

「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業」

事業評価（事後評価）報告書

平成25年5月

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業  
事後評価委員会

## 目 次

はじめに	3
住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業事後評価委員会 委員名簿	4
評価	5
(参考) 評価対象事業	16

## はじめに

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、「NEDO」という。）においては、「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業」に係る事後評価について審議を行うために、外部の専門家、有識者等によって構成される「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業事後評価委員会」を設置した。

本評価書は、同事後評価委員会に評価書案を諮り、委員からのコメントを反映し、最終的に承認されたものである。

平成25年5月  
独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構  
省エネルギー部

住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業  
事後評価委員会

住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業  
事後評価委員会 委員名簿

(平成25年3月現在、敬称略)

	氏名	所属
評価委員長	くらぶち たかし 倉渕 隆	東京理科大学 工学部 建築学科 教授
評価委員	あきもと たかし 秋元 孝之	芝浦工業大学 工学部 建築工学科 教授
評価委員	よしもと たつお 由本 達雄	財団法人 建築環境・省エネルギー機構 住宅研究部

## 事業評価書（事後評価）

平成25年5月9日作成

制度・施策名称	省エネルギーの推進	
事業名称	住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業	PJコード：P99045
推進部署	省エネルギー部	
<b>0. 事業実施内容</b>		
<p>民生部門における省エネルギー推進策として、住宅・建築物に省エネルギー性の高い高効率エネルギーシステムを導入し、性能・費用対効果等の情報を取得しそれを公表することにより、住宅・建築物に対する省エネルギー意識を高揚させるとともに、住宅・建築物における省エネルギーを抜本的に進める。さらに、建築物に関して運用段階における省エネルギーを推進するためには、BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）の導入が不可欠なため、BEMSの導入に対し補助を行う。これらを実施することにより、民生部門における総合的な省エネルギー対策を推進するために平成11年度から13年間実施してきた。（BEMS導入支援事業は平成14年度から実施）</p> <p>平成22年度に事業の見直しを行った結果、平成23年度は新規公募を行わず、平成22年度に採択された建築物、BEMS事業に係る2年度に亘る事業（以下、「継続事業」という。）のみを対象として事業を実施した。（住宅に係る事業は平成23年度の公募は実施せず）</p> <p>なお、本制度は平成19年度に中間評価を実施している。</p>		
<p>(1) 住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業（住宅に係るもの） （H11年度～H22年度）</p> <p>機構が指定する省エネルギー性の高い高効率エネルギーシステム（空調、給湯、照明及び断熱部材等で構成）を、住宅の建築主が既築、新築、増築及び改築の住宅に導入する際、又は、住宅の所有者が既築の住宅を次世代省エネルギー基準仕様以上に断熱改修する際に、その費用の一部（1/3以内）を補助する。</p>		
<p>(2) 住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業（建築物に係るもの） （H11年度～H23年度）</p> <p>事業者（建築主等）が住宅・建築物高効率エネルギーシステム（空調、給湯、照明及び断熱部材等で構成）を導入する際に、その費用の一部（1/3以内）を補助する。</p>		
<p>(3) 住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業（BEMS導入支援事業） （H14年度～H23年度）</p> <p>事業者（建築主等）がエネルギー需要の最適な管理を行うためのBEMSを導入する際に、その費用の一部（1/3以内）を補助する。</p>		
<b>1. 事業の必要性（社会・経済的意義、目的の妥当性）</b>		
<p>現在、我が国のエネルギー消費量の約3割を占める民生部門（家庭用、業務用）のエネルギー消費は、産業部門と比較して高い伸びを示してきており、2010年度のエネルギー消費量は原油換算で約1億3,022万kl（原油換算）となっている（1990年度比で約1.3倍、対前年度比1.03倍）。</p> <p>このため、民生部門における抜本的な省エネルギー対策の推進が喫緊の課題となっている。</p> <p>こうした中、平成21年4月には、エネルギー使用合理化に関する法律（以下、「省エネ法」という。）の一部を改正する法律が施行され、民生部門の建築物におけるエネルギー管理が一層強化されることになった。これらを解決するには、住宅・建築物に対する省エネルギー意識を高揚させるとともに、住宅・建築物における先導的な省エネルギー設備の普及を促進することが重要である。</p> <p>本事業は、業務・家庭部門におけるエネルギー消費量の増大が著しい中、エネルギー消費の削減に有</p>		

効な高効率機器の導入を促進し、省エネ建築、住宅を普及させ、その効果を一般に広く知らしめることは、省エネルギーの推進に資するとともに、日本製の高効率機器・システムの発展を後押しする有意義な事業であり、社会的・経済的意義が高い事業であると評価できる。

## 2. 効率性（事業計画、実施体制、費用対効果）

### ① 事業の効率的な運用

省エネルギーに対する社会的意識の高まりと、省エネシステムの普及状況を考慮して採択要件の見直しを行い、事業の効率的運用に努めた点は評価できる。その一方で、特に住宅部門においては導入後のエネルギー消費量の正確な把握が困難であるために、導入後の省エネルギー効果の検証も十分な精度で行われたとは言い難く、今後の同種の住宅向け省エネ事業の展開にあたって課題となった。

