

# NURUCON<sup>®</sup> B

(業務用ローラータイプ ヌルコン)

シリコン系樹脂混入セメント系塗り材 (仮称)

## 業務施工マニュアル (Ver. 3.02)

※最新の業務マニュアルは WEB にて要確認

こちらのマニュアルは「業務用 NURUCON B」を使用して業務施工を行う場合の「業務施工マニュアル」になります

マニュアルは随時更新されます。パンフレット・ラベル記載と差異がある場合は、このマニュアルに記載された事項が優先されます。

こちらの施工マニュアルは「業務用ヌルコン」のものになりますが、現在(7月1日)時点ではまだ販売開始しておりません(販売開始予定は8月頃)。基本的な業務施工方法は「一般用ヌルコン」「業務用ヌルコン」ともにほぼ同じになりますので、こちらのマニュアルをご確認ください。

## タイハクマテリアルズ株式会社

宮城県黒川郡大和町鶴巣太平字真山 8  
TEL 022-343-3766 FAX 022-343-6375  
<https://nurucon.jp/>

NURUCON お問い合わせメール  
[info@nurucon.jp](mailto:info@nurucon.jp)

# 1. はじめに

## 1.1 商品の目的

NURUCON はコンクリートの美観向上に特化した商品であり、新設コンクリートの仕上がり美観の均一化のみならず、古くなったコンクリートの美観回復にもご使用になれます。コンクリートの補修・補強目的の商品は数多く存在しますが、NURUCON は美観に的を絞った商品でありながら、一般的な塗料や補修モルタルと同等以上の性能を持った**コンクリート用「化粧剤」**です。

生コンクリートは現場で製品化される唯一ともいえる建築資材です。他の建築資材は工場生産管理される為、その品質はほぼ一定に保たれますが、生コンクリートだけは骨材やセメント、環境条件や施工により仕上り、つまり、美観が左右されるという問題があります。特に一般住宅の土間コンクリートは顕著であり、多くの現場で「色むら」や「補修跡が目立つ」などの問題が発生しております。

このような美観の問題が発生した場合、共通した対処方法が現在は明確ではない為、現場ごとに職人または現場監督が独自の方法で対処しているのが実情ですが、インターネットの発達に伴い、施主の方も独自に情報を収集しクレームを入れる事例も増えており、ますます現場施工者の方の負担は増えております。

現在、コンクリートの性能及び評価はコンクリート内部に関する事がメインになっている為、コンクリートの一番表面に存在する「美観」に関する研究は遅れております。NURUCON は現在多くの現場で起こっている「美観」に関する問題解決のみならず、コンクリートの長期供用化または供用期間の延長を実現化する事を最終目標に掲げた商品になる為、**今後も進化し続けます。**情報は随時アップデートされますので、定期的に [nurucon.jp](http://nurucon.jp) の確認をお願いいたします。

## 1.2 商品のお問い合わせ・販売・運搬・取り扱いに関して

商品の取扱い及び技術的な問い合わせはメールにてご連絡ください（ [info@nurucon.jp](mailto:info@nurucon.jp) ）

NURUCON は液体化粧剤の為「空輸」出来ませんのでご注意ください。

NURUCON は屋外に保管しないでください。凍らせると使用できなくなります。

NURUCON は、運搬時の振動により溶液の上部に「アク」が出来る場合があります。

アクは粘性が強い為、容器開封時にアクが浮かんでいた場合は除去してください。

※ NURUCON は開封前に良く混ぜてください。下部に沈殿物があります。

「色が付かない」「薄い」という問題は、開封前及び使用中にしっかりと混ぜない事が原因になります。

## 2. 注意事項

### 2.1 使用目的の限定

NURUCON は、**コンクリート構造物の美観向上の為に「化粧目的」**用品です。本商品はコンクリートの表層に薄く塗る事により、美観向上(**化粧効果**)が期待出来ます。複数の塗り材をご使用になる場合は、化粧仕上げ材としてご使用ください。

コンクリート構造物の表面保護は、何らかの塗り材を塗る事により、劣化因子の侵入を抑制する方法が一般的に行われております。モルタル左官塗りを行うと打ちっぱなしの風合いが残りますが、塗料等を塗ると意匠性は低下してしまう問題がありました。**NURUCON は、打ちっぱなし風を残しつつ、コンクリート保護性能も期待できる商品になります。**

### 2.2 施工マニュアル及び SDS

最新の施工マニュアル及び SDS は弊社営業もしくは弊社 WEB サイトよりご請求ください。



### 2.3 使用上の注意事項

※ **取扱い時は保護メガネ(ゴーグル)を必ず着用する事** ※

※ **マスクを着用し、霧状態の溶液を吸い込まない事** ※

NURUCON はコンクリートと同じアルカリ性の溶液になりますので、取り扱うときは必ず保護具を着用し、何らかの身体的異常が現れた場合はすぐに専門医の診察を受けてください。

**その他詳細は SDS をご確認ください。**

### 2.4 使用箇所の限定

**常時水がかかる箇所や水密性が要求される水槽など水の作用を受ける箇所や、剥落の危険性があるコンクリートにNURUCONは使用できません。**独自に試験規格が存在するコンクリートに使用する場合は、事前に対応する試験規格を確認し、試験所に試験依頼を行ってからご使用ください。

主要構造物、重要構造物に使用する場合は、必ず建築士等の現場責任者(管理者)に確認を取ってください。劣化または変状が発生しているコンクリートは、必ず専門の技術者又は調査機関にコンクリートの現況調査の依頼を行い、専門家の指示のもと NURUCON 施工を行ってください。NURUCON 施工を行うと新設同様の美観になるため、変状箇所を見逃す危険性があります。

### 2.4 廃棄方法

※ **絶対に下水や河川等に流さないでください。正しく処理をお願いいたします** ※

産業廃棄物として処理を行ってください。

### 3. 性能及び品質確認方法

現在販売されている NURUCON は以下になり、業務用 NURUCON B は外部試験所により試験を行っております。一般向け商品は試験及び合否判定は公表されません。(2024 年 7 月より)

JAN コード                      品名

**施工業者用商品(NURUCON B)**

4573568270285    NURUCON 15kg 業務用

**一般消費者用商品(NURUCON C)**

4573568270049    NURUCON 2L    ホワイト  
 4573568270025    NURUCON 2L    グレー  
 4573568270056    NURUCON 15L 高濃度    ホワイト  
 4573568270032    NURUCON 15L 高濃度    グレー  
 4573568270148    NURUCON 2L    ブラック  
 4573568270155    NURUCON 2L    サンド  
 4573568270162    NURUCON 2L    ブリック  
 4573568270179    NURUCON 15L 高濃度    ブラック  
 4573568270186    NURUCON 15L 高濃度    サンド  
 4573568270193    NURUCON 15L 高濃度    ブリック

**業務施工は NURUCON B をご使用ください。**

#### 3.1 性能例 (2024 年6月時点)

試験結果は自社品質確認の値であり保証値ではありません

| 試験項目                      | 合 否     | メーカー管理基準  | 準拠する試験規格                                    |
|---------------------------|---------|---|---|
| 耐候性試験 (Xe600h)            | 合 格     | ひび割れ及び剥がれが無い事   | NEXCO 構造物施工管理要領                             |
| 温冷繰り返し試験                  | 合 格     | 剥がれ及び膨れが無い事   |   |
| 耐アルカリ性試験                  | 合 格     | 剥がれ及び膨れが無い事   |   |
| 中性化阻止性                    | 合 格     | 1.0mm 以下  |   |
| 耐摩耗性試験                    | 合 格     | 剥がれ及び摩耗による基板の露出がない  | JIS A 6909 7.20                             |
| 付着強さ<br>N/mm <sup>2</sup> | 標準状態    | 合 格   | 1.0 N/mm <sup>2</sup> 以上<br>NEXCO 構造物施工管理要領 |
|                           | 浸水後     | 合 格   |   |
|                           | 温冷繰り返し後 | 合 格   |   |
|                           | 耐アルカリ性後 | 合 格   |   |
| ホルムアルデヒド放散量               | 合 格     | 不検出であること  |   |
| 発熱性試験                     | 合 格     | 総発熱量 8MJ/m <sup>2</sup> 以下。裏面に達する亀裂、貫通孔無し。最大発熱速度 200kW/m <sup>2</sup> 以下。 |   |
| 防火材料試験(不燃材)               | —       | 申請中。対応予定品は業務用NURUCONのみ。登録番号が記載されたラベルが貼付された商品が登録されたものになります。詳細はお問い合わせください。  |   |
| ホルムアルデヒド放散等級              |         |   |   |

