

高耐寒モルタル混和剤

NETIS登録番号 HK-220009-A

特許出願 2021-211210

無収縮型

収縮許容型

「高耐寒モルタル混和剤」は亜硝酸リチウムを主成分とするモルタル用混和剤です。専用のセメント系モルタル材に添加することで、優れた耐寒性能を発揮するため、寒冷地における寒中のモルタル工事が可能となります。



特長

- 1 外気温が -10°C まで低下する過酷な条件下でも、凍結することなく水和反応が進行します。また、添加するモルタル材の基本的諸物性に悪影響を及ぼしません。
- 2 雪寒仮囲いや給熱養生を行うことなく、寒冷地におけるモルタル工事が可能となるため、**CO₂の排出を大幅に削減**できます。
- 3 本混和剤に含有する亜硝酸イオンは、鋼材の防錆性能を高める機能があります。
- 4 普通モルタルに比べて流動性に優れているため小さい間隙の充填も可能です。
- 5 モルタル材に耐寒剤と膨張材を添加する「無収縮型」、耐寒剤のみ添加する「収縮許容型」の2種類があります。

従来技術に対する優位点

工程	雪寒仮囲いと給熱養生が不要	短縮(86%)
品質	防錆性能付与	向上
安全性	養生に火気が不要	向上
施工性・生産性	雪寒仮囲いの組立解体や養生温度管理が不要	向上
環境性	二酸化炭素の排出量を大幅に削減	向上(CO ₂ 100%削減)
経済性	雪寒仮囲いと給熱養生が不要	向上(約30%)

主成分および物性

A剤：耐寒剤

〈主成分〉亜硝酸リチウム

〈外観〉青色/黄色透明液体

〈PH〉 8~10

〈密度〉 1.20~1.30

B剤：膨張剤

〈主成分〉アルミニウム

〈外観〉銀色粉末

〈PH〉 —

〈密度〉 2.7

梱包形態

■ A剤：20kg/缶、1.9kg/パック

■ B剤：100g/ポリ容器、7~19g/パック

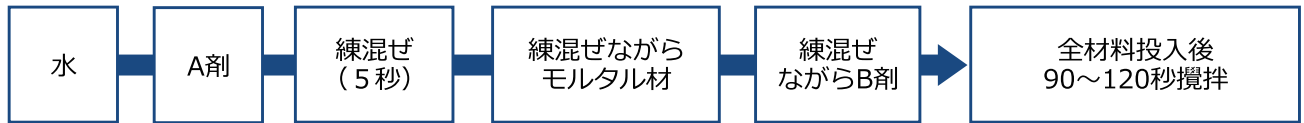
用途

寒冷地におけるモルタル工事
(橋梁沓座、鋼板巻き立て工事、柱基部、間詰部など)

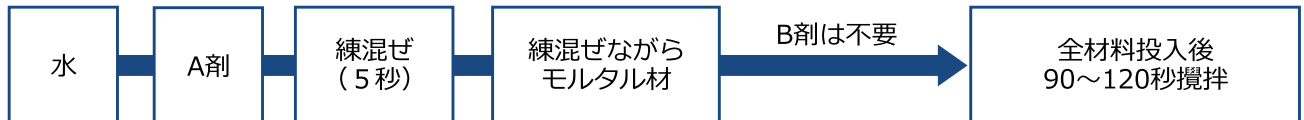
施工方法

①練り混ぜ

無収縮型



収縮許容型



- ② 練上り温度 無収縮タイプでは20～30℃、収縮許容タイプは5～30℃となるよう材料温度を調整してください。
- ③ モルタル打設 標準の施工方法でモルタルを打設します。
- ④ 養生 -10℃まで特別な養生(雪寒仮囲い、給熱)を必要としません。

標準配合 (1m³あたり)

()内はモルタル1袋25kgあたり

型別	モルタル材 (kg)	練混ぜ水量 [※] (ℓ)	A剤 (kg)	B剤 [※] (g)	コンシステンシーの範囲 J ₁₄ 漏斗流下時間(秒)	練上り 温度の範囲 (℃)
無収縮型	1,875 (25kg/袋)	230～283 (3.0～3.7)	141 (1.9)	516～1,406 (7～19)	6～10	20～30
収縮許容型						5～35

