

## 日鉄ケミカル&amp;マテリアル株式会社

コンポジット事業部

〒103-0027 東京都中央区日本橋 1-13-1 日鉄日本橋ビル

## 資料-1 トウシートの種類と性能-1

| 品 番        | 繊維種類      | 繊維目付 <sup>*1)</sup><br>g/m <sup>2</sup> | 設計厚さ <sup>*2)</sup><br>mm | 引張強度 <sup>*3)</sup><br>N/mm <sup>2</sup> (N/mm 幅) <sup>*4)</sup> | 引張弾性率 <sup>*3)</sup><br>N/mm <sup>2</sup> |
|------------|-----------|-----------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| FTS-C1-20  | 炭素繊維(高強度) | 200                                     | 0.111                     | 3,400 (380)                                                      | $2.45 \times 10^5$                        |
| FTS-C1-30  | 炭素繊維(高強度) | 300                                     | 0.167                     | 3,400 (570)                                                      | $2.45 \times 10^5$                        |
| FTS-C1-40  | 炭素繊維(高強度) | 400                                     | 0.222                     | 3,400 (760)                                                      | $2.45 \times 10^5$                        |
| FTS-C1-45  | 炭素繊維(高強度) | 450                                     | 0.250                     | 3,400 (850)                                                      | $2.45 \times 10^5$                        |
| FTS-C1-60  | 炭素繊維(高強度) | 600                                     | 0.333                     | 3,400 (1,130)                                                    | $2.45 \times 10^5$                        |
| FTS-C5-30  | 炭素繊維(中弾性) | 300                                     | 0.165                     | 2,900 (480)                                                      | $3.9 \times 10^5$                         |
| FTS-C5S-30 | 炭素繊維(中弾性) | 300                                     | 0.163                     | 2,400 (390)                                                      | $4.4 \times 10^5$                         |
| FTS-C8-30  | 炭素繊維(高弾性) | 300                                     | 0.143                     | 1,900 (270)                                                      | $6.4 \times 10^5$                         |
| FTS-C8-40  | 炭素繊維(高弾性) | 400                                     | 0.190                     | 1,900 (360)                                                      | $6.4 \times 10^5$                         |
| FTS-AK-40  | アラミド繊維    | 280                                     | 0.193                     | 2,060 (392)                                                      | $1.18 \times 10^5$                        |
| FTS-AK-60  | アラミド繊維    | 415                                     | 0.286                     | 2,060 (588)                                                      | $1.18 \times 10^5$                        |
| FTS-AK-90  | アラミド繊維    | 623                                     | 0.430                     | 2,060 (882)                                                      | $1.18 \times 10^5$                        |
| FTS-AK-120 | アラミド繊維    | 830                                     | 0.572                     | 2,060 (1,176)                                                    | $1.18 \times 10^5$                        |
| FTS-GE-30  | E ガラス     | 300                                     | 0.118                     | 1,500 (170)                                                      | $7.3 \times 10^4$                         |

