

概要

自動車用燃料電池等に実用化されている固体高分子形燃料電池は低温作動で立ち下げが容易などの利点はあるものの、高価な白金を触媒に使う必要があり、コストや資源の面でも大きな課題がある。この問題を解決するために、非白金触媒で酸素還元触媒である鉄フタロシアニンや炭素繊維等を高温で炭化した含窒素カーボン（カーボンアロイ）や窒素ドーパカーボンなどの利用が注目されている。本稿では、これらの炭素系触媒を中心とした世界的な研究の動向を明らかにし、それぞれの触媒の特徴や課題をまとめ、研究開発の方向性を示す。

Summary

Non-noble metal catalysts for the electrochemical reduction of oxygen (ORR) have attracted much attention because their potential to reduce the fuel cell cost. In this report, some developing carbon-based catalysts are reviewed to show the trend of the research and reveal the key issues for further investigation. Due to their structure's complexity, so far the active sites are still not clarified. Quantitative characterizations and controlling of the metal and nitrogen, carbon defects with comparable electrochemical data are important for developing the catalysts.