

高強度せん断補強筋

# リバーボン1275

JFE テクノワイヤ 株式会社



# リバーボン1275

大いなる可能性を秘めた線材

鉄筋コンクリート造の構造設計において、大きな応力が作用する梁、柱では高強度せん断補強筋を採用することにより建物としての耐力を保持し、靱性の向上に役立つことは多くの実験結果で明らかになっております。

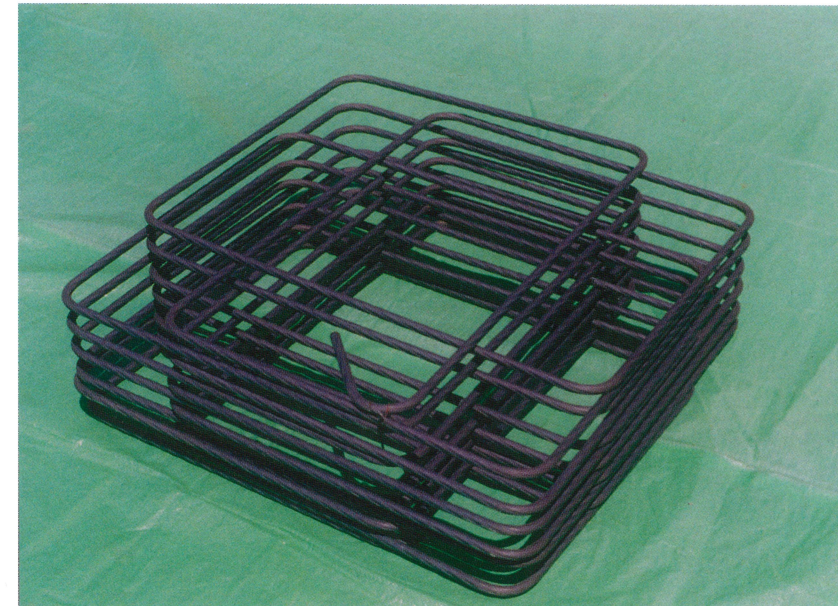
良質な素材を最新設備と高度な品質管理システムによって加工するため、製品は安定した高い強度と正確な寸法形状をもちます。

