

## 第1章 採択プロジェクトにみる省CO<sub>2</sub>技術の傾向分析

---

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

平成22年度からは、省CO<sub>2</sub>技術のより広範な波及、普及を期待し、中小規模建築物部門が設けられた。そこでは中小規模ならではの工夫を取り入れたものとして、地方都市を含む全国各地のプロジェクトが採択され、省CO<sub>2</sub>推進の取り組みが様々な建築へと適用されてきている。このように本事業では、採用される省CO<sub>2</sub>技術が多様なものとして展開し、また、対象となる建物も大規模から小規模へ、都心地域から地方都市を含む全国へと広がりが見られる。

一方、東日本大震災以降は、その後の電力需給の安定化が喫緊の課題となり、非常時におけるエネルギー源の確保、地域防災や事業継続性と省CO<sub>2</sub>の両立、電力ピークカット等に関する提案も顕著に増えている。これらの社会情勢の変化も踏まえ、当該事業では、平成25年度からの募集にあたり、特定課題を設定し、省CO<sub>2</sub>の実現に加えて、特定課題への解決方策を提案するリーディングプロジェクトを支援する形となっている。

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

本章の分析を通じて、今後ますますニーズが高まるであろう省CO<sub>2</sub>型の建築とはどういったものかを検討する一助になればと考えている。



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

図1-1-1 本分析で取り上げる主な省CO<sub>2</sub>技術・取り組みと分類の基本的な考え方

## 1-1-2 非住宅

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

### (1) 建築面の取り組み (図1-1-2～図1-1-3)

#### ①平面計画

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

#### ②空間計画

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

#### ③外皮計画

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

<sup>1</sup> 同事業では、平成22年度から全国の多様な建築物への省CO<sub>2</sub>の展開を支援するため、中小規模建築物部門を設け、1万㎡未満の建築物における提案を大規模なプロジェクトとは別枠で評価、採択をしている。

