

実用新案
登録第 3233382 号

(一財) 日本消防設備安全センター殿 登録認定品
(一財) 日本消防設備安全センター殿 消防防災設備等“推奨”

スプリンクラー 巻出し配管用フレキ SP-X (エックス)

施工要領書



株式会社テクノフレックス

はじめに

この度は、弊社ステンレス製巻き出しフレキ SP-X（エスピーエックス）をご使用いただきありがとうございました。

SP-Xはスプリンクラー消火設備に用いられる配管継手で、火災から人命と財産を守る重要な設備の一部品として、現代の建築設備には欠かせない存在となっています。

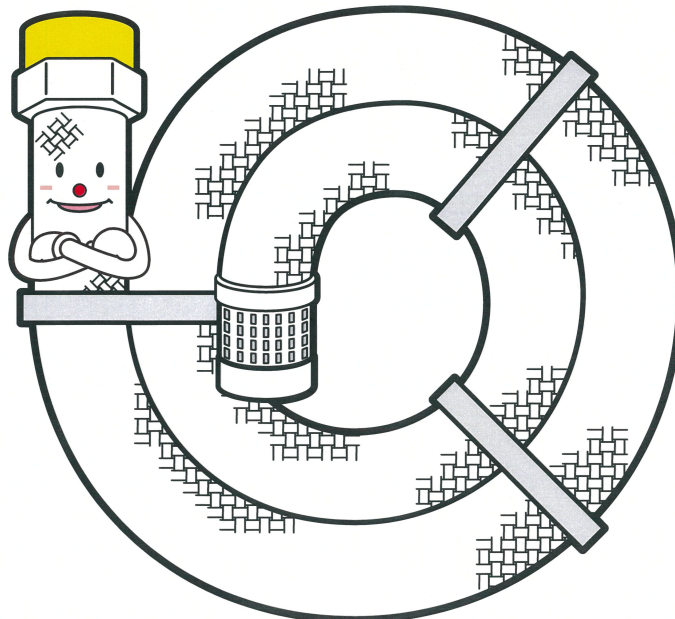
スプリンクラー巻き出しフレキは作業性の向上を目的として、古くからご使用いただいておりますが、近年ではステンレス製のベローズ形状が優れた可とう性能を持っていることから、耐震措置の配管材料としても、その使用を業界の皆様よりご推奨いただいております。

また、2018年7月に発行された「スプリンクラー設備及びパッケージ型自動消火Ⅰ型の耐震措置マニュアル」ではスプリンクラー巻き出しフレキに対する施工が具体的に明示され、更に重要な配管継手の位置付けとなっています。

お願い

本施工要領書は、施工の際の基本的な手順と注意事項について、記載しています。施工にあたっては本施工要領書をご確認頂き、不明な点は必ず弊社担当者までお問い合わせいただきますようお願い申し上げます。

尚、本施工要領書の記載事項は予告なく変更する場合があります事を予めご了承ください。



I. ステンレス製巻き出しフレキ SP-X の特長	・ ・ ・ P4
II. 仕様	・ ・ ・ P5
III. 梱包仕様	
1. 全長に合わせた梱包仕様	・ ・ ・ P6
2. 紐固定	・ ・ ・ P6
3. 色別	・ ・ ・ P6
IV. 配管施工手順	
1. スプリンクラーヘッドの取付け	・ ・ ・ P6, 7
2. 枝管接続	・ ・ ・ P7
3. 巻き上げ	・ ・ ・ P7
4. 耐圧、漏れ試験	・ ・ ・ P8
5. 巻き出し	・ ・ ・ P8
6. ヘッド側の固定	・ ・ ・ P8, 9
V. 使用上の注意事項	
1. 製品選定	・ ・ ・ P9
2. 中間支持について	・ ・ ・ P9, 10
3. その他	・ ・ ・ P10, 11

