



ひび割れに強い

コンクリートを

実現!!!

スーパー

クラックレス

コンクリート補強用3次元立体波形鋼繊維

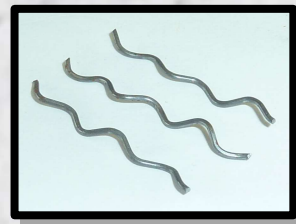
国土交通省新技術情報提供システムNETIS登録製品 登録番号: QS-100003-A



安田工業株式会社
YASUDA KOGYO CO.,LTD.

スーパークラックレスとは

スーパークラックレスは、コンクリートに現場添加するだけで簡単に鋼繊維補強コンクリート（SFRC）を製造することができる、3次元立体波形形状の鋼繊維（スチールファイバー）です。



スーパークラックレスを用いたSFRCの効果

従来よりトンネルの覆工や橋梁の床版など、長期の耐久性と安全性が求められる大規模な工事にSFRCは用いられてきましたが、施工管理の難しさや添加作業に掛かる設備費用などの理由から、小規模な工事への導入は困難でした。

スーパークラックレスは従来の鋼繊維が抱えていた問題を解決することにより、大規模工事のもとより、工場や店舗、住宅の土間など小規模な工事においても柔軟に対応できる施工性を実現しました。長期の耐久性と安全性が求められる多種多様なコンクリート構造物に対して、スーパークラックレスが下記のような優れた効果を発揮します。

- ①乾燥収縮等によるひび割れの抑制〔耐久性の向上〕
- ②ひび割れ抑制筋の省略〔工期短縮・施工コストダウン〕
注）構造鉄筋の省略はできません
- ③コンクリート塊の剥落防止〔安全性の向上〕



スーパークラックレスの種類および用途

| 用途 | 使用する繊維の種類 | 添加量目安 |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| 主に乾燥収縮によるひび割れ抑制を目的とする場合 | φ 0.5x20 (鉄製) | 12kg/m ³ 以上 (0.15%vol) |
| コンクリート舗装の曲げ・引張特性改善（補強）を目的とする場合 | φ 0.6x25・φ 0.6x30 (鉄製) | 32kg/m ³ 以上 (0.4%vol) |
| トンネル覆工コンクリートの剥落防止を目的とする場合 | φ 0.5x25 (鉄製) | 24kg/m ³ 以上 (0.3%vol) |
| トンネル覆工・法面工事などにおいて吹付け工に用いる場合 | φ 0.6x20 (鉄製) | 80kg/m ³ 以上 (1.0%vol) |
| 橋梁床版コンクリートの曲げ・引張特性改善（補強）を目的とする場合 | φ 0.8x30 (鉄製) | 80kg/m ³ 以上 (1.0%vol) |
| 主に乾燥収縮によるひび割れ抑制を目的とし、景観及び意匠が重視される場合 | φ 0.4x20 (ステンレス製) | 10kg/m ³ 以上 (0.13%vol) |

| 鋼繊維の種類 | 繊維寸法 (mm) | | | アスペクト比 | 素線の引張強度 (N/mm ²) | 製造方法 (種類・記号) | 素材 | 形状(3次元波形) |
|----------|-----------|-----|------|--------|---------------------------------|--|------------------------|-----------|
| | 厚さ t | 幅 W | 長さ L | | | | | |
| φ 0.5x20 | 0.4 | 0.6 | 20 | 40 | 1000以上 | 伸線切断法 (2種・SFR2) | JIS G 3532 SMW-B | |
| φ 0.6x20 | 0.5 | 0.7 | 33 | 33 | | | | |
| φ 0.5x25 | 0.4 | 0.6 | 50 | 50 | | | | |
| φ 0.6x25 | 0.5 | 0.7 | 42 | 42 | | | | |
| φ 0.6x30 | 0.5 | 0.7 | 50 | 50 | | | | |
| φ 0.8x30 | 0.7 | 0.9 | 38 | 38 | | | | |
| φ 0.4x20 | 0.3 | 0.5 | 50 | 50 | 600以上 | ステンレス鋼線 JIS G 4308(1998)の SUS304J3 | | |

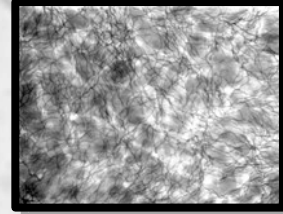
ここが違う スーパークラックレスは従来の鋼繊維と比較し以下のような利点があります

安定性の高いひび割れ抑制性能が確保できる

スーパークラックレスは他社のSFと比較し、同重量当たりの繊維本数が格段に多いため、コンクリート全面に抜け目無く分散します。そのため、ひび割れ抑制性能のムラが極めて少なく、安定した性能が確保できます。

スーパークラックレス分散状況（X線写真）

| | 1kg当りの繊維本数 |
|-----------------------|------------|
| スーパークラックレス φ0.5x20 | 30,000 |
| A社-SF φ0.5x20 | 17,000 |



添加率0.3% (24kg/m³)

