

新

(b)信頼性を考慮したT<sub>a</sub>法による設計

路床の設計CBRとT<sub>a</sub>の関係は次に示すとおりである。

アスファルト舗装の必要等価換算厚（設計期間10年の例）

(i) 信頼性50%

舗装計画交通量(台/日・方向)	設計CBR					
	3	4	6	8	12	20
$3,000 \leq T$	36	33	29	27	24	21
$1,000 \leq T < 3,000$	28	26	23	21	19	16
$250 \leq T < 1,000$	21	19	17	16	14	12
$100 \leq T < 250$	15	14	13	12	10*	9*
$T < 100$	12	11	10*	9*	8*	7*

\* T<sub>a</sub>が11未満となる場合、粒度調整碎石など一般材料では最小厚さを満足しない場合もあるので、使用材料及び工法の選定に注意すること。

新規

(i) 信頼性90%

舗装計画交通量(台/日・方向)	設計CBR					
	3	4	6	8	12	20
$3,000 \leq T$	45	41	37	34	30	26
$1,000 \leq T < 3,000$	35	32	28	26	23	20
$250 \leq T < 1,000$	26	24	21	19	17	15
$100 \leq T < 250$	19	18	16	14	13	11
$T < 100$	15	14	12	11	10*	9*

- ・区画道路は信頼性50%を適用
- ・補助幹線道路及び幹線道路は信頼性90%を適用
- ・現道部分の舗装構成については協議を行うこと。

旧

(b)信頼性を考慮したT<sub>a</sub>法による設計

路床の設計CBRとT<sub>a</sub>の関係は次に示すとおりである。

アスファルト舗装の必要等価換算厚（設計期間10年の例）

(f) 信頼性50%

舗装計画交通量(台/日・方向)	設計CBR					
	3	4	6	8	12	20
$3,000 \leq T$	36	33	29	27	24	21
$1,000 \leq T < 3,000$	28	26	23	21	19	16
$250 \leq T < 1,000$	21	19	17	16	14	12
$100 \leq T < 250$	15	14	13	12	10	9
$T < 100$	12	11	10*	9*	8*	7*

\* T<sub>a</sub>が11未満となる場合、粒度調整碎石など一般材料では最小厚さを満足しない場合もあるので、使用材料及び工法の選定に注意すること。

(i) 信頼性75%

<削除>

舗装計画交通量(台/日・方向)	設計CBR					
	3	4	6	8	12	20
$3,000 \leq T$	40	37	33	30	27	23
$1,000 \leq T < 3,000$	31	29	25	23	21	18
$250 \leq T < 1,000$	23	21	19	17	15	13
$100 \leq T < 250$	17	16	14	13	11	10
$T < 100$	13	12	11	10	9*	8*

- ・区画道路は信頼性50%を適用
- ・補助幹線道路及び幹線道路は信頼性75%を適用
- ・現道部分の舗装構成については協議を行うこと。

〈その他道路〉

舗装断面

信頼性50%

単位: cm

舗装計画交通量 (台/日・方向)	設計 CBR	表層+基層		上層路盤材料		下層路盤 材 料	合計 厚 さ
		加熱アス ファルト 混合物	湿害安定 処 理 路盤材料	粒度調 整砕石	クラック シヤジン		
T < 100	(2)	(5)	-	(10)	(20)	(13.5)	(35*)
	3	5	-	10	15	12.3	30
	4以上	5	-	10	10	11.0	25
100 ≤ T < 250	(2)	(5)	-	(20)	(20)	(17.0)	(45*)
	3	5	-	15	20	13.3	40
	4	5	-	15	15	14.0	35
	6	5	-	10	20	13.5	35
	8	5	-	10	15	12.3	30
	12以上	5	-	10	10	11.0	25
250 ≤ T < 1,000	(2)	(10)	-	(10)	(40)	(23.5)	(60*)
	3	10	-	10	30	21.0	50
	4	10	-	15	15	19.0	40
	6	10	-	10	15	17.3	35
1,000 ≤ T < 3,000	(2)	(10)	(8)	(20)	(35)	(32.2)	(73*)
	3	10	8	20	20	28.4	58
	4	10	9	15	15	26.2	49
	6	10	9	10	10	23.2	39
	8	10	8	-	20	21.4	38
	12	10	7	-	15	19.4	32
	20以上	10	5	-	10	16.5	25
3,000 ≤ T	(2)	(15)	(11)	(25)	(35)	(41.3)	(86*)
	3	15	9	15	35	36.2	74
	4	15	9	10	30	33.2	64
	6	15	5	15	20	29.3	55
	8	15	9	-	20	27.2	44
	12	15	7	-	15	24.4	37
	20以上	15	5	-	10	21.5	30

〔注〕 ( ) は打換え工事などで既存の路床のCBRが2であるものの、構築路床を設けることが困難な場合に適用する。

\* 15~30cmの厚さの遮断層を設ける。

舗装断面

信頼性50%

単位: cm

舗装計画交通量 (台/日・方向)	設計 CBR	表層+基層		上層路盤材料		下層路盤 材 料	合計 厚 さ
		加熱アス ファルト 混合物	湿害安定 処 理 路盤材料	粒度調 整砕石	クラック シヤジン		
T < 100	(2)	(5)	-	(10)	(20)	(13.5)	(35*)
	3	5	-	10	15	12.3	30
	4以上	5	-	10	10	11.0	25
100 ≤ T < 250	(2)	(5)	-	(20)	(20)	(17.0)	(45*)
	3	5	-	15	20	15.3	40
	4	5	-	15	15	14.0	35
	6	5	-	10	20	13.5	35
	8	5	-	10	15	12.3	30
	12以上	5	-	10	10	11.0	25
250 ≤ T < 1,000	(2)	(10)	-	(10)	(40)	(23.5)	(60*)
	3	10	-	10	30	21.0	50
	4	10	-	15	15	19.0	40
	6	10	-	10	15	17.3	35
	8以上	10	-	10	10	16.0	30
1,000 ≤ T < 3,000	(2)	(10)	(8)	(20)	(35)	(32.2)	(73*)
	3	10	8	20	20	28.4	58
	4	10	9	15	15	26.2	49
	6	10	9	10	10	23.2	39
	8	10	8	-	20	21.4	38
	12	10	7	-	15	19.4	32
	20以上	10	5	-	10	16.5	25
3,000 ≤ T	(2)	(15)	(11)	(25)	(35)	(41.3)	(86*)
	3	15	9	15	35	36.2	74
	4	15	9	10	30	33.2	64
	6	15	5	15	20	29.3	55
	8	15	9	-	20	27.2	44
	12	15	7	-	15	24.4	37
	20以上	15	5	-	10	21.5	30

〔注〕 ( ) は打換え工事などで既存の路床のCBRが2であるものの、構築路床を設けることが困難な場合に適用する。

\* 15~30cmの厚さの遮断層を設ける。

新

新規

(幹線道路)

舗装断面

信頼性90% 単位: cm

舗装計画交通量 (台/日・方向)	設計 CBR	表層+基層		上層路盤材料		下層路盤材料		合計 厚さ
		加熱アス ファルト 混合物	瀝青安定 処理 路盤材料	粒度調 整碎石	クラッ ク シャラン	TA'	クラッ ク シャラン	
T < 100	(2)	(5)	-	(20)	(20)	(17.0)	(45*)	
	3	5	-	15	20	15.3	40	
	4	5	-	15	15	14.0	35	
	6	5	-	10	15	12.3	30	
	8以上	5	-	10	10	11.0	25	
100 ≤ T < 250	(2)	(5)	-	(25)	(30)	(21.3)	(60*)	
	3	5	-	15	35	19.0	55	
	4	5	-	20	25	18.3	50	
	6	5	-	10	30	16.0	45	
	8	5	-	15	15	14.0	35	
	12以上	5	-	10	20	13.5	35	
250 ≤ T < 1,000	(2)	(10)	-	(30)	(35)	(29.3)	(75*)	
	3	10	-	25	30	26.3	65	
	4	10	-	15	35	24.0	60	
	6	10	-	10	30	21.0	50	
	8	10	-	15	15	19.0	40	
	12以上	10	-	10	15	17.3	35	
1,000 ≤ T < 3,000	(2)	(10)	(10)	(35)	(35)	(39.0)	(90*)	
	3	10	8	25	40	35.2	83	
	4	10	8	20	35	32.2	73	
	6	10	8	20	20	28.4	58	
	8	10	9	15	15	26.2	49	
	12	10	9	10	10	23.2	39	
3,000 ≤ T	(2)	(15)	(10)	(45)	(50)	(51.3)	(120*)	
	3	15	10	35	40	45.3	100	
	4	15	11	25	35	41.3	86	
	6	15	10	15	35	37.0	75	
	8	15	10	10	30	34.0	65	
	12	15	8	-	35	30.2	58	
20以上	15	8	-	20	26.4	43		