I. ステンレス製巻き出しフレキ SP-X の特長

① 一般財団法人 日本消防設備安全センター殿 登録認定品：

平成 20 年 消防庁告示第 31 号 金属管継手類の基準に適合します。

最高使用圧力：1.4MPa, 耐圧試験性能：2.1MPa（合格）、気密試験（合格）

軽易耐熱性試験（適合）

② 一般財団法人 日本消防設備安全センター殿 消防防災設備等“推奨”製品：

推奨番号：推奨第 30 号

SP-X は柔軟で疲労特性に優れるチューブを使用しています。

また、ブレイド付としたことで、内圧により伸び変形せず、柔軟で高寿命なことから安全に対する高特性を実現しました。

従来のブレイド無し SP フレキと比較し安全性に優れることから“推奨”の評価を受けています。



③ 軽易耐熱性試験適合品：

消防庁告示第 31 号 軽易耐熱性試験に適合します。

不燃性の天井下地が無い露出配管や空調の排気口からの火炎を受ける場所への使用が可能です。

④ 柔軟で高寿命：

フレキシブルメタルホース本来の柔軟性を高めたブレイド付です。

首元に加わる繰返しの曲げにも耐える高寿命製品です。

⑤ 安全性重視：

柔軟性と繰返し寿命性能を高めただけでなく、異常圧力による製品自身の伸びをブレイドが抑えます。設置環境による内圧変化の影響を受けないので、伸びによる破損や他の機器との接触事故を未然に防ぎます。

「スプリンクラー設備及びパッケージ型自動消火Ⅰ型の耐震措置マニュアル」で求められる他の建築設備や機器との空間確保が可能です。

また、センター金具には通常の蝶ねじタイプの他に、耐震用としてトルク管理が容易な六角ねじタイプを準備しました。

⑥ 二重オーリング構造：

配管との接続は回転ニップルを採用しています。止水部はオーリングによる構造で、安全のために二重構造としています。

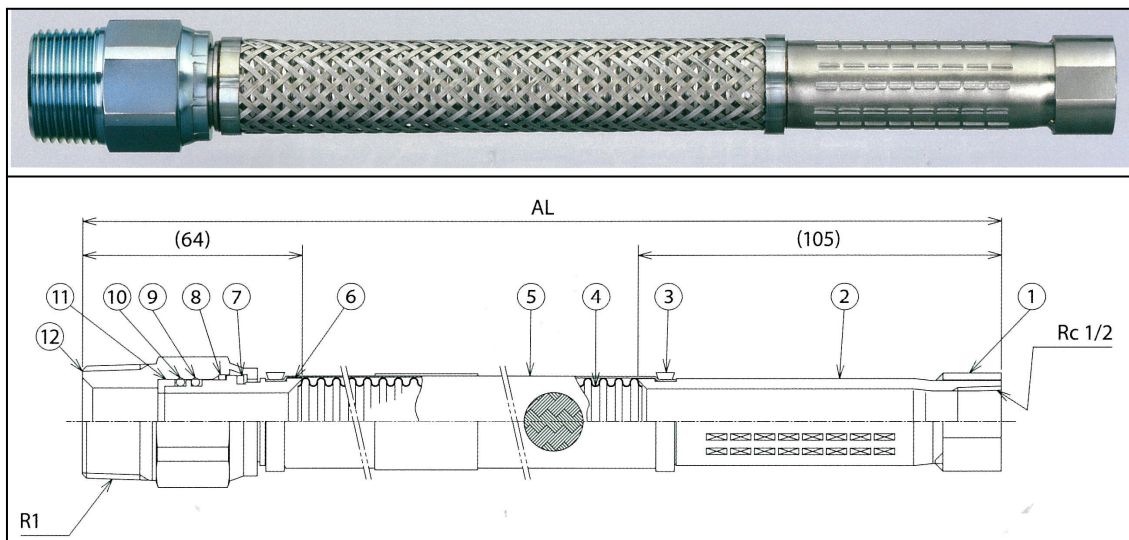
⑦ 丸め新梱包： 実用新案登録

梱包形状を全面的に見直しました。

全長が 2500mm を超える製品は、予め内径φ250mm に丸めた状態で梱包しています。

柔軟で高寿命なチューブの特性を最大限に生かし丸め梱包が可能となりました。

Ⅱ.仕様



1. 最高使用圧力：1.4MPa
2. 認定番号：PJ-273 号
3. 型式記号：ST-119-X
4. 全長：1000mm, 1400mm, 1950mm, 2500mm, 2900mm, 3500mm, 3900mm, 4500mm
5. 材質：※品番は上図ご参照ください。