※ 構造条件や気象条件などを反映した施工前の試験により水量及びB剤量の確認をしてください。

物性試験結果例

型別	経験最低温度 ¹⁾ (℃)	練上り温度 (℃)	コンシステンシー ²⁾ (秒)	ブリーディング率 ³⁾ (%)	膨張収縮率 ³⁾ (%)	圧縮強度 ⁴⁾ (N/mm ²)	凝結時間 ⁵⁾ (h-min)	
							始発	終結
無収縮型	-10	+20	8.5	0.0	+0.59	60.4	5-30	7-10
収縮許容型			6.3	0.0	-0.55	59.7	5-30	7-20

- 練上り直後から材齢7日までの養生温度。材齢8日目からは+20℃での気中養生とした。
- 土木学会規準 JSCE-F 541「充てんモルタルの流動性試験方法」に準じた。
- 土木学会規準 JSCE-F 535「PCグラウトのブリーディング率および体積変化率試験(鉛直管法)」に準じ、鉛直管の長さ約1/4スケールにて実施した。
- 直径50mm×高さ100mmの鋼製円柱供試体を用い、JIS A1108「コンクリートの圧縮強度試験法」に準じた。
- ASTM-C403T「プロクター貫入抵抗針を用いるコンクリートの凝結試験方法」に準じ、室温4℃で実施した。

施工上の注意時事項

■ 準備

- モルタルの打設位置に雪氷が無いことを確認してください。また接着面については付着を阻害するレイタンス等の除去を行ってください。
- 本施工前に試験練りを行って、必要な品質が確保できること、必要な可使用時間を確保できることを確認してください。

■ 練混ぜ

- 練混ぜ水には水道水またはこれに準ずるものを使用してください。使用に際しては事前に試し練りを実施し、適正な練混ぜ水量の計量を行ってください。
- 練上り温度は、無収縮型で20～30℃、収縮許容型で5～30℃の範囲になるようにしてください。
- 練混ぜは毎分800回転以上の高速ミキサを使用し、全材料投入後90～120秒を目安に均一に練り混ぜてください。アルミ製羽根のミキサで練混ぜを行うと、モルタルが異常膨張することがありますので使用しないでください。

■ 打設

- 部材厚がきわめて薄い場合は充填不良やひび割れが生じる場合があります。また厚い場合、無拘束面、露出面が大きい場合もひび割れが生じる場合がありますので、事前に弊社までお問い合わせください。

■ 養生

- マイナス環境下でも水和反応が進みますので、露出面はシートやマットで覆い水分逸散を防止してください。弱材齢での早期脱型を必要とする場合は、必要な強度が発現していることを確認してください。
- 養生期間は、強度発現時(7日以上)を目安とします。ただし、諸条件により7日以内の早期脱型を必要とする場合は、現場同一条件の供試体の圧縮強度により判断願います。

取り扱い上の注意時事項

1. 本製品は、他の混和剤(特に強酸性)との混合使用は避けてください。

安全にご使用いただくために

- ・本品は、亜硝酸化合物を使用しておりますので、下記の注意事項を十分注意して取り扱ってください。
 - ・他の混和剤や化学物質(特に強酸性)と混合して使用しないでください。有害ガスを発生する恐れがあります。
 - ・ロダン化合物を含有する混和剤を使用したコンクリートと併用しないでください。
 - ・他の混和剤との併用については、必ず弊社へご相談ください。
2. 取り扱いに当たっては、保護マスク、保護メガネ、保護手袋等の保護具を着用してください。
 3. 飲み込んだ場合は、直ちに口をすすぎ、専門医の診察を受けてください。
 4. 皮膚に付着した場合は、速やかに水と石鹼で洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
 5. 眼に入った場合は、速やかに清浄な水で十分洗眼した後、専門医の診察を受けてください。
 6. 廃棄処分する場合は、安全データシート(SDS)を参照して処分してください。
 7. 本製品は0℃以上の屋内またはシート内等で保管してください。
 8. A剤が凍結した場合には、弊社にお問い合わせください。

- ここに記載された事項は、標準的な試験法に準拠した弊社の実験データにもとづくものでありますが、多岐にわたる条件下での実際の現場結果を確実に保証するものではありません。

共同開発者：北見工業大学 日産化学株式会社 日本高圧コンクリート株式会社

製造・販売会社：  小泉製麻株式会社



〒060-0003 札幌市中央区北3条西3丁目1番地54 札幌北三条ビル

TEL 011-241-7108 FAX 011-241-7593

担当者：PC事業部 渡部 雄仁