

都市計画法に基づく

技 術 的 基 準

運用手引き

～ 平成 22 年 4 月 1 日 制定 ～

～ 平成 23 年 4 月 1 日 改訂 ～

～ 平成 26 年 10 月 1 日 改訂 ～

～ 令和 7 年 5 月 26 日 改訂 ～

一 田 辺 市 一

目 次

I 開発行為に関する技術的基準

1 適用範囲	1
2 地盤及び擁壁に関する技術的基準	1
3 排水施設に関する技術的基準	1
(1) 開発区域外の排水施設の設計の原則	1
(2) 開発区域外の計画雨水量の算定	1
(3) 開発区域外の排水施設との接続	2
(4) 排水施設の計画	2
(5) 排水施設の構造	2
(6) 排水管の土被り及び基礎工	3
(7) 排水路の流量計算	6
(8) 調整池	6
4 沈砂池に関する基準	9
(1) 一般的事項	9
(2) 計画基準	9
5 防災計画	10
(1) 防災対策	10
(2) 防災施設	10
(3) 防災計画書	10
(4) 防災体制	10
(5) その他工事に際しての留意点	10

II 開発行為に伴う公共施設等に関する技術的基準

1 開発行為の技術的基準	11
2 公共空地に伴う技術的基本事項	12
(1) 留意事項	12
(2) 街区の設計	13
3 道路に関する基準	14
(1) 道路構造	14
(2) 開発規模別の道路幅員	16
(3) 小幅員区画道路の計画基準	17
(4) 歩道	27
(5) 横断勾配	28
(6) 縦断勾配	28
(7) 街角せん除	29
(8) 開発区域外道路との接続	30
(9) 道路の取付	30
(10) 道路側溝等	31

(1 1) 交通安全施設等	34
(1 2) 舗装構成等	34
4 公園、緑地、広場に関する技術基準	35
(1) 公園等の配置	35
(2) 公園の構造	35
5 消防水利に関する基準	36
(1) 消防長等との協議	36
(2) 消防水利	36
(3) 消防水利の能力	36
(4) 消防水利の配置	36
(5) 消防水利の基準	36
6 給配水施設に関する基準	37
7 公益的施設に関する基準	37
(1) 公益的施設の設置および配置設計	37
(2) ごみ集積所の配置及び設置	37
8 緩衝帯に関する基準	38
(1) 計画の基本	38
(2) 緩衝帯の配置	38
9 樹木の保存、表土の保全に関する基準	40
(1) 計画の基本	40
(2) 樹木の保存	40
(3) 表土の保存	42

III 資料編

1 確率降雨強度 和歌山県 県土整備部 河川・下水道局 河川課 資料	46
2 田辺市宅地造成工事示方書	52
3 擁壁用透水マット技術マニュアル	60

I 開発行為に関する技術的基準

1 適用範囲

この基準は、田辺市内における都市計画法による開発行為に関する基本的な事項を定めるものとする。

なお、本基準に定めのない事項については、「宅地造成及び特定盛土等規制法に関する技術的基準（和歌山県）」に基づいて計画すること。

2 地盤及び擁壁に関する技術的基準

地盤（崖面、盛土、切土）及び擁壁等崖面崩壊防止施設については、「宅地造成及び特定盛土等規制法に関する技術的基準（和歌山県）」の各規定に基づき、計画を行ってください。

3 排水施設に関する技術的基準

排水施設に関する技術的基準については、「宅地造成及び特定盛土等規制法に関する技術的基準（和歌山県）」の規定に基づき、計画を行ってください。

ただし、「宅地造成及び特定盛土等規制法に関する技術的基準（和歌山県）」は主に開発区域内の排水施設（表面排水工及び地下排水工）についての規定となっていることから、開発道路の側溝や雨水管渠の構造、及び開発区域外における排水施設の考え方等については、本技術的基準に則り計画を行ってください。

（１） 開発区域外の排水施設の設計の原則

排水路、その他の排水施設が次に掲げる事項を勘案して開発区域内の下水道法第 2 条第 1 号に規定する下水を有効に排出するとともにその排出によって開発区域及びその周辺の地域に溢水等による被害を起こさないよう下記の各号を勘案の上、構造及びその能力を備えた施設を配置しなければならない。

- ① 開発区域の規模及び形状
- ② 開発区域内外の土地の地形及び地盤の性質
- ③ 予定建築物又は特定工作物の用途
- ④ 予定建築物等の敷地の規模及び配置
- ⑤ 降雨の状況及び放流先の状況

（２） 開発区域外の計画雨水量の算定

計画雨水量は「宅地造成及び特定盛土等規制法に関する技術的基準（和歌山県）」における〔雨水流出量の算定〕の基準に基づき、合理式を用いて算定される最大雨水流出量を用いる。

ただし、降雨強度については、都市計画法による開発行為は、計画面積が大きく周辺に与える影響が大きいこと、また開発区域より下流側の水路、河川等の安全性も確保する必要があること等から、別表の降雨確率年を使用する。

○降雨確率年表

区 域	確率年
都市下水路集水区域 内	下水道計画降雨強度
都市下水路集水区域 外	1 / 3 0

また、集水面積については計画集水面積とし、排水施設を計画するにあたり、開発区域及びその地形その他の状況からみて、開発区域より上流域となる区域を併せて考慮し有効に排水できること。

なお、開発区域外の下流側の水路・河川等の改修を必要とする場合は、安全に排水可能な地点まで施工すること。

(3) 開発区域外の排水施設との接続

開発区域の排水は放流先の排水能力、利水の状況等を考慮して、区域内の排水を有効かつ適切に排出させるよう放流先の施設に接続しなければならない。

この場合、放流先の施設が未整備又は排水能力が不足する等により放流に支障がある場合は防災調整池を設けるなどの対策を計画すること。

(4) 排水施設の計画

雨水、その他の地表水は、自然流水により排除する。排水路勾配の決定にあたっては、下表となるように設定し、排水路の磨耗や土砂堆積が生じないように注意する必要がある。

宅地造成を行う土地では、原則として雨水等が法面や擁壁の反対方向に流れるよう排水勾配をとるが、やむを得ない場合には、法面や擁壁の上端部に排水施設を設置するものとする。

〔雨水管渠の設計流速表〕

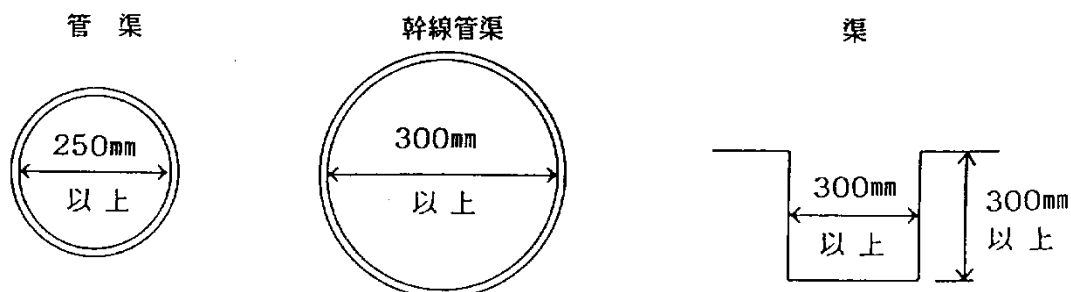
区分	最小流速	最大流速
雨水管渠・合流管渠	0.8m/sec	3.0m/sec

本基準は、下水道施設計画・設計指針に基づくものである、汚水管渠等の断面の決定については、流速を毎秒 0.6m から 3.0m 未満となるよう計画すること。

ただし、地形等によりやむを得ない場合はマンホール、又は堰等を設けてできるだけ流速を緩和する措置を講ずること。

(5) 排水施設の構造

- (ア) 管渠の最小管径は、雨水管渠にあっては原則として 25cm 以上とすること。ただし、幹線管渠については 30cm 以上とし、渠についてはその断面を 30cm 以上とすること。



- (イ) 雨水枥は、円形または角型のコンクリートまたは鉄筋コンクリート構造とすること。また、内径または内のを 30cm 以上とし、底部に深さ 15cm 以上の泥だめを設けフタを付けること。

雨水枥を設置する場合、歩車道の区分のあるときは、その境界に設置するものとし、歩車道の区分のない道路は道路と民有地との境界付近に設けること。また、路面排水の雨水枥の間隔は 25～30m 以内とする。

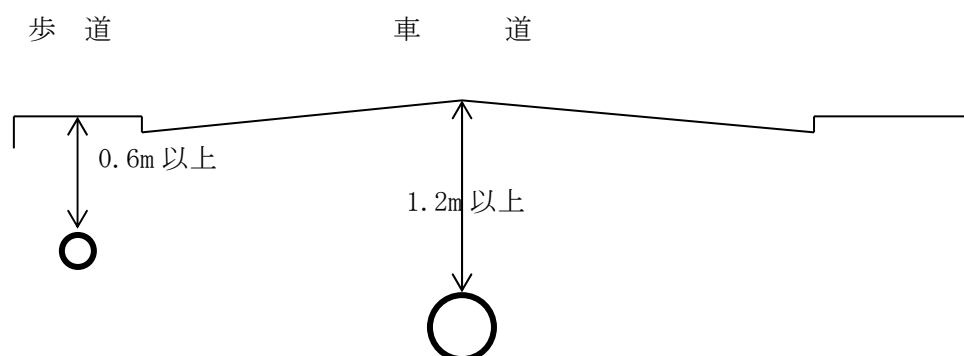
- (ウ) 排水施設の接合部は、セメントまたはモルタル等により堅固に接合すること。

(6) 排水管の土被り及び基礎工

排水管の土被りは原則として車道で 1.2m 以上とし、小道路 (4m 未満の道路) 及び歩道にあっては 0.6m 以上とする。

管渠の基礎は、使用する管渠の種類、土質、地耐力、施工方法、荷重条件、埋設条件等により、決定するものとし、土被りが 3m 以上の場合は管の安全に対する計算書を添付すること。

また、車道で地形上やむを得ない場合は 1.0m 以上とし、1.0m 以下の場合は輪荷重を考慮して、剛性管渠では基礎コンクリートを半巻き又は全巻きとし、可とう性管渠では適切な防護をすること。



(参 考)

R C 1 種 標 準 タ イ プ			
切 土 部		盛 土 部	
土 被	管 基 礎	土 被	管 基 礎
0.6 m未満	360° 巻	0.6 m未満	360° 巻
0.6 m～4.5 m	180° 巻	0.6 m～2.8 m	180° 巻
4.5 m以上	360° 巻	2.8 m以上	360° 巻

φ=1.0m以上については国土交通省標準図を参照のこと。

- 道路占用に支障を来すときは別途協議すること。
- 地盤の支持力が不足し、不等沈下のおそれのある時は、コマ基礎や地盤改良等を行うこと。

(7) 排水路の流量計算

水路断面の決定

流下断面は、マンニングの式またはクッターの式のいずれかを用い、8割水深で算出すること。

なお、公式で使用する各種値については「宅地造成及び特定盛土等規制法に関する技術的基準（和歌山県）」で規定する値を使用すること。

また、計算結果については、次ページの排水経路図を参考として最終排水先までを取りまとめること。

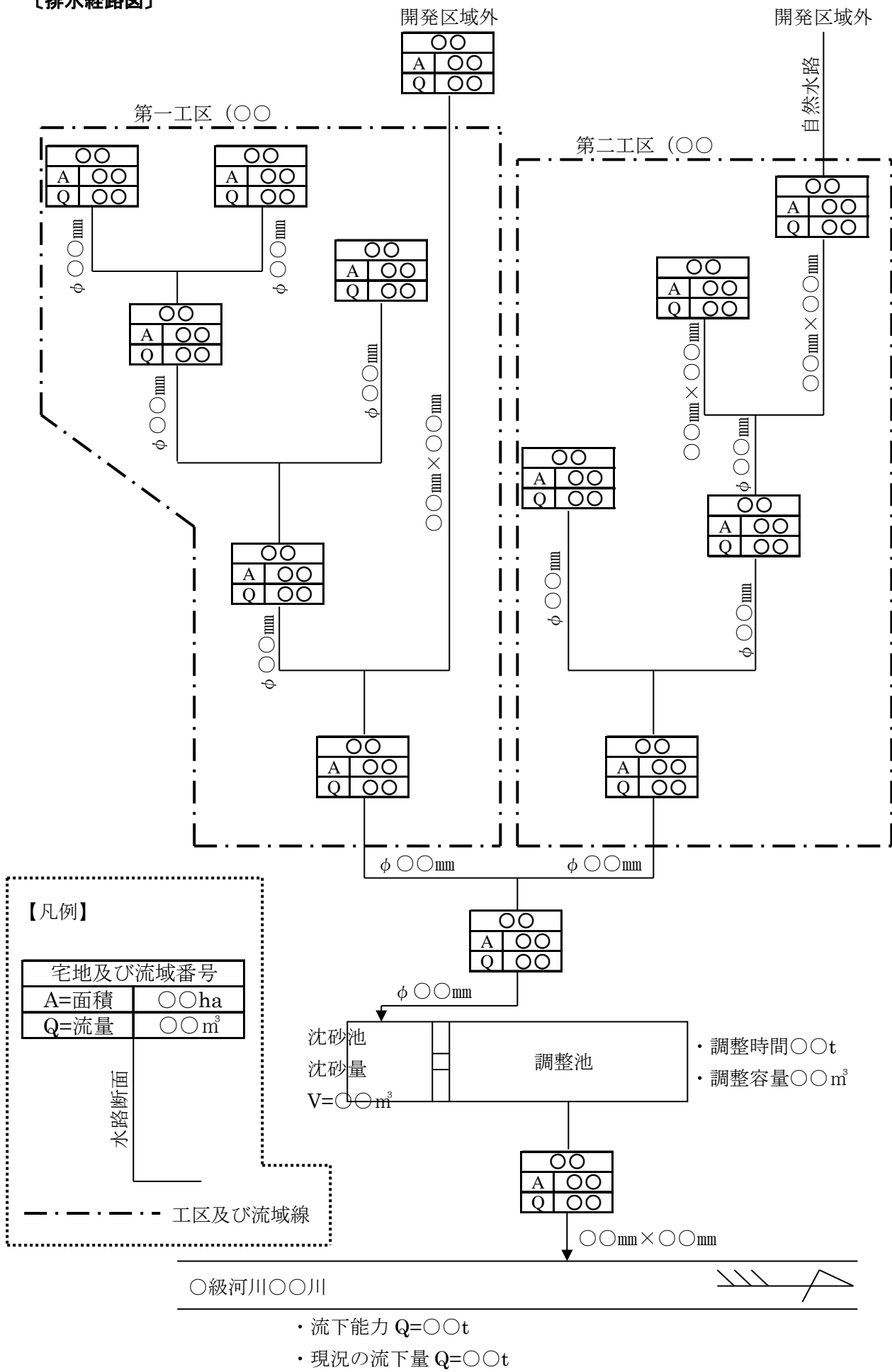
(8) 調整池

開発面積が5ヘクタール以上の開発行為にあつては、原則として調整池を設けなければならない。ただし、開発面積が5ヘクタール未満の開発行為であっても、防災上放流制限を行う必要のある場合等排水先の管理者との協議において必要とする場合にあつては、調整池（雨水排水を一時貯留する施設又は浸透式等による施設を含む。）を設けなければならない。

