

軽量・速硬・低収縮・高強度！

ポリマーセメントモルタル系
左官用高性能断面修復材

R I S ライトハードエース

－技術資料－

平成 27 年 10 月

デンカ株式会社

インフラ・無機材料部門 特殊混和材部

目次

1. はじめに	2 P
2. 特徴	2 P
3. 各材料の製品形態	2 P
4. 標準配合	3 P
5. 基本物性	3 P
6. その他	7 P

1. はじめに

デンカRISライトハードエースは、特殊セメントに粉末ポリマーを組み合わせプレミックスした、補修および新規工事用の軽量、速硬、低収縮、高強度ポリマーセメントモルタル材料です。

2. 特徴

- ① 特殊混和材の技術を応用した速硬性軽量ポリマーセメントモルタルです。
- ② 粉末ポリマー内添のため所定量の水のみを加えて練り混ぜるだけで、断面修復用モルタルが得られます。
- ③ ポリマーの効果により優れた付着性を発揮します。
- ④ 初期膨張性、無収縮性、低収縮性および特殊ファイバーの効果により、ひび割れに対する抵抗性が極めて優れています。
- ⑤ ポズラン物質の緻密化効果により従来の軽量モルタルよりも高強度を示し、耐中性化、遮塩性、水密性に優れ、長期耐久性が期待できます。

3. 各材料の製品形態

〈断面修復工法用補修モルタル〉

表-1 RISライトハードエースの製品形態

製品	荷姿	密度(g/cm ³)	外観
RISライトハードエース	15kg袋	1.9~2.1	灰色粉体

〈プライマー〉

表-2 プライマーの製品形態

製品	荷姿	密度(g/cm ³)	固形分(%)	外観
RIS211E	18kg缶or4kgポリ容器	1.06	45~48	乳白色液体

* プライマーとして実際に噴霧あるいは塗布するときは水による3倍希釈液(RIS211E:水=1:2)とする。

〈RIS防錆パウダー〉

表-3 RIS防錆パウダーの製品形態

製品	荷姿	密度(g/cm ³)	固形分(%)	外観
RIS111	20kg缶or5kg缶	1.15	24~26	淡青色液体
RIS防錆パウダー	12.5kg紙袋	2.80	-	灰色粉体

* 防錆剤として鉄筋に塗布するときは以下のようにRIS防錆パウダーとRIS211Eを混合調整した防錆ペーストを塗布する。

<防錆ペースト配合>

表-4 防錆ペースト配合

RIS防錆パウダー (%)	R I S 1 1 1 (%)
1 0 0	4 0

4 . 標準配合

表-5 R I S ライトハードエースの標準配合

W/RISライトハードエース (%)	RISライトハードエース配合 (kg)		備考
	RISライトハードエース	水	
1 9 . 4	5	0 . 9 7	5 k g 練り
	1 5	2 . 9	1 袋練り
	3 0	5 . 8	2 袋練り

* W/RISライトハードエースを以下水材料比という

* 作業性に合せて水材料比を18.4~20.4%に調整する。

5 . 基本物性

5 . 1 . 試験項目

表-6 試験項目と試験方法

試験項目	試験方法	備考
フロー	JIS A 1171	
単位容積質量	JIS A 1171	
固化時間	JIS R 5201	
圧縮強度	JIS A 1171	
曲げ強度	JIS A 1171	
付着強度	建研式	JIS A 5304 N300 コンクリート板
長さ変化	JIS A 1129-3	打設48時間後まで型枠内で養生後、脱型。基長を測定後、20℃/RH60%環境下で28日間養生
	JIA A 6202 (B)	基長を測定した拘束棒を埋め込んだ4×4×16cmの供試体を作製し、24時間後に脱型後、20℃/RH60%環境下で28日間養生
中性化抵抗性	JIS A 1153	促進条件：温度20℃、湿度60% 炭酸ガス濃度5% 前養生は20℃水中養生
塩化物イオン浸透性	JIS A 1171	擬似海水に浸漬。前養生は20℃水中養生