※条件: **NURUCON B 15kg業務用**を 0.2kg/m<sup>2</sup>施工した試験片を使用。すべて外部の第三者試験所(試験機関)にて実施。

#### 注意事項

- ・現在(2024 年 6 月)、F☆☆☆☆(フォースター)の登録申請及び不燃材料の大臣認定を申請中の為、内装制限等がある箇所にはご使用になれません。
- ・対応商品は「登録番号が記載されたラベルが貼られた商品」になります。詳細はお問い合わせください。
- ・現在 NETIS 申請を準備中です。
- ・NURUCON は登録商標です。
- ・NURUCON は特許取得済商品です。

## 3.2 第三者試験所による試験

NURUCON 施工前に施工者自ら試験所に試験依頼を行い、NURUCON の性能がメーカー管理基準値を満たしているか、または、その他の試験規格を満たしているかを確認する場合は、以下を参考にしてください。

### ・試験条件

上記性能例は業務用 NURUCON B を 0.2kg/m<sup>2</sup>量塗布したのになります。塗布後最低 2 週間は養生される条件で試験を行ってください。

### ・試験依頼の注意事項

試験用の供試体(試験片)の作製を試験所に依頼する場合、未開封の NURUCON を 1 缶要求されます。**材料としての保証は、未開封の状態 で JNLA 登録試験所 が試験を行った場合のみになります。**

### ・材料としての保証

上記試験条件を満たし、JNLA 登録試験所による試験を行った結果、メーカー管理基準を満たせなかった場合は購入された NURUCON の返金を行います。必ず JNLA 登録試験所の成績書をご準備の上、弊社営業までご連絡ください。なお、**施工結果に関する保証は一切行っておりません。**

・NURUCON 施工前のコンクリートに関する調査は、コンクリートを専門とする試験所または調査機関に調査を依頼してください。試験依頼に関して何かご不明な点がございましたら弊社までご連絡ください。

## 4. 種類及び原料

### 4.1 NURUCON の適合するジャンル

NURUCON はコンクリート化粧剤という新しいジャンルの商品ですが、JIS 規格は JIS A 6909(塗料)の「薄付け仕上塗材」として試験を行っております。

### 4.2 主な原料

**SDGsの取り組み**として、生コンクリートの製造・運搬後に発生するコンクリートスラッジを原料としております。コンクリートスラッジに含まれるセメント水和物を特殊な方法で安定化させ、コンクリート風合いの再現・付着力の向上・耐候性能向上等に利用しております。その他、色合いの安定化の為に水性塗料も含んでおりますので、乾燥するまでの間かすかに塗料の匂いがします。

## 5. 本施工マニュアルの注意事項

### 5.1 NURUCONの種類に関して

**業務用ヌルコン(NURUCON B)**は、業務施工を行う場合や試験規格に対応できる商品が必要な場合にお使いください。溶液は分離しにくく色が付きやすい為、均一に仕上げる事が可能です。  
業務施工マニュアルはこちらのNURUCON Bを使用した場合の施工マニュアルになります。

**一般向けヌルコン(NURUCON C)**は、一般向け商品になります。一般の方が初めてでも自然な風合いや色ムラが再現できやすくする為、溶液は分離しやすいように製造されているのが特徴です。

## 6. 施工前の準備

### 6.1 事前確認

**NURUCON 施工を行うコンクリートは、コンクリート表層部が健全であることが前提になります。**  
コンクリートに塗布される塗材の耐久性能は、**下地コンクリート表層部の健全性と連動**するため、**NURUCON 施工前にコンクリート表層部を清掃、補修、補強を行う必要**があります。

**生コンの打設失敗、初期施工不良、または、凍害・劣化等によりコンクリート表層部が脆弱になったままのコンクリートにはご使用になれませんのでご注意ください。**

清掃、補修、補強を行わず NURUCON 施工を行った場合、特に屋外の場合は、降雨時や雪解け水が凍結融解を繰り返すごとに少しずつコンクリート表層部の劣化が進行し NURUCON は剥がれてきます。  
一般的に、屋外コンクリートに塗布された塗料が剥がれるのはこれが原因と考えられます。

水や雨が当たらず摩擦がかからない健全なコンクリートの場合は、清掃のみで NURUCON 施工が行えますが、劣化(主に中性化)が進行していると判断できる場合は補修補強が必要になります。

特に仕上げをコテやプロペラ等で均す「**均し面\***」は、生コンクリート内の不純物が浮き上がって来る影響や、水セメント比が大きくなりやすい理由で脆弱になりやすい為、補修補強が必要になる場合が多いので注意が必要です。

#### ※ コンクリートの面に関して

職人の方がコテ等で均して仕上げる面を一般的に「**均し面**」という。通常は地面に対して平行になる面。  
型枠を外したときに現れる面を一般的に「**型枠面**」という。通常は地面に対して垂直になる面。

均し面: 駐車場土間や犬走コンクリートの上面    型枠面: 壁コンクリートの側面

## 6.2 コンクリートの現状確認

NURUCON 施工を大規模コンクリート構造物、主要構造物、重要構造物等に行う場合は、事前に専門のコンクリート調査機関に調査依頼を行ってください。また、準拠すべき試験規格がある場合は、試験所等に NURUCON の試験依頼を行い、品質確認後に施工を行ってください。

専門技術者による診断調査によりコンクリートの劣化・変状等が確認された場合は、専門技術者が指定する方法で補修・補強後に NURUCON 施工を行ってください。

※ 現在、NETIS への申請準備を行っております。登録できましたら弊社 WEB サイトにて報告いたします。登録目標は、2024 年末～2025 年春頃を予定しております。

## 6.3 コンクリートの劣化状態の確認

均し面は生コン打設から日が浅くても、劣化が進行している状態と判断できます。型枠面の場合でもコンクリートは雨や雪解け水がかかる場合は劣化が進行している可能性があります。簡易的な確認方法として、フェノールフタレイン1%溶液をコンクリートに吹きかける方法があり、ピンク色に呈色した場合は健全であり、透明な場合は中性化が進行していると判断できます。また、コンクリート表面に水をかけたときに、水をはじかずに吸い込む(色合いが濃くなる)場合も劣化が進行していると判断できます。(JIS A 1152 コンクリートの中性化深さの測定方法)

コンクリートは酸性の液体に触れると内部のセメント水和物は徐々に破壊されます。身近な酸性の液体は「雨」になります。打設時に使用された生コンの配合や、締固め方法、養生方法や養生期間により多少変動しますが、雨がかかる箇所は、少なからず劣化が進行しているものと判断した方が安全です。

## 6.4 コンクリートの洗浄方法

コンクリート表層部には、生コン内に含まれていた不純物(レイタンス)や、練り水に溶け込んだカルシウム成分がコンクリート表面で乾燥時に炭酸カルシウムに変わったもの(白華現象・エフロレッセンス)が付着しております。また、劣化の進行により脆弱化したセメント分も付着しております。

中性化しているコンクリート表面にはカビ、コケ等も存在しております。

これらを残したまま塗り材を塗ると、それらの付着力が弱い脆弱物質に NURUCON がついてしまうので、耐久性は大きく低下し、剥離の原因となります。

コンクリート表面の洗浄は、高圧洗浄機の使用が効果的です。ノズルをコンクリート表面に近づけて、可能な限り汚れや脆弱な物質を除去してください。

なお、NURUCON 施工後に高圧洗浄機を使用すると、剥がれる可能性がありますのでご注意ください。

NURUCON は非常に薄く塗るタイプのため、他社製品のように塗材自体の強度は期待できません。しかし、NURUCON はコンクリートとの付着性能が高い為、**下地コンクリート表層部が健全である限り、強力で付着し続けます。**

