荷低減</li> <li>・中央熱源システムの大温度差と各ポンプのインバータ化による搬送動力低減</li> <li>・人感センサーを用いた空調制御</li> <li>・冷温水温度設定緩和によるエネルギー効率の向上</li> <li>・使用状況に応じた外気処理制御によるCO<sub>2</sub>の削減</li> </ul>

### ■ ZEBready

各省 CO2 技術による省エネルギー効果を合計すると、基準値に対し BEI=0.48 となり ZEBready を達成。また、太陽光発電設備を含めると BEI=0.45 に達する。

なお、太陽光発電設備の容量は 40kw、コージェネレーションシステムの容量は 70kw。



### ■ CASBEE ウェルネスオフィス (S ランク)

### ■ BCP

省 CO2 やエネルギー利用の効率化・平準化に資するとともに良質な執務等環境の提供を目指した健康性・快適性・知的生産性の向上や、非常時においても自立的に業務を継続する機能を有し、省 CO2 と付加価値の両立に取組む。

#### ○フレキシビリティの向上による快適で高い生産性を発揮できる執務ゾーン

- ・執務ゾーン内の無柱化によるレイアウト形成の自由度の向上
- ・「窓口系」「技術系」等、業務タイプ別の執務レイアウトを実現し、より効率的で働きやすい執務空間を形成

#### ○来庁者の多様性に配慮した快適性とサービス性の向上

- ・人の分布を把握できるシステムを導入し HP 等で混雑状況を発信。来庁者の待ち時間を低減し、快適性を向上

#### ○感染症対策

- ・全館 Wi-Fi 対応により場所に縛られない効率的な働き方を実現。分散勤務も可能となり感染リスクを分散

#### ○庁舎の強靱化と業務継続への取組

- ・3種（電気・都市ガス・LPG）の空調熱源をベストミックスし、効率的運用と非常時の安定的稼働を両立
- ・びわ湖材を利用した CLT+鉄骨ハイブリッド構造システムの採用により、構造体の強度向上と、省 CO2 に貢献

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	
提案概要	既存大学キャンパス内における新棟の新築プロジェクト。教室・研究空間とともに木造3層吹抜の交流空間などからなる教学棟では、建物自体が教材となり、大学の特性を活かした省CO2と持続可能社会の実現のため、日本・大分から世界へ人材育成・発信展開を目指す。			
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	立命館アジア太平洋大学	所在地	大分県別府市
	用途	学校	延床面積	6,425 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社竹中工務店	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	2021年度～2022年度		
概評	多数の留学生が利用する施設として、地域材の積極的な活用のほか、厳しい地域の気候特性と共生し、利用者の行動によって、健康で快適な場を作り出そうとするなどの取り組みは、建物自体を教育利用することと併せ、さらなる波及・普及につながることを期待する。			

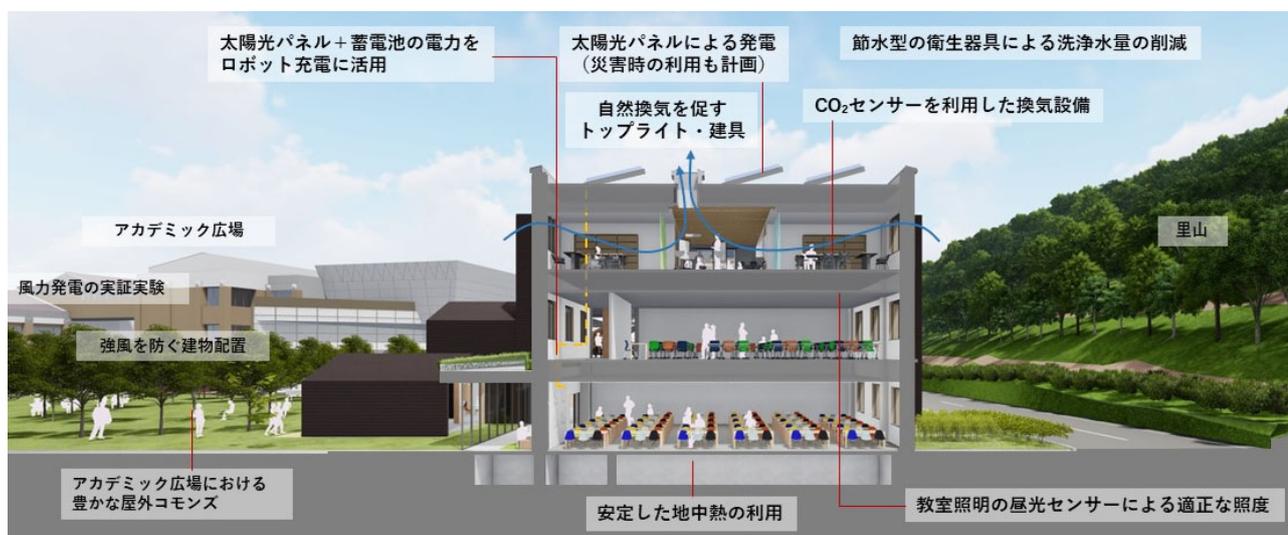
### 提案の全体像

#### Global Learning Forest

多様な学び、多様な使い方、多様な自然環境を享受する森のような持続可能グローバルキャンパス

建物中央に国内最大規模となる大分県産材利用の木造建築によるコモンズ空間を配置し、新たな交流と学びを創出する。風が強く、濃霧の多いキャンパス立地において、自然換気や屋外での活動が制限されている現状を見直し、厳しい地域の気候特性と共生し、利用者の積極的な環境への関与により、健康で快適な場を創り出すとともに、省CO<sub>2</sub>を実現する計画である。

県産材利用の取り組み、さまざまな省CO<sub>2</sub>技術、環境対策の取り組みを実体験によりこの建物で学び、そこで学んだ学生が卒業後（毎年千数百名）が、省CO<sub>2</sub>技術、環境配慮を理解して世界中で活躍することにより、世界レベルでの持続可能な社会の実現に貢献することを目指す。



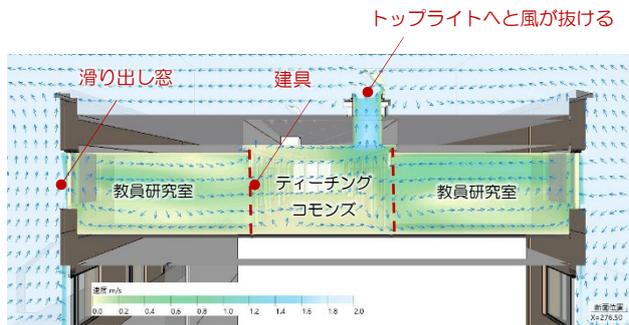
アカデミック広場から里山にかけて、キャンパス全体のさまざまな省CO<sub>2</sub>の取り組み

## 省 CO2 技術とその効果

### ① 地域の気候特性と共存し、多様な学びと省 CO<sub>2</sub>を実現する屋内外のコモンズ空間

1-1: 強風に配慮した建物配置とランドスケープによる、快適な屋外コモンズの実現

1-2: 利用者が制御可能な建具システムによる、快適なティーチングコモンズの実現



滑り出し窓-内部建具を組み合わせることで  
利用者が風の流を選択することが可能



利用者が調整可能な建具システム

### ② 地域固有の技術を取り込んだキャンパス計画

2-1: 立地特性を活かした未利用エネルギー（風力、地中熱）の利用

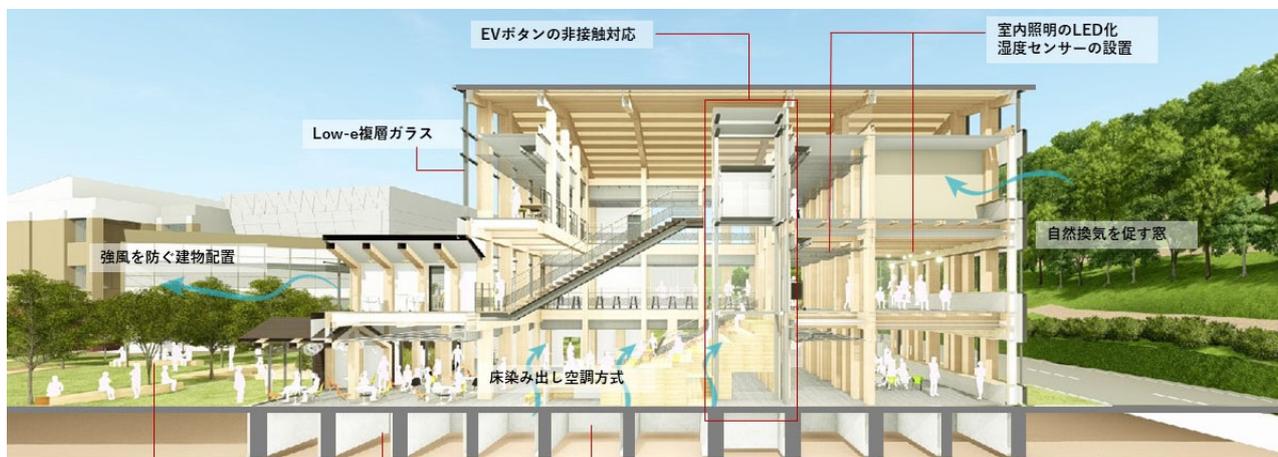
- ・キャンパスの強い風を利用した風力発電により、非常時の電源を確保
- ・年間を通して安定している地中熱を利用し、空調エネルギーの低減を図る。



