

医療ガス用免震フレキ配管 IFM-R1
施工要領書

2020年 1月 31日

因幡電機産業株式会社
開発統括部

《目 次》

| | |
|--------------------------------|------|
| 1. お客様へ | P-3 |
| 2. 施工業者様へ | P-3 |
| 3. 初めにお読みください（正しく安全に使用いただくために） | P-3 |
| 4. 製品仕様 | P-4 |
| 5. 施工レイアウト | P-6 |
| 6. 作動範囲 | P-6 |
| 7. 固定架台およびアンカーボルト | P-7 |
| 8. 取付ピッチ | P-9 |
| 9. 施工要領 | P-10 |
| 9-1. 施工手順 | P-10 |
| 9-2. ろう付け | P-12 |
| 10. 営業窓口 | P-12 |

1. お客様へ

- 施工は必ず専門業者へ依頼してください。
- ご不明な点は、巻末に記載されている営業窓口へお問合せください。

2. 施工業者様へ

- 施工前に本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

3. 初めにお読みください（正しく安全に使用いただくために）

免震建物は、地震発生時に建物と地盤（中間免震の場合は、地盤側建物）との間の免震層に地震エネルギーによる大きな相対変位が発生します。

この免震建物（中間免震を含む）に地盤側（または地盤側建物）から、医療ガスを配送する配管を設置する場合は、「相対変位を吸収する継手：免震継手」が必要となります。

医療ガス用免震フレキ配管 IFM-R1 は医療ガス専用の免震継手であり、医療ガス設備用の銅管を免震層内で接続する場合に使用可能です。※冷媒配管や冷凍機配管には使用できません。

そのほかの用途には使用しないでください。

【お願い】

- ・ IFM-R1 の施工作業時は防護服、作業用手袋などを着用してください。
- ・ IFM-R1 の指定取り付けピッチ、配管ピッチ、取り付け形状は必ず守ってください。
- ・ IFM-R1 がねじれないように、配管接続をおこなってください。
- ・ 配管のろう付け作業時は、濡れタオルなどを使用して熱がフレキシブルチューブのろう付け部に伝わらないように注意してください。
- ・ IFM-R1 は、ポリエチレン袋に密封して出荷しますので、配管への取付直前に開封してください。
誤って開封してしまった場合は、ステンレスおよび銅の腐食因子となる塩素イオンおよびアンモニアなどの付着、浸入のないように充分配慮し、保管してください。
- ・ ステンレス及び銅を腐食させる洗浄剤、添加剤などは絶対に使用しないでください。
- ・ 配管の改造（切断や、ろう付けを外してからの再ろう付けなど）は製品性能を損なうおそれがありますので、絶対に行わないでください。
- ・ 設備の仕様や施工状況により、共鳴音が発生することがあります。

4. 製品仕様

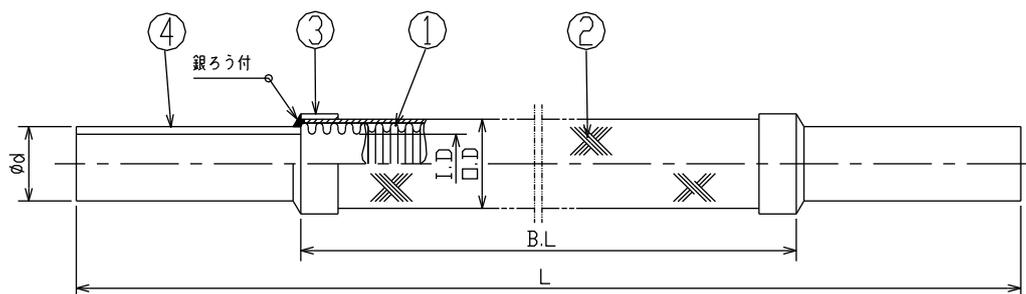


図-1 IFM-R1 の製品仕様

※継手内部はアセトン洗浄後、完全乾燥し、継手両端部を養生。

| No. | 部品名 | 材質 |
|-----|------------|--------|
| 1 | フレキシブルチューブ | SUS304 |
| 2 | 丸棒ブレード | SUS304 |
| 3 | ブレード押えリング | SUS304 |
| 4 | エンドパイプ | C1220T |

