



平成 29 年 9 月 13 日

各 位

会 社 名 日清紡ホールディングス株式会社
コ ー ド 番 号 3105
代 表 者 氏 名 取 締 役 社 長 河 田 正 也
情 報 取 扱 責 任 者 取 締 役 常 務 執 行 役 員 奥 川 隆 祥
事 業 支 援 セ ン タ ー 長

固体高分子形燃料電池の電極に用いるカーボンアロイ触媒の実用化に関するお知らせ

このたび日清紡ホールディングス株式会社が開発を進める白金代替触媒「カーボンアロイ触媒」^{※1}が、Ballard Power Systems Inc.^{※2}(以下、Ballard 社)の燃料電池スタックに採用されましたのでお知らせいたします。固体高分子形燃料電池の電極に「非白金触媒」が実用化されるのは、世界初となります。

「カーボンアロイ触媒」を使用した Ballard 社の燃料電池スタックは、2017 年 12 月に販売を開始する予定です。

固体高分子形燃料電池の電極触媒には、高価で有限な資源である白金が使用されています。発電時に二酸化炭素を排出しない固体高分子形燃料電池が、クリーンエネルギーソースとして今後さらに普及拡大していくためには、白金に代わる触媒の開発が大きな課題のひとつとなっています。

「カーボンアロイ触媒」は、希少資源である白金を一切使用せず、工業生産で安定供給が可能なカーบอนを主原料にしています。当社のカーボンアロイ触媒を空気極に用いることで、Ballard 社の燃料電池スタックに使用する白金の使用量を約 80%削減^{※3}できました。

当社は、2013 年から「カーボンアロイ触媒」の固体高分子形燃料電池への適用にむけて Ballard 社と共同開発を進めてまいりました。今回、ポータブル型燃料電池の使用環境において白金触媒と同等の発電性能に加え、高い耐久性が得られたことで、Ballard 社の燃料電池スタックに採用されることとなりました。

固体高分子形燃料電池は家庭用や定置用として普及し、すでに自動車分野でも実用化されています。さらに産業機械・建設機械などの分野でも実用化が進んでいます。これに伴い、基幹部品である電極触媒も 2030 年には 1,000 億円超の市場規模になることが予想されています。この「カーボンアロイ触媒」は燃料電池の普及を加速させ、その市場をさらに拡大させる可能性を秘めた技術であると確信しています。

日清紡グループでは、ポータブル型燃料電池での実績を積むと共に、より大きな市場にむけて「カーボンアロイ触媒」の用途開発を進め、固体高分子形燃料電池の普及拡大で水素社会の実現に貢献してまいります。

以上

※1 カーボンアロイ触媒

当社と群馬大学 尾崎純一教授とが、2006 年から共同で開発を進めているカーボンを主原料とした白金代替触媒。炭素化工程の最適化と触媒表面の炭素構造を制御することで、高い酸素還元活性を有する触媒を開発することに成功した。

※2 Ballard 社 (ナスダック上場)

所在地:カナダ・ブリティッシュコロンビア州バーナビー

売上高:85 百万 USD(2016 年)

固体高分子型燃料電池(PEFC)技術を強みに、バス、商用車、列車等の大型移動体用やバックアップ、フォークリフトなどの荷役運搬用の燃料電池を主力製品に、大型から小型のポータブル用まで幅広くラインナップしている。

自動車用燃料電池としては、2010 年バンクーバー五輪のバスにも採用されている(このときのスタックに使用されているセパレータは日清紡ケミカル製)。

(日清紡との関係)

1994 年 Ballard 社向け「カーボンセパレータ」の開発開始

1998 年 Ballard 社へ「カーボンセパレータ」の供給開始(定置用)

以降、非常時用・実証車両用に「カーボンセパレータ」を供給

2013 年 Ballard 社と非白金触媒「カーボンアロイ触媒」の実用化に向けた共同開発開始

2015 年 Ballard 社へ 500 万 USD 出資

※3 固体高分子形燃料電池の電極には、酸素を還元する空気極と水素を酸化する水素極があり、どちらも触媒に白金を使用している。水素極に比べ白金を多量に使用する空気極側の触媒に酸素還元能を有する「カーボンアロイ触媒」の適用を可能にしたことにより、白金の大幅な使用量削減を実現した。(水素極側では従来の白金触媒を使用している。)

(本件に関する問い合わせ先)

日清紡ホールディングス株式会社 IR 広報グループ TEL 03-5695-8854