なお、調整池に関する基準は「防災調整池等技術基準（案）」及び「大規模宅地開発に伴う調整池技術基準」（日本河川協会・日本住宅公団）等によるものとする。

また、放流先の公共施設又は海域への土砂の流出のおそれがある場合等排水先の管理者との協議において必要とする場合にあつては、有効に土砂を沈殿させることができる沈砂池を設置しなければならない。

〔排水経路図〕



4 沈砂池に関する基準

(1) 一般事項

- (ア) この基準を適用する範囲は、都市計画法の許可を受けて行う宅地開発で、開発規模が原則として1ヘクタールを越えるものとする。
- (イ) 沈砂池は、放流先の公共施設又は海域への土砂の流出を防止するため有効に土砂を沈殿させることができる構造でなければならない。
- (ウ) 沈砂池に土砂が堆積しその機能が低下するおそれのある場合は、速やかに土砂の除去を行うこと。

(2) 計画基準

- (ア) 沈砂池の位置は、排水水系の終末部としなければならない。
- (イ) 池の形状は長方形とするか、流入・流出部を漸次拡大縮小させた形とし、長さの幅の比は3:1～8:1としなければならない。
- (ウ) 沈砂池には流入出部に整流装置を設けなければならない。
- (エ) 沈砂時間は、計画排水量の5～10分としなければならない。
- (オ) 沈砂池の有効水深は2～3mを標準とし、更に堆積分として0.5mを見込まなければならない。
- (カ) 池内平均流速は毎秒10～15cmとすること。
- (キ) 池の天端高は、越流設備のある場合は池の高水位より30cm、その他の場合は50cmの余裕を保たなければならない。
- (ク) 管理道路を設置すること。

5 防災計画

(1) 防災対策

開発行為に関する工事の多くは、それまで安定していた自然地形を改変することにより宅地をつくりだします。

特に丘陵地の造成工事においては、切土による旧地山の開放や盛土による新たな圧力、擁壁の設置等が生じるため、調査計画段階から工事完了後の安全な宅地の維持管理までを考慮した防災対策の検討が必要です。

また、工事施工中においては、土砂の流出等による災害を防止するため、気象、地質、土質、周辺環境等を考慮した防災措置を講じることに加え、現地における防災体制を確立することにより総合的な防災計画を立案しなければなりません。

さらに、円滑に工事を進めるため、工事施工区域及び周辺における工事の影響を予測し、必要な対策を講じるよう努めることが大切です。

(2) 防災施設

工事中は必要に応じて、仮の防災調整池、土砂流出防止工、仮排水工、網柵工、のり面保護工等の防災施設を設置しなければなりません。防災工事の施工は、本工事の着手に先立って施工することが望ましく、また、のり面保護工については、切盛断面の状況に応じ、すみやかに施工してください。

(3) 防災計画書

工事施工計画書及び防災措置、防災対策を示した防災計画書をあらかじめ作成し、工事施工中は現地等に備え、災害の発生の防止に努めてください。

(4) 防災体制

工事着手にあたっては、次の各号について施工区域の状況を踏まえて検討を行い、必要な防災体制を確立しておく必要があります。

ア 必要な緊急資材の配置、補給、施工地区の土質、地形の特性把握や排水対策と日常管理等。

イ 防災組織、防災責任者、工事経過報告等。

(5) その他工事に際しての留意点

ア エ事施工中の濁水流出防止対策。

イ エ事施工中の騒音・振動対策。

ウ エ事施工区域からの土砂流出防止等。

エ 山火事防止対策。

オ 工事施工区域周辺の通行に対する安全対策。

Ⅱ 開発行為に伴う公共施設等に関する技術的基準

公共施設に関しては、この基準によるもののほか、田辺市開発指導要綱に関する技術的整備基準により整備してください。

1 開発行為の技術的基準

良好な市街地の形成を図るため宅地等に一定の水準を確保することを目的とした基準であり、法第 29 条の規定により許可が必要となる開発行為に適用されます。

本書の基準以外に国土交通省等で別途基準が定められている場合は、担当者と協議のうえ、その基準に従うことができます。

各基準の適用は、開発行為の目的が建築物の建築、第一種特定工作物又は第二種特定工作物の建設、また、それが自己居住用、自己業務用及び一般（自己用以外のもの。）のいずれであるかによって異なります。次表はその一覧です。

許可基準の適用関係（○印適用、×印不適用）

〔技術基準の適用区分〕

技 術 基 準	建 築 物		第 1 種 特 定 工 作 物		第 2 種 特 定 工 作 物	
	一 般	自 己 用	一 般	自 己 用	一 般	自 己 用
1. 用途地域適合	○	○	○	○	○	○
2. 道路等空地	○	居 住 用 × 業 務 用 ○	○	○	○	○
3. 排水施設	○	○	○	○	○	○
4. 給水施設	○	居 住 用 × 業 務 用 ○	○	○	○	○
5. 地区計画等	○	○	○	○	○	○
6. 公共公益施設	○	開発行為の目的 に照らし判断	○	開発行為の目的 に照らし判断	開発行為の目的 に照らし判断	開発行為の目的 に照らし判断
7. 防災安全施設	○	○	○	○	○	○
8. 災害危険区域	○	×	○	×	○	×
9. 樹木・表土の 保全(1ha 以上)	○	○	○	○	○	○
10. 緩衝帯 (1ha 以上)	○	○	○	○	○	○
11. 輸送施設 (40ha 以上)	○	○	○	○	○	○
12. 申請者の資 力・信用	○	居 住 用 × 業 務 用 小 × 業 務 用 大 ○	○	小 規 模 × 大 規 模 ○	○	小 規 模 × 大 規 模 ○
13. 工事施工者の 能力	○	居 住 用 × 業 務 用 小 × 業 務 用 大 ○	○	小 規 模 × 大 規 模 ○	○	小 規 模 × 大 規 模 ○
14. 権利者同意	○	○	○	○	○	○

※ 業務用小及び小規模は 1ha 未満のもの

2 公共空地に伴う技術的基本事項

(1) 留意事項

道路、公園、広場その他の公共の用に供する空地（消防に必要な水利が十分でない場合に設置する消防の用に供する貯水施設を含む。）が、次に掲げる事項を勘案して、環境の保全上、災害の防止上、通行の安全上又は事業活動の効率上支障がないような規模及び構造で適当に配置され、かつ、開発区域内の主要な道路が、開発区域外の相当規模の道路に接続するように設計が定められていること。この場合において、当該空地に関する都市計画が定められているときは、設計がこれに適合していること。

〔勘案事項〕

①	開発区域の規模、形状および周辺の状況
②	開発区域内の土地の地形および地盤の性質
③	予定建築物又は特定工作物の用途
④	予定建築物又は特定工作物の敷地の規模及び配置

〔留意事項〕

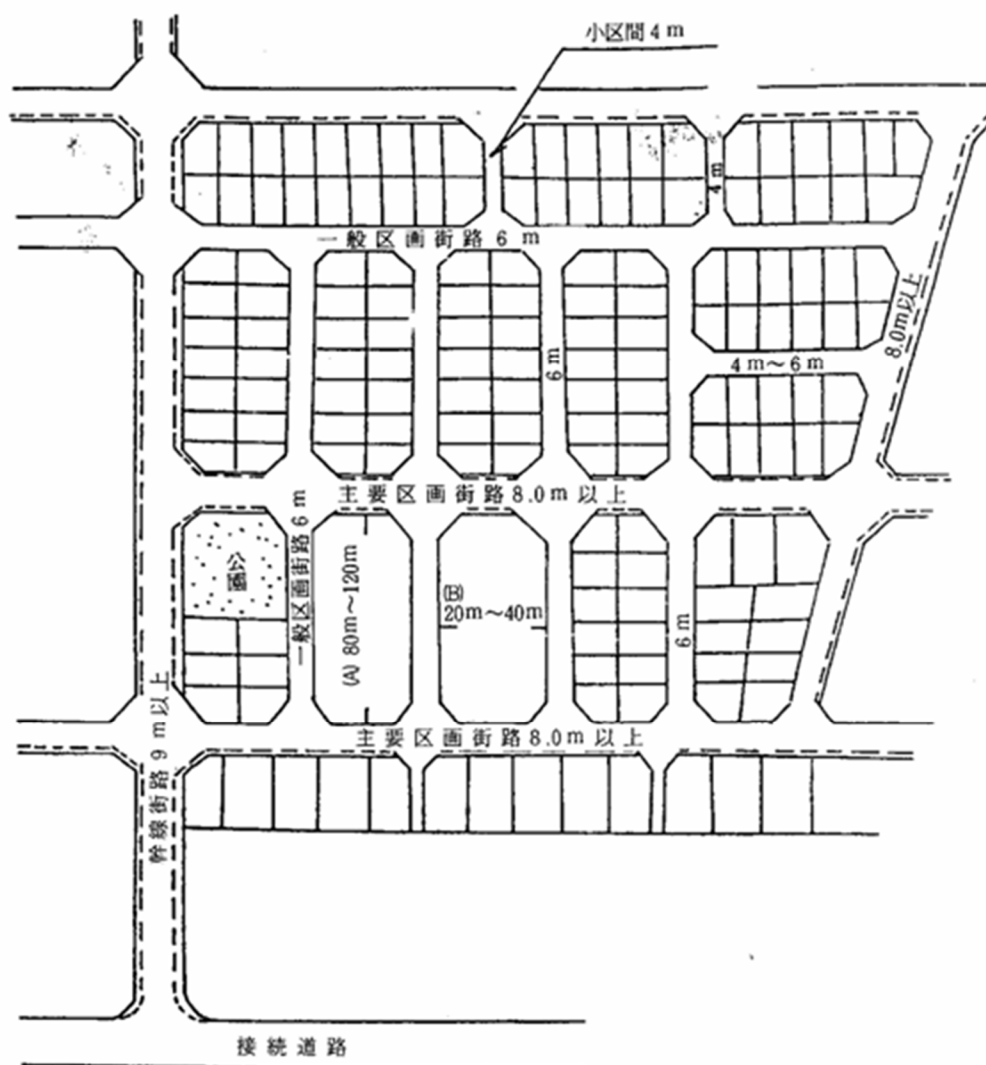
留意点	関係事項
環境の保全	適正な街区の構成、道路の配置、道路幅員と建築容積、公園広場等、下水道、樹木又は樹木の集団の保存、表土の保全、緩衝帯の配置
災害の防止	消防車、救急車等緊急車両の通行、消防水利、避難道路の確保
通行の安全	歩車道の分離、歩行者専用道、道路構造
事業活動の効率	道路幅員

(2) 街区の設計

通過交通路線が地区内の住区の良さを壊さないように線形を設定する。このため通過交通路線と区画街路との交差数を極力へらす様設計すること。

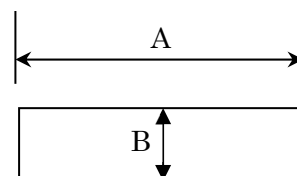
街区の大きさは、予定建築物の用途ならびに敷地の規模および配置を考慮して定める。

※交通の安全性を配慮して計画すること。



[街区の標準]

地区別	A	B
住宅地	80m~120m	20m~40m
商業地	80m~120m	20m~35m
工業地、未指定地	80m~120m	20m~40m



3 道路に関する基準

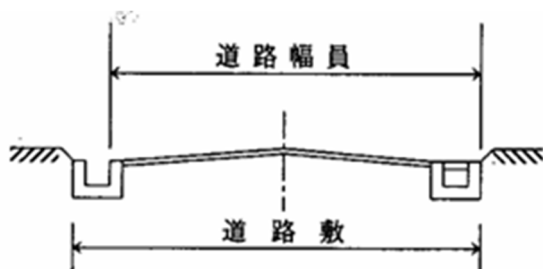
(1) 道路構造

道路幅員とは「車道、歩道、路肩、中央帯、植樹帯の幅員等の合計幅員をいう。」したがって道路の附属施設である、保護路肩や排水溝は道路幅員に含まない。

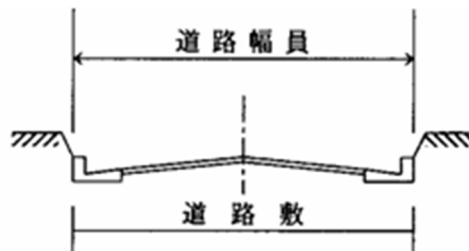
※U字側溝に蓋を設置する場合は道路幅員に含む。

① 道路の名称図

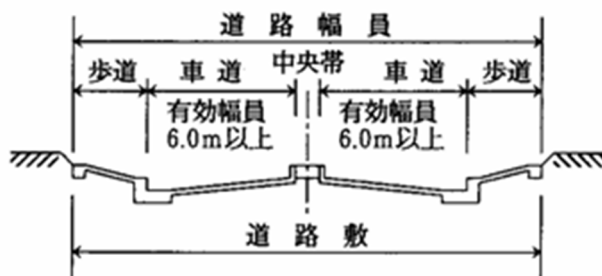
(a) U型側溝の場合



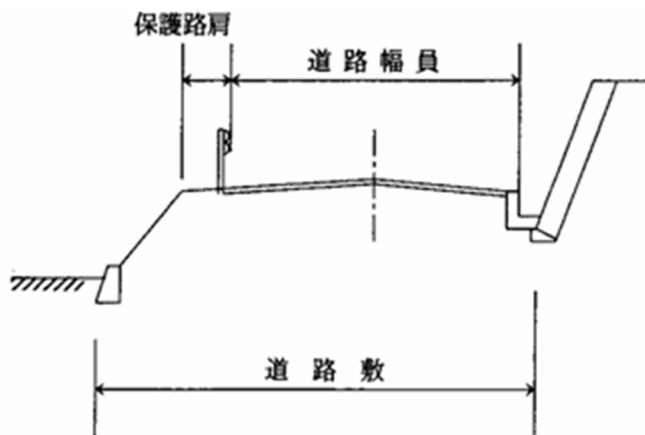
(b) L型側溝の場合



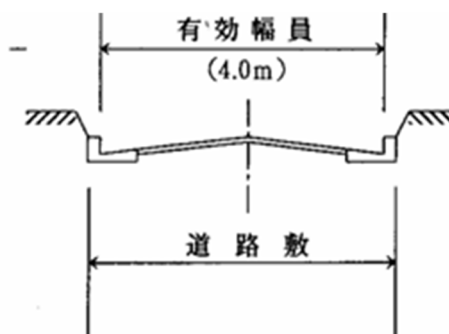
(c) 歩道、中央帯のある場合



(d) 防護柵を設ける場合

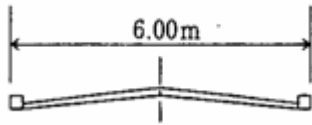


(e) L型側溝の場合 (4.0m)

