

雨水浸透施設設置基準

2019年4月

横浜市環境創造局

目 次

1	はじめに（雨水浸透施設設置基準の改訂について）	P 1
2	浸透施設の構造について	P 3
3	宅内の雨水浸透ますの内径及び材質	P 6
4	建物等との離隔	P 8
5	土質条件	P 10
6	地下水位条件	P 12
7	「浸透施設設置判断マップ」を活用した設置可否の確認方法	P 14

1 はじめに（雨水浸透施設設置基準の改訂について）

本市では、「横浜市水と緑の基本計画」に沿って、水循環再生のための施策として、公共施設をはじめ、戸建て住宅等の宅地内に雨水浸透ますの設置を進めている。

開発による雨水浸透面積の減少が続く一方で、局地的大雨の増加など気候変動への適応策として、雨水浸透ます設置による雨水浸透能力回復を図る必要がある

雨水浸透ますの整備をより効果的・効率的に進めるため、浸透施設の構造条件を見直し、設置基準を改訂する。

なお、本設置基準は、雨水浸透ますに適用するものとする。

【解説】

都市化の進展による雨水流出量の増加、良好な水辺の喪失、局地的大雨の頻発といった水循環系の変化に対し、横浜の水循環系再生に向け、積極的な雨水浸透機能強化を図ることとし、雨水浸透機能促進方策のあり方について環境創造審議会に諮問した。これに対して出された答申では、重視すべき方策として次の5つの柱が示された。

- ・ 政策としての位置づけの明確化
- ・ 地域特性に応じた施策立案
- ・ 行政の率先垂範と積極的な事業連携
- ・ 確実な普及促進のための制度拡充
- ・ 市民協働による普及拡大

本市では、上記の答申を受け、雨水浸透ます等の設置・普及に努めている。

しかし、本基準において定める宅内雨水浸透ますの構造に関する条件が新技術へ適用しておらず、施工が簡易である貯留型雨水浸透ますなどを採用することが出来ない。

そのため、浸透施設の構造条件を見直し、設置基準を改訂することとする。

また、これまで樹脂製雨水浸透ますのみ深さと内径の関係を示していたが、横浜市排水設備要覧では、コンクリート製雨水浸透ますでも深さと内径の関係を定めている。

本改訂にあわせて、コンクリート製ますの内容も追加することとする。

具体的な変更内容は、次表に示すとおり。

旧設置基準	新設置基準
1 はじめに	1 はじめに 改訂理由を修正。
2 浸透施設の構造について 宅内雨水浸透ますの構造を指定する。	2 浸透施設の構造について 宅内雨水浸透ますの構造を参考として示し、同等の貯留浸透能力を有する施設の設置を可能とする。
3 宅内の雨水浸透ますの内径及び材質 宅内雨水浸透ますについて、樹脂製ますのみ深さと内径の関係を示す。	3 宅内の雨水浸透ますの内径及び材質 横浜市排水設備要覧で指定されている樹脂製とコンクリート製ますの両方について、深さと内径の関係を示す。
4 建物等の離隔及びのり面高さ	4 建物等との離隔 (変更なし)
5 土質条件	5 土質条件 (変更なし)
6 地下水条件	6 地下水条件 (変更なし)
7 浸透施設設置判断マップの活用	7 浸透施設設置判断マップの活用 (変更なし)