風力発電の実証実験  
建物の建設前後において比較し、風速による発電量の違い、効果を確認する

2-2: 地域固有の技術や素材と最先端センサー技術のハイブリッド利用による大階段コモンズ

・濃霧や湿度の多いキャンパスにおける、木造木質空間において、湿度センサー制御を有効的に活用し、自然換気を促すことで、中間期の空調エネルギー低減を図る。また、地域固有の材料である竹炭をピットに敷き詰め、除湿効果を得ることで調湿された快適なコモンズ空間を実現する。



アカデミック広場における  
豊かな外部環境の享受

クールヒートトレんチの設置

竹炭チップによる調湿効果

### ③ 自走型案内ロボットの利用と環境教育の連携により、国内外学生及びキャンパスに訪問する地域住民、小中高生に省 CO<sub>2</sub>行動を促進するシステム

- ・建物内に環境センサーや画像型人感センサー及び顔認証カメラを設置し、建物内の空気環境や騒音、人口密度等を測定し、自走型案内ロボットを介して窓の開閉等を多言語で表示することで、国内外学生に自発的な省エネ行動を促進するとともに、環境教育のきっかけを与える。

太陽光発電による電力供給



窓を開けてください  
창문을 열어주십시오  
请打开窗户

環境センサー

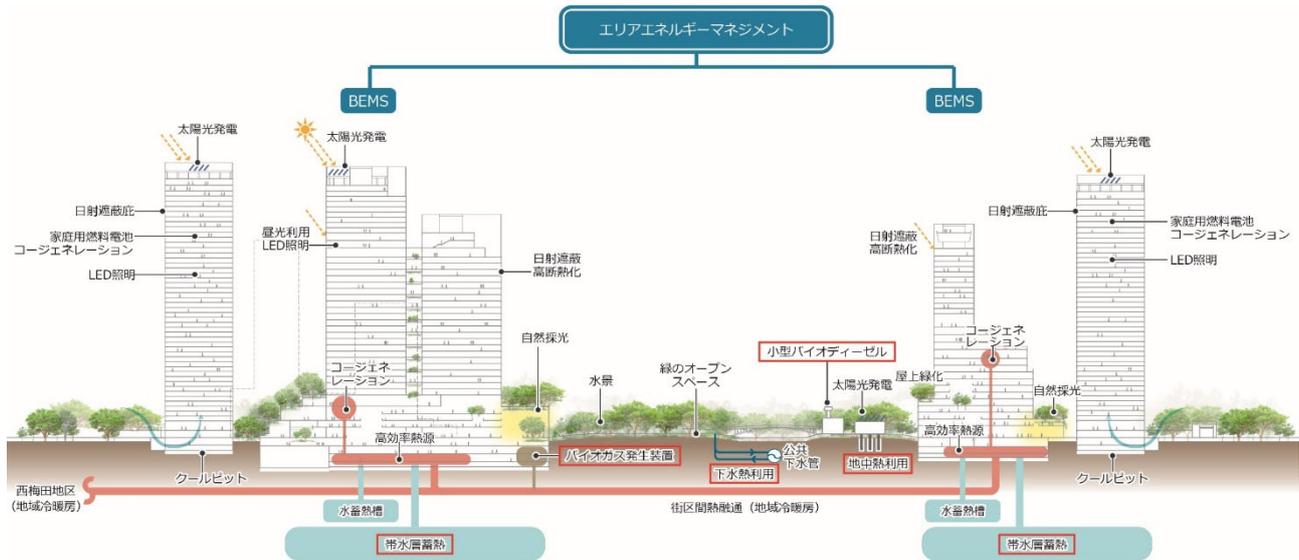
(温度・湿度・照度・気圧  
騒音・不快指数・熱中症警戒度)

多言語により、自然換気を促  
システムを構築する。



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 関西電力株式会社 うめきた2期開発事業者JV		
提案概要	『「みどり」と「イノベーション」の融合拠点』をまちづくり方針とした大阪駅前の大規模複合開発におけるエネルギーマネジメントプロジェクト。最先端の環境技術や資源循環インフラ導入、街区間エネルギー融通を含むエリアエネルギーマネジメントにより、環境・防災性能が統合された次世代まちづくり基盤の構築に貢献する。			
事業概要	部門	マネジメント	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)
	建物名称	(仮称)うめきた2期地区開発事業	所在地	大阪府大阪市北区
	用途	事務所 飲食店 ホテル その他(展示場、店舗、貸会議室)	延床面積	376,200 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社日建設計・株式会社三菱地所設計・株式会社竹中工務店・株式会社大林組	施工者	株式会社竹中工務店・株式会社大林組
	事業期間	2021年度～2024年度		
概評	大規模複合開発において、各種未利用エネルギーを積極的に活用し、街区全体で取り組むエリアエネルギーマネジメントは先導的と評価した。多くの関係者によるエネルギーマネジメントモデルとなるべく、着実な取り組みが展開されるとともに、実証結果の積極的な情報発信によって、波及・普及につながることを期待する。			

提案の全体像



項目	省CO <sub>2</sub> 技術	提案対象設備
■ 未来に繋ぐ最先端技術の導入によるCO <sub>2</sub> 削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家戦略特区を活用した日本初の帯水層蓄熱を実装し、技術普及に貢献</li> <li>下水熱・地中熱を利用し、都市公園内での環境負荷を低減</li> </ul>	① 帯水層蓄熱 ② 下水熱利用 ③ 地中熱利用
■ 持続可能な社会に貢献する資源循環インフラの導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>建物との親和性を高めた省スペース型のバイオガスシステムの導入</li> <li>廃食油を再利用し、小型バイオディーゼル燃料として活用</li> </ul>	④ バイオガス発電 ⑤ 小型バイオディーゼル
■ 街区間エネルギー融通とエリアエネルギーマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域冷暖房の導入により熱融通を行い、まち全体のエネルギー効率を向上</li> <li>非常時に都市公園へ電力融通を行い、まち全体の災害対応支援の機能を向上</li> </ul>	

## 省 CO2 技術とその効果

### ■未来に繋ぐ最先端技術の導入によるCO<sub>2</sub>削減

#### ①帯水層蓄熱

夏季の冷房時に生じる温排熱を帯水層に蓄え、冬季の暖房熱源に活用。また、冬季の暖房時に生じる冷排熱を帯水層に蓄え、夏季の冷房熱源に活用する。蓄えた排熱を利用することで、効率的な冷暖房運転が可能となり、ヒートアイランド抑制にも貢献。汲み上げた地下水は、熱エネルギーのみを採りだしたあと、全量を同一帯水層に戻すことで、地盤沈下を回避する。

#### ②下水熱利用

南北公園の間を横断する下水インフラ 2200Φの下水ポテンシャルを活用し、大阪市内で初の民間事業者による下水熱利用を実現する。南公園内の施設でヒートポンプ給湯システムの熱源水として利用する計画とする。

#### ③地中熱利用

道路を挟んだ隣地に建つグランフロント大阪において省CO<sub>2</sub>技術、ヒートアイランド抑制対策として導入した地中熱利用技術を継承。今回の北公園内の施設でも積極的に導入し、効率が向上した水熱源ヒートポンプを用いた空調利用を行う。

