

ガードペイント

シリコン100%塗料

Gard Paint 100%Antirust Paint

技術資料

Technical Date

Si-0-Si

期 日	作成者
2017/10	

目 次

はじめに	3
ガードペイントの防さび作用	
1, 高い電気抵抗	
2, 金属イオンの除去	
3, 接着性の良いゴム弾性被膜の特徴	
4,	
耐候性試験	4
1, 試験方法	
2, 試験体	
3, 試験結果	
耐熱性試験	5
1, 試験方法	
2, 試験体	
3, 試験結果	
4, 長時間耐熱試験	
低温特性試験	6
1, 試験方法	
2, 試験結果	
エリクセン試験	7
1, 試験方法	
2, 試験結果	
耐衝撃性試験	8
1, 試験方法	
2, 試験結果	
耐溶剤性試験	9
1, 試験方法	
2, 試験結果	

伸び特性試験 1 0
1, 試験方法
2, 試験結果

塗膜溶解試験 1 1
1, 試験方法
2, 試験結果

はじめに

ガードペイントは、『シリコーン 100%塗料』です。

シリコーンは、「シーリング材」、「塗料」分野では、原料として40～50年以上の実績があります。非常に優れた性能を持ち、厳しい環境下でも長期に渡り安定した物性を保持し、中でも『防錆機能』に関しては、特殊な防錆作用によって、さびの進行を防ぎ、他に類を見ない機能を持ち合わせております。

ガードペイントの防さび作用

1. 高い電気抵抗性

通常さびの発生要因は、金属上の局部電池の移動によるものとされていますが、ガードペイントの塗膜特性である『高ゴム弾性』、『接着性』により局部電池の両極間に高い抵抗を挿入したことになり、局部間の電流の移動を抑へ、さびの発生を防止することが出来ます。

2. 金属イオンの除去

ガードペイントの特徴として「脱オキシム型の反応」により塗膜は『シリコーンRTVゴム』となります。

これにより空気中の水分との反応し、金属イオンは幻滅し、さびの発生を防ぎます。

3. 接着性の良いゴム弾性被膜の特徴

1：良好なゴム弾性被膜を形成 ⇒ 金属との接着性良好、剥がれによるさびの発生が無い。

2：耐紫外線 極めて良好（紫外線による塗膜劣化による、さびの発生が無い）

3：耐熱性 - 50℃～+200℃

耐候性試験

1. 試験方法

軟鋼板にガードプライマーを塗布、養生完了後に、サンシャインウェザーオメーター中に暴露し、促進耐候性試験を行い、ガードプライマーの劣化、変色を確認した。

- ① 促進耐候性試験機 ・・・スガ試験機社製 サンシャインウェザーオメーター
- ② 耐候性試験時間 ・・・1,000 時間、2,000 時間及び 3,000 時間
- ③ 硬さ試験 ・・・ダンベル状にカットした試験片をサンシャインウェザーオメーター暴露し各試験時間経過後、ダンベル物性の変化を確認
- ④ 引張試験 ・・・ダンベル状にカットした試験片をサンシャインウェザーオメーター暴露し各試験時間経過後、ダンベル物性の変化を確認
- ⑤ 伸び試験 ・・・ダンベル状にカットした試験片をサンシャインウェザーオメーター暴露し各試験時間経過後、ダンベル物性の変化を確認

