

NCソリッドG

【 施 工 要 領 書 】

(左官工法)

令和 2 年 10 月 1 日



二瀬窯業株式会社

NCソリッドG施工要領書（左官）

1. 適用範囲

NCソリッドG（断面修復材）は、一般のセメント系材料に比べて格段に優れた耐久性と耐酸性（硫酸・塩酸）性能等を付与したプレミックスタイプ・繊維強化形補修用ポリマーセメントモルタルである。

また、NCソリッドGは、下水処理施設等、特に化学抵抗性（硫酸劣化）を受けるコンクリート構造物の補修・改修に優れた性能を発揮する断面修復材を表-1に示す。

表-1

適用部位	コンクリート・モルタル欠損部、コンクリート構造物の断面/下水処理施設の補修
適用下地	コンクリート、モルタル、PC板
適合仕上げ	陶磁器質タイル、仕上塗材、防水材、塗床等
可使時間	混練り後は、30分以内に使い切ってください。
適用塗厚	5～70mm
荷姿	25kg紙袋
練り上がり量	13.1kg/袋 1m ³ =77袋 （ロス率は含まない）
標準施工面積	1.31m ² /袋 （塗厚：10mmの場合）

※地方共同法人 日本下水道事業団【下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル】の断面修復用モルタルの品質規格を満たしている。

2. 使用材料

使用材料を表-2に示す。

表-2

分類	品名	荷姿	主成分
断面修復工	NCソリッドG	25kg紙袋入り	セメント系粉体
	ユニレックス3	18kg缶	エチレン酢酸ビニルエマルジョン
防錆処理工	NC防錆ペースト主材	5kg	セメント系粉体
	NC防錆ペースト混和液A	1.3kg	アクリル系エマルジョン
	NC防錆ペースト混和液B	0.2kg	亜硝酸リチウム水溶液

3. 施工手順

3-1 下地の処理

- 1) NCソリッドGの施工にあたって、事前に施工面の脆弱部分は十分にはつり取る。更に表面のレイトンスや型枠剥離剤等の不純物の除去、高圧洗浄等によるコンクリート及びモルタル表面の目粗しを行う。
- 2) 浮きや剥離の原因となる為、施工面の清掃は入念に行う。

3-2 下地の確認

- 1) 下地処理が確実に行われ、健全で清浄な面であることを確認する。
- 2) 下地面が適度な粗面であることを確認する。

3) 漏水が無いことを確認する。漏水がある場合は管理者の指示に従い、止水などの処理を行う。

4) プライマーが乾燥し、透明な被膜になっていることを確認する。

3-3 防錆の処理

- 1) 中性化や塩害等による鉄筋の腐食・発錆を抑制する為、鉄筋の錆を除去後、防錆ペースト（N C 防錆ペースト）を塗厚（1mm）程度刷毛で塗り付ける。

N C 防錆ペーストの配合（調合）は、表-3 の通りである。

表-3

N C 防錆ペースト 主材 (k g)	N C 防錆ペースト 混和液 A (k g)	N C 防錆ペースト 混和液 B (k g)	水道水 (k g)	標準塗布量 (k g / m ²)
5	1.3	0.2	0.5	1.85

2) 防錆材の混練方法

ペール缶などの容器に水道水、N C 防錆ペースト混和液 A、N C 防錆ペースト混和液 B を投入後ハンドミキサ等で攪拌しながら N C 防錆ペースト主材を投入しダマ等の残らないように 2~3 分混練を行う。混練した材料は 30 分以内に使い切る。

3) 防錆材の塗布

刷毛を用いて鉄筋表面に均一な厚みで塗布する。その際、鉄筋のリブが隠れないように塗布する。また、はつり面の鉄筋端部はマクロセルを発生させないように特に、入念に塗布する。塗布後、指触硬化を確認して断面修復材の施工を行う。

3-4 断面修復材の施工

(1) プライマー

ユニレックス 3 の 5 倍溶液を刷毛又は噴霧器等で塗布する。

5 倍溶液の配合（調合）を表-4 に示す。

表-4

	ユニレックス 3 (kg/缶)	水道水 (kg)	配（調）合 比 (比率)	塗布量 (g / m ²)	塗付面積（18 k g） (m ²)
5 倍希釈配合（調合）	18	72	1:4	150	約 600