2 浸透施設の構造について

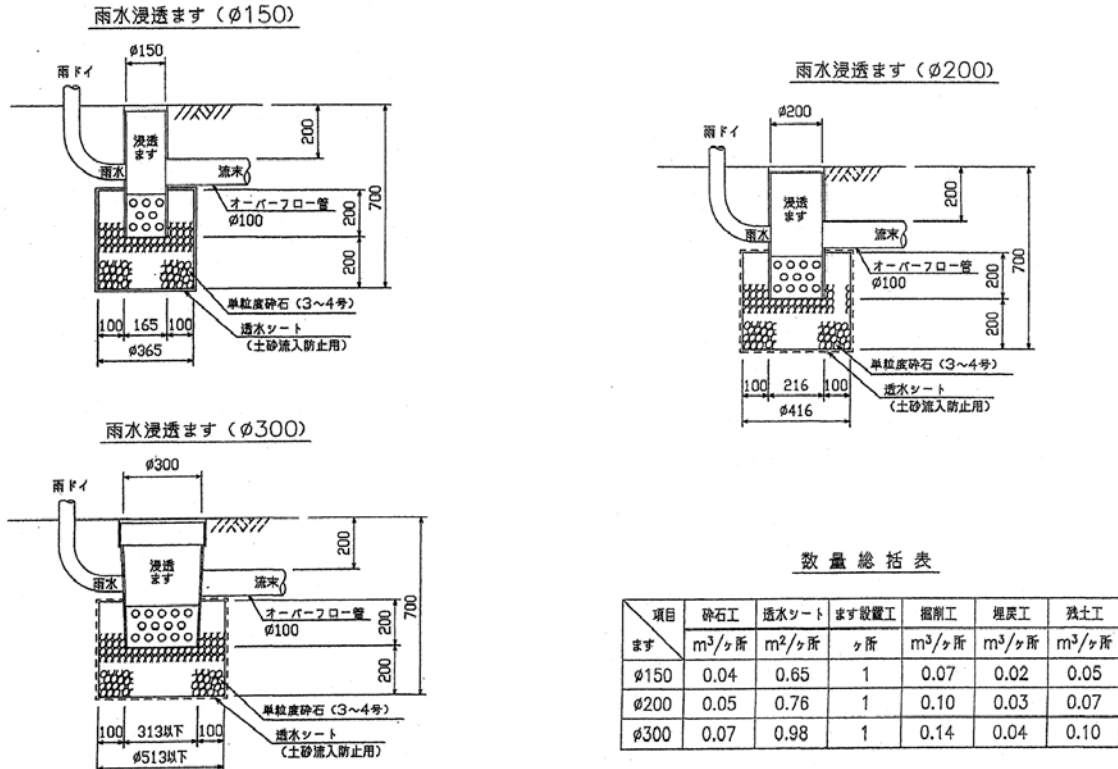
宅内雨水浸透施設の構造は、図一1—(1)から図一1—(3)に示すものを参考とし、採用構造を決定することとする。

