

# フランジ形ダクティル鉄管

接合要領書

適用呼び径  
50～2600



一般社団法人  
日本ダクティル鉄管協会

## ○安全に作業頂くための注意事項



**警告** このマークは、その事項を守らないと使用者または第三者が、死亡または重傷を負う危険性があることを意味しています。



**注意** このマークは、その事項を守らないと使用者または第三者が傷害を負ったり、あるいは管の持つ本来の機能を発揮することができなったり、管を破損する可能性があることを意味しています。

なお、「 **注意**」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

## 《安全作業の確保のために》

配管施工および接合作業を安全かつ確実に実施していただくために、労働安全衛生規則を遵守し、特に次の事項を守ってください。

### (1) 管の吊り上げ・吊り降ろし



**警告** 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 吊り具は使用前に必ず点検してください。
- ② 管を吊る時には、管の質量および重心を確認し、所定のナイロンスリングまたはゴムチューブなどで被覆されたワイヤロープを用い、管を2点吊りしてください。
- ③ 管を吊る前に、周囲の安全を確認し、管の周りから退避してください。
- ④ 管の上は滑りやすいので、管上での作業時には転落防止などの安全対策をしてください。
- ⑤ 管を吊った時、その下に入らないでください。また、管を掘削溝内に吊り降ろす時には、掘削溝内より退避してください。
- ⑥ 管を掘削溝内に吊り降ろす時には、接合作業者と吊り上げ重機の操作者との連絡を密に行ってください。

### (2) 管の保管



**警告** 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 管は平坦な場所に保管してください。
- ② 管の転がり防止のために、管底側部をキャンパ(くさび)で歯止めしてください。
- ③ 関係者以外が管に近づかないように、立ち入り禁止の措置を行ってください。

### (3) 管の接合・解体



**警告** 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 接合時に管(異形管や継ぎ輪を含む)の受口と挿し口の間や押輪と挿し口の間に手・指・体が挟まれないように安全を確認して作業してください。
- ② 接合に使用する器具は専用のものを使用し、使用前に必ず点検整備をしてください。
- ③ 作業には作業服、ヘルメット、手袋などを必ず着用してください。
- ④ 管を引き抜くときは管の抜ける側に立たないでください。

### (4) 管内作業上の注意



**警告** 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 管内で接合、補修、点検などの作業をする時には、十分な換気・照明を準備してください。

#### (5) 栓・ふたの飛来による事故防止



**警告** 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 既設管路の栓やふたを取り外す場合には、十分に空気抜き作業を行い、管内の内圧が下がったことを確認した後、取り外してください。

#### (6) 水圧試験



**警告** 下記事項を守らなかった場合、重大災害を引き起こす恐れがあります。

- ① 水圧試験を行う時は、水圧によって管末部が抜けたりしないように適切な防護措置を行ってください。
- ② 水圧試験は必ず管路の設計水圧以下で行ってください。
- ③ 水圧の代わりに空気圧で試験を行うことはやめてください。

接合要領書の内容は、製品の仕様変更などで予告なく変更される場合がありますので、当協会のホームページ (<http://www.jdpa.gr.jp>) から最新の接合要領書をダウンロードできますので、お手持ちの接合要領書をご確認いただき、接合作業時には最新の接合要領書にしたがって作業を行ってください。

# 目 次

I	概 論	4
II	継手接合要領	6
III	主な必要工具	23
IV	参考資料	24

# I 概 論

## 1. 概要

- 1) 名 称 フランジ継手
- 
- RF形 : Raised Face (大平面座形)  
GF形 : Grooved Face (溝形)

2) 呼び径 50 ~ 2600

3) 適用規格

JIS G 5527

JWWA G 114

JSWAS G-1

JDPA G 1052

## 2. 継手構造と種類

1) 構造と種類

表1 継手構造

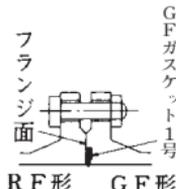
項目	形式 大平面座形	溝 形	
		メタルタッチの場合	メタルタッチでない場合
継手組み合わせ	RF形-RF形	RF形-GF形	RF形-GF形
ガスケット	RF形 (平パッキン)	GF形1号 (甲丸形)	GF形2号 (甲丸形)
	フランジ面間挟込み	溝内格納	角部は溝内 丸部はフランジ面間
フランジ面間	離れている	接触している	離れている
継手構造			

表2 呼び圧力の種類

呼び圧力	大平面座形	溝形	適用呼び径
7.5K	○	○	75～600(大平面座形) 75～2600(溝形)
10K	×	○	50～2600
16K	×	○	75～1500
20K	×	○	75～900