施工面に油污れがある場合は、界面活性剤をご使用ください。洗浄後はしっかり乾燥させてください。水はけが悪い地盤の土間コンクリートの場合は、乾燥時間を長めにとってください。

## 6.5 コンクリートの補修

ひび割れ、カケ等がある場合は、**セメント系の補修材**で補修してください。補修後はメーカーが指定する期間養生してください。なお、弾力性がある充填材料(シリコーン等)には NURUCON は付着しませんのでご注意ください。特にひび割れ部の漏水箇所にて白華現象が発生している場合は、事前に必ず析出物質の除去とひび割れ補修を行ってください。NURUCON はひび割れからの漏水を止める能力はありません。ひび割れ模様に見える箇所は、NURUCON を3回程度以上塗ることにより目立たなくなりますが、**開いたひび割れは埋めることはできません**のでセメント系の補修材で補修してください。なお、体積(面積)が大きいコンクリートは、ひび割れが発生することが多いので、新しいコンクリートに NURUCON 施工を行う場合は、安定してから行うことをお勧めします。

自社商品:NURUCONパテ(無収縮ポリマーセメントモルタル)

## 6.6 コンクリートの補強

コンクリート表層部が健全な場合は不要ですが、健全と言えない場合や、劣化が進行していると考えられる場合、雨や雪解け水がコンクリートにしみこむ可能性がある場合は、コンクリートの補強を行うことをお勧めします。なお、**NURUCON は下地コンクリートの劣化が進行したことによる剥離を抑える能力はありません。**一般的な塗料や塗材がコンクリートから剥がれる原因は、塗材自体の原因よりも、下地コンクリートの劣化進行が主原因である可能性が高いと考えられます。

コンクリートは凍結融解の繰り返しにより急激に劣化が進行します。**たとえ補強を行っても、コンクリート内部にて凍害が起こり、スケーリング(コンクリート自体の剥離)が発生した場合は、NURUCON は剥離します。**この剥離の特徴は、NURUCON が下地コンクリートと一緒に剥がれます。

下地コンクリートの劣化を遅らせるには、コンクリート表層に補強効果が期待できるシーラー施工を行うのが効果的です。

## 6.6 コンクリートの補強

下地コンクリートを補強する事により、NURUCONの剥離確率を低下させることが可能です。特に、駐車場土間コンクリート上面(均し面)の様に、脆弱になりやすい箇所は特に補強が必要です。シーラーは、下地コンクリート表層の補強が期待できるタイプのシーラーをお使いください。

**自社商品:NURUCON純正シーラー(水性アクリル・エポキシシーラー)**

## 6.7 施工前の養生準備

**NURUCON 施工前に、必ず周辺の養生を行ってください。**NURUCON は乾燥すると簡単には取れなくなるため、事前に周辺をしっかりと養生する事が非常に大切です。特に以下は必ず養生を行ってください。

- ・住宅備品類 門柱、壁、ガラス等に付かないようにしっかりと養生を行ってください。
- ・車 車体の塗料にも強力に付着します
- ・石材 コンクリートよりも強力に付着します
- ・アスファルト 付着すると非常に目立ちます

## 6.8 剥離方法

付けたくない箇所についてしまった場合は、即座にふき取ってください。時間が経過すると簡単には取れなくなります。完全に乾燥してしまった場合は、スクレイパー、カップブラシ、高圧洗浄機等で除去してください。

## 6.9 保護具の着用

**保護メガネ(ゴーグル)は **必ず着用** してください。**

NURUCON はコンクリートと同じアルカリ性の為、眼に入ると重大な問題が発生する可能性があります。NURUCON を取り扱うときは「目を保護する事」を忘れないでください。

その他の注意事項及び健康に関する事項は SDS に記載されておりますので、必ずご確認ください。

## 6.10 テスト施工の重要性

### 最重要事項

ヌルコンは特徴がある塗り材です。本施工の前に必ず施工予定箇所の一部でテスト施工を行い、使用量・仕上がり具合・品質・性能等を確認し、納得の上で本施工を行ってください。正しい施工手順で施工された NURUCON は強力に付着するため除去することが難しくなります。

## 7. 剥離リスクの検討

### 7.1 打設箇所により使用される生コンクリートの違い

固まったコンクリートを見るとどれも同じに見えますが、建築及び土木の現場に使用される生コンクリートの配合は非常に多く存在します。

(例)

生コン工場にて発行される伝票に「普通 21-18-20N」と記載があった場合、それぞれの意味は、**コンクリートの種類 呼び強度 — スランプ — 粗骨材の最大寸法 セメントの種類** になります。

| 配合例             | 一般的な使用用途例                |
|-----------------|--------------------------|
| 普通 18-18-20N    | 捨てコンクリート                 |
| 普通 21-15-20N    | 駐車場土間コンクリート<br>犬走りコンクリート |
| 普通 18-8-40N     | 土木工事                     |
| 普通 24-15-20N    | 耐圧版コンクリート<br>立上りコンクリート   |
| 普通 30-15-20N    | 構造体強度補正值+6               |
| 舗装 4.5-2.5-40BB | 道路舗装用                    |
| 高強度 60-60-20N   | CFT 等(高層ビル)              |

上記はあくまで例ですが、このように生コンクリートには多くの種類があります。

コンクリートに塗る塗り材は、下地コンクリート表層の健全性に依存しますが、コンクリートは一般的に「呼び強度」と呼ばれる数値が大きければ大きいほど、頑丈(緻密)で劣化しにくいコンクリートになります。

上記の通り、駐車場土間や犬走コンクリートは呼び強度が低めの生コンクリートが使用されることが多い為、施工は注意して行う必要があります。強度が弱い箇所にそのまま塗り材を塗ると、剥離リスクが高くなります。

## 7.2 コンクリートの面による状態の違い

職人の方がコテ等で均して仕上げる面を一般的に「**均し面**」といい、通常は地面に対して平行になる面です。型枠を外したときに現れる面を一般的に「**型枠面**」といい、通常は地面に対して垂直になる面になります。

生コンクリートは一般的に、セメント、水、砂(細骨材)、石(粗骨材)、混和剤を混ぜ合わせて製造されます。また、一定量の空気量が入るように設計されています。

生コンクリートの中にはそれぞれ比重が違う物質が混ざり合っている為、生コンクリート打設後は少しずつ材料分離が始まり、**ブリーディング**(浮き水)が収まるかセメントの凝結が開始されるまで続きます。この時に、生コンクリート内に含まれていた不純物等がコンクリート上面に浮き上がってきます。一般的にこれが固まったものはレイトンスと呼ばれますが、これは非常に脆弱で付着強度が弱い為、打ち継ぎが行われる場合は、必ず高圧洗浄機等で除去作業が行われます。しかし、駐車場土間や犬走コンクリートでは打ち継ぎが行われない為、通常はコンクリート上面(表面)には脆弱な物質が付着したままになります。

よって、**コンクリートの均し面は、他の面よりも脆弱になる性質上、塗り材も剥離しやすいという特徴があります。**例え壁コンクリートでも、**天端付近(壁上部付近)は脆弱になりやすいので注意が必要です。**

## 7.3 表面の仕上げ方法による違い

駐車場土間コンクリートは、一般的に仕上げ方法は3パターンあります。

- ・**ほうき引き仕上げ** 仕上げに「ほうき」等で表面をなでて、意図的に凹凸を作って滑りにくくする方法
- ・**コテ仕上げ** コテで何度もなでることにより、表面を平滑に仕上げる方法
- ・**トロウエル仕上げ** ブレード(金ゴテ)が付いた装置を使用して主に工場の土間を仕上げるときに使用する