表-1 IFM-R1 仕様一覧表

| | 型番 | 呼称径 | 銅管外径 d (mm) | フレキ内径 I.D (mm) | フレキ外径 O.D (mm) | L (mm) | B.L (mm) | 反力 ^{※1)} W (N) | 設計圧力 P (MPa) | 設計温度 K (°C) |
|------------------|------------------|----------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------|-------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|
| 600mm 免震用 | IFM8A-600R1-120 | 1/4 (8A) | 9.52 | 7.2 | 13.5 | 1450 | 1250 | 6 | 1.0 | 常温 |
| | IFM8A-600R1-140 | | | | | 1650 | 1250 | | | |
| | IFM8A-600R1-160 | | | | | 1850 | 1250 | | | |
| | IFM8A-600R1-170 | | | | | 1950 | 1250 | | | |
| | IFM10A-600R1-120 | 3/8 (10A) | 12.70 | 10 | 17.5 | 1450 | 1250 | 10 | | |
| | IFM10A-600R1-140 | | | | | 1650 | 1250 | | | |
| | IFM10A-600R1-160 | | | | | 1850 | 1250 | | | |
| | IFM10A-600R1-170 | | | | | 1950 | 1250 | | | |
| | IFM15A-600R1-120 | 1/2 (15A) | 15.88 | 12 | 19 | 1450 | 1250 | 19 | | |
| | IFM15A-600R1-140 | | | | | 1650 | 1250 | | | |
| | IFM15A-600R1-160 | | | | | 1850 | 1250 | | | |
| | IFM15A-600R1-170 | | | | | 1950 | 1250 | | | |
| | IFM20A-600R1-120 | 3/4 (20A) | 22.22 | 19 | 27.5 | 1450 | 1250 | 61 | | |
| | IFM20A-600R1-140 | | | | | 1650 | 1250 | | | |
| | IFM20A-600R1-160 | | | | | 1850 | 1250 | | | |
| | IFM20A-600R1-170 | | | | | 1950 | 1250 | | | |
| | IFM25A-600R1-140 | 1 (25A) | 28.58 | 25.5 | 35.5 | 1650 | 1250 | 86 | | |
| | IFM25A-600R1-160 | | | | | 1850 | 1250 | | | |
| | IFM25A-600R1-170 | | | | | 1950 | 1250 | | | |
| | IFM32A-600R1-140 | 1・1/4 (32A) | 34.92 | 27 | 40.5 | 1650 | 1250 | 133 | | |
| IFM32A-600R1-160 | 1850 | | | | | 1250 | | | | |
| IFM32A-600R1-170 | 1950 | | | | | 1250 | | | | |
| IFM40A-600R1-140 | 1・1/2 (40A) | 41.28 | 34 | 50 | 1650 | 1250 | 275 | | | |
| IFM40A-600R1-160 | | | | | 1850 | 1250 | | | | |
| IFM40A-600R1-170 | | | | | 1950 | 1250 | | | | |
| IFM50A-600R1-160 | 2 (50A) | 53.98 | 43 | 60 | 1820 | 1420 | 311 | | | |
| IFM50A-600R1-170 | | | | | 1920 | 1420 | | | | |
| IFM65A-600R1-160 | 2・1/2 (65A) | 66.68 | 50 | 73.5 | 1820 | 1420 | 563 | | | |
| IFM65A-600R1-170 | | | | | 1920 | 1420 | | | | |
| IFM80A-600R1-170 | 3 (80A) | 79.38 | 65 | 88 | 1910 | 1510 | 939 | | | |

