

住宅産業工業化住宅分野の「低炭素社会実行計画」(2020年目標)

		計画の内容
1. 国内の企業活動における2020年の削減目標	目標	<p>2020年目標値【原単位目標】 工場生産におけるCO₂排出量を供給床面積当たり2010年比10%削減することを目標とする(2020年目標値: 9.34kg-CO₂/m²)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2010年度の工場生産におけるCO₂排出量は10.38kg-CO₂/m²。 ・供給規模は、2010年時点と横ばいの1,039.3万m²と仮定した※。 ・購入電力の排出係数は基準年2010年の電気事業連合会によるクレジット反映後の排出係数0.350kg-CO₂/kWhを用いた。 <p>※「1,039.3万m²」については、2010年度(基準年度)と同じと仮定した値。我が国の住宅着工数は2010年(約82万戸)以降、2020年までは概ね80万戸台で推移するとの推計(野村総研 2011年8月3日リリース資料)等から、プレハブ住宅についても2010年度と同水準と設定。</p>
	設定根拠	<p><u>対象とする事業領域:</u> 工業化住宅の生産、供給工程のうち、工場生産部分(住宅の躯体や外壁、建具・サッシ等、規格化した基本部材をあらかじめ生産、加工、組立をする段階)を対象とする。</p> <p><u>将来見通し:</u> 2020年の工業化住宅供給床面積を2010年実績と同じ1,039.3万m²とする。</p> <p><u>BAT:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○エネルギー源対策: 太陽光発電など再生可能エネルギーの導入および燃料転換 ○高効率機器導入: 生産設備および空調・照明設備等における高効率機器の導入 ○生産プロセス改善: 生産ラインや工程の改善、生産拠点の統廃合とそれに伴う工場建て替え等による生産性向上 ○熱損失防止: 事務所や生産ラインにおける高断熱化 <p><u>電力排出係数:</u> 購入電力の排出係数: 0.350kg-CO₂/kWh ・基準年である2010年度の電気事業連合会によるクレジット反映後の排出係数を用いる。</p> <p><u>その他:</u></p>
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減		<p><u>概要・削減貢献量:</u> <u>概要・削減貢献量:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 供給する新築戸建住宅の7割でZEHの実現を図り、平均的な新築戸建住宅における居住時CO₂排出量を2010年比で60%削減する 2. 供給する新築低層集合住宅における居住時CO₂排出量を2010年比で25%削減する 3. エコリフォームの推進により、ストック住宅におけるCO₂削減貢献量を2015年比で1.25倍とする。

<p>3. 海外での削減貢献</p>	<p><u>概要・削減貢献量：</u> 工場生産分野における生産性向上、省エネ・省CO₂の取組に関する海外への情報発信等は特に行っていない。</p>
<p>4. 革新的技術の開発・導入</p>	<p><u>概要・削減貢献量：</u> ①工場の建替え・新設時に FEMS 導入等により工場生産におけるエネルギー使用の効率化を図る。 ②サプライチェーンと一体となった CO₂ 排出量削減を目指す。その第一歩として、2014年3月に作成した「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量の算定方法基本ガイドラインに関する業種別解説〈建設業(プレハブ住宅)〉」を参考として、CO₂排出量(スコープ3)の把握を進める。</p>
<p>5. その他の取組・特記事項</p>	

住宅産業工業化住宅分野の「低炭素社会実行計画」(2030年目標)

		計画の内容
1. 国内の企業活動における2030年の削減目標	目標	<p><u>2030年度における工場生産における供給床面積当りのCO₂排出量について、2010年度比10%削減することを目標とする。(2020年度目標と同水準)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後、住宅における一層の省エネルギー・低炭素化の推進のため、住宅の断熱性能や耐久性能の向上が求められており、住宅の高性能化を進める必要がある。 ・2015年以降、供給量の大幅な減少が予測される中、工場生産における固定的なエネルギー消費の比率の増大、工場生産への内製化の一層の推進が予想される。 ・上記背景のなか、2020年度以降のCO₂排出原単位の大幅な改善が困難と思われるため、現行計画により2020年度までに2010年度比10%削減達成(2020年度目標)を目指し、その水準を維持する目標とする
	設定根拠	<p><u>対象とする事業領域：</u> 工業化住宅の生産、供給工程のうち、工場生産部分(住宅の躯体や外壁、建具・サッシ等、規格化した基本部材をあらかじめ生産、加工、組立をする段階)を対象とする。</p> <p><u>将来見通し：</u> 2030年度の工業化住宅供給床面積を2013年度比72%の854.5万㎡ 2030年度の新設住宅着工戸数(住宅市場全体)は、2013年度98万戸に比べ28%減の70.5万戸と予測*されており、2030年度工業化住宅の着工戸数も大幅に減少すると予想される。 *一般財団法人ベターリビングサステナブル居住研究センター</p> <p><u>BAT：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○エネルギー源対策： 太陽光発電など再生可能エネルギーの導入および燃料転換 ○高効率機器導入： 生産設備および空調・照明設備等における高効率機器の導入 ○生産プロセス改善： 生産ラインや工程の改善、生産拠点の統廃合とそれに伴う工場建て替え等による生産性向上 ○熱損失防止： 事務所や生産ラインにおける高断熱化 <p><u>電力排出係数：</u> 購入電力の排出係数：0.350kg-CO₂/kWh ・現行計画との整合を踏まえ、当面は基準年2010年度の電気事業連合会によるクレジット反映後の排出係数を用いる。</p> <p><u>その他：</u></p>

<p>2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減</p>	<p><u>概要・削減貢献量：</u> 2030年度に供給する新築住宅の平均でZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の実現を目指す。 ・2014年度4月に閣議決定された新しいエネルギー基本計画における「第3章 エネルギーの需給に関する長期的、総合的かつ計画的に講ずべき施策」において示された「住宅については、2020年までに標準的な新築住宅で、2030年までに新築住宅の平均でZEHの実現を目指す」との方針に対応する。</p>
<p>3. 海外での削減貢献</p>	<p><u>概要・削減貢献量：</u> 工場生産分野における生産性向上、省エネ・省CO₂の取組に関する海外への情報発信等は特に行っていない。</p>
<p>4. 革新的技術の開発・導入</p>	<p><u>概要・削減貢献量：</u> ○工場生産におけるFEMSの導入と効果的な運用方法の開発 ○サプライチェーンと一体となったCO₂排出量削減の取り組みの推進</p>
<p>5. その他の取組・特記事項</p>	

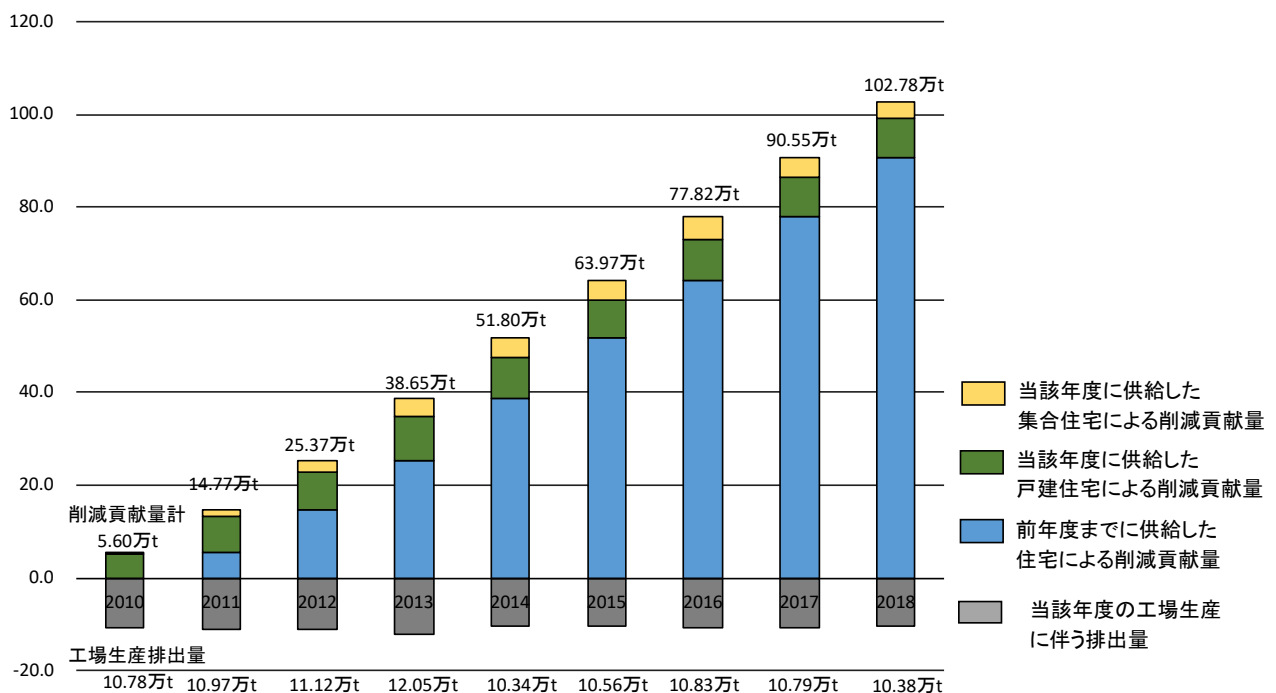
◇ 昨年度フォローアップを踏まえた取組状況

【昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの委員からの指摘を踏まえた計画に関する調査票の記載見直し状況（実績を除く）】

- 昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘を踏まえ説明などを修正した
（修正箇所、修正に関する説明）
- 昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘について修正・対応などを検討している
（検討状況に関する説明）

- ・ 従来、本計画は工業化住宅分野における「工場生産」を主たる対象とし、住宅性能の向上による低炭素化（サービス）、業務部門、輸送部門は補足的な位置づけであった。しかし、住宅の低炭素化性能が向上するにつれ、「工場生産」に係るエネルギー消費量およびCO2排出量を優位に削減することが困難になってきている。一方、ZEHの急速な普及など、住宅性能は急速に向上している。
- ・ そこで、生産段階（工場生産、輸送、現場施工、オフィス）におけるエネルギー消費量・CO2排出量と、住宅の低炭素化性能向上によるCO2削減効果をあわせて表現する方法を検討中である。
- ・ 現時点における試算（案）を下記に示す。
- ・ 2010年度（基準年度）に対する各年度の工場生産段階CO2排出量と、2010年度（基準年度）の住宅のCO2排出量を基準にした各年度に供給した住宅のCO2削減貢献量（供給戸建住宅および集合住宅全戸の合計、各年累積）を比較したグラフを下記に示す。
※2019年9月時点での試算であり。審議会開催時には値が修正される可能性がある。

供給住宅によるCO2削減貢献量と工場生産に伴うCO2排出量(万t-CO2、各年)



- ・ 2010年から2018年の9年間に供給した住宅（戸建住宅は累積46.6万戸、集合住宅は65.1万戸）による2018年度の削減貢献量は102.78万t-CO2。一方2018年度の工場生産に伴う排出量は10.38万t-CO2となる。

住宅産業工業化住宅分野における地球温暖化対策の取組

2019年 月 日
一般社団法人プレハブ建築協会

I. 住宅産業工業化住宅分野の概要

(1) 主な事業

標準産業分類コード：29

躯体や外壁、建具・サッシ等、規格化した基本部材をあらかじめ工場生産し、それらを施工現場に搬入の上、組み立て施工する工業化住宅（戸建住宅及び低層集合住宅）の生産・建設を主たる事業として行う。このうち本行動計画では工場生産部分を対象とする。

(2) 業界全体に占めるカバー率

業界全体の規模		業界団体の規模		低炭素社会実行計画 参加規模	
企業数	20社	団体加盟 企業数	20社	計画参加 企業数	8社 40.0%
市場規模	144,500戸	団体企業 売上規模	144,500 戸	参加企業 売上規模	132,265戸 91.5%
エネルギー 消費量	不明	団体加盟 企業エネ ルギー消 費量	不明	計画参加 企業エネ ルギー消 費量	6.2万kL（原油） 比率不明

出所：プレハブ建築協会調べ

参加規模はプレハブ建築協会自主行動計画「エコアクション 2020」から1社が退会したため、前年の9社から8社に減少した。

(3) 計画参加企業・事業所

① 低炭素社会実行計画参加企業リスト

- エクセルシート【別紙1】参照。
 未記載
 （未記載の理由）

② 各企業の目標水準及び実績値

- エクセルシート【別紙2】参照。
 未記載
 （未記載の理由）

(4) カバー率向上の取組

① カバー率の見通し

年度	自主行動計画 (2012年度) 実績	低炭素社会実 行計画策定時 (2014年度)	2018年度 実績	2019年度 見通し	2020年度 見通し	2030年度 見通し
企業数	47.6%	47.6%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%
供給戸数 比率	—	92.9%	91.5%	91.5%	91.5%	91.5%
エネルギー 消費量	不明	不明	不明	不明	不明	不明

