

我孫子市開発行為等に伴う
排水計画技術基準（污水編）

我孫子市建設部下水道課

目 次

1 目 的	1
2 適用範囲	1
3 汚水排水計画の立て方（フロー）	1
4 汚水排水施設に関する基準	1
5 汚水排水計画	
(1) 公共下水道供用開始区域	3
(2) 計画汚水量の算定	3
(3) 流末管渠 <small>きよ</small> の能力検討と対策	3
(4) 管渠 <small>きよ</small> の設計基準	6
(5) 取出し管及び公共枺 <small>ます</small>	7
(6) 排水設備	7
(7) 放流水質	8
(8) 費 用	8
6 基準の施行日	8
参考資料	
建築物の用途別による屎尿浄化槽 処理対象人員算定基準表	9
公共下水道に排除する汚水の水質基準と規制内容 ...	12
別図1（管布設標準図）	13
別図2（我孫子市型グラントマンホール）	14
別図3（1号組立マンホール構造図）	15
別図4（取出し管布設配管図）	16
語句説明	17

1 目的

この基準は、下水道法（昭和33年法律第79号）及びその他関係法令の規定に基づいて開発行為等による汚水排水について安全かつ合理的に処理し、市民の快適な生活環境の向上を図ることを目的とし、そのための計画及び設計に対する技術的な基準を定めるものである。

2 適用範囲

次に掲げるものに適用するものとする。

- (1) 我孫子市開発行為に関する条例（平成19年条例第25号）第3条に掲げる事業
- (2) 自己居住用以外の住宅又は事業所の建設事業のうち、敷地面積が300m²以上のもの
- (3) 都市計画法（昭和43年法律第100号）第29条第1項第3号から第8号までに該当する開発行為
- (4) その他市長が特に必要と認めた事業

