

# 印 ソフレミニ

2018.03

Vol.26

フレキシブルな  
配管により  
作業の合理化が可能



- ・都市ガス用：(一財)日本ガス機器検査協会検査合格品
- ・LPガス用：(一財)日本エルピーガス機器検査協会  
検査合格品



印

安全性の高いガス機器接続に!

# ソフレミニ

適用範囲

都市ガス用:常用圧力4.2kPa以下

LPガス用:常用圧力3.3kPa以下



## 特長

- 都市ガス・LPガス固定形機器両接続配管に対応。用途に合わせて選べます。
- 両側ユニオン構造で施工が容易!
- ステンレスチューブのフレアシート部は突き合わせ接続により、高い気密性を実現!
- 特殊樹脂コーティングを施し、さらに保護管を被覆したチューブと黄銅製金具による耐腐食構造!

## 注意事項

注意事項は次のように区分しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。



**注意**

誤った使用をした場合、人的被害や物的損害の発生可能性があります。

[ 図記号の例 ]



**禁止**

記号は、ガス漏れなどの重大な事故を防止するための「してはいけないこと」を示します。



**禁止**

- ソフレミニは固定形ガス燃焼機器用です。移動形ガス燃焼機器(卓上コンロ、ガステーブル、ガス炊飯器など)には使用しないでください。ステンレスチューブの割れ、ガス漏れの原因となります。
- 固定形ガス燃焼機器においても、ソフレミニに振動が加わる機器(GHPなど)や変位が加わる機器(調理用大鍋一体ガス機器など)には使用しないでください。ステンレスチューブの割れ、ガス漏れの原因となります。

## 都市ガス用



屋内外兼用形 (FHO)

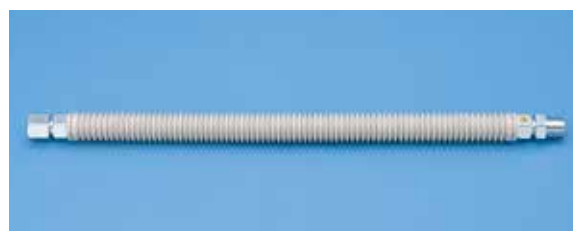


屋内専用形 (FHI)



屋内専用小型湯沸器用 (FHK)

## LPガス用



屋内外兼用形 (FHO-L)



屋内専用形 (FH-L)

## 製作範囲

ねじの呼びと長さ	都市ガス用			LPガス用	
	屋内外兼用形	屋内専用形	屋内専用小型湯沸器用	屋内外兼用形	屋内専用形
	FHO	FHI	FHK	FHO-L	FH-L
1/2-200	●	●	●	●	
1/2-250	●	●	●	●	
1/2-300	●	●	●	●	
1/2-350	●	●	●		
1/2-400	●	●	●		
1/2-450				●	
1/2-600					●
1/2-650			●		
1/2-900					●
1/2-1200					●
3/4-200	●			●	
3/4-250	●			●	
3/4-300	●			●	
3/4-350	●				
3/4-400	●				
3/4-450				●	
1-250	●				
1-300					●

### 都市ガス用

(一財)日本ガス機器検査協会「金属可とう管検査規程」合格品

#### 屋内外兼用形 (FHO)

ステンレスチューブに特殊樹脂コーティングを施し、さらにプラスチック製保護管を被覆した二重防食構造です。

#### 屋内専用形 (FHI)

プラスチック製保護管を簡略化し、軟質塩化ビニル製の保護カバーとしています。屋内外兼用形と同様にユニオンナットとステンレスチューブの間にはOリングを内蔵し、優れた防湿性を確保しています。

