

塩素固定化材混和型無収縮グラウト材

# デンカクロルフィックス GV

## —技術資料—

2024年7月

デンカ株式会社

### 目次

1. 特長 (p.1)
2. 製品形態 (p.1)
3. 配合 (p.1)
4. 基本物性 (p.2~7)
  - 4.1 試験項目 (p.2)
  - 4.2 測定結果 (p.2~7)
    - ① フレッシュ性状 (p.2~3)
    - ② 強度発現性状 (p.4~5)
    - ③ 付着強度 (p.5)
    - ④ 長さ変化 (p.6)
    - ⑤ 遮塩性 (p.6)
    - ⑥ ひび割れ抵抗性 (p.7)
5. その他 (p.8)

はじめに

「デンカクロルフィックス GV」は当社独自の特殊混和材技術を駆使し、鉄筋コンクリート構造物の劣化因子である塩化物イオンを固定化し無害化する、塩素固定化材を予め混和した無収縮グラウト材です。

特に塩害を受けやすい鉄筋コンクリート構造物のグラウト補修材として「デンカクロルフィックス GV」を用いると耐久性が格段に向上します。

## 1. デンカクロルフィックス GV の特長

### ①塩素固定化材混和型です。

鉄筋を腐食させる塩化物イオンを固定化する特殊混和材を混和しているため、塩害に起因する鉄筋腐食に対して抜群の耐久性を発揮します。

### ②構造物との一体化が図れます。

空隙の発生を招くブリーディング現象がなく、適度な膨張性と長期に安定した無収縮性により、沈下・収縮を防ぎ、構造物との一体化が図れます。

### ③ひび割れ抑制性に優れています。

乾燥収縮が小さく、さらに特殊繊維を混和しているため、型枠脱型後のひび割れ発生抑制性に優れています。

### ④プレミックスタイプで品質が安定しています。

工場で厳しい品質管理のもと製造したプレミックスタイプで、現場の水を加え練り混ぜるだけで良好なモルタルが得られます。

## 2. デンカクロルフィックス GV の製品形態

### ①荷姿：25kg／袋

### ②外観：セメント系薄灰白色

## 3. 標準（1m<sup>3</sup>）配合と1袋当たりの配合

デンカクロルフィックス GV の標準配合を Table 1 に示す。

Table 1 標準配合

項目	目標軟度 J <sub>14</sub> 漏斗流下値 (秒)	デンカクロル フィックスGV	水	練り上がり量
1袋当たり (kg)	5~10	25kg	3.9kg	13.3L
m <sup>3</sup> 配合 (kg/m <sup>3</sup> )		1875kg	293kg	1000L (75袋)

#### 4. 基本物性

##### 4. 1 試験項目

試験項目とその試験方法を Table 2 に示す。

Table 2 試験項目と試験方法

試験項目	試験方法	備考
コンスタンター (J <sub>14</sub> 漏斗流下値)	JSCE-F 541	5°C、20°C、30°C
ブリーディング率	JSCE-F 542	5°C、20°C、30°C
膨張収縮率 <sup>※1</sup>	JSCE-F 542	5°C、20°C、30°C
凝結時間	JSCE-D 102	5°C、20°C、30°C
曲げ強度	JIS R 5201	5°C、20°C、30°C
圧縮強度 <sup>※2</sup>	JSCE-G 505	5°C、20°C、30°C
静弾性係数	JIS A 1149	5°C、20°C、30°C
長さ変化率	NEXCO 試験法 416	20°C-60%RH
コンクリートとの付着強度	NEXCO 試験法 416	20°C
ひび割れ抵抗性	—	1ヶ月間、外環境に暴露
遮塩性 (塩化物イオン浸透深さ)	JIS A 1171	20°C

※1 ただし、押金物は基長測定後に取り外し

※2 ただし、1材齢の供試体本数は3本とし、すべての供試体は同一のバッチから作製する

##### 4. 2 測定結果

###### ① フレッシュ性状

温度別・水比別によるフレッシュ性状を Table 3 と Table 4 に示す。

また、温度別による J<sub>14</sub> 漏斗流下値の経時変化を Fig. 1 に示す。

Table 3 フレッシュ性状

[測定例]

