

国土交通省技術基本計画における住宅・建築物の取り組み例について（住宅・建築関連先導技術開発助成事業）

国土交通省住宅局住宅生産課 課長補佐 はたの まさのり
 畑野 雅範

1 はじめに

本稿では、国土交通省技術基本計画における住宅・建築物の取り組みの中から、住宅・建築物に関する先導的技術の開発と実用化を実施する民間事業者等に対して国が支援を行う「住宅・建築関連先導技術開発助成事業」について紹介する。

2 「住宅・建築関連先導技術開発助成事業」について

本助成事業は、環境問題等の緊急に対応すべき政策課題のうち、複数からなる民間事業者等を対象として、国が当該技術開発に要する費用の一部を補助するものであり、その詳細は次による。

(1) 補助条件

補助率などの条件は以下のとおり。

- ・補助率：1/2以下

- ・補助限度額：5,000万円/年・件

- ・補助期間：3年以内 等

(2) 応募要件

技術開発を効率的に進めるためには、民間事業者や大学の連携等を前提とした技術開発（産学連携）が重要であるが、連携の機会が多いとは言えない現状がある。

そのため、本助成事業では、応募要件として「応募者は共同して技術開発を行う複数構成員であること」を課すことにより、連携の機会を促し、技術の応用・具体化などの実用化に向けた開発の加速を図っている。

他にも要件として、「技術開発終了後、概ね3年以内での実用化を目指すこと」を課すことにより、技術開発成果の早期実用化・市場への投入を促進している（図 1 参照）。

(3) 制度フロー

本助成事業のフローは以下のとおり（図 2 参照）。

① 公募の実施

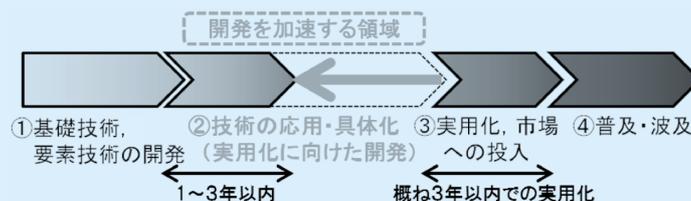


図 1 本助成事業により期待される効果

緊急の政策課題に対応することを目的とした住宅・建築物に関する先導的技術の開発として、公募対象分野・テーマを定め、その内容に沿った技術開発の提案を公募する。

公募対象分野・テーマ(平成24年度の例¹⁾
住宅等におけるエネルギーの効率的な利用に資する技術開発

- ・ LCCM住宅の設計，施工等に関する技術開発
- ・ パッシブ手法等，自然・未利用エネルギーの活用に資する技術開発
- ・ 住宅等における節電，ピークカット・ピークシフト等の負荷平準化に関する技術開発 等

住宅等に係る省資源，廃棄物削減に資する技術開発

- ・ 建設資材のリサイクルおよび廃棄物削減に資する技術開発
- ・ 高耐久建材等の経年劣化の低減，耐久性の向上に関する技術開発
- ・ 設備配管等の既存設備の維持管理，更新を容易とする技術 等

住宅等の安全性の向上に資する技術開発

- ・ 大規模地震時の躯体および非構造部材の損傷抑制技術，既存住宅等の耐震診断システム等，耐震性に関する技術開発
- ・ 地域，在宅ケアを支えるロボット等の住宅関連技術の開発 等

1 公募対象分野・テーマは，必要に応じ，見直しを実施。

② 公募内容の審査・採択

公募内容の審査は，公募対象分野ごとの学識経験者からなる審査委員会において行われる。

審査では，応募の要件を満たしているか等について審査するとともに，本助成事業の趣旨に沿った提案となっているか等について，書面審査により対象課題を選定した上で，同様の観点について詳細確認を行うため，ヒアリング審査を行う。ま

