

アクリスト® Hi

Te-on

厚膜
対応

エコ
対応

美麗
仕上

低 低温での焼付が可能

従来中温タイプより、20～30℃低温化が可能です。

厚 厚膜タイプ(103ホワイト)も用意

従来では難しかったアクリル樹脂系でも1コート40μmの厚膜塗装が可能です。

環 環境に良い

トルエン・キシレン(エチルベンゼン)不使用。
特定化学物質障害予防規則に対応。
低温化によって燃費削減が図れ、CO₂削減効果も期待できます。

歩 歩留まり向上

低温だけでなく、従来アクリル焼付と同等の焼付温度にも対応、
適応焼付温度の拡大により焼付不良を回避できます。

作 良好な作業性

従来アクリル焼付塗料と同様に使用可能、既存ライン対応可です。

耐 耐性が高い

耐薬品性・耐候性が良好で内外部用途に広く適応。

多 多種材料に対応

アルミ・ステンレス・電気亜鉛メッキ鋼板・クロムメッキ等、
非鉄金属にも適応可能。

●使用方法

1. 被塗物の脱脂、化成処理等を行って下さい。
2. 使用前に十分攪拌して下さい。
3. 希釈は「アクリスト®シンナーM」をご使用下さい。
従来型「アクリスト®シンナー」シリーズでも希釈可能です。
※アクリスト®シンナーMはトルエン・キシレン不用品
※特化則用シンナーも対応可能です。お問い合わせください。
4. 標準焼付条件: セッティング5～10分 120℃×20分

●用途例

電気器具、ガス器具、厨房器具、鋼製家具、事務機器、自動車部品、配電盤、屋外物置、メッキ製品、その他一般金属製品

●塗布面積

標準膜厚	20～30μm	30～40μm(厚膜タイプ)
スプレー塗装	6～7m ² /kg	5～6m ² /kg
静電塗装	8～9m ² /kg	6～7m ² /kg

●塗装仕様例

○標準タイプ

工程	作業
素材	SPCC、ボンデ鋼板
素地調整	油・汚れ等を除去、リン酸亜鉛処理
下塗	スターク®Eプライマー1液速乾α 静電塗装 15～25μm 粘度: 25±3秒(岩田粘度カップNK-2) シンナー: エポキシシンナーM 塗料: シンナー 100:20～30
乾 燥	セッティング 5～10分
上塗	アクリスト®Hi指定色 静電塗装25～30μm 粘度: 20±3秒(岩田粘度カップNK-2) シンナー: アクリスト®シンナー静電用M 塗料: シンナー=100:30～40
乾 燥	セッティング 5～10分 焼付 120℃-20分

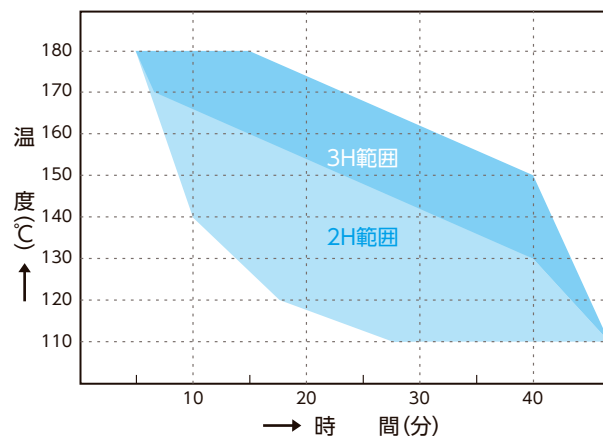
※乾燥は被塗物温度

○厚膜タイプ

工程	作業
素材	亜鉛メッキ鋼板、冷間圧延鋼板
素地調整	リン酸亜鉛処理
上塗	アクリスト®Hi指定色(103ホワイト使用) 静電塗装35～40μm 粘度: 25±3秒(岩田粘度カップNK-2) シンナー: アクリスト®シンナー静電用M 塗料: シンナー=100:30～40
乾 燥	セッティング 5～10分 焼付 120℃-20分