※1)反力とは、地震時の免震継手の変位により荷重がかかった場合に、免震継手から固定架台に生じる反作用の力です。

5. 施工レイアウト

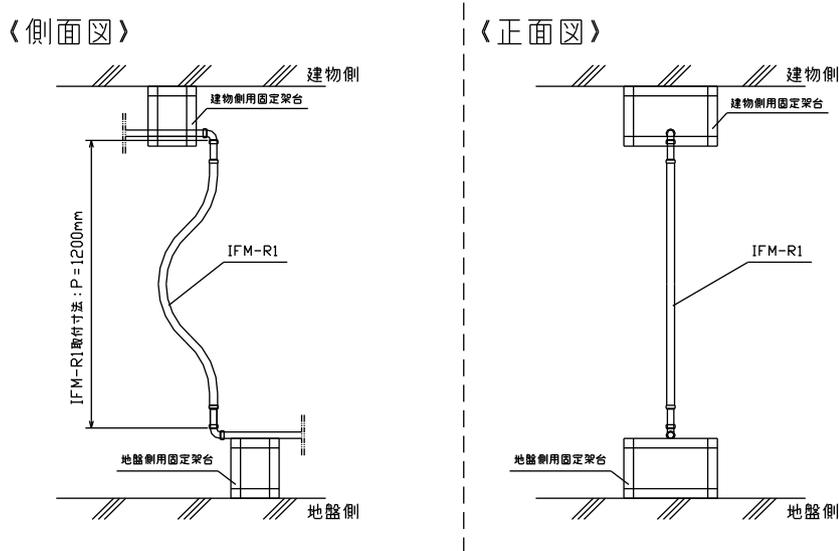


図-2 施工レイアウト

6. 作動範囲

図-3の斜線部の内側がIFM-R1の作動範囲となります。
 施工時には、作動範囲内に障害物などを置かないでください。
 IFM-R1の変位動作の妨げになり、配管が破損する恐れがあります。

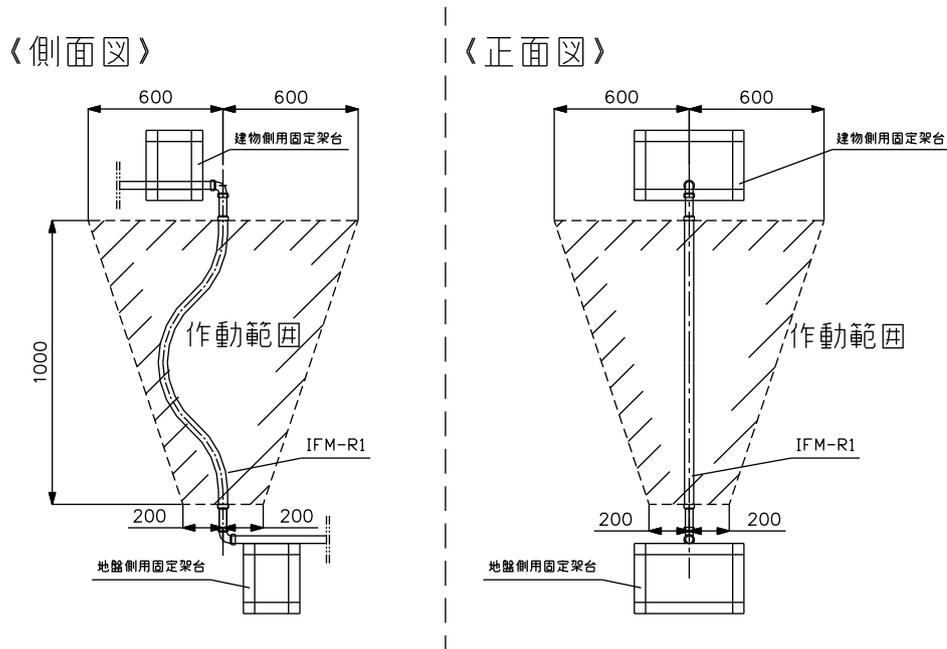


図-3 作動範囲

7. 固定架台及びアンカーボルト

IFM-R1 に接続される配管は継手の変位による反力で破損などが生じないように、継手反力を想定した固定架台により建築物躯体から支持・固定する必要があります。
免震継手の反力より、表-2 を参考に固定架台の寸法、使用部材（等辺山形鋼）、アンカーボルトを選定して固定架台を製作してください。

