1ねじ規格

種　類

ねじ記号	ねじの種類	関連規格
G(PF)	管用平行ねじ	JIS B0202
R(PT)	管用テーパーねじ	JIS B0203
UNF	ユニファイ細目ねじ	JIS B0208
UNC	ユニファイ並目ねじ（ボルト用）	JIS B0206
M	メートル細目ねじ	JIS B0207
M	メートル並目ねじ	JIS B0205
NPT	American Standard taper pipe threads for general use	ANSI/ ASME B1.20.1
NPS	American Standard straight pipe threads	
NPTF	Dryseal American Standard taper pipe threads	ANSI/ B1.20.3, 1.20.4
NPSM	American Standard straight pipe threads for free-fitting mechanical joints fixtures	

表示例

M22×1.5−2
ねじ記号　ねじ直径　ピッチ　等級

3/4−16UNF−2B
ねじ直径　山数　ねじ記号　等級

G1/2−B
ねじ記号　サイズ　等級

2金具の締め付けトルク

ホースアセンブリを配管する際、適正なトルクで締め付けが行われないと、流体の洩れ、金具の破損の原因となります。
適正な締め付けトルクは下表をご覧ください。

（単位：N・m）

ホース呼称サイズ ミリ	3	5	6	8	9	12	15	19	25	32	38	50
ホース呼称サイズ ダッシュ	−02	−03	−04	−05	−06	−08	−10	−12	−16	−20	−24	−32
管用ネジ	1/8	1/4	1/4	3/8	3/8	1/2	3/4	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
締め付けトルク	15	25	25	34	34	64	132	132	196	225	255	316
ユニファイネジ	—	—	7/16-20	1/2-20	9/16-18	3/4-16	7/8-14	1 1/16-12	1 5/16-12	1 5/8-12	—	—
締め付けトルク	—	—	25	29	39	49	69	118	137	167	—	—
SSF（UNC）	—	—	—	—	—	5/16-18	—	3/8-16	3/8-16	7/16-14	1/2-13	1/2-13
締め付けトルク	—	—	—	—	—	20〜25	—	28〜40	37〜48	48〜62	62〜79	73〜90
HSF（UNC）	—	—	—	—	—	5/16-18	—	3/8-16	7/16-14	1/2-13	5/8-11	3/4-10
締め付けトルク	—	—	—	—	—	20〜25	—	34〜45	56〜68	85〜102	158〜181	271〜294
WSOR	—	—	9/16-18	—	11/16-16	13/16-16	1-14	1 3/16-12	1 7/16-12	1 11/16-12	2-12	—
締め付けトルク	—	—	14〜16	—	24〜27	43〜47	60〜68	90〜95	125〜135	170〜190	200〜225	—

3ホースアセンブリ長さの許容差（JIS.B. 8360/ 8362による）

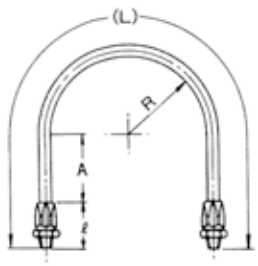
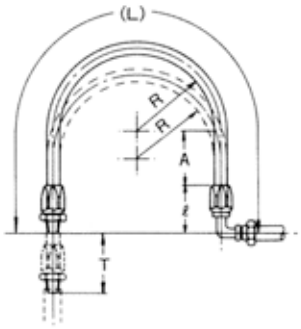
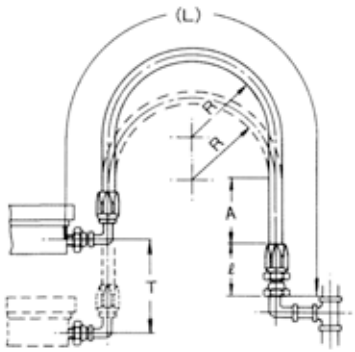
アセンブリの長さ	許容差
500未満	+10 0
500以上　1000未満	+15 0
1000以上　2000未満	+20 0
2000以上　5000未満	+1.0% 0
5000以上	+2.0% 0

※外装付き品の長さ公差は製品長の最大5%となります。

4 ホースの長さの決め方

張力がかからないように、ホースの長さに余裕を持たせてください。
ホースアセンブリは、加圧したときに長さが変化しますので、ホースの長さに余裕がなかった場合、張力が発生し、ホースの「破裂」や継ぎ手金具の「抜け」などに至り、危険です。

ホースをU字で使用する場合

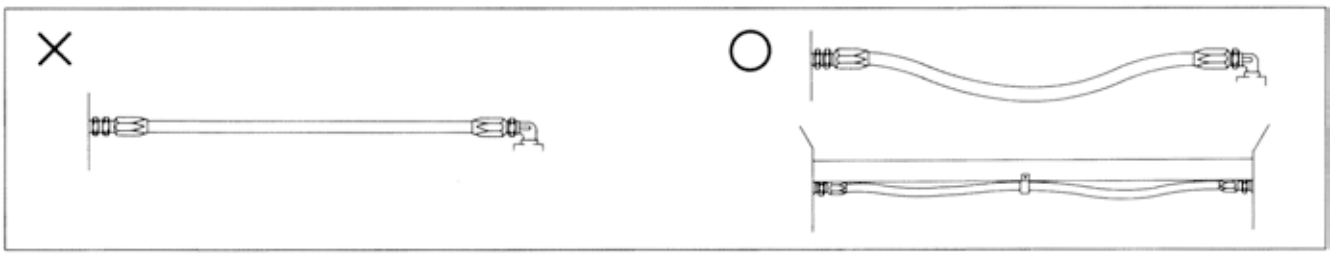
		
1．ホースが動かない場合 **ホース長さ** **(L)＝2A＋πR＋2ℓ**	2. ホースの一端が他端金具に対して平行に一方向に動く場合 **ホース長さ** **(L)＝2A＋πR＋T＋2ℓ**	3. ホースの一端が他端金具に対して平行に左右等しく動く場合 **ホース長さ** **(L)＝2A＋πR＋½T＋2ℓ**