No.	品名	材質	No.	品名	材質
1	二面平または六角リング	304SS	7	C リング	PVC
2	ヘッド金具	304SS	8	バックアップリング	PVC
3	カシメリング	STKM	9	O リング	NBR
4	チューブ（ベローズ）	316SS	10	O リング	EPDM
5	ブレード	304SS	11	フロントリング	PVC
6	スリーブ	304SS	12	回転ニップル	SWRCH

6. 認定内容

6-1：適用設備：スプリンクラー設備（乾式・湿式・予作動式・真空）、泡消火設備

6-2：等価管長データ

等価管長 (M)

全長 (mm)	1000	1400	1950	2500	2900	3500	3900	4500
50ℓ/min	6	7	9	10	11	13	14	15
80ℓ/min	6	7	9	11	12	14	15	16

配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）呼び径 20A に換算

6-3：最小曲げ半径：63.5mm（フレキ中心）

最大曲げ角度 90 度 最大曲げ箇所数 4 箇所

Ⅲ. 梱包仕様

1. 全長に合わせた梱包仕様

SP-X 全長 (mm)	段ボール外寸法 (mm) 幅 X 長さ X 高さ	製品入姿	入数 (本)	概算重量 (kg)
1000	155 X 1060 X 130	直線	10	8
1400	155 X 1460 X 130	直線	10	9
1950	155 X 2010 X 130	直線	10	11
2500	445 X 445 X 315	丸め	10	13
2900	445 X 445 X 315	丸め	10	14
3500	495 X 495 X 165	丸め	5	8
3900	495 X 495 X 165	丸め	5	9
4500	495 X 495 X 165	丸め	5	10

2. 紐固定

全長 2500mm 以上の SP-X は丸め形状が乱れないように予めビニル紐で円周 3 ヶ所 120 度毎を縛っています。この状態のまま配管頂くことで「配管～巻き上げ～気密試験～巻き出し」工程まで、SP-X の垂れ下がりが防止できます。



3. 色別

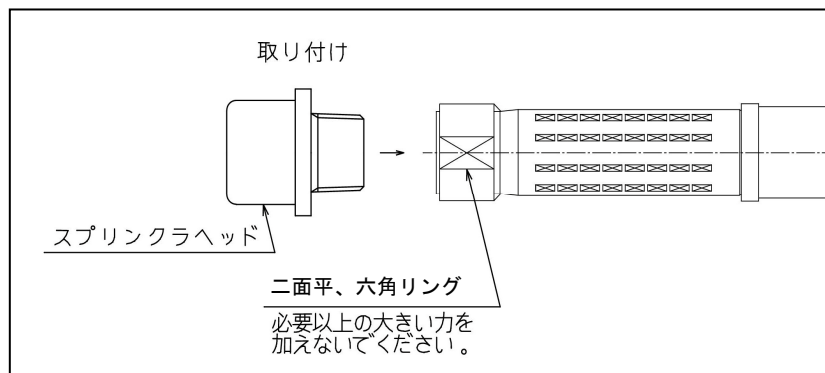
SP-X の全長に合わせてビニル紐の色を分けています。

全長 (mm)	2500	2900	3500	3900	4500
色	黄	白	黒	緑	赤

Ⅳ. 配管施工手順

1. スプリンクラヘッドの取付け

- SP-X のヘッド金具にスプリンクラヘッドをねじ込みます。



- ☆スプリンクラーヘッドの締め付けトルク値を守ってください。過大な締め付けを行うと、破損する場合があります。
- ☆パイプレンチ、パイプバイスでの極度の挟み込みはヘッド金具を変形させます。
- ☆スプリンクラーヘッドの取り扱い説明書に従い、ねじ込み作業を行ってください。
- ☆スプリンクラーヘッドのねじ部には必ず、シールテープ等のシール剤をご使用ください。
- ☆スプリンクラーヘッドのねじ込みを行う際、ヘッド金具先端の二面平リングまたは六角リング部を固定し、作業を行ってください。

