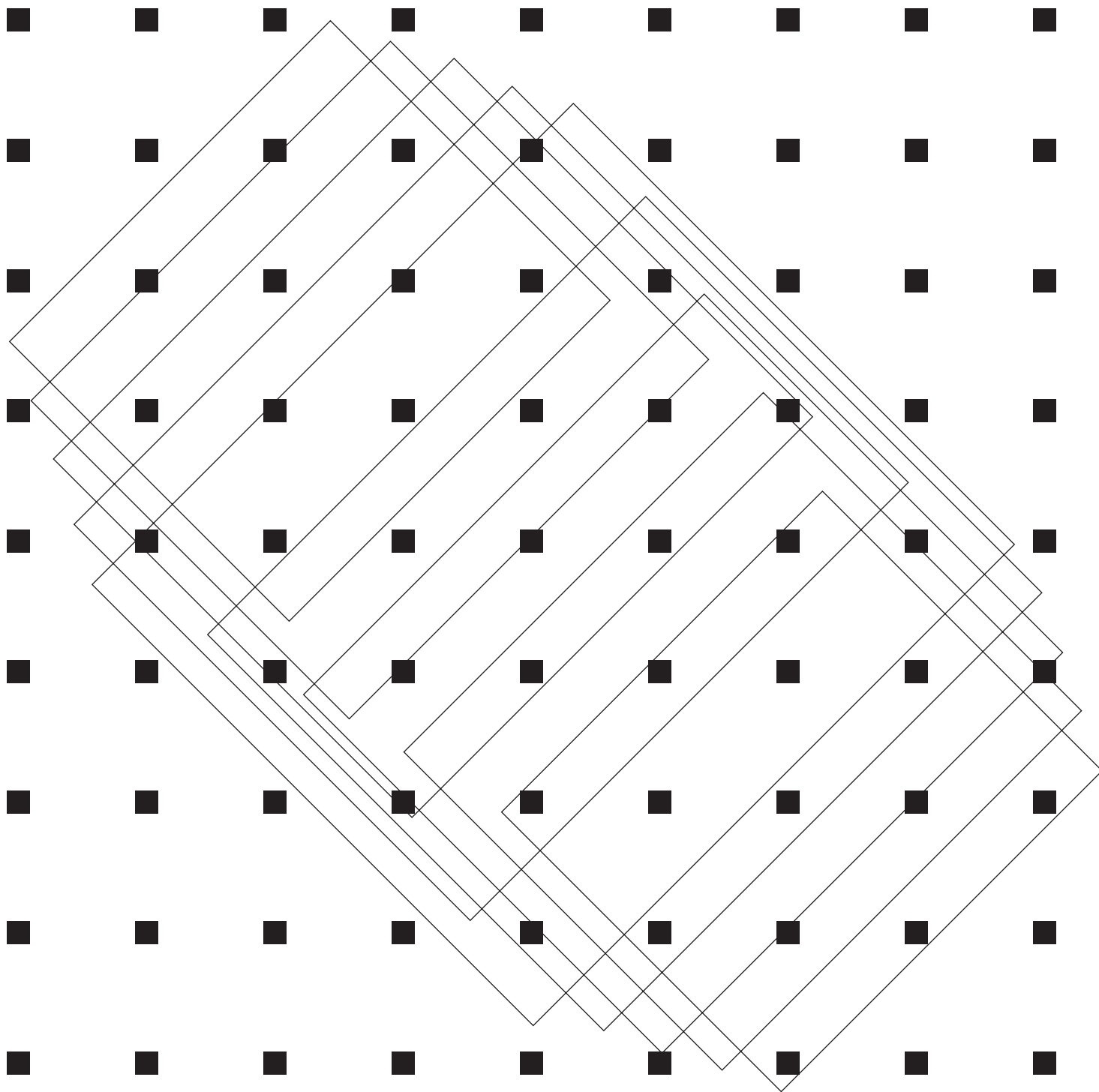


グラウト用無収縮材

デンカタスコン

技術資料



Denka

目次

使用材料 モルタル編

①配合設計	1
①グラウト材のタイプと適用	1
②品種別の気温と使用水量の関係	2
②まだ固まらないモルタルの性状	2
①温度別による練り上り直後の流動性	2
②凝結	3
③硬化モルタルの性状	3
①膨張収縮率	3
②簡易断熱温度上昇	4
③圧縮強度	5
④圧縮強度と引張（割裂）強度の関係	6
⑤圧縮強度と曲げ強度の関係	6
⑥圧縮強度と剪断強度の関係	6
⑦圧縮強度と付着（リング押抜き）強度の関係	6
⑧圧縮強度と弾性係数の関係	7
⑨圧縮疲労強度	7
⑩凍結融解抵抗性状	7

モルタル編

①配合設計

①グラウト材のタイプと適用

《デンカタスコン》のタイプは、①無収縮材単味タイプ、②あらかじめセメントに単味が規定量混和されたセメントタイプ、③単味、セメントおよび砂が規定配合通り混合されたプレミックスタイプの3種類があります。