【解説】

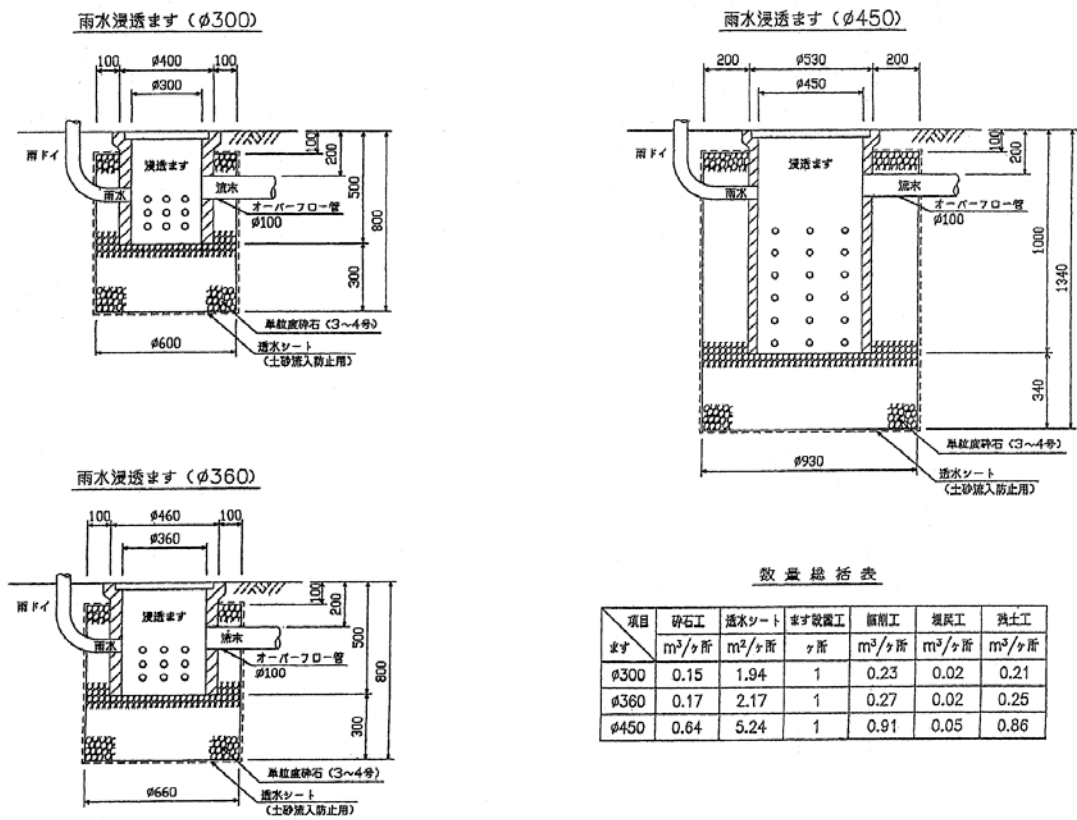
宅地の敷地面積の制約や擁壁等からの離隔の状況に応じて、ますの大きさを選ぶことができる。

個人宅などで設置する宅内雨水浸透ますの構造は図一1—(1)、図一1—(2)に示すものが望ましい。公共事業と同様に砕石型の雨水浸透ますを標準とするが、同等の貯留浸透能力を有する場合、図一1—(3)に示すような貯留型の雨水浸透ますなどを設置できることとする。

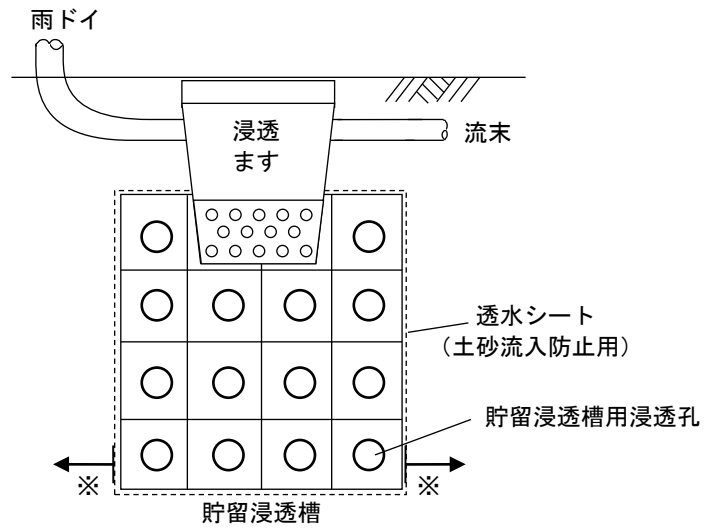
なお、接続ます及び街渠ますを雨水浸透ますとして整備する際の構造は、横浜市下水道設計標準図(管きよ編)によること。



図—1—(1) 宅内雨水浸透ます (樹脂製)



図—1—(2) 宅内雨水浸透ます (コンクリート製)



図—1—(3) 貯留型雨水浸透ます概要図

※ 貯留型雨水浸透ますにおいて、後出の「砕石外型」は※部分を指すものとする

3 宅内の雨水浸透ますの内径及び材質

(1) 雨水浸透ますの内径は 150mm(樹脂製ます)を標準とする。ただし、内径の大きなものを設置することができる場合を除く。

なお、表-1に示す通り、樹脂製及びコンクリート製雨水浸透ますの設置に当たっては、横浜市排水設備要覧に基づき、ますの深さ（泥だめを除いた深さ）に応じて、内径又は内のり幅を有するものとする。

