

「汚れに強い」建物を追求して

高耐久低汚染塗料

上塗材 下塗材



NEO SILICA 21C ネオシリカ21C

1000(硬質)と4000(弾性)

Isamu

21Cの新しい力

本気で汚れを追求した 高耐久低汚染塗料 ネオシリカ21C

建物は、年を経て外観を変化させ
建物全体がバランス良く変化し、
風格を変えるものがあります。
一方で大多数の人が見苦しく思うような
汚れの状態に変化してしまう場合があります。

建物の外観をできるだけ長く美しく保ちたいと考え、
同時に、補修・塗替え・清掃を少なくする
建築塗装系仕上材を考えました。

「長寿命且つ汚れに強い塗料」をテーマに
今、1ランク上の高耐久低汚染塗料を開発致しました。

NEO SILICA 21C

INDEX

| | |
|--------------|---|
| はじめに | |
| 特長 | 1 |
| 低汚染 | 2 |
| 低汚染のメカニズム | 3 |
| 高耐久性について | 4 |
| 塗膜データ | 5 |
| 用途 | 6 |
| 素材別塗装系ラインナップ | 7 |
| 荷姿・注意事項 | 8 |

ネオシリカ21Cは、 3つのコンセプトを持って開発されました。

① 最強の低汚染機能



- (1) 初期(塗装直後)から塗膜表面に非常に高い親水層を形成し、低汚染効果が期待できます。
- (2) 従来品に比べ、嫌な雨筋汚れが付きにくい低い接触角(20~25度)を持っています。
(従来品は55~65度)

② 高耐久性



- (1) アクリルシリコン樹脂の高耐久性を活かし、従来のウレタン塗料に比べはるかに耐用年数を持ち、フッ素塗料と同レベル(15年以上)の高耐久性を持っています。

③ コストパフォーマンスの魅力



- (1) 施工時の塗装コストと塗装された建物生涯コスト(LCC)に大きな魅力があります。
下記の「LCC試算例」をご参照ください。

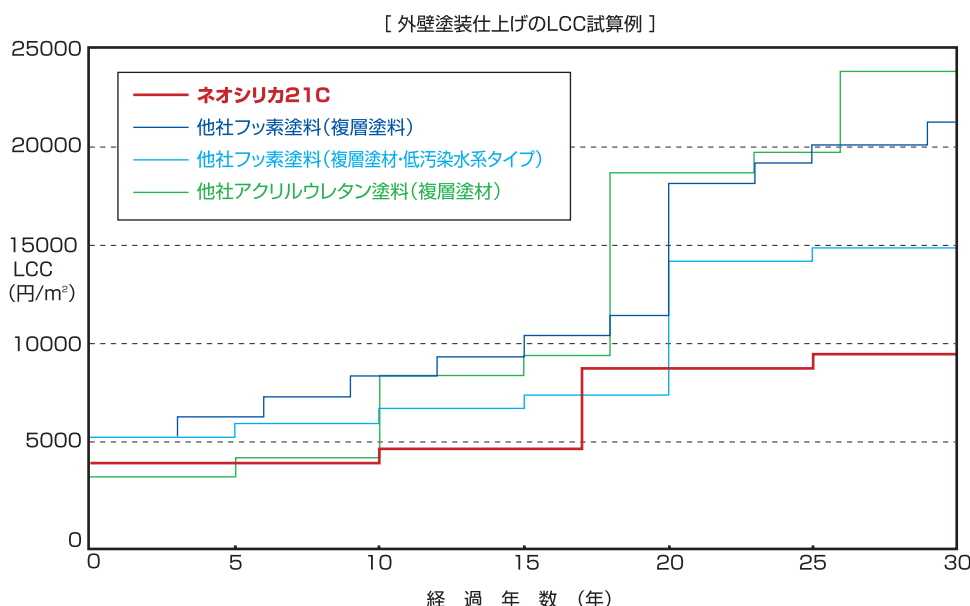
④ 豊富な意匠性を持っています。

- (1) 様々なカラーに調色可能です。
- (2) 塗装仕上げ(平滑)から様々なパターン模様の上塗材まで幅広く仕上げられます。
- (3) 通常の塗装仕様から微弾性・高弾性まで適用可能です。

⑤ 新築から塗替えまで幅広い用途を持っています。

- (1) 建物種別や塗装下地に適用した施工仕様が整っています。
ネオシリカ21Cは、建物生涯コスト(LCC)に大きな魅力があります。
汚れに対して建築主(ビル・オーナー)美観維持のため外壁の清掃・補修を行っています。
しかし、LCC低減の観点からすると、耐久性があり、汚れにくい(低汚染)材料を用いて清掃費や補修・交換費を低減することが有効になります。