(備考) A ＝ホース口径による定数（下表による）
R ＝ホースの最小曲げ半径
T ＝移動距離
ℓ ＝ホース金具長さ

ホースサイズ	mm	6	9	12	15	19	25	32	38	50
	ダッシュ	−04	−06	−08	−10	−12	−16	−20	−24	−32
A	mm	30	40	40	60	70	80	100	120	140
2A	mm	60	80	80	120	140	160	200	240	280

ホースを直線的に使用する場合

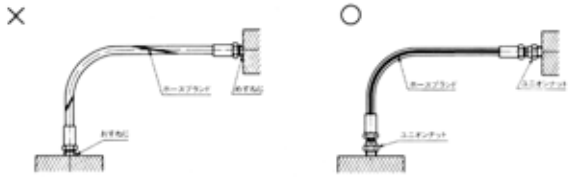
ある程度たるませてください。長い配管の場合は途中でクランプしてください。ホースは加圧により４%程度の長さ変化をしますので、これを吸収するような長さにしてください。



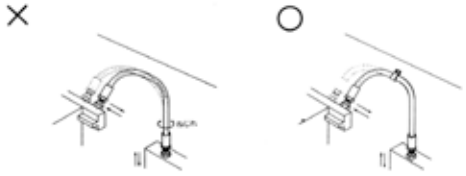
5ホースの配管方法

・ホースがねじれないような配管にしてください。ホースがねじれると早期破損、金具離脱等の原因になります。
・ホースの曲げは最小曲げ半径以上でお使いください。ホースを極端に曲げて使用すると早期疲労の原因となります。
・ホースアセンブリを外傷から守ってください。ホースアセンブリが他の物体（機械、設備など）に接触する可能性がある場合、外傷からホースの「破裂」や継ぎ手金具の「破損」に至る恐れがあり、危険です。
以下に示す配管方法を参考にして、適切な処置を講じてください。

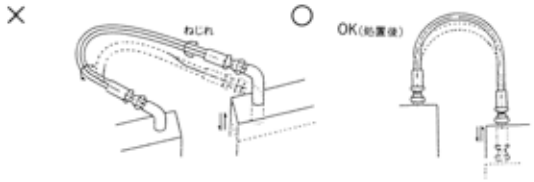
継ぎ手ねじタイプのアッセンブリホースは、ユニオン継ぎ手を使用し、取り付け時にホースがねじれないようにしてください。



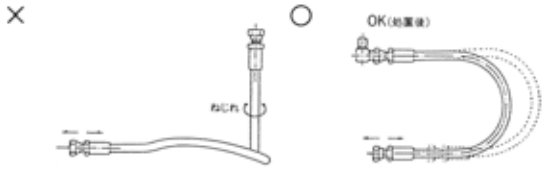
両端の金具が各々異なった平面で運動する場合、ホースにねじれが生じます。適当な位置でクランプし、ホースが同一平面上で運動するようにしてください。



一端が移動するときは、運動方向と同じ方向にホースを曲げてください。



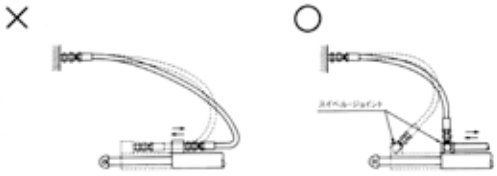
ホースが三次元に曲げるとねじれが生じます。エルボ金具等を使用し、ホースの曲げを二次元にしてください。



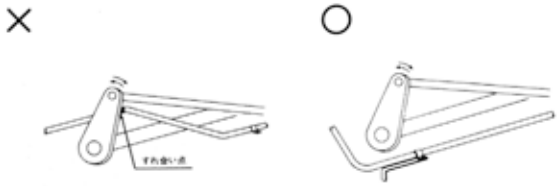
ホースは金具付近から曲げないでください。
アダプター、保護スプリングを使用し、最小曲げ半径以上にしてください。

ホースを配管する場合の曲げ半径は必ずホース圧力が加わった時の位置で測定してください。

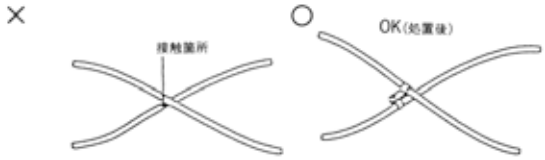
ねじれや急激な曲げが避けられない場合には、スイベルジョイントを用いて、ホースのねじれや急激な曲げを防いでください。



