

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 Suppliers and Manufacturers Association

1

I 低炭素社会の構築

新築戸建住宅の居住段階における CO₂ 排出量の削減

- 居住段階におけるネット CO₂ 排出量は 2010 年比 25.7% 減の 1,734kg-CO₂/戸・年(前年比 9.9% 減)と目標達成に向けて順調に削減が進んでいる
- 太陽光発電システムを設置する住宅の供給率は 61.9% (前年比 1.3 ポイント減)となったが、戸当り搭載容量は 5.25 kW/戸(前年比 22.6%増)と増加した
- 燃料電池コージェネレーションシステムを備えた新築戸建住宅の供給率は 17.7% (前年比 0.6 ポイント増)となった
- HEMS 等マネジメントシステムを備えた新築戸建住宅の供給率は 36.7% (前年比 0.3 ポイント増)となった

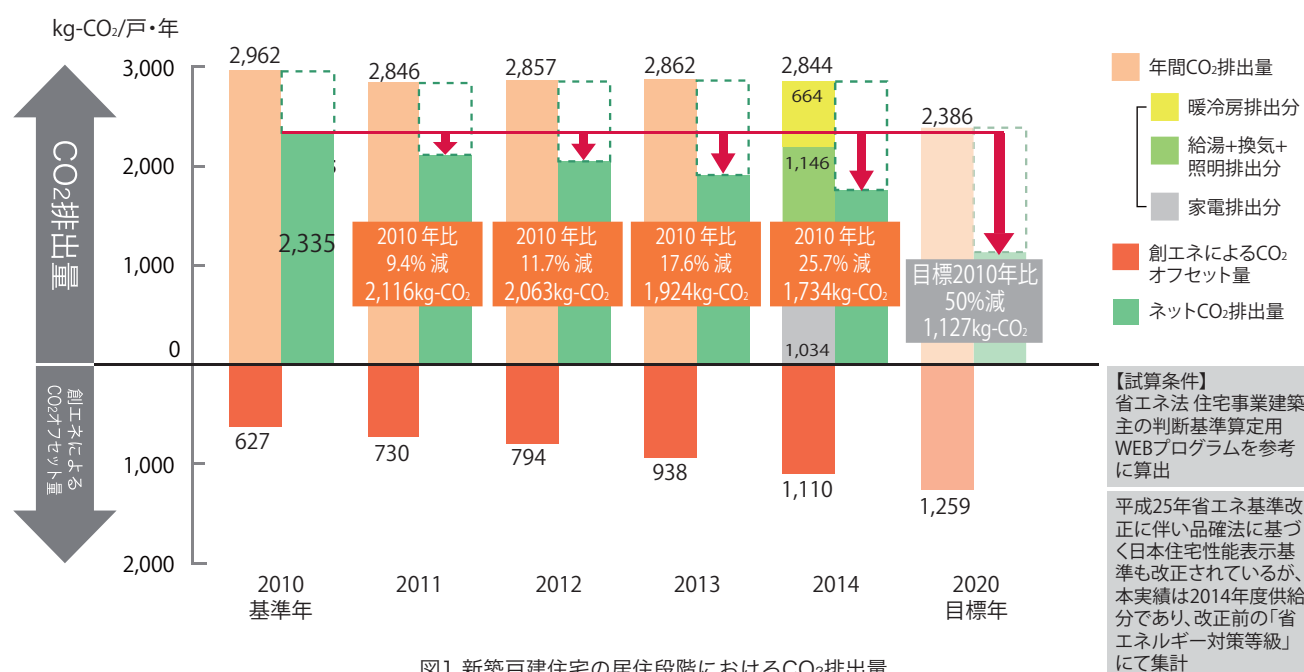
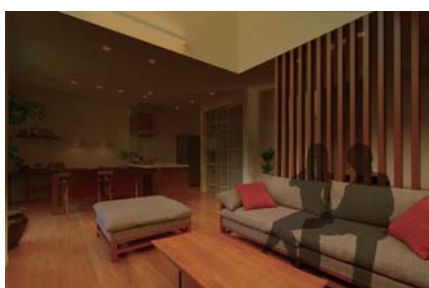


