

# MMホール(立坑兼用マンホール)

(財)土木研究センター・土木系材料技術・技術審査証明第1218号

MMホールはこんな現場にお勧めします。

- 地下埋設物による立坑寸法の制限がある
- 交通渋滞を防ぐために工期を短縮したい
- 隣接建築物があり作業ヤードの制限がある

斜壁

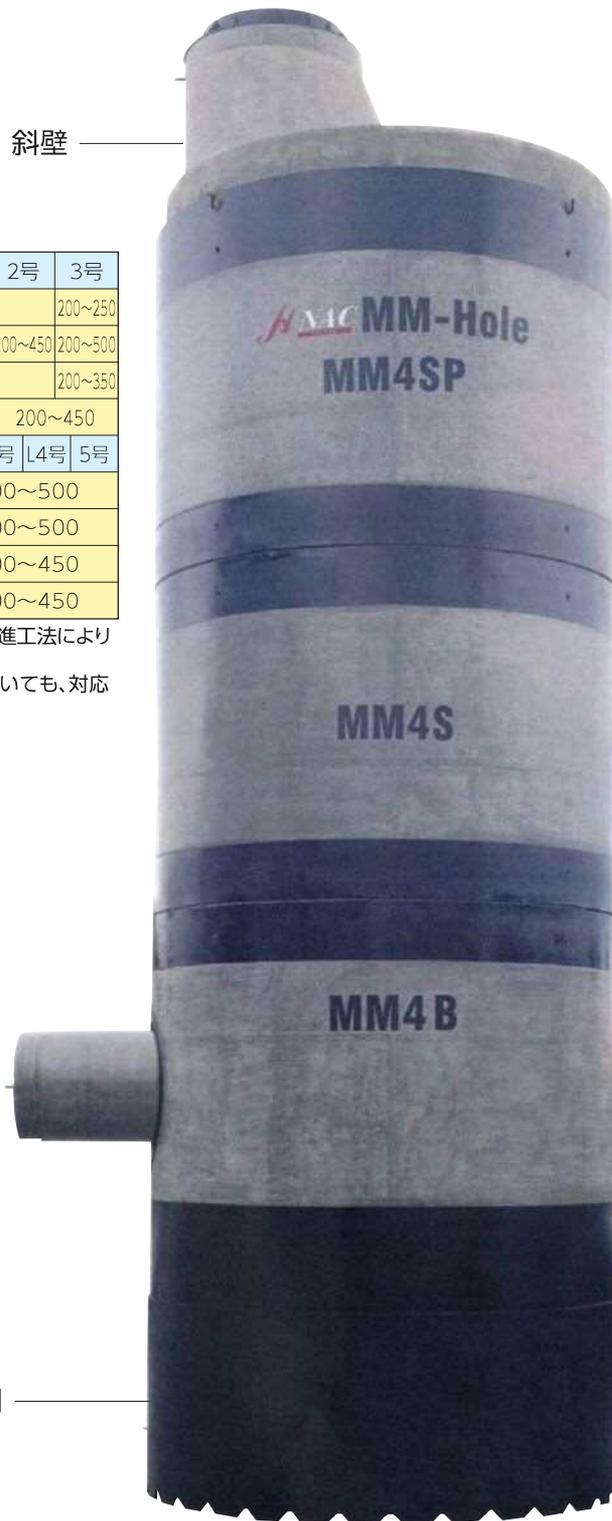
鋼板坑口

種類		1号	2号	3号	
呼び径	ヒューム管	発進		200~250	
		到達	200~300	200~450	200~500
呼び径	塩ビ管	発進		200~350	
		到達	200~350	200~450	
種類		L3号	4号	L4号	5号
呼び径	ヒューム管	発進	200~500		
		到達	200~500		
呼び径	塩ビ管	発進	200~450		
		到達	200~450		

※適用呼びについては、推進工法により別途検討が必要です。

※呼び径600~1000についても、対応可能です。

刃口



## ● 画期的なマンホール築造工法です

MMホールは、コンクリート部材に回転を与えながら、直接地盤に圧入させ、マンホールポンプや推進工事の立坑などに用いる汎用性の高いマンホールです。

## ● 工期が短縮され経済的です

直接鉄筋コンクリートの躯体を圧入するので、仮設土留めが必要なく、したがって土留め矢板の引き抜きなども必要ありません。そのため工期も大幅に短縮され経済性にも優れています。

■ 工期の比較 3号マンホール両発進用施工例 (溶接接合時)

