

多機能付与形コンクリート保護

レジガード[®]SD工法

RESIST

GUARD

最適な仕様選択によりさまざまな環境条件・要求性能に対応


SD

METHOD

あらゆる劣化因子を遮断する

コンクリート構造物は、都市部や山間部・海岸近くの塩害地区、又はコンクリート片の落下による第三者被害が予測される箇所やプラント施設の防液堤など、さまざまな環境下において用いられています。

これら腐食環境下でコンクリートを保護するための、塗膜性能として、耐候性・柔軟性・はく落防止など、多くの機能が求められています。そこで当社は、巣穴充填・不陸調整・下地作り機能を兼ね備えた『レジガードボンドSD』を中心に、性能やコスト面からさまざまな仕様を組むことが可能である多機能付与形コンクリート保護工法『レジガードSD工法』を開発しました。



**コンクリート片
はく落対策が
必要な箇所**



**落書き・貼紙防止
対策が必要な箇所**



SD Method

材料一覧

使用材料

	商品名	一般名称	色相	荷姿
基本塗装	レジガードボンドSD	エポキシ樹脂パテ・含浸接着剤	クリーム	9kgセット (主剤6kg 硬化剤3kg)

選択材料一覧

	商品名	一般名称	色相	荷姿
■基本仕様 上塗り	レジガード#100上塗	ポリウレタン樹脂塗料上塗	淡彩系*	18kgセット (主剤15.3kg 硬化剤2.7kg)
	レジガード#100F上塗	ふっ素樹脂塗料上塗	白	16kgセット (主剤14.4kg 硬化剤1.6kg)

■要求性能対応仕様 上塗り<柔軟形>	レジガード#200上塗	柔軟形ポリウレタン樹脂塗料上塗	淡彩系*	20kgセット (主剤16kg 硬化剤4kg)
	レジガードSFクリーン上塗	汚れ防止柔軟形ふっ素樹脂塗料上塗	白	16kgセット (主剤12.8kg 硬化剤3.2kg)
■要求性能対応仕様 中塗り<柔軟形>	レジガード#200EH中塗	厚膜柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗	淡彩系*	20kgセット (主剤18kg 硬化剤2kg)

※色相には一部制限があります。

コンクリート表面の ひび割れ対策 プライマー	レジガードCFプライマー	無溶剤形エポキシ樹脂プライマー	淡黄色透明	9kgセット (主剤6kg 硬化剤3kg)
------------------------------	--------------	-----------------	-------	--------------------------

コンクリート片 はく落対策 連続繊維シート	TSS-1810-Y	ビニロン3軸メッシュシート	100cm×100m巻
	KSMシート	ナイロン2軸メッシュシート	

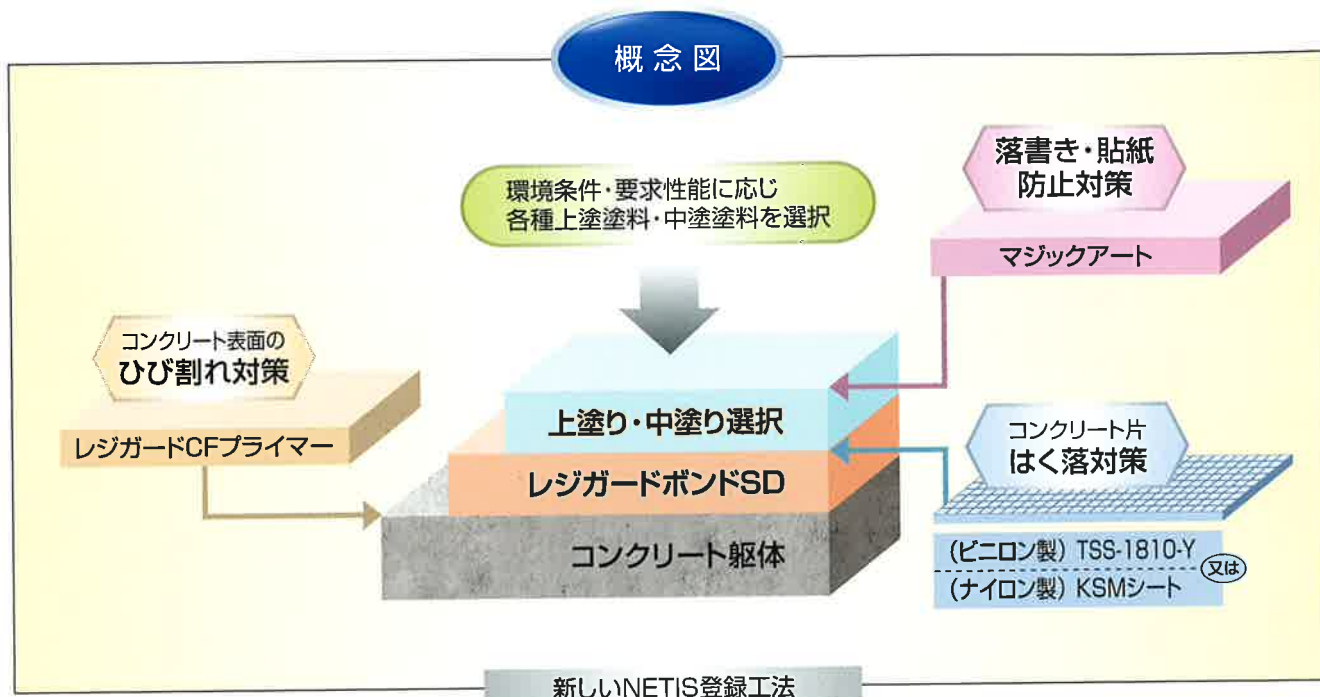
落書き・貼紙防止対策 上塗り	マジックアート	特殊シリコン変性ふっ素樹脂クリアー塗料	クリアー	16kgセット (主剤12.8kg 硬化剤3.2kg) 4kgセット (主剤3.2kg 硬化剤0.8kg)
-------------------	---------	---------------------	------	--