種類別の品種と適用区分は下表の通りです。

種類	品 種 名	適 用
単 味	デンカタスコン	一般用
	デンカタスコン TYPE-M	マスモル、高温用
セ メ ン ト	デンカタスコンセメント	ペースト、一般用
	デンカハイツコンセメント	シースグラウト用（緊急低温用）
プ レ ミ ッ ク ス	デンカプレタスコン TYPE-1	一般用
	デンカプレタスコン TYPE-M	マスモル、高温用
	デンカハイプレタスコン TYPE-1	緊急低温用初期高強度用
	デンカハイプレタスコン TYPE-2	緊急低温用

Note：標準のセメント砂比は、デンカタスコン、デンカタスコンセメントは $(C+T)/S=1/1$ 、デンカタスコン TYPE-M は $(C+T)/S=1/2$ 、デンカハイツコンセメントは $(C+T)/S=1/2$ です。 ※ C はセメント、T はタスコン単味の特殊混和材、S は砂を表す。

施工の目安		推奨するグラウト材の品種			備 考
厚さ (mm)	量	気温 10℃以下	気温 10～25℃	気温 25℃以上	
30～100	少量 件数が多い	プレタスコン TYPE-1 ハイプレタスコン TYPE-1 ハイプレタスコン TYPE-2	プレタスコン TYPE-1 プレタスコン TYPE-M ハイプレタスコン TYPE-1 ハイプレタスコン TYPE-2	プレタスコン TYPE-M ハイプレタスコン TYPE-1 ハイプレタスコン TYPE-2	主としてモルタル
100～200	大量 件数が多い	プレタスコン TYPE-1	プレタスコン TYPE-M	プレタスコン TYPE-M TYPE-M コンクリート	コンクリートは豆砂利を1袋(25kg) 当り10kg用いると良い
200～300	大 量	プレタスコン TYPE-M	プレタスコン TYPE-M	TYPE-M コンクリート	コンクリートは豆砂利を1袋(25kg) 当り10kg用いると良い
300以上	大 量	TYPE-M コンクリート	TYPE-M コンクリート	TYPE-M コンクリート	コンクリートは豆砂利を1袋(25kg) 当り10kg用いると良い

《標準配合》

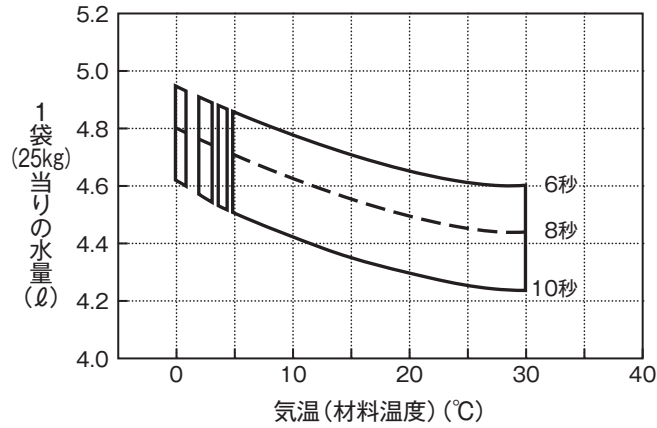
	種 類	目標軟度 J14 漏斗 流下値(秒)	W/(C+T) (%)	モルタル 1m ³ 当たり(kg/m ³)				包 装 単 位	モルタル 1m ³ に必要な数量
				デンカタスコン	セメント	砂	水		
一般用	(単味) デンカタスコン	8±2	36.0	94	827	921	332	22.8kg 段ボール箱 (5.7kg 袋×4 袋)	4.12 段ボール箱
	(セメントタイプ) デンカタスコンセメント	8±2	35.0	926		925	324	25kg 袋入	37 袋
	(プレミックスタイプ) デンカプレタスコンTYPE-1	8±2	36.0	1,875			338	25kg 袋入	75 袋
マスモル 高温用	(単味) デンカタスコンTYPE-M	8±2	45.0	100	536	1,272	287	20kg 段ボール箱 (5kg 袋×4 袋)	5 段ボール箱
	(プレミックスタイプ) デンカプレタスコンTYPE-M	8±2	47.0	1,900			298	25kg 袋入	76 袋
緊急寒冷用	(セメントタイプ) デンカハイツコン セメント	8±2	32.0	950		950	304	25kg 袋入	38 袋
		8±2	40.0	650		1,300	260		26 袋
	(プレミックスタイプ) デンカハイプレタスコン TYPE-1	8±2	34.0	1,875			319	25kg 袋入	75 袋
	(プレミックスタイプ) デンカハイプレタスコン TYPE-2	8±2	44.0	1,950			286	25kg 袋入	78 袋

