

中川村排水設備設計・施工基準

I 適用範囲

この基準は、塩ビ製小口径マスによる下水道に接続する屋外排水設備（污水）の設計及び施工に適用する。

II 設計

1 配管計画

配管は、屋外配管設備からの配管箇所、公共污水マスの位置及び敷地の形状などを考慮して、できる限り最短でかつ機能上支障を生じない適切な経路とする。

2 下水道への接続

- (1) 排水管は原則として、公共污水マスの底部へ接続する。
- (2) 雨水管は、道路側溝などの雨水排除施設に接続する。

3 排水管の決定

(1) 排水管の最小管径と勾配

- ① 污水のみを排除する排水管の管径及び勾配は、特別な場合を除き表－1 により決定する。

表－1 排水管の管径及び勾配

使用区分	排水管の口径	布設勾配
小便器・手洗器・洗面器	50mm 以上	5/100 以上
炊事場・浴槽・洗濯場	75mm 以上	3/100 以上
大便器	100mm 以上	1/100 以上
マス相互を連絡する排水管	100mm 以上	2/100 以上

排水人口	排水管の口径	布設勾配
150 人未満	100mm 以上	2/100 以上
150 人以上 300 人未満	125mm 以上	1.7/100 以上
300 人以上 500 人未満	150mm 以上	1.5/100 以上
500 人以上	200mm 以上	1.2/100 以上

- ② ただし、マス相互を連絡する排水管は、敷地の形状等の理由で、前記の表－1 による勾配を用いることができない場合は、勾配を 1/100 以上とすることができる。

(2) 管内流速

管内流速は、管内の掃流性を考慮して 0.6～1.5m/秒の範囲とすることが望ましい。ただし、やむを得ない場合は、最大流速を 3.0m/秒とすることができる。

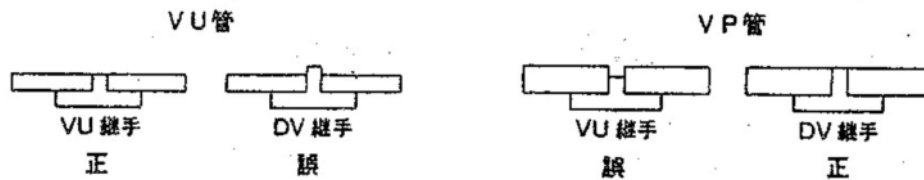
(3) 管種

- ① 硬質塩化ビニル管の薄肉管（JIS K 6741 VU 管）を使用する。ただし、振動・荷重等を

考慮し、必要のある場合は、一般管（JIS K6741 VP 管）等のそれに耐えうる管種を選定する。

- ② 上記ビニル管に使用する継手は、VU 管には VU 継手（AS 38）、VP 管には DV 継手（JIS K 6739）とする。（図－1）（表－2）

図－1



表－2 塩ビ管の肉厚

（単位:mm）

管径	50	75	100	125	150	200
VU 管	2.0	3.0	3.5	4.5	5.5	7.0
VP 管	4.5	5.9	7.1	7.5	7.5	11.0

(4) 排水管の土被り

排水管の土被りは、原則として 40cm 以上とする。

ただし、やむを得ず埋設深を浅くする場合は、排水管が損傷を受けない様に適切な防護を行う。

4 小口径マス

(1) 設置場所

- ① 排水管の起点
- ② 排水管の屈曲点
- ③ 排水管の合流点
- ④ 排水枝管との合流点
- ⑤ 管路の延長が、その内径の 120 倍を超えない範囲において、管路の維持管理上適切な箇所(表－3)

表－3 マスの管径別最大設置間隔

管径(mm)	100	125	150	200
最大間隔(m)	12	15	18	24

- ⑥ 排水管径及び勾配が著しく変化する箇所（ただし、排水管の維持管理に支障のない時は省略することができる。）

(2) 材質

マス底部(インバート部)、マス本体(VU 管)は硬質塩化ビニル製とする。蓋は硬質塩化ビニル

製及び鋳鉄製とする。

(3) 形状・大きさ

形状は円形(マス本体はVU管)とする。マス口径は原則として表-4により接続する排水管の管径、会合本数及び埋設深から定める。

表-4 マス口径と会合本数及びマスの深さ

排水管径	マス口径(マス本体)	会合可能本数	マスの深さ
100mm	150mm(VU150)	3本	60cm以下
100mm	200mm(VU200)	4本	120cm以下
125mm	200mm(VU200)	3本	120cm以下
150mm	200mm(VU200)	3本	120cm以下
200mm	300mm(VU300)	3本	120cm以下

(注意)

- ・ マスの深さは、地面から下流側の管底までとする。
- ・ 会合可能本数は、会合する管径が排水管径と同じ場合である。管径等条件の異なる場合は別途考慮する。
- ・ マスの深さ 60cm 以下でも、維持管理上マス口径は 200mm とする。

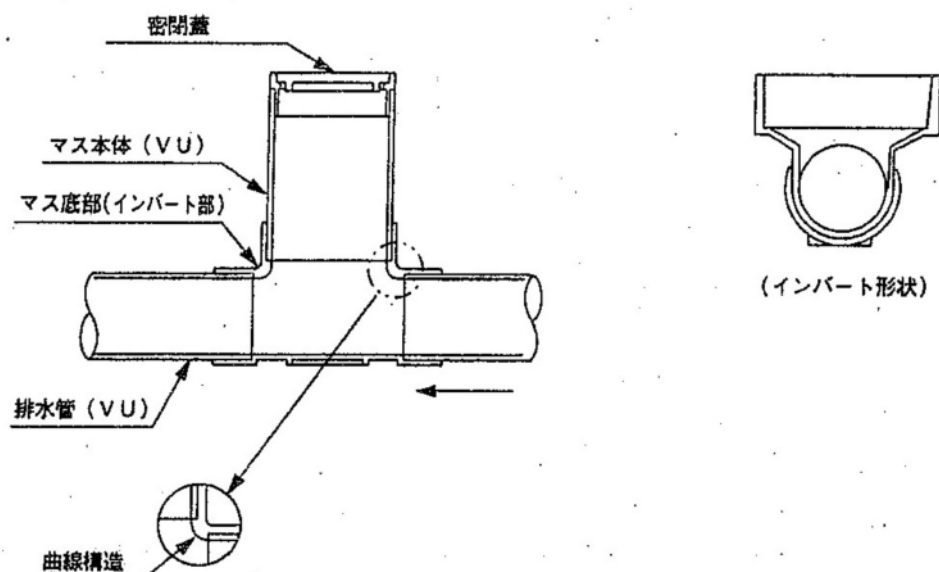
(4)構造

表-4に規定するマスの口径の他、次項の構造を有するものとする。

① マス底部(インバート)

- 1) マス底部には、インバート部が一体成形されていること。
- 2) インバート部には、表-1に規定する最小勾配が設けられていること。
- 3) 排水管及びマス本体と接着接合できる構造であること。(図-2)

図-2



- 4) マス受口下部は、排水管の点検・維持管理が容易にできる曲線構造であること。
- 5) トイレからの排水枝管が合流する箇所には、「下流側 3cm 段差付 45 度合流インバート」を設置すること。

② マス本体

- 1) マス本体は 3-(3)に規定する VU 管とし、マス底部(インバート部)及び蓋と接着接合するものとする。
- 2) マスの深さは、マス本体の長さにより調整する。