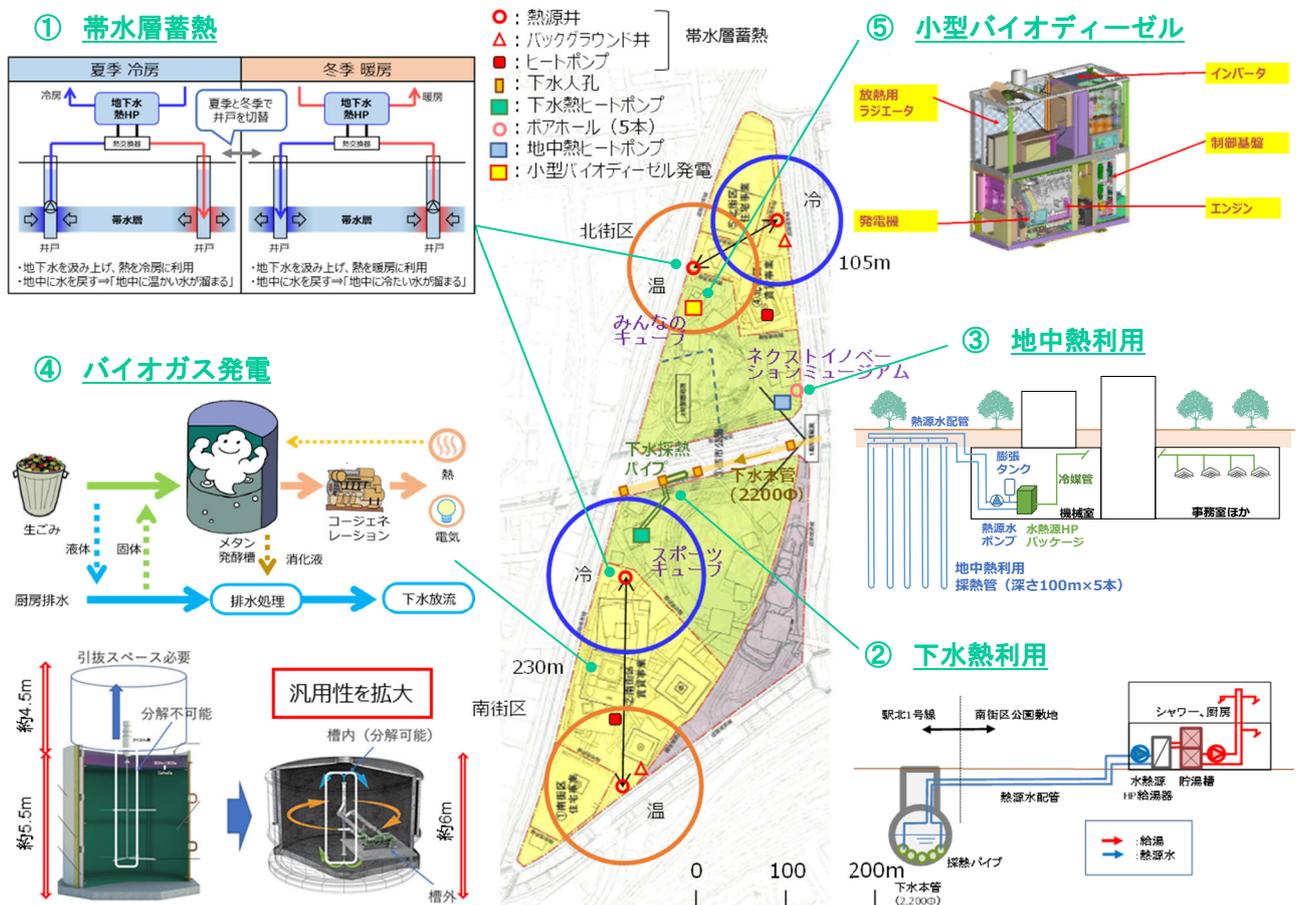
### ■持続可能な社会に貢献する資源循環インフラの導入

#### ④バイオガス発電

生ごみ及び厨房排水中の有機物をメタン発酵によりメタンガスに変換し、コジェネレーションにより電気及び熱（温水）に変換することにより再生可能エネルギーを創出する。従来方式に対し、発酵槽外部に設置したポンプによる攪拌方式を採用することで、発酵槽上部のスペースを不要とする。

#### ⑤小型バイオディーゼル

廃食用油を用いたバイオディーゼル燃料（脂肪酸メチルエステル）によるコジェネレーション発電システムを採用し、発電機の排熱は暖房、給湯で利用する計画とする。



R3-2-9	(仮)IIS/IIK 堺事務所 新築工事	株式会社IHIインフラシステム		
提案概要	本社・工場敷地内における事務所棟の新築プロジェクト。クリエイティビティの高い働き方を実現するため、「光・人・快適性が有機的につながるコミュニケーションプラットフォーム」をデザインコンセプトに、SDGsを見据えたスマートウェルネスオフィスを目指し、様々な省CO2技術を導入するとともに、防災ハザードマップに沿ったBCP対策なども徹底する。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築物部門)
	建物名称	IIS/IIK 堺事務所	所在地	大阪府堺市堺区
	用途	事務所	延床面積	7,433 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社竹中工務店	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	2021年度～2022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。			

### 提案の全体像

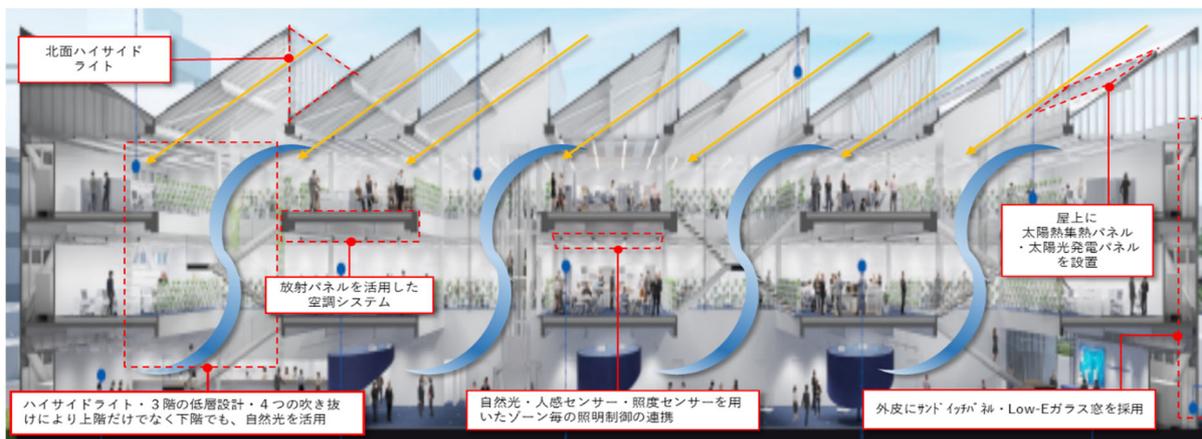
本プロジェクトはIHIインフラシステム、IHIインフラ建設が将来にわたって企業価値を高められることを目的とした事務所棟新設プロジェクトである。本事務所は、事業者が長年培った技術力を世界に広め、国際社会の発展に大きく貢献するべく、クリエイティビティの高い働き方を実現するため、「光・人・快適性が有機的につながるコミュニケーションプラットフォーム」をデザインコンセプトとした最新のオフィスのトレンドを有している。環境性においては、SDGsを見据えたスマートウェルネスオフィスを目指し、様々な省CO2技術が導入されており、CASBEEのSランク取得、CASBEEウェルネスオフィスのSランク取得、BELSの5つ星取得を予定している。



外観パース



内観パース



## 省CO2技術とその効果

### ① 空調システムでの省エネルギー方策

放射空調と全熱交換器を組み込んだAHUによる空調システムとし、通常設計時よりもAHUの容量（風量）を低減することによって搬送動力削減を図る。省CO2化だけでなく、AHU吹出温度低温化を考慮した吹出位置等の設計や結露対策の実施を行い、室内環境シミュレーションも行うことで快適な室内環境の実現も両立している。

放射空調システムの送水温度を12℃とすることで、モジュール形空気熱源HPのCOP向上を図る。また放射パネルはゾーン毎に発停が可能となっており、人がいないエリアの空調を停止することによって省CO2化を図る。

外気湿球温度が設定値未満の場合には、フリークーリングによりモジュール形空気熱源HPの消費電力を削減する。外気湿球温度が設定値以上の場合にはプレクーリングにより、還冷水温度を低下させることによってモジュール形空気熱源HPの消費電力を削減する。