②品種別の気温と水セメント比の関係

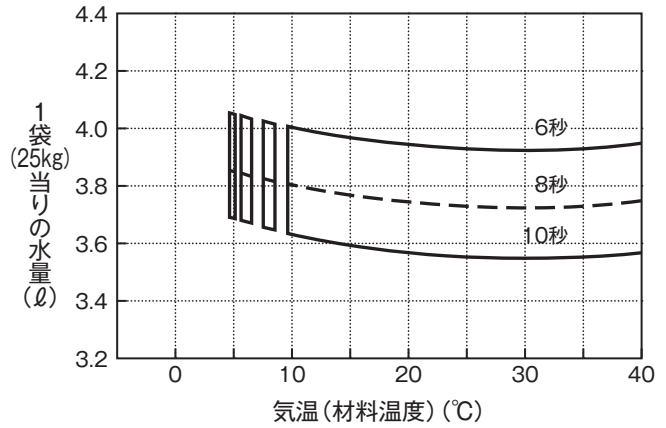
所定の流動性を得るための水量はモルタルの練上り温度によって異なります。

なお、流動性は吐出口14mmのJ漏斗流下値です。

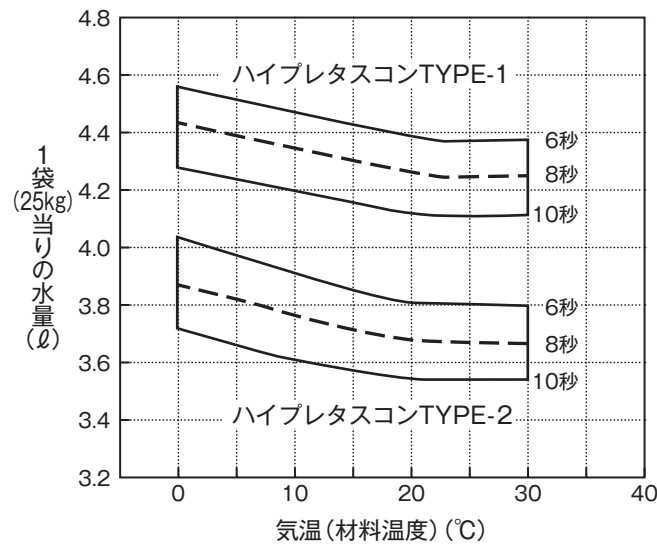
デンカプレタスコン TYPE-1



デンカプレタスコン TYPE-M



デンカハイプレタスコン TYPE-1、TYPE-2



Note : 使用前に上記温度別の水量で試し練りを行って、目標軟度 (J₁₄漏斗流下値) を確認してください。

②モルタルのフレッシュ性状

①温度別による練り上り直後の流動性

デンカプレタスコン TYPE-1

温度(℃)	W/(C+T) (%)	目標流下値 (J ₁₄ 漏斗) (秒)	実測値				
			J ₁₄ 漏斗 (秒)	J ₁₀ 漏斗 (秒)	P ₁₃ 漏斗 (秒)	P ₁₈ 漏斗 (秒)	フローテーブル (mm)
5	39.0	6	6.0	22.6	41.4	13.2	264
	38.0	8	7.9	34.3	62.0	18.4	252
	36.5	10	9.9	43.4	77.7	23.0	241
20	37.0	6	6.1	23.0	42.0	13.5	262
	36.0	8	8.0	34.7	62.7	18.6	252
	34.5	10	9.8	42.5	76.8	22.7	244
30	37.0	6	6.0	22.6	41.3	13.3	264
	36.0	8	7.7	29.5	60.4	17.5	255
	34.5	10	10.0	41.8	86.1	21.6	241

②凝結

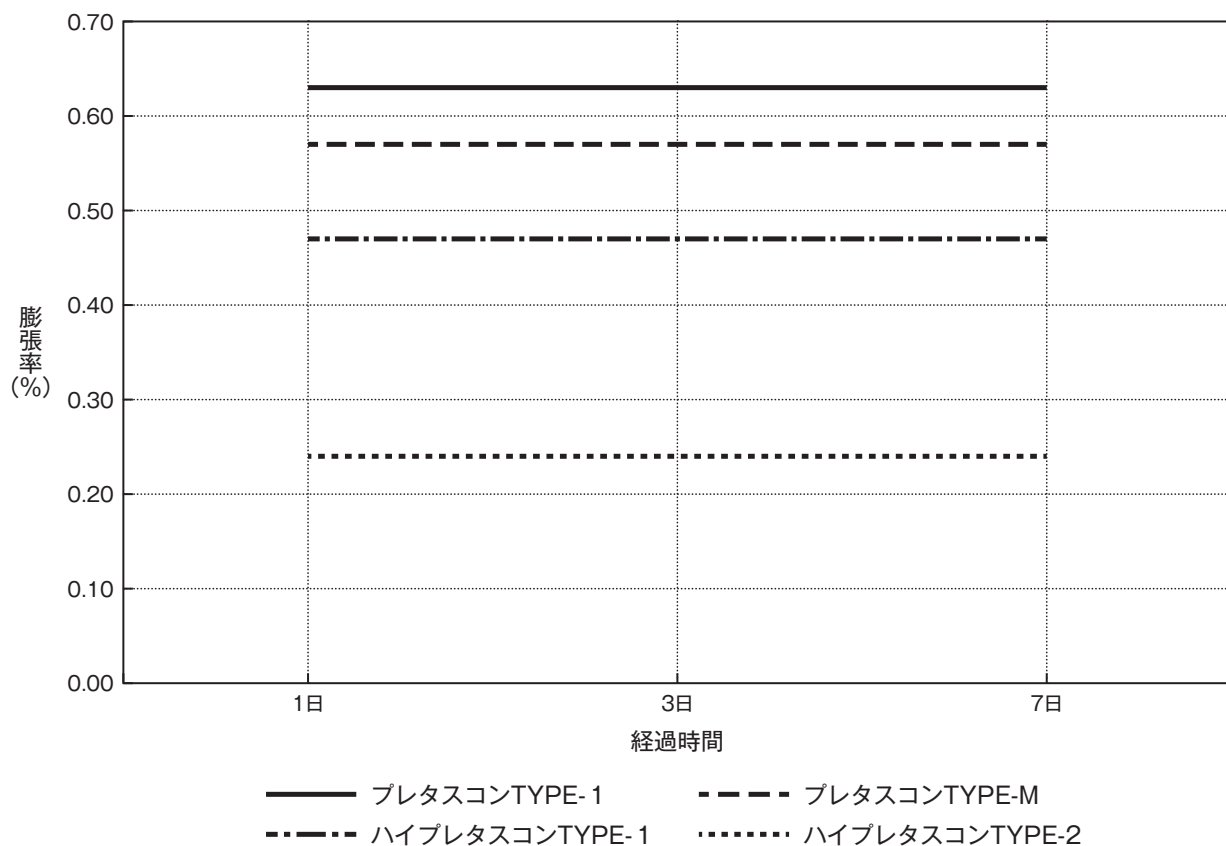
品種別、温度別流動性別の凝結時間は次の通りです。《デンカハイプレタスコン》はゲル化開始後急激に硬化を始めますのでゲルタイム内にグラウト作業を完了してください。