(2) 断面修復材の配合（調合）

配合（調合）N C ソリッド G の標準配合（調合）を表-5 に示す。

表-5

1 袋当たりの配合（調合）			1m ³ 当たりの配合（調合）	
N C ソリッド G（主材） (k g)	水道水 (k g)	練上がり量 (kg)	N C ソリッド G（主材） (k g)	水道水 (k g)
25	3.6~4.2	13.0~13.3	1880~1923	232~277

(3) 材料の混練

- 1) 水道水を 3.6~4.2 kg（施工時の気温等によって変動）を容器に入れ、N C ソリッド G 粉体（25kg）を徐々に加えながらハンドミキサ等で十分に練混ぜを行う。
- 2) 強度低下の原因となりますので粉体と水の配合（調合）割合は厳守する。
- 3) 混練後は 30 分以内に使いきるようにし、練足しや水を加えての練り直しは行わない。

(4) 塗り付け

- 1) NC防錆ペースト(防錆材)塗布後、NCソリッドGを金コテを使用し十分にコテ圧をかけて下地に材料をしごきこみ擦りこんだ後すぐに追いかけて所定の厚みになる様に塗付ける。
- 2) 1回の塗厚15mm以内とし、塗継ぎする場合は適切な施工間隔を設ける。(気温20℃で2～3時間程度が目安)
- 3) 施工厚さが25mmを超える場合は安全性を確保する為、コンクリートにステンレス製アンカーピンを打ち込み、溶接金網またはファイバーネット等を取り付けた上で塗りつける。下記 図-1 に示す。

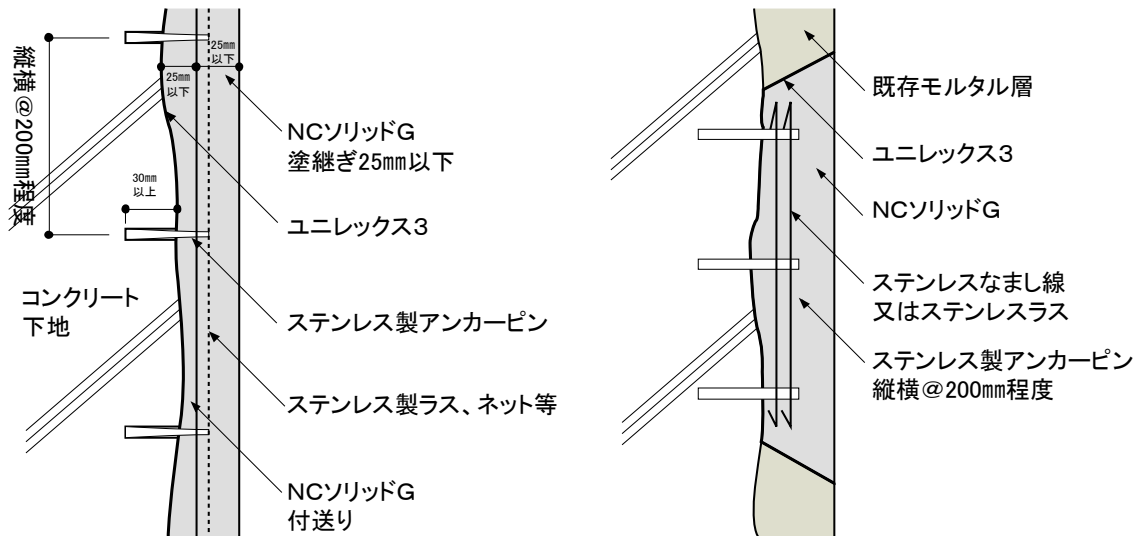


図-1

(5) 施工後の養生

- 1) 直射日光、通風による仕上面の乾燥を防止するためにシート等で囲って養生を行う。
- 2) 施工後、降雨や降雪の恐れある場合もシート掛け等の養生を行う。
- 3) 環境温度の低い場合や、凍結の恐れがある場合は通常のセメントモルタル同様、防風措置、投光器やヒーターなどを用いて採暖措置を行う。
- 4) 硬化後は、過度の乾燥に注意し、シート養生または湿空養生などを行う。
- 5) 初期の雨掛り等は、強度不足・白華(エフロレッセンス)の原因となるので、シート掛け等の養生を行う。白華した場合には水洗い等により除去してから、次工程の作業を行う。