図1 新築戸建住宅の居住段階におけるCO₂排出量

TOPIC 1

生活シーンに応じた明るさ、色温度をコントロールする LED 照明の提案

高効率な LED 照明の普及を推進するため、LED の持つ様々な特徴を生かした照明システムを積極的に提案しています。LED 光源の眩しさを抑えるためライン光源の間接照明、色のばらつきやムラが少なく自然光で見る色合いを演出する LED を活用した照明デザイン、生活シーンに応じた適切な空間の明るさや色温度を LED によりコントロールする照明システム、リチウムイオン蓄電池を接続し災害などによる停電時でも点灯する非常用 LED 電灯などを提案しています。



■くつろぎのシーン



■食事のシーン



■勉強のシーン

生活シーンに応じた明るさや色温度のコントロールの例

新築低層集合住宅の居住段階における CO₂ 排出量の削減

- 居住段階におけるネット CO₂ 排出量は 2010 年比 18.2% 減の 1,488kg-CO₂/戸・年(前年比 4.3% 減)と目標達成に向けて順調に削減が進んでいる
- 品確法省エネルギー対策等級 4 相当の住宅の供給率は 72.1%(前年比 1.1 ポイント増)となった
- 太陽光発電システムを設置する住宅の供給率(住棟)は 48.1%(前年比 1.9 ポイント増)となり、住棟当り搭載容量も 12.29 kW/棟(前年比 18.0%増)と増加した

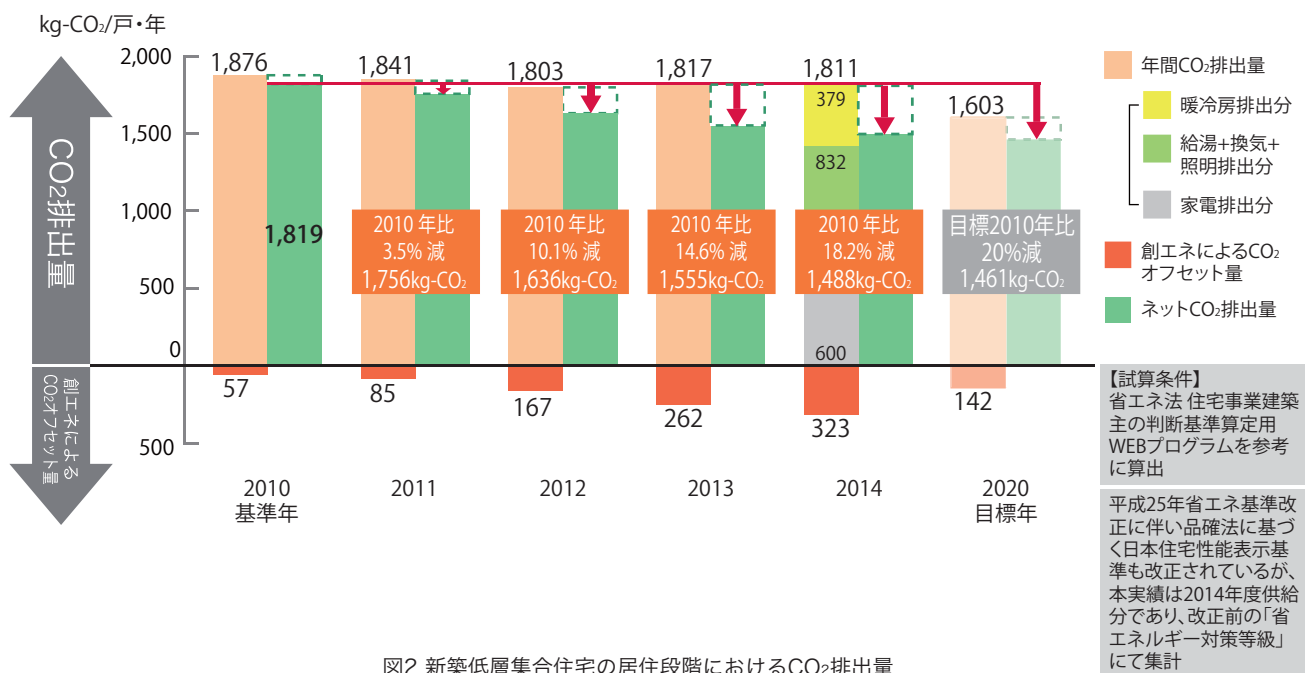
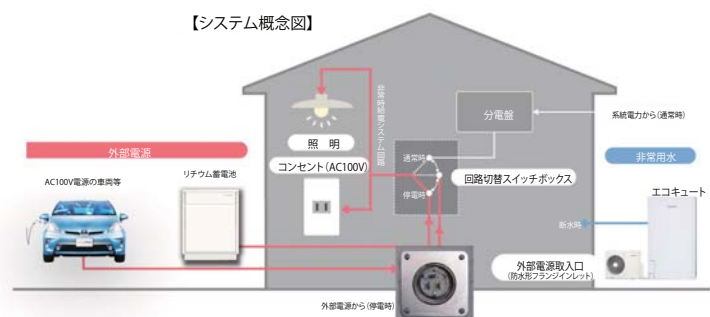


