

可とう性鉄筋コンクリート管

KBAパイプ

公益社団法人 日本下水道協会 II類認定適用資器材

 ハイガードパイプ協会

Kuramoto
Best Adjust Pipe

KBAパイプ（可とう性鉄筋コンクリート管） よりよいパイプラインをめざして

有数の地震国である我が国では、過去に発生した数多くの地震による貴重な教訓を下水道の耐震対策に活かし、1997年に公益社団法人日本下水道協会から「下水道施設の耐震対策指針と解説」が発刊され、重要なライフラインの一つでもある下水道管路の耐震設計が定着しました。

KBAパイプは多様化する管路施設の耐震設計にお応えするため開発した可とう性鉄筋コンクリート管で、これまでの多数の実績と優れた性能が評価され、2004年に公益社団法人日本下水道協会 II類認定適用資器材に登録されました。

■ 特 長

1.優れた止水構造

可とう部は、右記概要図に示すような部材で構成しており、優れた止水構造となっています。

2.地盤の変位・変動にベストアジャスト

自然流下の下水道にあっては勾配の確保に終局近くまで抵抗し、それ以上の応力発生時にはじめて地盤の変位・変動にアジャストします。また、耐震管路築造にも最適です。

3.推進管と同様の施工性

推進施工時の先頭部・中央部・最終部いずれにおいてもJSWAS A-2、A-6及びA-8管と同等程度の許容耐荷力を有しています。さらに中大口径管のみならず、小口径管においても曲線推進が可能です。

4.可とう部は任意の位置に設置可能

標準タイプは管中央部ですが、設計条件に応じて任意の位置に設置が可能です。

5.納期はスピーディー

会員各社の出荷材齢に2週間程度を加えた期間で納入します。

KBAパイプの性能試験

1. 軸力試験

(株)栗本鐵工所住吉工場における2,250トンプレス機による軸力試験結果は次の通りです。

(1) 呼び径1000の場合

呼び径1000の軸力試験結果は、下表に示すように推進方向の管の許容耐荷力を満足しています。また、可とう部内面を補強すればさらに許容耐荷力を高めることができました。

(2) 呼び径250の場合

呼び径250の軸力試験結果は、下表に示すように許容耐荷力を満足しています。

推進工法用KBAパイプの軸力試験結果

(単位：tf)

| 呼び径 (mm) | 可とう部の種類 | 管耐荷力 (A) | 試験値 (B) | 比率 (B/A) |
|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|
| 1000 | 標準タイプ | 377 | 610.8 | 162 |
| | 鋼板ボルト締め補強 | | 739.6 | 196 |
| 250 | 可とう部高強度注入材充填 | 52 | 99.3 | 191 |



写真-3 軸力試験(呼び径:1000)



写真-4 内面補強(呼び径:1000)

2. 許容曲げ角度

曲げ試験の結果より、最大曲げ角度の1/2を許容曲げ角度として下表に示します。

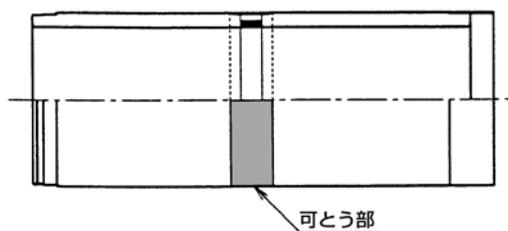
(単位：度)

| | | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| 呼び径 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| 許容曲げ角度 | 4.00 | 3.85 | 3.50 | 3.35 | 3.20 | 3.00 |
| 呼び径 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 |
| 許容曲げ角度 | 2.85 | 2.70 | 2.50 | 2.35 | 2.20 | 2.00 |
| 呼び径 | 1200 | 1350 | 1500 | 1650 | 1800 | 2000 |
| 許容曲げ角度 | 1.85 | 2.00 | 1.85 | 1.70 | 1.70 | 1.50 |