設備や運動を行う器具にホースが当らないように配管してください。



ホース同士が接触しないように、治具等を用いてください。



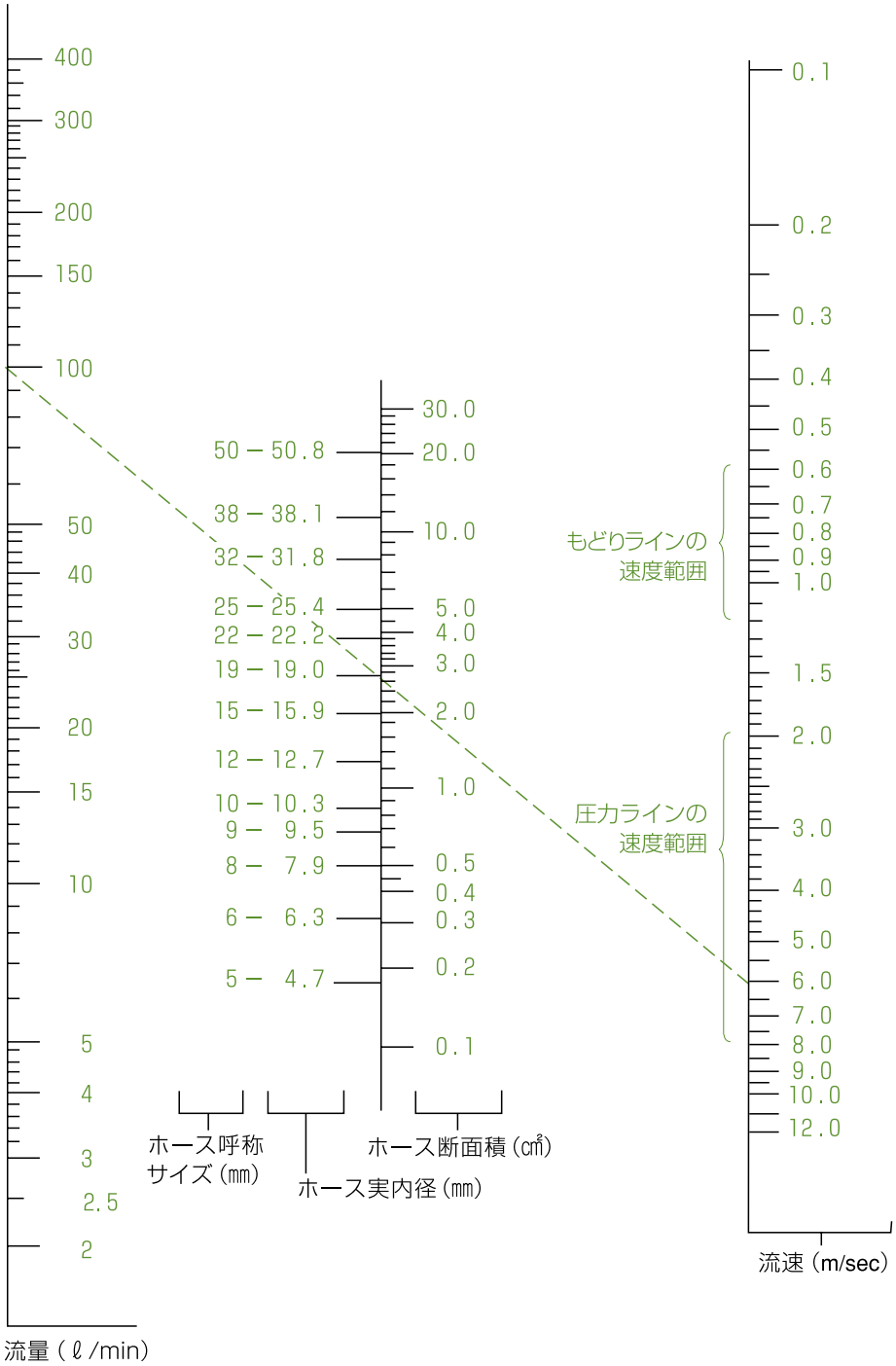
6 流量・流速に対するホースサイズ選定方法

装置に適した正しいホースサイズを選択するために、このモノグラフをご利用ください。

例. 圧力ラインの流速が6m/sec、必要流量が100ℓ/minである場合、ホース呼びサイズはφ19が求められる

$$V=\frac{200L}{3\pi d^2}\fallingdotseq 21.22\times\frac{L}{d^2}$$

V ：流速(m/sec)
d ：実内径(mm)
L ：流量(ℓ/min)



