

平成 23 年 8 月 30 日

## 「環境共生住宅における省 CO<sub>2</sub> 技術等に関する実態調査」報告を公表

一般社団法人 環境共生住宅推進協議会

一般社団法人 環境共生住宅推進協議会(会長：竹中宣雄ミサワホーム社長)は、平成 22 年度に環境共生認定住宅において初めて環境共生技術の導入調査を行い また、本協議会会員によるゼロエネルギー住宅やスマートハウスなどの最先端の住宅開発の動向や、自然エネルギーを活用した高効率な設備機器等の最新動向を取りまとめ報告書を発刊しましたので公表いたします。

### ■「環境共生住宅における省 CO<sub>2</sub> 技術等に関する実態調査」報告書の主な内容

#### 1. 地域適合・環境親和を示す外構面積 40%以上の緑化確保の認定住宅は 81%となった。

環境共生技術の採用において、戸建住宅における地域適合・環境親和を示す外構面積に対する緑化面積 40%以上を確保する割合は、認定住宅で 81%と採用割合が高く認定住宅以外の住宅は、12~15%と採用割合が低いことが判明しました。

#### 2. 省エネ・省 CO<sub>2</sub> 技術は家計との関係づけ、緑化は作りこみや協定に盛り込み訴求する。

環境共生住宅事例における取組みでは、省エネ・省 CO<sub>2</sub> 効果を定量化し光熱費など家計と関連付けて訴求するシミュレーションツールが活用されていた。緑化等の外構計画では、分譲住宅地を先行して仕上げ快適なまちなみを体感してもらうことや、建築・緑化協定による住宅地全体の良好な環境づくりについて重要事項として説明すること等に取組まれていました。

#### 3. ゼロエネルギー住宅・スマートハウス住宅等の研究開発が急速に進んでいる

環境共生技術を導入した住宅の研究開発動向等については、居住段階さらに住宅のライフサイクルで CO<sub>2</sub> 排出量をゼロにする住宅や、スマートハウス技術を導入し省エネや電気自動車との連携、スマートグリッドとの連携等の実現を目指した住宅の研究開発が急速に進められていることが把握できました。

〈本件に対する問合せ先〉

一般社団法人 環境共生住宅推進協議会 大泉 又は 岡  
電話 03-3222-6390 Fax 03-5211-2785

## 環境共生住宅における省 CO<sub>2</sub> 技術等に関する実態調査の概要

### 【調査概要】

1. 調査内容
  - ①環境共生住宅における環境共生技術に関する導入実態調査
  - ②環境共生住宅事例における環境共生技術の実態に関するヒアリング調査
  - ③省エネ・省 CO<sub>2</sub> 技術等環境共生に資する建材・設備に関する文献調査
  - ④会員による最新の住宅および建材設備の研究・開発、製品化の動向に関する調査
2. 期 間 平成22年11月～平成23年3月
3. 調査体制
  - ①環境共生住宅における省 CO<sub>2</sub> 技術等に関する実態調査検討委員会  
委員長；三井所清典 芝浦工業大学 工学部建築学科名誉教授
  - ②同 調査検討WG  
主 査：栗原潤一 (株)ミサワホーム総合研究所取締役 本会会員

### 【主な調査結果】

#### 1. 環境共生住宅認定住宅等における省エネ・省 CO<sub>2</sub> 技術等環境共生技術の採用状況

##### (1) 調査内容

本協議会会員企業および環境共生住宅認定を取得している企業について、2009 年度に竣工した住宅における省 CO<sub>2</sub> 等環境共生技術の導入状況および今後の導入意向等についてアンケート調査を行った。

##### (2) 結 果

①戸建住宅における省エネ・省 CO<sub>2</sub> に関連する主な環境共生技術の導入状況は以下の通り。認定住宅とそれ以外の住宅においてほとんど差が見られない。これは、近年の低炭素化社会へ向けた社会的な動向に即した住宅が認定住宅以外にも浸透してきていること、回答者に住宅供給のトップランナー企業が多く含まれていることが要因だと考えられる。