2. 試験体

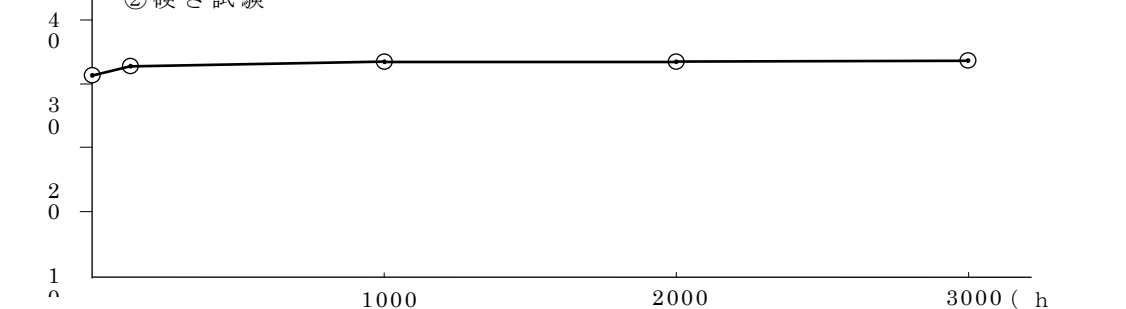
被塗体は、軟鋼板にガードプライマーを規定量塗布した後、14日間養生した。

3. 試験結果

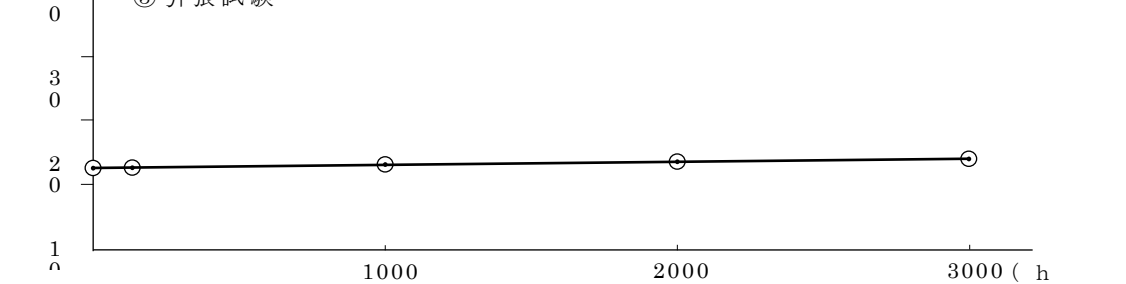
① 暴露試験

暴露時間	塗膜の劣化、変色
1,000時間	塗膜の劣化、変色は認められず。
2,000 時間	〃
3,000 時間	〃

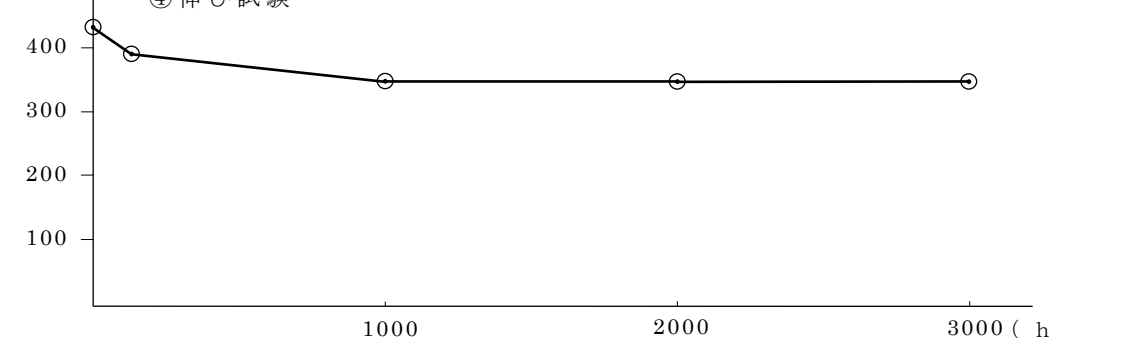
② 硬さ試験



③ 引張試験



④ 伸び試験



耐熱性試験

1. 試験方法

JIS A 6021 に準じて、ガードペイント試験片を 150℃（※1）に設定した恒温機の中に 168 時間入れて加熱劣化させ、その後、ダンベル物性を測定した。

※1 : JIS A 6021 では 80℃（ウレタンゴム等）になっているが、150℃に設定して試験。

- ① 硬さ試験 . . . ダンベル状にカットした試験片を 150℃ : 168 時間経過後、物性の変化を確認。
- ② 引張試験 . . . ダンベル状にカットした試験片を 150℃ : 168 時間経過後、物性の変化を確認。
- ③ 伸び試験 . . . ダンベル状にカットした試験片を 150℃ : 168 時間経過後、物性の変化を確認。