外気冷房システムの導入、CO2濃度による給気ファン制御、散水式の高効率モジュール形空気熱源HPの採用によって、省CO2化を図る。

### ② 照明設備での省エネルギー方策

北面ハイサイド・3階建ての低層設計・4つの吹き抜けにより上階だけでなく、下階でも直射日光ではない安定した自然光を活用できる。

光環境シミュレーションを用いて年間の光環境評価を行い積極的に昼光利用をする。（3階部分では、昼光のみで年間の67%の時間帯で机上面が300lxを確保）

人感センサー・照度センサーの活用や照明のゾーン制御により、照明の消費電力量を削減する。

タスクアンビエント照明方式を採用し、照明機器容量を小さくすることで照明のエネルギー消費量を削減する。

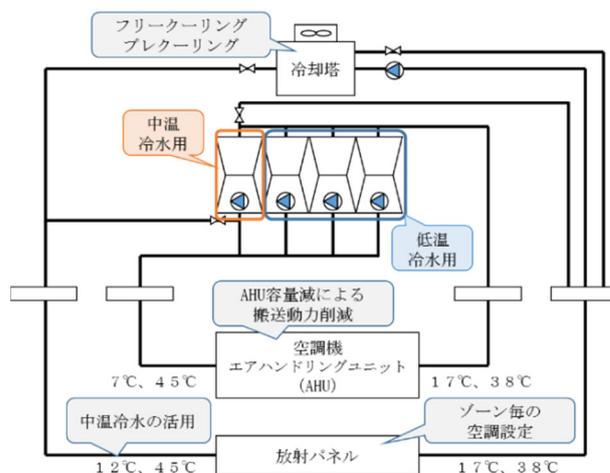
サーカディアン照明制御導入による快適性・知的生産性の向上

### ③ 給湯設備での省エネルギー方策

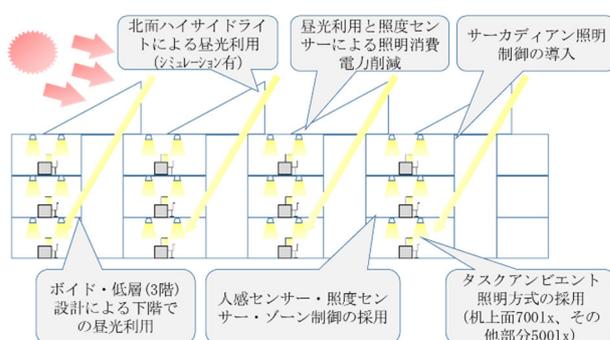
太陽熱集熱器を設置し、太陽熱を給湯利用することで省エネルギー化を図る。

### ④ その他による省エネルギー方策

外装の高断熱化（アルミ製のサンドイッチパネル）とLow-Eガラス窓による空調負荷の低減  
高効率空調機・LED照明等の採用等



熱源フロー図

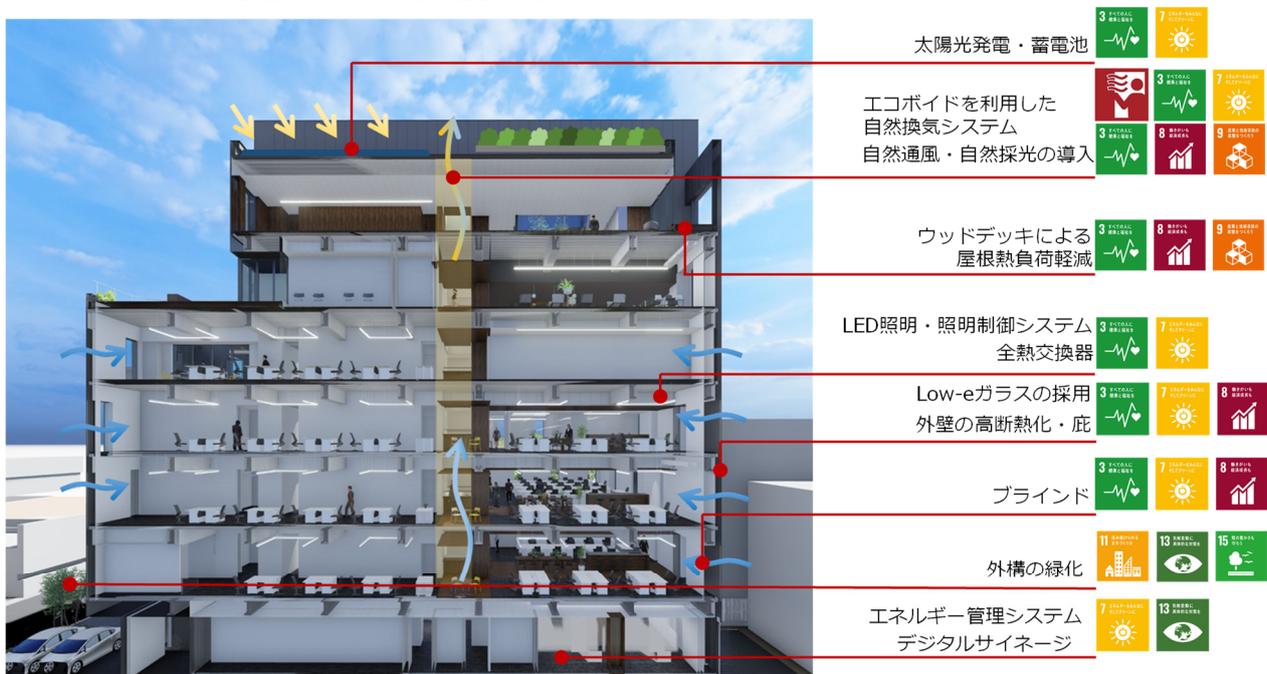


照明イメージ図

R3-2-10	(仮称) ザ・パック大阪本社建替	ザ・パック株式会社		
提案概要	大阪市東部に位置する本社ビルの建替プロジェクト。町工場や住宅、オフィスビルといった多用途の建物が建ち並ぶ地域において、センターコアプランや建物中央部に設ける「エコボイド」を活用して自然採光・自然換気を促進するほか、健康・省エネ・省CO2に配慮した様々な対策の積み上げによって、ZEB Readyの実現を目指す。			
事業概要	部門	新築	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築物部門)
	建物名称	(仮称) ザ・パック大阪本社建替	所在地	大阪府大阪市東成区
	用途	事務所	延床面積	4,995 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社竹中工務店	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	2021年度～2022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。			

### 提案の全体像

大阪市東部に位置する紙袋、ポリ袋、段ボール製品等の企画・製造・販売を行う総合パッケージメーカーの自社ビル建替工事。建物延床面積約5000㎡、鉄骨造7階建。四方が外部に面するセンターコアプランとし、全方位より自然採光・自然換気の導入を可能としている。建物中央に「エコボイド」と称する空洞を設け、自然通風の効果を高めた。比較的コンパクトな施設ではあるが、本社ビルとして健康・省エネ・省CO2に配慮した施設を目指し、様々な方策の積み上げによりZEB Readyを達成し得る建物性能を実現した。



#### 【全般】

- 再生材・廃木の利用 / 身障者対応
- 地域コミュニケーション・アフターサービスetc / 節水型衛生器具の採用

図1. 主な省CO2技術・SDGs 該当項目

## 省 CO2 技術とその効果

### 1. 自然通風・自然採光を図るエコポイド

図 2 の 3 階平面図に示すように、建物中央部に 2 階から屋上までのポイドを設け、頂部に自然換気を促進する換気窓を設けた。中間期には執務室の窓と頂部側窓を開放することで建屋内に通風を促し、空調・換気設備の利用抑制による省 CO2 を図っている。窓開閉のタイミングは外気温湿度・室内温度湿度・風向風速・降雨状態の計測値から、窓開放の有効なタイミングを執務室のランプで執務者にお知らせできるシステムとした。換気回路網計算による風量確認と、図 3 のような気流解析シミュレーションにて効果検証した。また、頂部側窓からの自然採光によって、日中の上階エコポイド周辺の照明点灯を調光センサーにて抑制することも可能とした。執務者が自主的に窓を手動開閉する運用とすることで、低コストでの自然換気を図ると共に省エネ啓発を狙いとして盛り込んだ。

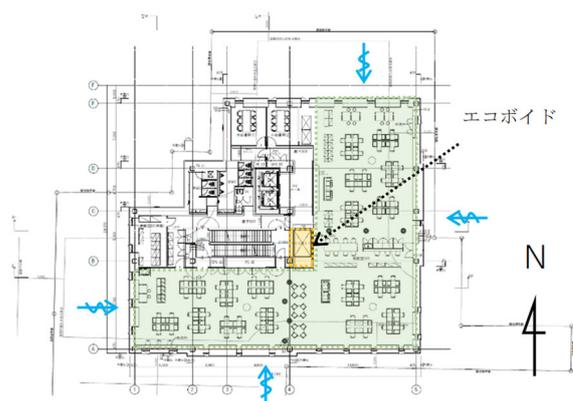


図 2. 3 階平面図

### 2. ZEB Ready を達成させるための各種技術

#### 2-1. 実運用に合わせた空調系統構成・高効率空調機の採用

執務室の空調をメイン機と予備機に系統分けし、メイン機器で負荷処理できる執務者数（通常運用時）の時にはメイン機の運転のみとして空調消費エネルギーを節約する。また、メーカーラインナップ上効率が最も高い機器を選定し、さらなる空調消費エネルギー削減を図っている。

#### 2-2. CO2 センサーによる全熱交換器省エネ制御

全熱交換器を採用してエネルギーロスを削減するとともに、室内 CO2 濃度の状態によって全熱交換器を ON/OFF し、不必要な機器運転の防止を図る。

#### 2-3. 各種センサーを利用した照明の省エネ点灯制御

人感・明るさセンサーにより、人の在不在や自然採光の状態によって照明器具の点灯状態を制御する。

#### 2-4. 熱的・量的無駄をなくした給湯システム

自動給湯栓を設置して無駄な給湯利用を防ぐとともに、給湯配管に十分な断熱を施すことで、熱的ロス削減を図る。

#### 2-5. 複合要素を組み合わせた外皮性能向上・断熱性能向上

空調室に面する屋根・外壁の断熱厚みを 75 mm として外皮の断熱性能向上を図り、窓面のセットバックおよび窓面積の最小化、さらにはウッドデッキの採用によって日射遮蔽性能も高めて外部からの熱負荷低減を図る。

#### 2-6. 昇降機への回生電力利用機能付加

昇降機の降下時の位置エネルギーを回収して再利用することで、省エネルギーを図る。

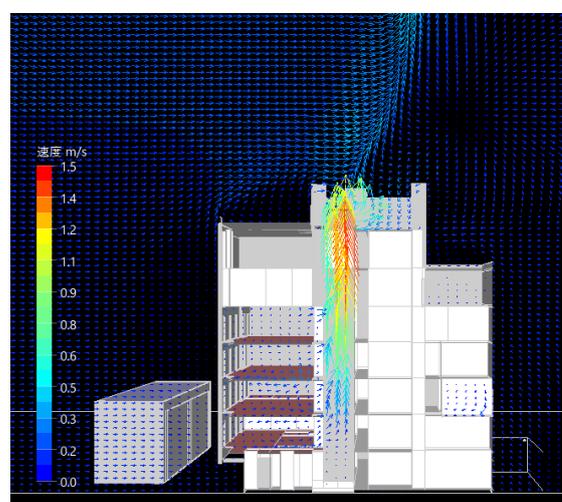


図 3. 気流解析結果

### 3. その他の取組み

#### 3-1. 細かな電力測定区分と空調デマンド制御を使ったエネルギーマネジメント

各分電盤にて空調・コンセント・照明・換気設備といった種類ごとに消費電力を測定して中央監視設備に集約することで、より細かなエネルギー分析が可能な計画とした。また、空調デマンド制御機能にて空調エネルギー消費の削減が可能な仕様としている。

#### 3-2. 節水型衛生器具の採用

節水型衛生器具の採用により、水使用量の削減を図っている。

#### 3-3. 太陽光発電設備・蓄電池の併用

約 20kW の太陽光発電パネルを屋上に設置して創エネを図る（想定年間発電量：68.3kWh）。また、蓄電池を併設することで、災害時には帰宅困難者の一時滞在にも対応できる計画とした。

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	
提案概要	国際級の複合医療産業拠点の形成を目指す地区に位置するイノベーションセンターの新築プロジェクト。「生き活きと生きることを考える、ひとつながりの共創空間」を建築コンセプトに、働く環境の多様性と快適性に配慮し、ヒューマンファクターに配慮した環境配慮技術を積極的に採用するなど、地域に根付いたサステナブルな発信拠点を目指す。			
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)エア・ウォーター健都イノベーションスタジオ	所在地	大阪府摂津市
	用途	事務所 飲食店	延床面積	4,807.27 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社竹中工務店	施工者	株式会社竹中工務店
	事業期間	2021年度～2023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。			

### 提案の全体像

本プロジェクトは国立循環器病研究センターに隣接する摂津市の健都イノベーションパークに位置するプロジェクトである。

本事業地の健都イノベーションパークは、国立循環器病研究センターを中心として、医療及び健康関連の研究機関や企業等が集積する国際級の複合医療産業拠点（医療クラスター）の形成を図るため、健康・医療関連企業等の研究・開発施設の進出用地として位置付けてられている。