品 種	(セメント+混和材):砂	温度(°C)	目標 J ₁₄ 漏斗 流下値(秒)	ゲルタイム(分)	凝結時間	
					始発 (時一分)	終結 (時一分)
デンカ プレタスコン TYPE-1	1:1	5	8±2	—	15-00	19-00
		20	〃	—	6-00	7-30
		30	〃	—	5-00	6-00
デンカ プレタスコン TYPE-M	1:2	5	8±2	—	17-00	24-00
		20	〃	—	7-00	9-00
		30	〃	—	5-00	6-30
デンカハイ プレタスコン TYPE-1	1:1	5	8±2	30	0-40	0-41
		20	〃	30	0-40	0-41
		30	〃	20	0-25	0-26
デンカハイ プレタスコン TYPE-2	1:2	5	8±2	45	1-00	1-01
		20	〃	45	1-00	1-01
		30	〃	30	0-40	0-41

③モルタルの硬化性状

①膨張率

JSCE-F 542



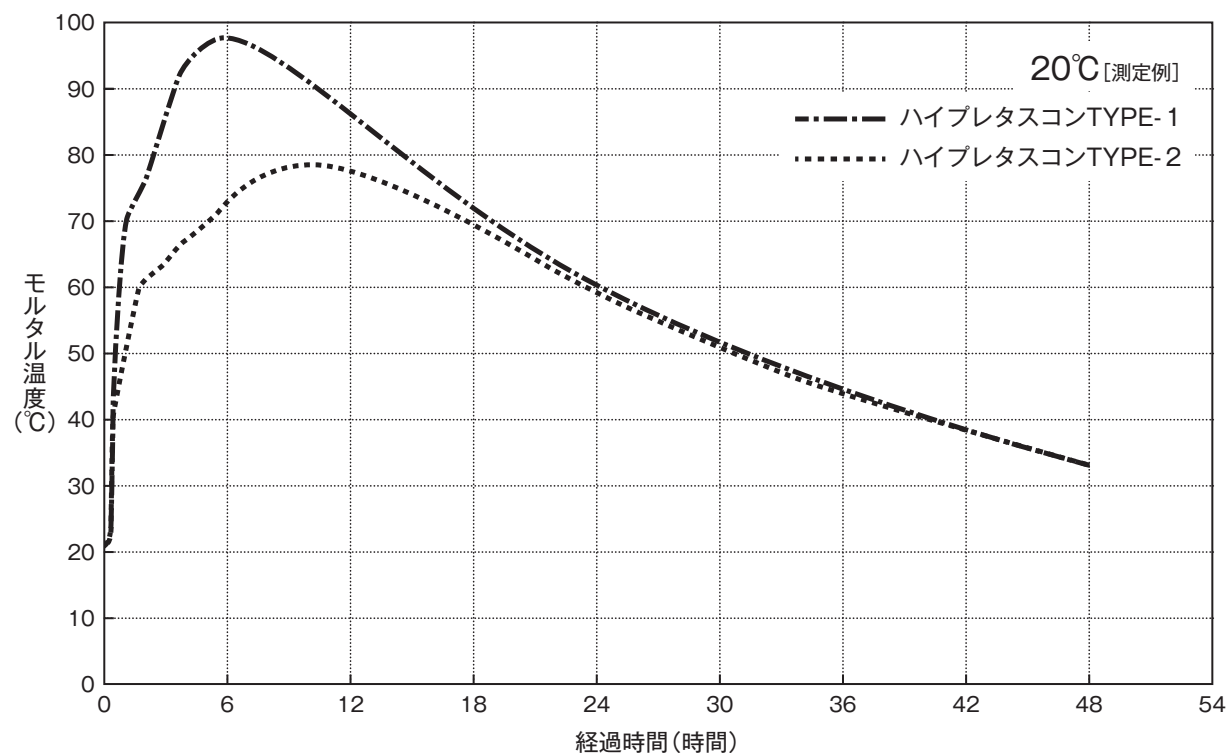
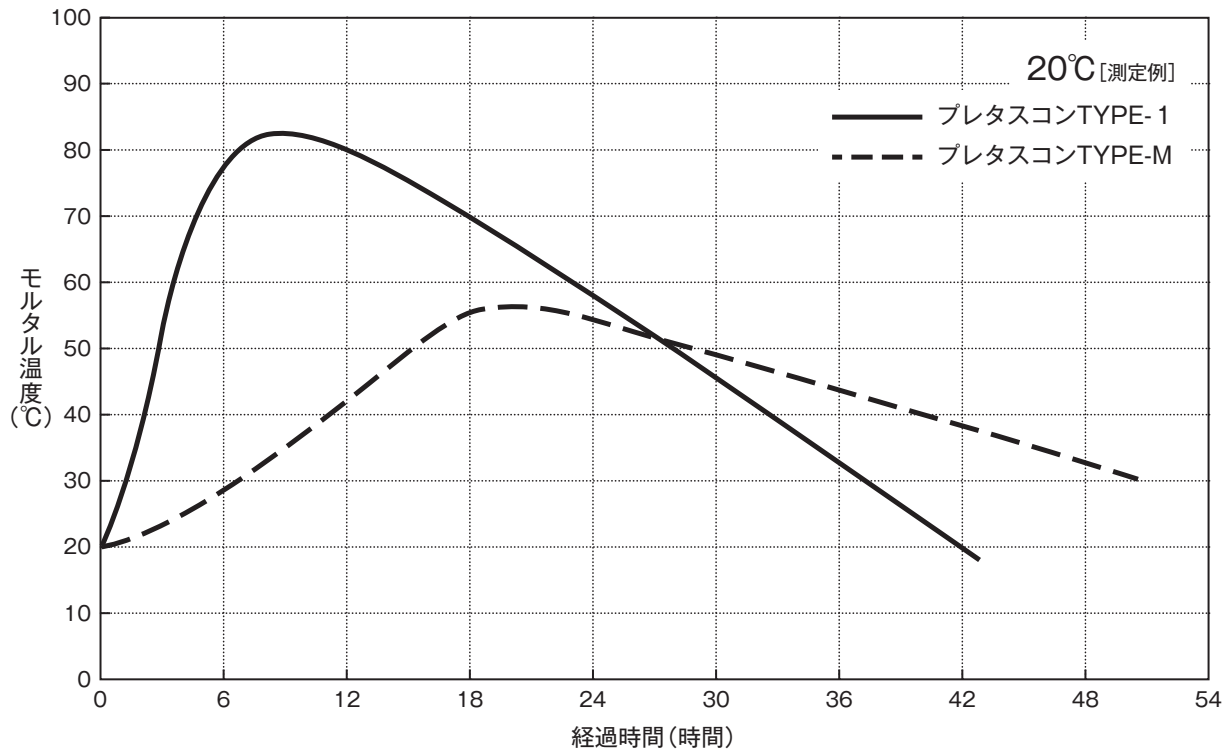
②簡易断熱温度上昇

グラウトしたモルタルは、硬化過程中的水和反応によって温度が上昇します。この温度上昇は、部材厚さ、巾、長さが大きくマッシュブになるほど高くなります。

