



乾燥収縮低減剤 チヂミガード

近年、コンクリートの使用材料が多様化し、日本建築学会のコンクリート工事標準仕様書 (JASS 5) および土木学会のコンクリート標準示方書に乾燥収縮率の基準値が設けられ、乾燥収縮などによって生じるひび割れ対策への関心が高まっています。

チヂミガードは、当社が独自に開発した乾燥収縮低減剤です。大幅な収縮低減効果を有し、建築・土木構造物の乾燥収縮ひび割れを低減し、耐久性に優れたコンクリートを実現します。

特長

- チヂミガードは、使用量に応じて15～35%の乾燥収縮低減効果を発揮します。
- チヂミガードは、ベースコンクリートの空気連行性やワーカビリティに悪影響を及ぼさずに良質なコンクリートの製造を可能とします。

物性

主成分	外観	密度 (g/cm ³ 、20°C)	粘度 (mPa·s)	pH	溶解性
グリコールエーテル系誘導体	淡黄色液状	1.00 ~ 1.05	60 ~ 100	5.0 ~ 8.0	水に易溶

使用方法およびコンクリートの製造

- チヂミガードの標準使用量は、生コンクリート 1m³ に対して通常 2 ~ 6kg です。
- 使用に先立ち、試し練りにより目標性能となる使用量を定めてください。
- JASS 5 M-402:2015「コンクリート用収縮低減剤の性能判定基準」を参考に、施工性、強度および耐久性の観点から必要な性能を確認してください。

—直接混練法— (レディーミクストコンクリート工場にて添加する場合)

生コンプラントでコンクリートを製造する際に、所定量のチヂミガードを他の材料と同時にミキサに添加して練り混ぜてください。

—後添加法— (トラックアジテータに添加する場合)

打設現場において、トラックアジテータに所定量のチヂミガードを投入して、攪拌してください。

目標性能と使用量の目安

乾燥収縮低減率の目安 (%)	15	20	25
チヂミガードの使用量 (kg/m ³)	2	4	6

JASS 5 M-402 附属書 1 「コンクリート用収縮低減剤の品質基準」 による試験結果

項目	品質基準	チヂミガード	
		C × 2%	C × 4%
フロー値比 (%)	85 以上	105	102
凝結時間の差 (分)	始発	120 以下	35
	終結	180 以下	35
圧縮強さ比 (%)	材 齢 7 日	80 以上	108
	材 齢 28 日	85 以上	103
長さ変化比 (%)	乾燥期間 7 日	70 以下	48
	乾燥期間 28 日	75 以下	57

コンクリートの配(調)合およびフレッシュコンクリートの性状

表-1 コンクリートの配(調)合(スランプ 8cm) [単位水量の一部としてチヂミガードを添加した場合]

種 別	チヂミガード* (kg/m ³)	W/C (%)	s/a (%)	単位量 (kg/m ³)				フローリック SV (C × %)
				W	C	S	G	
ベースコンクリート	—	50.0	43.5	160	320	779	1035	1.0
チヂミガード	2.0 ~ 6.0							

普通ポルトランドセメント 3 種等量混合 (密度: 3.16g/cm³)、山砂 (密度: 2.58g/cm³)、硬質砂岩砕石 2005 (密度: 2.64g/cm³)
*チヂミガードは単位水量の一部として添加

表-2 フレッシュコンクリート試験結果(スランプ 8cm)

種 別	チヂミガード (kg/m ³)	AE 剤 (C × %)	スランプ (cm)	空気量 (%)	CT (°C)	凝結時間(時:分)		ベースコンクリートとの 凝結時間の差(分)	
						始発	終結	始発	終結
ベースコンクリート	—	0.004	8.0	5.1	20.0	5:15	7:35	—	—
チヂミガード 添加コンクリート	2.0	0.004	8.5	5.2	20.0	5:30	7:55	+15	+20
	4.0	0.005	8.8	5.3	20.0	5:45	8:10	+30	+25
	6.0	0.005	8.8	5.3	20.0	5:55	8:25	+40	+50

表-3 コンクリートの配(調)合(スランプ 18cm) [配(調)合の外割りとしてチヂミガードを添加した場合]

種 別	チヂミガード** (kg/m ³)	W/C (%)	s/a (%)	単位量 (kg/m ³)				フローリック SF500S (C × %)
				W	C	S	G	
ベースコンクリート	—	45.0	45.0	170	378	771	966	0.9
チヂミガード	2.0 ~ 6.0							

表-1 と同じ材料を使用 **チヂミガードは配(調)合の外割りとして添加

表-4 フレッシュコンクリート試験結果(スランプ 18cm)

