



発行番号：第14A3356号
発行日：平成27年 2月27日

品質性能試験報告書

依頼者 水路補修改修工法研究会

岡山県岡山市北区矢坂本町14-16

試験名称 表面含浸材を塗布したモルタルの摩耗試験

標記試験結果は本報告のとおりであることを証明します。

一般財団法人 建材試験センター
中央試験所長 黒木 勝
埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号



[試験名称]

表面含浸材を塗布したモルタルの摩耗試験

[目次]

1. 試験の内容	-----	2
2. 試験料	-----	2
3. 供試体	-----	3
4. 試験方法	-----	6
5. 試験結果	-----	7
6. 試験の期間，担当者及び場所	-----	12

1. 試験の内容

水路補修改修工法研究会から提出された表面含浸材を塗布したモルタルについて、摩耗試験を行った。

2. 試料

試料は表面含浸材及びポリマーセメントモルタル（粉体）である。試料の概要を表-1に、試料の外観を写真-1及び写真-2に示す。

表-1 試料の概要（依頼者提出資料による）

一般名称	けい酸塩系表面含浸材 (コンクリート改質剤)	ポリマーセメント モルタル	ポリマーセメント モルタル
商品名	CSクリアー	CSモルタル#100P	CSモルタル#100PS
種類	けい酸ナトリウム系 (反応型けい酸塩系 表面含浸材)	普通タイプ	速硬タイプ
数量	1容器(2kg)	1袋(25kg)	1袋(25kg)



写真-1 試料の外観



写真-2 試料の外観

3. 供試体

3.1 供試体の概要

供試体は表面含浸材を塗布した 3 種類のモルタル板（普通モルタル及びポリマーセメントモルタル 2 種類）及び各々無塗布のモルタル板である。供試体の概要を表-2 に示す。

表-2 供 試 体 の 概 要

モルタルの 種類（記号）	普通モルタル (N)		ポリマーセメント モルタル（100P）		ポリマーセメント モルタル（100PS）	
寸 法	100mm×100mm×10mm		100mm×100mm×10mm		100mm×100mm×10mm	
表面含浸材 塗布の有無	無塗布	塗布	無塗布	塗布	無塗布	塗布
供試体の記号	N-N	N-A	100P-N	100P-A	100PS-N	100PS-A
数 量	3 体	3 体	3 体	3 体	3 体	3 体

3.2 供試体の作製方法

普通モルタルの作製は建材試験センターで行い、ポリマーセメントモルタルの作製及び表面含浸材の塗布は建材試験センター職員立会のもと、依頼者が行った。作製方法の概要を以下に、供試体の作製状況の一例を写真-3～写真-8 に、作製した供試体の外観を写真-9～写真-14 に示す。

(1) 普通モルタル供試体（N）の作製方法

普通モルタルは、JIS R 5201（セメントの物理試験方法）10.4 供試体の作り方に準じて作製した。練り上がったモルタル試料を、型枠用合板及びバックアップ材で作製した内のり 100 mm×100 mm×10 mmの型枠に打ち込み成形した。

なお、作製条件は、温度 20±3℃、相対湿度 80%以上の試験室とし、材齢 3 日で脱型を行った。

(2) ポリマーセメントモルタル供試体（100P 及び 100PS）の作製方法

100P の 1 バッチの配合は、試料：水＝2500 g：412.5g（水試料比 16.5%）とし、100PS の 1 バッチの配合は、試料：水＝2500 g：425g（水試料比 17.0%）とした。

(1)と同様に JIS R 5201 に規定の機械練用練混ぜ機を用い、練り鉢に水及び試料を入れたのち低速で 30 秒練り混ぜ、試料かき落とし後に、高速で 2 分半練り混ぜた。練り上がったモルタル試料を、型枠用合板及びバックアップ材で作製した内のり 100 mm×100 mm×10 mmの型枠に打ち込み成形した。