犬走りコンクリートは、コテ仕上げの場合がほとんどになります。

一般的に、**「均し面」の「コテ仕上げ」した箇所に塗り材を施工すると、剥離しやすい傾向があります。**

コテ仕上げ面は平滑(ツルツルしている)ため、タイヤの摩擦力がそのまま塗り材にかかるのが理由と考えられます。**NURUCONの付着力は十分高いですが、駐車場土間コンクリートが「コテ仕上げ」の場合、タイヤの摩擦力に耐えられず剥離する可能性が考えられます。**剥離リスクが高い箇所は、駆動輪タイヤが止まっている箇所の真下になり、発車時に剥離が発生する場合があります。

#### 7.4 剥離リスクの見積り【重要】

土間コンクリートに塗った塗料などの塗り材が剥離する場合、「塗ったもの(塗り材)」が問題なのか、「下地(コンクリート)」が問題なのか、明確なデータや情報はインターネットを検索してもなかなか見つかりません。これは土間コンクリート表層の研究があまり行われていない事が原因と考えられます。

弊社の過去の実験に基づく、コンクリートの環境条件による NURUCON の推定される耐久性能は以下です。

| 打設箇所  | 剥離リスク | NURUCON<br>剥離までの推定年数 |
|---|-------|----------------------|
| 駐車場土間コンクリート(コテ仕上げ)<br>犬走りコンクリート               | 非常に高い | 不明<br>(施工方法に大きく依存)   |
| 駐車場土間コンクリート(ほうき引き仕上げ)<br>屋内土間コンクリート(摩擦がかかる箇所) | 高い    |                      |
| 屋外 コンクリート壁(天端付近 以外)<br>屋外 壁高欄コンクリート           | 低い    | 10 年以上               |
| 屋外 ブロック塀(BC コンクリート)                           | 低い    | 10 年以上               |
| 屋内 コンクリート壁                                    | 低い    | 10 年以上               |

推定値であり保証値ではありません

打設されたコンクリートが綺麗である期間を保証できないように、土間(犬走)コンクリート上面に塗られた NURUCON の剥離までの期間は特定する事が非常に難しいのが現状です。例えば、硬化コンクリートの上にモルタルや生コンクリートを(水平)打ち継ぎすると、一体化せずコールドジョイントが発生します。

また、現在の一般的な塗り材の JIS 試験規格は、下地コンクリートが「劣化しないという前提」  
「試験は型枠面に塗布して行う」という方法で行っている為、「屋外で劣化が進行するコンクリート」  
の「均し面」に塗られた場合の塗り材の評価が正しく出来ないという問題もあります。

その為、業務用 NURUCON B は一般的な塗り材で行われる試験<sup>(3.1 性能例を参照)</sup>をすべて「合格」しておりますが、屋外の均し面に塗られた場合は、剥離までの推定年数は「不明」としております。これは現時点で土間コンクリート均し面の場合による評価を正しく行える JIS 規格等が無い為になります。もし、塗り材メーカーが屋外土間コンクリート均し面に施工した塗り材の剥離までの期間(耐久期間)を表記していた場合、その数値はその試験を行ったコンクリート(及び環境条件)のみに有効であり、他の現場のコンクリートにも適用されるか？は不明です。

なお、コンクリートの場合は打ち継ぐ前に正しく事前作業を行う事により、可能な限り一体化させることは可能です。**NURUCON も正しい施工を行う事により、耐久性能を向上させることは可能になります。**

コンクリートの特性上、**均し面に塗られた塗り材が短期間で剥離するリスクを 0% にすることは不可能です。**業務施工を行う場合は、この事を施工前に依頼者(施主様)に必ずご説明をお願いいたします。  
**剥離リスクを受け入れられない場合は NURUCON をご使用になれません。**

## 8. 業務施工の基本

### 8.1 施工時期および条件

|        |                          |   |
|--------|--------------------------|---|
| 施工推奨時期 | 春～秋<br>日平均気温が 5℃を下回らない時期 | 冬季期間は可能な限り施工を行わないこと。行う場合は、施工場所を囲い、ヒーターなどで養生を行うこと。 |
| 天気     | 施工後2日以上雨が降らない日を選定        | 万が一施工中に雨が降った場合は作業を中断し、施工箇所をシート等で覆うこと。             |

### 8.2 使用する NURUCON の選定

業務施工または試験対応品による施工が必要な場合は、業務用(NURUCON B)をご使用ください。

### 8.3 屋内(内装制限等がある箇所)への使用

ホルムアルデヒド放散等級及び工業会登録番号が記載されたラベルが貼付された NURUCON B をご使用ください。(2024年8月頃対応予定)

不燃材料として使用の場合も、認定番号が記載されたラベルが貼付された NURUCON B をご使用ください。(2024年末頃対応予定)

不燃材としての使用は条件があります。(認定取得後、このマニュアル内に記載いたします)

容器にラベルが貼付されていない製品は未対応品ですのでご注意ください。

### 8.4 NURUCON の使用量の算出

| 製品               | 標準使用量             |                      | 備考                   |
|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| 業務用<br>NURUCON B | 内装制限あり            | 0.2kg/m <sup>2</sup> | 左記の量を<br>2～3回に分けて塗る事 |
|                  | 内装制限なし<br>(屋外土間等) | 3回塗り                 | 3回塗る事                |

## 8.5 施工箇所の清掃

| 施工箇所           | 清掃方法                         |
|----------------|------------------------------|
| 屋内 壁 コンクリート    | ケレン棒による付着物の除去及び<br>モップによる水拭き |
| 屋内 土間 コンクリート   |                              |
| 屋外 ブロック塀       | デッキブラシによる水洗い<br>又は家庭用 高圧洗浄機  |
| 屋外 土留めコンクリート   |                              |
| 屋外 壁コンクリート     |                              |
| 屋外 犬走コンクリート    | 家庭用又は業務用 高圧洗浄機               |
| 屋外 駐車場土間コンクリート |                              |

屋外の均し面コンクリートは、必ず高圧洗浄機を使用し、汚れや脆弱部をしっかりと除去してください。

## 8.6 施工箇所の補修

ひび割れや、かけている箇所がある場合は、補修材を使用して補修を行ってください。

NURUCON の塗膜は非常に薄い為、ひびが開いたひび割れは消すことは出来ません。

シリコン系の充填剤に NURUCON は付着しませんので使用しないでください。

## 8.7 NURUCON パテによる補修

無収縮ポリマーセメントモルタルである NURUCON パテは、ひび割れやかけの補修に最適です。

水道水と混ぜるだけで本格的なひび割れ補修材になります。主成分はセメントであり、強アルカリ性の性質になりますので、使用時は保護具等(メガネ・手袋・マスク等)を必ず着用してください。

補修材と水の割合(水結合材比)

22~28% コテ塗り用モルタル配合      28~32% 流し込みモルタル用配合

練り例

|     |    |              |
|-----|----|--------------|
| 補修材 | 水  |              |
| 74  | 26 | コテ塗り用モルタル 配合 |
| 70  | 30 | 流し込みモルタル 配合  |

補修材 74g    水 26g    練り上がり量 100g    コテ塗り

補修材 70g    水 30g    練り上がり量 100g    流し込み

セメント系補修材の為、施工後は 72 時間以上の養生期間が必要になります。NURUCON 施工の 3 日以上前には補修を完了させてください。

## 8.8 シーラーの使用箇所

シーラー施工の有無は、施工を行う箇所によって変わります。

| 使用箇所           | シーラー                                    | 備考                              |
|----------------|---|---------------------------------|
| 全ての箇所で使用可能     | ・NURUCON 純正シーラー                         | 市販の水性シーラーは補強効果が低い為、使用しないでください。  |
| 屋外 土間・犬走コンクリート | ・NURUCON 純正シーラー                         |                                 |
| 屋外 壁コンクリート     | ・市販のコンクリート油性シーラー※                       |                                 |
| 屋外 ブロック塀 側面    | 原則不要<br>(劣化または劣化進行の可能性がある場合は、純正シーラーを使用) | 土間または水がかかる箇所は、シーラーの使用を推奨しております。 |
| 室内 土間コンクリート    |   |                                 |
| 室内 壁コンクリート     |   |                                 |