○：適用可

×：適用不可

## 2) 接合部品の材料

- (1) ガスケット SBR(CR、NBR、EPDM)
- (2) 六角ボルト・ナット 一般構造用圧延鋼、ステンレス鋼

## II 継手接合要領

### 大平面座形フランジの場合

#### 1. 接合部品・器具、工具の点検

継手の接合部品および必要な器具、工具を点検し、確認する。

#### 2. 清掃

フランジ面、六角ボルト・ナットおよびガスケットをきれいに清掃し、異物がかみ込まれないようにする。

 **注意** 油、砂および滑剤その他異物が付着した状態で接合作業を行った場合、漏水の原因となる恐れがあります。

 **注意** ガスケットを清掃せずに接合した場合、漏水の原因となる恐れがあります。

#### 3. ガスケットの取り付け

ガスケットは管心をよく合わせ、ずれが生じないようにシアノアクリレート系接着剤などで仮止めする。

 **注意** シアノアクリレート系接着剤を使用時は、使用説明書に従ってください。

 **注意** シアノアクリレート系接着剤の代わりに、酢酸ビニル系接着剤、合成ゴム系接着剤などで代用しないでください。ガスケットが劣化し、漏水の原因となる恐れがあります。

 **注意** ガスケットは接合形式および呼び径の合ったものを使用してください。異なった接合形式および呼び径のものを使用すると、漏水の原因となる恐れがあります。

#### 4. フランジ相互の突き合わせ

全周均等に六角ボルトを取り付け、相互のフランジを合わせる。この時、ガスケット面を傷つけないようにあて木などを用いる。

 **注意** 管を吊る時は、とも綱を使用してください。管を切梁、腹起こしや既設管などに当て、管を破損する恐れがあります。

 **注意** ワイヤロープを使用する時はゴムチューブなどで被覆したものをういてください。管の塗装を傷つける恐れがあります。



注意

管の塗装を傷つけた時はダクタイトル鉄管外面補修用塗料を用いて補修してください。傷を放置すると、さびによる腐食が進行する恐れがあります。



注意

フランジ相互を突き合わせる時は、継手の組み合わせおよび呼び圧力が正しいことを確認してください。異なった組み合わせで施工すると漏水の原因となる恐れがあります。



注意

継手を解体して取り外したガスケットは再使用しないでください。漏水の原因となる恐れがあります。

## 5. 仮締め付け

ガスケットの位置およびボルトあなに注意しながら締め付ける。(図1参照)



注意

1ヶ所のナットだけ強く締め付けると片締めになり、漏水の原因となる恐れがあります。

## 6. 追い締め付け

- (1) 図1に示すように1本おきに往復しながら、順次全周を数回にわたりガスケットが均等に圧縮されるように締め付けを行う。

ボルトの標準締め付けトルクを表3に示す。



注意

検査に合格したトルクレンチを使用して、締め付けトルクを管理してください。

- (2) 標準トルクでの締め付けを1周行った後、最初に締め付けたナット(図2の1のナット)が手で回る場合には、1のナットおよび2のナットのみ再度標準トルク締め付けで締め付ける。



注意

標準締め付けトルクでの締め付けを1周行った後、1のナットまたは2のナット以外のナットを再度標準締め付けトルクで締め付けた場合、締め付けトルクが過大となり、ガスケットが大きく変形したりして、漏水の原因となる恐れがあります。

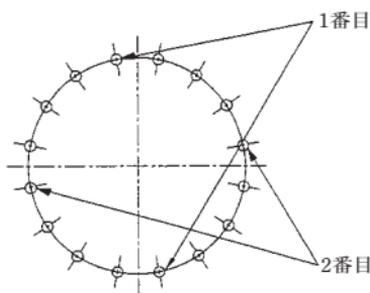


図1 仮締め付け

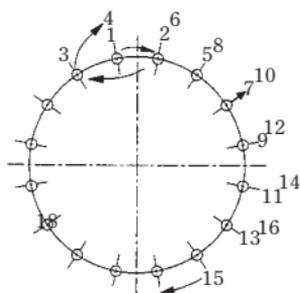


図2 追い締め付け

表3 大平面座形フランジのボルト標準締め付けトルク

呼び径	ボルトの呼び	標準締め付けトルク (N・m)
75～200	M16	60
250・300	M20	90
350・400	M22	120
450～600	M24	260

注) 1. 呼び径700以上の締め付けトルクは巻末に参考値を掲載した。

2. 表中に示す標準締め付けトルクは、水密性確保の観点から、ねじ部の摩擦係数が比較的大きいボルトを用いる場合の値とした。焼き付き防止剤等が施されたボルトを使用するときの締め付けトルクは巻末に掲載した。

## 7. 接合状態の確認

フランジ面が、平行にかたよりなく接合されていること、およびガスケットのずれがないことを目視で確認する。

## 8. チェックシートへの記入

チェックシートはダクタイト鉄管接合の品質管理を行う資料である。チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う(チェックシートは巻末に掲載)。

## 溝形フランジ（メタルタッチ）の場合

### 1. 接合部品・器具、工具の点検

継手の接合部品および必要な器具、工具を点検し、確認する。

### 2. 清掃

フランジ面、ガスケット溝、ガスケットおよび六角ボルト・ナットを清掃し、異物や塗料の塗りだまりを除去する。



**注意** 油、砂および滑剤その他異物が付着した状態で接合作業を行った場合、漏水の原因となる恐れがあります。



**注意** ガスケットを清掃せずに接合した場合、漏水の原因となる恐れがあります。

### 3. ガスケットの装着

ガスケット溝にGF形ガスケット1号を装着する。この時、接着剤は用いなくてもよいが、溝からはずれやすい場合は、シアノアクリレート系接着剤を呼び径によって4~6等分点に点付けする。