本建物は、医療クラスターの形成に貢献する施設として市民・地域が“つながる”ことで“健康的な暮らし”を体験・共有する場の実現を目指している。

SDGs を見据えて、環境性では、脱炭素に貢献する様々な省 CO<sub>2</sub> 技術を採用し、健康性では、快適性と知的生産性の向上に寄与する技術を採用し、環境性と健康性の両立を図っている。



## 省 CO2 技術とその効果

### ①利用者の心と体を整える健康オフィス

#### ■執務者の自己効力感を向上する ABW の実現

・イノベーションを促進・加速させる空間づくりとして、働く環境の多様性に配慮して建築・環境計画を実施している。内部の三層は、スキップフロアでゆるやかに結んでいき、仕上げ、家具等に変化を持たせてにぎやかなエリア・集中エリア等の特徴づけを行い、好みの場所を自由に選択できる均質でない快適空間を実現している。快適と感じる空間に個人差がある中で、執務エリアでムラのある空間を意図的に形成し、執務者に対して「選択可能な場」を提供することで、自己効力感を与えて満足度を向上させる計画としている。また、外周部にはテラスを設け、屋外でも働くことができるように計画している。

・空調では、温熱環境の 4 要素である、温度、湿度、気流、放射に配慮した計画とし、各エリアの負荷特性を踏まえて多様な空調方式を採用することで、快適性と省 CO2 の両立を図っている。快適性へのアプローチ（対流・放射）が異なる空間を選択できることで、個人の満足度を向上し、知的生産性の向上を図っている。

・照明計画では、空間のフレキシビリティに配慮して、細やかな制御が可能な計画を目指している。

### ②脱炭素を実現する先進的な空調システム

#### ■太陽集熱を活用した熱源システム

#### ■散水式の高効率空冷ヒートポンプモジュールチラーの採用

### ③普及性の高い省 CO2 ・省エネルギーシステム

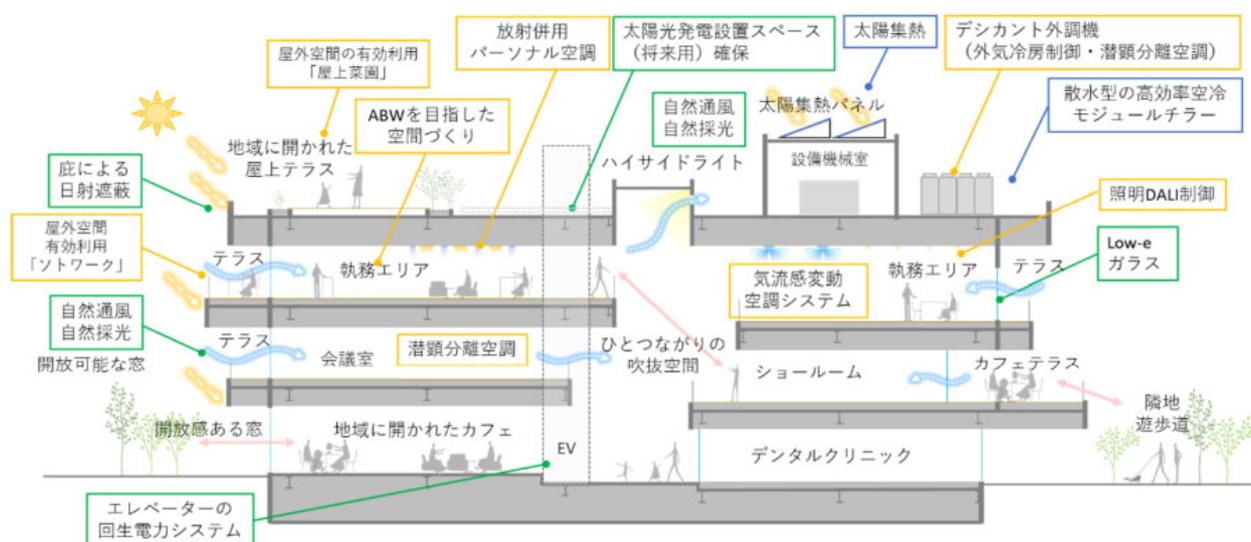
#### ■眺望性と省エネルギー性を両立した高性能ファサードの構築（Low-e ガラス、庇による日射遮蔽）

#### ■自然通風、自然採光

#### ■外気冷房制御の採用

#### ■エレベーターの回生電力システム採用

#### ■将来的な太陽光発電の設置



R3-2-12	獨協大学セミナーハウス(仮称)		学校法人獨協学園	
提案概要	既存の大学キャンパスに近接する松原団地跡地の一部に位置する教育施設の新築プロジェクト。「森の中の教育施設」をデザインコンセプトに、周辺施設及び周囲の自然との融合を図りながらSDGsの達成を目標に掲げた施設として計画し、パッシブとアクティブな技術を散りばめ、ライフサイクルに配慮した建築計画とし、ZEB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	獨協大学セミナーハウス(仮称)	所在地	埼玉県草加市
	用途	学校	延床面積	1,264 m <sup>2</sup>
	設計者	株式会社石本建築事務所	施工者	未定
	事業期間	2021年度～2022年度		
概評	地方都市の小規模な教育施設において、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。			

## 提案の全体像

### ≪ 建築概要 ≫

- 大学と地域の交流拠点としての「緑の中の大きな屋根の下に集い、学び、憩う」教育施設



### ≪ プロジェクトの概要 ≫

- ・ 獨協大学セミナーハウス(仮称)は、「森の中の教育施設」をデザインコンセプトとして、草加市の松原団地跡地に計画され、隣接する松原団地記念公園の緑地やビオトープガーデン、商業施設、教育施設、(仮称)松原児童センターとの共生を目指しています。
- ・ 1964年創立の獨協大学は、本計画敷地周囲のエリアにおいて、生物多様性配慮と地球温暖化防止を目指し、国土交通省の平成21年度第1回住宅・建築物省CO<sub>2</sub>推進モデル事業採択以降、継続してエコキャンパス化へ取り組んでいます。本計画はこれまでの10年間におけるエコキャンパスの取り組みの蓄積を活かし、周辺施設および周囲の自然との融合を図りながらSDGsの達成を目標に掲げた施設として計画しています。
- ・ 本建物はパッシブとアクティブな技術を散りばめ、ライフサイクルを配慮した建築計画とし、日射負荷の低減、太陽光や自然の風の有効利用、太陽光発電、高断熱、さらにはZEB化を目指した建築計画としています。また、震災時の防災対策として、太陽光発電と蓄電池の活用も考えており、停電時の電源を確保、地域エリアの防災対策へ貢献も視野に入れています。



太陽光パネルの目立たない外装デザイン

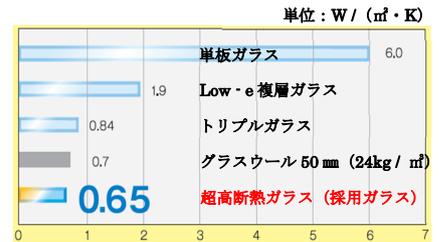


自然換気・自然採光のコアとなる中央部のホール

## 省 CO<sub>2</sub> 技術とその効果

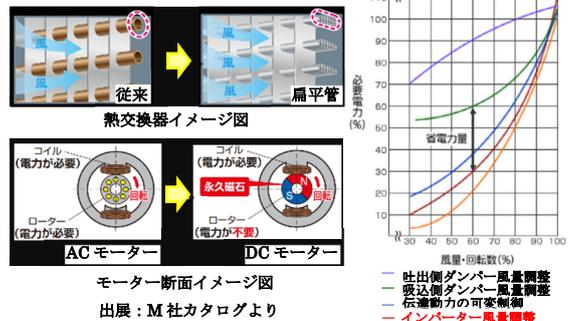
### ◆超高断熱ガラスと厚い断熱材の採用

建物南西部は夏の日射や西陽に配慮して開口範囲を絞り、一方、建物北東部は北側採光を目的として開口範囲を大きく取ることで、外部に対して開放的な建物としつつ、建物の環境負荷削減にも配慮した計画としている。開口部のガラスを含めた外皮を高断熱にすることで、断熱性能の高い建築計画としている。



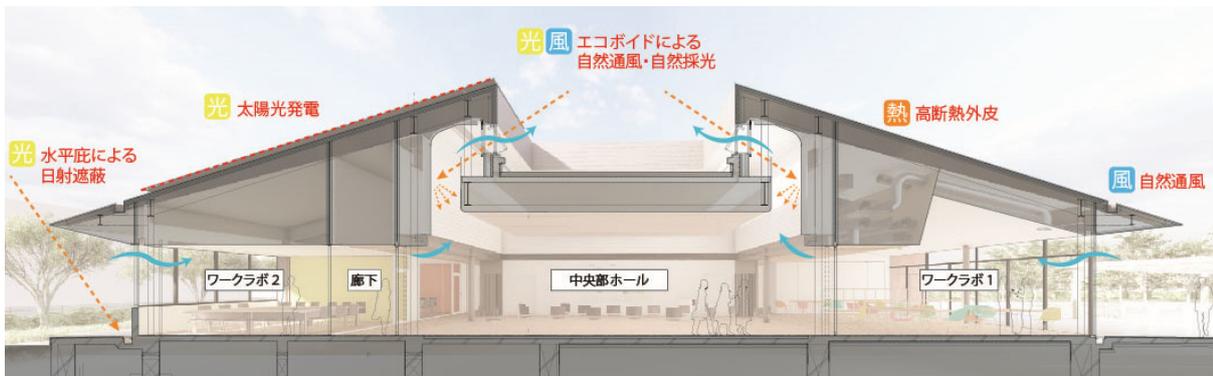
### ◆高効率空調機、換気システムの採用

- ・高効率マルチエアコンの採用：扁平管熱交換器により熱交換性能を約30%向上させ、マルチポート圧縮機により中程度の負荷の過圧縮を防止している。
- ・DCモーター搭載の天井換気扇の採用：永久磁石のローターが採用されており、ローターの電力は不要となる。消費電力はACモーター形より、約70%低減する。
- ・排風機のインバーター風量調整：インバーターによる風量調整を行うことで、一般的な吸込側ダンパー調整に比べ換気排風機の消費電力を約30%低減する。



