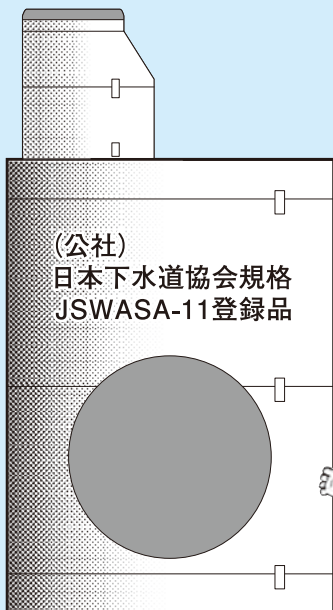


組立式マンホール

ユニホール®

4号、5号用施工マニュアル

—安全に正しくユニホールを施工するために—



全国ユニホール工業会

目 次

メーカーへの納入連絡・・・・・・・・・・・・・・・・	2
■現場納入の指示	2
■納品	4
施工にあたっての注意点・・・・・・・・・・・・・・・・	5
■掘削	5
■マンホール芯とふた芯	6
■掘削深さ	7
■専用吊り具の正しい使い方	8
据付け順序・・・・・・・・・・・・・・・・	13
■栗石又は碎石基礎	13
■底版の据付け	14
■底版の止水	15
■管取付け壁の据付け	16
■緊結ボルトの締付け	16
■管取付け壁及び直壁、斜壁の止水	17
■直壁、斜壁の据付け	18
■斜壁上部（1号側塊）の接合	18
■ユニゴムの装着方法	19
■1号直壁、斜壁の止水	20
■直壁、斜壁の据付け	21
■調整リングの据付け	21
■受わく高さの微調整	22
■傾斜地でのふた・受わくのセット方法	23
■急傾斜地でのふた・受わくのセット方法	23
■高さ調整部のモルタル充填	24
■受わくの据付け	26
■埋戻し	28
■現場での削孔	30
■山留めの取外し	31
参考資料・・・・・・・・・・・・・・・・	32
■ユニホールの種類と規格	32
■部材の寸法表	32
■削孔寸法表	34