2. 枝管接続

- 回転ニップルを枝管に接続します。

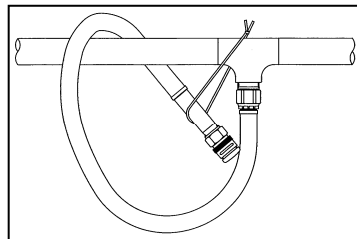
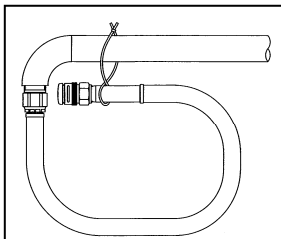
- ☆ 回転ニップルを枝管に接続する場合、ニップルのテーパねじ部にシールテープ等のシール剤を必ず塗布してください。シール剤が無いと漏れにつながります。

3. 巻上げ

3-1. 全長 1000mm ～ 1950mm

- フレキを丸める場合には、できるだけ大きな曲げ半径で丸めてください。
(推奨曲げ半径：100mm 以上)

- ☆ 小さい曲げをくり返しベローズの同じ箇所を与えると、早期に疲労し危険です。
- ☆SP-X は柔軟なため自重で垂れ下がる場合があります。軽量鉄骨作業の際に邪魔となる場合は、ヒモ等でくり垂れを防止してください。

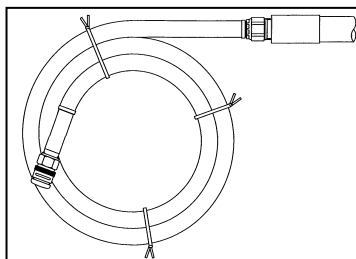


(例) 左図は一例です。
本体やスプリンクラーヘッドを傷付けない方法で実施してください。

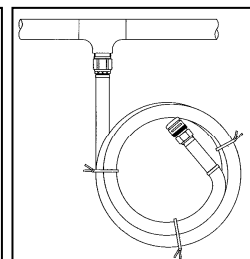
3-2. 全長 2500mm ～ 4500mm

- 予め丸め形状を保持するビニル紐を解かず配管してください。
内径はφ250mm／曲げ半径 125mm で丸めてあります。

- ☆ 配管作業時にビニル紐が緩み、SP-X に大きな垂れ下がりが生じた場合は適当な位置で縛りなおしてください。
- ☆丸め直す場合はφ200mm／曲げ半径 100mm 以上としてください。



横取り出し



下取り出し

4. 耐圧、漏れ試験

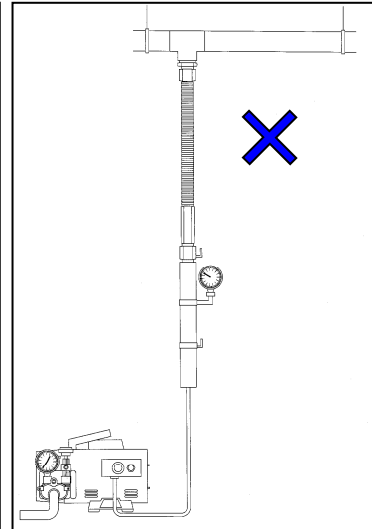
●現場の手順に従って、耐圧試験を実施してください。

☆耐圧試験を行う場合、SP-X のヘッド金具からの加圧は行わないでください。加圧ポンプの種類によっては、SP-X に過大な振動が加わり、ベローズが早期に疲労破損します。間違って加圧した場合には、ポンプを直接接続した SP-X を速やかに交換してください。

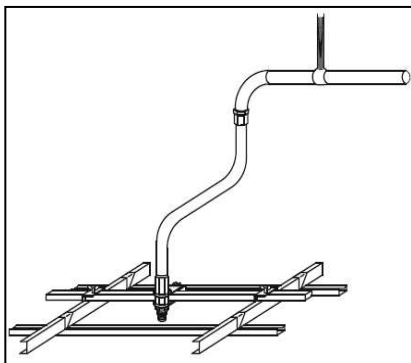
☆昇圧はゆっくりとバルブ操作を行ってください。急激な圧力上昇は SP-X 本体のベローズを変形させます。