用途に応じてスパイラル形、溶接閉鎖形、フック形を用意しております。いずれも、形状に応じて様々な形に対応することができます。

また、従来式と比べシンプルに施工できるため、作業時間が短縮されます。さらにマルチスパイラルを使用することで重量軽減と同時に過密配筋を防ぐこともできます。

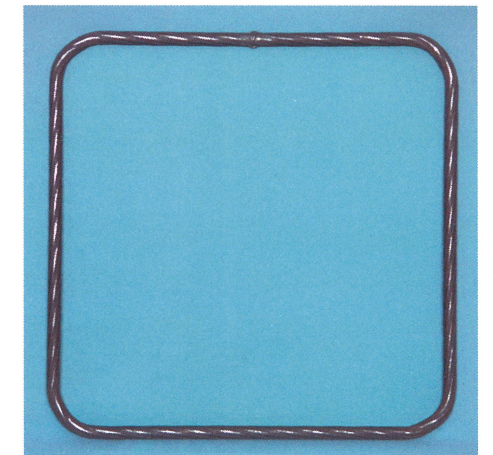
優れた性能と確かな品質で皆様のご期待に添えることを確信しています。

## 特 徴



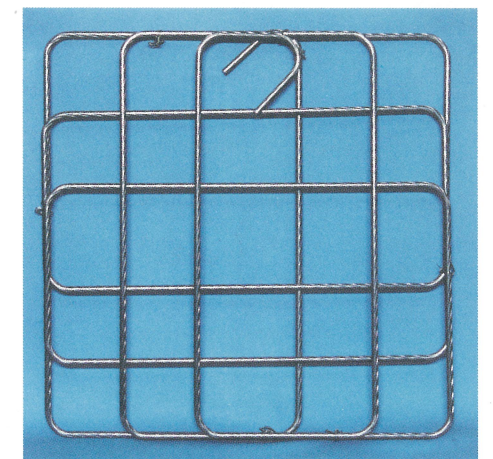
スパイラル形

マルチスパイラル



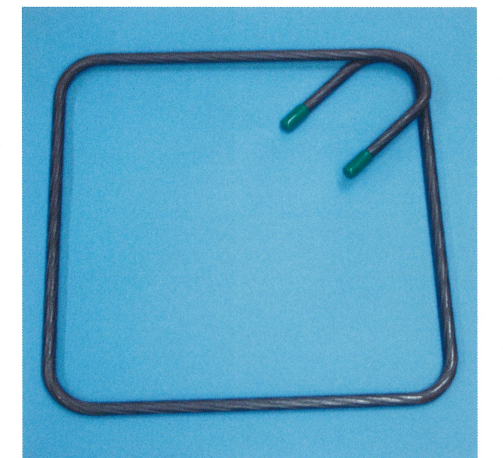
溶接閉鎖形

(角閉鎖)



フック形

マルチ加工品 (中子4本)



フック形

フック付閉鎖型 (角閉鎖)

### リバーボン1275の 特 徴

- 高度な品質管理システムによる安定した高い強度 (※1) と正確な寸法形状 (※2) です。

※1: 降伏点強度1275N/mm<sup>2</sup>以上、引張強度1420N/mm<sup>2</sup>以上  
※2: 素材がPC鋼棒と同じで直線性が良い性質からくる特性

- 製品形状はスパイラル形、溶接閉鎖形、フック形に対応しています。(P4 (加工形状) 参照)

|          |   |
|----------|---|
| 【スパイラル形】 | ・マルチスパイラル (一筆書き)<br>・角スパイラル形 (外周スパイラル形) |
| 【溶接閉鎖形】  | ・角閉鎖、台形閉鎖                               |
| 【フック形】   | ・マルチ加工品、フック付閉鎖型                         |

- スパイラル形にすれば、あばら筋や帯筋の配筋の省力化が可能です。

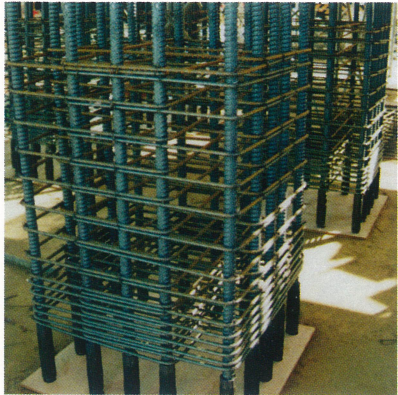
### 主な用途

- RC造の柱・梁の高強度せん断補強筋



## 加工品の特徴

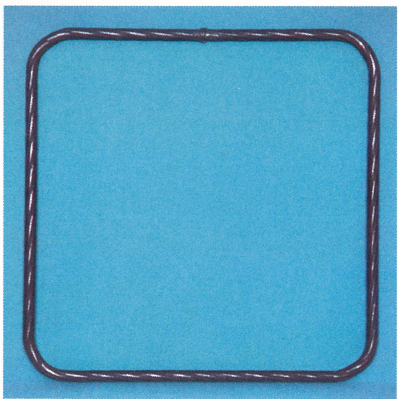
### マルチスパイラル



マルチスパイラル  
(柱に使用した配筋例)

- 外周と中子が連続して一体化（一筆書き）しているため、正確な配筋ができます。また溶接部がないため、引張試験などの管理手間が省けます。
- 精度が高く強固な横補強筋であるため、構造物の耐力向上になります。
- 一筆書きなので、従来の「外周スパイラルと中子型」に比較してフックが少ないため、当社比で3~5%程度の重量が軽減できると同時に過密配筋を防げます。
- 配筋作業は従来の「外周スパイラルと中子型」に比較して、余分な「端巻き」や「重ね」が不要です。さらに「斜め配筋」の必要がなく外周を「水平」にセットすれば当社比で約3分の1（44分程度）の時間で完了できます。また、部品数が1割程度減少するため、部品管理が容易です。