## ➤ 高強度炭素繊維 弾性率について

発注者および関連諸機関の指針等では独自の規格値を採用している場合があります。

詳細はお問い合わせください。

(参考) 日本建築防災協会等の設計弾性率:  $2.30 \times 10^5$  N/mm<sup>2</sup>

➤ 高強度(C1)グレードはクロスタイプもございます。

➤ その他の繊維目付についてもご相談を承ります。

➤ \*1)繊維目付は JIS R 7602 に準ずる。

➤ \*2)設計厚さは強化繊維の断面積から算定した補強計算用のシート厚さです。

実際の現場での施工厚さとは異なります。

➤ \*3)引張強度、引張弾性率は JIS A1191 に準ずる試験方法にて上記性能を確認しております。

➤ \*4)幅耐力は参考値です。

\*\*\*ご注意\*\*\*

この資料に記載された数値は、原則として参考値です。

製品の仕様等は予告なく変更される場合がありますので、最新の情報につきましては弊社または販売店までお問い合わせください。

資料-2 トウシートの種類と性能-2

コンクリート剥落防止グレード

| 品 番         | 繊維種類 | 繊維方向 | 繊維目付 <sup>*1)</sup><br>g/m <sup>2</sup> | 設計厚さ<br>mm           | 引張強度 <sup>*2)</sup><br>N/mm <sup>2</sup> | 引張弾性率 <sup>*2)</sup><br>N/mm <sup>2</sup> |
|-------------|------|------|-----------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| FTS-C0-20BW | 炭素繊維 | 2 方向 | 200                                     | 縦:0.0556<br>横:0.0556 | 2,900                                    | 2.30 × 10 <sup>5</sup>                    |
| FTS-C0-30BW | 炭素繊維 | 2 方向 | 300                                     | 縦:0.0834<br>横:0.0834 | 2,900                                    | 2.30 × 10 <sup>5</sup>                    |

| 品 番          | 繊維種類   | 繊維方向 | 繊維目付<br>g/m <sup>2</sup> <sup>*1)</sup> | 設計厚さ<br>mm           | 幅当り耐力<br>kN/m | 引張強度<br>N/mm <sup>2</sup> <sup>*2)</sup> | 引張弾性率<br>N/mm <sup>2</sup> <sup>*2)</sup> |
|--------------|--------|------|-----------------------------------------|----------------------|---------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| FTS-AK-10BWM | アラミド繊維 | 2 方向 | 90                                      | 縦:0.0310<br>横:0.0310 | 49            | 2,060                                    | 1.18 × 10 <sup>5</sup>                    |
| FTS-AK-20BW  | アラミド繊維 | 2 方向 | 180                                     | 縦:0.0621<br>横:0.0621 | 98            | 2,060                                    | 1.18 × 10 <sup>5</sup>                    |

- \*1) 繊維目付は、炭素繊維シート:JIS R 7602 に準ずる / アラミド繊維シート:JIS L 1096 に準ずる。  
➤ \*2) 引張強度、引張弾性率は JIS A1191 に準ずる試験方法にて、上記性能を確認しております。

首都高 床版補強グレード

| 品 番        | 繊維種類      | 繊維目付 <sup>*1)</sup><br>g/m <sup>2</sup> | 引張剛性 <sup>*2)</sup><br>kN/mm |        | 設計厚さ <sup>*3)</sup><br>mm | 引張強度 <sup>*4)</sup><br>N/mm <sup>2</sup> | 引張弾性率 <sup>*4)</sup><br>N/mm <sup>2</sup> |
|------------|-----------|-----------------------------------------|------------------------------|--------|---------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
|            |           |                                         | 100 間隔                       | 150 間隔 |                           |                                          |                                           |
| FTS-C5-45  | 炭素繊維(中弾性) | 450                                     | 68                           | 60     | 0.247                     | 2,900                                    | 3.9 × 10 <sup>5</sup>                     |
| FTS-C5S-40 | 炭素繊維(中弾性) | 400                                     | 68                           | 60     | 0.217                     | 2,400                                    | 4.4 × 10 <sup>5</sup>                     |

- \*1) 繊維目付は JIS R 7602 に準ずる。  
➤ \*2) 引張剛性 シート幅:250mm  
➤ \*3) 設計厚さは強化繊維の断面積から算定した補強計算用の厚さです。実際の施工厚さとは異なります。  
➤ \*4) 引張強度、引張弾性率は JIS A1191 に準ずる試験方法にて上記性能を確認しております。

\*\*\*ご注意\*\*\*

この資料に記載された数値は、原則として参考値です。  
製品の仕様等は予告なく変更される場合がありますので、最新の情報につきましては弊社または販売店までお問い合わせください。

日鉄ケミカル&マテリアル株式会社

コンポジット事業部

〒103-0027 東京都中央区日本橋 1-13-1 日鉄日本橋ビル

資料-3 プライマーの種類と性能

基本性能

| 項 目           | 性状と物性                   | 備考                                         |
|---------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| 材 質           | エポキシ樹脂                  | 2液・常温硬化型                                   |
| コンクリート接着強さ*1) | 1.9N/mm <sup>2</sup> 以上 | JIS A 6909*2)または<br>JSCE-E 545-2013*3)に準ずる |