た，複数年度に係る技術開発についても，毎年度，審査を実施する。

国土交通省は，審査の結果を踏まえ，採択案件および補助金上限額の決定を行う。

審査基準

以下を審査基準とし，総合的に審査を実施。

- ・ 技術開発の必要性，緊急性
- ・ 技術開発の先導性
- ・ 技術開発の実現可能性
- ・ 実用化・市場化の見通し

③ 採択案件の技術開発

採択された事業者は，審査委員会における指摘事項（要件の付加等）を踏まえ，採択時の提案に沿った技術開発を実施する。

④ 事業の評価

採択された事業者による成果報告を実施し，当該年度における達成度および事業としての評価を実施する。

また，技術開発の終了年度には，成果をとりまとめた報告書の提出を実施し，その概要について，ホームページ上で公表する。

⑤ 技術開発終了後のフォロー

技術開発が終了してから1年経過後，当該技術開発の成果を審査委員会において報告を実施し，

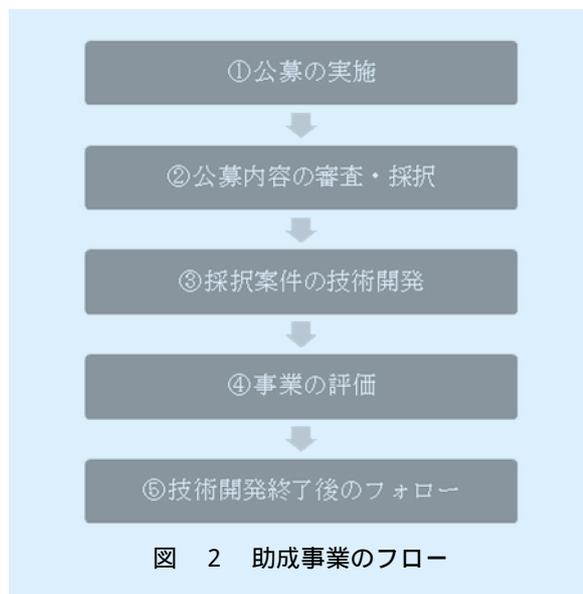


図 2 助成事業のフロー

【応募・採択の実績】				
	応募件数		採択件数	
平成22年度	69件		57件	
平成23年度	65件		41件	
平成24年度	46件		33件	

↓

【採択事業の内訳】				
	平成22年度	平成23年度	平成24年度	計
省エネ	16件	15件	10件	41件
資源	13件	7件	7件	27件
安全	28件	19件	16件	63件
計	57件	41件	33件	131件

