



**プレハブ建築協会  
カーボンニュートラル行動計画**

---

－2021年度実績－

一社) プレハブ建築協会  
住宅部会/環境分科会

2023年 1月

# はじめに – 環境ビジョン・施策展開の方向性 –

## 環境ビジョン

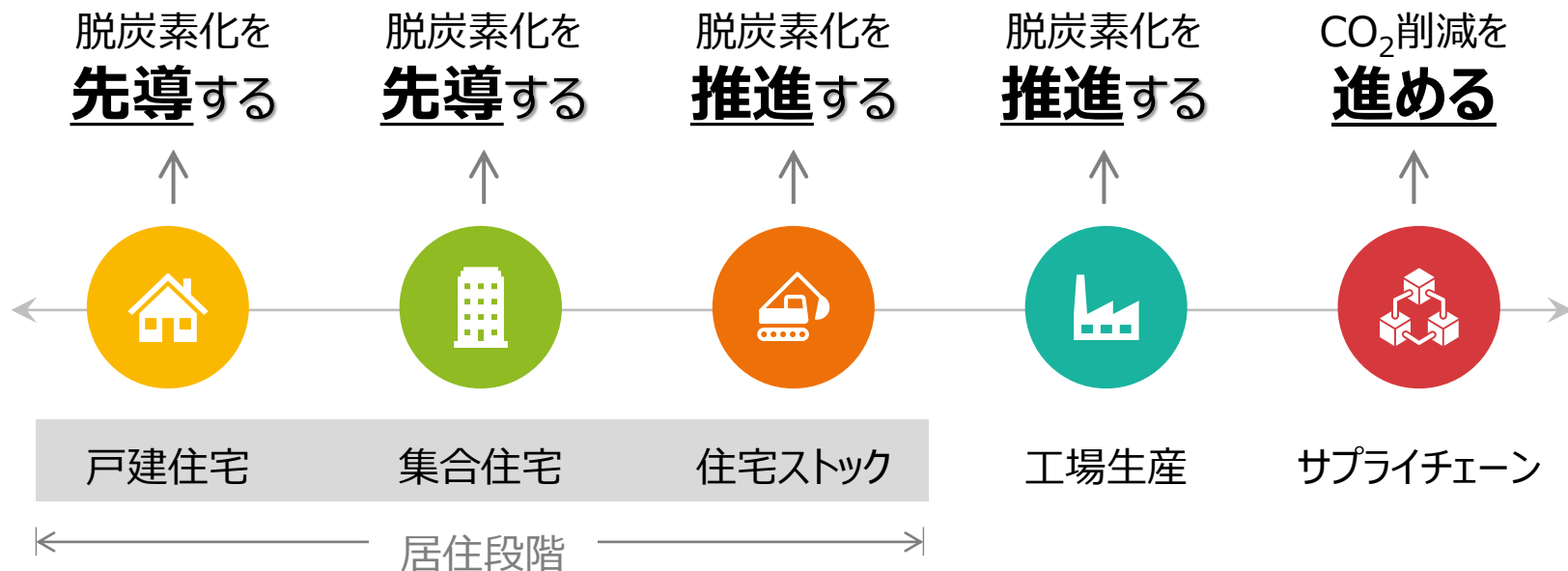
– 理念 – **5つの柱** – 行動指針

### ① 脱炭素社会の実現

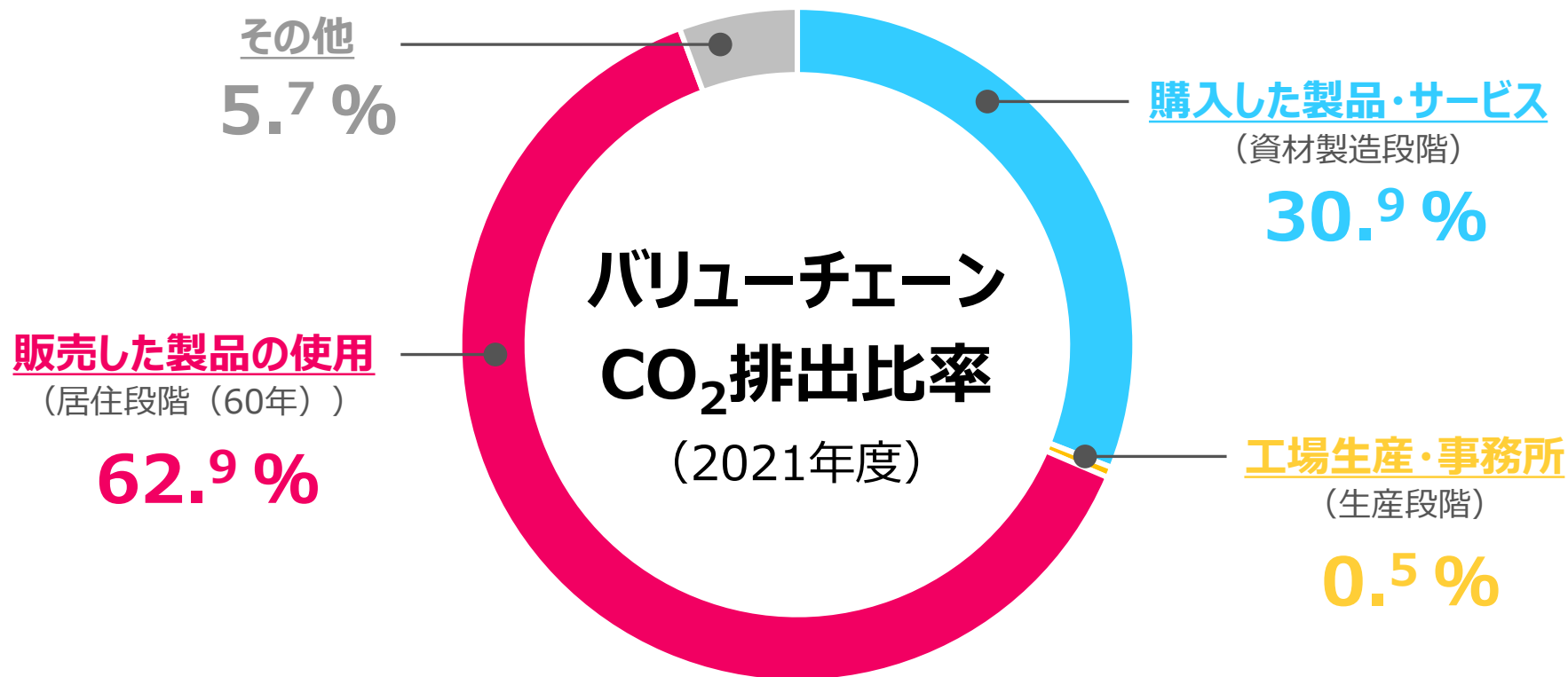
私たちは、日本政府が表明した「2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロにする」という宣言に賛同し、ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の普及をはじめ、再生可能エネルギーの積極的な導入など住宅産業のライフサイクルにおける様々な温室効果ガス排出削減対策を積極的に推進することにより、**2050年までに脱炭素社会の実現**を目指します。

- ② 循環型社会の実現
- ③ 自然共生社会の実現
- ④ 有害化学物質の削減
- ⑤ 良好なまちなみ形成

## 施策展開の方向性



# (参考) 住宅産業のバリューチェーンCO<sub>2</sub>排出量



住宅産業のバリューチェーンにおいては、居住段階におけるCO<sub>2</sub>排出量が6割以上を占め最も多い。顧客満足はもちろん、環境面からも、居住段階のCO<sub>2</sub>削減が最重要課題といえる。

# カーボンニュートラル行動計画（目標一覧）

段階		管理指標	2020年実績	2025年目標	2030年目標	備考
居住段階	新築 【戸建】	ZEH供給率※	62.3%	80%	85%	対象は注文+建売住宅 ※Nearly ZEH以上
		一次エネルギー消費量 削減率（再エネ含む）	—	基準建物比 100%	基準建物比 100%※	<b>新規設定</b> ※2030年は「家電等そ の他エネルギー」含む
	新築 【集合】	ZEH-M供給率※	1.4%	25%	50%	※Nearly ZEH-M以上、 棟数割合
		一次エネルギー消費量 削減率（再エネ含む）	—	基準建物比 50%	基準建物比 70%	<b>新規設定</b> ※「家電等その他エネル ギー」は除く
	改修	断熱・省エネリフォームによる 一次エネルギー消費量 削減貢献量	—	2020年度比 15%増	2020年度比 30%増	<b>基準性能（改修前性 能）を引き上げ</b>
	工場生産	CO <sub>2</sub> 排出量（総量）	2013年度比 37.5%削減	2013年度比 40%削減	2013年度比 50%削減	<b>供給㎡当り目標から 総量目標へ変更</b>
再エネ電気利用率		8.3%	30%	50%	<b>新規設定</b>	

