

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み

平成28年2月5日



一般社団法人

プレハブ建築協会

1. 住宅部会の主な事業と計画の対象

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。

このうち本計画では工場生産部分を対象とする。

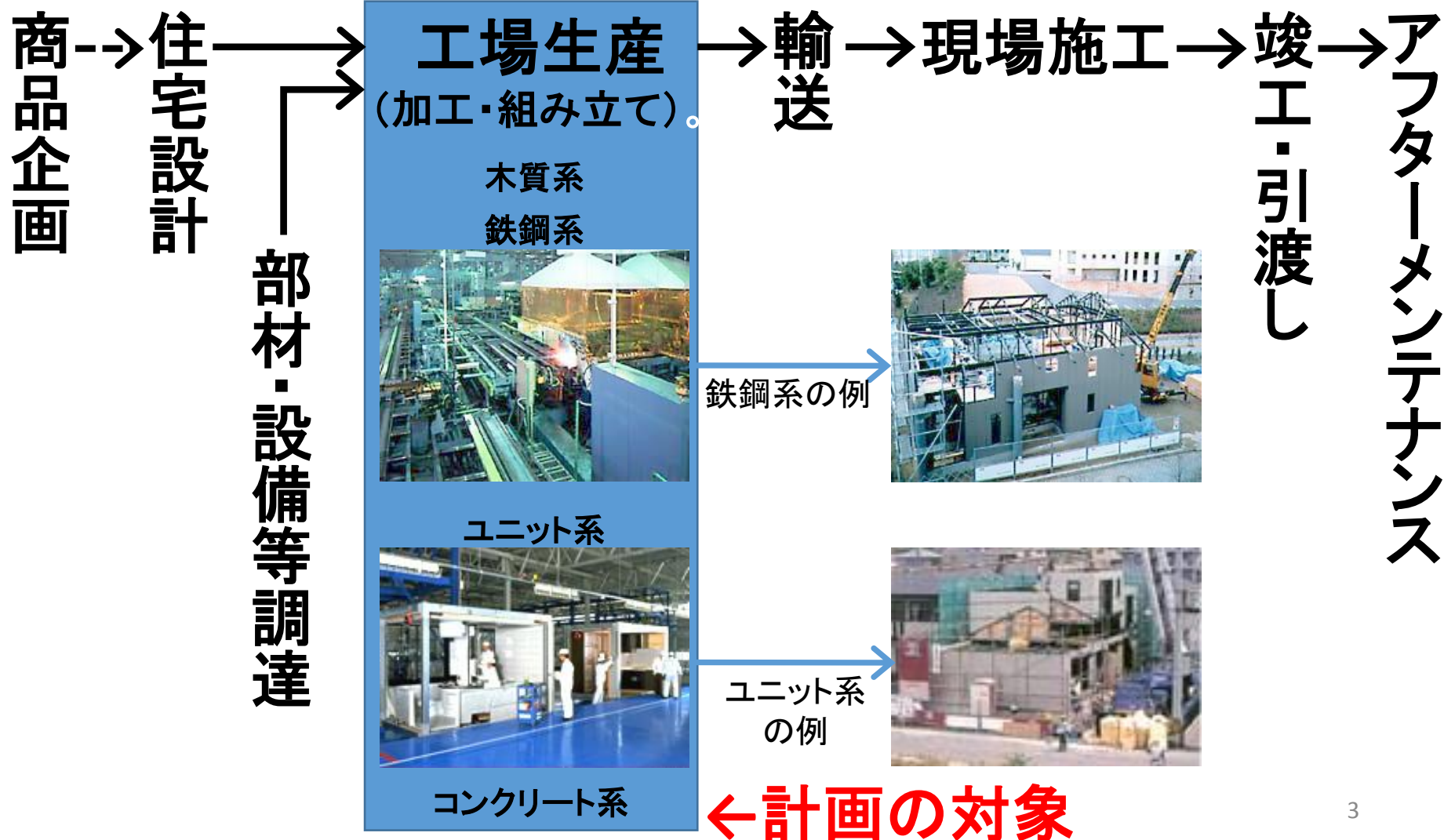


戸建住宅の例



低層集合住宅の例

事業の流れ



2. 計画参加会社

住宅部会（戸建住宅、低層集合住宅を供給）21社中、10社

旭化成ホームズ、サンヨーホームズ、積水化学、積水ハウス、
大和ハウス、トヨタホーム、パナホーム、ミサワホーム、ヤマ
ダ・エスバイエルホーム、レスコハウス

2014年度の計画参加規模

	業界全体の規模	業界団体の規模	計画参加規模	シェア
企業数	21社	同左	10社	47.6%
販売戸数	15.7万戸	同左	14.6万戸	92.9%
我が国全体の新設住宅 着工戸数		89.2万戸		16.3%