### (1) 住宅に係るもの

公募については、省エネルギー性の高い高効率エネルギーシステムの選定を行い、補助対象となるシステムの導入に対し補助するという2段階選抜方式を採用することより、厳選した省エネルギー性の高いシステムの導入が図られるとともに、NEDOにおいても大量の申請に対する審査を効率的に行うことができた。

また、平成20年度より申請対象設備をパターン化し、エネルギー計算を簡略化することにより申請者の負担軽減を図り、制度利用者の利便性の向上を図った。

この他、次のとおり以下の年度に採択要件の見直しを行い、費用対効果の向上等を図ってきた。

- ・平成16年度より省エネルギーの推進を図る目的で、断熱リフォームを補助対象として採用した。
- ・エネルギー使用量の可視化により省エネ効果の向上を図るために、平成17年度公募より、「省エネナビ」（エネルギー使用状況を確認できる家庭用計測器）の導入を義務づけた。
- ・また、費用対効果を改善するため、平成17年度より下記の審査要件を追加した。  
（300円/MJ・年以上の案件は審査の対象外）
- ・平成19年度より省エネルギー性能に優れた先導的な住宅を支援するため、補助対象となる新築住宅については、「住宅の品質確保の促進に関する法律」に基づく「温熱環境に関する評価」において「等級4」を取得することを必須条件とした。
- ・断熱リフォームにおける断熱改修面積の制限は無かったが、平成20年度（補正）より延床面積に対し1/3以上の断熱改修を必要とする面積制限を設け、費用対効果の向上を図った。
- ・平成22年度より更なる省エネルギーを図っていくため、断熱リフォームの規模（住宅延床面積の1/3以上→住宅床面積の1/2以上かつ全空調居室の改修）及び空調設備のリフォーム規模の制限（面積制限なし→空調改修床面積が住宅延床面積の1/3以上）の強化を図った。また、より先導的な高効率エネルギーシステムの導入支援として、省エネ性能やモデル性の高い設備や機器への重点的支援を行ったことにより、1件当たりの平均エネルギー削減量の上昇へ繋がった。

### (2) 建築物に係るもの

本事業は、省エネ率（省エネ率10%未満の案件は審査の対象外）及び普及性（費用対効果）が良い先導的なシステムを優先的に採択するとともに、以下の見直しを行い、事業の改善を図ってきた。

- ・平成18年度より省エネ効果を検証するための計測装置導入を義務づけた。
- ・平成19年度より、エネルギー効率のみならず建築物の環境品質・性能向上等にも配慮する目的で建築物総合環境性能評価認証（CASBEE）取得を審査項目（加点項目）に追加した。  
また、省エネ率15%未満の案件を審査の対象外とした。
- ・平成22年度より省エネ法改正への対応及び補助事業申請者の利便性の向上を図るため、申請単位については、チェーン店舗のような同一業態の複数店舗において同様の省エネ対策を行う場合、一括申請を可能とした。

また、エネルギー使用量が大きく、省エネポテンシャルが高い業務用冷凍庫、冷蔵ショーケースを

補助対象に追加した。

### (3) BEMS導入支援事業

本事業は、省エネ率（省エネ率1%未満及び費用対効果10万円/GJ・年以上の案件は審査の対象外）及び普及性（費用対効果）が良い先導的なシステムを優先的に採択するとともに、以下の見直しを行い、事業の改善を図ってきた。

- ・平成16年度よりモニタリング管理についても補助対象として採用
- ・平成20年度よりモニタリング管理の費用対効果を、単独管理・群管理の費用対効果（10万円/GL・年）と別枠に設定し、1万円/GJ・年以上の案件を審査の対象外とした。
- ・省エネ法の改正に対応して、平成22年度より大型物件の申請や複数店舗の一括申請のインセンティブを高めるため、BEMSについては工事費の制限（①2,700万円、②設備費の補助対象経費の35%、③実際の工事費のうちいずれか最少額の1/3）を撤廃した。

### (4) 各事業共通

- ・省エネ設備を導入した補助事業者に対し、省エネ性能や費用対効果の把握のため実施状況の報告を求めた。
- ・補助事業者からの報告データを基に、省エネルギー効果や費用対効果、更には投資回収年数を含め調査・分析を行い、NEDO成果発表会において、導入事例の紹介と調査・分析の報告を行う等、省エネルギーに関する情報の積極的な公開を行った。
- ・併せて、補助事業の広報活動の一環として、省エネルギーに対する認知の向上、関心継続のために新聞・雑誌へ継続的に事業概要・事業成果等の掲載を行った。
- ・特に、建築物及びBEMS事業においては、補助事業の活用を検討している者にターゲットを絞る形で、エンドユーザー（主にビルオーナー、民生用施設の経営者等）、建築設計者・建築会社・建築設備会社等向けの媒体（新聞・雑誌）に事業の紹介を行うとともに、地方経済産業局及び業界団体主催の省エネルギーセミナー等に出向いて、補助事業の紹介ならびに事業成果のピーアール等を行った結果、本事業に対する認知度が上がり、申請件数の大幅な上昇へとつながった。
- ・この外、平成22年度は本事業への関心度を更に高めるため、公募説明会を従来の全国7会場から13会場に増やして実施した。
- ・また、調査分析の成果報告書については、成果発表会やHPでタイムリーに公表して知見を広く一般に公表することで省エネルギー意識の高揚を図るとともに、民生部門の効果的な省エネルギー推進の呼び水となる取り組みを行ってきた。
- ・前記のとおり、省エネ法の改正等社会情勢の変化に対応して採択要件の見直し等を行い、費用対効果の向上が図られてきており、本事業が効率的・効果的に運用されてきたものとする。