工種	鋼製ケーシング	MMホール
圧入掘削、底盤コンクリート打設	2日	2日
坑口部薬液注入	1日×2	不要
止水器取付、鏡切り	0.5日×2	不要
組立マンホール設置	0.5日	不要
空伏せ(ケーシング~マンホール間)	0.5日×2	不要
埋戻し	0.5日	1日(斜壁立上げ)
計	7日	3日

※砂質土±N=10 圧入深5.0m 水頭差4.0m以内  
※推進工法によっては、薬液注入の検討が必要です。

## ● 高精度に施工出来ます

専用圧入機を使用するので、芯ぶれを起こすことなく垂直な圧入が可能です。

## ● 安全確実な施工

遠隔操作で掘削及び基礎コンクリート打設をするので安全です。

## ● 施工条件に応じた接合方法

コンクリート部材の接合方法には、溶接にて接合する「溶接接合」と接続ピンにて接合する「無溶接接合」があり、施工条件により選択されます。

「無溶接接合」では接合時間の短縮により施工費が安く経済的です。

## ● ケーシングの残置がありません

コンクリート部材を圧入しますのでケーシングの残置がありません。

# MMホール(立坑兼用マンホール)

## MMホール 施工の流れ



圧入機据付設置



刃口、側塊設置



仮設ケーシング据付



側塊溶接状況



掘削、圧入状況



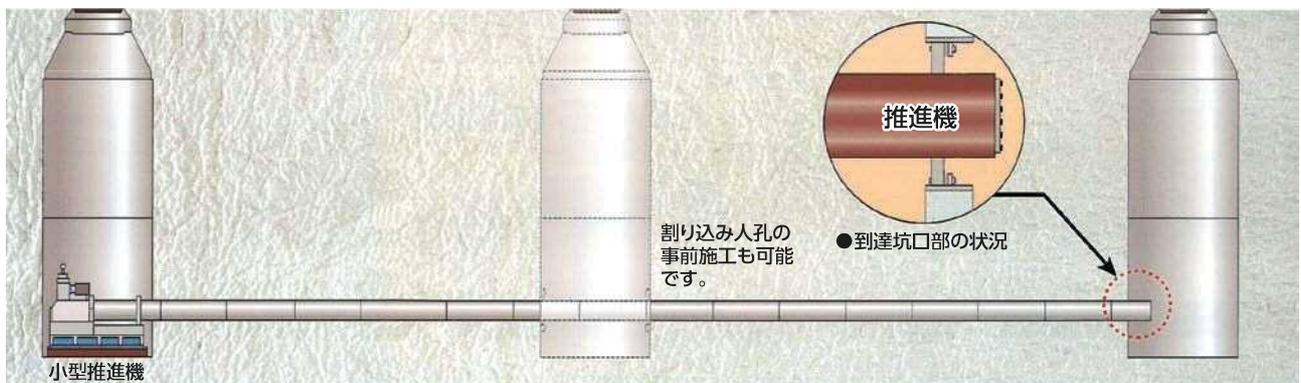
ベースコンクリート打設



ステップ取付



人孔設置



# MMホール(立坑兼用マンホール)

## 大型MMホール



内径φ2500の大型製品

## MMホールハイブリッド



鋼板とコンクリートを合成させた製品  
(削孔径が規格以上の時などに使用)

## 適用土質と条件

MMホール工法は幅広い土質に適応しますが次表のような土質に対する条件のもとに適用されます。

土質別適用表

土質名	適用範囲
砂質土	$N \leq 30$
	$30 < N \leq 50$
粘性土	$N \leq 5$
	$5 < N \leq 30$
礫質土(礫径200mm以下)	$N \leq 30$
	$30 < N \leq 50$