※上記商品は全て常時没水環境への適用は不可となります。



『レジガードボンドSD』を基本塗装とし、上塗塗料1回:2工程の基本仕様を初め、あらゆる環境条件・要求性能に応じて、より良い材料を選択し、さまざまな仕様を組むことができる工法です。

概念図



新しいNETIS登録工法

中性化対策

塩害対策

■基本仕様(省工程)

2工程

レジガード#100 上塗	又は
レジガード#100F上塗	
レジガードボンドSD	

コンクリート表面のひび割れ対策

ひび割れ浸透性・脆弱層補強機能

上塗り・中塗り選択
レジガードボンドSD
レジガードCFプライマー

中性化対策

塩害対策

アルカリ骨材反応対策

凍害対策

■要求性能対応仕様

〈ひび割れ追従性・高い遮断機能〉
上塗り〈柔軟形〉
中塗り〈柔軟形〉

レジガード#200上塗	又は
レジガードSFクリーン	
レジガード#200EH中塗	又は
レジガードボンドSD	

注) 「レジガード#200EH中塗」の上塗りに「レジガード#100上塗/#100F上塗」は塗装できません。

コンクリート片はく落対策

状況に応じ、2種類の連続繊維シートから選択

上塗り・中塗り選択	
(ビニロン製) TSS-1810-Y	又は
(ナイロン製) KSMシート	
レジガードボンドSD	

落書き・貼紙防止対策

耐候性・除去性に優れる落書き・貼紙防止機能

マジックアート	
レジガード#100 上塗	又は
レジガード#100F上塗	
※1 レジガード#200 上塗	又は
レジガードボンドSD	

注) ※1 「レジガード#200上塗」は、「レジガードボンドSD」の上に中塗り工程が必要となります。

【NETIS (新技術情報システム) 登録】

NETIS登録工法は、決まった材料で1つの工法を登録することが一般的ですが『レジガードSD工法』のように、さまざまな仕様を選択できる工法としては、今までにない新しいNETIS登録工法です。

レジガードボンドSDの機能

- コンクリートとの密着性を確保。
- コンクリートの巣穴充填・不陸調整・下地作り機能。
- 中性化・塩害防止機能。

選択材料の特長

■ 基本仕様 (省工程)

上塗り

レジガード#100 上塗	耐候性・光沢があり、下地の『レジガードボンドSD』を長期にわたり保護。 <small>注) レジガード#200EH中塗(柔軟形)の上塗りには塗装できません。中塗り工程が必要な場合は、別途弊社へお問合せ下さい。</small>
●より耐候性を必要とする場合	
レジガード#100F上塗	ふっ素樹脂塗料のため『レジガード#100上塗』以上の超耐候性を発揮する。 <small>注) レジガード#200EH中塗(柔軟形)の上塗りには塗装できません。中塗り工程が必要な場合は、別途弊社へお問合せ下さい。</small>