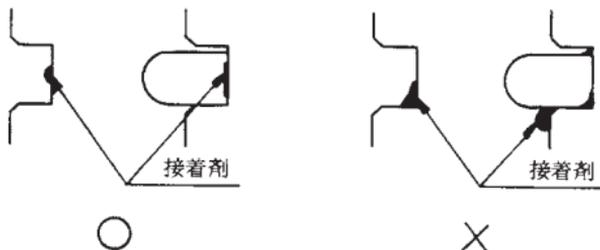


図3 接着剤のつけ方



**注意** ガスケットはよじれたり、溝からはずれないように、溝へ装着してください。ガスケットがよじれたり、はずれている場合、漏水の原因となる恐れがあります。



**注意** シアノアクリレート系接着剤を使用時は、使用説明書に従ってください。



**注意** シアノアクリレート系接着剤の代わりに、酢酸ビニル系接着剤、合成ゴム系接着剤などで代用しないでください。ガスケットが劣化し、漏水の原因となる恐れがあります。



注意

ガスケットは接合形式および呼び径の合ったものを使用してください。異なった接合形式および呼び径のものを使用すると、漏水の原因となる恐れがあります。

### 1) 呼び径 50 ~ 450 の場合

ガスケット外周をガスケット溝外周に沿わせて装着する。

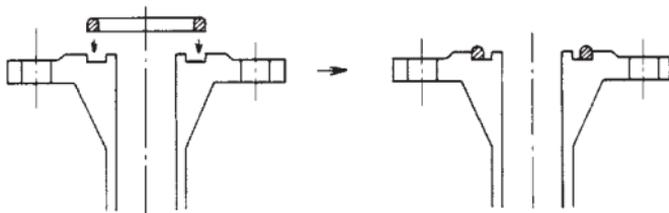
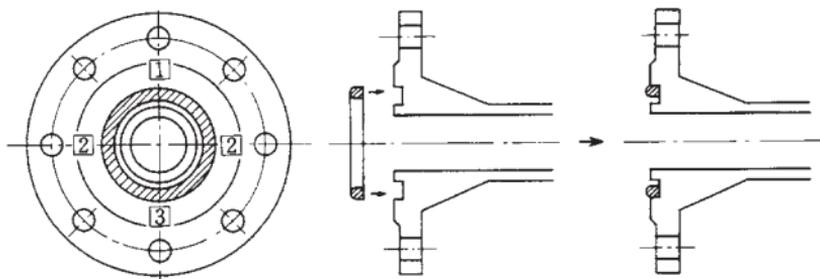


図4 上方からの装着



①、②、③ の順に装着する。

図5 側方からの装着

## 2) 呼び径 500 ~ 2600 の場合

ガスケットを少し引張るようにして、ガスケット内周をガスケット溝内周に沿わせて装着する。この時、全周均等に引張るようにする。

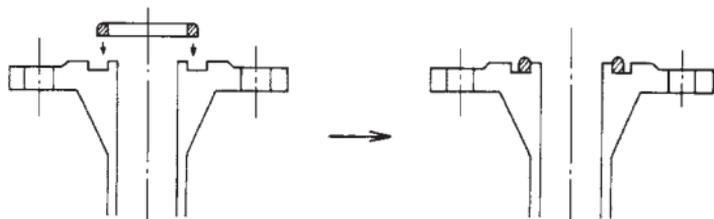
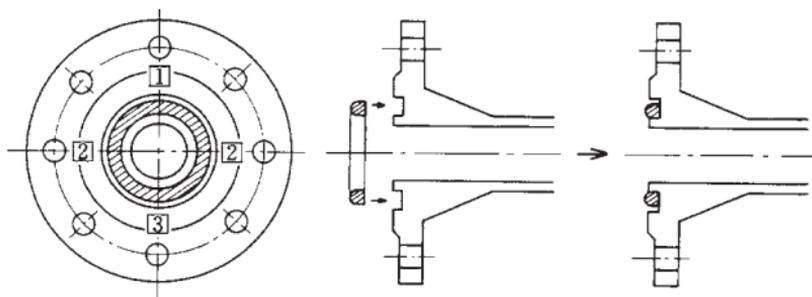


図6 上方からの装着



1、2、3の順に装着する。

図7 側方からの装着

呼び径700以上の溝形フランジ面、およびGF形ガスケットには、図に示すように円周4等分位置に白線の表示があるので、ガスケット装着の時相互の表示位置を合わせるようにする。