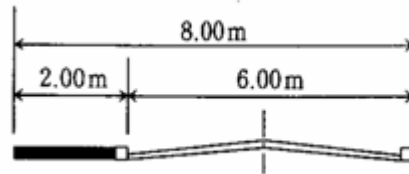


② 道路標準横断構成図（参考図）

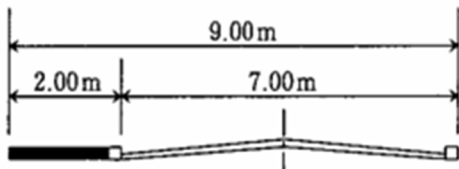
(a) 幅員 6.00m



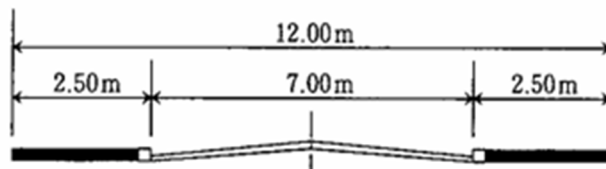
(b) 幅員 8.00m



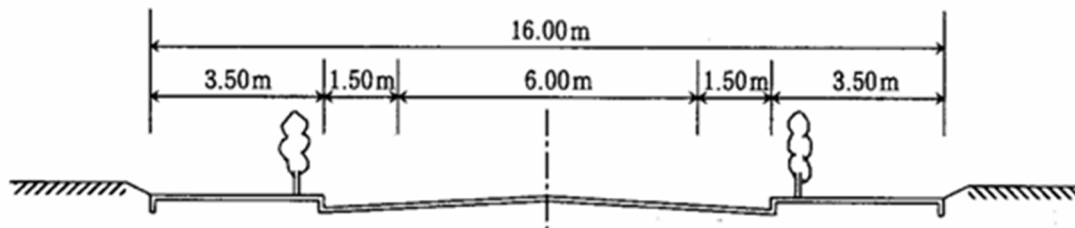
(c) 幅員 9.00m



(d) 幅員 12.00m



(e) 幅員 16.00m



- (1) 路面は、十分転圧したうえ、砂利敷またはアスファルト舗装等ぬかるみとならない措置を講じること。

縦断勾配は 9%以下とすること。ただし、地形等によりやむを得ないと認められる場合は小区間に限り 12%以下とすることが出来る。

ただし、急勾配区間についてはスベリ止を施行すること。

- (2) 道路は袋路状でないこと。

ただし、他の道路との接続が予定されている場合、または回転広場等（延長 70m）を設ける場合はこの限りでない。

- (3) 歩行者専用道の場合を除き階段状道路でないこと。

(2) 開発規模別の道路幅員

道路幅員は、開発区域の規模、予定建築物等の用途ならびに敷地の規模に応じて下記を基準とし、都市計画法施行規則第 20 条の規定に適合すること。

予 定 建 築 物	開発規模 道路種別	0.5ha 未 満	0.5ha ～1.0ha	1.0ha ～5.0ha	5.0ha ～10.0ha	10.0ha 以上
住 宅 系	一般区画街路	6.0m 以上（小区画道路有効幅員 4.0m）				
	主要区画街路			8.0m 以上	9.0m 以上	
	幹 線 街 路				9.0m 以上	12.0m 以上
工 場 等 そ の 他	一般区画街路	6.0m 以上（小区画道路有効幅員 4.0m）				
	主要区画街路		6.0m～9.0m 以上		9.0m 以上	
	幹 線 街 路			9.0m 以上		12.0m 以上

道路の定義

一般区画街路

開発区域内の区画構成の基本となる道路。

主要区画街路

幹線道路からの交通を街路に導入し、又街区の相互間の連絡をする道路。

幹線街路

開発区域内で根幹となる道路。

(注) 小区間とは、通行上支障がなく、また周辺の状況を勘案して支障のない道路で、下記の場合とする。

1 街区間の通行のみに供する場合で、かつ、延長がおおむね街区の一辺の長さ以下の場合。

袋路状道路で延長 35m 以内の場合。

なお、住宅地の開発目的で行う場合の一般区画街路については、小幅員区画道路の計画基準を導入してもよい。

(3) 小規模区画道路の計画基準

(目的)

第1 この基準は、主として住宅の建築の用に供する目的で行う開発行為において、幅員6メートル未満の区画道路（以下「小規模区画道路」という。）を導入する場合において、

- (1) 交通及び宅地サービスの機能確保
 - (2) 災害時の危険性の防止及び災害時の避難、救助、消防活動等の円滑な実施
 - (3) 住宅地としての日照、通風等の環境の確保
- 等を図るために守るべき条件として定めるものとする。

(適用対象)

第2 この基準は、開発区域の面積が概ね1ヘクタール以上の主として住宅の建築の用に供する目的で行う開発行為を適用対象とする。

ただし、開発区域の面積が概ね1ヘクタール未満の主として住宅の用に供する目的で行う開発行為であって、次の各号に掲げる条件に該当するものについては適用対象とする。

- (1) 当該開発区域が既に計画的開発が実施された区域に隣接していること。
- (2) 当該開発区域に地区計画が定められていること等により、将来、道路の段階構成による整備が確実と見込まれること。
- (3) 当該開発区域の周辺に幅員6m以上の道路がすでにあり、当該開発区域内の道路がこの道路に接続する区画道路で、延長される予定のない小区間のものであること。

(小規模区画道路の導入の条件)

第3 小規模区画道路は、次の各号に掲げる条件に適合している場合に導入することができるものとする。

- (1) 開発区域内及び開発区域の周辺の道路が次のいずれかに該当すること。
 - イ 原則として、道路の段階構成が幹線道路、補助幹線道路及び区画道路と明確に整備されていること又は整備されることが確実と見込まれること。
 - ロ 開発区域の周辺に幅員6m以上の道路がすでにあり、開発区域内の道路がこの道路に接続する区画道路であって、延長される予定のない小区間のものであること。
- (2) 小規模区画道路は、次に掲げる条件に該当すること。
 - イ 幅員6m以上の道路又は歩行者専用道路等によって囲まれた概ね250m以下四方の区域の中の小区間の区画道路であること。
 - ロ 沿道宅地へのサービス以外の目的の通過交通が生じない形状のものであること。
 - ハ 原則として幹線道路に直接接続していないこと。

(小幅員区画道路の共通の計画基準)

第4 小規模区画道路は、次の各号に掲げる計画基準に適合しなければならない。

(1) 有効幅員

有効幅員は4m以上とする。この場合において、L型側溝、コンクリート蓋等で車両通行上支障がない場合は当該側溝等を有効幅員に含めるものとする。また、電柱、道路標識等の工作物を道路内に設置する場合は当該工作物の設置されている部分及びその外側の部分は有効幅員に含めないものとする。

(2) 交差点

交差点は原則として直交させる。

(3) 隅切り

小規模区画道路の交差部の隅切りは、原則として、隅切り長が3mの二等辺三角形とする。

(道路形状別計画基準)

第5 小規模区画道路は、次の各号に掲げる道路形状別計画基準の一に適合しなければならない。

(1) I字状小規模区画道路の計画基準

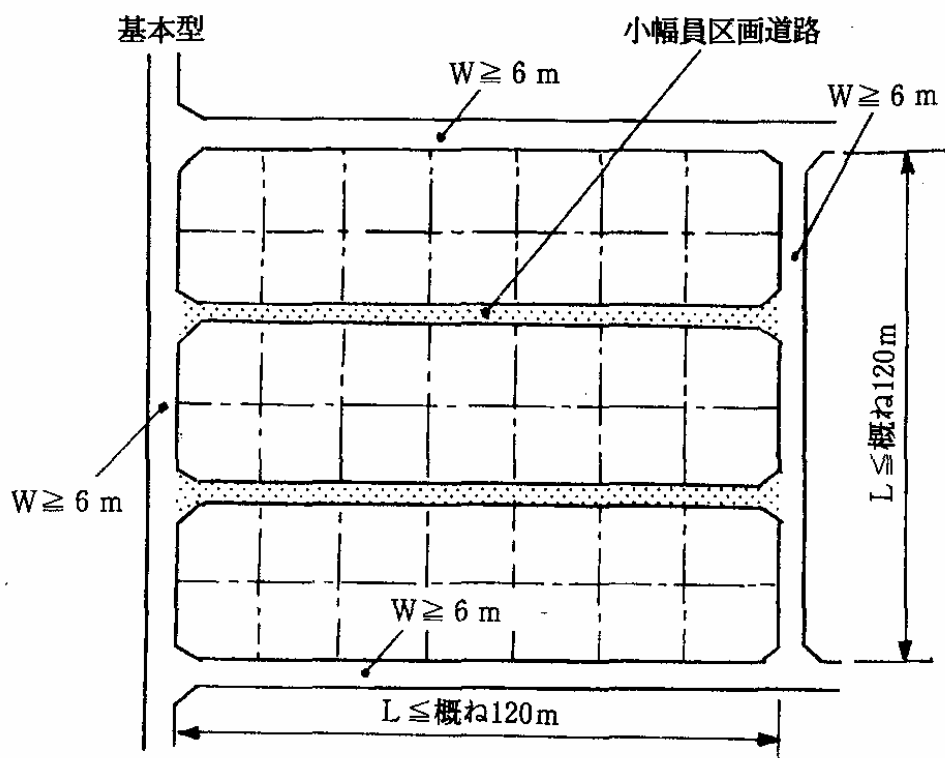
イ A図のように幅員6m以上の道路（区画道路と幹線道路又は補助幹線道路との接続上支障がない部分については、歩行者専用道路等）によって囲まれた概ね120m以下四方の区域の中のI字状区画道路について小規模区画道路とすることができる。

ただし、B図のように幅員6m以上の道路をはさんで区画道路が連続する場合にあっては、連続する区画道路の道路延長（道路中心線の長さとする。以下同じ。）の合計が概ね250mを超えない場合に限る。

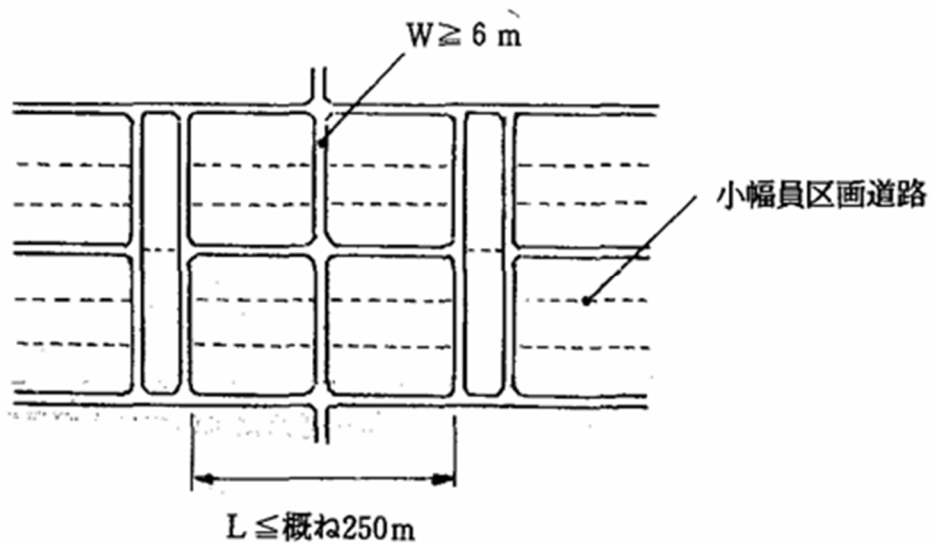
C図のように通過交通の生じる可能性のあるI字状区画道路については小規模区画道路とすることができない。