# 0. 基礎情報（調査対象、供給面積）

調査対象

※供給戸数ベースでの捕捉率は**97.8%**

住宅部会20社のうち、環境分科会参加の**7社**

旭化成ホームズ、積水化学工業、積水ハウス、大和ハウス工業、トヨタホーム、パナソニックホームズ、ミサワホーム（五十音順、「株式会社」省略）

供給面積

【戸建】**542.5 万㎡**（前年度比3.1%増） 【集合】**385.0 万㎡**（前年度比8.3%増）

⇒ **合計：927.5 万㎡（前年度比5.2%増）** ※13年度比28.5%減

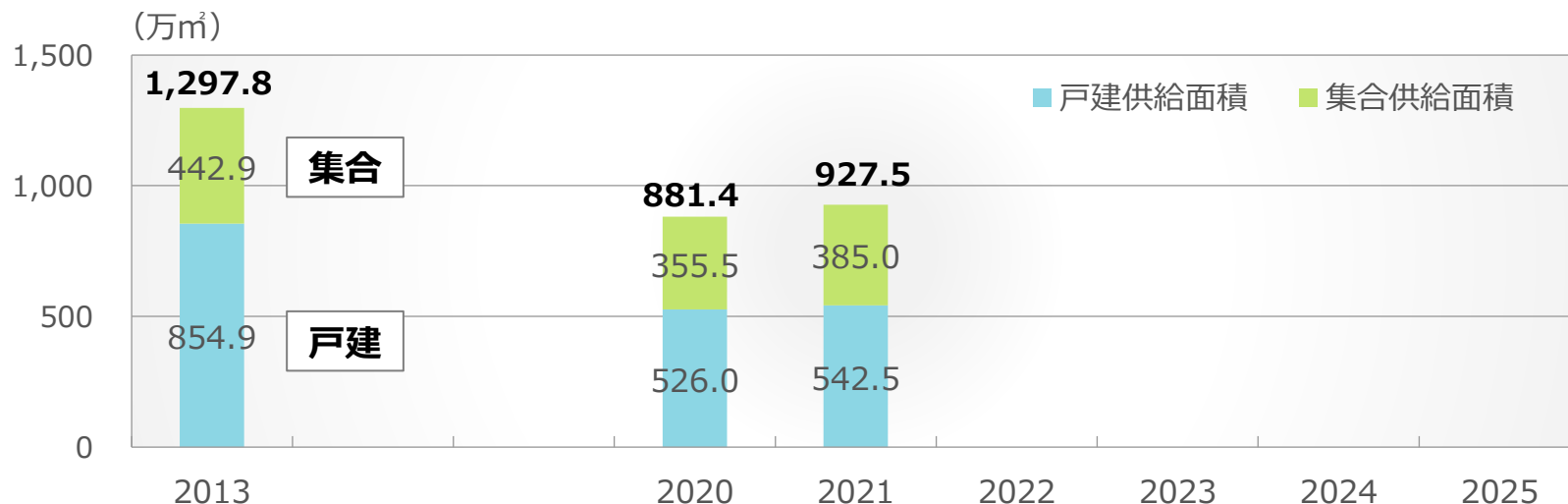


図. 供給床面積の推移

# 1. 戸建住宅

— 脱炭素化を先導する —

# 1-1. 【戸建】ZEH供給率

【2025年目標】戸建住宅におけるZEH※供給率 **80%以上**（30年:85%以上）

【2021年実績】**66.9%**（前年度比4.6P増）・・・注文68.6%、分譲50.8%

※ZEH（ZEH+）、Nearly ZEH（Nearly ZEH+）の合計

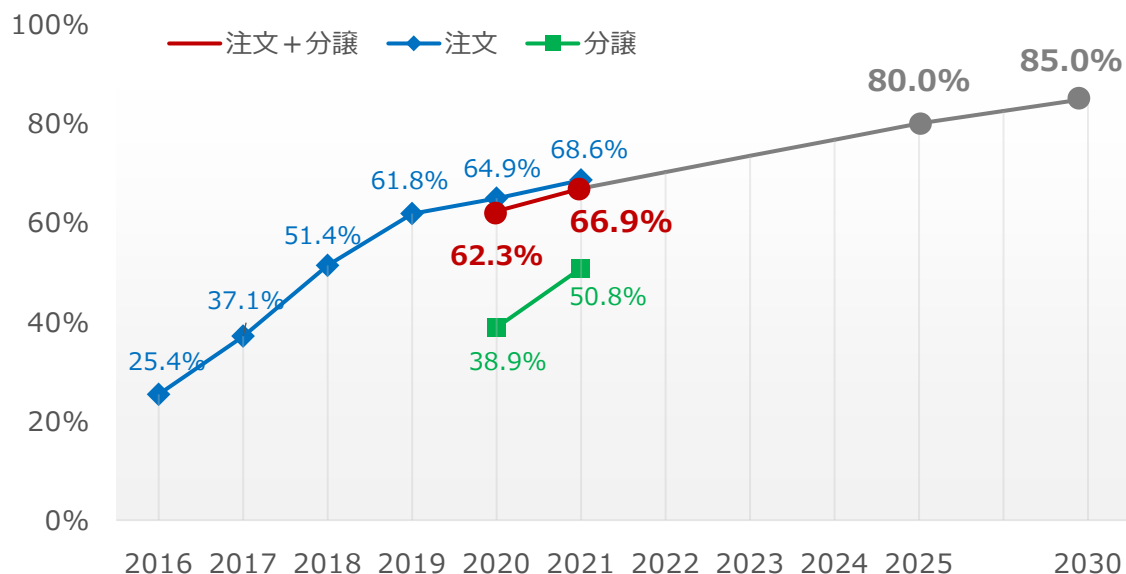


図. ZEH供給率の目標と実績

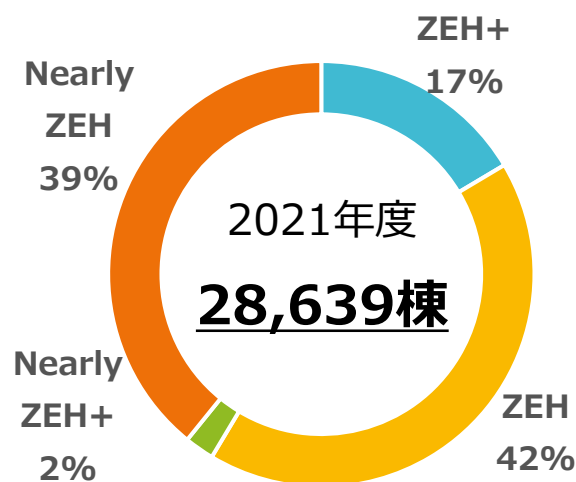


図. ZEHランクの内訳

- 新築戸建住宅のZEH供給率は、【注文+分譲】合計で66.9%となり、前年度より4.6ポイント増。特に、**分譲住宅で12.0ポイントの大幅増。**

# 1-2. 【戸建】一次エネルギー削減率（再エネ含む）

【2025年目標】一次エネ削減率（再エネ含む）基準建物比 **100%以上**（30年:その他エネ含む100%以上）  
【2021年実績】 **74.9%** ※新規集計項目のため、2020年度実績は不明