備考1. 工事箇所の土質区分は、土質調査、周辺工事の土質、地形等により判定する。

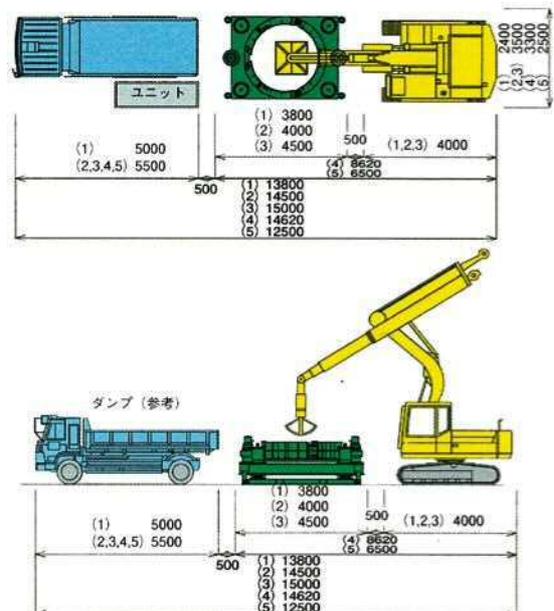
- 土質区分は、砂質土および粘性土、礫質土とする。
- 掘削断面内に異なる2種類以上の土質がある場合、土質区分別に適用する。
- 土質によっては、浮力または沈下に対する検討を要する。
- 礫径は実際に出てくる最大礫径のことでありボーリングデータの礫径とは異なる。

## MMホールに用いる回転圧入機

下記の機種を推奨します。

サンワマトロン(株)製  
サンワマトロン(株)製  
長野油機(株)製  
住吉重工業(株)製

ART—200TE型  
ART—250TE型  
PCM—150型  
LMV—200R II型

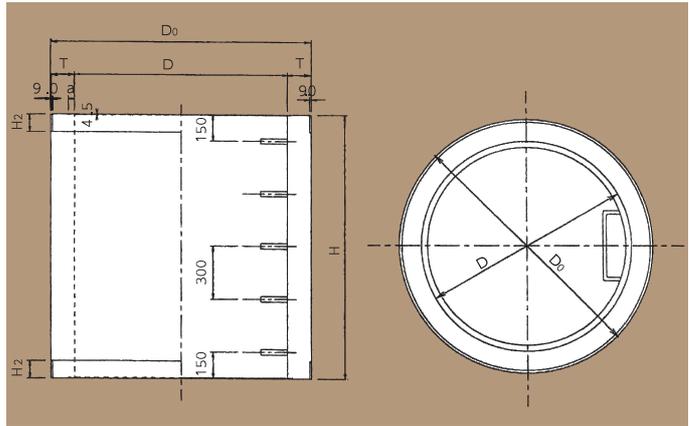


注：(1) PCM-150 (2) ART-200TE (3) ART-250TE  
(4) LMV-200R II  
：PCM-150は2tダンプで運搬可能  
：LMV-200R IIは自走式タイプ

# MMホール(立坑兼用マンホール)

## MMSN [直壁]

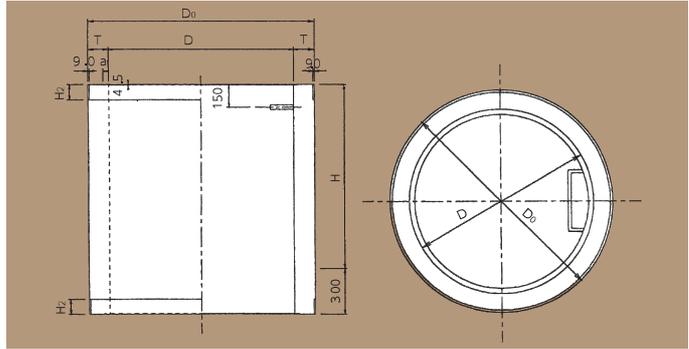
種類	呼び名	内径 D	高さ H	H <sub>2</sub>	壁厚 T	D <sub>0</sub>	a	参考質量 kg
直壁	1号	MM 1SN 90	900	900	132	1,164	35	1080
		MM 1SN 120	1200	1200				1400
		MM 1SN 150	1500	1500				1720
		MM 1SN 180	1800	1800				2030
		MM 1SN 210	2100	2100				2340
	2号	MM 2SN 90	900	900	100	1,350	40	1430
		MM 2SN 120	1200	1200				1840
		MM 2SN 150	1500	1500				2260
		MM 2SN 180	1800	1800				2670
	3号	MM 3SN 90	900	900	140	1,780	40	1810
		MM 3SN 120	1200	1200				2330
		MM 3SN 150	1500	1500				2840
MM 3SN 180		1800	1800	3400				
								2100