#### 屋内専用小型湯沸器用 (FHK)

瞬間湯沸器および給湯器などの固定形ガス器具の接続用です。

### LPガス用

(一財)日本エルピーガス機器検査協会「金属フレキシブルホース検査規程」合格品

#### 屋内外兼用形 (FHO-L)

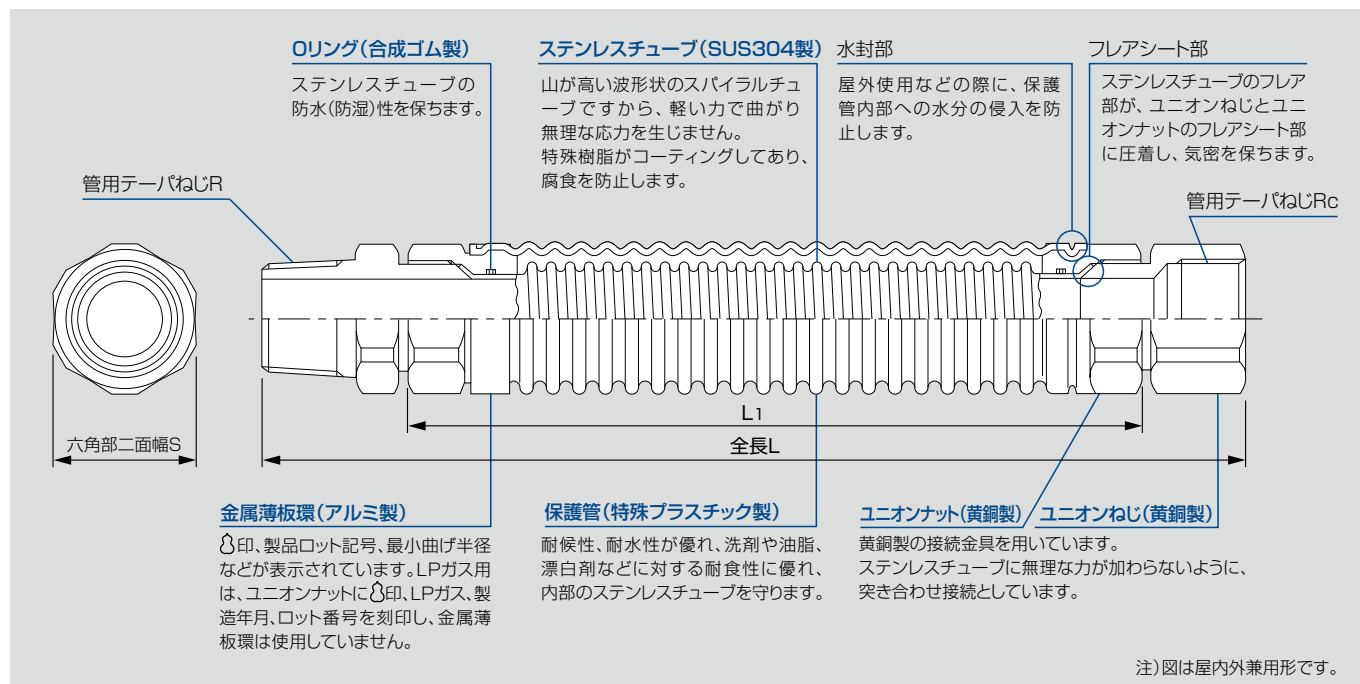
都市ガス用と同一構造です。

#### 屋内専用形 (FH-L)

屋内外兼用形からプラスチック製保護管をはずした屋内ガス機器接続用です。

## 構造・寸法

### 構造



### 寸法

ねじの呼び	ステンレスチューブの内径	六角部二面幅 S	全長 L	L1
1/2	13	24	都市ガス用 呼び長さに対応	LPガス用 呼び長さに対応
3/4	19	30		
1	25.3	41		

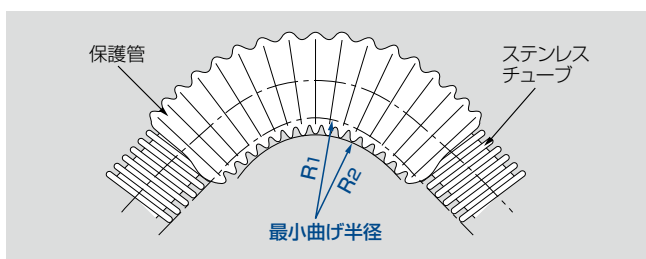
## ソフレミニの接続対象機種(例)

用途	機器の種類	屋内	屋外
調理機器	固定形	○	×
	移動設置形	×	×
湯沸器	先止め式瞬間湯沸器	○	○
	貯湯湯沸器	○	○
	元止め式瞬間湯沸器	○	○
ふろがま	ふろがま	×	○
暖房機器	固定形	○	○
	移動設置形(FF式を含む)	×	×

**禁止**

- ソフレミニは固定形ガス燃焼機器用です。移動形ガス燃焼機器(卓上コンロ、ガステーブル、ガス炊飯器など)には使用しないでください。ステンレスチューブの割れ、ガス漏れの原因となります。
- 固定形ガス燃焼機器においても、ソフレミニに振動が加わる機器(GHPなど)や変位が加わる機器(調理用大鍋一体ガス機器など)には使用しないでください。ステンレスチューブの割れ、ガス漏れの原因となります。

