

PN形ダクトイル鉄管の接合要領(JDPA W 15-1)補足

～「偏心防止治具」について～

1. はじめに

PN形の接合作業の中で、「ロックリングの挿入」時に受口と挿し口のすき間を全周ほぼ均等にする^①よう定められています。また、「ロックリングの締め付け」時に受口内面と挿し口外面の隙間寸法の最大値と最小値の差を2mm以内にする^②よう定められています。

このように、「ロックリングの挿入」時と「ロックリングの締め付け」時には、継手が偏心しないよう上記の下線(①、②)の状態を維持することが重要です。そこで、偏心を防止する方法として以下に示す「偏心防止治具」を使用することを推奨します。

なお、呼び径700～1500は、「ロックリングの挿入」と「ロックリングの締め付け」の間に「挿し口の再挿入」を行うため、「偏心防止治具」を使用する場合はロックリングの挿入後、いったん取り外して、「ロックリングの締め付け」時に再度使用することとなります。

2. 「偏心防止治具」の形状・使い方

「偏心防止治具」は、「ロックリングの挿入」時、「ロックリングの締め付け」時に受口と挿し口の隙間に円周上6か所(均等)に挿入してください(全呼び径共通。直管、受挿し短管共通)。

「偏心防止治具」の例を写真1に示します。又、「偏心防止治具」の設置位置を図1、図2、使用例を写真2に示します。

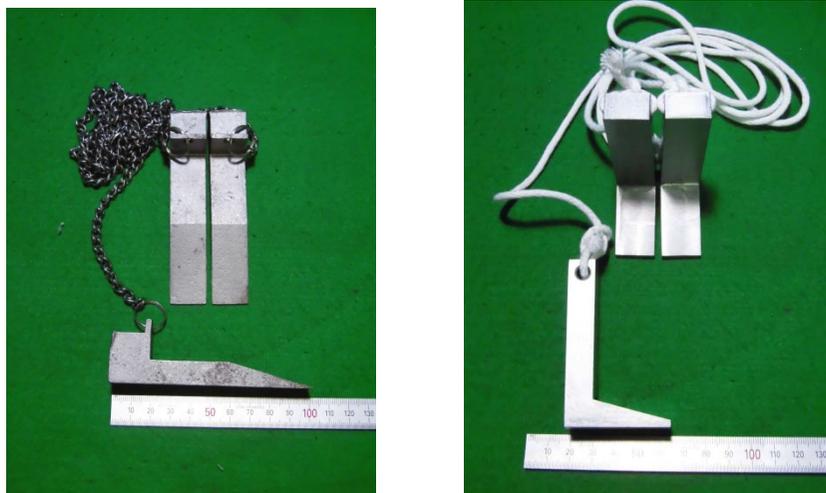


写真1 「偏心防止治具」の例

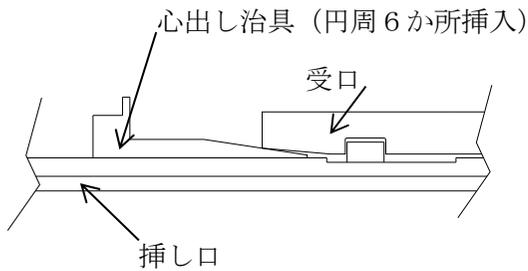


図1 「偏心防止治具」の設置位置 (断面図)

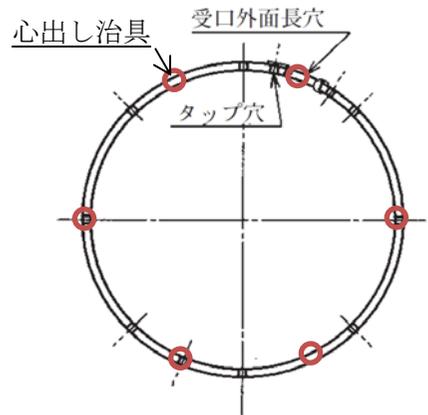


図2 「偏心防止治具」の設置位置 (軸方向から見た図)