り組みが見られる。

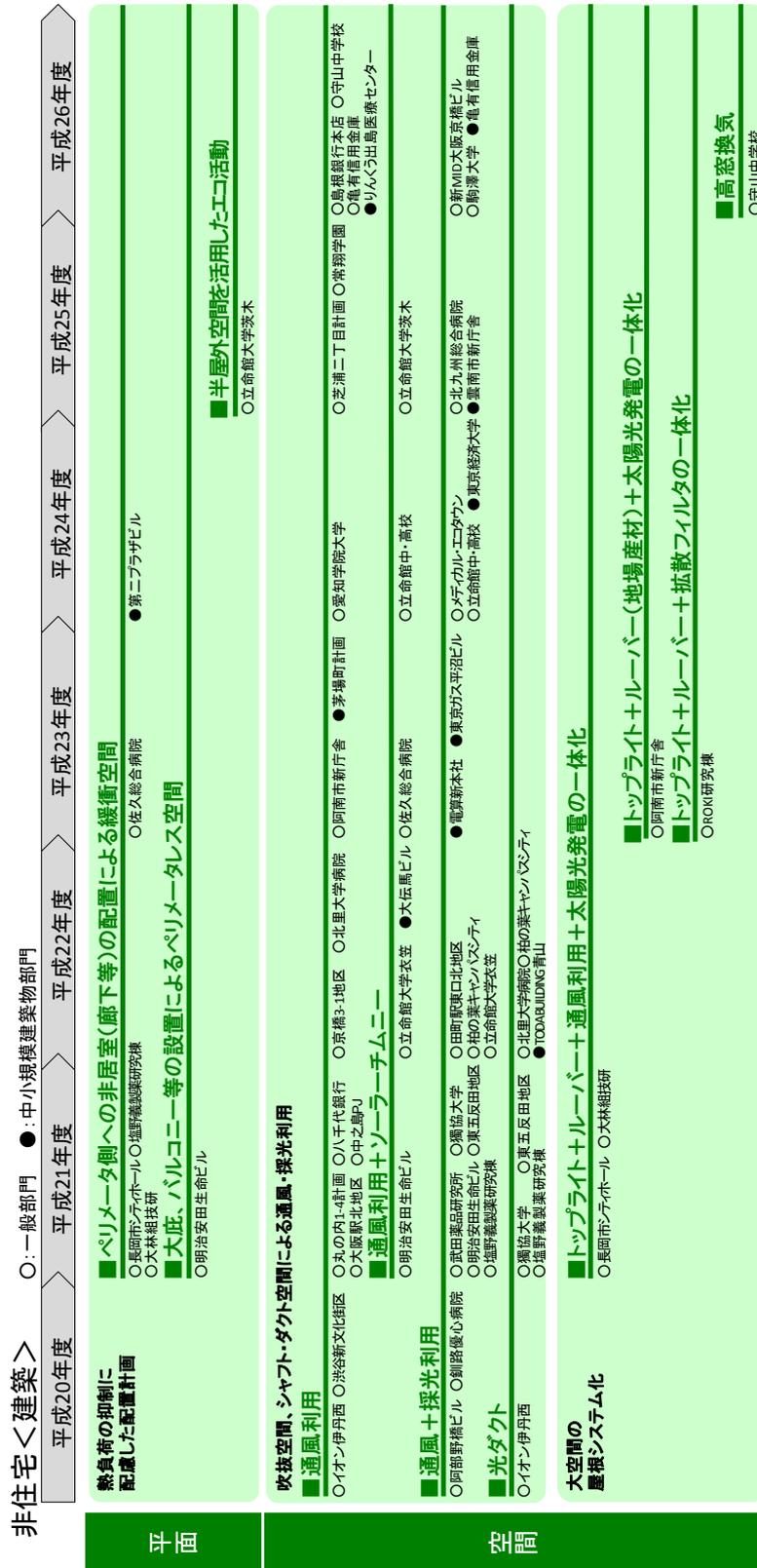


図1-1-2 非住宅における建築面の主な技術・取り組みの変遷(平面・空間計画)

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	
壁面の高性能ガラス+日射遮蔽	<ul style="list-style-type: none"> <li>■高性能ガラス+自動制御ブラインド</li> <li>○東京スカイツリー周辺</li> <li>○大阪駅北地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○東京スカイツリー周辺</li> <li>○大阪駅北地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○東大森地区</li> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■高性能ガラス+庇・ルーバー等</li> <li>○神戸心臓病院</li> <li>○足利赤十字病院</li> <li>○イオン伊丹西</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○東大森地区</li> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■高性能ガラス+庇・ルーバー等+自動制御ブラインド</li> <li>○大林組技研</li> <li>○三洋電機加西事業所</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■高性能ガラス+構造体の工夫による日射遮蔽/+自動制御ブラインド/+太陽光発電</li> <li>○赤坂タワー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>
壁面の高性能遮断システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ダブルスキシン/エアフローウィンドウ</li> <li>○阿部野橋ビル</li> <li>○渋谷新文化街区</li> <li>○中之島PJ</li> <li>○横浜大学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ダブルスキシン/エアフローウィンドウ+庇・ルーバー等</li> <li>○環Ⅱ・Ⅲ街区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ダブルスキシン/エアフローウィンドウ+庇・ルーバー等+内蔵ブラインド</li> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ダブルスキシン/エアフローウィンドウ+内蔵ブラインド</li> <li>○八千代銀行</li> <li>○東京電機大学</li> <li>○新潟日報新社屋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>
壁面・屋根面の工夫による通風・採光利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■トップライト</li> <li>○神戸ドイツ学院</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■トップライト</li> <li>○武田薬品研究所</li> <li>○塩野義製薬研究棟</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ライトシエルブ</li> <li>○京橋2-16地区</li> <li>○さしまライブ</li> <li>○福井大学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■通風利用のための壁面工夫</li> <li>○大阪駅北地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>
省エネ改修による日射遮蔽等の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>■耐震補強に合わせた大屋根・庇の設置</li> <li>○広島マツダ大手町ビル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■高性能ガラス+ファサードシステムによる日射遮蔽</li> <li>○立命館大学茨木</li> <li>○UNE福岡社屋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○丸の内1-4計画</li> <li>○東五反田地区</li> </ul>

図1-1-3 非住宅における建築面の主な技術・取り組みの変遷(外皮計画)

## (2) 設備面の取り組み (図1-1-4～図1-1-5)

### ①空調設備

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

### ②照明設備

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

### ③再生可能エネルギー利用、エネルギーの面的利用

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

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

#### ④非常時のエネルギー自立

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

当該事業では、非常用発電機の大容量化・長時間運転化のほか、中圧ガスを活用した常用非常用発電機としてのコージェネレーション、太陽光発電と蓄電池の組合せなどのシステムの採用例も増えている。これらは平常時には省CO<sub>2</sub>に寄与し、非常時には電源確保につながる取り組みとして近年多く提案されているものである。また、電源容量を単に大容量化して、非常時に供給可能な電力を増加させるのではなく、事前に非常時に必要となる電力を詳細に予測し、災害及びインフラ途絶のレベルに応じて、最適な電力を配分して、長時間のエネルギー自立を目指す計画も見られるようになっている。





### (3) マネジメントの取り組み (図1-1-6～図1-1-7)

採択事例では、相当数の計測点を備えたBEMSを採用する例が多い。そのBEMSデータは、単体建物でのエネルギー管理のほか、使用状況等を見える化等によって、テナント単位やフロア単位、あるいは個人の省CO<sub>2</sub>行動の喚起する様々な工夫が模索されている。図1-1-6～1-1-7では、エネルギー管理や省CO<sub>2</sub>行動の促進に関する主体別に提案されて技術、取り組みの変遷をまとめている。また、複数の建物が連携したマネジメントを展開する事例も多く、これらの取り組みもあわせて示している。

