

海外のアルミニウム合金製鉄道車両の動向に関する調査研究

(報告書の概要)

今後のわが国のアルミニウム合金製鉄道車両の普及のため、ドイツ、フランス、イギリスにおける鉄道車両メーカーを中心とした現地調査と、海外文献調査を実施した。

調査結果からは、鉄道車両(車体)における高いアルミ化率(5割以上と推定)、日本では使用されていない6082合金による車体の製作(英国)、車体以外の車両部品へのアルミニウムの利用、路面電車へのアルミニウム材料の適用、衝突安全性に関する欧州規格(EN)の動向と車両メーカーにおける衝突実験施設の整備について確認できた。

更に、世界の在籍鉄道車両数及び今後の鉄道車両の需要についても情報が得られる等、種々の新たな知見を得る事ができた。

また、車両構体の製作は概ねダブルスキン溶接構造で日本と同様であったが、FSW(摩擦攪拌接合)による構体製作や車両用中空押出型材の薄肉押出技術については、日本が進んでいることも確認できた。

(報告書の主要構成)

報告書の構成は以下の各調査テーマごとに取りまとめられ、付録として海外現地調査における車両メーカー等の訪問先概要、日本の需要構成、日本から輸出されたアルミ車両、調査文献一覧表が収録されている。

<調査テーマ>

- ①鉄道車両の現状 車体材料別普及状況
- ②鉄道車両へのアルミニウム材料適用の背景
- ③車体以外のアルミ部品の車両への適用状況
- ④鉄道車両に用いられるアルミニウム合金材料
- ⑤アルミ車両の製作技術
- ⑥アルミ車両が遭遇した重大事故
- ⑦車体構造に関する安全基準の動向
- ⑧メンテナンス
- ⑨これからの展望