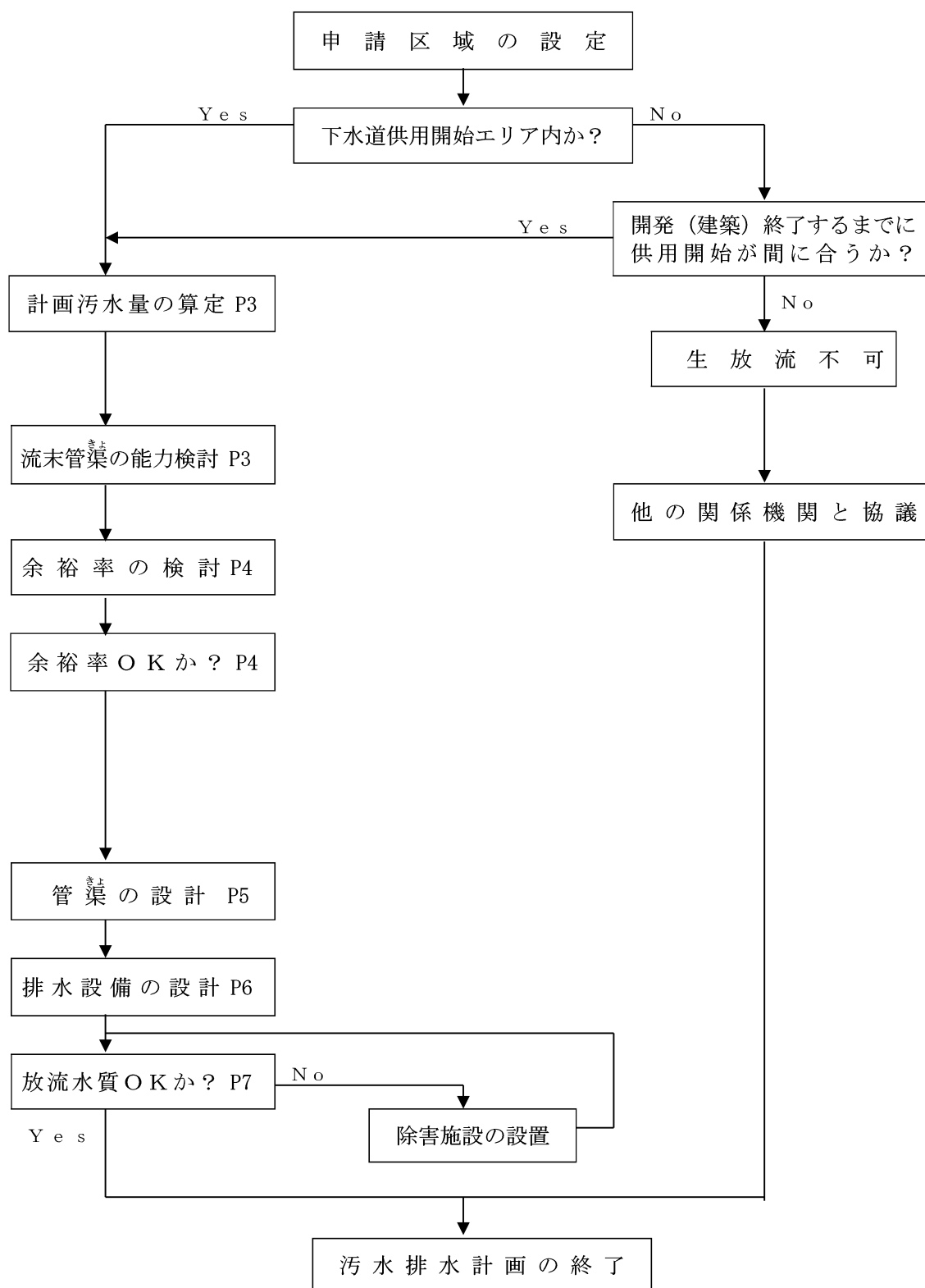
3 汚水排水計画の立て方

汚水排水計画は、次頁「汚水排水計画のフロー」によるものとする。

4 汚水排水施設に関する基準

事業主は、汚水（雑排水を含む。）を下水道法第2条第3号に規定する公共下水道に放流する場合は、当該公共下水道計画に基づき分流式で整備するものとする。

汚水排水計画のフロー



5 汚水排水計画

(1) 公共下水道供用開始区域

申請者は、申請区域が下水道法第9条第2項による供用開始の公示区域内であるか否か、また、現在供用開始区域外であっても開発行為（建築行為等）の工事終了時期までに確実に供用開始が見込める区域であるか否か確認するものとする。

(2) 計画汚水量の算定

$$Q = \text{計画人口 (人)} \times \frac{665}{24 \times 60 \times 60 \times 1000} \dots\dots\dots ①$$

Q : 計画汚水量 (m³/sec)

※ 665 = 計画汚水量原単位 (ℓ/人・日)

店舗、事業所など計画人口が不明確なものについては、計画人口を日本工業規格「建築物の用途別による尿尿浄化槽処理対象人員算定基準(表-1) (JIS A3302)」により算出し、①式により求めるものとする。

(3) 流末^{きよ}管渠の能力検討と対策

ア 我孫子市計画汚水量との比較

我孫子市の現計画における汚水排出量の算定式は、次の式のとおりである。

$$Q_A = A \times X \dots\dots\dots ②$$

Q_A : 汚水流出量 (m³/sec)

A : 排水面積 (ha)

X : 単位面積当たり汚水量 (m³/sec/ha)

表-2 参照

②式で算出した Q_A と①式で算出した Q とを比較し、 $Q_A < Q$ のときは、流末管渠の能力検討すること。この場合、 $\Delta Q = Q - Q_A$ として、流量表における下流側管渠の計画汚水量のコラムに順次 ΔQ を加えて計画汚水量(= Q_R)を計算し直すこと。

イ 既設流末管渠の能力、我孫子市計画汚水量との比較

既設管渠の能力については、路線ごとに下水道台帳等から勾配を求め、次の式により算出すること。

$$Q_C = A \times V \quad \dots\dots\dots ③$$

Q_C : 流下能力 (m³/sec)

A : 断面積 (m²)

V : 流速 (m/sec)

上の式における V (流速)は、クッター公式により求めるものとする。

$$V = \frac{23 + 1/n + 0.00155/i}{1 + (23 + 0.00155/i) \times n / \sqrt{R}} \times \sqrt{R \times i} \quad \dots ④$$

n : 粗度係数(0.013~0.010)

i : 勾配 (%)

R : 径深 (m) ; A/P

P : 流水の潤辺長 (m)

ウ 余裕率の検討

各路線ごとの余裕率は、次の式により算出すること。

$$\text{余裕率} = \frac{Q_C \text{ (流下能力)} - Q_R \text{ (計画汚水量)}}{Q_R \text{ (計画汚水量)}} \times 100 \text{ (\%)} \quad \dots ⑤$$

管径別の余裕率基準値は、次の表のとおりである。

管径	余裕率基準値
φ 200 ~ 600 mm	約 100 %
φ 700 ~ 1,500 mm	約 50 ~ 100 %
φ 1,650 mm 以上	約 25 ~ 50 %

流末管渠の余裕率を検討した結果、余裕率基準値をクリアできなかった場合は、下水道管理者と協議すること。

(4) 管渠^{きよ}の設計基準

管渠^{きよ}を設計する際には、次のことに留意すること。

ア 流速

流速は、次の範囲内で計画すること。

$$V = 0.6 \text{ m/sec} \sim 3.0 \text{ m/sec}$$

イ 最小断面

管渠^{きよ}の最小断面は、内径200mmとすること。

ウ 最小土かぶり

管渠^{きよ}の土かぶりは、1.05m以上とすること。

エ 管渠^{きよ}材質

小口径管渠^{きよ}は、硬質塩化ビニル管とし、ゴム輪受口片受直管とすること。また、中口径以上は、鉄筋コンクリート管(ヒューム管)を用いること。ただし、地質等による使い分けも考慮するものとする。(図1参照)

オ マンホール

マンホールは1号人孔(内径90cm)とし、蓋^{ふた}は、我孫子市公共下水道用(汚水)鉄蓋^{ふた}指定審査において指定を受けたものを使用すること。

なお、マンホール内インバートコンクリートと流入管底高の落差が60cm以上の場合は、副管を設置する。また、マンホールの流入及び流出部には、マンホール継手を使用すること。(図2及び3参照)

カ その他

下水道施設計画・設計指針と解説(日本下水道協会発行)に準じて計画するものとする。

なお、当該区域において市の計画がある場合には、市の計画と整合を図るものとする。

(5) 取付管及び公共^{ます}枿 (図4参照)