(カバー率の見通しの設定根拠)

2018年度実績を維持するものとした。

② カバー率向上の具体的な取組

	取組内容	取組継続予定
2018年度	①計画の内容および進捗状況に関するマスコミへのリリースや記者発表、協会ホームページでの報告等、団体内外に積極的に公開	有
	②計画の進捗状況の報告をはじめ、参加企業の取組を広く紹介する「プレハブ建築協会環境シンポジウム」を年1回開催	有
2019年度以降	上記①に取り組む	有
	上記②に取り組む	有

(取組内容の詳細)

①別紙、2018年度プレスリリース資料(案)参照

②毎年、以下のプログラムによる一般公開シンポジウムを開催している。会員会社だけでなく関係するサプライヤーの方にも参加いただけるよう働きかけ、情報の共有を図っている。また、発表資料は協会HPにて一般にも公開している。

- ・住宅産業や住宅政策等の適時テーマに関する学識経験者や活動実践者による基調講演
- ・プレハブ建築協会自主的環境行動計画「エコアクション2020」の進捗状況報告
- ・会員各社による先進的な環境行動の実践例報告(3~4社程度)

(5) データの出典、データ収集実績（アンケート回収率等）、業界間バウンダリー調整状況
 【データの出典に関する情報】

指標	出典	集計方法
生産活動量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他（推計等）	会員企業アンケート調査により供給量（供給戸数、供給延面積）の実績を把握。
エネルギー消費量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他（推計等）	会員企業アンケート調査によりエネルギー種別の使用量の実績を把握。
CO ₂ 排出量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法・温対法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他（推計等）	会員企業アンケート調査にもとづき集計したエネルギー種別の消費量に、各排出係数を乗じて算出。

【アンケート実施時期】

2019年5月～2019年6月

【アンケート対象企業数】

本計画参加8社

【アンケート回収率】

100%

【業界間バウンダリーの調整状況】

- 複数の業界団体に所属する会員企業はない
 複数の業界団体に所属する会員企業が存在

バウンダリーの調整を実施している

<バウンダリーの調整の実施状況>

計画参加企業8社のうち旭化成ホームズは、工場生産部分について日本化学工業会による計画に参加しているため、供給床面積、工場でのエネルギー消費量及びCO₂排出量算定から除外した。

【その他特記事項】

II. 国内の企業活動における削減実績

(1) 実績の総括表

【総括表】(詳細はエクセルシート【別紙4】参照。)

	基準年度 (2010年度)	2017年度 実績	2018年度 見通し	2018年度 実績	2019年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 (単位：万㎡)	1,039.3	1,028.9	1,039.3	946.5	1,039.3	1,039.3	854.5
エネルギー 消費量 (原油換算万kl)	6.49	6.42	5.96	6.20	5.90	5.84	4.80
内、電力消費量 (億kWh)	1.89	1.77	1.74	1.72	1.72	1.70	1.40
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	10.78 ※1	10.79 ※4	9.91 ※5	10.38 ※4	9.80 ※5	9.70 ※6	7.98 ※7
エネルギー 原単位 (l/㎡)	6.24	6.24	5.74	6.55	5.68	5.62	5.62
CO ₂ 原単位 (kg-CO ₂ /㎡)	10.38	10.48	9.54	10.96	9.44	9.34	9.34

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350
実排出/調整後/その他	調整後	調整後	調整後	調整後	調整後	調整後	調整後
年度	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
発電端/受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端

【2020年・2030年度実績評価に用いる予定の排出係数に関する情報】

排出係数	理由/説明
電力	<input type="checkbox"/> 基礎排出係数(発電端/受電端) <input type="checkbox"/> 調整後排出係数(発電端/受電端) <input type="checkbox"/> 特定の排出係数に固定 <input checked="" type="checkbox"/> 過年度の実績値(2010年度受電端：0.350kg-CO ₂ /kWh) <input type="checkbox"/> その他(排出係数値：〇〇kWh/kg-CO ₂ 発電端/受電端)
	<上記排出係数を設定した理由>

	<p>①固定とする理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電力排出係数の変動の影響を除いて、業界内の取組み等の結果を明確にするため。 ・管理数値としては、基本的には各年の係数での評価は避けたいと考えます。 <p>②2010年度値としたのは、基準年の値であるため。</p>
その他燃料	<p><input type="checkbox"/> 総合エネルギー統計（〇〇年度版）</p> <p><input type="checkbox"/> 温対法</p> <p><input type="checkbox"/> 特定の値に固定</p> <p><input type="checkbox"/> 過年度の実績値（〇〇年度：総合エネルギー統計）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> その他：産業構造審議会・中央環境審議会報告用様式に記載された値。</p> <p><上記係数を設定した理由></p>

(2) 2018年度における実績概要
【目標に対する実績】

<2020年目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2020年度目標値
供給床面積当たりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m ²)	10.38	▲10%	9.34

目標指標の実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2017年度 実績	2018年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2017年度比	進捗率*
10.38 kg-CO ₂ /m ²	10.48 kg-CO ₂ /m ²	10.96 kg-CO ₂ /m ²	5.6%増	4.6%増	▲56.5%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】 = (基準年度の実績水準 - 当年度の実績水準)

／ (基準年度の実績水準 - 2020年度の目標水準) × 100 (%)

進捗率【BAU目標】 = (当年度のBAU - 当年度の実績水準) / (2020年度の目標水準) × 100 (%)

<2030年目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
供給床面積当たりのCO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m ²)	10.38	▲10%	9.34

目標指標の実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2017年度 実績	2018年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2017年度比	進捗率*
10.38 kg-CO ₂ /m ²	10.48 kg-CO ₂ /m ²	10.96 kg-CO ₂ /m ²	5.6%増	4.6%増	▲56.5%%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】 = (基準年度の実績水準 - 当年度の実績水準)

／ (基準年度の実績水準 - 2030年度の目標水準) × 100 (%)

進捗率【BAU目標】 = (当年度のBAU - 当年度の実績水準) / (2030年度の目標水準) × 100 (%)

【調整後排出係数を用いたCO₂排出量実績】

	2018年度実績	基準年度比	2017年度比
CO ₂ 排出量	12.89万t-CO ₂	19.1%	▲3.6%

(3) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績

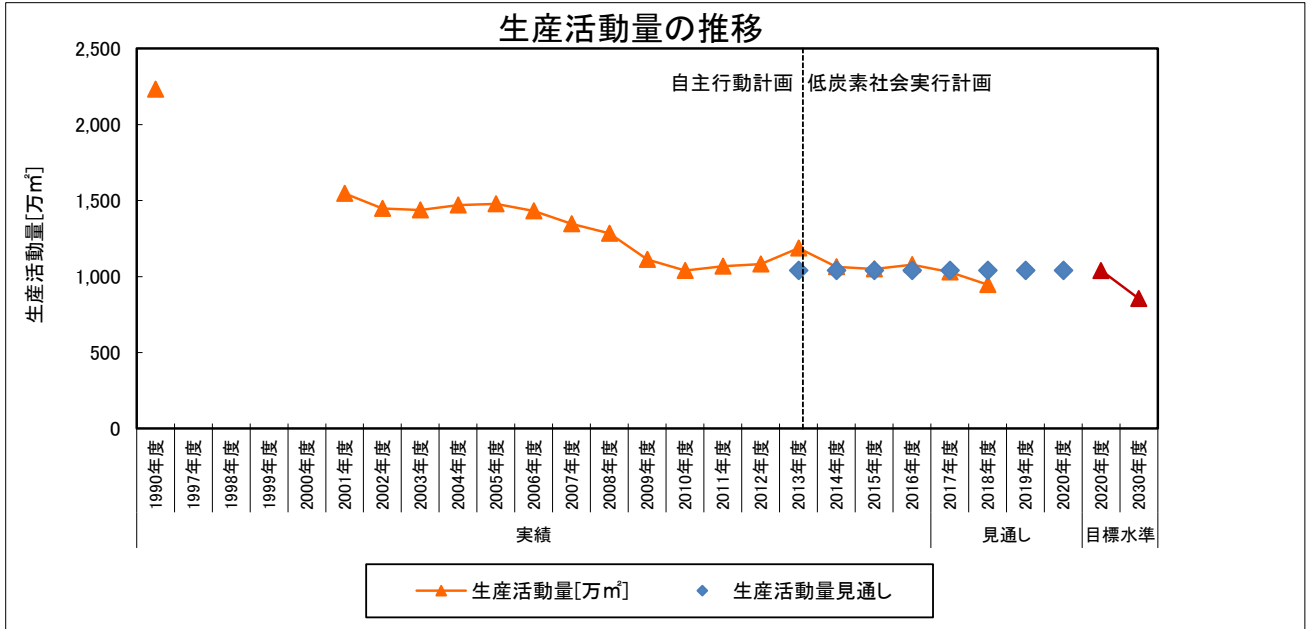
【生産活動量】

<2018年度実績値>

生産活動量（単位：万㎡）：946.5（基準年度比-8.9%、2017年度比-8.0%）

<実績のトレンド>

(グラフ)



(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

- ・1990年以降、新築戸建て住宅及び新築低層集合住宅の供給面積は大幅に減少し、基準年（2010年）は1,039.3万㎡となった。目標策定時点では、供給面積を維持することを意図し、2020年の供給面積を基準年同等とした。なお、2020年以降は我が国の総人口の減少が顕著となることから、供給量も減少するものとして想定した。
- ・2010年以降景気回復基調を受け供給量は漸増、2013年は消費税増税の駆け込み需要もあり1,187.8万㎡まで増加したが、反動により2014年度以降は減少し2016年度には基準年を割りこんだ。

【2018年度実績】

- ①2018年度の供給床面積は946.5万㎡であり、基準年比8.9%減、前年比8.0%減。
 - ・戸建住宅、低層集合住宅とも供給が減り、戸建住宅の供給床面積は前年比6.2%減、低層集合住宅は10.5%減となった。
 - ・低層集合住宅の減少幅が大きく、供給床面積に占める戸建住宅比率は2017年度56.8%から2018年度57.9%に高まった。
- ②2017年度の供給床面積の1.4%を占めていた1社が計画から退会した。継続参加7社（バウンダリー外の1社を除く）の供給床面積合計は前年比6.7%減（戸建住宅3.9%減、低層集合住宅10.3%減）となった。
 - ・特に低層集合住宅については、住宅市況の変化、参加会社の低層集合住宅（工業化工法）から中高層集合住宅（在来工法）へのシフトなどにより供給量が減少した。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

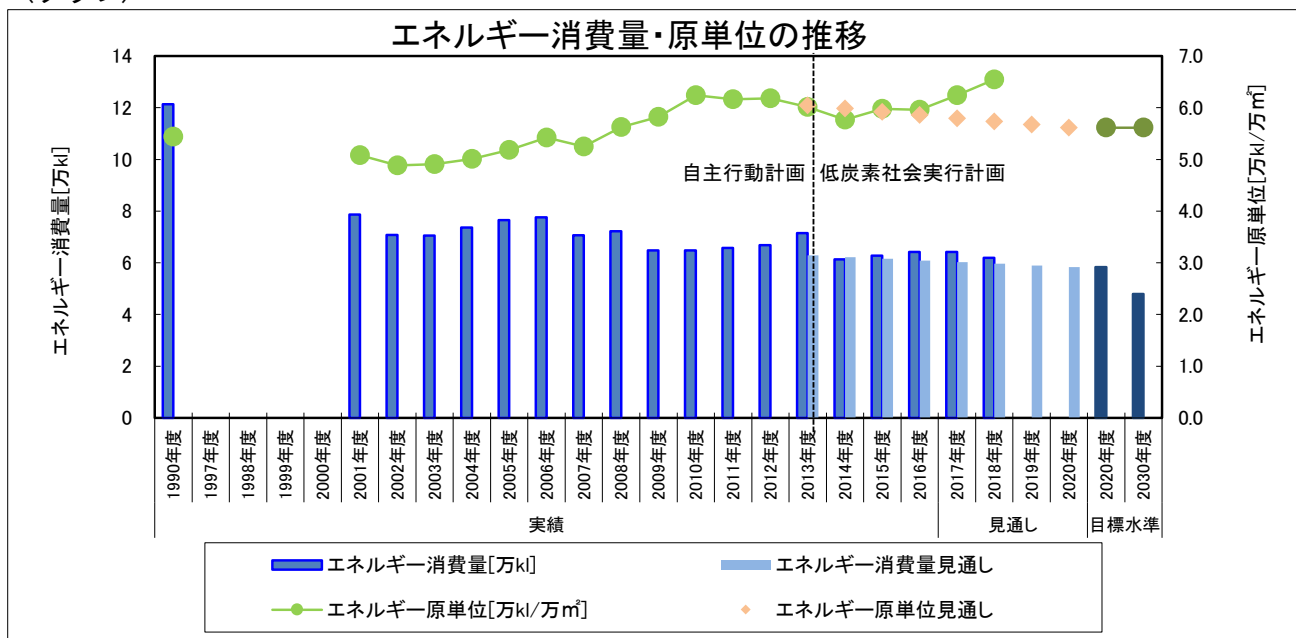
＜2018 年度の実績値＞

エネルギー消費量（単位：万 kL）：6.20 （基準年度比-4.4%、2017 年度比-3.5%）

エネルギー原単位（単位：L/m²）：6.55 （基準年度比 4.9%、2017 年度比 4.9%）

＜実績のトレンド＞

（グラフ）



（過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察）

（過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察）

- ・ 2001 年以降、総エネルギー消費量は概ね原油換算 7 万 kL 前後で推移しているが、供給㎡当りのエネルギー消費量は増加傾向にあった。
- ・ これは 1990 年代半ばからの急速な供給量減少にあわせた生産・供給体制の再整備（生産拠点の集約化等）に時間を要したこと、住宅部材生産や施工現場での工程を工場生産に取り込む内製化が進んだこと、地球温暖化対策の要求にこたえるため高断熱化や太陽光発電等設備設置など住宅の高性能化が進んだことなどが要因と考えられる。
- ・ 2014 年度には一旦エネルギー消費量が減少したものの、その後は毎年微増の傾向が続いていた。
- ・ 2016 年度には、2013 年度以降減少してきた供給量が回復傾向に転じた（前年比 2.6%増）ことにより、燃料消費の効率が向上しエネルギー消費原単位が低減した。