### ②手段の適正性

- ・応募条件に関しては、省エネ性のみならず普及性、費用対効果など、多角的な観点からできるだけ客観的な評価となるよう努めており、さらには有識者による審査を行うことによって、採択に至るまでのプロセスは適正に行われていたといえる。
- ・住宅においては、補助対象設備をパターン化する工夫を行い、審査の手続きの迅速化だけでなく、申請書作成にあたる労力軽減に繋げる等、効率的な運用が図られている。また、補助対象者の選定にあたっては、第一段階にて省エネルギー性の高い高効率エネルギーシステムの見極めを行うプロセスを導入し、運用してきた取り組みは、極めて合理的であったといえる。一方、建築物の導入システムに関しては、補助対象設備をパターン化することは難しい。そのため、BEMS等による計測・監視・制御及び管理機能による省エネ効果の把握や建築総合環境性能評価認証（CASBEE）を補助対象者の選定にあたる審査項目に加えることによって、効果的な省エネルギーシステムの見極めを行うための工夫を実施したことは、適切な対応と言える。  
また、導入実績等の公開は、補助事業申請予定者をはじめ、建築物所有者、建築設備設計者、システム管理者等への関心を高める上で、今後も必要であると考えられる。

- ・公募説明会を各地で実施するなど事業の一般への周知に努力しているが、住宅・建築物とも本事業の公募について認識している者は限定的であると考えられることから、公募情報を公平に取得できるように、ホームページによる告知の他に、広く周知が図れるような情報提供が必要ではなかったかと思われる。

### ③効果とコストとの関係に関する分析

#### (1)住宅に係るもの

表1：事業実績の推移（住宅に係るもの）＜申請ベース＞

採択年度	H11 FY	H12 FY	H13 FY	H14 FY	H15 FY	H16 FY	H17 FY	H18 FY	H19 FY	H20 FY	H21 FY	H22 FY	合計
採択件数 (件)	282	775	1,077	560	569	669	901	1,270	2,479	9,212	－	1,245	19,039
補助金額 (億円)	2.98	7.27	12.49	6.80	6.32	6.30	7.74	11.10	14.60	38.00	－	9.10	122.70
省エネ量 (k1)	126	285	501	372	328	443	601	837	1,144	3,523	－	632	8,792
省エネ率 (%)	26.4%	21.8%	27.4%	33.1%	30.4%	26.3%	29.4%	30.3%	35.4%	35.8%	－	31.8%	－
CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> )	330	747	1,313	975	859	1,161	1,575	2,193	2,997	9,230	－	1,656	23,036
費用対効果 (万円/ k1・年)	236	255	249	183	193	142	129	132	128	108	－	144	140

\*1) H20年度には、補正予算による追加公募分を含む。

\*2) H21年度は公募は実施せず。

\*3) 原油1k1当たりCO<sub>2</sub>排出量を2.62tCO<sub>2</sub>として計算。

- ・表1は申請ベースでの省エネ量を示したものであり、費用対効果についてはシステム提案者間で省エネ・ノウハウが共有されてきたことにより、徐々に改善しているといえる。
- ・省エネルギー対策の重要性の認識と補助事業の認知度が年々上昇してきて、平成19年度、平成20年度と予算規模が拡大されていくのにもない、ハウスメーカー、設備機器メーカー、ガラス・サッシ会社等に対し積極的に事業紹介や意見・要望の収集を行った。
- ・また、住宅の購入やリフォームを検討している「エンドユーザー」向けに省エネルギー性能の高い住宅の機能や利点に対する理解を深めるためのパンフレットや事例集の作成を行うとともに、複数の雑誌・新聞等へ広告掲載を継続的に行い、経済性が高く、省エネ性に優れた住宅を支援している本事業のピーアールを積極的に行った結果、採択件数の顕著な増加に結びついた。
- ・家庭部門においては、世帯数の増加やライフスタイルの変化等により、エネルギー消費が増加している傾向があることから、家庭におけるエネルギー使用実態を把握した上で、省エネ行動を促すような仕組み作りも有効であるのではないかと考えられる。