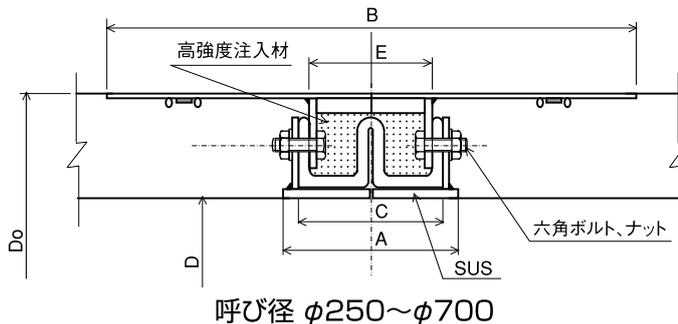
■ 形状と寸法

1. 推進管

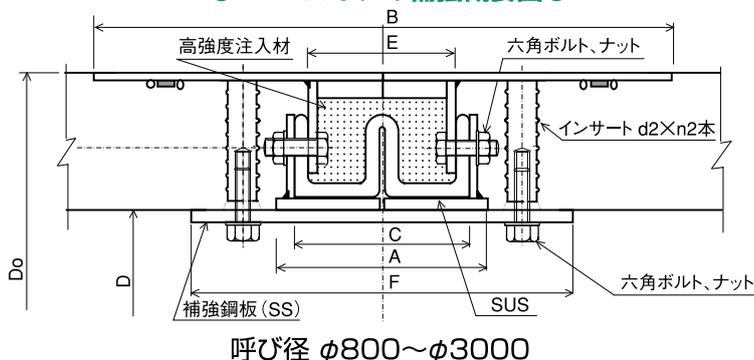
●KBAパイプの形状●



●可とう部概要図●



●KBAパイプの補強概要図●



●KBAパイプの寸法●

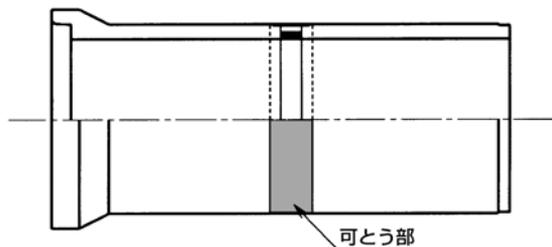
単位 (mm)

| 呼び径 (D) | $\pi \cdot Do$ | A | B | C | E | F |
|---------|----------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| 250 | 1131 \pm 3 | 102 \pm 2 | 260 | 80 | 60 | - |
| 300 | 1301 \pm 3 | | | | | |
| 350 | 1477 \pm 3 | | | | | |
| 400 | 1652 \pm 3 | | | | | |
| 450 | 1835 \pm 3 | | | | | |
| 500 | 2011 \pm 3 | 132 \pm 2 | 490 | 100 | 76 | 300 |
| 600 | 2388 \pm 3 | | | | | |
| 700 | 2765 \pm 3 | | | | | |
| 800 | 3016 \pm 5 | | | | | |
| 900 | 3393 \pm 5 | | | | | |
| 1000 | 3770 \pm 5 | | | | | |
| 1100 | 4115 \pm 5 | | | | | |
| 1200 | 4492 \pm 5 | 152 \pm 2 | 490 | 120 | 92 | 300 |
| 1350 | 5027 \pm 5 | | | | | |
| 1500 | 5592 \pm 5 | | | | | |
| 1650 | 6126 \pm 5 | | | | | |
| 1800 | 6660 \pm 5 | | | | | |
| 2000 | 7383 \pm 5 | | | | | |
| 2200 | 8105 \pm 5 | 202 \pm 2 | 490 | 160 | 120 | 400 |
| 2400 | 8828 \pm 7 | | | | | |
| 2600 | 9550 \pm 7 | | | | | |
| 2800 | 10273 \pm 7 | | | | | |
| 3000 | 10996 \pm 7 | | | | | |