耐圧試験の圧力は最大 2.1MPa、保持時間は 24 時間以内としてください。

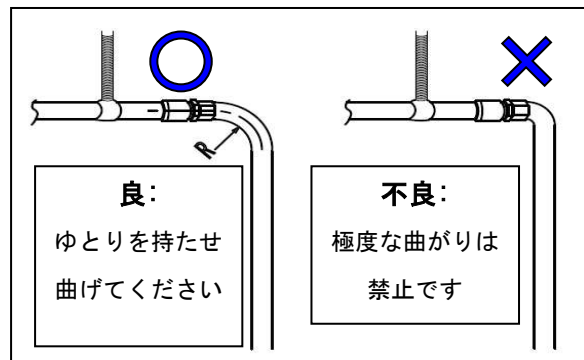
☆加圧中には SP-X に触れないでください。



5. 巻き出し



正しい巻き出し図（例）



端末の曲がり部

☆巻き出しを行う場合、SP-X が極端な曲がりにならない様、ご注意ください。

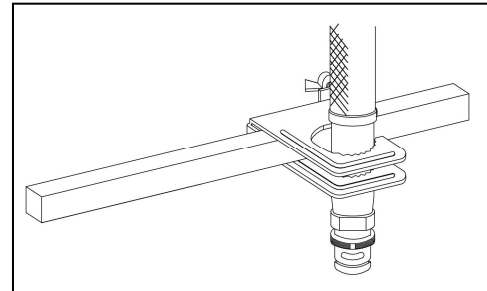
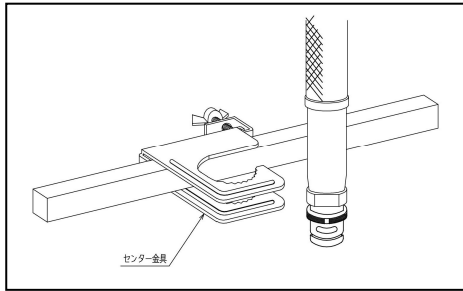
☆丸めをビニル紐で結束した状態で、横取り出し配管～充水～2.1MPa 加圧を行っても配管接続部の直近は不良判定となる極度な曲がりにならない事を確認しています。梱包状態のまま、配管～試験を実施頂いて問題ありません。

☆地震時に天井ふところ内の他の設備配管やダクトに接触して SP-X が破壊しないように十分な距離（150mm 以上が望ましい）を設けてください。

☆ビニル紐は除去してください。

6. ヘッド側の固定

- 角バーをCチャンネルまたはシステムTバー等に固定します。
- SP-X を角バーに当てがい、センター金具を挿入します。
- スプリンクラーヘッドが所定の位置にあることを確認し、センター金具の留め金具を締め付け固定します。



蝶ねじタイプ (標準)



六角ねじタイプ

センター金具は耐震用としてトルク管理が容易な六角ねじタイプを準備しています。用途に合わせてご使用ください。

- ☆角バーには専用のセンター金具をご使用ください。耐震用として六角ねじタイプをご使用される場合、締め付けトルクは $2.2\text{N} \cdot \text{m}$ としてください。
- ☆他の固定金具の使用も可能ですが、十分な回り止め強度が確保できない場合があります。
- ☆センター金具は標準付属されていません。別途ご用意ください。
- ☆スプリンクラーヘッドの取り付け部は、取付け面に対して垂直となるように施工してください。