【2018 年度実績】

（エネルギー消費量）

- ①2018 年度のエネルギー消費量は原油換算 6.20 万 k リットル。基準年比 4.4%減、前年比 3.5%減となった。供給床面積が前年比 8.0%減となったためエネルギー消費量が減少したが、減少幅は供給床面積にくらべ小さくなった。
 - ・ 電力は前年比-2.9%減、燃料は前年比 4.8%減となった。
- ②2017 年度のエネルギー消費量の 0.7%を占めていた 1 社が計画から退会した。継続参加 7 社（バウンダリーがーの 1 社を除く）のエネルギー消費量の合計は、前年比 2.8%減となった。

(エネルギー消費原単位)

- ①2018年度のエネルギー消費原単位は、原油換算 6.55 リットル/m²、基準年比、前年比とも 4.9%増となった。
- ②エネルギー消費原単位改善への取組みの一方、生産効率の悪化などにより、原単位が悪化した。
 - ・生産設備の省エネ対策として高効率機器の導入（コンプレッサー、空調機器、LED 照明機器等）、管理強化（エアリーク対策、不要照明消灯等）、制御方法改善（インバータ化、デマンドコントロール等）等、また生産性向上のための生産プロセス改善に取り組んだ。
 - ・原単位悪化の要因として、ZEH 等高性能商品向けのラインを増設した一方で供給床面積減少したことによる生産効率の悪化、ZEH 等高性能商品の普及に伴う断熱仕様の強化や太陽光発電パネルなど取り扱い設備の増加、外壁材など内製化した部材を採用した製品の比率の増加、工場内作業環境改善のための設備の増加や空調強化などがあげられる。
- ③エネルギー消費原単位の小さかった1社（3.05 リットル/m²）が離脱したことによる影響も考えられる。（2017年度9社平均のエネルギー消費原単位 6.24 リットル/m²）

<他制度との比較>

(省エネ法に基づくエネルギー原単位年平均▲1%以上の改善との比較)

- ・前年比 4.9%増であり、達成していない。

(省エネ法ベンチマーク指標に基づく目指すべき水準との比較)

- ベンチマーク制度の対象業種である
- ベンチマーク制度の対象業種ではない

【CO₂排出量、CO₂原単位】

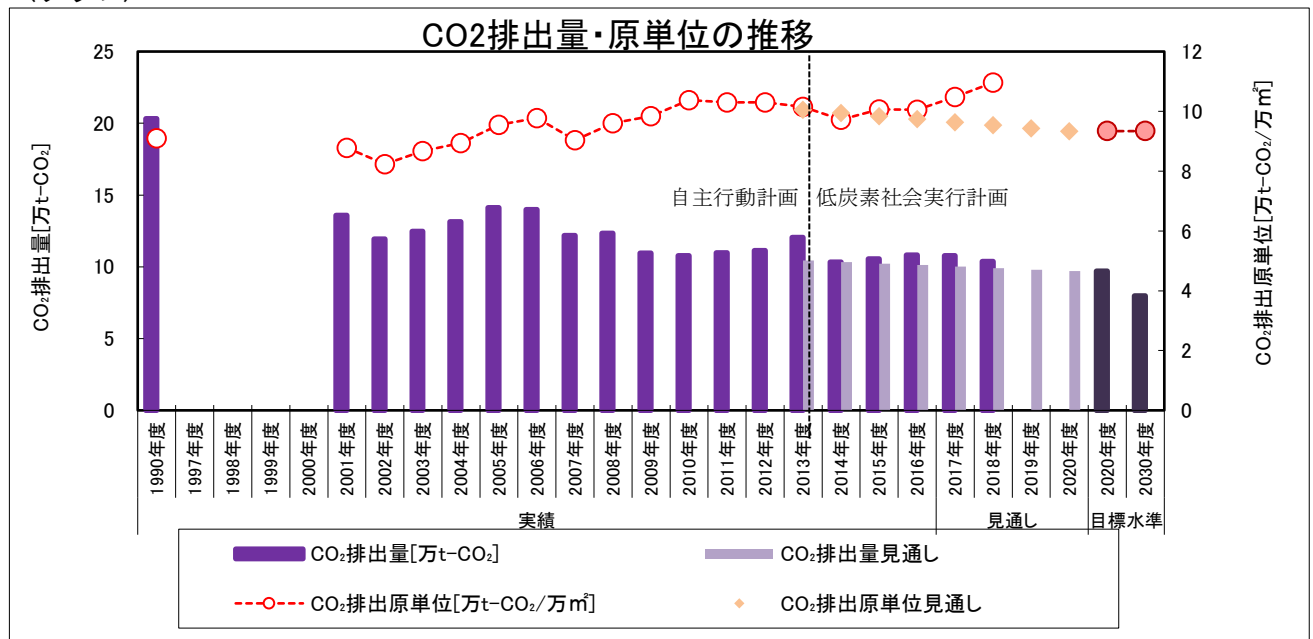
＜2018年度の実績値＞

CO₂排出量（単位：万 t-CO₂ 電力排出係数：0.350kg-CO₂/kWh）：10.38 万 t-CO₂ （基準年度比-3.7%、2017年度比-3.8%）

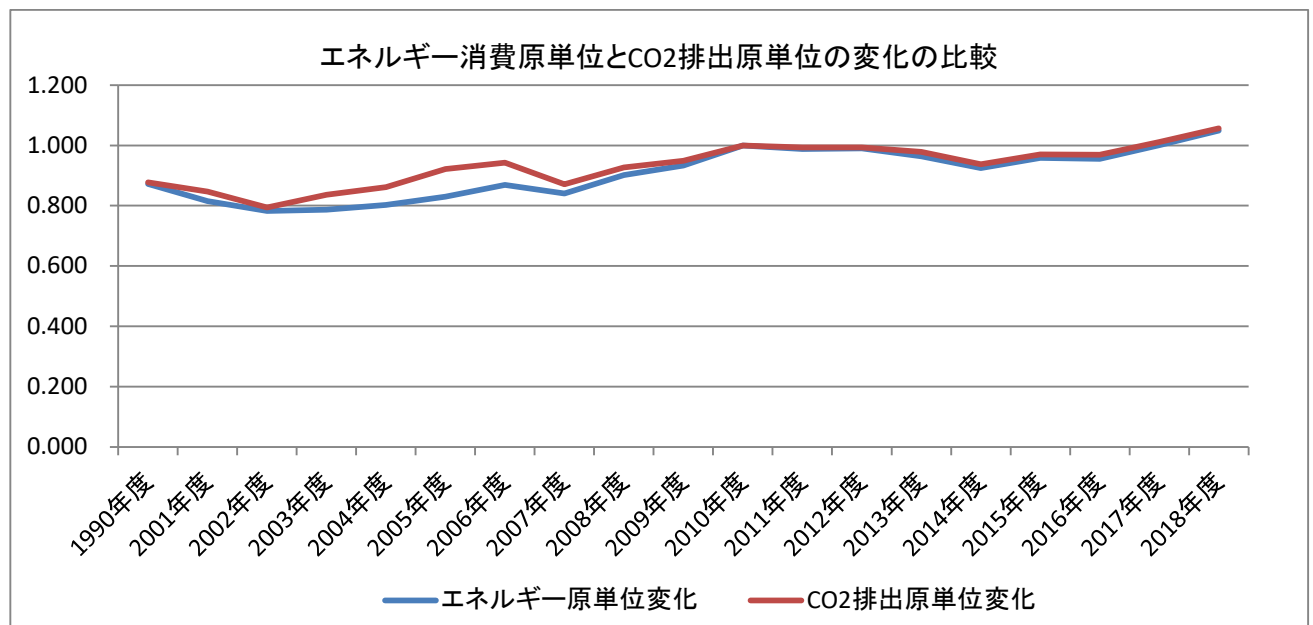
CO₂原単位（単位：kg-CO₂/m² 電力排出係数：0.350kg-CO₂/kWh）：10.96 kg-CO₂/m² （基準年度比5.6%、2017年度比4.6%）

＜実績のトレンド＞

（グラフ）



電力排出係数：0.350kg-CO₂/kWh



（過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察）

- ・ CO₂ 排出量は概ねエネルギー消費量の変動と同様に推移しており、増減の要因もエネルギー消費量と同様に考えられる。

- ・ CO₂ 排出原単位とエネルギー消費原単位の変化について、2010 年を 1.00 とした推移をみると、2010 年以前はエネルギー消費原単位が CO₂ 排出原単位を下回って推移してきたが、2010 年以降はほぼ同様の変化となっている。2001 年から 2010 年にかけて、燃料の割合が高い時期に CO₂ 排出原単位が大きくなっており、電気と燃料の熱量構成比の変化に起因していると考えられる。
(電力の排出係数を各年とも 0.350kg-CO₂/kWh に固定した場合)
- ・ 2010 年以降は、電力と燃料の熱量構成比がほぼ一定となっており、エネルギー消費原単位と CO₂ 排出原単位がほぼ同様の推移となっている。

【2018 年度実績】

(CO₂ 排出量)

- ①2018 年度の CO₂ 排出量は 10.38 万 t-CO₂、基準年比 3.7%減、前年比 3.8%減となった。供給面積が前年比 8.0%減少となったため CO₂ 排出量が減少したが、減少幅はエネルギー消費量と同様に供給床面積に比べ小さくなった。
 - ・ 電力使用に伴う排出量は前年比 2.9%減、燃料使用は前年比 5.1%減となった。
- ②2017 年度の CO₂ 排出量の 0.6%を占めていた 1 社が計画から退会した。継続参加 7 社（バウンダリー外の 1 社を除く）の CO₂ 排出量の合計は、前年比 3.2%減となった。

(CO₂ 排出原単位)

(CO₂ 排出原単位)

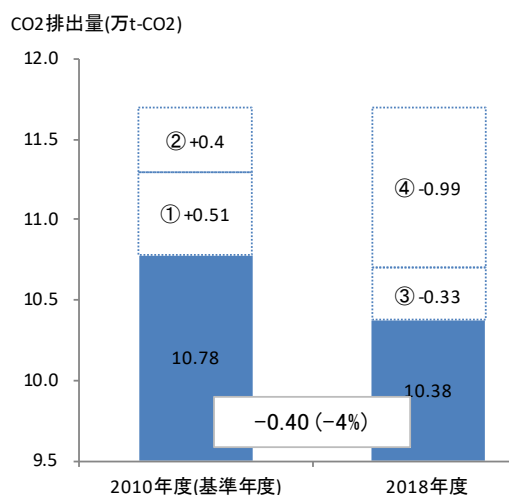
- ①2018 年度の CO₂ 排出原単位は 10.96kg-CO₂/m²で、基準年比 5.6%の増加、前年比 4.6%の増加となった
- ②CO₂ 排出原単位改善への取組みの一方、生産効率の悪化などにより、原単位が悪化した。
 - ・ 生産設備の省エネ対策として、高効率機器の導入（コンプレッサー、空調機器、LED 照明機器等）、管理強化（エアリーク対策、不要照明消灯等）、制御方法改善（インバータ化、デマンドコントロール等）、ラインの燃料転換（LPG から都市ガス化）等、また生産性向上のための生産プロセス改善に取り組んだ。
 - ・ 原単位悪化の要因として、ZEH 等高性能商品向けのラインを増設した一方で供給床面積減少したことによる生産効率の悪化、ZEH 等高性能商品の普及に伴う断熱仕様の強化や太陽光発電パネルなど取り扱い設備の増加、外壁材など内製化した部材を採用した製品の比率の増加、工場内作業環境改善のための設備の増加や空調強化などがあげられる。
- ③CO₂ 排出原単位の小さかった 1 社（4.59kg-CO₂/m²）が退会したことによる影響も考えられる。
(2017 年度 9 社平均の CO₂ 排出原単位 10.48kg-CO₂/m²)