※乾燥は被塗物温度

●適性焼付温度と時間の関係



(注) 1. 上記グラフは厚さ0.8mmのリン酸亜鉛処理板を使用し電熱熱風乾燥炉にて焼付した時の被塗物温度を測定したデータです。
被塗物の形状・厚み等の違いにより焼付条件は異なります。
2. 180℃以上で焼付けすると相ハダ性・黄変性が劣ります。

●シンナーの気温変化による使用区分

○エアースプレー塗装

コード番号/品名	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃
TSC111 アクリスト®シンナー M No.111							
TSC112 アクリスト®シンナー M No.112							
TSC113 アクリスト®シンナー M No.113							

○静電塗装

コード番号/品名	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃
TSC311 アクリスト®シンナー M 静電用 No.311							
TSC312 アクリスト®シンナー M 静電用 No.312							
TSC313 アクリスト®シンナー M 静電用 No.313							
TSC314 アクリスト®シンナー M 静電用 No.314							

●塗装方法による粘度と希釈比(20℃)

○標準タイプ

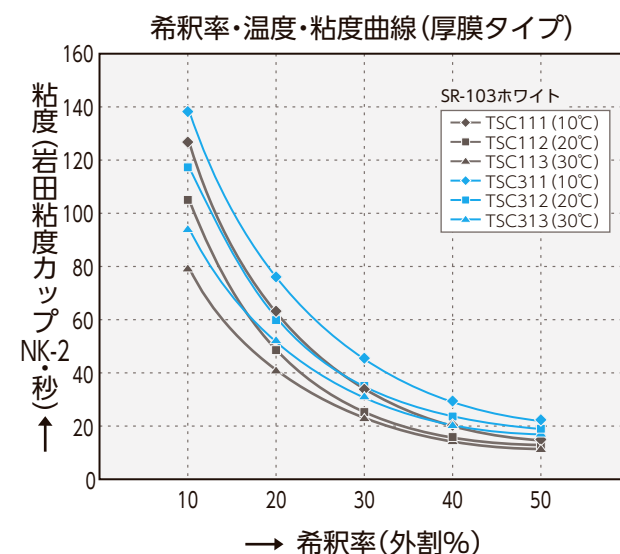
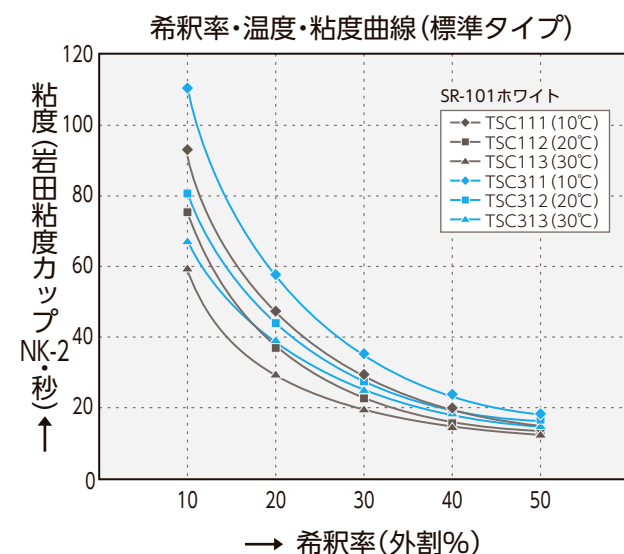
塗 装 方 法	粘度(岩田カップ)	希釈比(塗料:シンナー)
エアースプレー塗装	22±3秒	100:30±5
エア霧化静電塗装	18±3秒	100:40±5
回転霧化静電塗装	20±3秒	100:35±5

(注) 上記数値はSR-101ホワイトを使用し、エアースプレー塗装はアクリスト®シンナー M No.112、静電塗装はアクリスト®シンナー M 静電用 No.312にて測定しました。