養生温度 (°C)	水量 (kg/袋)	ブリーディング率 (%)	膨張収縮率 (%)	凝結時間	
				始発	終結
5°C	4.1	0.00	0.11	20時間20分	27時間15分
20°C	3.9	0.00	0.23	7時間30分	9時間20分
30°C	3.8	0.00	0.26	5時間25分	6時間35分

※ ブリーディング率は3時間後に、膨張収縮率は材齢7日で測定。

Table 4 温度別、水比別の J<sub>14</sub> 漏斗流下値

[測定例]

試験温度環境 (°C)	W/P (%)	練り上がり温度 (°C)	J <sub>14</sub> 漏斗流下値 (秒)
5	16.8	10.0	6.8
	16.4	10.2	7.8
	16.0	11.0	8.1
20	16.4	24.1	5.8
	15.6	24.0	7.7
	15.2	24.5	9.9
30	15.6	34.0	7.0
	15.2	35.0	7.5
	14.8	35.0	10.0

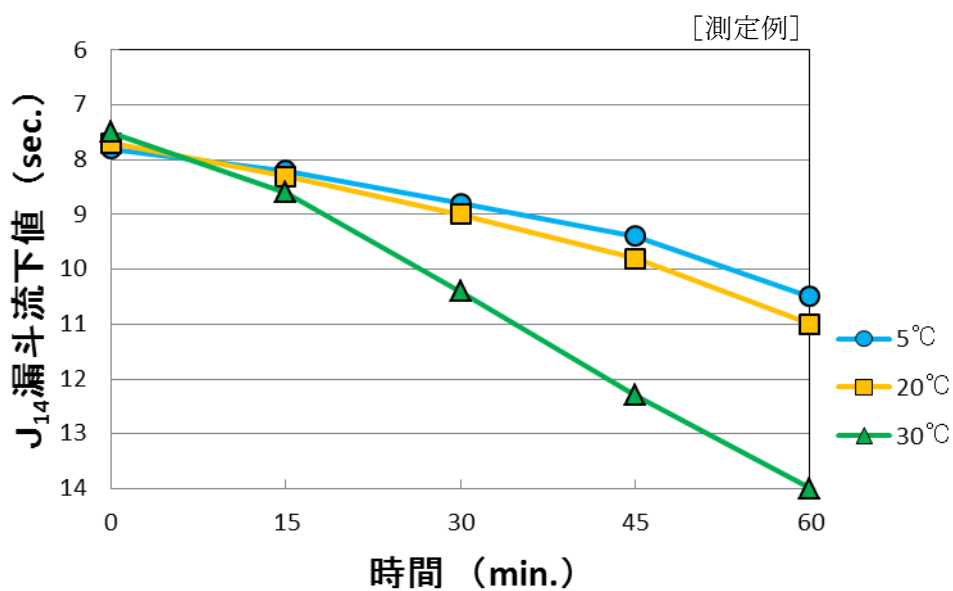


Fig.1. J<sub>14</sub> 漏斗流下値の経時変化

② 強度発現性状

温度別、水量別の強度発現性状と Table 5 に示す。また、曲げ強度と圧縮強度の関係を図表化して Fig .2 に、圧縮強度と静弾性係数の関係を図表化して Fig .3 に示す。

Table 5 強度性状

[測定例]

試験温度環境 (°C)	W/P (%)	曲げ強度 (N/mm <sup>2</sup> )		圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )			
		7日	28日	1日	3日	7日	28日
5	16.8	5.3	7.7	0.9	11.8	25.1	40.0
	16.4	5.6	8.0	1.0	12.5	26.6	43.8
	16.0	6.1	8.4	1.2	14.3	29.8	44.1
20	16.4	7.5	8.0	12.2	26.4	33.9	53.2
	15.6	8.0	8.8	15.6	30.8	43.6	57.0
	15.2	8.3	9.8	16.3	32.2	46.0	59.7
30	15.6	8.4	9.8	20.4	35.7	50.0	52.3
	15.2	9.1	10.7	21.5	36.8	50.3	56.0
	14.8	9.6	11.5	27.0	38.0	51.0	57.0