ア 取付管

(ア) 角度

横断方向は本管に対して直角とし、縦断方向は本管に対して60度又は90度とすること。

(イ) 勾配

取付管の^{こう}配は、20%以上とすること。

(ウ) 本管への取付位置

取付管は、本管の中心より上部に接続すること。

(エ) 管径

管径は、内径150mm以上とすること。

(オ) 取付部の構造

本管に取付管を接続する場合には、支管を用いること。

(カ) 管種

管種は、硬質塩化ビニル管、又はこれと同等以上の強度及び耐久性のあるものとする。

イ 公共^{ます}枿

(ア) 公共^{ます}枿の径

公共^{ます}枿の径は、内径200mm以上とすること。

(イ) 公共^{ます}枿の深さ

公共^{ます}枿の深さは、80cm以上とすること。

(6) 排水設備

排水設備の設計及び施工は、我孫子市下水道排水設備指定工事店が行うものとする。

(7) 放流水質

公共下水道へ汚水を流す場合は、一定の基準以下の水質にしなければならない。

なお、基準を超える水質の汚水が流れる恐れのある場合には、基準以下の水質になるよう除害施設を設置するなど、必要な措置を講じなければならない。(表-3)

(8) 費用

余裕率検討及び管渠改修費用は、事業主が負担するものとする。

6 基準の施行日 平成14年 4月 1日
改正 令和 元年11月13日

建築物の用途別による尿尿浄化槽の処理対象人員算定基準表

類似用途番号	建築用途			処理対象人員		
				算定式	算定単位	
1	集会場施設関係	イ	公会堂・集会場・劇場・映画館・演劇場		n=0.08A n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)	
		ロ	競輪場・競馬場・競艇場		n=16C n: 人員(人) C(注1):総便器数(個)	
		ハ	観覧場・体育館		n=0.065A n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)	
2	住宅施設関係	イ	住宅	A≤130(注2)の場合	n=5 n: 人員(人)	
				130(注2)<Aの場合	n=7 A: 延べ面積(m ²)	
		ロ	共同住宅		n=0.05A n: 人員(人) ただし、1戸当たりのnが、3.5人以下の場合は、1戸当たりのnを3.5人又は2人[1戸が1居室(注3)だけで構成されている場合に限る。]とし、1戸当たりのnが6人以上の場合は、1戸当たりのnを6人とする。 A: 延べ面積(m ²)	
		ハ	下宿・寄宿舎		n=0.07A n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)	
		ニ	学校寄宿舎・自衛隊キャンプ宿舎・老人ホーム・養護施設		n=P n: 人員(人) P: 定員(人)	
3	宿泊施設関係	イ	ホテル・旅館	結婚式場又は宴会場をもつ場合	n=0.15A n: 人員(人)	
				結婚式場又は宴会場をもたない場合	n=0.075A A: 延べ面積(m ²)	
		ロ	モーテル		n=5R n: 人員(人) R: 客室数	
		ハ	簡易宿泊所・合宿所・ユースホステル・青年の家		n=P n: 人員(人) P: 定員(人)	
4	医療施設関係	イ	病院・療養所・伝染病院	業務用厨房設備又は洗濯設備を設ける場合	300床未満の場合	n=8B n: 人員(人)
					300床以上の場合	n=11.43(B-300)+2,400 B: ベット数(床)
				業務用厨房設備又は洗濯設備を設けない場合	300床未満の場合	n=5B
					300床以上の場合	n=7.14(B-300)+1,500
		ロ	診療所・医院		n=0.19A n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)	

5	店舗関係	イ	店舗・マーケット		n=0.075A	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)	
		ロ	百貨店		n=0.15A		
		ハ	飲食点	一般の場合	n=0.72A		
				汚濁負荷の高い場合	n=2.94A		
				汚濁負荷の低い場合	n=0.55A		
ニ	喫茶店		n=0.80A				
6	娯楽施設関係	イ	玉突場・卓球場		n=0.075A	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)	
		ロ	パチンコ店		n=0.11A		
		ハ	囲碁クラブ・マージャンクラブ		n=0.15A		
		ニ	ディスコ		n=0.50A		
		ホ	ゴルフ練習場		n=0.25S	n: 人員(人) S: 打席数(席)	
		ヘ	ボーリング場		n=2.50L	n: 人員(人) L: レーン数(レーン)	
		ト	バッティング場		n=0.20S	n: 人員(人) S: 打席数(席)	
		チ	テニス場	ナイター施設を設ける場合	n=3S	n: 人員(人)	
				ナイター施設を設けない場合	n=2S	S: コート面数(面)	
		リ	遊園地・海水浴場		n=16C	n: 人員(人) C(注1):総便器数(個)	
		ヌ	プール・スケート場		$n = \frac{20C+120U}{8} \times t$	n: 人員(人) C: 大便器数(個) U(注4):小便器数(個) t: 単位便器当たり1日 平均使用時間(時間) t=1.0~2.0	
		ル	キャンプ場		n=0.56P	n: 人員(人) P: 収容人員(人)	
		ヲ	ゴルフ場		n=21H	n: 人員(人) H: ホール数(ホール)	
7	駐車場関係	イ	サービス エリア	便所	一般部	n=3.60P	n: 人員(人) P: 駐車ます数(ます)
				観光部	n=3.83P		
				売店なしPA	n=2.55P		
				売店	一般部	n=2.66P	
		観光部	n=2.81P				
ロ	駐車場・自動車庫		$n = \frac{20C+120U}{8} \times t$	n: 人員(人) C: 大便器数(個) U(注4):小便器数(個) t: 単位便器当たり1日 平均使用時間(時間) t=0.4~2.0			
ハ	ガソリンスタンド		n=20	n: 人員(人) 1営業所当たり			
8	学校施設関係	イ	保育所・幼稚園・小学校・中学校		n=0.20P	n: 人員(人)	
		ロ	高等学校・大学・各種学校		n=0.25P	P: 定員(人)	
		ハ	図書館		n=0.08A	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)	