### 溶接閉鎖形

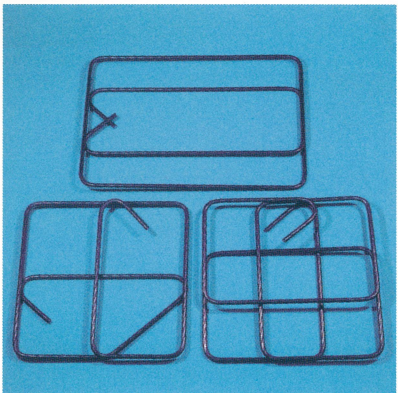


溶接閉鎖形

- 高度な品質管理システムによる安定した高い強度と正確な寸法形状です。
- 溶接閉鎖形を使用することで、仕口部のフックがなくなり、配筋しやすくなります。
- 溶接代をすべて押し出す機構の加熱圧接機（アプセット溶接改良型）を採用しているため、溶接部の品質が安定しています。また、溶接部の膨らみが3mm以下（他社は7~8mm以下）と小さいので「かぶり」寸法が大きく取れ、配筋作業においても主筋と干渉しません。
- 溶接部位の引張試験では、すべて母材で破断しており、性能は母材とほぼ同等です。



### フック形



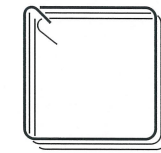
マルチ加工品

- 高度な品質管理システムによる、安定した高い強度と正確な寸法形状です。
- 多様、多様な形状が製作できます。

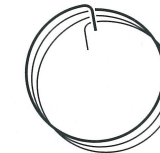
## 加工形状

### スパイラル形

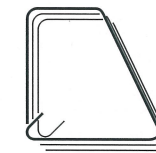
角スパイラル形  
(外周スパイラル)