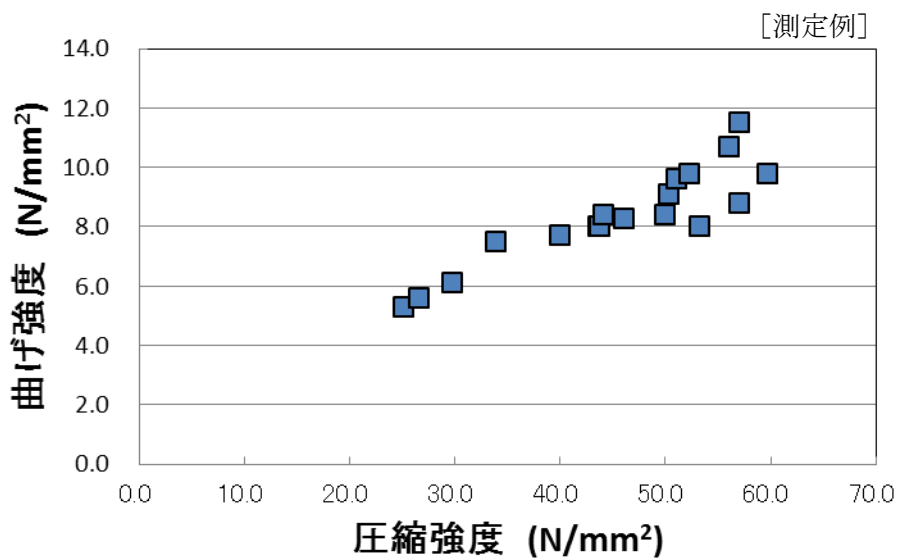


Fig. 2. 曲げ強度と圧縮強度の関係

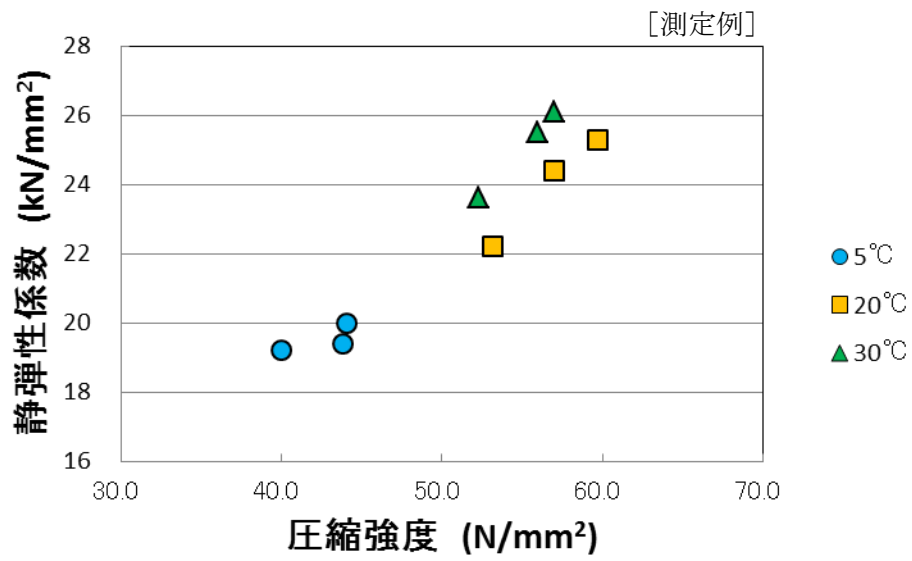


Fig. 3. 圧縮強度と静弾性係数の関係

③ 付着強度

コンクリートとの付着強度を Table 6 に示す。

Table 6 コンクリート付着強度

[測定例]

