

# 環境行動計画 エコアクション2020

|| 2012年度 実績報告 ||



JPA環境行動計画

2013年10月

一般社団法人 プレハブ建築協会  
Japan Prefabricated Construction Suppliers and Manufacturers Association

## 1 新築戸建住宅の居住段階におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減

- 居住段階におけるCO<sub>2</sub>排出量は2010年比14.2%減の2,004kg-CO<sub>2</sub>/戸・年(前年比5.2%減)と目標に対して順調に推移した
- 太陽光発電システムを備えた住宅の供給率が61.7%(前年比3.3ポイント増)となった
- 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が13.6%(前年比3.6ポイント増)となった

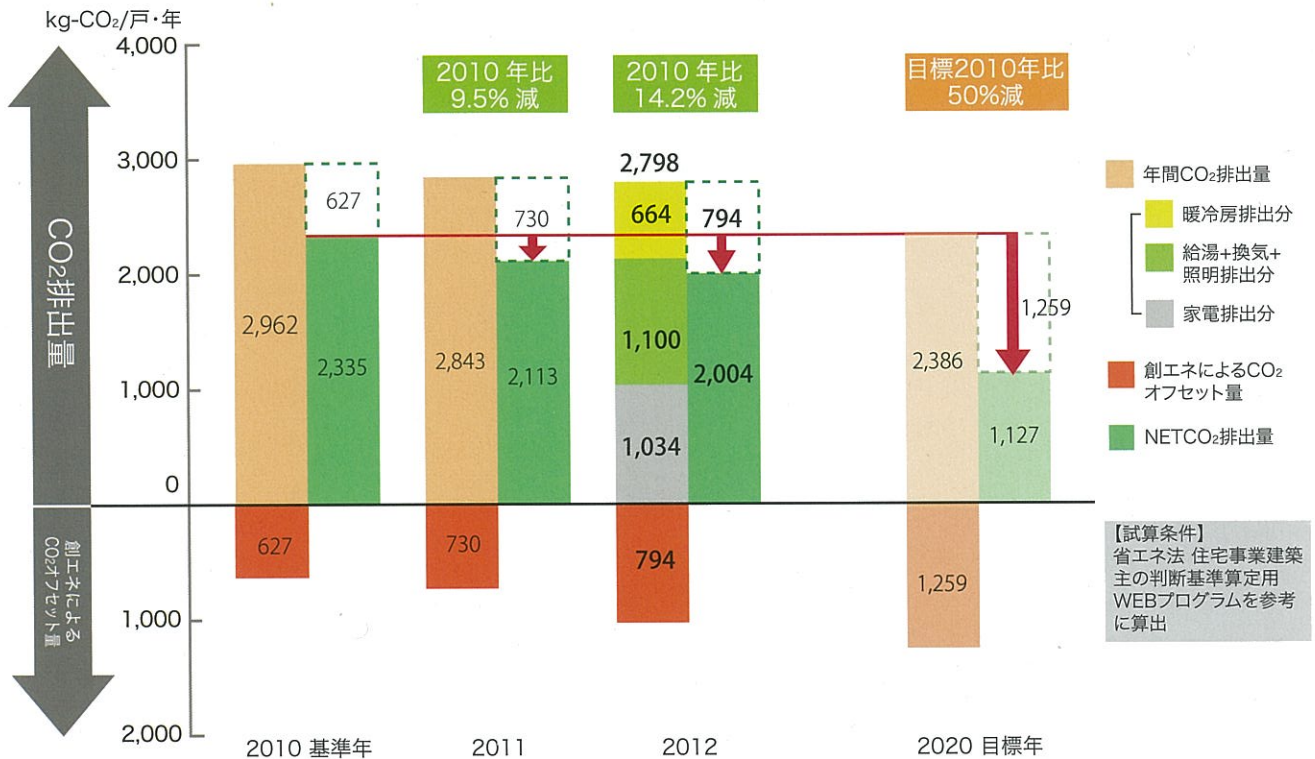


図1 新築戸建住宅の居住段階におけるCO<sub>2</sub>排出量

## TOPIC

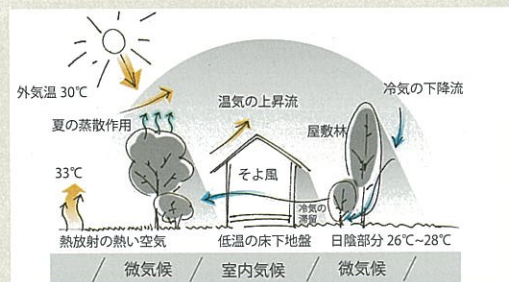
### ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の普及