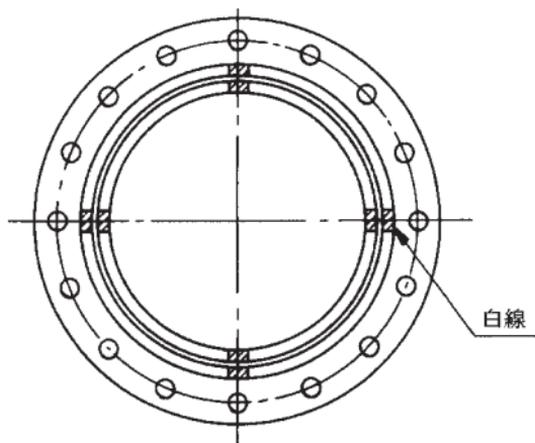


図8 GF形フランジ面の白線表示位置

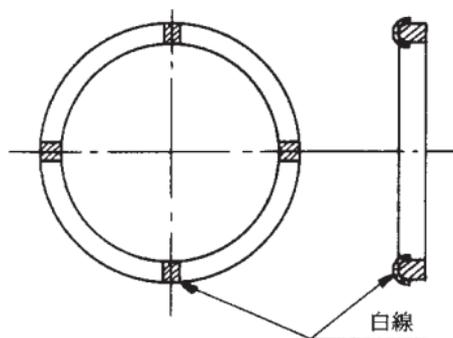


図9 GF形ガスケットの白線表示位置

#### 4. フランジ相互の突き合わせ

全周均等に、六角ボルトを取り付け、GF形フランジとRF形フランジを合わせる。

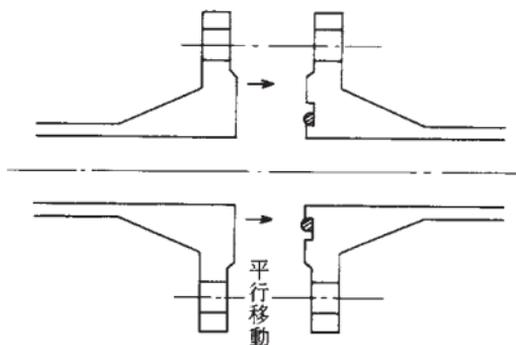


図10 フランジ相互の突き合わせ

- |   |  |
|---|--|
|    | <b>注意</b> 管を吊る時は、とも綱を使用してください。管を切梁、腹起こしや既設管などに当てて、管を破損する恐れがあります。                         |
|    | <b>注意</b> ワイヤロープを使用する時はゴムチューブなどで被覆したものをういてください。管の塗装を傷つける恐れがあります。                         |
|    | <b>注意</b> 管の塗装を傷つけた時はダクタイトル鉄管外面補修用塗料を用いて補修してください。傷を放置すると、さびによる腐食が進行する恐れがあります。            |
|    | <b>注意</b> フランジ相互を突き合わせる時は、継手の組み合わせおよび呼び圧力が正しいことを確認してください。異なった組み合わせで施工すると漏水の原因となる恐れがあります。 |
|  | <b>注意</b> 継手を解体して取り外したガスケットは再使用しないでください。漏水の原因となる恐れがあります。                                 |

## 5. 仮締め付け

ガスケットの位置およびボルトあなに注意しながら締め付ける。(図11参照)



**注意** 1ヶ所のナットだけ強く締め付けると片締めになり、漏水の原因となる恐れがあります。

## 6. 追い締め付け

両方のフランジ面が接触する付近まで達したら、1本おきに往復しながら数回にわたり締め付け、両方のフランジ面が全周にわたり確実に接触するまで締め付ける。(図12参照)

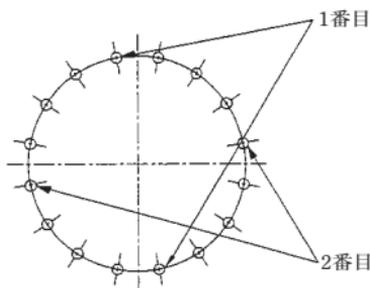


図11 仮締め付け

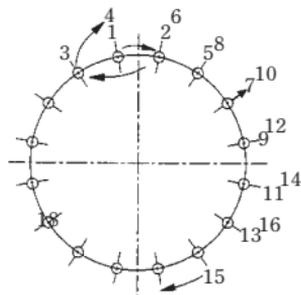


図12 追い締め付け

## 7. 接合状態の確認

継手外側（ただし、呼び径700以上で外側から挿入困難な場合は内側）から円周4ヵ所、等間隔の位置にすきまゲージを差し込んでフランジ面間のすき間を確認する。

この場合、フランジ面間には1mm厚のすきまゲージが入ってはならない。

さらに、すべての六角ボルトが 60N・m以上のトルクがあることを確認する。

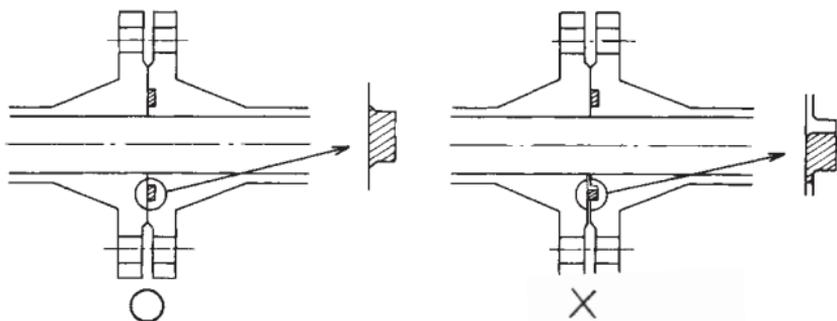


図13 ガスケットの正しい位置

	<p><b>注意</b> 検査に合格したトルクレンチを使用して、締め付けトルクを管理してください。</p>
	<p><b>注意</b> ガスケットがフランジ面間にかみ込んでいる場合は、継手を解体し、再度接合してください。かみ込んでいる場合、漏水の原因となります。</p>