■ 要求性能対応仕様
要求性能対応中塗り用
上塗り選択

上塗り(柔軟形)

レジガード#200上塗 【柔軟形】	コンクリートひび割れに塗膜が追従する。長期にわたり劣化因子を遮断する重防食仕様向け。 <small>注) レジガード#200EH中塗(柔軟形)の上塗りには塗装できません。中塗り工程が必要な場合は、別途弊社へお問合せ下さい。</small>
●より耐候性を必要とする場合	
レジガードSFクリーン上塗 【柔軟形・耐汚染性】	ふっ素樹脂塗料のため『レジガード#200上塗』以上の超耐候性を発揮し、さらに、汚れ防止機能を付与。 <small>注) 次工程にマジックアートの塗装を行う場合は、別途弊社までお問い合わせ下さい。</small>

■ 要求性能対応仕様

中塗り(柔軟形)

●ひび割れ追従性や高い遮断機能が求められる場合	
レジガード#200EH中塗 【柔軟形・厚膜タイプ】	コンクリートのひび割れに、塗膜が追従する。また、劣化因子の遮断性に優れる。

コンクリート表面の
ひび割れ対策

プライマー

▼コンクリートにひび割れがある場合

レジガードCFプライマー	コンクリート表面のひび割れ(0.2mm未満)に浸透し補強する。また、表面の脆弱層も補強し、パテ材との付着性を向上。
--------------	---

コンクリート片はく落対策

連続繊維シート

▼コンクリート片はく落防止が必要な箇所

(ビニロン製) TSS-1810-Y	作業性が良好のため、平坦で大面積の箇所に使用
(ナイロン製) KSMシート	仕上がり外観が良好で、複雑な形状の箇所に使用

落書き・貼紙
防止対策

上塗り

▼落書き・貼紙の被害が多い又は予測される箇所

マジックアート	あらゆる落書き・貼紙を簡単に除去できる。1回塗りで長期間の除去性を維持。雨筋汚れや油汚れも付きにくい。
---------	---



塗装仕様例

中性化対策 塩害対策

仕様例 No.1

■ 基本仕様(省工程)

工程	使用材料	混合割合(重量比)	塗装方法	標準使用量(kg/m ² /回)	標準膜厚(μm)	塗装間隔(20℃)
A	レジガードボンドSD	主剤:100 硬化剤: 50	コテ・ヘラ ローラー	0.8	—	16時間～7日
B	レジガード#100上塗り	主剤: 85 硬化剤: 15	刷毛・ローラー	0.15	35	— ※1
C	レジガード#100F上塗り	主剤: 90 硬化剤: 10	刷毛・ローラー	0.15	35	— ※2

C 塗装を行う場合の
塗装間隔(20℃)

レジガード#100上塗り

※1 12時間～10日

レジガード#100F上塗り

※2 12時間～7日

※ はく落対策工法：オプション仕様 B を追加した場合、レジガードボンドSDの標準使用量は「1.1～1.4kg/m²/回」となります。

中性化対策 塩害対策 アルカリ骨材反応対策 凍害対策

仕様例 No.2

■ 要求性能対応仕様(ひび割れ追従性や高い遮断機能が求められる場合)

工程	使用材料	混合割合(重量比)	塗装方法	標準使用量(kg/m ² /回)	標準膜厚(μm)	塗装間隔(20℃)
A	レジガードボンドSD	主剤:100 硬化剤: 50	コテ・ヘラ ローラー	0.8	—	16時間～7日
B	レジガード#200EH中塗り	主剤: 90 硬化剤: 10	刷毛・ローラー	0.35	160	16時間～10日
C	レジガード#200上塗り	主剤: 80 硬化剤: 20	刷毛・ローラー	0.12	30	— ※3
	レジガードSFクリーン上塗り※4	主剤: 80 硬化剤: 20	刷毛・ローラー	0.12	30	—

C 塗装を行う場合の
塗装間隔(20℃)

レジガード#200上塗り

※3 12時間～10日

※4
上塗り工程で
「レジガードSFクリーン上塗り」
を選択し、C工程を行う場合は、
別途弊社までお問い合わせ下さい。

※ はく落対策工法：オプション仕様 B を追加した場合、レジガードボンドSDの標準使用量は「1.1～1.4kg/m²/回」となります。

オプション仕様

コンクリートの劣化状況や環境条件により A B C を選択して下さい。

- コンクリート表面にひび割れがある場合は、A の工程を追加。
- コンクリート片はく落対策が必要な場合は、B の工程を追加。
- 落書き・貼紙防止対策が必要な場合は、C の工程を追加。

