

鉄道車両用材料の燃焼ガス成分・発熱量の 経時変化評価手法

山中翔 伊藤幹彌 豊原匡志

鉄道車両火災による被害を減らすためには、火災発生時における旅客や乗務員の円滑な避難と車両の安全な場所への退避が重要です。火災に対する安全性の高い車両の設計には、火災時に発生する煙や有毒ガスを抑制するとともに、車両構体が受ける輻射熱を抑制することが効果的です。また、これらの評価では材料が消火するまでに発生する熱量やガスの総量に加えて、経時変化での評価が重要です。

このため、鉄道車両材料の燃焼時に発生する発熱量、煙量、有毒ガス発生量の経時変化を同時に測定できる新規燃焼試験装置を設計・製作し、この装置を用いて、日本国内の代表的な鉄道車両材料の燃焼特性を評価しました。

この結果、材料の構成に合わせて燃焼挙動と燃焼ガスに

含まれる成分が段階ごとに変化することが確認され、材料燃焼中のガス発生等も含めた各種挙動をリアルタイムに把握することが可能になりました。



図 新規燃焼試験装置の外観