○厚膜タイプ

塗 装 方 法	粘度(岩田カップ)	希釈比(塗料:シンナー)
エアースプレー塗装	25±3秒	100:30±5
エア霧化静電塗装	20±3秒	100:40±5
回転霧化静電塗装	23±3秒	100:35±5

(注) 上記数値はSR-103ホワイトを使用し、エアースプレー塗装はアクリスト®シンナー M No.112、静電塗装はアクリスト®シンナー M 静電用 No.312にて測定しました。



●各種シンナーの希釈率と電気抵抗値

シンナー種類	電気抵抗値【MΩ】	30%希釈時【MΩ】	シンナー30%外割希釈粘度(20℃)
TSC311	2000以上	95	24秒
TSC312	1000	100	24秒
TSC313	2000	120	28秒
TSC314	2000	105	28秒

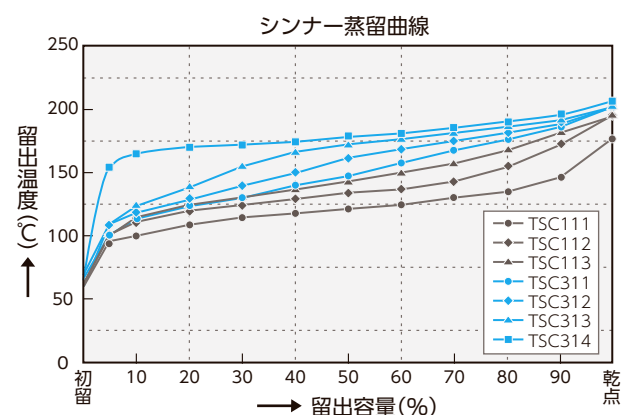
(注) 上記数値はSR-101ホワイトを使用し、電気抵抗値はアナレスト岩田のEST-1Bペイントテスター、粘度は岩田粘度カップNK-2にて測定しました。

●塗料の性状

項 目	規 格	条 件
粘 度	6±1dPa・s	リオン式回転粘度計(20℃)
加熱残分	64±2%	JIS K 5601-1-2による
比 重	1.30	JIS K 5601-4-1による
引 火 点	27℃	セタ式
発 火 点	400℃	

※SR-101 ホワイト

●各種シンナー蒸留曲線



●塗料の成分

成 分	重 量 比 率 (%)
樹 脂	30
顔 料	33
炭 化 水 素 系 溶 剤	5
エ ス テ ル 系 溶 剤	16
ア ル コ ール 系 溶 剤	12
グリコール系溶剤他	4
合 計	100

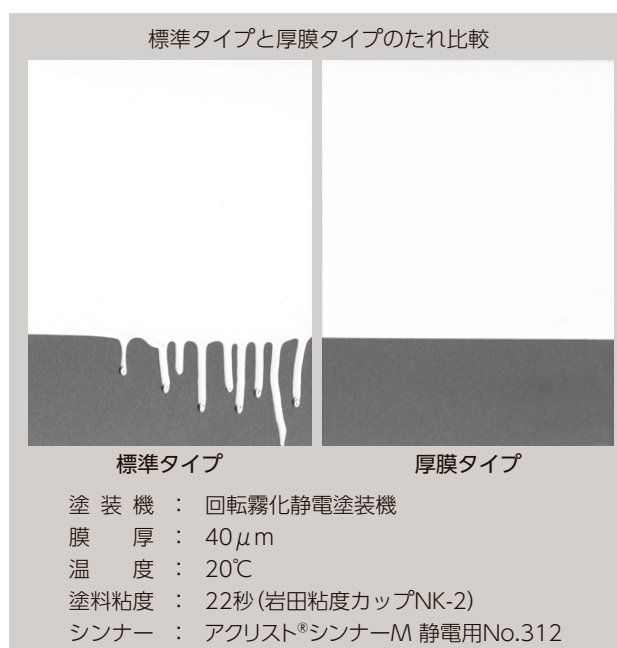
※SR-101 ホワイト

●ラインナップ

□クリアー、各原色、メタリック(細・中・荒目)