図は、発泡スチロール（厚み 5cm）で密封したモルタルの温度上昇および温度下降の一例を挙げましたが、タスコンモルタルに限らず、普通モルタルでもこのような温度履歴をするものです。

熱ひび割れは、最高温度に達した後、外気温まで下降してゆくときに発生しやすいといわれていますので、温度上昇をできるだけ抑制するか、最高温度から平衡状態までの温度差を小さくすることが大切となります。

タスコンのタイプと適用範囲は、この図にも関係があり、施工物件の規模によって使い分けが必要です。タスコンのタイプと適用範囲は、「①-①、グラウト材のタイプと適用」に述べてあります。



③圧縮強度

一般用

種類	養生温度 (°C)	(セメント+ 混和材):砂	J ₁₄ 漏斗 (秒)	W/(C+T) (%)	圧縮強度 (N/mm ²)			
					1日	3日	7日	28日
プレタスコン TYPE-1	5	1:1	6.0	39.0	1.5	20.4	36.1	51.0
			8.0	38.0	2.1	21.9	38.1	52.5
			10.0	36.5	2.5	24.8	42.1	55.2
	20	1:1	6.0	37.0	23.1	42.3	47.2	59.2
			8.0	36.0	25.5	44.3	50.4	61.7
			10.0	34.5	29.8	48.2	52.0	65.5
	30	1:1	6.0	36.5	34.8	47.8	55.2	65.1
			8.0	36.0	36.3	48.3	56.9	67.2
			10.0	34.5	39.0	49.4	59.7	69.1