※ NURUCON 純正シーラーは市販のコンクリート油性シーラーよりも強力です。業務施工は純正シーラーをお勧め致します。

● **市販のコンクリート用油性シーラーを使用する場合は、以下にご注意ください。**

- ・塗布量や塗布方法等は、容器(説明書)に記載された事項をお守りください
- ・容器にメーカーの乾燥時間が記載されておりますが、**必ず 12 時間以上乾燥させてください。**

NURUCON は水性の為、油性タイプのシーラーが完全に乾く前に NURUCON を塗ってしまうと、付着力が低下する可能性がありますので、**必ず 12 時間以上の乾燥時間を取ってください。**

**シーラー施工面の上を歩く場合(土間の場合)は、裏側が綺麗な靴に履き替えてください。**

コンクリート用油性シーラーのメリットは、乾燥後にその上を歩くことが出来るので、周りから施工する余裕が無い場合でも、シーラー施工面の上に乗って作業が出来る点になります。

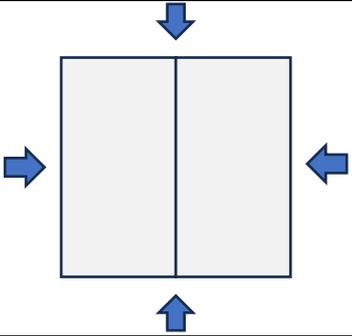
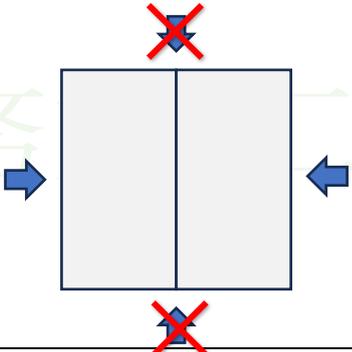
デメリットは乾燥するまでの間、油性タイプ特有の匂いがする事と、NURUCON 純正シーラーと比べて補強効果が弱いという点があります。

**土間コンクリート表面の劣化が激しい場合や、長期的耐久性をご希望の場合は、NURUCON 純正シーラーをご使用ください。**

● **NURUCON 純正シーラーを使用する場合は、以下の方法で行ってください。**

※ 施工は 5℃以上の時に行ってください。5℃以下の場合は温度対策を検討してください。

※ NURUCON 純正シーラーを塗布した箇所は、**NURUCON を塗るまでその上を歩くことが出来ません。**よって、土間コンクリートの場合は、以下の様にまわりから施工できない場合は、作業を区切って実施してください。(どうしても上を歩く必要がある場合は、必ず塗ってから 12 時間以上乾燥させ、**靴の裏側に養生テープなど、付着しにくいものを貼って歩いてください。**)

|   |   |
|---|---|
|   | <p>土間において、周りからローラーが届いて全部を塗れる場合は特に問題は無し。</p>                                   |
|  | <p>このように施工上制約があり、周りからローラー施工が出来ない場合は、例えば、左側を完全に仕上げしてから右側を仕上げるような施工方法になります。</p> |

- ・2 液タイプになります。**質量比で 主剤2 : 硬化剤1 の割合で混合**してください。
- ・標準使用量は、0.15～0.20kg/m<sup>2</sup>です。
- ・混合を行ったらローラーを使用して NURUCON 施工予定箇所に塗っていきます。

| 商品名             | 自然乾燥時間       | 備考   |
|-----------------|--------------|--|
| NURUCON 純正シーラー  | <b>12 時間</b> | しっかり乾くと、ベトツキ感が消えます。触った時にベトベト感がある場合はまだ乾燥していません。                             |
| 市販コンクリート用油性シーラー |              | メーカー指定は2～3時間となっておりますが、原則 12 時間自然乾燥させてください。乾燥の目安は、臭いが弱くなり、表面のベトツキ感が消えた状態です。 |

シーラーは送風機などを使用して強制乾燥を行うことが可能です。施主様の歩行通路を確保する必要がある場合は、送風機やドライヤー等を使用して歩行通路を優先的に仕上げてください。

**12 時間乾燥後、表面が汚れているように見えた場合は、軽く濡らしたモップ等で全面を拭いてください。**足跡等の汚れを残したまま NURUCON を塗ってしまうと、付着力が低下する可能性があります。

## 8.9 NURUCON の基本塗布方法

## 【土間面の施工】

1 層目は厚く塗るイメージで塗ってください。厚く塗るイメージとは、ローラーに力を入れて地面に押し付けて溶液を引っ張る塗り方ではなく、**ローラーを転がすときにあまり力を入れずに塗る方法です。**

|               |  |
|---------------|--|
| 業務用 NURUCON B | 溶液をしっかりと攪拌後、ローラー等で厚塗りをイメージして塗る。<br>(0.2kg/m <sup>2</sup> :標準使用量) |
|---------------|--|

1 層目を塗ってそのまま完全に乾燥させると、色むらが強く出る可能性がありますので、半乾きになった状態で、全面をならず(黒の顔料をちらす)作業が必要になります。土間の場合は1層目を塗り終わったら、施工面をよく確認してください。部分的にNURUCONが溜まっている箇所があると思います。溜まっている箇所はまだ乾燥しておらず、溜まっていない箇所は乾燥しているように見える状態を「半乾き」と定義いたします。(施工後、20℃以上の場合は約10分後、20℃未満は約30～60分後)

|         |   |
|---------|---|
| 1 層目の定義 | 上記のような半乾き状態になった時に、ローラーに新たに溶液を付けずに施工面を転がした場合は1層目施工と考えます。<br>半乾きの状態の時に、ローラーに力を入れて転がすと、くっつき始めたNURUCONが取れてしまう可能性があります。よって <b>ローラーは力を入れずに軽く転がすようにしてください。</b> |
|---------|---|

ムラを消すように、全面的にローラーを転がしてください。一定方向にのみローラーを転がすと、ローラー跡が出やすい為、**ローラーをランダム方向に転がす作業も行ってください。**

上記作業を行ったら、**3時間以上乾燥**させます。(水分が蒸発してから**3時間**)

NURUCONは必ず2層以上塗る必要があります。1層で塗るのをやめると、塗る前よりも美観は低下しますのでご注意ください。

**2層目以降は普通に塗っていきます。**

2層目以降の乾燥時間は**1～2時間以上**です。(水分が蒸発してから**1～2時間**)

NURUCONは施工経験が無くても塗る回数を増やせば綺麗に仕上げる事が可能です。初めての場合は、3回程度塗る事をお勧め致します。

## ※ 塗り方のコツ

- ・ローラーはあまり力を入れず転がして塗っていくのがポイント。
- ・塗り方向は一方向のみではなく、ランダムな方向もまぜると、仕上がりがより本物に近くなります。
- ・ローラー跡が直線にならないように注意します。一般的に、コンクリート表面に「直線状」の模様は発生しません。よって直線状のローラー跡が残ると、コンクリートに詳しい方が見ると違和感を感じます。よって、なるべく直線状(又は規則性)がある模様が出ないように塗ることを意識します。

## 【カベ面の施工】

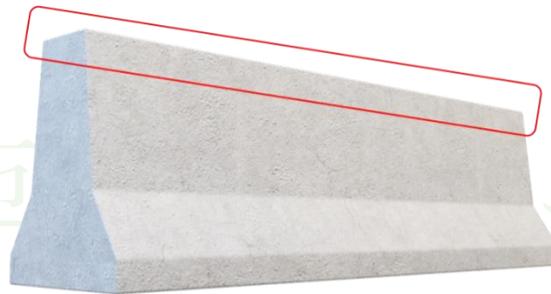
カベ面に NURUCON を塗ると、溶液が下に多くこぼれます。そのまま乾燥させると、あとから除去する事が非常に難しくなるので、事前の養生はしっかり行ってください。