コンクリート表面のひび割れ対策 が必要な場合

上記、仕様例「レジガードボンドSD」工程の前 A にて、塗装を行う。

A	プライマー	レジガードCFプライマー	主剤:100 硬化剤: 50	刷毛・ローラー	0.15	—	直ちに～7日
---	-------	--------------	-------------------	---------	------	---	--------

コンクリート片はく落対策 が必要な場合

上記、仕様例「レジガードボンドSD」工程の後 B にて、施工を行う。

B	連続繊維シート	TSS-1810-Y	—	コテ・ヘラ	1.1m ² /m	—	直ちに～
		又は KSMシート					

落書き・貼紙防止対策 が必要な場合

上記、仕様例上塗り工程の後 C にて、塗装を行う。

C	落書き・貼紙防止塗料	マジックアート※1	主剤:100 硬化剤: 50	刷毛・ローラー	0.07～0.08	—	—
---	------------	-----------	-------------------	---------	-----------	---	---

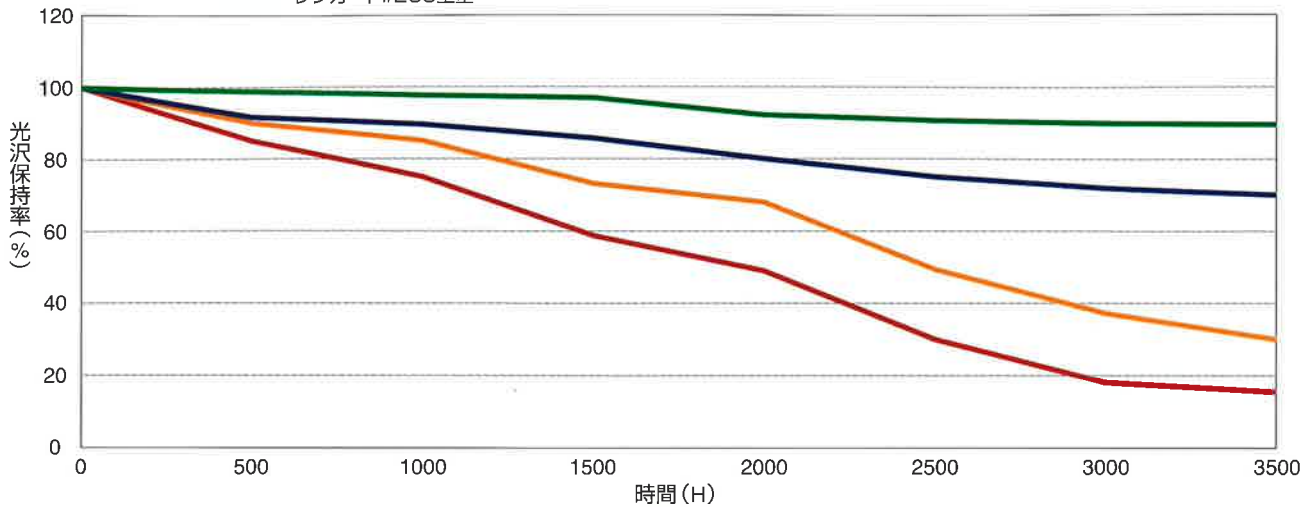
※1 「レジガードSFクリーン上塗り」の上に「マジックアート」を塗装する場合は、別途弊社にお問い合わせ下さい。

※ コンクリートの劣化状況や環境条件により「プライマー」「中塗り」「上塗り」の塗装回数を増やすことができます。



各種上塗塗料の促進耐候性

- レジガード#100F上塗
- レジガードSFクリーン
- レジガード#100上塗
- レジガード#200上塗



塗膜性能

仕様例 No.1

付着性	2.56N/m ²
遮塩性	0.70×10 ⁻³ mg/cm ² ・日以下
耐アルカリ性	塗膜に膨れ、割れ、剥がれがない
中性化阻止性	0.0mm
期待耐用年数	7年～15年

※上記数値は、上塗塗料が「レジガード#100上塗」の場合です。

仕様例 No.2

付着性	2.56N/m ²
遮塩性	0.70×10 ⁻³ mg/cm ² ・日以下
耐アルカリ性	塗膜に膨れ、割れ、剥がれがない
促進耐候性	3000時間後に白垂化がなく、塗膜に膨れ、割れ、剥がれのないこと
中性化阻止性	0.0mm
押し抜き荷重	2.4kN
ひび割れ追従性	0.815mm
期待耐用年数	15～20年

