

集合住宅・学校・病院等の中大規模施設向け排水設備ます ー硬質塩化ビニル製ます・小型マンホールのご活用ー

集合住宅・学校・病院等の排水設備下流部では流量が大きく、埋設深さが深くなる場合があります。このような場所では従来、コンクリートますで使用されてきましたが、硬質塩化ビニル製ます（以下、ますという。）に加えて、硬質塩化ビニル製小型マンホール（以下、小型マンホールという。）を併用いただくことでオールプラスチック配管が実現可能です。

この資料は、ます・小型マンホールを **集合住宅・学校・病院等の中大規模施設向け排水設備ます** としてご使用いただくにあたって、基本事項をご紹介しますものです。

製品の品質・施工等の詳細につきましては、「宅地ます 技術資料」「小型マンホール 技術資料」をご覧ください。

1. ます・小型マンホールの特長

埋設深さ2mにも対応可能（表-1参照）

立上りコーナー部が滑らかな曲線構造となっていますので、地表面からの点検・清掃作業が容易に行えます。

管路口径250mmまで対応可能（表-1参照）

管路部と同材質で内面が滑らかなインバートは掃流性に優れています。

配管に必要なストレート・曲り・合流・落差を品揃え（表-2参照）

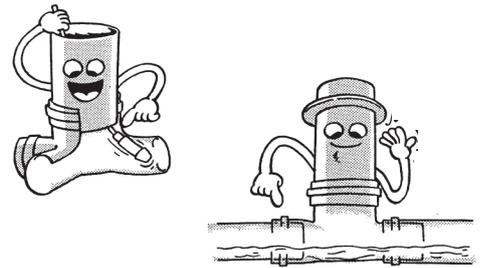
インバート切りの必要がなく、モルタル等が不要なので、設置後すぐに埋戻して排水が可能です。

耐荷重はT-25まで対応可能（図-1-2参照）

防護ふたを使用することで、重車両の乗り入れがある場所でも設置が可能です。

優れた経済性（表-3-4参照）

コンパクトな形状のため、施工時の掘削幅は管路掘削幅と同一で、工事費が大幅に削減可能です。



2. 規格と適用範囲

排水設備用として使用されるます及び小型マンホールは、ます径と管路口径並びに設置深さにより、表-1の規格と適用範囲となります。

表-1 規格と適用範囲

| ます径 | 150 | 200 | | | 300 | | |
|------------|--|--|------|-------|--|-------|-------|
| 流量 [ℓ/sec] | ~4.0 | ~4.0 | ~7.0 | ~10.5 | ~10.5 | ~22.0 | ~39.0 |
| 管路口径 | 100 | 100 | 125 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 設置深さ [m] | 0.3 | 硬質塩化ビニル製ます PMMS 002 | | | 硬質塩化ビニル製 小型マンホール PMMS 005 (JSWAS K-9) | | |
| | 0.4 | | | | | | |
| | 0.5 | | | | | | |
| | 0.6 | | | | | | |
| | 0.7 | | | | | | |
| | 0.8 | | | | | | |
| | 0.9 | 硬質塩化ビニル製 小型マンホール PMMS 005 (JSWAS K-9) | | | | | |
| | 1.0 | | | | | | |
| | 1.1 | | | | | | |
| | 1.2 | | | | | | |
| | 1.3 | | | | | | |
| | 1.4 | | | | | | |
| | 1.5 | | | | | | |
| | 1.6 | | | | | | |
| 1.7 | 硬質塩化ビニル製 小型マンホール PMMS 005 (JSWAS K-9) | | | | | | |
| 1.8 | | | | | | | |
| 1.9 | | | | | | | |
| 2.0 | | | | | | | |

※ 塩ビ製ふたを用いた際の対応可能な設置深さです。

※ 流量は勾配 1/100 時の半管流量です。他の条件では、別途流量計算が必要となります。

※ 管路口径150mmでは対応可能な製品が一部重複いたします。

3. 構成

まず及び小型マンホールの構成は、乗用車程度の車両(T-2)が通行する場所では図-1、大型車や乗用車程度であっても不特定多数の車両が通行する場所では図-2とします。(図の掲載は、小型マンホールを引用。)