[注] ( ) は打換え工事などで既存の路床の CBR が 2 であるものの、構築路床を設けることが困難な場合に適用する。

\*15~30cmの厚さの遮断層を設ける。

旧

舗装断面

削除

単位: cm

信頼性75%

舗装計画交通量 (台/日・方向)	設計 CBR	表層+基層		上層路盤材料		下層路盤材料		合計 厚さ
		加熱アス ファルト 混合物	瀝青安定 処理 路盤材料	粒度調 整碎石	クラッ ク シャラン	クラッ ク シャラン	TA'	
T < 100	(2)	(5)	-	(15)	(20)	(15.3)	(40*)	
	3	5	-	10	20	13.5	35	
	4	5	-	10	15	12.3	30	
	6以上	5	-	10	10	11.0	25	
	8以上	5	-	10	10	11.0	25	
100 ≤ T < 250	(2)	(5)	-	(15)	(30)	(19.0)	(55*)	
	3	5	-	20	20	17.0	45	
	4	5	-	10	30	16.0	45	
	6	5	-	15	15	14.0	35	
	8	5	-	10	20	13.5	35	
	12以上	5	-	10	10	11.0	25	
250 ≤ T < 1,000	(2)	(10)	-	(25)	(30)	(26.3)	(65*)	
	3	10	-	10	40	23.5	60	
	4	10	-	10	30	21.0	50	
	6	10	-	15	15	19.0	40	
	8	10	-	10	15	17.3	35	
	12以上	10	-	10	10	16.0	30	
1,000 ≤ T < 3,000	(2)	(10)	(8)	(25)	(40)	(35.2)	(83*)	
	3	10	7	20	35	31.4	72	
	4	10	6	20	30	29.3	66	
	6	10	8	15	15	25.4	48	
	8	10	9	10	10	23.2	39	
	12	10	8	-	20	21.4	38	
3,000 ≤ T	(2)	(15)	(10)	(35)	(40)	(45.3)	(100*)	
	3	15	10	20	40	40.0	85	
	4	15	10	15	35	37.0	75	
	6	15	9	10	30	33.2	64	
	8	15	8	-	35	30.2	58	
	12	15	9	-	20	27.2	44	
20以上	15	7	-	10	23.1	32		

[注] ( ) は打換え工事などで既存の路床の CBR が 2 であるものの、構築路床を設けることが困難な場合に適用する。

\*15~30cmの厚さの遮断層を設ける。

4 下水道

(1) 雨水管路施設

① 設計基準

雨水管路施設を設計するに当たっては、下水道法（昭和33年法律第79号）、河川管理施設等構造令（昭和51年政令第199号）に定めるもののほか、秋田市が定める諸基準及び「下水道施設計画・設計指針と解説－2001年版 日本下水道協会」、 「土木部設計マニュアル（下水道管渠編）－平成11年度 秋田県土木部－」、 「土木部設計マニュアル（河川砂防編）－秋田県土木部－」等に準拠すること。

② 計画雨水量の算出

1) 計画雨水流出量の算定式は、ラショナル式（合理式）により算出すること。

$$Q = \frac{1}{360} \times C \times I \times A$$

Q：雨水流出量 (m³/sec)      C：流出係数  
I：降雨強度 (mm/hr)      A：排水面積 (ha)

2) 降雨強度公式はタルボット式により算出すること。

・臨海処理区ほか

$$I = \frac{a}{t+b} = \frac{3,990}{t+32} \quad (5年確率降雨強度公式)$$

I：降雨強度 (mm/hr)      a, b：定数

t：流達時間 (min) = t<sub>A</sub> (流入時間) + t<sub>B</sub> (流下時間)

新規

$$I = \frac{4,760}{t+33} \quad (10年確率降雨強度公式)$$

3) 流入時間と流下時間

(a) 流入時間とは、降雨が最寄りの排水管に流入するのに要する時間のことで、t<sub>A</sub> = 10分とする。

(b) 流下時間とは、降雨が排水管内を通過するのに要する時間のことで、管渠ごとの距離と計画流量に対する流速から求めた区間ごとの流下時間を合計して求める。

このためには、仮想の管渠の配置と大きさが必要であり、平均流速が最大3.0m/sec、最小0.8m/secの範囲になるようにし、下流ほど勾配をゆるく、流速を速く掃流力を大きくするよう配慮しながら、何回か試算を繰り返して計画管渠を決定すること。

$$t_B = \frac{L}{V}$$

t<sub>B</sub>：流下時間 (分)      L：管渠延長 (m)      V：管内の平均流速 (m/sec)

したがって、タルボット公式のtに代入させる式は、  
t = 10分 + 最長管渠延長 / 60 × 管内の平均流速となる。

4 下水道

(1) 雨水管路施設

① 設計基準

雨水管路施設を設計するに当たっては、下水道法（昭和33年法律第79号）、河川管理施設等構造令（昭和51年政令第199号）に定めるもののほか、秋田市が定める諸基準及び「下水道施設計画・設計指針と解説－2001年版 日本下水道協会」、 「土木部設計マニュアル（下水道管渠編）－平成11年度 秋田県土木部－」、 「土木部設計マニュアル（河川砂防編）－秋田県土木部－」等に準拠すること。

② 計画雨水量の算出

1) 計画雨水流出量の算定式は、ラショナル式（合理式）により算出すること。

$$Q = \frac{1}{360} \times C \times I \times A$$

Q：雨水流出量 (m³/sec)      C：流出係数  
I：降雨強度 (mm/hr)      A：排水面積 (ha)

2) 降雨強度公式はタルボット式により算出すること。

$$I = \frac{a}{t+b} = \frac{3,990}{t+32} \quad (5年確率降雨強度公式)$$

I：降雨強度 (mm/hr)      a, b：定数

t：流達時間 (min) = t<sub>A</sub> (流入時間) + t<sub>B</sub> (流下時間)

3) 流入時間と流下時間

(a) 流入時間とは、降雨が最寄りの排水管に流入するのに要する時間のことで、t<sub>A</sub> = 10分とする。

(b) 流下時間とは、降雨が排水管内を通過するのに要する時間のことで、管渠ごとの距離と計画流量に対する流速から求めた区間ごとの流下時間を合計して求める。

このためには、仮想の管渠の配置と大きさが必要であり、平均流速が最大3.0m/sec、最小0.8m/secの範囲になるようにし、下流ほど勾配をゆるく、流速を速く掃流力を大きくするよう配慮しながら、何回か試算を繰り返して計画管渠を決定すること。

$$t_B = \frac{L}{V}$$

t<sub>B</sub>：流下時間 (分)      L：管渠延長 (m)      V：管内の平均流速 (m/sec)

したがって、タルボット公式のtに代入させる式は、  
t = 10分 + 最長管渠延長 / 60 × 管内の平均流速となる。

## ⑤ 施設計画

- イ) 雨水管路施設は、原則として、枝線は側溝とし、幹線は明渠又は暗渠とすること。また、使用する製品については、原則として日本工業規格品又は(社)日本下水道協会規格品とすること。
- ロ) 雨水管渠及び合流管渠の管径は、300mm以上とすること。
- ハ) 流速は、最小流速0.8m/sec、最大流速3.0m/secの範囲となるよう計画すること。なお、管渠の流速計算は、クッター公式を使用すること。
- ニ) 理想的な流速は、1.0~1.8m/secの程度である。
- ホ) 管渠の接合、基礎工及びマンホール等については、本技術指針第2章4(2)汚水管路施設等の基準を参照すること。
- ヘ) 管渠の埋設深さは、原則として土被り1.0m以上とし、道路管理者との協議により決定すること。
- ト) 雨水管渠と他の地下埋設物との交差の余裕高は、対象となる地下埋設物の管埋者との協議により決定すること。
- チ) 管渠の埋設の際に、下水道用埋設物表示シート(茶色-150mm)を管頂より30cmの位置に埋設すること。
- リ) 雨水幹からの取付管は、次の基準によること。(P88 雨水幹及び取付管標準図参照)
- 硬質塩化ビニール管を原則とし、勾配を10.0%以上、管径200mm以上とすること。
  - 本管への取付部は、90度支管を用い、本管の中心線より上方に取り付けること。
  - 取付管の取付間隔は、本管軸方向に心間距離を90cm以上確保すること。
  - マンホールに近接して取付管を接続する場合は、1.0m以上の離れを確保すること。
  - 取付管は本管に対し直角に接続すること。
  - 曲管は30度を標準とすること。
- ル) 吐き口の位置及び構造は、放流する河川、港湾等の管理者と事前に十分協議すること。

## ③ 施設計画

- イ) 雨水管路施設は、原則として、枝線は側溝とし、幹線は明渠又は暗渠とすること。また、使用する製品については、原則として日本工業規格品又は(社)日本下水道協会規格品とすること。
- ロ) 雨水管渠及び合流管渠の管径は、300mm以上とすること。
- ハ) 流速は、最小流速0.8m/sec、最大流速3.0m/secの範囲となるよう計画すること。なお、管渠の流速計算は、クッター公式を使用すること。
- ニ) 理想的な流速は、1.0~1.8m/secの程度である。
- ホ) 管渠の接合、基礎工及びマンホール等については、本技術指針第2章4(2)汚水管路施設等の基準を参照すること。
- ヘ) 管渠の埋設深さは、原則として土被り1.0m以上とし、道路管理者との協議により決定すること
- ト) 雨水管渠と他の地下埋設物との交差の余裕高は、原則として30cm以上とすること。
- チ) 管渠の埋設の際に、下水道用埋設物表示シート(茶色-150mm)を管頂より30cmの位置に埋設すること。
- リ) 雨水幹からの取付管は、次の基準によること。(P88 雨水幹及び取付管標準図参照)
- 硬質塩化ビニール管を原則とし、勾配を10.0%以上、管径200mm以上とすること。
  - 本管への取付部は、90度支管を用い、本管の中心線より上方に取り付けること。
  - 取付管の取付間隔は、本管軸方向に心間距離を90cm以上確保すること。
  - マンホールに近接して取付管を接続する場合は、1.0m以上の離れを確保すること。
  - 取付管は本管に対し直角に接続すること。
  - 曲管は30度を標準とすること。
- ル) 吐き口の位置及び構造は、放流する河川、港湾等の管理者と事前に十分協議すること。

(2) 汚水管路施設等

① 設計基準

1) 汚水管路施設

汚水管渠を設計するに当たっては、下水道法（昭和33年法律第79号）に定めるもののほか、秋田市が定める諸基準及び「下水道施設計画・設計指針と解説 2001年版日本下水道協会」並びに「土木部設計マニュアル（下水道管渠編）—平成11年度秋田県土木部—」等に準拠すること。

2) 終末処理施設等

終末処理施設については、事前に管理予定者と協議すること。

② 計画汚水量の算出

1) 計画時間最大汚水量 (m³/sec) [管渠の管径及び勾配を算出する場合の式]

人口密度 (人/ha) × 時間最大汚水量原単位 (ℓ/日/人) × 地下水増率 (1.1)