なお、作製条件は、温度 20±3℃、相対湿度 80%以上の試験室とし、材齢 2 日で脱型を行った。

(3) 表面含浸材の塗布方法

(1)又は(2)の供試体脱型後、はけを用いて仕上げ面に 1 供試体あたり 1 g（100g/m²）塗布した。

(4) 養生方法

(3)後の供試体は、温度20±3℃、相対湿度80%以上の試験室で養生した。

（一財）建材試験センター



写真-3 供試体の作製状況
[練混ぜ状況]

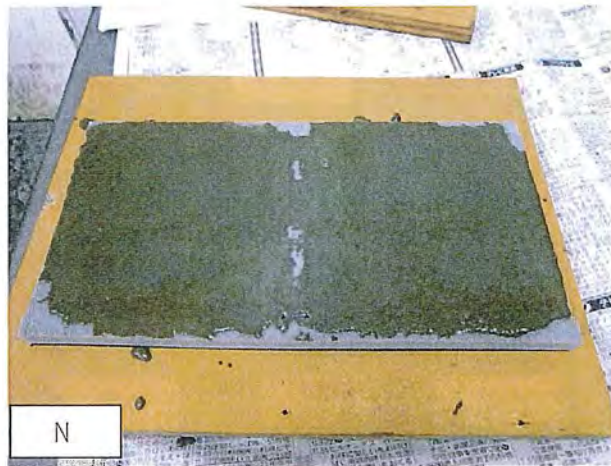


写真-4 供試体の作製状況
[N：成形状況]



写真-5 供試体の作製状況
[100P：成形状況]



写真-6 供試体の作製状況
[100PS：成形状況]



写真-7 供試体の作製状況
[100P：塗布状況]



写真-8 供試体の作製状況
[100PS：塗布状況]

