



日本カニゼン株式会社

高木特殊工業株式会社 御中

摩耗性確認試験について

日 時 : 2025/ 7/ 9

発表者名 : 技術センター 柴田 桂

【目的】



御社、SE-666稼働ラインにてめっき処理頂いた被膜の各摩耗性確認試験を実施。

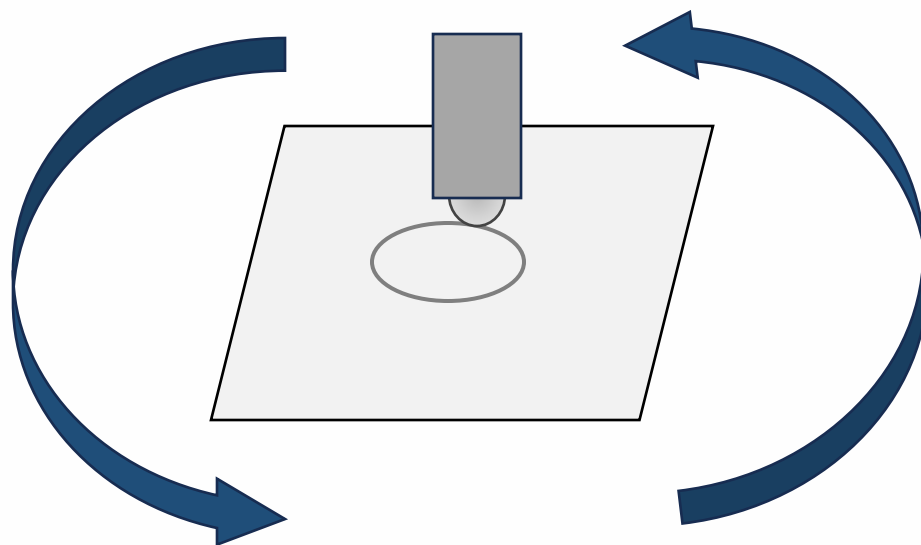
【試験内容】

- ・ ボールオンディスク試験 / 耐摩擦摩耗試験 / 新東科学(株)製 TRIBOGEAR 14T
- ・ スガ摩耗試験 / 耐摩耗試験 / スガ試験機(株)製 NUS-ISO-3

【試験条件】

◆ ボールオンディスク試験

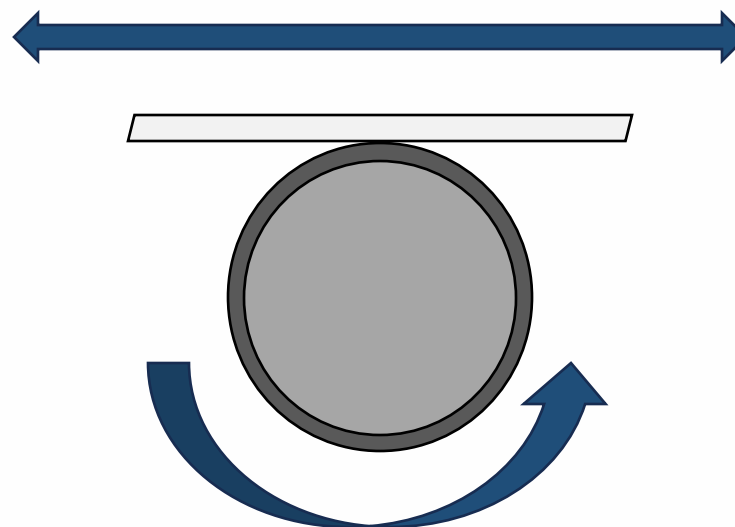
項目	設定
気温	25±3 °C
湿度	50±10 %
ボール	SUJ-2 上級
摺動距離	200 m
摺動速度	261 mm/sec
摺動半径	5 mm
荷重	1000 g
SPCC 板	6×6×0.2 cm
膜厚	約 10 μm
熱処理	有無



測定項目 : 摩擦係数 [μ_k]

◆ スガ摩耗試験

項目	設定
ストローク	30 mm
往復回数	300 回
摩耗材	#2000 研磨紙
荷重	2500 g
SPCC 板	6 × 6 × 0.2 cm
膜厚	約 10 μm
熱処理	有無