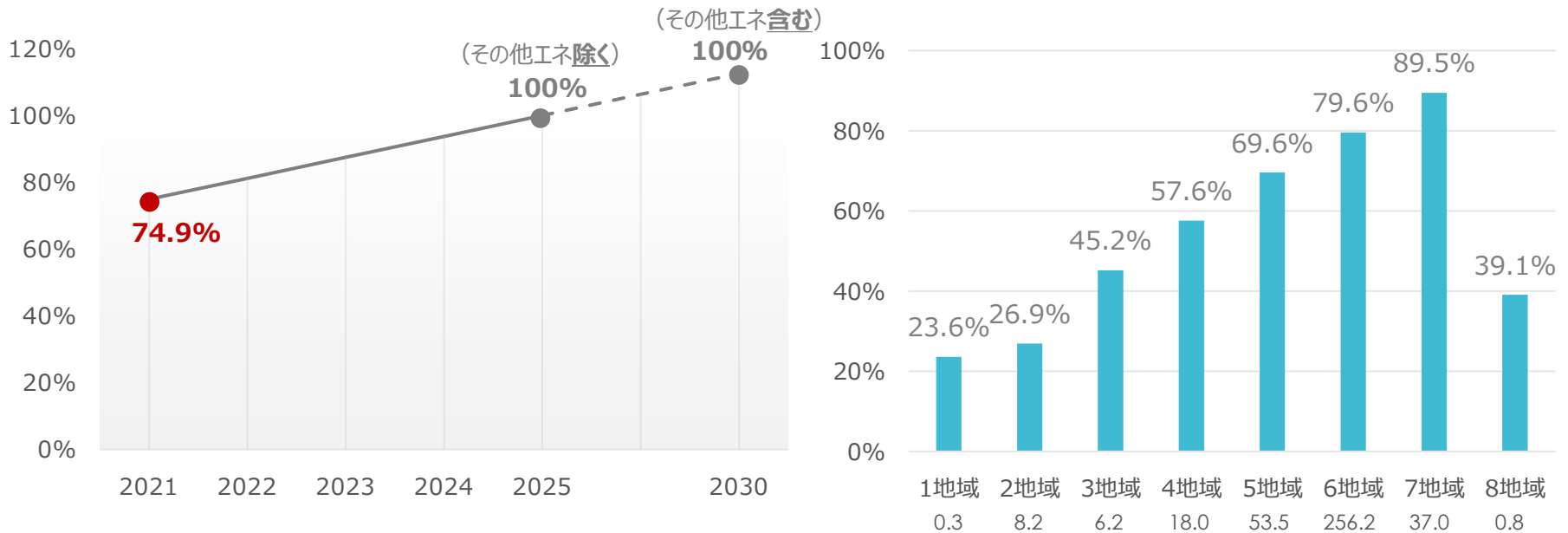


図. 居住段階一次エネ削減率の目標と実績

(参考) 地域別の一次エネ削減率 n: 百戸

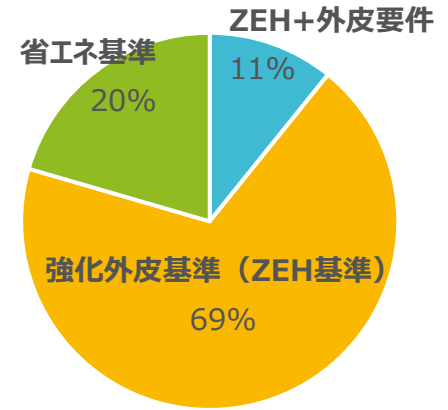
- 新たに目標設定した新築戸建の一次エネ消費量は、省エネ基準における基準建物に対し、74.9%減となった。特に、**温暖地における削減効果が大きく**、4～7地域では50%を超える削減率となっている。



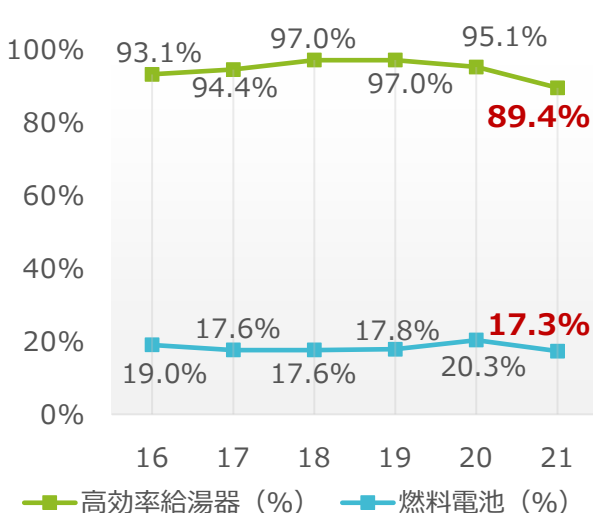
# 1-3. 【戸建】省エネ・創エネ仕様の供給率

- 新築戸建住宅における断熱性能は、ZEH基準（強化外皮基準）とZEH+要件（さらなる強化外皮）を満たす断熱性能の住宅は79.5%となった。
- 高効率給湯機の設置率は、89.4%（前年比5.8P減）となり概ね9割を保った。
- 太陽光発電の設置率は、71.0%（前年比1.5P増）となり、過去最高となった。

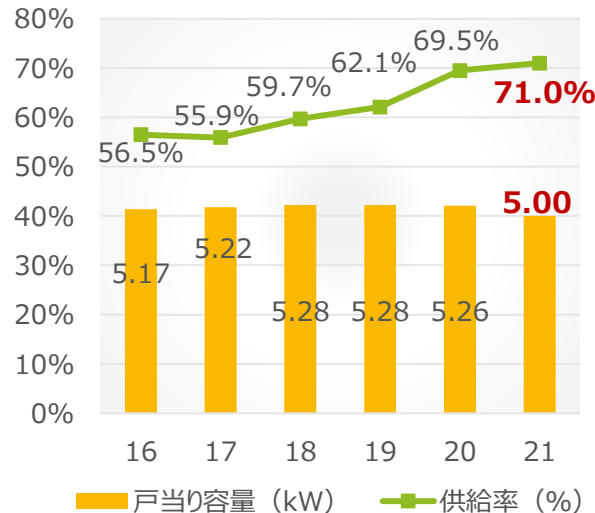
## 外皮性能



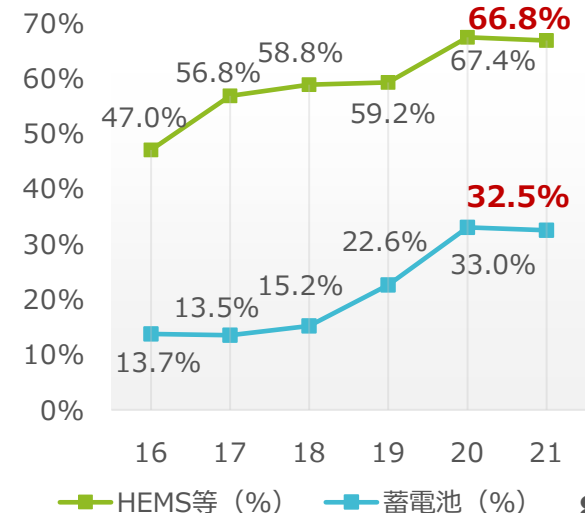
## 高効率給湯器 | 燃料電池



## 太陽光発電システム

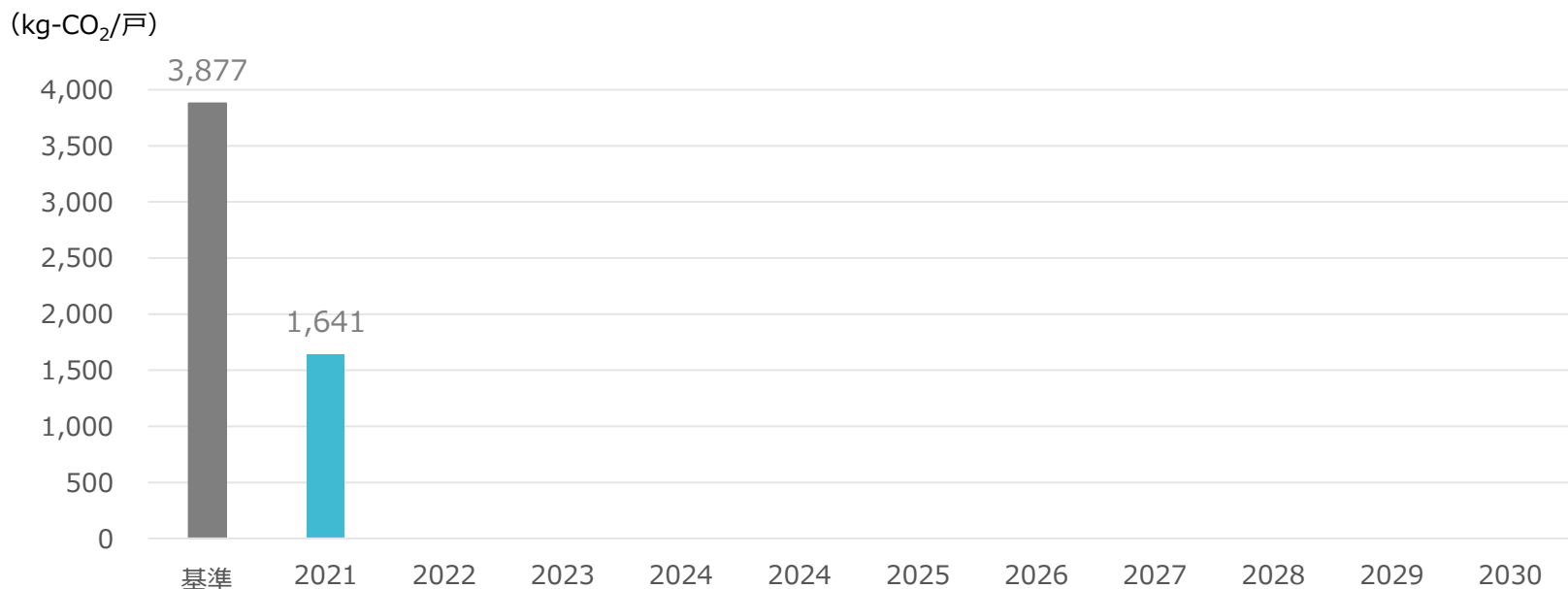


## HEMS | 蓄電池



# 参考. 【戸建】居住段階CO<sub>2</sub>排出量削減効果

【2021年実績】戸当り平均のCO<sub>2</sub>排出量は1,641kg-CO<sub>2</sub>/戸。(1~8地域計38,018戸の平均)  
**基準排出量比57.7%削減。**