この図表は、油の最大粘度 66cst（40℃）に適用する。

7流量と圧力損失

配管内を流体が流れる時､摩擦抵抗により圧力損失が生じます。
高圧ホースの流量と圧力損失との関係は、次の通りです。

＜グラフの使い方＞

(例)ホースサイズφ19、長さ１m両端ストレート金具付きのホースで流量30ℓ／minの時の圧力損失は？

・横軸流量30ℓ／minとホースサイズφ19の交点を縦軸でみると、0.044MPaです。

ホース本体の圧力損失は、

$0.044\text{MPa} \times \frac{1\text{m}}{10\text{m}} = 0.0044\text{MPa}$

また、金具１個の圧力損失は、

$0.044 \div 30 \times 2 = 0.0003\text{MPa}$

よって、求めるホースアセンブリの圧力損失は

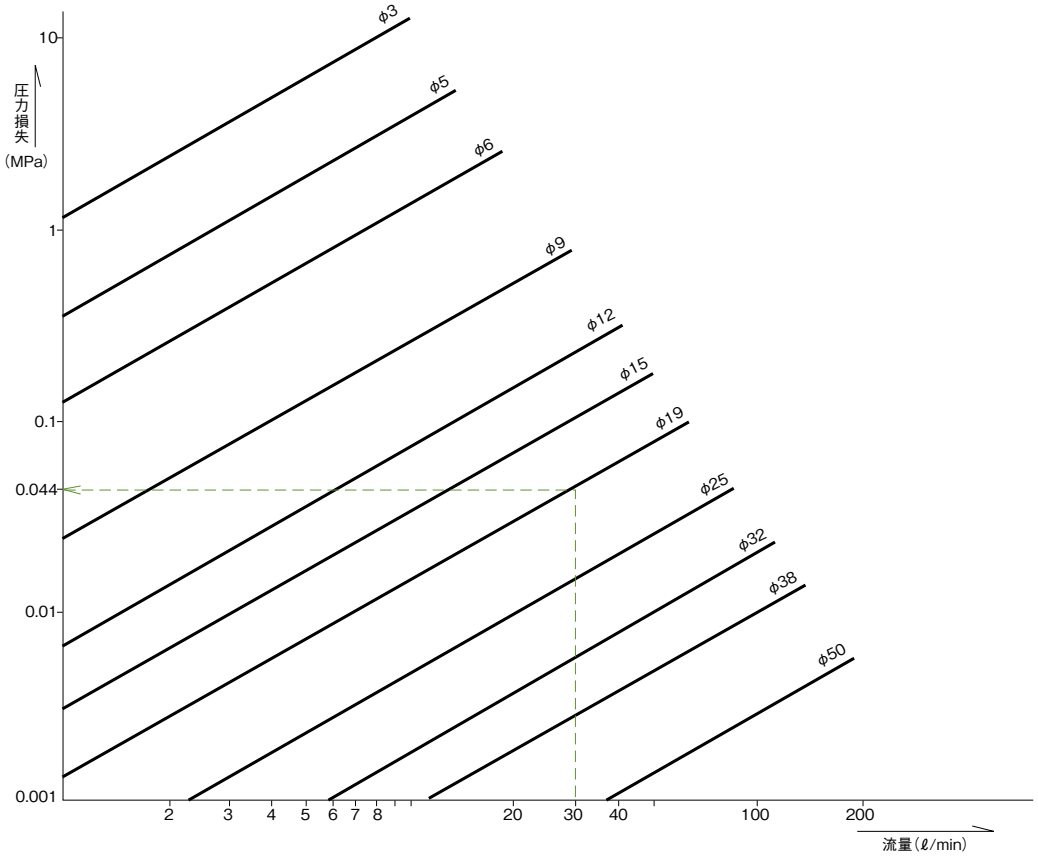
0.0044＋0.0003＝0.0047MPaとなります。

流量と圧力損失

設定条件

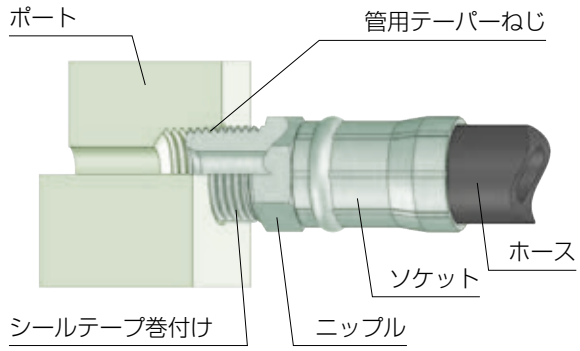
ホース：10m（金具は除く）
流　体：作動油（ISOVG32）
温　度：40℃
粘　度：32.7cst