× 時間換算 (  $\frac{1}{24 \times 60 \times 60 \times 1,000}$  ) × 排水面積 (ha)

2) 生活系汚水量の原単位

- ・ 日平均汚水量 396 (ℓ/日/人) [0.7] ※ [ ] 内数値は、日平均：日最大：時間最大汚水量の比率
- ・ 日最大汚水量 565 (ℓ/日/人) [1.0]
- ・ 時間最大汚水量 848 (ℓ/日/人) [1.5]

③ 施設計画

1) 生活系污水管渠

- (a) 原則として最小管径は200mmとすること。ただし、私道や通り抜けのできない道路等、地形状況や土地利用状況から将来的にも急激な社会変動による多量の汚水の流入が考えがたい管渠で、かつ地盤状況などから施設の引継後において地盤沈下等による施設の変動などが生じないと思われる場合については、協議の上、最上流部の100m程度を150mmとすることができる。
- (b) 流速は、最小流速0.6m/sec、最大流速3.0m/secの範囲となるよう計画すること。なお、管渠の流速計算は、クッター公式を使用すること。
- (c) 理想的な流速は、1.0~1.8m/secの程度である。
- (d) 急傾斜地等での勾配は、適宜、副管付マンホール等を設けて段差工とし、最大流速3.0m/sec以下となるようにすること。
- (e) 原則として（社）日本下水道協会規格品の円形管を使用すること。
- (f) 管径は、時間最大汚水量より算出し、余裕率をもたせること。

**新規**

汚水管渠の余裕	
管渠の内径	余 裕
700mm未満	計画下水量の100%
700mm以上1,650mm未満	計画下水量の 50%以上100%以下
1,650mm以上3,000mm以下	計画下水量の 25%以上 50%以下

(2) 汚水管路施設等

① 設計基準

1) 汚水管路施設

汚水管渠を設計するに当たっては、下水道法（昭和33年法律第79号）に定めるもののほか、秋田市が定める諸基準及び「下水道施設計画・設計指針と解説—2001年版 日本下水道協会—」並びに「土木部設計マニュアル（下水道管渠編）—平成11年度 秋田県土木部—」等に準拠すること。

2) 終末処理施設等

終末処理施設については、事前に管理予定者と協議すること。

② 計画汚水量の算出

1) 計画時間最大汚水量 (m³/sec) [管渠の管径及び勾配を算出する場合の式]

人口密度 (人/ha) × 時間最大汚水量原単位 (ℓ/日/人) × 地下水増率 (1.1)

× 時間換算 (  $\frac{1}{24 \times 60 \times 60 \times 1,000}$  ) × 排水面積 (ha)

2) 汚水量の原単位

- ・ 日平均汚水量 396 (ℓ/日/人) [0.7] ※ [ ] 内数値は、日平均：日最大：時間最大汚水量の比率
- ・ 日最大汚水量 565 (ℓ/日/人) [1.0]
- ・ 時間最大汚水量 848 (ℓ/日/人) [1.5]

③ 施設計画

1) 汚水管渠

- (a) 原則として最小管径は200mmとすること。ただし、私道や通り抜けのできない道路等、地形状況や土地利用状況から将来的にも急激な社会変動による多量の汚水の流入が考えがたい管渠で、かつ地盤状況などから施設の引継後において地盤沈下等による施設の変動などが生じないと思われる場合については、協議の上、最上流部の100m程度を150mmとすることができる。
- (b) 流速は、最小流速0.6m/sec、最大流速3.0m/secの範囲となるよう計画すること。なお、管渠の流速計算は、クッター公式を使用すること。
- (c) 理想的な流速は、1.0~1.8m/secの程度である。
- (d) 急傾斜地等での勾配は、適宜、副管付マンホール等を設けて段差工とし、最大流速3.0m/sec以下となるようにすること。
- (e) 原則として（社）日本下水道協会規格品の円形管を使用すること。
- (f) 管径は、時間最大汚水量より算出し、100%以上の余裕率をもたせること。

(g) 汚水管の最小勾配は下記のとおりとする。ただし、最上流部の100m程度については、汚水の流入が少ないことから、沈殿物の堆積防止等を考慮して、できるかぎり理想流速(1.0~1.8m/sec)を確保できるよう考慮すること。

下水道用硬質塩化ビニル管	内径200mm : 3.0%	ただし、最上流部においては5.0%以上。
	内径150mm : 5.0%	" 8.0%以上。
下水道用鉄筋コンクリート管	内径250mm : 3.0%	" 7.0%以上。

(h) 内径300mm以下の管渠の埋設深さは、原則として土被り1.00m以上とすること。

ただし、国道や県道の車道及び1~2級市道は、道路管理者との協議により決定すること。

(i) 管渠の接合は次のとおりとすること。

- イ) 管渠の合流点、断面及び勾配の変化点では、マンホールを設けて接合し、原則として管頂接合とすること。
- ロ) 地表勾配が急な場合には、最大流速を上回らないように段差接合とし、一個所当りの段差は原則として、1.5m以内とすること。
- リ) 平坦地で勾配がとれない等やむを得ない場合は、管底接合とすることができるものとする。
- ニ) 2本の管渠が合流する場合の中心交角は、原則として60度以下とする。また、90度を超える場合は、2段階の接合又は段差を設けた接合とすること。
- ホ) マンホールにおいて、上流管底と下流管底には2cm以上の段差をつけること。

(j) 汚水管とマンホールの接続部には可とう性継手を使用すること。

(k) 管の埋設の際に、下水道用埋設物表示シート(茶色-150mm)を管頂より30cmの位置に埋設すること。(P93 本管基礎断面図参照)

(l) 汚水管と他の地下埋設物との交差の余裕高は、対象となる地下埋設物の管理者との協議により決定すること。

(m) 基礎工 (P93 本管基礎断面図参照)

- イ) 管渠には、管種及び地質に応じて適切な基礎工を施すこと。

管の種類と基礎

		硬質土及び普通土	軟弱土	極軟弱土
剛性管	鉄筋コンクリート管 レシオンコンクリート管	砂基礎 砕石基礎 コンクリート基礎	砂基礎 砕石基礎 はしご胴木基礎 コンクリート基礎	はしご胴木基礎 鳥居基礎 鉄筋コンクリート基礎
	陶管	砂基礎 砕石基礎	砕石基礎 コンクリート基礎	
可とう性管	硬質塩化ビニル管 ポリエチレン管	砂基礎	砂基礎 ベットシート基礎 ソイルセメント基礎	ベットシート基礎 ソイルセメント基礎 はしご胴木基礎 布基礎
	強化プラスチック複合管	砂基礎 砕石基礎		
	ダクタイル鋳鉄管 鋼管	砂基礎	砂基礎	

※ 土質が岩盤等で堅固な場合は、砂及び砕石基礎とし、応力を均等に分布できるようにすること。

(g) 汚水管の最小勾配は下記のとおりとする。ただし、最上流部の100m程度については、汚水の流入が少ないことから、沈殿物の堆積防止等を考慮して、できるかぎり理想流速(1.0~1.8m/sec)を確保できるよう考慮すること。

下水道用硬質塩化ビニル管	内径200mm : 3.0%	ただし、最上流部においては5.0%以上
	内径150mm : 5.0%	" 8.0%以上
下水道用鉄筋コンクリート管	内径250mm : 3.0%	" 7.0%以上

(h) 内径300mm以下の管渠の埋設深さは、原則として土被り1.00m以上とすること。

ただし、国道や県道の車道及び1~2級市道は、道路管理者との協議により決定すること。

(i) 管渠の接合は次のとおりとすること。

- イ) 管渠の合流点、断面及び勾配の変化点では、マンホールを設けて接合し、原則として管頂接合とすること。
- ロ) 地表勾配が急な場合には、最大流速を上回らないように段差接合とし、一個所当りの段差は原則として、1.5m以内とすること。
- リ) 平坦地で勾配がとれない等やむを得ない場合は、管底接合とすることができるものとする。
- ニ) 2本の管渠が合流する場合の中心交角は、原則として60度以下とする。また、90度を超える場合は、2段階の接合又は段差を設けた接合とすること。
- ホ) マンホールにおいて、上流管底と下流管底には2cm以上の段差をつけること。

(j) 汚水管とマンホールの接続部には可とう性継手を使用すること。

(k) 管の埋設の際に、下水道用埋設物表示シート(茶色-150mm)を管頂より30cmの位置に埋設すること。(P93 本管基礎断面図参照)

(l) 汚水管と他の地下埋設物との交差の余裕高は、原則として30cm以上とすること。

(m) 基礎工 (P93 本管基礎断面図参照)

- イ) 管渠には、管種及び地質に応じて適切な基礎工を施すこと。

管の種類と基礎

		硬質土及び普通土	軟弱土	極軟弱土
剛性管	鉄筋コンクリート管 レシオンコンクリート管	砂基礎 砕石基礎 コンクリート基礎	砂基礎 砕石基礎 はしご胴木基礎 コンクリート基礎	はしご胴木基礎 鳥居基礎 鉄筋コンクリート基礎
	陶管	砂基礎 砕石基礎	砕石基礎 コンクリート基礎	
可とう性管	硬質塩化ビニル管 ポリエチレン管	砂基礎	砂基礎 ベットシート基礎 ソイルセメント基礎	ベットシート基礎 ソイルセメント基礎 はしご胴木基礎 布基礎
	強化プラスチック複合管	砂基礎 砕石基礎		
	ダクタイル鋳鉄管 鋼管	砂基礎	砂基礎	

※ 土質が岩盤等で堅固な場合は、砂及び砕石基礎とし、応力を均等に分布できるようにすること。

地盤の区分例

地 盤	代 表 的 な 土 質
硬 質 土	硬質粘土、礫混り土及び礫混り砂
普 通 土	砂、ローム及び砂質粘土
軟 弱 土	シルト及び有機質土
極軟弱土	非常に緩い、シルト及び有機質土