メーカーへの納入連絡

■現場納入の指示

○変更の有無を必ず確認する。



○変更のあるときの連絡は、FAX.を利用して確実に。



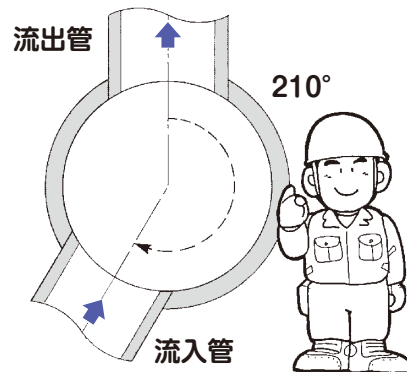
○落差及び削孔角度の表し方

◆落差の表し方。



落差は流出管の管底高と流入管の管底高の差で表す。

◆角度の表し方。



流出管の角度の表し方は、下流方向に向かって流出管を0度(12時)として右廻り(時計廻り)の角度で表す。

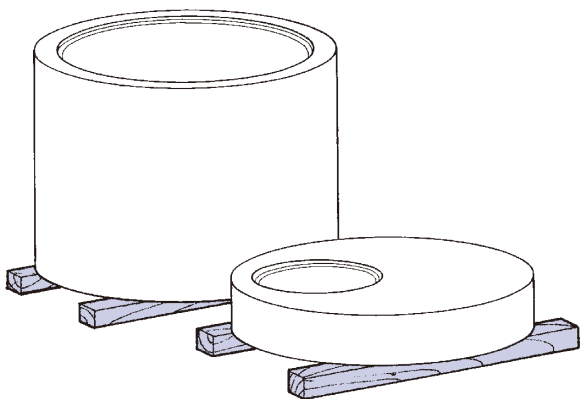
■納品

○現場保管の注意事項

◆納入品の確認。

◆ユニホールに急激な衝撃を与えない。

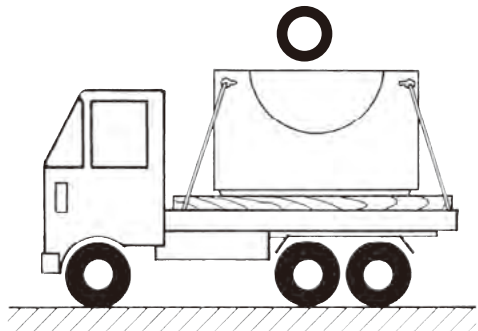
◆平坦な場所に角材などを敷いて保管。



○小運搬

◆重量があり、吊りながらの小運搬は、非常に危険。

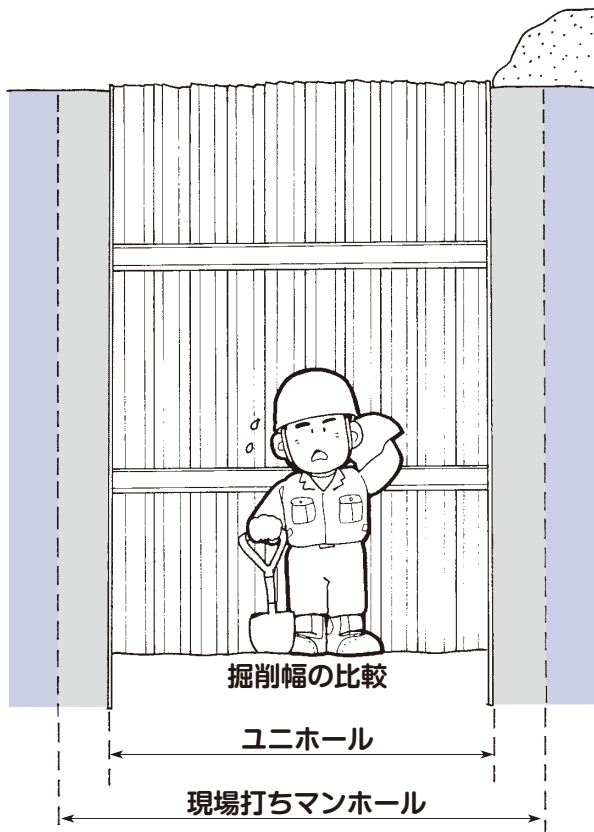
◆転び止めをし、ロープで確実に固定してトラックなどで運ぶ。



■施工にあたっての注意点

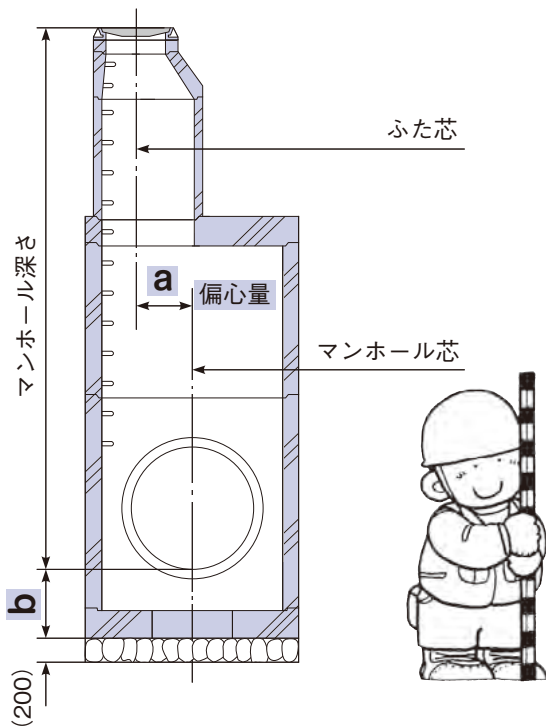
■掘削

○マンホール設置のための掘削幅は、ユニホールの外径が一般のマンホールに比べ非常に小さいので、掘削幅を大幅に縮小することができる。



■マンホール芯とふた芯

- ユニホールの設置位置を測量するときに、マンホール芯とふた芯とが a mm 偏心していることに留意する。



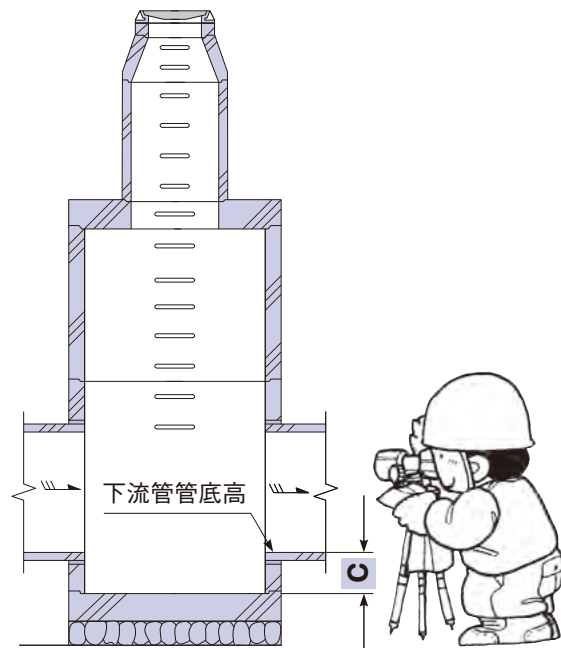
据付寸法と偏心量

(mm)

マンホール		a	b	c
4号	4・1 T 6形	565	632	382
5号	5・1 T 6形	765	662	382

■掘削深さ

- 掘削深さは、マンホール深さ(下流管底高)より $b + (200)$ mm 下げた深さとする。



- a : ふた芯とマンホール芯の偏心量
 b : 下流管底高から基礎上面までの据付寸法
 c : 下流管底高から底板上面までの据付寸法

■専用吊り具の正しい使い方

○安全で確実な組立作業のために、必ず専用吊り具を使う。

吊り具は損傷の有無を必ず確認したのち使用する。

○専用吊り具には、

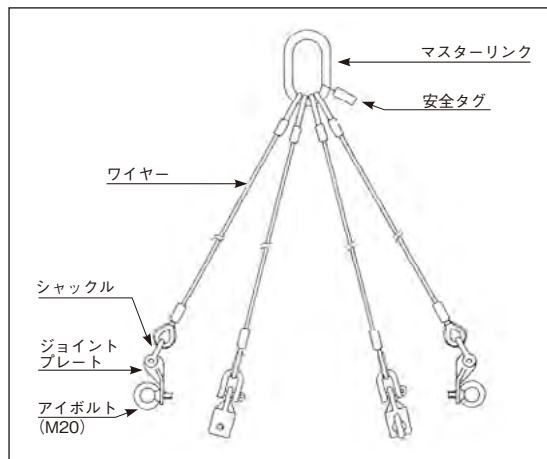
U4HS (4・5号用)