5. 2. フロー値および単位容積質量

水材料比とフロー値の関係を図-1に、水材料比と単位容積質量の関係を図-2に示す。

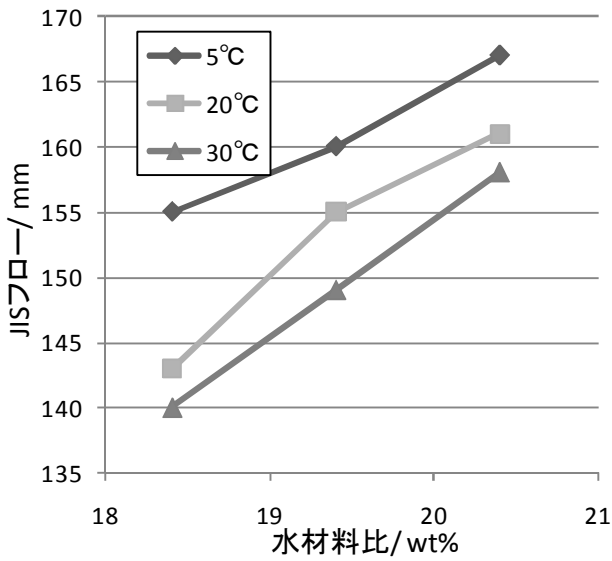


図-1 水材料比とフロー値の関係

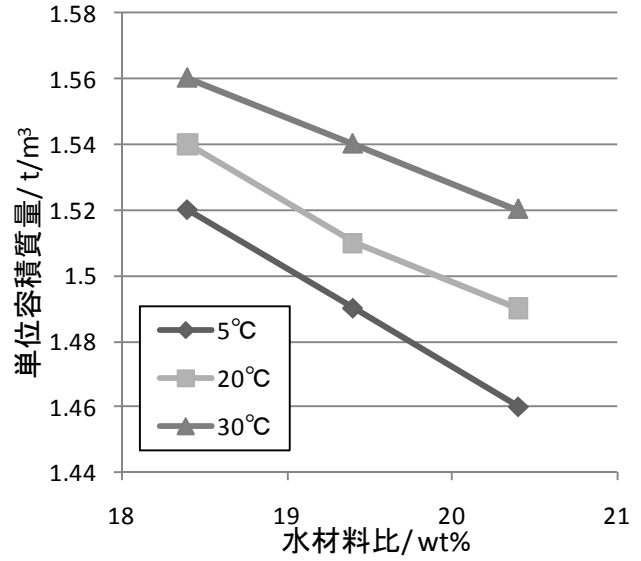


図-2 水材料比と単位容積質量の関係

5. 3. 凝結性状

各温度におけるR I Sライトハードエースの凝結性状を表-7に示す。

表-7 温度別の凝結性状

温度(°C)	水材料比 (%)	固化時間(分)
5	19.4	96
20		57
30		38

5. 4. 強度性状

各温度における曲げ強度、圧縮強度および付着強度を表-8に示す。

表-8 曲げ・圧縮・付着強度

温度 (°C)	水 材料比 (%)	曲げ強度 (N/mm ²)				圧縮強度 (N/mm ²)				付着強度 (N/mm ²)	
		4hr	1d	7d	28d	4hr	1d	7d	28d	7d	28d
5	19.4	0.7	4.2	6.2	7.5	1.8	10.6	30.0	35.7	1.5	1.9
20		1.3	4.3	6.7	7.8	2.6	18.5	33.5	41.0	1.5	1.9
30		1.8	5.0	8.2	9.8	3.2	20.3	35.2	43.5	1.9	2.2

(付着強度用試験体作製条件)

J I S A 5 3 0 4 N 3 0 0 のコンクリート版 (縦 3 0 cm × 横 3 0 cm × 厚さ 6 cm) をサンドブラストによりケレン後、プライマー (R I S 2 1 1 E 3 倍希釈液) を塗布した。約 6 0 分後 (表面が乾燥した状態) に R I S ライトハードエースを厚さ 1 0 mm になるように塗り付けた。測定 1 日前に 4 cm × 4 cm の舗道板に達する切込みを入れ、付着強度測定用試験体とした。

5. 5. 耐久性

5. 5. 1. 長さ変化

各水材料比における材齢と長さ変化率の関係 (J I S A 1 1 2 9 - 3 【2 日後脱型】) および水材料比 1 9 . 4 % の J I S A 6 2 0 2 (B) 法による長さ変化率を図-3に示す。

