

平成 16 年度
燃料電池自動車に関する調査報告書

平成 17 年 3 月

財団法人 日本自動車研究所

3-7-2	定置用燃料電池メーカーを中心とした協力関係.....	166
3-7-3	主要企業の合併，事業分割等の経緯.....	169
3-7-4	燃料電池に関する標準化に向けた取組み状況.....	171
3-8	燃料電池に関する法令・規制の状況.....	172
3-8-1	燃料電池に関する主な法令・規制.....	172
3-8-2	燃料供給施設関連.....	172
3-8-3	自動車走行関連.....	178
3-8-4	定置用燃料電池関連.....	182
3-8-5	燃料電池関連の規制改革に向けた取組み.....	182
3-9	世界のエネルギー情勢.....	188
4.	燃料電池車に関する技術開発等の動向.....	191
4-1	燃料電池関連技術の研究開発動向と課題.....	191
4-1-1	「燃料電池実用化戦略研究会」による技術課題の整理.....	191
4-1-2	燃料電池システム.....	195
4-1-3	燃料電池スタック.....	200
4-1-4	改質器.....	223
4-1-5	周辺機器.....	231
4-1-6	水素の車上搭載方法.....	233
4-1-7	二次電池等.....	242
4-1-8	FCV のシステム上の技術課題.....	244
4-2	自動車用燃料・インフラストラクチャ整備に関する課題と動向.....	245
4-2-1	燃料の選択について.....	245
4-2-2	水素供給システム.....	248
4-2-3	メタノール供給ステーション.....	251
4-2-4	その他の燃料電池車用燃料について.....	254
4-3	FCV の経済性評価の事例.....	257
4-4	燃料電池車の実用化の時期と普及台数の見通しについて.....	265
4-4-1	自動車メーカーによる FCV の実用化計画.....	265
4-4-2	経済産業省「燃料電池実用化戦略研究会」による見通し.....	266
4-4-3	JEVA「燃料電池自動車調査専門委員会」による見通し.....	266
4-4-4	Johnson Matthey による普及見通し.....	268
4-4-5	Texaco による普及見通し.....	268
4-4-6	DuPont による燃料電池市場の見通し.....	269
4-4-7	WE-NET による導入シナリオ.....	270
4-4-8	エネルギー経済研究所による普及予測.....	271
4-4-9	その他文献等による普及予測.....	273

4-5 まとめ.....	274
5. 今後の課題	279
燃料電池車技術調査検討会名簿	281
参考資料 2004 年度 JARI 国内訪問インタビュー調査結果の概要	283

はじめに

地球環境の保全は人類共通の課題であり、一方、エネルギーの安定確保、都市環境の改善は、わが国としても大きな課題となっている。

2005年2月16日に京都議定書が正式に発効し、日本の温室効果ガス排出量の1990年比6%削減が国際公約となった。しかし、その一方で、2002年度時点でのわが国の温室効果ガスの排出量は、1990年よりも約7.6%増加している。とくに運輸部門からの排出量は約20.4%の増加となり（2002年度実績）、産業・民生部門の増加率を上回っている。

わが国は、京都議定書の目標値を達成するためにも、クリーンエネルギー自動車の開発・普及を積極的に進めていかななくてはならない状況にある。

現在開発が進められているクリーンエネルギー自動車の中でも、燃料電池車（Fuel Cell Vehicles）は、その良燃費性と低公害性によって「次世代自動車の本命」と位置付けられている。米国カリフォルニア州では2000年11月からCaFCPにより燃料電池車の実証走行試験が実施されており、日本においても経済産業省の「固体高分子形燃料電池システム等実証研究」補助事業として、「燃料電池自動車実証研究」及び「燃料電池自動車用水素供給設備実証研究」（水素・燃料電池実証プロジェクト：JHFCプロジェクト）が2002年度からスタートした。2002年12月、トヨタ、本田が、限定された台数ではあるが、世界で初めて官庁へ燃料電池車のリース販売を行ったのに続き、2003年12月にはDaimlerChryslerが、2004年3月には日産自動車も限定リース販売を開始した。また、欧州ではCUTE等の大規模な実証試験が2003年5月から、米国ではDOEによるFCV実証・評価試験が2004年10月から、各々開始されている。

燃料電池車の開発・普及を進めるためには、個々の要素技術について開発を推進すると同時に、燃料電池車の開発動向やそのインフラ整備状況を広く把握して、現実に即した計画を推進することが求められている。

このような目的において、財団法人日本自動車研究所（JARI）では、経済産業省の委託を受け、燃料電池車に関する技術動向調査をJARI内に設けた「燃料電池車技術調査検討会」のもとで進めてきた。具体的には、自動車メーカー、燃料電池関連材料メーカー、燃料供給会社、国立研究所や大学、政府機関等を訪問して、燃料電池車に関する最近の技術開発動向や燃料電池車開発のための施策および水素社会実現のための施策につき調査を行った。

本書はその調査結果を取りまとめたものである。

本報告書が、わが国の燃料電池車の開発・普及の一助になれば幸いである。

平成17年3月

財団法人 日本自動車研究所