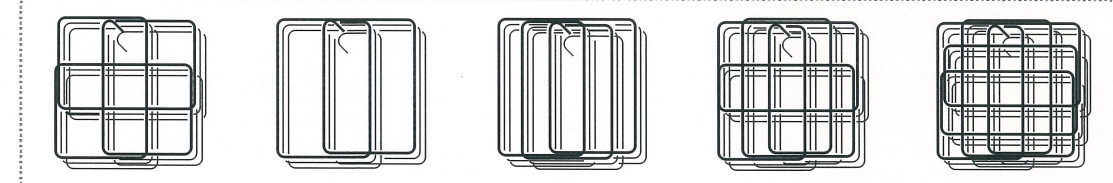
丸スパイラル形



台形スパイラル形

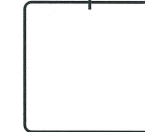


マルチスパイラル形



### 溶接閉鎖形

角閉鎖



台形閉鎖



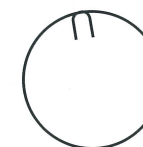
### フック形

フック付閉鎖型

角閉鎖



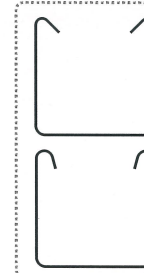
丸閉鎖



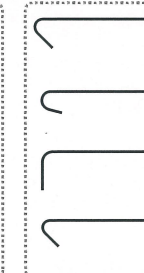
台形閉鎖



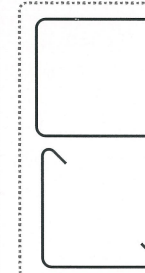
キャップタイ



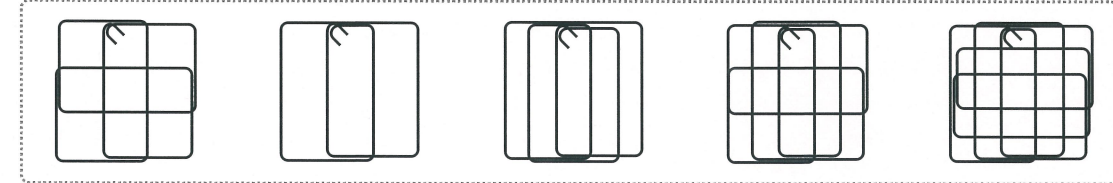
両爪



割フープ



マルチ加工品



(注1) 円形断面については適用範囲外とし、設計者の判断となります。

(注2) 円形閉鎖、マルチ形閉鎖については準備中です。



## 機械的性質

| 記号            | 位置   | 降伏点<br>N/mm <sup>2</sup> <small>(※1)</small> | 引張強さ<br>N/mm <sup>2</sup> | 伸び<br>(%)                 | 破断位置         | 曲げ性能 |      |
|---------------|------|--|---------------------------|---------------------------|--------------|------|------|
|               |      |  |                           |                           |              | 内法直径 | 曲げ角度 |
| リバーボン<br>1275 | 一般部  | 1275以上                                       | 1420以上                    | 7.0以上                     | —            | 4d   | 180° |
|               | 溶接部位 | 1275以上                                       | 1420以上                    | 5.0以上 <small>(※2)</small> | 溶接部<br>以外のこと | 5d   | 90°  |

(※1) 降伏点は、0.2%永久伸びに対する応力をいう。

(※2) 溶接部位の伸びは、溶接部を含んで公称直径の8倍の範囲の伸びとする。破断位置がこの溶接部位を外れる場合には、破断部分の母材伸びを測定し、7.0%以上とする。

注) dは公称直径とする

## 種類・寸法・単位質量

| 呼び名<br>(mm) | 公称直径<br>(mm) | 公称周長<br>(mm) | 公称断面積<br>(mm <sup>2</sup> ) | 単位質量<br>(kg/m) | 溝形状   |
|-------------|--------------|--------------|-----------------------------|----------------|-------|
| RB 6.2      | 6.2          | 19.5         | 30.0                        | 0.24           | 3本Z方向 |
| RB 7.1      | 7.1          | 22.8         | 40.0                        | 0.31           | 6本Z方向 |
| RB 9.0      | 9.0          | 28.7         | 64.0                        | 0.49           |       |
| RB10.7      | 10.7         | 34.9         | 90.0                        | 0.71           |       |
| RB12.6      | 12.6         | 41.2         | 125.0                       | 0.98           |       |

※RB6.2、RB7.1については、常時製造しておりませんので事前にご相談下さい。

## 断面形状・表面形状



## 製品認定・認証

- 国土交通大臣認定：国住指第352号、認定番号MSRB-9003 (平成14年5月) (材料認定)
- (財) 日本建築センター認定：BCJ認定-RC0197-01 (平成16年4月) (工法認定)  
(参考) 高強度せん断補強筋「リバーボン1275」を用いた鉄筋コンクリート部材の設計施工指針・同解説
- (財) 日本建築センター認定：BCJ認定-RC0139-01 (平成14年6月) (A級継手認定)  
(参考) 「異形PC鋼棒リバーボン1275を用いた溶接閉鎖形高強度せん断補強筋の継手工法」

## 加工条件

| 呼び名<br>(mm) | 内法直径<br>(mm) |      | 余長 (mm) |      |                |      | 長さ<br>(mm) |
|-------------|--------------|------|---------|------|----------------|------|------------|
|             |              |      | 90° フック |      | 135°, 180° フック |      |            |
|             | 規定           | 基準寸法 | 規定      | 基準寸法 | 規定             | 基準寸法 |            |
| RB 6.2      | 5d以上         | 40   | 12d以上   | 81   | 8d以上           | 56   | ±4         |
| RB 7.1      | 5d以上         | 40   | 12d以上   | 93   | 8d以上           | 64   | ±4         |
| RB 9.0      | 5d以上         | 50   | 12d以上   | 115  | 8d以上           | 78   | ±4         |
| RB10.7      | 5d以上         | 55   | 12d以上   | 136  | 8d以上           | 92   | ±4         |
| RB12.6      | 5d以上         | 65   | 12d以上   | 160  | 8d以上           | 108  | ±4         |