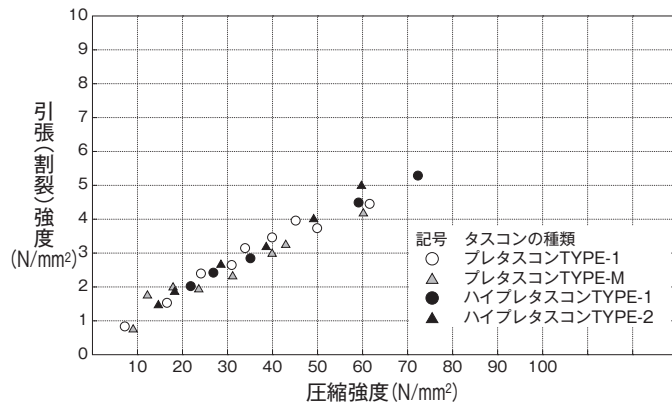
マスモル、高温用

種類	養生温度 (°C)	(セメント+ 混和材):砂	J ₁₄ 漏斗 (秒)	W/(C+T) (%)	圧縮強度 (N/mm ²)			
					1日	3日	7日	28日
プレタスコン TYPE-M	5	1:2	8.0	49.0	0.6	10.1	26.1	40.2
	20	1:2	8.0	47.0	11.9	31.4	38.9	49.2
	30	1:2	8.0	46.0	19.2	32.5	42.0	51.0

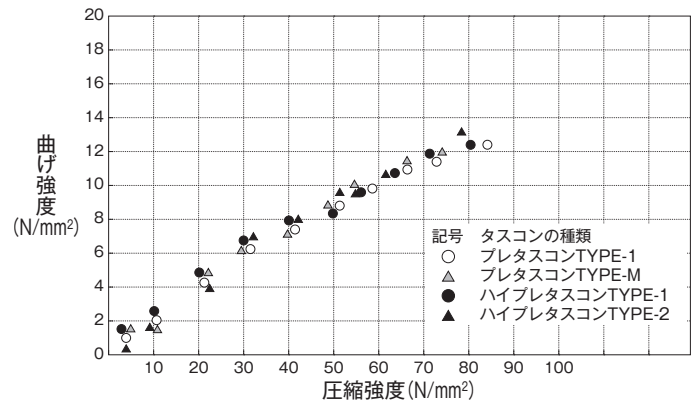
緊急、寒冷用

種類	養生温度 (°C)	(セメント+ 混和材):砂	J ₁₄ 漏斗 (秒)	W/(C+T) (%)	圧縮強度 (N/mm ²)					
					3時間	6時間	1日	3日	7日	28日
ハイプレタスコン TYPE-1	5	1:1	6.0	36.0	8.6	9.9	17.2	29.4	37.4	47.1
			8.0	35.0	9.1	10.7	18.6	31.4	39.8	48.8
			10.0	34.0	10.9	13.4	21.1	33.3	41.2	50.5
	20	1:1	6.0	35.0	15.7	17.7	28.3	37.8	47.1	57.9
			8.0	34.0	16.7	19.0	31.4	41.2	50.0	61.3
			10.0	33.0	18.6	21.1	32.4	42.2	51.5	62.1
	30	1:1	6.0	35.0	16.2	18.3	32.4	41.2	50.0	61.8
			8.0	34.0	18.0	20.6	34.3	43.1	51.5	63.7
			10.0	33.0	20.6	22.1	36.8	45.8	54.4	65.7
ハイプレタスコン TYPE-2	5	1:2	6.0	47.0	2.9	6.4	9.8	22.1	27.5	37.3
			8.0	46.0	3.9	7.2	12.7	24.5	29.4	38.2
			10.0	44.0	4.9	9.8	13.7	26.5	30.4	40.2
	20	1:2	6.0	45.6	6.4	9.8	18.8	26.0	32.2	43.6
			8.0	44.0	7.8	12.0	20.0	27.3	34.7	45.1
			10.0	42.5	9.9	12.7	21.9	29.9	35.8	47.1
	30	1:2	6.0	45.6	7.4	10.5	19.3	26.9	35.0	48.3
			8.0	44.0	8.9	12.8	21.6	29.0	36.3	50.0
			10.0	42.5	10.9	14.7	23.2	31.4	39.2	52.1

