

図表 12-1 燃料電池自動車に関する予算額

燃料電池自動車（水素インフラ整備を含む。）に関する政策においては、平成 16 年度から 19 年度までに約 197 億円が投入されている。

（単位：百万円）

| 区分 | 予算額累計 (平成 16 年度から 19 年度) |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1 燃料電池自動車実用化促進プロジェクト [国土交通省] | 789 |
| 2 水素安全利用等基盤技術開発 [経済産業省] | 15,631 |
| 3 燃料電池システム等実証研究（研究開発、実証試験） [経済産業省] | 3,106 |
| 4 燃料電池自動車啓発推進事業 [環境省] | 127 |
| 5 次世代低公害車普及事業（普及啓発） [環境省] | 69 |
| 合計 | 19,722 |

（注） 当省の調査結果による。

（詳細）

1 燃料電池自動車実用化促進プロジェクト（普及のための保安基準策定）[国土交通省]

〔予算〕 平成 15 年度～21 年度 計 12 億 7 千万円

（単位：百万円）

| 年度 区分 | 平成 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 計 |
|----------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 予算額 | 350 | 342 | 215 | 166 | 66 | 64 | 67 | 1,270 |
| 指数 | 100.0 | 97.7 | 61.4 | 47.4 | 18.9 | 18.3 | 19.1 | |

（注） 「指数」は平成 15 年度の額を 100 とした場合の値を表す。

2 水素安全利用等基盤技術開発[経済産業省]

〔予算〕 平成 15 年度～19 年度 201 億 7,900 万円

（単位：百万円）

| 年度 区分 | 平成 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 計 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 予算額 | 4,548 | 6,353 | 4,100 | 2,925 | 2,253 | 20,179 |
| 指数 | 100.0 | 139.7 | 90.1 | 64.3 | 49.5 | |

（注） 「指数」は平成 15 年度の額を 100 とした場合の値を表す。

3 燃料電池システム等実証研究（研究開発、実証試験）[経済産業省]

〔予算〕 平成 18 年度～19 年度 31 億 600 万円

（単位：百万円）

| 年度 区分 | 平成 18 | 19 | 計 |
|----------|-------|-------|-------|
| 予算額 | 1,306 | 1,800 | 3,106 |
| 指数 | 100.0 | 137.8 | |

（注） 「指数」は平成 18 年度の額を 100 とした場合の値を表す。

4 燃料電池自動車啓発推進事業[環境省]

[予算] 平成 16 年度～19 年度 1 億 2,700 万円
(単位：百万円)

| 年度 区分 | 平成 16 | 17 | 18 | 19 | 計 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 予算額 | 31 | 31 | 34 | 31 | 127 |
| 指数 | 100.0 | 100.0 | 109.7 | 100.0 | |

(注) 「指数」は平成 16 年度の額を 100 とした場合の値を表す。

5 次世代低公害車普及事業（普及啓発）[環境省]

[予算] 平成 17 年度～19 年度 6,874 万円
(単位：千円)

| 年度 区分 | 平成 17 | 18 | 19 | 計 |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| 予算額 | 20,861 | 23,940 | 23,940 | 68,741 |
| 指数 | 100.0 | 114.8 | 114.8 | |

(注) 「指数」は平成 16 年度の額を 100 とした場合の値を表す。

図表 12-2 閣議決定、審議会等における燃料電池自動車の必要性・有用性の説明

○「低炭素社会づくり行動計画」(平成 20 年 7 月 29 日閣議決定)―抜粋―

II 革新的技術開発と既存先進技術の普及

2 既存先進技術の普及

(3) 次世代自動車の導入

我が国の自動車産業の技術力・競争力の強化にもつなげつつ、排出量のうち約 2 割を占める運輸部門からの二酸化炭素削減を行うため、現在、新車販売のうち約 50 台に 1 台の割合である次世代自動車(燃料電池自動車等)について、2020 年までに新車販売のうち 2 台に 1 台の割合で導入するという野心的な目標の実現を目指す。

具体的には、費用の一部支援などの導入支援の充実による初期需要の創出や電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車の基盤技術である次世代電池や燃料電池等の技術開発による高性能化や低価格化(2015 年までに次世代電池の容量を現状の 1.5 倍、コストを 7 分の 1、2030 年までに容量を 7 倍、コストを 40 分の 1 にすることを旨とする)を進める(略)