#### ①単体建物の管理

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

#### ②建物使用者の行動促進

テナント単位あるいはフロア単位でエネルギー使用状況を見える化し、建物全体よりも細かな単位で建物使用者の省CO<sub>2</sub>行動を促進する工夫が提案されている。テナント等の省エネ行動による経済的メリットの分配や他テナント等との競争など、省エネアドバイスだけでなく、さらなる取り組みを促進する工夫も模索されている。

また、個人のPC端末等にエネルギー使用状況等の情報を発信し、個々の省CO<sub>2</sub>意識の向上や省CO<sub>2</sub>行動の喚起を促す工夫も提案されている。これらの例では、エネルギー使用状況のほか、窓開けに適した時期等の表示で通風利用を促進する工夫や、個人による空調・照明の設定選択や温冷感の申告が可能となったシステムを導入するなど、個々の快適性に配慮した工夫を取り入れている例も増えている。

#### ③街区・地域のマネジメント

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

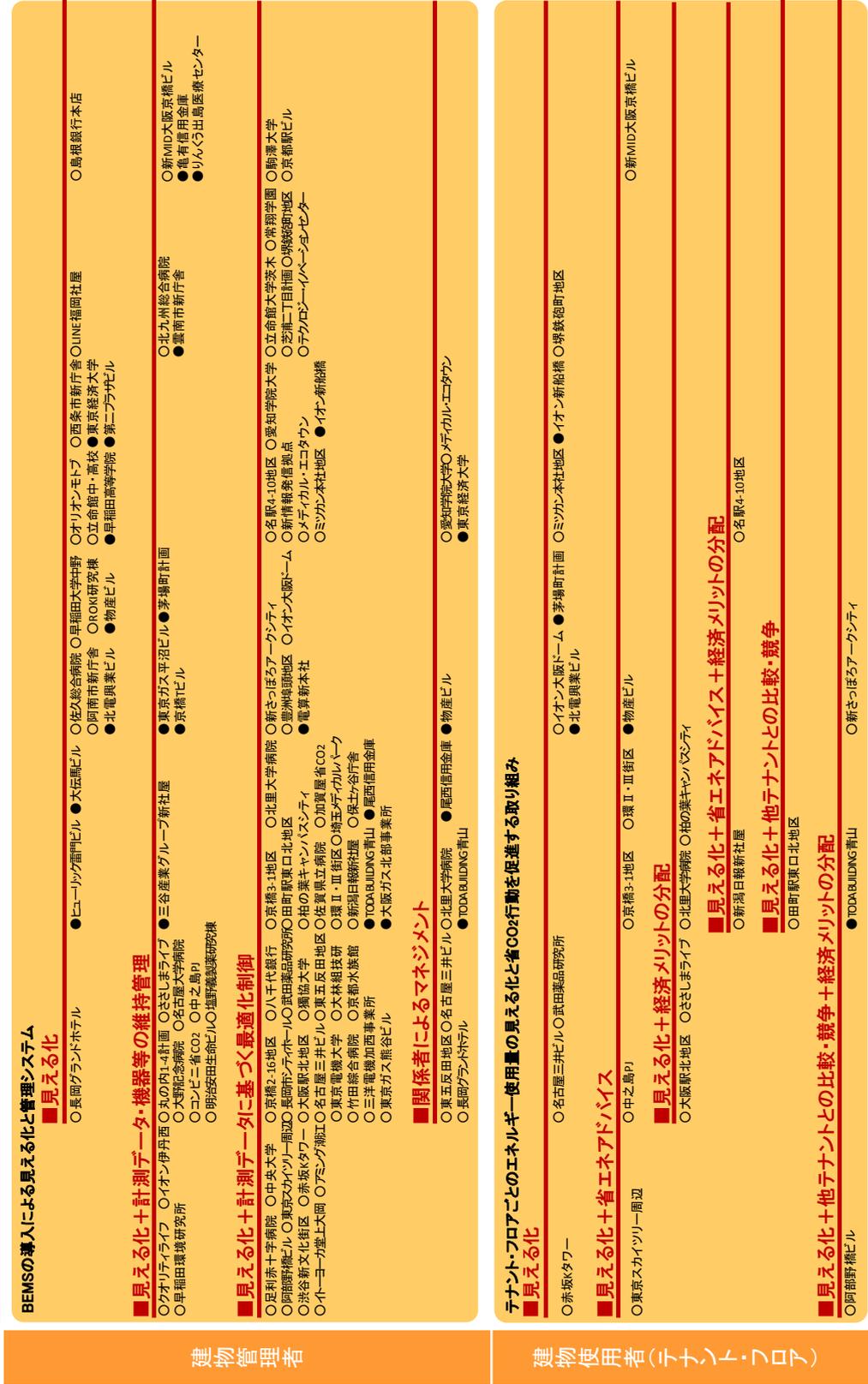


図1-1-6 非住宅におけるマネジメントの主な技術・取り組みの変遷（その1）

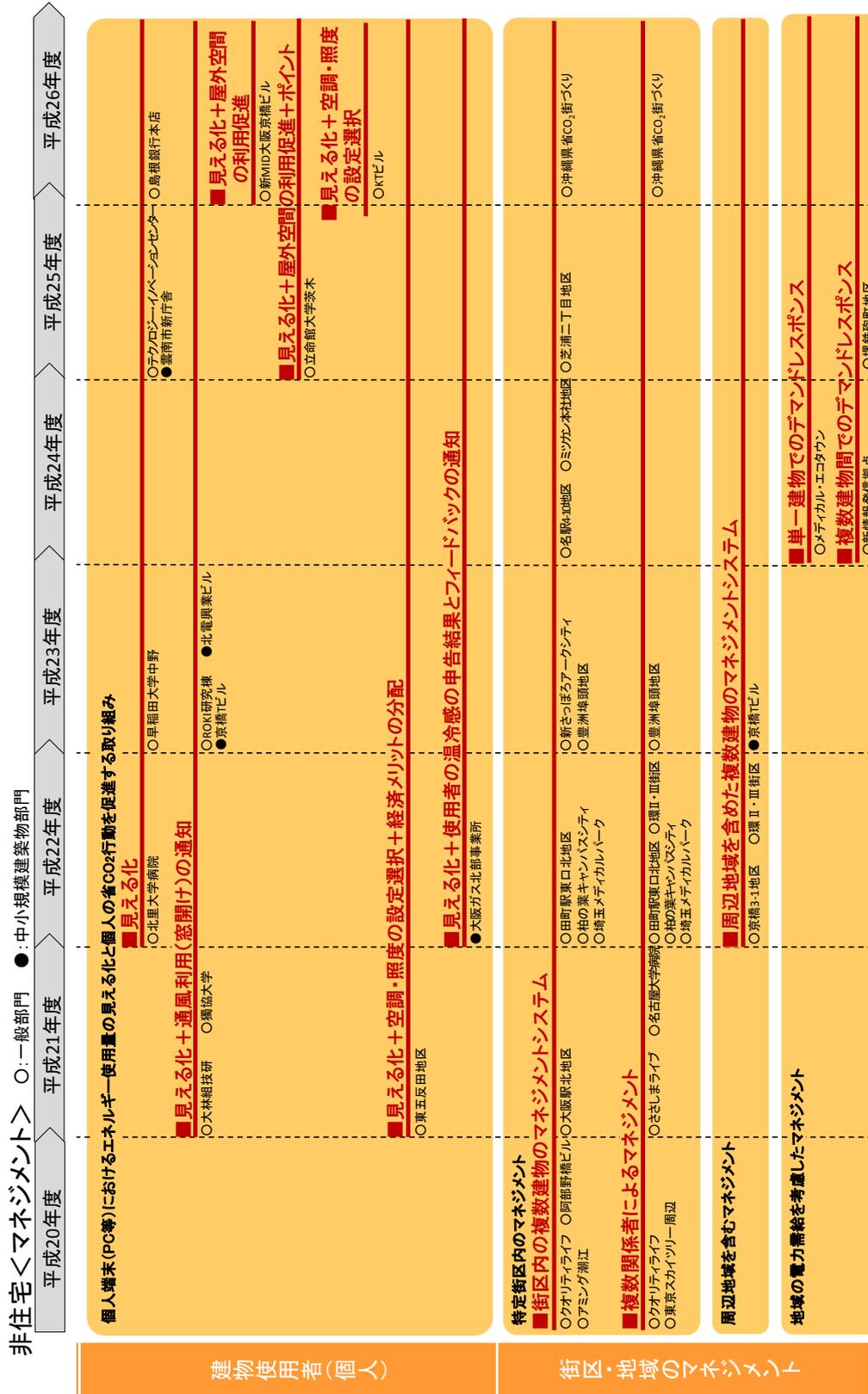


図1-1-7 非住宅におけるマネジメントの主な技術・取り組みの変遷(その2)

### 1-1-3 共同住宅

共同住宅における主な省CO<sub>2</sub>技術や取り組みの変遷を建築、設備、マネジメントに分けてまとめたものが図1-1-8～図1-1-10である。同図では、主な省CO<sub>2</sub>技術や取り組みを分類し、採択年度毎に当該技術等が提案された主な採択事例を記載している。