※平成21年度及び平成23年度は住宅事業の公募は実施していない。



## (2) 建築物に係るもの

表 2：事業実績の推移（建築物に係るもの）＜申請ベース＞

採択年	H11 FY	H12 FY	H13 FY	H14 FY	H15 FY	H16 FY	H17 FY	H18 FY	H19 FY	H20 FY	H21 FY	H22 FY	合計
採択件数 (件)	9	11	40	22	20	22	31	33	34	46	21	88	377
うち新築	4	7	14	11	11	13	17	17	14	12	10	24	154
既築	5	4	26	11	9	9	14	16	20	34	11	64	223
補助金額 (億円)	2.46	6.12	18.76	15.10	14.47	12.13	17.00	15.41	14.02	12.43	2.83	26.18	156.91
省エネ量(kl)	1,265	1,040	7,370	7,205	4,708	4,336	6,561	6,345	7,569	7,554	2,249	18,749	74,951
省エネ率 (既築)	17.9%	18.6%	18.6%	22.7%	22.3%	26.5%	24.0%	21.0%	21.8%	23.7%	27.1%	14.5%	—
省エネ率 (新築)	16.3	15.8%	18.9%	20.4%	24.9%	21.6%	24.1%	24.1%	28.3%	26.3%	37.1%	29.6%	—
CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年)	3,314	2,725	19,309	18,877	12,335	11,360	17,190	16,624	19,831	19,791	5,892	49,122	196,372
費用対効果 (万円/kl・年)	19	59	25	21	31	28	26	24	19	17	13	14	21

\*1) 継続事業の補助金額は、全体の金額を全て初年度に計上した数値。また、平成 20 年度の数値には補正予算による追加公募分を含む。

\*2) 継続事業の省エネ量は、全体の省エネ量を全て初年度に計上している。

\*3) 平成 23 年度は、平成 22 年度に採択された継続事業の 18 件を実施した。

\*4) 原油 1 kl 当たり CO<sub>2</sub> 排出量を 2.62tCO<sub>2</sub> として計算。

- 表 2 に示すとおり、費用対効果が概ね改善傾向にあるのは省エネルギー技術の進歩による導入設備のエネルギー消費効率向上に加えて、省エネルギー機器の普及による価格の低減が要因と考えられる。

表 3：事業実績の推移（建築物に係るもの）＜実績ベース＞

採択年度	H11FY	H12FY	H13FY	H14FY	H15FY	H16FY	H17FY
事業完了(件数)	9	9	33	22	19	18	26
計画省エネ量(kl)	1,076	901	7,078	7,124	4,302	4,030	5,740
実績省エネ量(kl)	1,133	1,002	6,674	9,602	4,174	3,708	6,542
達成度	105.3%	111.2%	94.3%	134.8%	97.0%	92.0%	114.0%
CO <sub>2</sub> 削減量(tCO <sub>2</sub> /年)	2,968	2,625	17,486	25,157	10,936	9,715	17,140
平均延床面積(m <sup>2</sup> )参考	14,055	10,200	13,979	15,400	15,608	15,391	18,013

採択年度	H18FY	H19FY	H20FY	H21FY	合計
事業完了(件数)	30	28	39	18	251
計画省エネ量(kl)	5,510	7,836	6,605	2,419	52,621
実績省エネ量(kl)	6,206	10,317	12,185	3,121	64,664
達成度	112.6%	133.5%	184.5%	129.0%	122.9%
CO <sub>2</sub> 削減量(tCO <sub>2</sub> /年)	16,260	27,031	31,925	8,176	169,420
平均延床面積(m <sup>2</sup> )参考	14,268	17,214	9,494	4,141	—

\*1) 採択件数、事業完了件数、実績データ計上件数は事業途中の取り下げ等の影響で表 1 とは一致しない。

\*2) 継続事業の省エネ量は、全体の省エネ量を全て初年度に計上した数値

\*3) 原油 1 kl 当たり CO<sub>2</sub> 排出量を 2.62tCO<sub>2</sub> として計算。

- 実績(表 3)については、平成 11～21 年度の過去 11 年間の合計で原油換算 64,664kl の省エネ効果が得られていると共に、計画値(申請ベース)に対する達成率は 122.9%と、当初計画値を上回る削減量を達成できた。

- これは本事業による高効率エネルギーシステムの導入を機に、補助事業者が BEMS<sup>※</sup>を活用して

データチェックやデータ分析を行い無駄の早期発見や監視に努めるなど、省エネルギー効果を高めるための更なる運用改善に取り組んだ結果と考えられ、本事業における取り組みを通じ省エネルギー意識の向上が図られた結果であるといえる。

※BEMSは「建築物に係るもの」においても補助対象となっている。

### (3) BEMS導入支援事業

表4：事業実績の推移（BEMS導入支援事業）＜申請ベース＞

採択年度	H14FY	H15FY	H16FY	H17FY	H18FY	H19FY	H20FY	H21FY	H22FY	合計
採択件数（件）	81	112	69	59	92	39	24	14	28	518
うち新築	10	19	6	3	4	5	0	0	1	48
既築	71	93	63	56	88	34	24	14	27	470
補助金額（億円）	24.10	28.04	25.87	17.61	31.41	11.96	8.61	3.30	8.23	159.13
省エネ量（k1）	14,599	12,340	10,422	8,522	14,117	5,707	3,587	1,404	3,115	73,813
平均省エネ率（既築）（%）	5.4%	5.3%	4.8%	5.1%	4.2%	4.4%	4.5%	4.2%	4.5%	—
平均省エネ率（新築）（%）	15.8%	14.5%	13.7%	8.1%	17.9%	12.3%	—	—	17.2%	—
CO <sub>2</sub> 削減量（tCO <sub>2</sub> /年）	38,249	32,331	27,306	22,328	36,987	14,952	9,398	3,678	8,161	193,390
費用対効果（万円/k1・年）	17	23	25	21	22	21	24	24	26	22