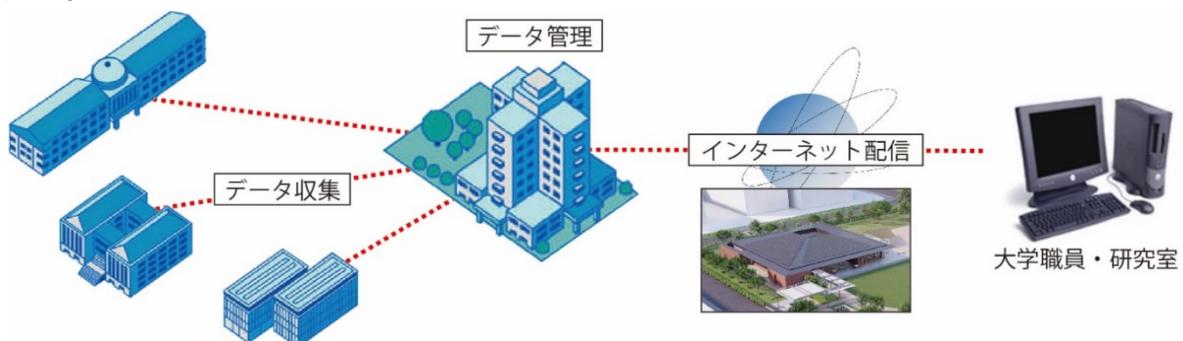
### ◆教育施設に適した自然エネルギーの徹底活用

- ・中央部の高い天井を有するホールをエコポイドとして計画することで、建物全体の採光通風システムとしている。中央部ホール上部のハイサイドライトから取り込んだ自然光を壁面に一度あて、間接光として取り込むことにより、日中の室内照度の安定とグレアの低減を図り、教育施設に適した光環境を計画している。安定した昼光利用により人工照明利用の低減も図る。また、ハイサイドライトの一部を風力による自動開閉窓とし、建物全体での自然通風システムを構築し、換気に関するエネルギーの低減を行っている。
- ・夏季の日射遮蔽効果を目的とした深い水平庇は、環境負荷低減を象徴するパッシブデザインとしている。



### ◆施設を通じたSDGsの発信とSDGs人材の育成

- ・環境負荷低減を実践し、近隣の環境に配慮した計画とするとともに、人々の交流を促し地域防災に貢献する施設としてSDGsの達成を目指す。また、脱炭素時代に向けた学びの拠点として情報の発信を目指す。
- ・これまでの獨協大学エコキャンパスにおける環境への取り組みを踏まえたうえで、地域に開かれた教育施設を計画し、地域や周辺団体と連携して、環境への取り組みを行うことで、環境問題をはじめとする課題の発見と解決に能動的に取り組むSDGs人材の育成の場を計画する。
- ・学内外へ情報発信を展開できる体制とすることで、環境配慮、SDGsに関連した取り組みの見える化を目指す。



# 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CO<sub>2</sub>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 建築環境・省エネルギー機構 理事長
評価委員	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
〃	大澤 元毅	元 国立保健医療科学院 統括研究官
〃	柏木 孝夫	東京工業大学 特命教授
〃	佐土原 聡	横浜国立大学大学院 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
〃	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3年12月15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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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	イトーヨーカドー上大岡店	
		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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 推進事業	長岡市	アオーレ長岡
			H21-1-5	武田薬品工業㈱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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> モデル事業	大和ハウス工業株式会社	コンビニ省CO <sub>2</sub>
		住宅	新築	H21-1-14	(仮称)ジオタワー高槻 省CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 推進モデル事業	東京ガス株式会社	東京ガス熊谷ビル
	住宅	新築	H21-2-11	あやめ池遊園地跡地・省CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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	パークホームズ等々カレジデンススクエア
			H21-2-14	ボラスの超CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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	中小規模福祉施設の好循環型伝播による集团的省CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub>	
	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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub>
	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 <sub>2</sub> 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	新さつぼろイニシアチブESCO事業	株式会社山武	新さつぼろアークシティ
	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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> マネジメントシステム構築プロジェクト(PPPによる省CO <sub>2</sub> 型住宅の全道展開に向けた取り組み)	北方型住宅ECO推進協議会	北方型住宅
		技術の検証	H23-1-12	クラウド型HEMSを活用したLCCO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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CO<sub>2</sub>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 <sub>2</sub> 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&スバ
			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 <sub>2</sub> 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	国分寺産線の森と共生し、省CO <sub>2</sub> 化を推進する環境共生型図書館	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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 方策の導入と技術検証～高効率燃料電池(専有部)およびガスエンジンコージェネ(共用部)の高度利用と再生可能エネルギーとの組合せ～	大阪ガス株式会社	NEXT21
		改修	H24-1-10	バツプデザインによるサステナブルリフォーム計画(マンション・戸建)	三井不動産リフォーム株式会社	三井不動産リフォーム
		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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 住宅“住まい手とエネルギーコンシェルジュによる省CO <sub>2</sub> プロジェクト”	東日本ハウス株式会社	東日本ハウス
			H24-1-14	ZETH (Zero Energy Timber House) プロジェクト	協同組合 東濃地域木材流通センター	東濃地域木材流通センター
			H24-1-15	えひめの風土と生きる家 ～次世代につなぐ地域連携型LCCM住宅～	新日本建設株式会社	新日本建設
第2回	非住宅	新築	H24-2-1	メディカル・エコタウン構想 省CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 改修事業	株式会社エネルギーアドバンス	インペリアル浜田山
		新築	H24-2-7	“桜源郷”羽黒駅前プロジェクト	株式会社 へのみや工務店	羽黒駅前PJ
		マネジメント	H24-2-8	～省CO <sub>2</sub> ・バツプコンサルティング～ 省エネの“コツ”(CO <sub>2</sub> )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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 日詰二十区
		改修	H25-1-9	中古住宅省CO <sub>2</sub> 化と流通促進を実現する「ワンストップ型 省CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 推進 PJ
		新築	H25-2-8	熊谷スマート・コウータウン	ミサワホーム株式会社	熊谷スマート・コウエー 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 <sub>2</sub> と防災機能を兼ねた街づくりプロジェクト	沖縄県における省CO <sub>2</sub> と防災 機能を兼ねた街づくりチーム	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	浅間南麓こもろ医療センター
		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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> リファイニング工事	建築主	佐藤ビル
		マネジメント	H26-2-9	(仮称)小杉町二丁目開発計画 省CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 及びスマートコミュニティ推進	広島ガス株式会社	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 <sub>2</sub> 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 渋谷パルコ meets Green	株式会社パルコ	渋谷パルコ
			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
	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 <sub>2</sub> 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

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TGS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 ZEMIによる非常時のエネルギー自立と省CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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	新さっぽろ駅周辺地区I街区
	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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> と防災機能を兼ね備え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ト	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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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/IIK堺事務所新築工事	株式会社IHIインフラシステム	IIS/IIK 堺事務所
			R3-2-10	(仮称)ザ・バック大阪本社建替	ザ・バック株式会社	ザ・バック大阪本社
			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アム
			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

---

---

令和3年度（第1回）サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）の評価

---

---

1. 応募状況及び審査の経緯

- (1) 令和3年度第1回の公募は4月19日から5月31日の期間に実施された。応募総数は56件であり、概要は次の通りである。
- ・ 一般部門6件、中小規模建築物部門1件、LCCM住宅部門48件、賃貸住宅トップランナー事業者部門1件。
  - ・ 一般部門の事業種類別では、新築6件、改修0件、マネジメント0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）4件、共同住宅1件、戸建住宅1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CO<sub>2</sub>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、56件をサステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）として適切なものとした。

2. 審査の結果

本事業では、一般部門・中小規模建築物部門として、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3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物部門]

- ① 応募総数は7件であった。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3件、課題2（省CO<sub>2</sub>と健康性・快適性等の向上）が5件、課題3（非常時のエネルギー自立と省CO<sub>2</sub>の両立）が6件、課題4（省CO<sub>2</sub>推進と復興）が1件、課題5（地方都市等への波及、普及）が1件であった。
- ② 建築物（非住宅）の応募は、大型複合施設、事務所、水族館の新築プロジェクトで、立地場所は、東京及び名古屋の都心のほか、地方都市の提案もみられた。住宅の応募では、共同住宅の大規模分譲マンションの新築プロジェクトや地域工務店グループによる新築プロジェクトであった。
- ③ 建築物（非住宅）の一般部門では、新築4件を先導事業に相応しいものと評価した。このうち3件は、東京23区及び名古屋市に立地する事務所を中心とする大型複合

施設、マルチテナント型の事務所ビル、情報発信拠点ともなる事務所ビルの新築プロジェクトで、建物規模は20万㎡超から数千㎡までと幅広い。これらのプロジェクトでは、建築・設備計画において多様な省エネ・省CO<sub>2</sub>対策を取り入れてウェルネスオフィスの実現と省CO<sub>2</sub>の両立を目指すことに加え、再生可能エネルギー由来電力等を活用してカーボンニュートラルの実現も目指しており、先導的モデルとなり得ると評価した。また、神戸市に立地する水族館の新築プロジェクトでは、エネルギー・水消費の抑制に対して、井水・海水等を積極的に活用するもので、水族館ならではの省CO<sub>2</sub>対策と評価した。