【要因分析】（詳細はエクセルシート【別紙5】参照）

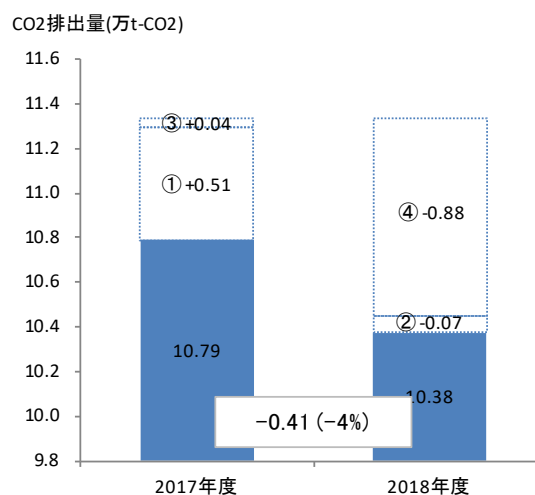
（CO₂排出量）

	基準年度→2018年度変化分		2017年度→2018年度変化分	
	(万 t-CO ₂)	(%)	(万 t-CO ₂)	(%)
事業者省エネ努力分	0.511	4.7%	0.509	4.7%
燃料転換の変化	0.402	3.7%	-0.075	-0.7%
購入電力の変化	-0.326	-3.0%	0.039	0.4%
生産活動量の変化	-0.990	-9.2%	-0.884	-8.2%
変化量計	-0.404	-3.7%	-0.411	-3.8%

基準年度比



前年度比



（エネルギー消費量）

	基準年度→2018年度変化分		2017年度→2018年度変化分	
	(万 k l)	(%)	(万 k l)	(%)
事業者省エネ努力分	0.292	4.5%	0.291	4.5%
生産活動量の変化	-0.579	-8.9%	-0.515	-8.0%

（要因分析の説明）

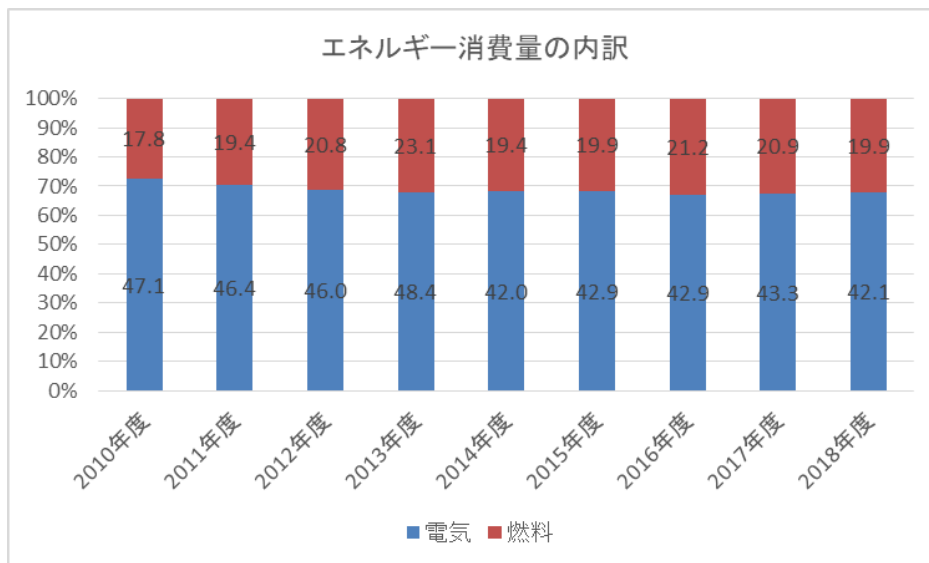
①2017年度から2018年度

・【別紙5-1 要因分析 (CO₂)】に基づくと、増加要因としては「①事業者省エネ努力分」が最も大きく4.7%増、次いで「③購入電力の変化」が0.4%増となった。

- ・「①事業者省エネ努力分」が増加となった要因として、高性能商品向け生産ラインの増設、供給量減少に伴うエネルギー消費効率の悪化などが考えられる。
- ・削減要因としては、「④生産活動量の変化」が最も大きく8.2%減、次いで「②燃料転換の変化」が0.7%の減となった。
- ・「④生産活動量の変化」は供給床面積が8.0%減少した結果が表れていると考えられるが、実際には生産効率が悪化することによりエネルギー消費量およびCO₂排出量増加の要因となっていると考えられる。
- ・「②燃料転換の変化」は、消費する燃料構成の異なる7社を合計しているため、社ごとの供給量の変化が「燃料転換」として表れたと考えられる。

②基準年（2010年）から2018年度

- ・2018年度のCO₂排出量は、基準年から3.8%の減少となった。
- ・増加要因としては、「①事業者の省エネ努力分」が4.7%増、「②燃料転換の変化」が3.7%増となった。電気と燃料の熱量構成比では、基準年は電気72.6%、燃料27.4%であったところ、2018年はそれぞれ67.9%、32.1%であり、燃料の比率が高まったことが影響した。（電力排出係数0.350kg-CO₂/kWhに固定した場合）
- ・削減要因としては、「④生産活動量の変化」が9.2%減、ついで「②購入電力の変化」が3.0%減となった。



(4) 実施した対策、投資額と削減効果の考察
 【総括表】(詳細はエクセルシート【別紙6】参照。)
 【2018年度の取組実績】

大分類	対策メニュー	2018年度実施メニュー (実施工場数)		2019年度予定メニュー (予定工場数)	
		2018年度以前 より継続実施	2018年度に 新規実施	2019年度以前 より継続実施	2019年度に 新規実施予定
全39工場					
1 エネルギー対策	101 太陽光発電	27		24	5
	102 風力発電				
	103 バイオマス発電	3		3	1
	104 新エネのハイブリッド				
	105 コージェネ導入(天然ガス・ディーゼル式・ミラサイトルカエンジン)	1			
	106 蓄熱式・氷蓄熱	1		1	
	107 燃料転換全般「燃料Aから燃料Bへの転換」	11	1	11	1
	199 その他のコージェネレーション、蓄熱、蓄電施策		1	1	
2 高効率機器の導入 ・エネルギー供給設備の対策 (導入・追加・更新) ・生産設備、空調・照明等の高効率化	201 受変電設備	8	3	14	4
	202 コンプレッサー	32	4	28	6
	203 送風機・排気・循環ファン	29	3	27	3
	204 ボイラー(貫流式)	21	1	22	1
	205 プレス成形機(油圧→電動)	1		1	
	206 既存設備に省エネ装置追加	15	3	14	3
	207 空調機器(エアコン、暖房機等)	18	7	19	5
	208 照明機器(LED、セラミックメタルハライドランプ等)	37	8	35	11
	299 その他の「高効率機器の導入」施策	12	5	12	3
3 管理強化 ・工程管理、設備運転管理の 高度化等対策	301 エアー漏れ対策	38	8	37	7
	302 蒸気漏れ対策	13	2	13	2
	303 供給エアータンク調整	28	2	28	2
	304 エネルギー監視モニター(敷地内・建屋別・エリア別・ライン別)	18	1	14	2
	305 不要照明の消灯(間引きを含む)	22	8	20	5
	306 空調エリア区画化・間仕切り	12	2	12	1
	399 その他の「管理強化」施策	16	6	16	5
4 生産のプロセス改善 ・生産方法変更	401 生産性向上(生産速度・歩留まり)、生産方法改善	35	7	33	8
	402 生産ライン統合・レイアウト変更・ライン間締め	31	5	29	6
	403 フォークリフト、場内利用車両対策(削減等)	29	4	26	7
	404 負荷設備の停止・休止	22	3	20	6
	405 材料仕様の変更	13	1	13	1
	499 その他の「生産のプロセス又は品質改善」施策	17	2	15	2
5 制御方法改善 ・エネルギー消費設備による対策	501 インバーター化	20	5	17	4
	502 台数制御(デマンドコントロール)	19	1	18	3
	503 自動ON/OFF制御、人センサー	20	5	18	5
	504 コントローラー設備で運転最適化(タイマーコントロールを含む)	18	6	16	5
	505 フリークーリング(外気冷房・冷水)、空調用冷水温度見直し	2		2	
	599 その他の「制御方法改善(回転数制御 他)」施策	23	4	24	4
6 廃熱利用・損失防止 ・廃熱利用 ・損失防止	601 炉・空調・ボイラーの廃熱利用	14		14	2
	602 製造設備廃熱(樹脂成形機など)				
	603 工場排気廃熱	10		10	
	604 建屋の断熱工事(断熱塗装含む)	11		9	2
	605 配管の断熱	14	2	14	2
	606 炉・装置の断熱	14	4	15	2
	607 高速シャッター・防止ファン導入による損失防止	8	1	7	1
	699 その他の「損失防止(断熱・保温)」施策	5	1	5	2
7 その他 事務所・管理棟など	701 事務所冷暖房の管理徹底	32	5	30	5
	702 ネオンサイン消灯	11		10	
	703 空調屋外機対策(散水装置等)	7		6	
	704 屋上緑化	5		5	
	705 事業所一斉定時退社	17	3	16	4
	706 事務所統合、集約	9	3	11	
	707 自動販売機の機器変更、稼働時間制御	20	3	17	2
	708 照明の効率化(省エネ電球、自動調光システム導入)	33	7	30	5
	709 省エネ委員会等の運営(改善提案表彰等)	27	2	26	3
	799 「その他」施策	5	2	4	2

(取組の具体的事例と考察)

- ・ 高効率機器導入の一環である照明機器対策、工程管理の一環であるエアリーク対策、生産性向上(生産速度・歩留まり管理、生産方法改善)、事務所・管理棟における冷暖房管理や照明の効率化はほとんどの工場で行われている。その他効率の高いコンプレッサー導入、生産ライン統合・レイアウト変更・ライン間締め等改善、工場内利用車両の対策などについて継続的に取り組んでいる。また、新たに「コージェネレーション、蓄熱、蓄電施策」に取り組んだ工場もあった。

(取組実績の考察)

【2019年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

- ・ 2019年度も引き続き、工程管理、設備運転管理の高度化、生産プロセス・生産方法の改善、エネルギー消費設備の効率的運用に向けた改善に取り組む。

【BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況】

BAT・ベストプラクティス等	導入状況・普及率等	導入・普及に向けた課題
【エネルギー源対策】 太陽光発電など、再生可能エネルギーの導入および燃料転換の推進	※2018年対策実施工場数は前ページ総括表に記載	
【高効率機器導入】 生産設備及び空調・照明設備等への高効率機器の導入	※2018年対策実施工場数は前ページ総括表に記載	
【熱損失防止】 生産ラインや工場事務所等における高断熱化	※2018年対策実施工場数は前ページ総括表に記載	
【生産プロセス改善】 生産ラインや工程の改善、生産拠点の統廃合とそれに伴う工場建て替え等による生産性向上	※2018年対策実施工場数は前ページ総括表に記載	
【FEMS導入】 工場内のエネルギー消費量に加えて、設備機器の稼働状況や生産進捗状況、作業環境情報などをリアルタイムで可視化するシステムを導入し、生産性向上を通じた省エネルギー活動を推進。	※工場建て替え、新設時に導入	
サプライチェーンと一体となったCO ₂ 排出量削減の取組の推進	第一段階として2020年度までに全社SCOPE3を算定、把握。2017年時点で6社実施(9社中)	

【IoT等を活用したエネルギー管理の見える化の取組】

工場を新設時のFEMSに取り組んでいる。

- ・FEMS(ファクトリー・エネルギー・マネジメント・システム)の導入例
工場の建て替えに合わせ、工場の省エネをさらに進化させるため、エネルギー消費量やデマンド予測、設備異常などの生産情報をリアルタイムで表示させるFEMSを導入した事例。これまでの省エネノウハウを活かしながら、大画面モニターによる「見える化」により全員参加型の省エネ活動を推進するとともに、効率的かつきめ細かなエネルギー管理を実践する。