下記のグラフは各種市販汚染塗料の生涯コストの比較例を表したものです。



(条件)建物:中規模ビル 複層吹付仕上げ(大模様)

低汚染性について

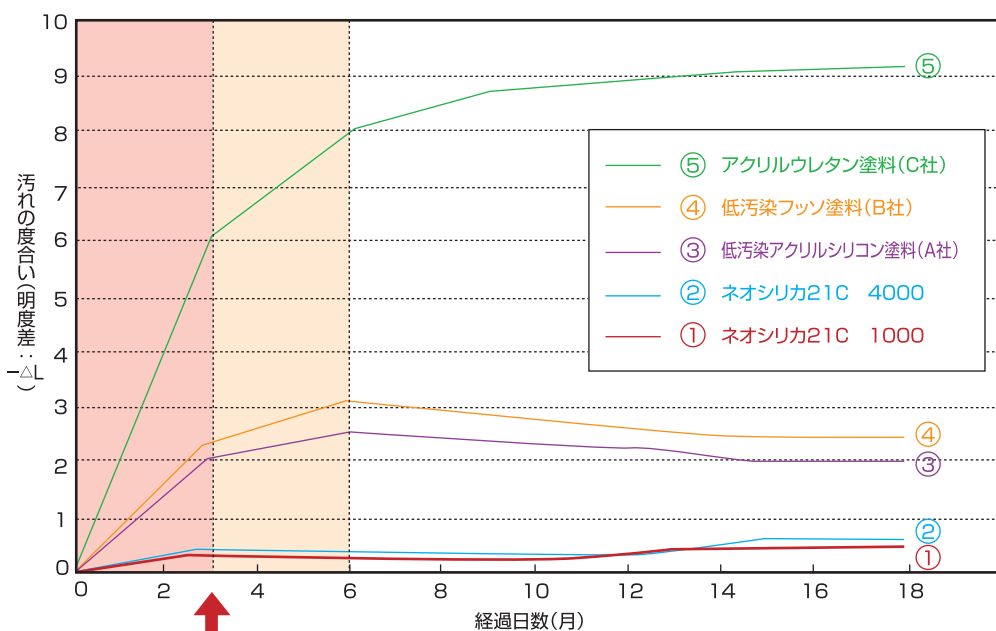
●交通量の多い都市内商業ビル例



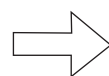
塗装後12ヶ月経過…汚れみられず

屋外暴露での汚染性の比較

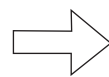
汚れに大きな差
がでます。



初期に汚れてしまうと、時間が経過しても、大幅に汚れは除去されません。
-ΔLの数値が大きいほど汚れがひどく、小さいほど汚れが少ないのです。



アクリルウレタン
樹脂塗料



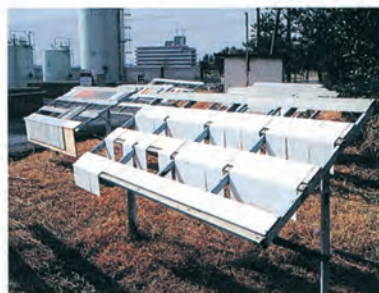
フッ素樹脂塗料
(低汚染形)



ネオシリカ21C



(郊外部)



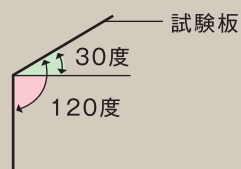
(都市部)

