

## AL形ダクタイトイル鉄管は、建設コストの低減効果が期待できます

### ■呼び径300 (AL1種) の検討例

|             |                  |       |
|-------------|------------------|-------|
| 呼 び 径       | 300              |       |
| 管 材 料       | AL形管             | VP管   |
| 管 種         | AL1種             | -     |
| 管 底 掘 削 幅   | 550mm            | 800mm |
| 基 床 厚       | なし               | 150mm |
| 基 礎 材 料     | 発生土              | 砂     |
| 土 被 り       | 0.6m             |       |
| 管 路 延 長     | 1000m            |       |
| 異 形 管       | K形管              | FRP製  |
| 屈 曲 点       | 11箇所             |       |
| 空 気 弁       | 3箇所              |       |
| 分 岐 管       | 2箇所              |       |
| ス ラ ス ト 対 策 | 異形管に隣接する直管1本を一体化 |       |

### ■呼び径600 (AL2種) の検討例

|             |          |       |
|-------------|----------|-------|
| 呼 び 径       | 600      |       |
| 管 材 料       | AL形管     | FRPM管 |
| 管 種         | AL2種     | 内圧管3種 |
| 管 底 掘 削 幅   | 1400mm   |       |
| 基 床 厚       | 200mm    |       |
| 基 礎 材 料     | 砂        |       |
| 土 被 り       | 1.2m     |       |
| 管 路 延 長     | 1000m    |       |
| 異 形 管       | K形管      | 鋼製    |
| 屈 曲 点       | 11箇所     |       |
| 空 気 弁       | 3箇所      |       |
| 分 岐 管       | 2箇所      |       |
| ス ラ ス ト 対 策 | スラストブロック |       |

# 農業用水用 AL形ダクタイトイル鉄管

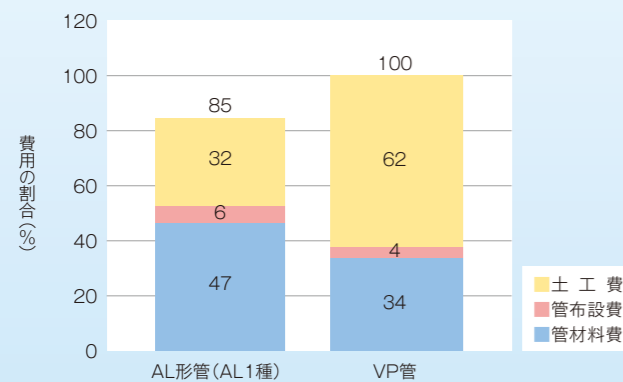
Agriculture pipes for Low water pressure

呼び径 300~1500

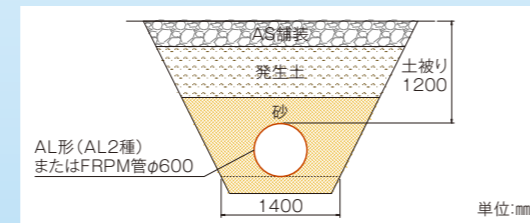
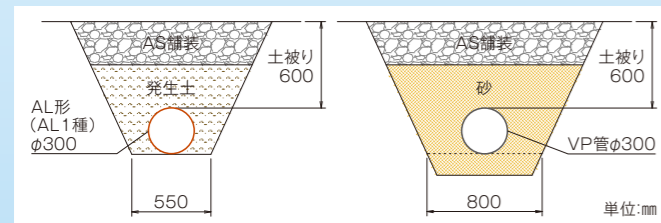
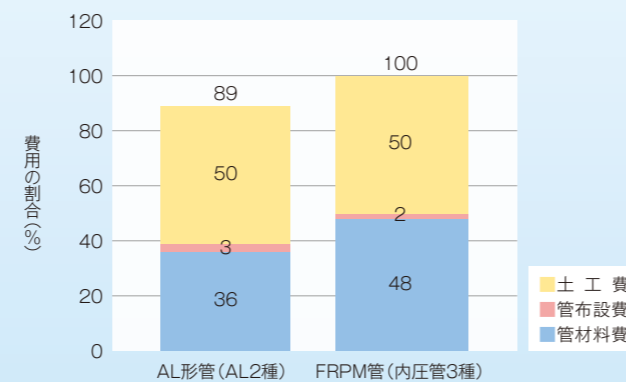
日本ダクタイトイル鉄管協会規格品  
国土交通省新技術情報提供システム登録  
農業農村整備民間技術情報データベース登録