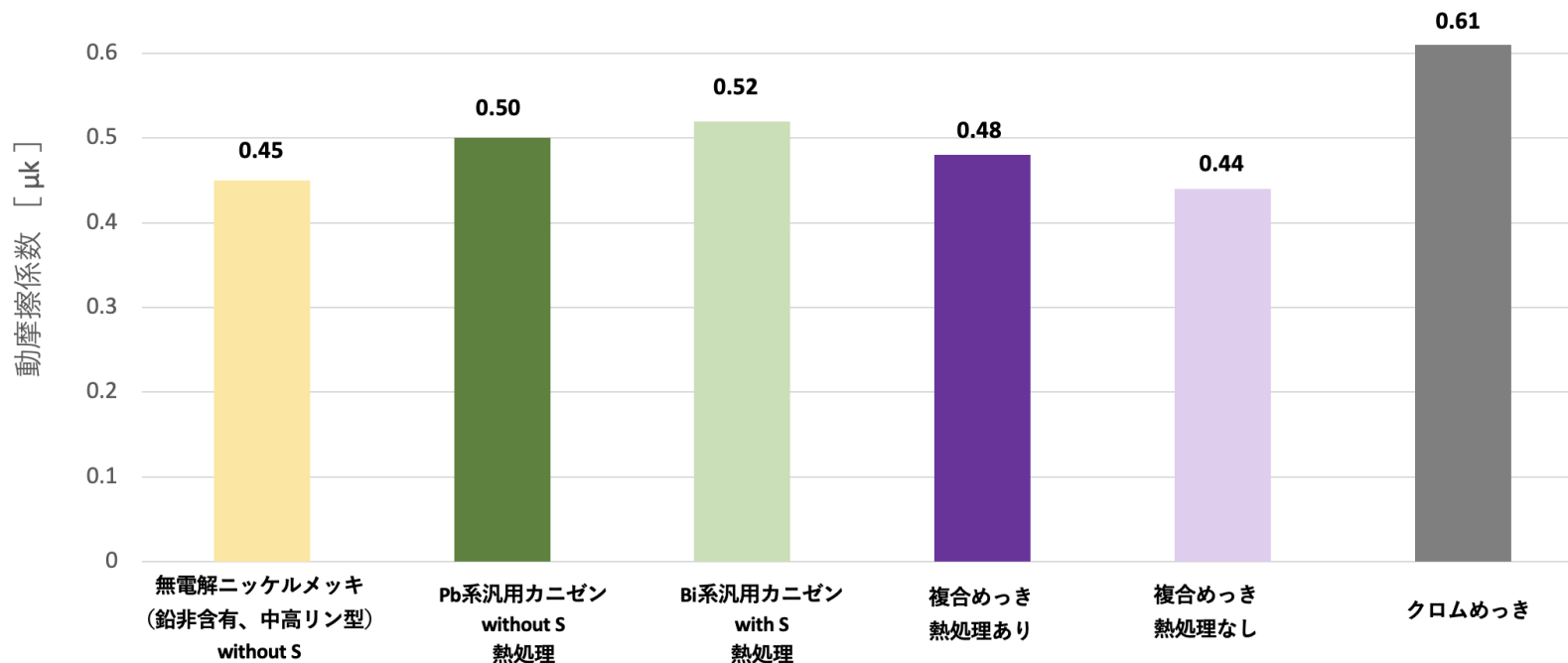
測定項目 : 試験前重量 − 試験後重量 = 摩耗量 [mg]