② マンホール (P90 1号組立マンホール標準図参照)

- イ) マンホールは、管渠の起点及び方向、勾配、管径等の変化する箇所、段差の生ずる箇所、管渠の会合する箇所並びに維持管理するうえで必要な箇所に設置すること。また、維持管理及び将来計画等を考慮して、支障がなければマシンホール (小型マンホール) の採用も可能とする。
- ロ) 管渠の直線部のマンホール最大間隔は、次表を標準とすること。

マンホールの管径別最大間隔

管 径 (mm)	150 以下	600以下	1,000以下	1,500以下	1,650以上
最大間隔 (m)	50	75	100	150	200

備考 1 推進工法、シールド工法で施工する場合は、この限りでない。  
2 管理予定者が必要と認めた場合は、協議により中間検査時にテレビカメラ調査を実施すること。

- リ) マンホールは、原則として管径等に応じて標準マンホールを使用するものとするが、埋設物及び管渠の構造等により、特殊マンホールを使用すること。

標準マンホールの形状別用途

呼 び 方	形 状 寸 法	用 途
1号マンホール	内 径 90cm円形	管の起点及び600mm以下の管の中間点並びに内径450mmまでの管の会合点
2号マンホール	内 径 120cm円形	内径900mm以下の管の中間点及び内径600mm以下の管の会合点
3号マンホール	内 径 150cm円形	内径1,200mm (1,100mm) 以下の管の中間点及び内径800mm以下の管の会合点
4号マンホール	内 径 180cm円形	内径1,500mm (1,350mm) 以下の管の中間点及び内径900mm以下の管の会合点
5号マンホール	内のり 210cm×120cm角形	内径1,800mm以下の管の中間点
6号マンホール	内のり 260cm×120cm角形	内径2,200mm以下の管の中間点
7号マンホール	内のり 300cm×120cm角形	内径2,400mm以下の管の中間点

( ) 内は、本管接続時の断面欠損を考慮した値である。

地盤の区分例

地 盤	代 表 的 な 土 質
硬 質 土	硬質粘土、礫混り土及び礫混り砂
普 通 土	砂、ローム及び砂質粘土
軟 弱 土	シルト及び有機質土
極軟弱土	非常に緩い、シルト及び有機質土

② マンホール (P90 1号組立マンホール標準図参照)

- イ) マンホールは、管渠の起点及び方向、勾配、管径等の変化する箇所、段差の生ずる箇所、管渠の会合する箇所並びに維持管理するうえで必要な箇所に設置すること。また、維持管理及び将来計画等を考慮して、支障がなければマシンホール (小型マンホール) の採用も可能とする。
- ロ) 管渠の直線部のマンホール最大間隔は、次表を標準とすること。

マンホールの管径別最大間隔

管 径 (mm)	150 以下	600以下	1,000以下	1,500以下	1,650以上
最大間隔 (m)	50	100	100	150	200

備考 1 推進工法、シールド工法で施工する場合は、この限りでない。  
2 管理予定者が必要と認めた場合は、協議により中間検査時にテレビカメラ調査を実施すること。

- リ) マンホールは、原則として管径等に応じて標準マンホールを使用するものとするが、埋設物及び管渠の構造等により、特殊マンホールを使用すること。

標準マンホールの形状別用途

呼 び 方	形 状 寸 法	用 途
1号マンホール	内 径 90cm円形	管の起点及び600mm以下の管の中間点並びに内径450mmまでの管の会合点
2号マンホール	内 径 120cm円形	内径900mm以下の管の中間点及び内径600mm以下の管の会合点
3号マンホール	内 径 150cm円形	内径1,200mm (1,100mm) 以下の管の中間点及び内径800mm以下の管の会合点
4号マンホール	内 径 180cm円形	内径1,500mm (1,350mm) 以下の管の中間点及び内径900mm以下の管の会合点
5号マンホール	内のり 210cm×120cm角形	内径1,800mm以下の管の中間点
6号マンホール	内のり 260cm×120cm角形	内径2,200mm以下の管の中間点
7号マンホール	内のり 300cm×120cm角形	内径2,400mm以下の管の中間点

( ) 内は、本管接続時の断面欠損を考慮した値である。



副管の管径は、次表のとおりとすること。

本管径 (mm)	200	250	300	350	400	450	500	600	700以上
副管径 (mm)	150	200	200	200	200	250	300	300	別途

- 7) 副管は、外副管 (P91 外副管詳細図参照) を原則とするが、やむをえず内副管にする場合は、マンホール内における点検・清掃作業を行うための十分なスペースを確保したマンホール形状寸法を検討すること。
- 8) 流入管渠と副管及びマンホールとの接続は可とう性を有する構造とすること。

③ マシンホール (小型マンホール) (P92 塩ビ製マシンホール標準図参照)

- i) マシンホールはマンホールと組み合わせて配置するものとし、連続使用は行わないこと。
- ii) マシンホールの適用深さは2.0m以内とすること。
- iii) マシンホールは内径30cmの標準タイプを基本とすること。
- iv) マシンホールは、管渠の起点、中間点、及び勾配、管径の変化する箇所に設けること。
- v) 国道や県道の車道及び1～2級市道においては原則としてマシンホールは使用しないこと。
- vi) マシンホールとマンホールの最大間隔は50m以下とすること。
- vii) マシンホールの直接蓋及び防護蓋の選定は、主に以下の使用場所により決定すること。

マシンホール蓋の種類及び使用場所

種類	記号	主な使用場所 (対策道路)
1種	T-25	道路一般 <sup>※1</sup>
2種	T-14	歩道又は大型車の少ない道路 <sup>※2</sup>

※1: 対象道路は国道、県道、及び下記以外の市道、農道  
 ※2: 第3種5級及び第4種4級 (500台/日未満) 以下の市道  
 及び500台/日以下の農道

- vi) マシンホール蓋の開く方向は原則として下流側に向かって開くように設置すること。

④ 汚水樹及び取付管・支管・曲管 (P89 汚水樹及び取付管標準図参照)

- i) 汚水樹は、1区画に1箇所、道路境界より1.0m以内の民地側に設けることを原則とする。
- ii) 汚水樹の形状は、原則として秋田市型 (塩ビ製 内径20cm) とすること。ただし、土地の利用状況等から深さが1.5mを超える場合は、別途協議すること。
- iii) 汚水樹の深さは、原則として1.0m以上とするが、本管土被りの状況などから設置困難な場合においては0.8m程度とすることができる。
- iv) 以下の場合、汚水樹には原則として防護蓋を設置すること。
  - (a) 道路形態をしている箇所及び駐車場の形態をしている箇所。
  - (b) 開発行為終了後、上記のような土地の利用形態となることが予想される箇所。
- v) 中間マンホールには取付管の接続を行わないこと。

副管の管径は、次表のとおりとすること。

本管径 (mm)	200	250	300	350	400	450	500	600	700以上
副管径 (mm)	150	200	200	200	200	250	300	300	別途

- 7) 副管は、外副管 (P91 外副管詳細図参照) を原則とするが、やむをえず内副管にする場合は、マンホール内における点検・清掃作業を行うための十分なスペースを確保したマンホール形状寸法を検討すること。
- 8) 流入管渠と副管及びマンホールとの接続は可とう性を有する構造とすること。

③ マシンホール (小型マンホール) (P92 塩ビ製マシンホール標準図参照)

- i) マシンホールはマンホールと組み合わせて配置するものとし、連続使用は行わないこと。
- ii) マシンホールの適用深さは2.0m以内とすること。
- iii) マシンホールは内径30cmの標準タイプを基本とすること。
- iv) マシンホールは、管渠の起点、中間点、及び勾配、管径の変化する箇所に設けること。
- v) 国道や県道の車道及び1～2級市道においては原則としてマシンホールは使用しないこと。
- vi) マシンホールとマンホールの最大間隔は50m以下とすること。
- vii) マシンホールの直接蓋及び防護蓋の選定は、主に以下の使用場所により決定すること。

マシンホール蓋の種類及び使用場所

種類	記号	主な使用場所 (対策道路)
1種	T-25	道路一般 <sup>※1</sup>
2種	T-14	歩道又は大型車の少ない道路 <sup>※2</sup>

※1: 対象道路は国道、県道、及び下記以外の市道、農道  
 ※2: 第3種5級及び第4種4級 (500台/日未満) 以下の市道  
 及び500台/日以下の農道

- vi) マシンホール蓋の開く方向は原則として下流側に向かって開くように設置すること。

④ 汚水樹及び取付管・支管・曲管 (P89 汚水樹及び取付管標準図参照)

- i) 汚水樹は、1区画に1箇所、道路境界より1.0m以内の民地側に設けることを原則とする。
- ii) 汚水樹の形状は、原則として秋田市型 (塩ビ製 内径20cm) とすること。ただし、土地の利用状況等から深さが1.5mを超える場合は、別途協議すること。
- iii) 汚水樹の深さは、原則として1.0m以上とするが、本管土被りの状況などから設置困難な場合においては0.8m程度とすることができる。
- iv) 以下の場合、汚水樹には原則として防護蓋を設置すること。
  - (a) 道路形態をしている箇所及び駐車場の形態をしている箇所。
  - (b) 開発行為終了後、上記のような土地の利用形態となることが予想される箇所。
- v) 中間マンホールには汚水樹の接続を行わないこと。

## 新

- ㌦) 取付管は、原則として硬質塩化ビニル管とし、勾配を10%以上、管径150mm以上とすること。ただし、本管径が150mmの場合においては100mmとすることができる。
- ㌧) 取付管の取付け間隔は、本管軸方向に心間距離を取付管径150mm以下は70cm、200mm以上は90以上確保すること。
- ㌨) マンホールに近接して取付管を接続する場合は、1.0m以上の離れを確保すること。
- ㌩) 取付管は本管に対し直角に接続すること。
- ㌪) 取付管と本管の取付部は90度支管を用い、本管の中心線より上方に取り付けること。
- ㌫) 最上流部にあたる取付管は、本管が上流に延長される見込みのない場合に限り、マンホール接続とし、インバートを設けて本管に流れ込むようにすること。
- ㌬) 曲管は30度を標準とすること。