(2) 材質は、樹脂製又はコンクリート製のものとする。

材質に応じて、次のとおりの内径を標準とする。

ア 樹脂製は、①内径 150mm、②内径 200mm、③内径 300mm とする。

イ コンクリート製は、①内径 300mm、②内径 360mm、③内径 450mm とする。

【解説】

本章では、構造が簡単で宅地内の土地利用形態や設置スペース等に応じた構造形式とするために、標準とする宅内雨水浸透ますの内径と材質を示している。

内径は 150mm を標準とするが、浸透効果を高めるため、敷地スペース上可能であれば、内径の大きなものを設置することができる。

宅内雨水浸透ますは、本体、充填碎石、透水シート等から構成され、長期間にわたり存置されるので、本体からの透水機能と地中への浸透機能を効果的に発揮できるような構造を有する必要がある。また、浸透ますに導水する雨水は、原則として屋根排水を対象にしているため、目詰まり防止や清掃等の維持管理が容易であるように配慮している。

表－1 雨水浸透ますの深さと内径

(ア) 樹脂製

ますの深さ (cm) (泥だめを除いた深さ)	ますの内径又は内のり幅 (cm)
90 未満	15 以上
90 以上 120 未満	20 以上
120 以上 150 未満	30 以上

(イ) コンクリート製

ますの深さ (cm) (泥だめを除いた深さ)	ますの内径又は内のり幅 (cm)	
	ます	接続ます
30 以上 60 未満	24 以上	—
60 以上 90 未満	40 以上	45 以上
90 以上 120 未満	60 以上	60 以上
120 以上 150 未満	70 以上	70 以上
150 以上	90 以上	90 以上

4 建物等との離隔

雨水浸透施設の碎石外側から建物及び隣接境界等までの離隔は次のとおりとする。
(図－2 参照)

(1) 建物との離隔

原則として30cmの離隔を確保する。

(2) 隣接境界及び擁壁等との離隔

ア 隣接境界等にのり面がない場合

原則として30cmの離隔を確保する。

イ 隣接境界等に高低差2.0m未満の擁壁等がある場合

原則として、のり尻部は30cm、のり肩部は100cmの離隔を確保する。

ウ 隣接境界等に高低差2.0m以上の擁壁等がある場合

原則として、のり尻部は高低差と同じ距離以上の離隔、のり肩部は高低差の2倍以上の離隔を確保する。

【解説】

本章では、雨水浸透施設を設置する場合の、雨水浸透施設碎石外側から建物及び隣接境界等までの離隔を表－2のとおりに定めた。そのため、浸透施設設置判断マップの「可能地」であっても必要な離隔を確保できない場合は、雨水浸透施設の設置ができない。

表－2 建物等の離隔及び高低差

(1) 建物との離隔		30cm	
(2) 隣接境界及び擁壁等との離隔		のり尻部	のり肩部
高低差 (H)	(のり面なし)	30cm	
	H=2.0m 未満	30cm	のり肩部から100cm
	H=2.0m 以上	1H以上	のり肩部から2H以上

(1) について

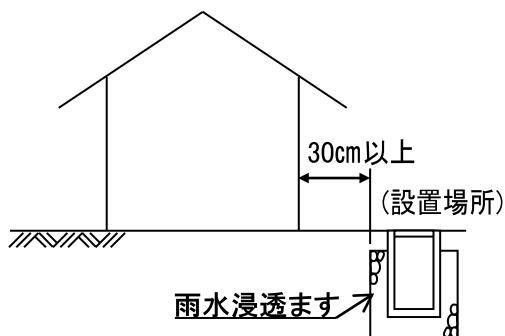
東京大学生産技術研究所の実験結果では、建物から浸透ますまで30cmの離隔を確保できれば、建物への影響がほとんど無いという結果が得られた。