(参考) 新築戸建住宅のCO<sub>2</sub>排出量 (7社、1~8地域計38,018戸の平均)

※建築物省エネ法に定められた一次エネルギー消費量算定方法による邸別の算定結果を合計し、各エネルギーのCO<sub>2</sub>排出係数を乗じて算定。「その他家電機器等による一次エネルギー消費量」分を含む。

※基準排出量は、オール電化住宅と仮定し、基準一次エネルギー消費量の戸当りの平均に電気排出係数を乗じて求めた。

※排出係数：電気0.453t-CO<sub>2</sub>/千kW、電気一次エネルギー換算係数9.76GJ/千kWh、都市ガス0.050t-CO<sub>2</sub>/GJ、灯油0.068t-CO<sub>2</sub>/GJ

## 2. 低層集合住宅

— 脱炭素化を先導する —

## 2-1. 【低層集合】ZEH-M供給率

【2025年目標】集合住宅におけるZEH-M※供給率 **25%以上**（30年:50%以上）

【2021年実績】**4.3%**（前年度比2.9P増）

※ZEH-M、Nearly ZEH-Mの合計（棟数ベース）

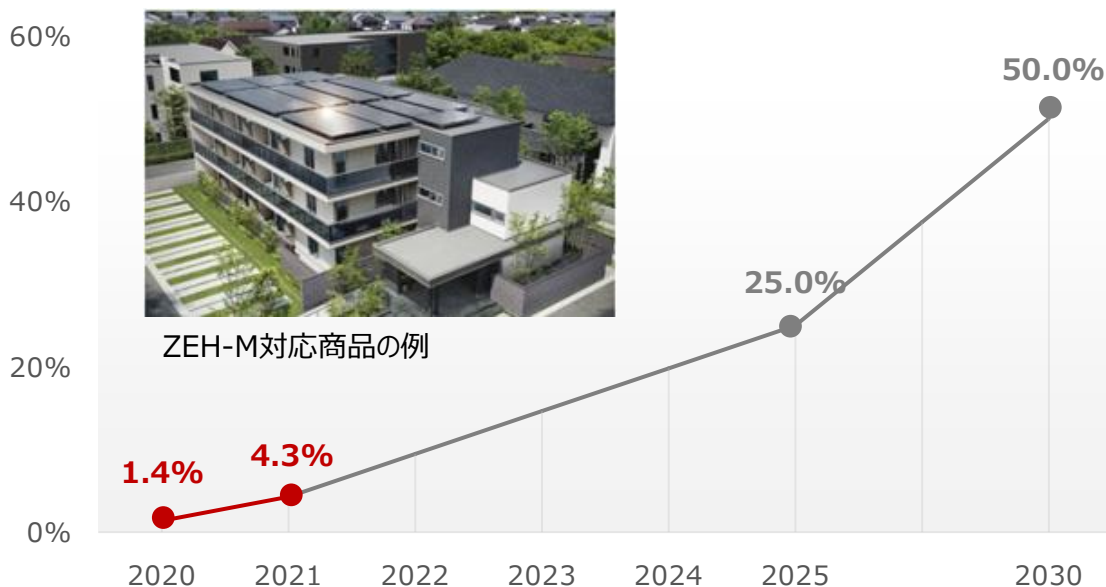


図. ZEH-M供給率の目標と実績

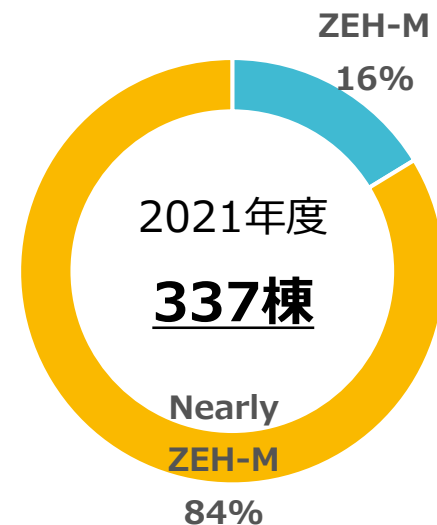


図. ZEH-Mランクの内訳

- 新築低層集合住宅における住棟ベースのZEH-M供給率は4.3%となり、前年度より2.9ポイント増加。ZEH-Mのうち、Nearly ZEH-Mが8割超を占める。

## 2-2. 【低層集合】一次エネルギー削減率（再エネ含む）

【2025年目標】一次エネ削減率（再エネ含む）基準建物比 **50%以上**（30年:70%以上）

【2021年実績】 **31.8%** ※新規集計項目のため、2020年度実績は不明

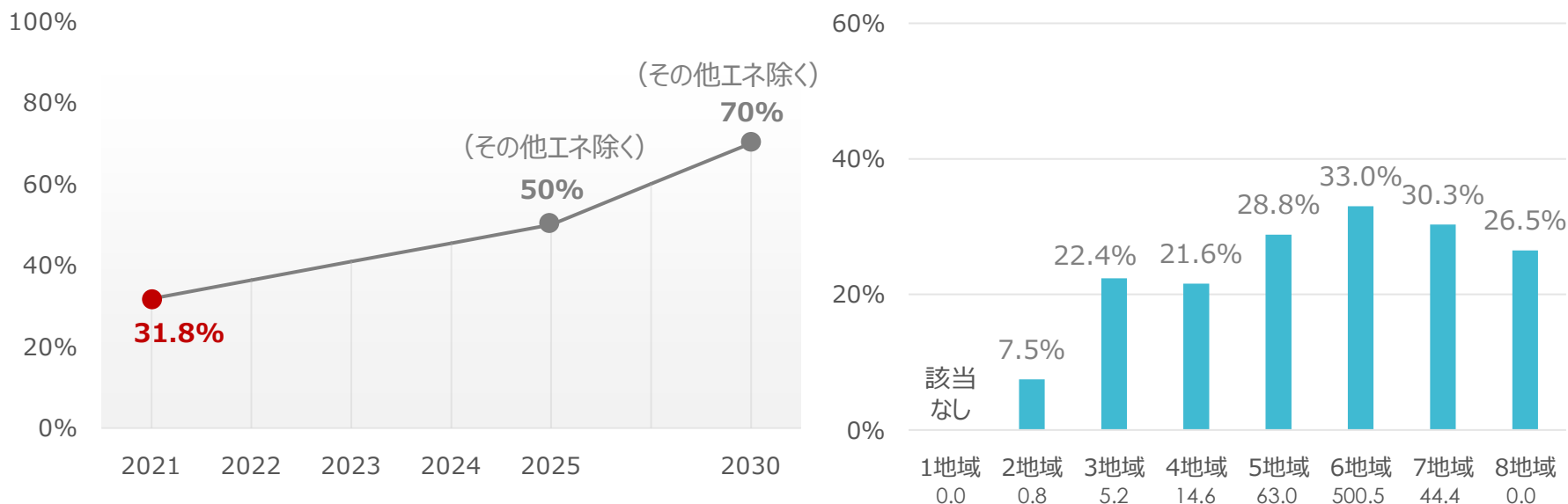


図. 居住段階一次エネ削減率の目標と実績

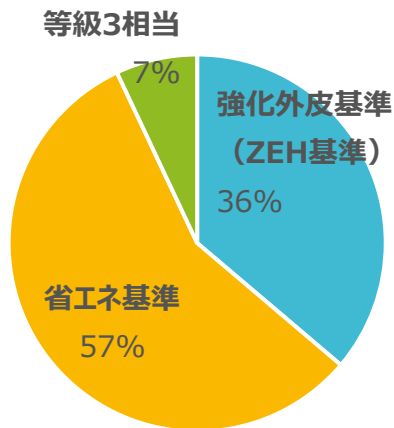
(参考) 地域別の一次エネ削減率<sub>n: 百戸</sub>

- 新たに目標設定した一次エネ消費量は、省エネ基準の基準一次エネ消費量に対し、▲31.8%となった。温暖地で削減率が大きい傾向にあるものの、戸建ほど地域差は顕著ではない。