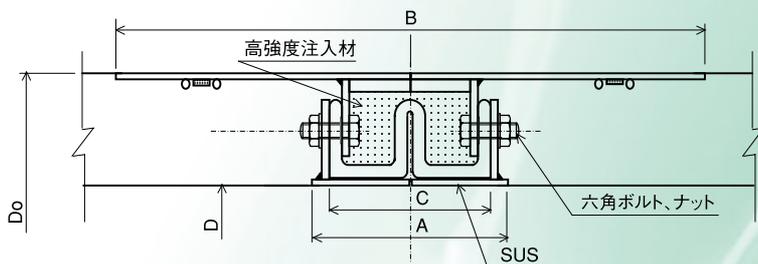
注1. 可とう部の位置は、標準タイプの場合、管中央ですが、ご希望に応じて任意の位置に取付可能です。
 注2. 製品改良のため、予告なしに内容を変更する場合があります。

2.外圧管

●KBAパイプの形状●



●可とう部概要図●



●KBAパイプの寸法●

単位 (mm)

| 呼び径 (D) | $\pi \cdot D_o$ | A | B | C |
|---------|-----------------|-------|-----|-----|
| 250 | 961±3 | 102±2 | 260 | 80 |
| 300 | 1131±3 | | | |
| 350 | 1301±3 | | | |
| 400 | 1477±3 | | | |
| 450 | 1652±3 | | | |
| 500 | 1835±3 | | | |
| 600 | 2199±3 | | | |
| 700 | 2564±3 | 132±2 | 490 | 100 |
| 800 | 2928±5 | | | |
| 900 | 3299±5 | | | |
| 1000 | 3657±5 | | | |
| 1100 | 4009±5 | | | |
| 1200 | 4367±5 | | | |
| 1350 | 4888±5 | | | |
| 1500 | 5592±5 | 152±2 | 490 | 120 |
| 1650 | 6126±5 | | | |
| 1800 | 6660±5 | | | |
| 2000 | 7383±5 | | | |
| 2200 | 8105±5 | | | |
| 2400 | 8828±7 | | | |
| 2600 | 9550±7 | | | |
| 2800 | 10273±7 | 202±2 | 490 | 160 |
| 3000 | 10996±7 | | | |

- 注1. 可とう部の位置は、標準タイプの場合、管中央部ですが、設計条件に応じて任意の位置に取付可能です。
 2. 製品改良のため、予告なしに内容を変更する場合があります。
 3. 呼び径1350以下の製品はB形及びNB形、1500以上はNC形となります。
 4. 本製品については、日本工業規格 JIS A 5372 附属書2に準じた仕様となっておりますが、製品へのJISマークの表示に関しては、購入メーカーへの確認が必要です。

●KBAパイプ施工例●



写真-1 先頭管(呼び径:2000)推進風景



写真-2 最終管(呼び径:2000)推進風景



写真-5 曲げ試験 (呼び径:500)



写真-6 曲げ水密試験 (呼び径:1000)

3. せん断変位量

KBAパイプは、下表に示すせん断変位量を有しています。

せん断変位量

(単位: mm)

| 呼び径 | せん断変位量 | 呼び径 | せん断変位量 |
|------|--------|------|--------|
| 250 | 35 | 1100 | 45 |
| 300 | | 1200 | |
| 350 | | 1350 | |
| 400 | | 1500 | |
| 450 | | 1650 | |
| 500 | 45 | 1800 | 55 |
| 600 | | 2000 | |
| 700 | | 2200 | |
| 800 | | 2400 | |
| 900 | | 2600 | |
| 1000 | 75 | 2800 | 75 |
| | | 3000 | |
| | | | |



写真-7 せん断変位水密試験 (呼び径:1000)

写真は、(財)日本建築総合試験場での試験状況



事務局 〒530-0004 大阪市北区堂島浜1-4-4 アクア堂島東館15F (株)クリコン内
 TEL06(4796)7796 FAX06(4796)7797 <http://www.highguardpipe.jp>