より一層の居住段階におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減に向け、太陽光発電、燃料電池、HEMSをパッケージにした商品の供給を推進しています。



### パッシブ技術の活用

光・風など自然の恵みを最大限に活用した住まいづくりを推進しています。



## 2 新築低層集合住宅の居住段階におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減

- 居住段階におけるCO<sub>2</sub>排出量は2010年比10.4%減の1,631kg-CO<sub>2</sub>/戸・年(前年比7.1%減)と目標に対して順調に推移した
- 品確法省エネ対策4等級性能の住宅の供給率が73.3%(前年比21.1ポイント増)となった
- 太陽光発電システムを備えた住宅の供給率(住棟)が41.7%(前年比18.6ポイント増)と目標である30%を達成した

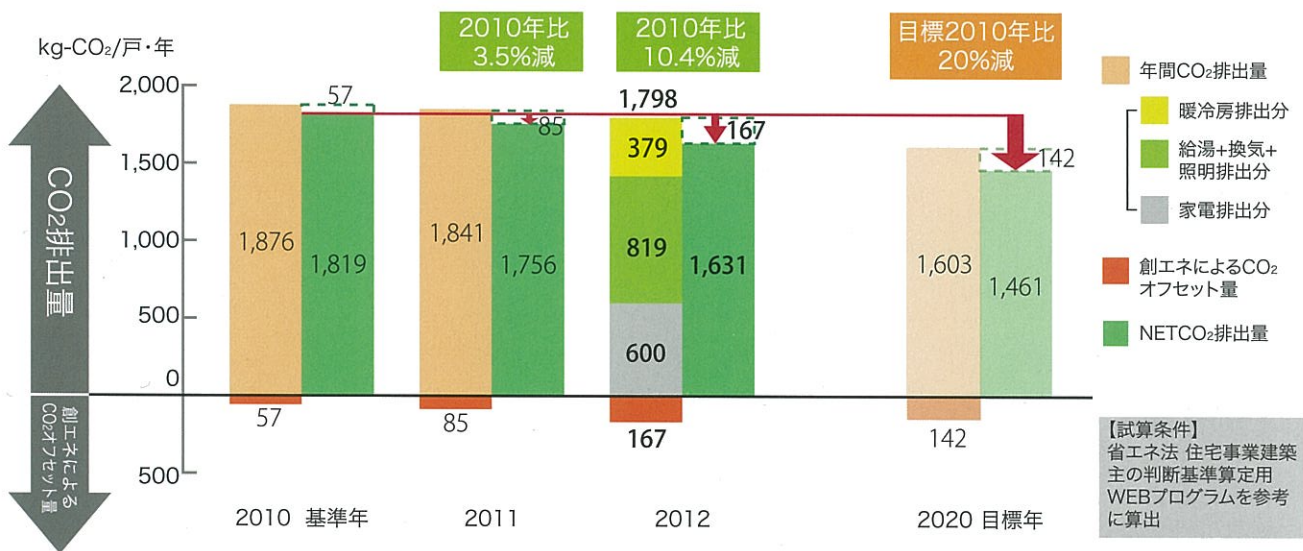


図2 新築低層集合住宅の居住段階におけるCO<sub>2</sub>排出量

## 3 既存住宅の省エネリフォームの推進

- 省エネリフォーム工事の推進に取組み、特に太陽光発電システム設置工事が25,432件と大幅に増加した

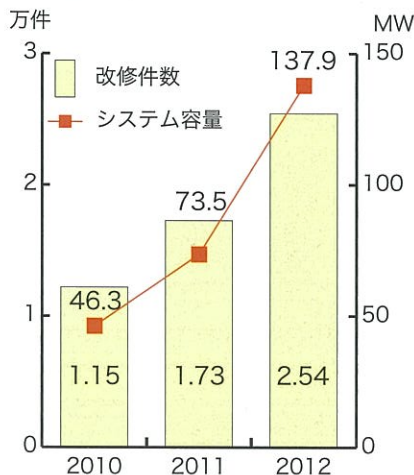


図3 太陽光発電システム設置工事件数

### 省エネリフォームの推進

住宅全体の断熱性能を高める断熱改修、改修用太陽光発電システムの採用、太陽光発電量シミュレーションのWEBサイト公開等に取り組みを推進しています。

**まるごと断熱システム**

**BEFORE**  
一般木造住宅 (旧省エネ基準レベル)

屋根・天井から逃げる熱  
開口部から逃げる熱  
外壁から逃げる熱  
床から逃げる熱

**AFTER**  
一般木造住宅全体改修後

断熱材  
インナーサッシ  
断熱材  
断熱材

■断熱リフォーム

**太陽光発電を付けたい!**

太陽光発電量シミュレーション

## 4 低炭素型まちづくりの推進

まち全体でエネルギーを創り、より効率的な利用を実現する環境に配慮したまちづくりを全国各地で展開した



宮城県富谷町

全戸に太陽光発電・燃料電池・蓄電池の3電池とHEMSを搭載。まち全体の電力消費量の1.7倍もの電力供給が可能な「まち全体が発電所」となる分譲地。