図 3 応募・採択の実績と採択事業の内訳（過去3年間）

達成状況等について評価を実施する。成果の内容および評価はホームページ上で公表する。

3 助成事業の具体的な取り組み

本報では、公募対象の3分野のうち、直近で「都市の低炭素化の促進に関する法律」が公布（平成24年9月5日）されていることもあり、と

りわけ注目度が高い省エネルギー分野を例に取り、住宅等におけるエネルギーの効率的な利用に資する技術開発」について、以下のとおり紹介する。

(1) 背景・目的

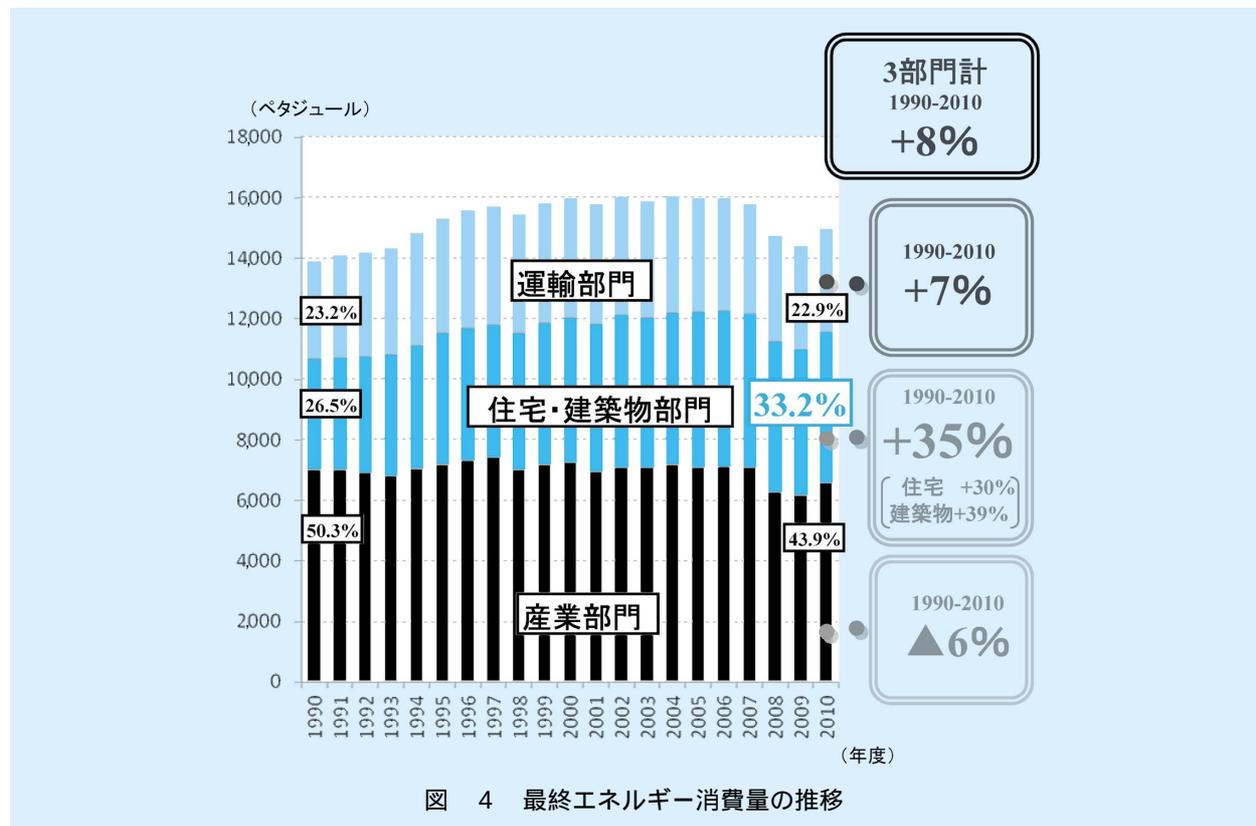
以下の①から③までの省エネルギー分野における背景を踏まえ、「住宅等におけるエネルギーの効率的な利用に資する技術開発」を推進することにより、当該技術の開発とそれをういた住宅および建築物の供給促進を図ることで、省エネ住宅の普及に努めるとともに、省エネ基準などの見直しに当たっての基本的なデータとして活用する。

① わが国のエネルギー情勢

わが国においては、全エネルギー消費量の3割以上を、住宅・建築物部門が占めており、過去からの増加が顕著な省エネルギー対策の強化が最も求められている部門である（図 4 参照）（2010年の住宅・建築物部門割合：1.35倍（1990年比））。

② 住宅・建築物の省エネルギー性能向上の必要性

住宅・建築物の省エネルギー性能を高めるため



には、新築の住宅・建築物については少なくとも一定の省エネルギー性能確保が有効であると考えられるため、2020年までにすべての新築住宅・建築物について段階的な省エネ基準への適合義務化に向けて、環境整備を着実に図っていくことが必要である。

③ 省エネ基準への適合状況

新築住宅・建築物における省エネルギー基準への適合率は、住宅で4～5割程度、建築物で9割程度であることから、今後、省エネルギー基準への適合を義務化するに当たっては、住宅・建築物の省エネルギー対策の一層の普及と省エネルギー性能の向上を図っていくことが必要である（図5参照）。

(2) 採択事例

省エネルギー分野における技術開発の採択事例を以下のとおり、紹介する。

1) 集合住宅における燃料電池システム導入に係る技術開発（研究開発終了案件）

① 技術開発概要

各住戸に設置された燃料電池システムにより発生した電力の融通システムの開発・検証、水素供給システムに関わる設計・施工技術および検証を行うことで、集合住宅におけるシステムの実現可能性を検証する。