暴露試験風景

暴露場所: 郊外部、都市部

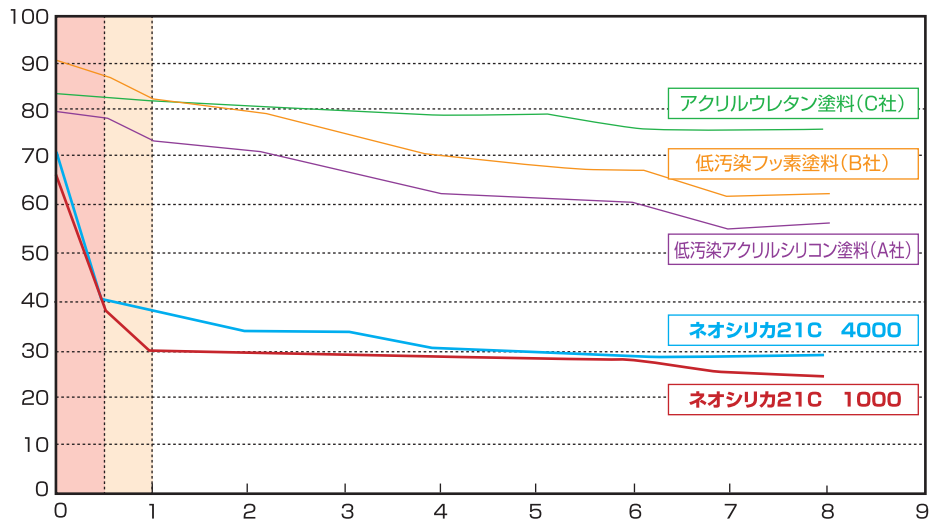
暴露方法: 雨だれ暴露(南向きにて120度に折り曲げた
素材を垂直及び仰角30度に保持、下図参照)

暴露期間: 18ヶ月



接触角の比較

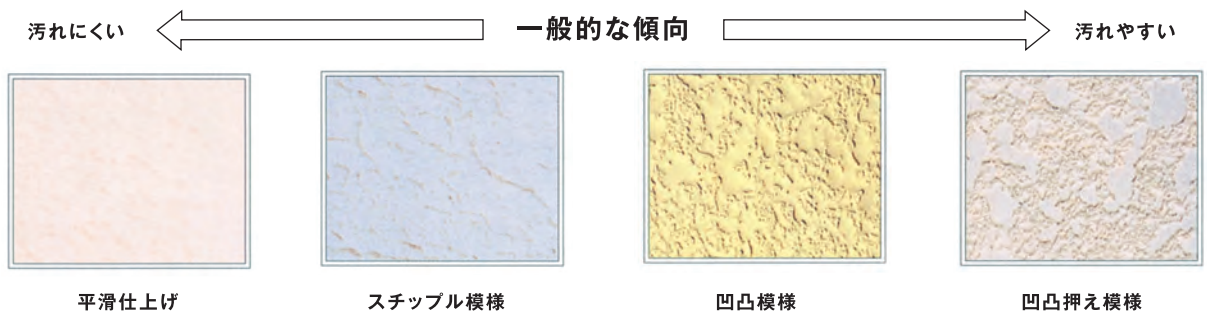
従来の低汚染塗料は、塗装直後から塗膜の接触角が低下するまでに数ヶ月必要でしたが、「ネオシリカ21C」は初期から低い接触角を持ち、優れた親水性を発揮して汚れを除去します。この機能が大きな魅力です。



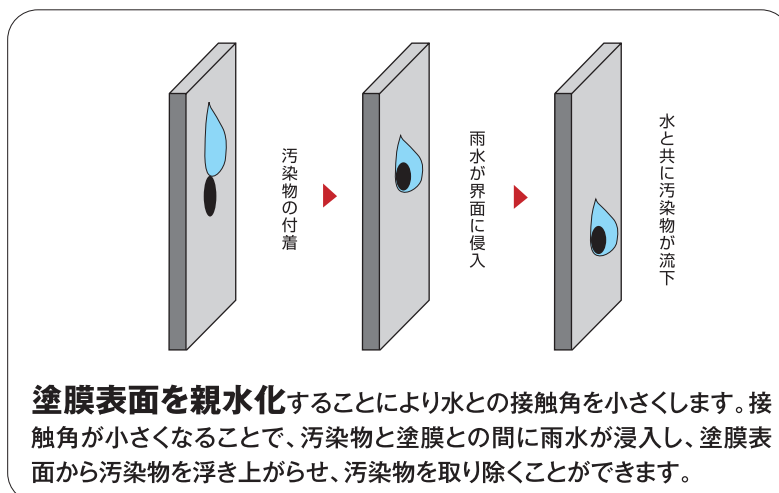
接触角とは…

一般的に水になじみやすいもの(親水性)は、油になじみにくく、また逆も同等の性質を示します。この水へのなじみやすさ、なじみにくさの度合いを、接触角で表します。塗膜と水との接触角が小さいほど水になじみやすく、親油性の汚れとなじみにくくなります。

(「ネオシリカ21C」は、汚れやすい模様でも一般塗料に比べ、はるかに汚れ方が少なく、各仕上模様にも安心して使用できます。)



親水性塗膜による汚染除去メカニズム



なぜ汚れが付着しにくいのか?