③ 蓋

- 1) マス本体と接着接合できる構造とする。
- 2) 臭気漏れ、侵入水のない密閉構造とし、器具により開閉できる方式とする。
- 3) 上蓋へは、「汚水」又は「おすい」の表示をすること。
- 4) 色は御影色とする。(塩ビ製)
- 5) ただし、駐車場、私道などの車が通過する場所に用いる蓋は 1)、2)、3)構造でダクタイル鋳鉄製とする。

5 小口径ドロップマス

(1)設置箇所

排水管路に表－5 による落差を設ける必要のある箇所には小口径ドロップを設置する。

表－5 排水管路とドロップマスの最低落差

排水管径	マス口径	最低落差
100mm	150mm	32cm
100mm	200mm	32cm
125mm	200mm	38cm
150mm	200mm	45cm
200mm	300mm	53cm

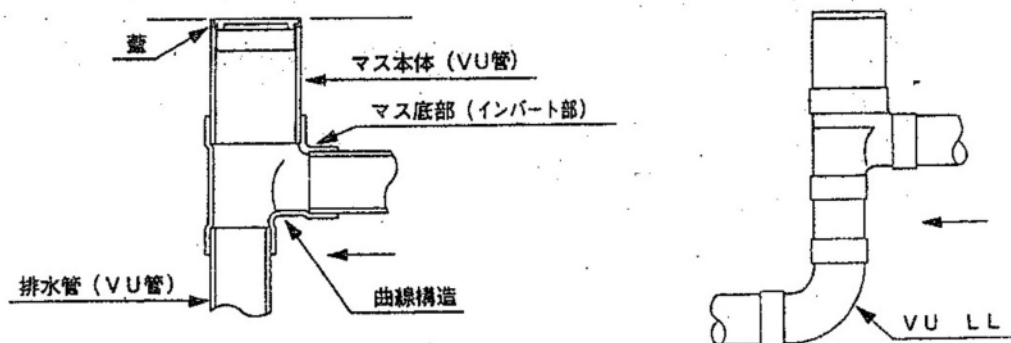
(2)材質・形状・大きさ

小口径マスと同一とする。

(3) 構造

4－(4)－①－1) ～4)の規定による他、汚水が流下する先端部は、汚水がスムーズに落下する曲線形状とする。(図－3)

図－3



(4) マス本体・蓋

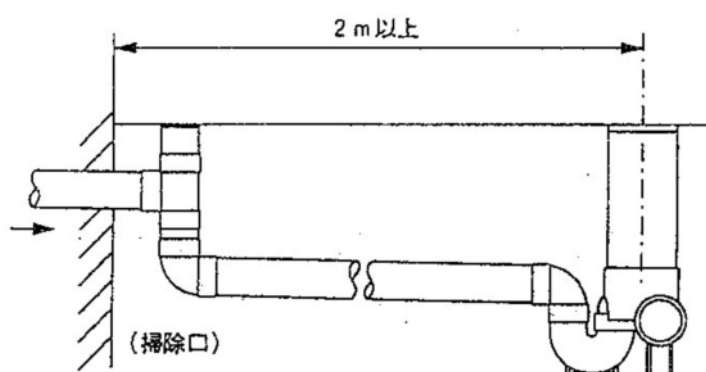
マス本体・蓋の材質・構造・表示は小口径マスに用いるものと同一とする。

6 小口径トラップマス

(1) 設置箇所

- ① 排水設備から下水の臭気が屋内に侵入するのを防止するため、原則として器具ストラップを設置するものとするが、既設排水設備への器具トラップ取付工事が技術的に困難な場合には、屋外に小口径トラップマスを設置する。
 - 1) 小口径トラップマスは、出来るだけ排水器具に近い位置に設ける。
 - 2) 器具トラップと二重トラップとしてはならない。(事前調査で排水器具のトラップの有無を確認する。)
 - 3) トイレからの排水管は、小口径トラップに接続してはならない。
 - 4) 建物からの排水口と小口径トラップマスとの水平距離が 2m以上離れている場合には、出来るだけ建物の近くに掃除口を設けるものとする。(図-4)

図-4



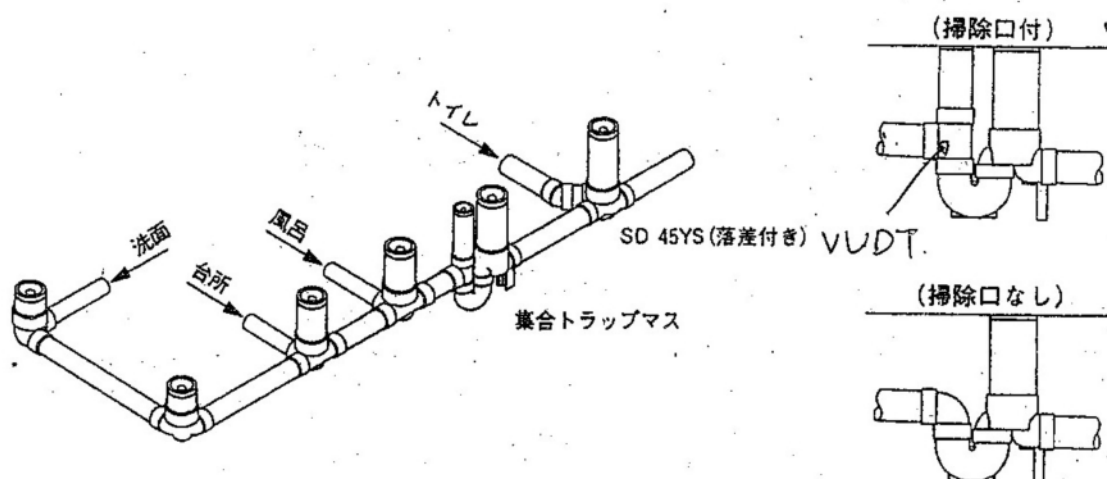
(小口径トラップマス)

② 集合トラップ

排水設備器具毎に小口径トラップマスを設置する方法の他、1 箇所の小口径トラップマスで複数の排水器具の防臭を行うことが出来る。

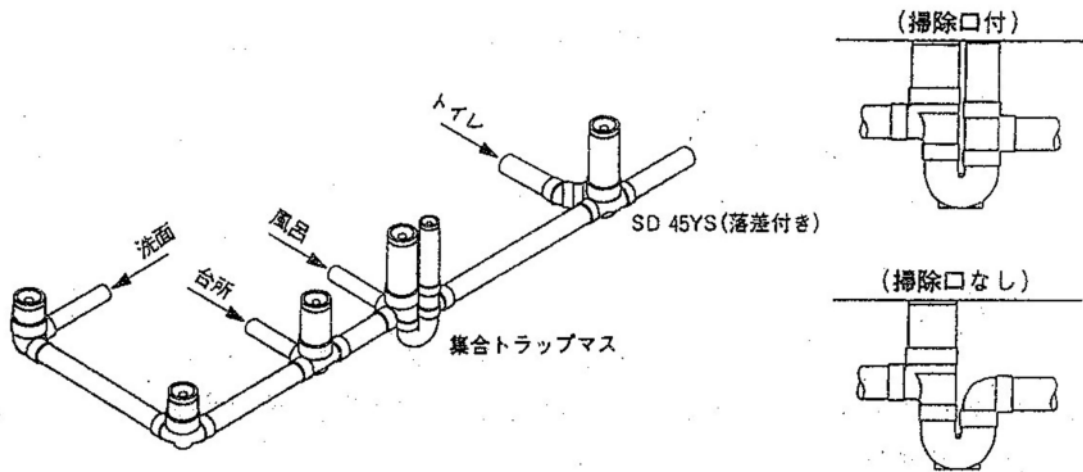
- 1) 起点トラップ使用例(図-5)