【他事業者と連携したエネルギー削減の取組】

【業界内の好取組事例、ベストプラクティス事例、共有や水平展開の取組】

- ・本計画の推進役である住宅部会環境分科会では、各社の取り組みを紹介しあう公開シンポジウムを毎年開催している。
- ・新しい取り組みを開始した工場の視察などを随時実施している。

※実施した対策、投資額と削減効果、BAT等の詳細について

- ・プレハブ住宅の生産工場は、加工・組立工程が主であり、今後も空調や照明など建物設備や工作機械の省エネ化、効率化には随時取り組みます。
- ・しかし上記は、小規模な単位での取り組みの積み重ねであり、個々の取り組みに関する投資額、効果の推計、協会としての集計を行う負担が大きい状況です。
- ・業界としての方向性の議論、実績の集計作業を優先するため、現時点ではそれらの推計および集計は回避したいと考えます。
- ・個社単位で生産工程が大きく異なるため、代表的な設備・機器を定め、その普及率から削減見込量を算出するのは難しい状況です。

※サプライチェーンと一体となったCO₂排出量削減の取組の推進について 現段階では、主に以下に取り組んでいます。

①部材の省梱包化

- ・ダンボール梱包から折りコン通函化
- ・調達物流における省梱包化
- ・簡易梱包、通函化

②物流体制改善

- ・調達材の納入先を、全国8箇所の生産工場から東西2箇所の物流拠点に集約
- ・工場近郊の複数部材メーカー向けに部材引取りミルクラン配送の拡大

③バリューチェーン全体のCO₂排出量の見える化

- ・2012年度～：自社単体のスコープ1,2,3排出量を全カテゴリーにわたり算定・報告
- ・2013年度～：環境省「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」に取組み、公開
- ・2014年度～：排出量の割合が最も多いカテゴリー11「販売した製品の使用」について第三者保障を受け集計精度の向上を図る。

④調達資材・部材の省資源化・再生資源化を要請

(5) 想定した水準（見通し）と実績との比較・分析結果及び自己評価
【目標指標に関する想定比の算出】

* 想定比の計算式は以下のとおり。

$$\begin{aligned} \text{想定比【基準年度目標】} &= (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) \\ &\quad \div (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の想定した水準}) \times 100 (\%) \\ \text{想定比【BAU 目標】} &= (\text{当年度の削減実績}) \div (\text{当該年度に想定した BAU 比削減量}) \times 100 (\%) \end{aligned}$$

$$\text{想定比} = (10.38 - 10.96) \div (10.38 - 9.54)$$

$$= -69.9\% \quad \text{※ (別紙 4-1 による)}$$

【自己評価・分析】（3段階で選択）

<自己評価及び要因の説明>

- 想定した水準を上回った（想定比=110%以上）
- 概ね想定した水準どおり（想定比=90%~110%）
- 想定した水準を下回った（想定比=90%未満）
- 見通しを設定していないため判断できない（想定比=-）

（自己評価及び要因の説明、見通しを設定しない場合はその理由）

2016 年度には若干改善した CO₂ 排出原単位が、2017 年度には前年比 4.3%、2018 年度には前年比 4.6%と悪化したため、目標指標に関する想定比も大幅に悪化した。

①供給量減少（前年比 8.0%減、基準年比 4.4%減）

前年に比べ供給床面積が減少したことにより、生産設備のエネルギー消費効率が悪化し、エネルギー消費原単位および CO₂ 排出原単位を悪化させていると考えられる。

②高性能商品化への移行

ZEH 普及に向け、各社ともより省エネ・低炭素性能の高い商品への切り替えを進めているところである。住宅の断熱性能については、戸建住宅で ZEH の外皮基準を満たす住宅が 2018 年度に 76.8%を占めるに至った。また集合住宅では 2018 年時点では 98.6%が省エネ基準（品確法等級 4）を満たすようになった。これら商品の高性能化に伴うエネルギー消費原単位、CO₂ 排出原単位の悪化に加え、各社では順次高性能商品に対応した生産体制の構築や生産ラインの増強を図っている段階であり、既存商品のラインとの併存などが原単位を悪化させていると考えられる。

（自己評価を踏まえた次年度における改善事項）

①一層の省エネルギー対策の推進

電力使用機器の効率改善などにより電力消費量の一層の削減に取り組むとともに、燃料を使用する工程においては、運転管理の改善や燃料転換などを検討する。

特に、高性能商品向けに生産ラインの見直し・新設を行う際には、エネルギーマネジメントシステムを導入するなど、一層の効率的運転の実現を目指す。

(6) 次年度の見通し
【2019年度の見通し】

	生産活動量 万m ²	エネルギー 消費量 万kL	エネルギー 原単位 l/m ²	CO ₂ 排出量 万t-CO ₂	CO ₂ 原単位 kg-CO ₂ /m ²
2018年度 実績	946.5	6.20	6.55	10.38	10.96
2019年度 見通し	1,039.3	5.90	5.68	9.80	9.44

(見通しの根拠・前提)

(7) 2020年度の目標達成の蓋然性
【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2020年度の目標水準}) \times 100 (\%)$$

$$\text{進捗率【BAU目標】} = (\text{当年度のBAU} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{2020年度の目標水準}) \times 100 (\%)$$

$$\text{進捗率} = (10.38 - 10.96) / (10.38 - 9.34)$$

$$= -56.5\% \text{ ※ (別紙 4-1 による)}$$

【自己評価・分析】 (3段階で選択)

<自己評価とその説明>

目標達成が可能と判断している

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し)

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

(既に進捗率が2020年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

目標達成に向けて最大限努力している

(目標達成に向けた不確定要素)

① 戸建住宅および低層集合住宅の供給量の変動

今後新築住宅の供給減少が一層進んだ場合、供給体制の適正化にはタイムラグが生じるため、その間、工場での固定エネルギー消費の比率が増大し、供給m²あたりの排出量も増大する恐れがある。

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

① 高性能商品化への移行

ZEH等環境性能が高くCO₂削減効果の高い住宅の普及拡大に伴い、住宅構成部材、工場生産の手間等も増える傾向にあり、エネルギー消費量が増加する恐れがある。

現在、従来商品から高性能商品(一層の断熱性能向上、省エネ設備・再生可能エネルギー設備の導入)への移行を進めているところであり、これに対応した生産体制・生産ラインの整備を進めることにより、生産効率を高める。

② 卒FITの太陽光発電電力の活用

2010年以降に各社が供給した住宅に設置した太陽光発電について、今後順次買い取り期間の終了を迎える。現在各社ではこれら卒FIT電力の活用に取り組み始めたところである。そこで、本計画においてもこれら卒FIT電力の活用分を算入する方法を検討する。

また、同様にCO₂排出係数の小さい電力の積極的な活用と、本計画への算入方法も検討する。

(その他：目標指標の見直し)

①CO2 排出原単位の見直しの検討

現在の指標は、工場生産における供給床面積当たりの CO2 排出量を指標としている。しかし、住宅の高性能化や他社住宅との差別化、工場稼働率の向上などを目的として、部材製造の内製化が進んできた。また、ZEH 対応商品の拡大により、工場で扱う断熱材や設備なども増加している。そのため、同じ「供給床面積」であってもエネルギー密度が高まってきている。

そこで、今後、供給床面積当たり排出量の代わりとなる原単位について検討する。

□ 目標達成が困難

(当初想定と異なる要因とその影響)

・

(追加的取組の概要と実施予定)

(目標見直しの予定)

(8) 2030 年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - 2030 \text{ 年度の目標水準})} \times 100 (\%)$$

$$\text{進捗率【BAU 目標】} = \frac{(\text{当年度} \text{ の BAU} - \text{当年度の実績水準})}{(2030 \text{ 年度の目標水準})} \times 100 (\%)$$

$$\text{進捗率} = (10.38 - 10.96) / (10.38 - 9.34)$$

$$= -56.5\% \text{ ※ (別紙 4-1 による)}$$

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

将来の中期的な住宅供給量の変動の程度。

(既に進捗率が 2030 年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

(9) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジット等の活用・取組をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジット等の活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する
- クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

- エクセルシート【別紙7】参照。

【個社の取組】

- 各社でクレジット等の活用・取組をおこなっている
- 各社ともクレジット等の活用・取組をしていない

【具体的な取組事例】

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	低炭素製品・サービス等	削減実績 (2018年度)	削減見込量 (2020年度)	削減見込量 (2030年度)
1	住宅の断熱性能の向上 ①戸建住宅： 住宅の省エネ基準を大きく上回る断熱性能を有する住宅の供給拡大 ②低層集合住宅： 省エネ基準を満たす断熱性能の住宅の供給拡大	戸建住宅： <u>45.3%削減</u> (10.7%削減)	戸建住宅： <u>60%削減</u>	
2	高効率給湯システムの導入推進 高効率給湯機、省エネ型配管システム、節湯型水栓、保温型浴槽導入	低層集合住宅 <u>22.9%削減</u> (1.2%増)	低層集合住宅： <u>25%削減</u>	
3	高効率照明システムの導入推進 より高効率なランプの普及＋人感センサー等	※戸当り平均 CO ₂ 排出量 <u>上段：2010 比</u> <u>下段：前年比</u>	※戸当り平均 CO ₂ 排出量 <u>2010 年比</u>	
4	太陽光発電、コージェネレーションシステム導入推進 太陽光発電システムの設置率および設置容量の拡大 コージェネレーションシステムの設置率の拡大			

(当該製品・サービス等の機能・内容等、削減貢献量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン/サプライチェーンの範囲)

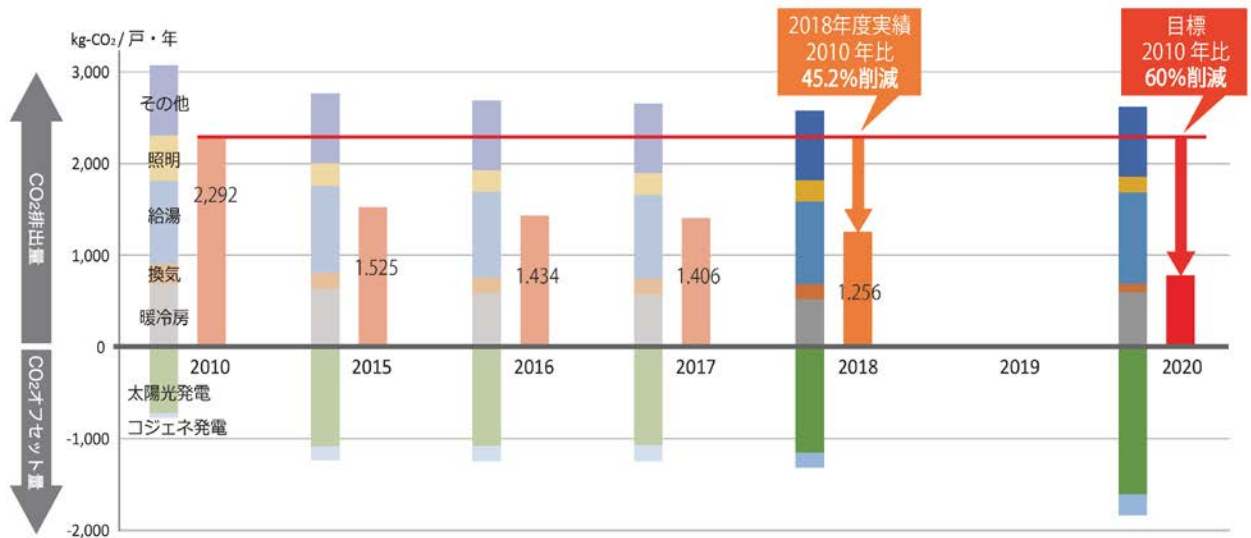
供給した戸建住宅、低層集合住宅それぞれの戸当り平均のCO₂排出量の算定は平成28年省エネ基準一次エネルギー消費量算定Webプログラムによる。

【算定方法】

- ①戸建住宅は H28 省エネ基準検討モデルプラン、集合住宅はプレ協独自設定のモデルプランにあてはめて算定。
- ②調査対象とする外皮性能レベル、設備種類について、web プログラムにより一次エネルギー消費量を算定。(調査対象外の機器についてはデフォルトを定め算定)
- ③会員各社全国における調査対象の外皮性能のレベル、設備機器の種類のを供給量を調査し、各社の仕様ごとの供給率を算定。
- ④②の各社の一次エネルギー消費量に供給率を乗じて平均の消費量を算定。
- ⑤電力・ガスの温暖化ガス排出係数を乗じてCO₂量を算定。

(2) 2018 年度の取組実績

①戸建住宅



戸建住宅の低炭素性能の推移 (kg-CO₂/戸・年、120.8 m²の住宅を想定)
 プレハブ建築協会調べ (出典「エコアクション 2020 2018 年度実績」)