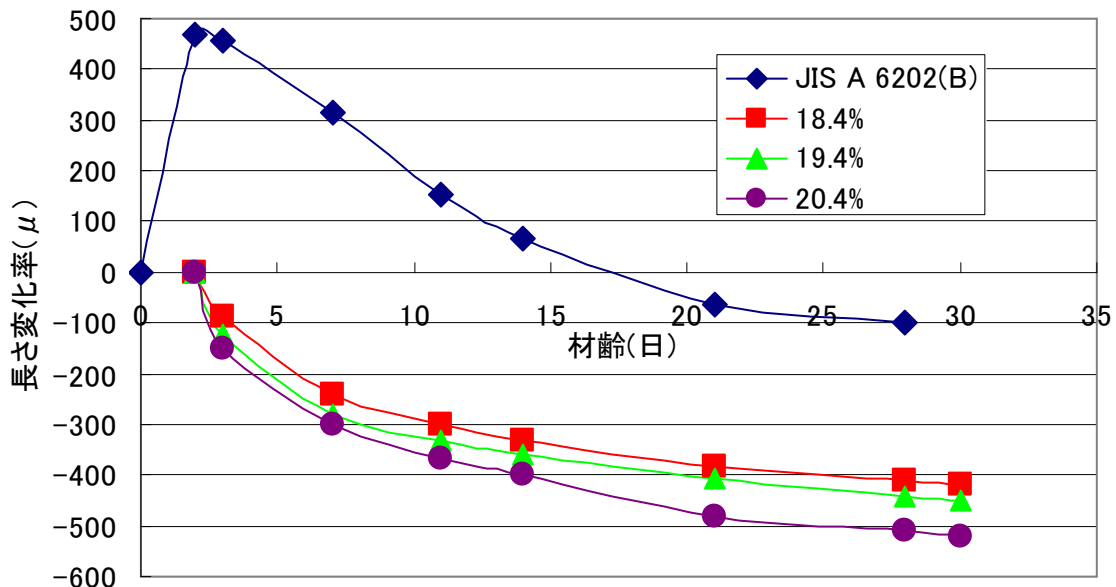


図-7 水材料比と長さ変化率

5. 5. 2. 中性化抵抗性

各水材料比における中性化抵抗性を表-9に示す。なお、比較例として普通コンクリートの中性化抵抗性も示す。一般コンクリートとは呼び強度 24 N/mm^2 のコンクリートであり、配合は、水セメント比=55%、細骨材率=45%、単位セメント量= 320 kg/m^3 である。

表-9 中性化深さの比較

水材料比(%)	中性化深さ(mm)			中性化速度係数 (mm/ $\sqrt{\text{day}}$)
	28日	56日	91日	
18.4	0.8	1.3	1.9	0.176
19.4	0.9	1.4	2.0	0.189
20.4	1.0	1.6	2.1	0.205
普通コンクリート	4.5	6.4	7.9	0.850

(促進条件)
 温度: $20\text{ }^\circ\text{C}$
 湿度: 60% R.H.
 炭酸ガス濃度: 5%

5. 5. 3. 塩化物イオン浸透性

各水材料比における塩化物イオン浸透深さを表-10に示す。なお、比較例として普通コンクリートの塩化物イオン浸透深さも示す。

表-10 塩化物イオン浸透深さの比較

水材料比	塩化物イオン浸透深さ(mm)			拡散係数(cm^2/day)
	28日	56日	91日	
18.4	3.7	5.4	7.1	3.52×10^{-4}
19.4	3.9	5.8	7.4	3.93×10^{-4}
20.4	4.2	6.1	7.6	4.24×10^{-4}
普通コンクリート	10.0	14.5	22.1	3.90×10^{-3}

6. その他

(連絡先)

・本社 特殊混和材部	03-5290-5558	・大阪支店	06-6342-7616
・福岡支店	092-263-0835	・東北支店	022-223-9191
・名古屋支店	052-571-4535	・札幌支店	011-281-2301
・北陸支店	076-433-1441	・新潟支店	025-243-4121
・四国営業所	087-833-6511		
・広島営業所	082-249-7369		
・長野営業所	0262-26-4281		
・セメント・特混研究部	025-562-6312		
・インフラソリューション開発研究所	042-721-3661		

- ◆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等を記載した施工要領書、製品安全データシートも確認してください。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。