□103ホワイト(厚膜タイプ)

タレ、ワキ限界向上タイプのホワイト・ベースです。
塗装回数・補正回数の低減が可能です。



□専用艶消剤:フラットベース

エナメル及びクリアーの艶消剤で、フラットベースを混入することにより色や透明性をそこなうことなく良好な艶消効果が得られます。

□意匠性塗料

- ・レザーエース(サテン調)
- ・ファインレザー(ソフト皮革調)

※各種調色・無鉛指定等は弊社営業担当までご相談ください。

●塗膜性能(標準タイプ:SR-101・厚膜タイプ:SR-103)

試験項目	リン酸亜鉛 処理鋼板	ボ ン デ 板	試験条件	適用
光 沢	87	89	60度鏡面反射率	JIS K 5600-4-7
鉛 筆 硬 度	2H	2H	三菱ユニ鉛筆 引っかき	JIS K 5600-5-4
基 盤 目 試 験	0/100	0/100	1mm幅 剥離数/100	JIS K 5600-5-6
衝 撃 試 験	合格	合格	デュポン式 r1/4inch.500g,50cm	JIS K 5600-5-3
耐 酸 試 験	異常無し	異常無し	20℃ 5% H_2SO_4 240時間浸漬	JIS K 5600-6-1
耐アルカリ試験	異常無し	異常無し	20℃ 5%NaOH 240時間浸漬	JIS K 5600-6-1
耐 水 試 験	0/100	0/100	40℃温水 240時間浸漬 1mm基盤目剥離	JIS K 5600-6-2
	異常無し	異常無し	外観異常の有無	JIS K 5600-8-2
耐 沸 騰 水 試 験	異常無し	異常無し	98℃以上 1時間浸漬	
塩 水 噴 霧 試 験	240時間	120時間	35℃ 5%NaCl連続噴霧 片側剥離幅3mm以内	JIS K 5600-7-1
促進耐候性試験	70%	70%	サンシャイン型ウェザーメーター500時間 光沢保持率	

※焼付条件：被塗物温度 120℃×20 分、膜厚 25～30 μm で作成
 素材の状態や脱脂の状態等により性能が異なる場合があります。

●各種金属素材への性能(標準タイプ:SR-101・厚膜タイプ:SR-103)

素 材	基 盤 目 試 験	衝 撃 試 験	耐 水 試 験	塩 水 噴 霧 試 験
アルミ 5052 化成皮膜処理	0/100	合格	240時間	240時間
ス テ ン レ ス SUS-304	0/100	合格	240時間	240時間
電 気 亜 鉛 メ ッ キ 鋼 板	0/100	合格	240時間	240時間
ク ロ ム メ ッ キ	0/100	合格	120時間	120時間
カ チ オ ン 電 着 塗 板	0/100	合格	240時間	240時間

※焼付条件：被塗物温度 120℃×20 分、膜厚 25～30 μm で作成 試験条件は上記塗膜性能と同様
 素材の状態や脱脂の状態等により性能が異なる場合があります。

●トルエン・キシレンの含有量

項 目	塗料中(ホワイト)	シンナー中	塗装粘度希釈塗料中
一般アクリル塗料	10～20%	10～20%	10～20%
アクリスト® Hi	0%	0%	0%

(注) 1.シンナーは「アクリスト® シンナー 静電用M」で算出。
 2.希釈塗料配合は、塗料：シンナー＝100：30で算出。
 3.上記数値は製品安全データシート(MSDS)より算出。