U4HSP (4・5号用の吊りピン)

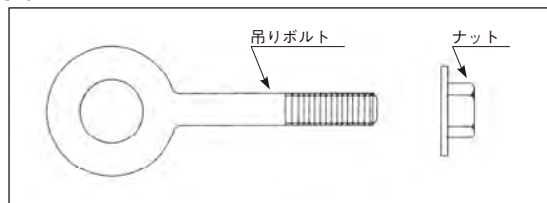
が用意されている。

○専用吊り具各部の名称

●U4HS



●吊りピン



○専用吊り具の基本的な使用方法

◆4号・5号を吊るには、U4HSを2組用いて、側部8点吊りとする。ただし、大きな削孔を行うとバランスが崩れやすいため、レバーブロック等を併用してバランスを取る必要がある。ただし、ジョイントの削孔が側塊上部にかかった場合は吊りピンによる方法で行う。(管取付け壁、直壁の吊り方参照)



◆管取付け壁、直壁の吊り方

ステップの右側及びその対角線側に吊り穴が2点設けられており、吊りピン・ワイヤーを用いて吊り上げる。又、ワイヤーは4号マンホールで5分以上、5号マンホールで6分以上とし現場にて調達する。又、大きな削孔を行うとバランスが崩れやすいため、レバブロックを使用してバランスをとる。



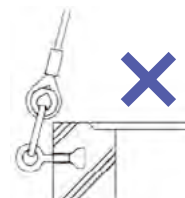
◆吊りピン用の吊り穴の一方が削孔等で消失した場合には、4号・5号専用吊り具2本(8点吊り)使用する。

○専用吊り具のアイボルト装着方法

◆緊結ボルト用のアンカーにジョイントプレートをあて、アイボルトで固定する。ジョイントプレートを使わずにアイボルトをアンカーに直接取付けることは、アイボルトの破断の原因となるので厳禁。

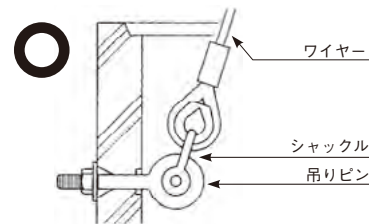


※側塊端面の破損



※アイボルトの破損

◆側部2点ピン吊りの場合は、吊り穴に吊りピンを通し、反対側からナットを十分に掛ける。ナットの掛かりが悪いと外れる危険があるので注意する。



※ワイヤーの太さ、シャックルの大きさに十分注意する。

○ワイヤーのキンク・傷、アイボルトの変形・傷等吊り具に異常が発見された場合は、新しい物と交換する。特に、ユニホール用の専用吊り具に使用しているアイボルトは、市販品にはないので注意。

○製品を吊り下げた下には絶対に立たない。



据付け順序

■栗石又は碎石基礎

○基礎は栗石又は碎石基礎とし、基礎の上面は切り込み砂利(碎石)などで目つぶしを施し、マンホールの沈下を防ぐため十分転圧する。



○転圧が終わったら水準器等で基礎上面が水平に施工されていることと、基礎上面がマンホール深さよりbmm下がった高さとなっていることを確認する。



■底版の据付け

- 底版の外面に印されている▲マーク「下流管芯」と下流管のセンターを合わせて設置し、水平及び高さの調整を行い、マンホールの深さよりCmm下がった高さに底版の上面があることを確認する。



■底版の止水

- 底版の上面のはめ合わせ部を清掃し、水膨張性ユニシール (MUS WS) をむらなく塗る。

(注) 地下水位の高い施工現場ではフラット底版を。又、水膨張性ユニシールを二重にシールすると効果的。



ユニシール (MUS WS) 使用量
 4号マンホール 3(本/ジョイント)
 5号マンホール 5(本/ジョイント)

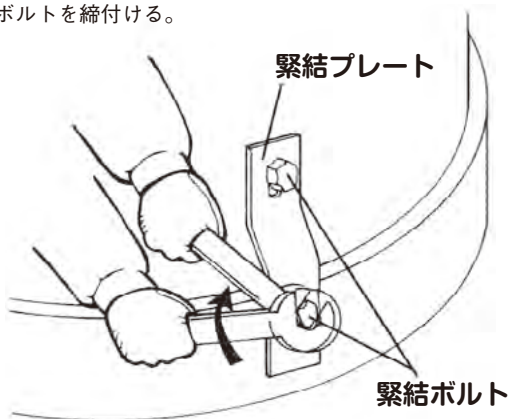
■管取付け壁の据付け

- 管取付け壁に印されている▼マークと底版に印されている↑マークと緊結プレートの位置を合わせて据付ける。



■緊結ボルトの締付け

- 緊結ボルトを締付ける。



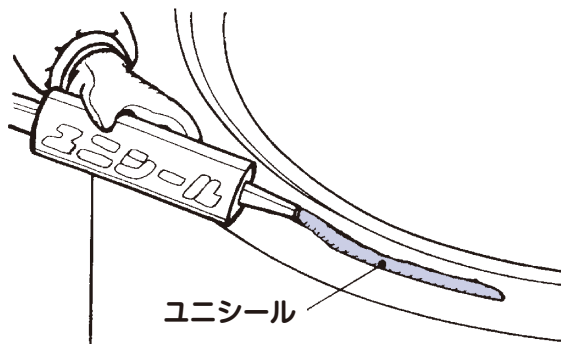
■管取付け壁及び直壁、斜壁の止水

- 管取付け壁上面のはめ合わせ部及び直壁、又は斜壁の下面を清掃する。

直壁・斜壁
も同様に...



