

TRADE  MARK

セメント混和剤

トーコー

防凍液

コンクリート用

モルタル用

NET 18kg

◆トーコー防凍液の使用法

トーコー防凍液原液に温度差により下記配合表の割合の清水を加え、良く攪拌混合を充分にしてから練水として御使用下さい。

配合表

気 温	原 液 : 清 水	使用出来るセメント袋数	1 缶 当 目 安
0℃～-5℃	1 : 16	約 25.6 袋	2 立米
-5℃～-10℃	1 : 10	約 12.8 袋	1.5 立米
-10℃以上	1 : 7	約 8 袋	1 立米

(原液1の単位は18kg入を基準としています)

※御使用上の注意 モルタル・コンクリート共に練置きはしないで下さい。

P L 法 に 基 づ く 取 扱 い 上 の 注 意 事 項

容 器 に 関 して	内 容 物 に 関 して
・手カンを持って振ったり振り回したりすると手カンが外れてケガする事がありますので行わないで下さい。 ・雨の当たる所や湿った場所に置くと缶が腐蝕しますので保管の際は充分注意して下さい。 ・容器の口元及キャップで手を切る場合が有りますので使用に際し充分注意して下さい。 ・持つ時は垂直に持ち上げるようにして下さい。 ・二段重以上は落下の危険が有りますので取扱いは充分注意して下さい。	・飲み込んだりしない様にして下さい。 ・子供の手の触れる所に置かないで下さい。 ・顔・手・足、皮フに付着した場合は石ケンで良く水洗いして下さい。まれに皮フに炎症を起こす場合が有ります。水洗後医師の診断を受けて下さい。 ・目に入った場合水で15分間洗ったあと、医師の診断を受けて下さい。
※使用に際しヘルメット・防護メガネ・防護マスク・ゴム手袋・安全靴を着用して下さい。	

※容器及内容物の処理について、各都道府県の条例に従って処理してください。

東光化学工業株式会社

〒990-0051 山形市銅町一丁目5番2号

TEL 023-631-3793 FAX 023-631-3794

TRADE  MARK

セメント混和剤

トーコー

防凍液

コンクリート用

モルタル用

セメント混和剤製造元
東光化学工業株式会社

トーコー防凍液

◆モルタル・コンクリート防凍用

冬期間のセメント工事には、必ず耐寒剤を必要と致します。トーコー防凍液は液状の耐寒剤として、開発された製品です。液状なので使用方法も簡単で、なおかつ工事促進、早強的な役目も果たします。ので、工期短縮にも大きな効果があります。今年の冬もトーコー粉末耐寒剤・トーコー防凍液ムエン（無塩タイプ）と共に冬期工事にお役立て下さい。

◆トーコー防凍液の使用法

トーコー防凍液原液に温度差により下記配合表の割合の清水を加え、良く攪拌混合を充分にしてから練水として御使用下さい。

配 合 表

気 温	原 液 : 清 水	使用出来るセメント袋数
-0℃ ~ -5℃	1 : 16	約 25.6 袋
-5℃ ~ -10℃	1 : 10	約 12.8 袋
-10℃ 以 上	1 : 7	約 8 袋

(原液1の単位は18kg入を基準としています)

※御使用上の注意

モルタル・コンクリート共に練置きはしないで下さい。

当製品の塩分(NaCl)含有量は0.01%以下で、別に特殊な防錆剤が混入されていますので、一般工事に於ける錆の心配はほとんどありません。安心して御使用下さい。(腐蝕試験表参照)

◆防 凍 液

問1 以前使った際、赤色だったが一年おいたら色がなくなったが効果は。

◎着色剤で色を出しておりますが、モルタル・コンクリート等に濃い色を使用しますと表面に出たりします。その為に消える着色剤を使っていますので、色が消えても効果には一切変わりありません。

問2 生コンに使用する場合分散剤・減水剤等への影響及び1斗缶1缶で生コン何㎡が目安か。

◎ありません。防凍効果及び早強的役目を果たします。1缶で2㎡です。(-5℃)