\*1) 継続事業の補助金額は、全体の金額を全て初年度に計上した数値。

\*2) 継続事業の省エネ量は、全体の省エネ量を全て初年度に計上した数値

\*3) 平成23年度は、平成22年度に採択された継続事業の2件を実施した。

\*4) 原油1k1当たりCO<sub>2</sub>排出量を2.62tCO<sub>2</sub>として計算。

- ・表4に示すとおり、費用対効果については平均すると22万円/k1・年となっている。年度ごとに多少の増減があるものの費用対効果が安定的に推移しているのは、建物規模・用途等に違いがあってもBEMSにおける導入機器が監視・制御装置であり、省エネ効果・費用対効果に対する変動要因が少ないことによるものと考えられる。
- ・補助事業者の内訳として、本事業の「建築物に係るもの」においては新築と既築の割合が概ね等しい割合になっているのに対し、「BEMS導入支援事業」においては、既築建物の割合が全体の約9割を占める結果となり、また、新築の割合が年々減少する傾向にあるのは、新築建物が本事業の「建築物に係るもの」の利用が可能であり、そちらに推移しているものと思われる。

表5：事業実績の推移（BEMS導入支援事業）＜実績ベース＞

採択年度	H14FY	H15FY	H16FY	H17FY	H18FY	H19FY	H20FY	H21FY	合計
事業完了件数	71	101	64	55	89	33	24	13	450
計画省エネ量（k1）	20,791	17,183	11,263	8,528	11,799	4,460	3,507	1,449	78,980
実績省エネ量（k1）	22,615	25,310	17,873	17,859	27,837	19,687	10,323	3,846	145,350
達成度	108.8%	147.3%	158.7%	209.4%	235.9%	441.6%	294.4%	265.3%	184.0%
CO <sub>2</sub> 削減量（tCO <sub>2</sub> /年）	58,251	66,312	46,827	46,791	72,933	51,580	27,046	10,075	380,817
平均延床面積（㎡）参考	35,325	25,207	40,656	36,808	41,243	3,064	44,830	41,075	—

\*1) 採択件数、事業完了件数、実績データ計上件数は事業途中の取り下げ等の影響で表3とは一致しない。

\*2) 継続事業の省エネ量は、全体の省エネ量を全て初年度に計上した数値

\*3) 原油1k1当たりCO<sub>2</sub>排出量を2.62tCO<sub>2</sub>として計算。

- ・実績（表4）については、平成14～21年度の過去8年間の合計で原油換算145,350k1の省エネ効果が得られると共に、計画値（申請ベース）に対する達成率は184.0%となっており、当初計画値を十分に上回る削減量を達成できた。
- ・このことは本事業の実施を機に、補助事業者がBEMSのエネルギー分析・診断機能により、省エネ効果を検証し、省エネ効果を高めるための更なる運用改善に取り組んだ結果と考えられる。また、アンケート調査によると、データ分析・性能確認会議の開催頻度が高い事業者ほど高い省エネ率を実現していることから、本事業における取り組みを通じ省エネルギー意識の向上が図られた結果であると考えられる。

### (3) その他

- ・本事業の成果をPRすることによって、自発的に省エネ機器の導入が行われる効果も期待され、一般の省エネ意識を高める上で有効な事業であったと考えられる。
- ・BEMSの導入は、省エネ効果の把握において必須事項であるが、当初はBEMSについて余り知られてなかった。それが本制度創設以降、世の中におけるBEMSに対する認識はHEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）も含めて飛躍的に伸びてきており、本制度はその一助となったものと思われる。
- ・今後の課題としては、省エネ効果の把握や維持管理をどのように継続していくべきかが大事であり、特にエネルギー管理者の意識が重要であると考えられる。
- ・本事業では、補助事業者に対して事業終了後3年間のデータの提出を義務付けているが、平成23年度にこれまで（H11～H21年度）に提出された蓄積された膨大なデータをもとに総合的な分析を行った際に、事業全体の事業者経費と削減エネルギー費用の関係より投資回収年数を算出したところ、建築物事業では投資回収年数が約7.1年、BEMS事業では、投資回収年数約3.2年となった。