## 8. チェックシートへの記入

チェックシートはダクマイル鉄管接合の品質管理を行う資料である。チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う(チェックシートは巻末に掲載)。

## 溝形フランジ（メタルタッチでない）の場合

### 1. 接合部品・器具・工具の点検

継手の接合部品および必要な器具、工具を点検し、確認する。

### 2. 清掃

フランジ面、ガスケット溝、ガスケットおよび六角ボルト・ナットを清掃し、異物や塗料の塗りだまりを除去する。



**注意** 油、砂および滑剤その他異物が付着した状態で接合作業を行った場合、漏水の原因となる恐れがあります。



**注意** ガスケットを清掃せずに接合した場合、漏水の原因となる恐れがあります。

### 3. ガスケットの装着

- (1) ガスケット溝にGF形ガスケット2号を装着する。この時、溝からはずれやすい場合は、シアノアクリレート系接着剤を呼び径によって4～6等分点に点付けする。

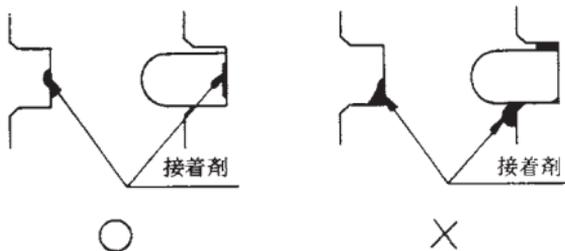


図14 接着剤のつけ方

- (2) ガスケットの内周を、ガスケット溝内周に沿わせて装着する。

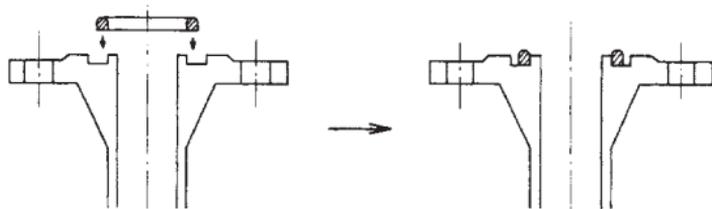
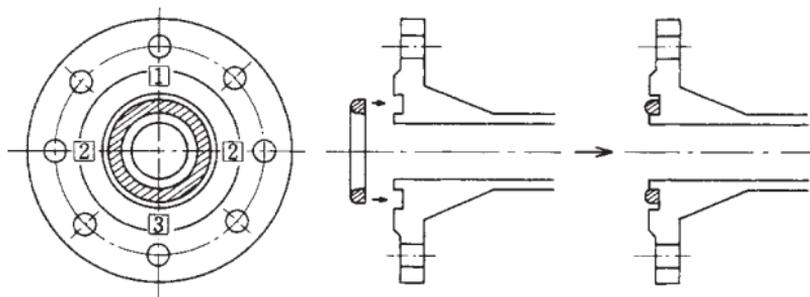


図15 上方からの装着



- ①、②、③の順に装着する。

図16 側方からの装着

- (3) 呼び径700以上の溝形フランジ面およびGF形ガスケットには、図に示すように円周4等分位置に白線の表示があるので、ガスケット装着の時、相互の表示位置を合わせるようにする。