3. 2020年目標の概要

対 象：工場生産でのエネルギー消費に伴うCO₂排出量

基準年：2010年

目標年：2020年

目 標：供給床面積あたり10%削減【原単位目標】

2010年10.37kg-CO₂/m²→2020年9.33kg-CO₂/m²

※電力の排出係数を0.350kg-CO₂/kWhに固定
(2010年度のクレジット反映後係数)

4. エネルギー消費量、CO2排出量の実績

(1) 実績調査方法

参加会社の全生産工場におけるエネルギー消費量をアンケート調査により集計

全44工場が対象

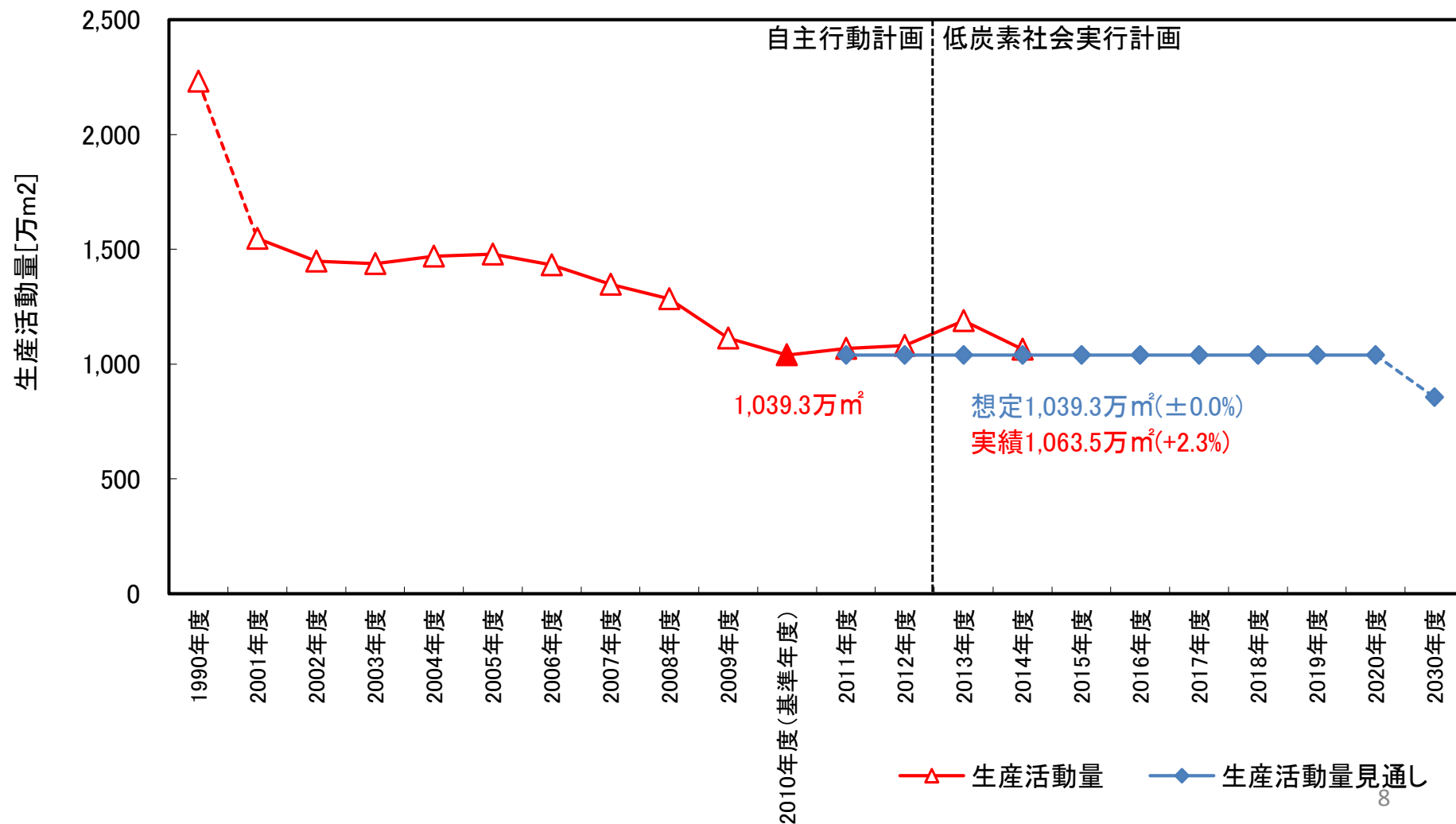
※計画参加企業のうち旭化成ホームズの4工場は含まず。工場生産部分について日本化学工業会による計画に参加しているため、供給床面積、工場でのエネルギー消費量及びCO2排出量算定から除外。