※上記数値は、上塗塗料が「レジガードSFクリーン上塗」の場合です。



トンネル・地下鉄などのはく落対策にも適用可能

仕様例

工程	使用材料	混合割合 (重量比)	塗装方法	標準使用量 (kg/m ² /回)	標準膜厚 (μm/回)	塗装間隔 (20℃)
基本塗装 (シート貼付け工)	レジガードボンドSD	主 剤:100 硬化剤: 50	コテ・ヘラ ローラー	1.4	500以上	直ちに
	KSMシート	1.1m ² /m ²				直ちに
	レジガードボンドSD	主 剤:100 硬化剤: 50				16時間～7日
上塗り	レジガード#100F上塗 [*]	主 剤: 90 硬化剤: 10	刷毛・ローラー	0.15	35	—

※レジガード#100上塗(ウレタン樹脂塗料上塗)へ変更可能

塗膜性能

試験項目	試験方法	試験結果
中性化阻止性	NEXCO構造物施工管理要領 コンクリート表面被覆の性能照査項目による	0 mm
延焼性・自己消化性	NEXCO試験法738-2011 「トンネル補修材料の延焼性試験方法」 (消炎時間:30秒以下、延焼範囲上端方向:600mm以下)	合格
ガス有害性	建築基準法に基づく指定評価機関 評価業務方法書によるガス有害性試験	合格



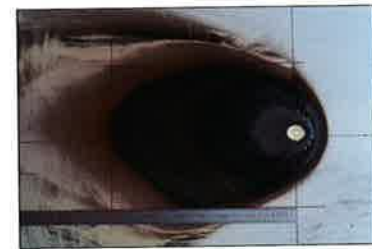
延焼性・自己消化性試験

試験状況



結果

消炎時間:0秒 上端:390mm 左右:310mm



施工上の注意

- ①素地調整の良否は、塗膜の付着性など、塗膜の耐久性に大きな影響を与えますので、コンクリート素地の状態に応じた素地調整方法を適用下さい。
- ②コンクリート表面及び工程間の塗装面の付着量分量が100mg/mlを超える場合には、100mg/ml以下になるまで水洗を行って下さい。付着量分量が100mg/mlを超えると、塗膜の層間はく離の原因となります。
- ③高湿度(85%RHを超える場合)・降雨・降雪時又は、塗膜乾燥過程で高湿度になるおそれのある場合は、作業を中止して下さい。
- ④コンクリート表面の含水率が5%以下(kett社 HI-520)であることを確認し、作業を行って下さい。
- ⑤環境及び被塗面温度が5℃以下の時、又は塗膜の乾燥過程で、そのおそれのある時は、作業を中止して下さい。
- ⑥混合後の塗料は、可使用時間以内に使い切して下さい。
- ⑦塗料の希釈率を厳守して下さい。
- ⑧各工程ごとの塗装間隔を厳守して下さい。
- ⑨その他不明点がある場合は、別途お問い合わせ下さい。

使用上の注意

引火性の液体で、危険有害性情報のある物質を含有していますので、取扱いには下記の注意事項を守って下さい。
※詳細な内容が必要な時には、安全データシート(SDS)をご参照下さい。

●取扱い上の注意

1. 火気のない局所排気装置を設けたところで使用して下さい。
2. 塗装中、乾燥中は換気をよくし、蒸気を吸込まないようにして下さい。
3. 取扱い中は、皮ふにふれないようにし、必要に応じて下記の保護具を着用して下さい。有機ガス用防毒マスク又は送気マスク、頭巾、保護めがね、長袖の作業衣、入り巻きタオル、保護手袋等。
4. 取扱い後は、手洗い及びうがいを十分に行って下さい。
5. 塗料の付いたウエスや塗料カス、スプレーダストは廃棄するまで水につけておいて下さい。
6. よくフタをし、40℃以下の一定の場所に貯蔵して下さい。
7. 子供の手の届かないところに保管して下さい。
8. 捨てる時は、産業廃棄物として処分して下さい。
9. 本来の用途以外に使用しないで下さい。
10. 容器は垂直に持ち上げて下さい。斜めに持ち上げると取っ手が外れ、落下事故の危険があります。

