

標準施工要領書 (左官工法/吹付工法)

平成 12 年厚生省令第 15 号第 1 条第 17 項の浸出試験

平成 16 年厚生労働省第 5 号及び厚生労働省告示第 14 号による浸出試験

(JWWA Z 108:2012 水道用資機材-浸出試験方法)適合品

水道施設向け断面修復・ライニングモルタル

NC ウォーターゼロ (ノンポリマー, ノンセンイ)

二瀬窯業株式会社

1. 使用材料

NC ウォーターゼロ 	水道施設向け断面修復・ライニングモルタル NC ウォーターゼロ 平成 12 年厚生省令第 15 号第 1 条第 17 項の浸出試験 平成 16 年厚生労働省第 5 号及び厚生労働省告示第 14 号による浸出試験 (JWWA Z 108:2012 水道用資機材-浸出試験方法)適合品 荷姿 25kg/袋 (防湿袋)
---	--

2. 製品の概要

■NC ウォーターゼロ(水道施設向け断面修復・ライニングモルタル)

名称	粉体重量/袋	加水量/袋	練上量/袋	標準使用量	標準施工面積	
					5mm 厚	10mm 厚
NC ウォーター ゼロ	25kg/袋	左官工法 約 4.3～4.7kg/袋	約 13.2 リットル	1m ³ =76 袋	約 2.6m ²	約 1.3m ²
		吹付工法 約 4.5～4.9kg/袋	約 13.4 リットル	1m ³ =75 袋	約 2.7m ²	約 1.3m ²