(東京大学生産技術研究所による実験より)

(2) について

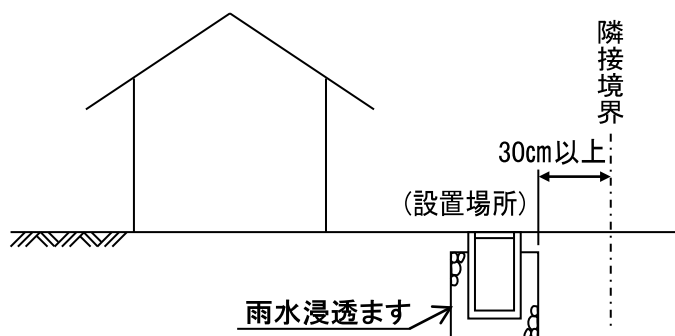
隣接境界に擁壁等がある宅地内において雨水浸透施設を設置する場合は、図－2に示す離隔を確保する。

〈1〉 建物との離隔

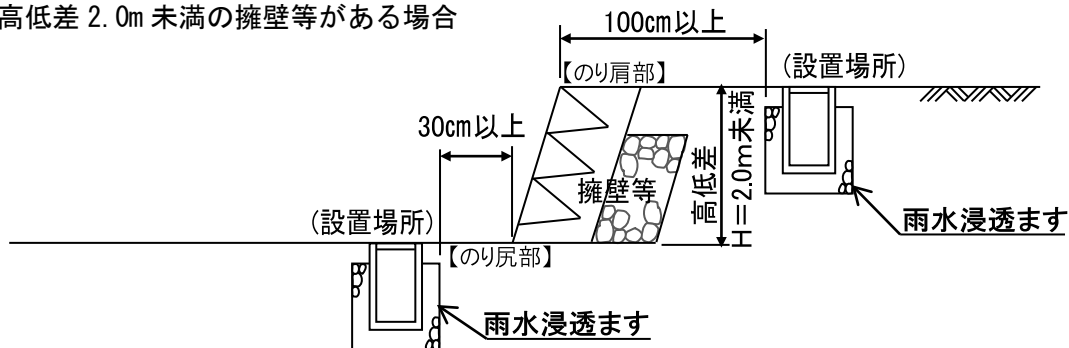


〈2〉 隣接境界及び擁壁等との離隔

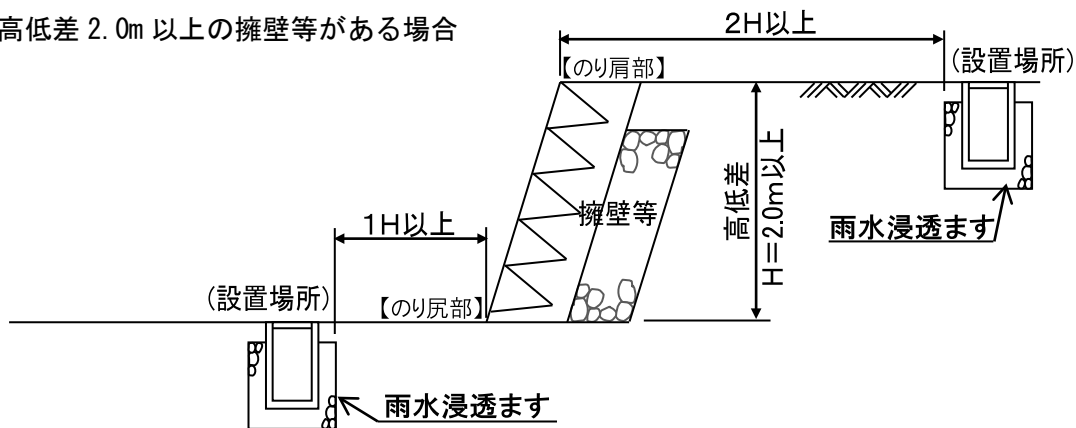
ア 高低差がない場合



イ 高低差 2.0m 未満の擁壁等がある場合



ウ 高低差 2.0m 以上の擁壁等がある場合



5 土質条件

透水性（雨水を地下に浸透させる能力）が期待できない土質が分布する地域は、設置に適さない。雨水浸透効果が期待できる表層地層としては、上総層群を除く沖積層及び洪積層とする。

