

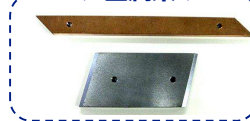
C/C複合材製パンタグラフすり板 とトロリ線の摩擦・摩耗特性

材料技術研究部(摩擦材料)
久保田 喜雄



パンタグラフすり板材料

◆ 金属系 ◆



- 導電性
- 破壊じん性
- △ **トロリ線摩耗**
- △ 軽量性

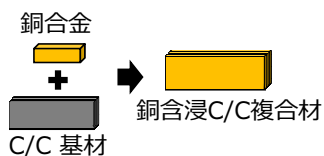
◆ カーボン系 ◆



- △ 導電性
- △ 破壊じん性
- **トロリ線摩耗**
- 軽量性



C/C複合材製すり板



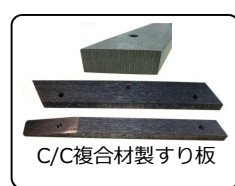
- 破壊じん性
- ↳ **ボルト締結可能**
- トロリ線摩耗
- 軽量性
- 耐アーク性



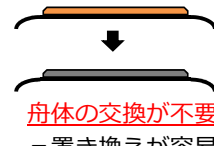
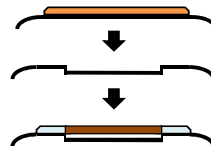
C/C複合材製すり板



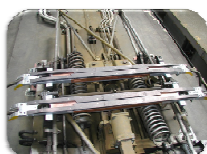
従来のカーボン系すり板



C/C複合材製すり板



C/C複合材製すり板の搭載例



4列舟体

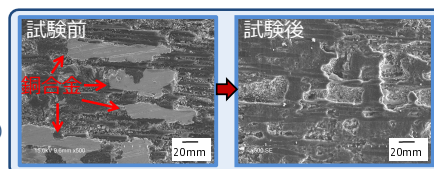


2列舟体

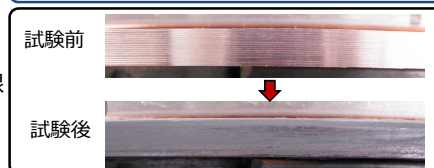


結果 (すり板とトロリ線の摩擦面)

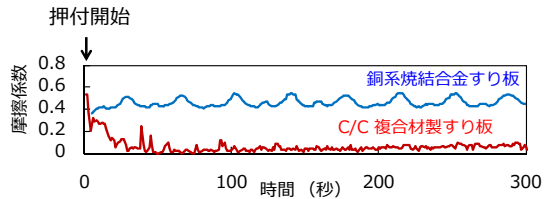
すり板
AN3M
(低強度C/C材)



模擬トロリ線



結果（摩擦係数の比較）



銅系焼結合金すり板の場合，摩擦係数が**0.5程度のまま低くならない**

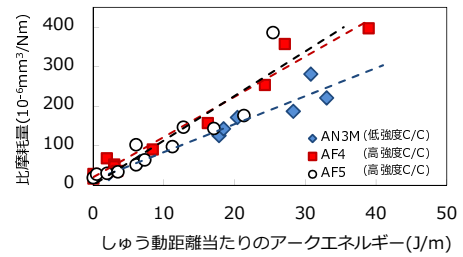


Railway Technical Research Institute

7

結果

(アークエネルギーとすり板摩耗の関係)



すり板摩耗量は**アークエネルギー量に比例する**。

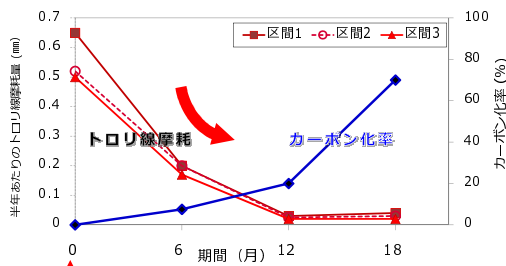


Railway Technical Research Institute

8

実使用結果

C/Cすり板導入によるトロリ線の摩耗低減効果(1)



Railway Technical Research Institute

9

まとめ

1. 【特徴】 C/C複合材製すり板は破壊じん性が高く金属系すり板と同様に**ボルト締結が可能**である（金属系すり板からの**置き換えが容易**）。
2. 【トロリ線摩耗】 C/C複合材製すり板とトロリ線間の摩擦係数は0.1~0.2程度と小さい。C/C複合材製すり板導入により**トロリ線の摩耗が減少**する。
3. 【すり板摩耗】 C/C複合材製すり板の摩耗は**離線アークエネルギーに比例**する。（離線率を下げ，集電電流を小さくすることが大事）



Railway Technical Research Institute

10