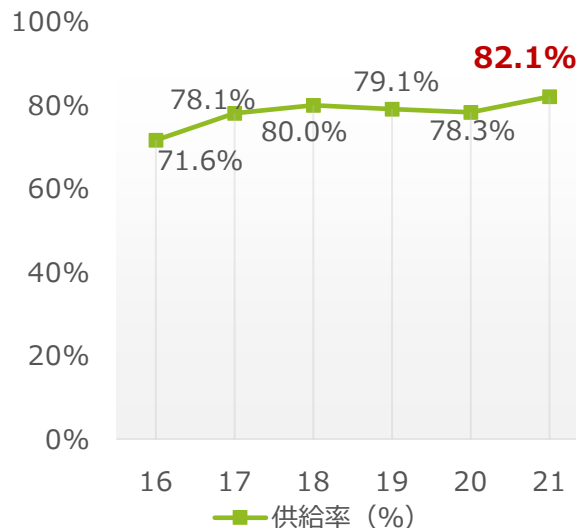
## 2-3. 【低層集合】省エネ・創エネ仕様の供給率

- 新築集合住宅における断熱性能は、等級4以上が93.0%で、強化外皮基準相当は36.2%となった。
- 高効率給湯機の設置率が82.1%（前年比3.8ポイント増）となった。
- 太陽光発電の設置率が18.8%（前年比4.7ポイント減）となった。

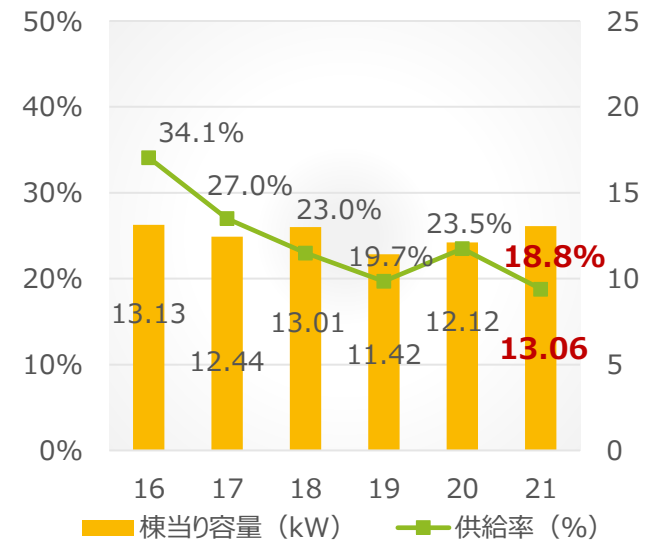
### 外皮性能



### 高効率給湯器

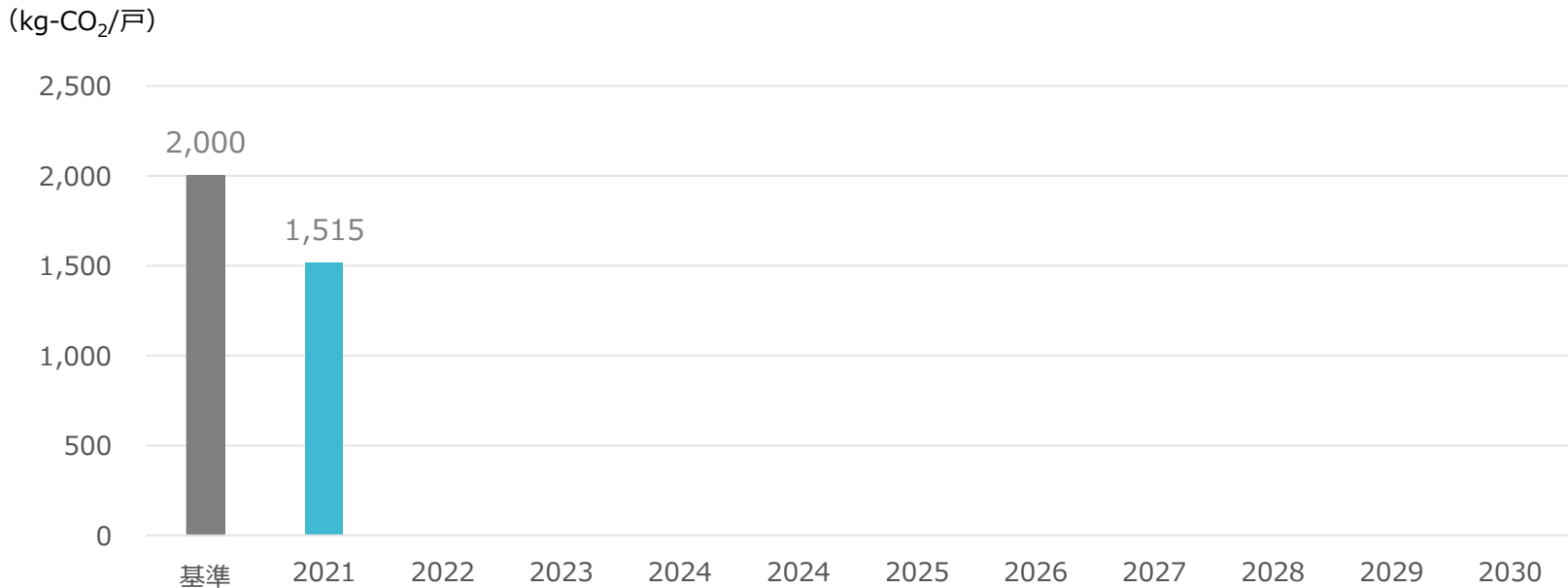


### 太陽光発電システム



# 参考. 【低層集合住宅】居住段階CO<sub>2</sub>排出量削減効果

【2021年実績】戸当り平均のCO<sub>2</sub>排出量は1,515kg-CO<sub>2</sub>/戸。(1～8地域計62,844戸の平均)  
**基準排出量比24.3%削減。**



(参考) 新築低層集合住宅のCO<sub>2</sub>排出量 (6社、1～8地域計62,844戸の平均)

※建築物省エネ法に定められた一次エネルギー消費量算定方法による邸別の算定結果を合計し、各エネルギーのCO<sub>2</sub>排出係数を乗じて算定。「その他家電機器等による一次エネルギー消費量」分を含む。

※基準排出量は、オール電化住宅と仮定し、基準一次エネルギー消費量の戸当りの平均に電気排出係数を乗じて求めた。

※2021年度排出係数：電気0.453t-CO<sub>2</sub>/千kW、電気一次エネルギー換算係数9.76GJ/千kWh、都市ガス0.050t-CO<sub>2</sub>/GJ、灯油0.068t-CO<sub>2</sub>/GJ

## 3. 住宅ストック －脱炭素化を推進する－



# 3-1. 【住宅ストック】 一次エネ削減貢献量

【2025年目標】 断熱・省エネリフォームによる  
一次エネ削減貢献量

2020年度比 **15%以上** (30年:30%以上)

【2021年実績】 2020年度比 **14.4%増**

## ■ 16の重点エコリフォーム

### 【断熱改修】

1. 戸建丸ごと断熱改修
2. 集合丸ごと断熱改修
3. 窓断熱改修
4. 屋根・最上階天井改修
5. 最下階床断熱改修
6. 外壁断熱改修

※一次エネ消費量削減貢献量  
当該年度に実施した省・創エネ  
リフォーム前後における居住段階の  
一次エネルギー消費量の差分  
(推計) の合計値

### ※ZEH Oriented化改修相当棟数

一次エネ消費量削減貢献量について、築20年程度の既存住宅をZEH Oriented  
化改修した場合の削減効果に照らして、何棟分に相当するかを示したもの

### 【省エネ改修】

1. エコジョーズ (潜熱回収、ガス)
2. エコフィール (潜熱回収、石油)
3. エコキュート (CO2ヒートポンプ)
4. エコワン (ガス/HPハイブリッド)
5. エネファーム (燃料電池/PEFC)
6. エネファーム (燃料電池/SOFC)
7. エコウィル (ガスエンジンコージェネ)
8. 高断熱浴槽
9. LED照明器具
10. 温水洗浄暖房便座