※180° フックの場合は135° フックと同等とします

## 製品寸法の範囲

| 加工形状 | フック付き形          | スパイラル形          | 溶接閉鎖型                                       |
|------|-----------------|-----------------|---|
| 角形   | 200~1500 (mm)   | 300~1700 (mm)   | 溶接部を含む一辺の長さが400(mm)以上<br>(その他の辺200 (mm) 以上) |
| 多角形  | 対辺長さ400 (mm) 以上 | 対辺長さ400 (mm) 以上 |   |
| 丸形   | 500~2000 (mm)   | 500~2000 (mm)   | 準備中   |

※上記以外にもご相談に応じます

注) dは公称直径とする

## 溶接部

| 溶接形状 | 詳細                                     |
|------|--|
|      | ・溶接部のバリ残は、全周にわたって出ておりかつバリ残の高さが3mm以下のこと |

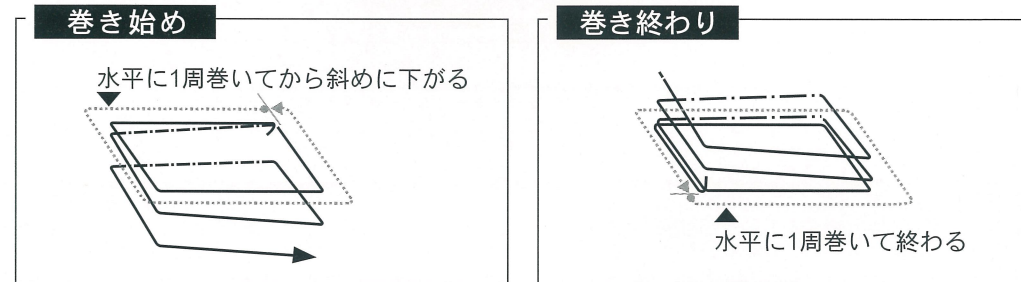
| 溶接閉鎖形のかぶり概略図 | 詳細  |
|--------------|---|
|              | ・かぶりについては、鉄筋表面から測定し、規定かぶり値に溶接部のバリ残の(a) 3mmをプラスした値とする。<br><br><div style="border: 1px solid red; padding: 5px; color: red;">                         コンクリートの中酸化クラックによる錆の発生に対して他社製品より「かぶり」が大きくとれるので安心です。                     </div> |



リバーボン1275は配筋図および加工明細書に基づいて工場ですべて加工してお届けします。基本的には、建築工事標準仕様書・同解説（JASS・5）に基づいて施工できますが、以下の事項は特に守ってください。