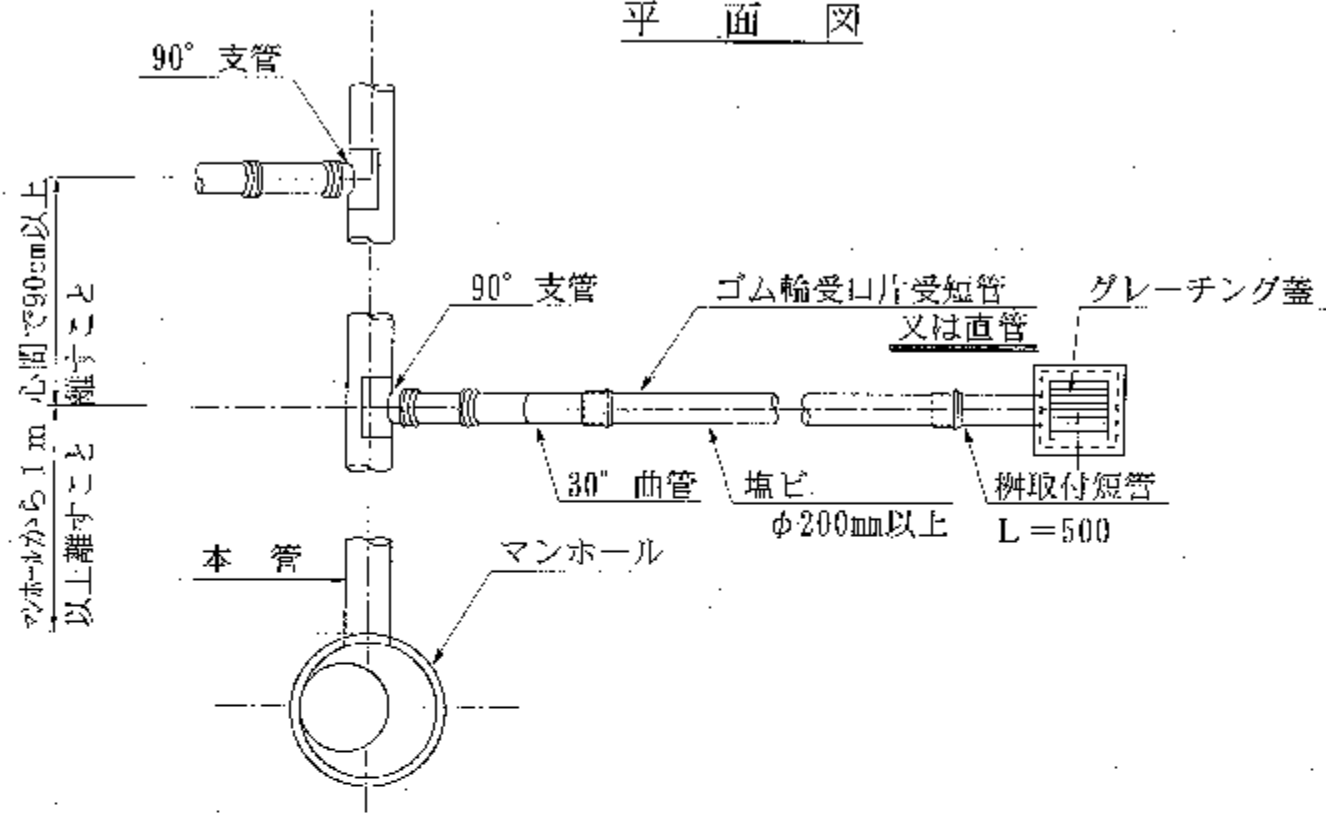
## 旧

- ㌦) 取付管は、原則として硬質塩化ビニル管とし、勾配を10%以上、管径150mm以上とすること。ただし、本管径が150mmの場合においては100mmとすることができる。
- ㌧) 取付管の取付け間隔は、本管軸方向に心間距離を70cm以上確保すること。
- ㌨) マンホールに近接して取付管を接続する場合は、1.0m以上の離れを確保すること。
- ㌩) 取付管は本管に対し直角に接続すること。
- ㌪) 取付管と本管の取付部は90度支管を用い、本管の中心線より上方に取り付けること。
- ㌫) 最上流部にあたる取付管は、本管が上流に延長される見込みのない場合に限り、マンホール接続とし、インバートを設けて本管に流れ込むようにすること。
- ㌬) 曲管は30度を標準とすること。

