

平成 20 年度 事業原簿 (ファクトシート)

平成 20 年 4 月 1 日作成
平成 21 年 5 月 現在

制度・施策名称	エネルギーイノベーションプログラム						
事業名称	定置用燃料電池大規模実証研究事業	コード番号：P05013					
推進部署	燃料電池・水素技術開発部						
事業概要	定置用燃料電池システムを大規模かつ広域的に設置し、一般家庭等における実際の使用状態における実測データを取得し、運転効率、性能等に関するデータの評価分析を行う。さらに、民間技術レベル及び技術的問題点を把握し、今後の燃料電池技術開発の開発課題を抽出する。						
	1 kW級定置用燃料電池システムの設置 (平成 20 年度まで)						
	実測データの取得、評価分析、問題点等の把握及び今後の開発課題の抽出 (平成 21 年度まで)						
事業規模	事業期間：平成 17 ~ 21 年度 [百万円]						
		17 年度 (実績)	18 年度 (実績)	19 年度 (実績)	20 年度 (実績)	21 年度 (予定)	合計
	予算額	2,525	3,300	3,420	2,711	23	11,979
	執行額	2,997	3,639	3,420	2,680	-	12,736
1. 事業の必要性							
<p>NEDOは、次世代型のエネルギー利用社会の構築に必要な固体高分子形燃料電池の実用化に資する技術開発を実施している。技術開発に加えて定置用燃料電池システムの初期市場創出段階における民間技術レベル及び技術的問題点を把握し、燃料電池技術開発にフィードバックをかけることは、技術の進展やシステム普及に大きく貢献するものであり、極めて重要である。</p> <p>また、今後取り組む必要のある燃料電池技術の開発課題を明らかにすることで、官民ともに技術開発が促進されるほか、大規模かつ広域的に実証研究事業を行うことで、燃料電池製造企業及びエネルギー供給事業者における量産化・メンテナンス技術の確立、体制整備等が促進され、燃料電池の実用化に大きく資する。よって、実施意義の高い事業と判断する。</p>							
2. 事業の目標、指標、達成時期、情勢変化への対応							
目標							
定置用燃料電池システムを大規模かつ広域的に設置して、民間技術レベル及び技術的問題点を把握することにより、今後の燃料電池技術の開発課題を抽出し、NEDOの燃料電池技術開発プロジェクトに反映する。また、本実証研究事業により得られた燃料電池システムに係わる基礎データ等は、プロジェクト実施期間中にデータを体系的に整理し、燃料電池の実用化と普及に向け幅広く社会に提供する。							
指標							
参加事業者数、設置導入台数、設置都道府県数、総運転時間 総発電量、機器発電効率、一次エネルギー削減量、CO ₂ 削減量、故障発生率等							
達成時期							
平成 21 年度末							
情勢変化への対応							
平成 17 年度及び 18 年度は、エネルギー供給事業者から採択予定枠を大幅に超える台数の応募があり、実証研究の加速的推進を図るため、追加交付を各年度で検討・実施した。(17 年度 400 480 台、18 年度 700 777 台)							
また、実証研究の推進により所定の性能向上、コスト低減が図られてきたが、普及を見通すに当たり一段の信頼性向上とコスト低減が必要と判断し、平成 18 年度に 1 年間の事業延長(終了年度：平成 19 年度 平成 20 年度)を行った。さらに、平成 20 年度までに設置した定置用燃料電池システムの実測データを確実に収集、評価分析し、燃料電池技術開発にフィードバ							

ックする観点から、平成20年度に1年間の事業延長（終了年度：平成20年度 平成21年度）を行った。

3. 評価に関する事項

評価時期

年度評価：平成21年5月

事後評価：平成21年度

評価方法

毎年度の事業評価は、内部評価とする。評価方法としては、助成事業者がNEDOに毎年度提出する成果報告書から研究結果を分析し、事業評価を行う。この成果報告書は、助成事業先に設置した外部有識者から成る評価委員会及び性能検討部会にて審議・検討を実施した後にNEDOへ提出される。

事後評価は、外部有識者からなる評価委員会における審議により行う。

[添付資料]