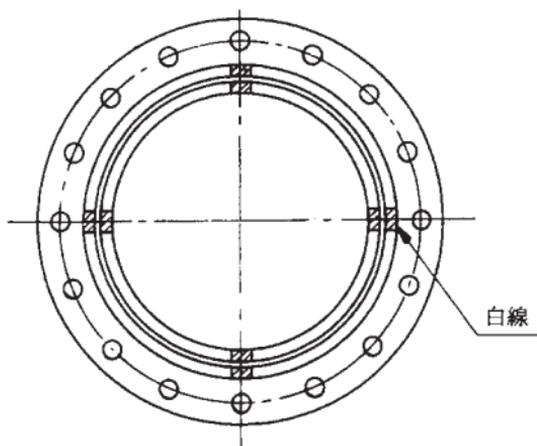


図17 GF形フランジ面の白線表示位置

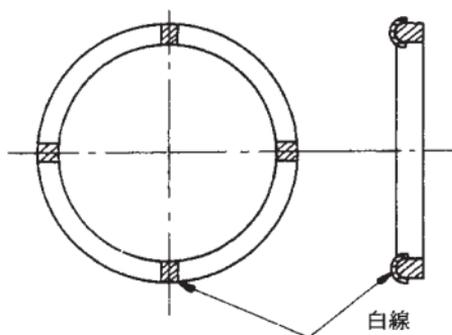


図18 GF形ガスケットの白線表示位置



注意

ガスケットはよじれたり、溝からはずれないように、溝へ装着してください。ガスケットがよじれたり、はずれている場合、漏水の原因となる恐れがあります。



注意

シアノアクリレート系接着剤を使用時は、使用説明書に従ってください。



注意

シアノアクリレート系接着剤の代わりに、酢酸ビニル系接着剤、合成ゴム系接着剤などで代用しないでください。ガスケットが劣化し、漏水の原因となる恐れがあります。



注意

ガスケットは接合形式および呼び径の合ったものを使用してください。異なった接合形式および呼び径のものを使用すると、漏水の原因となる恐れがあります。

#### 4. フランジ相互の突き合わせ

全周均等に六角ボルトを取り付け、GF形フランジとRF形フランジを合わせる。

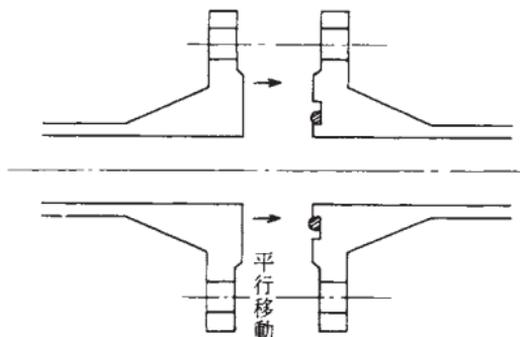


図19 フランジ相互の突き合わせ



注意

管を吊る時は、とも綱を使用してください。管を切梁、腹起こしや既設管などに当てて、管を破損する恐れがあります。



注意

ワイヤロープを使用する時はゴムチューブなどで被覆したものをういてください。管の塗装を傷つける恐れがあります。



注意

管の塗装を傷つけた時はダクタイトル鉄管外面補修用塗料を用いて補修してください。傷を放置すると、さびによる腐食が進行する恐れがあります。



注意

フランジ相互を突き合わせる時は、継手の組み合わせおよび呼び圧力が正しいことを確認してください。異なった組み合わせで施工すると漏水の原因となる恐れがあります。



注意

継手を解体して取り外したガスケットは再使用しないでください。漏水の原因となる恐れがあります。

## 5. 仮締め付け

ガスケットの位置およびボルトあなに注意しながら締め付ける。(図20参照)



**注意** 1ヶ所のナットだけ強く締め付けると片締めになり、漏水の原因となる恐れがあります。

## 6. 追い締め付け

フランジ面間の距離が標準間隔に近づいたら、1本おきに往復しながら順次全周を数回にわたり締め付けていき、全周にわたって表4の範囲に収まるまで締め付けを行う。(図21参照)

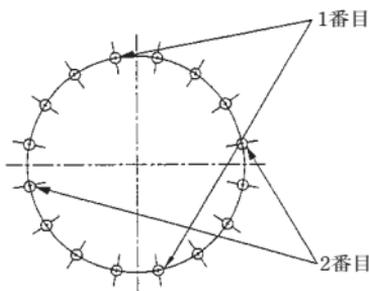


図20 仮締め付け

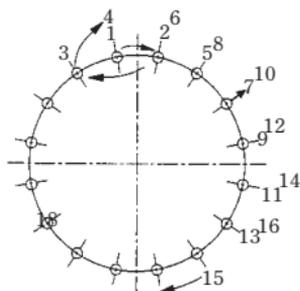


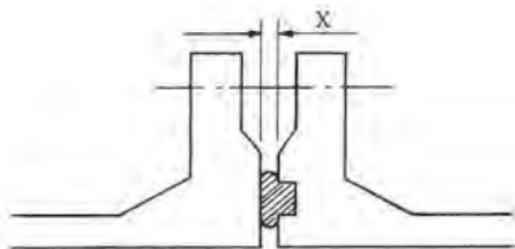
図21 追い締め付け

表4 メタルタッチでない溝形フランジの標準間隔

単位 mm

呼び径	標準間隔	
	下限	上限
75～900	3.5	4.5
1000～1500	4.5	6.0
1600～2400	6.0	8.0
2600	7.5	9.5

標準間隔とは、次頁図のX寸法をいう。



## 7. 接合状態の確認

フランジ面間の間隔をすきまゲージにて円周4ヵ所測定し、その値が標準間隔の範囲内にあることを確認する。

間隔の測定方法は、継手外側（ただし、呼び径700以上で外側から挿入困難な場合は内側）からすきまゲージを差し込んで行う。(図22参照)

標準間隔内にあることは、上限のすきまゲージが挿入できず、下限のすきまゲージが挿入できることにより確認できる。

さらに、すべての六角ボルトが容易にゆるまないことを確認する。

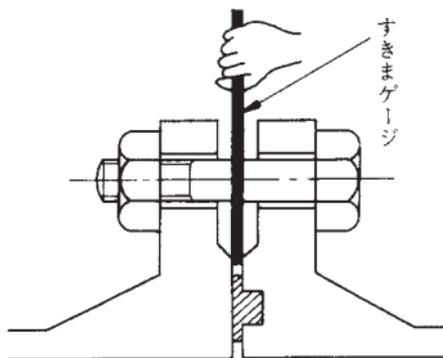


図22 すきまゲージによるフランジ面間距離の確認

## 8. チェックシートへの記入

チェックシートはダクトイル鉄管接合の品質管理を行う資料である。チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う(チェックシートは巻末に掲載)。