1 スマートコモンシティ明石台



新潟県新潟市

太陽光発電・燃料電池・HEMSを搭載したほか、建物計画や外構計画において自然環境や気候風土を生かした設計手法「微気候デザイン」を全戸に採用。

2 リンクタウン西野中野山



千葉県千葉市

全戸に太陽光発電・高効率給湯器・HEMSを採用。「森の再生」をコンセプトに既存雑木林を保存するなど自然環境に配慮。

3 SMART HOUSING なのはな in 稲毛



神奈川県横浜市の

全戸に太陽光発電を採用。敷地内の各宅地や共有地には高木等を植樹するなど、敷地内の緑化率を20%以上確保し、豊かな緑とまちなみに配慮。

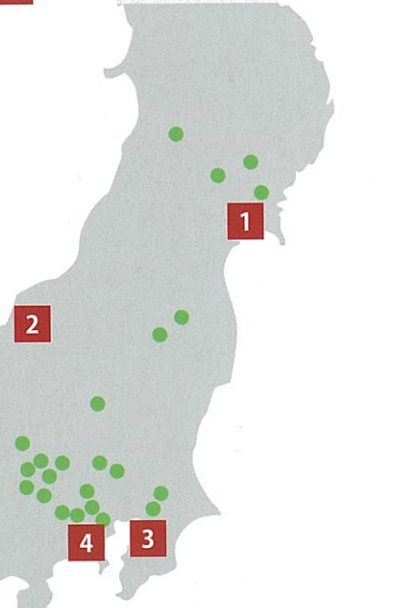
4 アトラス上大岡



大阪府堺市の

太陽光発電・高効率給湯器・リチウムイオン蓄電池・HEMSを標準採用。全戸をZEH仕様とし、街区全体でCO<sub>2</sub>排出量を約100%削減。

5 スマ・エコタウン晴美台



●：会員各社が低炭素型まちづくりとして2012年度に分譲したまちをプロット



兵庫県芦屋市の

全戸に太陽光発電・リチウムイオン蓄電池を採用。街まるごとの蓄電機能を実現し、「ピーク電力の抑制」と「停電時の電力確保」が可能。

6 スマートシティ潮芦屋



福岡県北九州市の

全戸に太陽光発電・HEMS・PHV用壁掛充電器・高効率給湯器を採用。街づくりガイドラインを策定し、各宅地の道路沿いに5本以上の樹木を植栽。

7 スマートヴィラ高須青葉台



福岡県粕屋町の

太陽光発電・HEMS・リチウムイオン蓄電池・高効率給湯器を標準採用。全戸スマートハウス。まちなみガイドラインと管理組合を整備し維持管理にも配慮。

8 おひさまのまち花ヶ浦

## 5 事業活動における CO<sub>2</sub> 排出量の削減

- 生産段階（工場生産，輸送，現場施工）における CO<sub>2</sub> 排出量は供給床面積当り 30.8kg-CO<sub>2</sub>/ m<sup>2</sup>（前年比1.5%減）となった
- 工場生産段階はバイオマスボイラーの導入等の省エネ対策を実施したが、部材の内製化に伴う生産設備の増加により、排出量が増加した
- 現場施工段階は工期短縮等により排出量を削減した
- 事務所等業務部門における CO<sub>2</sub> 排出量は、事務所床面積当り 67.2kg-CO<sub>2</sub>/ m<sup>2</sup>（前年比5.2%増）となった