| | |
|--|--|
| | <p>ネオシリカ21C 接触角が25°前後で初期から接触角が低く、汚れが付着しにくい。 (20°~25°)</p> |
| | <p>市販低汚染形塗料 接触角60°前後であるが、接触角がさがるまで時間が必要。 (55°~65°)</p> |
| | <p>アクリルウレタン塗料 接触角が大きく、水をはじきやすい状態。汚れが付着しやすい。 (80°~90°)</p> |

高耐久性 について

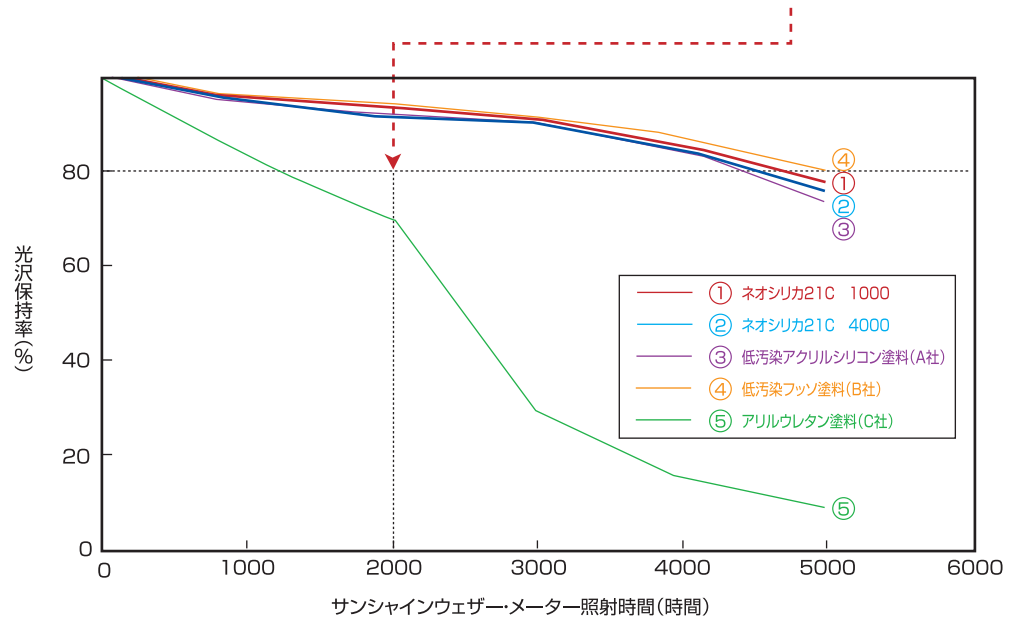
オゾン層破壊による紫外線量の増加、酸性雨、大気汚染などから建物を守るためには、高耐久性が必要になってきております。この様な厳しい条件にも耐えうる性能を**ネオシリカ21C**は持っています。

ネオシリカ21Cは、**アクリルシリコン・シロキサン架橋形常乾塗料**の持つ高耐久性とコストとのバランスに優れ、JIS A6909「建築用仕上塗材」の耐候性区分の、最上位ランクの耐候性1種に該当します。

光沢保持率の比較(促進耐候試験)

「**ネオシリカ21C**」は、照射時間5000時間においても80%程度の光沢を保持する非常に耐候性に優れた塗料です。
フッ素塗料と同レベルの性能を持っています。

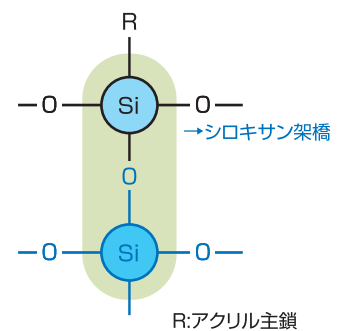
耐候性区分 耐候形1種
条件:照射時間 2000時間
光沢保持率 80%以上



アクリルシリコン塗料の耐候性

アクリルシリコン塗料は、耐候性に優れたアクリル樹脂中にアルコキシシリル基を有し、架橋させることで安定なシロキサン結合を形成し、優れた耐久性を発揮します。

| 結合 | 一般名 | 架橋エネルギー (KJ/mol) |
|------|-------|------------------|
| C-N | ウレタン | 267 |
| C-F | フッ素 | 484 |
| Si-O | シリコーン | 443 |