□ 会員各社は、ZEH 対応可能な戸建商品ラインナップの拡充をすすめ、光熱費削減メリット、快適性向上、健康増進の観点からも訴求した結果、新築注文戸建住宅における ZEH 供給率は 51.4% (前年比 14.3 ポイント増) となり、国の目標を 2 年先行して達成した。

□ こうした ZEH の提案・普及を進めたことが、それ以外の住宅における省エネ性能の向上にもつながり、2018 年度に供給した新築戸建住宅の居住段階における CO₂ 排出量は 1,256kg-CO₂/戸・年 (前年比 10.7%減) となった。2020 年目標に向け、2010 年比 45.2%減と着実に削減が進んでいる。

□ 今後は、さらに高い断熱・省エネ性能を有する、より高度な ZEH として定義された「ZEH+ (プラス)」や、住宅の生涯を通じて CO₂ 排出量をマイナスにする「LCCM (ライフサイクルカーボンマイナス) 住宅」の推進においても先導的な役割を果たしていく。

□ ZEH の普及を進めた結果、強化外皮基準を満たす戸建住宅の供給率は 76.8% (前年比 28.7 ポイント増) と大幅に増加した。

□ 高効率給湯器を備えた戸建住宅の供給率は 97.0% (前年比 2.6 ポイント増) となり、ほぼ標準仕様となった。燃料電池を備えた戸建住宅が全体の 17.6% (前年比同) となった。

□ 太陽光発電システムを設置する戸建住宅の供給率は買い取り価格の低下などの影響を受けつつも、ZEH の普及に伴い 59.7% (前年比 3.8 ポイント増) と前年から増加し、2015 年度実績の水準に回復した。

□ HEMS 等を備えた戸建住宅の供給率は 58.8% (前年比 2.0 ポイント増) と増加した。また蓄電池を備えた戸建住宅の供給率は 15.2% (前年比 1.7 ポイント増) となった。

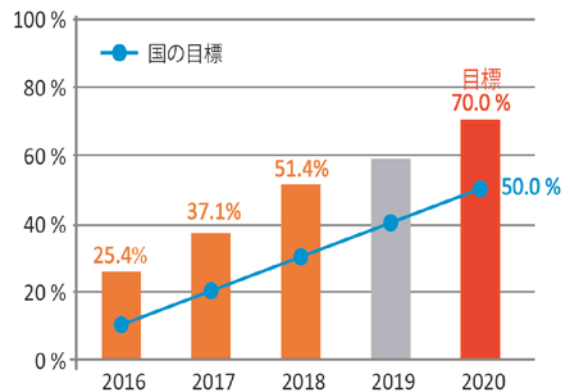
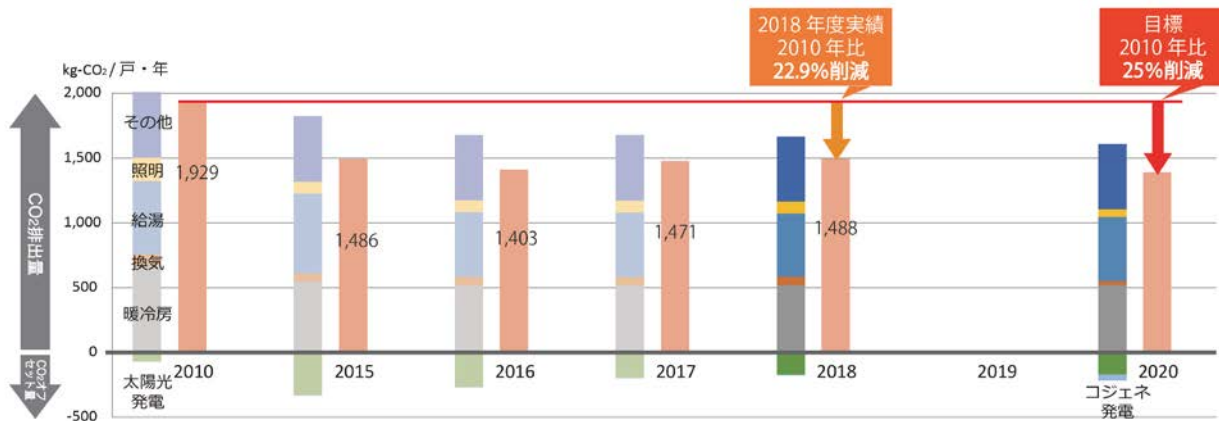


図 1. ZEH 供給率の目標と実績
 (注文戸建住宅)

②低層集合住宅



低層集合住宅の低炭素性能の推移 (kg-CO₂/戸・年、50.3㎡の住戸を想定)
 プレハブ建築協会調べ (出典「エコアクション 2020 2018 年度実績」)

- 2018 年度に供給した新築低層集合住宅においては、外皮の高断熱化、省エネ機器の導入が大きく進んだ一方、太陽光発電システムの設置率が減少した。そのため居住段階における CO₂ 排出量は 1,488kg-CO₂/戸・年 (前年比 1.2%増) にとどまったが、2020 年目標に向け計画を上回るペースとなる 2010 年比 22.9%減の水準を維持している。今後は、新たに定義づけられた「ZEH-M (集合住宅版 ZEH)」への取り組みを強化するとともに、BELS 認証の取得にも取り組み、建築主、入居者の双方にわかりやすく省エネ住宅のメリットを訴求することを通じて、断熱・省エネ性能の高い賃貸住宅のさらなる普及につとめていく。
- ZEH の普及に伴い、強化外皮基準※2 を満たす戸建住宅の供給率は 76.8% (前年比 28.7 ポイント増) と大幅に増加した。
- 高効率給湯器を備えた戸建住宅の供給率は 97.0% (前年比 2.6 ポイント増) となり、ほぼ標準仕様となった。燃料電池を備えた戸建住宅が全体の 17.6% (前年比同) となった。
- 太陽光発電システムを設置する戸建住宅の供給率は買い取り価格の低下などの影響を受けつつも、ZEH の普及に伴い 59.7% (前年比 3.8 ポイント増) と前年から増加し、2015 年度実績の水準に回復した。
- HEMS 等を備えた戸建住宅の供給率は 58.8% (前年比 2.0 ポイント増) と増加した。また蓄電池を備えた戸建住宅の供給率は 15.2% (前年比 1.7 ポイント増) となった。

(3) 2019 年度以降の取組予定

より高い断熱性能の住宅の開発、普及、共同住宅での高効率給湯器の標準化などに取り組む。さらに、太陽光発電と蓄電池の連携等、太陽光発電電力をより有効に自家消費できるシステム等の開発と普及に努める。

IV. 海外での削減貢献

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

	海外での削減貢献	削減実績 (2018年度)	削減見込量 (2020年度)	削減見込量 (2030年度)
1				
2				
3				

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

(2) 2018年度の実績
(取組の具体的事例)

(取組実績の考察)

(3) 2019年度以降の取組予定

V. 革新的技術の開発・導入

(1) 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
1	FEMS 導入等による工場生産におけるエネルギー使用の効率化	工場の建替え・新設等に あわせ随時	FEMS 導入前比 28%削減 (会員会社工場による実績値。FEMS のみの効果)
2	サプライチェーンと一体となったCO ₂ 排出量削減	2020 年までに全社 SCOPE3 算定を実施。 その後サプライチェーン との連携方法を検討、推 進。	
3	ZEH、LCCM住宅等、高度な省エネ性能・低炭素性能を有する戸建住宅および低層集合住宅の普及推進	現在普及推進中	2020年 新築戸建注文住宅の70% をZEHとする

(技術・サービスの概要・算定根拠)

(2) 革新的技術・サービスの開発・導入のロードマップ

	技術・サービス	2018	2019	2019	2020	2025	2030	2050
1	FEMS 導入	工場の建替え・新設等に あわせ随時						
2	サプライチェーン	6 社が SCOPE3 算定実 施			全 8 社 で算定 実施	サプライチェーンとの 連携検討		
3	ZEH、LCCM 住宅等 の普及推進				注文戸 建住宅 70%			

(3) 2018 年度の実績

(取組の具体的事例、技術成果の達成具合、他産業への波及効果、CO₂ 削減効果)

- ① 参加している国家プロジェクト
- ② 業界レベルで実施しているプロジェクト
- ③ 個社で実施しているプロジェクト

(4) 2019 年度以降の取組予定

(技術成果の見込み、他産業への波及効果・CO₂ 削減効果の見込み)

- ① 参加している国家プロジェクト
- ② 業界レベルで実施しているプロジェクト
- ③ 個社で実施しているプロジェクト

今後も生産工場の工程の見直し、工場建替え・新設時の FEMS の導入等を積極的に検討する。

また、スコープ3算定社数の増加に努め、関連する業界との連携を検討するとともに、住宅として最もCO₂を排出する製品の使用(居住)段階のCO₂を削減するZEH等の普及に努める。

(5) 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック（技術課題、資金、制度など）
住宅躯体の一層の断熱性能の向上、高効率設備機器の普及は進んでいるものの、ZEH や LCCM 住宅を実現するためには、太陽光発電の標準化が不可欠である。特に賃貸事業用が主となる低層集合住宅については、太陽光発電の普及が課題となっている。

(6) 想定する業界の将来像の方向性（革新的技術・サービスの商用化の目途・規模感を含む）

* 公開できない場合は、その旨注釈ください。

(2020 年)

(2030 年)

(2030 年以降)

VI. 情報発信、その他

(1) 情報発信 (国内)

① 業界団体における取組

取組	発表対象：該当するものに「○」	
	業界内限定	一般公開
エコアクション 2020 の進捗状況についてプレスリリース、ホームページへの掲載		○
環境シンポジウム（エコアクション2020 進捗状況報告、CO ₂ 排出量削減をはじめとした各社の取組みの紹介）の開催 ※1回/年		○

<具体的な取組事例の紹介>

- (1) 当協会住宅部会の中核事業の一つとして実施（住宅部会会員 21 社中 9 社参加）
- (2) 低炭素社会の実現、循環型社会の実現、自然共生社会の実現、有害化学物質の使用・排出量削減、良好な地域環境・街並みの創出を環境行動目標として対策を実施。
- (3) 各具体的施策について毎年フォローアップ調査を実施。
- (4) 調査結果については、毎年11月頃にプレスリリースするほか、下記環境シンポジウムおよび協会HPにて公表。 <http://www.purekyo.or.jp/bukai/jyutaku/eco.html>

協会ホームページでの公開状況

- ・エコアクション2020の進捗状況の公開 (<https://www.purekyo.or.jp/bukai/jyutaku/environment.html>)



環境シンポジウム (<http://www.purekyo.or.jp/bukai/jyutaku/seminar-symposium-past-env.html>)

- (1) 環境関連話題の基調講演、エコアクション 2020 の進捗状況報告のほか、会員各社の環境行動に関する取組みの事例を発表（毎年 4 事例程度）
- (2) 協会会員のほか、業界団体、一般にも告知し、広く参加を募っている。（毎年 200 名程度参加）
- (3) シンポジウムのテキストは、協会HPにて公表（1 年分）
<http://www.purekyo.or.jp/bukai/jyutaku/seminar-symposium-past-env.html>



	テーマ「SDGsを掲げたこれからの住宅産業」	ファイル	発表	
2018	特別講演	SDGsに向けた住宅産業の役割～住宅のレジリエンスの視点から～	PDF	清原 剛氏
	進捗報告	環境行動計画「エコアクション2020」の進捗報告・2017年度実績	PDF	環境分科会
	事例発表	(1) 住宅・建物のバリエーションとSDGsの関わり	PDF	大和ハウス工業株式会社
		(2) ネットワークを利用した防災・減災の取り組み	PDF	ミサワホーム株式会社
	(3) 空更環境配慮仕様『エアキス』と健やか住環境創造の取り組み	PDF	積水ハウス株式会社	
	(4) 高気圧防湿の建替えにおける屋根・まちなみへの配慮	PDF	まちなみWG	

	テーマ「住宅メーカーが先導する2030年の住まいと暮らし」	ファイル	発表	
2017	特別講演	2030年の住まいと暮らし～ハウスメーカーへの期待～	PDF	田辺 新一氏
	進捗報告	環境行動計画「エコアクション2020」の進捗報告・2016年度実績	PDF	環境分科会
	事例発表	(1) 『まちなみ』計画～都市の住まいにおけるエクステリア～	PDF	旭化成ホームズ株式会社
		(2) スマートコミュニティの取り組みについて	PDF	大和ハウス工業株式会社
(3) パッシブクーリングを意図した街区における効果検証		PDF	ミサワホーム株式会社	
	(4) COP23参加報告～積水ハウスの取り組み	PDF	積水ハウス株式会社	