図-5



2) ドロップインバート使用例(図-6)

図-6



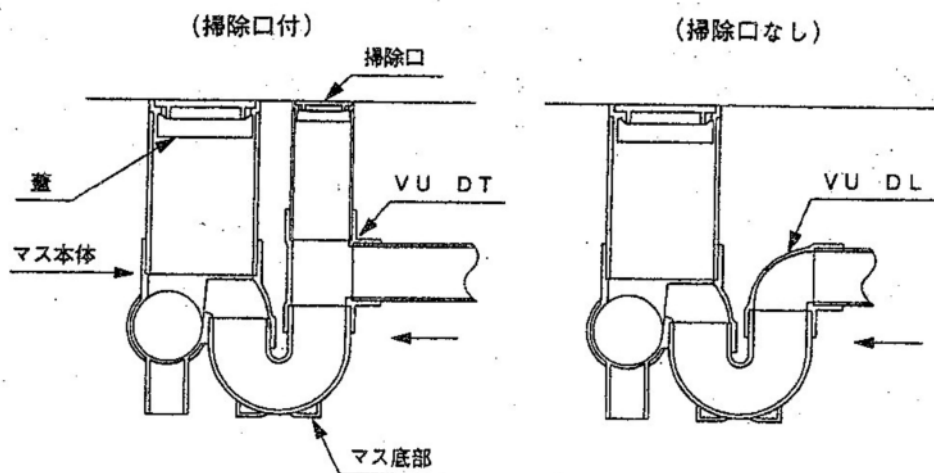
(2) 材質・形状・大きさ

材質・形状・大きさは、小口径マスと同一とする。

(3) 構造

- ① 4-(4)-①-1)～2)に規定する構造を有すること。
- ② 小口径トラップマスのマス底部(インバート部)には、回転する U トラップが連結され、マス底部より U トラップの点検・清掃が出来る構造であること。(図-7)

図-7



- ③ 小口径トラップマスに用いる U トラップの口径は、排水管と同一とし(50mm 以上)封水深は 5cm 以上、10cm 以下とする。
- ④ 台所からの排水枝管が合流する箇所のトラップマスは、原則として流入側には目巾 8mm

以下の目皿を設け、大きなゴミが流入しないものとし、かつ、トラップ部の取り外しが可能な構造(二重トラップを防止するため)であること。

(4) マス本体・蓋

マス本体・蓋の構造・材質・表示は、小口径マスに用いるものと同一とする。

7 阻集器

油脂、ガソリン、土砂、その他下水道施設の機能を著しく妨げ、又は損傷するおそれのある物質、あるいは危険な物質を含む汚水を排水する場合は、阻集器を設けなければならない。

(1) 阻集器設置上の留意点

- ① 使用目的に適合した阻集器を有効な位置に設置する。その位置は、容易に維持管理が出来、有害物質を排出するおそれのある器具、又は、装置の近くが望ましい。
- ② 阻集器は、汚水から油脂、ガソリン、土砂等を有効に分離できる構造とし、分離を必要とするもの以外の下水を混入させないものとする。
- ③ 容易に保守点検が出来る構造とし、材質はステンレス、又は樹脂等の不透水性、耐腐蝕性のものとする。
- ④ 阻集器に密閉蓋を使用する場合は、適切な通気がとれる構造とする。
- ⑤ 阻集器は原則としてトラップ機能を有するものとする。これに器具トラップを接続すると、二重トラップとなるおそれがあるので、十分に注意する必要がある。なお、トラップ機能を有しない阻集器を用いる場合は、その阻集器の直近下流にトラップを設ける。
- ⑥ トラップの封水深は 5cm 以上とする。

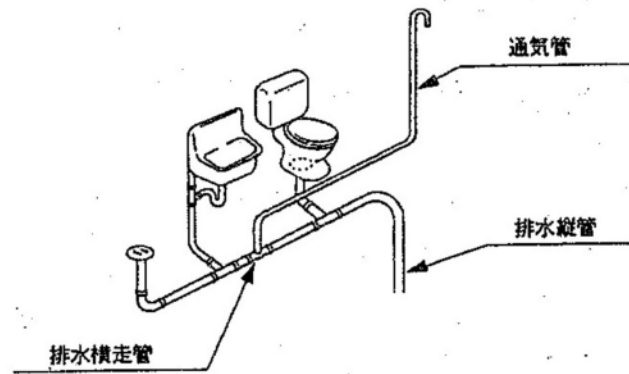
(2) 阻集器の種類

阻集器の種類	グリース阻集器	
	オイル阻集器	飲食店等
	サンド阻集器	
	ヘア阻集器	美容院・理容院等
	ランドリー阻集器	
	プラスタ阻集器	

8 通気管

- (1) 通気管は、サイホン作用及びはね出し作用から排水器具トラップの封水を保護し、排水管路内の流水を円滑にすると共に、排水時の騒音を低減させるために設置するが、一般住宅においては必要ない。
- (2) ただし、2 階建て以上の建物、共同住宅など、複数の排水設備器具が設置される場合は、それぞれ単独で配管する場合の他は、誘導サイホン作用が生じやすく、封水破壊の恐れがあるので（図－8）の様な有効な通気管を設けるものとする。

図-8



9 除外施設

下水道施設の機能保全と損傷防止、及び処理場からの放流水の水質確保をすることから、下水道施設の機能を妨げたり、施設を損傷するおそれのある廃水を排出する工場及び事業所については、除外施設等の設置をしなければならない。

(1) 事前調査

除外施設の計画にあたっては、次の項目について調査を行う。

- ① 事業所の規模及び操業形態。
- ② 廃水の発生及び水質。
- ③ 廃水量の削減及び水質改善。
- ④ 処理水の再利用及び有用物質の回収。

(2) 排水系統

工場及び事業所から発生する廃水のうち、処理の必要のないものは、そのまま下水道に排除する。処理の必要があるものについては、処理した後に下水道に排除する。

(3) 処理方式

廃水の処理方式は、原則として自動連続処理方式とする。

(4) 除外施設の構造等

除外施設は廃水の発生量及び水質に対し十分な容量、堅牢性、耐久性、耐腐蝕性の有するものとする。

III 施工

1 排水管

(1) 掘削工

- ① 掘削はやり方を設け、マス間を不陸のないように一直線に根切りしなければならない。
- ② 掘削幅は、管径及び掘削深に応じたものとする。(標準断面参照)

(2) 基礎工

- ① 普通地盤の場合の基礎は、厚さ 5cm 以上の砂基礎を施すものとする。

- ② 配管床面及びマス据付床面はランマー等で十分に付き固めなければならない。
- ③ 地盤が軟弱な場合は、切込碎石、栗石等で置き換え、不等沈下を防ぐ措置をしなければならない。