塗膜の性能

| 試験項目 | | 低汚染アクリルシリコン塗料 | | 低汚染形 フッ素樹脂塗料 | 低汚染形 アクリルウレタン樹脂塗料 |
|---|----------------------------------|------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
| | | ネオシリカ21C 1000 | ネオシリカ21C 4000(弾性) | | |
| 初期光沢(60度鏡面光沢率) | | 87 | 85 | 80 | 88 |
| 鉛筆硬度 | | 2H | HB | 2H | 2H |
| 密着性 | | 100/100 | 100/100 | 100/100 | 100/100 |
| 耐薬品性 | 5%HCℓ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 5%H ₂ SO ₄ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 5%NaOH | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 耐湿性(98%RH 50℃ 240hr) | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 汚染性(暴露6ヶ月後の明度差△L) | | 0.7 | 1.2 | 4.4 | 3.6 |
| 伸び率 | | - | 80% | - | - |
| 促進耐候性 3000 時間(光沢保持率) (サンシャインウェザーメーター) | | 92% | 91% | 91% | 30% |
| <p>試験体作条件 素 材 : 冷間圧延鋼板(SPCC-SB) (伸び率測定を除く) 下 地 処 理 : ペーパー研磨、シンナーにて脱脂 下 塗 り : エポロZ プライマー グレー 中 塗 り : 標準仕様書による。 上 塗 り : 標準仕様書による。</p> | | | | | |

塗料の性状

| 項 目 | | ネオシリカ21C 1000 | ネオシリカ21C 4000(弾性) | 条 件 |
|--------------|----|------------------|----------------------|-------------------|
| 状態 | A液 | エナメル粘調液 | エナメル粘調液 | 外観 |
| | B液 | 透明流動液 | 透明流動液 | |
| 粘度 | A液 | 70±10 | 65±10 | 23℃、ストマー粘度計 |
| | B液 | 8±2 | 8±2 | フローカップφ5mm(23℃、秒) |
| 比重 | A液 | 1.17±0.05 | 1.17±0.05 | 23℃、比重カップ |
| | B液 | 0.91±0.05 | 0.91±0.05 | |
| 調合比(A液 : B液) | | 14:1 | 14:1 | 重量比 |
| 可 使 時 間 | | 6時間 | 6時間 | 23℃ RH50% |
| 指 触 乾 燥 | | 5分 | 10分 | |
| 指 圧 乾 燥 | | 40分 | 60分 | |
| 硬 化 乾 燥 | | 72時間 | 72時間 | |