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

#### (1) 建築面の取り組み (図1-1-8)

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

#### (2) 設備面の取り組み (図1-1-9)

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

#### (3) マネジメントの取り組み (図1-1-10)

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

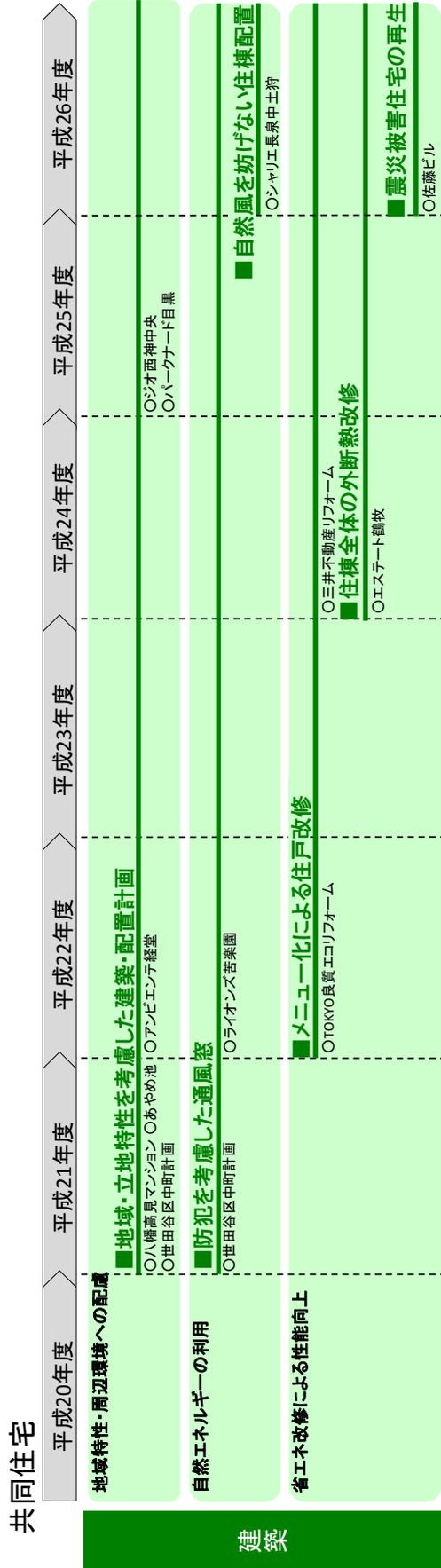


図1-1-8 共同住宅における主な技術・取り組みの変遷（建築面）

共同住宅

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
太陽エネルギー利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 太陽光発電(共用部)</li> <li>○ ジオタワー高槻 ○ 八幡高見マンション ○ アンビエテ経営 ○ ライオンズ苦楽園</li> <li>○ あやめ池 ○ 吉祥寺エコマンション</li> <li>○ 世田谷区 中町計画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 太陽光発電(専有部)</li> <li>○ アンビエテ経営 ○ 機子スマートハウス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 積水ハウス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ インペリアル浜田山</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ジオ西神中央</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ シヤリエ長泉中土狩</li> <li>○ 浜松町一丁目地区</li> </ul>	
分散型電源の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CGS(共用部)</li> <li>○ ジオタワー高槻</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 太陽熱利用(専有部)</li> <li>○ 吉祥寺エコマンション ○ 白幡アパート ○ 機子スマートハウス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 太陽熱利用 + CGS(専有部)</li> <li>○ JR尼崎西PJ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 太陽光発電 + 太陽熱利用(専有部)</li> <li>○ 大和ハウス工業</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ジオ西神中央</li> </ul>	
非常時のエネルギー自立			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 燃料電池(PEFC(専有部))</li> <li>○ 機子スマートハウス</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 非常用兼用CGS(共用部)</li> <li>○ インペリアル浜田山</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 非常用兼用CGS(共用部・専有部・オフィス)</li> <li>○ 浜松町一丁目地区</li> </ul>	
エネルギー融通			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 住戸間のエネルギー融通</li> <li>○ 機子スマートハウス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 非常用兼用CGS + LPGポンプ(共用部)</li> <li>○ JR尼崎西PJ</li> <li>■ 太陽光発電 + 蓄電池(共用部)</li> <li>○ 船橋北本町PJ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 非常用兼用CGS(共用部)</li> <li>○ パークナード目黒</li> <li>■ 非常用兼用燃料電池(SOFC(専有部))</li> <li>○ NEXT1</li> <li>■ 蓄電池(専有部)</li> <li>○ パークナード目黒</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ シヤリエ長泉中土狩 ○ 小杉御二丁目</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 住棟間のエネルギー融通</li> <li>○ JR尼崎西PJ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ NEXT1</li> <li>■ 住棟間のエネルギー融通</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ シヤリエ長泉中土狩</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 住宅・オフィス間(棟内のエネルギー融通)</li> <li>○ シヤリエ長泉中土狩</li> <li>○ 浜松町一丁目地区</li> </ul>	

図1-1-9 共同住宅における主な技術・取り組みの変遷(設備面)