2. 試験体

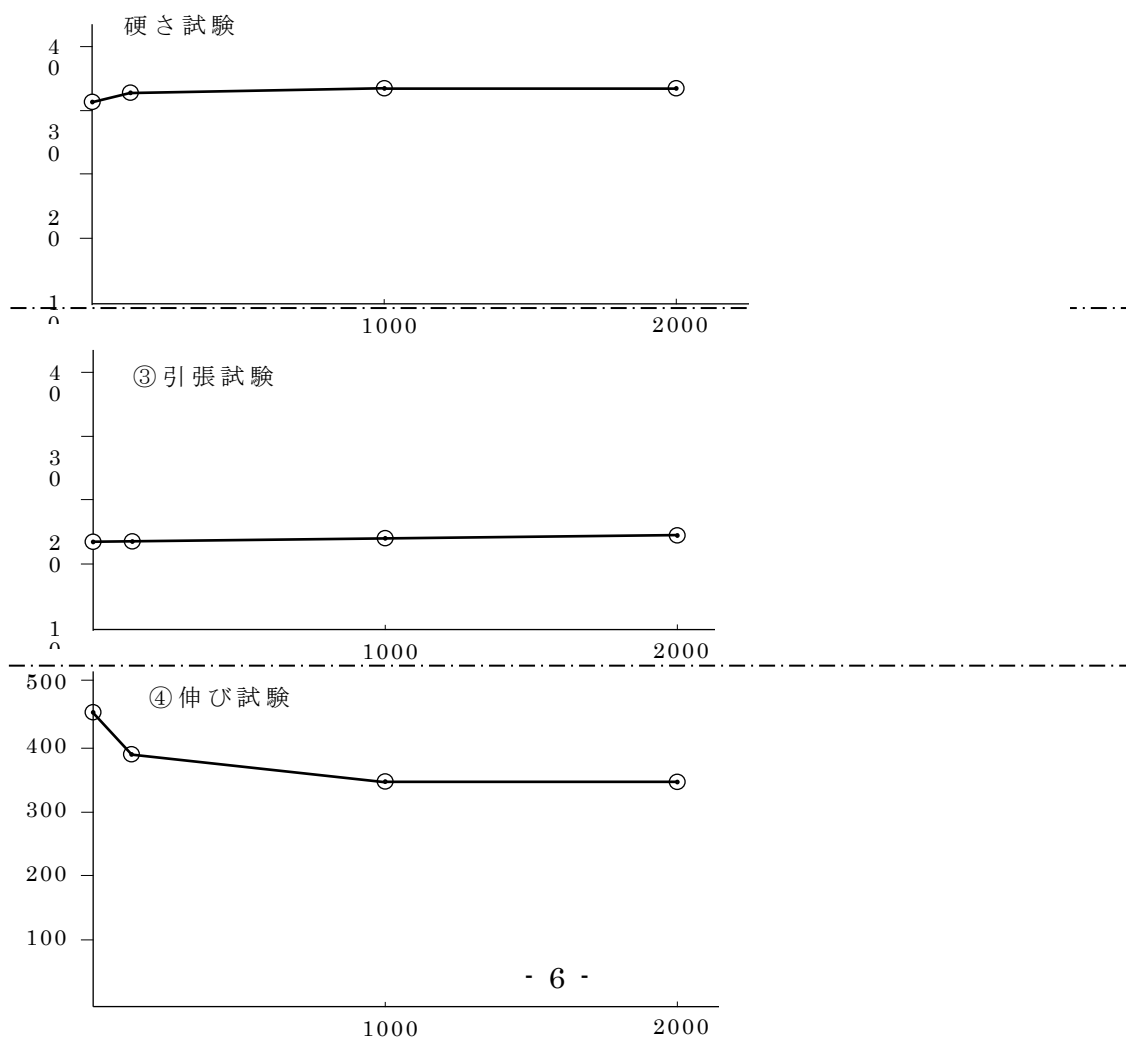
ガードプライマーを規定量塗布した後、7日間養生（温度20℃・湿度50%環境）した。

3. 試験結果

項目 \ 条 件	試験前 (7日間養生後)	150℃ : 168時間 経過後
硬さ	32	33
引張強さ (kgf/cm ²)	14	14
伸び (%)	450	390