A液の粘度、比重は3001ホワイトの数値です。

建物種別 部位 ・ 工法

日本建築学会・建設工事標準仕様書
仕上塗材の場合(JASS 23吹きつけ工事)
塗装仕上の場合(JASS 18塗装工事)を参考。

JASS 18 M-404 アクリルシリコン塗料

主な建物種別

- オフィス、各種施設
工場、倉庫、処理場、
土木構造物
環境に厳しい地域の建物



- 導灯
コンクリート構造物、
鉄骨



- 貯蔵タンク
外部S工法



- FRP成形板
修復工法



部 位

- 金属カーテンウォール
塗替えAL工法



- 鉄骨構造物
S工法



- 打放しコンクリート
RC工法



- ALC板
PC工法



- 磁器タイル壁面
GS工法

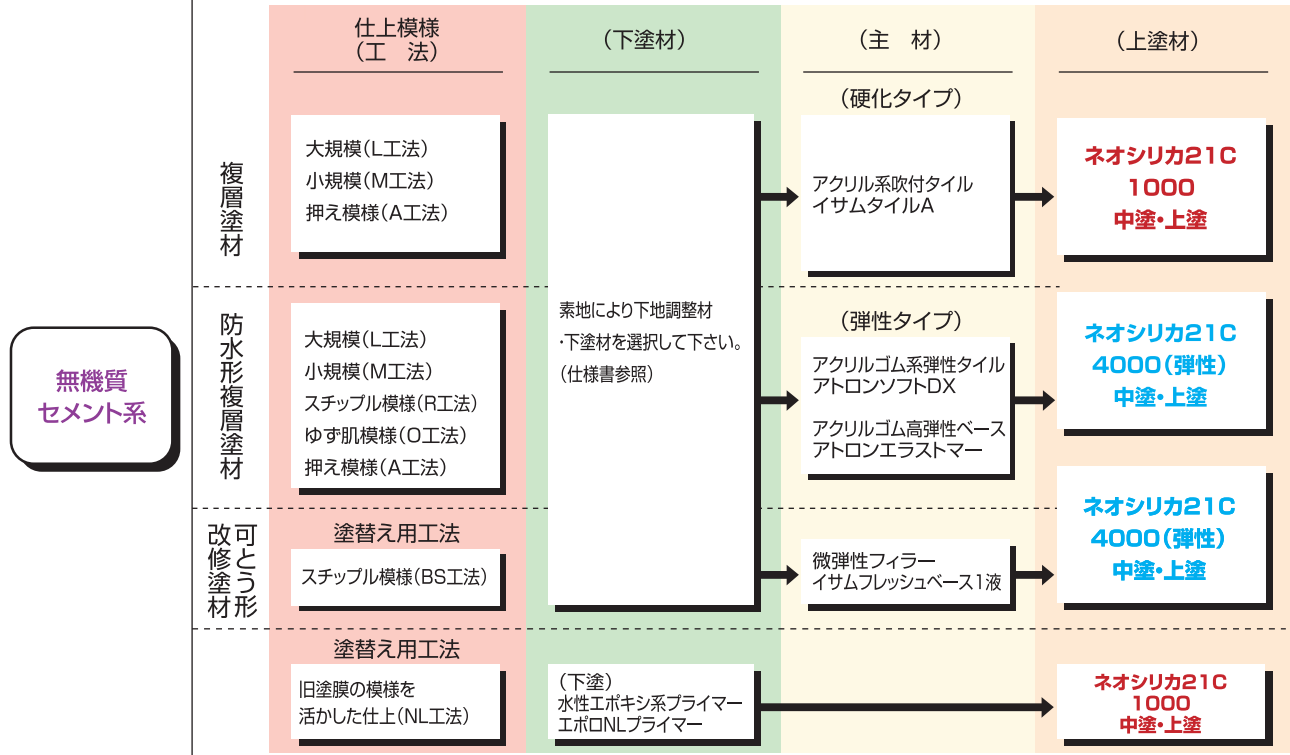


- 防水形複層
弾性仕上工法

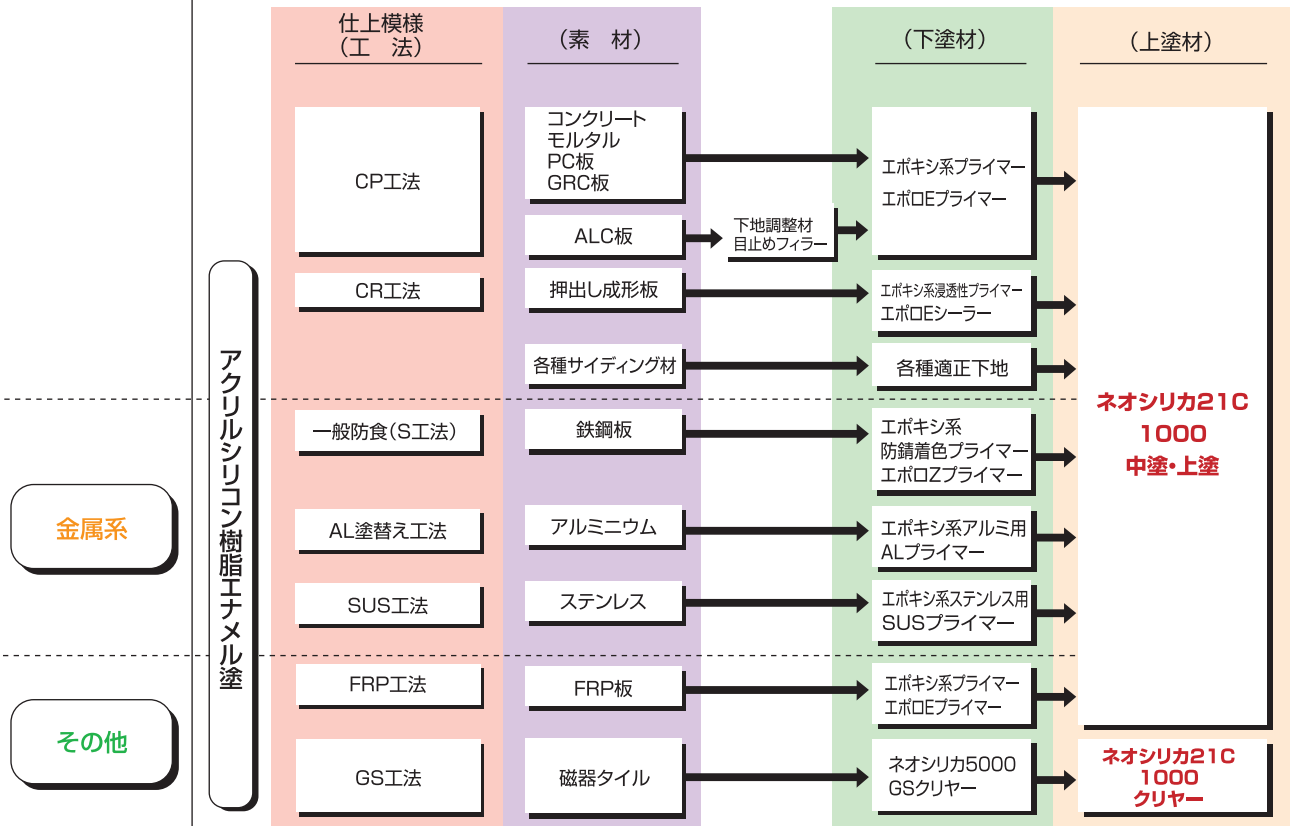


- 土木構造物
コンクリート壁
CP工法

仕上塗材の場合



塗装仕上の場合



■下塗材

| 用途 | 品名 | 容量 | | 標準塗りm ² /缶 | |
|---------|------------------------------------|-------------|-------|-----------------------|-----------------------|
| 無機質下地材用 | エポキシ系プライマー エポロEプライマー | A液 | 8kg | 16kgセット | 80~106m ² |
| | | B液 | 8kg | | |
| 押し成形板用 | エポキシ系浸透性プライマー エポロEシーラー | A液 | 7.5kg | 15kgセット | 75~100m ² |
| | | B液 | 7.5kg | | |
| 鋼板用 | エポキシ系防錆プライマー エポロZプライマー(グレー) | A液 | 15kg | 18kgセット | 120~150m ² |
| | | B液 | 3kg | | |
| 鉄部塗り替え用 | 変性エポキシ系改修用プライマー エポロMPプライマー | A液 | 15kg | 16.5kgセット | 55~82m ² |
| | | B液 | 1.5kg | | |
| アルミ用 | エポキシ系アルミ用プライマー アルミ用ALプライマー | A液 | 8kg | 12kgセット | 80~120m ² |
| | | B液 | 4kg | | |
| ステンレス用 | エポキシ系ステンレス用プライマー ステンレス用SUSプライマー | A液 | 8kg | 12kgセット | 80~120m ² |
| | | B液 | 4kg | | |
| 希釈剤 | エポロEシンナー | 16L, 3.785L | | | |

■主材(複層塗材)

| | | | |
|----------|---------------|------|---------------------|