共同住宅

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

図1-1-10 共同住宅における主な技術・取り組みの変遷（マネジメント）

## 1-1-4 戸建住宅

戸建住宅における主な省CO<sub>2</sub>技術や取り組みの変遷を建築、設備、マネジメントに分けてまとめたものが図1-1-11～図1-1-13である。同図では、主な省CO<sub>2</sub>技術や取り組みを分類し、採択年度毎に当該技術等が提案された主な採択事例を記載している。戸建住宅としては、個々の住宅単体として省CO<sub>2</sub>への取り組みを行う事例に加え、一団の住宅地整備においてまち・街区として省CO<sub>2</sub>への取り組みを行う事例も増えている。

### (1) 建築面の取り組み (図1-1-11)

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

### (2) 設備面の取り組み (図1-1-12)

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

### (3) マネジメントの取り組み (図1-1-13)

近年、HEMS等の通信プロトコル規格としてECHONET liteが策定され、規格に対応した機器も発売されているが、本事業の採択事例では規格策定以前の取り組みとして、様々な機器を活用しながら住まい手へのエネルギーの見える化と省CO<sub>2</sub>行動を喚起する工夫がとられてきた。端末としては、専用端末(スタンドアローン)、専用端末(ネットワーク対応)、クラウド型のマルチ端末と、情報通信技術の進展と併せて多様化し、近年の採択事例ではECHONET liteに対応した機器を採用している例もある。また、見える化に加えて、事業者が主体となって、個々の世帯に対する省エネアドバイスや他世帯との比較・競争やポイント制度などによる工夫がなされているほか、住まい手同士による住まい方のアイデア等の情報交流を進めている例も見られる。