9	事務所 関係	イ	事務所	業務用厨房設備を設ける場合	$n=0.075A$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)
				業務用厨房設備を設けない場合	$n=0.06A$	
10	作業場 関係	イ	工場・作業 所・研究所 ・試験所	業務用厨房設備を設ける場合	$n=0.75P$	n: 人員(人) P: 定員(人)
				業務用厨房設備を設けない場合	$n=0.30P$	
11	1～10の 用途に属 さない施 設	イ	市場		$n=0.02A$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)
			ロ	公衆浴場		
		ハ	公衆便所		$n=16C$	n: 人員(人) C(注1):総便器数(個)
		ニ	駅・バス ターミナル	P<100,000の場合	$n=0.008P$	n: 人員(人) P: 乗降客数(人/日)
				100,000≤P<200,000の場合	$n=0.010P$	
		200,000≤Pの場合	$n=0.013P$			

注 (注1) 大便器数、小便器数及び両用便器数を合計した便器数

(注2) この値は、当該地域における住宅の1戸当たりの平均的な延べ面積に応じて、増減できるものとする。

(注3) 居室とは、建築基準法による用語の定義でいう居室であって、居住、執務、作業、集会、娯楽その

他これらに類する目的のために継続的に使用する室をいう。ただし、共同住宅における台所及び食事室を除く。

(注4) 女子専用便所にあつては、便器数のおおむね1/2を小便器とみなす。

表-2 単位面積当たり汚水量

(単位：m³/sec/ha)

処理分区名	住居	商業	工業	市街化調整区域
柏 第 6	0.000502			
我孫子第 1	0.000660		0.000549	0.000020
我孫子第 2	0.000672	0.001417		0.000055
我孫子第 3	0.000619	0.000768		0.000066
我孫子第 4	0.000758	0.001271		0.000183
我孫子第 5	0.000501	0.001012		0.000062
我孫子第 6				0.000028
我孫子第 7	0.000744	0.001150		0.000100
我孫子第 8-1				0.000083
我孫子第 8-2	0.000349	0.000902		0.000011
我孫子第 9-1	0.000648			0.000166
我孫子第 9-2	0.000893	0.001332		0.000110
我孫子第 10	0.000467	0.000814		0.000107
我孫子北部第 1	0.001159			0.000073
我孫子北部第 2	0.000970	0.000720	0.000620	0.000124
我孫子北部第 3	0.000301			0.000100
我孫子北部第 4	0.000440	0.000918	0.000213	0.000127
我孫子北部第 5	0.000250			0.000007
我孫子北部第 6	0.000528			0.000022
我孫子北部第 7	0.000427	0.000878		0.000223
我孫子北部第 8	0.000651			0.000128
我孫子北部第 9	0.000429			0.000087
我孫子北部第 10	0.000542			0.000177

注：住居 第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域

第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域

商業 近隣商業地域、商業地域

工業 工業地域、準工業地域、工業専用地域

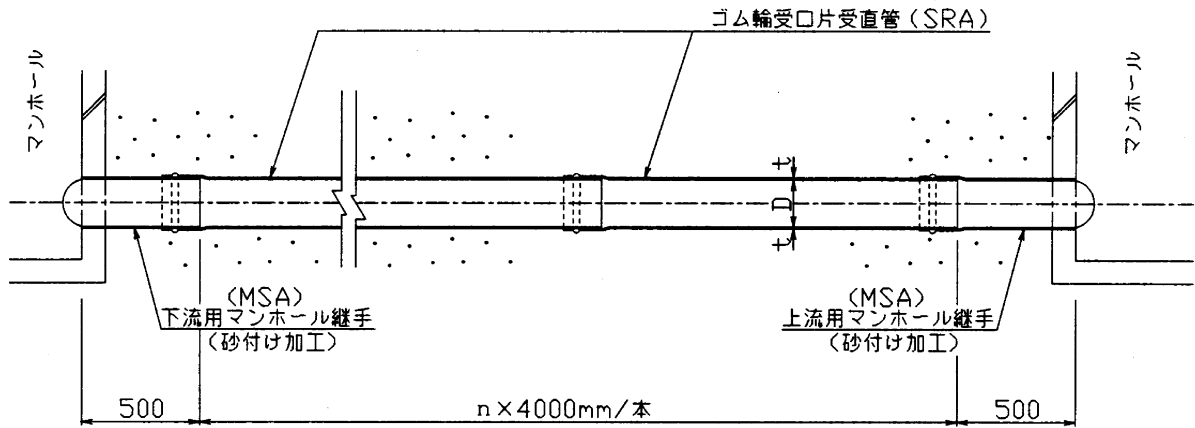
表-3 排水基準項目 (我孫子市)