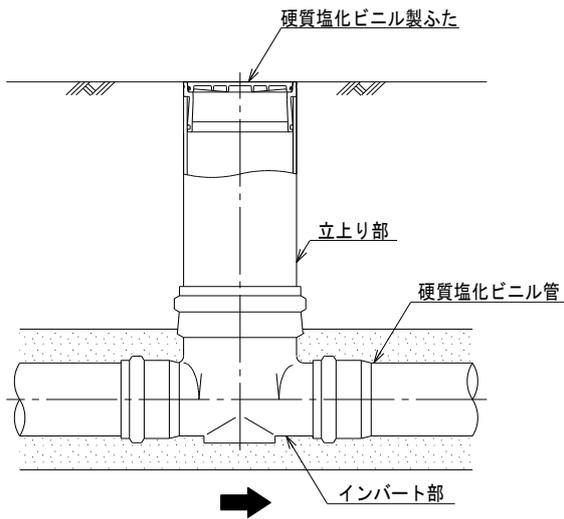


図-1 塩晶製ふたを用いた構成
(PMMS103 硬質塩化ビニル製ふた)

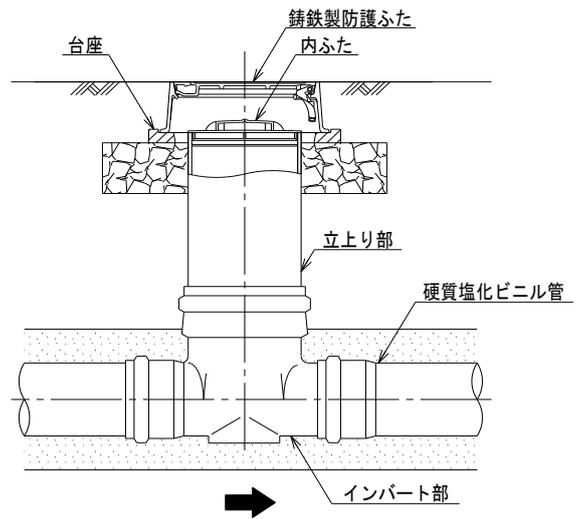


図-2 鋳鉄製防護ふたを用いた構成
(PMMS104 鋳鉄製防護ふた)

注) 鋳鉄製防護ふたは、荷重に応じて T-8 / T-14 / T-25 が選択できます。

4. 品種一覧

表-2 品種一覧

| 種類 | 略号 | ます径 | | 管路口径 | | | | |
|-----|-------|-----|--|------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
| 中間点 | S T | 150 | | ○ | | | | |
| | | 200 | | ○ | ○ | | | |
| | | 300 | | | | ○ | ○ | ○ |
| 屈曲点 | 90 L | 150 | | ○ | | | | |
| | | 200 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | | 300 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | 45 L | 150 | | ○ | | | | |
| | | 200 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | | 300 | | | | ○ | ○ | ○ |
| 合流点 | 90 Y | 150 | | ○ | | | | |
| | | 200 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | | 300 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | 45 Y | 150 | | ○ | | | | |
| | | 200 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | | 300 | | | | ○ | ○ | ○ |
| 落差点 | D R | 150 | | ○ | | | | |
| | | 200 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | | 300 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | K D R | 300 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | | | | | | ○ | ○ | ○ |

表-3 材コスト比較[T-2仕様]