また、カベ面は溶液が顔にかかりやすくなりますので、必ず保護具(メガネ等)の着用を行ってください。

カベ面は、**全層を薄く塗ってください**。厚く塗ろうとすると、溶液は下にダレます。ローラーに力を入れて塗ると、溶液が周囲に飛び散りますので、**ローラーを転がすときはあまり力を入れずに塗ってください**。一度に塗れる量は土間の場合よりも減りますので、その分塗り回数を増やしてください。

|               |  |
|---------------|--|
| 業務用 NURUCON B | 溶液をしっかり攪拌後、ローラーや刷毛で塗る。<br>(0.15~0.2kg/m <sup>2</sup> :標準使用量。この量を3~4回で塗る) |
|---------------|--|

カベ面において、脆弱になりやすい箇所は天端部付近になります。(現場打ちの場合のみ。二次製品は除く)



現場打ちされたコンクリートにおいて、打ち継ぎを行わず 1 発で打設・仕上げを行ったカベコンクリートの場合、上記図の赤枠で囲った「**天端部及びその付近**」はコンクリートが脆弱に仕上がりやすい箇所になります。劣化進行も早く進む可能性が高い為、**この箇所は清掃・補修・補強・NURUCON 施工は慎重に行ってください**。

雨でコンクリートの変色が起きている場合、緻密性が低下しているように見える場合など、劣化が進行していると考えられる場合は、NURUCON 純正シーラーを塗る事により、NURUCON の付着をより長持ちさせることが可能になります。

その他の施工方法は、「土間面の施工」と同じになります。

## 8.10 養生期間の基本

- ・NURUCON が完全に乾燥し最大付着強度に達するには、14日程度の日数が必要になります。  
試験等を行う場合は、施工完了から14日以上経ってから行ってください。
- ・施工完了から最低24時間以上養生を行った後、歩行箇所は解放可能です。【歩行は 24 時間の養生】  
(施主の方が家に入る為に、注意してゆっくり施工面を歩く場合は、2～3 時間程度の乾燥で大丈夫です)
- ・車両が乗る箇所は最低でも48時間以上の養生が必要になります。【車両は 48 時間以上の養生】  
※ 上記の養生期間はあくまで目安になります。施工時の気温の影響を強く受けますので、  
可能な場合は出来るだけ長く乾燥時間を取ってください。
- ・初期期間は車のタイヤ痕が付しやすい場合がありますが、時間の経過とともにつきにくくなります。
- ・コテ仕上げ駐車場土間の場合、タイヤの摩擦力が強くかかる為、剥離リスクが高まります。
- ・初期期間は車のタイヤ痕が付しやすい場合がありますが、時間の経過とともにつきにくくなります。

## 9. 特に注意すべき箇所の詳細な施工方法

### 9.1 「駐車場土間コンクリート」の施工方法

駐車場土間コンクリートの施工は特に需要が多い箇所ですが、塗り材の剥離リスクがもっとも高い箇所でもあります。正しく施工を行う事により、剥離リスクは低下させることが可能です。

#### ① 現状の確認

コンクリートの現在の状況を確認するために、以下の物を準備します。

- ・金ブラシ
- ・ウェス(布切れやタオル)

コンクリート表面を金ブラシで軽く削ってみます。この時、ほとんど削れない場合(粉が出ない場合)は、比較的健全な状態と考えられます。

削れて粉が出て来た場合は、一旦ウェスで粉分を除去し、再度金ブラシで削ります。

この時、また粉が出た場合は、コンクリートの劣化もしくは脆弱な箇所は内部まで進行している可能性があります。何ヶ所かで同じ作業を行って、劣化具合を確認します。全体的に粉が出てくる場合は、コンクリート表層は全体的に脆弱な可能性が高いです。金ブラシをこするだけで深くまで削れて粉が出るコンクリートは、剥離リスクが非常に高く注意が必要なコンクリートと判断できます。

※ コンクリート表層部が脆弱な場合、コンクリートの劣化進行を完全に止めるのは非常に難しいです。それらの箇所に NURUCON 施工を行った場合、冬季期間に凍結融解作用により、コンクリート自体が剥離(ポップアウト又はスケーリング)する可能性があります。

コンクリート表層近くのみが脆弱な場合は、純正シーラ及び NURUCON 施工により補強効果は期待出来ませんが、劣化が深いところまで進行している場合は、止める事は出来ませんのでご理解ください。

## ② 施工面の洗浄

必ず高圧洗浄機を使用してください。高圧洗浄機のノズルを土間表面に近づけて、水の力でコンクリート表面の汚れや脆弱部をしっかりと除去してください。

## ③ ひび割れ補修(必要な場合)

NURUCON パテ等の補修材を使用してひび割れを埋めます。セメント系の補修材は養生期間が必要です。土間コンクリート補修の場合は、最低 72 時間以上養生を行ってください。

なお、無収縮モルタルとは収縮ひび割れが発生しにくいモルタルであり、絶対に収縮しない訳ではありません。通常は、ひび埋め施工から 24 時間程度で補修箇所に新たなひびが入る可能性があります。ひびが入ったら再度その上に塗るとひびは目立たなくなります。なお、1 回でしっかりひびを埋めて再度ひびが出ないようにしたい場合は、モルタルの練り水を少し減らし、硬めで練ってください。(水結合材比を下げて施工)

ただし、ひびが動いている場合や、進展中の場合は、再度ひび割れが出る可能性は高いです。これらのひびを完全に補修するには、ひび割れ補修専門業者に依頼する必要があります。

## ④ シーラー施工

NURUCON 純正シーラーはエポキシタイプであり、硬化後は非常に頑丈にコンクリート表面を強化します。屋外土間コンクリートの様に、劣化しやすい箇所には NURUCON 純正シーラーのご使用をお勧め致します。

シーラーは無理に伸ばそうとせず、指定使用量をしっかりと塗ってください。塗りが少ないと、コンクリートの表層を補強する事は出来ません。

## ⑤ NURUCON 施工

駐車場土間コンクリートは剥離リスクが高い為、特に剥離リスクが高い箇所を意図的に塗り回数が増えるように施工していきます。剥離リスクが高い箇所は、タイヤが走行する箇所と、駆動輪が停車する箇所です。

なお、NURUCON B は内装制限がある場合は使用量の指定がありますが、屋外土間コンクリートには適用されません。

|                        |  |
|------------------------|--|
| <p>玄関</p> <p>道路境界線</p> | <p>駐車場土間が以下の状態の場合は特に剥離リスクが高くなりますので必ず NURUCON の塗り数を増やしてください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 水でぬらすと極端に色が悪くなる(白灰色→茶緑色)</li> <li>② 金ブラシで削ると粉分が多く出る場合</li> <li>③ コンクリート表面に砂や石が露出して見える場合</li> <li>④ 冬季期間中に打設されたコンクリート場合</li> <li>⑤ 劣化が激しい場合</li> </ol> |
| <p>玄関</p> <p>道路境界線</p> | <p>ローラーに延長棒等を付けて周りから塗っていきます。<br/> <u>1層目は必ず周りから塗ってください。</u>1層目が乾燥したら2層目からは上にとって作業が可能になります。<br/>         なお、NURUCON 施工面にとって作業する場合は、靴の裏に養生テープ等を貼るなど工夫して汚れが付かないように注意してください。</p>   |
| <p>玄関</p> <p>道路境界線</p> | <p>駐車場土間コンクリートにおいて、剥離リスクが特に高いのは、黄色の線が引かれた箇所になります。<br/>         この箇所は NURUCON が薄くならないように注意して塗ってください。</p>  |

(例)一般的な駐車スペース 2 台分のコンクリートを施工する場合に必要な日数 (人員:2名)

| 施工内容            | 施工日数 | 施工工程   |
|-----------------|------|--|
| ひび割れ等の補修を行わない場合 | 2日   | 1日目 高圧洗浄 + 養生シート + シーラー施工<br>2日目<br>午前：1～2回目施工<br>午後：3回目施工<br>：必要に応じて4回目以降を塗ってください |