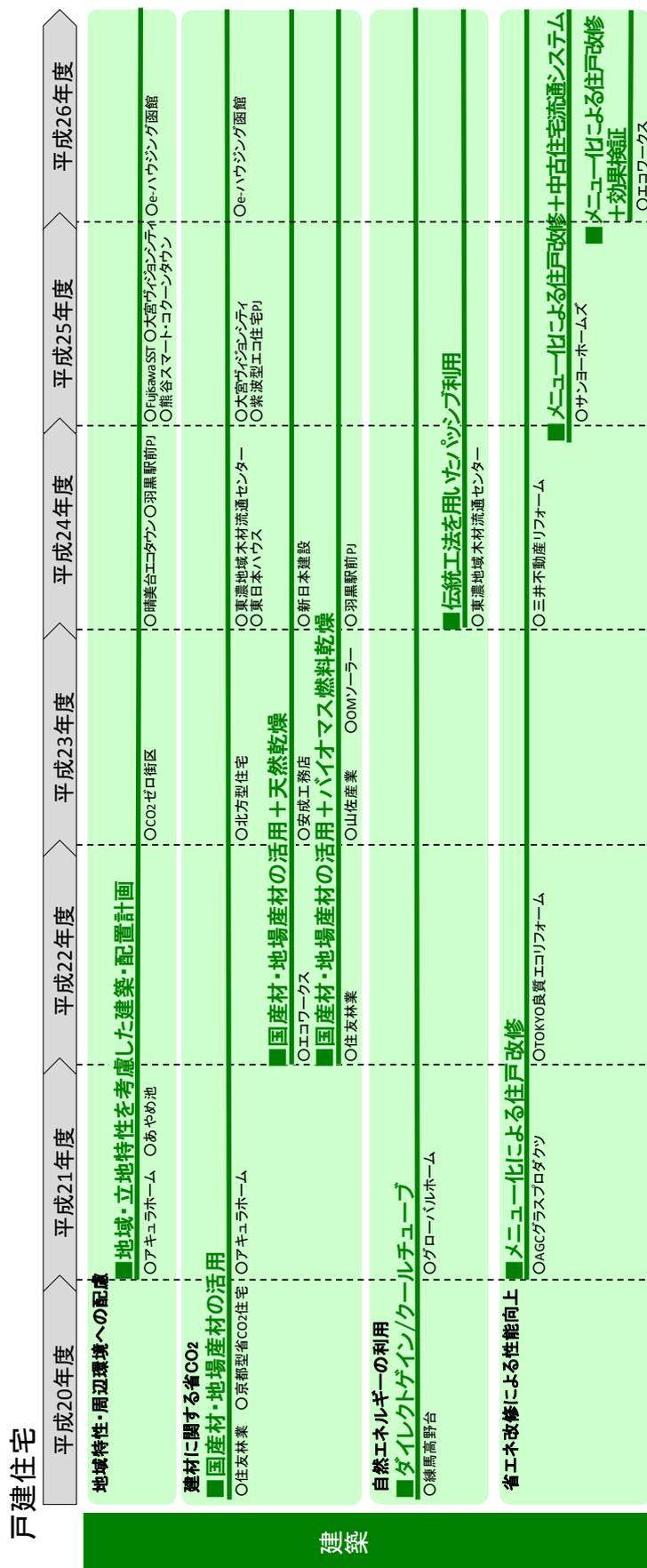


図1-1-11 戸建住宅における主な技術・取り組みの変遷（建築面）



戸建住宅

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

図1-1-13 戸建住宅における主な技術・取り組みの変遷（マネジメント）

## 1-2 特定課題に対応した先導的取り組みの動向

### 1-2-1 分析の基本的な考え方

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

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

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

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

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

### 1-2-2 特定課題への対応状況

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

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

表1-2-2 各年度の募集別の特定課題への提案件数

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

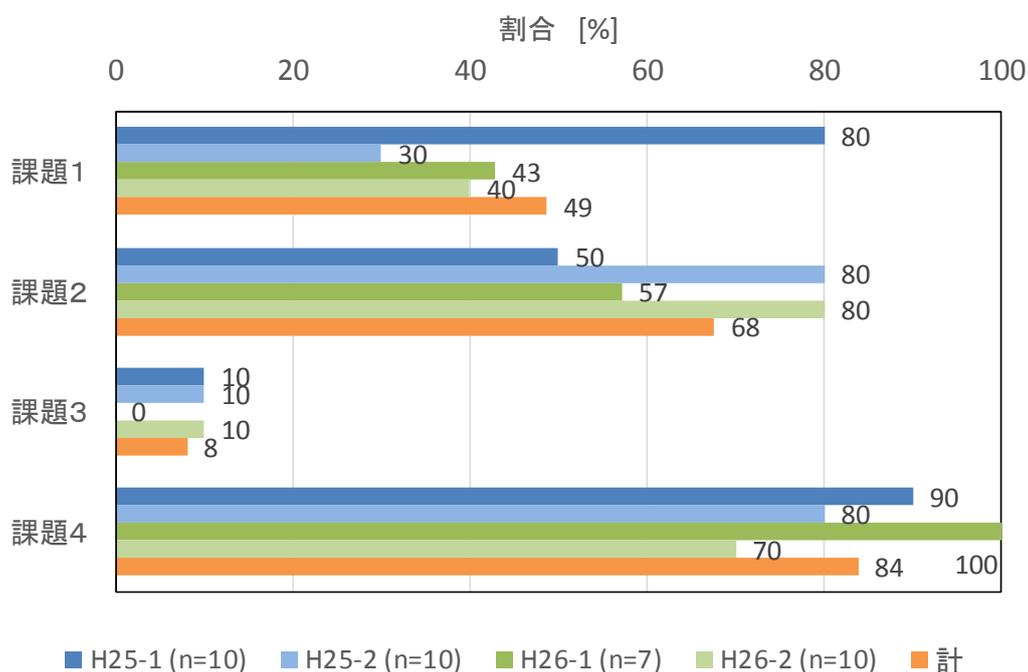


図1-2-1 各年度の募集別の特定課題への提案割合

### 1-2-3 特定課題別の提案内容の動向

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

#### (1) 特定課題1の取り組み動向（表1-2-3）

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

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

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

#### (2) 特定課題2の取り組み動向（表1-2-4）

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

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

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

#### (3) 特定課題3の取り組み動向（表1-2-3）

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

表 1-2-3 特定課題への対応状況及び課題 1、課題 3 の取り組み概要

年度 回	建物 種別 (部 門)	事業 種別	プロジェクト名	提案者	建物用途	特定課題の 提案状況				エネルギー融通・管理									
						課題 1	課題 2	課題 3	課題 4	対象		エネルギー融通		エネルギー管理		地域 経済 活性化 ・ 新 事業 創出	スマ ート コ ミュ ニ ティ		
										地域	特定 建物 間	電力	熱	C E M S	A E M S			D R	
平成 25 年 度 第 1 回	非住 宅 (一 般)	新築	立命館大学 地域連携による大阪茨木新 キャンパス整備事業	学校法人立命館	大学	○	○		○		○	○					○		
			(仮称)吹田市立スタジアム建設事業	スタジアム建設募 金団体	サッカースタ ジアム	○	○		○				○					○	
			北九州総合病院建設プロジェクト省CO2推 進事業	特定医療法人 北 九州病院	病院	○	○		○	○	○								○
			芝浦二丁目 スマートコミュニティ計画	株式会社 丸仁 ホールディングス	事務所、集 合 住宅	○	○		○	○	○	○	○						○
			LINE Green Factory Fukuoka	LINE 株式会社	事務所				○										
平成 25 年 度 第 2 回	非住 宅 (中 小)	新築	雲南市新庁舎建設事業 省CO2推進プロ ジェクト	島根県雲南市	事務所	○			○								○		
			戸建 住宅	Fujisawa サステナブル・スマートタウン 省 CO2先導事業(住宅)	Fujisawa SST マネ ジメント株式会社	戸建住宅、集 会 所	○	○		○	○								○
				大宮ヴィジョンシティプロジェクト	株式会社中央住宅	戸建住宅	○			○									
				紫波型エコハウス建築プロジェクト	紫波型エコハウス 建築プロジェクト	戸建住宅	○		○				○						○
平成 25 年 度 第 2 回	非住 宅 (一 般)	新築	堺鉄砲町地区における「まちの既存ストック を最大限に活用した地域貢献型商業施設」	堺鉄砲町 地域貢 献型商業施設推進 プロジェクトチーム	商業施設	○	○		○	○			○	○			○		
			テクノロジー・イノベーションセンター(TIC)建 築プロジェクト	ダイキン工業株式 会社	事務所、研究 開 発施設	○			○	○	○								