- ・省エネ対策等級4 認定住宅 86%、 全住宅 95%。
- ・太陽光発電システム 認定住宅 39～53%、 全住宅 41～45%
- ・高効率給湯器 認定住宅 69%～100%、 全住宅 74～86%

②戸建住宅における資源の有効利用に関連する主な環境共生技術の導入状況は以下の通り。既に住宅の基本性能として備えられていると考えられる。

- ・住宅の劣化対策等級3 認定住宅 95～96%、 全住宅 89%。

③戸建住宅における地域適合・環境親和との親和に関連する主な環境共生技術の採用状況は以下の通り。認定住宅以外の住宅では採用割合が低い。

・外構面積に対する緑化面積 40%以上確保 認定住宅 81%、全住宅 12～15%。

④環境共生住宅の大きな特徴は、「省エネルギー性能」だけでなく「地域性や自然環境との親和性」にも配慮した住宅であるが、本調査により改めて確認された。ただし認定住宅以外の住宅においても、緑化や良好な街並み形成に関する今後の動向としては「積極的に採用」「世の中の普及に合わせる」という回答が多く、これからの普及が見込まれる。

⑤採用率が幅のある値になったのは、統計的な情報集約を行っていない回答者が含まれるため。今後回答者の協力を得ながら回答の精度を高めつつ、環境共生住宅の性能をより明確に把握することが、調査上の課題。

## 2. 環境共生住宅事例における環境共生技術の実態に関するヒアリング調査

### (1) 調査内容

環境共生の取り組みを積極的に展開した住宅団地として供給された事例 8 件（認定物件 3、認定を取得していない物件 5）に関し、供給時における環境共生技術の訴求方法や購入者の反応、入居後の環境共生技術の利用状況等について事業者に対してヒアリング調査を行った。

### (2) 結果

#### ①省エネ・省 CO<sub>2</sub> 技術

- ・ 定量化・家計と関係性を明確化しやすい項目であり、公的な補助メニューもあり、詳細に訴求している。
- ・ 特に最近の事例では、設備等仕様とエネルギー消費量の詳細なシミュレーションツールや、建物の仕様に合わせたエアコンの選択のナビゲーションツールなどが活用されている。
- ・ 複数の住宅供給社で供給される物件では、共通の省エネ性能試算ツールを作成し、今後の営業・設計に活用しようとする取り組みもあった。

#### ②地域適合・環境親和技術

- ・ 一団の住宅地であることから、緑化やまちなみのある程度作りこむことで訴求している。
- ・ 売り建て区画での実施や継続的な維持を担保するため、建築・緑化協定を策定し、重要事項として説明している。緑の効果などについて説明を試みている住宅地もあるが、購入者は住宅地全体の心地よさを感じることで評価する傾向にある。
- ・ 購入者は、一次取得者層で前居住形態が集合住宅であることが多いため、入居後に緑の手入れ方法などが分からないという声もある。植栽管理方法の講習と交流の仕掛けを兼ねたセミナー等は、単なる付加価値としてではなくその後のまちやコミュニティの育成の上で非常に重要な役割を担うようになってきている。