●緊急時の処置

1. 火災時には炭酸ガス消火器、泡消火器又は粉末消火器を用いて下さい。
2. 目に入った時には、多量の水で洗い、できるだけ早く医師の診察を受けて下さい。
3. 誤って飲み込んだ時には、できるだけ早く医師の診察を受けて下さい。
4. 皮ふに付着した時には、多量の石けん水で洗い落とし、痛みや皮ふに変化等がある場合には、医師の診察を受けて下さい。
5. 蒸気、ガス等を吸込んで気分が悪くなった時には、安静にし、医師の診察を受けて下さい。
6. 容器からこぼれた時には、布で拭きとり、その布を水の入った容器に保管して下さい。

参考資料

コンクリート劣化の原因

劣化の種類

コンクリートの劣化には次のような原因がありますが、ひとつの要因で劣化が進行することはまれで、複数の要因が同時に作用し、複合劣化を受けることが知られています。

中性化

鉄筋を錆から護る役目をしているコンクリート中のアルカリが空気中の炭酸ガス等と反応して、中性となり、鉄筋が腐食する。



塩害

塩分が浸透することにより、中性化が進んでいなくても (pH12以上でも) 鉄筋が腐食する。(塩分は海水以外に凍結防止剤にも含まれています。)



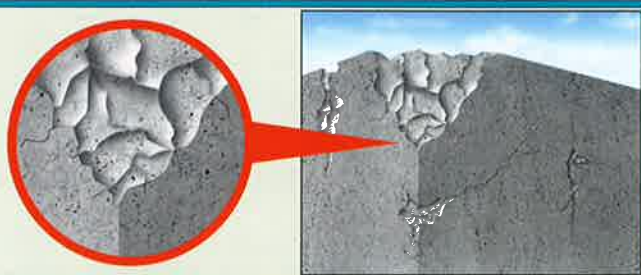
アルカリ骨材反応

コンクリート中で反応性の骨材が、アルカリイオン(カリウムイオン・ナトリウムイオン)と水分により膨張反応をおこし、ひび割れが生じる。



凍害

コンクリート中の水分が凍結と融解を繰り返すことにより、ひび割れやコンクリート表面のはく離が生じる。



コンクリート片はく落

上記のような原因により、鉄筋が体積膨張することで内部圧力が増し、結果として、かぶり部分のコンクリート片が、はく落する。

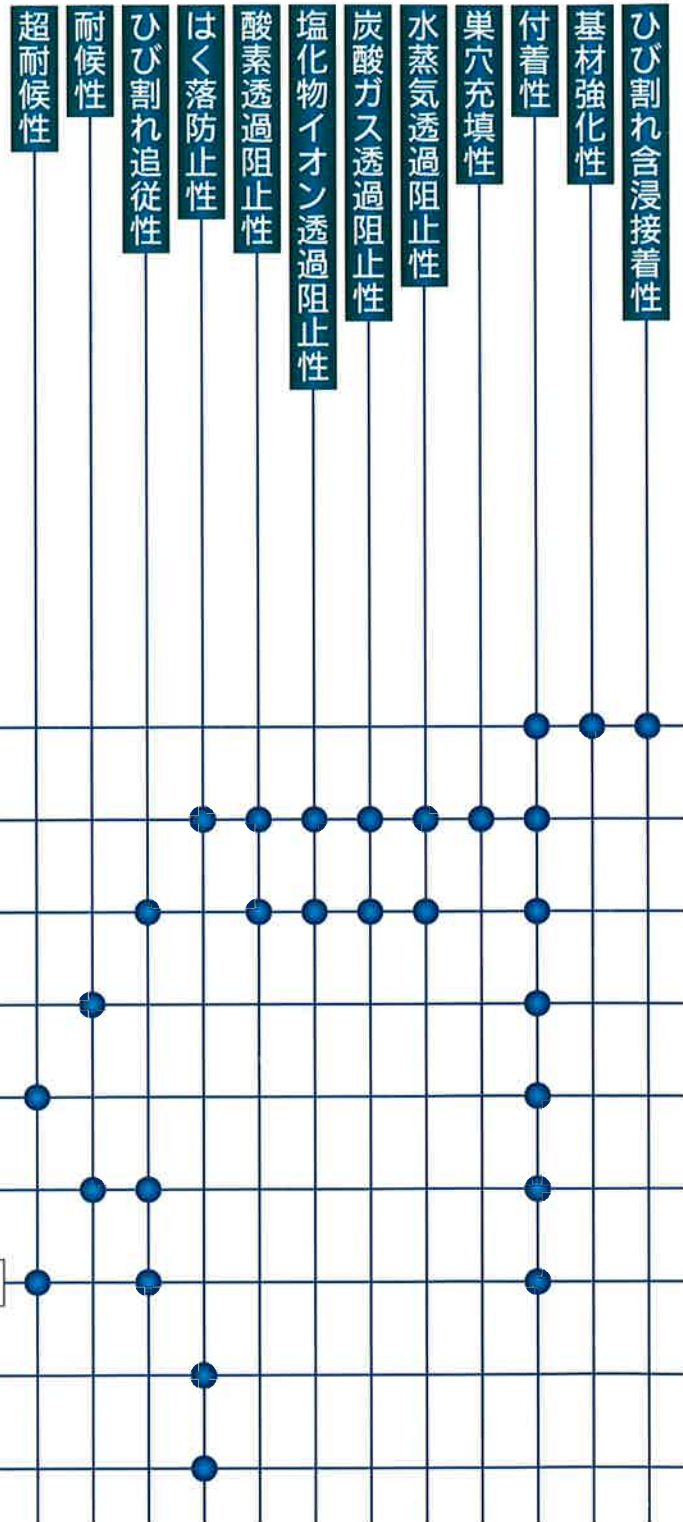




レジガードSD工法 材料と性能の関係図

性能