【解説】

透水性（雨水を地下に浸透させる能力）が期待できない土質とは、

- ①透水係数が 10^{-5} cm/s より小さい場合
- ②空気間隙率が 10% 以下で土が良く締め固まった状態
- ③粒度分布において、粘土の占める割合が 40% 以上のもの

以上の理由から、上総層群は雨水浸透施設設置に不適で、沖積層及び洪積層は適するものとする。

表層地層とは、GL-2.0m～GL-3.0mの地層をいう。

浸透施設の設置に要する深さを考慮すると、表層地層の土質がわかれば、雨水浸透施設設置の適・不適が判断できる。

沖積層の土質は「砂質土」「礫質土」「粘性土」「腐植土」「盛土」「埋立土」を含み、洪積層は「ローム」「粘性土」である。（表-3）

表-3 地質区分と土質名

地質区分		土質名
第四紀	沖積層	砂質土
		礫質土
		粘性土
		腐植土
		盛土
		埋立土
	洪積層	相模野ローム
		下末吉ローム
		多摩ローム
		粘性土
新第三紀	上総層群	

土質の概要は次のとおりである。

砂質土：細かい岩石の粒の集合した土

礫質土：小さい石の粒子からなる土

粘性土：河川が運んできた粘土粒子が海や湖や沼の中に静かに堆積したもので、くすんだ青淡色灰色をしている土

腐植土：植物が地中に埋もれ、腐って炭化してできた黒色の有機質の土

盛土：盛土した土

埋立土：埋め立てした土

ローム：風化した火山灰

上総層群：固結した泥と砂の互層と火山噴出物から成る土

(透水性が期待できない土質)

(土質の概要は、環境科学研究所の地盤情報の活用、鹿島出版会の土質力学より)

6 地下水位条件

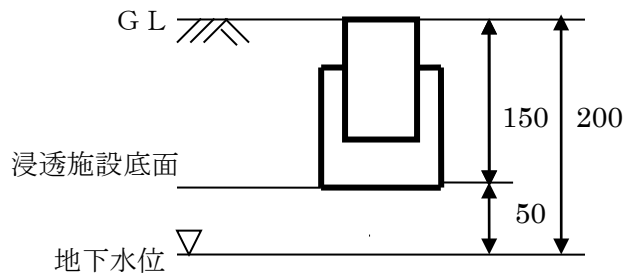
地下水位が高い地域は、設置に適さない。

地下水位が高い地域では、浸透能力が減少することが予想される。特に低地（地盤の低い地域）では降雨によって地下水位が鋭敏に上昇する場合があります、浸透能力が影響（著しく減少する場合があります）を受ける。

【解説】

浸透能力への影響度合いは、地下水位と浸透施設の底面との距離によって決まる。その距離が底面から50cm以上であれば、浸透能力が期待できるので、地下水位がGL-2.0m以深が設置に適するものとする。（図-3）

図-3 雨水浸透ますと地下水位図(単位：cm)



一般的に、地下水位が地表面に近いのは沖積層であり、洪積層の地下水位は深いところにある。

昭和63年度に、当時の環境保全局が帷子川水系で実施した、一般の井戸304箇所の地下水深（地下水水位高さ）と地質の相関によると、沖積層にある井戸は、ほとんどの地下水深がGL-2.0m以浅であり、その割合は旭区で97%、保土ヶ谷区で93%であった。また、洪積層にある井戸では、ほとんどの地下水深がGL-2.0m以深であり、その割合は旭区で93%、保土ヶ谷区で93%であった。

