

中国における燃料電池の現状及び今後の見通し

海外マーケティング部

要旨

中国においても燃料電池に関する政策的なサポート、財政からの補助のスタートが20年前にさかのぼる。2001年9月に開始された「863電気自動車重大科技計画」においても、中国政府から専用資金として9億元(日本円で約128億円)の確保で、新エネルギー自動車分野をメイン内容とした電気自動車の研究開発体制(燃料電池自動車及び燃料電池システムの開発を含む)が確立された。

2019年中国燃料電池産業の出荷量は約26.4MW、2018年の20.3MWに対し、前年比30%増となった。2016年以来直近5カ年の年間平均伸び率が26%増を超えることを果たした。2019年までの燃料電池出荷量の伸びから見れば、将来的に燃料電池業界が引き続き新エネルギー自動車の成長に伴って伸びていくと見られる。

1. 中国における燃料電池業界の現状

燃料電池技術には、主にアルカリ形燃料電池、リン酸燃料電池、固体酸化燃料電池、熔融炭酸塩型燃料電池、プロトン交換膜燃料電池といった分類となっている。実用化向けから見れば、熔融炭酸塩型燃料電池、プロトン交換膜燃料電池及び固体酸化燃料電池が最も注目されている3つの技術であると見られる。

固体酸化燃料電池においては、高いエネルギー転化率、全固体等のメリットがあることから、大型集中電力供給、中型、小型家庭用コージェネレーション分野で固定電力ステーションとしてよく利用されている。プロトン交換膜燃料電池としては、低い運行温度、素早い起動性等の優位性により、自動車分野や固定式電源分野に適しているとされ、現在、逐次に中国での主流とされる技術となっている。

グローバルの視点から言えば、燃料電池自動車はすでに市場への導入というステップまで来ているが、現在の核心的な課題となるのが、生産ラインのコストダウン、水素ステーションの増設である。燃料電池のパワー密度が既に内燃機のレベルに達しており、車両の走行条件に満たすことが出来た。

中国国内の現状を見れば、自動車向け燃料電池のスタート時期、現状の性能が国際水準に比較的に近いと見られているものの、燃料電池の信頼性及び耐久性は国際レベルとは依然として大きなギャップがあるとされている。中国燃料電池の材料という分野では国際先端水準にまで進歩してきたが、なお実用化段階にはなっていない。

電池性能を引き上げると同時に、燃料電池エンジンシス

テムの信頼性、耐久性を向上させねばならない。コアとなる産業チェーン及び技術チェーンの形成を促すこと、水素ステーションの増設もかなりハードなミッションであると見られる。

2. 燃料電池の市場規模

当社の下記調査結果によれば、2019年中国燃料電池産業の出荷量は約27.7MW、2018年の26.4MWに対し、前年比30%増となった。2016年以来直近5カ年の年間平均伸び率が26%増を超えることを果たした。



出典：各種データを基にTFCO作成

2019年までの燃料電池出荷量の伸びから見れば、将来的に燃料電池業界が引き続き新エネルギー自動車の成長に伴って伸びていくと思われる。

2020年の予想としては、中国同業界エキスパートへのヒアリング結果に基づき、新型コロナの影響を受け、2020年の燃料電池出荷量は2019年比微増ではあるが、伸び率に**おい**

ては大きく鈍化すると予想されている。

3. 中国の国策による後押し

中国においても燃料電池に関する政策的なサポート、財政からの補助のスタートが 20 年前にさかのぼる。2001 年 9 月に開始された「863 電気自動車重大科技計画」においても、中国政府から専用資金として 9 億元(日本円で約 128 億円)の確保で、「ハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車」、「多種エネルギー動力コントロールシステム、モーター及びそのコントロールシステム及び電池・その管理システム」をメイン内容とした電気自動車の研究開発体制(燃料電池自動車及び燃料電池システムの開発を含む)が確立されたという経緯があった。