材齢	付着強度 (N/mm <sup>2</sup> )
28日	2.2

④ 長さ変化率

長さ変化率を Fig. 4 に示す。比較として、一般的な市販無収縮モルタルの長さ変化率も併記する。

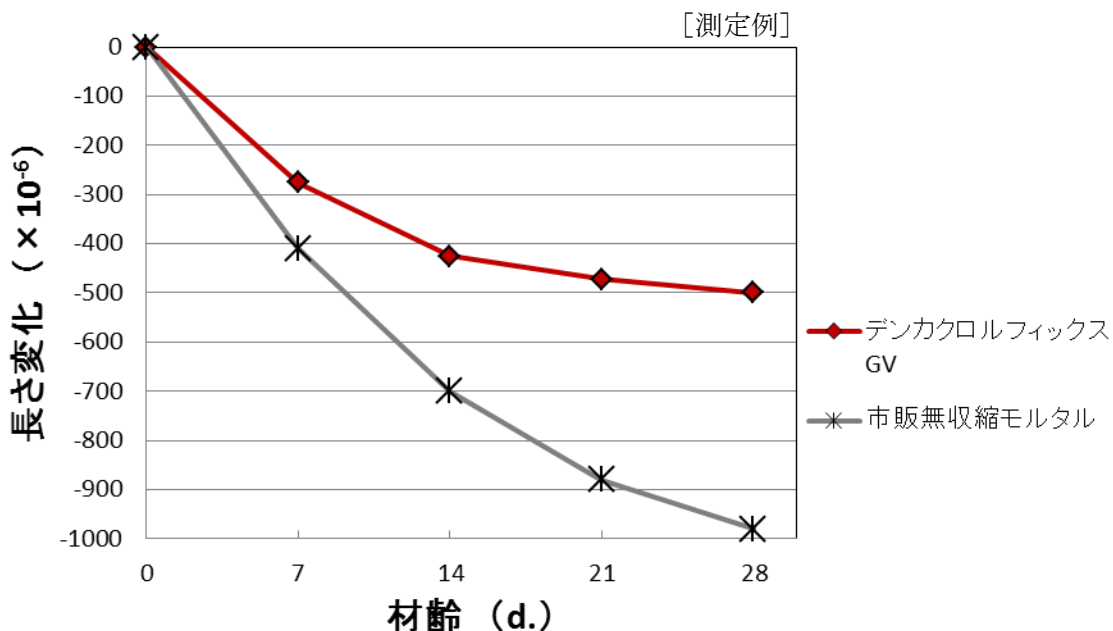


Fig. 4. 長さ変化率

⑤ 遮塩性

塩化物イオンの浸透深さを Table 7 に示す。比較として、普通コンクリートの塩化物イオン浸透深さも併記する。

Table 7 塩化物イオンの浸透深さ

[測定例]

種類	塩化物イオン浸透深さ (mm)
	28日
クロルフィックスGV	4.4
普通コンクリート※	10.0

※呼び強度 24 N/mm<sup>2</sup>、W/C=55%、s/a=45%、C=320 kg/m<sup>3</sup>

⑥ ひび割れ抵抗性（屋外暴露による観察）

「デンカクロルフィックス GV」と一般的な市販無収縮モルタルのひび割れ比較試験結果を Fig.5 と Fig.6 に示す。

- ・ 供試体寸法 : L 2500×W250×T50 mm
- ・ 反力版 : コンクリート ( $F_c=24 \text{ N/mm}^2$ )
- ・ 作製方法 : ハンドミキサ練り後流し込み
- ・ 養生方法 : コテ押さえ ⇒ 水打ち ⇒ シート養生 3 日間 ⇒ 脱型 ⇒ 屋外暴露
- ・ 観察方法 : 目視観察