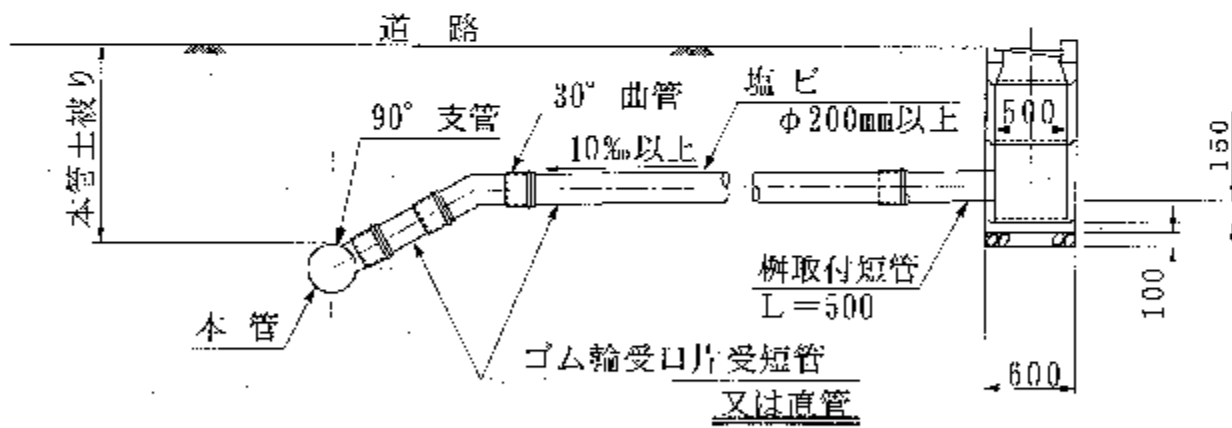
(3) 下水道

雨水枳及び取付管標準図

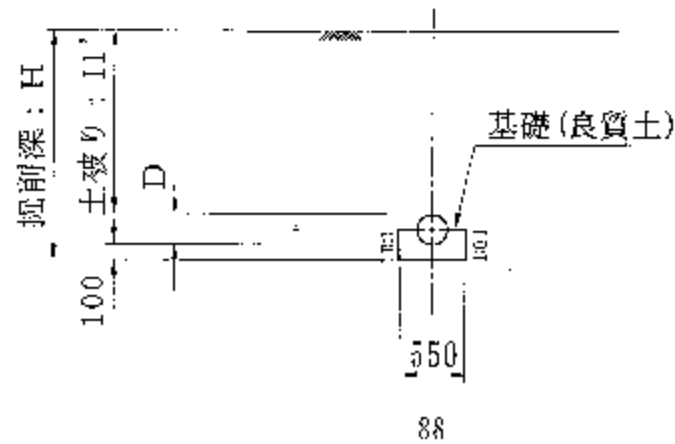
平面図



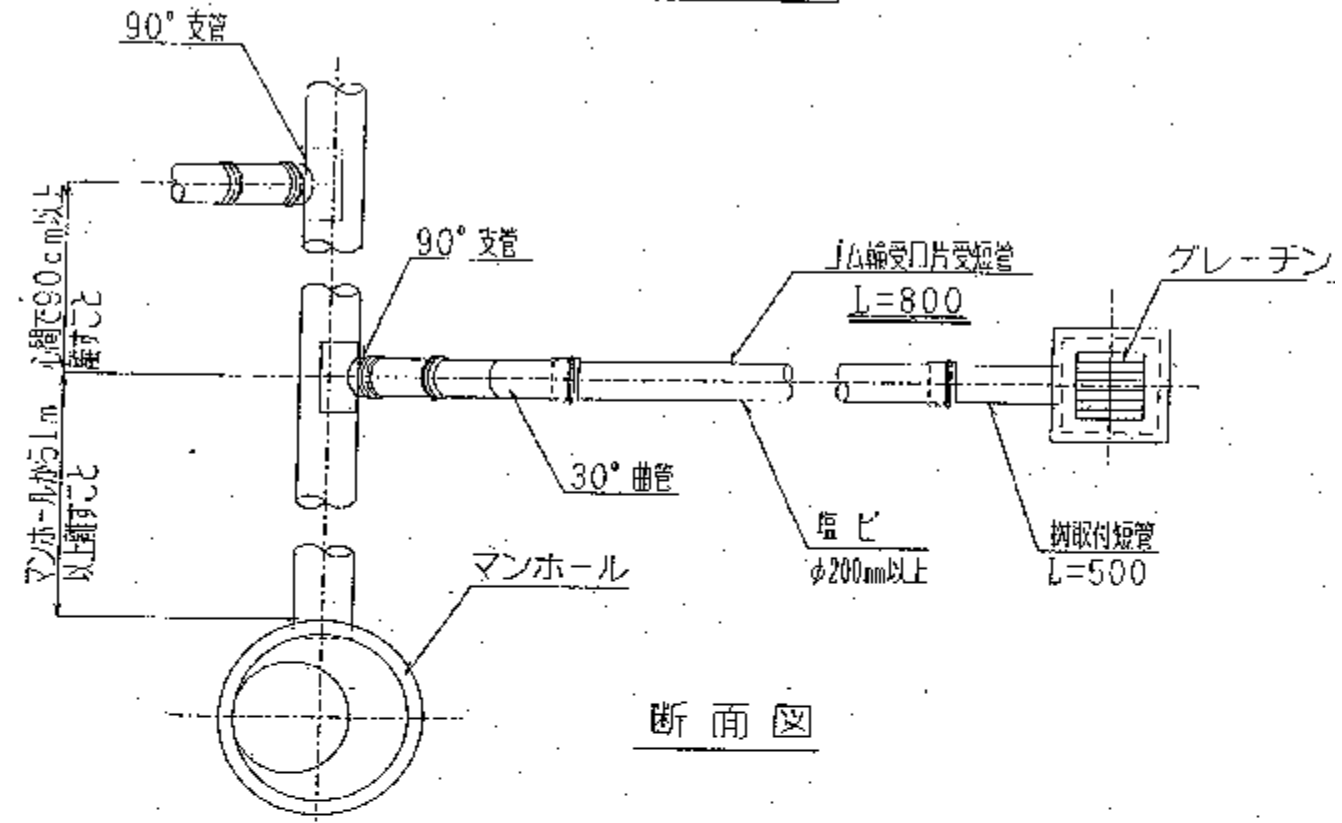
断面図



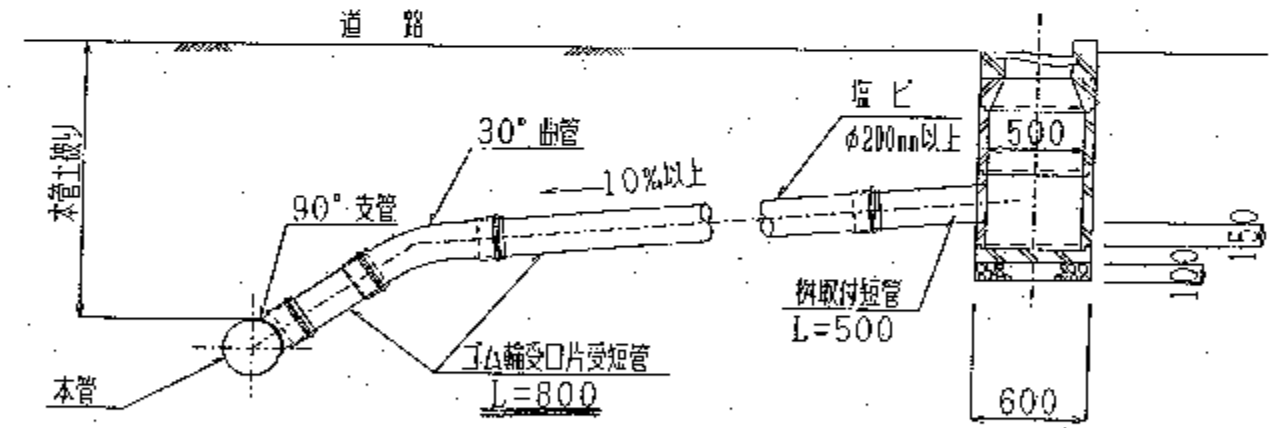
取付管基礎断面図



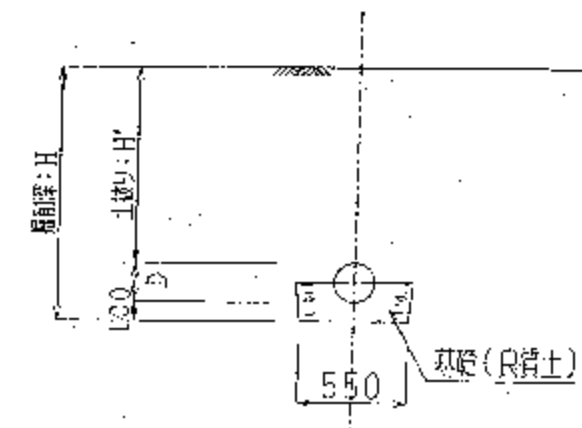
平面図



断面図

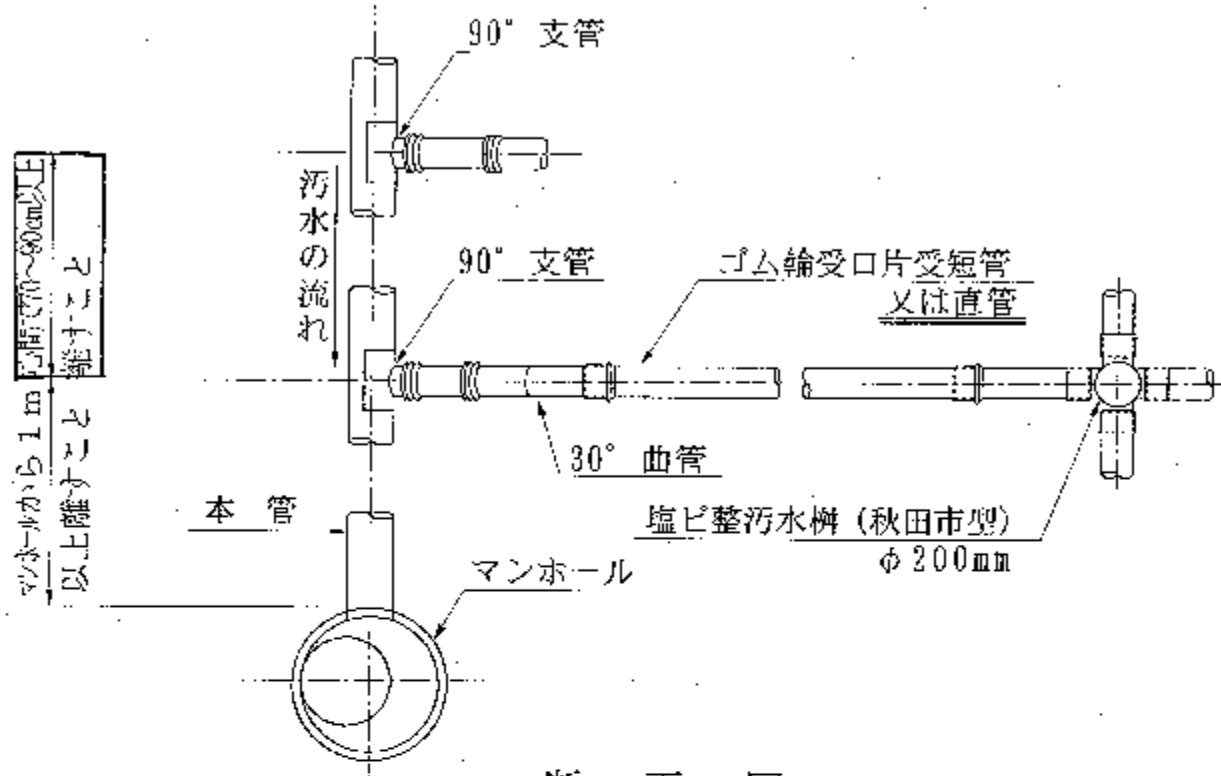


取付管基礎断面図

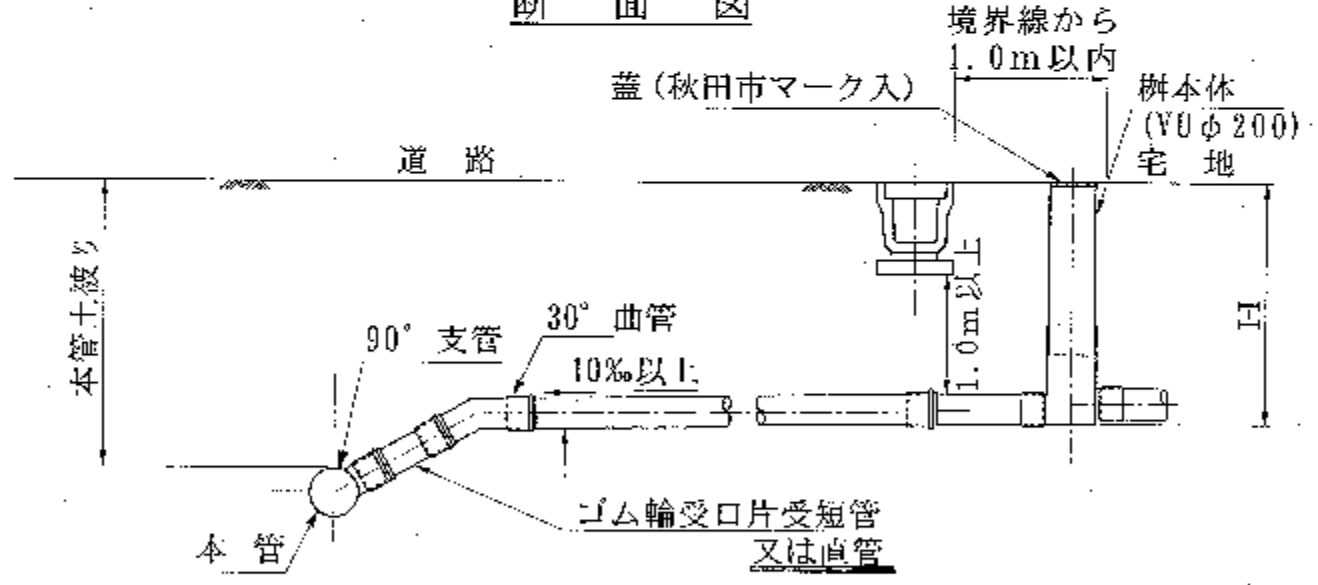