分析項目		単位	排水基準	備考
法令項目	水温	℃	45 未満	
	水素イオン濃度(PH)	-	5を超え9未満 (5.8を超え8.6未満)	水素指数
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/ℓ	600 未満	
	浮遊物質(SS)	mg/ℓ	600 未満	
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量 鉱物油	mg/ℓ	5 以下	
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量 動植物油	mg/ℓ	30 以下	
	沃素消費量	mg/ℓ	220 未満	
	カドミウム及びその化合物	mg/ℓ	0.01 以下	
	シアン化合物	mg/ℓ	検出されないこと	
	有機燐化合物	mg/ℓ	検出されないこと	
	鉛及びその化合物	mg/ℓ	0.1 以下	
	六価クロム化合物	mg/ℓ	0.05 以下	
	砒素及びその化合物	mg/ℓ	0.05 以下	
	全水銀及びそのアルキル水銀 その他の水銀化合物	mg/ℓ	0.0005 以下	
	アルキル水銀化合物	mg/ℓ	検出されないこと	
	ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/ℓ	検出されないこと	
	トリクロロエチレン	mg/ℓ	0.1 以下	
	テトラクロロエチレン	mg/ℓ	0.1 以下	
	ジクロロメタン	mg/ℓ	0.2 以下	
	四塩化炭素	mg/ℓ	0.02 以下	
	1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	0.04 以下	
	1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	1 以下	
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	0.4 以下	
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	3 以下	
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	0.06 以下	
	1,3-ジクロロプロペン	mg/ℓ	0.02 以下	
	チウラム	mg/ℓ	0.06 以下	
	シマジン	mg/ℓ	0.03 以下	
	チオベンカルブ	mg/ℓ	0.2 以下	
	ベンゼン	mg/ℓ	0.1 以下	
	セレン及びその化合物	mg/ℓ	0.1 以下	
	ほう素及びその化合物	mg/ℓ	10 以下	
	ふっ素及びその化合物	mg/ℓ	8 以下	
	フェノール類	mg/ℓ	0.5 以下	
	銅及びその化合物	mg/ℓ	1 以下	
	亜鉛及びその化合物	mg/ℓ	2 以下	
	鉄及びその化合物(溶解性)	mg/ℓ	5 以下	
	マンガン及びその化合物(溶解性)	mg/ℓ	5 以下	
	クロム及びその化合物	mg/ℓ	1 以下	
	アンモニア性窒素, 亜硝酸性窒素 及び硝酸性窒素含有量	mg/ℓ	380 未満	
ダイオキシン類	pg-TEQ/ℓ	10 pg-TEQ/ℓ以下		