ロ 道路延長は概ね120m以下とする。

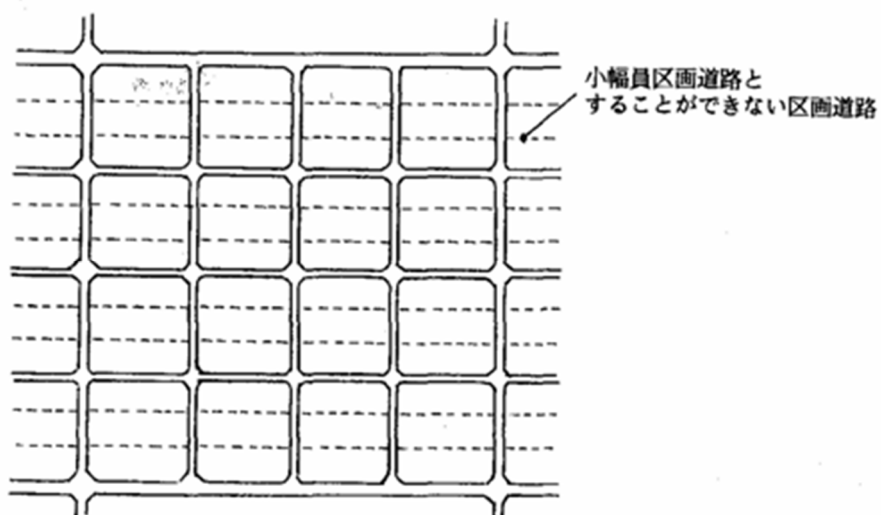
〔A図〕



〔B図〕



〔C図〕



(2) L字状小幅員区画道路の計画基準

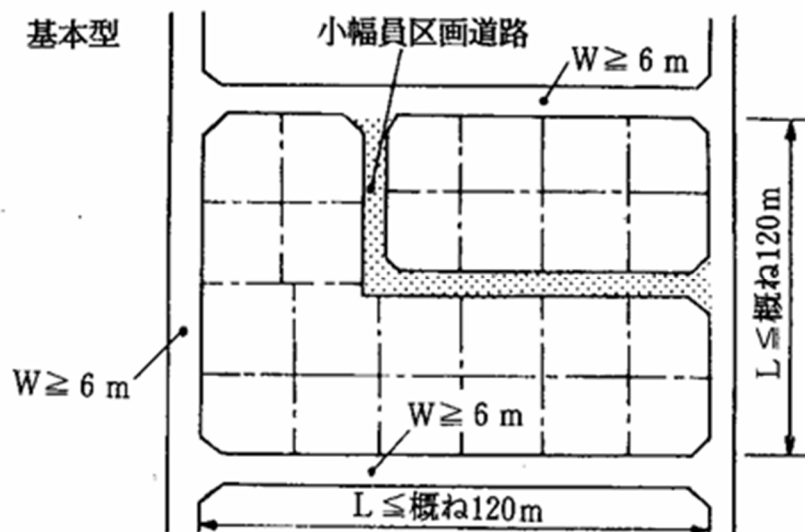
イ A 図及び B 図のように幅員 6m以上の道路（区画道路と幹線道路又は補助幹線道路との接綾上支障がない部分については、歩行者専用道路等）によって囲まれた概ね 120m 以下四方の区域の中の L 字状区画道路について小幅員区画道路とすることができる。

また、C 図のように概ね 250m×120m以下の区域の中の L 字状区画道路についても小幅員区画道路とすることができる。

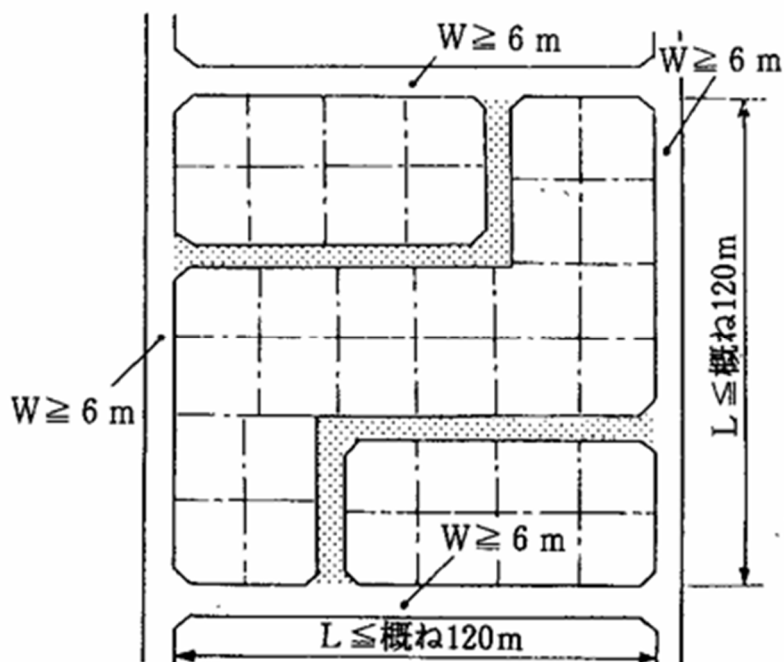
ロ 道路延長は概ね 120m以下とする。

ハ 屈曲部はその角度を 90 度以上とすること等により自動車の通行上支障がないものとする。

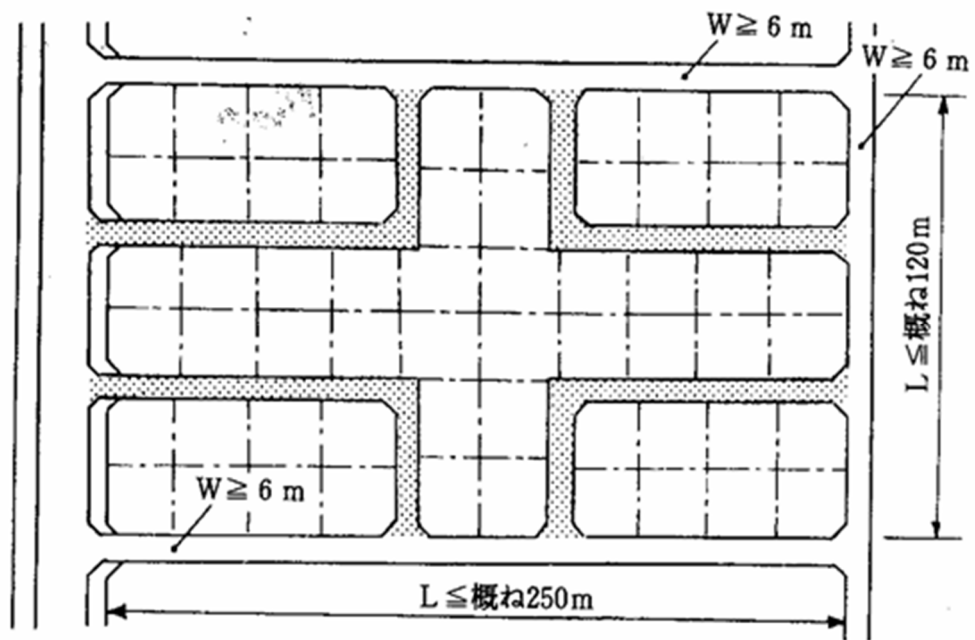
〔A 図〕



〔B 図〕



[C 図]



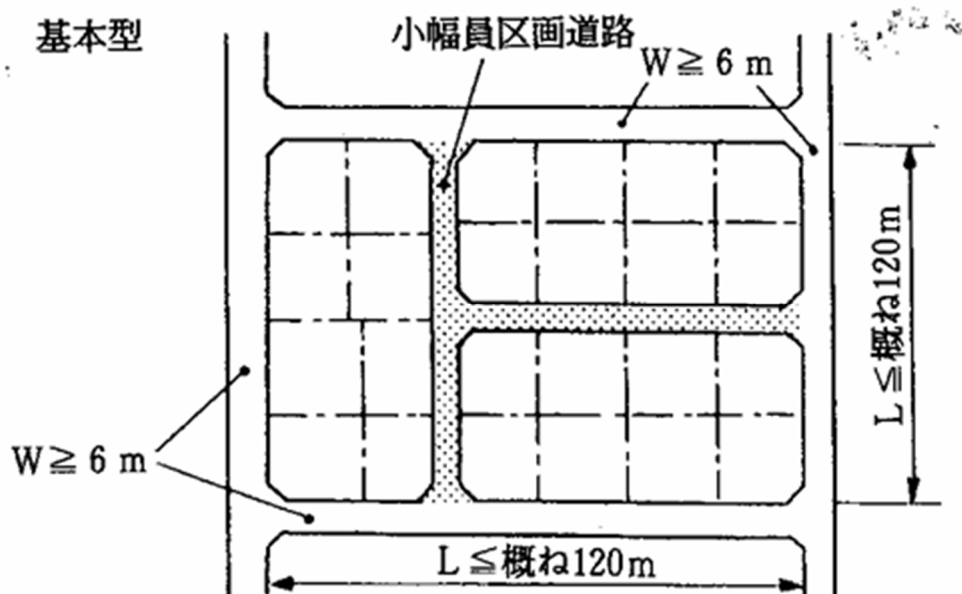
(3) T字状小幅員区画道路の計画基準

イ A図のように幅員 6m以上の道路（区画道路と幹線道路又は補助幹線道路との接続上支障がない部分については、歩行者専用道路等）によって囲まれた概ね 120m以下四方の区域の中のT字状区画道路について小幅員区画道路とすることができる。

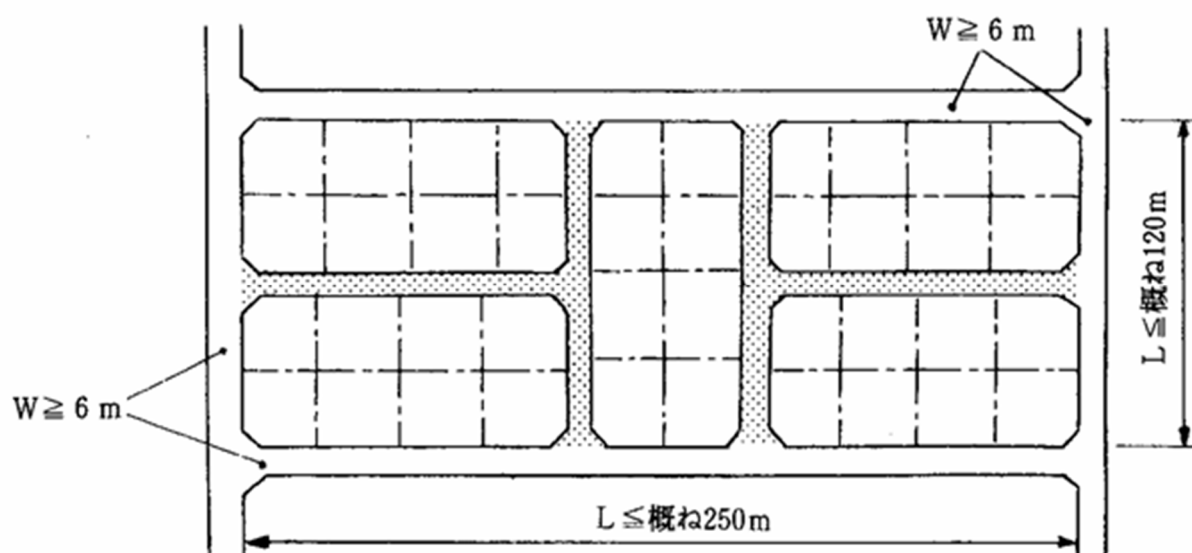
また、B図のように概ね 250m×120m以下の区域の中のT字状区画道路についても小幅員区画道路とすることができる。

ロ 道路延長は概ね 120m以下とする。

〔A図〕



〔B図〕



(4) U字状小幅員区画道路の計画基準

イ A図のように幅員 6m以上の道路（区画道路と幹線道路又は補助幹線道路との接続上支障がない部分については、歩行者専用道路等）によって囲まれた概ね 120m以下四方の区域の中のU字状区画道路について小幅員区画道路とすることができる。

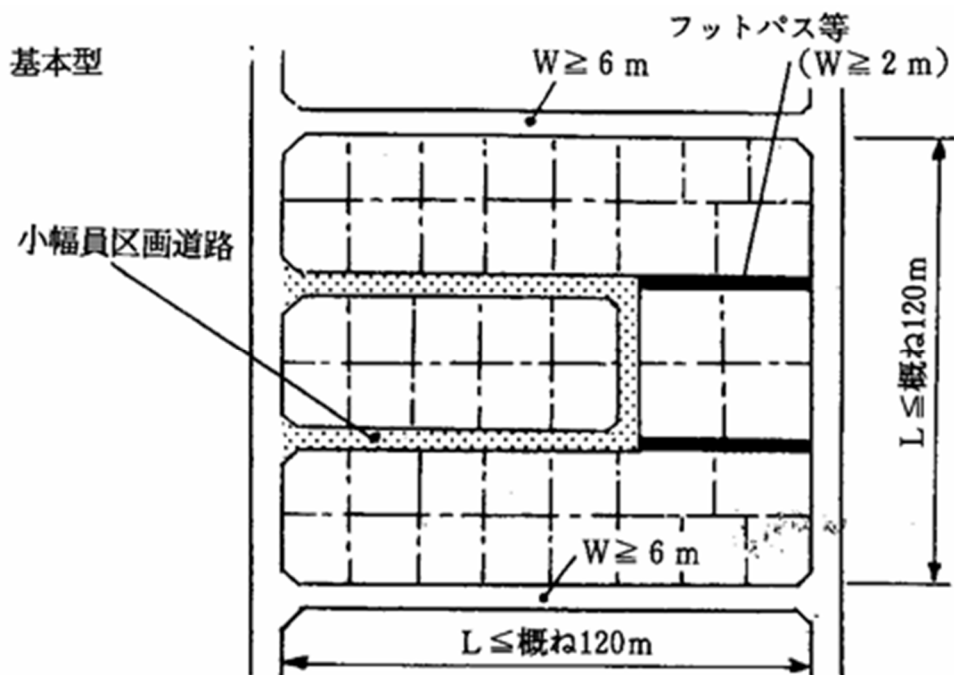
また、B図及びC図のように概ね 250m×120m以下の区域の中のU字状区画道路についても小幅員区画道路とすることができる。