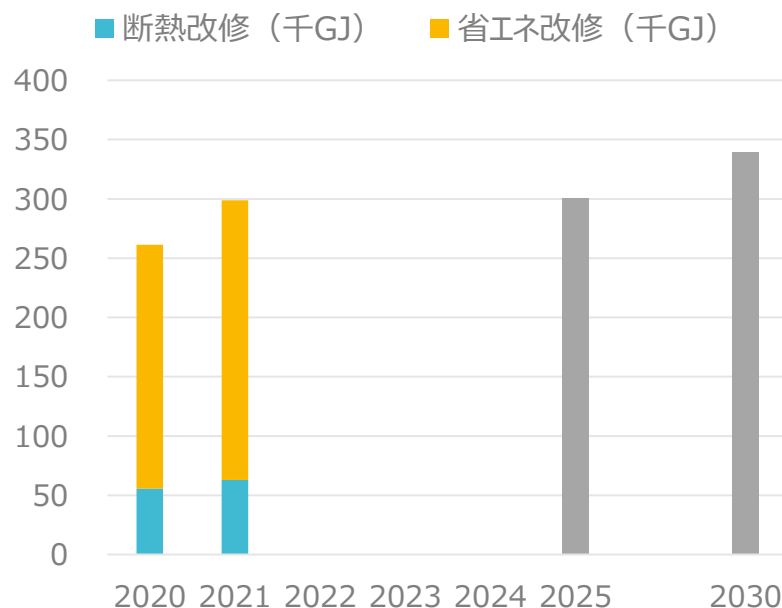


図. 既存住宅における一次エネ削減貢献量

- **断熱・省エネ改修ともに増加し、合計では前年度比14.4%増となった。**  
**削減貢献量は、ZEH Oriented化改修16,000戸分に相当。**

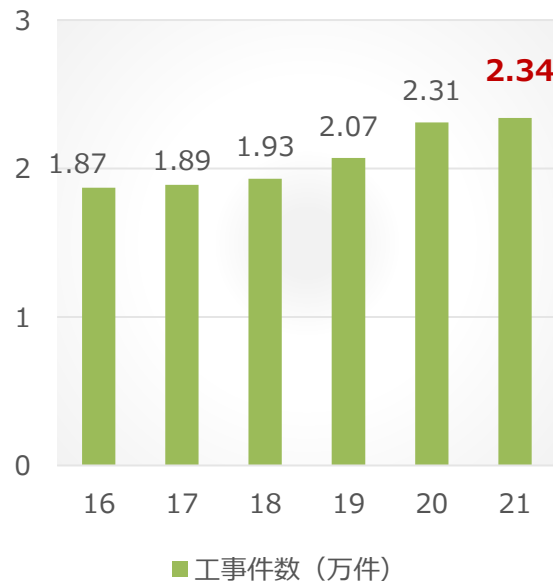
## 3-2. 【住宅ストック】 – 省エネ・創エネリフォーム –

- 断熱改修工事件数は、一次エネ削減貢献効果の約半分を占める「窓断熱改修」は11.3%増、約25%を占める「住宅丸ごと断熱」は7.7%増加
- 省エネ改修工事件数は、一次エネ削減貢献効果の半分超を占める「高効率給湯器」および「高断熱浴槽」が増加した一方、その他のアイテムは減少
- 太陽光発電システムの工事件数は、減少傾向が止まらず、プレミアム買取価格が終了した15年度実績と比べて、約1割強の水準まで減少

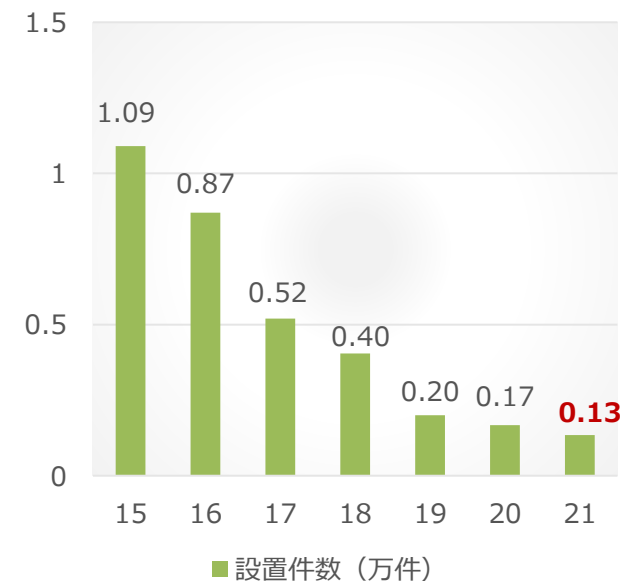
### 窓断熱改修



### 高効率給湯器



### 太陽光発電システム



## 4. 工場生産 — 脱炭素化を推進する —

# 4-1. 工場生産におけるCO<sub>2</sub>排出量

【2025年目標】工場生産段階CO<sub>2</sub>排出量 2013年比 **40%削減**（30年：50%削減）  
【2021年実績】**51.3%削減**（前年度比22.0%減） ※原単位：13年比 31.8%削減

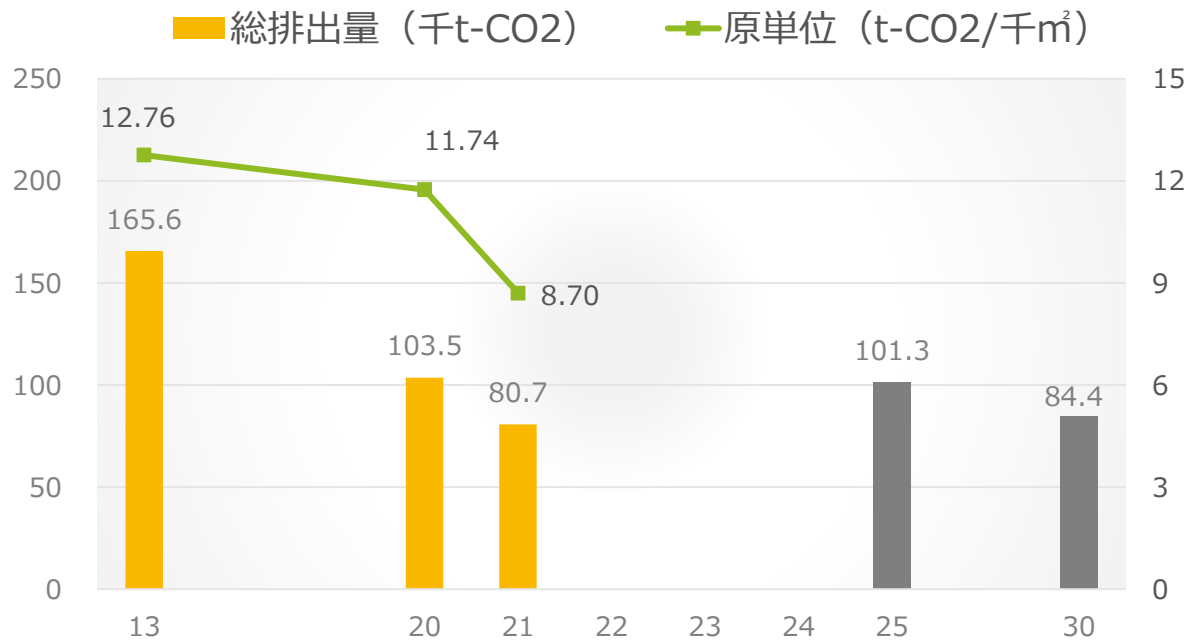


図. 生産段階CO<sub>2</sub>排出量の推移

- 工場生産CO<sub>2</sub>排出量は前年度比22.0%減。13年度比は**51.3%減**となり、既に30年目標を上回っている。これは、**供給量の大幅減**（13年比▲28.5%）、**燃料から電気へのシフト**および**再エネ電力の導入加速**（次ページ）が要因。

## 4-2. 工場生産における再エネ電気利用率

【2025年目標】 工場の再エネ電気利用率 **30%以上** (30年 : 50%以上)

【2021年実績】 **40.2%** (前年度比31.9P増)

表. 工場における再エネ電気利用率

	2020年 実績	2021年 実績
電気消費量 (千kWh)	157,919 (-)	170,735 (+8.1%)
再エネ電気 (千kWh)	13,144 (-)	68,646 (×5.2倍)
再エネ電気 利用率	<b>8.3%</b>	<b>40.2%</b> (+31.9P)



- これまでに供給してきた住宅の**卒FIT電力の購入の推進**など、再エネ由来電力の積極的な調達により再エネ電気の導入が加速した (20年比5.2倍)。
- 再エネ電気利用率は40.2%となり、既に25年目標を上回っている。

# カーボンニュートラル行動計画（実績一覧）

段階		管理指標	2020年 実績	2021年 実績	2025年 目標	2030年 目標	備考
居住段階	新築 【戸建】	ZEH供給率※	62.3%	<b>66.9%</b>	80%	85%	対象は注文 + 建売住宅 ※Nearly ZEH以上
		一次エネルギー消費量削減率（再エネ含む）	—	基準建物比 <b>74.9%</b>	基準建物比 100%	基準建物比 100%※	※2030年は「家電等その他エネルギー」含む
	新築 【集合】	ZEH-M供給率※	1.4%	<b>4.3%</b>	25%	50%	※Nearly ZEH-M以上、棟数割合
		一次エネルギー消費量削減率（再エネ含む）	—	基準建物比 <b>31.8%</b>	基準建物比 50%	基準建物比 70%	※「家電等その他エネルギー」は除く
	改修	断熱・省エネリフォームによる一次エネルギー消費量削減貢献量	—	2020年度比 <b>14.4%増</b>	2020年度比 15%増	2020年度比 30%増	
工場生産	CO <sub>2</sub> 排出量（総量）	2013年度比 37.5%減	2013年度比 <b>51.3%減</b>	2013年度比 40%減	2013年度比 50%減		
	再エネ電気利用率	8.3%	<b>40.2%</b>	30%	50%		