			学校法人 常翔学園 梅田キャンパス	学校法人 常翔学 園	大学			○	○										
平成 25 年 度 第 2 回	共同 住宅	新築	(仮称)広島マツダ大手町ビル改修工事	株式会社 広島マ ツダ	事務所			○	○										
			自立運転機能付き燃料電池(SOFC)全戸実 装 省CO2分譲マンション	阪急不動産株式会 社	集合住宅			○	○										
			デマンドサイドマネジメント対応スマートマン ションプロジェクト	パナホーム株式会 社	集合住宅			○	○										
平成 25 年 度 第 2 回	戸建 住宅	新築	東急グループで取り組む省CO2推進プロ ジェクト	東急不動産株式会 社	集合住宅、戸 建 住宅			○	○										
			熊谷スマート・コクーンタウン	ミサワホーム株式 会社	戸建住宅	○	○		○										
			NEXT TOWN が目指す住み継がれるゼロエ ネルギー住宅	東北住宅復興協議 会	戸建住宅				○										
平成 25 年 度 第 2 回	戸建 住宅	新築	省CO2 SKY LIVING 推進プロジェクト	旭化成ホームズ株 式会社	戸建住宅			○											

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

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

年度 回数	建物 種別 (部 門)	事業 種別	プロジェクト名	提案者	建物用途	特定課題の 提案状況				エネルギー融通・管理				地域 経済 活性化 ・ 新 事業 創 出	ス マ ー ト コ ミ ュ ニ ティ		
						課 題 1	課 題 2	課 題 3	課 題 4	対 象	エ ネ ル ギ ー 融 通		エ ネ ル ギ ー 管 理				
											電 力	熱	C E M S			A E M S	D R
平成 26 年度 第1 回	非住 宅(一 般)	新築	島根銀行本店建替工事	株式会社 島根銀行	事務所		○		○								
			(仮称)KTビル新築工事	鹿島建設株式会社	事務所				○								
			守山中学校校舎改築事業	守山市	学校	○			○								
	マネジ メント		沖縄県における省CO <sub>2</sub> と防災機能を兼備した街づくりプロジェクト	沖縄県における省CO <sub>2</sub> と防災機能を兼備した街づくりチーム	物販店、飲食店	○	○		○		○						
	非住 宅(中 小)	新築	亀有信用金庫本部本店新築工事	亀有信用金庫	事務所		○		○								
	共同 住宅	新築	長泉町中土狩スマートタウンプロジェクト	東レ建設株式会社	集合住宅	○	○		○	○							
	戸建 住宅	改修	低炭素住宅化リフォーム推進プロジェクト	エコワークス株式会社	戸建住宅				○								
平成 26 年度 第2 回	非住 宅(一 般)	新築	(仮称)新MID大阪京橋ビル	MID都市開発株式会社	事務所		○		○								
			駒澤大学開校130周年記念棟	学校法人駒澤大学	大学		○		○								
			小諸市の低炭素まちづくりに向けた官民一体プロジェクト～魅力あるコンパクトシティ創造を目指して～	株式会社シーエナジー	病院	○	○		○	○	○		○	○			
		改修	京都駅ビル 熱源・空調設備省エネルギー改修事業～コミッションングで100年建築を実現する～	京都駅ビル開発株式会社	事務所、物販店、飲食店、駅	○	○		○	○							
	非住 宅(中 小)	新築	りんくう出島医療センター省CO <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	診療所		○		○								
	共同 住宅	新築	浜松町一丁目地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物	浜松町一丁目地区市街地再開発組合	集合住宅	○	○		○	○	○						
			低燃費賃貸普及推進プロジェクト	株式会社低燃費住宅	集合住宅				○								
		改修	(仮称)佐藤ビル省CO <sub>2</sub> リファイニング工事	建築主(佐藤明美)	集合住宅				○								
マネジ メント		(仮称)小杉町二丁目開発計画 省CO <sub>2</sub> 先導事業	三井不動産レジデンシャル株式会社	集合住宅	○	○					○	○					
戸建 住宅	新築	北海道道南の地域工務店による北方型省CO <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	戸建住宅		○											

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

表 1-2-4 特定課題 2 の取り組み概要

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

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

表 1-2-4 特定課題 2 の取り組み概要 (続き)

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

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