(3) 布設工

- ① 排水管は、やり方に従い管の中心線、勾配を正確に保ち布設しなければならない。
- ② 排水管の場合は、使用する管に最も適切な方法で施工しなければならない。

(4) 埋戻工

- ① 埋戻しは、良質土で念入に突き固めながら施工し、一層の仕上がりは 15cm 以下としなければならない。
- ② 排水管の埋め戻しは一区間毎とし、管が移動、転倒しないように埋戻さなければならない。

(5) 防護

- ① 管は、原則として露出配管としてはならない。やむを得ず露出配管とする場合は、露出部分の凍結、損傷等を防ぐため適当な材料で保護しなければならない。
- ② 車両などの通行がある箇所及び土かぶり高が 40cm 以上確保出来ない箇所では、排水管の損傷を防ぐため適当な材料で保護しなければならない。

2 小口径マス

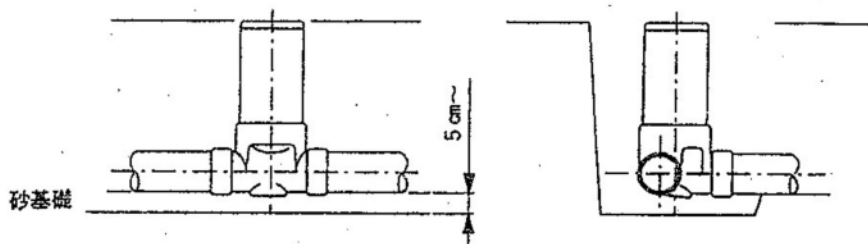
(1) 掘削工

小口径マスの設置箇所の掘削幅は、十分に余裕を取り、設置に支障のない様に掘削しなければならない。その他は、排水管の掘削工と同じとする。

(2) 基礎工

小口径マスの設置箇所の基礎工は、排水管の基礎工と同じとする。(図-9)

図-9



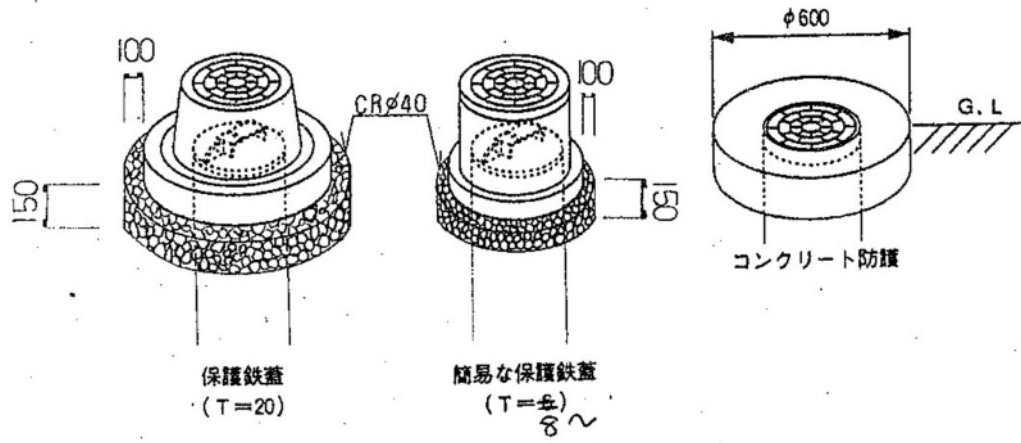
(3) 設置工

- ① 小口径マスと管との接合は、十分に挿入しなければならない。
- ② 小口径マスは、原則として地表面に対し、垂直になるように設置しなければならない。
- ③ 小口径マスの天端は、地表面と同一としなければならない。

(4) 保護

- ① 車両等の通行がある箇所では、小口径マスの損傷を防ぐため、保護鉄蓋等で保護しなければならない。(図-10)