(6) 後片付け

- 1) 廃棄物は、土のう袋などに集め法規に従った方法で処分する。
- 2) 使用したミキサーや左官道具などは、一日の作業終了後に水洗いする。
- 3) 養生などで使用したシートや機材類はすべて撤去する。

4. 注意事項

- ①使用にあたってはマスク、手袋、防塵マスク等を使用する。
- ②目に入った時は、清浄な水で洗眼した後、直ちに医師の手当てを受ける。
- ③飲み込んだ場合は、水で口の中を洗い、直ちに医師の手当てを受ける。
- ④材料の保存は、地面や床へ直置きしないようパレット等使用して湿気を避け、直接日光や雨掛のないようシート掛けなどを施す。
- ⑤降雨・降雪時の施工は行わない。
- ⑥気温 5℃以下及び 5℃以下になると予想される場合は、施工は行わない。
- ⑦酷暑時には、材料の練上がり温度が概ね 30℃以下になるよう、練水に冷水を用い、また寒冷時には、温水を用いる等の対策を講じる。
- ⑧固くなったモルタルへの再加水は行わない。
- ⑨NCソリッドGには練水の外、弊社が特に指定するもの以外は混入しない。
- ⑩NCソリッドGは硬化前の雨水等による濡れは、白華(エフロレッセンス)の原因となりますので注意する。

NCソリッドG

【 施 工 要 領 書 】

(吹付工法)

令和 2 年 10 月 1 日



二瀬窯業株式会社

N CソリッドG施工要領書（吹付）

1. 適用範囲

本工法は、コンクリート構造物（大断面・小断面）の断面修復材としてN CソリッドG、鉄筋防錆材としてN C防錆ペーストを用いて吹付け工法で仕上げる断面修復工事に適用する。

適用範囲を表-1に示す。

表-1

適用部位	下水処理場、下水ポンプ場、下水管梁、コンクリート・モルタル欠損部		
適用下地	コンクリート、モルタル、P C板		
適合仕上げ	陶磁器質タイル、仕上げ塗材、防水材、塗床等		
可使時間	練上り後 夏期 20 分、冬期 40 分以内		
練上がり量	1 3 . 1 ㍑／袋	1 m ³ ＝7 7 袋	（ロス率は含まない）
標準施工面積	0 . 4 3 m ² ／袋	（塗厚：3 0 mmの場合）	

※地方共同法人 日本下水道事業団【下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル】の断面修復用モルタルの品質規格を満たしている。

2. 使用材料

使用材料を表-2に示す。

表-2

分類	品名	荷姿	主成分
断面修復工	N CソリッドG	25 k g 紙袋入り	セメント系粉体
	ユニレックス3	18 k g 缶	エチレン酢酸ビニルエマルジョン
防錆処理工	N C防錆ペースト主材	5 k g	セメント系粉体
	N C防錆ペースト混和液A	1.3 k g	アクリル系エマルジョン
	N C防錆ペースト混和液B	0.2 k g	亜硝酸リチウム水溶液

3. 施工手順

3-1 下地の処理

N CソリッドGの施工にあたって、事前に施工面の脆弱部分は十分にはつり取る。更に表面のレイタンスや型枠剥離剤等の不純物の除去、高圧洗浄等によるコンクリート及びモルタル表面の目粗しを行う。

※浮きや剥離の原因となる為、施工面の清掃は入念に行う。

3-2 下地の確認

- 1) 下地処理が確実に行われ、健全で清浄な面であることを確認する。
- 2) 下地面が適度な粗面であることを確認する。
- 3) 漏水が無いことを確認する。漏水がある場合は管理者の指示に従い、止水などの処理を行う。
- 4) プライマーが乾燥し、透明な被膜になっていることを確認する。