図2 新築低層集合住宅の居住段階におけるCO₂排出量

住宅と PHV や電気自動車との連携 (VtoH) の取り組み

電気自動車(EV)やプラグインハイブリッド自動車(PHV)などの蓄電池に蓄えた電気を家庭用電力として活用するシステム (Vehicle to Home)を提案しています。自動車がためている直流電力を家庭用の交流電力に変換する EV パワーステーションを備え、EV や PHV などの外部電源の電力で住宅内の機器を動作できるシステムで、夜間自動車にためた電力を昼間に活用し電力のピークシフトに貢献したり、停電時には住宅内の回路切り替えで外部電源から家庭内に電力を送ることができます。



VtoH の提案例

3

既存住宅の居住段階における CO₂ 排出量の削減

Ⅰ 低炭素社会の構築

民生部門の CO₂ 排出量削減に向けた重要な課題である既存住宅の省エネ性能を向上させるため、会員各社は省エネルギーリフォーム工事の推進に積極的に取り組んでいる

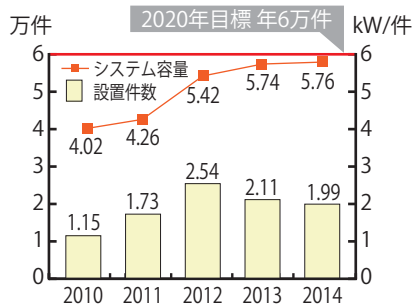


図3 太陽光発電システム設置工事件数



図4 窓断熱改修工事件数



図5 高効率給湯器改修工事件数

4

低炭素型まちづくりの推進

Ⅰ 低炭素社会の構築

住まいにおける省エネ・創エネ・蓄エネなどの先進的な技術に加え、自然の風や光を有効に取り込むパッシブデザインを組み合わせた環境配慮型住宅を軸とした低炭素型まちづくりを全国各地で展開している

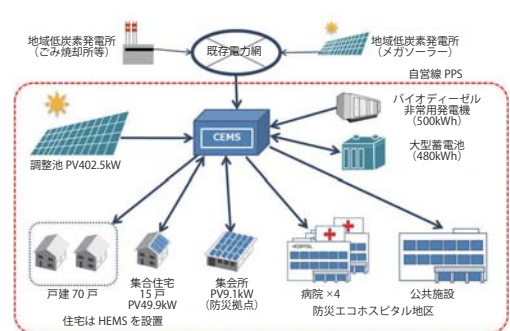


日本一暑いまちで「涼を呼ぶまちづくり」

日本一暑いまちで涼しく快適なスマートタウンを目指しました。そのために立地環境や周辺の気候風土を読み解き、夏季には公園から涼しい風が通り抜けるよう宅地と道路を計画し、外構にはクールルーバーなどを効果的に配置しました。街区内に設置した「まちの気象台」で観測されたリアルタイム気象情報や打ち水タイミングなどを専用 Web サイト「まちの回覧板」でお知らせします。

(左：涼風が通り抜ける配置計画 中：クールルーバー 右：Web サイト「まちの回覧板」)