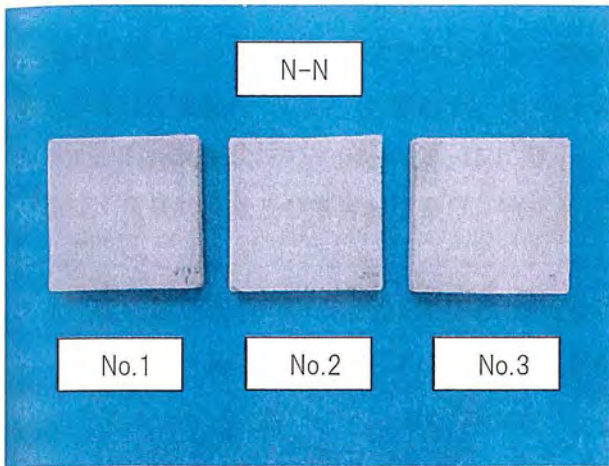


写真-9 供試体の外観

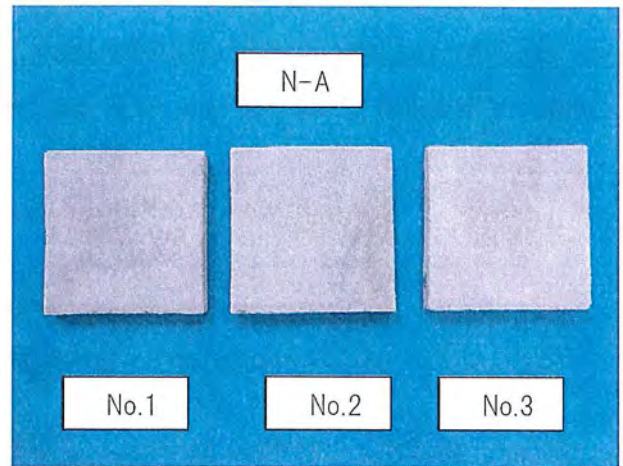


写真-10 供試体の外観

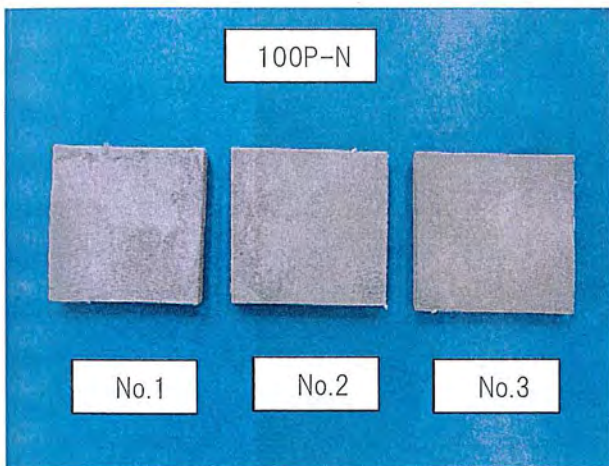


写真-11 供試体の外観

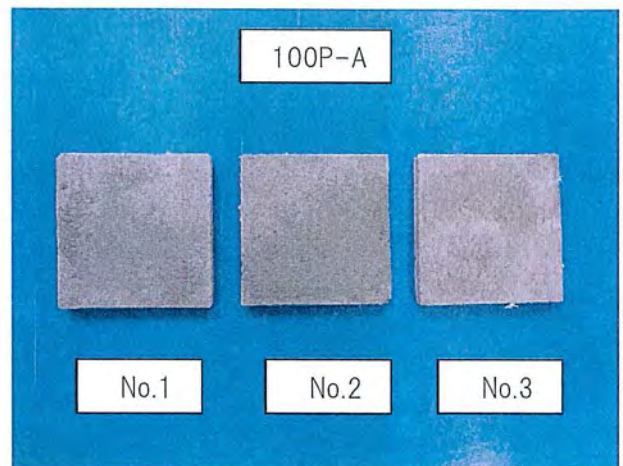


写真-12 供試体の外観

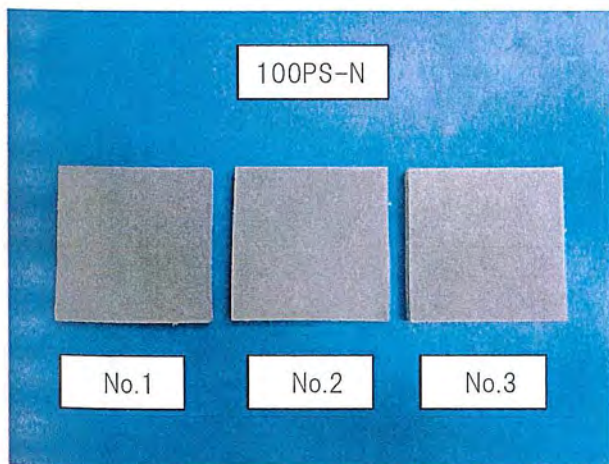


写真-13 供試体の外観

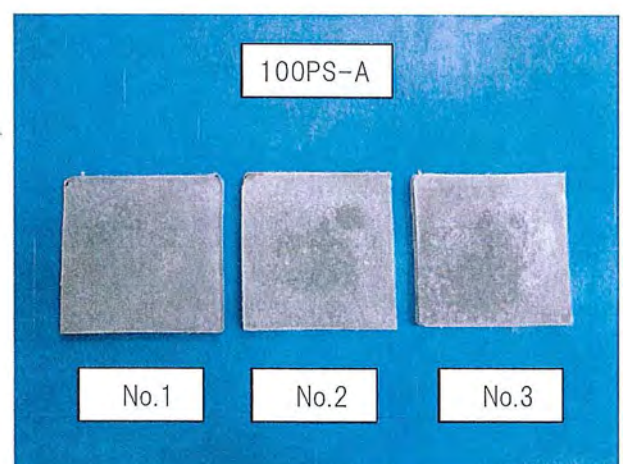


写真-14 供試体の外観

4. 試験方法

摩耗試験は、JIS K 7204（プラスチック－摩耗輪による摩耗試験方法）附属書 1（規定）に準じて行った。試験条件は、摩耗輪：CS17、試験荷重：9.8Nとし、250、500 及び 1000 回転後に質量及び厚さの測定を行った。摩耗試験状況の一例を写真-15 に示す。

なお、質量減少量及び厚さ減少量は、次式(1)及び(2)によって求めた。

$$\text{質量減少量 (g)} = \text{試験前の供試体の質量 (g)} - \text{所定回転後の供試体の質量 (g)} \quad \cdots (1)$$

$$\text{厚さ減少量 (mm)} = \text{試験前の供試体の厚さ (mm)} - \text{所定回転後の供試体の厚さ (mm)} \quad \cdots (2)$$