## 最小曲げ半径



(単位:mm)

接続ねじ (管用テーパねじ) R、Rc	最小曲げ半径			
	ステンレスチューブ内側 R1		保護管内側 R2	
	都市ガス用	LPガス用	都市ガス用	LPガス用
1/2	19	50	15	50
3/4	30		26	
1	50	45		

# 施工方法

## 注意

- 施工は、所定の知識、技能を有する監督者の元で行ってください。
- LPガス用ソフレミニの施工は法令で定められた液化石油ガス設備士が行ってください。

## 1

### 使用箇所を確認します。

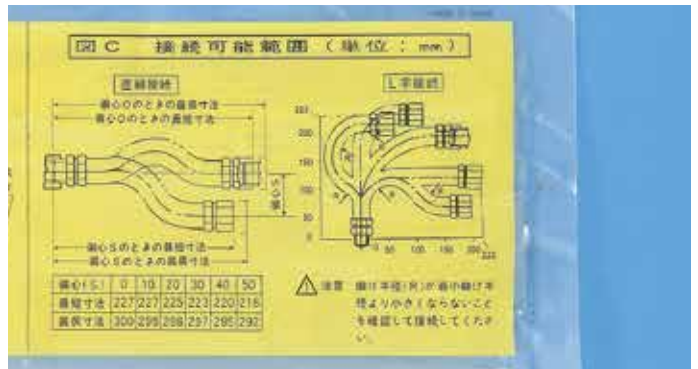
## 禁止

- 外力や振動が加わるおそれのある場所には使用しないでください。ステンレスチューブの割れ、ガス漏れの原因となります。
- 塩素などの化学薬品を扱う場所には使用しないでください。腐食、ガス漏れの原因となります。
- 保護管付きソフレミニ (FHO, FHO-L)、保護カバー付きソフレミニ (FHI) は、機器の輻射熱等により、高温 (60℃以上) になるおそれのある場所には使用しないでください。樹脂部品が収縮、変形し、腐食、ガス漏れの原因となります。
- 輻射熱を受ける場所 (ガスコンロ周辺等) に配管する場合は、保護管、保護カバーのないソフレミニ (FHK, FH-L) をご使用ください。ただし、内部にOリングを設けてあるユニオンナット部分は、輻射熱を受けない場所に接続してください。

## 2

### 適切な長さのソフレミニを選定します。

ソフレミニが入っているポリエチレン袋に、直線接続とL字接続の場合の接続可能範囲が記載してありますので参照ください。(LPガス用の袋には記載してありません。)  
 ガス栓とガス機器接続口との間の距離は、針金をソフレミニに見立てて曲げながら当てがい、実測すると便利です。