Fig.5. 試験供試体 1 ヶ月間暴露（左；デンカクロルフィックス GV、 右；市販無収縮モルタル）



Fig.6. 試験供試体 1 ヶ月間暴露（下；デンカクロルフィックス GV、 上；市販無収縮モルタル）

デンカクロルフィックス GV  
ひび割れ発生本数 : 0 本

市販無収縮モルタル  
ひび割れ発生本数\* : 10 本以上  
ひび割れ幅\* : 0.03mm 以下

※Fig.6 ではひび割れの状況を比較するため油性ペンでひび割れを強調しています。



⑦ 凍結融解抵抗性

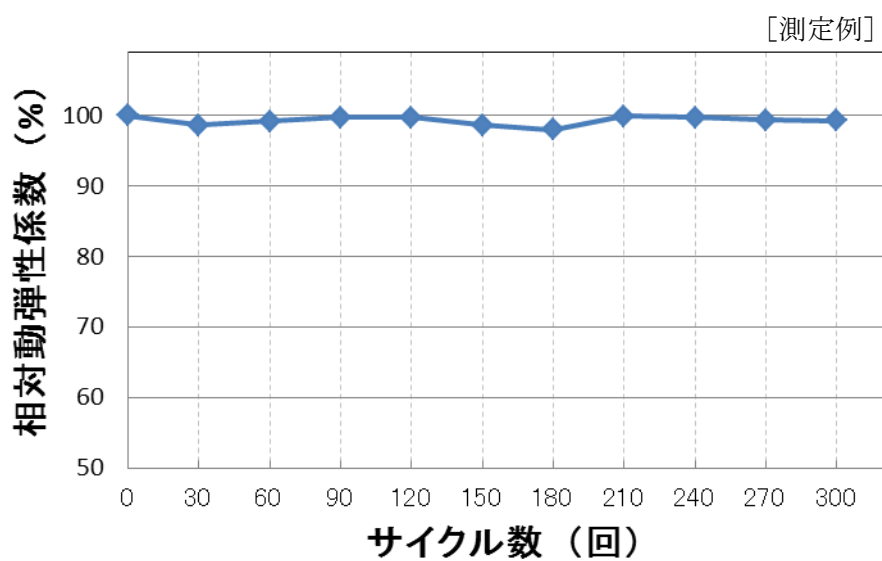


Fig.7 凍結融解抵抗性 (相対動弾性係数)

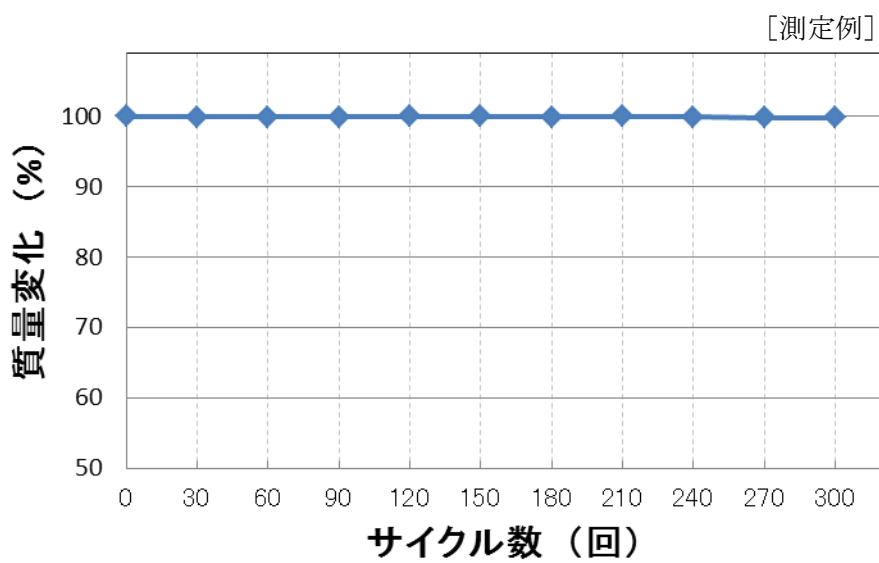


Fig.8 凍結融解抵抗性 (質量変化)

### 【連絡先】

・ 本社	03-5290-5363	・ 札幌支店	011-281-2301
・ 大阪支店	06-7176-7456	・ 北信越オフィス	025-550-6726
・ 名古屋支店	052-571-4535	・ デンカイノベーションセンター	042-721-3660
・ 福岡支店	092-263-0841	・ 青海インフラ技術研究部	025-562-6306

- ◆本技術資料に記載されたデータ等の内容は代表的な実験値に基づくものです。
- ◆御使用になる前に、詳細な使用方法や注意事項を記載した施工要領書、安全データシートも確認して下さい。これらの資料は弊社各担当部門にお申し付けください。
- ◆本技術資料の記載内容は断りなく改訂することがあります。