4. 長時間耐熱試験

150℃に設定した恒温機に2000時間まで入れて物性変化を確認したが、物性低下は認められなかった。



低温特性試験

1. 試験方法

JIS K 6301 に準じて、7日間養生（温度 20℃・湿度 50%環境）した材料を図 1 に示すダンベル状に打ち抜き、-35℃～+20℃の温度範囲で引張試験を行った。

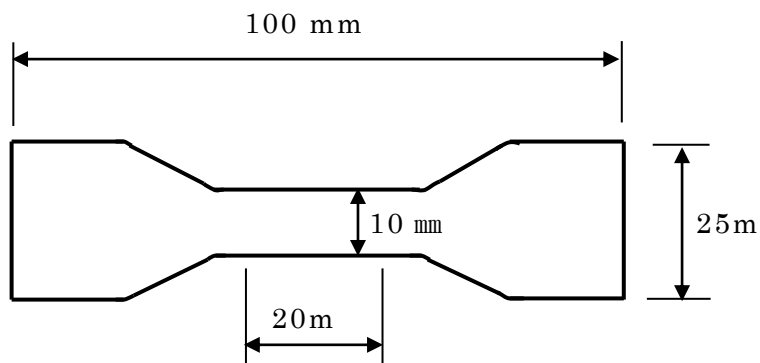


図 1 試験体の形状 (3号形)

2. 試験結果

測定温度	硬さ	引張強度 (kgf/cm ²)	伸び (%)
-35℃	35	17	420
-20℃	33	15	420
0℃	32	15	410
+20℃	32	14	410

※ ガードペイントは、-35℃～+20℃の温度範囲において物性の変化はほとんどなかった。

エリクセン試験

1. 試験方法

エリクセン試験機により、ガードペイントと合成樹脂調合ペイントの軟鋼板に対する付着性の比較試験を行った。

- ① 試験機器 . . . エリクセン試験機（上島製作所製）
- ② 被塗体 . . . 軟鋼板 JIS G 3141 SPCC-SD
- ③ 試験材料 . . . ガードペイント
 - ・ 塗布量：0.5 kg/m²
 - ・ 養生：14日間養生（温度 20℃・湿度 50%環境）

- . . . 合成樹脂調合ペイント
 - ・ 塗布量：下塗り 1回 膜厚 30 μ
 - 上塗り 2回 膜厚 50 μ
 - ・ 養生：14日間養生（温度 20℃・湿度 50%環境）

2. 試験結果

試験材料	塗膜に割れが生じた時の押出した距離 (mm)
ガードペイント	11 (11mm 以上で軟鋼板が破壊)
合成樹脂調合ペイント	8

耐衝撃性試験

1. 試験方法

JIS K 5400 の耐衝撃性試験 B 法（参考試験）に従い、衝撃変形試験機を用いて耐衝撃性を試験した。

- ① 試験機器 . . . Dupont's Impact Tester
 - ・ 重り落下距離 : 50cm
 - ・ 重りの重量 : 500g
 - ・ 重りの径 : 1/2 インチ
- ② 被塗体 . . . 軟鋼板 JIS G 3141 SPCC-SD
- ③ 試験材料 . . . ガードペイント
 - ・ 塗布量 : 0.5 kg/m²
 - ・ 養生 : 14 日間養生（温度 20℃・湿度 50% 環境）
- ④ 試験条件 . . . 試験位置を 3 回変えて確認する。