各材料が各種性能に、どのように関与しているかを示したものです。
●印部分で、その関係性を示しています。



材料

レジガードCFプライマー 無溶剤形エポキシ樹脂プライマー

レジガードボンドSD エポキシ樹脂パテ・含浸接着剤

レジガード#200EH中塗 厚膜柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗

レジガード#100上塗 ポリウレタン樹脂塗料上塗

レジガード#100F上塗 ふっ素樹脂塗料上塗

レジガード#200上塗 柔軟形ポリウレタン樹脂塗料上塗

レジガードSFクリーン上塗 汚れ防止柔軟形ふっ素樹脂塗料上塗

TSS-1810-Y ビニロン3軸メッシュシート

KSMシート ナイロン2軸メッシュシート



レジガードSD工法 性能と劣化要因の関係図

性能

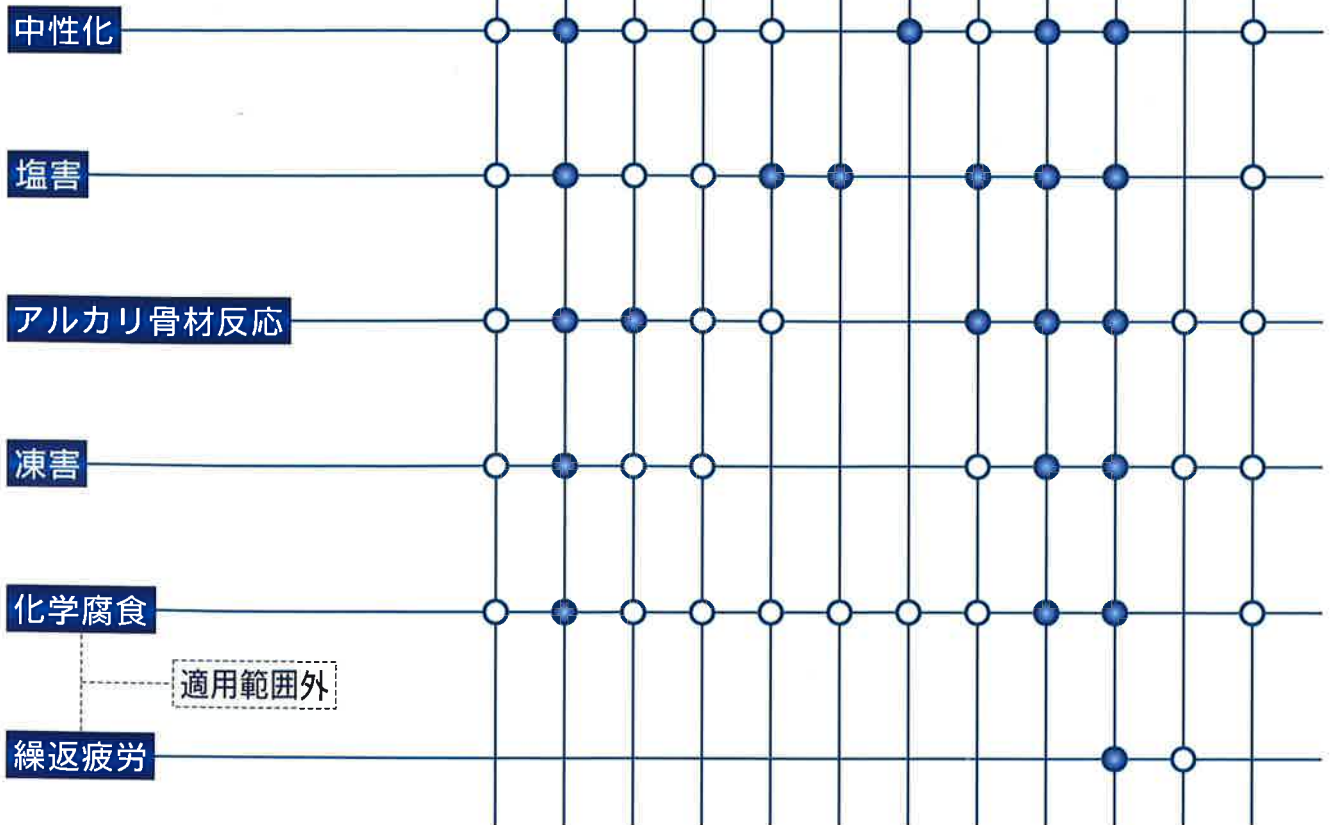
各劣化要因を抑制するために、どのような性能が必要かを示したものです。

●印部分と○印部分で、劣化要因との関係性の強さを示しています。

●劣化防止に必要な性能

○劣化防止にあればより良い性能

劣化要因

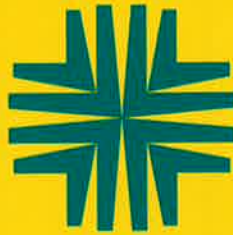


適用範囲外

Resiguard



SD Method



DNT 大日本塗料株式会社

●東日本販売部

東京営業所 ☎03-5710-4501 ☎144-0052 東京都大田区蒲田5-13-23 (TOKYU REIT 蒲田ビル)
 札幌営業所 ☎011-822-1661 ☎003-0012 札幌市白石区中央二条1-5-1
 仙台営業所 ☎022-236-1020 ☎983-0034 仙台市宮城野区扇町5-6-20
 北関東営業所 ☎0285-24-0123 ☎323-0025 小山市城山町2-10-14 (日光堂ビル)