#### ③居住後の環境共生技術の効果検証

- ・ 効果検証の実施例は現時点では少ない。予め効果が定量的に試算できない取り組みについ

ては、今後購入者に訴求する上で実際にどのような効果を発揮したのかを提示する必要がある。効果検証をどのように実施し、情報を公開していくのが課題である。

- ・上記課題を踏まえ、今後は事業者に対するヒアリング調査に加え、環境共生住宅の居住者へのヒアリング調査等を行い、居住者目線での評価を明らかにする必要がある。

### 3. 省エネ・省 CO<sub>2</sub> 技術等環境共生に資する建材・設備に関する調査

#### (1) 調査内容

省エネ・省 CO<sub>2</sub> 等環境共生に資する建材・設備の開発動向について、文献調査を行った。

#### (2) 結果

- ①エネルギー消費を最小化しつつ快適性を高めるための技術開発が進展。設備機器は複合化・高機能化しつつ省エネ化に取り組んでいる。ヒートポンプ技術の進展、潜熱回収技術、コージェネレーション技術などのほか、ライフスタイルや人の動きにあわせて運転を最適化する技術が普及。さらにエネルギー消費量表示など、居住者に省エネルギーを意識させ行動を促す機器が登場。
- ②設備機器の運転エネルギー最小化とあわせ、自然エネルギー活用を拡大する技術開発が進む。太陽熱の給湯や暖房への利用は、従来の単体設備としてだけではなく、給湯設備とのハイブリッドや、建材システムとのハイブリッドなどが組み込まれている。
- ③住宅本体では、自然風や太陽熱をダイレクトに利用したり、過剰なエネルギーを遮るための技術開発が進む。断熱・気密施工精度を高めるための技術、開口部周りの建具、蓄熱・蓄冷技術など。
- ④今後、居住段階における CO<sub>2</sub> ゼロを実現するためには、一層の自然エネルギーの利活用を実現しながら機器の運転を最適化する技術が求められる。
- ⑤また住宅内でのエネルギー消費量が削減されると、相対的に電力等の供給時のロスが大きくなるため、効率的な供給技術の開発も重要。分散型電源に関する技術開発も進められている。

### 4. 会員企業による最新の住宅および建材設備の研究・開発、製品化の動向に関する調査

#### (1) 調査内容

環境共生住宅の普及推進を目的に参加している本協議会会員に対し、最新の住宅、建材・設備における環境共生技術の研究開発、製品化の動向についてアンケート調査を実施した。

#### (2) 結果

##### ①環境共生技術を導入した住宅に関する研究開発動向

15件のプロジェクトが報告された。おもな研究開発内容は以下の通り。

- ・建物本体の性能や自然エネルギー技術を進化させ、居住段階さらには住宅のライフサイクルでCO<sub>2</sub>排出量をゼロにすることを目指したプロジェクト
- ・スマートハウスを実現することによる省エネ・省CO<sub>2</sub>性の検証、蓄電設備としての電気自動車との連携、スマートグリッドとの連携、スマートハウス実現に必要な共通ソフトウェアの開発を目的としたプロジェクト
- ・スマート技術を単なるエネルギー制御技術としてだけでなく、日射取得や通風の制御と空調システムの連携など、居住性を高める機能を両立させようとするプロジェクト
- ・地域適合・環境親和を目的としたミニピオトープを用いた都市生態系ネットワークづくりを試みたプロジェクト
- ・既存の集合住宅団地を対象としたストック再生実証プロジェクト

## ②環境共生に資する住宅建材・設備等に関する実用化動向

22件の建材・設備等の動向について報告された。おもな内容は以下の通り。

- ・省エネ・省CO<sub>2</sub>に関する技術が最多で17件。断熱性とデザイン性、安全性を高めた開口部材、太陽熱を利用した給湯設備、新技術を導入し効率を高めた機器、SOFC型燃料電池の開発等が報告された。
- ・資源の有効利用に関する技術は3件。耐用年数を高めた部材や節水型機器が報告された。
- ・地域適合・環境親和に関する技術は1件。樹木に対応した壁面緑化システムが報告された。
- ・健康快適・安全安心に関する技術は1件。低溶剤タイプの建材が報告された。

## おわりに

本調査では、2009年度に供給された環境共生住宅およびその供給社による住宅全般について環境共生技術の導入状況を統計的に把握しようと試みが、現時点では各社における情報集約の精度に幅があったため、結果についても幅があった。

今後も調査を継続的に実施し、各社の協力を得ながらより精度の高い統計値や、住宅、建材・設備の最新動向を広く公開しながら省エネ・省CO<sub>2</sub>等環境共生の取り組みの認知度の向上や最新情報の共有化を図っていく。

また、実際の供給事例における環境共生技術導入を促進するための事業者の取り組みや、入居後の居住者の評価などについても積極的に調査し、情報発信していく。

以 上