図-10



- ② 保護鉄蓋内に使用する内蓋は、把手付密閉内蓋を使用する。

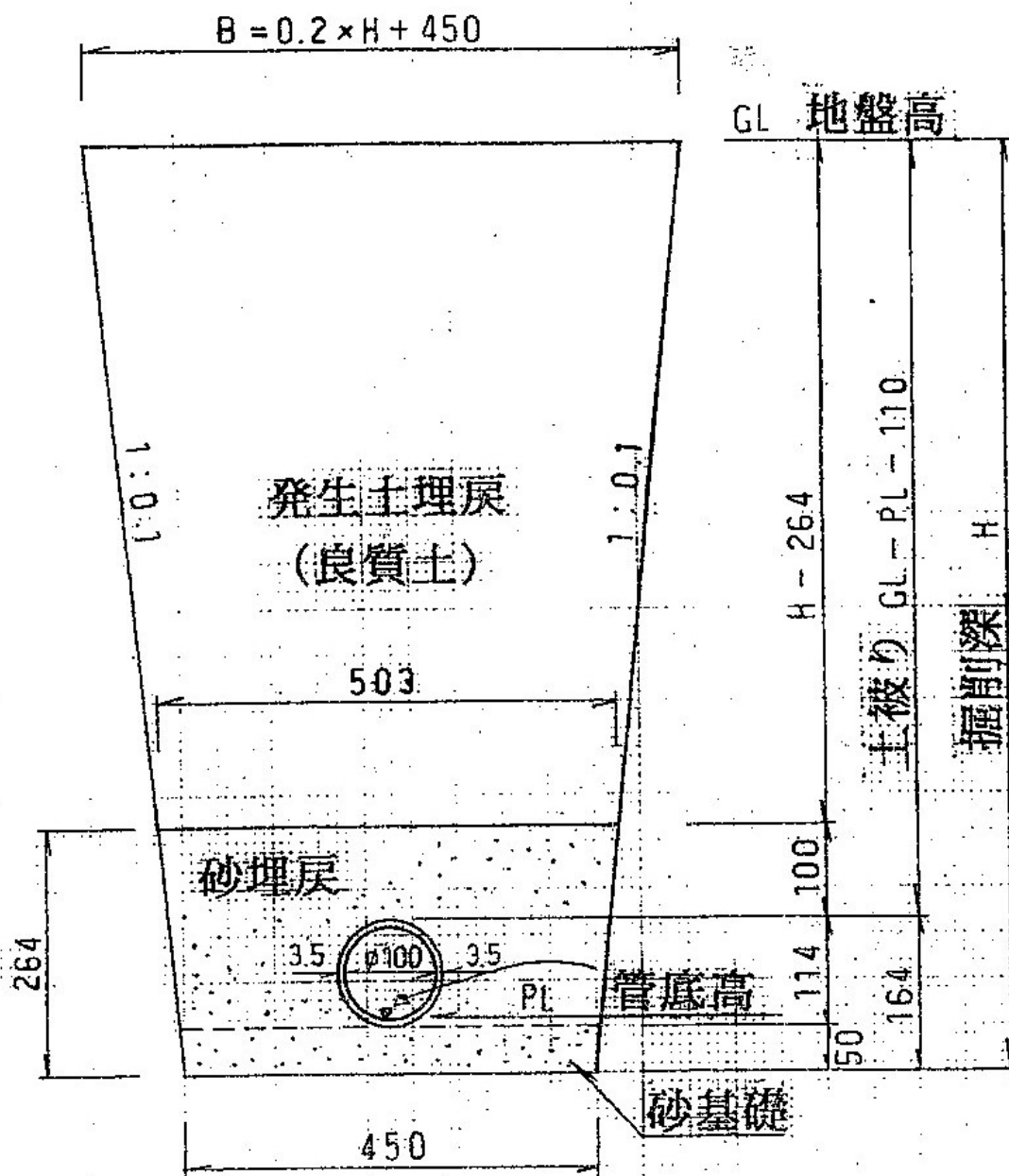
設計図凡例

名 称	記 号	備 考	名 称	記 号	備 考
大 便 器			トラップマス		φ 200
小 便 器			掃除口付トラップマス		φ 150
手洗器及び洗面器					φ 200
流 し 類					φ 150
外 流 し					φ 200
洗 濯 機		ただし、床排水口等に排水してあるものは除く	浄 化 槽	 	現場の形状に合わせた大きさ、形
浴 槽			ドロップマス		
床排水口			公共汚水マス		
トラップ			既設排水管	----	
側溝(道路)			新設排水管	=====	
建 物	=====	黒	通 気 管	----	青 色
境 界 線	----	同 上	た て 管	○	
汚水マス		φ 150	管 の 交 差		
		φ 200	取 付 管	=====	既設は点線
トラップマス		φ 150			

マニング式による満管流速・流量表

呼び径	50		75		100		125		150		200	
A (m ²)	0.00246		0.00541		0.00899		0.01343		0.01863		0.03205	
P (m)	0.176		0.261		0.336		0.412		0.484		0.635	
R (m)	0.014		0.021		0.027		0.033		0.039		0.051	
I (%)	V (m/s)	Q (d/s)	V (m/s)	Q (d/s)	V (m/s)	Q (d/s)	V (m/s)	Q (d/s)	V (m/s)	Q (d/s)	V (m/s)	Q (d/s)
2.0											0.611	0.020
2.2											0.641	0.021
2.4											0.669	0.021
2.6											0.697	0.022
2.8									0.609	0.011	0.723	0.023
3.0									0.630	0.012	0.748	0.024
3.2									0.651	0.012	0.773	0.025
3.4							0.600	0.008	0.671	0.012	0.797	0.026
3.6							0.617	0.008	0.690	0.013	0.820	0.026
3.8							0.634	0.009	0.709	0.013	0.842	0.027
4.0							0.651	0.009	0.727	0.014	0.864	0.028
4.2							0.667	0.009	0.745	0.014	0.885	0.028
4.4							0.682	0.009	0.763	0.014	0.906	0.029
4.6					0.610	0.005	0.698	0.009	0.780	0.015	0.927	0.030
4.8					0.624	0.006	0.713	0.010	0.797	0.015	0.947	0.030
5.0					0.636	0.006	0.727	0.010	0.813	0.015	0.966	0.031
5.2					0.649	0.006	0.742	0.010	0.829	0.015	0.985	0.032
5.4					0.661	0.006	0.756	0.010	0.845	0.016	1.004	0.032
5.6					0.673	0.006	0.770	0.010	0.861	0.016	1.022	0.033
5.8					0.685	0.006	0.784	0.011	0.876	0.016	1.040	0.033
6.0					0.697	0.006	0.797	0.011	0.891	0.017	1.058	0.034
6.5			0.614	0.003	0.726	0.007	0.829	0.011	0.927	0.017	1.101	0.035
7.0			0.637	0.003	0.753	0.007	0.861	0.012	0.962	0.018	1.143	0.037
7.5			0.659	0.004	0.779	0.007	0.891	0.012	0.996	0.019	1.183	0.038
8.0			0.681	0.004	0.805	0.007	0.920	0.012	1.029	0.019	1.222	0.039
8.5			0.702	0.004	0.830	0.007	0.949	0.013	1.060	0.020	1.260	0.040
9.0			0.722	0.004	0.854	0.008	0.976	0.013	1.091	0.020	1.296	0.042
9.5			0.742	0.004	0.877	0.008	1.003	0.014	1.121	0.021	1.332	0.043
10.0			0.761	0.004	0.900	0.008	1.029	0.014	1.150	0.021	1.366	0.044
10.5			0.780	0.004	0.922	0.008	1.054	0.014	1.178	0.022	1.400	0.045
11.0	0.609	0.001	0.798	0.004	0.944	0.008	1.079	0.015	1.206	0.022	1.433	0.046
12.0	0.636	0.002	0.834	0.005	0.986	0.009	1.127	0.015	1.260	0.023	1.497	0.048
13.0	0.662	0.002	0.858	0.005	1.026	0.009	1.173	0.016	1.311	0.024	1.558	0.050
14.0	0.687	0.002	0.901	0.005	1.065	0.010	1.217	0.016	1.361	0.025	1.617	0.052
15.0	0.711	0.002	0.932	0.005	1.102	0.010	1.260	0.017	1.408	0.026	1.673	0.054
16.0	0.735	0.002	0.963	0.005	1.138	0.010	1.301	0.018	1.455	0.027	1.728	0.055
17.0	0.757	0.002	0.992	0.005	1.173	0.011	1.341	0.018	1.499	0.028	1.781	0.057
18.0	0.779	0.002	1.021	0.006	1.207	0.011	1.380	0.019	1.543	0.029	1.833	0.059
19.0	0.801	0.002	1.049	0.006	1.241	0.011	1.418	0.019	1.584	0.030	1.883	0.060
20.0	0.821	0.002	1.076	0.006	1.273	0.011	1.455	0.020	1.626	0.030	1.932	0.062
22.0	0.862	0.002	1.129	0.006	1.335	0.012	1.526	0.021	1.706	0.032	2.026	0.065
24.0	0.900	0.002	1.179	0.006	1.394	0.013	1.594	0.021	1.782	0.033	2.117	0.068
26.0	0.937	0.002	1.227	0.007	1.451	0.013	1.659	0.022	1.854	0.035	2.203	0.071
28.0	0.972	0.002	1.274	0.007	1.506	0.014	1.722	0.023	1.924	0.036	2.286	0.073
30.0	1.006	0.002	1.318	0.007	1.559	0.014	1.782	0.024	1.992	0.037	2.366	0.076
32.0	1.039	0.003	1.362	0.007	1.610	0.014	1.840	0.025	2.057	0.038	2.444	0.078
34.0	1.071	0.003	1.404	0.008	1.660	0.015	1.897	0.026	2.121	0.040	2.519	0.081
36.0	1.102	0.003	1.444	0.008	1.708	0.015	1.952	0.026	2.182	0.041	2.592	0.083
38.0	1.132	0.003	1.484	0.008	1.754	0.016	2.006	0.027	2.242	0.042	2.663	0.085
40.0	1.162	0.003	1.522	0.008	1.800	0.016	2.058	0.028	2.300	0.043	2.732	0.088
45.0	1.232	0.003	1.615	0.009	1.909	0.017	2.182	0.029	2.440	0.045	2.898	0.093
50.0	1.300	0.003	1.702	0.009	2.012	0.018	2.301	0.031	2.572	0.048	3.055	0.098
55.0	1.362	0.003	1.785	0.010	2.111	0.019	2.413	0.033	2.697	0.050	3.204	0.103
60.0	1.423	0.004	1.864	0.010	2.205	0.020	2.520	0.034	2.817	0.052	3.347	0.107
65.0	1.484	0.004	1.941	0.010	2.295	0.021	2.623	0.035	2.932	0.055		
70.0	1.537	0.004	2.014	0.011	2.381	0.021	2.722	0.037				
75.0	1.591	0.004	2.058	0.011	2.465	0.022	2.818	0.038				
80.0	1.643	0.004	2.153	0.012	2.546	0.023	2.910	0.039				
85.0	1.694	0.004	2.219	0.012	2.624	0.024	3.000	0.040				
90.0	1.743	0.004	2.283	0.012	2.700	0.024						
95.0	1.790	0.004	2.346	0.013	2.774	0.025						
100.0	1.837	0.005	2.407	0.013	2.846	0.026						
105.0	1.882	0.005	2.466	0.013	2.916	0.026						
110.0	1.927	0.005	2.525	0.014	2.985	0.027						
115.0	1.970	0.005	2.581	0.014								
120.0	2.012	0.005	2.637	0.014								
125.0	2.054	0.005	2.691	0.015								
130.0	2.094	0.005	2.744	0.015								
135.0	2.134	0.005	2.797	0.015								
140.0	2.173	0.005	2.848	0.015								