種類と特徴

| 品 番    |     | 適用温度<br>(°C) | 可使時間*4)<br>(分)@23°C | 乾燥時間*5)<br>(時間)@23°C | 主剤:硬化剤<br>(重量比) | 性 状  | おもな用途              |
|--------|-----|--------------|---------------------|----------------------|-----------------|------|--------------------|
| FP-NS  | 春秋用 | 10～25        | 45                  | 10                   | 2:1             | 無溶剤系 | 標準用                |
|        | 夏用  | 20～35        | 80                  | 14                   | 2:1             | 無溶剤系 | 標準用                |
|        | 冬用  | 5～15         | 20                  | 8                    | 2:1             | 無溶剤系 | 標準用                |
| FP-WE7 | 夏用  | 10～35        | 80                  | 10                   | 2:1             | 無溶剤系 | 湿潤面用               |
|        | 冬用  | 5～15         | 35                  | 7                    | 2:1             | 無溶剤系 | 湿潤面用               |
| FP-Si7 | 夏用  | 10～35        | 80                  | 10                   | 2:1             | 無溶剤系 | ハイブリッド・<br>塩害補強工法用 |
|        | 冬用  | 5～15         | 35                  | 7                    | 2:1             | 無溶剤系 | ハイブリッド・<br>塩害補強工法用 |

- \*1)コンクリート接着強さは材料単独での物性であり、現場での施工品質管理値とは異なります。
- \*2)JIS A 6909「建築用仕上げ塗材」
- \*3)土木学会規準 JSCE-E 545-2013 「連続繊維シートとコンクリートとの接着試験方法」
- \*4)温度上昇法にて測定。
- \*5)ガードナー式またはドライングレコーダー式ゲル化時間法にて測定(ゲル化終了時間)。
- 可使時間、乾燥時間の数値は平均的な目安値です。

\*\*\*ご注意\*\*\*  
この資料に記載された数値は、原則として参考値です。  
製品の仕様等は予告なく変更される場合がありますので、最新の情報につきましては弊社または販売店までお問い合わせください。

資料-4 不陸修正材の種類と性能

基本性能

| 項 目           | 性状と物性                   | 備考                                         |
|---------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| 材 質           | エポキシ樹脂                  | 無溶剤・2液・常温硬化型                               |
| 圧縮強度          | 35N/mm <sup>2</sup> 以上  | JIS K 7181に準ずる                             |
| 引張剪断強さ        | 10N/mm <sup>2</sup> 以上  | JIS K 6850に準ずる                             |
| コンクリート接着強さ*1) | 1.9N/mm <sup>2</sup> 以上 | JIS A 6909*2)または<br>JSCE-E 545-2013*3)に準ずる |

種類と特徴

| 品 番     |    | 適用温度<br>(°C) | 可使時間*4)<br>(分)@23°C | 主剤:硬化剤<br>(重量比) | 性 状   | おもな用途 |
|---------|----|--------------|---------------------|-----------------|-------|-------|
| FE-Z    | 夏用 | 15～35        | 50                  | 2:1             | クリーム状 | 標準用   |
|         | 冬用 | 5～20         | 25                  | 2:1             | クリーム状 | 標準用   |
| FE-Z(N) | 夏用 | 15～35        | 50                  | 2:1             | クリーム状 | 難燃仕様  |
|         | 冬用 | 5～20         | 25                  | 2:1             | クリーム状 | 難燃仕様  |
| FE-B    | 夏用 | 15～35        | 50                  | 2:1             | パテ状   | 厚付用   |
|         | 冬用 | 5～20         | 25                  | 2:1             | パテ状   | 厚付用   |

- \*1)コンクリート接着強さは材料単独での物性であり、現場での施工品質管理値とは異なります。
- \*2) JIS A 6909「建築用仕上げ塗材」
- \*3) 土木学会規準 JSCE-E 545-2013 「連続繊維シートとコンクリートとの接着試験方法」
- \*4) 温度上昇法にて測定
- 可使時間の数値は平均的な目安値です。