② 個社における取組

取組	発表対象：該当するものに「○」	
	企業内部	一般向け
ホームページを活用した情報発信		○
環境報告書、CSR レポートによる情報発信	○	○

<具体的な取組事例の紹介>

【ホームページを活用した情報発信】

個社単位で、オーナーを対象とした情報提供の他、一般ユーザー向けに省エネ・低炭素な暮らしを目指すメッセージや工夫、各社の ZEH などに関する情報提供（下記例）を行っている。

← → ↻ 🏠 sekisuiheim.com/spcontent/lifestylenavi/ncolumn93/?category=1 ☆ 🔍 🌐 ⋮

セキスイハイム LIFE STYLE NAVI **MENU**

SMART LIFE 地球に優しく、かしこい生活 省エネ&エコライフ



カーテンdeスマートライフ

カーテンを賢く選んで1年中快適に

カーテンは窓辺をおしゃれに彩り、お部屋の雰囲気や左右するアイテムです。でも、最近はインテリアとしての見た目だけではなく、機能性を重視してカーテンを選ぶ人が増えています。カーテンの機能と言えばプライバシーを守るための目隠し効果が思い浮かびますが、注目されているのは省エネ効果。窓辺にカーテンを吊るすだけで日除けや保温になります。生地や縫製の選び方、吊るし次第で省エネ効果はグンとアップします。また、レースカーテンと厚手のドレープカーテンを二重掛けにすることで、ガラス面とレース、レースとドレープの間に空気の層ができ、この層が外気をシャットアウトしてくれます。

カーテンを賢く選んで、1年中快適なスマートライフを送りましょう。



環境に配慮した暮らしに関する情報提供の例

環境に配慮した暮らし、住宅商品等掲載ページ URL

社名	コンテンツ概要	掲載ページURL
旭化成ホームズ	旭化成ホームズにおける環境への取り組みを紹介。	https://www.asahi-kasei.co.jp/j-koho/environment_index.html?link_id=bigfooter_26
	旭化成ホームズによる環境と住まい方に関する調査研究報告書を紹介。	https://www.asahi-kasei.co.jp/j-koho/kurashi/kenkyu/environment/report.html/
	旭化成ホームズの ZEH を紹介。	https://www.asahi-kasei.co.jp/hebel/lac/zeh.html/
積水化学工業	生活の中での気づき、ヒントを紹介。	https://www.sekisuiheim.com/spcontent/lifestylenavi/
	セキスイハイムの ZEH を紹介。	https://minsuma.jp/interview/zeh/about/
積水ハウス	住まいと暮らしに関するノウハウを紹介。	http://sumai-smile.net/lifestyle.html
	積水ハウスの ZEH を紹介	http://www.sekisuihouse.com/products/greenfirst/zero/
大和ハウス	住まいづくり、暮らしのヒントを紹介。	https://www.daiwahouse.co.jp/column/hint/index.html

	大和ハウスのスマートハウス・ZEH を紹介。	https://www.daiwahouse.co.jp/jutaku/smarthouse/index.html
トヨタホーム	トヨタホームのZEHを紹介。	http://www.toyotahome.co.jp/tokutyo/ZEH/
パナソニックホームズ	住まいづくりや暮らしのヒントを紹介。	https://homes.panasonic.com/feature/
	パナソニックホームズのZEHを紹介。	https://homes.panasonic.com/common/zeroeco/
ミサワホーム	人に心地よく地球にやさしい住環境の実現に向けたメッセージページ。	https://www.misawa.co.jp/vision/
	ミサワホームのZEHを紹介。	https://www.misawa.co.jp/kodate/guide/zeh/
レスコハウス	エコロジカルなライフスタイルを紹介	https://www.rescohouse.co.jp/blog/category/エコロジー

【環境報告書、CSR レポートによる情報発信】

各社の年間の環境行動等を取りまとめた環境報告書、CSR レポートを公開し情報発信している。

環境報告書、CSR レポート等掲載ページ URL

社名	掲載ページ URL
旭化成ホームズ	https://www.asahi-kasei.co.jp/j-koho/environment_index.html?!link_id=bigfooter_26
積水化学工業	https://www.sekisui.co.jp/csr/csr_manage/index.html
積水ハウス	https://www.sekisuihouse.co.jp/sustainable/
大和ハウス	https://www.daiwahouse.com/sustainable/
トヨタホーム	http://www.toyotahome.co.jp/kigyou/environment/
パナソニックホームズ	https://homes.panasonic.com/company/environment/
ミサワホーム	https://www.misawa.co.jp/corporate/sr/
レスコハウス	

③ 学術的な評価・分析への貢献

(2) 情報発信（海外）

<具体的な取組事例の紹介>

(3) 検証の実施状況

① 計画策定・実施時におけるデータ・定量分析等に関する第三者検証の有無

検証実施者	内容
<input checked="" type="checkbox"/> 政府の審議会	
<input type="checkbox"/> 経団連第三者評価委員会	
<input type="checkbox"/> 業界独自に第三者（有識者、研究機関、審査機関等）に依頼	<input type="checkbox"/> 計画策定 <input type="checkbox"/> 実績データの確認 <input type="checkbox"/> 削減効果等の評価 <input type="checkbox"/> その他 ()

② (①で「業界独自に第三者（有識者、研究機関、審査機関等）に依頼」を選択した場合)
団体ホームページ等における検証実施の事実の公表の有無

<input type="checkbox"/> 無し	
<input type="checkbox"/> 有り	掲載場所：

(4) 2030年以降の長期的な取組の検討状況
今後検討。

VII. 業務部門（本社等オフィス）・運輸部門等における取組

（１） 本社等オフィスにおける取組

① 本社等オフィスにおける排出削減目標

業界として目標を策定している

削減目標：2016年10月策定（改定）

【目標】

事務所等業務部門におけるCO₂排出量を2010年比で15%削減する

【対象としている事業領域】

参加企業の本社クラスの事務所

業界としての目標策定には至っていない
（理由）

② エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績

本社オフィス等のCO₂排出実績（2018年度8社11オフィス計）

	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018年度
延べ床面積 (万㎡)：	16.674	19.641	19.839	19.793	19.813	19.83	19.60	19.60	19.78
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	1.07	1.17	1.16	1.16	1.14	1.09	1.05	1.03	1.04
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)	64.1	59.6	58.5	58.6	57.3	54.8	53.8	52.5	52.6
エネルギー消費 量（原油換算） (万kl)	7,228	7,651	7,560	7,490	7,317	7,099	6,811	6,628	6,701
床面積あたりエ ネルギー消費量 (l/㎡)	44.3	39.0	38.1	37.8	36.9	35.8	34.8	33.8	33.9

II.（１）に記載のCO₂排出量等の実績と重複

データ収集が困難
（課題及び今後の取組方針）

③ 実施した対策と削減効果

【総括表】（詳細はエクセルシート【別紙8】参照。） ※集計していない

【2018年度の実績】

H30実施		全社
	対策項目	11事業所
照明設備等	昼休み時などに消灯徹底化	10
	退社時にはパソコンの電源OFFの徹底化	11
	照明のインバーター化	6
	高効率照明の導入	7
	トイレ等の照明の人感センサー導入	3
	照明の間引き	10
空調設備	冷房温度を28度設定にする	11
	暖房温度を20度設定にする	9
	冷暖房開始時の外気取り入れの停止	4
	空調機の外気導入量の削減	3
	氷蓄熱式空調システムの導入	2
エネルギー	業務用高効率給湯器の導入	1
	太陽光発電設備の導入	2
	風力発電設備の導入	1
建物関係	窓ガラスの遮熱フィルム	5
	エレベータ使用台数の削減	2
	自動販売機の夜間運転の停止	4

（取組の具体的事例）

- ・ 事務所棟業務部門からの CO₂ 排出量は 1.04 万 t- CO₂（前年比 1.2%増）、CO₂ 排出原単位は事務所面積当たり 52.6kg- CO₂/m²（前年比 0.3%増、2010 年比 18.0%減）となった。
- ・ 11 施設のうち、10 施設で照明点灯の管理や間引き、7 施設で高効率化、6 施設でインバーター化を実施。
- ・ 空調設備の冷房温度管理（11 施設）、暖房温度管理（9 施設）に取り組んでいる。
- ・ 建物関係として、5 施設で窓ガラスへの遮熱フィルムの設置している。

（取組実績の考察）

【2019年度以降の取組予定】

（今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素）

- ・ 引き続き、高効率機器の導入推進及び従業員の省エネ意識の向上に取り組む。
- ・ 賃貸ビルなど主体的な省エネ改修が難しい施設も含まれるなか、運用改善による削減活動のみでは削減余地が限られる。

(2) 運輸部門における取組

① 運輸部門における排出削減目標

業界として目標を策定している

削減目標：2016年10月策定（改定）

【目標】

輸送段階のCO₂削減に努めCO₂排出量を2010年比で10%削減する

【対象としている事業領域】

新築工事のための物流（会員工場から中継拠点、会員工場および中継拠点から施工現場、現場発生副産物・廃棄物輸送）

業界としての目標策定には至っていない
（理由）

② エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度
CO ₂ 排出量 （万t-CO ₂ ）	13.15	14.18	14.30	15.49	14.63	14.76	14.43	12.94	12.25
供給床面積 当たりCO ₂ 排出量 （kg-CO ₂ / m ² ）	11.41	11.87	11.77	11.65	12.11	12.34	11.94	11.13	11.37

II. (2) に記載のCO₂排出量等の実績と重複

データ収集が困難
（課題及び今後の取組方針）

③ 実施した対策と削減効果

* 実施した対策について、内容と削減効果を可能な限り定量的に記載。

年度	対策項目	対策内容	削減効果
2018年度	トラックの輸送距離短縮	大型部材工場の主要販売エリアへの配置。(継続)	
	調達物流の集約による輸送効率向上	物流センターへ納入する対象商材の拡大。(継続)	
	ミルクラン輸送による輸送効率向上	ミルクラン輸送対象の部材及び部材メーカーの拡大。(継続)	
2019年度以降	トラックの輸送距離短縮	大型部材工場の主要販売エリアへの配置。(継続)	
	調達物流の集約による輸送効率向上	物流センターへ納入する対象商材の拡大。(継続)	
	ミルクラン輸送による輸送効率向上	ミルクラン輸送対象の部材及び部材メーカーの拡大。(継続)	

【2018年度の実績】※2017年度より継続
(取組の具体的事例)

- ・ 大型部材工場の主要販売エリアへの配置
大型木質パネルの認証工場を主要販売エリアに配置し、エリアごとに生産・出荷する体制づくりの推進。
- ・ 物流センターへの調達部材納入の集約化
全国8箇所の生産工場ごとの住宅部材納入から、東西2拠点の物流センターへの納入に集約。物流センターから生産拠点に日別、邸別納入を実施し、輸送効率向上、省梱包化、梱包材のリサイクル化などを推進。
- ・ 複数部材メーカー向け部材引取りミルクラン輸送の実施
生産工場より、工場近郊の複数部材メーカー向けに部材引取りミルクラン輸送を実施。

※ミルクラン輸送について

牛乳メーカーが原料となる生乳を調達するために、各牧場を巡回して集荷することから名付けられた輸送方式。自動車組み立て工場のジャストインタイム方式は、部品納入業者が自らの責任で組み立て工場に納めるが、これと対照的にメーカーが必要とする原材料や部品を、各工場を巡回して集荷するやり方がミルクラン方式と呼ばれる。(日本通運株式会社 HP)

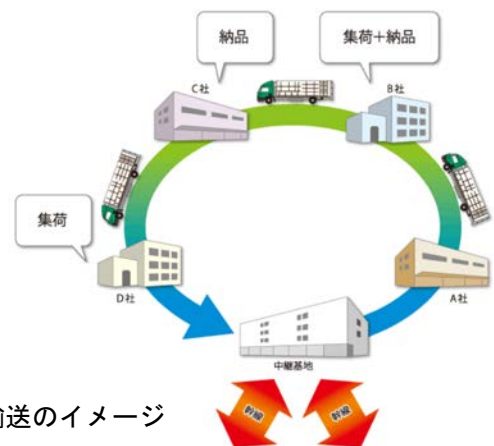


図 ミルクラン輸送のイメージ

(取組実績の考察)

- ・新築工事のための物流部門からの CO₂ 排出量は、12.25 万 t-CO₂ (前年比 5.3%減)、CO₂ 排出原単位は供給床面積当り 11.37kg-CO₂/m² (前年比 2.2%増、2010 年比 0.3%減) となった。
- ・2018 年度の供給床面積は前年比 7.3%の減少であったため、総排出量も減少傾向であった。継続して物流効率化の対策に取り組んだこともあり、原単位も前年水準となった。

【2019 年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

- ・次年度も大型部材工場の主要販売エリアの配置の推進、物流センターへの調達部材納入対象商材の拡大、ミルクラン輸送対象の部材及び部材メーカーの拡大等を図り、輸送効率の向上に努める。