写真-15 摩 耗 試 験 状 況

5. 試験結果

摩耗試験結果を表-3 に、回転数と質量減少量の関係を図-1 に、回転数と厚さ減少量の関係を図-2 に、試験後の供試体の外観を写真-16～写真-21 に示す。

表-3 摩 耗 試 験 結 果

供試体		試験前		質量減少量 g			厚さ減少量 mm		
記号	番号	質量 g	厚さ mm	250 回転後	500 回転後	1000 回転後	250 回転後	500 回転後	1000 回転後
N-N	No. 1	230.17	10.68	0.78	1.01	1.17	0.08	0.11	0.18
	No. 2	218.08	10.16	0.87	1.01	1.10	0.10	0.13	0.16
	No. 3	223.75	10.32	0.97	1.09	1.24	0.25	0.29	0.30
	平均	—	—	0.87	1.04	1.17	0.14	0.18	0.21
N-A	No. 1	244.71	11.29	0.56	0.70	0.79	0.05	0.10	0.13
	No. 2	242.86	10.80	0.45	0.55	0.62	0.07	0.09	0.11
	No. 3	242.60	11.05	0.62	0.72	0.87	0.10	0.16	0.20
	平均	—	—	0.54	0.66	0.76	0.07	0.12	0.15
100P -N	No. 1	211.79	10.33	0.10	0.13	0.24	0.07	0.09	0.13
	No. 2	215.11	10.43	0.09	0.14	0.22	0.05	0.10	0.11
	No. 3	229.18	10.94	0.06	0.09	0.16	0.03	0.05	0.07
	平均	—	—	0.08	0.12	0.21	0.05	0.08	0.10
100P -A	No. 1	214.81	10.33	0.03	0.11	0.16	0.05	0.07	0.07
	No. 2	208.90	10.23	0.07	0.12	0.18	0.07	0.11	0.13
	No. 3	226.70	10.74	0.06	0.11	0.19	0.03	0.04	0.06
	平均	—	—	0.05	0.11	0.18	0.05	0.07	0.09
100PS -N	No. 1	209.30	10.53	0.16	0.25	0.32	0.06	0.10	0.11
	No. 2	211.75	10.63	0.16	0.25	0.35	0.05	0.08	0.11
	No. 3	212.46	10.45	0.14	0.21	0.32	0.06	0.07	0.09
	平均	—	—	0.15	0.24	0.33	0.06	0.08	0.10
100PS -A	No. 1	223.46	10.72	0.09	0.15	0.23	0.06	0.09	0.11
	No. 2	217.85	10.65	0.12	0.18	0.28	0.07	0.11	0.14
	No. 3	211.60	10.50	0.11	0.18	0.26	0.07	0.09	0.08
	平均	—	—	0.11	0.17	0.26	0.07	0.10	0.11