- (1) 平成20年度事業評価書
- (2) 平成20年度実施方針（略）

平成 20 年度 事業評価書

	作成日	平成 21 年	9 月 29 日
制度・施策名称	エネルギーイノベーションプログラム		
事業名称	定置用燃料電池大規模実証研究事業	コード番号：P05013	
担当推進部	燃料電池・水素技術開発部		
0．事業実施内容			
<p>定置用燃料電池システムを大規模かつ広域的に設置し、一般家庭等における実際の使用状態における実測データを取得し、運転効率、性能等に関するデータの評価分析を行う。さらに、民間技術レベル及び技術的問題点を把握し、今後の燃料電池技術開発の開発課題を抽出する。</p> <p>実証研究事業では、燃料電池システムを平成 21 年末までに累積 3307 台を設置するとともに、累積発電時間は 1847 万時間以上、累積発電量は 1038 万 kWh 以上の豊富な運転実績を得た。</p>			
1．必要性（社会・経済的意義、目的の妥当性）			
<p>NEDO は、次世代型のエネルギー利用社会の構築に必要な固体高分子形燃料電池の実用化に資する技術開発を実施している。技術開発に加えて定置用燃料電池システムの初期市場創出段階における民間技術レベル及び技術的問題点を把握し、燃料電池技術開発にフィードバックをかけることは、技術の進展やシステム普及に大きく貢献するものであり、極めて重要である。</p> <p>また、今後取り組む必要のある燃料電池技術の開発課題を明らかにすることで、官民ともに技術開発が促進されるほか、大規模かつ広域的に実証研究事業を行うことで、燃料電池製造企業及びエネルギー供給事業者における量産化・メンテナンス技術の確立、体制整備等が促進され、燃料電池の実用化に大きく資する。よって、実施意義の高い事業と判断する。</p>			
2．効率性（事業計画、実施体制、費用対効果）			
手段の適正性			
<p>平成 17～20 年度までに設置した定置用燃料電池システムは、助成限度額を段階的に引き下げつつ、システムの大規模かつ広域的な設置を行うことにより、システムの低コスト化やシステムメーカーの量産体制の確立を図った〔17 年度@600 万円×480 件（実績） 18 年度@450 万円×777 件（実績） 19 年度@350 万円×930 件（実績） 20 年度@220 万円×1120 件（実績）〕。</p> <p>また、当部で推進している「家庭用燃料電池システムの周辺機器の技術開発（以下、「補記 P」）という。）と技術交流会を合計 3 回実施するなど、技術開発事業との連携を図り、実証研究事業で抽出した課題を効率的にフィードバックする事業体制とした。</p> <p>さらに、技術課題解決に向けた体制を強化するため、平成 18 年度に学識経験者を含めた性能検討部会を設置し、3 年間で合計 16 回、平成 20 年度は 4 回開催した。</p> <p>以上から、本事業の手段は実証研究を進める上で適正である。</p>			
効果とコストとの関係に関する分析			
<p>本事業を着実に推進することにより、大幅なコストダウン等に加え、定置用燃料電池システムの初期需要の創出、量産体制の確立、燃料電池関連産業（製造、設置、保守、燃料供給等）の整備等が図れ、平成 21 年度から世界に先駆けて日本が家庭用の定置用燃料電池を商品化するに至った。なお、事業期間を通じての技術課題の整理や長期運転の M E A への影響評価を行うこと等を目的に事業期間を 21 年度末まで延長した。</p>			

3. 有効性（目標達成度、社会・経済への貢献度）

平成20年度においては、参加事業者数は19年度よりも2社増となる16社のエネルギー供給事業者が参画し、全都道府県の一般家庭等（実証サイト）に新たに1,120台のシステムを設置導入した。平成17～20年度の総設置台数3,307台の総運転時間数は1,847万時間、総発電量は1,038万kWhに達し（平成20年12月末時点）平成20年3月末時点（それぞれ2,187台、1,203万時間、689万kWh）と比較して実証データの取得の増加が図れ、本事業は順調に推移した。

また、事業開始から4年間で、定置用燃料電池システムの発電効率は平均29.32%（HHV）に性能向上し、一次エネルギー削減量、CO₂削減量（トップ機種）は以下の数値を示し、実証研究の有効性、導入効果を確認することができた。

一次エネルギー削減量： 12.2GJ/サイト/年（削減率：25%）

CO₂削減量： 1,200kg/サイト/年（削減率：39%）

定置用燃料電池システムの性能推移（平均）

	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
発電効率（%HHV）	29.4	30.1	31.0	32.2
CO ₂ 削減率（%）	25.8	28.0	30.8	32.5
一次エネルギー削減率（%）	13.6	15.8	18.5	19.9

信頼性に関わる故障データは、平成17及び18年度の平均故障発生頻度が約2件/サイト/年程度であったが、平成19年度は約1件/サイト/年、平成20年度は約0.3件/サイト/年と激減し、性能検討部会等による情報の共有化、改良設計時の検証徹底等の効果が現れ、信頼性において実用上のレベル（0.1件/サイト/年以下）に近づいている。故障原因は、水供給系に多いが、課題が明確になり、補機PJ等の成果も反映されてさらに改善に向かうことが期待される。耐久性については、18年度に設置したシステムが2年以上経過しているが、発電効率の経時変化はほとんど認められず、燃料処理装置、スタックの特性劣化が小さいことを示している。

また、平成21年度から定置用燃料電池を商品化するに至ったことから、家庭用燃料電池コージェネレーションシステム“エネファーム”を広く国民に認知させることを目的に、国際見本市や洞爺湖サミット等の場を利用して広報活動を重点的に実施した。

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か）

特になし。

5. その他の観点（公平性等事業の性格に応じ追加）

特になし。

6．総合評価

総括

平成20年度においては、1,120台の定置用燃料電池システムを実証サイトへ設置し、実証データ等の充実を図った。4年間の事業実施により、トップ機種において一次エネルギー削減率25%、CO₂削減率39%といった燃料電池導入の明確な効果が確認された。信頼性についても、4年間に亘る技術課題の抽出、及びその対策を講じてきた結果、故障頻度が激減し実用上のレベル直前にまで至った。

今後の展開

平成20年度において設置された定置用燃料電池システムは、各メーカーとも信頼性向上対策および大幅コストダウンを講じたものであり、平成21年度においても信頼性等を確認し、更なる課題を抽出すべく、データの収集・評価分析を実施する。それらの結果は、平成21年度から経済産業省が実施する民生用燃料電池導入支援補助金事業において導入されるシステムに反映され、さらなる性能向上、コストダウンをもたらすものと期待できる。