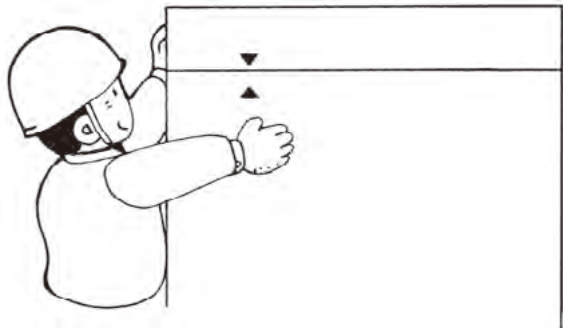
- 水膨張性ユニシール(MUS WS)を下図のように塗布する。



(注) ユニシールを切れ目なく塗らないと、漏水の原因になる。
又、地下水位の高い施工現場では、底版同様水膨張性ユニシールを二重にシールすると効果的。

■直壁、斜壁の据付け

- 直壁、斜壁に印されている▼印マークと、管取付け壁又は、直壁に印されている▲印マークを合わせて据付ける。
止水は、管取付け壁と同様に行う。



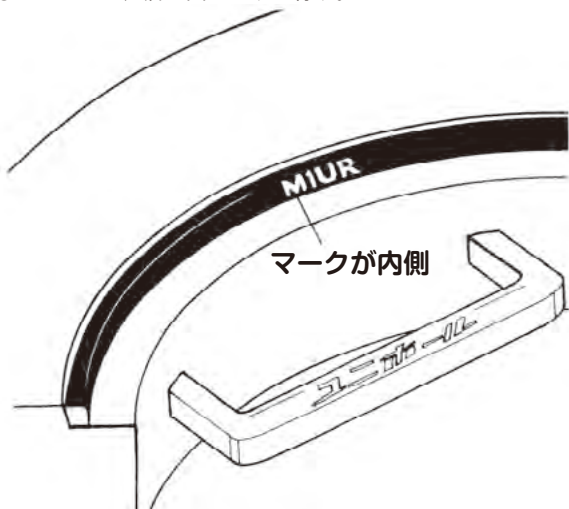
■斜壁上部(1号側塊)の接合

- 斜壁(大型マンホール)上面のはめ合わせ部及び1号用直壁、又は斜壁の下面を清掃する。



■ユニゴムの装着方法

- ユニゴムの装着は図のように行う。



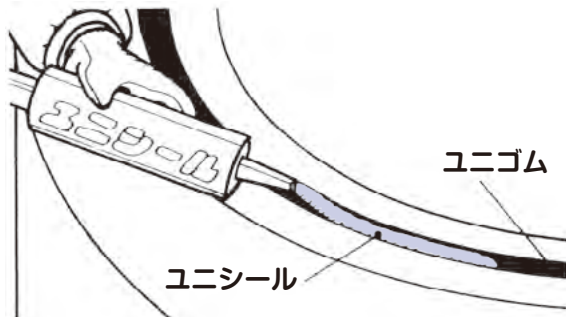
- ユニゴムは、外側の面が下側より広い面となっている。



- ユニシールを数カ所直壁(又、管取付け壁)に点付けし、
マークの面が内側にくるようにユニゴムを装着すると
作業が行いやすい。

■1号用直壁、斜壁の止水

- ユニゴムを受け口部の形状に合わせて置き、ユニシールをユニゴムの上に正しく塗る。



- (注) ユニゴムが折れ曲がったり、ユニシールを切れ目なく塗らないと、漏水の原因になる。又、地下水位の高い施工現場では、底版同様ユニシールを速乾タイプ又は、4号・5号用の水膨張性ユニシールで二重にシールすると効果的。