○「新エネルギー政策の新たな方向性―新エネルギーモデル国家の構築に向けて―

(平成 20 年 9 月 25 日 総合資源エネルギー調査会 新エネルギー部会)―抜粋―

4. 具体的な政策の在り方

(2) 水素社会の確立に向けて

水素は、利用段階ではCO₂を排出しないクリーンなエネルギーである。(略)

i) 燃料電池の開発と普及

まず、水素を高効率に利用するための技術の一つである燃料電池の開発と普及が必要である。(略)

ii) 先端的な研究開発

中長期的観点からは、燃料電池の基本原理の解明、水素貯蔵材料に関する高度な知見の蓄積、水素貯蔵材料の探索等のために、基礎科学に回帰した国際的な産学官連携による研究開発を引き続き推進していく必要がある。

水素関連の技術としては、燃料電池、水素貯蔵のみならず、水素発生に関する技術も重要であろう。また、水素エンジン自動車(水素と電気のハイブリッド自動車も含む)の技術も重要である。

iii) 地域における取組み

近年、地方自治体において、水素タウン構想等の地域の特色を生かした取組みが進められている。地方自治体や工場地域等におけるこうした取組みを各地で推進することが、水素社会の確立に向けての重要なアプローチであり、産学官が連携して進めていくことが望ましい。

○「長期エネルギー需給見通し」（平成 20 年 5 月総合資源エネルギー調査会需給部会）－抜粋－

第 1 章 2030 年エネルギー需給見通し

第 2 節 2030 年エネルギー需給見通し（詳細）

4. 戦略目標と努力継続／最大導入ケースの詳細

(2) 運輸部門の燃料多様化

(iii) 単体対策

① 次世代自動車の導入

普及促進のための集中的な導入補助や、全国的なエネルギー供給インフラの整備等の大胆な政策支援が講じられ、次世代自動車（燃料電池車含む）のシェアは 2020 年で最大導入ケースで総保有台数の 20%（販売台数の約半分）、2030 年で、総保有台数の 40%（販売台数の約 7 割）まで拡大すると想定。（略）

(v) 非石油系燃料の導入

次世代自動車の導入により、天然ガス、電気、水素等の利用が進むとともに、バイオ燃料や合成燃料の積極的な利用により、最大導入ケースで、2030 年時点で、非石油系燃料が約 700 万 k1 導入されると想定。

○「Cool Earth－エネルギー革新技術計画」（平成 20 年 3 月経済産業省）－抜粋－

2. 重点的に取り組むべきエネルギー革新技術について

(1) 重点的に取り組むべきエネルギー革新技術の絞り込みの考え方

2050 年の大幅削減に向けて、効果的、効率的にエネルギー技術開発を推進するため、我が国が重点的に取り組むべきエネルギー革新技術開発を、以下の要件で絞り込んだ。

（略）

(2) 重点的に取り組むべきエネルギー革新技術「21」

上記の考え方に基づいて以下の「21」の技術を選定した。（略）

（※うち燃料電池関連技術）

（運輸部門）○燃料電池自動車

（民生部門）○定置用燃料電池

（部門横断的な技術）○水素製造・輸送・貯蔵

(3) 2050 年に向けたエネルギー技術開発ロードマップ

○ 燃料電池自動車

・ 技術概要

水素を燃料とし、燃料電池で発電した電気により、走行する自動車。白金代替触媒等の活用による大幅な低コスト化、水素貯蔵材料の高性能化によるガソリン車並みの航続距離の実現を目指す。二酸化炭素排出量はガソリン車の 1/3 程度に低減可能である。さらに、燃料である水素を再生可能エネルギー等から製造する場合、または化石燃料資源から製造する場合においても、CCS と組み合わせることで、二酸化炭素排出の大幅削減が可能である。

○「京都議定書目標達成計画」（平成 20 年 3 月 28 日全部改定）－抜粋－

第 3 章 目標達成のための対策と施策

第 2 節 地球温暖化対策及び施策

1. 温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する対策・施策

(1) 温室効果ガスの排出削減対策・施策

イ. 部門別（産業・民生・運輸等）の対策・施策

E. エネルギー転換部門の取組

(b) エネルギーごとの対策

○ 水素社会の実現

水素は、利用段階で二酸化炭素を排出しないエネルギー媒体であり、かつ、非化石燃料からの製造も可能で、その意味では環境に望ましい二次エネルギーである。

このため、水素社会のキーテクノロジーである燃料電池及び水素製造の技術開発、基準・標準の策定、規制の見直し等とともに、先導的な導入を促進し、その普及に取り組む。(略)

○「新・国家エネルギー戦略」（2006 年 5 月経済産業省）－抜粋－

II. 実現に向けた取組

3. 運輸エネルギーの次世代化計画

(1) 考え方

運輸部門におけるエネルギー需給構造改善のためには、燃費改善に向けた取組を引き続き進めるとともに、バイオマス由来燃料やGTL（ガス・トゥ・リキッド）等の新燃料を既存の石油系燃料に混合することにより運輸部門の燃料多様化を図ることが必要である。また、中長期的には、次世代内燃機関等に係る技術開発の進展を踏まえた対応や、燃料電池自動車、電気自動車等の次世代を担う自動車の実用化・普及により、運輸部門の燃料を電力、水素等に多様化していくことも必要となる。(略)