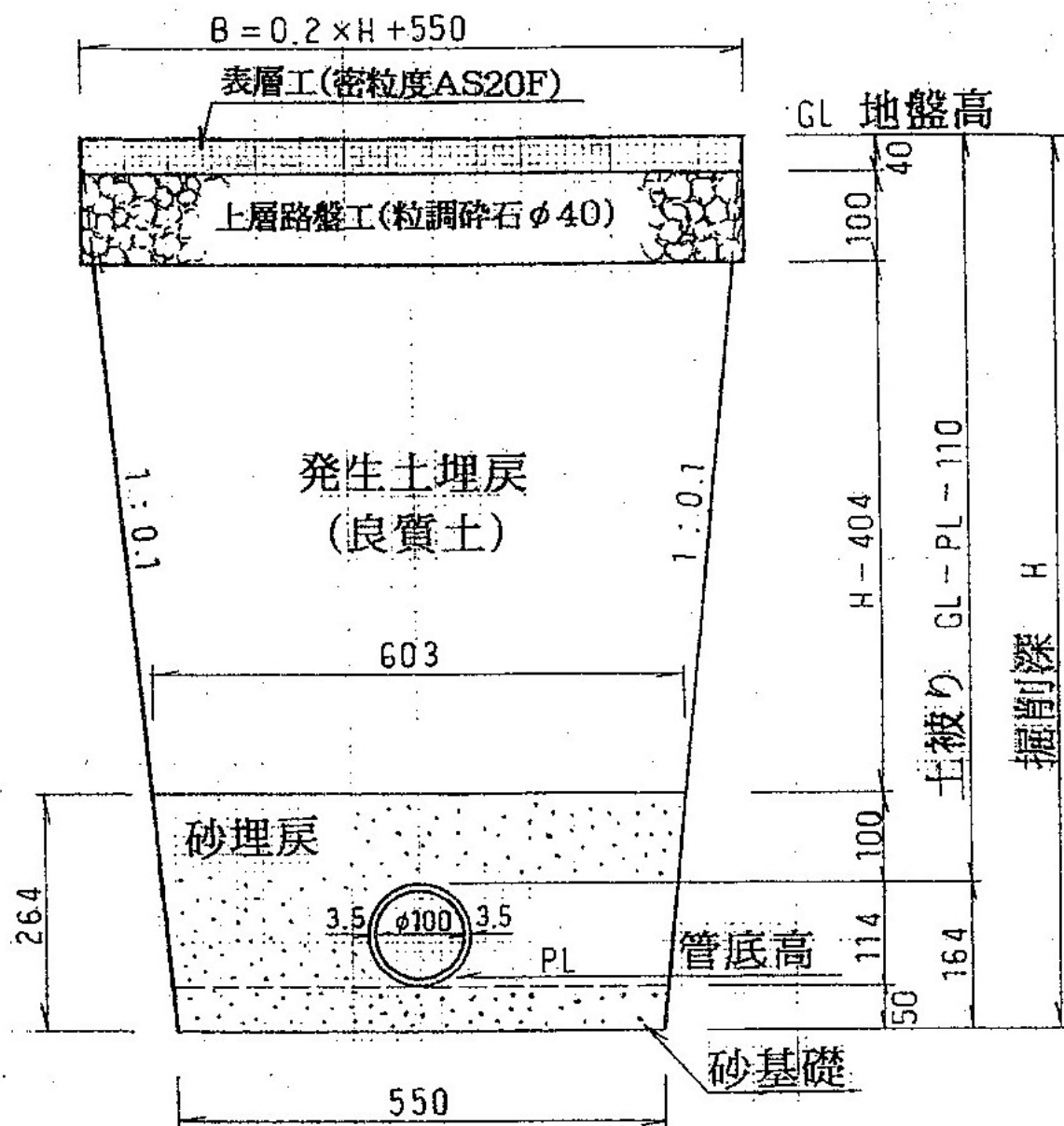
資料-3 標準断面図 (φ100) 人力掘削



$$S = (0.503 + 0.450) \div 2 \times 0.264 - \pi \times 0.057^2$$

$$= 0.1156 \text{ m}^3/\text{m}$$

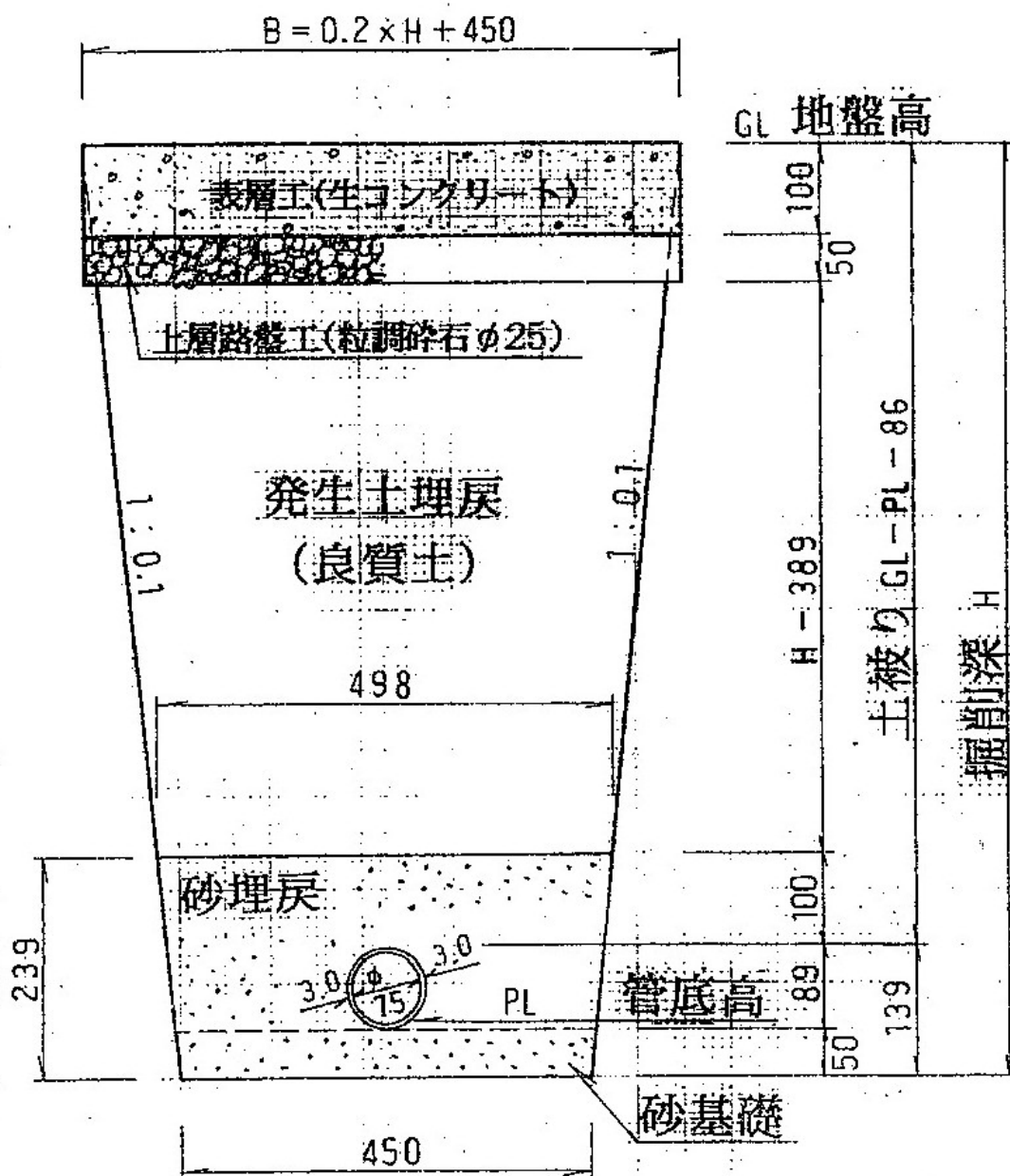
資料-4 標準断面図 (φ100) 機械掘削



$$S = (0.603 + 0.550) \div 2 \times 0.264 - \pi \times 0.057^2$$