(2) 2014年度実績

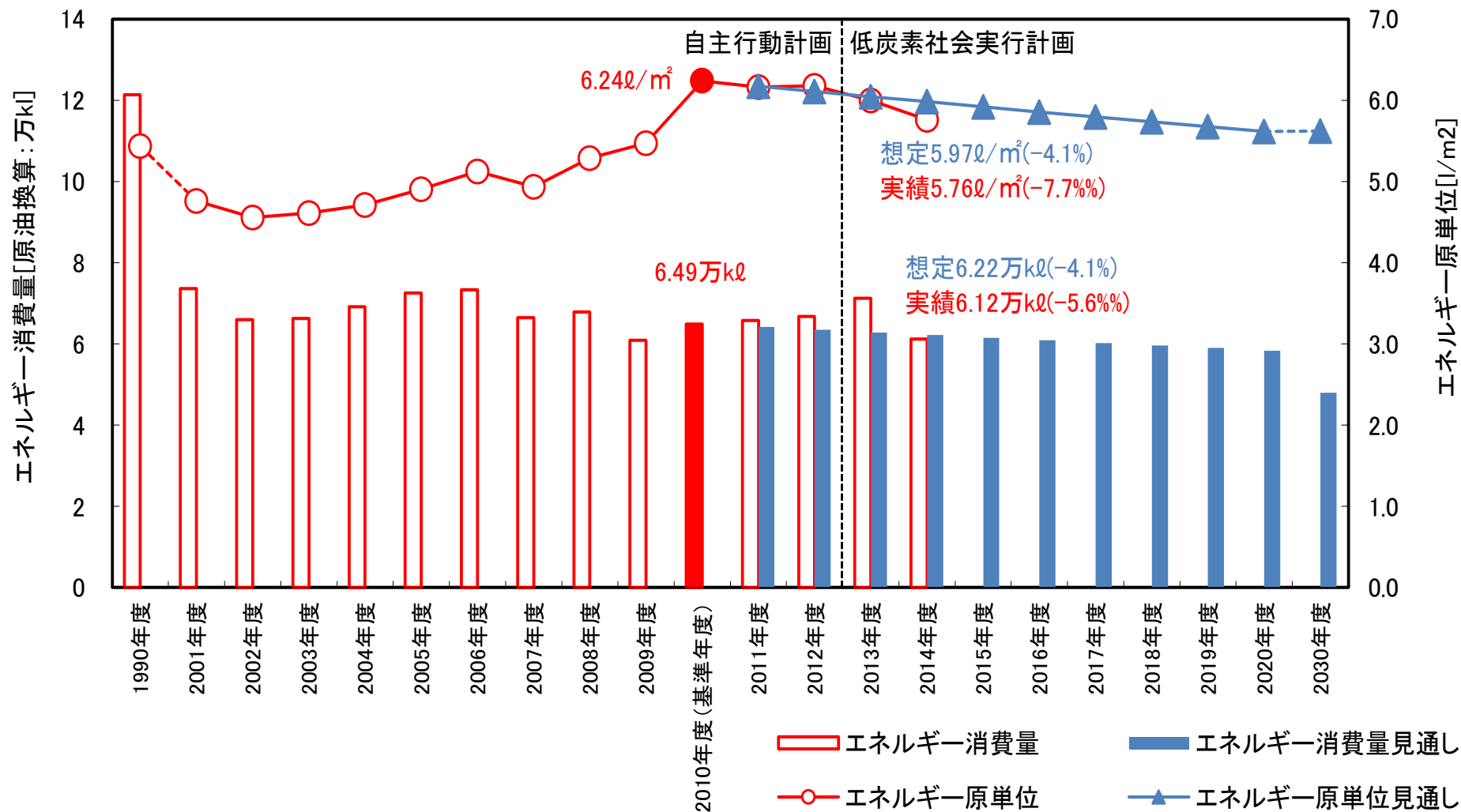
		2010	2013	2014	基準 年比
生産活動量	万㎡	1,039.3	1187.8	1,063.5	102.3%
CO2排出原単位	kg-CO2/㎡	10.37	10.11	9.69	93.5%
エネルギー消費 原単位	リットル/㎡ (原油)	6.24	6.00	5.76	92.3%
総CO2排出量	万t-CO2	10.78	12.01	10.31	95.6%
総エネルギー 消費量	万kリットル (原油)	6.49	7.13	6.12	94.4%
電力消費量	億kWh	1.89	1.98	1.72	90.5%