種 別	チヂミガード (kg/m ³)	AE 剤 (C × %)	スランプ (cm)	フロー (mm)	空気量 (%)	C.T. (°C)	凝結時間(時:分)		ベースコンクリートとの 凝結時間の差(分)	
							始発	終結	始発	終結
ベースコンクリート	—	0.004	18.0	300	5.5	20.0	6:20	8:20	—	—
チヂミガード 添加コンクリート	2.0	0.004	19.0	315	5.3	20.0	6:20	8:30	±0	+10
	4.0	0.004	19.5	335	5.4	20.0	6:25	8:50	+5	+30
	6.0	0.004	20.0	340	5.5	20.0	6:40	9:00	+20	+40

凝結時間および圧縮強度

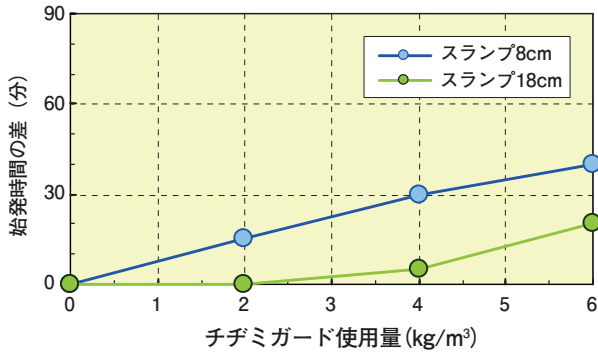


図-1 チヂミガード使用量と始発時間の差

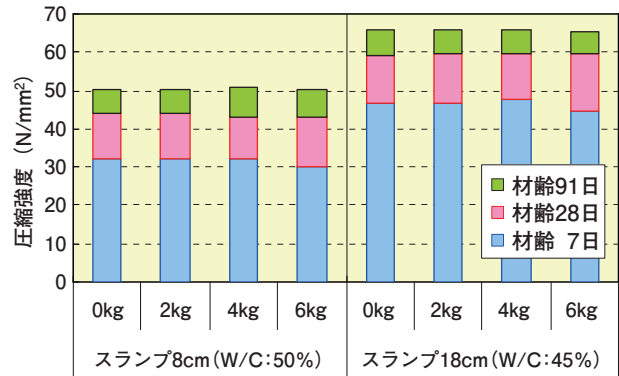


図-2 圧縮強度試験結果

乾燥収縮試験結果 (スランプ 8 cm)

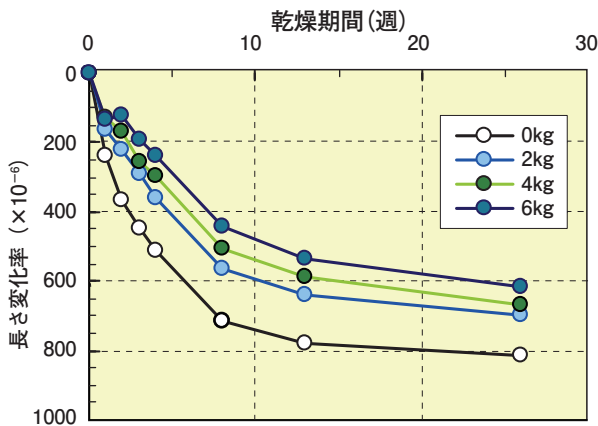


図-3 乾燥収縮試験結果(スランプ 8cm)

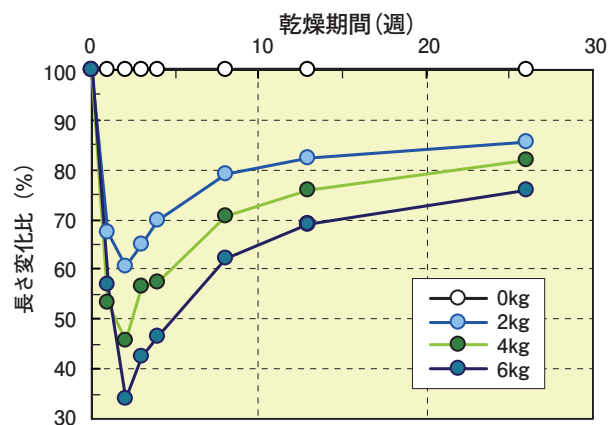


図-4 長さ変化比(スランプ 8cm)

乾燥収縮試験結果 (スランプ 18 cm)

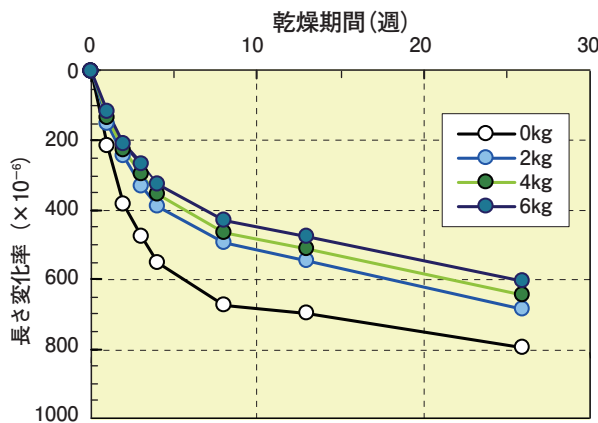


図-5 乾燥収縮試験結果(スランプ 18cm)