- はめ合わせ部の清掃を十分行った後、ユニジョイント(ユニゴムとユニシール)をセットし、1号マンホール用直壁、又は斜壁を据付ける。



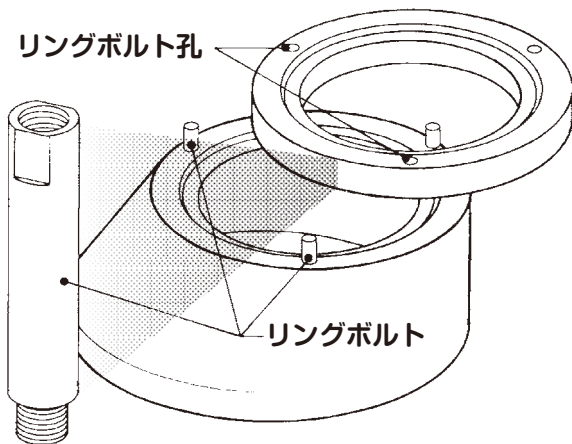
■直壁、斜壁の据付け

- 直壁、斜壁に印されている▼印マークを合わせて据付ける。



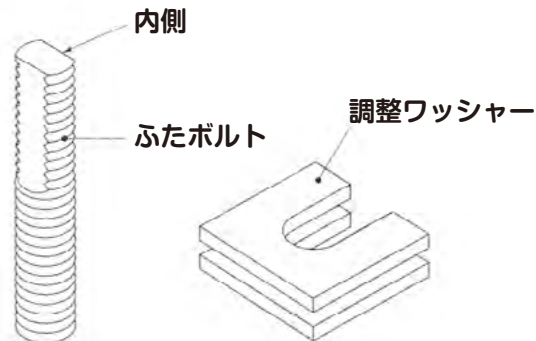
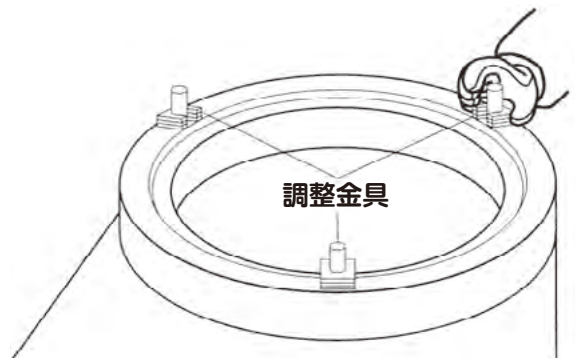
■調整リングの据付け

- 調整リングを使用する場合は、斜壁上面に調整リングの厚さと同じ長さのリングボルトをセットしておき、調整リングのリングボルト孔を合わせながらのせる。



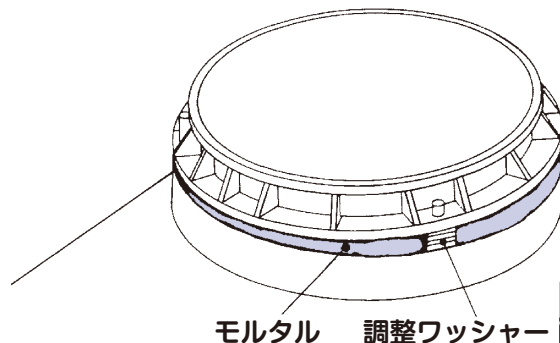
■受わく高さの微調整

- 調整高さが、25mm以下の場合、「MWB25」の調整金具又、調整高さが25mmを越え45mm以下の場合は「MWB45」の調整金具を使用する。
- 調整金具の中のふたボルトを調整リング又は、斜壁上面の3ヶ所にセットする。このときふたボルトの切りかき面を内側にくるようにする。



■傾斜地でのふた・受わくのセット方法

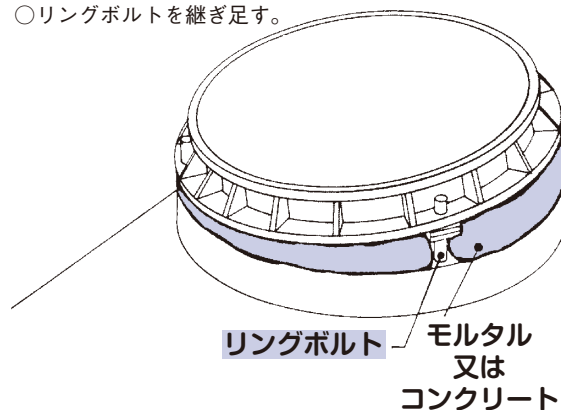
- 微調整をするための調整ワッシャーをふたボルトに入れる。
3ヶ所の調整ワッシャーの枚数をかえることにより路面の傾斜に合わせることができる。



(注) 調整高が0mmのときも調整ワッシャーの5mmを1枚必ず入れる。

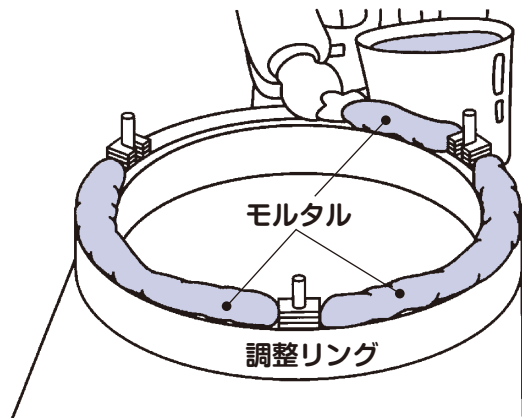
■急傾斜地でのふた・受わくのセット方法

- リングボルトを継ぎ足す。

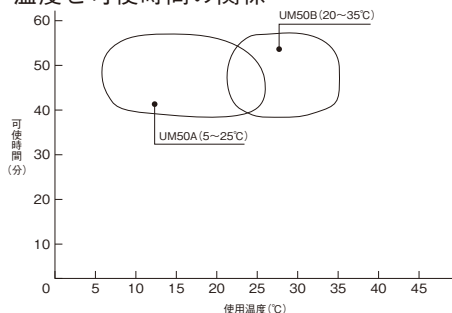


■高さ調整部のモルタル充填

- 受わくから調整リング又は斜壁へ伝えられる荷重を均等にするために、品質の良いモルタルを十分充填することが大切である。別売りの「ユニモルタル」(収縮性の非常に小さい、水を加えるだけでよいインスタントモルタル)を用いるとよい。