管 布 設 標 準 図

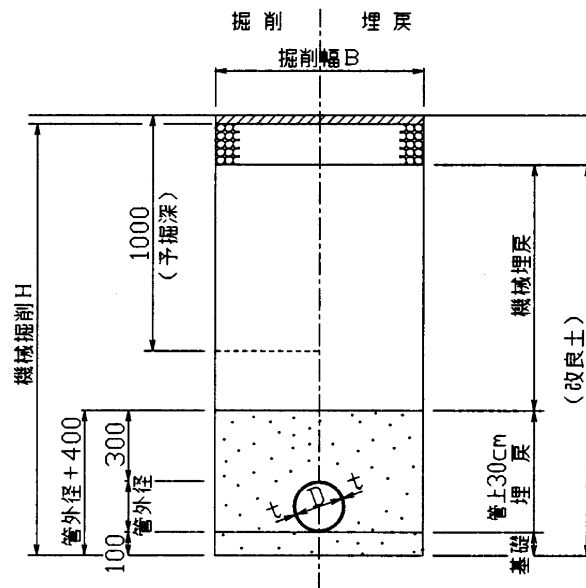
縦 断 面 図

塩 化 ビ ニ ル 管



断 面 図

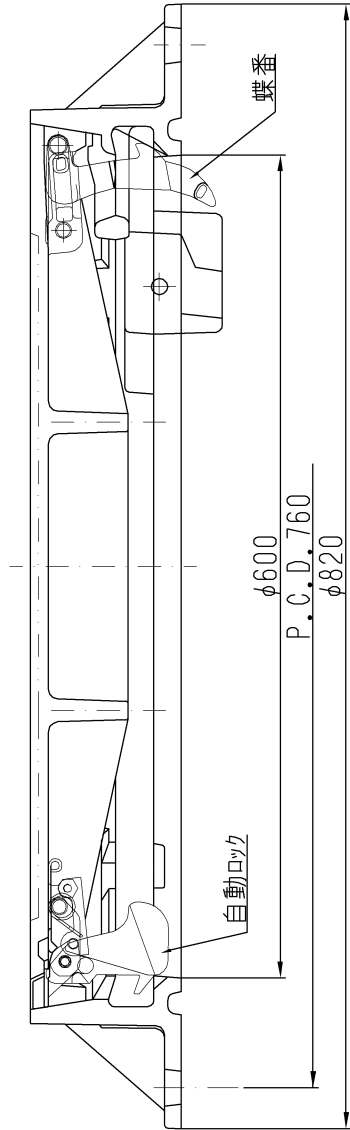
塩 化 ビ ニ ル 管



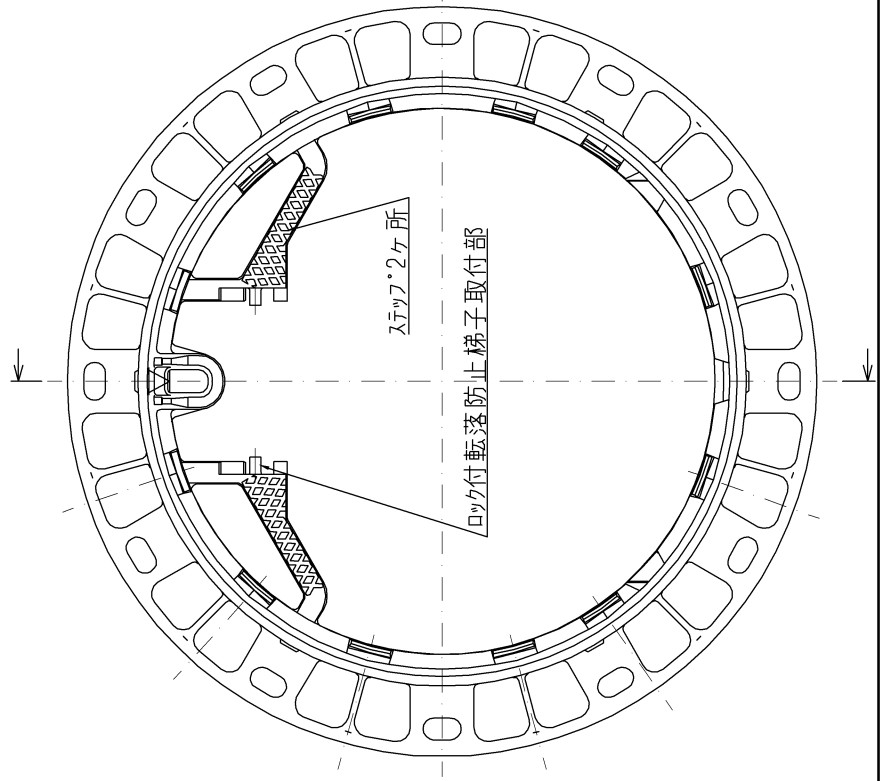
(m)

