

高強度化C/C複合材製すり板の 摩耗特性

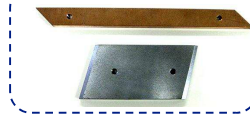
材料技術研究部(摩擦材料)

久保田 喜雄



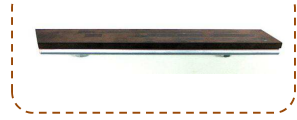
パンタグラフすり板材料

◆ 金属系 ◆



- 導電性
- 破壊じん性
- △ トロリ線摩耗
- △ 軽量性
- △ 耐アーク性

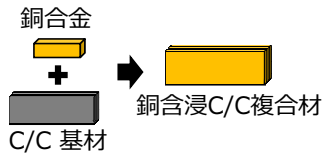
◆ カーボン系 ◆



- △ 導電性
- △ 破壊じん性
- トロリ線摩耗
- 軽量性
- 耐アーク性



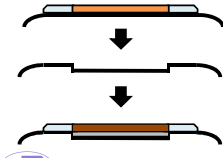
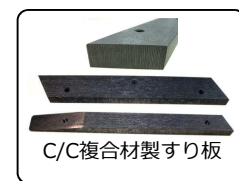
C/C複合材製すり板



- 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



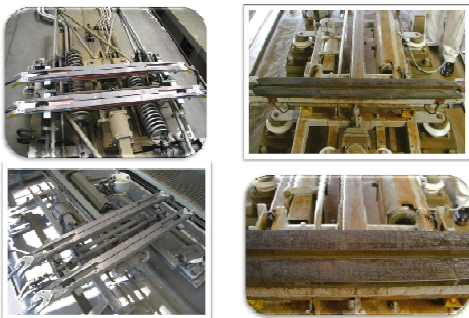
C/C複合材製すり板



舟体の交換が不要
= 置き換えが容易



C/C複合材製すり板の搭載例

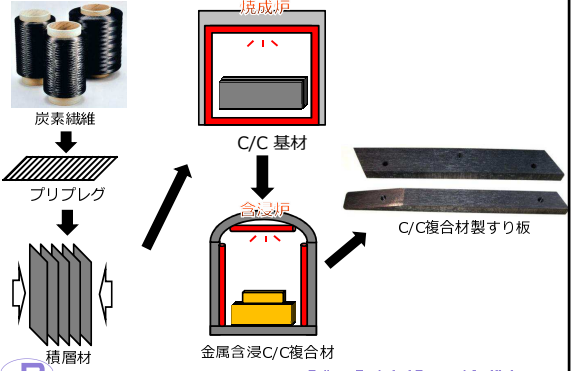


4列舟体

2列舟体



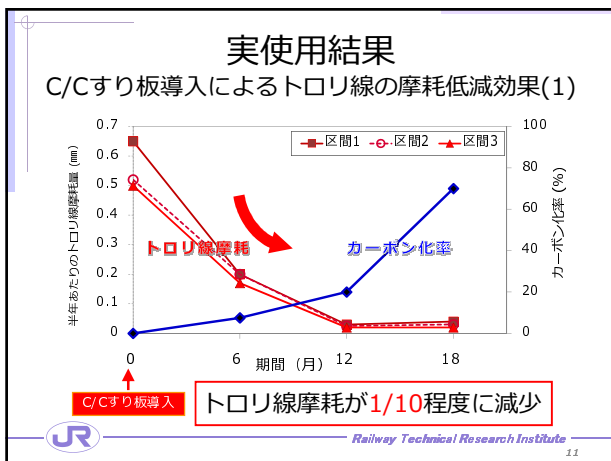
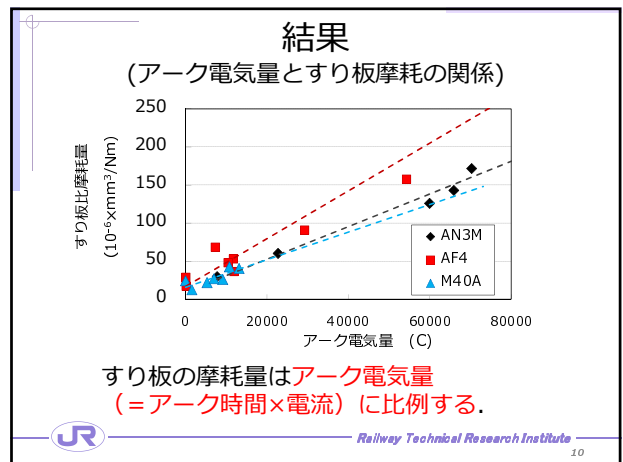
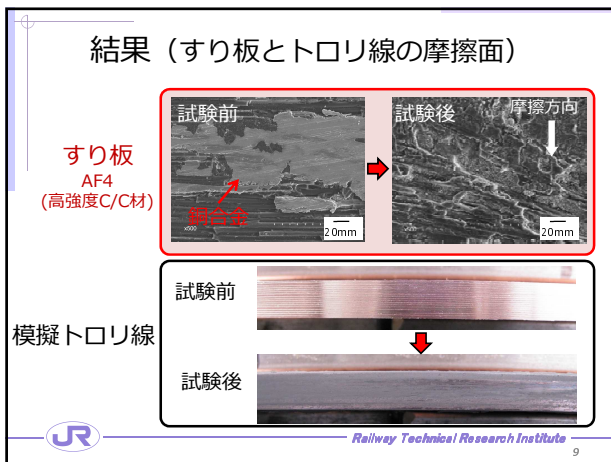
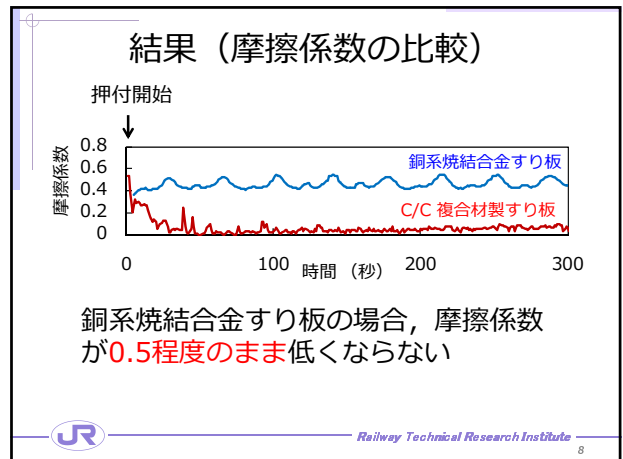
C/C複合材製すり板の製造方法



C/C複合材製すり板の種類

すり板材	AN3M	AF4	M40A
C/C 基材			
名前	ANC	AFC	MC
炭素繊維の引張強さ (MPa)	3530	4900	4900
銅合金含浸後のすり板材			
電気抵抗率 ($\mu\Omega\text{m}$)	2.5	0.9	1.1
曲げ強さ (圧面) (MPa)	195	222	224
含浸金属	Cu-Ti-Al	Cu-Ti	Cu-Ti

JR Railway Technical Research Institute 7



- ### まとめ
- 【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)。
 - 【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。
 - 【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)
- JR Railway Technical Research Institute 12