(3) 具体的取組

④ 電気・燃料電池自動車等の開発・普及促進

i) 電気・燃料電池自動車等の普及促進策

(略)

iii) 燃料電池自動車に関する技術開発の推進

(略)

(注) 下線は当省が付した。

図表 12-3 燃料電池に関する主な施策（本政策以外）

燃料電池自動車の普及に必要な燃料電池の性能向上、小型化・低コスト化に関する研究開発の実施状況を調査したところ、主な事業（燃料電池自動車以外の用途のものを含む。）だけでも総額約 984 億円に上る予算が投入されているが、これらの事業は本政策の枠内には含まれていない。

| 名 称 〔所管府省〕 | 内容等 | 対象者 |
|---|--|---------------------------|
| 固体高分子形燃料電池システム実証等研究 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 14 年度～17 年度〕 | 〔目的〕 ・ 固体高分子形燃料電池の実使用条件の課題の抽出及び得られた情報の開発普及への反映 〔内容〕 ・ 環境性能、エネルギー総合効率等に関するデータの収集や技術的課題等、開発・普及に必要な基礎的情報を得るため、関係技術の進展を踏まえつつ、燃料供給ステーションの実証を含む燃料電池自動車の公道走行試験、定置用燃料電池コージェネレーションシステムの実使用条件下での運転試験等を実施 〔予算〕 平成 14 年度～17 年度 計 111 億 7,000 万円 | ユーザー メーカー 燃料インフラ設置者 |
| 固体高分子形燃料電池システム普及基盤整備事業 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 12 年度～16 年度〕 | 〔目的〕 ・ 固体高分子形燃料電池の実用化・普及段階において必要となる安全性・信頼性等の基準・標準等の普及基盤を整備 〔内容〕 ・ 固体高分子形燃料電池の実用化・普及段階において必要な安全性・信頼性等の基準・標準等の普及基盤を整備することを目的として、評価試験を通じた各種データの収集、評価試験方法の確立、基準・標準案の提案等を実施（ミレニアム・プロジェクト） 〔予算〕 平成 12 年度～16 年度 計 120 億 6,000 万円 | メーカー 大学等研究機関 |
| 固体高分子形燃料電池システム技術開発 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 12 年度～16 年度〕 | 〔目的〕 ・ 固体高分子形燃料電池の実用化・普及のための素材技術、システム化技術、量産化技術、低コスト化技術等の開発 〔内容〕 ・ 自動車用、家庭・業務用等に利用される固体高分子形燃料電池の実用化・普及に向け、燃料電池を構成する各要素技術・素材技術等を開発するとともに、システム化技術、量産化技術、低コスト化技術等を開発 〔予算〕 平成 12 年度～16 年度 計 191 億 1,000 万円 | メーカー 大学等研究機関 |
| 燃料電池自動車等用リチウム電池技術開発 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 14 年度～18 年度〕 | 〔目的〕 ・ 高出力・長寿命のリチウム電池の開発 〔内容〕 ・ 燃料電池自動車等について効率等の更なる向上を実現するとともに、蓄電技術の用途拡大を促進するため、蓄電池の中で最も高いエネルギー効率を持つ高出力・長寿命リチウム電池の開発を実施 〔予算〕 平成 14 年度～18 年度 計 79 億 7,600 万円 | メーカー 大学等研究機関 |
| 固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 17 年度～21 年度〕 | 〔目的〕 ・ 固体高分子形燃料電池の実用化・普及のための要素技術、システム化技術、次世代技術等の開発及び共通課題解決のための研究体制の構築 〔内容〕 ・ 自動車用、家庭・業務用等に利用される固体高分子形燃料電池の実用化・普及に向け、要素技 | メーカー 大学等研究機関 |