H	3.0m以上	3.0未満
B	1.10	0.90

グラウンドマンホール断面図



フレーム(枠)平面図

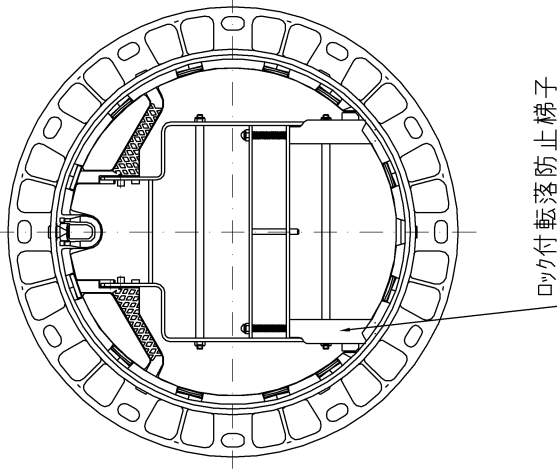


カバー(蓋)平面図



図2

ロック付転落防止梯子取付図



指定番号：G-1, G-2

仕様 寸法 $\phi 600\text{mm}$ T-14, T-25

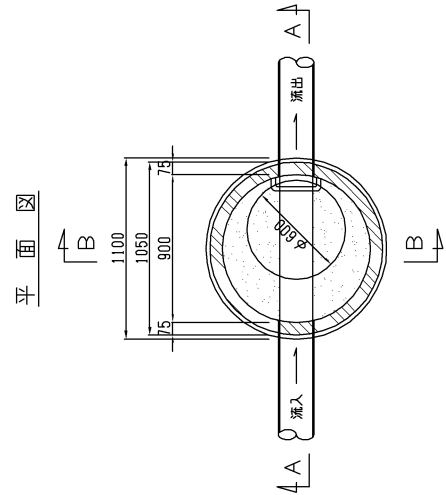
名称 我孫子市型グラウンドマンホール

我孫子市役所建設部下水道課

1号組立マンホール及び外副管標準図

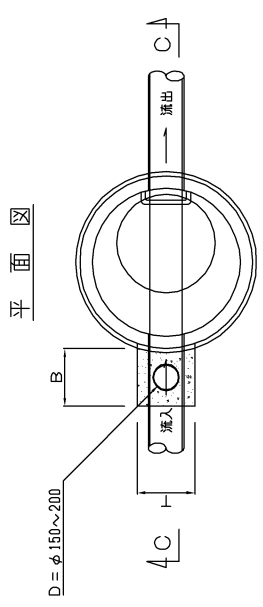
図3

1号組立マンホール標準図



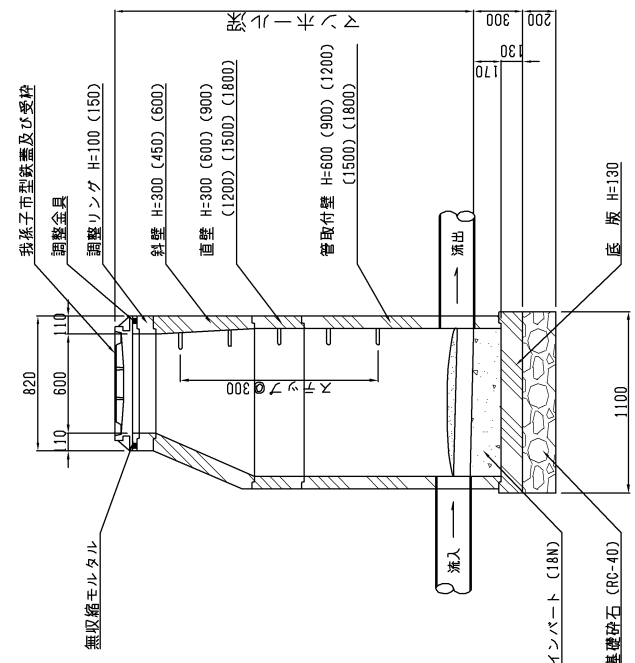
平面図

外副管標準図

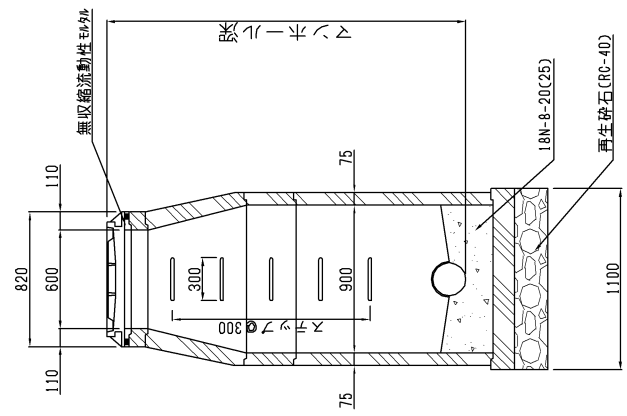


平面図

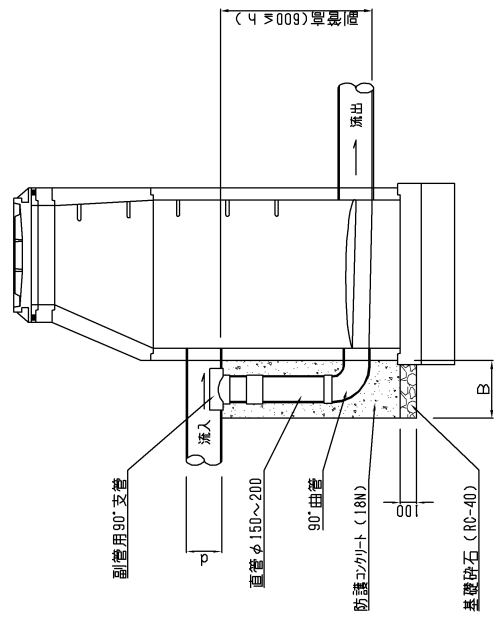
A-A断面図



B-B断面図



C-C断面図



本管径	副管		
	D	B	T
d	150	350	350
	200	400	400
	250~400	200	400

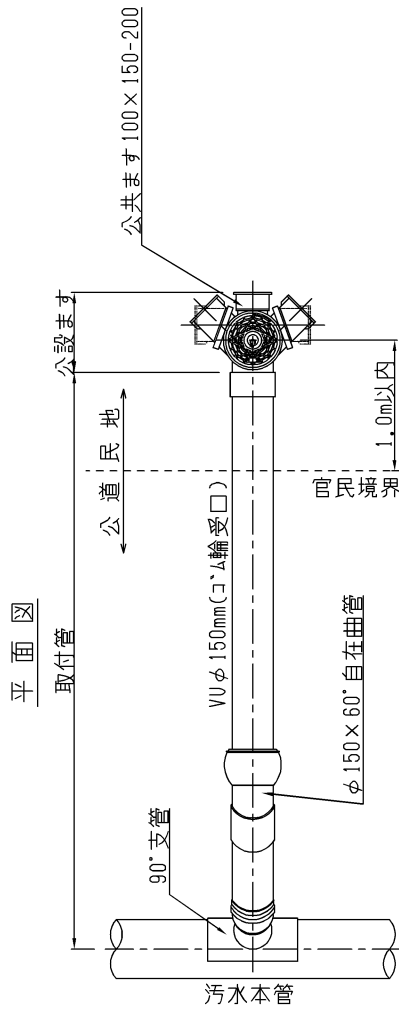
名称 1号組立マンホール及び外副管標準図
我孫子市役所建設部下水道課

※ 適用深さは I 種 5m、II 種 10m とする。
※ マンホールと硬質塩化ビニル管の接続箇所は砂付管を使用する。

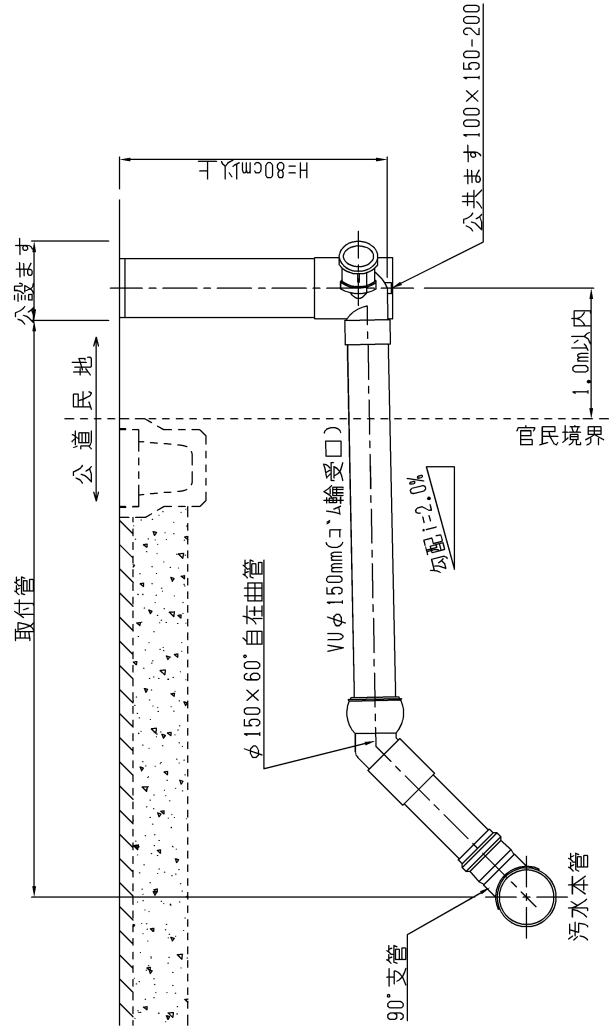
取付管及び公設ます標準図

図4

取付管布設及び公設ます設置図

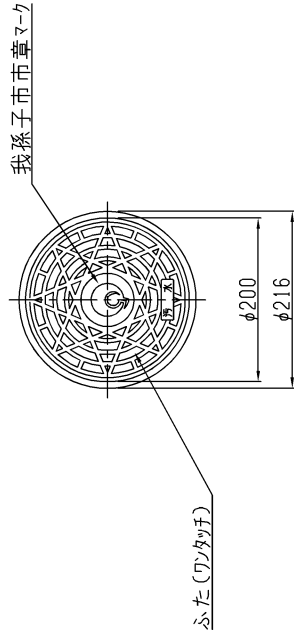


断面図

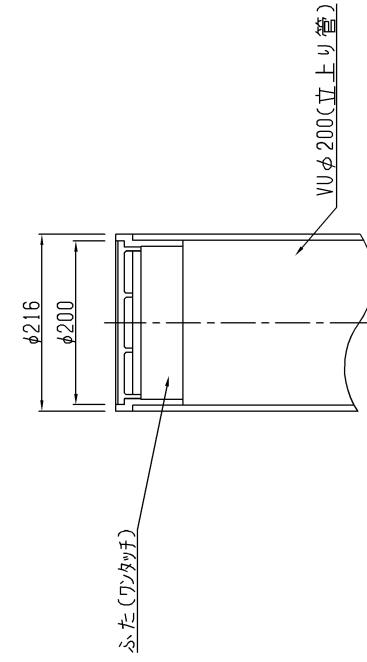


公設ます蓋(硬質塩化ビニル製)

平面図



断面図