$$= 0.1420 \text{ m}^3/\text{m}$$

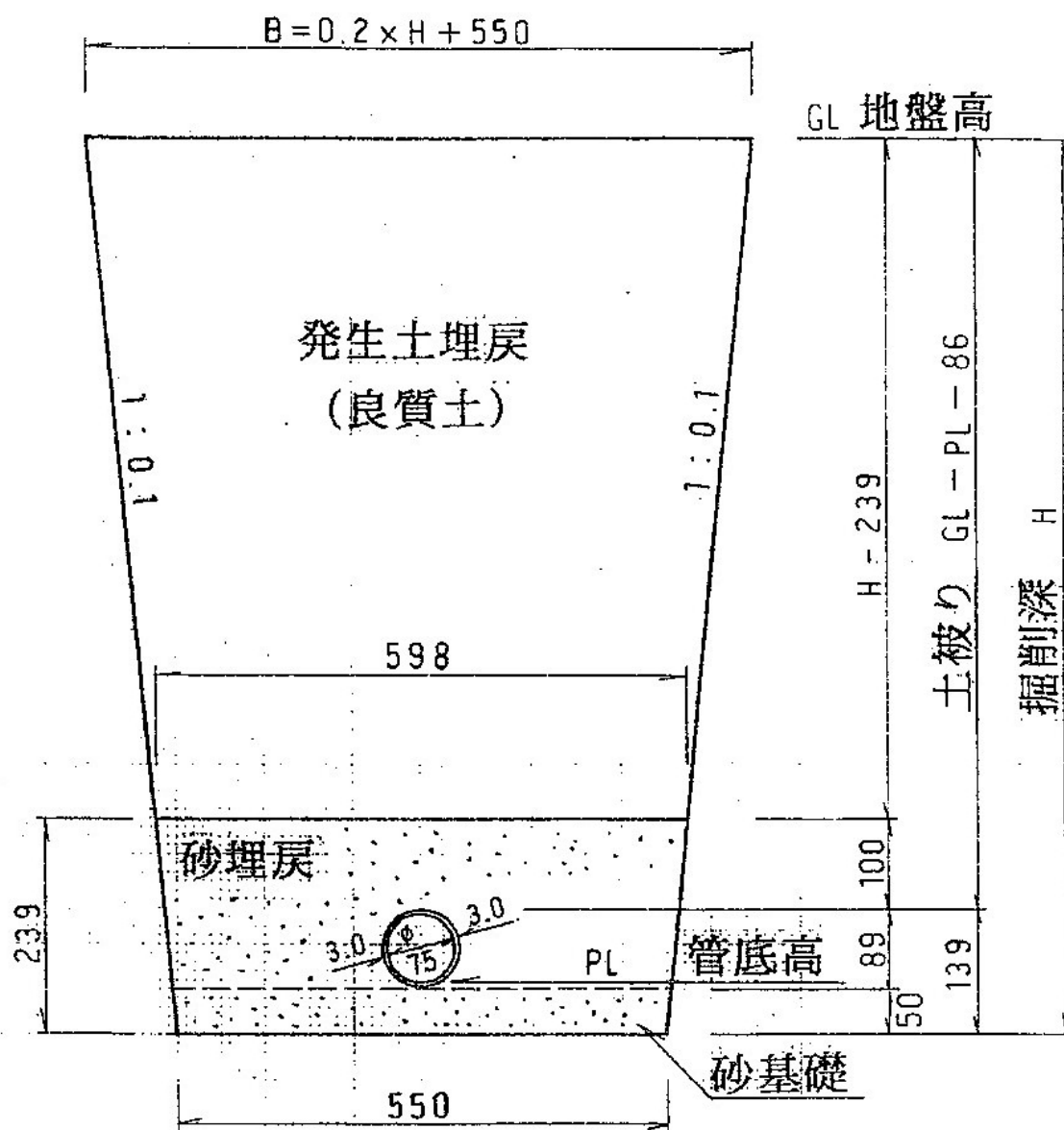
資料-5 標準断面図 (φ75) 人力掘削



$$S = (0.498 + 0.450) \div 2 \times 0.239 - \pi \times 0.0445^2$$

$$= 0.1071 \text{ m}^3/\text{m}$$

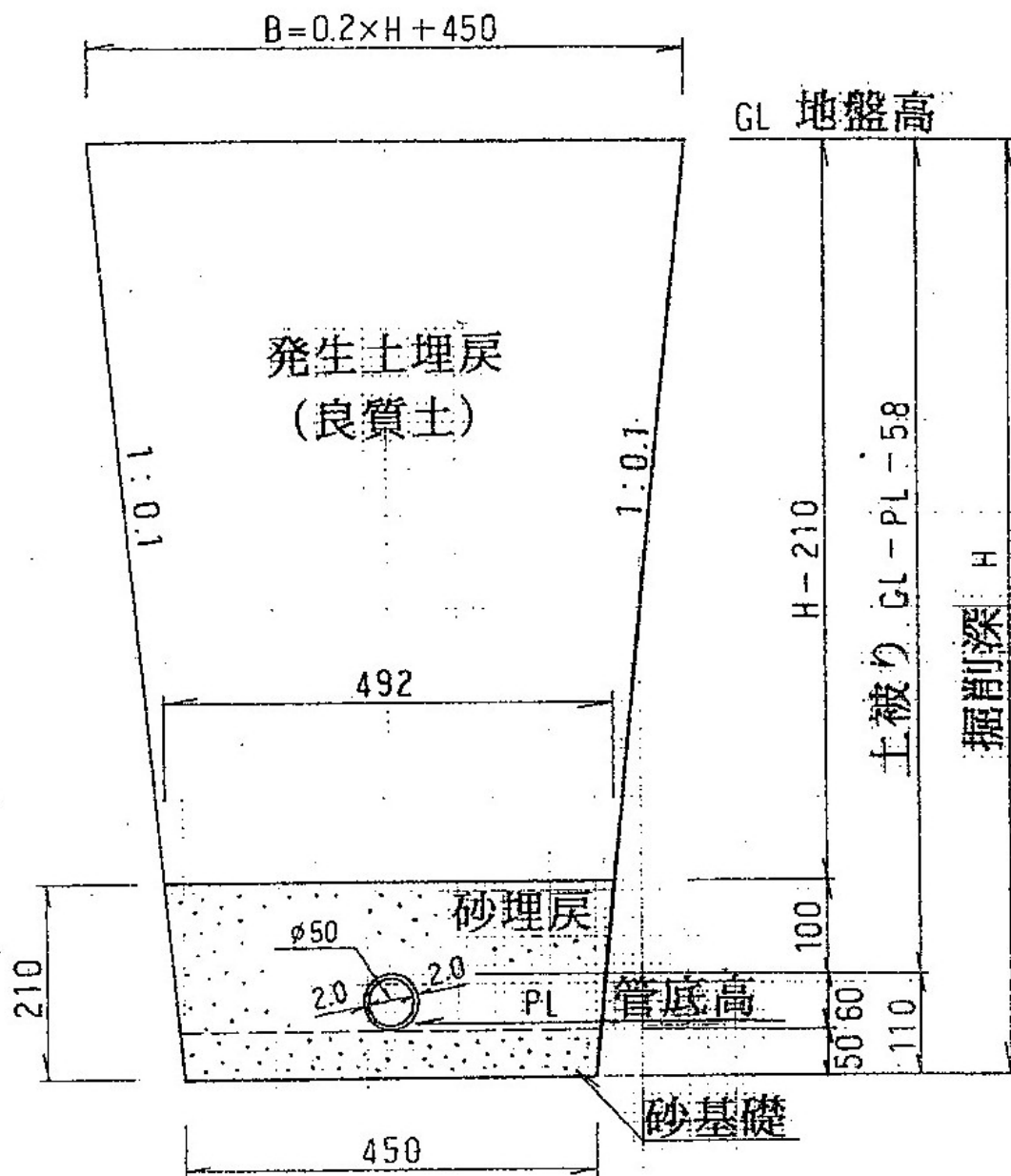
資料-6 標準断面図 (φ75) 機械掘削



$$S = (0.598 + 0.550) \div 2 \times 0.239 - \pi \times 0.0445^2$$