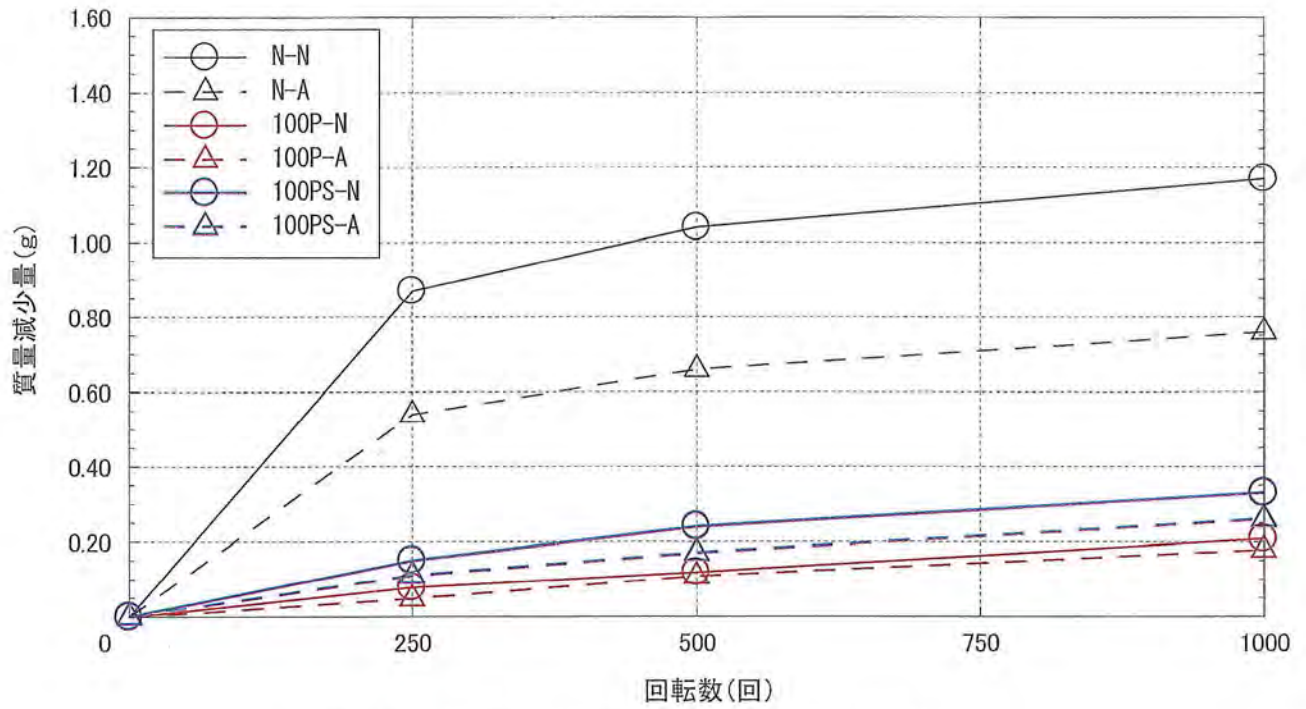


図-1 回転数と質量減少量の関係 (各平均値)