（注記）1.金具1ケ当りの圧力損失はホースの約$\frac{1}{30}$です

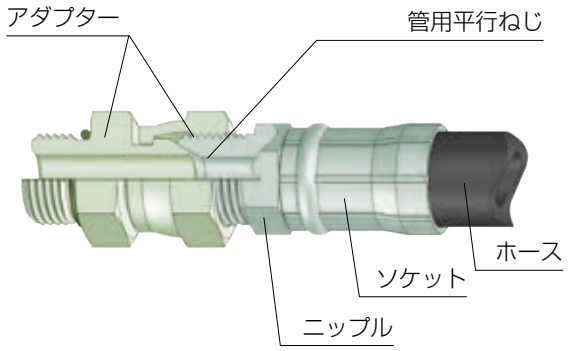


8 金具の締結事例

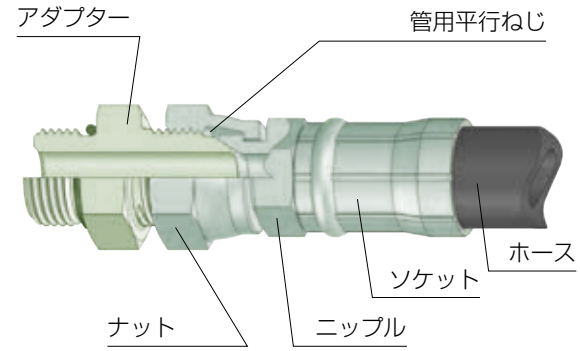
YRC 記号 :1001
互換する JIS 記号 :R



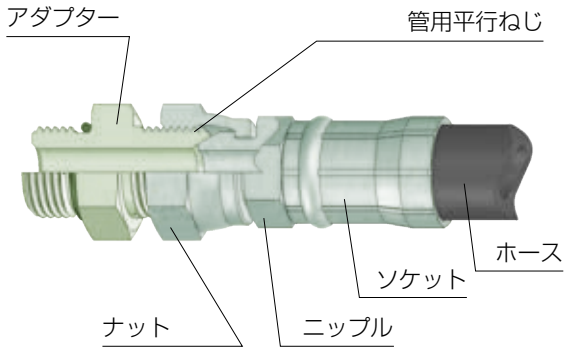
YRC 記号 :1002
互換する JIS 記号 :G



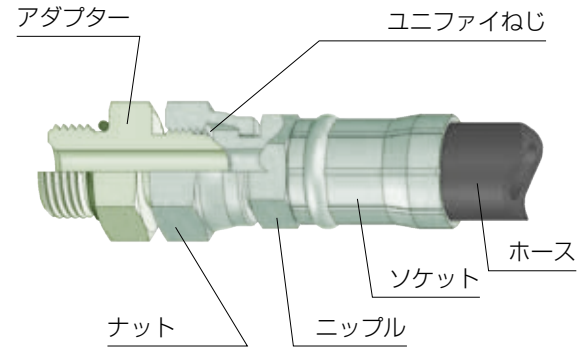
YRC 記号 :1004
互換する JIS 記号 :F



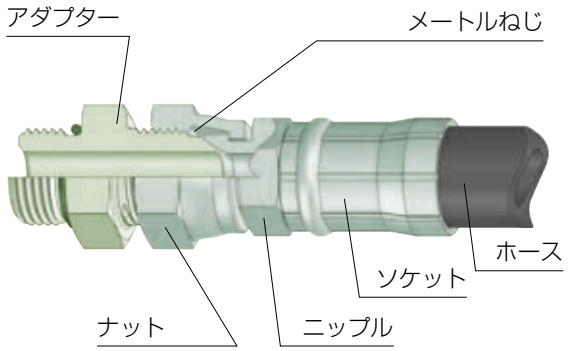
YRC 記号 :1005
互換する JIS 記号 :C



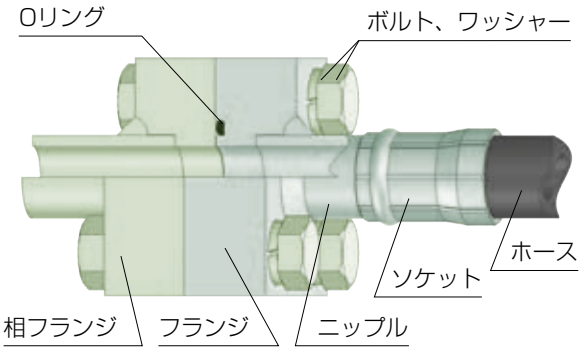
YRC 記号 :6013
互換する JIS 記号 :UF



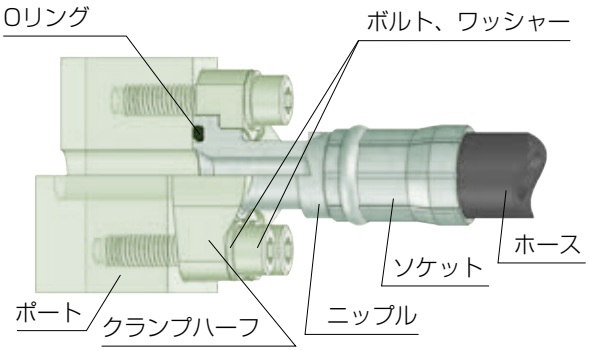
YRC 記号 :METST
互換する JIS 記号 :MC



YRC 記号 :SHAST
互換する JIS 記号 :FA



YRC 記号 :SSFST / HSFST
互換する JIS 記号 :S / H



アダプター・ポート・締結部品の形状及び、加締形状は一例です。

9 船級協会認定取得サイズ一覧表

規格 / 品名	NK (日本) 日本海事協会	JG (日本) 国土交通省 海運局	DNVGL (ノルウェー) DNV GL AS	LR (イギリス) Lloyd's Register of Shipping	BV (フランス) Bureau Veritas	ABS (アメリカ) American Bureau of Shipping	KR (韓国) Korean Register of Shipping	CCS (中国) China Classification Society	CR (台湾) China Corporation Resister of Shipping
NWP35 φ6～φ50	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NWP70 φ6～φ32	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NWP105 φ6～φ25	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NWP140 φ6～φ12	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NWP175 φ6～φ12	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NWP210 φ6～φ19	○	φ6～φ12	φ6～φ12	φ6～φ12	φ6～φ12	φ6～φ12	φ6～φ12	φ6～φ12	φ6～φ12
NWP280 φ6～φ12	○	—	—	—	—	○	—	—	—
NWP350 φ6,φ9	○	○	○	○	○	○	○	○	○
OMB10F -04～-12	○	○	○	○	○	○	○	○	○
OMB15F -10,-12	○ (※1:-08～-16)	○	○	-10	○ (※1:-12)	○ (※2:-12)	○ (※2:-12)	○ (※1:-12)	○
OMB20F -04～-16	○ (※1:-08～-16)	○	○	-04,-06	○ (※1:-08～-16)	○ (※2:-08～-16)	○ (※2:-08～-16)	○ (※1:-08～-16)	○
OMB25F -04～-16	○ (※1:-08～-16)	○	○	-04,-06	○ (※1:-08～-16)	○ (※1:-08～-16)	○ (※1:-08～-16)	○ (※1:-08～-16)	○
OMB10 -20～-32	○ ※1	○	○	○ ※1	-20,-24 ※1	○ ※2	○ ※1	○ ※1	-20,-24
OMB15 -20,-24	○ ※1	○	○	○ ※1	○ ※1	○ ※2	○ ※1	○ ※1	○
OMB20 -20～-32	○ ※1	○	○	○ ※1	○ ※1	○ ※2	○ ※1	-20,-24 ※1	○
OMB25 -20,-24	○ ※1	○	○	○ ※1	○ ※1	○ ※2	○ ※1	○ ※1	○
N300N φ65～φ100	○	○	○	○	○	○	○ ※1	○	○
RS210 φ32	○	—	—	—	—	○	—	—	—
RS240 φ25	○	—	—	—	—	○	—	—	—
RS280 φ25,φ32	○	—	—	—	—	—	—	—	—
100R1S -04～-32	—	—	○	—	—	—	—	—	—
100R2S -04～-32	—	—	○	—	—	—	—	—	—