(3) 下水道

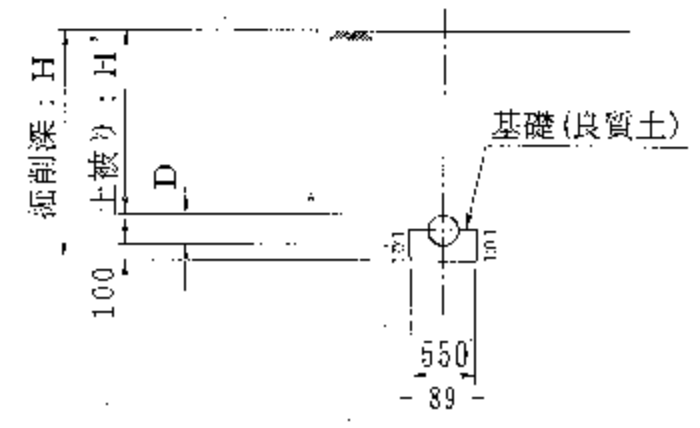
新  
汚水枳及び取付管標準図  
平面図



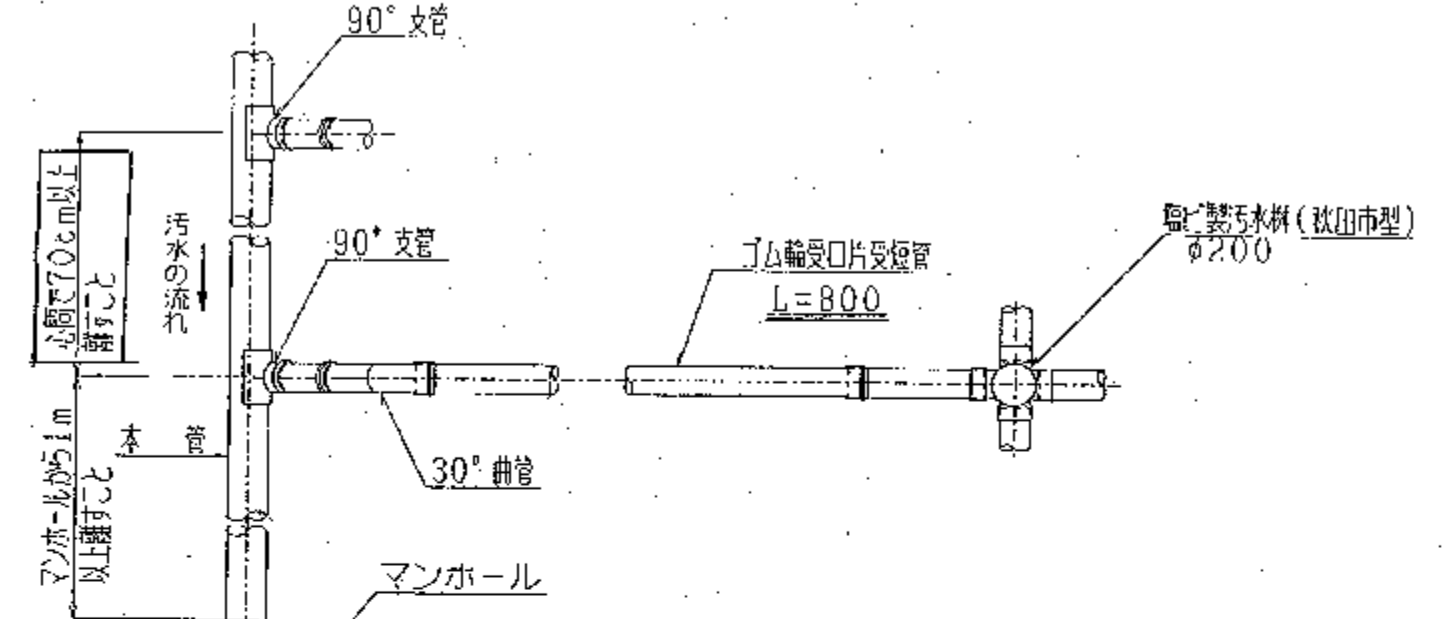
断面図



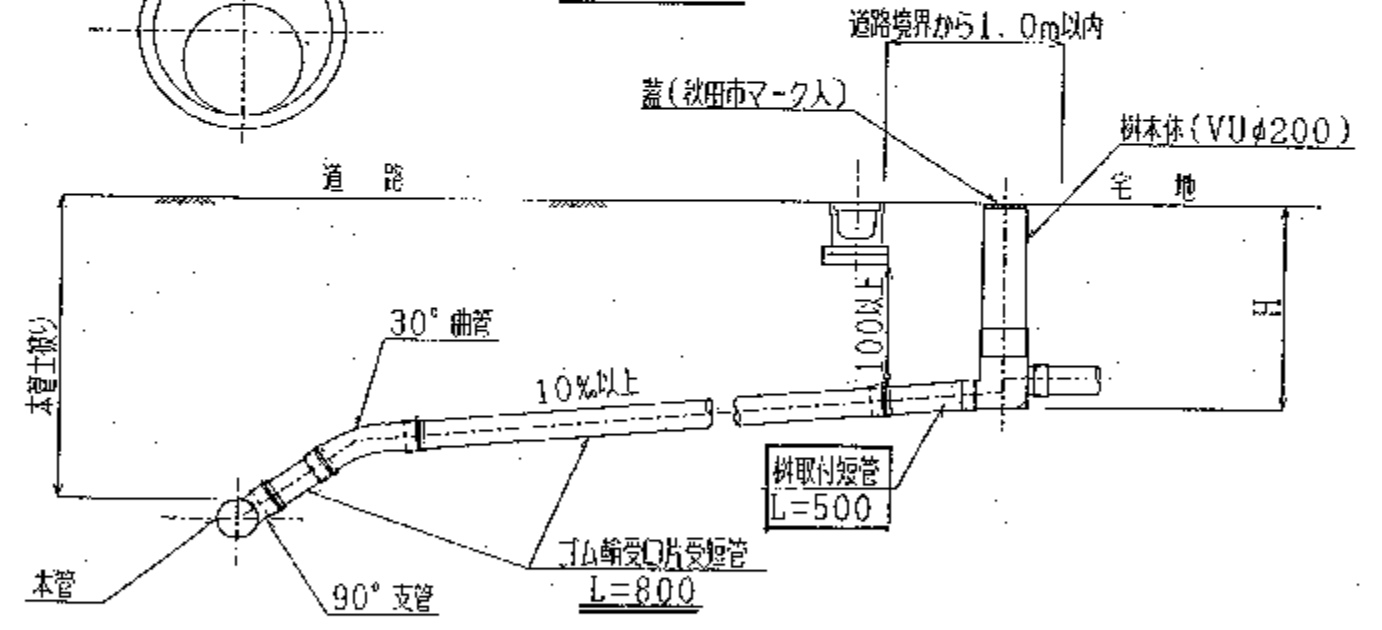
取付管基礎断面図



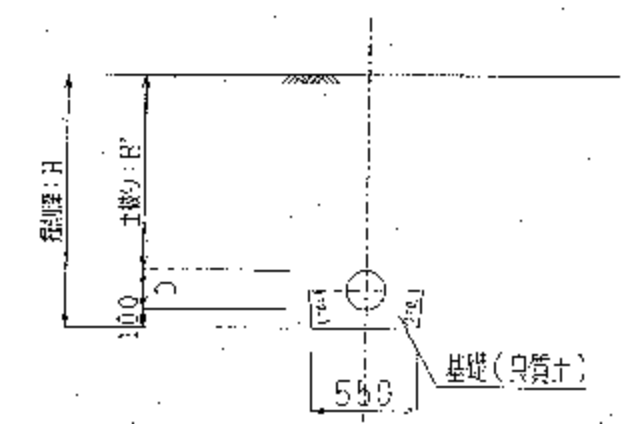
旧  
汚水枳及び取付管標準図  
平面図



断面図

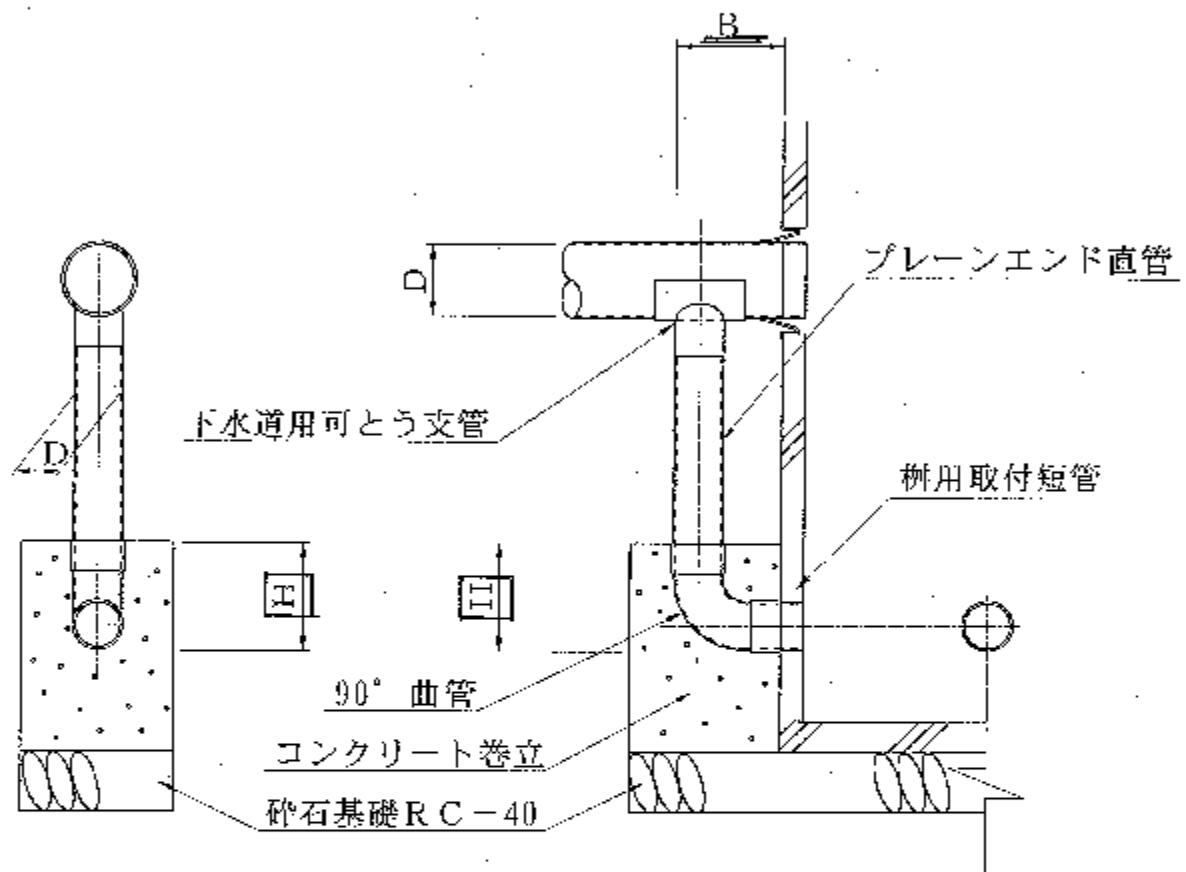


取付管基礎断面図



新

外副管詳細図

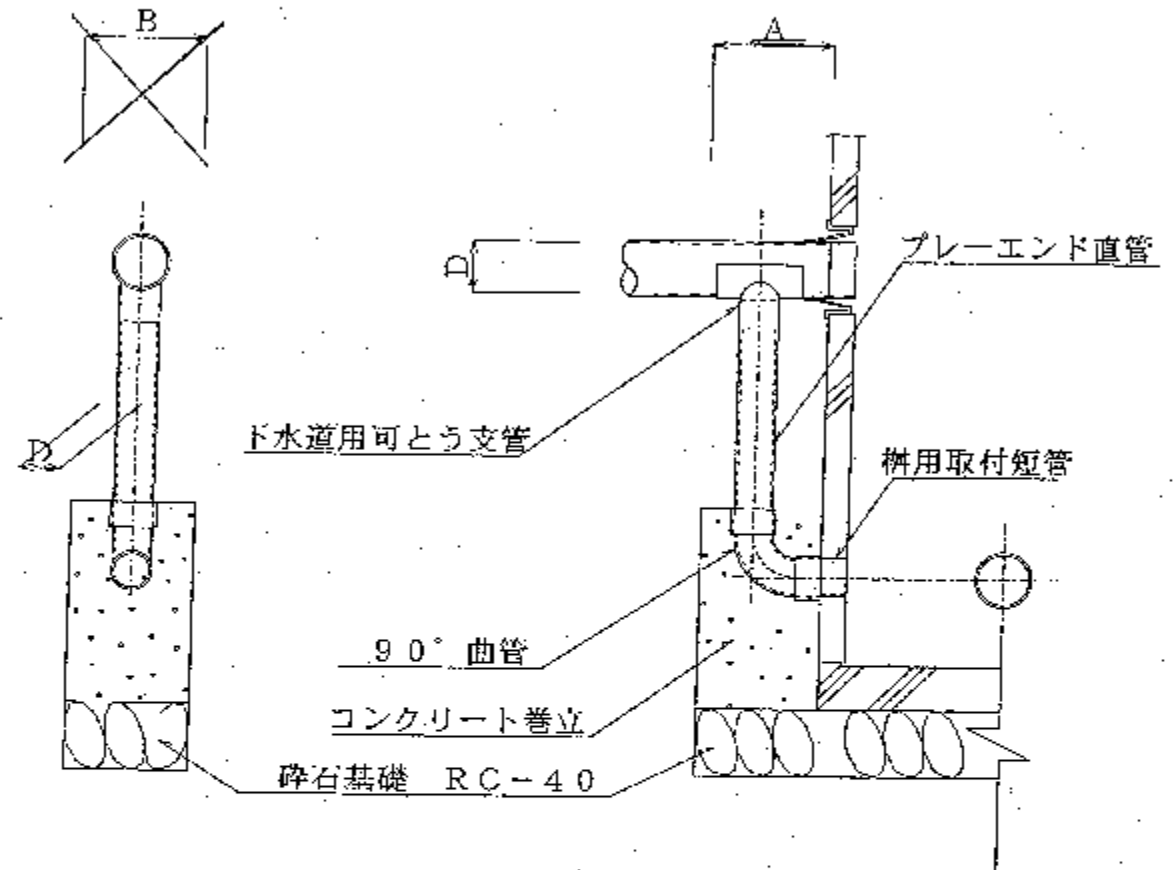


寸法表 新規

