

# サンフレキ ROBO

規格	規格	材質
UL94HB	JIS C8461-23	PA11

特性	特性	特性	特性	環境	環境	難燃性	温度範囲・可動時	温度範囲・固定時
IPX7	耐寒	高耐油	高耐屈曲	RoHS対応	ハロゲンフリー	UL94HB	-10℃ ~65℃	-40℃ ~115℃

## Type NF (高耐屈曲・耐寒タイプ)



- Type NF は耐屈曲性に非常に優れたタイプです。また、低温特性が良好であり周囲環境に左右されにくい特性があります。
- 用途としてはロボット等の激しい可動、低温での可動に最適です。
- 識別のためのチューブ表面に黄色ラインをマーキングしています。
- File No.E167112 (UL1696)
- JIS C8461 の強度区分はベリークラウドです。
- サンフレキ ROBO 自身は、ねじり可動には不適です。このような配管が必要な場合は、回転式の付属品をご使用下さい。
- サンフレキ ROBO は付属品の接続引張強度を含めて金属製に比べて弱いため、大きい引張荷重がかかり、可動の場合は注意深い設計をして下さい。
- サンフレキ ROBO 及び付属品は、非電導体ですから金属製電線管の場合のような電気的ボンディングが不要となり電気設備の接地という煩わしい問題から開放されます。
- ポリアミド製なので、普通の条件下では、一般にアルカリ類、アルコール類、エーテル類、ケトン類、炭化水素類、ハロゲン化水素類、潤滑油、ガソリン、洗剤、切削油、水など耐薬品性に高い耐性を有しています。
- 直射日光に対してポリアミド樹脂は耐候性があまりないので屋内の使用をお願いします。
- 電線は、ケーブル、ビニルコード等をご使用下さい。
- 付属品は、サンフレキ ROBO 用付属品の N2 型 (例：N2BG) をご使用下さい。

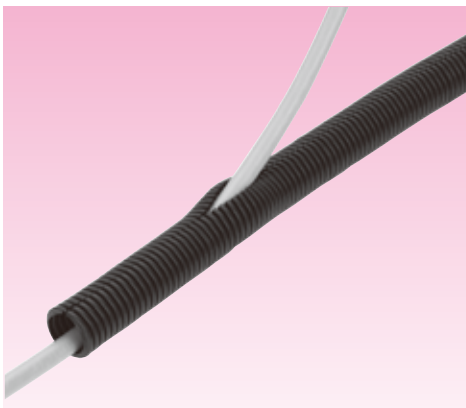
## メートルサイズ【黒色品】

納期区分	品番	外径	内径	最小中心曲げ半径			該当するねじの呼び			重量 (kg)		1巻の長さ (m)
				固定	可動	ケーブルガイド内	Gねじ	Mねじ	Pgねじ	1m当り	1巻当り	
◎	NF 12 注1	12.0	8.2	30	50	50	—	M16/M20	Pg9	0.023	1.15	50
◎	NF 16 注1	16.0	11.5	40	70	70	—	M16/M20	Pg11	0.04	2.0	50
◎	NF 20 注1	20.0	15.3	45	80	90	G1/2(G16)	M20	Pg16/Pg13.5	0.06	3.0	50
◎	NF 25	25.0	19.6	50	90	100	G3/4(G22)	M25	Pg21	0.09	4.5	50
◎	NF 32	32.0	26.0	85	140	150	G1(G28)	M32	Pg29	0.12	6.0	50
◎	NF 40	40.0	33.5	100	190	210	G1-1/4(G36)	M40	Pg36	0.17	5.1	30
◎	NF 50	50.0	43.3	120	230	250	G1-1/2(G42)	M50	Pg42	0.22	6.6	30
◎	NF 63	63.0	56.2	160	300	330	G2(G54)	M63	Pg48	0.28	5.6	20

注1.NF12~20はUL1696認定品ではありません。

温度範囲・固定時  
-40℃  
~115℃

## Type N2F (スリット付き ROBO・耐寒タイプ)



- 耐寒タイプNFにスリットを付けたサンフレキ ROBO です。
- ケーブル挿入工具は90頁をご参照下さい。

## メートルサイズ【黒色品】

納期区分	品番	外径	内径	最小中心曲げ半径	重量 (kg)		1巻の長さ (m)
					固定	可動	
③	N2F 12	12.0	8.2	40	0.023	1.15	50
③	N2F 16	16.0	11.5	45	0.04	2.0	50
③	N2F 20	20.0	15.3	50	0.06	3.0	50
③	N2F 25	25.0	19.6	60	0.09	4.5	50
③	N2F 32	32.0	26.0	90	0.12	6.0	50
③	N2F 40	40.0	33.5	110	0.17	5.1	30
③	N2F 50	50.0	43.3	160	0.22	6.6	30
③	N2F 63	63.0	56.2	180	0.28	5.6	20