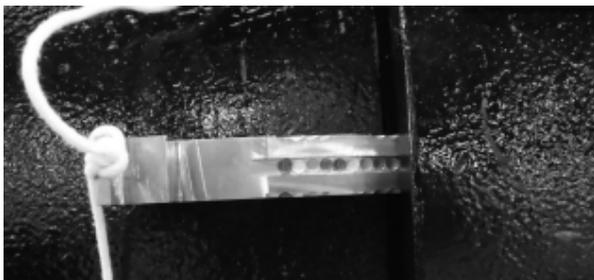


写真2 「偏心防止治具」の使用例

「ロックリングの挿入」、「ロックリングの締め付け」は、接合要領書の以下の頁に記載されています。

P.13、PP.16～17、PP.25～26、PP.29～30、PP.35～36、P.43

「偏心防止治具」の使用手順について、添付資料（次頁以降）に示すとおり接合要領書の該当頁を抜粋して赤字で追記しましたので、これを参考に「偏心防止治具」をご使用ください。

以上

「偏心防止治具」使用方法（接合要領書抜粋）

【呼び径 300~600】

10. ロックリングの挿入

(1) 受口外面長穴部に樹脂ピース(A)、(B)をセットする。

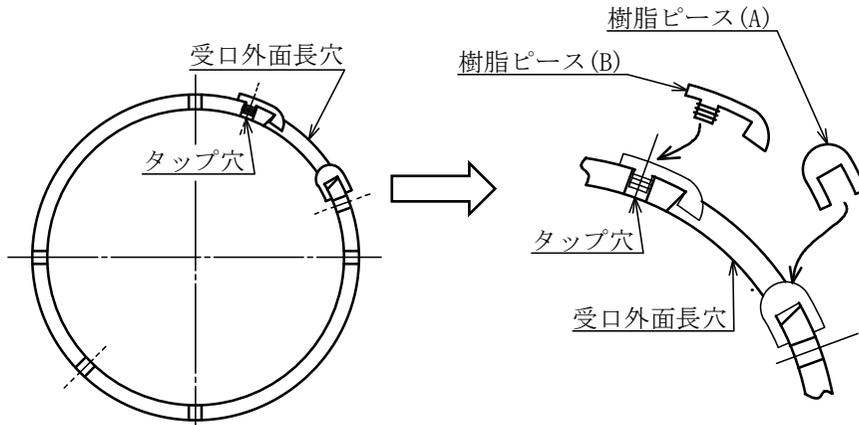


図 18 樹脂ピース(A)、(B)のセット

(2) 受口にロックリング挿入器（以下、挿入器という）のベースをセットした後、ロックリングを受口外面に預ける。

ロックリング先端に樹脂ピース(C)をセットした後、ロックリング先端部を受口外面長穴に仮セットする（図 19、20 参照）。

このとき、①受口と挿し口のすき間が全周ほぼ均等になるように調整する。**※調整後に、「偏心防止治具」を受口と挿し口のすき間に**
入れて、継手の偏心を防止する。

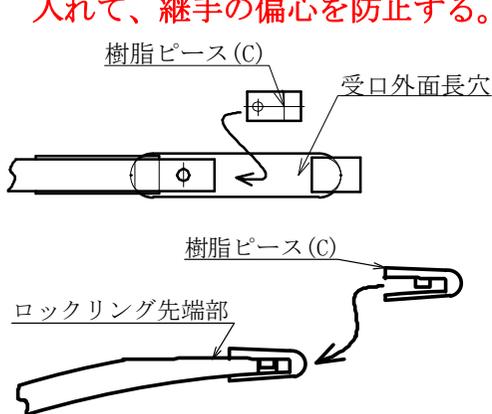


図 19 樹脂ピース(C)のセット

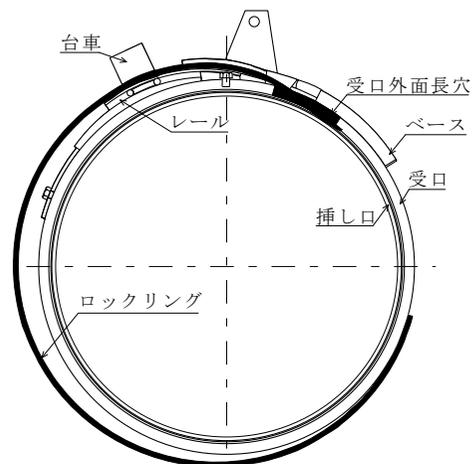


図 20 挿入器のセット

- (6) ロックリング挿入器および樹脂ピース(A)、(B)、(C)を取りはずす。なお、樹脂ピース(A)を取りはずすために、セットボルトを締め付けた場合は樹脂ピース(A)を取り除いた後、必ずセットボルトを緩めて戻すこと。