これにより、沖積層では地下水深が概ねGL-2.0m以浅、洪積層では地下水深は概ねGL-2.0m以深であることがわかる。（表-4）

表一４ 表層地質と地下水位の関係

[旭 区]

(単位：箇所)

		井戸の地下水深		計
		GL-2m以浅	GL-2m以深	
表層地質	沖積層	38 (97.4%)	1 (2.6%)	39 (100%)
	盛 土	0 (0.0%)	5 (100.0%)	5 (100%)
	洪積層	10 (6.7%)	139 (93.3%)	149 (100%)
計		48 (24.9%)	145 (75.1%)	193 (100%)

[保土ヶ谷区]

(単位：箇所)

		井戸の地下水深		計
		GL-2m以浅	GL-2m以深	
表層地質	沖積層	40 (93.0%)	3 (7.0%)	43 (100%)
	盛 土	0 (-)	0 (-)	0 (-)
	洪積層	5 (7.4%)	63 (92.6%)	68 (100%)
計		45 (40.5%)	66 (59.5%)	111 (100%)

7 「浸透施設設置判断マップ」を活用した設置可否の確認方法

「浸透施設設置判断マップ」とは、その地区が浸透施設の設置が可能か否かについて、地形、土質、地下水位の判断要素から示したものです。

雨水浸透施設は、原則として「浸透施設設置判断マップ」で「可能地」と判定された場合に設置できます。

- (1) 「浸透施設設置判断マップ」により当該地区の設置判定（「可能地」、「不可地」）を確認する。
- (2) 当該設置場所における設置判定毎に、次に示す現地調査等を行い、最終的な設置の可否を判断する。

ア 「可能地」

- a 建築物と雨水浸透ます砕石外側との離隔を確認。
- b 隣接境界及び擁壁等と雨水浸透ます砕石外側との離隔を確認。
- c 隣接境界等にのり面又は擁壁がある場合は、高さに応じた離隔を確認。