3-3 防錆の処理

中性化や塩害等による鉄筋の腐食・発錆を抑制する為、鉄筋の錆を除去後、防錆ペースト（NC防錆ペースト）を塗厚（1mm）程度刷毛で塗り付ける。

防錆ペーストの配合（調合）は、表-3 の通りである。

表-3

NC防錆ペースト 主材 (kg)	NC防錆ペースト 混和液A (kg)	NC防錆ペースト 混和液B (kg)	水道水 (kg)	標準塗布量 (kg/m ²)
5	1.3	0.2	0.5	1.85

(1) 防錆材の混練方法

ペール缶などの容器に水道水、NC防錆ペースト混和液A、NC防錆ペースト混和液Bを投入後ハンドミキサ等で攪拌しながらNC防錆ペースト主材を投入しダマ等の残らないように2～3分混練を行う。混練した材料は30分以内に使い切る。

(2) 防錆材の塗布

刷毛を用いて鉄筋表面に均一な厚みで塗布する。その際、鉄筋のリブが隠れないように塗布する。また、はつり面の鉄筋端部はマクロセルを発生させないよう特に、入念に塗布する。塗布後、指触硬化を確認して断面修復材の施工を行う。

3-4 断面修復材の施工

(1) プライマー

ユニレックス3の5倍溶液を刷毛又は噴霧器等で塗布する。

5倍溶液の配合（調合）を表-4に示す。

表-4

	ユニレックス3 (kg/缶)	水道水 (kg)	配（調）合比 (比率)	塗布量 (g/m ²)	塗付面積（18kg） (m ²)
5倍希釈配合（調合）	18	72	1:4	150	約600

(2) 断面修復材の配合（調合）

配合（調合）NCソリッドGの標準配合（調合）を表-5に示す。

表-5

1袋当たりの配合（調合）			1m ³ 当たりの配合（調合）	
NCソリッドG（主材） (kg)	水道水 (kg)	練上がり量 (kg)	NCソリッドG（主材） (kg)	水道水 (kg)
25	3.6～4.2	13.0～13.3	1880～1923	232～277

(3) 練り混ぜ方法

外気温、水温、練上がり温度等により可使時間が変わるため施工性の確認を行いながら規定水量の範囲内で水量を調整する。

・モルタルミキサーによる練り混ぜ（4袋練り）

1) モルタルミキサーにNCソリッドG主材3袋を投入する。

- 2) 主材 3 袋分を空練りした後、ミキサーを停止し、主材 4 袋分の水を投入する。
- 3) 1 分間程度練り混ぜ後、ミキサーを停止し、残り 1 袋の主材を投入し、モルタルが均一になるまで 1～2 分間程度練り混ぜる。
- 4) 攪拌羽根の周辺部やミキサー底隅部の混練不足材料を掻き落とし、再度攪拌を開始し、モルタルが均一になるまで 2～3 分間程度練り混ぜる。

(4) 吹付け

スラブ面と柱面での 1 回塗りにおける標準塗厚は表-6 の通りである。また、打ち継ぎ間隔の目安としては、表-7 を参考にする。

表-6

部位	標準吹付 (mm/回)	備考
スラブ面	10～20	1 層目は 5 mm 程度平吹きし、追っかけて、必要かぶり (厚み) を吹付けする。
柱 面		

表-7

冬期 (気温 5～15℃)	春・秋 (16～25℃)	夏期 (26℃以上)
6 時間以上	3～4 時間以上	1～2 時間以上

※打継が翌日以降になる場合は、打継面にエニックス 3 (5 倍液) を塗布する。

【NCソリッドG圧送および吹付け要領】

・セメントペースト通し

圧送ホースの閉塞防止のため、NCソリッドGを通す前にセメントペーストを通す。ペーストは、ポルトランドセメントと水道水を混合 (W/C=30～35%程度) し、NCソリッドGが練り上がる前に圧送する。

・ペーストの排出確認と吹付けガンの取付け

ホッパー内のペーストがなくなりかけたら、ポンプを止め、練り上がったNCソリッドGをホッパーに移し、ポンプを再スタートさせNCソリッドGでホース内のペーストを押し出す。ペーストが完全に排出されたことを確認した後、ポンプを停止し、吹付けガンを取り付ける。