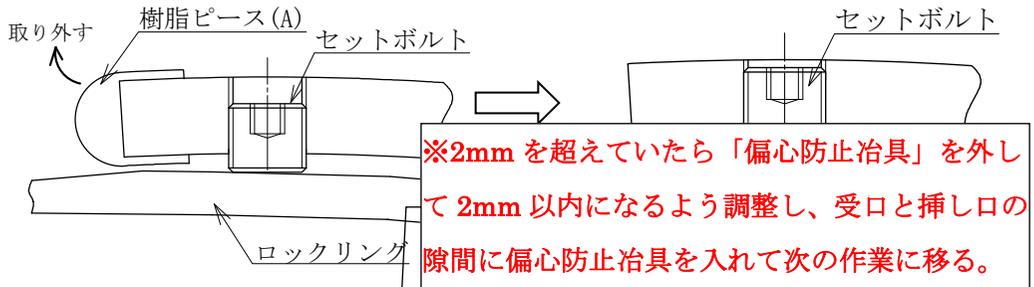


図 25 樹脂ピース(A)の取り外し

1 1. ロックリングの締め付け

- (1) 挿入器(ロックリング挿入に使用した樹脂ピース等を含む)をすべて取りはずした後、②受口と挿し口の心出しを行う。このとき、受口内面と挿し口外面の隙間寸法を円周4カ所(上下左右)の位置で測定し、最大値と最小値の差が2mm以内になるようにする。
- (2) セットボルトが完全に緩んでいることを確認する。
- (3) 必ず、下記の手順でセットボルトを六角レンチでねじ込み、ロックリングを締め付ける。
 - ① セットボルトは、ロックリング分割部(受口外面長穴)の反対側から順次分割部に向かって、まず**仮締め**(ロックリング内面と挿し口溝外面とが軽く当たるまで締めること)を行った後、引き続き**本締め**(六角レンチでしっかり締め付けること)を行い、両側均等に締め付ける。
 - ② 全数のセットボルトの締め付け完了時においては、③受口内面と挿し口外面の隙間寸法を円周4カ所の位置で測定し、最大値と最小値の差が2mm以内であることを確認した上で記録する。

