

## はじめに

触媒学会燃料電池関連触媒研究会

参照触媒評価法検討部会

部会長 吉武 優

同事務局 杉本 渉、高須芳雄

カルノーサイクルの制約を受けない発電装置である燃料電池は、その高効率・低環境負荷特性から地球環境保全という人類的課題解決の一翼を担っている。その中で、固体高分子形燃料電池（PEFC）は、家庭用や自動車用電源等としての普及が一層期待されており、カソード触媒の信頼性向上と高活性化が引き続き重要な課題となっている。PEFC 用 Pt/C カソード触媒の電極活性をハーフセルにて評価する場合には、種々の実験条件が活性値に影響するだけに細心の注意が求められる。例えば試験電極の平滑性・均一性、セルの清浄性、或いは電気化学的前処理条件などは触媒活性に対する大きな影響因子である。しかしながら、Pt/C カソード触媒の電極活性評価法は統一されていない。その結果、論文相互の触媒活性値の比較が容易ではないだけでなく、詳細な実験条件が明記されていないため活性値の信頼性に問題がある報告さえみられる。

このような状況に鑑みて触媒学会燃料電池関連触媒研究会では、「いつ、どこで、だれが評価しても同じ結果が得られる測定法の確立と実験上の留意事項の策定ならびに参照触媒の提案」を行うことを目標にして触媒評価法検討部会の発足を呼び掛けたところ、10 企業 11 大学の研究室から参加の意志が表明され、平成 22 年 10 月に第一回検討会が開催した。その後、各研究室での評価結果と評価方法について数回の検討会が開催され、この度ようやく報告書をまとめるに到った。現時点では 12 企業 13 大学の研究室が参画している。

本報告書は、同検討部会での検討の結果と、PEFC の Pt/C カソード触媒の特性をハーフセルにて評価する際に留意すべき点とその根拠をまとめたものである。先に研究会は「燃料電池の解析手法」（化学同人）の出版に寄与したが、本報告書は、その一部の詳細版でもある。着目した主な特性は Pt/C カソード触媒の電気化学的有效比表面積と酸素還元比活性で、評価対象にした触媒は、本検討部会の趣旨に賛同いただいた三企業（石福金属興業株式会社、田中貴金属工業株式会社、ジョンソン・マッセイ・フュエルセルズ・ジャパン株式会社）から格安で提供された Pt/C 触媒試料である。

（平成 25 年 6 月）