問3 セメント一袋(25kg)にどの位の量を使用すれば良いか。

セメント重量×3%~6% (-5℃~-10℃) 比重 1.32

◎気温-5℃で0.75kgの原液が必要です。

例

セメント1袋 w/c比 50% $\left(\begin{array}{cc} \text{防凍液} & \text{水} \\ 0.75\text{kg} & 11.75\text{kg} \end{array} \right)$ となります
25kg + 12.5kg

問4 施工箇所によって使い分け等は……

◎早強性がありますので南面壁と北面壁では温度差がありますので使用量を若干調整して下さい。

問5 熱風養生してはどうか……

◎早強性を兼ねていますので熱風処理養生は避けて下さい。

◆凍結・融解試験

依頼者施工 トーコー防凍液を10倍液、15倍液に希薄した物を練水としたコンクリート角柱体

寸法 (7.5 cm×7.5 cm×40 cm) 6本

コンクリート円柱体 寸法 (10 cm×20 cm) 6本

無混入コンクリート角柱体 寸法 (7.5 cm×7.5 cm×40 cm) 6本

コンクリート円柱体 寸法 (10 cm×20 cm) 6本

試験方法

強度試験 施工場所道立寒地建築研究所敷地内 外気温-5℃(±2℃)施工方法 屋外 屋外施工 屋外
放置養生(一部屋外施工24時間後一般養生)とし、7日～28日までの試験とする。

◆試験結果

◎屋外施工 屋外放置無養生

混和剤.混入量	材 令	
トーコー防凍液	7日	28日
No.1 10倍液	5.5 t (70 k)	10.2 t (130 k)
No.2 10倍液	8.5 t (108 k)	11.4 t (145 k)
No.3 10倍液	6.8 t (87 k)	11.4 t (145 k)
No.1～No.3 清水	0 t	0 t

混和剤.混入量	材 令	
トーコー防凍液	7日	28日
No.1 15倍液	8.3 t (106 k)	9.1 t (116 k)
No.2 15倍液	4.6 t (59 k)	7.4 t (94 k)
No.3 15倍液	5.2 t (66 k)	7.6 t (97 k)
No.1～No.3 清水	0 t	0 t

※(清水練りは凍結の為測定出来ず)

◎屋外施工 一般養生

混和剤.混入量	材 令	
トーコー防凍液	7日	28日
No.1 10倍液	25.1 t (320 k)	34 t (445 k)
No.2 10倍液	26.2 t (334 k)	27 t (344 k)
No.3 10倍液	26 t (331 k)	29.5 t (376 k)
No.1～No.3 清水	0 t	0 t

混和剤.混入量	材 令	
トーコー防凍液	7日	28日
No.1 15倍液	25 t (325 k)	33 t (420 k)
No.2 15倍液	31.5 t (401 k)	33 t (420 k)
No.3 15倍液	27.4 t (349 k)	31 t (394 k)
No.1～No.3 清水	0 t	0 t

※(清水練りは凍結の為測定出来ず)

試験結果報告

注 強度試験の表はすべて-5℃の屋外にて各供試体共施工した。

耐寒剤、防凍液共に使用しない供試体は脱型時に凍結の為固形となっているが、冰雪を除去の為水中に入れると2～3分後に溶解した。

コンクリート供試体のコンクリート配合比率

w/c 50% スランプ 10cm

(土木コンクリートブロック配合表参照)

※凍結融解試験の結果は別に試験成績書があります。その他製品安全データシート等、資料必要の方は
トーコー製品お買上げの店へお尋ね下さい。

営 業 品 目

トーコー 急結剤
トーコー 防水剤
トーコー 接着剤
パール 剥離剤

木枠金枠(水溶性)

特A号(油性原液)

スーパー46(金型専用)

ストレート(水性原液)

トーコー 早強剤

トーコー 防凍液

トーコーQテックス(急結セメント)

トーコーフレックス(接着増強剤)



Toko Chemical Industry