4. 中国における燃料電池産業集積地

中国国内の水素燃料電池産業が急速な成長を遂げており、注目されているのが自動車分野での成長が素早いことから、地域産業集積地の形成をけん引する形となっている。これまでに北京を中心とした華北エリア、上海デルタを核としている華東エリア、広東省仏山が主となる華南エリア、内陸部武漢がメインとされる華中エリアといった 4 つの水素燃料電池産業集積地が出来上がっている。

以下北京を中心とした華北エリアの水素燃料電池産業チェーンを紹介する。

燃料電池エンジン

No	所在地	企業名
1	北京市	北京世紀高原燃料電池有限公司
2	北京市	北京匯通有利能源科技有限公司
3	北京市	北京碧空氫能源科技股份有限公司
4	北京市	北京億華通科技股份有限公司
5	北京市	北京中氫中炭新能源科技有限公司
6	北京市	北京藍吉新能源科技有限公司

プロトン交換膜・石墨

No	所在地	企業名
1	北京市	秦凱新材
2	北京市	福田、北京汽車

水素生成

No	所在地	企業名
1	廊坊市	廊坊黎明氫体有限公司
2	北京市	香河華瑞氫体有限公司
3	北京市	中国船舶重工集团公司第七一八研究所
4	天津市	大陸制氫
5	北京市	北京市北氧特種氫体研究所有限公司
6	北京市	中節能風力發電股份有限公司
7	北京市	北京久安通氫能科技有限公司
8	北京市	北京派瑞華氫能源科技有限公司
9	北京市	中氫能(北京)科技有限公司
10	北京市	神華新能源有限責任公司
11	北京市	北京海珀爾氫能科技有限公司

出典：各種データを基に TFCO 作成

5. 燃料電池市場のポテンシャル及び見通し

① 燃料電池市場のポテンシャル

現在、燃料電池には、コストの高いこと、当該技術がなお未熟でそれほど普及されていないが、そのクリーン性、高効率、汚染のない点等のメリットを有することから、幅広く利用されると見込まれている。とりわけ、プロトン交換膜燃料電池(PEMFC)において、高効率、低音運転、素早い起動性、騒音のないことといった特徴があり、電気自動車、宇宙事業、軍事等の分野に対して極めて重要な働きを果たすことになる。

海外に比べ、中国の燃料電池に関する研究レベルがなお低いと見られる。その要因につき、以下の内容を取りまとめさせてもらった。

1970 年代、中国による宇宙事業用 AFC(アルカリ形燃料電池)は、国際水準との差がさほど大きくなかったものの、それ以降は種々の事情で燃料電池の研究開発を取りやめた。1990 年代前半になってからで燃料電池の開発を遅れて再開したことにより、中国の燃料電池の研究レベルが大幅に立ち遅れるようになった訳である。

② 燃料電池の進展見通し

長期にわたって堅調な成長を経て、中国から見た海外では燃料電池自動車の信頼性、環境に適した性能(例として、低温起動性能)において大きな進展を得ており、テスト運転も頻繁に執り行われ、且つ相次いでレンタル利用等の実用化試行で先端的燃料電池自動車を発表している。燃料電池自動車分野において技術及び市場でのテスト利用の段階に入りつつある。

現在、燃料電池として使用コストが相変わらず高めであることから、その利用率がそれほど高くないが、将来的に従来型石油燃料の不足気味、消費者の環境意識の向上及び燃料電池技術の絶え間ない進歩等を受け、燃料電池がクリーン発電所、電気自動車、移動型電源、UPS(ノンストップ

電源)、宇宙ステーション電源等の分野においても幅広く利用される見込みである。とくに、小型携帯型商品向けのメタノール燃料電池及び自動車向けプロトン交換膜燃料電池の普及がより有望視されている。

(海外マーケティング部)

- 本レポートは、当社独自の取材および当社が信頼できると判断した情報源に基づき作成したものです。本レポートに記載された意見、予測等は、レポート作成時点における当社の判断に基づくものであり、正確性、完全性を保証するものではありません。今後、予告なしに変更されることがあります。
- レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。全ての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。