副管径 D	本管径 mm	B mm	H mm
VUφ150	VUφ200	350	350
φ200	φ250 ~φ400	400	400
φ250	φ450	450	450
φ300	φ500	500	500

旧

外副管詳細図



寸法表 削除

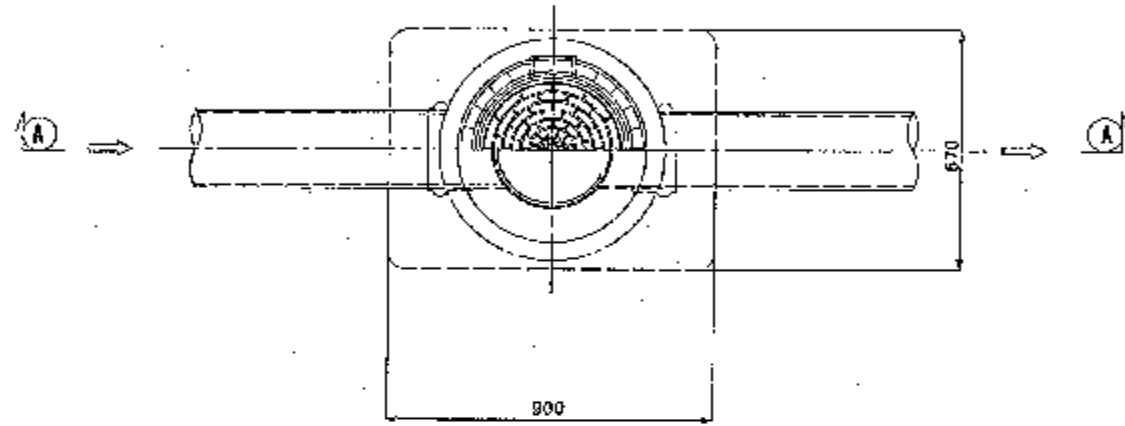
副管径 D	本管径	A mm	B mm
VUφ150	VUφ200	500	500

新

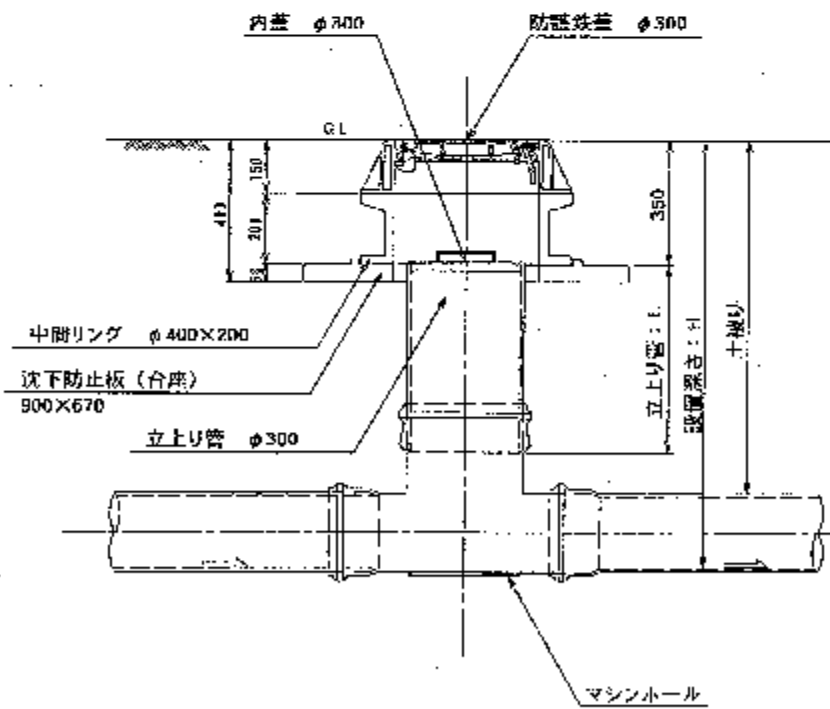
マシンホール標準構造図

新規

平面図



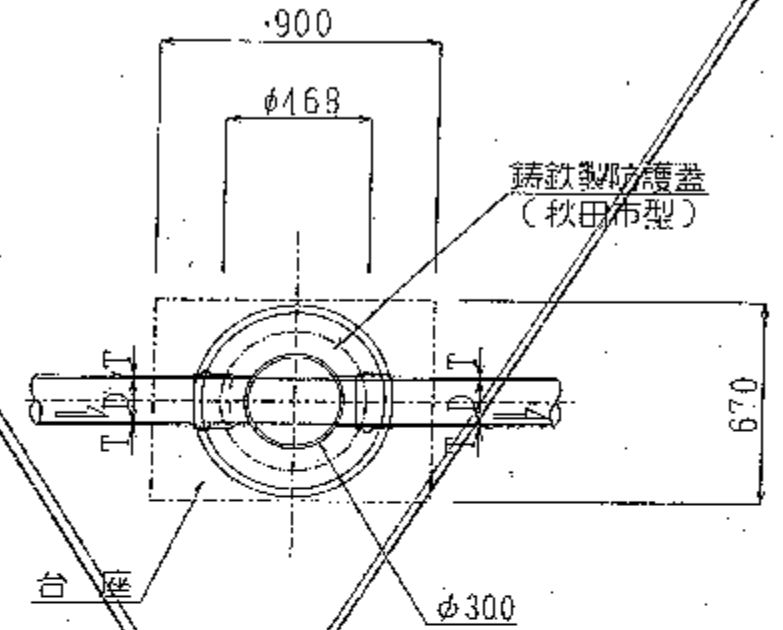
A-A断面



塩ビ製マシンホール標準図

削除

半面図



断面図