### 3. 有効性（目標達成度、社会・経済への貢献度）

- ・京都議定書目標達成計画の民生部門の省エネルギー対策（2010年度目標）のうち、建築物における省エネ性能の向上（原油換算：560万k1/年）、住宅における省エネ性能の向上（原油換算：300万k1/年）及びBEMSの普及促進（原油換算：220万k1/年）に対して、平成11年度～平成23年度までの実績として、申請ベースで合計15.7万k1/年相当（41.2万tCO2/年相当）の省エネルギー効果が得られた。
- ・また、建築物及びBEMS事業においては、設備導入が完了した事業者からエネルギー使用状況等のデータの報告を受け、これらを基に省エネ効果や費用対効果等の分析を行い、その結果を成果発表会やNEDOホームページに掲載し広く公表してきており、平成23年度の成果発表会には約500人の参加があった。
- ・本事業を通して直接的、間接的にエネルギー消費量の削減が図られるとともに、事業の成果に対する啓蒙活動を通じて我が国における省エネルギー推進の一翼を担う成果があったことは事実である。  
また、当面は高価な省エネ機器を導入する機会を増やしたことは、省エネ機器開発への一定の貢献も考えられる。
- ・建築に関わる者にとっては、省エネ意識も高く、また、システムの有効性・効率性を理解しつつも、導入にあたってはイニシアル及びランニングコストが高く、特にイニシアルコストに関して相当慎重にならざるを得ない状況であるが、この点、本制度の活用は高効率エネルギーシステムを導入するきっかけになるものであり、非常に意義深いものと言える。
- ・補助事業者に対する本事業に関するアンケート結果の概要を下記に示しているが、90%を超える事業者から本事業に対する高い満足度評価を得ていることから、本事業の取り組みを通して省エネに関する意識の高揚にも貢献してきたものといえる。

#### (1)住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業（住宅に係るもの）

平成19年度に平成15～17年度の補助対象となった世帯等にアンケート調査を実施したところ、高効率エネルギーシステム導入後の室内快適性について「快適」若しくは「やや快適」との回答が99%を占め、高効率システム導入による室内快適性の向上を実感できたとする声が大多数を占めた。

表6：居住環境の快適性についての調査

	快適	やや快適	どちらとも いえない	やや不快	不快
導入前	0.8%	7.7%	24.7%	46.3%	20.5%
導入後	70.4%	28.7%	0.8%	0.1%	0.0%

また、高効率システムの導入により、省エネ意識が高まった補助事業者は74.6%であった。

表7：高効率システム導入後の省エネ意識の変化に関する調査

高効率エネルギーシステム導入後の省エネ意識	
高まった	26.2%
やや高まった	48.4%
どちらともいえない	24.8%
やや低くなった	0.6%
低くなった	0.0%

さらに、冷暖房等使用時の省エネ意識については90%以上が認識するとの回答をしており、導入前の値にくらべ、暖房で51.5%、冷房で38.4%、照明で19.6%、給湯で47.4%、それぞれ増加しており、高効率エネルギーシステム導入による省エネ意識の向上が伺える。

表8：生活行為における省エネ意識に関する調査

	導入後	導入前
暖房使用時省エネを意識する	90.0%	59.4%
冷房使用時省エネを意識する	90.4%	65.3%
照明使用時省エネを意識する	90.3%	75.5%
給湯使用時省エネを意識する	83.9%	63.7%

導入した高効率システムに対する総合満足度は、「満足」と答えた世帯割合が58.8%、「やや満足」と答えた世帯割合が36.9%で、合わせて95.7%と非常に高い満足度の回答を得た(表8)。

表9：導入した高効率システムの総合満足度

導入した高効率システムの総合満足度	
満足	58.8%
やや満足	36.9%
どちらとも言えない	3.6%
やや不満	0.6%
不満	0.1%

(2)住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(建築物に係るもの)(BEMS導入支援事業)  
平成19年度に補助事業者向けに対し実施したアンケート調査からは、本事業実施を契機として、半数以上の事業者が毎月1回以上のデータチェック・分析を実施するようになったとの結果を得ている。さらに、同調査において40%以上の事業者が毎月1回以上、性能評価会議を実施するようになったとの回答を得ており、高効率システムの導入をきっかけとして、事業者が省エネに対し管理運用体制面においても積極的に取り組むようになったことが伺える。  
また、平成20年度に平成18年度の建築物に係るものとBEMS導入支援事業者の補助事業者に対し、本事業に対する全体的な満足度のアンケート調査では「満足」若しくは「やや満足」の回答が92%と非常に高い満足度の評価を得た。

表10：補助事業に対する満足度(H18年度補助事業者回答件数、BEMS：69件、建築物：18件)

	BEMS	建築物	合計	%
満足	26件	5件	31件	35.6%
やや満足	37件	12件	49件	56.3%
どちらとも言えない	5件	0件	5件	5.7%
やや不満	1件	0件	1件	1.1%
不満	0件	1件	1件	1.1%

数値的な評価としては、前記のとおり満足度は高く、その根拠として一番重要なのは、居住者の意識の向上があるのではないかとと思われる。

一方、建築物・BEMSにおいては、管理費用に反映されるであろうし、住宅においてはコスト面よりも皮膚感覚による居住快適性や健康管理面への効果を感じていのではないかと考えられる。