イ 「不可地」

雨水浸透施設を制限する。あるいは、雨水浸透ますを設置しても、十分に機能が発揮されない。

【解説】

「浸透施設設置判断マップ」における判断要素は次のとおりである。
各要素の状況から設置に適さない地域を「不可地」とし、その他の地域を「可能地」とした。

ア 地形

急傾斜地崩壊危険区域に該当するか
→ 設置不可：急傾斜地崩壊危険区域

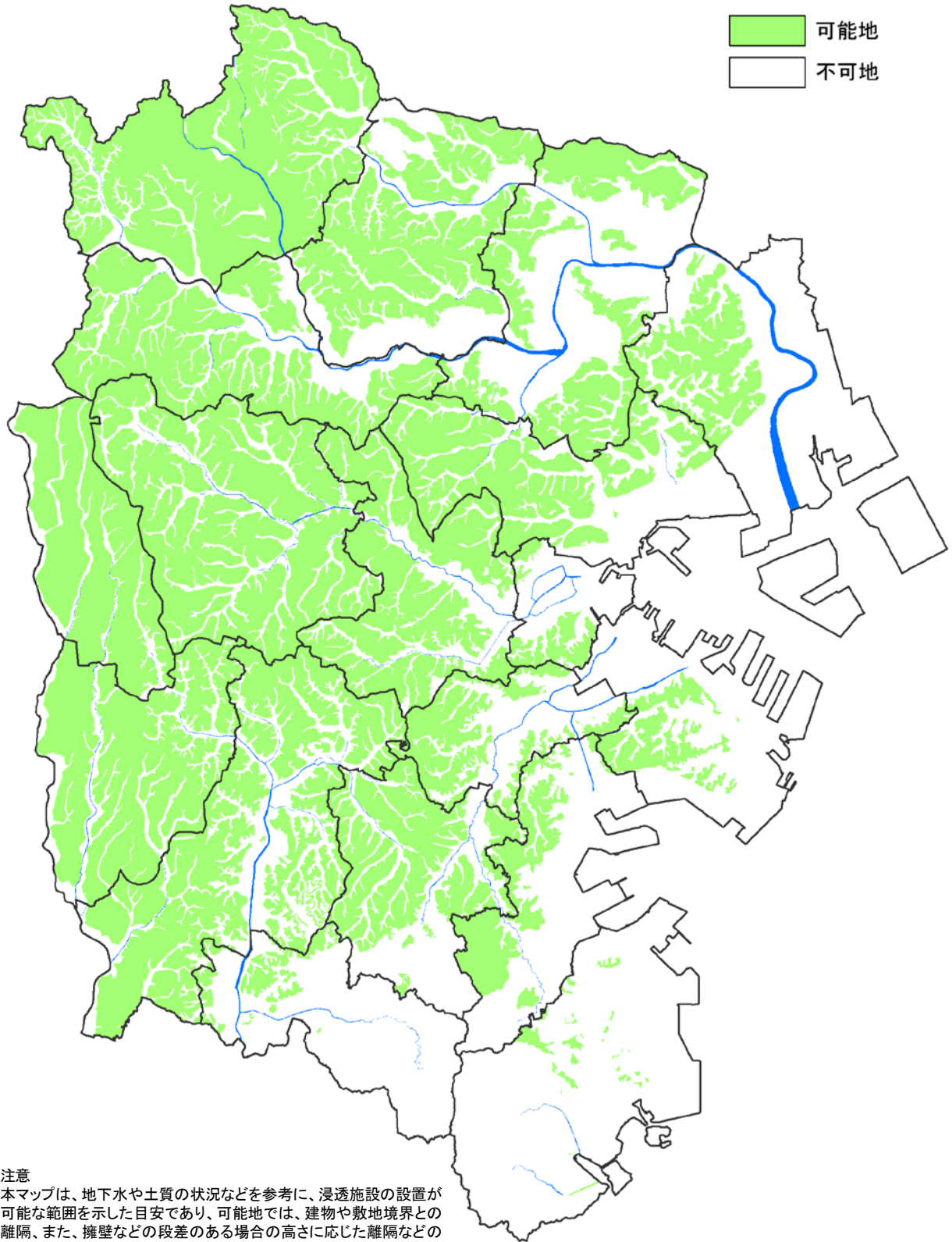
イ 土質

浸透しにくい土質であるのか
→ 浸透に不向き：上総層群（固結シルト）

ウ 地下水位

浸透施設の浸透能力を発揮できるか
→ 浸透に不向き：地下水位が地盤から2 m未満

浸透施設設置判断マップ



<参考文献>

1. 虫明功夫臣：「現地土壌特性の評価に基づく雨水浸透施設の浸透解析」1985年
2. 横浜市環境保全局環境科学研究所：「地盤情報の活用研修資料」2000年7月
3. 建築基準法・同施行令 第138条5 工作物の指定(擁壁) 2005年11月
4. 駒村富士弥：「治山・砂防工学」森北出版 1978年5月
5. 西田一彦：「土質力学」鹿島出版会 2005年9月

=====
平成 6 年 7 月 制定（旧：横浜市雨水浸透ます設置要綱）
平成 10 年 7 月 改訂
平成 18 年 3 月 改訂（雨水浸透施設設置基準へ全部改訂）
平成 23 年 4 月 改訂
平成 31 年 4 月 改訂

横浜市環境創造局下水道計画調整部下水道事業マネジメント課

〒231-0017 横浜市中区港町 1 丁目 1 番地（関内中央ビル 7 階）

TEL : 045-671-2840

FAX : 045-664-0571

電子メールアドレス : ks-jigyomanagement@city.yokohama.jp

=====