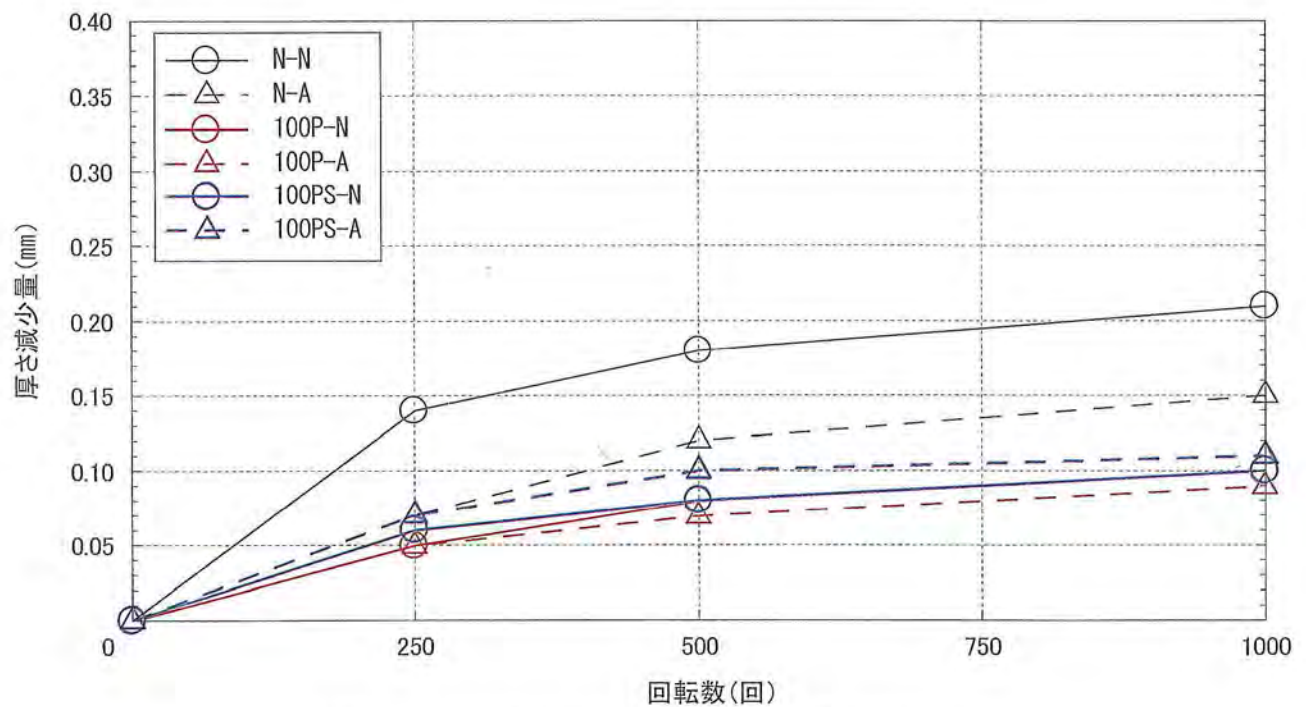


図-2 回転数と厚さ減少量の関係 (各平均値)

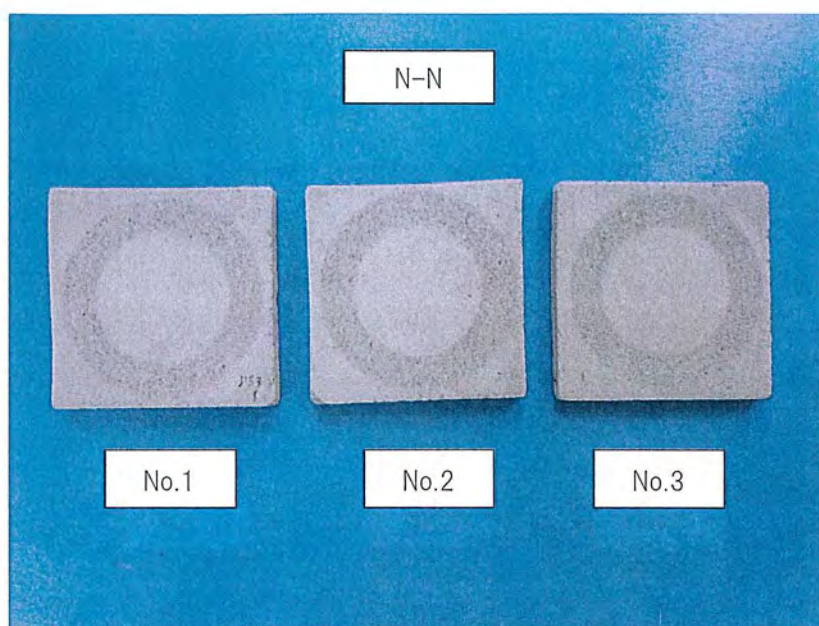


写真-16 試験後の供試体の外観 [1000回転後]