※電力の排出係数は0.350kg-CO2/kWh(2010年度調整後排出係数)で一定

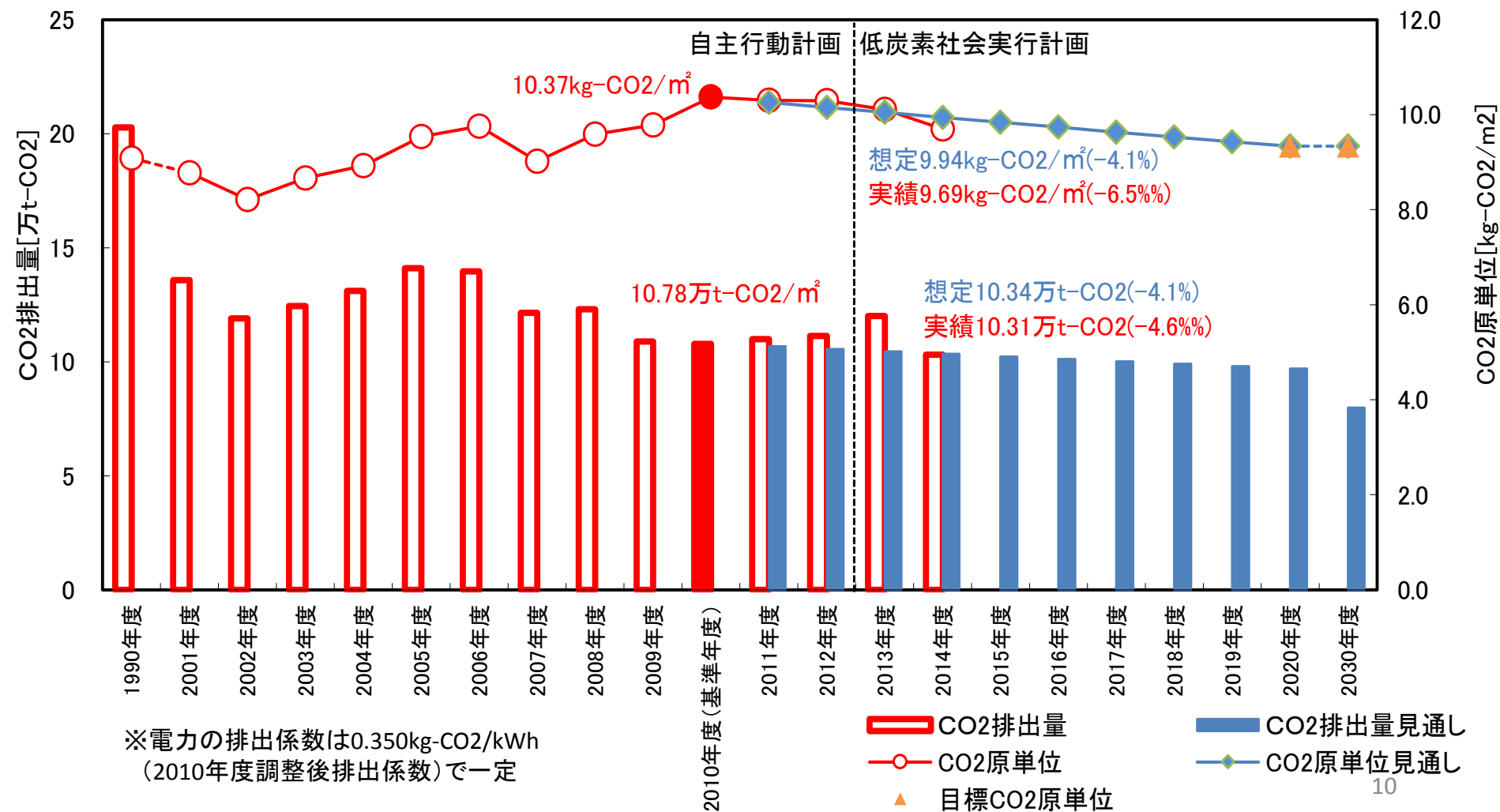
(3) 実績のトレンド【生産活動量(供給床面積)】



(4) 実績のトレンド【エネルギー消費量・原単位】



(5) 実績のトレンド【CO2排出量・原単位】



(6) 2014年度に実施した主な対策

- 工程管理の徹底(エアー漏れ対策・不要照明の消灯など)
- 生産効率の向上(生産速度・歩留まりの改善、生産ラインの統合など)
- 高効率設備の導入(LED照明、インバータによる制御など)
- 工場事務所の省エネ(冷暖房・照明等の運用管理徹底など)