ロ 道路延長は概ね 250m以下とする。

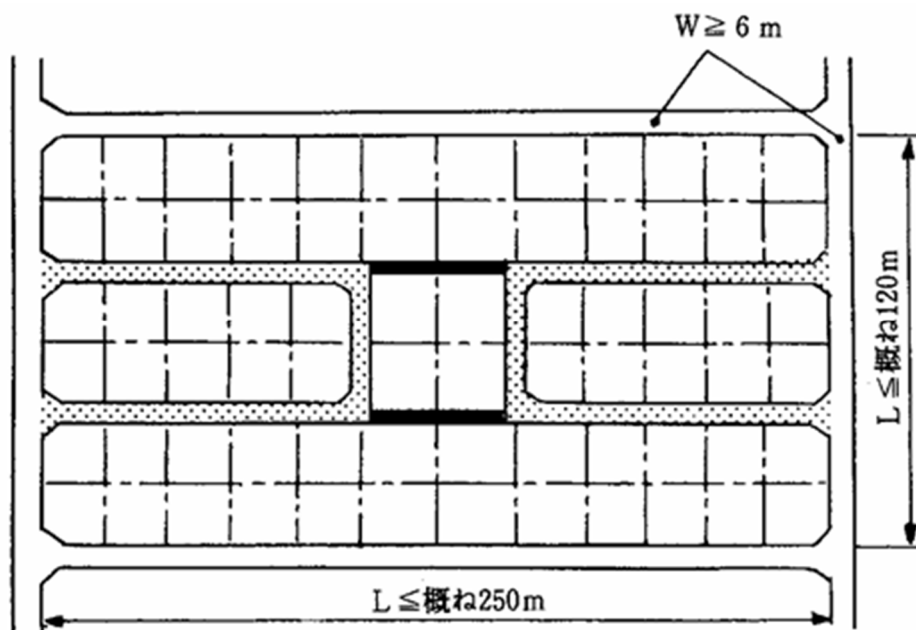
ハ 屈曲部はその角度を 90 度以上とすること等により自動車の通行上支障がないものとする。

ニ U字状区画道路の奥は、歩行者専用道路、公園等に接するか又は幅員 2m以上のフットパス等によって歩行者専用道路、公園等若しくは道路に接続することが望ましい。

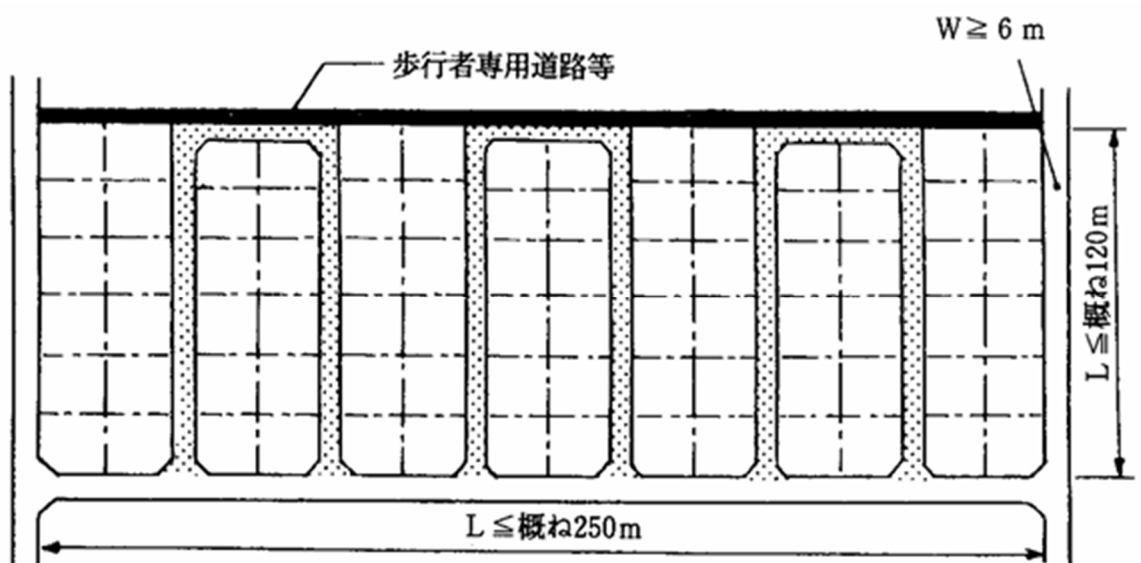
〔A図〕



〔B図〕



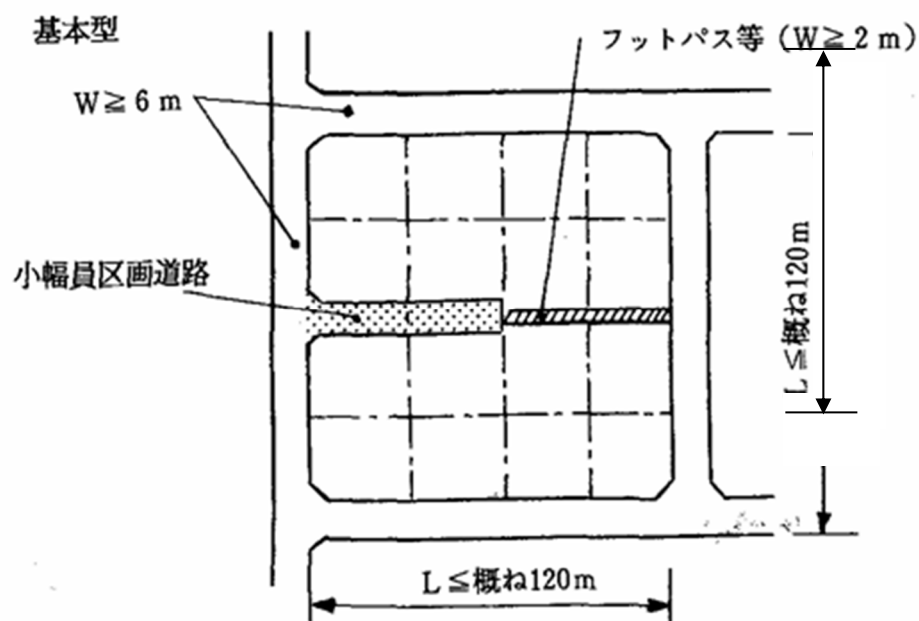
〔C図〕



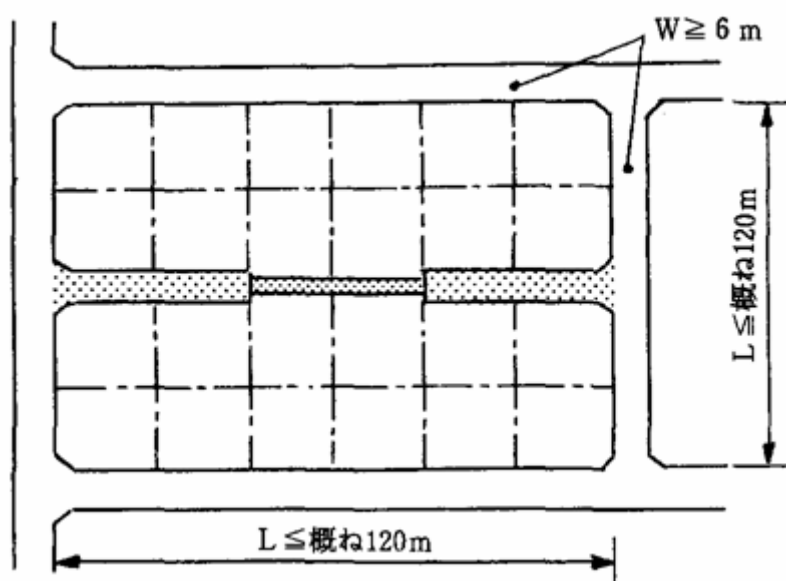
(5) 行き止まり状小幅員区画道路の計画基準

- イ A図、B図及びC図のように幅員 6m以上の道路（区画道路と幹線道路又は補助幹線道路との接続上支障がない部分については、歩行者専用道路等）によって囲まれた概ね 120m以下四方の区域の中の行き止まり状区画道路について小幅員区画道路とすることができる。
- ロ 道路延長は原則として 35m以下とし、35mを超える場合は終端及び区間 35m以内ごとに自動車の転回広場を設けるものとする。この場合において、自動車の転回広場とは、「自動車の転回広場に関する基準」（昭和 45 年 12 月 28 日付け建設省告示第 1837 号）に適合するものとする。
- ハ 行き止まり状区画道路の終端は、歩行者専用道路は、公園等に接するか又は幅員 2m 以上のフットパス等によって歩行者専用道路、公園等若しくは道路に接続することが望ましい。

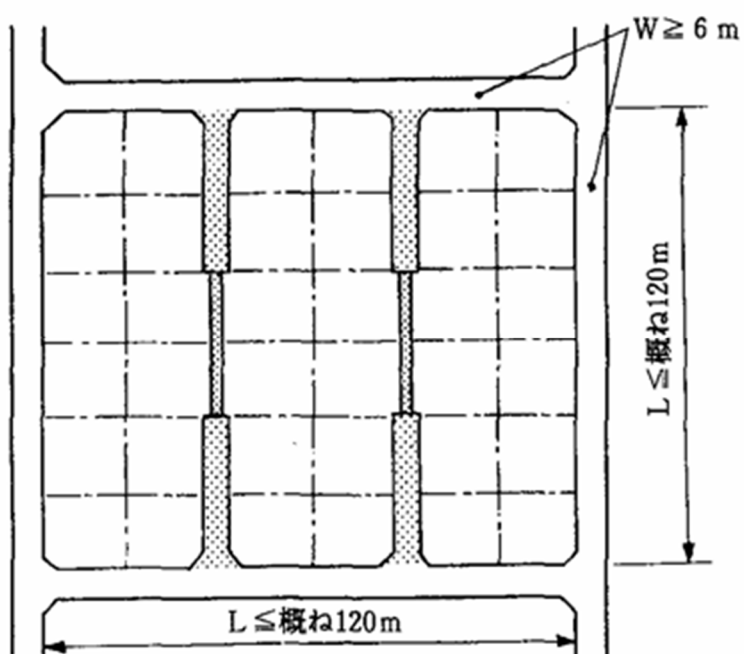
〔A図〕



〔B図〕



〔C図〕



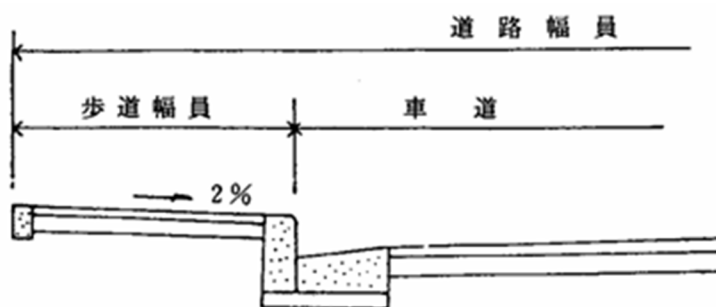
(4) 歩道

歩車道分離する場合は下図を標準とする。

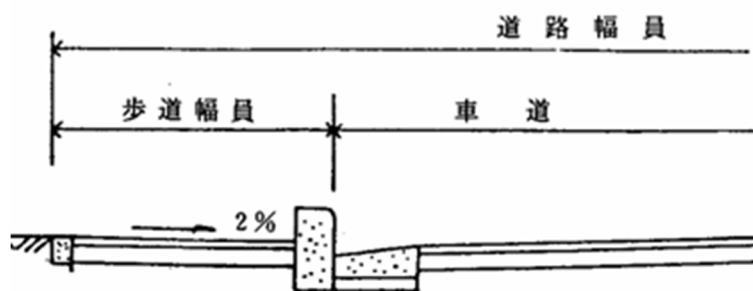
詳細については、道路管理予定者と協議すること。

〔歩道標準図〕

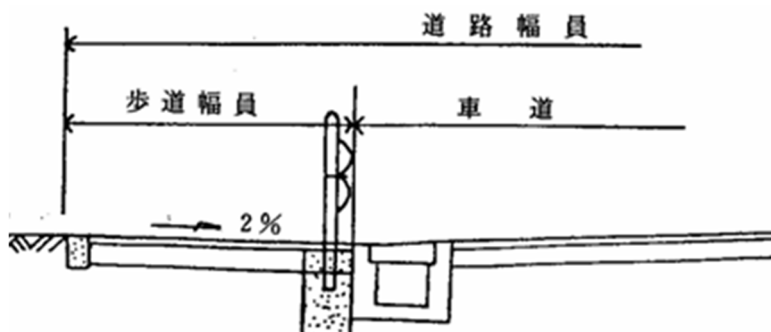
- ① 歩道と車道に段差がある場合は、乗入部を斜路ですり付けること。



- ② 歩道と車道に段差がなく縁石使用する場合



- ③ 歩道と車道に段差がなく防護柵を設置する場合



(5) 横断勾配

道路の横断勾配は、片勾配を附する場合を除き、路面の種類に応じ、下表に掲げる値を標準とする。

区分	路面の種類	横断勾配 (%)	
		片側 1 車 線 の 場 合	片側 2 線以 上 の 場 合
車道	セメントコンクリート舗装及び アスファルトコンクリート舗装	1.5	2
	上記以外の路面	3.0～5.0	
歩道	路面の種類を問わず	2.0	

路面の横断勾配は、路面に降った雨水を側溝又は街渠に導くために必要である。その横断形状は、路面の排水に対して十分であるとともに、交通車両の走行に対して安全かつ支障のないものでなければならない。

歩道等の横断勾配は、原則として、道路の中心に向かって直線の下り勾配とする。

(6) 縦断勾配

縦断勾配は 9%以下とすること。ただし地形等によりやむを得ないと認められる場合は小区間に限り 12%以下とすることができる。

- ① 小区間とは、30～40m 内外とする。
- ② 屈曲部は 9%以下とする。
- ③ 道路の縦断勾配が変移する箇所には、縦断曲線を設けるものとする。

(7) 街角せん除

歩道のない道路が同一平面で交差し、接続する箇所ならびに歩道のない道路のまがりかどは、適当な長さで街角をせん除し、一定の視距を確保すること。

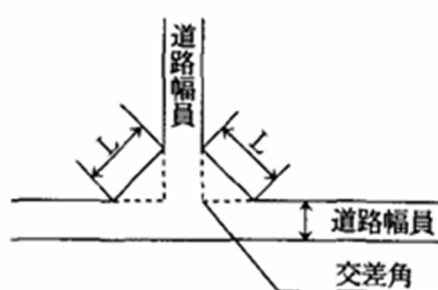
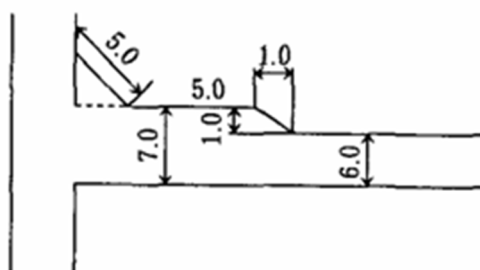
街角せん除「L」の表（＊は、道路管理者と個別に協議する。）