注) 呼び名のHは、下記のように高さをcm単位で表します。  
H=1200の例:MM1S120以下同様です。

## MMBN [坑口取付壁]

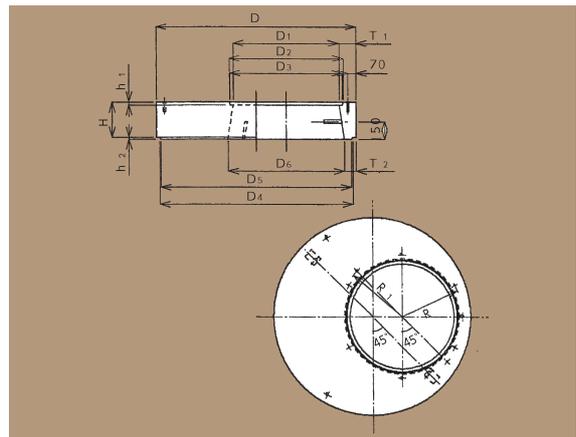
種類	呼び名	内径 D	高さ H	H <sub>2</sub>	壁厚 T	D <sub>0</sub>	a	参考質量 kg
坑口取付壁	1号	MM 1BN 90	900	900	132	1,164	35	1400
		MM 1BN 120	1200	1200				1720
		MM 1BN 150	1500	1500				2030
		MM 1BN 180	1800	1800				2340
	2号	MM 2BN 90	900	900	100	1,350	40	1840
		MM 2BN 120	1200	1200				2260
		MM 2BN 150	1500	1500				2670
		MM 2BN 180	1800	1800				3090
	3号	MM 3BN 90	900	900	140	1,780	40	2330
		MM 3BN 120	1200	1200				2840
		MM 3BN 150	1500	1500				3400
		MM 3BN 180	1800	1800				3930



## 床版斜壁

単位: mm

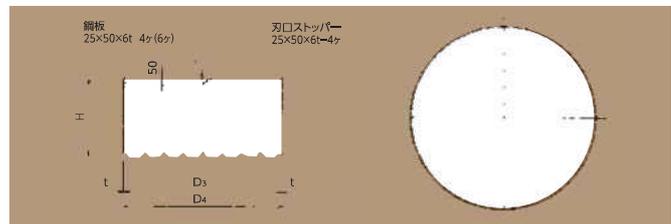
種類	呼び名	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	H	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	R	R <sub>1</sub>	参考質量 (kg)
床版	3号 MM3TP	1,700	900	970	956	1,578	1,556	970	300	23	15	145	100	530	550	1150
	L3号 MML3TP	1,920	900	970	956	1,820	1,796	970	300	23	20	155	110	530	550	1660
	4号 MM4TP	2,060	900	970	956	1,920	1,896	970	300	23	20	175	130	530	550	1990
	L4号 MML4TP	2,280	900	970	956	2,120	2,096	970	300	23	20	185	140	530	550	2580
斜壁	5号 MM5TP	2,500	900	970	956	2,320	2,296	970	300	23	20	195	150	530	550	3230
	4号 MM4TP-12	2,060	1,200	1,280	1,266	1,920	1,896	1,270	300	23	20	175	130	675	785	1610
	L4号 MML4TP-12	2,280	1,200	1,280	1,266	2,120	2,096	1,270	300	23	20	185	140	675	785	2190
	5号 MM5TP-12	2,500	1,200	1,280	1,266	2,320	2,296	1,270	300	23	20	195	150	675	785	2820



## 刃口

単位: mm

号数	内径 D <sub>3</sub>	外径 D <sub>4</sub>	t	H
1号	1168	1192	12	900
2号	1474	1498		
3号	1784	1808		
L3号	2006	2030		
4号	2146	2170		
L4号	2356	2380		
5号	2566	2590		