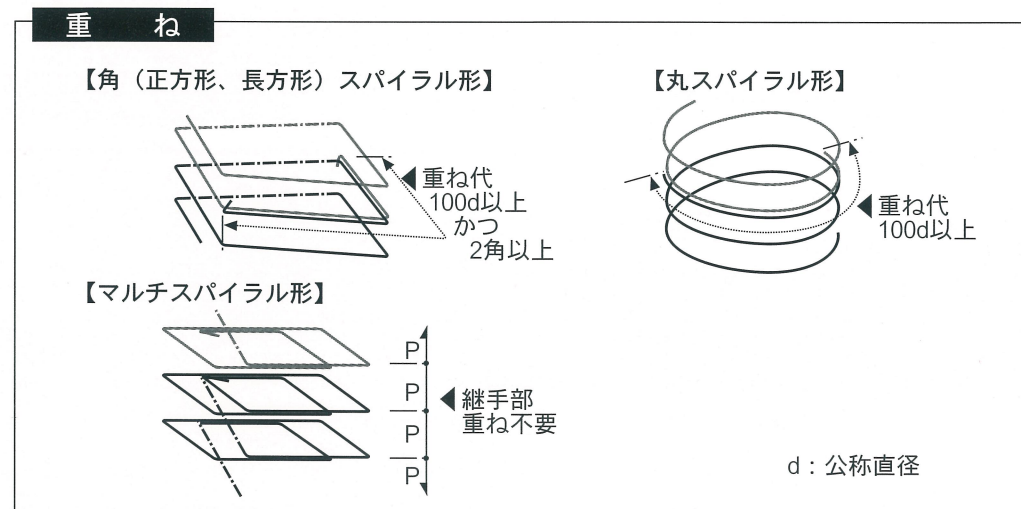
## 1 梁、柱の端部

スパイラルの巻き始めと巻き終りは必ず1巻必要です。



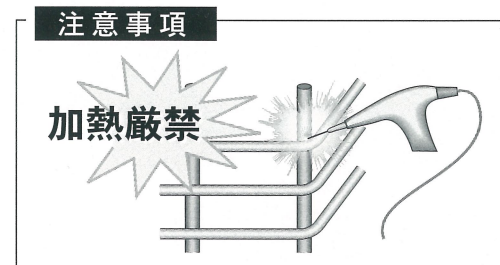
## 2 スパイラル相互の継ぎ手

梁、柱の途中でスパイラル相互を継ぐ場合は、正方形または長方形断面の場合は重ね代が100d以上かつ重ね代に2角以上が含まれるようにして下さい。丸断面では100d以上とします。マルチスパイラル形を用いる場合には、重ね継手部は設けずに末端と同様の処置を行い、次に規定ピッチの所から同様に巻き始めることとします。