注1）表中の※1，※2は以下となります。
※1：特殊外装の要否はお問合せください。
※2：特殊外装の施工が必要となります。

注2）船級規格により立会い検査が必要です。詳しくはお問い合わせください。
注3）ご使用頂ける圧力は、各船級協会にて認定された圧力となります。
詳しくはお問合せください。

10一般的な流体とホース・金具に用いる主な材質の耐液性

この表はホース・金具に用いる主な材質の一般的な流体に対する耐液性を示した参考資料です。

個々のホース・金具仕様の最終的な決定は、ご使用流体の種類・濃度・ご使用期間・ご使用圧力・用途・ご使用場所・周囲温度など様々な要因を考慮して決める事が大切です。

ご希望により、各種対応も可能です。詳細はお問合せください。

＜表の見方＞

①～⑤：ホースに用いる主な材質
⑥～⑧：金具に用いる主な材質　　注1)

◎　殆ど侵されない
○
△
×　著しく侵される

注1)金具の材質・表面処理について

一部を除き、当社のホース金具の標準材質及び表面処理は、軟鋼・亜鉛メッキ(三価クロメート)です。

詳細はカタログ本文の個別ホース・金具の項を参照願います。

また、標準材質・表面処理以外の対応も可能です。

流体	材質							
	①NBR系合成ゴム	②ポリエステル	③ナイロン	④EPDM	⑤テフロン	⑥スチール	⑦ブラス	⑧ステンレス
ASTM No.1 オイル	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎
ASTM No.2 オイル	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎
LPG	LPGホースをご使用ください。					◎	◎	◎
アスファルト	○	○	○	×	◎	◎	○	◎
アセチレン	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎
アセトン	×	△	△	◎	◎	◎	◎	◎
アニリン	×	×	×	○	◎	◎	×	◎
アマニ油	◎	○	○	○	◎	◎	◎	◎
アミルアルコール	○	◎	△	◎	◎	○	○	○
亜硫酸	○	△	×	○	◎	△	×	△
亜硫酸ガス	○	△	×	○	◎	○	×	△
アンモニア水	×	△	△	◎	○	×	×	△
アンモニアガス	△	△	△	○	○	×	×	△
イソオクタン	◎	◎	◎	×	◎	◎	○	◎
エーテル	×	△	△	×	◎	◎	◎	◎
エアー	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
エチルアルコール	◎	△	△	◎	◎	◎	◎	◎
エチレン	△	△	○	×	◎	×	×	○
エチレングリコール(不凍液)	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	◎
塩化メチル	△	×	×	○	◎	◎	◎	◎
塩酸	△	△	×	△	◎	×	×	×
オリーブ油	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
海水 (MAX 60℃)	◎	◎	◎	◎	◎	×	△	△
過酸化水素(濃)	×	×	×	×	◎	×	×	○
過酸化水素(希)	△	△	△	△	◎	×	×	○
ガソリン	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎
キシレン	×	△	△	×	◎	◎	◎	◎
蟻酸	○	×	×	◎	◎	×	△	◎
クレゾール	×	×	×	×	◎	×	○	◎
クロム酸	×	△	×	△	◎	×	×	○
クロロホルム	×	△	△	×	◎	×	×	◎
グリス	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
グリセリン(グリセロール)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎
珪酸ナトリウム	◎	◎	◎	◎	◎	○	△	◎
軽油	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎

流体	材質							
	①NBR系合成ゴム	②ポリエステル	③ナイロン	④EPDM	⑤テフロン	⑥スチール	⑦ブラス	⑧ステンレス
ケロシン	◎	◎	◎	△	×	◎	◎	◎
コークスガス	△	△	△	×	◎	◎	×	◎
合成油 MILL 23699	×	−	○	×	◎	○*1	×	◎
鉱物性作動油	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎
酢酸	×	×	×	△	◎	×	×	◎
酢酸エチル	×	△	○	○	◎	○	○	◎
酸素*2	○	◎	△	○	◎	×	◎	◎
硝酸（10%）	×	△	×	◎	◎	×	×	△
硝酸（70%）	×	×	×	△	◎	×	×	○
四塩化炭素	△	×	△	×	◎	△	○	○
シクロヘキサン	○	○	◎	×	◎	○	○	◎
重クロム酸カリウム(10%)	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎
脂肪酸エステル	○*3	−	−	◎	◎	◎	◎	◎
重油	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎
潤滑油	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎
次亜塩素酸	△	×	△	◎	◎	△	△	○
水酸化カリウム	○	○	○	◎	◎	△	×	◎
水酸化カルシウム	◎	○	◎	◎	◎	△	◎	◎
水酸化ナトリウム（苛性ソーダ）	△	○	○	◎	◎	△	×	◎
水酸化マグネシウム	○	○	◎	◎	◎	○	○	○
スチレン	×	△	△	×	◎	×	×	◎
ステアリン酸	○	◎	◎	○	◎	×	×	○
石油	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎
絶縁油	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎
ソリブル油	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎
タール	○	◎	◎	×	◎	◎	○	◎
炭酸	○	◎	◎	◎	◎	×	×	○
窒素（MAX 60 ℃）	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
天然ガス	◎	◎	◎	×	◎	◎	○	◎
トリクロロエチレン	×	×	△	×	◎	△	◎	◎
トルエン	×	△	△	×	◎	◎	◎	◎
トルエンジイソシアネート(TDI)	×	×	△	×	◎	×	△	◎
ナフサ	○	△	○	×	◎	◎	○	○
ナフテン系極圧油	◎	◎	○	×	◎	◎	◎	◎
乳酸	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎