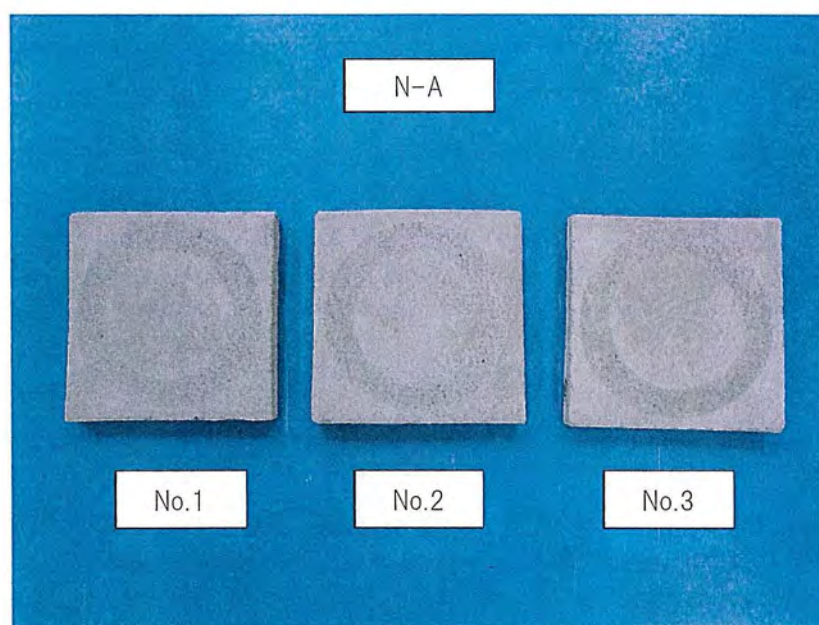


写真-17 試験後の供試体の外観 [1000回転後]

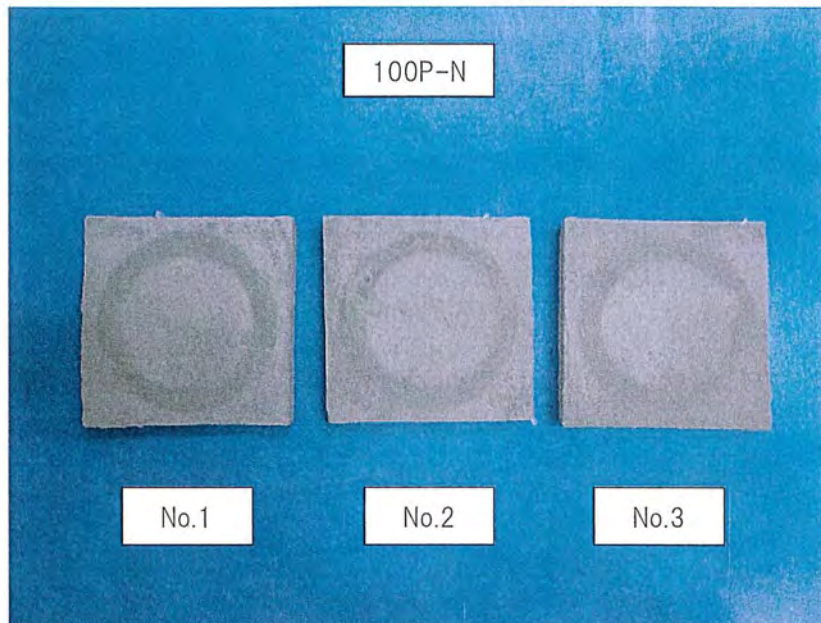


写真-18 試験後の供試体の外観 [1000回転後]

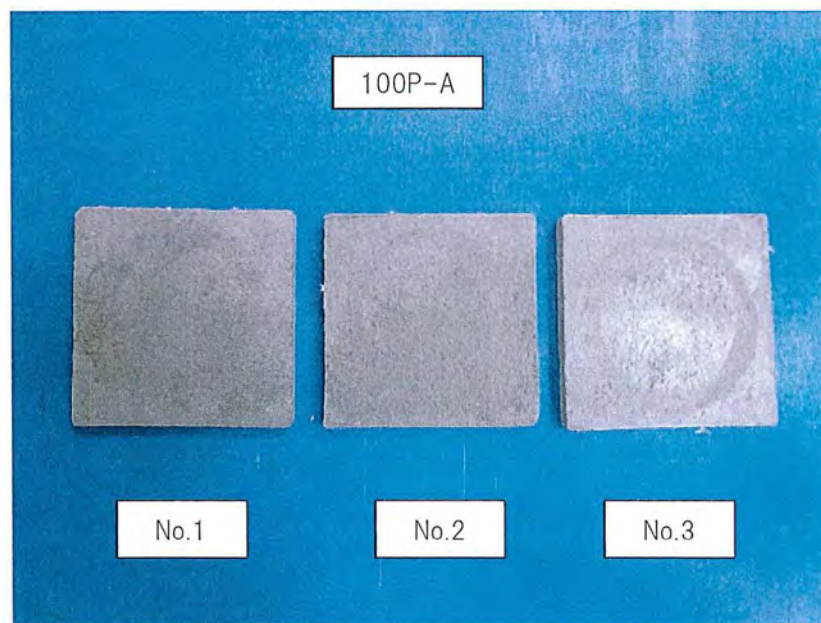


写真-19 試験後の供試体の外観 [1000回転後]