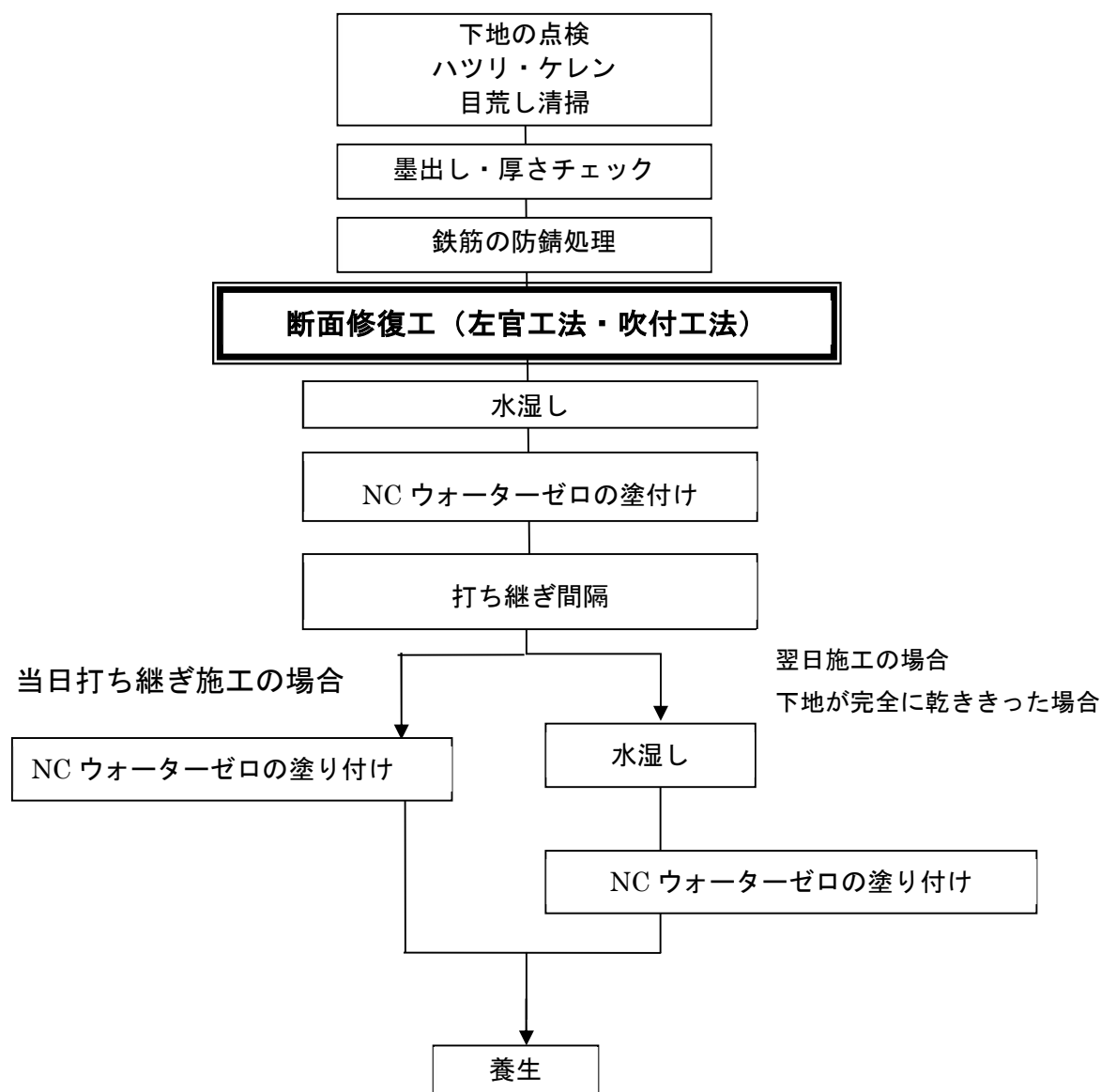
備 考

吹付工法 ロス率 約 10% (施工部位、現場環境により多少前後するものと考えられる。)

3. 施工時の環境条件

- ・施工時の気温は 5℃から 35℃の範囲内で行う。
- ・施工時の気温が 5℃を下回る場合、および施工後 4 時間以内に 0℃を下回ると予想される場合は、施工を中止するか仮設暖房等による採暖養生を行う。
- ・酷暑時には、材料の練り上がり温度が概ね 30℃以下になる様、練り水に冷水を用い、また寒冷時には温水を用いる等の対策を講じる。
- ・施工面に対して直射日光や強風を受けないよう足場シート等による防護を施す。
- ・外部の施工において、降雨時に施工面を防護できない場合は、施工は行なわない。
- ・通風や直射日光により塗付面の乾燥が厳しい場合には、塗付け翌日以降に散水養生を行う。
- ・NC ウォーターゼロ硬化前の雨水等による濡れは、白華の原因になるためシート養生を行う等、十分に注意する。

4. 施工のフローチャート



5. 施工手順

(1) コンクリート面の処理

コンクリート表面の不良部分は、十分にはつり取り、健全な下地を露出する。はつり・鉄筋ケレン終了後、浮き石、脆弱部等の有無を確認し、必要に応じて手バツリにて除去する。

鉄筋は結束線、アンカー等でしっかり固定する。

高圧洗浄機により下地の水洗いを行う。

ブラストによって下地に付着した埃・錆・ブラスト粉等は十分に洗い流す。洗浄ができない場合にはコンプレッサーによる高圧エアブロウで十分に下地面及び鉄筋部を清掃する。

下地洗浄後、コンプレッサーによる高圧エアブロウで鉄筋表面の水分を十分飛ばし、下地コンクリートの表面が指触乾燥するまで養生する。

(2) すみ出し・厚さチェック

図面を参照の上、基準すみ出しを行う。

すみ出し後、水系をたるみなく張り、厚さの確認を行う。

(3) 鉄筋の防錆処理

露出した金属部材はあらかじめ防錆処置を施す。

※ 防錆材の使用には水道施設管理者等と協議の上、使用可否判断を行ってください。

(4) 吸水調整

施工面に水湿しを行う。水湿しの際には、表面の浮き水は取り除く。

プライマー塗布が可能な場合にはユニレックス3の5倍希釈液を塗布する。

	ユニレックス 3	水道水	調合比
5倍希釈調合	18kg/缶	72kg	1:4

※ プライマーの使用には水道施設管理者等と協議の上、使用可否判断を行ってください。プライマーの塗布を行う場合は、プライマーが乾燥した後、次工程に移ってください。目安として2～4時間程度とし、直接塗布面を触って乾燥したことを確認してください。