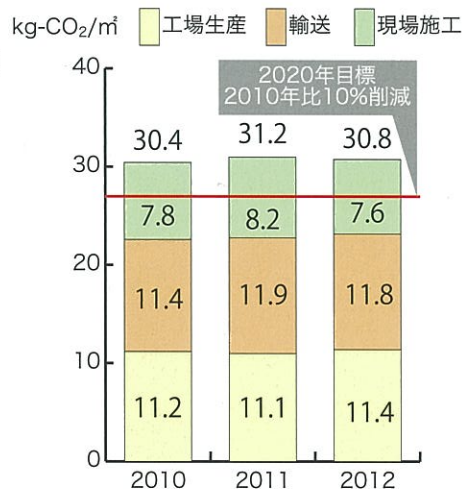


図4 生産段階におけるCO<sub>2</sub>排出量

### 工場での省エネ活動

工場で発生した木材の廃材(木くず)を活用する木質バイオマスガス化発電設備。工場副産物の有効利用による省エネ・CO<sub>2</sub>削減に寄与する取組みです。



■バイオマス発電設備

### 新築現場での工期短縮

小屋裏界壁と屋根部材を一体化(複合化)して施工現場に搬入し、取り付け。工期の短縮とともに省エネ・CO<sub>2</sub>削減につなげています。



■工場プレ加工による現場施工の合理化

### 事務所での環境配慮

太陽光発電や壁面緑化等の設置に加え、吹抜けを利用した自然換気や太陽光採光システムなど自然の力を活用した環境配慮型事務所を開発しました。



■環境配慮型事務所

## TOPIC

### メガソーラーについて

2012年は、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組みを推進しました。設置、発電を開始したメガソーラー20カ所の年間予定発電量は、12,293MWhとなり、これは生産段階の消費電力の5.4%に、一般家庭3,390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	総システム容量	年間予定発電量
工場	11カ所	13,217kW	12,293MWh/年
事務所	7カ所		
物流センター等	2カ所		



## TOPIC

## 6 生産段階における廃棄物の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 6.8kg/㎡(前年比4.9%増)、現場施工段階が 12.5kg/㎡(前年比5.8%減)、合計 19.3kg/㎡(前年比2.3%減)となった

会員各社の各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、ほぼ目標を実現した

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組みを推進した



図5 生産段階における廃棄物発生量



図6 工場生産における再資源化率

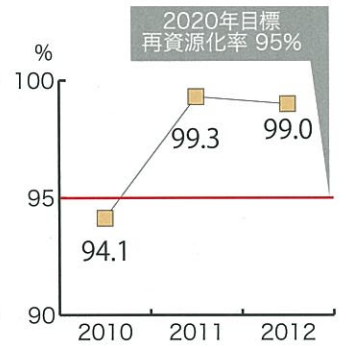


図7 現場施工における再資源化率

### 副産物の社内リサイクル

製造工程で発生する端材のリサイクルを推進しています。木材、瓦等の端材、製造工程から回収したセメント等について、リサイクル製品の原材料やバイオマスボイラーの燃料として、資源の有効利用に努めています。



瓦の端材



粉碎



衝撃を吸収する充填剤

CASE 1 : 瓦の端材を粉碎し、衝撃を吸収する充填材として利用



回収セメントを収集



おもりに加工



制振材

CASE 2 : 回収セメントをおもりとして加工し、制振材として利用

### TOPIC

## III 自然共生社会の構築

## 7 生態系の保全に配慮した企業活動の推進

会員各社の敷地内に地域の生態系ネットワークの保全を考え、ビオトープ、屋上・壁面緑化、森や里山などで構成された緑化ゾーンを整備するなどの取組みを推進した



■ビル敷地内に生態系ネットワークの保全を目的とし広場を開設

IV 化学物質の使用量および排出量を削減

8 VOC 大気排出量の削減

- 工場生産に伴う VOC 大気排出量は、目標である 502t に迫る 2000 年比 69.4% 減の 512.3t (前年比 7.9% 減) となった
- 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組みを推進した