JDPA G 1053 ALW形ダクタイトイル鉄管  
NETIS HK-170010-A  
NNTD-1218

直接工事費比較 呼び径 300



直接工事費比較 呼び径 600



- 注1) 直接工事費はモデル管路で算出
- 注2) 素掘施工を想定
- 注3) AL形管は、φ300、φ600ともにポリエチレンスリーブ及び固定バンドの材料費を含む(布設条件に関わらずポリエチレンスリーブによる防食対策を推奨)
- 注4) 管底掘削幅は以下に準拠
  - AL形管φ300 (AL1種): 「水道事業実務必携」(簡便に埋設することを想定)
  - VP管φ300、AL形管φ600 (AL2種)、FRPM管600: 「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説」
- 注5) 管材費・土工資材費は建設物価相当とし、記載のないものはメーカー標準価格から設計単価を想定
- 注6) 積算歩掛りは「農林水産省土地改良工事積算基準」に準拠
- 注7) 土工工事費にはAS舗装復旧費、残土運搬費及び処理費を含む

## 株式会社クボタ (パイプシステム事業部)



- |           |                              |                   |
|-----------|------------------------------|-------------------|
| 本 社       | 〒556-8601 大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号  | TEL.(06)6648-2927 |
| 東 京 本 社   | 〒104-8307 東京都中央区京橋2丁目1番3号    | TEL.(03)3245-3161 |
| 北 海 道 支 社 | 〒060-0003 札幌市中央区北三条西3丁目1番44号 | TEL.(011)214-3140 |
| 東 北 支 社   | 〒980-0811 仙台市青葉区1番町4丁目6番1号   | TEL.(022)267-8922 |
| 中 部 支 社   | 〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目22番8号  | TEL.(052)564-5151 |
| 中 四 国 支 社 | 〒730-0036 広島市中区袋町4番25号       | TEL.(082)546-0464 |
| 九 州 支 社   | 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3丁目2番8号  | TEL.(092)473-2431 |
| 四 国 営 業 所 | 〒760-0050 高松市亀井町2番1号         | TEL.(087)836-3924 |