#### 4. 優先度(事業に含まれる各テーマの中で、早い時期に、多く優先的に実施するのか)

特になし

## 5. 総合評価

### ① 総括

民生部門（家庭用、業務用）のエネルギー消費は、産業部門と比較して高い伸びを示しており、本事業では、住宅・建築物への省エネルギー性能の高い設備の導入事業を積極的に支援してきた。また、その導入効果の分析を行い、本事業の成果として先導性などの情報をパンフレットや成果発表会を通し幅広く共有していくことで、民生部門の省エネルギーへの取り組みを積極的に推進してきたことは評価できる。

昨今の建築業界を取り巻く経済状況から、公的な支援を受けることは極めて魅力的であるが、単なる導入支援による設備の効率化だけでなく、新築、リフォームとも優れた建築技術に基づく断熱性能の高い建築物（住宅、非住宅とも）があって初めてシステムの効果が発揮でき、省エネ化の推進が図れるものであることから、今後の導入支援制度にあっても、建物自体も評価に加え、建物外皮と設備の省エネルギー性能を総合的に評価していくことが期待される。

本事業においては、平成 11 年度の事業創設時からの平成 22 年度までの申請ベースの原油換算削減量 15.7 万 k1/年相当（41.2 万 tCO<sub>2</sub>/年相当）に対して、実績ベース（住宅に係るものを除く平成 11 年度から平成 21 年度までの実績値）で 21.0 万 k1/年相当（55.0 万 tCO<sub>2</sub>/年相当）の削減が既に得られており、その削減効果が評価できる。

表 11 事業実績の推移（全体） <申請ベース>

採択年度	H11FY	H12FY	H13FY	H14FY	H15FY	H16FY	H17FY	H18FY	H19FY	H20FY	H21FY	H22FY	合計
採択件数 (件)	291	786	1,117	663	701	760	991	1,395	2,552	9,282	35	1,374	19,947
補助金額 (億円)	5.44	13.39	31.25	45.91	48.83	44.30	42.38	57.92	34.98	62.43	8.33	45.52	440.68
省エネ量 (k1)	1,391	1,325	7,871	22,176	17,376	15,201	15,684	21,299	14,420	14,664	3,653	22,172	157,232
CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年)	3,644	3,472	20,622	58,101	45,525	39,827	41,092	55,803	37,780	38,420	9,571	58,091	411,948

\*1) 上記は全て住宅、建築物、BEMSを合算した数値。

\*2) 継続事業の省エネ量は、全体の省エネ量を全て初年度に計上した数値

\*3) 原油 1 k1 当たり CO<sub>2</sub> 排出量を 2.62 tCO<sub>2</sub> として計算。

本事業の成果報告やアンケート調査結果から、本事業実施を通じた高効率エネルギーシステムの導入をきっかけとして、事業者が省エネに対し管理運用体制面においても、積極的に取り組むようになった旨の報告がなされており、民生部門の効果的な省エネルギー推進に対して一定の役割を果たしたものと考えられる。しかし、依然として高い水準を示している民生部門のエネルギー消費の削減余地は大きいと見られ、引き続き先導的な省エネルギー設備及びBEMS設備の導入・普及を推進し、民生部門でのエネルギー消費の削減を図ることが重要である。

### ② 今後の展開

省エネルギーの推進は地球環境の改善や、省資源の観点から重要な課題であり、高効率機器の導入や断熱改修等を補助金を通じて後押しすることは国がなすべき有意義な事業である。本事業は、その公正な展開や費用対効果の観点で適正な取り組みと考えられ、我が国における省エネルギー推進の一翼を担うものであったと評価できる。NEDOとしての実施は終了するが、同様の事業は今後も、継続して推進していくべきである。ただし、住宅部門においては、導入後のエネルギー消費量の正確な把握が困難であるために、導入後の効果検証が十分な精度で行われたとは言いがたく、効果検証の有り方について一層の改善を図り、その有効性を高めていく必要があると考えられる。



(参考)