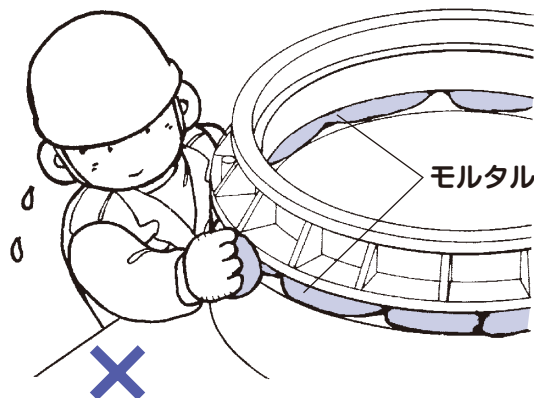
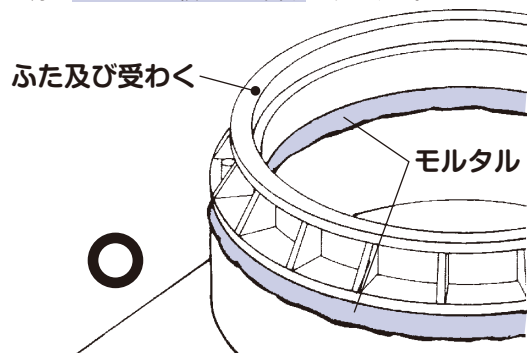
温度と可使時間の関係



- 冬 期・・・UM50A(5～25℃)
- 夏 期・・・UM50B(20～35℃)

(注) 気温やモルタルの硬さによって硬化時間が変わりますので、季節によって使い分けが必要

- モルタルの効果を十分発揮させるために斜壁又は調整リングに重ねられた調整ワッシャーの間に、あらかじめ柔らかめのモルタルを調整ワッシャーより高めになるように載せておき、受わくを据付けたときのふたボルトの締付け力でモルタルが横にはみ出すようにする。

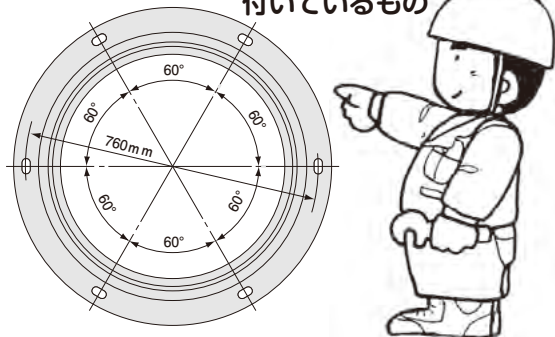


(注) 受わくと調整リング又は斜壁との間隙(調整高さ)にモルタルを目地づめするように充填するとむらができ、受わくの変形、ふたのがたつき、路面の損傷等の原因となる。

■受わくの据付け

- 受わくは、ふたボルト孔(円周上60° ボルト孔センター間760mm)のついているものを使用し、受わくに設けられている鎖止め金具や、蝶番の位置に十分注意しながらふたボルトにはめあわせる。

ふたボルト孔の
付いているもの



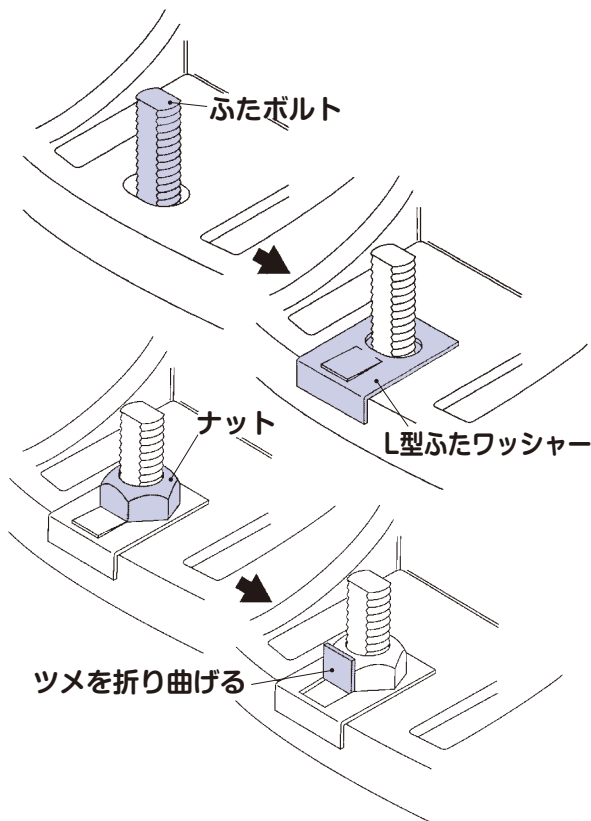
- ボルトを締付けるとき、受わくが変形しないよう3ヶ所均等に締付けることが必要である。