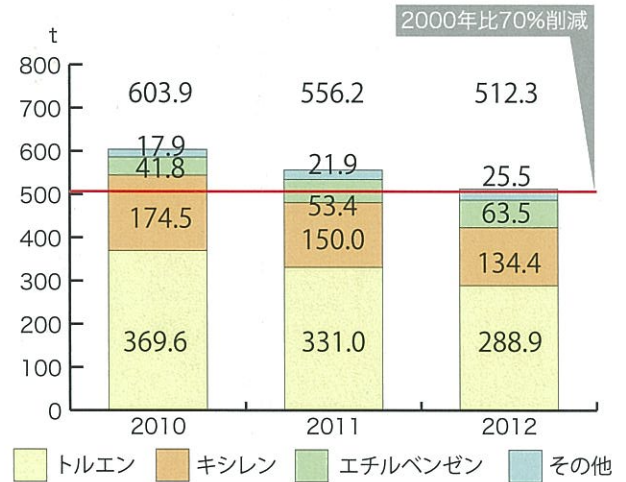


図8 工場生産に伴う VOC 大気排出量

V 住宅を通じた良好な地域環境とまちなみを創出

9 市街地型住宅に係わるまちなみ設計ガイドラインの策定

- 既成市街地における住宅の建て替えなどを対象に、まちなみ配慮に向けた設計ガイドラインを作成した
- 既成市街地に立地する住宅について、周辺の環境に配慮しながらより良いまちなみ景観に貢献する工夫や取組みを事例集として取りまとめた



■既成市街地住宅のまちなみ設計ガイドライン

○調査対象: 2012年度協会住宅部会環境分科会参加会社10社

表1 2012年度調査における基本データ(調査対象全社合計)

年度	単位	供給戸数	戸当たり平均床面積	供給総床面積	供給総床面積 (戸建+集合)
		戸/年	m <sup>2</sup> /戸	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
2011	戸建住宅	66,802	131.8	8,805,034	11,944,918
	集合住宅	61,299	51.2	3,139,884	
2012	戸建住宅	67,119	131.4	8,820,612	12,154,847
	集合住宅	66,393	50.2	3,334,236	

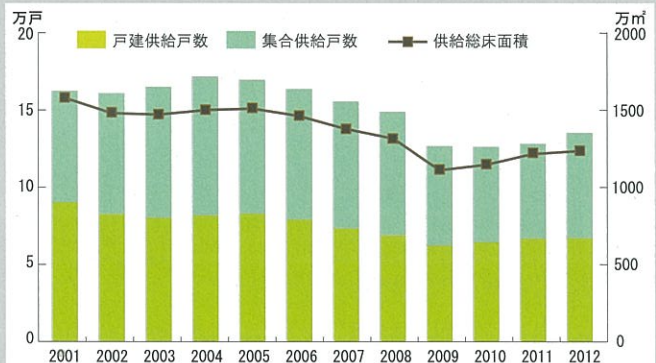


図9 会員会社の住宅供給量の推移

環境行動目標	具体的施策	2020年目標値	2012年実績 [前年比]
<b>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</b>			
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 <sub>2</sub> 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 81.2% [ 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	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 61.7% [ 3.3 ポイント増 ]
	HEMS等マネジメントシステムの導入推進	供給率 100%	供給率 22.4% [ 15.1 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	—
	新築低層集合住宅の居住段階における CO <sub>2</sub> 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%
高効率給湯関連機器の導入推進		供給率 100%	供給率 34.7% [ 3.3 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		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 41.7% [ 18.6 ポイント増 ]
既存住宅の居住段階における CO <sub>2</sub> 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)	12,776 件 [ 18.4% 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)	12,863 件 [ 6.0% 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)	25,432 件 [ 47.2% 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 排出量を削減	2010 年比 10% 削減 (目標: 27.4kg-CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> )	2010 年比 1.1% 増加 (30.8kg-CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> ) [ 1.5% 減 ]
	事務所等業務部門における事務所床面積当り CO <sub>2</sub> 排出量を削減	2010 年比 10% 削減 (目標: 52.6kg-CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> )	2010 年比 15% 増加 (67.2kg-CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> ) [ 5.2% 増 ]
	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 <sub>2</sub> 排出量削減	CO <sub>2</sub> 排出量の把握および削減支援	事例報告	—
<b>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</b>			
工場生産・現場施工・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り廃棄物発生量を削減	2010 年比 15% 削減 (目標: 16.4kg/ m <sup>2</sup> )	2010 年比 9.1% 増加 (19.3kg/ m <sup>2</sup> ) [ 2.3% 減 ]
	工場生産・現場施工・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%・現場施工 95%・改修 80%・解体 90%	工場生産 99.9%・ 現場施工 99.0%・ 改修 88.3%・解体 95.1%
<b>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</b>			
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	6 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 41.6% [ 0.8 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	—
<b>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</b>			
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 69.4% 削減 (512.3 t) [ 7.9% 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	—
<b>⑤ 住宅を通じた良好な地域環境とまちなみを創出</b>			
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 CO<sub>2</sub> 排出係数は 0.305kg-CO<sub>2</sub> / kWh