## 平成23年度 事業原簿 (ファクトシート)

作成日:平成23年4月1日

更新時期:平成24年5月現在

制度・施策名称	省エネルギーの推進												
事業名称	住宅・建築物高効率エネルギーシステム 導入促進事業	PJコード:P99045											
推進部署	省エネルギー部												
事業概要	<p>民生部門における省エネルギー推進策として、住宅・建築物に省エネルギー性の高い高効率エネルギーシステムを導入し、性能、費用対効果等の情報を取得しそれを公表することにより、住宅・建築物における省エネルギーを抜本的に進める。さらに、建築物の運用段階における省エネルギーを推進するためには、BEMS(ビルエネルギーマネジメントシステム)導入が不可欠なため、BEMSの導入に対し補助を行う。これらを実施することにより、民生部門における総合的な省エネルギー対策を推進する。</p> <p>補助対象者</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・建築物高効率エネルギーシステム(空調、給湯、照明及び断熱部材で構成)を既築、新築、増築又は改築の建物に導入する際の建築物の建築主等</li><li>・BEMSを既築、新築、増築及び改築の建物に導入する際の建築物の建築主、ESCO事業者、エネルギー管理事業者等</li></ul> <p>補助率等</p> <table border="1"><thead><tr><th>事業</th><th>補助率</th><th>補助金上限額</th><th>事業期間</th></tr></thead><tbody><tr><td>建築物に係るもの</td><td rowspan="2">1/3以内</td><td rowspan="2">上限無し</td><td rowspan="2">原則単年度事業 ※ただし、事業規模が大きい等により1年での実施が困難な事業であって、NEDOが必要と認める場合には、複数年にわたる事業とすることができる。</td></tr><tr><td>BEMS導入支援事業</td></tr></tbody></table>				事業	補助率	補助金上限額	事業期間	建築物に係るもの	1/3以内	上限無し	原則単年度事業 ※ただし、事業規模が大きい等により1年での実施が困難な事業であって、NEDOが必要と認める場合には、複数年にわたる事業とすることができる。	BEMS導入支援事業
	事業	補助率	補助金上限額	事業期間									
	建築物に係るもの	1/3以内	上限無し	原則単年度事業 ※ただし、事業規模が大きい等により1年での実施が困難な事業であって、NEDOが必要と認める場合には、複数年にわたる事業とすることができる。									
BEMS導入支援事業													
事業規模	事業期間:平成11~23年度(BEMS:平成14~23年度) 契約等種別:助成・補助(助成・補助率 1/3以内) 勘定区分:エネルギー需給勘定(エネルギー対策特別会計) [単位:百万円]												
	H11~H22年度 (実績総額)	H23年度 (実績見込)	H24年度 (予定)	合計									
予算額	50,170	406	0	50,576									
執行額	42,269	405	—	42,674									

<p><b>1. 事業の必要性</b></p>
<p>現在、我が国のエネルギー消費量の約3割を占める民生部門（家庭用、業務用）のエネルギー消費は、産業部門と比較して高い伸びを示してきており、民生部門における抜本的な省エネルギー対策の推進が喫緊の課題となっている。こうした中、平成21年4月には、エネルギーの使用合理化に関する法律の一部を改正する法律が施行され、民生部門の建築物におけるエネルギー管理がより一層強化されることとなった。このため、住宅・建築物における先導的な省エネルギーシステムの普及を促進させるとともに、住宅・建築物に対する省エネルギー意識の高揚を図っていくことが重要である。</p> <p>本事業は、住宅・建築物分野において、省エネルギー性の高い高効率エネルギーシステムや建築物の運用段階における省エネルギーの推進に効果の高いBEMSの導入支援を行うとともに、導入したシステムに係る性能、費用対効果等の情報を取得しそれを広く一般に公表することにより、住宅・建築物に対する省エネルギー意識の高揚を図り、もって民生部門の省エネルギーの推進に寄与することを目的に実施するものである。</p>
<p><b>2. 事業の目標、指標、達成時期、情勢変化への対応</b></p>
<p>① 目標</p> <p>地球環境問題への対応の必要性が急速に高まっている状況下、2005年2月、地球温暖化防止京都会議で採択された京都議定書の発効により、我が国は2008～2012年度（第一約束期間）における温室効果ガス排出量を90年比で6%削減する義務を負うことになっている。</p> <p>我が国のエネルギー消費量の約3割を占める民生部門（家庭用、業務用）のエネルギー消費は、産業部門と比較して高い伸びを示してきている。このため、本事業においては民生部門における省エネルギー推進策として、住宅・建築物に省エネルギー性の高い高効率エネルギーシステムを導入する場合に支援を行うとともに、性能・費用対効果等の情報を取得しそれを公表することにより、住宅・建築物に対する省エネルギー意識の高揚を図るものである。</p>
<p>② 指標</p> <p>採択件数、省エネルギー効果（省エネ量（k1）、費用対効果（万円/k1））等</p>
<p>③ 達成時期</p> <p>平成24年度※</p> <p>※東日本大震災の影響により本事業の内1件を平成24年度まで延長したため、本事業全体の達成時期を平成24年度とした。なお、延長した案件は既に終了しており、本事業評価の対象に含まれている。</p>
<p>④ 情勢変化への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築物については、平成22年度より補助事業申請者の利便性を図るため、チェーン店舗のような同一業態の複数店舗において同様な省エネ対策を行う場合は、一括申請を可能とし、また、既築において一つの設備区分で省エネシステムを導入する際に一定の条件を満たす場合は、設備区分単位での申請を可能とした。さらに、補助対象範囲の拡大として「冷凍・冷蔵設備」及び「導入する省エネ設備機器との一体不可分な配管工事・ダクト工事」を補助対象に追加した。</li> <li>・ 省エネ法の改正に対応して、平成22年度より大型物件の申請や複数店舗の一括申請を促進させるため、建築物、BEMS事業とも補助金額の上限をなくした。</li> <li>・ なお、平成23年度は新規公募を行わず、平成22年度に採択された建築物、BEMS事業に係る2年度に亘る事業（以下、「継続事業」という。）のみを対象として事業を実施した。</li> </ul>



### 3. 評価に関する事項

① 評価時期

毎年度評価：平成24年5月

事後評価：平成24年10月頃

② 評価方法（外部評価又は内部評価、レビュー方法、評価類型）

毎年度評価：省エネ効果の実績、ユーザーアンケート等を活用した内部評価を実施

事後評価：外部有識者等による外部評価