単位：m

道路幅員	40m	30m	20m	15m	12m	10m	8m	6m	4m
4m	*	*	*	*	*	3 4 2	3 4 2	3 4 2	3 4 2
6m	*	*	5 6 4	5 6 4	5 6 4	5 6 4	5 6 4	5 6 4	
8m	*	*	5 6 4	5 6 4	5 6 4	5 6 4	5 6 4		
10m	*	5 6 4	5 6 4	5 6 4	5 6 4	5 6 4			
12m	6 8 5	6 8 5	6 8 5	6 8 5	6 8 5				
15m	8 10 6	8 10 6	8 10 6	8 10 6					
20m	10 12 8	10 12 8	10 12 8						
30m	10 12 8	10 12 8							
40m	12 15 8								

上 段	交差角が 90 度前後の場合
中 段	交差角が 60 度以下の場合
下 段	交差角が 120 度以上の場合

〔片側すみ角の場合〕



(8) 区域外道路との接続

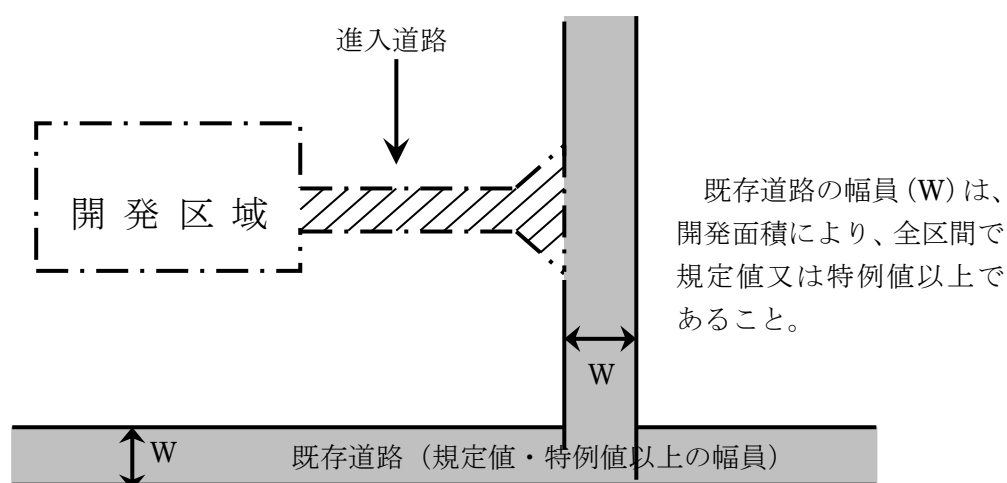
開発区域内の主要な道路は、下表に掲げる規定値以上の幅員を有する開発区域外の道路に接続しなければならない。開発区域外の道路（既存道路）は、接続部分の道路幅員だけでなく主要な道路から開発区域に至るまでの全区間の幅員が対象となる。

ただし、車両の通行に支障がない限り、特例値まで縮小することができる。

道路 種別	規定値	特 例 値
住宅系の開発	6.5m	4.0m（開発区域が 1.0ha 未満）
その他の開発	9.0m	4.0m（開発区域が 0.5ha 未満） 6.0m（周辺の状況により支障がないと認められる場合）

※建築基準法第 42 条第 1 項第 5 号の規定による特定行政庁から道路位置の指定を受けた道路及び都市計画法の規定による開発道路を進入道路として使用する場合、それぞれの規定値又は特例値以上の既存道路に接続していること。

既存道路は、開発区域外の既存の道路を指すものであり、下記のような旗竿開発の場合の新設されることとなる進入道路を指すものではない。



(9) 道路の取付

道路の取付部は水平区間及び緩和曲線を設置し道路構造令に準ずるものとする。

(1 0) 道路側溝等

路面等の排水量を十分検討すると共に維持管理が容易であること。

又、路面延長が長く路面に雨水が流れる恐れのある場合、又は交差点等に必要な応じて横断水路を設置すること。

横断側溝には、ボルト固定式・ノンスリップのグレーチングを使用すること。

グレーチングを含む側溝蓋版の設計荷重については、 25 t/m^2 とする。

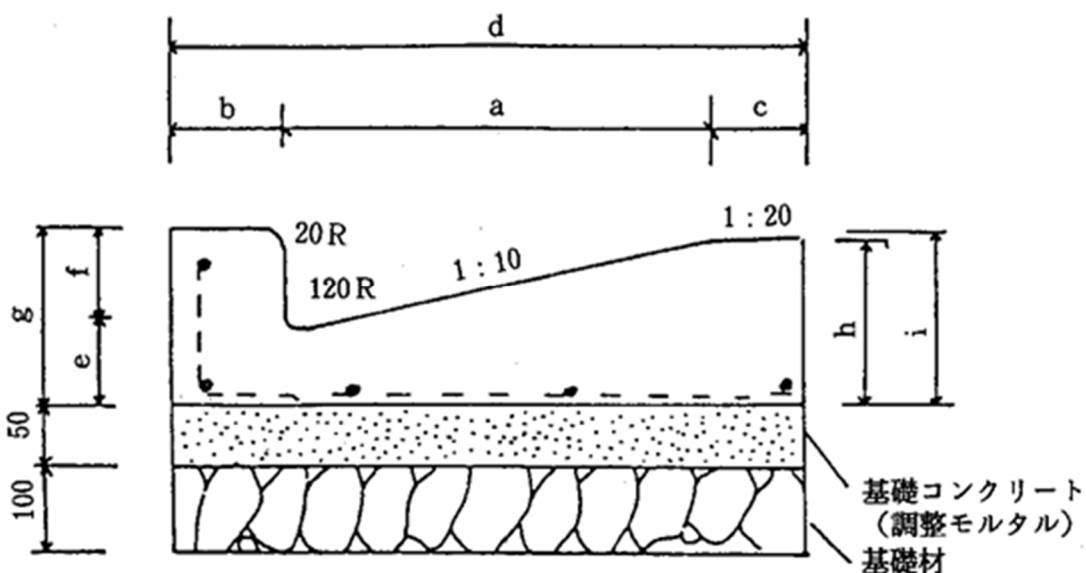
〔道路側溝標準図〕（国土交通省標準図を参照）

① L型側溝

JIS 規格の既成鉄筋コンクリートL型側溝、U型トラフを使用する場合は下記によるものとする。

・L型ブロック（JIS A5306）

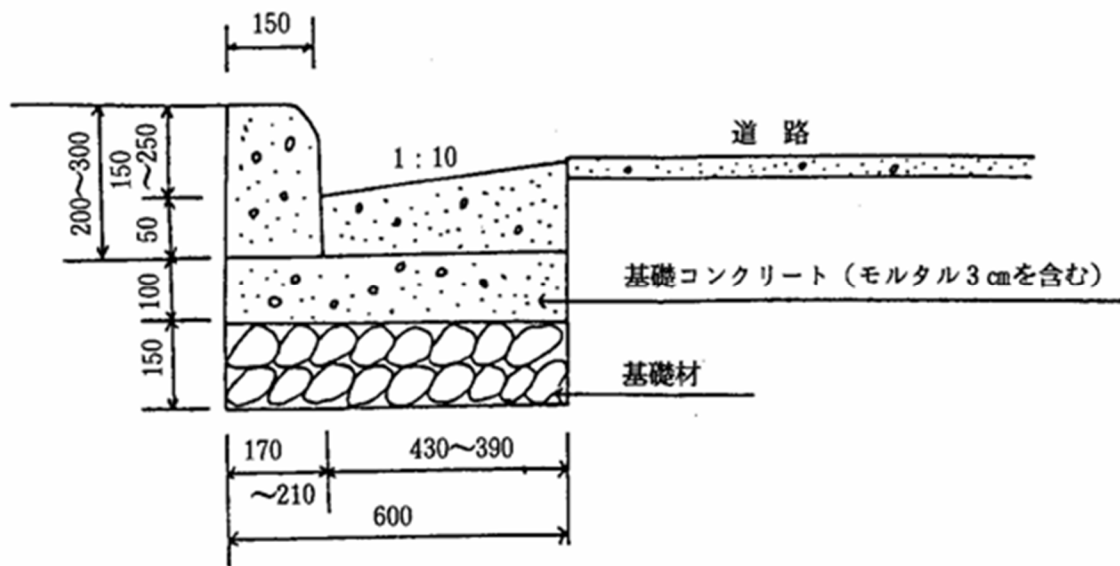
鉄筋コンクリートL型 250B 300 350 とする。



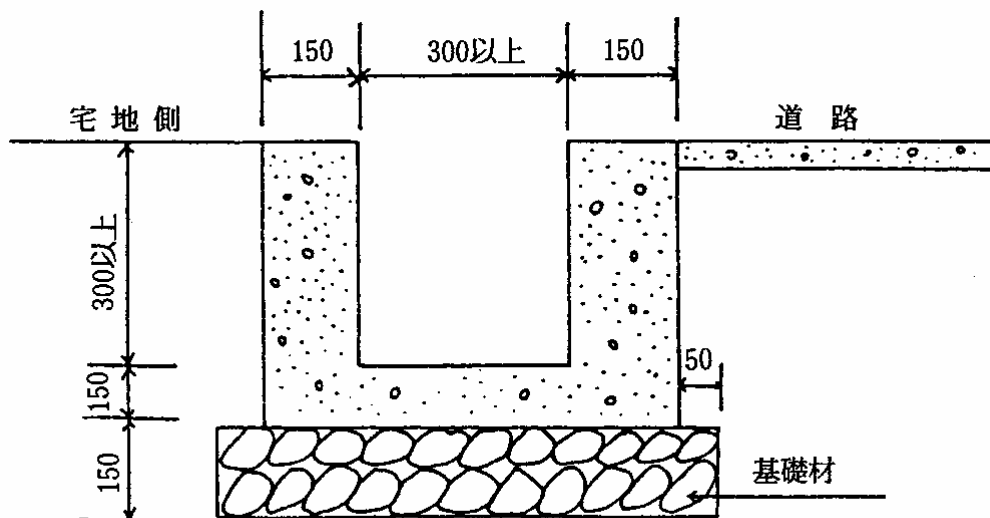
呼び名	寸 法 (mm)										鉄 筋			
	a	b	c	d	e	f	g	H	i	L	縦 鉄 筋		横 鉄 筋	
											径	本数	径	本数
250B	250	100	100	450	55	100	155	80	85	600	40	5	40	5
300	300	100	100	500	55	100	155	85	90	600	40	5	40	6
350	350	100	100	550	55	100	155	90	95	600	40	5	60	5

(注) 道路幅員 6m 未満 250B、6m 以上については 300 以上

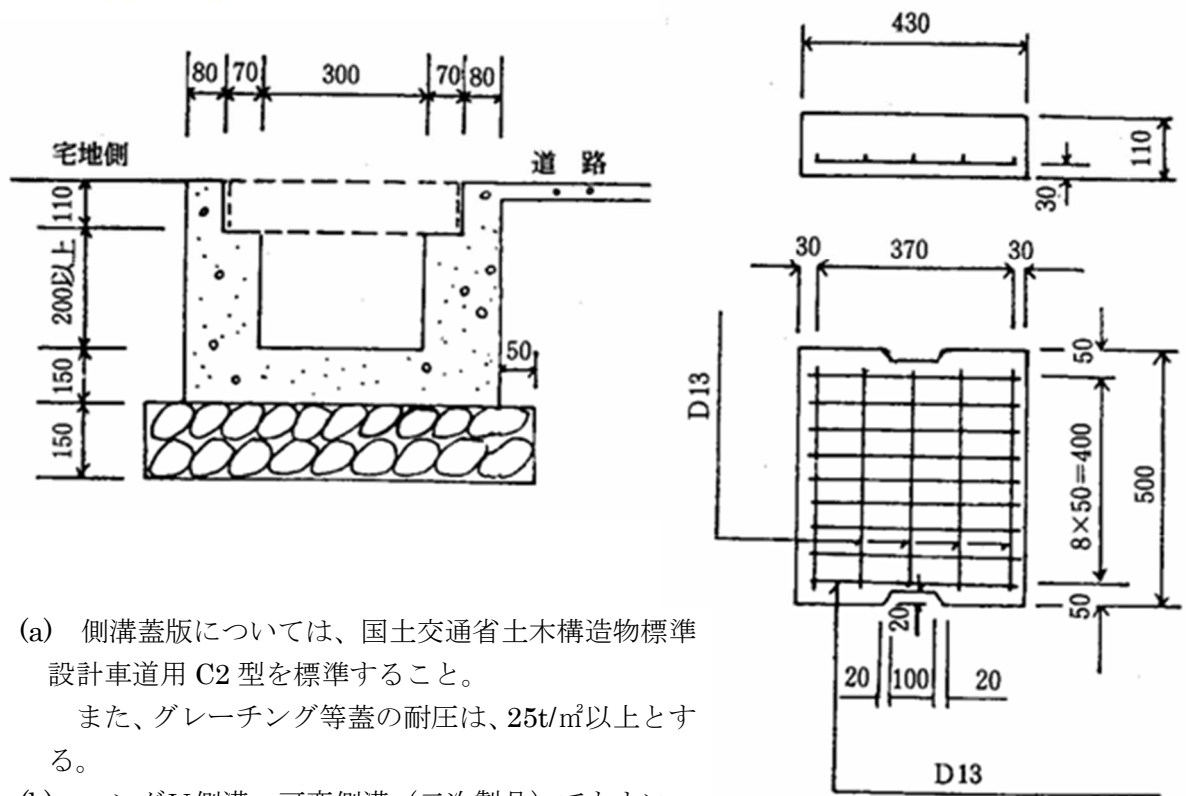
② L型現場打ちの場合（歩車道境界ブロック使用）



③ U型側溝
現場打ちの場合

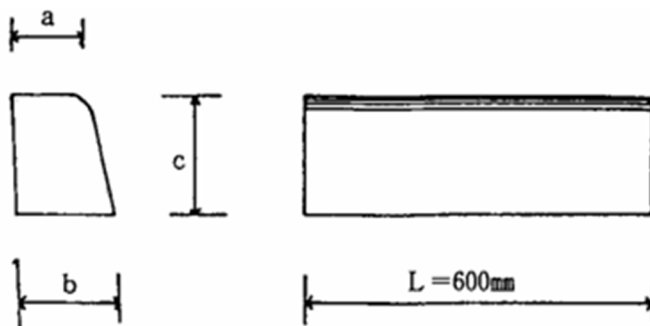


④ U型側溝（蓋付）



- (注) (a) 側溝蓋版については、国土交通省土木構造物標準設計車道用 C2 型を標準すること。
また、グレーチング等蓋の耐圧は、 25t/m^2 以上とする。
- (b) ロングU側溝、可変側溝（二次製品）でもよい。