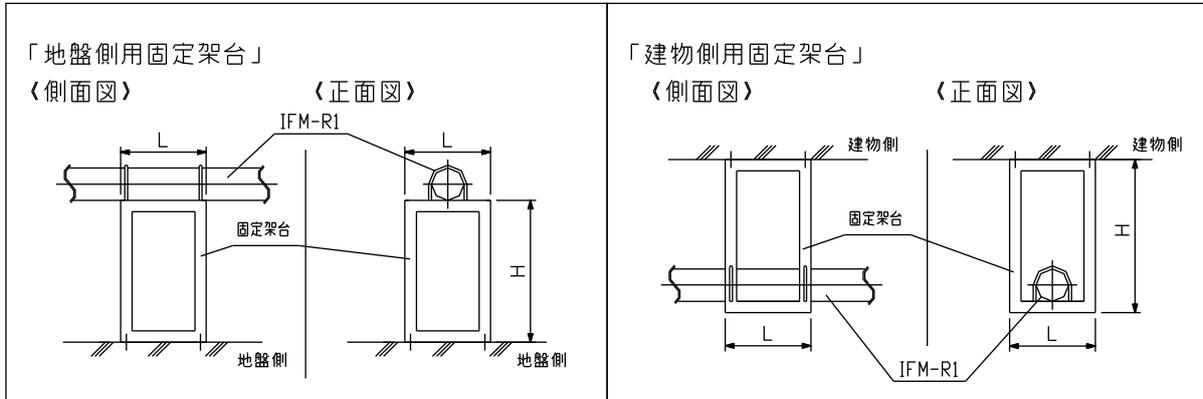


図-4 固定架台

IFM-R1 の支持は各固定架台に対して、配管 1 本当り 2 箇所以上にて、支持具でしっかりと固定してください。（9. 施工要領 参照）

表-2 固定架台及びアンカーボルト選定表

| 反力※ (N) | 寸法 (mm) | | 使用部材 | 地盤側固定用アンカーボルト | | 建物側固定用アンカーボルト | |
|------------|---------|------|-----------|---------------|-------|---------------|-------|
| | H | L | 等辺山形鋼 | サイズ | 本数(本) | サイズ | 本数(本) |
| 490 | 250 | 300 | L-40×40×5 | M10 | 4 | M10 | 4 |
| | | 500 | | | | | |
| | | 1000 | | | | | |
| | 500 | 300 | | | | | |
| | | 500 | | | | | |
| | | 1000 | | | | | |
| | 750 | 300 | | | | | |
| | | 500 | | | | | |
| | | 1000 | | | | | |
| 980 | 250 | 300 | L-40×40×5 | M10 | 4 | M10 | 4 |
| | | 500 | | | | | |
| | | 1000 | | | | | |
| | 500 | 300 | | | | | |
| | | 500 | | | | | |
| | | 1000 | | | | | |
| | 750 | 300 | | | | | |
| | | 500 | | | | | |
| | | 1000 | | | | | |
| 1960 | 250 | 300 | L-40×40×5 | M12 | 4 | M12 | 4 |
| | | 500 | | | | | |
| | | 1000 | | | | | |
| | 500 | 300 | | | | | |
| | | 500 | | | | | |
| | | 1000 | | | | | |
| | 750 | 300 | | | | | |
| | | 500 | | | | | |
| | | 1000 | | | | | |
| 4900 | 250 | 300 | L-40×40×5 | M12 | 4 | M16 | 4 |
| | | 500 | L-50×50×6 | | | M12 | |
| | | 1000 | L-40×40×5 | | | | |
| | 500 | 300 | L-40×40×5 | M12 | | | 8 |
| | | 500 | L-40×40×5 | M12 | | | |
| | | 1000 | L-50×50×6 | M20 | | | |
| | 750 | 300 | L-50×50×4 | M12 | | 8 | |
| | | 500 | L-50×50×4 | M12 | | | |
| | | 1000 | L-50×50×6 | M12 | | | 4 |