※隙間寸法の測定は、「偏心防止治具」を取り外して行う。

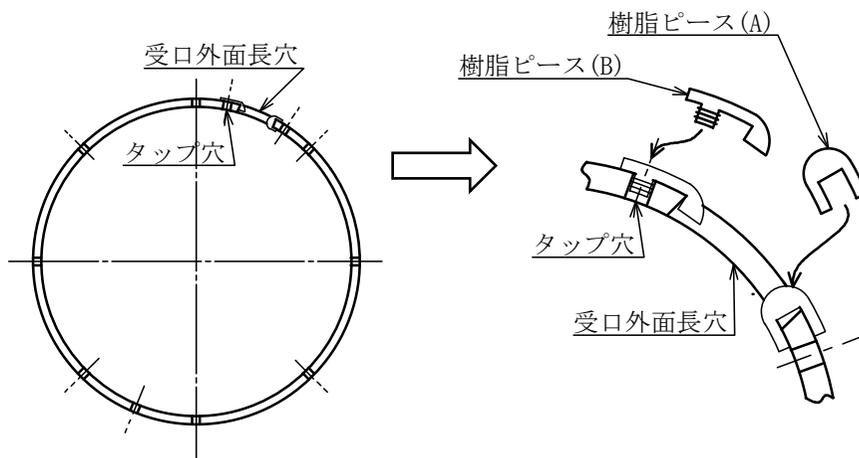


図 46 樹脂ピース(A)、(B)のセット

- (2) 受口に挿入器のベースをセットした後、ロックリングを受口外面に預ける。

ロックリング先端に樹脂ピース(C)をセットした後、ロックリング先端部を受口外面長穴に仮セットする(図 47、48 参照)。

このとき、④受口と挿し口のすき間が全周ほぼ均等になるように調整する。**※調整後に、「偏心防止治具」を受口と挿し口のすき間にに入れて、継手の偏心を防止する。**

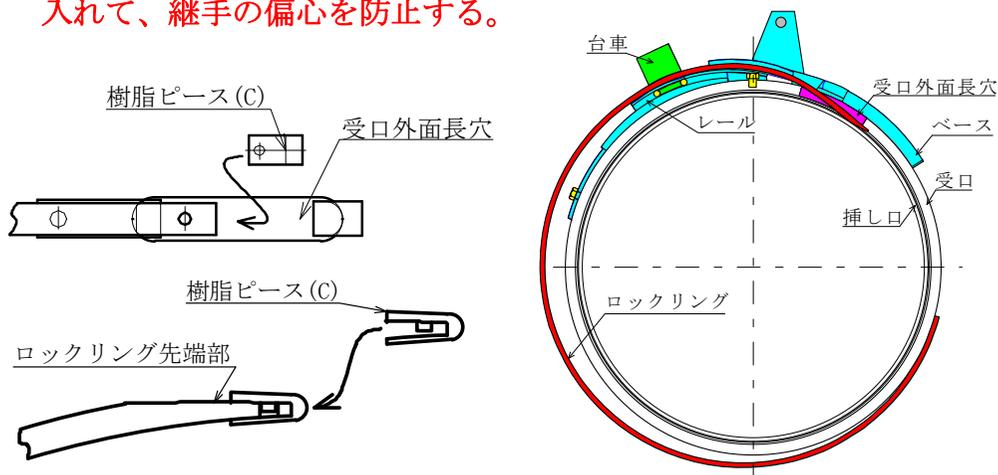


図 47 樹脂ピース(C)のセット

図 48 挿入器のセット

- (6) ロックリング挿入器および樹脂ピース(A)、(B)、(C)を取りはずす。
なお、樹脂ピース(A)を取りはずすために、セットボルトを締め

付けた場合は樹脂ピース(A)を取り除いた後、必ずセットボルトを緩めて戻すこと。

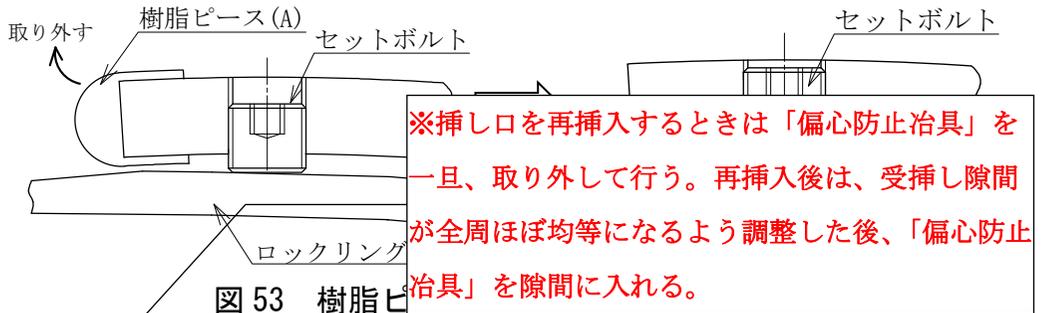


図 53 樹脂ピ

1 4. 挿し口の再挿入

- (1) 管頂部の挿し口溝端より ℓ の位置にチョークでケガキ線を入れる。
- (2) 挿し口を受口に押し込みけがき線と受口端面が一致する位置まで挿入する。

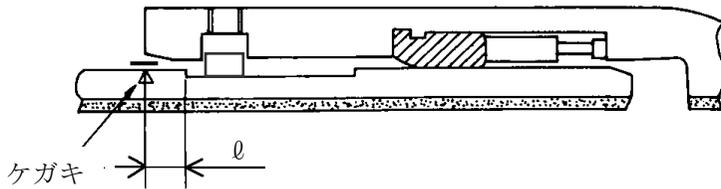


図 54 挿入位置

表 6 ケガキ線

呼び径	ℓ
700	28
800~1000	35
1100~1500	43

※2mm を超えていたら「偏心防止治具」を外して2mm 以内になるよう調整し、受口と挿し口の隙間に偏心防止治具を入れて次の作業に移る。

1 5. ロックリングの締め付け

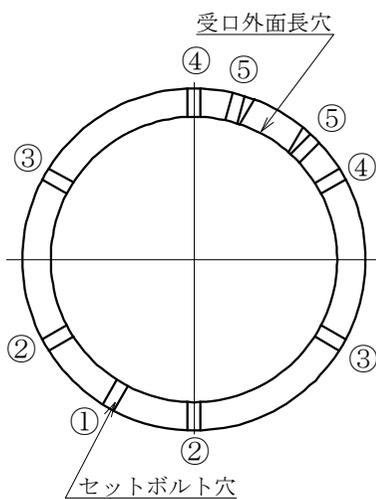
- (1) 挿入器(ロックリング挿入に使用した樹脂ピース等を含む)をすべて取りはずした後、⑤受口と挿し口の心出しを行う。このとき、受口内面と挿し口外面の隙間寸法を円周 8 カ所の位置で測定し、最大値と最小値の差が 2 mm 以内になるようにする。