(5) 断面修復材の施工

(5)-1 左官工法

a) 練り混ぜ

モルタルミキサー等の機械器具を使用し約3分程度を目安にダマが出来ないように練り混ぜる。(過度の練り混ぜは空気連行を増幅するため注意する。)

【配合】

	NC ウォーターゼロ	水道水
荷姿配合	25kg(1袋)	約4.3～4.7kg
m ³ 配合	1900kg(76袋)	約327～357kg

※ 外気温、水温等により可使時間や施工性が変わるため、施工性の確認を行いながら、規定水量の範囲内で調整する。

練り上がった材料は夏期40分、冬期60分以内に使用し、練り足しや加水しての練り返しは行わない。
練り上がった材料にはシート等を掛け、水分の蒸散を防ぐ。

酷暑時には、材料の練り上がり温度が概ね30℃以下になる様、練り水に冷水を用い、また寒冷時には温水を用いる等の対策を講じる。

b) 塗りつけ

練り混ぜた NC ウォーターゼロを、施工面に対し、十分にコテ圧をかけてしごき塗りを行う。

1 層目の塗り付け及び鉄筋裏面への充填は、その後の補修に大きく影響するため十分に注意しながら慎重に行う。

1 層目の塗り付けの際には、一度に厚みをつけずにはつり面の凹凸の凹部に対してコテ先で材料を充填するように塗り付け、その後追っかけにて施工面全面に塗り付ける。

鉄筋裏面部分については、コテ先を使用して、鉄筋裏に粗付けを行い、追っかけにて下地から鉄筋の隙間に充填するように塗り付ける。鉄筋と下地との間隔が 20mm 以上ある場合には2回に分けて充填する。

1回の塗り付け厚さは壁面で 15mm 程度、天井面で 10mm 程度を限界とする。それ以上の厚さになる場合には数回に分けて施工を行う。

c) 打ち継ぎ

NC ウォーターゼロの打ち継ぎは前層の指触硬化(指で軽く押さえて凹まなくなる程度)を確認した後行う。

打ち継ぎが翌日以降になる場合、また塗り継ぎ面が完全に乾ききった場合には打ち継ぎ面に水湿しを行う(プライマーの施工が可能な場合はプライマーを塗布する)。

過度のコテ押さえや定規ずりは仕上げ層の付着を阻害したり、剥離の原因となるため行わない。

基準厚さに到達するまで、数回に分けて施工を行う。

(5)-2 吹付工法

a) 練り混ぜ

モルタルミキサー等の機械器具を使用しダマが出来ないように練り混ぜる。(過度の練り混ぜは空気連行を増幅するため注意する。)

【配合】

	NC ウォーターゼロ	水道水
荷姿配合	25kg(1 袋)	約 4.5～4.9kg
m ³ 配合	1875kg(75 袋)	約 338～368kg

※ 外気温、水温等により可使時間や施工性が変わるため、施工性の確認を行いながら、規定水量の範囲内で調整する。

※ ロス率 約 10%程度である。(施工部位、現場環境により多少前後するものと考えられる。)

練り上がった材料は夏期 40 分、冬期 60 分以内に使用し、練り足しや加水しての練り返しは行わない。

練り上がった材料にはシート等を掛け、水分の発散を防ぐ。

酷暑時には、材料の練り上がり温度が概ね 30℃以下になる様、練り水に冷水を用い、また寒冷時には温水を用いる等の対策を講じる。

モルタルミキサーによる練り混ぜ(4 袋練りの場合)