| 名 称 〔所管府省〕 | 内容等 | 対象者 |
|---|--|-----------------|
| | 術、システム化技術及び次世代技術等を開発するとともに、共通的な課題解決に向けた研究開発の体制の構築を図る。 〔予算〕 平成 17 年度～19 年度 計 163 億 3,300 万円 | |
| 燃料電池先端科学研究事業 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 17 年度～21 年度〕 | 〔目的〕 ・ 燃料電池の基本的なメカニズムの解明及び革新的な技術開発につながるよう研究成果の蓄積 〔内容〕 ・ 燃料電池の基本的反応メカニズムについての根本的な理解を深めるため、高度な科学的知見を要する現象解析及びそのための研究体制の整備を行い、現状の技術開発における壁を打破するための知見を蓄積 〔予算〕 平成 17 年度～19 年度 計 31 億 9,600 万円 | メーカー 大学等研究機関 |
| 水素社会構築共通基盤整備事業 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 17 年度～21 年度〕 | 〔目的〕 ・ 燃料電池の製品性能の試験・評価手法及び国内外の基準・標準の確立 〔内容〕 ・ 燃料電池の導入・普及に資する基盤整備のため、製品性能の試験・評価手法及び国内外の基準・標準の確立を図る。 〔予算〕 平成 17 年度～19 年度 計 96 億 8,900 万円 | メーカー 大学等研究機関 |
| 将来型燃料高度利用研究開発 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 17 年度～19 年度〕 | 〔目的〕 ・ 石油から製造した水素の高度利用及びその安全かつ顕在的な供給システム等の開発 〔内容〕 ・ 燃料電池の普及・実用化に必要な効率的な石油系燃料からの水素製造技術及び当該水素の効率的な供給システム等を開発 〔予算〕 平成 17 年度～19 年度 計 35 億 2,100 万円 | メーカー 大学等研究機関 |
| 水素先端科学基礎研究事業 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 18 年度～24 年度〕 | 〔目的〕 ・ 燃料電池の基本的なメカニズムの解明及び革新的な技術開発につながるよう研究成果の蓄積 〔内容〕 ・ 水素の輸送や貯蔵に必須の材料に関し、水素脆化等の基本原理の解明及び対策の検討を中心とした高度な科学的知見を要する先端的研究を、国内外の研究者を結集し行うことにより、水素をより安全・簡便に利用するための技術基盤を確立 〔予算〕 平成 18 年度～19 年度 計 33 億 6,500 万円 | メーカー 大学等研究機関 |
| 水素貯蔵材料先端基盤研究事業 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 19 年度～23 年度〕 | 〔目的〕 ・ 水素貯蔵に関する基本原理の解明及び基盤研究を幅広い分野で横断的に行い、材料研究への応用技術の基礎を確立 〔内容〕 ・ 国内外の研究機関の連携の下、高圧水素貯蔵に比べよりコンパクトかつ効率的な水素貯蔵を可能とする水素貯蔵材料の性能向上に必要な条件等を明らかにすることにより、燃料電池自動車の航続距離の飛躍的向上を図る。 | メーカー 大学等研究機関 |

| 名 称 〔所管府省〕 | 内容等 | 対象者 |
|--|--|---------------------|
| | 〔予算〕 平成 19 年度 7 億 5,700 万円 | |
| 次世代蓄電システム実 用化戦略的技術開発 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 18 年 度～23 年度〕 | 〔目的〕 ・ 蓄電池の低コスト化と高性能化を目指した集中的な研究開発 〔内容〕 ・ ハイブリッド自動車・電気自動車・燃料電池自動車等の新世代自動車の普及や新エネルギー（太陽光、風力発電）の出力安定化のため、キーテクノロジーである蓄電池の圧倒的な低コスト化と高性能化を目指し、産官学の連携の下、集中的に研究開発を行う。 〔予算〕 平成 19 年度 49 億円 | メーカー 大学等研究 機関 |
| 水素エネルギー利用技術開発 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 11 年 度～15 年度〕 | 〔目的〕 ・ エネルギー・環境問題の解決に資するため、再生可能エネルギーを水素に転換し、輸送・貯蔵し、広範な分野で利用するための技術開発を目的 〔内容〕 ・ 水素エネルギーの段階的導入を図るため、主として中・短期での実用化を目指す研究開発、特に燃料電池に関するインフラ技術等を開発。併せて実用化に長期を要する研究開発も着実に実施 〔予算〕 平成 11 年度～15 年度 計 56 億円 | メーカー 大学等研究 機関 |
| カーボンナノチューブ キャパシタ開発プロジ ェクト 〔所管：経済産業省〕 〔実施期間：平成 18 年 度～22 年度〕 | 〔目的〕 ・ 高度に配向した単層カーボンナノチューブの開発及びこれを用いた高出力かつ高エネルギー密度の電気二重層キャパシタ（蓄電部材）の開発 〔内容〕 ・ キャパシタの電極材料として活性炭に代わりカーボンナノチューブを用いて接触抵抗を無くし、電極材料に起因するセルの内部抵抗を最小限にすることを可能にすることにより、キャパシタの需要に求められる高出力、高エネルギー密度、長寿命の電気二重層キャパシタを開発 〔予算〕 平成 18 年度～19 年度 計 7 億円 | メーカー 大学等研究 機関 |

(注) 当省の調査結果による。