

解説

# 到達立坑に採用された MMホールSとコウワ工法

むらさき ゆういち  
村崎 裕一  
MMホール協会

## 1 はじめに

下水道普及率は令和元年度末で79.7%に達し、維持管理の時代に突入したと言われています。それに伴い管路の新設箇所は少なくなり、狭隘な場所や生活道路下、山間地区などの施工が難しい場所が増えてきました。施工困難箇所、特に道路下については小口径推進工法が有効と思われませんが、それに付随する立坑についても迅速な施工と交通開放が求められます。今回ご紹介する製品MMホールSとコウワ工法の組み合わせは、そのニーズにマッチした施工方法と言えます。MMホールSはプレキャストのコンクリート製マンホール部材で、コウワ工法を用いて直接圧入することができます。また、小口径推進工法の到達立坑に用いることができ、到達後にそのままマンホールとして利用することができます。コウワ工法は自走式の圧入機を用いて鋼製またはRCケーシングを圧入する工法で、他の類似工法よりも圧入機が小さく、狭隘な箇所や傾斜地にも対応可能です。以下にMMホールSとコウワ工法の概要についてご説明いたします。

## 2 MMホールSの概要

MMホールSは、従来のMMホール部材を見直し、さらに迅速に施工ができるようにしたものです。土質や

施工深を限定することで、壁厚が従来のMMホールよりも20mm以上薄くなり、部材重量も1号で50%近く軽量化しました。サイズは表-1のように1号から3号までしており、いずれも一般的な組立マンホールと同じ壁厚としております。

接合部は組立マンホールと同様にシーリング材を挟み込み、回転力の伝達のための溶接を行います。このときの溶接長は外周の1/3以上としています。

表-1 MMホールSの種類

号数	内径 (mm)	壁厚 (mm)
1号	900	75
2号	1,200	100
3号	1,500	125

表-2 適用土質

土質名	適用範囲	最大立坑深さ (m)
砂質土	$N \leq 30$	5.0
粘性土	$N \leq 10$	5.0
礫質土	—	適用不可

MMホールS側塊は、品質管理された工場において遠心成形されるため、均一な品質と高い強度を持っています。そして足掛金物はMMホールS内部を掘削する関係上、一連の作業の後に取り付けます。

MMホールSはブロック単位になっておりますので、他の直壁・斜壁との組合せにより、同じマンホール深のマ

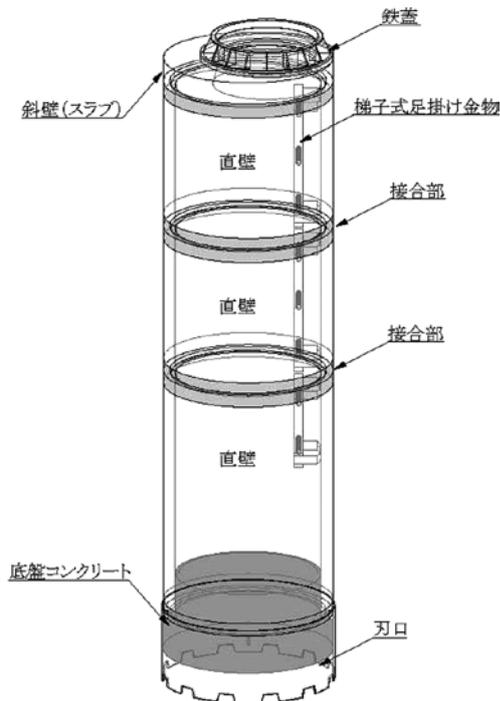


図-1 MMホールSの組合せ概要

ンホールでも、それぞれ違った型に仕上げることも可能です。直壁同士の接合は溶接で行います。

MMホールSは、小口径推進工法の到達立坑にも用いることができます。立坑として長期間使用される場合には、仮設ケーシング上部を覆工できるようになっております。

MMホールSの施工手順は、従来のMMホールと同様に行います。施工にあたっては、高精度に圧入が可能で側塊に悪影響を与えない回転運動する圧入機を用いており、後述のコウワ工法機との組み合わせでも多数の施工実績があります。

MMホールSを到達立坑に用いるメリットとしては、

- ①鋼製ケーシングと同程度の迅速施工
- ②到達後にそのままマンホールとして供用可能
- ③外側にケーシングが残置されないため、将来管の取付が容易
- ④同じ号数のマンホールを設置する場合、鋼製ケーシングと比較して排土量、埋戻し量、スライム量が削減される

などが挙げられます。

### 3 小口径管推進工法における小型立坑

小口径管推進工法における小型立坑の位置づけとしては、「推進工法用設計積算要領-低耐荷力管推進工法編—2018年改訂版」(公社)日本推進技術協会によると、ケーシングによる到達立坑はφ1500mm以上としています。しかし、冒頭に書いたように、近年よく見られる狭隘な場所や生活道路下などの施工困難箇所では、埋設場所の制限などから組立マンホール1号クラス(φ900mm～)などへの直接到達を行わざるを得なくなっているのが現状です。

### 4 施工事例

#### (1) MMホールS1号を到達立坑として使用した事例

場 所：茨城県内

施 工：中川ヒューム管工業(株)工事部

施工機械：KBE-20-TRC

マンホール：MMホールS1号(内径900mm)

圧入深：H=3.810m

推進工：塩化ビニル管呼び径150による

マンホールへの直接到達

幅員4m以下のすれ違いのできない生活道路での施工でしたので、全面通行止めで圧入掘削および推進工を行いました。N値4以下の粘性土でしたので、MMホールSの圧入掘削や推進工は特に滞りなくスムーズに完工できました(写真-1、2)。



写真-1 MMホールS1号の圧入