(7) 2015年度以降の取組み予定

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。

(8) 現在の進捗率と今後の見通し

2014年：2010年を基準年とした10か年計画の4か年目

当初目標	削減率4.1%減、進捗率約40%
実績	6.5%減、進捗率 64.9%

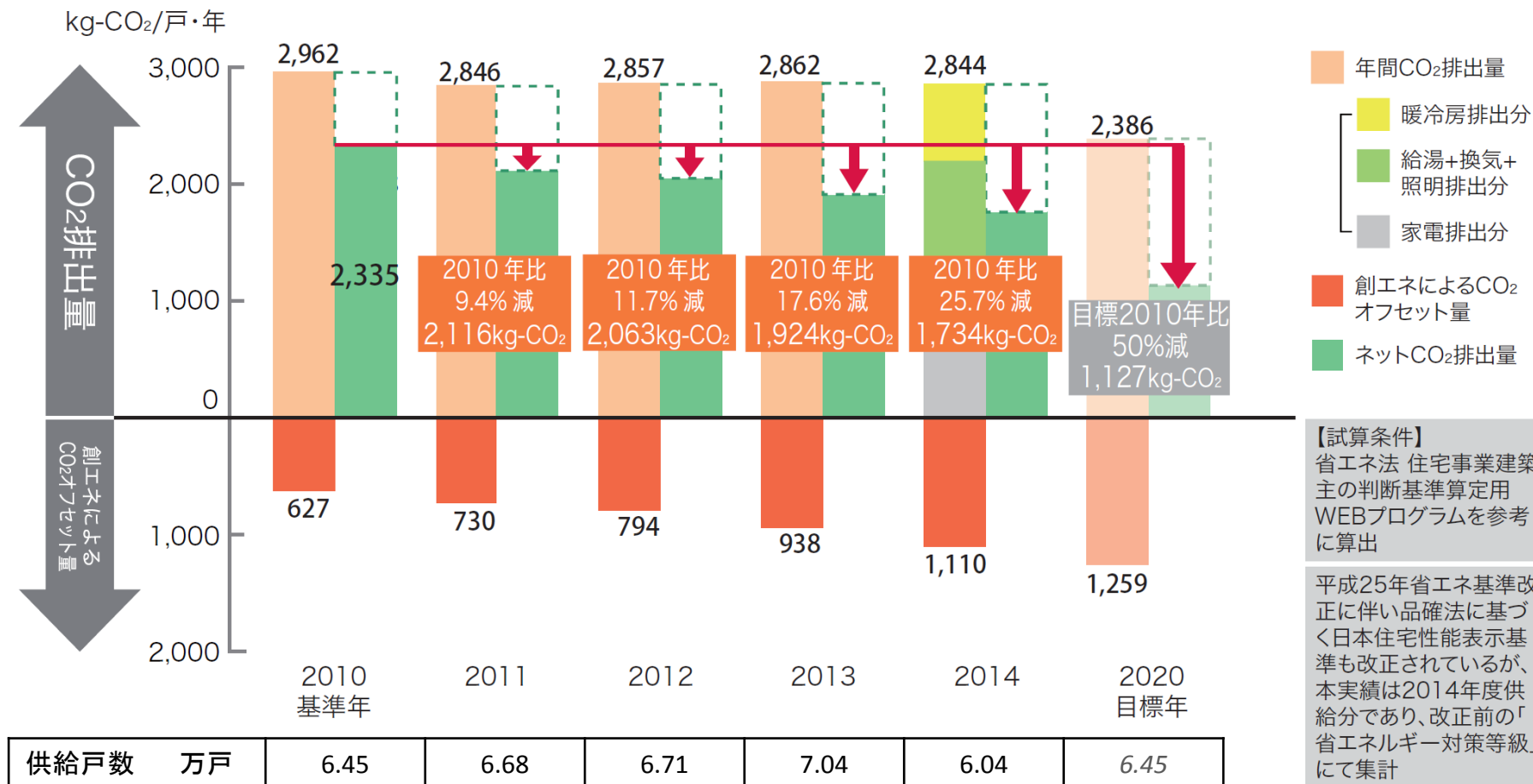
今後も、生産体制の改善とそれに合わせた生産システムの省エネ・低炭素化に努め、目標達成を目指す。