$$= 0.1310 \text{ m}^3/\text{m}$$

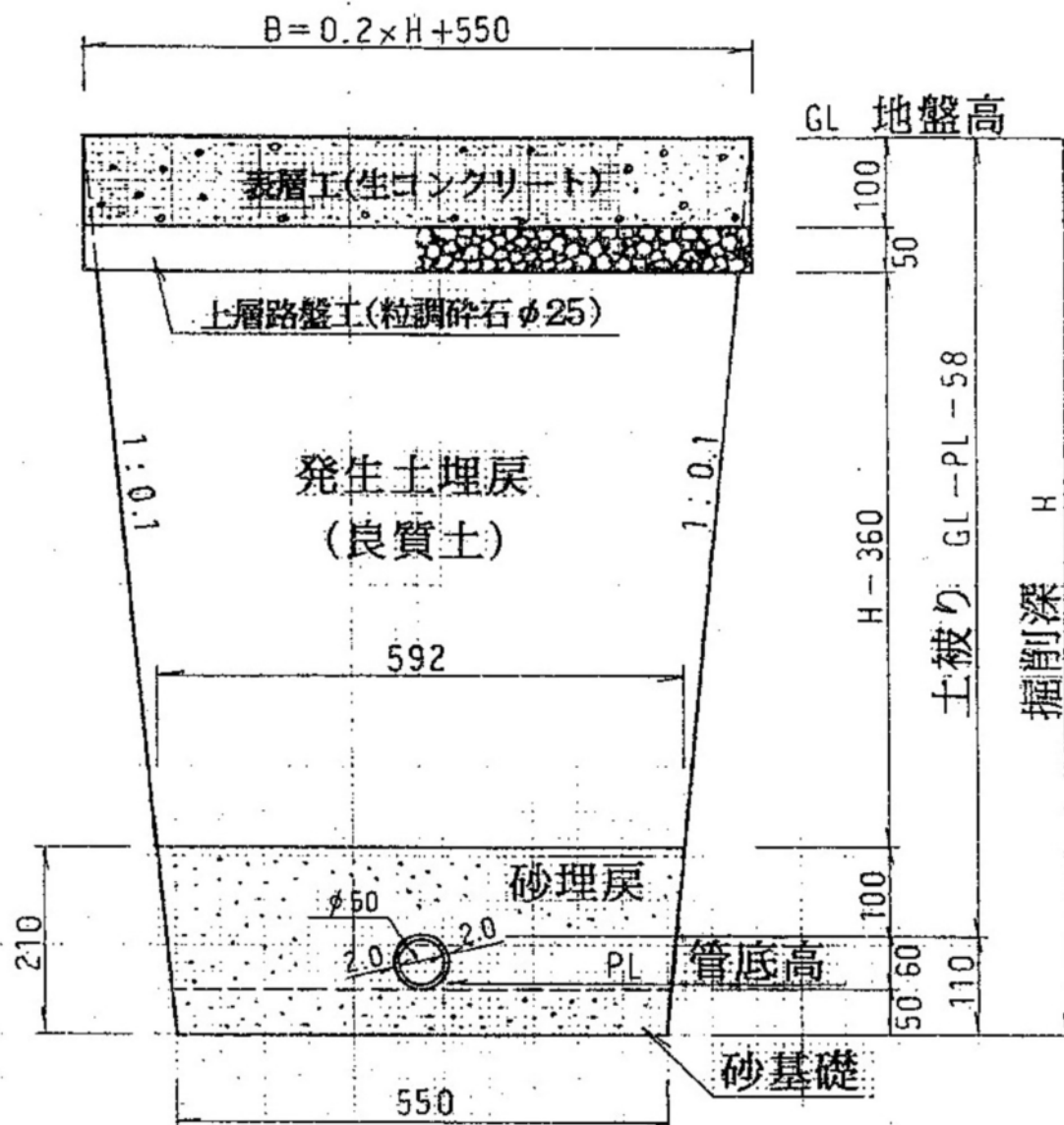
資料-7 標準断面図 (φ50) 人力掘削



$$S = (0.492 + 0.450) \div 2 \times 0.210 - \pi \times 0.030^2$$

$$= 0.0961 \frac{m^3}{m}$$

資料-8 標準断面図 (φ50) 機械掘削



$$S = (0.592 + 0.550) \div 2 \times 0.210 - \pi \times 0.055^2$$

$$= 0.1171 \frac{m^3}{m}$$