## 10. 再施工(追加施工)及び施工後のメンテナンス

※ 追加施工 : 施工後に色合いを変えて欲しいと依頼された場合等

### 10.1 正しい施工手順で施工を行っており、前の NURUCON 施工から **2 週間以内**の場合の再施工

施工面に汚れがついている場合は、濡れたタオル等で拭きとるか、散水しながらブラシでこすり取ってください。高圧洗浄機を使用すると剥がれる可能性があります。

NURUCON を通常の塗り方で塗っていきます。部分補修の場合は、刷毛やローラーなどで境目(刷毛跡やローラー跡)が出ないように意識して塗ってください。

### 10.2 正しい施工手順で施工を行っており、前の NURUCON 施工から **2 週間以上**経っている場合の再施工

施工面を水洗いしてください。NURUCON の剥離が見られない場合又は NURUCON が 95%以上残っている場合は、以後は 10.1 の方法で施工を行ってください。

**NURUCON 施工から年月が経っており、自然剥離が見られる場合は、すべて最初から施工を行ってください。**

### 10.3 施工後のお手入れ

**施工より 2 週間経過後は施工面を水洗いする事が可能になります。**タイヤ汚れや泥汚れなどは、散水ホースにて水をまきながらプラスチック製のデッキブラシ等で洗ってください。洗浄に高圧洗浄機を使用した場合、少しずつ薄くなるように剥がれてきますのでご注意ください。

### 10.4 トップコートの施工に関して

**水性塗料の仕上げに塗れるタイプのトップコート(クリア色の塗料)**は、NURUCON の上に施工可能です。壁コンクリートに NURUCON 施工した場合、トップコートを塗る事により NURUCON の風合いを長持ちさせることが可能になります。

なお、土間コンクリートに塗ると汚れが付きにくくなりますが、雨が降った時や雪が積もった時に**滑る危険性が非常に高くなるためお勧めは致しません。**タイヤ跡は摩擦がかかる以上、必ず付きます。本物のコンクリートにもタイヤ跡は必ず付きます。コンクリートの場合あまり目立たないのは、コンクリート表層ごと剥離しているからです。(コンクリート表面に砂や石が見える場合、剥離している証拠となります)上記事項は、依頼者(施主様)に事前にお伝えください。

## 11. 摩擦剥離の対処方法

### 11.1 摩擦により部分剥離が発生した場合

駐車場土間コンクリートのような均し面において、コンクリート表層がコテ仕上げの場合、施工後 48 時間の乾燥期間を置いても車のタイヤが走る箇所が剥離する可能性があります。これは以下の条件が重なると発生する可能性が高くなります。

#### 環境による影響 (NURUCON の硬化が遅くなる)

- ・駐車場の GL ラインが低い (前面の道路に対して駐車場が同じ高さ、又はあまり高くない場合)
- ・気温が低い場合
- ・水はけが悪い地盤の場合
- ・日当たりが悪い場所

#### 使用した生コンまたは施工による影響 (下地コンクリート表層が脆弱に仕上がっている)

- ・単位水量が多い生コンを使用した場合(加水や防凍剤の現地投入を行った為、表層部が極端にもろい)
- ・色むらが強く出たコンクリート(色むらは水の作用を受けて出る事が多い為)
- ・シーラーの補強効果では補強しきれないほどコンクリートが脆い場合

下地コンクリート表層自体が耐えられない摩擦力を受けた場合は、必ず下地コンクリートとともに NURUCON は剥離します。下表層コンクリートが原因による摩擦剥離は NURUCON では止められません。

#### 【部分補修方法】

摩擦剥離が発生した場合は、全面補修または部分補修で対応を行います。剥離した箇所が駐車した駆動輪タイヤの真下のみの場合(10 cm角程度)は、部分補修を行って経過観察を行ってください(予定施工日数:1 日)

#### 「準備する物」

- ・濡らしたモップ又はタオル ・スクレイパー及び金ブラシ ・NURUCON
- ・NURUCON 純正シーラー(1 回の塗布量:0.2kg/m<sup>2</sup>) ・刷毛 ・容器 ・ドライヤー

- ① 剥離した周辺を金ブラシ等でこすって脆弱な部分を除去後、濡らしたタオル等で拭きとります
- ② 剥離した箇所より一回り大きな広さで、純正シーラーを刷毛で塗っていきます。
- ③ 1~2時間ほどシーラーを乾かすと、白乳色から透明に変わります。(この場合1~2時間で問題無し)
- ④ 刷毛を使用して NURUCON を塗っていきます。この時、前回塗った NURUCON と現在塗っている NURUCON の境界面がくっきり出ないように、刷毛を使って境界面をぼやかすように塗ります。
- ⑤ 小面積の乾燥はドライヤーを使用しても問題ありません。
- ⑥ 最低 3 回 NURUCON を塗ります。ドライヤーを使用してしっかり乾燥させてください。
- ⑦ 養生期間を設けてください(1~2 日以上)

### 【全面補修方法】

部分補修はある程度の練習(色合わせ技術)が必要になります。全面補修は前回の NURUCON 施工と同じ方法で行いますので、部分補修より時間は必要ですが、均一に仕上げる事が可能です。

- ・初回施工時に正しい施工方法で NURUCON を塗っていない場合
  - ・部分補修を行ったがまた剥離してしまった場合
  - ・NURUCON の剥離が激しい場合
  - ・他社製の製品が塗っているコンクリートの場合
- これらの場合は、全面補修を行ってください。

### 「準備する物」

- ・高圧洗浄機(必須)
- ・NURUCON 純正シーラー(1 回の塗布量:0.2kg/m<sup>2</sup>)
- ・NURUCON
- ・ローラーと刷毛
- ・容器

### 「施工上特に注意すべき点」

- ① 高圧洗浄機のノズルを可能な限りコンクリート表面に近づけて洗浄する。
- ② 純正シーラーは、計 2 回塗る事と計画し、
  - (1)コンクリートの劣化が激しい箇所
  - (2)NURUCON の剥離が多い箇所
  - (3)タイヤが止まる箇所、走る箇所の 3 箇所にのみに 1 回目は塗って、3 時間乾燥させる。  
2 回目は全面塗布を行う。この時、1 回目に塗布したシーラーの上を歩かない事。  
12 時間以上乾燥させてから NURUCON を塗る事。

以後は通常の NURUCON 施工と同じになります。

## FAQ . よくある質問

- ・ **NURUCON はどのような商品ですか？**
- ・ NURUCON は屋外コンクリート用の「化粧剤」です。しかし、コンクリートの化粧という概念が一般的ではなく JIS 試験規格等も存在しない為、試験規格の一部は塗料に合わせて行っております。
- ・ **なぜコンクリートの化粧は一般的ではないのですか？**
- ・ コンクリートは半永久というイメージがあり、美観よりも性能に注目されているからではないかと予想しております。実際はコンクリートには耐久期間や供用期間の設定があるため、半永久に使えるものではなく、時間が来たら壊して作り直す必要があります。  
しかし、コンクリート工事にかかわる費用は莫大になることが多い為、供用期間の延長を可能にする為の研究は色々行われておりますが、一般的にコンクリートの修繕や新設は費用が掛かる為、手つかずのまま放置されているのが現状です。
- ・ **NURUCON を塗ると、コンクリートを保護しますか？**
- ・ 業務用 NURUCON B は中性化阻止性能を持つため、塗る事によりコンクリートの保護が期待出来ます。一般的にコンクリートの寿命とは、中性化深さがコンクリート内の鉄筋まで到達し、鉄筋腐食が可能になる状態を指します。
- ・ **なぜ NURUCON の溶液は分離しやすいのですか？**
- ・ もとから分離しやすいように製造されております。よって、使用前はしっかり攪拌を行ってください。特に2L サイズは混ぜりにくいので、別の容器に全量を開けてから混ぜる事をお勧めします。
- ・ **下地の清掃は重要ですか？**
- ・ 非常に重要です。コンクリートの表面は綺麗なように見えて実は結構汚れがこびりついています。例えば、黒っぽいのはカビやコケ等です。これを残したまま NURUCON を塗ることも可能ですが、付着強度は「カビやコケ」の付着力に影響を受けてしまいます。よって、必ず洗浄を行ってください。後から洗浄することはできないため、必ず NURUCON 施工前にしっかり時間をかけて、可能な限りコンクリート表面の汚れや脆弱部を洗い流してください。  
高圧洗浄機を使用すると洗浄力が期待でき、施工時間の短縮が可能なのでお勧めです。  
業務施工の場合で雨が当たる箇所のコンクリートは、必ず高圧洗浄機をご使用ください。
- ・ **すでに下地コンクリートに何か塗ってある場合は塗れますか？**
- ・ 可能かどうかは土間施工の場合は、テスト施工によって判断する事が基本になります。まず目立たない箇所を選び、10 cm角程度水拭きを行います。乾燥後 NURUCON を3回塗ります。3日後にスクレイパー等の先がとがったもので削ってみます。この作業でも簡単に剥離しなかった場合は、そのコンクリートに施工可能と考えられます。なお、コンクリートの主要構造物の場合は、引張試験機を使用して正確な付着強度を確認の上、施工の判断を行ってください。