(3) 家庭部門、国民運動への取組等

【家庭部門での取組】

一般に戸建住宅のライフサイクルにおける CO₂ 排出量の約 7 割が居住時の生活に伴うエネルギー消費に起因するといわれている^{※1}。当協会エコアクション 2020 では、住宅のライフサイクルを通じた省エネ・省 CO₂ の推進を目標に掲げ、住宅のライフサイクルのうち会員会社が関わる以下のフェーズについて取り組んでいる。また、会員会社のなかではスコープ 3 への取組を行っている。

※1 CASBEE-戸建(新築)評価マニュアル 2018 年版

A 生産・建設段階

- ・会員会社工場における部材製造・組み立てに伴う CO₂ 排出量の削減(低炭素社会実行計画の対象)
- ・物流(調達・現場輸配送、新築現場における副産物・廃棄物輸送)に伴う CO₂ 排出量の削減
- ・現場施工に伴う CO₂ 排出量の削減
- ・LCCM(ライフサイクル・カーボンマイナス)住宅の実現に向けた技術開発等

B 居住段階

- ・ZEH の普及推進等住宅の省エネ性能の向上
- ・HEMS を活用したエネルギー消費および省エネに関する情報提供

【国民運動への取組】

VIII. 国内の企業活動における 2020 年・2030 年の削減目標

【削減目標】

<2020 年> (2014 年 3 月策定)

2020 年目標値【原単位目標】

工場生産における CO₂ 排出量を 2010 年比 10%削減することを目標とする

- ・ 2010 年基準年値 : 10.38kg- CO₂/m²
- ・ 2020 年目標値 : 9.34kg- CO₂/m²

<2030 年> (2015 年 3 月策定)

2030 年度目標値【原単位目標】

工場生産における供給床面積 m² 当り CO₂ 排出量を 2010 年度比 10%削減することを目標とする

- ・ 2010 年度基準年値 : 10.38kg- CO₂/m²
- ・ 2030 年度目標値 : 9.34kg- CO₂/m² (2020 年度目標と同水準)

【目標の変更履歴】

<2020 年>

- ・ 目標とする削減率に変更なし
- ・ 過去にさかのぼった燃料の炭素排出係数(様式にて指定されている値)の変更に伴い、2010 年基準年値が変更(10.32kg- CO₂/m²から 10.38kg- CO₂/m²へ)となり、あわせて 2020 年目標値が変更(9.29kg- CO₂/m²から 9.34kg- CO₂/m²)となった。

<2030 年>

- ・ 目標とする削減率に変更なし

【その他】

【昨年度フォローアップ結果を踏まえた目標見直し実施の有無】

昨年度フォローアップ結果を踏まえて目標見直しを実施した
(見直しを実施した理由)

目標見直しを実施していない
(見直しを実施しなかった理由)

【今後の目標見直しの予定】

定期的な目標見直しを予定している(〇〇年度、〇〇年度)

必要に応じて見直すことにしている

(見直しに当たっての条件)

- ・ 上記プレハブ建築協会自主的環境行動計画の更新(基本的に 10 年ごと)、あるいは中間年見直しにあわせて、検討することとしている。2030 年目標については、目標を検討中である。

(1) 目標策定の背景

- ・ 我が国の新築住宅着工戸数は 1980 年代、1990 年代の年間 120~170 万戸から 2010 年代には 80~120 万戸になっており、工業化住宅の供給量も同様に減少している。よって、工業化住宅を全国規模で供給している会員企業は生産・供給体制の見直し・再構築を図りつつあるところである。一方で、居住の健康・快適性、住宅の ZEH 化・低炭素性能の向上など、これからの社会に求められる高い性能を有した住宅商品の開発・供給に努めているところである。
- ・ こうした状況を踏まえつつ、住宅産業工業化住宅分野では、2020 年、2030 年目標を設定した。

(2) 前提条件

【対象とする事業領域】

- ・工業化住宅の生産、供給工程のうち、工場生産部分（住宅の躯体や外壁、建具・サッシ等、規格化した基本部材をあらかじめ生産、加工、組立をする段階）を対象とする

【2020年・2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

＜生産活動量の見通し＞

①2020年まで

- ・供給床面積は、2010年時点と横ばいの1,039.3万㎡と設定した。

②2020年以降2030年まで

- ・供給床面積は、2020年以降大幅に減少するものと仮定し、854.5万㎡と設定した。

＜設定根拠、資料の出所等＞

①2020年まで

- ・低炭素社会実行計画策定時（平成26年3月）、民間のシンクタンクによる2020年までの住宅着工の推計は、2010年（81.3万戸）比で約14%減（71万戸、住宅不動産研究会、2013年11月19日発表）、約8%減（75万戸、三菱UFJリサーチ&コンサルティング「日本経済の中期見通し（2013～2025年度）」2014年1月23日）、約3%増（83.4万戸、野村総研、2011年8月3日発表）、約10%増（89.8万戸、みずほ総研「2013～20年度中期経済見通し」2013年10月25日）などとなっており、幅があった。これらを踏まえ、プレハブ住宅の供給床面積を2010年時点と横ばいと設定した。

②2020年以降2030年まで

- ・2030年度の新設住宅着工戸数（住宅市場全体）は、2013年度98万戸に比べ28%減の70.5万戸と予測*されており、2030年度工業化住宅の着工戸数も大幅に減少すると予想される。そこで2030年度の工業化住宅供給床面積を2013年度実績（1,187.8万㎡）比28%減の854.5万㎡と設定した。

*一般財団法人ベターリビングサステナブル居住研究センター

【計画策定の際に利用した排出係数の出典に関する情報】 ※CO₂目標の場合

排出係数	理由/説明
電力	<input type="checkbox"/> 基礎排出係数（〇〇年度 発電端/受電端） <input type="checkbox"/> 調整後排出係数（〇〇年度 発電端/受電端） <input type="checkbox"/> 特定の排出係数に固定 <input checked="" type="checkbox"/> 過年度の実績値2010年度 発電端/受電端 電事連公表 2010年度調整後排出係数0.350kg-CO ₂ /kWh <input type="checkbox"/> その他（排出係数値：〇〇kWh/kg-CO ₂ 発電端/受電端） <上記排出係数を設定した理由> ・2010年度値としたのは、基準年の値であるため。 ・電力排出係数を固定としたのは、電力排出係数の変動の影響を除いて、業界内の取組み等の結果を明確にするため。管理数値としては、基本的には各年の係数での評価は避けたい。
その他燃料	<input type="checkbox"/> 総合エネルギー統計（〇〇年度版） <input type="checkbox"/> 温対法 <input type="checkbox"/> 特定の値に固定 <input checked="" type="checkbox"/> 過年度の実績値（〇〇年度：総合エネルギー統計） <input checked="" type="checkbox"/> その他

	＜上記係数を設定した理由＞
--	---------------

【その他特記事項】

(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択理由】

- ・参加企業の省エネ化、エネルギー使用の効率化の取組を明確にし、計画を精査できるよう、原単位（供給床面積あたり）を目標指標とした。

【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

＜選択肢＞

- 過去のトレンド等に関する定量評価（設備導入率の経年的推移等）
- 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
- 政策目標への準拠（例：省エネ法1%の水準、省エネベンチマークの水準）
- 国際的に最高水準であること
- BAUの設定方法の詳細説明
- その他

＜最大限の水準であることの説明＞

- ・供給㎡あたりのCO₂排出量を概ね1%/年削減し、10年間で計10%削減することを目標とした。工業化住宅分野は、基本的にアセンブリ産業であり、製品の製造工程における劇的なエネルギー消費量削減・CO₂排出量削減は困難である。一方、工業化住宅の特徴として、現場施工工程を極力工場生産工程に組み込み、施工精度・品質の向上をはかる取組を進めているほか、住宅性能の向上に伴い工場生産工程が増加する傾向にあることから、大幅な削減は難しい。1%/年ではあるが、着実にCO₂排出量削減を目指す計画とした。

【BAUの定義】 ※BAU目標の場合

＜BAUの算定方法＞

＜BAU水準の妥当性＞

＜BAUの算定に用いた資料等の出所＞

【国際的な比較・分析】

国際的な比較・分析を実施した（〇〇〇〇年度）
 （指標）
 （内容）
 （出典）
 （比較に用いた実績データ） 〇〇〇〇年度

実施していない
 （理由）

【導入を想定しているBAT（ベスト・アベイラブル・テクノロジー）、ベストプラクティスの削減見込量、算定根拠】

<設備関連>

対策項目	対策の概要、 BATであることの説明	削減見込量	普及率見直し
エネルギー源対策	太陽光発電など、再生可能エネルギーの導入および燃料転換の推進		基準年度〇% ↓ 2020年度〇% ↓ 2030年度〇%
高効率機器導入	生産設備及び空調・照明設備等への高効率機器の導入		
熱損失防止	生産ラインや工場事務所等における高断熱化		基準年度〇% ↓ 2020年度〇% ↓ 2030年度〇%

（各対策項目の削減見込量・普及率見直しの算定根拠）

- ・ プレハブ住宅の生産工場は、加工・組立工程が主であり、今後も空調や照明など建物設備や工作機械の省エネ化、効率化には随時取り組む。
- ・ しかし上記は、小規模な単位での取り組みの積み重ねであり、個々の取り組みに関する投資額、効果の推計、協会としての集計を行う負担が大きい状況です。
- ・ 業界としての方向性の議論、実績の集計作業を優先するため、現時点ではそれらの推計および集計は回避したいと考えます。
- ・ 個社単位で生産工程が大きく異なるため、代表的な設備・機器を定め、その普及率から削減見込量を算出するのは難しい状況です。
- ・ 生産工場における太陽光等自然エネルギーや再生可能エネルギーの利用推進については、各社検討中の段階ですが、全量売電を含めた場合、会員各社の大規模太陽光発電による年間予定発電量は 56.4GWh（2014年度）に上り、工場生産段階の消費電力の 26.3%に相当する。（参照した資料の出所等）

<運用関連>

対策項目	対策の概要、 ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率見通し
生産プロセス改善	生産ラインや工程の改善、生産拠点の統廃合とそれに伴う工場建て替え等による生産性向上		基準年度〇% ↓ 2020年度〇% ↓ 2030年度〇%
FEMS導入	工場内のエネルギー消費量に加えて、設備機器の稼働状況や生産進捗状況、作業環境情報などをリアルタイムで可視化するシステムで、これらの生産情報を総合的に分析することで生産性向上を通じた省エネルギー活動につなげることが期待できる		基準年度〇% ↓ 2020年度〇% ↓ 2030年度〇%

(各対策項目の削減見込量・実施率見通しの算定根拠)

(参照した資料の出所等)

<その他>

対策項目	対策の概要、ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率見通し
サプライチェーンと一体となったCO ₂ 排出量削減の取組の推進	自社工場だけでなく、サプライチェーン全体で、CO ₂ 排出量削減、省エネ効果の高い建材・設備の開発に取り組む。		基準年度〇% ↓ 2020年度〇% ↓ 2030年度〇%

(各対策項目の削減見込量・実施率見通しの算定根拠)

(参照した資料の出所等)

- ・プレハブ住宅の生産工場は、加工・組立工程が主であり、今後も空調や照明など建物設備や工作機械の省エネ化、効率化には随時取り組む。
- ・しかし上記は、小規模な単位での取り組みの積み重ねであり、個々の取り組みに関する投資額、効果の推計、協会としての集計を行う負担が大きい状況である。
- ・業界としての方向性の議論、実績の集計作業を優先するため、現時点ではそれらの推計および集計は回避したいと考える。
- ・個社単位で生産工程が大きく異なるため、代表的な設備・機器を定め、その普及率から削減見込量を算出するのは難しい状況である。
- ・なお、「サプライチェーンと一体となったCO₂排出量削減の取組の推進」については、まず第一歩として、全社がSCOPE3を算定し実態を把握することから始めたところである。

(4) 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態
工業化住宅の工場生産においてエネルギーを消費する主な工程等を以下に示す。

【工程・分野別・用途別等のエネルギー消費実態】

工場生産におけるエネルギーを消費する主な工程

【部材製造工程】	【部材加工工程】	【部材組立工程】
<ul style="list-style-type: none">・外壁材製造（ALC板、コンクリート板等）における蒸気養生	<ul style="list-style-type: none">・外壁材塗装における乾燥・鉄骨の防錆処理・塗装における電着塗装、乾燥・鉄骨等の塗装における乾燥	<ul style="list-style-type: none">・部材搬送作業・各種組み立て作業・各部集塵作業

工場運用におけるエネルギー消費する主な用途

【建屋の空調】	【建屋の照明】
---------	---------

出所：

【電力消費と燃料消費の比率（CO₂ベース）】

電力： 58.0%

燃料： 42.0%

※2018年度実績 電力排出係数は業界指定0.350kg-CO₂/kWh