### Ⅲ 主な必要工具

- (1) ラチェットレンチ、メガネレンチ、スパナなど
- (2) トルクレンチ
- (3) すきまゲージ

## IV 参考資料

### 1. チェックシート例

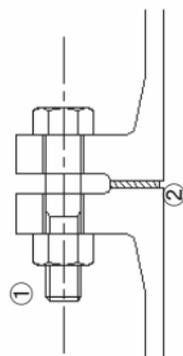
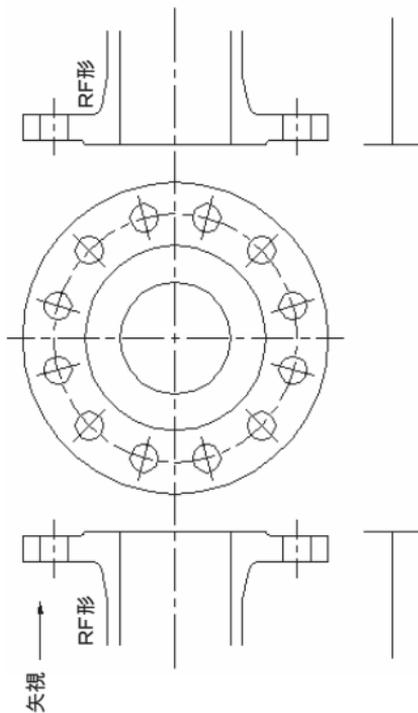
#### 1) その1

#### 大平面座形フランジ継手チェックシート

平成 年 月 日

工事名	
図面No.・測点	
呼び径	

	配管工
--	-----



大平面座形フランジのボルト標準締め付けトルク

呼び径	ボルトの呼び	標準締め付けトルク (N・m)
75~200	M16	60
250~300	M20	90
350~400	M22	120
450~600	M24	260

注) 呼び径 700 以上については、接合要領書巻末に参考値を掲載。



2) その2

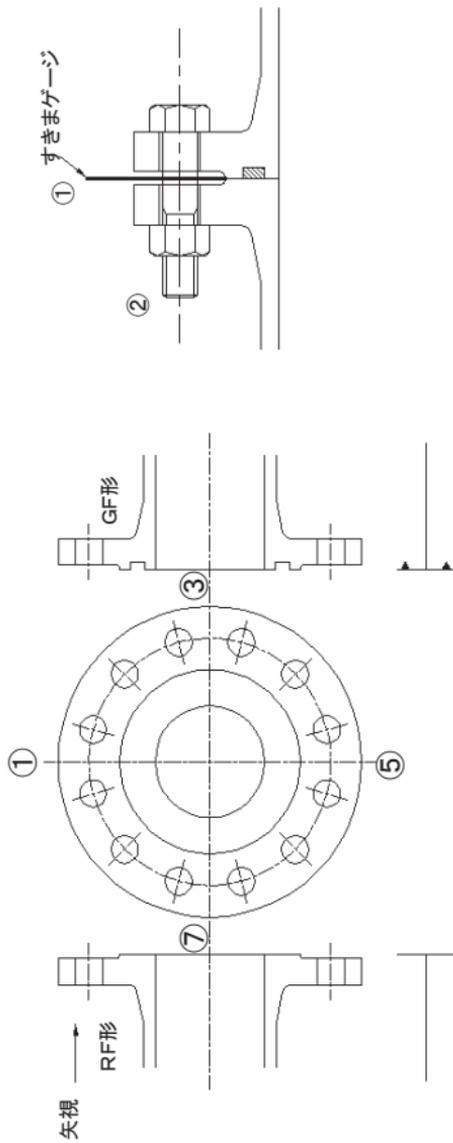
溝形フランジ継手チェックシート(メタルタッチの場合)

平成 年 月 日

工事名	
図面No.・測点	
呼び径	

配管工	
-----	--

呼び圧力 \_\_\_\_\_



管 No. \_\_\_\_\_



## 3) その3

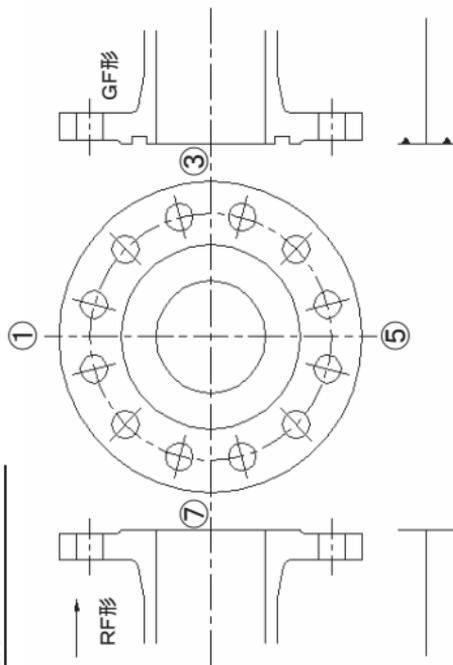
## 溝形フランジ継手チェックシート(メタルタッチでない場合)