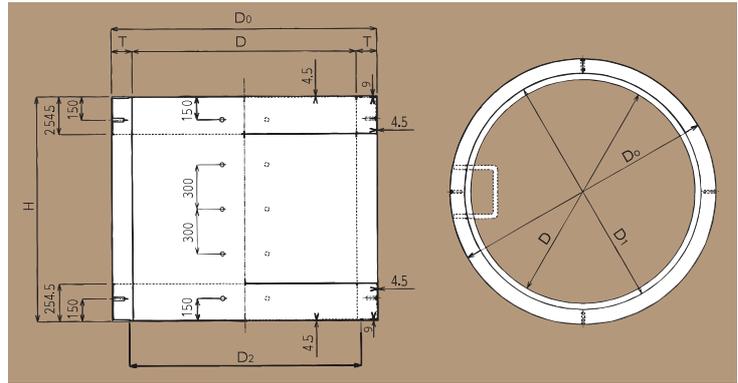


# MMホール(立坑兼用マンホール)

## MMS [直壁I]

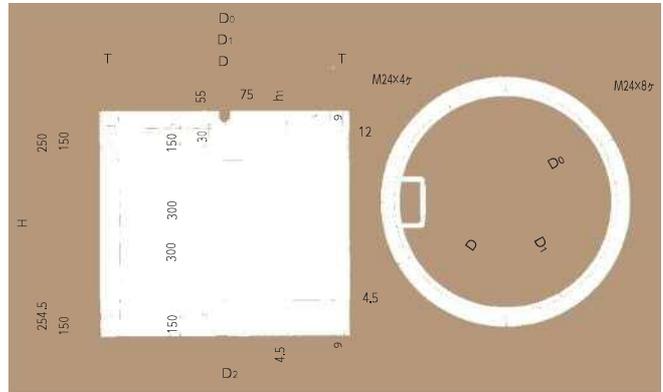
種類	呼び名	内径 D	高さ H	T	D <sub>0</sub>	D <sub>2</sub>	参考質量(kg)					
							900	1200	1500	1800	2100	
直壁 I	L3号	MML3S	1,700	900	150	2,000	1,750	2,170	2,820	3,460	4,100	4,740
	4号	MM4S	1,800	1,200	170	2,140	1,850	2,600	3,380	4,150	4,920	5,700
	L4号	MML4S	2,000	1,500	175	2,350	2,050	3,130	3,830	4,710	5,590	6,860
				1,800	180	2,560	2,250	3,700	4,320	5,310	6,300	8,130

注) 呼び名のHは、下記のように高さをcm単位で表します。  
H=1200の例:MM1S120以下同様です。



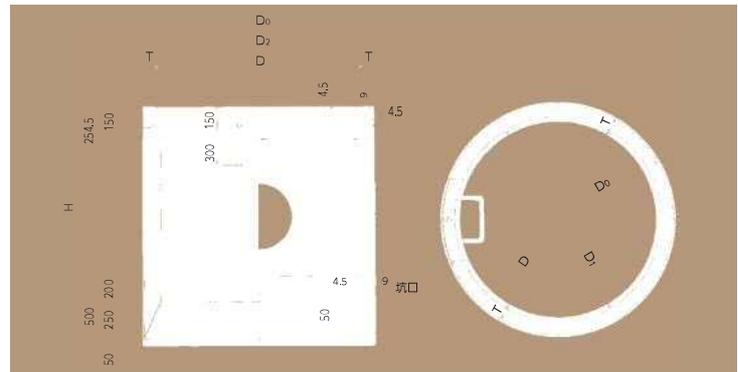
## MMSP [直壁II]

種類	呼び名	内径 D	高さ H	T	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	参考質量(kg)					
									900	1200	1500	1800	2100	
直壁 II	L3号	MML3SP	1,700	900	150	2,000	1,830	1,750	32	2,310	2,960	3,600	4,240	4,880
	4号	MM4SP	1,800	1,200	170	2,140	1,930	1,850		2,740	3,520	4,290	5,060	5,840
	L4号	MML4SP	2,000	1,500	175	2,350	2,130	2,050		3,280	3,990	4,870	5,750	7,020
				1,800	180	2,550	2,330	2,250		3,870	4,490	5,480	6,470	8,300



## MMB [坑口取付壁I]

種類	呼び名	内径 D	高さ H	T	D <sub>0</sub>	D <sub>2</sub>	参考質量(kg)					
							900	1200	1500	1800	2100	
坑口取付壁 I	L3号	MML3B	1,700	900	150	2,000	1,750	2,620	3,260	3,920	4,560	5,200
	4号	MM4B	1,800	1,200	170	2,140	1,850	3,120	3,890	4,680	5,450	6,220
	L4号	MML4B	2,000	1,500	175	2,350	2,050	3,700	4,630	5,320	6,200	7,080
				1,800	180	2,560	2,250	4,340	5,450	6,010	7,000	7,990



## MMBP [坑口取付壁II]

種類	呼び名	内径 D	高さ H	T	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	参考質量(kg)				
								900	1200	1500	1800	
坑口取付壁 II	L3号	MML3BP	1,700	900	150	2,000	1,830	32	2,760	3,400	4,060	4,700
	4号	MM4BP	1,800	1,200	170	2,140	1,930		3,260	4,040	4,820	5,590
	L4号	MML4BP	2,000	1,500	175	2,350	2,130		3,860	4,790	5,470	6,350
				1,800	180	2,560	2,330		4,510	5,620	6,180	7,170