| 微弾性ファイラー | イサムフレッシュベース1液 | 16kg | 13~26m ² |
| 複層塗材E | イサムタイルA | 20kg | 12~15m ² |
| 外壁防水材 | アロンエラストマー | 20kg | 8~10m ² |
| 弾性タイル | アロンソフトDX | 18kg | 8~12m ² |

■中塗材(ネオシリカ21C 中塗材)

| | | | | | |
|-----|---------------------|----|------|---------|---------------------------|
| 硬質用 | ネオシリカ21C 1000 中塗 | A液 | 16kg | 18kgセット | 120~150m ² /1回 |
| | | B液 | 2kg | | |
| 弾性用 | ネオシリカ21C 4000 中塗 | A液 | 16kg | 18kgセット | 120~150m ² /1回 |
| | | B液 | 2kg | | |

■上塗材

| | | | | | |
|-----|---------------|-----|------|---------|---------------------------|
| 硬質用 | ネオシリカ21C 1000 | A液 | 14kg | 15kgセット | 100~125m ² /1回 |
| | | B液 | 1kg | | |
| 弾性用 | ネオシリカ21C 4000 | A液 | 14kg | 15kgセット | 100~125m ² /1回 |
| | | B液 | 1kg | | |
| 希釈剤 | ネオシリカ建材用シンナー | 16L | | | |





注意事項

- ネオシリカ21Cは、2液混合形塗料です。必ず規定の調合比で調合し、十分に攪拌してから塗装してください。
- 素地がよく乾燥している状態で塗装してください。
- 降雨や降雪が予想される場合は、塗装を避けてください。
- 気温5℃以下や、被塗物の表面に結露や水滴の予想される多湿時は塗装を避けてください。
- 炎天下では塗料を調合しないでください。
- 金属パネルの塗装には下地面と塗装直後の結露に注意してください。
- 金属パネルの現場塗装では、ミストのかからないよう、小スパンで養生して仕上げてください。
- 塗り重ね時の塗装間隔は、仕様書の指示を厳守してください。
(誤った塗装間隔は、密着不足やリフティングなどの原因になるので、十分にご注意ください)
- **ネオシリカ21Cには、中塗と上塗があります。** 両者には材料が異なるため、混合できません。十分にご注意ください。
- この塗料は2液形のため、可使用時間があります。2液混合6時間以内(23℃)に使用してください。
- 開封した塗料(A液やB液)は、必ず容器を密栓して保管してください。
- **ネオシリカ21C**の保管は直射日光を避け、雨露のあたらない冷暗所に保管してください。