※一部特殊メタリックには原料由来により、微量のキシレンが含まれるケースもあります。

焼付温度の低温化による燃費削減試算

塗料の焼付温度を低下させた場合、最大のメリットは乾燥ラインに使用する燃料が削減できることによる低燃費化です。本製品の**削減目安は約2割**（当社従来品比）ですが、以下にラインサイズから算出できる概算式を掲載しますので試算にお役立てください。※炉の形式や実際の熱損失により異なります。削減額を保証するものではありません。

また、使用燃料の削減によりCO₂の排出量も削減されます。

省資源・CO₂排出量の両観点から**Te-onシリーズ**は地球環境にやさしい塗料であると言えます。

●140℃→120℃低温化時

$$\Delta B = (1600 \times \text{炉内底面積} + 2 \times \text{炉内体積}) / \text{低発熱量} = \square\square\square\square$$

$$\Delta B \times \text{稼働時間} \times \text{燃料単価} = \text{円} = \text{¥}\square\square, \square\square\square$$

※低発熱量 都市ガス:9710kcal/Nm³ プロパンガス:21800kcal/Nm³

上記計算式の計算理論(参考)

乾燥炉の燃費の計算には、対流伝熱量 q_c 、ふく射伝熱量 q_r が必要となります。

$$q_c = A_c \alpha (T_g - T_o) \quad (\text{式1}) \quad q_r = A_c \phi_{ca} \times 4.88 \times 10^{-8} (T_g^4 - T_o^4) \quad (\text{式2})$$

また、炉内の熱収支は

$$B H_i + (Q_a + Q_r) = (q_c + q_r) + G C_p (T_g - T_o) + \sum Q_{li} \quad (\text{式3})$$

が成り立ち、これをBについて解くと単位時間あたりの燃料消費量が得られます。

$$B = [(q_c + q_r) + G C_p (T_g - T_o) + \sum Q_{li} - (Q_a + Q_r)] / H_i \quad (\text{式4})$$

140℃、120℃で焼き付ける場合は

$$B_{140} = [(q_{c140} + q_{r140}) + G_{140} C_p (T_{g140} - T_o) + \sum Q_{li} - (Q_a + Q_r)] / H_i \quad (\text{式5}) \quad B_{120} = [(q_{c120} + q_{r120}) + G_{120} C_p (T_{g120} - T_o) + \sum Q_{li} - (Q_a + Q_r)] / H_i \quad (\text{式6})$$

従って、使用する燃料の差

$$\begin{aligned} B_{140} - B_{120} &= [(q_{c140} + q_{r140}) + G_{140} C_p (T_{g140} - T_o) + \sum Q_{li} - (Q_a + Q_r)] / H_i - [(q_{c120} + q_{r120}) + G_{120} C_p (T_{g120} - T_o) + \sum Q_{li} - (Q_a + Q_r)] / H_i \\ &= \{[(q_{c140} + q_{r140}) + 120 G_{140} C_p] - [(q_{c120} + q_{r120}) + 100 G_{120} C_p]\} / H_i \quad \because T_{g140} = 413K, T_{g120} = 393K, T_o = 293K \\ &= \{[A_c \alpha (T_{g140} - T_o) + 120 G_{140} C_p] - [A_c \alpha (T_{g120} - T_o) + 100 G_{120} C_p]\} / H_i \quad \because \text{総括熱吸収率 } \phi_{cal} \text{ は、文献を参考に } \phi_{ca} = 0.3 \\ &= \{[120 A_c \alpha + 120 G_{140} C_p] - [100 A_c \alpha + 100 G_{120} C_p]\} / H_i \quad \because \text{対流熱伝達率 } \alpha \text{ は、流体を空気として設定、} \alpha = 80 \text{ kcal/m}^2\text{h} \\ &= (1600 A_c + 2V) / H_i \quad (\text{式7}) \quad \because G_{140} \div G_{120} = G \text{ とし、有効ガス厚さを炉高さの } 1/3 \text{ とするため } G = 1/3V \\ &\quad \because \text{平均定圧比熱 } c_{pl} \text{ は、文献を参考に } c_p = 0.3 \end{aligned}$$