# 5. サプライチェーンのCO<sub>2</sub>削減に向けて

－賛助会員（サプライヤー）のCO<sub>2</sub>削減状況調査－

# 5-1. 調査概要

- 住宅部会「環境ビジョン」（2021年10月策定）において、住宅資材の製造・供給企業様とともにサプライチェーンの脱炭素化に取り組むと宣言
- サプライチェーンにおけるCO<sub>2</sub>削減の取り組みの現状把握を目的にアンケート調査を実施
- 今後、相互に成果や課題を共有し、CO<sub>2</sub>削減目標の設定や改善活動の協働を推進

■ 実施時期：2022年6月～7月

■ 対象：賛助会員のうち、建材・設備供給社58社（うち**回答31社**）

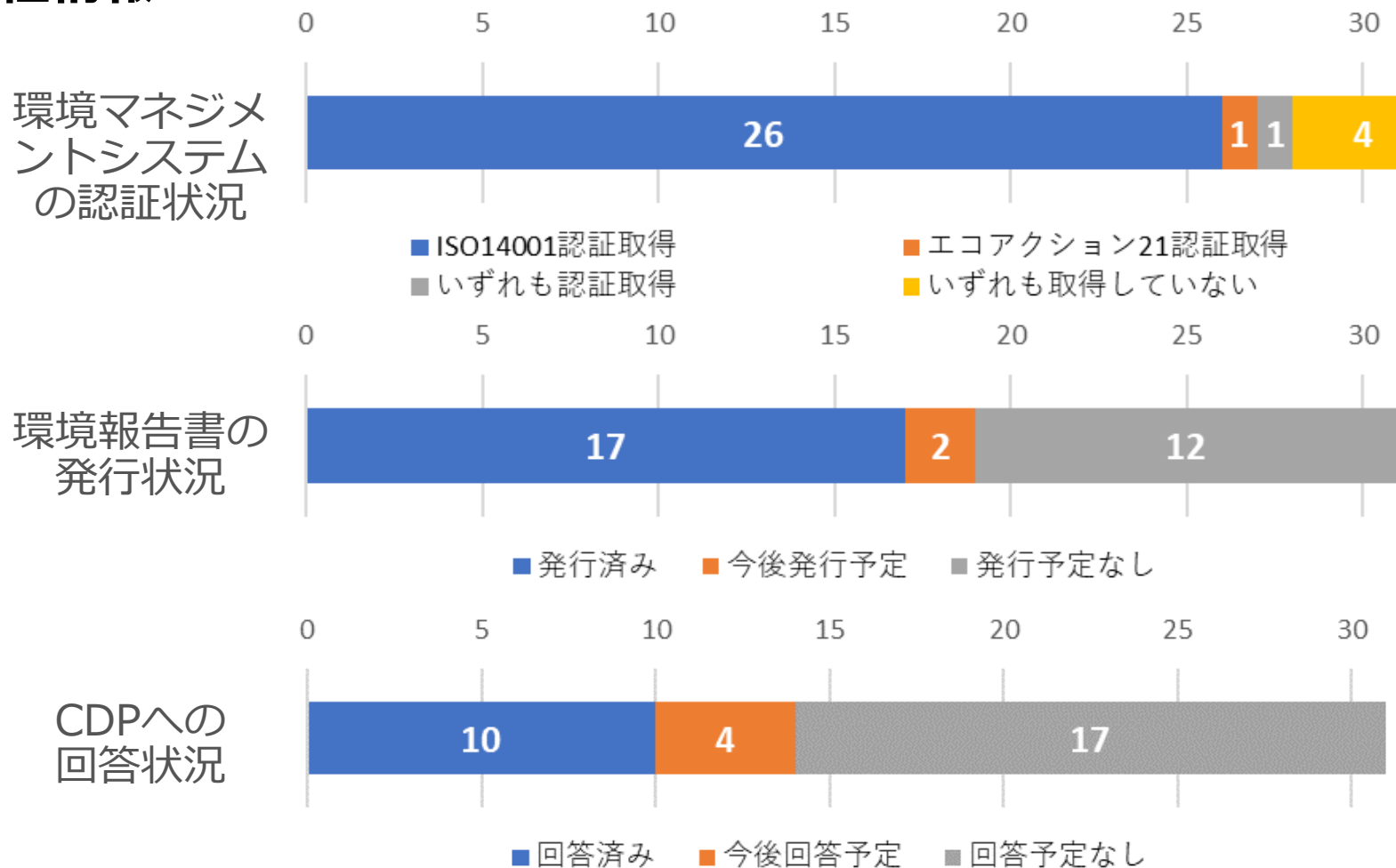
■ アンケート項目の概要：

会社情報	環境マネジメントシステムの認証状況、環境報告書の発行状況、気候変動に関するイニシアティブへの参画状況、再生可能エネルギーの導入状況等
住宅メーカーへの製品供給状況	住宅メーカー向けの製造・供給実績、主な供給製品等
CO <sub>2</sub> 排出量削減状況	CO <sub>2</sub> 排出総量、CO <sub>2</sub> 排出量削減目標及び実績、具体的施策等