NEO SILICA 21C

ネオシリカ21C

| | | | | | | |
|--|--|-------|-----|------|------|-------------|
|     | | <業務用> | | | | |
| 危険 | | | | | | |
| 危険有害性情報: <ul style="list-style-type: none"> ●引火性の高い液体及び蒸気 ●飲み込むと有毒 ●皮膚に接触すると有毒 ●吸入すると有毒 ●皮膚刺激 ●アレルギー性皮膚炎を引き起こすおそれ ●強い眼刺激 ●遺伝子疾患のおそれの疑い ●発がんのおそれ ●生殖能または胎児への悪影響のおそれ ●臓器の障害 ●眠気及びめまいのおそれ ●呼吸器への刺激のおそれ ●長期及び反復暴露による臓器の障害 ●飲み込み、気道に侵入すると生命に危険のおそれ ●水生生物に非常に強い毒性 ●長期的影響により水生生物に毒性 | | | | | | |
| 注意書き: <p>[予防策]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●容器を密閉しておくこと。 ●火花、裸火、高温体などの着火源から遠ざけること。禁煙。 ●防爆型の電気機器/換気装置/照明機器/工具を使用すること。 ●取り扱い時には、飲食や喫煙をしないこと。 ●保護手袋/保護眼鏡/保護マスクを着用すること。 ●ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないように、換気装置を使用し暴露を避けること。 ●取り扱い後は、手をよく洗うこと。 ●(適切な処置を講じた以外は)環境への放出は避けること。 <p>[応急処置]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●眼に入った場合:水で数分注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄すること。眼の刺激が続く場合は、医師の診断を受けること。 ●飲み込んだ場合:直ちに医師に連絡すること。無理に吐かせないこと。口をすすぐこと。 ●吸入した場合:被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。 ●必要に応じて、医師の診断を受けること。 ●皮膚等に付着した場合:皮膚を流水・シャワーで洗うこと。直ちに汚染された衣服をすべて脱ぐこと。 ●皮膚刺激が生じた場合は医師の診断を受けること。 ●漏出した場合:漏出物を回収すること。 <p>[保管]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●涼しく換気の良い場所で、施設して保管すること。 ●子供の手の届かないところに保管すること。 <p>[廃棄]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託すること。 <p>[その他]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●火災時には放酸ガス、泡又は粉末消火器を用いて下さい。 ●使用済みウエス、塗料かす、スプレーダスト等は、水のはった容器に保管して下さい。 ●指定された以外の材料と混合しないで下さい。 <p>取り扱いに際しては、製品安全データシート(MSDS)に従ってください。</p> | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>指針番号</td> <td>128</td> </tr> <tr> <td>国連番号</td> <td>1263</td> </tr> </table> | 指針番号 | 128 | 国連番号 | 1263 | 火気厳禁 |
| 指針番号 | 128 | | | | | |
| 国連番号 | 1263 | | | | | |

イサム塗料株式会社

東京支店 〒335-0014 埼玉県戸田市喜沢南1-5-37 TEL:048(444)0136 FAX:048(444)0138
 名古屋支店 〒452-0824 名古屋市西区こも原町82 TEL:052(502)0136 FAX:052(502)0174
 大阪支店 〒532-0035 大阪市淀川区三津屋南3-9-8 TEL:06(6308)1363 FAX:06(6308)1348
 福岡支店 〒811-2304 福岡県粕屋郡粕屋町仲原2777-1 TEL:092(611)1360 FAX:092(623)8430
 札幌駐在所 〒003-0801 札幌市白石区菊水1条1-2-52 TEL:011(823)1360 FAX:011(823)2514
 仙台出張所 〒983-0034 仙台市宮城野区扇町4-2-21 TEL:022(206)6136 FAX:022(208)5136
 広島出張所 〒733-0012 広島市西区中広町1-5-17-2 TEL:082(291)1234 FAX:082(295)6138
 滋賀工場 〒525-0072 滋賀県草津市笠山8-2-1 TEL:077(562)1360 FAX:077(562)1364

<http://www.isamu.co.jp>

イサム塗料

カタログNo.CA009-09-11 03-158