- ④ 建築物（非住宅）の中小規模建築物部門では、新築1件を先導事業に相応しいものと評価した。これは地方都市における事務所ビルの提案で、一定の環境性能及び省エネルギー性能を有する計画で、バランス良い対策を提案するもので、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。
- ⑤ 住宅の一般部門では、共同住宅1件、戸建住宅1件の計2件を先導事業に相応しいものと評価した。共同住宅は名古屋市に立地する大規模分譲マンションの新築プロジェクトで、各戸に設置する燃料電池システム等を活用しつつZEHの実現を目指す提案であった。戸建住宅は地域工務店グループが、高い断熱性能、省エネ性能を備え、レジリエンスやSDGsに関する取り組みをアピールする住宅の展開を目指す提案であった。これらのプロジェクトが着実に実施されることで、住宅分野におけるゼロエネルギーやSDGs等に関する取り組みのさらなる波及、普及につながることを期待した。
- ⑥ 今回は、新たに設定された優先課題である「省CO<sub>2</sub>の実現とともに健康性・快適性等の向上に関する先導的な取り組み」への対応が多く見られたほか、SDGsへの取り組みについて言及する提案も多く見られた点が特徴である。さらに、建築物（非住宅）において、カーボンニュートラルの実現に向けた具体的な方策を示した提案が多く見られた点は高く評価できる。
- ⑦ 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CO<sub>2</sub>技術を上手く活用する提案など、省CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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 住宅部門]

- ① LCCM 住宅部門の応募件数は48件で、昨年度と同様に、住宅の年間供給実績戸数が数戸から1万戸超までの幅広い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住宅は、木造及び鉄骨造で、多くが長期優良住宅の認定取得を目指し、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、LCCO<sub>2</sub>の算定結果が0以下となるもの、省エネ基準を上回る一定水準以上の断熱性能を有するものなど、基本要件を全て満足しており、省CO<sub>2</sub>技術の波及・普及に資するものとして評価できた。
- ④ 年間供給実績戸数が少ない地域工務店など、LCCM住宅部門に初めて応募する事業者も見られ、LCCM住宅への取り組みの広がりがうかがえる。今後は提案されたLCCM住宅が着実に展開されるとともに、全国の幅広い事業者のさらなる取り組みに期待し

たい。

[賃貸住宅トップランナー事業者部門]

- ① 賃貸住宅トップランナー事業者部門の応募件数は1件であった。
- ② 提案されたモデルタイプによる賃貸住宅は、開口部などの断熱性能の向上、高効率給湯機の採用によって、住棟全体の省エネルギー性能の向上に取り組むものであった。
- ③ 賃貸住宅供給事業者としての取り組みは、仕様改善のほか、自社及びグループ会社のポータルサイトにBELSなどの省エネ性能を表示するなどが提案された。
- ④ 今回の応募案件は、住棟全体で住宅トップランナー基準（賃貸住宅）を上回る省エネ性能を有する賃貸住宅を計画し、賃貸住宅供給事業者として先導的な取り組みを提案するなど、基本要件を全て満足しており、省CO<sub>2</sub>技術の波及・普及に資するものとして評価できた。
- ⑤ 賃貸住宅分野において、省エネ・省CO<sub>2</sub>の取り組みを促進し、質の高い賃貸住宅供給は重要な課題である。今年度から住宅トップランナー制度の対象ではない賃貸住宅供給事業者（供給実績戸数が1000戸未満）からの提案も可能と変更されており、次回以降の募集においては、数多くの賃貸住宅供給事業者から積極的な応募を期待したい。

(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	提案の概要	概評
		代表提案者		
建築物 (非住宅) /一般部門	新築	芝浦一丁目計画における省CO2先導事業	東京都心の大規模複合施設の段階的な建替プロジェクト。健康で快適なまちの創造をテーマに、次世代のテナントビルのあるべき姿とCO2削減の両立に向けて、ウェルネスオフィスの実現、各種省エネ対策によるZEB Orientedの達成を図るとともに、将来的には再生可能エネルギー由来電力等の導入によって、カーボンニュートラルの実現を目指す。	都心の大規模プロジェクトとして、ウェルネスオフィスの実現や各種環境認証に積極的に取り組み、カーボンニュートラルを目指す取り組みは先導的と評価した。既存の地域冷暖房施設とも連携し、コージェネレーションシステムを活用したカーボンニュートラルのモデルとなることを期待する。
		野村不動産株式会社		
		(仮称)名古屋丸の内一丁目計画	名古屋市における大規模オフィスビルの新築プロジェクト。マルチテナント型オフィスにおいて、ZEB Readyを超える省CO2と健康・快適性の両立、災害や感染症等を見据えたBCP対応などの先導的な取り組みを実施し、SDGsの観点からも高い環境価値をオフィスに入居する企業やワーカーに提供するこれからの時代が求めるカーボンニュートラルオフィスを目指す。	建築計画、設備計画におけるバランスの良い省エネ対策によってZEB Readyを達成するとともに、再生可能エネルギー由来電力等を組み合わせることでカーボンニュートラルの実現を目指す取り組みは、先導的モデルになり得るものとして評価した。SDGsに関わる評価のほか、各種環境認証取得も目指しており、実証結果と合わせて積極的な広報が展開され、波及・普及につながることを期待する。
		清水建設株式会社		
		須磨海浜水族園 再整備事業	神戸市のPark-PFI事業として実施する水族園・海浜公園施設の再整備プロジェクト。飼育生物の生命維持・繁殖と多大なエネルギー・水消費の抑制等の課題に対して、エネルギーと水の効率利用、来館者・スタッフの健康性・快適性の向上、過去の被災経験を生かした生命維持・BCP性の確保などを目指し、今後の水族館・公園施設整備計画の先導性を発信していく。	井水や海水を積極的に活用し、温度差利用やゼロウォーターアクアリウムを目指す取り組みは、水族館ならではの省CO2対策として評価できる。SDGsに貢献する取り組みも含めて、来館者などに分かりやすい広報・情報発信を行い、波及・普及につながることを期待する。
		株式会社サンケイビル		
潮見プロジェクト(本館・新築)	複数の施設で構成されるイノベーションセンター計画の中心となる本館の新築プロジェクト。オープンイノベーションや情報発信の拠点となる本館では、『ZEB』の達成、健康で快適なオフィスを先導的技術で実現する。また、施設群のエネルギー融通管理やBCPの中心として機能するほか、本施設自体が先導的な技術の実証の場となり、実証結果のフィードバックを目指す。	快適で健康なワークスペースの実現と省CO2を両立する建築・設備計画のほか、水素コージェネレーションや最適制御など、多様な先進的技術を導入するもので、新規性やモデル性を有する意欲的な取り組みと評価した。カーボンニュートラルの実現に向けた取り組みや、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。		
清水建設株式会社				
建築物 (非住宅) /中小規模 建築物部門	新築	キトー山梨本社計画	地方都市に位置する本社機能、研修室、ギャラリーを含む本社事務所ビルの新築プロジェクト。山梨の中央高地式の気候特性に配慮した建築形態と、豊富な井水を空調などにカスケード利用するなど、地域の有効な再生可能エネルギーを複合利用することで環境負荷低減を図った地方型の脱炭素事務所モデルを目指す。	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。
株式会社キトー				

次ページに続く

建物種別	区分	プロジェクト名	提案の概要	概評
		代表提案者		
共同住宅 /一般部門	新築	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	スマートエネルギーシステムを備えたまちづくりが進む地区に立地する分譲マンションの新築プロジェクト。エネルギーネットワークとも連携した自立分散型システムによる省CO2性・地域防災力・生活継続力の向上、新しい生活様式を充実させる居住環境の向上などに取り組むほか、ZEH-M Orientedを取得し、地方中核都市における大規模ZEHマンションの実現を目指す。	各戸に設置する家庭用燃料電池システムを地域の分散型電源としても活用しつつ、大規模なZEHマンションの展開を目指す取り組みは先導的と評価した。HEMSの活用実績も含め、地域のエネルギーシステムとも連携した運用による効果の検証結果が公表され、さらなる波及・普及につながることを期待する。
		三井不動産レジデンシャル株式会社		
戸建住宅 /一般部門	新築	レジリエンス対応・建築環境SDGs先導プロジェクト	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。超高断熱化などの各種対策によって、省CO2と非常時のエネルギー自立に資するレジリエンス対応プロジェクトとして推進する。また、SDGsに関する取り組みの標準化や情報提供などによって、SDGs対応の省エネ住宅の普及啓発につなげる。	高い断熱性能、省エネ性能を備え、レジリエンスやSDGsに関する取り組みをアピールする住宅を展開する取り組みは先導的と評価した。提案する戸建住宅が着実に実現され、さらなる波及・普及につながることを期待する。
		株式会社 WELLNEST HOME九州		

---

---

## 令和3年度（第2回）サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）の評価

---

---

### 1. 応募状況及び審査の経緯

- (1) 令和3年度第2回の公募は9月1日から10月13日の期間に実施された。応募総数は14件であり、概要は次の通りである。
- ・ 一般部門10件、中小規模建築物部門4件、賃貸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9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1件、戸建住宅0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CO<sub>2</sub>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、12件をサステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）として適切なものとした。

### 2. 審査の結果

本事業では、一般部門・中小規模建築物部門として、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3年度（第2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物部門]