- (2) セットボルトが完全に緩んでいることを確認する。
- (3) 必ず、下記の手順でセットボルトを六角レンチでねじ込み、ロックリングを締め付ける。

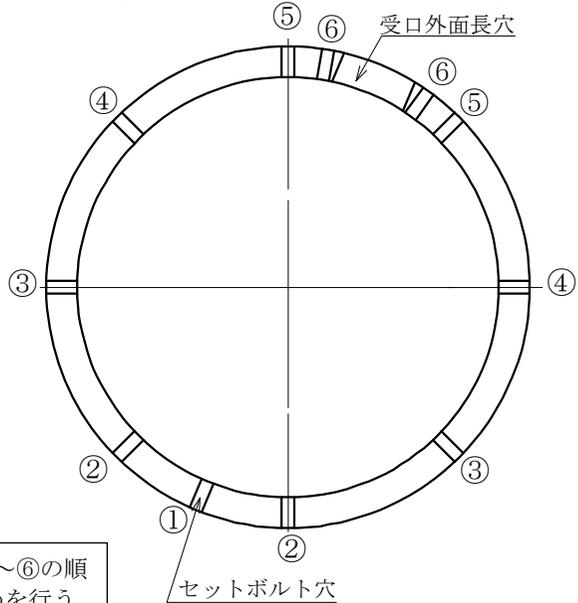
- ① セットボルトは、ロックリング分割部（受口外面長穴）の反対側から順次分割部に向かって、まず**仮締め**（ロックリング内面と挿し口溝外面とが軽く当たるまで締めること）を行った後、引き続き**本締め**（六角レンチでしっかり締め付けること）を行い、両側均等に締め付ける。
- ② 全数のセットボルトの締め付け完了時においては、**⑥受口内面と挿し口外面の隙間寸法を円周 8 カ所の位置で測定し、最大値と最小値の差が 2 mm 以内であることを確認した上で記録する。**

※隙間寸法の測定は、「偏心防止治具」を取り外して行う。

[呼び径 700～900 の場合]



[呼び径 1000～1500 の場合]



セットボルトの締め付けは、上図の①～⑥の順で、仮締めを行った後、同じ手順で本締めを行う。
仮締めは、ロックリング内面と挿し口溝外面が軽く当たるまで締めることである。

図 55 セットボルトの締め付け手順

【受挿し短管 呼び径 300~600】

果たすので、かならずダクタイトイル鉄管継手用滑剤を使用する。(グリス、油などはゴム輪に悪影響を及ぼすので絶対に使用しないこと)

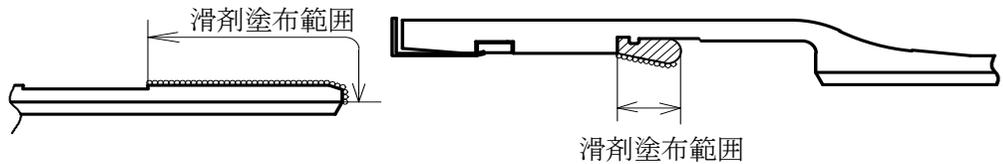


図 63 滑剤塗布範囲

9. 挿し口の挿入

II 8 (P10) 参照

10. ゴム輪の位置の確認

- (1) 受口と挿し口のすき間に薄板ゲージを挿し込み、全周にわたりゴム輪が所定の位置にあることを確認する。
- (2) ゲージが他の部分に比べて異常に入り込む時は解体して点検する。

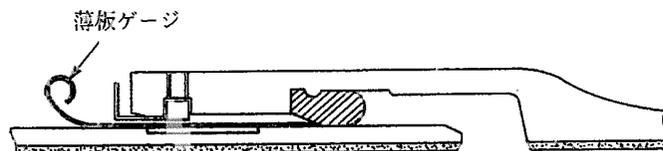


図 64 ゴム輪の確認

11. ロックリングの締め付け

- (1) 挿入器 (ロックリング挿入に使用した樹脂ピース等を含む) をすべて取りはずした後、⑦受口と挿し口の心出しを行う。このとき、受口内面と挿し口外面の隙間寸法を円周4カ所(上下左右)の位置で測定し、最大値と最小値の差が2mm以内になるようにする。