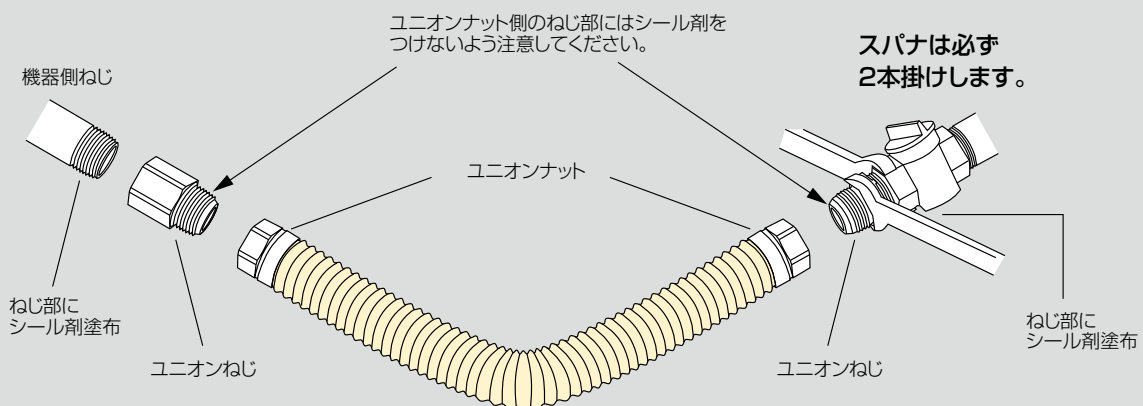


## 注意

長さ不足等でソフレミニに引張力が作用する接続は行わないでください。ガス漏れの原因となります。

## 3

### ユニオンねじをはずして、それぞれガス栓とガス機器接続口にねじ込みます。



## 注意

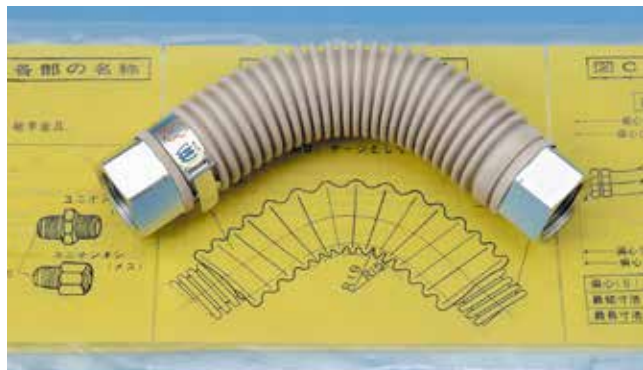
- スパナは必ず2本用い、ガス栓とユニオンねじの六角部に掛けて締め込みを行ってください。
- 接続金具に外力や、チューブにねじりを加えないでください。ガス漏れの原因になります。
- ユニオンねじのフレアシート面に傷をつけないように扱ってください。ガス漏れの原因となります。
- ユニオンナット側のねじ部にはシーリング剤をつけないよう注意してください。

#### 4 ソフレミニを、接続する形に曲げます。

あらかじめ、現物合わせによりおおよその形に曲げておけば、接続の際、ホースにねじりなどの無理な力がかかったりすることがありません。不要に曲げたり、伸ばしたりしないでください。

#### ⚠ 注意

都市ガス用のソフレミニのポリエチレン袋は、最小曲げ半径の実寸法図が印刷してありますので、その図にソフレミニを当てそれ以下の小さい半径では曲げないでください。(LPガス用は、最小曲げ半径50mm以下には曲げないでください。)

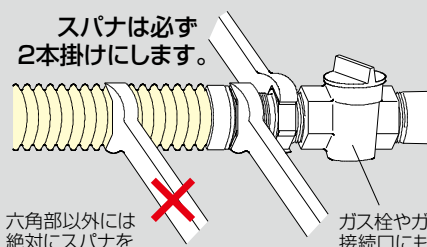


#### 5 ユニオンナットをねじ込んで接続します。

#### ⚠ 注意

- スパナは必ず2本使い、ユニオンねじとユニオンナットの六角部に掛け、右表の締付トルクで締め込みを行ってください。
- 接続金具に外力や、チューブにねじりを加えないでください。ガス漏れの原因になります。
- ステンステューブのフレア部分およびユニオンねじのシート面に、傷やごみ、シール剤などがついていないことを確かめてからねじ込んでください。ガス漏れの原因となります。
- ねじ込み後のソフレミニに外力を加えないでください。ステンステューブの割れ、ガス漏れの原因になります。

スパナは必ず2本掛けにします。



六角部以外には絶対にスパナをかけないでください。

ガス栓やガス機器の接続口にも無理な力をかけないように注意してください。

ユニオンナットの標準締付トルク

ねじの呼び	標準締付トルク(N・m)
1/2	39.2
3/4	58.8
1	78.5

#### 6 接続を終わったら必ず検査をして確かめます。

##### 目視点検

- 表面に傷がついてはいませんか。
- 極端に曲げたりねじったりしていませんか。

- 接続部はゆるんでいませんか。
- ホースが床面や壁などに接触してはいませんか。

##### 漏れ検査

- 気密検査を行い、漏れの無いことを確認します。

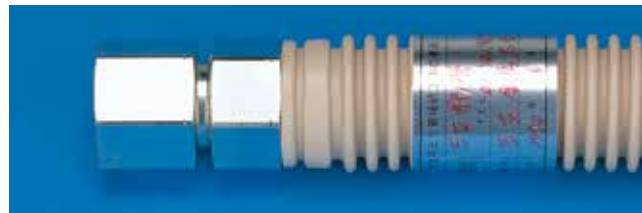
#### 7 表示ラベルに記入して貼付します。(都市ガス用のみ)

施工が正しいことを確認したら、ポリエチレン袋に入っている表示ラベルに

- 工事事業者 ●連絡先 ●監督者 ●施工年月日 を記入して、保護管部外周にリング状に貼付します。(LPガス用は不要です。)



