

燃料電池の長期使用における特性変化とハザードの分析

米山崇 小川賢一 長谷川均 山本貴光

燃料電池は水素を燃料として発電を行うクリーンな電源として注目され、将来、鉄道車両の電源として利用される可能性があります。燃料電池のような新技術を鉄道で使用する場合、長期間使用した際にどのような性能の変化が発生するかを把握しておくことが重要です。そこで、100kW級の燃料電池を搭載した試験車両により10年に渡って燃料電池の発電電圧、水素の持つエネルギーを電気エネルギーに変換する効率の評価を行った結果、電圧は5%程度低下したものの動作に影響を及ぼす程ではなく、効率は低下していないことが分かりました(図)。また、燃料電池の部品で起こる経年劣化や偶発的に発生する不具合を対象とし、ハザード(危険)と発生頻度からリスクアセス

メントを行いました。この結果、改善が必要な項目が分かり、今後、燃料電池を製作する際の指針を得ることができました。なお、本研究開発の一部は国土交通省の鉄道技術開発費補助金を受けて実施しました。

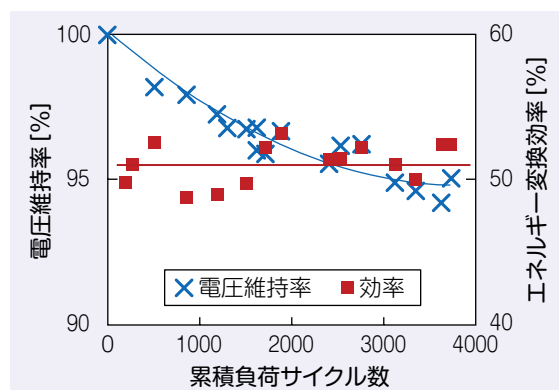


図 燃料電池の長期使用時の特性変化