取付管	VU φ150mm(コム輪受口)
公設ます	公共ます 100×150-200
名称	取付管及び公設ます標準図
課	我孫子市役所建設部下水道課

語 句 説 明

汚 水……本編における汚水とは、尿尿及び生活雑排水等、雨水以外の全ての水を言う。

供用開始区域……法により定められた、下水を排除すべき区域のことであり、当該区域内の家屋の所有者又は占有者は公共下水道を使用しなければならない。

径 深……管路（水路）の流水断面積を潤辺長で除したもの。

$$\text{円形管（満流時）では径深} = \frac{\pi D^2}{4} \cdot \frac{1}{\pi D} = \frac{D}{4}$$

ただし、Dは内径。

工 業 地 域……工業地域、準工業地域、工業専用地域

公 共 柵……汚水を下水道本管へ導くために宅地内に設けられた柵で、維持管理の責任分界点となり、この柵より本管側が市管理となる。

住居系地域……第1種、第2種住居専用地域、準住居地域、第2種住居専用地域内人口過密地区、近隣商業地域、商業地域

潤 辺 長……管路（水路）の横断面において、水と管路（水路）との接している部分の長さをいう。

円形管（満流時）では潤辺長 = πD 。ただし、Dは内径。

除 害 施 設……下水道に排出する以前に、水質を一定基準内に処理するために設けられる施設

粗 度 係 数……ヒューム管の場合は $n = 0.013$ 、塩ビ管の場合は $n = 0.010$ とする。

排 水 設 備……家庭や事業所から発生した汚水を公共柵までに導くために設けられたパイプや汚水柵などをいう。

副 管……管渠の接合が段差接合となる場合、マンホールの底部の洗掘を防ぐため、及びマンホールの出入りを容易にするために設ける管をいう。

余 裕 率……管渠にある量の汚水が流れている時、その横断面において、空隙部が分担しうる能力（流量）の、実流量に対する比率をいう。

$$\text{余裕率} = \frac{\text{流下能力} - \text{流出量（実流量）}}{\text{流出量（実流量）}} \times 100 (\%)$$