## 5-2. 調査結果 (1)

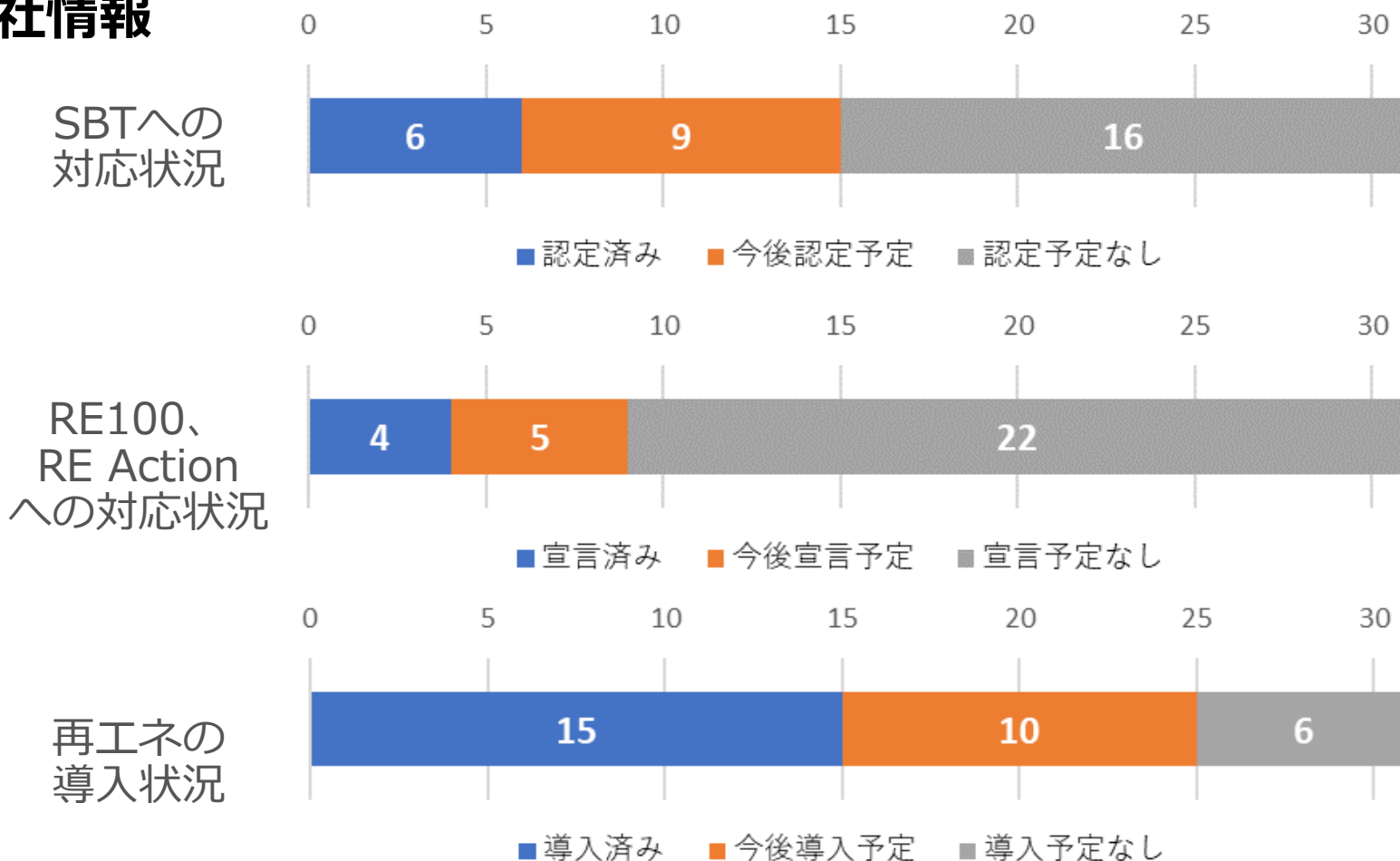
### 会社情報



➤ ISO14001は約8割が取得、環境報告書も約6割が発行（予定含む）

## 5-2. 調査結果 (2)

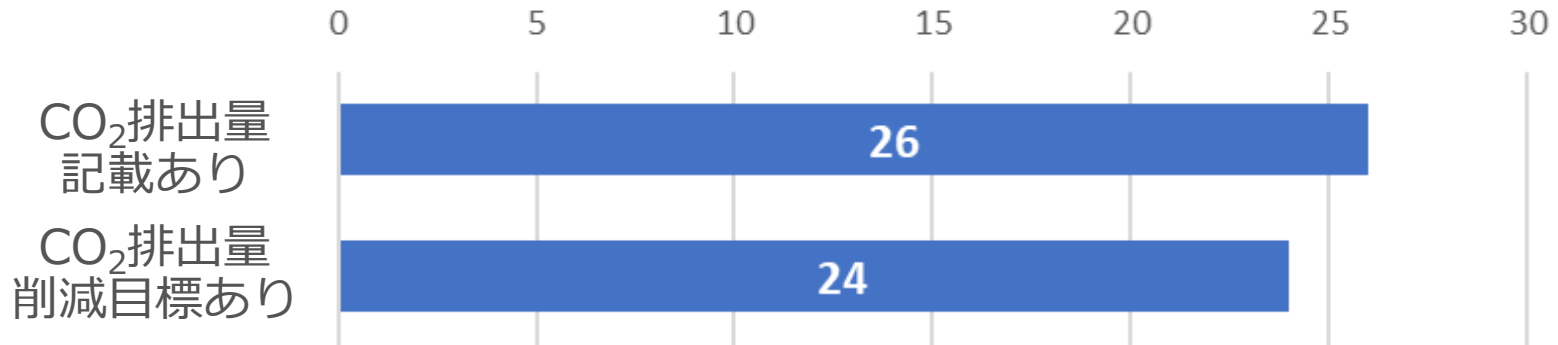
### 会社情報



- 再エネは、予定も含めると約8割が導入、約3割は再エネ100%宣言も
- SBT（科学に基づく野心的な削減目標）も、予定も含めると約5割が認定取得

## 5-2. 調査結果 (3)

### CO<sub>2</sub>削減状況 – スコープ1・2に関する取り組み –



#### 主な実施施策

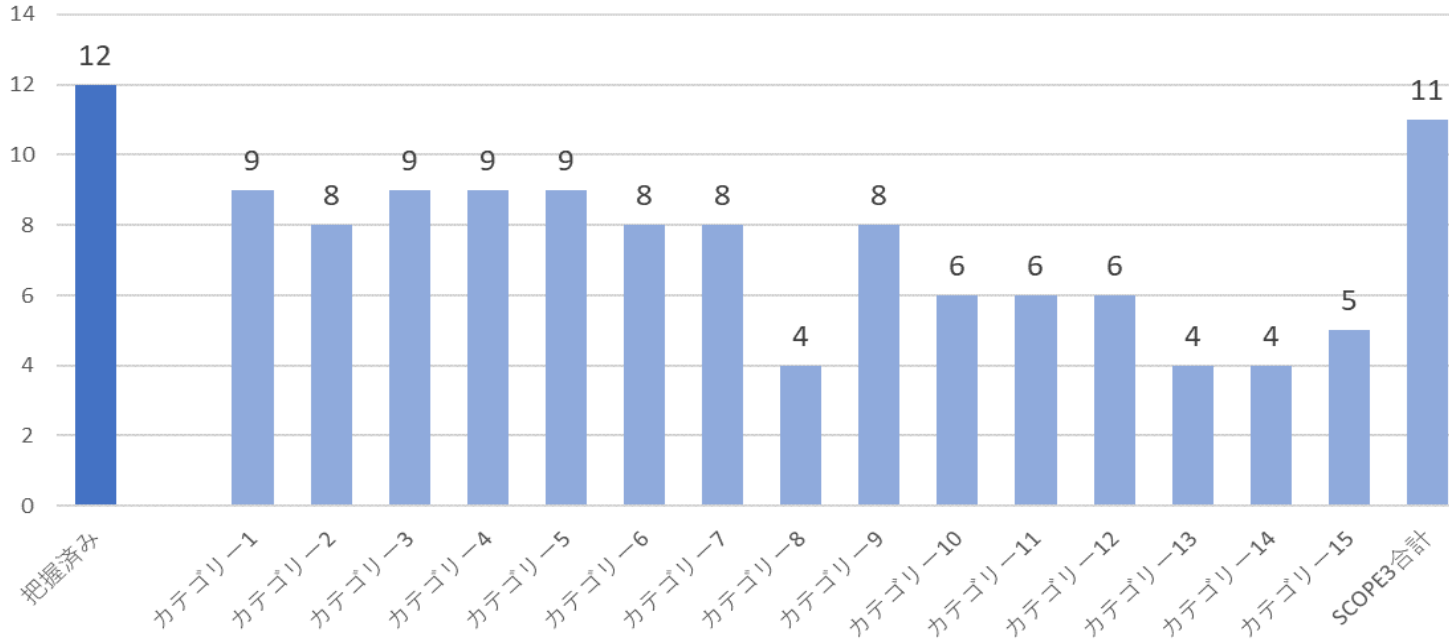
省エネ推進	老朽設備の更新、高効率設備への更新、生産性改善 節電行動のルール化・啓発
燃料転換	燃料のガス化、CNL導入
再エネ拡大	再エネ電力・CO <sub>2</sub> フリー電力への切り替え、 太陽光発電システムの自家消費への転換、バイオマス発電の稼働
その他	製造プロセスで発生するエネルギーの有効利用、原材料の見直し、 エコカー導入

- スコープ1・2については、実績把握・目標設定ともに、ほとんどの企業で実施されており、様々な省・再エネ施策に取り組んでいる

# 5-2. 調査結果（4）

## CO<sub>2</sub>削減状況 - スコープ3に関する取り組み -

スコープ3 CO<sub>2</sub>排出量 把握状況と記載状況



- | 桁  | 内容            |
|----|---------------|
| 1  | 購入資材、サービス     |
| 2  | 資本財           |
| 3  | 燃料（スコープ1・2以外） |
| 4  | 輸送・配送（上流）     |
| 5  | 廃棄物処理         |
| 6  | 従業員の出張        |
| 7  | 従業員の通勤        |
| 8  | リース資産（上流）     |
| 9  | 輸送・配送（下流）     |
| 10 | 製品の加工         |
| 11 | 製品の使用         |
| 12 | 製品の修繕・廃棄      |
| 13 | リース資産（下流）     |
| 14 | フランチャイズ       |
| 15 | 投資            |

### 主な実施施策

商品開発等	省エネ商品・設備の開発、水素インフラに対応できる機器の開発
サプライヤー協働	サプライヤー行動規範の受け入れを促しEcovadis等で評価

## 5. まとめ – 2021年度実績の総括 –

- 戸建住宅においては、太陽光発電の普及が進み、ZEH率が66.9%に向上。遅れていた分譲住宅においても、ZEHの割合が初めて50%を超過。
- 低層集合住宅においても、ZEH-Mの提案が進みつつあるが、普及率は5%未満にとどまっており、今後のさらなる推進が必要。
- 住宅ストックにおいては、コロナ影響のあった20年度に比べ、断熱・省エネ設備改修ともに増加し、削減貢献量はZEH Oriented化改修1.6万戸に相当。
- 工場生産においては、先行する3社で再エネ電気の利用率が約5～6割に達し、全社平均でも4割超。
- その結果、工場生産のCO<sub>2</sub>排出量が大きく減少し、計画初年度において、2030年目標（13年比▲50%）を先行して達成。
- 初めて実施した、賛助会員へのアンケートでは、サプライヤー企業においても、積極的にCO<sub>2</sub>削減に取り組んでいる実態がうかがい知れた。
- 資材製造段階のCO<sub>2</sub>削減に向けて、連携・協働を強化していくことが必要。

**ご清聴ありがとうございました**

---