- ① 応募総数は14件であった。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5件、課題2（省CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>の両立）が9件、課題4（省CO<sub>2</sub>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7件、マネジメント1件の計8件を先導事業に相応しいものと評価した。新築の7件は、地方都市におけるプロジェクトも多く、建物用途は複合用途施設、商業施設、事務所、市庁舎、大学施設と様々で、建物規模も10万㎡超から数千㎡までと幅広い。これらのプロジェクトでは、地域特性を踏まえた建築・設備計画において多様な省エネ・省CO<sub>2</sub>対策を取り入れ、Nearly ZEBあるいはZEB Readyを達成しつつ、健康性・快適性の向上と省CO<sub>2</sub>の両立を目指すものも多く、先導的モデルとなり得ると評価した。また、マネジメントの1件は、大規模複合開発において各種未利用エネルギーを活用し、複数の関係者が連携した

街区全体のエリアエネルギーマネジメントの展開を目指す取り組みは先導的と評価した。

- ③ 建築物（非住宅）の中小規模建築物部門では、新築4件を先導事業に相応しいものと評価した。これは地方都市における事務所ビル及び教育施設の提案で、一定の環境性能及び省エネルギー性能を有する計画で、バランス良い対策を提案するもので、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。
- ④ 住宅の一般部門では、残念ながら先導事業に相応しいとの評価に至る提案はなかった。
- ⑤ 今回は、令和3年度第1回から新たに設定された優先課題である「省CO<sub>2</sub>の実現とともに健康性・快適性等の向上に関する先導的な取り組み」への対応が多く見られたほか、SDGsへの取り組みについて言及する提案も多く見られた点が特徴である。
- 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CO<sub>2</sub>技術を上手く活用する提案など、省CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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。

(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	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 (愛知県豊川市)	地方都市に位置する大型ショッピングモールの新築プロジェクト。自然エネルギーの積極的な活用とZEB Readyを目指した省CO2技術の組合せによる健康・快適性の両立、AI・IoT技術の採用による最適運用などに加え、地域防災拠点としての機能構築などに取り組み、地方都市商業施設のモデル事業として普及・波及を目指す。	大規模商業施設として自然換気に取り組む点は興味深く、建築計画、設備計画において多様な省CO2技術を導入することでZEB Readyの達成を目指す取り組みは先導的と評価した。SDGsへの取り組みも意欲的で、来店者などに分かりやすい広報・情報発信を行い、波及・普及につながることを期待する。
		イオンモール株式会社		
		(仮称)淀屋橋プロジェクト (大阪府大阪市中央区)	大阪の代表的なビジネス街における大規模オフィスビルの新築プロジェクト。ビジネス地区として新たな拠点形成を図るとともに、自立・分散型エネルギーの導入や公共空間拡充による防災性向上等を目的とした計画において、複数ボイドを活用した自然換気システム、排熱回収・中温冷水利用を中心とした高効率熱源システム等の省CO2技術を導入する。	大規模オフィスビルとして、低温排熱の有効活用などの様々な省CO2対策を導入するほか、健康性・快適性向上に向けた対策にも積極的に取り組む点は、先導的と評価した。地方公共団体とも連携し、実証結果と合わせて積極的な情報発信が展開され、地域への波及・普及につながることを期待する。
		中央日本土地建物株式会社		
		立命館大学OIC新展開施設整備事業 (大阪府茨木市)	既存大学キャンパス内における新棟の新築プロジェクト。交流拠点となる屋内、半屋外の吹抜を対象に、センシング技術やデジタルツインの構築、AI分析等ICTを活用した機械空調と自然換気のベストバランスによって省CO2と快適性の両立を図るほか、既存棟との熱融通などによって、更なる高効率エネルギー管理を目指す。	建築計画、設備計画の両面で多様な省CO2対策に取り組むほか、既存棟との熱融通やデジタルツインを活用したエネルギー管理によって更なる高効率化を目指す取り組みは先導的と評価した。当該施設において新たに導入される各種技術の教育利用や、実証結果の積極的な情報発信が展開され、波及・普及につながることを期待する。
		学校法人立命館		
		アルプスアルパイン古川開発センターR&D棟 (宮城県大崎市)	地方都市に位置する開発センター内のR&D棟の新築プロジェクト。「緑豊かな古川の地で世界中の知と技術が融合し触発するイノベーション」をコンセプトとし、地域特性を踏まえた高断熱化や熱源の高効率化、外気導入量・照明設定の最適化、再生可能エネルギー導入などによって、寒冷地地方都市型Nearly ZEBの実現を目指す。	寒冷地の特性を踏まえ、建築計画、設備計画においてバランスの良い省CO2技術を導入し、Nearly ZEBの達成を目指す取り組みは先導的と評価した。運用後の細かな制御による最適化への取り組みなど、実証結果の積極的な情報公開が展開され、波及・普及につながることを期待する。
		アルプスアルパイン株式会社		
		小松駅東地区複合ビル整備事業 (石川県小松市)	地方都市に位置する事務所、多目的ホール、大学院、ホテル等からなる駅前複合ビルの新築プロジェクト。「小松で体感できる環境建築」をコンセプトに、建築・設備が一体となった計画で、大規模複合施設でのZEB Readyを実現し、日常時も災害時も南加賀地域の拠点となる先導的環境配慮型複合施設のプロトタイプを目指す。	特徴的なファサードデザインなど、建築計画、設備計画において北陸の地域特性を踏まえた多様な省CO2技術を導入し、ZEB Readyの達成を目指す取り組みは、先導的と評価した。各種実証結果の積極的な情報発信が展開され、波及・普及につながることを期待する。
		北電産業小松ビル合同会社		
		守山市新庁舎『つなぐ、守の舎』整備事業 (滋賀県守山市)	市の総合計画及びSDGsを一体的に推進する取り組みに基づき計画された市庁舎の新築プロジェクト。地域特性を活かした街並みと調和したパッシブデザインや多様な省CO2技術でZEB Readyなどを達成するとともに、あらゆる災害に対しても全ての市民の安全を守る防災中核拠点として、庁舎機能を維持し、地域の防災力向上に寄与する。	建築計画、設備計画においてバランスの良い省CO2技術を導入し、地方都市の庁舎建築としてZEB Readyの達成を目指す取り組みは先導的と評価した。SDGsや健康性・快適性向上に向けた取り組みも積極的であり、実証結果も合わせた広報・情報発信が展開され、波及・普及につながることを期待する。
		守山市		

次ページに続く

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	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  (大分県別府市)	既存大学キャンパス内における新棟の新築プロジェクト。教室・研究空間とともに木造3層吹抜の交流空間などからなる教学棟では、建物自体が教材となり、大学の特性を活かした省CO2と持続可能社会の実現のため、日本・大分から世界へ人材育成・発信展開を目指す。	多数の留学生が利用する施設として、地域材の積極的な活用のほか、厳しい地域の気候特性と共生し、利用者の行動によって、健康で快適な場を作り出そうとするなどの取り組みは、建物自体を教育利用することと併せ、さらなる波及・普及につながることを期待する。
		学校法人立命館		
建築物 (非住宅) /一般部門	マネジ メント	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  (大阪府大阪市北区)	『「みどり」と「イノベーション」の融合拠点』をまちづくり方針とした大阪駅前の大規模複合開発におけるエネルギーマネジメントプロジェクト。最先端の環境技術や資源循環インフラ導入、街区間エネルギー融通を含むエリアエネルギーマネジメントにより、環境・防災性能が統合された次世代まちづくり基盤の構築に貢献する。	大規模複合開発において、各種未利用エネルギーを積極的に活用し、街区全体で取り組むエリアエネルギーマネジメントは先導的と評価した。多くの関係者によるエネルギーマネジメントモデルとなるべく、着実な取り組みが展開されるとともに、実証結果の積極的な情報発信によって、波及・普及につながることを期待する。
		株式会社関電エネルギーソリューション		
建築物 (非住宅) /中小規模 建築物部門	新築	(仮)IIS/IK 堺事務所 新築 工事  (大阪府堺市堺区)	本社・工場敷地内における事務所棟の新築プロジェクト。クリエイティブ性の高い働き方を実現するため、「光・人・快適性」が有機的につながるコミュニケーションプラットフォーム」をデザインコンセプトに、SDGsを見据えたスマートウェルネスオフィスを目指し、様々な省CO2技術を導入するとともに、防災ハザードマップに沿ったBCP対策なども徹底する。	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。
		株式会社IHIインフラシステム		
		(仮称)ザ・バック大阪本社 建替  (大阪府大阪市東成区)	大阪市東部に位置する本社ビルの建替プロジェクト。町工場や住宅、オフィスビルといった多用途の建物が建ち並ぶ地域において、センターコアプランや建物中央部に設ける「エコボイド」を活用して自然採光・自然換気を促進するほか、健康・省エネ・省CO2に配慮した様々な対策の積み上げによって、ZEB Readyの実現を目指す。	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。
		ザ・バック株式会社		
エア・ウォーター健都プロ ジェクト  (大阪府摂津市)	国際級の複合医療産業拠点の形成を目指す地区に位置するイノベーションセンターの新築プロジェクト。「生き生きと生きることを考える、ひとつながりの共創空間」を建築コンセプトに、働く環境の多様性と快適性に配慮し、ヒューマンファクターに配慮した環境配慮技術を積極的に採用するなど、地域に根付いたサステナブルな発信拠点を目指す。	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。		
エア・ウォーター株式会社				
建築物 (非住宅) /中小規模 建築物部門	新築	獨協大学セミナーハウス (仮称)  (埼玉県草加市)	既存の大学キャンパスに近接する松原団地跡地の一部に位置する教育施設の新築プロジェクト。「森の中の教育施設」をデザインコンセプトに、周辺施設及び周囲の自然との融合を図りながらSDGsの達成を目標に掲げた施設として計画し、パッシブとアクティブな技術を散りばめ、ライフサイクルに配慮した建築計画とし、ZEB化を目指す。	地方都市の小規模な教育施設において、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。
		学校法人獨協学園		