④ 圧縮強度と引張（割裂）強度の関係

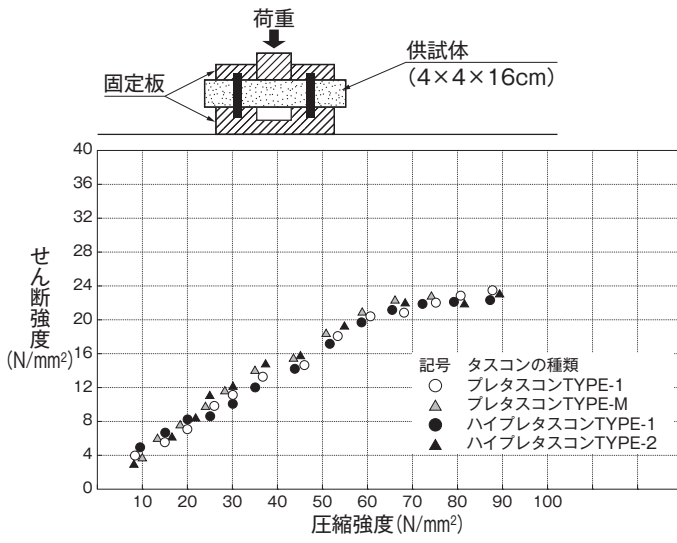


⑤ 圧縮強度と曲げ強度の関係

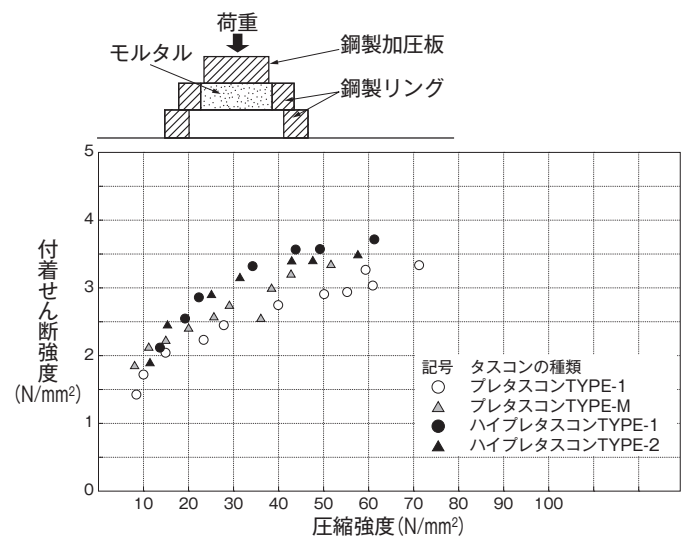


⑥ 圧縮強度と剪断強度の関係

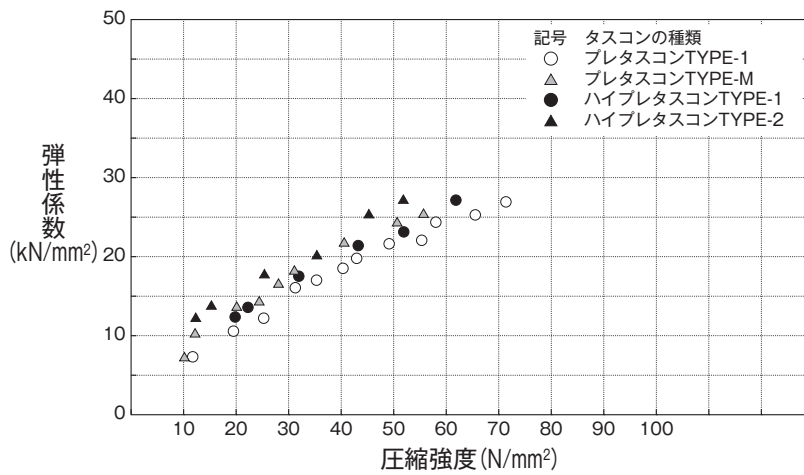
せん断強度は次のような方法（装置）で行ったものです。 下図のような装置により測定しました。