表示ラベル



貼付した状態

#### ⊘ 禁止

ソフレミニの再使用はできません。フレアシート部のシール性が損なわれ、ガス漏れの原因となります。ガス器具を取り替えるときを含め、必ず新しいソフレミニを使用してください。

## 性能

主な試験項目と試験結果を次の表に示します。

用途	試験項目	試験方法(合格基準)	試験結果	
			1/2(13mm) LPガス用は3/8	3/4(19mm)
都市ガス用	耐圧試験	1.7MPaの水圧を1分間加える	漏れなし	漏れなし
	気密試験	20kPaの空気圧を1分間加える	漏れなし	漏れなし
	曲げ試験	20kPaの空気圧を加え、最小曲げ半径で180度曲げを繰返す(30回以上が合格)	50回異常なし	50回異常なし
	引張り試験	20kPaの空気圧を加え、引張荷重(1/2:1800N、3/4:2700N)を5分間加える。	漏れなし	漏れなし
	ねじり試験	長さ600mmのフレキホースの下端に錘を吊るした状態で、20kPaの空気圧を加え交互に90度ねじりを加える(荷重1/2:110N、3/4:170N)	15回異常なし	15回異常なし
	衝撃試験	(落下衝撃)20kPaの空気圧を加え、1mの高さから2kgの鋼球を落下(都市ガス用のみ規定) (ハンマー衝撃)20kPaの空気圧を加え、接続金具に衝撃(1/2:13.5N・m、3/4:21.0N・m)を加える	漏れなし	漏れなし
	※振動試験	20kPaの空気圧を加え、±2.5mmの振幅で10万回の振動を加える(LPガス用も実施)	異常なし	異常なし
	可とう性	試料端から150mmの位置の円筒φ60に沿って90度曲げを加え曲げ力を測定(1/2:49N以下、3/4:78N以下)	合格	合格
	反復取付け試験	フレア接続部を規定トルク(1/2:28~57N・m、3/4:46~77N・m)での締付けと60度曲げを8回繰返したのち、20kPaの空気圧を加える。	漏れなし	漏れなし
	流量試験	長さ600mmのフレキホースの入口側に2.8kPaの圧力を加え、出口側との圧力差を0.05kPaとして測定(1/2:1.60m³/h以上、3/4:4.15m³/h以上が合格)	2.4m³/h	5.4m³/h
	耐熱試験	120℃で30分間保持後、常温に戻し気密試験	漏れなし	漏れなし
	難燃性試験	炎の中に5秒間入れる(取出して5秒間以上燃えなければ合格)	合格	合格
	冷熱繰返し試験	(70℃×2時間)→(常温×0.5時間)→(-5℃×2時間)→(常温×0.5時間)を5サイクル繰返す	異常なし	異常なし
	チューブの耐応力性	曲げた試料を20%NaCl、1%NaNO <sub>2</sub> 沸騰液に浸漬後、逆方向に180度曲げを加え気密試験	異常なし	異常なし
	保護管保護被膜の耐食性	溶液性試験 (浸漬試験)	食用油(大豆油) 25±5℃ 24時間、155±5℃ 10秒間	異常なし
家庭用洗剤 40±5℃ 168時間				
食酢 25±5℃ 24時間				
石けん液 40±5℃ 24時間				
塩素系漂白剤 40±5℃ 168時間				
耐候性試験	サンシャインカーボン ウェザーメータ 600時間連続照射	異常なし	異常なし	
※耐水性試験	毎分3mmの降水量で5分間散水(LPガス用も実施)	保護管内に水の侵入無し	保護管内に水の侵入無し	
LPガス用	耐圧試験	1.8MPa以上の水圧を1分間加える	漏れなし	漏れなし
	気密試験	0.35MPa以上の空気圧を1分間加える	漏れなし	漏れなし
	屈曲試験	20kPa以上の空気圧を加え、丸棒φ57に沿って180度曲げを30回繰返す	50回異常なし	50回異常なし
	引張り試験	引張荷重(3/8:1400N、3/4:2700N)を5分間加えたのち0.35MPaの空気圧を加える	漏れなし	漏れなし
	ねじり試験	長さ600mmのフレキホースの下端に錘をつるした状態で、20kPaの空気圧を加え交互に90度ねじりを加える(錘り重量:3/8:85N、3/4:140N)(20回以上が合格)	20回異常なし	20回異常なし
	衝撃試験	20kPaの空気圧を加え、接続金具に衝撃(3/8:13.5N・m、3/4:21.0N・m)を加える	漏れなし	漏れなし
	反復取付け試験	フレア接続部を規定トルク(3/8:22~43N・m、3/4:46~77N・m)での締付けと60度曲げを8回繰返したのち、20kPaの空気圧を加える	漏れなし	漏れなし
	流量試験	長さ600mmのフレキホースの入口側に2.8kPaの圧力を加え、出口側との圧力差を0.05kPaとして測定(3/8:0.95m³/h以上、3/4:4.15m³/h以上が合格)	1.5m³/h	5.1m³/h
	耐熱試験	430℃で15分間保持後、常温に戻し引張り試験および気密試験を行う	漏れなし	漏れなし
	難燃性試験	(1)屈曲15回以上、ねじり10回以上、反復取付けを4回以上行ったとき金属素地が露出しないこと (2)炎に近づけて10秒間加熱した時、被膜が燃え続けないこと	合格	合格
	チューブの耐腐食割れ	曲げた試料を20%NaCl、1%NaNO <sub>2</sub> 沸騰液に14時間浸漬後、20kPaで漏れないこと	合格	合格
	耐溶液性 (浸漬試験)	食用油(大豆油) 25±5℃ 24時間、150℃以上 10秒間	異常なし	異常なし
耐候性	サンシャインカーボン ウェザーメータ2,000時間連続照射(LIA規定は200時間)	異常なし	異常なし	