V. 使用上の注意事項

1. 製品選定

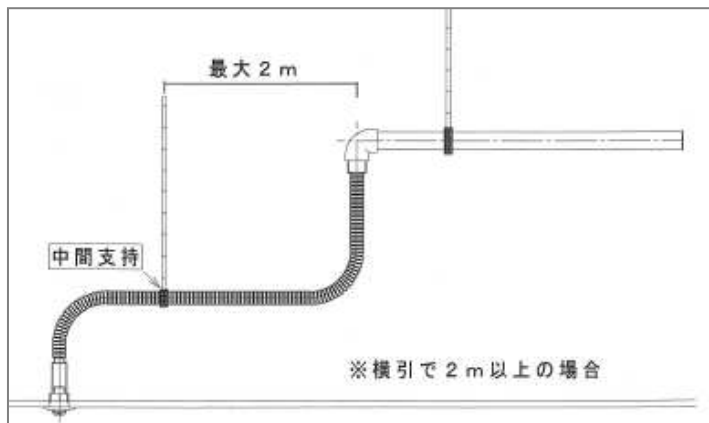
- 天井下地材に固定されたスプリンクラーヘッドと枝配管の地震時の揺れ方の違いによる相対変位 (約 200mm) を吸収できるように余裕のある長さのものを選定してください。
- 潮風の当たる所、海水が混入する地下水、塩素系殺菌剤を使用する屋内プールなど、塩素化合物の成分が滞留する環境では、フレキを腐食させる場合がありますので、選定の際にはご相談ください。
- 激しい外気温度の影響を受ける場所へご使用する場合、配管側に減圧弁等の処置を行ってください。内部流体の凍結は配管内部の圧力を上昇させ、SP-X を破壊させます。

- スプリンクラー配管以外の用途にはご使用できません。
- 特定施設等の水道直結型スプリンクラー設備にご使用される場合、（一社）日本水道協会殿の検査証が必要となる場合があります。当社営業までご相談ください。
- フレキシ同士を接続し、長さの調整を行った使用は出来ません。
- 適切な長さを選定してください。
- 確実な回り止めを行うためにも専用のセンター金具をご使用ください。

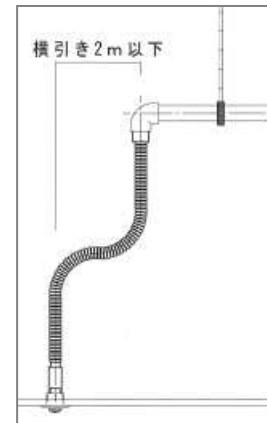
2. 中間支持について

SP-X はベローズの優れた可とう性により、地震等による配管および天井の揺れからスプリンクラーヘッドの損傷が抑制できます。地震時の変位吸収をご配慮頂く場合には、配管に必要な全長より長い製品を選定いただき、ギリギリの長さで配管せず余裕を持たせた配管が有効です。

ただし、SP-X の長さに余裕を持たせた場合、SP-X 本体が自身の重量で”中だるみ”し、他の機器や天井ボードに接触する可能性がある時には、SP-X の中間に支持金具等で中間支持を行なってください。横引き配管長さの半分又は最大 2m までの位置に中間支持を設けてください。



☆ “中だるみ”の恐れがある場合



☆ “中だるみ”の恐れが無い場合

3. その他

- 不凍液のご使用は腐食発生や夏季高温時による体積膨脹（異常昇圧）の原因となりますので、ご注意ください。
- SP-X に打刻や衝撃を与えないでください。
- SP-X に配管等の荷重が加わらないように取り付けてください。
- SP-X の近辺で溶接作業を行う場合、SP-X にスパッタが付着しないよう、養生してください。スパッタが付着すると SP-X の損傷原因となります。
- 溶接時のアースを SP-X から取らないでください。SP-X の損傷、漏水の原因となります。
- SP-X 本体に天井支持金具などが接触しないよう注意してください。接触が避けられない場合には、外傷防止策（樹脂等で養生するなど）を施してください。

- リニュアル工事等で天井下地側からスプリンクラーヘッドを交換、再ねじ込みを行なう場合、SP-X 近辺の支持金具がしっかりと固定されていることを確認してください。
- 一度使用した SP-X を再利用することは出来ません。巻き出し施工による、くり返しの屈曲履歴が加わった製品は初期の性能を有していませんので新しい製品をご使用ください。

以上

改訂履歴

改	年月	内容	作成	承認
0	2019. 09. 20	初版作成	関	與島
1	2019. 10. 09	消防推奨取得	関	與島
2	2020. 02. 28	耐圧試験保持時間を追記	関	與島
3	2021. 06. 10	丸め梱包、六角ねじ付きセンター金具、実用新案登録出願中を追記	関	藤木
4	2025. 01. 28	実用新案登録番号を追記	関	藤木

株式会社テクノフレックス

〒111-0051 東京都台東区蔵前 1-5-1

www:technoflex.co.jp