埼玉県 熊谷市



日本初のマイクログリッドで結ばれたスマートタウン

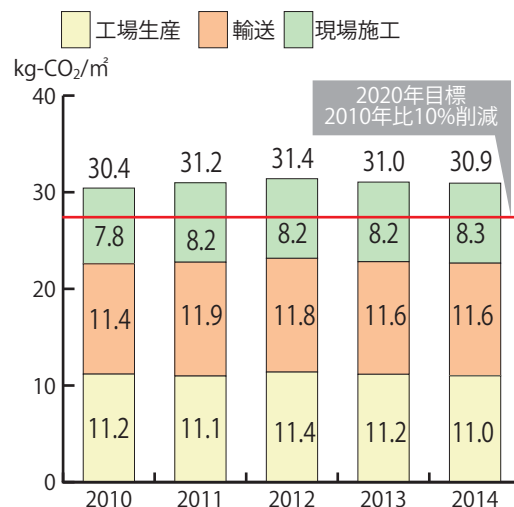
災害公営住宅85戸と周辺の病院等の電力需要施設と、太陽光発電（計460kW）や大型蓄電池（480kW）、バイオディーゼル非常用発電機などの電源を結んだマイクログリッド^{*}を構築し、CEMS（Community Energy Management System）により最適制御しながら電力供給を行います。太陽光発電で年間256t-CO₂の二酸化炭素排出量を削減するとともに、災害などで停電した際にも一定期間電力を自給できます。

^{*}マイクログリッド：既存の発電所からの電力に依存しない、エネルギー供給源と消費施設を持つ小規模なエネルギー・ネットワーク。

宮城県 東松島市

事業活動における CO₂ 排出量の削減

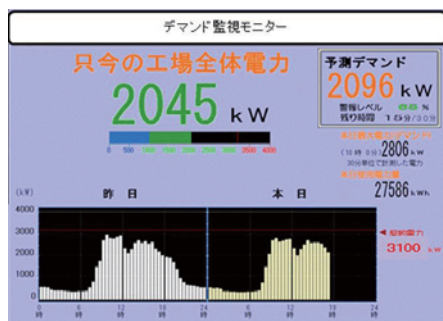
- 生産段階（工場生産，輸送，現場施工）における CO₂ 排出量は供給床面積当り 30.9kg-CO₂/ m²（前年比0.4%減）となった
- 工場生産段階では住宅供給減のなか、燃料消費の効率低下の回避、高効率設備の導入などにより、CO₂ 排出量は前年比 1.4% 減少した
- 事務所等業務部門における CO₂ 排出量は、事務所床面積当り 65.3kg-CO₂/ m²（前年比6.5%減）となった

図6 生産段階におけるCO₂排出量

TOPIC 2

工場のピーク電力抑制対応

各時間帯(30分単位)の15分経過以降、予測デマンド値が契約電力を超えると警報器を鳴らし、次の時間帯開始まで事務所等のエアコン・照明をできる限り切り、瞬間使用電力および平均使用電力を下げます。



調達納入の物流拠点への集約化

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化を進めています。部材をまとめて物流センターから各生産工場へ日別、邸別納入を実施することで、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します。



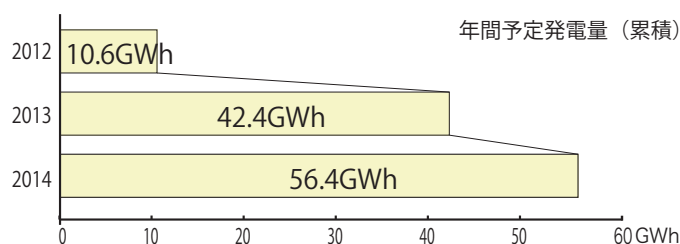
TOPIC 3

メガソーラーについて

国の再生可能エネルギーの普及拡大の方針のもと、会員各社はメガソーラーの取り組みを推進しました。2014年までに設置発電を開始したメガソーラー46カ所の年間予定発電量は56.4GWhとなり、2014年度会員会社による工場生産段階の消費電力の26.3%に、また一般家庭15,560世帯分*の年間電力消費量に相当します。

※ 1世帯当りの電力消費量を3,626kWh/年とした(電気事業連合会公表値)

設置場所	拠点数			
	2012	2013	2014	累計
工場	7カ所	13カ所	2カ所	22カ所
事務所	1カ所	1カ所	0カ所	2カ所
物流センター等	2カ所	16カ所	4カ所	22カ所



生産段階における廃棄物削減と再資源化の推進

生産段階(工場生産、現場施工)の廃棄物発生量は、工場生産段階が供給床面積当り 5.9kg/㎡ (前年比6.2%減)、現場施工段階が 12.2kg/㎡ (前年比1.0%減)、合計 2010 年比 6.7% 減の 18.0kg/㎡ (前年比2.7%減)となった