分散性を格段に向上させる「3次元波形形状」

従来の鋼繊維は2次元加工（平面）であったため、現場添加・混練りで大きく作業性を阻害していました。スーパークラックレスは業界初の上左右にウェーブをかけた3次元波形形状により、今までにないスムーズな作業性を実現しました。弊社の3次元波型加工は現在特許申請中の技術です。

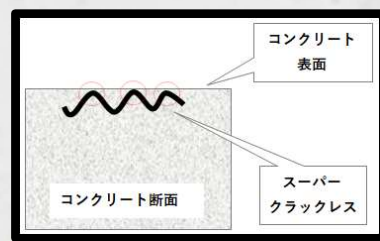
ファイバーボールが発生しない抜群の施工性

高い分散性の実現により、従来の鋼繊維において大きな欠点であったファイバーボール（繊維の分散不良）を解消する事に成功しました。従い、ポンプ車を用いた打設の際に、ファイバーボールがポンプを閉塞させる心配がなく、スクイズ式ポンプ車のポンピングチューブを破損させる心配もありません。

注) 工事条件などによりスクイズ式ポンプ車をご使用頂けない場合もございます。

繊維のコンクリート面露出が少ない

スーパークラックレスは3次元波型形状により、型枠およびコテ掛け面に対して、面で接することが無いため、コンクリート表面へほとんど繊維が露出しません。

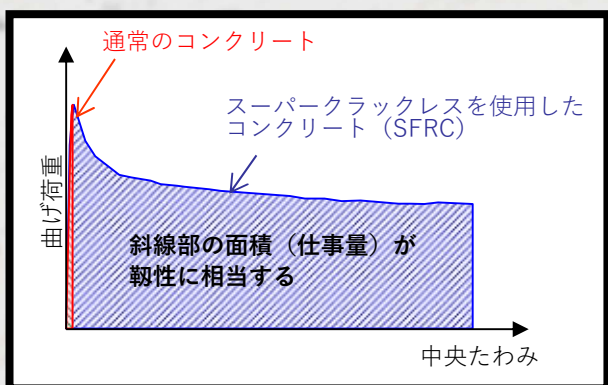


イメージ図



スーパークラックレスを使用したコンクリートの表面状況

ねばり強い構造を実現する優れた靱性向上効果



曲げ荷重-たわみの関係

スーパークラックレスを使用することによりコンクリートの曲げ・引張・せん断特性が著しく向上し、ねばり強い構造となります。曲げ靱性においては通常のコンクリートに比べおよそ20倍以上（注1）の性能向上を見込むことができます。

（注1）スーパークラックレスの添加量を1.0vol%以上とした場合の目安。
効果は添加量や繊維サイズ、コンクリート配合等により変動します。

使用方法

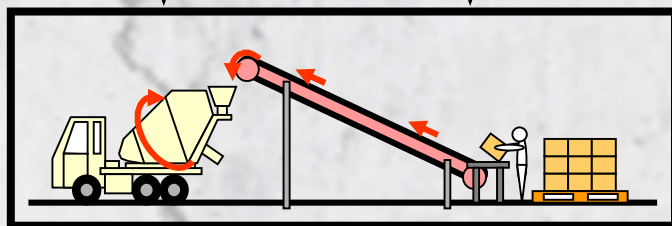
- ①トラックアジテータのドラムを高速回転させます。
- ②高速回転しながらスーパーラックレスをドラム後方のホッパーから添加します。必要量のスーパーラックレスを添加し終えてから1分～3分間、高速回転を続けます。
- ③以上で添加作業終了です。打設は通常のコンクリートと同様に行なってください。

STEP1

高速回転

STEP2

添加・攪拌



圧送性

スーパーラックレスを使用した鋼繊維補強コンクリートは圧送性に優れ、100mを超える長距離圧送打設もスムーズに施工いただけます。

※採用するコンクリート配合、鋼繊維のサイズおよび混入率、工事条件に応じて事前検討は必要となります。



用途



土木コンクリート工事 | トンネル覆工・インバート / 法面保護 / 橋梁床版 / 舗装 など |

曲げ、引張特性の補強・剝落対策・ひび割れ抑制対策・劣化コンクリートの補修



建築コンクリート工事

工場・倉庫・店舗・住宅などの土間およびスラブ / 冷蔵庫の押さえコンクリート / 屋上・外壁モルタル / エクステリア など

ひび割れ抑制対策・ひび割れ抑制鉄筋の代替

製造元  **安田工業株式会社**
YASUDA KOGYO CO.,LTD.

東京本社 東京都千代田区神田錦町3-23 MKビル7F
TEL:(03)5217-0375 FAX:(03)5217-0400
八幡工場 福岡県北九州市八幡東区枝光2-7-7
TEL:(093)662-6531 FAX:(093)662-6537
仙台工場 宮城県岩沼市下野郷字新関迎198-1
TEL:(0223)23-5511 FAX:(0223)23-5515



URL : <https://www.yzd-kk.co.jp>

オールジャパン- 素材から製品まで 素材は日本製鉄の材料です。



SteelLinC®

built-in

NIPPON STEEL

Japan Quality