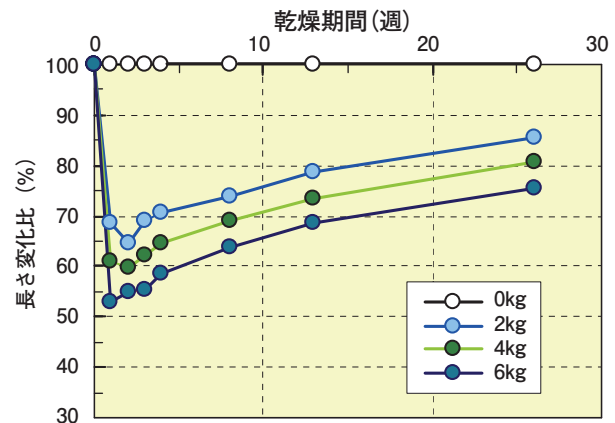


図-6 長さ変化比(スランプ 18cm)



凍結融解の試験結果

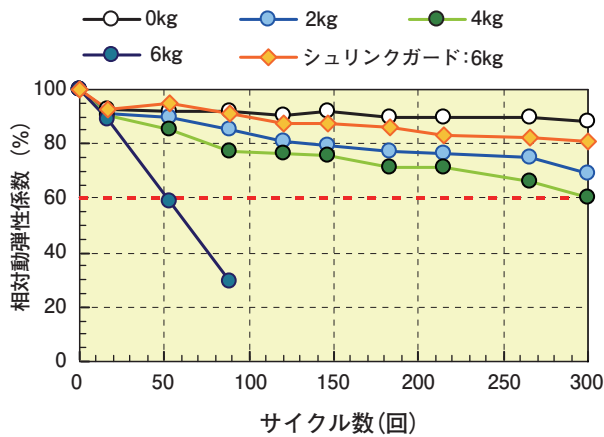


図-7 凍結融解試験結果(スランプ 8cm)

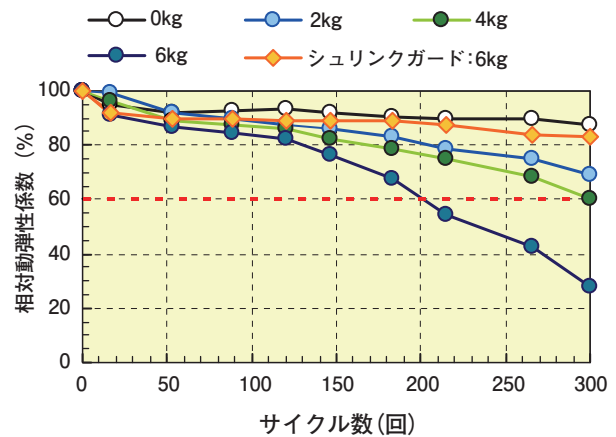


図-8 凍結融解試験結果(スランプ 18cm)

使用上の注意

- チヂミガード添加後、空気量が減少する場合は、当社のAE剤を用いて調整してください。
- ベースコンクリートの配(調)合の外割りで添加した場合は、チヂミガードの使用量に応じて若干スランプおよびスランプフローが増加します。減水性の調整は、当社のAE減水剤および高性能AE減水剤の使用量で調整してください。
- チヂミガードをトラックアジテータに後添加する場合、中速攪拌(30秒以上)することで速やかに分散します。
- 次バッチのコンクリートの空気量に影響を及ぼすことがありますので、留意をしてください。
- トラックアジテータの洗浄水が泡立つ場合は、当社の専用消泡剤で対応してください。
- コンクリートの配(調)合およびチヂミガードの使用量が多い場合、凍結融解抵抗性を著しく損なう可能性がありますので、事前に確認を行うか、当社「シュリンクガード(凍結融解抵抗性向上タイプ)」を使用してください。
- チヂミガードは必ず原液のままお使いください。

取扱い上の注意

- チヂミガードは、化学薬品です。取扱い作業時には、ゴム手袋、保護メガネなどの着用を心がけてください。
- 目に入った場合は、清水で洗眼し、皮膚に付着した場合は、石鹼水などで十分に洗い落とし、医師の診断を受けてください。万一誤飲した場合には、直ちに吐き出し、必要に応じて速やかに医師の診断を受けてください。
- 詳細は、当社の安全データシート(SDS)をご覧ください。

荷 姿

タンクローリ・コンテナ・18 kg缶