流体	材質							
	①NBR系合成ゴム	②ポリエステル	③ナイロン	④EPDM	⑤テフロン	⑥スチール	⑦ブラス	⑧ステンレス
二酸化炭素	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	◎
ヒドラジン	×	×	△	○	◎	×	×	×
ヒマシ油	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ピクリン酸（溶液）	○	△	○	○	◎	×	×	○
フェノール（石炭酸）	×	×	×	◎	◎	×	◎	◎
フッ化水素酸（冷）	×	×	×	×	◎	×	△	×
フッ化水素酸（熱）	×	×	×	×	◎	×	△	×
ブタン	LPGホースをご使用ください。					◎	◎	◎
プロパン	LPGホースをご使用ください。					◎	◎	◎
ヘキサン	LPGホースをご使用ください。					◎	◎	◎
ベンジン	△	◎	△	×	◎	○	○	◎
ベンゼン	×	△	△	×	◎	◎	◎	◎
ポリエーテル	○	×	×	×	◎	×	△	◎
ポリオールエステル	○*3	△	○	○	○	○	○	◎
水（MAX 60 ℃）	◎	−	−	◎	◎	△	○	◎
メチルアルコール	○	△	△	◎	◎	×	◎	◎
メチルエチルケトン(MEK)	×	△	△	○	◎	○	○	○
綿実油	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ラッカー	×	△	△	×	◎	◎	◎	◎
硫酸（10 %）	◎	×	×	◎	◎	×	×	×
硫酸（75 %）	×	×	×	×	◎	×	×	×
硫酸ナトリウム	×	◎	◎	○	◎	◎	○	◎
リン酸	△	○	×	○	◎	×	×	○
リン酸エステル系作動油	×	×	×	◎	◎	◎	◎	◎
リン酸アンモニウム	◎	◎	◎	◎	◎	×	×	○
リン酸ナトリウム	○	○	◎	◎	◎	×	△	◎
六フッカ硫黄	○	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎

＊1　ニッケルメッキのみ使用可
＊2　60℃以上或いはご使用用途によっては爆燃の危険があります。
＊3　MAX80℃

11ホース規格一覧表

			ISO／JIS				欧　州		
			ISO 18752 :2014 (タイプ BC/BS)	ISO 18752 :2014 (タイプ CC/CS)	ISO 18752 :2014 (タイプ DC)	JIS K6375 :1999	BSEN853 :2015 (タイプ 1ST/1SN)	BSEN853 :2015 (タイプ 2ST/2SN)	BS EN856 :2015 (タイプ 4SP/4SH)
類別方法			圧力基準（ゴム）	圧力基準（ゴム）	圧力基準（ゴム）	圧力基準（樹脂）	構造基準（1W/B）	構造基準（2W/B）	構造基準（4W/S）
性能諸元	最高使用圧力		最小破壊圧力 × 1/4	←	←	←	←	←	←
性能諸元	耐圧試験圧力		最高使用圧力 × 2	←	←	←	←	←	←
性能諸元	最小破壊圧力		最高使用圧力 × 4	←	←	←	←	←	←
性能諸元	使用温度範囲（一般油圧）		−40℃～+100℃	−40℃～+120℃	−40℃～+120℃	−40℃～+100℃	−40℃～+100℃	←	←
性能諸元	長さ変化率 (%)（最高使用圧時）		+2～−4%	+2～−4%	+2～−4%	+3～−3%	+2～−4%	←	←
代表的な試験	低温曲げ試験		−40℃ ×24hr 放置 ↓ 最小曲げ半径に曲げる ・呼び径≦ 22：180° ・呼び径 >22：90° ↓ クラック発生を確認 ↓ 耐圧試験を実施						
代表的な試験	耐疲労性試験	圧　力	最高使用圧力 ×133%	最高使用圧力 28MPa 以下：×133% 35MPa 以上：×120%	最高使用圧力 ×133%	最高使用圧力 タイプ 1：×125% タイプ 2：×133%	最高使用圧力 呼び径≦ 25：×125% 呼び径≧ 31：×100%	最高使用圧力 ×133%	最高使用圧力 ×133%
代表的な試験	耐疲労性試験	波　形	台形	←	←	←	←	←	←
代表的な試験	耐疲労性試験	最小 IMP 回数	500,000 回	500,000 回	1,000,000 回	タイプ 1：150,000 回 タイプ 2：200,000 回	150,000 回	200,000 回	400,000 回
代表的な試験	耐疲労性試験	油　温	100℃	120℃	120℃	93℃	100℃	100℃	100℃
代表的な試験	耐疲労性試験	サイクル	1Hz ±0.25Hz	←	←	←	←	←	←
代表的な試験	耐疲労性試験	油の種類	JIS K2213 2 種 ISO VG46 又は相当油	←	←	←	ISO VG46 相当油	←	←
代表的な試験	耐疲労性試験	取付け	最小曲げ半径 呼び径≦22：U 字 呼び径>22：L 字	←	←	←	←	←	←