※) 反力とは、地震時の免震継手の変位により荷重がかかった場合に、免震継手から固定架台に生じる反作用の力です。

8. 取り付けピッチ

IFM-R1 の固定架台への取り付けピッチ：P（フレキ端部から、固定架台までのピッチ）は、表-3 の取り付けピッチ以下としてください。

また、架台への固定部の配管は、下表の肉厚以上かつ 1/2H材以上の配管とし、固定してください。

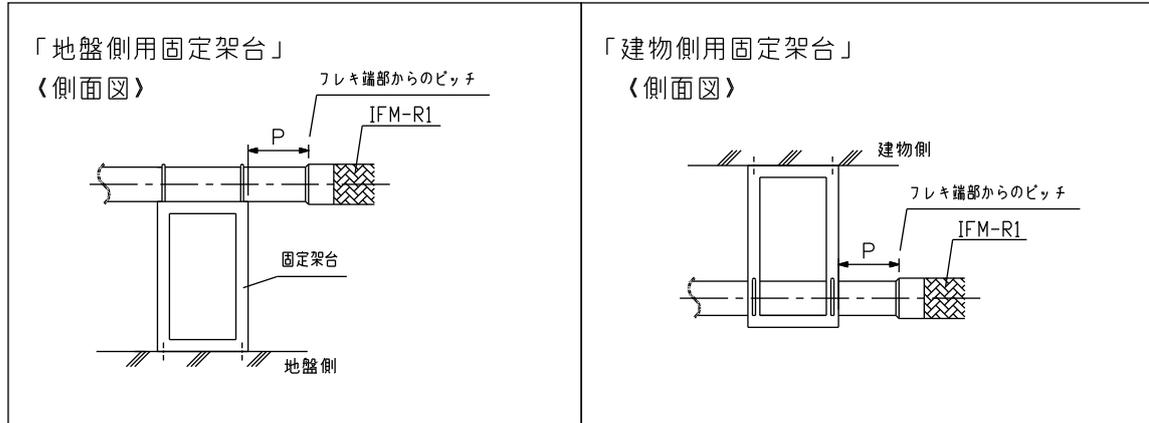


表-3 固定架台への取付ピッチ

| 適用配管 | 肉厚 (mm) | 取付距離 P (mm) |
|--------------|------------|----------------|
| IFM8A-600R1 | 0.76 | 200 |
| IFM10A-600R1 | 0.89 | |
| IFM15A-600R1 | 1.02 | |
| IFM20A-600R1 | 1.14 | |
| IFM25A-600R1 | 1.27 | |
| IFM32A-600R1 | 1.40 | |
| IFM40A-600R1 | 1.52 | |
| IFM50A-600R1 | 1.78 | |
| IFM65A-600R1 | 2.03 | |
| IFM80A-600R1 | 2.29 | |

9. 施工要領

9-1. 施工手順

- ① フレキシブルチューブと配管の仮接続。
 注意) フレキシブルチューブの芯ズレは、表-4のA寸法の範囲内としてください。
 (A=18mm 以内)
- ② フレキシブルチューブのクセ付け。
 注意) 表-4のX寸法を確認し、配管のねじれが発生しないようにクセ付けしてください。
- ③ フレキシブルチューブと配管のろう付け。
 注意) 配管のクセ付け方向が全て同じ向きになるようにろう付けしてください。
- ④ 耐圧試験実施後、設計圧力の50%まで減圧し、配管固定部の本固定。
 注意) 配管のクセ付け方向が全て同じ向きになるように架台へ固定してください。
 注意) 配管の固定は、架台1台に対して2箇所(配管1本当たり:4箇所)で必ず固定してください。
 注意) 耐圧試験実施時に、再度、X寸法を確認してください。