※調整後に、「偏心防止治具」を受口と挿し口のすき間に入れて、継手の偏心を防止する。

- (2) セットボルトが完全に緩んでいることを確認する。
- (3) 必ず、下記の手順でセットボルトを六角レンチでねじ込み、ロックリングを締め付ける。

① セットボルトは、ロックリング分割部 (受口外面長穴) の反対

側から順次分割部に向かって、まず**仮締め**（ロックリング内面と挿し口溝外面とが軽く当たるまで締めること）を行った後、引き続き**本締め**（六角レンチでしっかり締め付けること）を行い、両側均等に締め付ける。

- ② 全数のセットボルトの締め付け完了時においては、**⑧受口内面と挿し口外面の隙間寸法を円周 4 カ所の位置で測定し、最大値と最小値の差が 2 mm以内であることを確認した上で記録する。**

※隙間寸法の測定は、「偏心防止治具」を取り外して行う。

1 2. ロックリングの確認

- (1) セットボルトを完全に締め付けた状態で、受口と挿し口のすき間から、ロックリングの分割部の間隔 (g_2) を測定・記録する。

分割部の間隔 (g_2) が 5 項での測定値 (g_1) とほぼ同じかまたは小さい数値が得られれば、ロックリングは完全に挿し口溝に掛け合わされているとみてよい ($g_2 \doteq g_1$ または $g_2 \leq g_1$)。注)

- (2) 受口と挿し口のすき間は狭いので、図 65 の方法で測定すると便利である。

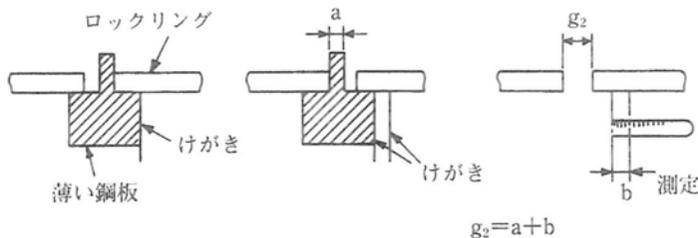


図 65 測定例

注) 1. 分割部の間隔 (g_2) が接合前の間隔 (g_1) よりも大きい場合は、セットボルトを全数緩めた後、受口挿し口の心合わせを行い継手を真直状態にする。その後、11 項に示す手順でロックリングの仮締めと本締めを行い、再度、ロックリング分割部 (g_2) を測定・記録する。

2. 「ほぼ同じ」とは、分割部間隔の測定誤差を考慮し、 g_1 と g_2 の差が 2 mm以内であることをいう。

【受挿し短管 呼び径 700~1500】

表 8 ケガキ線の位置 単位：mm

呼び径	ℓ
700	28
800~1000	35
1100~1500	43

15. ロックリングの締め付け

- (1) 挿入器（ロックリング挿入に使用した樹脂ピース等を含む）をすべて取りはずした後、⑨受口と挿し口の心出しを行う。このとき、受口内面と挿し口外面の隙間寸法を円周 8 カ所の位置で測定し、最大値と最小値の差が 2 mm 以内になるようにする。

※調整後に、「偏心防止治具」を受口と挿し口のすき間に入れて、継手の偏心を防止する。

- (2) セットボルトが完全に緩んでいることを確認する。
- (3) 必ず、下記の手順でセットボルトを六角レンチでねじ込み、ロックリングを締め付ける。

① セットボルトは、ロックリング分割部（受口外面長穴）の反対側から順次分割部に向かって、まず**仮締め**（ロックリング内面と挿し口溝外面とが軽く当たるまで締めること）を行った後、引き続き**本締め**（六角レンチでしっかり締め付けること）を行い、両側均等に締め付ける。

② 全部のセットボルト締め付け完了時においては、⑩受口内面と挿し口外面の隙間寸法を円周 8 カ所の位置で測定し、最大値と最小値の差が 2 mm 以内であることを確認した上で記録する。

※隙間寸法の測定は、「偏心防止治具」を取り外して行う。

16. ロックリングの確認

- (1) セットボルトを完全に締め付けた状態で、受口と挿し口のすき間から、ロックリングの分割部の間隔 (g_2) を測定・記録する。

分割部の間隔 (g_2) が 5 項での測定値 (g_1) とほぼ同じかまたは小