【結果：ボールオンディスク試験】



◆ ボールオンディスク試験結果

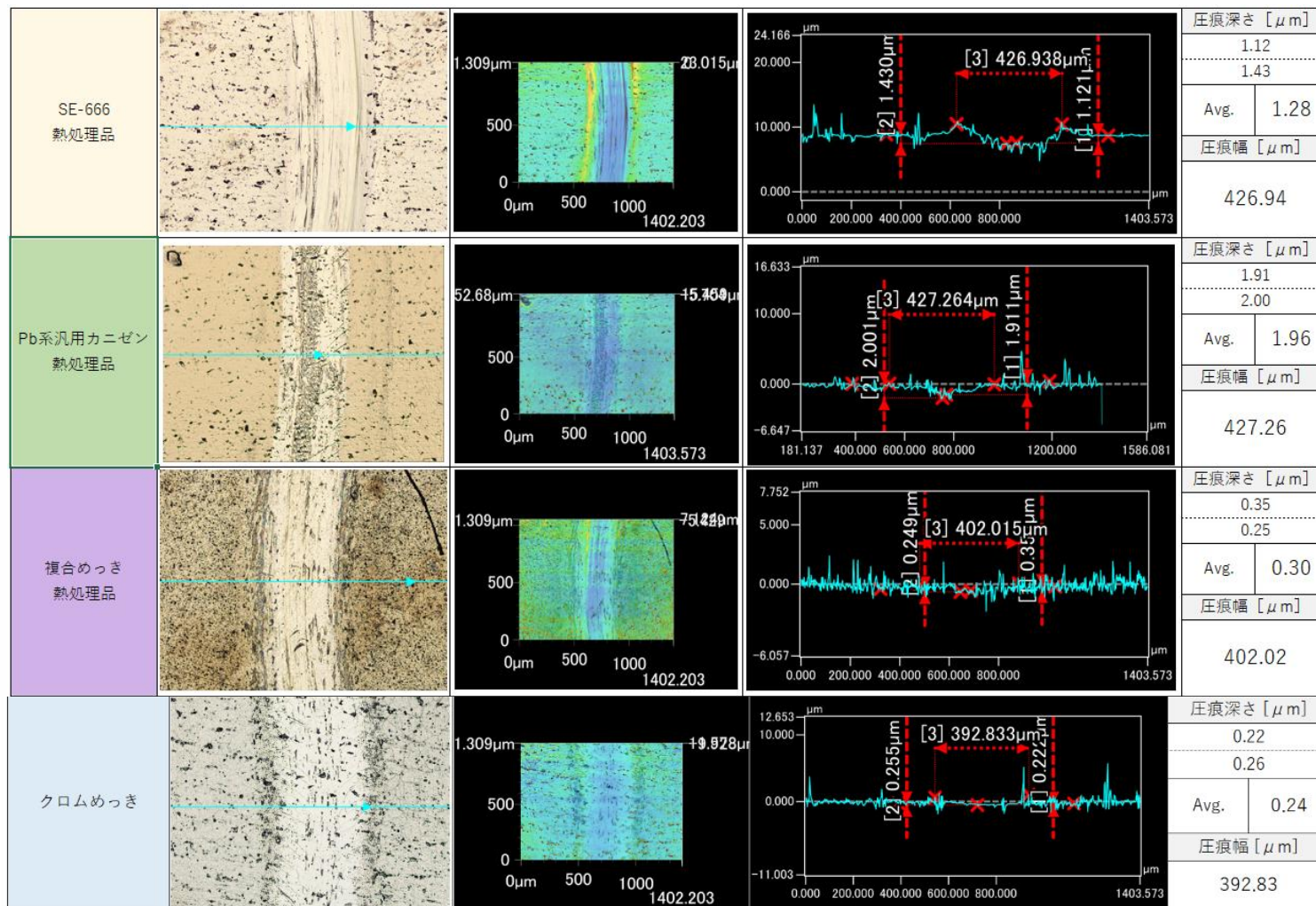
無電解ニッケルメッキ (鉛非含有、中高リン型) without S	Pb系汎用カニゼン without S	Bi系汎用カニゼン with S	複合めっき	複合めっき	クロムめっき
300°C/h 熱処理	300°C/h 熱処理	300°C/h 熱処理	300°C/h 熱処理	熱処理無し	熱処理無し
動摩擦係数Avg. [μk]	動摩擦係数Avg. [μk]	動摩擦係数Avg. [μk]	動摩擦係数Avg. [μk]	動摩擦係数Avg. [μk]	動摩擦係数Avg. [μk]
0.45	0.50	0.52	0.48	0.44	0.61