 埼玉営業所 ☎048-601-0711 ☎330-0843 さいたま市大宮区吉敷町4-261-1
 新潟営業所 ☎025-244-7890 ☎950-0912 新潟市中央区南笹口1-1-54 (日生南笹口ビル)
 千葉営業所 ☎043-225-1721 ☎260-0015 千葉市中央区富士見2-7-5 (富士見ハイネスビル)
 神奈川営業所 ☎042-786-1831 ☎252-0233 神奈川県相模原市中央区鹿沼台1-7-7 (トラス・テック相模原ビル)
 静岡営業所 ☎054-254-5341 ☎420-0857 静岡市葵区御幸町8 (静岡三菱ビル)

●西日本販売部

大阪営業所 ☎06-6466-6618 ☎554-0012 大阪市此花区西九条6-1-124
 名古屋営業所 ☎052-332-1701 ☎460-0022 名古屋市中区金山1-12-14 (金山総合ビル)
 富山営業所 ☎076-451-9470 ☎930-0997 富山市新庄北町5-1
 京滋営業所 ☎075-595-7761 ☎607-8085 京都市山科区竹鼻堂ノ前町46-1 (三井生命京都山科ビル)
 神戸営業所 ☎078-362-0091 ☎650-0025 神戸市中央区相生町1-2-1 (東成ビル)
 岡山営業所 ☎086-255-0151 ☎700-0034 岡山市北区高柳東町13-5
 広島営業所 ☎082-286-2811 ☎732-0802 広島市南区大州3-4-1
 高松営業所 ☎087-869-2585 ☎761-8075 高松市多肥下町1511-1 (サンフラワー通り東ビルビル)
 福岡営業所 ☎092-938-8222 ☎811-2317 福岡県糟屋郡粕屋町長者原東3-10-5
 長崎営業所 ☎095-824-3457 ☎850-0033 長崎市万才町3-4 (長崎ビル)

塗料相談室 フリーダイヤル 0120-98-1716 <http://www.dnt.co.jp/>