⑤ 歩車道境界ブロック



呼び名	a	b	c
A	150 mm	170 mm	200 mm
B	180	205	250
C	180	210	300

(1 1) 交通安全施設等

道路は、がけ、水路等に接している場合又は屈曲部分等で必要と認められる場合は、ガードレール、カーブミラー、照明灯等適当な防護施設を設けること。

車両の路外逸脱を防止するため又は歩行者、自転車等の保護が必要とする道路の区間には原則として防護柵を設置するものとする。

(1 2) 舗装構成等

道路の路面は、原則としてアスファルト舗装とする。

舗装構成等については、管理予定者と協議のうえ決定すること。

4 公園・緑地・広場に関する技術基準

都市計画法施行令（以下「令」という。）第 25 条第 6 号及び第 7 号又は規則第 21 条及び第 25 条の規定により、公園利用者の安全確保のため柵等の設置及び利用しやすい設置とすること。

また、公園については、田辺市開発指導要綱に関する技術的整備基準に基づき整備をすること。

（１） 公園等の配置

① 配置基準

開発区域の面積	公園等の種別	開発区域の面積に対する公園等の総面積	内 容	備 考
0.3ha 以上 ） 5ha 未満	公園 緑地 広場	3%以上	1 箇所の面積 90 m ² 以上	※
5ha 以上 ） 20ha 未満	公園	3%以上	1 箇所 300 m ² 以上（そのうち 1,000 m ² 以上の公園を 1 箇所以上）	
20ha 以上	公園	3%以上	1 箇所 300 m ² 以上（そのうち 1,000 m ² 以上の公園を 2 箇所以上）	

※ 下記に該当する場合は、この限りでない。

- (a) 開発区域の周辺に相当規模の既設公園等があり居住者が支障なくその公園等を利用できる場合。
- (b) 事務所・工場等公園の利用形態が住宅地と異なっており、かつ、建ぺい率等建築基準法の規定により、建築計画上有効かつ十分な空地が確保され、防災・避難活動上支障がないと認められる場合。

② 公園計画基準

名 称	面 積 (ha 以上)	誘 致 距 離 (m 以上)	摘 要
街区公園	0.25	250	小学校の児童を対象とした公園で 500 戸に 1 箇所（分区に 1 箇所）設ける。
近隣公園	2	500	居住者全体を対象とした公園で、近隣センターと隣接させ、2,000 戸に 1 箇所（住区に 1 箇所）設ける。
地区公園	4	1,000	近隣公園より広い範囲の住民を対象とした公園で、10,000 戸に 1 箇所（4 住区に 1 箇所）設ける。

（２） 公園の構造

- ① 1,000 m²以上の場合は、2 箇所以上の出入口が配置されていること。
- ② 柵等を設け利用者の安全を図ること。
- ③ 広場、遊戯施設等が有効に配置できる形状及び勾配であること。
- ④ 雨水、地下水等を有効に排水するための施設が設けられていること。

5 消防水利に関する基準

消防庁が告示する消防水利の基準に従うこと。

(1) 消防長等との協議

消防水利施設の計画は、田辺市消防本部田辺消防署と協議すること。

(2) 消防水利

消防水利とは、消火栓、私設消火栓、防火水槽、プール、河川および溝等濠および池等、海および湖、井戸、下水道をいう。

(3) 消防水利の能力

- ① 常時貯水量 40m³以上、または毎分 1 m³以上でかつ連続 40 分以上の給水能力のあること。
ただし所轄消防署との協議による場合この限りでない。
- ② 消火栓は、呼称 65mmの口径のもので、直径 150mm以上の管に取り付けられていること。
ただし、管網の一辺が 180m以下となるよう配管されているときは 75mm以上。

(4) 消防水利の配置

平均風速 用地地域	年間平均風速 4m/sec 未満のもの	その他
商 業 地 域 工 業 地 域	100m	80m
そ の 他	120m	100m

この配置は、消火栓に偏することのないように考慮すること。

(5) 消防水利の基準

- ① 地盤面からの落差が 4.5 メートル以下であること。
- ② 取水部分の水深が 0.5 メートル以上であること。
- ③ 消防ポンプ自動車が容易に部署できること。
- ④ 吸管投入口の大きさは、その一辺が 0.6 メートル以上または直径 0.6 メートル以上であること。

6 給配水施設に関する基準

水道事業管理者と協議のうえ設置すること。

なお、専用水道を設置する場合は水道関係法に適合していなければならない。

7 公益的施設に関する基準

(1) 公益的施設の配置および配置設計

主として住宅の用に供する目的で開発する計画戸数 50 戸以上の開発行為にあつては、それぞれの施設の管理予定者と協議した上で開発規模に応じて必要な公益的施設の配置および規模を考慮しなければならない。

設置される公益的施設は、下記を標準とする。

[公益的施設設置の標準]

近隣住区数			1	2	4
戸 数	50～150	500～1,000	2,000～2,500	4,000～5,000	8,000～10,000
人 口	200～600 (隣保区)	2,000～4,000 (分 区)	7,000～10,000 (近隣住区)	14,000～20,000 (地 区)	28,000～40,000 (地 区)
教 育 施 設		幼 稚 園	小 学 校	中 学 校	高 等 学 校
福 祉 施 設		保育所・託児所			(社会福祉施設)
保 健		診 療 所 (巡 回)	診 療 所 (各 科)		病 院 (入院施設) 保 健 所
保 安	防 火 水 槽 (消 火 栓)	警 察 派 出 所 (巡 回)	巡 査 駐 在 所 消 防 (救 急) 派 出 所		警 察 署 消 防 署
集 会 施 設	集 会 室	集 会 場			公 民 館
文 化 施 設				図 書 館	
管 理 施 設		管 理 事 務 所		市 ・ 区 役 所 出 張 所	
通 信 施 設		ポ ス ト 公 衆 電 話	郵 便 局 ・ 電 話 交 換 所		
商 業 施 設		日 用 品 店 舗	専 門 店 ・ スー パー マー ケ ッ ト		
サ ー ビ ス		共 同 浴 場	新 聞 集 配 所	銀 行	映 画 館 娯 楽 施 設

(2) ごみ集積所の配置及び設置

ごみ集積所は、廃棄物処理課と協議のうえ田辺市開発指導要綱に関する技術的整備基準及び田辺市ごみ集積所の設置及び管理に関する要綱に基づき設置すること。

8 緩衝帯に関する基準

(1) 計画の基本

1ha 以上の開発行為にあつては、開発区域及びその周辺の地域における環境を保全するため開発区域の規模、形状及び周辺の状況、開発区域内の土地の地形及び地盤の性質、予定建築物等の用途、予定建築物等の敷地の規模及び配置を勘案して、騒音・振動等による環境の悪化の防止上必要な緑地帯その他の緩衝帯が配置されるように設計が定められていること。

① 「騒音、振動等」とは、次による。

- (a) 開発区域内の予定建築物等から発生するものを指し、区域外から発生するものではない。
- (b) 防止対象となるものは騒音、振動、煤煙、悪臭等の発生が予想されるもので、日照・ビル風等は含まない。

(2) 緩衝帯の配置

騒音・振動等による環境の悪化をもたらすおそれがある予定建築物等の建築又は建設の用に供する目的で行う開発行為にあつては、4m から 20m までの範囲内で開発区域の規模に応じて下記一覧表に定める幅員以上の緑地帯その他の緩衝帯が開発区域の境界にそってその内側に配置されていなければならない。ただし、開発区域の土地が開発区域外にある公園・緑地・河川等に隣接する部分については、その規模に応じ、緩衝帯の幅員を減少し、又は緩衝帯を配置しないことができる。

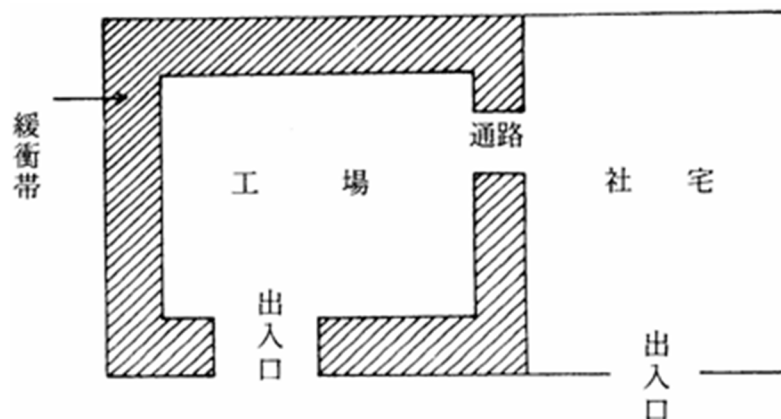
(下記の表は工場立地法の「環境施設(緩衝帯にあたる)を区画面積の 15%以上となること」規定とほぼ一致している。)

〔緩衝帯の幅員一覧表〕

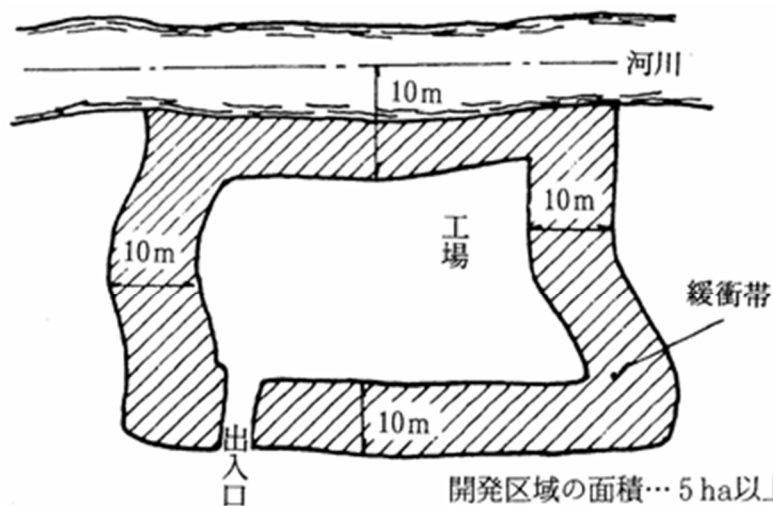
開発区域の面積	緩衝帯の幅員
1ha 以上～1.5ha 未満	4m 以上
1.5ha 以上～5ha 未満	5m 〃
5ha 以上～15ha 未満	10m 〃
15ha 以上～25ha 未満	15m 〃
25ha 以上	20m 〃

① 緩衝帯の設置は次によること。

- (a) 「騒音・振動等をもたらすおそれのある建築物等」とは、工場・第1種特定工作物等である。
- (b) 緩衝帯は、開発区域の境界の内側に沿ってその用地を確保すること。
- (c) 緩衝帯は、その区域を明らかにするため、縁石、その他境界を示すものによって明示すること。
- (d) 開発区域内に2以上の用途が混在する場合は、用途を分割(次図参照)すること。



② 開発区域に接し、公園、緑地、河川、池、沼、海、道路、法面が存する場合には、その幅員の2分の1を緩衝帯の幅員に算入(次図参照)することができる。



開発区域の面積…5ha以上～15ha未満の例示
出入口については緩衝帯は不要

9 樹木の保存、表土の保全に関する基準

(1) 計画の基本

1ha 以上の開発行為にあつては、開発区域及びその周辺の地域における環境を保全するため、開発行為の目的及び開発区域の規模、形状及び周辺の状況、開発区域内の土地の地形及び地盤の性質、予定建築物等の用途、予定建築物等の敷地の規模及び配置を勘案して、開発区域における植物の生育の確保上必要な樹木の保存、表土の保全その他の必要な措置が講ぜられるように設計が定められていること。

① 現況の把握は次によるものとする。

- (a) 事前調査を行い、残すべきものを調査し、土地利用計画を立てること。
- (b) 許可申請の際、現況図に記載し、写真を添付すること。

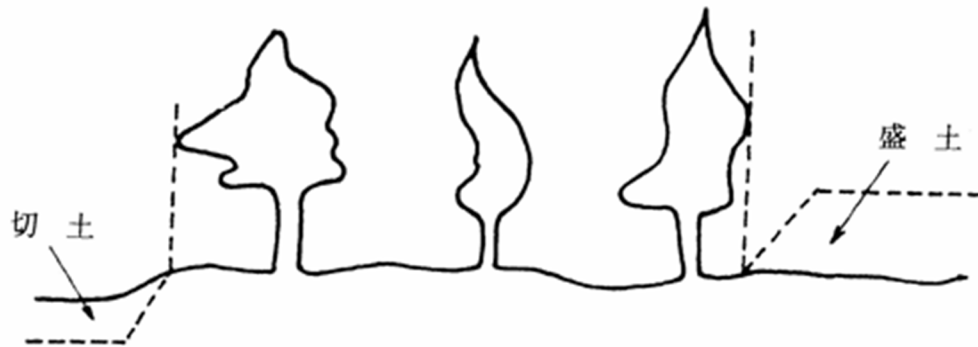
(2) 樹木の保存

高さが 10m 以上の健全な樹木又は高さが 5m 以上で、かつ、面積が 300 m²以上の健全な樹木の集団については、その存する土地を公園又は緑地として配置する等により、当該樹木又は樹木の集団の保存の措置が講ぜられていること。ただし、当該開発行為の目的及び前記に掲げる事項と当該樹木又は樹木の集団の位置とを勘案してやむをえないと認められる場合は、この限りでない。