【結果：ボールオンディスク試験】



◆ ボールオンディスク試験後の摺動痕について



【結果：スガ摩耗試験】



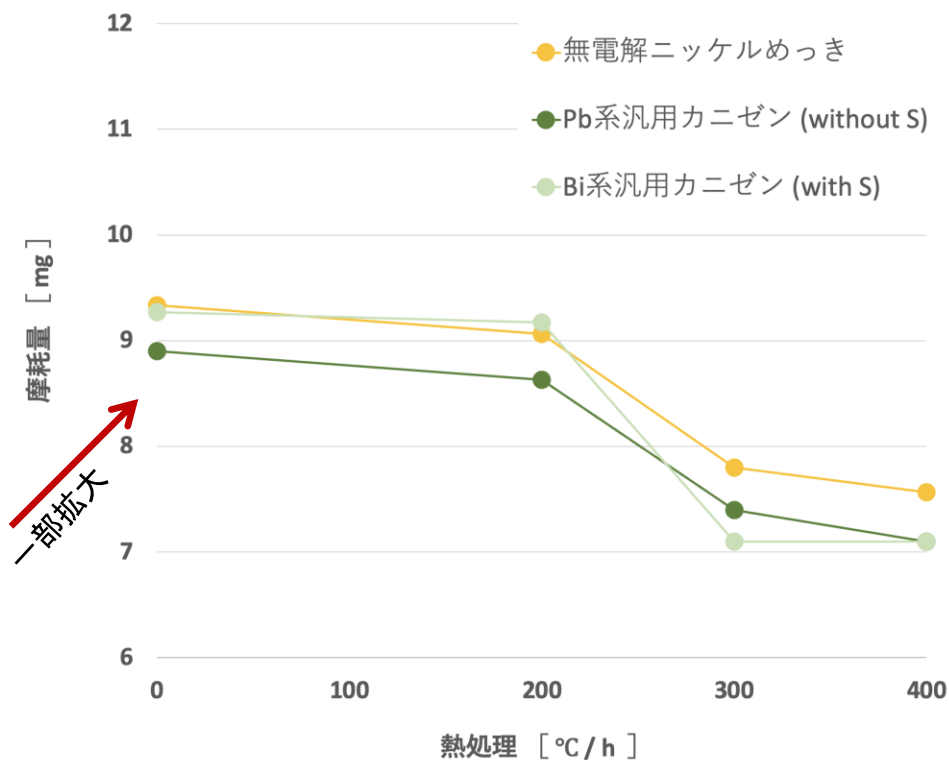
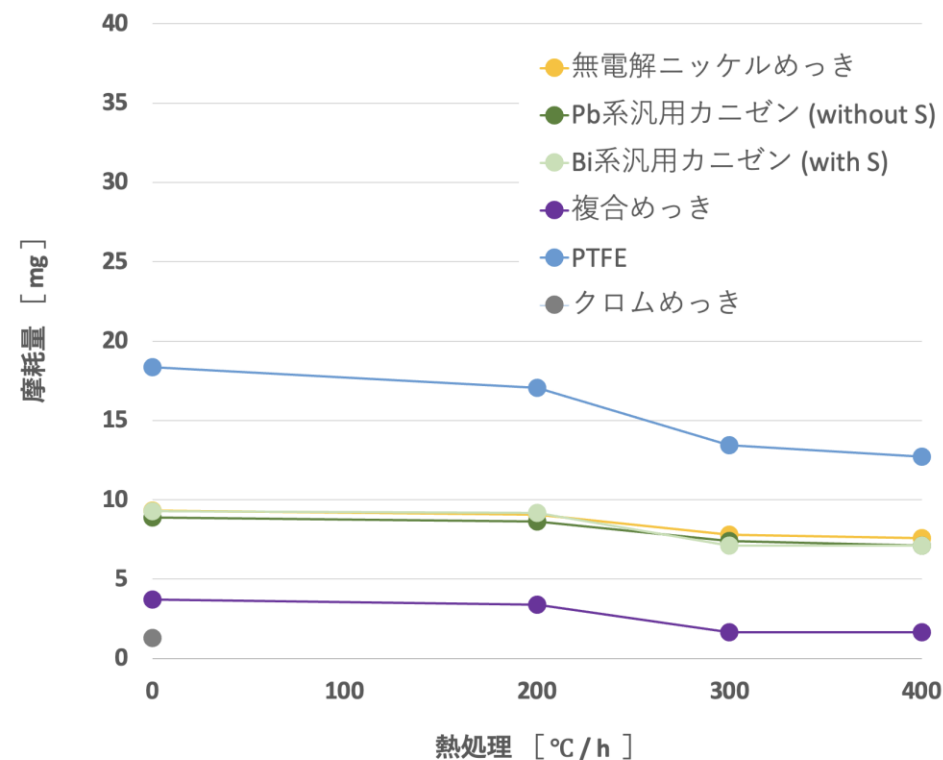
◆ スガ摩耗試験結果

熱処理 [°C/h]	無電解ニッケルめっき (鉛非含有、中高リン型) without S	Pb系汎用カニゼン without S	Bi系汎用カニゼン with S	セラミック複合めっき	PTFE	クロムめっき
	摩耗量Avg. [mg]	摩耗量Avg. [mg]	摩耗量Avg. [mg]	摩耗量Avg. [mg]	摩耗量Avg. [mg]	摩耗量Avg. [mg]
0	9.3	9.3	9.3	3.7	18.4	1.3
200	9.1	9.1	9.1	3.4	17.1	
300	7.8	7.8	7.8	1.7	13.4	
400	7.6	7.6	7.6	1.7	12.7	

【結果：スガ摩耗試験】



◆ スガ摩耗試験結果



◆ ボールオンディスク試験

- SE-666の動摩擦係数が低い傾向が確認された。
- 摺動痕の削れ具合から、SiC+BNの高耐摩耗性が確認された。
SE-666については、Pb系汎用カニゼンより高耐摩耗性が確認された。

◆ スガ摩耗試験

- 各被膜において熱処理により摩耗量の低下が確認された。
- 複合めっきの高耐摩耗性が確認された。
- カニゼンめっきにおいては、顕著な差は確認されなかった。