\*\*\*ご注意\*\*\*

この資料に記載された数値は、原則として参考値です。  
製品の仕様等は予告なく変更される場合がありますので、最新の情報につきましては弊社または販売店までお問い合わせください。

資料-5 含浸・接着樹脂の種類と性能

基本性能

| 項 目    | 性状と物性                  | 備考             |
|--------|------------------------|----------------|
| 材 質    | エポキシ樹脂                 | 無溶剤・2液・常温硬化型   |
| 引張強さ   | 30N/mm <sup>2</sup> 以上 | JIS K 7161に準ずる |
| 曲げ強さ   | 40N/mm <sup>2</sup> 以上 | JIS K 7171に準ずる |
| 引張剪断強さ | 10N/mm <sup>2</sup> 以上 | JIS K 6850に準ずる |

種類と特徴

| 品 番       |     | 適用温度<br>(°C) | 可使時間*1)<br>(分) @23°C | 硬化時間*2)<br>(時間)<br>@23°C | 主剤:硬化剤<br>(重量比) | おもな用途 |
|-----------|-----|--------------|----------------------|--------------------------|-----------------|-------|
| FR-E3P    | 春秋用 | 10～25        | 45                   | 11                       | 2:1             | 標準用   |
|           | 夏用  | 20～35        | 80                   | 15                       | 2:1             | 標準用   |
|           | 冬用  | 5～15         | 20                   | 9                        | 2:1             | 標準用   |
| FR-E3P(N) | 春秋用 | 10～25        | 45                   | 11                       | 2:1             | 難燃仕様  |
|           | 夏用  | 20～35        | 80                   | 15                       | 2:1             | 難燃仕様  |
|           | 冬用  | 5～15         | 20                   | 9                        | 2:1             | 難燃仕様  |

- \*1) 温度上昇法にて測定
- \*2) ガードナー式またはドライングレコーダー式ゲル化時間法にて測定(ゲル化終了時間)

\*\*\*ご注意\*\*\*  
この資料に記載された数値は、原則として参考値です。  
製品の仕様等は予告なく変更される場合がありますので、最新の情報につきましては弊社または販売店までお問い合わせください。

資料-6 エポキシ樹脂モルタルの種類と性能

基本性能

| 項 目                        | 性状と物性                   | 備考                                         |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| 配合割合(エポキシ樹脂:骨材 = 1 : 3)*1) |                         |                                            |
| 圧縮強さ                       | 50N/mm <sup>2</sup> 以上  | JIS K 7181 に準ずる                            |
| コンクリート接着強さ*2)              | 1.9N/mm <sup>2</sup> 以上 | JIS A 6909*3)または<br>JSCE-E 545-2013*4)に準ずる |

種類と特徴

| 品 番     |     | 適用温度<br>(°C) | 可使時間*5)<br>(分) @23°C | 硬化時間*6)<br>(時間)<br>@23°C | 主剤:硬化剤<br>(重量比) | 性 状  |
|---------|-----|--------------|----------------------|--------------------------|-----------------|------|
| FR-E11P | 通年用 | 5~30         | 15 以上                | 9 以内                     | 2:1             | 無溶剤系 |

- \*1) エポキシ樹脂と骨材との混合比(重量比)
- \*2) コンクリート接着強さは材料単独での物性であり、現場での施工品質管理値とは異なります。
- \*3) JIS A 6909「建築用仕上り塗材」
- \*4) 土木学会規準 JSCE-E 545-2013 「連続繊維シートとコンクリートとの接着試験方法」
- \*5) 温度上昇法にて測定
- \*6) ガードナー式またはドライングレコーダー式ゲル化時間法にて測定(ゲル化終了時間)
- 可使時間、硬化時間の数値は平均的な目安値です。

\*\*\*ご注意\*\*\*  
この資料に記載された数値は、原則として参考値です。  
製品の仕様等は予告なく変更される場合がありますので、最新の情報につきましては弊社または販売店までお問い合わせください。