単位：円/箇所

| 管路口径 設置深さ[m] | | φ 100 | φ 125 | φ 150 | φ 200 | φ 250 |
|-----------------|--------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|-----------|
| | | (100-150) (100-200) | (125-200) | (150-200) (150-300) | (200-300) | (250-300) |
| 300 | PVC | 6,700 | 10,450 | 11,670 | | |
| | コンクリート | 54,380 | 54,380 | 54,380 | 54,380 | 54,380 |
| 400 | PVC | 6,830 | 10,650 | 11,870 | | |
| | コンクリート | 59,400 | 59,400 | 59,400 | 59,400 | 59,400 |
| 500 | PVC | 6,960 | 10,850 | 12,070 | 42,950 | |
| | コンクリート | 77,090 | 77,090 | 77,090 | 77,090 | 77,090 |
| 600 | PVC | 7,440 | 11,610 | 12,830 | 43,700 | 50,850 |
| | コンクリート | 82,900 | 82,900 | 82,900 | 82,900 | 82,900 |
| 700 | PVC | 7,570 | 11,810 | 13,030 | 44,460 | 51,610 |
| | コンクリート | 119,450 | 119,450 | 119,450 | 119,450 | 119,450 |
| 800 | PVC | 7,700 | 12,070 | 13,310 | 45,220 | 52,380 |
| | コンクリート | 127,810 | 127,810 | 127,810 | 127,810 | 127,810 |
| 900 | PVC | 11,110 | 13,260 | 14,480 | 46,050 | 53,200 |
| | コンクリート | 135,440 | 135,440 | 135,440 | 135,440 | 135,440 |
| 1,000 | PVC | 11,240 | 13,530 | 14,750 | 46,810 | 53,960 |
| | コンクリート | 143,830 | 143,830 | 143,830 | 143,830 | 143,830 |
| 1,100 | PVC | 11,370 | 13,740 | 14,960 | 47,640 | 54,790 |
| | コンクリート | 151,530 | 151,530 | 151,530 | 151,530 | 151,530 |
| 1,200 | PVC | 11,580 | 14,000 | 15,220 | 48,460 | 55,620 |
| | コンクリート | 179,040 | 179,040 | 179,040 | 179,040 | 179,040 |
| 1,300 | PVC | | | 48,850 | 49,270 | 56,430 |
| | コンクリート | 249,400 | 249,400 | 249,400 | 249,400 | 249,400 |
| 1,400 | PVC | | | 49,660 | 50,100 | 57,250 |
| | コンクリート | 269,580 | 269,580 | 269,580 | 269,580 | 269,580 |
| 1,500 | PVC | | | 50,490 | 50,300 | 58,080 |
| | コンクリート | 283,770 | 283,770 | 283,770 | 283,770 | 283,770 |
| 1,600 | PVC | | | 51,380 | 51,820 | 58,970 |
| | コンクリート | 297,760 | 297,760 | 297,760 | 297,760 | 297,760 |
| 1,700 | PVC | | | 52,210 | 52,640 | 59,770 |
| | コンクリート | 298,750 | 298,750 | 298,750 | 298,750 | 298,750 |
| 1,800 | PVC | | | 53,100 | 53,540 | 60,690 |
| | コンクリート | 313,660 | 313,660 | 313,660 | 313,660 | 313,660 |
| 1,900 | PVC | | | 53,990 | 54,250 | 61,570 |
| | コンクリート | 303,030 | 303,030 | 303,030 | 303,030 | 303,030 |
| 2,000 | PVC | | | 54,880 | 55,300 | 62,460 |
| | コンクリート | 335,370 | 335,370 | 335,370 | 335,370 | 335,370 |

※ 機械設備工事積算実務マニュアル2016：東京における合成単価を引用

表-4 材コスト比較[T-25仕様]

単位：円/箇所

| 管路口径 設置深さ[m] | φ 100 | φ 125 | φ 150 | φ 200 | φ 250 |
|--|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
| | (100-150) (100-200) | (125-200) | (150-200) (150-300) | (200-300) | (250-300) |
| 300 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 54,380 | 54,380 | 54,380 | 54,380 | 54,380 |
| 400 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 59,400 | 59,400 | 59,400 | 59,400 | 59,400 |
| 500 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 39,070 77,090 | 77,090 | 77,090 | 77,090 | 77,090 |
| 600 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 39,550 82,900 | 43,720 82,900 | 44,940 82,900 | 82,900 | 82,900 |
| 700 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 39,680 119,450 | 43,920 119,450 | 45,140 119,450 | 119,450 | 119,450 |
| 800 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 39,810 127,810 | 44,180 127,810 | 45,420 127,810 | 72,690 127,810 | 79,490 127,810 |
| 900 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 43,220 135,440 | 45,370 135,440 | 46,590 135,440 | 73,580 135,440 | 80,320 135,440 |
| 1,000 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 43,350 143,830 | 45,640 143,830 | 46,860 143,830 | 74,340 143,830 | 81,100 143,830 |
| 1,100 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 43,480 151,530 | 45,850 151,530 | 47,070 151,530 | 75,190 151,530 | 81,920 151,530 |
| 1,200 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 43,690 179,040 | 46,110 179,040 | 47,330 179,040 | 76,070 179,040 | 82,810 179,040 |
| 1,300 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 249,400 | 249,400 | 76,050 249,400 | 76,900 249,400 | 83,650 249,400 |
| 1,400 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 269,580 | 269,580 | 76,890 269,580 | 77,740 269,580 | 84,480 269,580 |
| 1,500 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 283,770 | 283,770 | 77,720 283,770 | 78,570 283,770 | 85,370 283,770 |
| 1,600 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 297,760 | 297,760 | 78,690 297,760 | 79,540 297,760 | 86,280 297,760 |
| 1,700 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 298,750 | 298,750 | 79,510 298,750 | 80,370 298,750 | 87,100 298,750 |
| 1,800 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 313,660 | 313,660 | 80,400 313,660 | 81,260 313,660 | 88,010 313,660 |
| 1,900 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 303,030 | 303,030 | 81,310 303,030 | 82,170 303,030 | 88,900 303,030 |
| 2,000 $\frac{\text{PVC}}{\text{コンクリート}}$ | 335,370 | 335,370 | 82,270 335,370 | 83,120 335,370 | 89,860 335,370 |

※ 機械設備工事積算実務マニュアル2016：東京における合成単価 を引用