

【燃料電池・水素特集】政策 輸送分野 インフラ

## 水素・燃料電池技術開発を連邦の4省が共同で推進（ドイツ）

NIP 技術開発プログラム

水素・燃料電池分野で欧州をリードする立場にあるドイツは、この分野における国際的な競争力と技術開発力の強化のため、2006年5月に水素・燃料電池技術革新国家プログラム、略称「NIP」(Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologie)をスタートした<sup>1</sup>。すでに連邦の11州では独自の燃料電池研究イニシアティブなどの官民合同の推進基盤が活動しているが、連邦全体の研究開発を総合調整する機関はなかった。そのような組織の設置はすでに早くから期待されていたが、今年1月、連邦交通建設都市開発省が主管官庁となり、連邦経済省、環境省および教育研究省が共同で、国立水素・燃料電池機構、略称「NOW」(Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie)を設置した。

推進主体：「NOW GmbH」

「NOW」はこれまで連邦政府の研究開発イニシアティブとして存在していた緩やかな組織を、連邦政府100%出資の有限会社形式の事業体として再編したもので、今後、全国の研究開発事業を相互調整し、技術開発のみならず国際的に競争力のある燃料電池・水素技術製品の開発および市場への導入を推進するための事業を実施する。事業資金は連邦政府と各州および産業界が分担し、PPP<sup>2</sup>方式により今後10年間で10億ユーロ(約1,600億円、うち5億ユーロを政府が負担)を支出する。

NOWの活動の重点は、市場向けの製品の開発促進であり、この目標を達成するため、開発プロセスには大企業や研究機関のみならず中小企業、利用者を含む幅広い分野からの参加を予定し、パイロット事業を通じて実用的な技術を開発する。

事業の初期段階ではリソースの分散を避け、開発インフラの共用・研究資源の効率的利用と専門家の情報交換を目的とする水素・燃料電池産業クラスターを形成、その後、徐々に国際的な協力も視野に入れたネットワーク化を図る構想である。

NOWの経営責任者には燃料電池開発の経験を有する研究者が任命され、監査は連邦政府が担当、経営方針を策定する評議会は産業界、政界および研究機関の代表者で構成されている。事業部門は「定置式システム」、「モバイル・システム」、「特殊応用分野」と「水素インフラ」の4部門である。

<sup>1</sup> 連邦政府「ドイツ・ハイテク戦略」(Hightech-Strategie für Deutschland)の連邦政府燃料戦略(Kraftstoffstrategie der Bundesregierung)の一部を構成する。

<sup>2</sup> Public Private Partnership

輸送分野の事例：クリーンエネルギー・パートナーシップ事業の拡大発展

輸送分野での技術開発・実証事業は 2010 年までの第一期と 2011 年から 2016 年までの第二期に分けて実施され、第一期は既存技術の改良発展期、第二期は市場向け製品開発のための実証期間とされている。

この分野の研究開発目標には水素エンジン・燃料電池の開発のほか、自動車用水素供給インフラの整備、規格・標準化なども含まれている。現在実施されている実証段階の中心的な事業はベルリンおよびハンブルク市の公共交通機関、国内の主要自動車メーカー、電力・石油産業界が参加して 2002 年にスタート(実証事業は 2004 年に開始)したクリーン・エネルギー・パートナーシップ(CEP)事業(ベルリン市、ハンブルク市)である。CEP 事業での水素動力車両の走行距離はすでに 50 万 km に達し、水素が日常の交通機関に利用できることが実証されている。事業は当初 5 年間の予定で開始されたが<sup>3</sup>、連邦政府の取り組みの本格化により計画を拡大発展させることが決定した。

今後の開発テーマは、再生可能エネルギーにより生産された水素の交通分野での利用、特殊なサポートなしで運行される実証車両数の 40 台までの増加、水素バスをベルリン市、ハンブルク市に、より広範囲で導入すること、燃料ステーションの増設、これらを 2010 年までに実現する計画である。さらに 2011 年から 2016 年の期間にはベルリン・ハンブルク地域での経験をもとに、パートナーシップをスカンジナビア諸国にも拡大する計画となっている。

表 1：CEP 実証事業に使用されている水素燃料・燃料電池車両

メーカー、型式	動力	水素タンク(航続距離、km)
BMW, Hydrogen 7	内燃機関、12 シリンダー (192 kW)	液体水素 8kg (200 km) + ガソリン (500 km)
Daimler, A クラス F-Cell	燃料電池 + モーター (65 kW)	水素 (350 bar、170 km)
Ford, Focus Brennstoffzelle Hybrid	燃料電池 + モーター (68 kW)	水素 (350 bar、300 km)
GM/Opel, HydroGen4	燃料電池 + モーター (73 kW)	水素 (700 bar、320 km)
Volkswagen, Touran HyMotion	燃料電池 + モーター (85 kW)	水素 (350 bar、160 km)
ベルリン交通 BVG)	燃料電池 + モーター (14 台) 内燃機関 (1 台)	
ハンブルク高架鉄道 (Hochbahn 社)	燃料電池バス (9 台)	

<sup>3</sup> 過去の経緯については NEDO 海外レポート NO.993 の下記記事を参照。  
「欧州におけるエネルギー研究の現状と展望 - 水素・燃料電池 - 」  
<http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/report/993/993-01.pdf>

出典：

連邦交通建設都市開発省 / NIP プログラムの紹介

<http://www.bmvbs.de/-,302.959574/Nationales-Innovationsprogramm.htm>

NOW 社ホームページ

<http://www.now-gmbh.de>

CEP 事業ホームページ

<http://www.cep-berlin.de/>