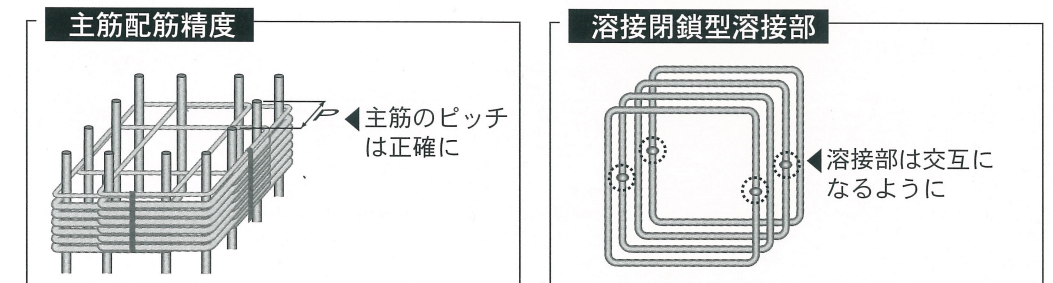
## 3 溶接

リバーボン1275は熱影響で所定の強度が変化しますので主筋への溶接、重ね継手部分の溶接など加熱はしないでください。



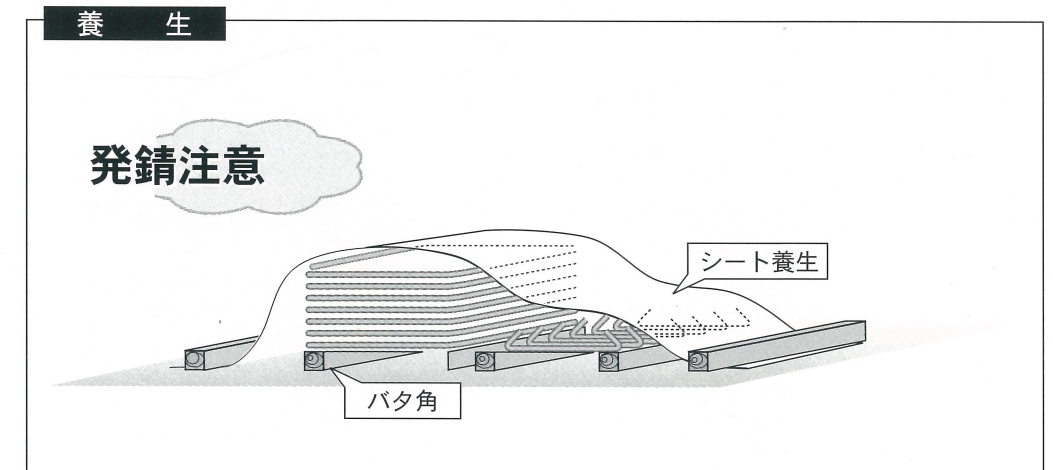
## 4 配筋

リバーボン1275は、自動機械で寸法精度よく製作されますので、現場での主筋間隔の不良によって挿入できないことが生じます。主筋の配筋は精度よくおこなってください。溶接閉鎖形の溶接部位は同一面に集中することのないように交互に配筋してください。



## 5 防錆

リバーボン1275の現場保管に際しては、発錆に十分注意した処置を行ってください。





## 設計施工指針 (抜粋)

リバーボン1275のご採用にあたっては、技術資料『高強度せん断補強筋「リバーボン1275」を用いた鉄筋コンクリート部材の設計施工指針・同解説』をご参照ください。下表は設計施工指針・同解説から抜粋した要領です。

表中の各記号は技術資料『高強度せん断補強筋「リバーボン1275」を用いた鉄筋コンクリート部材の設計施工指針・同解説』を参照して下さい。

| 項 目                |                              | 指 針   |  |  |
|--------------------|------------------------------|---|--|--|
| コンクリート設計基準強度 $F_c$ |                              | 21 N/mm <sup>2</sup> 以上、60 N/mm <sup>2</sup> 以下 |  |  |
| せん断補強筋径 (リバーボン)    |                              | RB 6.2、RB 7.1、RB 9.0、RB 10.7、RB 12.6            |  |  |
| 許容応力度設計            |                              | 長 期   | 短 期  |  |
|                    | せん断補強筋許容応力度 $w_{ft}$         | 梁 柱   | 195 N/mm <sup>2</sup> / 585 N/mm <sup>2</sup>  |  |
|                    | 許容せん断力                       | 梁   | $Q_{AL} = b \cdot j \{ \alpha \cdot f_s + 0.5 w_{ft} (p_w - 0.002) \}$   | $Q_{AS} = b \cdot j \{ \alpha \cdot f_s + 0.5 w_{ft} (p_w - 0.001) \}$ |
|                    |                              | 柱   | $Q_{AL} = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_s$  | $Q_{AS} = b \cdot j \{ f_s + 0.5 w_{ft} (p_w - 0.001) \}$              |
| せん断補強筋比 $p_w$      | 梁 柱                          | 0.2 ~ 1.2%                                      | 0.2 ~ 0.8%   |  |
| 終局強度設計             |                              | 荒川 Min 式  | 塑性理論式  |  |
|                    | 終局せん断耐力算定用材料強度 $\sigma_{wy}$ | 梁 柱   | 1275 N/mm <sup>2</sup> (※1) / 1275 N/mm <sup>2</sup> (※1)  |  |
|                    | 終局せん断耐力                      | 梁 柱   | $Q_{SU} = \min(Q_{SU}, Q_{BU})$<br>$Q_{SU} = p_w \cdot \sigma_{wy} \cdot b \cdot j_t + \lambda_1 (1 - \lambda_2) b \cdot D \cdot \nu \cdot F_c$<br>ただし、 $p_w \cdot \sigma_{wy} \leq \nu \cdot F_c / 2$<br>ここに、 $\lambda_1 = \{ \sqrt{(L/D)^2 + 1} - L/D \} / 2$<br>$\lambda_2 = 2 p_w \cdot \sigma_{wy} / (\nu \cdot F_c)$<br>$\nu = 0.7 (1.0 - F_c / 140) \geq 0.35$<br>$Q_{BU} = \tau_{bu} \cdot \Sigma \phi \cdot j_t + \lambda_1 (1 - \lambda_3) b \cdot D \cdot \nu \cdot F_c$<br>ここに、 $\lambda_3 = 2 \tau_{bu} \cdot \Sigma \phi / b \cdot \nu \cdot F_c$<br>$\tau_{bu} = k_o \{ 0.0961 b_i + 0.134 + 7.80 a_w \cdot h / (x \cdot N \cdot d_b) \} \sqrt{F_c}$<br>また、梁の場合 $k_o = 1.0$<br>柱の場合 $k_o = 1.22$ とする。 |  |
| せん断補強筋比 $p_w$      | 梁 柱                          | 0.2 ~ 1.2%                                      |  |  |
| 計算外規定              | 計算外規定 (せん断補強筋間隔)             | 梁   | D / 2 以下かつ25cm以下 但し梁端から1.5DではD / 2 以下かつ20cm以下  |  |
|                    |                              | 柱   | 15cm以下 但し柱端から1.5Dは10cm以下   |  |
|                    | せん断補強筋の溶接                    |   | 溶接閉鎖形は工場で作製を行い、現場での溶接等は不可とする   |  |
|                    | 曲げ直径                         |   | 5d以上   |  |
|                    | 末端余長                         | 90°<br>135°                                     | 12d以上<br>8dかつ5.5cm以上   |  |
|                    | 梁、柱端部の処理                     | 角形<br>円形  | 1巻以上添巻き<br>1巻以上添巻き (※2)  |  |
| スパイラル重ね継手          | 角形<br>円形                     | 100dかつ2角以上 (マルチスパイラルの場合不要)<br>100d以上 (※2)       |  |  |