5. 低炭素に資する住宅の供給(エコアクション2020)

低炭素に資する住宅の概要、削減効果の見込み

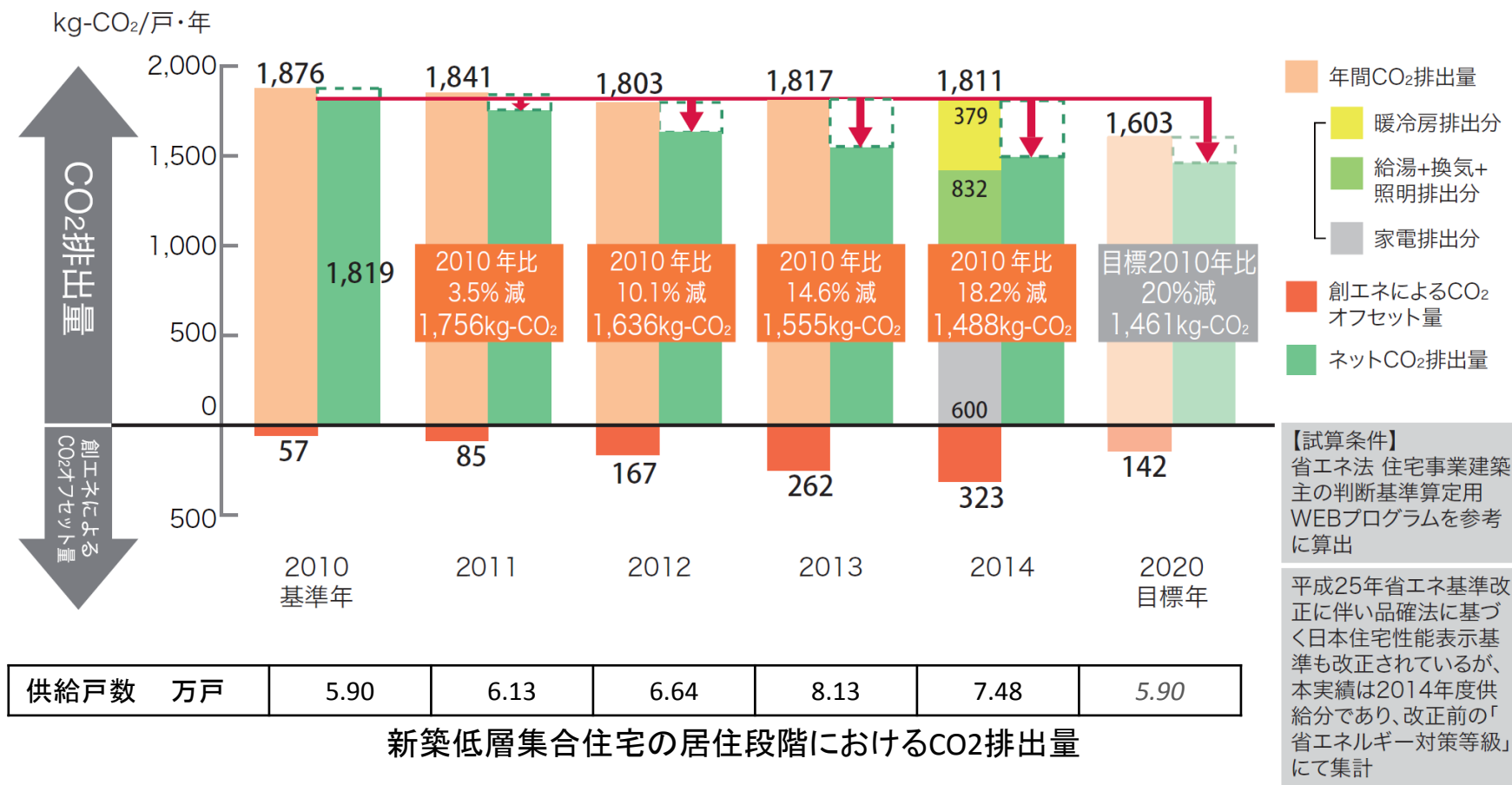
	低炭素製品・サービス等	当該製品等の特徴、従来品等との差異など	削減実績 (2014年度)	削減見込量 (2020年度)
1	住宅の断熱性能向上	住宅の省エネ基準を大きく上回る断熱性能を有する住宅の供給拡大	戸建住宅： <u>25.7%削減</u> (9.9%削減)	戸建住宅： <u>50%削減</u>
2	高効率給湯システム導入推進	高効率給湯機、省エネ型配管システム、節湯型水栓、保温型浴槽導入	低層集合住宅 <u>18.2%削減</u> (4.3%削減)	低層集合住宅： <u>20%削減</u>
3	高効率照明システム導入推進	より高効率なランプの普及＋人感センサー等		
4	太陽光発電、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	※戸当り平均 CO2 排出量 <u>上段:2010 比</u> 下段:前年比	※戸当り平均 CO2 排出量 <u>2010 年比</u>