② 成果

a. 水素供給システムの実現可能性の検証

常温、ゲージ圧10kPa以下において、1年間水素の漏洩がない運用を実現し、水素供給システムの活用の実現可能性があることを検証した

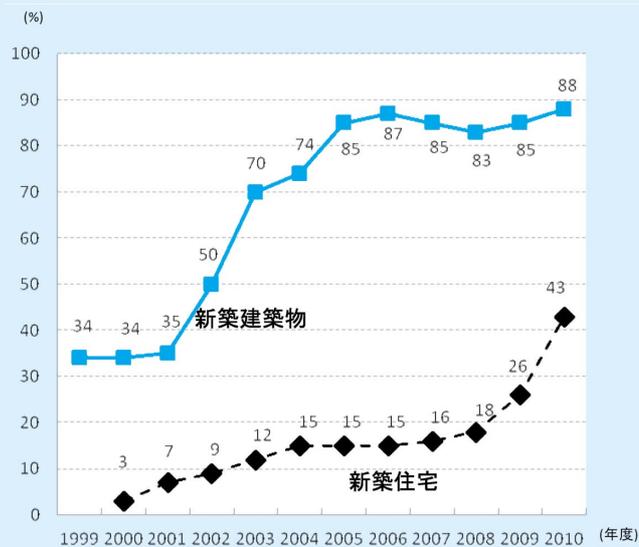


図 5 新築住宅¹および新築建築物²における省エネ判断基準適合率の推移 (平成11年[1999年]基準)

※1 住宅の断熱水準別戸数分布調査による推計値

※2 当該年度に建築確認された建築物(2,000㎡以上)のうち、省エネ判断基準(平成11年基準)に適合している建築物の床面積の割合

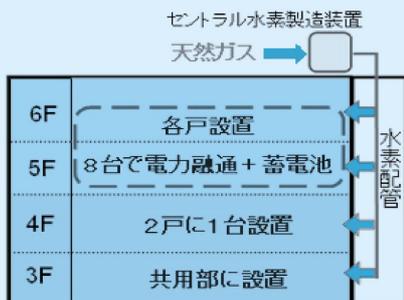


図 6 集合住宅における水素供給システム

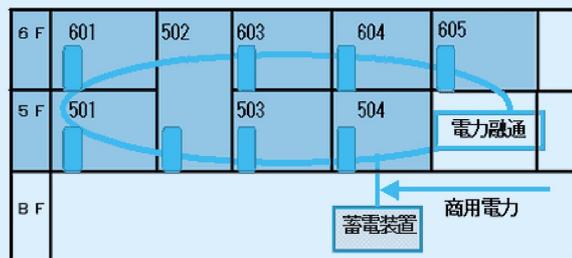


図 7 集合住宅における燃料電池の電力融通システム

(図 6 参照)

b. 電力融通によるエネルギー削減効果の検証

集合住宅における燃料電池の電力融通システム(図 7 参照)において、エネルギー削減効果の検証を実施することにより、年間で約7%のエネルギー削減効果を得た。

2) 住宅における暖冷房負荷の削減とピークカットを実現するための技術開発(研究開発中案件)

① 技術開発概要

高断熱化や自然エネルギー利用等により住宅暖冷房負荷の50%削減とピークカットを実現する高性能・多機能窓システムを構築し、その設計手法の確立により普及を図る。

② 成果

a. 高性能・多機能窓システムの開発

季節に合わせたルーバーの開閉や、夏期の通風を制御する窓システムを開発することにより、冷暖房負荷を削減し、省エネルギー化を実現しつつあるところ(図 8 参照)。

b. 高性能・多機能窓システムによる暖冷房負荷低減効果

当該窓システムによる暖冷房負荷の低減効果について50%を目標として検証しているところ(図 9 参照)。



図 8 高性能・多機能窓システム

組みとして、一つの例を紹介したが、本助成制度をはじめとした住宅・建築物における取り組みにより、国土交通行政における事業・施策のより一層の効果・効率の向上を実現し、国土交通技術が国内外において広く社会に貢献することを促進して参りたい。

【参考】

当該制度に関する国土交通省内ホームページ
http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/sendou/02_sendou.html

4 おわりに

国土交通省の国土交通省技術基本計画への取り

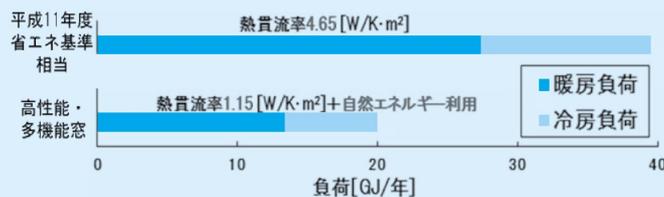


図 9 暖冷房負荷低減効果