【配合】

	NC ウォーターゼロ	水道水
4 袋配合	100kg(4 袋)	約 18.0～19.6kg

モルタルミキサーに NC ウォーターゼロ 3 袋を投入する。

NC ウォーターゼロ 3 袋分を空練りした後、ミキサーを停止し、NC ウォーターゼロ 4 袋分の水を投入する。

1 分間程度練り混ぜ後、ミキサーを停止し、残り 1 袋の NC ウォーターゼロを投入し、モルタルが均一になるまで 1～2 分間程度練り混ぜる。

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。

b) 吹付け

壁面と天井面での 1 回吹きにおける標準吹厚は以下の通りである。

部位	標準吹付厚さ(mm/回)	備考
壁面	5～20	1 層目は 5 mm 程度平吹きし、追っかけて、所定の厚みまで吹付けする。
天井面		

NC ウォーターゼロ 圧送および吹き付け要領

1) セメントペースト通し

圧送ホースの閉塞防止のため、NC ウォーターゼロを通す前にセメントペーストを通す。ペーストは、普通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 ウォーターゼロが練り上がる前に圧送する。

2) 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 ウォーターゼロをホッパーに移し、ポンプを再スタートさせ NC ウォーターゼロ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。

3) 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。

4) 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、5～15mm 程度を限度に吹付ける。(1 回の吹付厚さは 20mm 程度を限界とする)

※ 鉄筋背面への充填については、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。

5) 中吹き

下吹きのしまり具合を見計らい、吹付ける。

6) 上吹き

上吹きのみり具合を見計らい、仕上面から 5～10mm 程度残すように吹付ける。仕上面は、木ごて等で粗面仕上げする。

7) 仕上吹き

上吹きがモルタルが硬化していることを確認の上、最終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。

c) 打ち継ぎ

NC ウォーターゼロの打ち継ぎは前層の指触硬化(指で軽く押さえて凹まなくなる程度)を確認した後行う。打ち継ぎが翌日以降になる場合、また打ち継ぎ面が完全に乾ききった場合には水湿しを行う(プライマーの施工が可能な場合はプライマーを塗布する)。

また、打ち継ぎ間隔の目安としては、以下を参考にする。

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

【参考資料】

使用機材(吹付機材の一例)

1) NC ウォーターゼロ 吹付施工の推奨機材を、以下に示す。

使用機材

機 材	仕 様
左官用ミキサー	下記 2)ミキサー仕様 推奨
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) NC ウォーターゼロを練り混ぜる為の推奨ミキサーを以下に示す。

ミキサー仕様

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



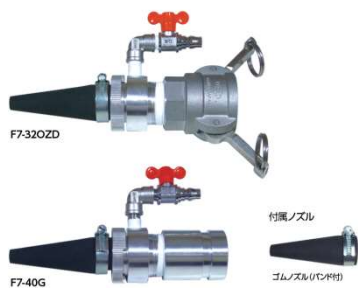
ダマカットミキサー



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



(6) 養 生

施工後は直射日光・風雨等を避け、状況に応じてシート掛け養生や散水養生を行う。また、施工後、降雨・降雪の恐れがある場合にもシート掛け養生を行い、特に寒冷時には保温養生を行う。

施工後は、翌日から 3 日間以上の散水を必ず行う。

散水養生期間の完了後から供用開始までの期間は、必ず高湿度環境を保ち、乾燥しないようにする。

NC ウォーターゼロはノンポリマー系の材料であり、表面が乾燥しやすいため、十分に注意して養生を行う。

(7) 清 掃

足場など周辺に付着した材料の清掃を行なう。硬化すると除去が困難になる場合があるため十分注意する。

■ 製品の取扱注意事項

- ・ 製品の保管は直射日光や水濡れを避ける場所とし、パレットなどに載せて床への直置きを避けて下さい。また、必要に応じてシート掛けなどによって保護して下さい。
- ・ 開封した製品は、その日のうちにご使用ください。
- ・ 練り混ぜに使用する水は、上水道水を使用して下さい。
- ・ 指定材料以外は混入しないで下さい。
- ・ 製品のご使用に際しては、防塵マスク、防塵眼鏡、保護手袋など着用の上、適切な安全対策を実施して下さい。

本要領書は、新しい技術情報等の入手により断りなく改訂することがありますことをご了承下さい。

二 瀬 窯 業 株 式 会 社

本 社：〒820-0044 福岡県飯塚市横田 669

TEL (0948)22-0447/FAX(0948)29-0289

営業所：東 京 TEL (03)6453-6685

名古屋 TEL (052)509-2485

大 阪 TEL (06)6583-3310

作成 2022.7