(※1) フック付閉鎖形を柱の外周に単独で使用した場合の終局せん断耐力算定用材料強度は785N / mm<sup>2</sup>とする。

(※2) 円形断面に関しては適用範囲外とし、設計者の判断によります。

## ご発注にあたって

リバーボン1275のご発注に際しては、正確な数量を確認するため、下記の事項を明示の上内容をご指示して下さい。

■ 正確な建物の設計図および配筋図

■ リバーボン1275などの使用範囲

■ 高強度せん断補強筋の積算重量

■ 梁、柱での分割数または1梱包単位の重量 (マルチスパイラル、スパイラル)

■ 各構造部材のかぶり代 (かぶり代はせん断補強筋の外側を表します)

■ 製品の使用工程

※その他重要な事項は特記仕様書などでお示しください。

## お問い合わせ

### フープ筋営業部

担当：佐久間  
(h-sakuma@jfe-techno-wire.co.jp)

〒111-0051

東京都台東区蔵前2-17-4 (JFE蔵前ビル)

TEL:03-3865-9245 FAX:03-3865-7960

### 西部支社

担当：宇和田  
(uwada@jfe-techno-wire.co.jp)

〒651-0083

神戸市中央区浜辺通5-1-14 (神戸商工貿易センタービル)

TEL:078-232-5550 FAX:078-232-5554

### 本社・千葉工場

担当：北里  
(kitazato@jfe-techno-wire.co.jp)

〒260-0826

千葉市中央区新浜町1番地 (JFEスチール株東日本製鉄所千葉地区)

TEL:043-262-2164 FAX:043-262-4266



高強度せん断補強筋

リバーボン1275

## JFE テクノワイヤ 株式会社

本 社 〒260-0826 千葉市中央区新浜町1番地  
千 葉 工 場 TEL 043-262-2164 (代表) FAX 043-262-4266

フープ筋営業部 〒111-0051 東京都台東区蔵前2-17-4 (JFE蔵前ビル)  
TEL 03-3865-9245 FAX 03-3865-7960

西 部 支 社 〒651-0083 神戸市中央区浜辺通5-1-14 (神戸商工貿易センタービル)  
TEL 078-232-5550 FAX 078-232-5554

お問い合わせは、フープ筋営業部または西部支社まで

07.10.1000