・ **水を弾く性能(防水性能)はありますか？**

- ・ ありません。NURUCON はモルタルを薄塗りした場合に似せて作られている為、水をかけるとゆっくりと吸い込みます。コンクリートやモルタルはセメントの水和生成により固まるので、水と相性が良い性質を持ちます。

例えば、コンクリート表面にペンキ等を塗ると、その部分のみ水を弾くのでペンキを塗ったことが分かります。しかし NURUCON は水を表面になじませてゆっくりと吸い込むため、美観は本物のコンクリートやモルタルに非常に近くなります。もし防水性能が必要な場合は、別途防水剤を購入の上、施工を行ってください。一般的な商品で、「水性塗料の上に塗れる防水剤」でしたら NURUCON の上に塗れると予想されます。弊社では防水剤は製造販売しておりません。

なお、NURUCON はセメント水和物を含むため、市販のセメント系の防水剤も有効と考えられます。NURUCON に混ぜて一緒に塗る事は出来ませんが、NURUCON 施工面の上に塗る事は可能と予想されます。もしご使用になる場合は、必ず事前にテスト施工を行ってください。塗るタイミングは、最終層の NURUCON を塗って 3 時間以上乾燥させてからにしてください。防水剤は原液で塗らず、水で 2～3 倍程度に希釈してください。

・ **コンクリート以外に塗っても大丈夫ですか？**

- ・ NURUCON はコンクリート化粧剤です。コンクリート以外への塗布は、現在開発中の新商品、「コテで塗るヌルコンモルタル」がお勧めです。販売開始になりましたら弊社 WEB にて公開いたします。

・ **なぜコンクリートに塗った塗料は剥がれるのですか？**

- ・ 多くの現場でコンクリートに塗った塗料が剥がれるなどの現象が起きております。これは塗ったものが問題なのか下地コンクリートの問題なのか意見が分かれております。

・ **耐候性はありますか？**

- ・ 耐候性試験(600 時間)を実施し合格を確認しております。その他の試験は以下のようなものになります。
  - ・ 付着強さ試験(標準状態:NURUCON 自体の付着強度の確認)
  - ・ 付着強さ試験(浸水状態:試験片を水に沈めて含水させ、乾燥後に付着強さ試験を実施。水による影響の確認)
  - ・ 温冷繰り返し試験(-20℃に冷却後、+50 まで加温。これを 10 回繰り返した時に剥離や膨れが無い確認)
  - ・ 温冷繰り返し試験後の試験片による付着強さ試験(環境温度の変化で付着強度がどの程度低下するかの確認)

上記試験を第三者試験所で行っており、すべて問題が無い事を確認しております。

・ **他社製品との違いは何ですか？**

- ・ コンクリート関連の企業によって開発、製造がおこなわれているという点が他社製品とは大きく違っております。また、本物のコンクリート風合いも追及しており、コンクリートを日常的に扱う技術者が満足できるレベルの仕上がりを追及しております。

### ・ NURUCON はなぜ美観に特化させたのですか？

- ・ 現在のコンクリート理論では、コンクリートの美観に関する事項は、表面の空隙(あばた)、豆板、つなぎ目のように見えるコールドジョイント、砂すじ、錆び汁、白華などがメインであり、これらの事項は美観としてではなく、コンクリートの性能評価上として重要視されています。

単純にコンクリート表面が「汚く見えるから綺麗にしたい」という場合の対処指針は明確になっておりません。よって、色むら等の美観上の問題が発生した場合の具体的な方法がない為、現場ごとに対処しているのが現状でした。NURUCON はその問題に対処するために開発された商品です。

### ・ NURUCON はどのような経緯で開発されたのですか？

- ・ コンクリートの性能に直接関係しない「美観」に関する研究はあまり行われていないのが実情であり、例えば、「色むら」の発生原因と対処方法をインターネットで検索しても、明確な答えは得られません。開発者がコンクリート専門の試験所に在籍中、色むらの発生原因を突き止める為、大学と共同で2年以上の研究を行いました。おおよその発生条件は特定できたところで共同研究は終了したのですが、純粋な色むら自体はコンクリートの性能に影響を及ぼさない、という事で、色むらだけの対処は行わない現場のほうが多いのが現状です。

色むらが発生した場合、多くの現場では「経過観察」が行われ、つまり時間を置けば色合いは一定になる、という考えが一般ですが、明暗の差が大きい色むらは均一な美観にならない場合の方が圧倒的に多いです。対処するとなるとコンクリートを打ち直すという事になってしまう為、施工者にとっても非常に頭が痛い問題でした。

施工者は色むらを出そうと思って出しているわけではありませんが、現実的に自社で対応する方法が無かったため、対処したくてもできなかった、という問題が多くの現場で起こっているという事を現地調査を行う上で理解した開発者は、「なるべく簡単な施工手順」で「本物に近い風合い」を再現できるコンクリート化粧剤の提供を行う事を目標にし、また、今後必ず訪れるコンクリート構造物の供用期間を延長させる技術の研究などもあり、開発を始める事になりました。

研究開発にあたり、過去に開発者が自ら試験成績書または診断報告書を発行した経験がある業務及び試験規格は以下になります。これらの情報が NURUCON の礎になっております。

JIS A 5308 レディーミクストコンクリート  
 JIS A 1106 コンクリートの曲げ強度試験  
 JIS A 1107 コンクリートコアの採取及び圧縮強度試験  
 JIS A 1108 コンクリートの圧縮強度試験  
 JIS A 1149 コンクリートの静弾性係数試験  
 JIS A 1152 コンクリートの中性化深さ試験(コア・ドリル粉)  
 JIS A 1154 硬化コンクリート中に含まれる塩化物イオンの測定(硝酸銀 電位差滴定法)  
 JIS A 1155 コンクリートの反発度の測定方法  
 JIS Z 2241 金属材料引張試験  
 JIS Q 17025 2009 版 2017 版 試験所及び校正機関の能力に関する一般事項

診断調査業務：住宅基礎全般 マンション 道路橋点検 鉄筋探査 コア採取 民間・公共施設のひび割れ調査 土木構造物 等



美しく安全なコンクリートで魅力的な空間を作ろう！

清潔で美しいコンクリートで快適な生活空間を手に入れよう！

コンクリートの美しさと機能性を引き出すプロの化粧仕上げを体験しよう！

本マニュアル記載の情報は2024年6月時点のものであり、随時内容が見直され修正される場合があります。定期的に弊社WEBサイトをご確認ください。また、本マニュアルは、作成時における入手可能な情報より作成しておりますが、必ずしも十分ではない可能性がございますので、取り扱いにはご注意ください。記載の一切のデータや評価に関しては、いかなる保証をなすものではありません。記載事項は通常の取扱いを対象としたものですので、指定された用途以外には使用しないでください。

業務施工マニュアル

**NURUCON®**