⑦ 圧縮強度と付着（リング押抜き）強度の関係



⑧ 圧縮強度と弾性係数の関係

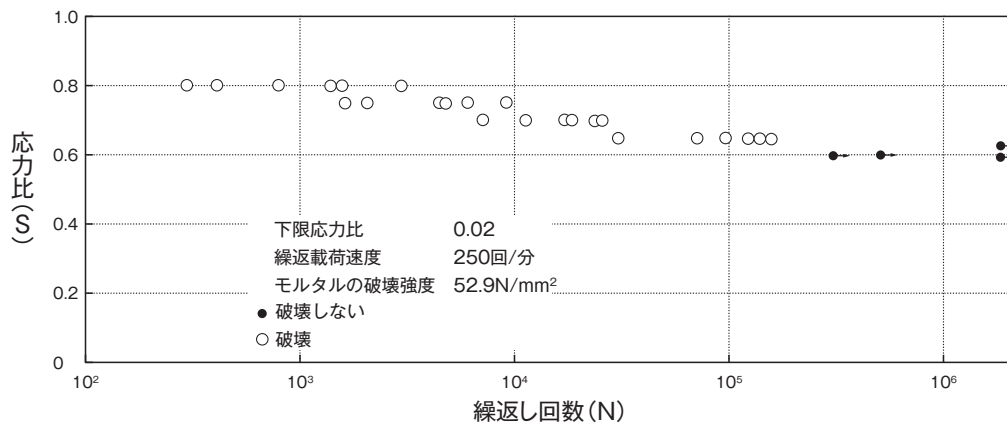


⑨ 圧縮疲労強度

モルタルおよびコンクリートが、何らかのかたちで繰返し荷重（動的荷重）を受ける場合は、静的荷重時の強度以下の応力でも破壊に至ることがあります。

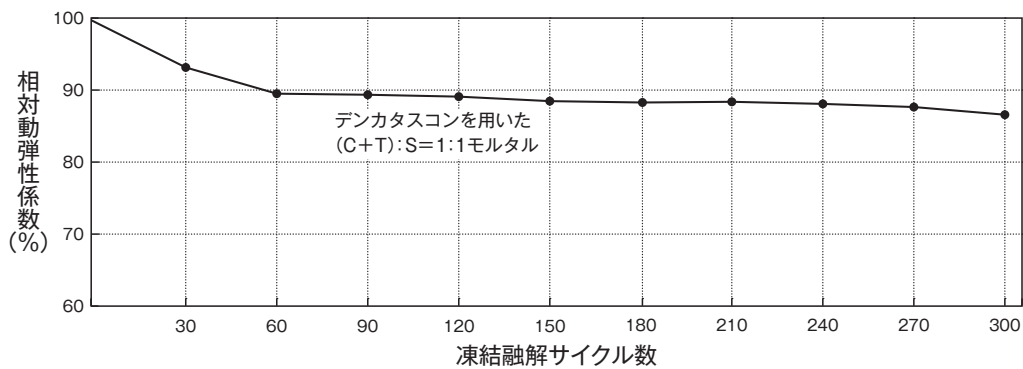
このような現象を疲労破壊といい作用する応力の種類、大きさ（S）および繰返し回数（N）などに関係します。

下図は、プレタスコン TYPE-1 の圧縮疲労試験結果の一例です。



⑩ 凍結融解抵抗性状

モルタルおよびコンクリートの耐久性のうち、凍結作用に対する抵抗性を測定する場合、一般的にモルタルおよびコンクリートに凍結融解作用をくり返す方法をとります。下図は JIS A 1148 に準じて行ったタスコンを用いたモルタルおよびコンクリートの凍結融解抵抗性を示したものです。



Note : タスコン TYPE-M を用いた (C+T):S=1:2 モルタル、コンクリート、プレタスコン TYPE-1、プレタスコン TYPE-M、ハイタスコンセメントおよびハイプレタスコン TYPE-1、TYPE-2 も同様の結果になります。

Denka

本社
東京都中央区日本橋室町2-1-1 (日本橋三井タワー) 〒103-8338
電話03-5290-5363

大阪支店
大阪市北区角田町8-1 (梅田阪急ビル) 〒530-0017
電話06-7176-7456

名古屋支店
名古屋市中村区名駅南1-24-20 (名古屋三井ビルディング新館) 〒450-0003
電話052-571-4535

福岡支店
福岡市博多区冷泉町5-35 (福岡祇園第一生命ビル) 〒812-0039
電話092-263-0841

新潟支店
新潟市中央区東大通1-3-10 (三井生命ビル) 〒950-0087
電話025-243-4121

北陸支店
富山市桜橋通2-25 (富山第一生命ビル) 〒930-0004
電話076-433-1441

札幌支店
札幌市中央区南2条西2-18-1 (NBF札幌南二条ビル) 〒060-0062
電話011-281-2301

東北支店
仙台市青葉区本町1-10-3 (仙台 新和ビル) 〒980-0014
電話022-223-9191

長野営業所
長野市鶴賀緑町1605-14 (高見澤ダイヤモンドビル) 〒380-0813
電話026-226-4281

広島営業所
広島市中区三川町2-10 (愛媛ビル広島) 〒730-0029
電話082-249-7369

四国営業所
香川県高松市天神前10-12 (香川天神前ビル) 〒760-0018
電話087-833-6511

インフラソリューション開発研究所
東京都町田市旭町3-5-1 〒194-8560
電話042-721-3660

青海工場 セメント・特混研究部
新潟県糸魚川市大字青海2209 〒949-0393
電話025-562-6320



● 本 社
● 支 店
● 営 業 所
● 研 究 場
■ 工 場

データ等記載内容についてのご注意

- 本書記載のデータ等記載内容は、代表的な実験値や調査に基づくもので、その記載内容についていかなる保証をなすものではありません。
- ご使用に際しては、必ず貴社にて事前にテストを行い、使用目的に適合するかどうかおよび安全性については、貴社の責任においてご確認ください。
- 本書記載の当社製品およびこれらを使用した製品を廃棄する場合は、法令に従って廃棄してください。
- ご使用になる前に、詳しい使用方法や注意事項等を技術資料・製品安全データシートで確認してください。
- これらの資料は、当社の担当部門にご用意してありますので、お申しつけください。
- 本書の記載内容は、新しい知見により断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。

警告 ●水や汗・涙等の水分と接触すると強いアルカリ性になり、皮膚、目、呼吸器等を刺激したり、粘膜に炎症を起こします。
●目に入れないこと。入った場合は、直ちによく洗浄し、専門医の診断を受けること。●皮膚に付けないこと。
●鼻や口に入れないこと。●保護メガネ、防塵マスク、ゴム手袋を着用すること。●子供に触れさせないこと。

デンカ株式会社 特殊混和材部

本社：東京都中央区日本橋室町2-1-1 電話03-5290-5363

T-17 (K2) 2011年7月発行 0001 PK

2022年1月発行 (K32)