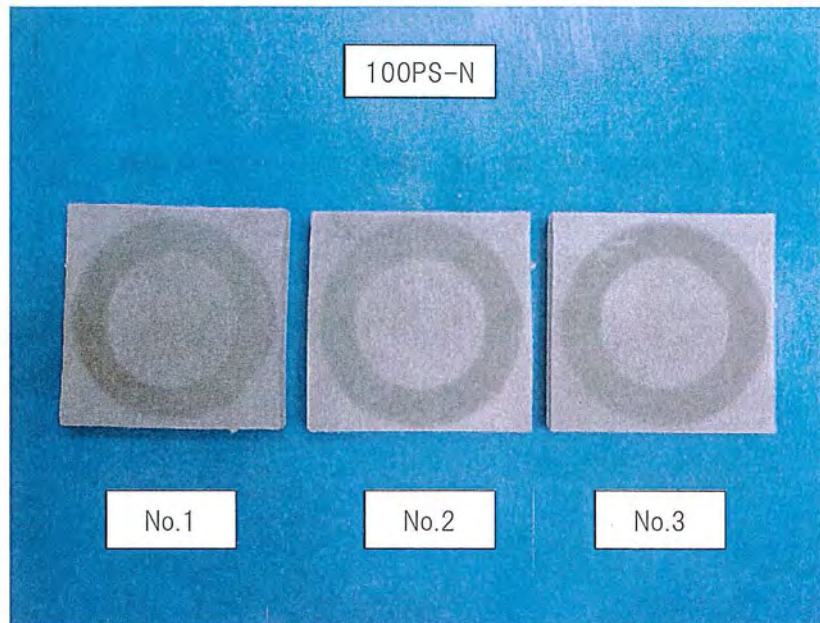


写真-20 試験後の供試体の外観 [1000回転後]

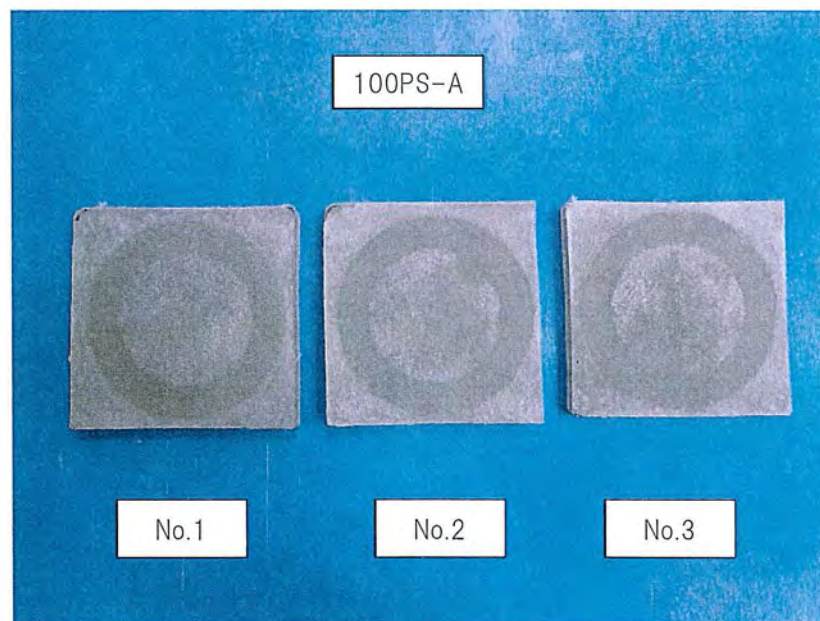


写真-21 試験後の供試体の外観 [1000回転後]

6. 試験の期間，担当者及び場所

期 間 平成26年12月19日から
平成27年 1月19日まで

担 当 者 材料グループ
統括リーダー 鈴木 敏 夫
主幹 志 村 明 春
主任 若 林 和 義 (主担当)
泉 田 裕 介

場 所 中央試験所

以下余白