3ヶ所均等に
締付ける



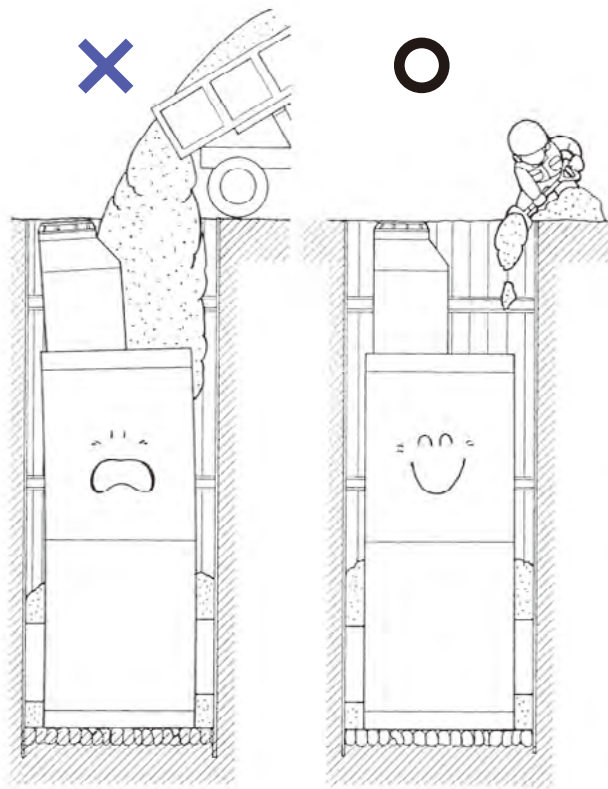
- ナットを締付けた後、L形ワッシャーのツメを曲げてナットをロックする。

(注) ワッシャーのツメを折り曲げないと、車両通行等の振動でナットがゆるみ、ふた、受わくのがたつきや破損、路面の損傷などの原因になる。

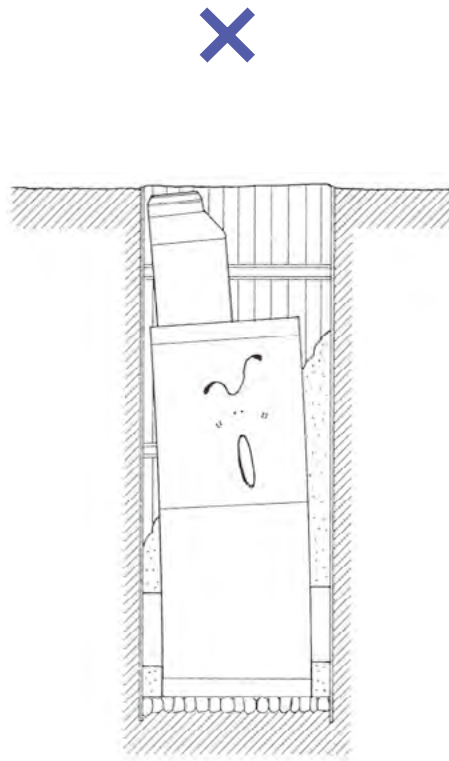


■埋戻し

- 埋戻しをする前に、本管取付け部のモルタルが十分硬化したことを確認する。(本管取付け部には、可とう性継手を用いることが望ましい)
- 受けわくまでの組立が終了したら、埋戻し土が片寄らないように注意し、埋戻しを開始する。

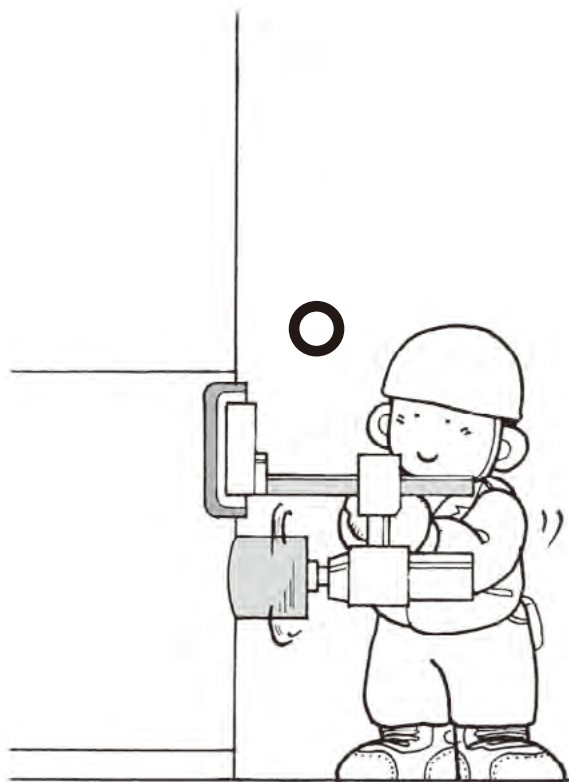


- 又、埋戻しのとき、特にマンホールの深さが深い場合、偏土圧が発生することがあるので注意が必要である。



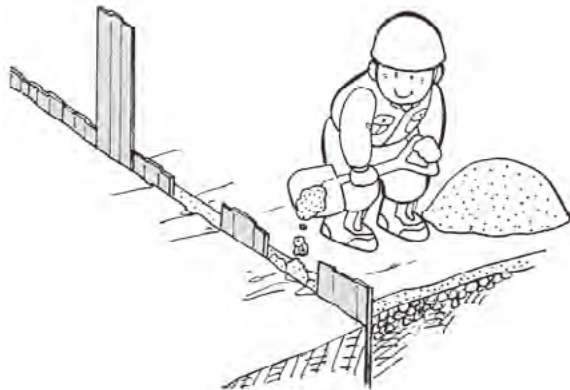
■現場での削孔(小口径管等)

- 取付孔は工場で削孔するのを原則とするが、小口径管用等現場で削孔する場合は削孔機を使用する。又、削孔機を使用しない場合は、削孔の位置を押し、削孔外周に沿ってドリル等で穴を開けるなど、マンホール本体に衝撃を与えないようにして行う。