- 注1.LPガス用はLIA申請上、呼び3/8の扱いとなっています。  
 2.LPガス用は都市ガス用と異なる試験方法の項目のみ記載してあります。  
 3.都市ガス用の試験項目のうち      つきはLPガス用・都市ガス用共通の試験項目を示します。  
 4.※印は当社独自の試験項目を示します。  
 5.試験結果は当社試験結果であり保証値ではありません。

# 日立金属株式会社

<http://www.hitachi-metals.co.jp>

本社	〒108-8224 東京都港区港南一丁目2番70号(品川シーズンテラス) 東日本配管機器営業部 ☎(03)6774-3520 FAX(03)6774-4348
新潟事務所	〒950-0087 新潟県新潟市中央区東大通一丁目2番23号(北陸ビル) ☎(025)241-5421 FAX(025)243-2558
北日本支店	〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央一丁目6番35号(東京建物仙台ビル) ☎(022)267-0216 FAX(022)266-7891
北海道オフィス	〒001-0018 北海道札幌市北区北十八条西五丁目1番12号(北海道機販株式会社内) ☎(011)806-1786 FAX(011)806-1792
中日本支社	〒450-6036 愛知県名古屋市中村区名駅一丁目1番4号(JRセントラルタワーズ) ☎(052)551-4138 FAX(052)551-4139
静岡事務所	〒422-8067 静岡県静岡市駿河区南町18番1号(サウスポット静岡) ☎(054)202-1580 FAX(054)202-1588
西日本支社	〒530-6112 大阪府大阪市北区中之島三丁目3番23号(中之島ダイビル) ☎(06)7669-3726 FAX(06)7669-3736
中国支店	〒732-0827 広島県広島市南区稲荷町2番16号(広島稲荷町第一生命ビル) ☎(082)535-1711 FAX(082)535-1713
九州支店	〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神二丁目14番13号(天神三井ビル) ☎(092)687-5263 FAX(092)687-5266

上記連絡先は変更になる場合もありますので、電話が繋がらない場合は、お手数ですが下記までご連絡をお願いいたします。  
日立金属株式会社 ☎0800-500-5055 Tel.(03)6774-3001

- 本カタログの掲載内容は2018年3月現在のものです。
- 本カタログに掲載の商品は改良などのために、仕様、外観、使用方法などを予告なく変更することがあります。ご購入・ご使用前に最新のカタログをご確認ください。最新のカタログは、当社または販売店までお問い合わせください。最新のカタログは、当社ホームページでも閲覧・ダウンロードが可能です。
- 本カタログに掲載してある商品の色は、印刷の関係上、実際と異なる場合があります。
- 本カタログの掲載内容は、すべて当社に著作権の存するものです。無断の複製は固くお断りいたします。
- ご不明な点は、上記支店・事務所にお問い合わせください。
- ♻️、ソフレミニは日立金属の登録商標です。
- 誤った使用方法、改造、取扱上の不注意や風水害、地震、雷などの天災および火災、公害(特殊環境)、塩害、戦争、テロなどの不可抗力、その他当社責任と認められない損害には、当社は一切責任を負いません。

取扱店