

C／C複合材製すり板

【概要】

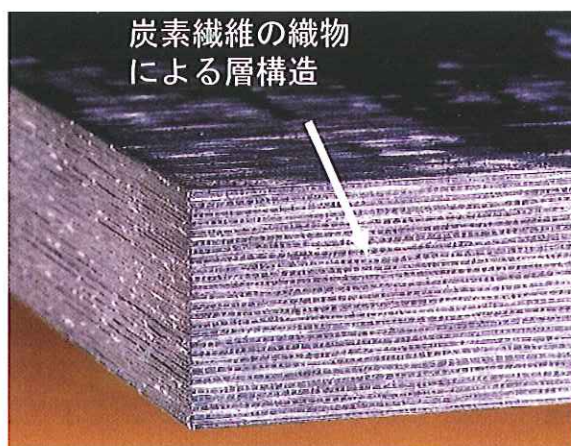
カーボン系すり板は、すり板自体へのねじ加工が難しく、パンタグラフ舟体に取り付けるためには、鋼製のさを介す必要があり、パンタグラフの質量増加など不利な点がありました。

炭素繊維の織布を積層し焼成した高強度のC／C複合材（炭素繊維強化炭素複合材）に耐熱金属を溶浸して、すり板に適用できる材質を開発しました。C／C複合材は高価でしたが、プリフォームドヤーン法を用いて製造コストを低減したため、消耗材であるすり板への適用が可能となりました。

【特徴】

C／C複合材は、炭素繊維の織布を積層した構造を持ち、現用のカーボン系すり板より高強度です。材料内部で亀裂が進展しにくく、すり板自体へのねじ加工が容易で、ねじ止めによって舟体に装着しても十分な強度が確保できます。

また、積層構造を持ち少量の金属の添加で高い導電性を得られるため軽量であり、耐熱金属を溶浸していることから現用のカーボン系すり板よりも耐アーク性が良好です。



C／C複合材製すり板の構造

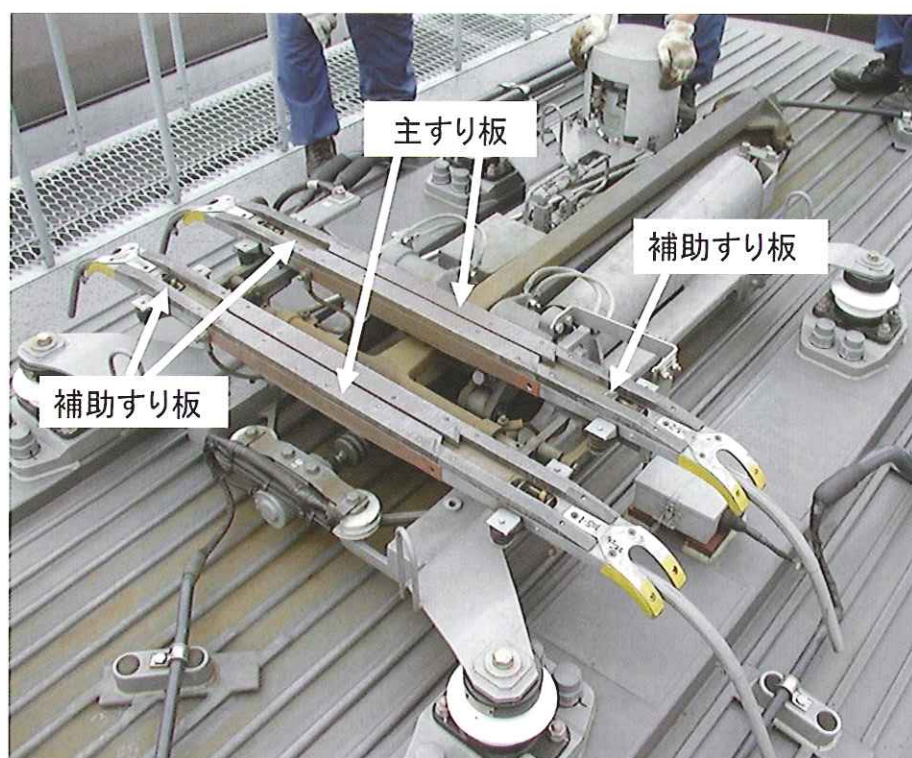
【用途】

現用のカーボン系すり板が使用できる車種・線区で使用できます。また、焼結合金のようにすり板自体にねじ加工をして、舟体にねじ止めに取り付けられます。

すり板装着方法と1舟体あたりの構成材料の質量

すり板装着方法	主すり板(kg)	補助すり板(kg)	舟体質量(kg)	総重量(kg)
さや取付(現用)式	3.0	0.7	2.1	5.8
ねじ止め式	2.0	1.2	1.8	5.0

すり板材料をC/C複合材製すり板とし、さや取付式とねじ止め式とを比較すると、1舟体あたりの比較では、ねじ止め式は約15%軽量化、1パンタグラフでは1.6 kgの軽量化が可能となります。



C/C複合材製すり板のねじ止めによる実用例
(相模鉄道、10000系電車)

特願平11-88329号「摺動集電用チタン銅炭素複合材料、及び摺動集電用チタン銅炭素複合材料の製造方法」

【実施例】

JR東日本（一部の車種で試験）、JR西日本（一部の車種で試験）、相模鉄道（10000系等で実用）、京王電鉄（9000系等で実用）で利用されています。