・試験吹き

コンパネなどに試験吹きを行い、材料の吐出量と飛散性を調整する。

・下吹き

一度に厚みを付けずに 5mm 程度に平吹きする。追って、スラブ面及び柱面であれば 5～15mm 程度を限度に吹付ける。

※鉄筋背面への充填塗りについては、ガンが下地に対し 45 度程度になるようにし、鉄筋に対し 1 側面方向から材料を吹付ける。吹付方向と反対側の鉄筋側面まで材料が行きわたるように吹付ける。

・中吹き

下吹きのしまり具合を見計らい、鉄筋が完全に見えなくなるまで吹付ける。

・上吹き

中吹きのしまり具合を見計らい、仕上面から 5～10mm 程度残すように吹付ける。仕上面は、木ゴテ等で粗面仕上げする。

・仕上吹き

上吹きのもルタルが硬化していることを確認の上、エニックス 3 5 倍液を塗付する。乾燥後、所定の厚みまでモルタルを吹付ける。定規ずり後、金コテで平滑に仕上げる。過度の定規ずり・コテ押えは仕上げ層の付着阻害、剥離の原因

となるので避ける。

4. 施工後の養生

- 1) 直射日光、通風による仕上面の乾燥を防止するためにシート等で囲って養生を行う。
- 2) 施工後、降雨や降雪の恐れある場合もシート掛け等の養生を行う。
- 3) 環境温度の低い場合や、凍結の恐れがある場合は通常のセメントモルタル同様、防風措置、投光器やヒーターなどを用いて採暖措置を行う。
- 4) 硬化後は、過度の乾燥に注意し、シート養生または湿空養生などを行う。
- 5) 初期の雨掛け等は、強度不足・白華(エフロレンス)の原因となるので、シート掛け等の養生を行う。白華した場合には水洗い等により除去してから、次工程の作業を行う。

5. 後片付け

- 1) 廃棄物は、土のう袋などに集め法規に従った方法で処分する。
- 2) 使用したミキサーや左官道具などは、一日の作業終了後に水洗いする。
- 3) 養生などで使用したシートや機材類はすべて撤去する。

6. 注意事項

- ①使用にあたってはマスク、手袋、防塵マスク等を使用する。
- ②目に入った時は、清浄な水で洗眼した後、直ちに医師の手当てを受ける。
- ③飲み込んだ場合は、水で口の中を洗い、直ちに医師の手当てを受ける。
- ④材料の保存は、地面や床へ直置きしないようパレット等使用して湿気を避け、直接日光や雨掛のないようシート掛けなどを施す。
- ⑤降雨・降雪時の施工は行わない。
- ⑥気温 5℃以下及び 5℃以下になると予想される場合は、施工は行わない。
- ⑦酷暑時には、材料の練上がり温度が概ね 30℃以下になるよう、練水に冷水を用い、また寒冷時には、温水を用いる等の対策を講じる。
- ⑧固くなったモルタルへの再加水は行わない。
- ⑨NCソリッドGには練水の他、弊社が特に指定するもの以外は混入しない。
- ⑩NCソリッドGは硬化前の雨水等による濡れは、白華(エフロレンス)の原因となりますので注意する。

参考資料

1. 使用機材（吹付装置の一例）

1) N CソリッドG吹付施工の主たる機材として、表－1のものを推奨する。

表－1 使用機材

機 材	仕 様
左官用ミキサー	表－2のものを推奨します。
モルタル圧送ポンプ	3～4m ³ /hの吐出量 インバーター装着
圧送ホース	耐圧デリバリーホース、モルタルホース
吹付ノズル	リングガンテーパーゴムノズル、リングガン ORG-1
コンプレッサー	50 馬力以上
発電機	25KVA 以上

2) N CソリッドGを練り混ぜる為の推奨ミキサーを表－2に示す。

表－2 ミキサー推奨仕様

左官用ミキサー種類	メーカー	仕様		
		容量 (ℓ)	電源 (V)	消費電力(KW)
ダマカットミキサー	岡三機工(株)	150～300	200	1.5 以上
左官ミキサー	岡三機工(株) 友定建機(株) 他	100～200	200	1.5 以上