# サンフレキ ROBO

Type NRS/NRF (鉄道用 ROBO)

材質 PA6 (NRS)	材質 PA12 (NRF)	特性 耐候性	温度範囲・固定時 -40℃~105℃ (NRS)	温度範囲・固定時 -50℃~95℃ (NRF)
--------------------	---------------------	-----------	--------------------------------	-------------------------------



- 型式 NRS/NRF は、ヨーロッパの鉄道規格に適合したフレキです。
- 型式 NRS は鉄道車両の内部の配管にご使用下さい。
- 型式 NRF は耐候性、耐寒性に特に優れた材質で過酷な環境でも優れた耐性を有していますので主に鉄道車両の外部の配管にご使用下さい。
- 型式 NRS/NRF とともに鉄道車両の内外で使用できるように鉄道車両材料燃焼試験の難燃性に合格しております。
- 附属品は、お問い合わせ下さい。

## ヨーロッパサイズ【黒色品】

納期区分	品番		外径	内径	最小中心曲げ半径	該当するねじの呼び			重量 (kg)		1巻の長さ (m)
	車内用	車外用				固定	Gねじ	Mねじ	Pgねじ	1m当り	
確	NRS 16	NRF 16	16.0	11.5	40	—	M16/M20	Pg11	0.04	2.0	50
確	NRS 21	NRF 21	21.2	16.5	50	G1/2(G16)	M20	Pg16/Pg13.5	0.06	3.0	50
確	NRS 28	NRF 28	28.5	23.0	60	G3/4(G22)	M25	Pg21	0.10	5.0	50
確	NRS 34	NRF 34	34.5	29.0	90	G1(G28)	M32	Pg29	0.14	7.0	50
確	NRS 42	NRF 42	42.5	36.0	110	G1-1/4(G36)	M40	Pg36	0.18	5.4	30
確	NRS 54	NRF 54	54.5	48.0	140	G1-1/2(G42)	M50	Pg42	0.23	6.9	30

## ■ 試験成績書

**鉄道車両用材料燃焼試験成績書**

試験番号 車材燃試 22-840K  
 依頼者名 株式会社三株製作所  
 製造者名 株式会社三株製作所  
 品名 合成樹脂製フレキ管  
 商品名 丸フレキ ROBO Type NRS  
 材料 6711' 6 (PA-6)  
 厚さ 0.8mm  
 難燃処理法  
 試験年月日 平成 23年 1月 25日

**試験成績**

温度 16℃ 湿度 62% アルコール燃焼時間 1分 33秒

アルコール燃焼中		アルコール燃焼後	
着火	あり 2.2秒	残炎	なし
着炎	あり 2.2秒	残じん	なし
煙	普通	炭化	壁に達しない 90mm
火勢	上端を超えない	変形	局部的貫通孔 70mm

**判定 難燃性**

耐溶融滴下性試験  
 判定  平添性  アルコール燃焼後

社団法人 日本鉄道車両機械技術協会

**鉄道車両用材料燃焼試験成績書**

試験番号 車材燃試 22-841K  
 依頼者名 株式会社三株製作所  
 製造者名 株式会社三株製作所  
 品名 合成樹脂製フレキ管  
 商品名 丸フレキ ROBO Type NRF  
 材料 6711' 12 (PA-12)  
 厚さ 0.8mm  
 難燃処理法  
 試験年月日 平成 23年 1月 25日

**試験成績**

温度 16℃ 湿度 62% アルコール燃焼時間 1分 45秒

アルコール燃焼中		アルコール燃焼後	
着火	あり 2.3秒	残炎	なし
着炎	あり 2.3秒	残じん	なし
煙	普通	炭化	壁に達しない 60mm
火勢	上端を超えない	変形	局部的貫通孔 50mm

**判定 難燃性**

耐溶融滴下性試験  
 判定  平添性  アルコール燃焼後

社団法人 日本鉄道車両機械技術協会

KEIFLEX  
SANFLEKI  
KEIGLAND  
POWER  
GODZILLA  
PLICA TUBE  
SANPIPE  
GRIPLOK  
SANPARTS  
SANicable  
SANcUBE