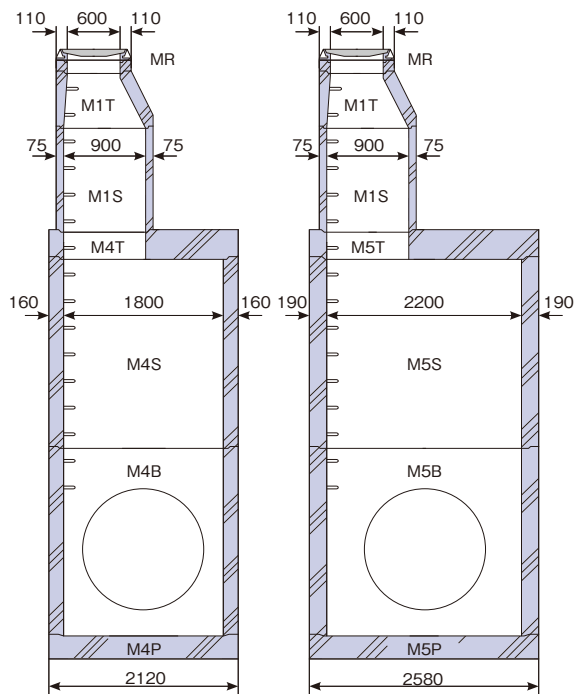
■山留めの取外し

- 埋戻し作業に併行して山留め材を取外す。
- 切梁や腹起しを取外す時は、矢板が不安定にならないよう、取外す部材のすぐ下まで埋戻し、十分に締め固める。
- 矢板の引抜きには、極力パイプロハンマーを用いない。
- 矢板は、周辺地盤に影響を与えないように1枚おき、あるいは数枚おきに引抜く。
- 矢板を引抜いた後の隙間に砂またはモルタルをすみやかに充填する。



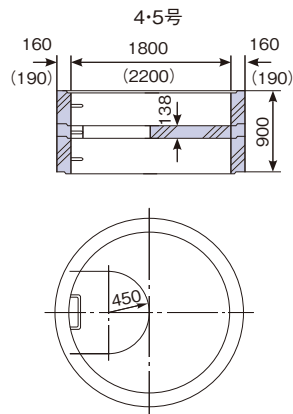
■ユニホールの種類

4号マンホール（Ⅰ種・Ⅱ種） 5号マンホール（Ⅰ種・Ⅱ種）



おどり場直壁 MSF（Ⅰ種・Ⅱ種）

マンホールが深い場合の、安全を確保するための、おどり場と直壁を一体化した製品。4号、5号用がある。



■部材の寸法表 (単位:mm)

4号マンホール (Ⅰ種・Ⅱ種)

種類	呼び名	寸法(mm)	有効高さ	厚さ		参考質量(kg)
				T1	T2	
底版	M4P	—	262	660	—	1890
	M4PF	—	262	—	—	2200
管取付け壁	M4B 90	内径1800	900	—	160	2160
	M4B 120	内径1800	1200	—	160	2880
	M4B 150	内径1800	1500	—	160	3610
	M4B 180	内径1800	1800	—	160	4330
	M4B 210	内径1800	2100	—	160	5060
	M4B 240	内径1800	2400	—	160	5780
直壁	M4S 90	内径1800	900	—	160	2160
	M4S 120	内径1800	1200	—	160	2880
	M4S 150	内径1800	1500	—	160	3610
	M4S 180	内径1800	1800	—	160	4330
	M4S 210	内径1800	2100	—	160	5060
	M4S 240	内径1800	2400	—	160	5780
斜壁	M4SF 90	内径1800	900	—	160	2900
	M4T 30	内径 900	300	—	160	2200

※M4SFは踊り場直壁

■部材の寸法表 (単位:mm)

5号マンホール (Ⅰ種・Ⅱ種)

種類	呼び名	寸法(mm)	有効高さ	厚さ		参考質量(kg)
				T1	T2	
底版	M5P	—	292	890	—	3290
	M5PF	—	292	—	—	3630
管取付け壁	M5B 90	内径2200	900	—	190	3140
	M5B 120	内径2200	1200	—	190	4190
	M5B 150	内径2200	1500	—	190	5230
	M5B 180	内径2200	1800	—	190	6280
	M5B 210	内径2200	2100	—	190	7330
	M5B 240	内径2200	2400	—	190	8380
直壁	M5S 90	内径2200	900	—	190	3140
	M5S 120	内径2200	1200	—	190	4190
	M5S 150	内径2200	1500	—	190	5230
	M5S 180	内径2200	1800	—	190	6280
	M5S 210	内径2200	2100	—	190	7330
	M5S 240	内径2200	2400	—	190	8380
斜壁	M5SF 90	内径2200	900	—	190	4210
	M5T 30	内径 900	300	—	190	3490

※M5SFは踊り場直壁

■ 削孔寸法表 (単位:mm)

● ヒューム管

取付管呼び径	削孔径
100	210
150	262
200	314
250	366
300	420
350	474
400	530
450	586
500	644
600	760
700	886
800	1002
900	1120
1000	1234
1100	1346
1200	1460
1350	1636
1500	1840

● 塩ビ管

取付管呼び径	削孔径
100	174
150	210
200	262
250	314
300	366
350	420
400	474
450	530
500	586
600	700

● 推進管

取付管呼び径	削孔径
250	420
300	474
350	530
400	586
450	644
500	700
600	820
700	940
800	1030
900	1150
1000	1270
1100	1380
1200	1460
1350	1636
1500	1840

● 陶管

取付管呼び径	削孔径
150	262
200	314
250	366
300	420
350	474
400	530
450	586
600	760

くわしくは……

名刺を貼る



☆ユニホールの資料請求及びお問い合わせは……………



全国ユニホール工業会

事務局 〒102-0083 東京都千代田区麹町五丁目7番地2
ベルテクス(株)内
<https://unihole.jp/>