2. 試験結果

3 回の試験の内、いずれの場合にも
割れ、及びはがれは認められなかった。

耐溶剤性試験

1. 試験方法

ガードペイントを軟鋼板に塗布し、各種溶剤に浸漬して塗膜の劣化、密着性等の異状の発生がないか確認した。

⑤ 試験溶剤 . . . メチルエチルケトン

- ・ n-ヘキサン
- ・ キシレン
- ・ エタノール
- ・ ガソリン

⑥ 被塗体 . . . 軟鋼板 JIS G 3141 SPCC-SD

⑦ 試験材料 . . . ガードペイント

- ・ 塗布量：0.5 kg/m²
- ・ 養生：14日間養生（温度 20℃・湿度 50%環境）

⑧ 試験条件 . . . 各種溶剤に 30日間浸漬後、取り出してから 24時間放置後の塗膜の劣化、密着性確認する。

2. 試験結果

溶 剤	塗膜の劣化、密着性の低下等を確認
メチルエチルケトン	塗膜の劣化、密着性の劣化は認められず
n-ヘキサン	〃
キシレン	〃
エタノール	〃
ガソリン	〃

伸び特性試験

1. 試験方法

ガードペイントの伸び特性を、JIS A 6021（建築用塗膜防水材料）に準拠して試験を行った。

2. 試験結果

試験準拠 JIS A 6021

項目		ガードペイント	アクリルゴム系	
引張性能	引張強さ (N/mm ²)	1.03	1.3 以上	
	破断時の伸び率 (%)	520	300 以上	
	抗張積 (N/mm)	10.9	120 以上	
引裂性能	引裂き強さ (N/mm)	6.3	6.0 以上	
温度依存性	引張強さ比 (%)	試験温度 - 20℃	100~400	
		試験温度 + 60℃	30 以上	
	破断時のつかみ間の伸び率 (%)	試験温度 - 20℃	420	30 以上
		試験温度 + 23℃	410	180 以上
		試験温度 + 60℃	390	150 以上
	加熱伸縮性状		伸縮率 (%)	1.0 以下
劣化処理後の引張性能	引張強さ比 (%)	加熱処理後	80~150	
		アルカリ処理後	80~150	
		酸処理後	40~150	
	破断時のつかみ間の伸び率 (%)	加熱処理後	380	200 以上
		アルカリ処理後	540	200 以上
		酸処理後	560	200 以上
加熱伸縮性状		伸縮率 (%)	1.0 以下	-1.0~+1.0
付着性能	付着強さ (N/mm ²)	無処理	1.4	-

塗膜溶解試験

1. 試験方法

ガードペイント 1000、1000 速乾、8500 の 3 種類を 1 時間半、3 時間、5 時間
間隔で各表面をシンナー含浸したウエスで表面を軽くこすり、溶解度を
チェックした。

2. 試験条件

外気温 -3℃
試験場所 北海道札幌市

品 目		塗装完了時間			作業時の所感
ガードペイント 1000 グレー S (速乾)		塗装完了時間		9:45	3 時間後 塗料増粘刷毛 塗り困難。
被塗物	指触乾燥チェック (塗装後) /h				
測定時間	1.5 時間	3 時間	5 時間	判 定	
亜鉛板	3	5	5	再溶解せず	
スレート	3	5	5	再溶解せず	
磨き鋼板	3	5	5	再溶解せず	
磨き鋼板厚塗	2	5	5	再溶解せず	

品 目		塗装完了時間			作業時の所感
ガードペイント 1000 グレー		塗装完了時間		9:50	S タイプより刷毛塗りの 伸びがよい。 3 時間後 塗料増粘刷毛 塗り困難。
被塗物	指触乾燥チェック (塗装後) /h				
測定時間	1.5 時間	3 時間	5 時間後	判 定	
亜鉛板	2	2	5	再溶解せず	
スレート	2	2	5	再溶解せず	
磨き鋼板	2	2	5	再溶解せず	
磨き鋼板厚塗	1	2	5	再溶解せず	

品 目		塗装完了時間			作業時の所感
ガードペイント 8500 (上塗)		塗装完了時間		10:00	隠ぺい性がチョット足り ない。 3 時間後 刷毛塗り可能。
被塗物	指触乾燥チェック (塗装後) /h				
測定時間	1.5 時間	3 時間	5 時間	判 定	
塗装板	2	3	5	再溶解した	
塗装板厚塗	1	2	5	再溶解した	

※再溶解チェックは塗料シンナーをウエスに付け、塗膜を軽くこすり、溶解程度をチェックした。

レベル 1 - 手に塗料が付く

レベル 2 - 指紋が付く

レベル 3 - 指触乾燥

レベル 4 - タックがある

レベル 5 - タックなし