戸建住宅の低炭素性能の推移



新築戸建住宅の居住段階におけるCO₂排出量

低層集合住宅の低炭素性能の推移



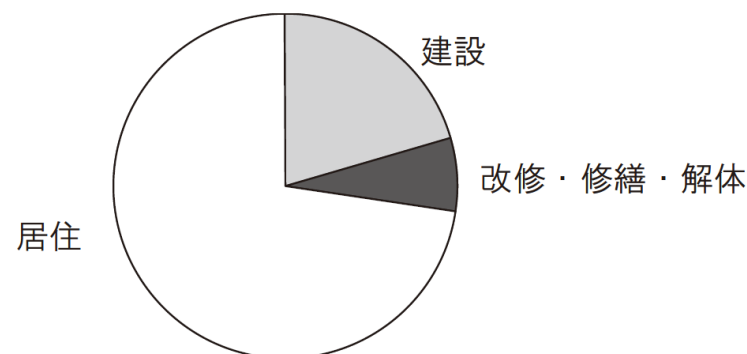
6. 情報提供

(1) エコアクション2020の推進と進捗状況の報告(毎年)

『エコアクション2020』(2012年～)

住宅のライフサイクルにわたる環境負荷の低減と良好な住環境の形成を目的に、2020年を目標年に策定。

- ①低炭素社会の実現
- 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良好な地域環境と街並みの創出



住宅のライフサイクルCO2
居住時のCO2排出量が約7割を占める
(住宅の寿命30年の場合)