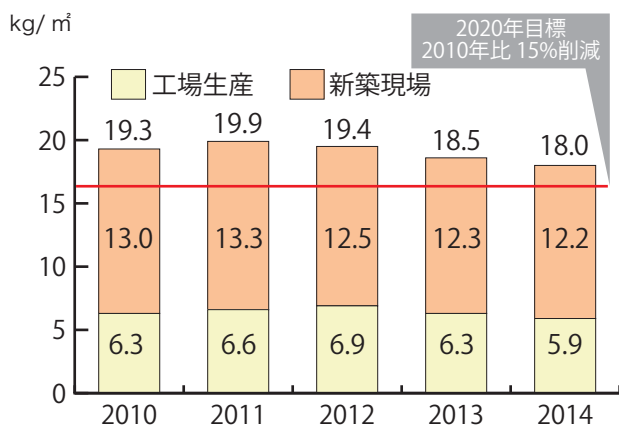


図7 生産段階における廃棄物発生量

工場生産段階の再資源化率は、会員各社の工場における継続的なゼロエミッション活動の推進により、ほぼ目標水準を維持した

現場施工段階では、会員各社が取得した広域認定制度の活用による自社内での再資源化の推進や再資源化過程の効率化などの取り組みを推進した

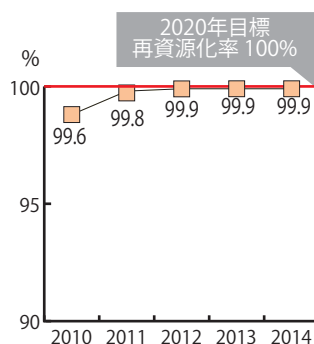


図8 工場生産における再資源化率

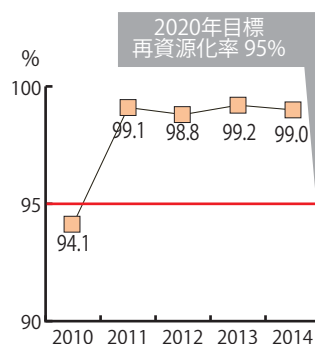


図9 新築工事における再資源化率

TOPIC 4

固形燃料 RPF 成型機の導入

従来、専門業者の施設にて再資源化处理されていた廃プラスチックと木くずから固形燃料(RPF; Refuse Paper & Plastic Fuel)を製造するラインを自社リサイクルセンター内に新設しました。

手選別した廃プラと木くずを破碎処理した後、7:3の割合で成型機に混入し RPF を製造します。



自社リサイクルセンター内に設置した RPF 成型ライン

「建設廃棄物適正処理～Q&Aで理解する事例集～」の作成

廃棄物処理法に基づいた建設廃棄物の適正処理のための基本事項をまとめた「建設廃棄物適正処理の手引き」(平成24年第5版)に加え、同手引きだけでは判断の難しい、実際に施工現場で遭遇する個別事例について、「廃棄物の定義・処理」「契約書」「マニフェスト」「建設リサイクル法」の観点から具体的に対応を示し適正処理をより確実なものとするを目的として、事例集を作成しました。



7

生態系の保全に配慮した企業活動の推進

III 自然共生社会の構築

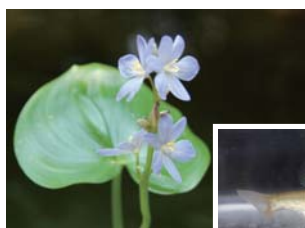
2014 年、会員全 10 社が木材調達方針（ガイドライン）等を策定し管理体制を確立した（前年比 3 社増）。サプライチェーンの協力を得ながら、トレーサビリティの確認、合法性の確認、持続可能性の評価等により、森林生態系の保全に配慮した木材利用を推進している

多様な生き物と共生するため、住宅地の積極的な緑化や事業所における希少種や絶滅危惧種等の導入に取り組んだ。また、地域の生態系ネットワーク保全の観点から事業所内の土地利用を評価し、その向上を図るとともに森や里山などを活用した生き物のつながりの大切さを伝える取り組みを行った