※本カタログの内容は予告なく変更する可能性があります。



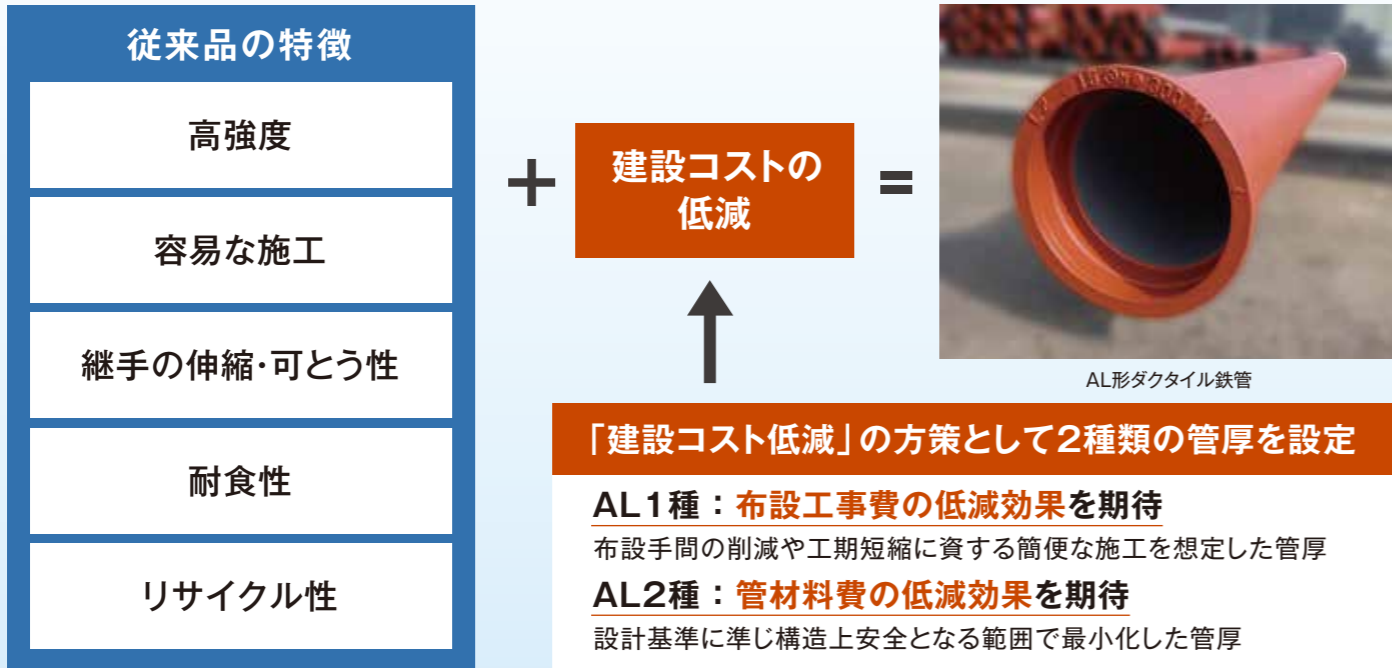
Cat.No.82  
2018.6.0.5.KES

株式会社クボタ

# AL形ダクタイル鉄管の特徴

## パイプラインの安全性向上、長寿命化を低コストで実現します

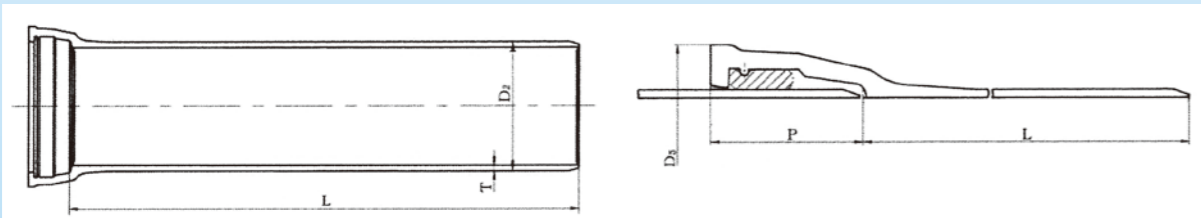
農業用水用パイプとして高い信頼性を誇り、多くの実績を有するダクタイル鉄管に、設計水圧1.0MPa以下のパイプライン向けに最適設計を行った新製品(AL形)が登場。建設コストの低減や工期短縮などの効果が期待できます。



## 製品仕様

### 形状寸法

JDPA G 1053 (ALW形ダクタイル鉄管) 規格品 (呼び径300~1500)



(単位: mm)

| 呼び径<br>D | 管厚<br>T |      | 外径<br>D <sub>2</sub> | 各部寸法           |     |      | 有効長<br>L | 参考重量(kg)<br>鉄部1本当たり |  |
|----------|---------|------|----------------------|----------------|-----|------|----------|---------------------|--|
|          | AL1種    | AL2種 |                      | D <sub>5</sub> | P   | AL1種 |          | AL2種                |  |
| 300      | 6.0     | 4.5  | 322.8                | 386            | 115 | 6000 | 273      | 210                 |  |
| 350      | 7.0     | 4.5  | 374.0                | 450            | 130 | 6000 | 371      | 249                 |  |
| 400      | 7.5     | 5.0  | 425.6                | 502            | 130 | 6000 | 451      | 312                 |  |
| 450      | 8.5     | 5.5  | 476.8                | 555            | 130 | 6000 | 570      | 383                 |  |
| 500      | 9.0     | 5.5  | 528.0                | 608            | 135 | 6000 | 668      | 426                 |  |
| 600      | 10.5    | 6.5  | 630.8                | 713            | 140 | 6000 | 928      | 597                 |  |
| 700      | 11.5    | 7.5  | 733.0                | 826            | 155 | 6000 | 1190     | 803                 |  |
| 800      | 12.0    | 7.5  | 836.0                | 931            | 160 | 6000 | 1420     | 923                 |  |
| 900      | 13.5    | 8.0  | 939.0                | 1036           | 175 | 6000 | 1790     | 1110                |  |
| 1000     | 15.0    | 9.0  | 1041.0               | 1148           | 185 | 6000 | 2210     | 1390                |  |
| 1100     | 16.5    | 10.0 | 1144.0               | 1253           | 200 | 6000 | 2670     | 1690                |  |
| 1200     | 18.0    | 12.5 | 1246.0               | 1357           | 215 | 6000 | 3180     | 2270                |  |
| 1350     | 20.5    | 14.0 | 1400.0               | 1523           | 235 | 6000 | 4080     | 2880                |  |
| 1500     | 22.5    | 16.0 | 1554.0               | 1685           | 260 | 6000 | 4990     | 3660                |  |

|        |  |                         |
|--------|--|-------------------------|
| 最大設計水圧 | 1.0MPa (試験水圧: 2.0MPa)                                  |                         |
| 防食仕様   | 外面: 合成樹脂塗装(褐色)   | 内面: シリカエポキシ樹脂塗装(粉体及び液状) |
| 異形管    | 曲管、T字管、短管等にはK形異形管を使用 (JIS G 5527、JDPA G 1027規格品または準拠品) |                         |