平成 年 月 日

工事名	
図面No.・測点	
呼び径	

配管工	
-----	--

呼び圧力

矢視  
RF形

すきまゲージ

①

②

X

メタルタッチでない溝形フランジの標準間隔

呼び径	標準間隔	
	下限	上限
75~900	3.5	4.5
1000~1500	4.5	6.0
1600~2400	6.0	8.0
2600	7.5	9.5

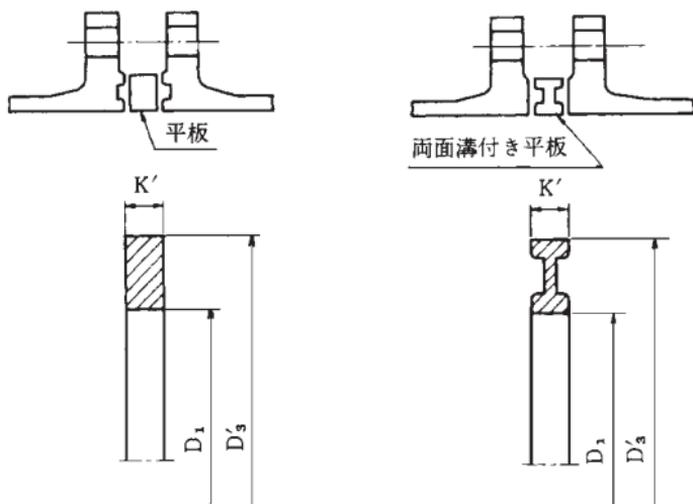
注)標準間隔は上図のX寸法をいう。

管 No.



## 2. GF形—GF形およびRF形—RF形の接合

GF形とGF形(参考図1)、またはRF形(参考図2)を溝形として接合しなければならない時は、参考表1に示す平板を挿入して接合する。



参考図1 GF形—GF形の場合 参考図2 RF形—RF形の場合

注) 平板の厚さを加味した長さのボルトを使用する。

参考表1 平板の寸法

呼び径 (mm)	各 部 寸 法 (mm)			参考質量 (kg)
	D <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>	K'	
50	56	96	15	0.51
75	76	125	15	0.83
100	101	152	15	1.10
150	151	204	15	1.60
200	198	256	15	2.20
250	248	308	15	2.80
300	298	362	15	3.60
350	348	414	15	4.20
400	398	466	15	5.00
450	448	518	15	5.70
500	498	572	15	6.70
600	599	676	15	8.30
700	699	780	15	10.1
800	800	886	15	12.2
900	901	990	15	14.2
1000	1001	1096	24	26.8
1100	1102	1200	24	30.4
1200	1202	1304	24	34.4
1350	1352	1462	24	41.7
1500	1502	1620	24	49.7
1600	1595	1760	36	112
1650	1645	1810	36	115
1800	1788	1960	36	130
2000	1997	2170	36	146
2100	2098	2270	36	152
2200	2212	2370	36	146
2400	2386	2570	36	184
2600	2609	2780	42	217

- 備考
1. 参考質量は、GF形-GF形の場合に使用する平板の質量を示す。
  2. 施工が容易にできるように、吊り手を一体成形、溶接するか、またはアイボルトなどを取り付ける。

### 3. 大平面座形フランジボルト締め付けトルク

参考表2

呼び径 (mm)	ボルトの呼び	締め付けトルク (N・m)
700~1200	M30	570
1350~1500	M36	900

注) 表中に示す標準締め付けトルクは、水密性確保の観点から、ねじ部の摩擦係数が比較的大きいボルトを用いる場合の値とした。焼き付き防止剤等が施されたボルトを使用するときの締め付けトルクは以下に示す。

#### 【低摩擦のボルトを用いる場合の締め付けトルク】

最近、市販されているボルトは、ねじ部に焼き付き防止剤等が施され、ねじ部の摩擦係数が低減されている。これらの低摩擦のボルトを用いる場合は、以下に示す締め付けトルクでボルトを締め付けてよい。

参考表3

呼び径 (mm)	ボルトの呼び	締め付けトルク (N・m)
50~ 200	M16	60
250・ 300	M20	90
350・ 400	M22	120
450~ 600	M24	180
700~1200	M30	330
1350~1500	M36	500

出典：水道用バルブ便覧 水道バルブ工業会発行



接合要領書の内容は、製品の仕様変更などで予告なく変更される場合がありますので、当協会のホームページ(<http://www.jdpa.gr.jp>)から最新の接合要領書がダウンロードできますので、お手持ちの接合要領書をご確認いただき、接合作業時には最新の接合要領書にしたがって作業を行ってください。

一般社団法人  
**日本ダクタイル鉄管協会**  
[http://www. jdpa. gr. jp](http://www.jdpa.gr.jp)

本部・関東支部	東京都千代田区九段南4丁目8番9号（日本水道会館） 電話03(3264)6655(代)	FAX03(3264)5075
関西支部	大阪市中央区南船場4丁目12番12号（ニッセイ心斎橋ウェスト） 電話06(6245)0401	FAX06(6245)0300
北海道支部	札幌市中央区北2条西2丁目41番地（セコム損保札幌ビル） 電話011(251)8710	FAX011(522)5310
東北支部	仙台市青葉区本町2丁目5番1号（オーク仙台ビル） 電話022(261)0462	FAX022(399)6590
中部支部	名古屋市市中村区名駅3丁目22番8号（大東海ビル） 電話052(561)3075	FAX052(433)8338
中国四国支部	広島市中区立町2番23号（野村不動産広島ビル） 電話082(545)3596	FAX082(545)3586
九州支部	福岡市中央区天神2丁目14番2号（福岡証券ビル） 電話092(771)8928	FAX092(406)2256