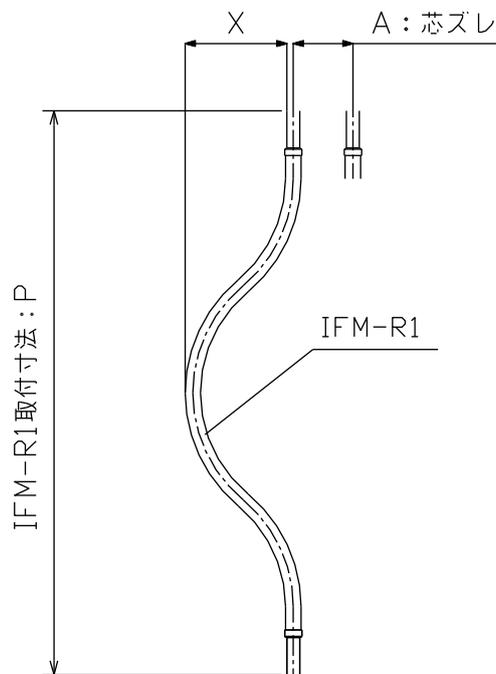


表-4 施工寸法

| | 型番 | 銅管外径 d (mm) | P (mm) | A (mm) | X (mm) |
|------------------|------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| 600mm 免震用 | IFM8A-600R1-120 | 9.52 | 1200 | 18 | 317 |
| | IFM8A-600R1-140 | | 1400 | | |
| | IFM8A-600R1-160 | | 1600 | | |
| | IFM8A-600R1-170 | | 1700 | | |
| | IFM10A-600R1-120 | 12.70 | 1200 | | |
| | IFM10A-600R1-140 | | 1400 | | |
| | IFM10A-600R1-160 | | 1600 | | |
| | IFM10A-600R1-170 | | 1700 | | |
| | IFM15A-600R1-120 | 15.88 | 1200 | | |
| | IFM15A-600R1-140 | | 1400 | | |
| | IFM15A-600R1-160 | | 1600 | | |
| | IFM15A-600R1-170 | | 1700 | | |
| | IFM20A-600R1-120 | 22.22 | 1200 | | |
| | IFM20A-600R1-140 | | 1400 | | |
| | IFM20A-600R1-160 | | 1600 | | |
| | IFM20A-600R1-170 | | 1700 | | |
| | IFM25A-600R1-140 | 28.58 | 1400 | | |
| | IFM25A-600R1-160 | | 1600 | | |
| | IFM25A-600R1-170 | | 1700 | | |
| | IFM32A-600R1-140 | 34.92 | 1400 | | |
| | IFM32A-600R1-160 | | 1600 | | |
| | IFM32A-600R1-170 | | 1700 | | |
| | IFM40A-600R1-140 | 41.28 | 1400 | | |
| | IFM40A-600R1-160 | | 1600 | | |
| | IFM40A-600R1-170 | | 1700 | | |
| | IFM50A-600R1-160 | 53.98 | 1600 | | |
| | IFM50A-600R1-170 | | 1700 | | |
| | IFM65A-600R1-160 | 66.68 | 1600 | | |
| IFM65A-600R1-170 | 1700 | | | | |
| IFM80A-600R1-170 | 79.38 | 1700 | | | |

9-2. ろう付け

ろう材は、「銀ろう」又は「りん銅ろう」をご使用ください。

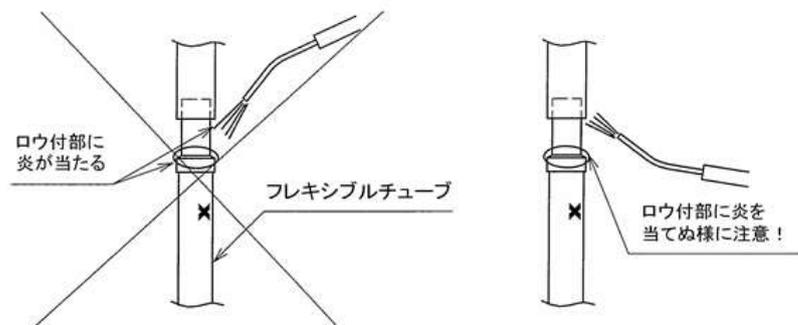
《参考：INABA-りん銅ろう》

- ・型番：BP-0-24 (BCuP-2 相当品)
- ・型番：BP-5-24 (BCuP-3 相当品)
- ・型番：BP-2-24 (BCuP-6 相当品)

注意) 配管のろう付け作業時に、炎がフレキシブルチューブのろう付け部に当たらず、注意してください。

注意) ろう付け作業前に、フレキシブルチューブを完全にクセづけしておき、曲げ反力がかからない状態でおこなってください。

注意) ろう付けが完了するまで、仮の支持金具でサポートするなどして、フレキシブルチューブの自重がろう付け部にかからないようにしてください。



10. 営業窓口

営業窓口は、下記ウェブサイトをご覧ください。

営業所一覧：<http://www.inaba-denko.com/ja/network>

以上