注記) 主たる形状寸法は従来品同様JIS規格に準じています。

# 性能確認試験

## 水圧試験

直管2本を正規に接合した後に、継手部に水圧2.0MPaを負荷して漏水の有無を確認しました。偏心荷重水圧試験、曲げ水圧試験ともに、継手部からの漏水は確認されませんでした。

### 偏心荷重水圧試験結果(例)

| 試験条件 |      |                      |                  | 試験結果     |
|------|------|----------------------|------------------|----------|
| 呼び径  | 管種   | 負荷水圧                 | 条件 <sup>2)</sup> |          |
| 300  | AL2種 | 2.0MPa <sup>1)</sup> | 挿し口に9kN載荷        | 漏水等の異常なし |
| 900  |      |                      | 挿し口に27kN載荷       |          |

1) 最大設計水圧1.0MPaに対し、2倍の2.0MPaを負荷。  
2) ISO 2531の規定に基づく。

### 曲げ水圧試験結果(例)

| 試験条件 |      |                      |                | 試験結果     |
|------|------|----------------------|----------------|----------|
| 呼び径  | 管種   | 負荷水圧                 | 条件             |          |
| 300  | AL2種 | 2.0MPa <sup>1)</sup> | 継手許容曲げ角度 4°00' | 漏水等の異常なし |
| 900  |      |                      | 継手許容曲げ角度 2°30' |          |

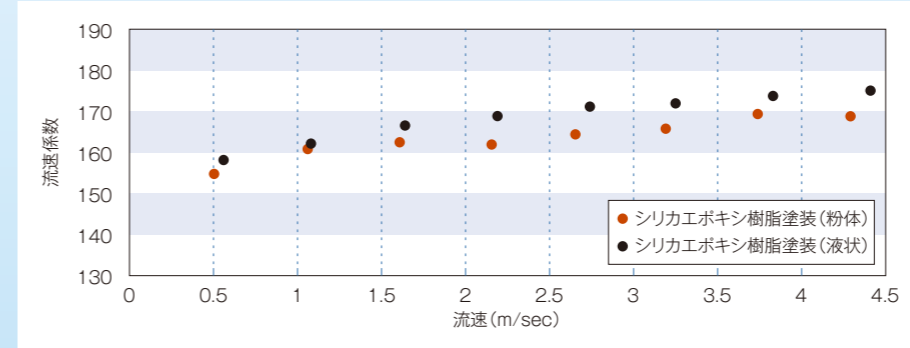
1) 最大設計水圧1.0MPaに対し、2倍の2.0MPaを負荷。



偏心荷重水圧試験状況(呼び径900)

## 流速係数Cの測定

呼び径300の試験管路を用いて、シリカエポキシ樹脂塗装のHazen-Williams(ヘーゼン・ウィリアムス)式における流速係数Cを求めました。



流速係数Cの試験管路

約0.5m/s~4.5m/sの8種類の流速条件で、摩擦損失水頭を各20回測定し、その平均値から流速係数Cを算出したところ、全ての条件下で流速係数Cは150以上となり、流速による影響も小さいことが確認されました。

## 埋設試験

ひずみゲージを貼ったAL形管呼び径300(AL1種、全長10m)を、土被り60cmで簡便(※)に埋設しました。最大設計水圧(1.0MPa)を負荷し、活荷重T-25を載荷した際にも、管体に発生する外面曲げひずみは許容値以下となりました。

※本試験では、布設工事費の低減、工期の短縮が最大限に得られる施工状態を想定し、管底溝幅を設計基準パイプラインで規定された900mmより狭小な550mm(水道事業実務必携)に設定し、基床なしで直接布設。管基礎には現地発生土(粘性土)を用い、管周辺部の締固めは行わずに敷均し程度で埋戻した。(埋戻し土上部や路盤工事は振動コンパクタにより整地)



管底溝幅550mmで掘削

掘削底面に直接布設(基床なし)

現地発生土(粘性土)締固めは行わず