			アメリカ							
			SAE100R1	SAE100R2	SAE100R5	SAE100R12	SAE100R13	SAE100R15	SAE100R16	SAE100R17
類別方法			構造基準（1W/B）	構造基準（2W/B または 2W/B+1Y/B）	構造基準（1W/B+2Y/B）	構造基準（1W/B）	構造基準（1W/B）	構造基準（1W/B）	構造基準（1W/B）	構造基準（1W/B）
性能諸元	最高使用圧力		最小破壊圧力 × 1/4	←	←	←	←	←	←	←
性能諸元	耐圧試験圧力		最高使用圧力 × 2	←	←	←	←	←	←	←
性能諸元	最小破壊圧力		最高使用圧力 × 4	←	←	←	←	←	←	←
性能諸元	使用温度範囲（一般油圧）		−40℃～+100℃	−40℃～+100℃	−40℃～+100℃	−40℃～+121℃	−40℃～+121℃	−40℃～+121℃	−40℃～+100℃	−40℃～+100℃
性能諸元	長さ変化率 (%)（最高使用圧時）		+2～−4%	+2～−4%	+2～−4%	+2～−2%	+2～−2%	+2～−2%	+2～−4%	+2～−4%
代表的な試験	低温曲げ試験		−40℃ ×24hr 放置 ↓ 最小曲げ半径に曲げる ・呼び径≦ 22：180° ・呼び径 >22：90° ↓ クラック発生無しを確認 ↓ 耐圧試験を実施							
代表的な試験	耐疲労性試験	圧力	最高使用圧力 呼び径≦ 25：×125% 呼び径≧ 31.5：×100%	最高使用圧力 ×133%	最高使用圧力 呼び径≦ 22：×125% 呼び径≧ 29：×100%	最高使用圧力 ×133%	最高使用圧力 ×120%	最高使用圧力 ×120%	最高使用圧力 ×133%	最高使用圧力 ×133%
代表的な試験	耐疲労性試験	波形	台形	←	←	←	←	←	←	←
代表的な試験	耐疲労性試験	最小 IMP 回数	150,000 回	200,000 回	呼び径≦ 22：150,000 回 呼び径≧ 29：100,000 回	500,000 回	500,000 回	500,000 回	200,000 回	200,000 回
代表的な試験	耐疲労性試験	油温	100℃	100℃	100℃	121℃	121℃	121℃	100℃	100℃
代表的な試験	耐疲労性試験	サイクル	0.5 −1.3Hz	←	←	←	←	←	←	←
代表的な試験	耐疲労性試験	油の種類	ISO VG32～VG100 相当油	←	←	←	←	←	←	←
代表的な試験	耐疲労性試験	取付け	最小曲げ半径 呼び径≦22：U 字 呼び径>22：L 字	←	最小曲げ半径 呼び径≦22：U 字 呼び径≦29：ストレート	最小曲げ半径 呼び径≦22：U 字 呼び径>22：L 字	←	←	←	←

⑫ホースの事故原因の簡単な見分け方

ホースを正しくお使いください。
高圧ホースでのトラブルが起きましたら、調査をお申し付けの前に下記の事項をご確認ください。

▼もれ状況の確認	▼正しい使い方
補強層が斜め又は大きく（ザクロ状）完全に破断している。	耐圧力不足による破損のため、使用圧力（リリーフセット圧力・衝撃圧力）を確認し、ホースを再選定する。
補強層が細かく破断している。	耐久性に関する破損のため、加圧頻度を確認し、ホースを再選定する。
補強層が著しく腐食し破断している。	海水・工業水の浸入による発錆のため、外面保護及びシーラント塗布等により耐浸透防護処置を施す。
外圧により潰されている。	潰れの原因を調査し除去すると共に、外装スプリング等により外面保護をする。
極端に折れ曲っている。	ホース配管状況を調査し、エルボ・スイベル等の使用によりホース配管を改善する。
ねじれて変形している。	ホース取付け時にホースブランドで確認し、ねじれのない配管をする。
内面チューブが剥離又は内側にたれ下っている。	高含水(作動液使用の場合、水蒸気の透過によるホースのふくれのため専用ホースを選定する。
内面チューブが極部的に削り取られている。	配管内の残留空気の透過によるホースふくれのため、エアーぬきを充分に行なう。
外面カバー及び内面チューブが硬化しクラックが発生している。	回路内でのジェット噴流によるため、内面チューブに直接当たらない様に締り弁の位置及びホース配管を改善する。
外面カバー及び内面チューブが硬化しクラックが発生している。	流体温度又は雰囲気温度の過昇のため、使用温度に適したホースを選定する。又はオイルクーラーの設置により温度を下げる。
金具端部でホースが極端に曲げられている。	ホース配管状況を調査し、エルボ・スイベル等の使用によりホース配管を改善する。
金具端部でホースがねじれ変形している。	ホース取付け時にブランドで確認し、ねじれのない配管をする。
締め付けが不足している。	規定のトルクで締付ける。
シート面に異物がかみこんでいる。	異物を取除き、傷の有無を確認の上、再使用する。ホース取付け時には、シート面に異物が付着しないよう注意する。
Oリングサイズが違っている。	適合サイズのOリングを使用する。