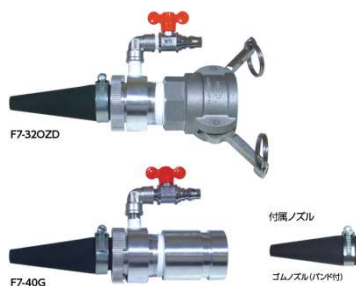
ダマカットミキサー



モルタル圧送ポンプ



モルタルホース



リングガンテーパーゴムノズル



圧力計

吹き付けシステム例③



3) NCソリッドG主材を図－1に示す。

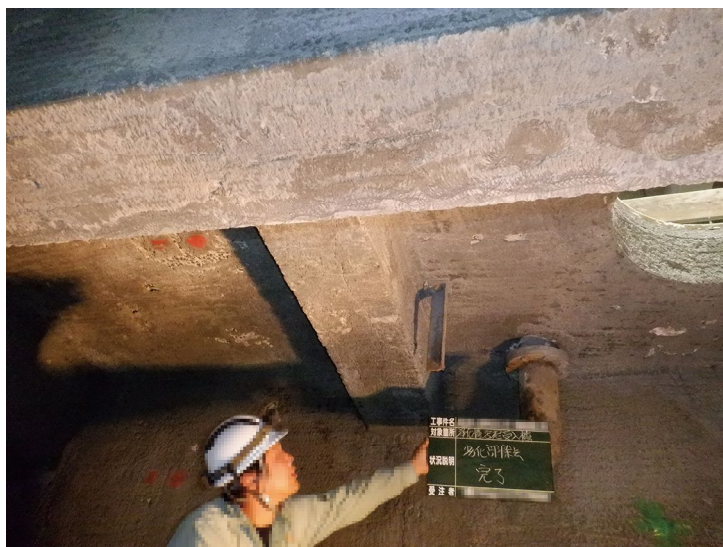


図－1

常識外れの難工事を 当社製品が全力サポート!!

岡山県の某下水浄化センター施設改修工事の場合
(令和元年7～12月)

岡山県某下水浄化センター施設改修工事は、通常なら複数年を掛けて改修するところをわずか半年足らずで完工する必要があるというこれまでに前例のない難工事でした。そんな難工事に挑まれた施工業者様が選んだ断面修復材が二瀬窯業の「NCソリッドG」当社のコア技術である”高炉水砕スラグ細骨材”を配合することで、施設改修に求められる耐酸性や各種強度などの性能を満たしつつ優れた作業性で作業効率を高めて無駄なコストをカット、更にはリサイクル原料の採用による環境負荷やライフサイクルコスト低減まで期待できる心強い相棒として施工を支え無事に完工したことで、施工業者様の技術力の高さと共に当社「NCソリッドG」も注目を集めることになりました。



下水処理施設用断面修復材(耐酸モルタル)

待ったなしの緊急工事に応える作業性
安心して使える高い性能と品質



日本下水道事業団品質規格適合材料

NCソリッドG

ポリマーセメントモルタル

エコマーク認定製品



25kg紙袋

練りあがり量	13.1ℓ	標準使用量 (1袋)	0.43㎡/袋 (30mm厚)	標準使用量 (1㎡)	約77袋
--------	-------	---------------	--------------------	---------------	------

ライフラインの修復・営繕には、二瀬窯業株式会社のプレミックスモルタル

プレミックスモルタルの総合開発メーカー

二瀬窯業株式会社

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

本 社 ・ 工 場 福岡県飯塚市横田669
〒820-0044 tel(0948)22-0447 fax(0948)29-0289

本社営業グループ (建築・土木・仕上材) 福岡県飯塚市横田669
〒820-0044 tel(0948)22-0447 fax(0948)29-0289

東京営業所 東京都港区芝2-27-8 マスマンビル 2F
〒105-0014 tel(03)6453-6685 fax(03)6453-6686

関 東 工 場 千葉県木更津市新港15-8
〒292-0836 tel(0438)30-7372 fax(0438)30-7472

名古屋営業所 愛知県清須市西枇杷島町井天45 ヤマモリビル 1F
〒452-0006 tel(052)509-2485 fax(052)509-2486

大阪営業所 大阪府大阪市港区市岡元町2-8-18 ワールドビル 2F
〒552-0002 tel(06)6583-3310 fax(06)6583-3325