※燃焼ガス量Gは、加熱室体積と同量と仮定。

燃焼ガスは直接炉内に吹き付けられないものとし、ふく射による伝熱を考慮せず。

炉内温度は被塗物温度と同等とした。

昇温にかかるエネルギーは焼付温度を維持するエネルギーと同等とした。

温度差による熱損失率の差異は、近似的に0として算出。

外気温を20℃として計算。

乾燥炉を燃焼加熱室として捉えた場合の計算式。

<参考文献>

■日本機械学会編「伝熱工学資料第4版」1986年

■甲藤好郎「伝熱概論」養賢堂 1964年

■一色尚次、北山直方「伝熱工学(改訂・SI併記)」森北出版 1984年

■白倉昌明、大橋秀夫「流体力学(2)」コロナ社 1969年

■松永省吾「加熱炉における熱伝達の理論と応用」東京テクノセンター 1979年

■茂木武「防火・耐火試験における加熱特性について」日本建築学会学術講演会概要集 1983年

●消防法による区分

第二石油類・危険物等級Ⅲ

	引火性あり	業 務 用	有害性あり	
		警 告		
1. 引火性の液体である。 2. 有機溶剤中毒の恐れがある。 3. 健康に有害な物質を含有している。				

〔注意事項〕 通常の塗料に比べ幾分、毒性が強く吸入したり皮膚に触れると、中毒やかぶれを起こす恐れがありますので下記注意事項を厳守下さい。

1. 火気のある所では、絶対に使用しないでください。
2. 塗装中、乾燥中とも十分換気を良くし、溶剤蒸気を吸い込まない様にしてください。
3. 蒸気を吸い込み気分が悪くなった時は、空気の清浄な場所で安静にし、医師の診察を受けてください。
4. 取扱い中は出来るだけ皮膚に触れない様にし、必要に応じて、有毒ガス用防毒マスク、又は送気マスクを付け、保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用してください。
5. 保護手袋は有機溶剤又は化学薬品が浸透しない材質の手袋を着用してください。
6. 皮膚等に付着した場合は、付着物を布にて素早くふき取り即座に大量の水及び石鹸又は皮膚用の洗剤を使用して十分に洗い落としてください。
外観に変化が見られたり、刺激・痛みがある場合、気分が悪い時には医師の診断を受けてください。
7. 目に入った時は清浄な流水で15分以上洗い、できるだけ早く医師の診断を受けてください。
8. 火災時には炭酸ガス、泡、又は粉末消火器を用いてください。
9. 容器漏れの無いことを確かめ、40℃以下で子どもの手の届かないところで保管してください。
10. 中身を完全に使い切ってから廃棄してください。
11. 詳細はSDS（安全データシート）をご参照ください。

火気厳禁

 **NATOCO**
Cover the world with unique ideas.

特約店

ナトコ株式会社

本社／本社工場 〒470-0213 愛知県みよし市打越町生賀山18番地 TEL.0561-32-2285(代) FAX.0561-34-1080
 群馬工場 〒379-2312 群馬県みどり市笠懸町久宮92-9 TEL.0277-77-1703(代) FAX.0277-77-1708
 東部支店 〒336-0022 埼玉県さいたま市南区白幡4丁目29番12号M2ビル TEL.048-844-8461(代) FAX.048-844-8490
 中部支店 〒470-0213 愛知県みよし市打越町生賀山18番地 TEL.0561-32-9653 FAX.0561-32-9654
 西部支店 〒531-0074 大阪府大阪市北区本庄東1丁目1番10号 TEL.06-4802-0222(代) FAX.06-4802-0200
 RISE88ビル 5F 501号室
 西南部支店 〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南4丁目2-10 南近代ビル9F TEL.092-432-2811(代) FAX.092-432-2810
 沼田出張所 〒379-1308 群馬県利根郡みなかみ町真庭900-3 TEL.0278-62-2736(代) FAX.0278-62-2795