出典: CASBEE-戸建(新築)2014年版

環境行動計画 エコアクション2020

|| 2014 年度 実績報告 ||



JPA環境行動計画

2015 年 11 月

一般社団法人 プレハブ建築協会

Japan Prefabricated Construction Systems and Manufacturers Association

環境行動目標	具体的施策	2020 年目標値	2014 年実績 [前年比]
① 低炭素社会の構築を目指し、住宅のライフサイクルを通じたカーボンニュートラルを推進			
新築戸建て住宅の ZEH の開発・供給を推進し、居住段階における CO ₂ 排出量を 2010 年比戸当たり 50% 削減	品確法省エネ対策等級 4 相当を超える住宅の開発と普及推進	品確法省エネ対策等級 4 を超える住宅の普及	積極的に供給
	高効率給湯関連機器の導入推進	採用率 100%	採用率 85.4% [1.2 ポイント増]
	高効率換気システムの導入推進	事例報告	—
	高効率照明設備の標準化	白熱灯の早期全廃 LED 照明の導入推進	推進中
	パッシブ技術を活用する設計を推進	各社取組みの事例報告	—
	再生可能エネルギーシステムの標準化	供給率 80%	供給率 61.9% [1.3 ポイント減]
新築低層集合住宅の居住段階における CO ₂ 排出量を 2010 年比戸当たり 20% 削減	HEMS 等マネジメントシステムの導入推進	供給率 100%	供給率 36.7% [0.3 ポイント増]
	蓄電池の導入推進	事例報告	—
	E V 車等との連携推進	事例報告	—
	品確法省エネ対策等級 4 相当の住宅の普及促進	供給率 100%	供給率 72.1% [1.1 ポイント増]
	高効率給湯関連機器の導入推進	供給率 100%	供給率 35.2% [1.6 ポイント減]
	高効率換気システムの導入推進	事例報告	—
既存住宅の居住段階における CO ₂ 排出量を削減	高効率照明設備の標準化	白熱灯の早期全廃 LED 照明の導入推進	推進中
	パッシブ技術を活用する設計を推進	事例報告	—
	再生可能エネルギーシステムの導入推進	供給率 30%	供給率 48.1% [1.9 ポイント増]
低炭素型まちづくりを推進	スマートタウン等先導的取組みの普及推進	事例報告	—
事業活動における CO ₂ 排出量を原単位当たり 2010 年比 10% 削減	生産段階における供給床面積当たり CO ₂ 排出量を削減	2010 年比 10% 削減 (目標: 27.4kg-CO ₂ /m ²)	2010 年比 1.8% 増加 (30.9kg-CO ₂ /m ²) [0.4% 減]
	事務所等業務部門における事務所床面積当たり CO ₂ 排出量を削減	2010 年比 10% 削減 (目標: 52.6kg-CO ₂ /m ²)	2010 年比 11.8% 増加 (65.3kg-CO ₂ /m ²) [6.5% 減]
	電力ピークシフトへの取組みを推進	事例報告	—
サプライチェーンにおける CO ₂ 排出量を削減	CO ₂ 排出量の把握および削減支援	事例報告	—
② 循環型社会の構築を目指し、住宅のライフサイクルを通じた廃棄物の 3 R を推進			
工場生産・新築工事・改修・解体における廃棄物の削減と再資源化を推進	工場生産・現場施工における供給床面積当たり廃棄物発生量を削減	2010 年比 15% 削減 (目標: 16.4kg/m ²)	2010 年比 6.6% 減少 (18.0kg/m ²) [2.7% 減]
	工場生産・新築工事・改修・解体における廃棄物の再資源化を推進	再資源化率 100%・新築工事 99%・改修 90%・解体 90%	工場生産 99.0%・新築工事 99.0%・改修 83.9%・解体 93.6%
③ 自然共生社会の構築を目指し、地域規模から地球規模までの生態系や生物多様性の保全に配慮			
森林生態系の保全に配慮した木材利用を推進	会員各社における木材調達の管理体制の確立と「森林保全に配慮した木材」の調達推進	2014 年までに管理体制確立	10 社が確立
地域の生態系の保全に配慮した住宅地の緑化を推進	緑化に配慮した住宅の普及促進	緑化に配慮した住宅の供給率 70% (販売分譲)	供給率 46.7% [0.4 ポイント減]
生態系の保全に配慮した企業活動を推進	地域規模から地球規模までの生態系や生物多様性の保全活動を推進	事例報告	—
④ 人体や環境へ影響を与える可能性のある化学物質の使用量および排出量を削減			
生産・施工段階における化学物質対策を推進	生産・施工段階における化学物質の管理の強化	事例報告	—
	VOC 大気排出量を削減	2000 年比 70% 削減 (目標: 502 t)	2000 年比 86.7% 削減 (222.6 t) [32.4% 減]
住環境における空気質対策を推進	品確法ホルムアルデヒド等級 3 を上回る取組みを推進	事例報告	—
⑤ 住宅を通じた良好な地域環境とまちなみを創出			
郊外型および市街地型住宅におけるまちなみ配慮設計の推進	まちなみ評価ツール・ガイドラインの普及	事例報告	—
	市街地型住宅に係わるまちなみデザインガイドラインの策定と普及	事例報告	2013 年策定
まちなみ・景観形成に寄与する取組みの推進	お客様との対話を通じた良好な景観形成に寄与する取組みを推進	事例報告	—

2012 年 4 月・環境行動目標策定

目標設定及び実績報告に用いた電力による CO₂ 排出係数は 0.305kg-CO₂/kWh


一般社団法人 プレハブ建築協会

〒101-0052 東京都千代田区神田小川町 2 丁目 3 番 13 号 M&C ビル 5 階
TEL 03-5280-3121 (代表) FAX 03-5280-3127 http://www.purekoy.or.jp/

(2) 環境シンポジウムの開催

2005年より毎年開催。環境関連動向をテーマとした基調講演、エコアクション2020の進捗状況の報告のほか、各社の取り組み事例を報告。協会会員企業、その他企業・官公庁、一般をあわせ、毎年200名程度の参加。

2015年年度環境シンポジウムのプログラム

テーマ「少子高齢・人口減少社会の新しい住環境の創造」		発表者
特別講演	住宅の断熱性能と内装木質化が居住者の血圧・活動量・睡眠・諸症状に与える影響	慶応義塾大学 伊香賀俊治 教授
進捗報告	環境行動計画「エコアクション2020」の進捗報告 ・2014年度実績報告 ・「建設廃棄物適正処理～Q&Aで理解する事例集～」の作成とその背景	環境分科会 副産物小分科会
事例発表	(1) 環境にやさしく快適と安心を提供するスマート＆ウェルネス住宅	トヨタホーム株式会社
	(2) 健康長寿を実現する『健康化(すこやか)リフォーム』の取り組みについて	積水ハウス株式会社
	(3) Fujisawaサステナブル・スマートタウンについて	パナホーム株式会社



ありがとうございました。