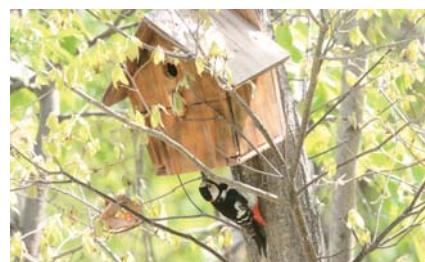
敷地内に多くの中高木を配し、緑あふれ季節の移ろいが感じられる邸宅街を形成。隣接する大規模公園や遊歩道の木々との調和に配慮した、一体的で良好な街並みを実現しました。

千葉県印西市



事業所敷地内のビオトープや緑化ゾーンに希少種を導入し、「おおさか生物多様性パートナー協定」のもと保護・保全に努めています。（左：ミズアオイ、右：カワバタモロコ）

大阪府大阪市・豊中市



事業所内で緑地の質向上を目指し「土地利用通信簿」を活用した調査を実施。2014 年度からは通信簿の評価点の向上を目指した対策に持続的に取り組んでいます。（巣箱を設置した例）

北海道岩見沢市

8

VOC 大気排出量の削減

IV 化学物質の使用量および排出量を削減

工場生産に伴う VOC 大気排出量は、目標とした 502t に対し 222.6t(2000 年比 86.7% 減)と目標を達成した

塗料等の仕様変更や製造工程見直し等により、化学物質の排出量削減の取り組みを推進した

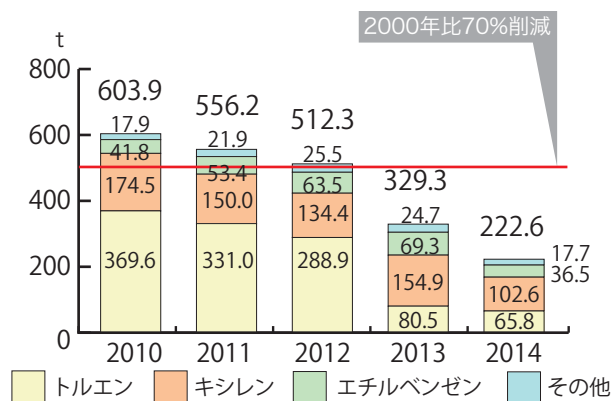


図 10 工場生産に伴う VOC 大気排出量

○調査対象：2014年度協会住宅部会環境分科会参加会社10社

表1 2014年度調査における基本データ

年度	単位	供給戸数 戸/年	戸当たり 平均床面積 m ² /戸	供給床面積 m ²	供給総床面積 (戸建+集合) m ²
2013	戸建住宅	70,437	125.7	8,850,535	13,294,920
	集合住宅	81,267	54.7	4,444,386	
2014	戸建住宅	60,453	123.7	7,475,378	12,084,180
	集合住宅	85,119	54.1	4,608,802	

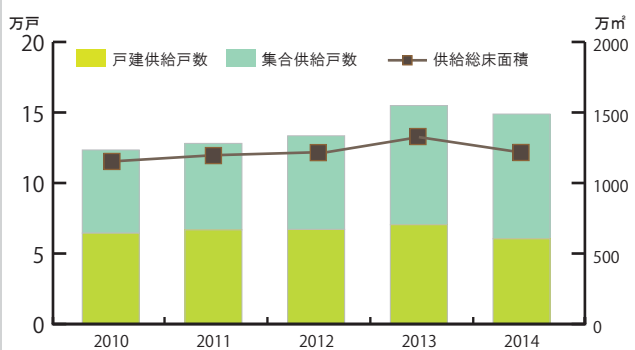


図 11 住宅供給量の推移

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]
	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 E V 車等との連携推進	事例報告	—
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	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	—
	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]
既存住宅の居住段階における CO ₂ 排出量を削減	窓断熱改修工事を推進	工事件数 2010 年比 2 倍 (目標件数：年 3.8 万件)	10,613 件 [2.5% 減]
	高効率給湯関連機器への改修工事を推進	工事件数 2010 年比 5 倍 (目標件数：年 6.0 万件)	12,490 件 [17.0% 減]
	再生可能エネルギーシステムの導入推進	工事件数 2010 年比 5 倍 (目標件数：年 6.0 万件)	19,896 件 [5.8% 減]
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 6.7% 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 工場生産 100%・新築工事 95%・改修 80%・解体 90%	工場生産 99.9%・ 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%(建売分譲)	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	まちなみ評価ソール・ガイドラインの普及 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	—
	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	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.purekyo.or.jp/>