① 樹木の保存は次による。

- (a) 「健全な樹木」とは、次による。
 - (イ) 枯れていないこと。
 - (イ) 病気（松食虫、落葉病等）がないこと。
 - (ウ) 主要な枝が折れていない等樹容が優れていること。
- (b) 「樹木の集団」とは、一団の樹林地でおおむね 10 m²当たり 1 本以上の割合で存する樹木をいう。
- (c) 「高さが 10m 以上の健全な樹木又は高さが 5m 以上で、かつ、面積が 300 m²以上の健全な樹木の集団については、その存する土地を公園又は緑地として配置する等」とは、次による。
 - (イ) 公園・緑地の配置設計において、樹木等の位置を考慮し設計がなされていること。
 - (イ) 配置の方法としては、公園・緑地以外に、隣棟間空地、側道、プレイロット、コモンガーデン、緩衝帯、法面等によること。
 - (ウ) 自己用の開発行為の場合は、公園・緑地の設置義務はないので、隣棟間空地・緩衝帯・法面等として樹木が保全されること。
- (d) 「保存の措置」とは、次によること。
 - (イ) 保存対象樹木又はその集団をそのまま存置しておくことであり、地区内での移植又は植樹ではない。

(イ) 保存対象樹木又はその集団の存する土地は、少なくとも枝張りの垂直投影面下については、切土又は盛土を行わないこと。(次図参照)



- ② 「当該樹木又は樹木の集団の保存の措置を講じなくてもよい場合」とは、次の場合に限る。
- (a) 開発区域の全域にわたって保存対象樹木が存する場合。
 - (b) 開発区域の全域ではないが、公園・緑地等の計画面積以上に保存対象樹木がある場合。
 - (c) 南下り斜面の宅地予定地に保存対象樹木があり、公園等として活用できる土地が他にある場合。
 - (d) その土地利用計画上やむを得ないと認められる場合。

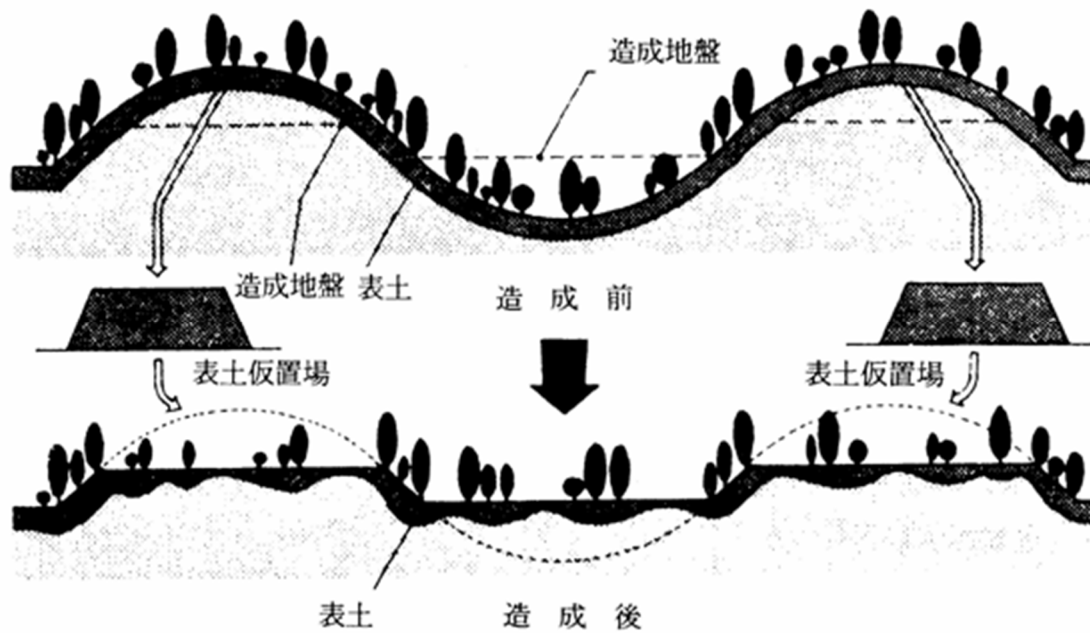
(3) 表土の保全

高さが 1m を超える切土又は盛土が行われ、かつ、その切土又は盛土をする土地の面積が 1,000 m²以上である場合には、当該切土又は盛土を行う部分（道路の路面の部分その他の植栽の必要がないことが明らかな部分及び植物の生育が確保される部分を除く。）について表土の復元・客土・土壌の改良等の措置が講ぜられていること。

- ① 「表土」とは、通常、植物（有機物質を含む）の生育にかけがえのない表層土壌のことをいう。
- ② 表土の保全は次によること。
 - (a) 「土地の面積が 1,000 m²以上」とは、開発区域内で 1m 以上の切土又は盛土を行う部分の面積の合計である。
 - (b) 表土の保全を行う部分は、公園、緑地、コモンガーデン、隣棟間空地、緩衝帯（緑地帯）等である。
 - (c) 表土の保全を行わなくてもよい部分は、道路の舗装部分、建築物等の建築・建築予定地、駐車場等である。
 - (d) 通常の独立住宅用地等建築される部分が明らかでない場合、表土の復元を行うか否かについては、採取量と復元量の均衡を図るため現況の表土の厚さ、及び採取できる区域の面積により、表土の量をおおよそ推計し、公園・緑地等への復元が確保されたとうえで判断すること。
- ③ 表土の保全方法（その他の必要な措置を含む）は次によること。
 - (a) 表土の復元
開発区域内の表土を造成工事中まとめて保存し、粗造成が終了する段階で、必要な部分に復元することをいい、厚さは 20 cm～40 cm 程度とすること。
 - (b) 客土
開発区域外の土地の表土を採掘し、その表土を開発区域内の必要な部分におおうことをいう。この場合、他区域の表土をはがすことになるので、原則として、地下室工事などで不要となる表土を用いること。
 - (c) 土壌の改良
土壌改良剤と肥料を与え耕起することをいう。
 - (ア) 土壌改良剤
有機質系……泥炭、パルプ、塵芥、糞尿等の加工物
無機質系……特殊鉱物の加工物
合成高分子系……ウレタン等の加工物
 - (イ) 肥料
石灰質、ケイ酸質、苦土、無機質、リン酸質等
 - (ウ) 土壌改良剤と肥料を兼ねたもの
 - (d) その他の措置
 - (ア) リッパーによる引掻き……土壌を膨軟にする。
 - (イ) 発破使用によるフカシ…… //
 - (ウ) 粘土均し……保水性の悪い土壌の改良

- (e) 傾斜度 20 度以上の急斜面等工法上表土の採取が困難なものは、採取の対象外とすることができる。

[参考図]



既存の緑と表土を保全する。

Ⅲ 資 料 編

- 1 確率降雨強度 和歌山県 県土整備部 河川・下水道局 河川課 資料
(平成26年3月)
- 2 田辺市宅地造成工事示方書
- 3 擁壁用透水マット技術マニュアル
- 4 田辺市開発指導要綱に関する技術的整備基準

1 確率降雨強度 和歌山県 県土整備部 河川・下水道局 河川課 資料
(平成26年3月)

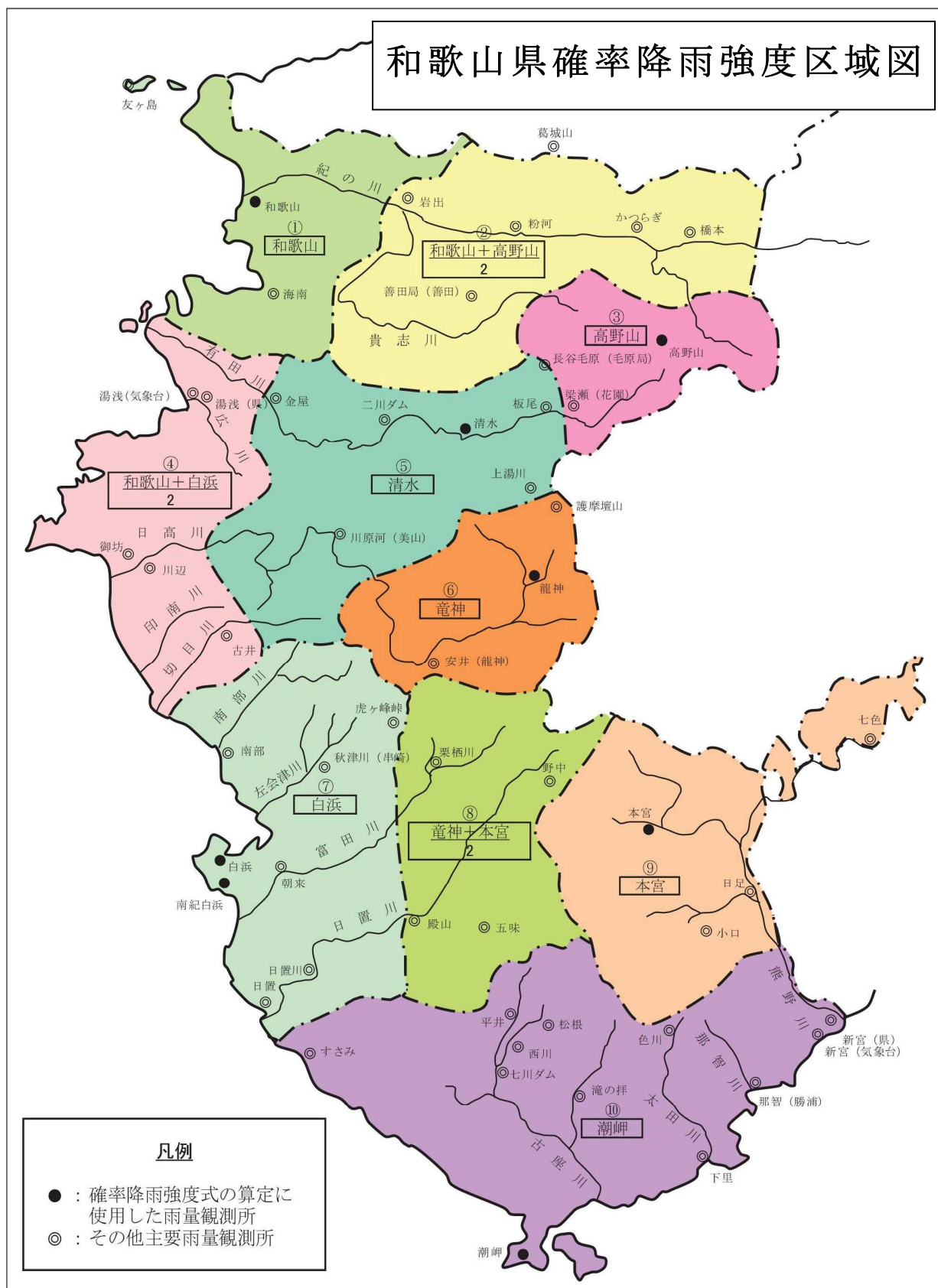


図 確率降雨強度区域

確率降雨強度式及C降雨強度 (⑥竜神)

氣象台：竜神

単位 (mm/h)

年超過確率	降雨強度式	降雨継続時間 (分)												
		10	20	30	40	50	60	90	120	150	180	360	720	1440
1/2	$R = \frac{1105.9}{T^{0.651} + 7.949}$	89.0	73.8	64.7	58.2	53.4	49.5	41.5	36.2	32.5	29.6	20.4	13.8	9.1
1/3	$R = \frac{1270.7}{T^{0.651} + 8.476}$	98.1	81.9	72.1	65.1	59.8	55.6	46.7	40.9	36.8	33.6	23.3	15.7	10.4
1/5	$R = \frac{1391.6}{T^{0.645} + 8.473}$	108.0	90.5	79.8	72.2	66.4	61.9	52.1	45.8	41.2	37.7	26.2	17.8	11.9
1/7	$R = \frac{1367.1}{T^{0.633} + 7.515}$	115.8	96.4	84.8	76.6	70.4	65.5	55.2	48.4	43.6	39.9	27.9	19.0	12.7
1/10	$R = \frac{1436.2}{T^{0.631} + 7.490}$	122.1	101.8	89.5	80.9	74.4	69.3	58.4	51.3	46.2	42.3	29.6	20.2	13.6
1/20	$R = \frac{1464.0}{T^{0.618} + 6.799}$	133.7	111.2	97.7	88.3	81.3	75.6	63.8	56.2	50.6	46.4	32.7	22.5	15.2
1/30	$R = \frac{1471.9}{T^{0.611} + 6.414}$	140.2	116.4	102.2	92.3	84.9	79.1	66.8	58.8	53.0	48.6	34.3	23.7	16.1
1/40	$R = \frac{1474.1}{T^{0.606} + 6.163}$	144.5	119.8	105.2	95.0	87.4	81.4	68.7	60.5	54.6	50.1	35.5	24.5	16.7
1/50	$R = \frac{1413.2}{T^{0.597} + 5.479}$	149.8	123.3	107.9	97.3	89.4	83.1	70.1	61.7	55.7	51.1	36.2	25.1	17.2
1/60	$R = \frac{1382.9}{T^{0.591} + 5.138}$	153.0	125.6	109.7	98.9	90.8	84.4	71.2	62.6	56.5	51.9	36.8	25.6	17.6
1/70	$R = \frac{1405.9}{T^{0.591} + 5.182}$	154.8	127.2	111.2	100.2	92.0	85.6	72.2	63.6	57.4	52.6	37.4	26.0	17.9
1/80	$R = \frac{1427.8}{T^{0.591} + 5.256}$	156.0	128.3	112.2	101.2	93.0	86.5	73.1	64.3	58.1	53.3	37.9	26.4	18.1
1/90	$R = \frac{1385.1}{T^{0.585} + 4.896}$	158.4	129.9	113.4	102.2	93.9	87.3	73.7	64.9	58.6	53.8	38.3	26.7	18.4
1/100	$R = \frac{1365.6}{T^{0.582} + 4.676}$	160.7	131.4	114.6	103.2	94.7	88.0	74.2	65.3	59.0	54.2	38.6	26.9	18.6
1/150	$R = \frac{1315.1}{T^{0.571} + 4.152}$	167.0	135.8	118.2	106.3	97.5	90.6	76.4	67.3	60.8	55.8	39.9	28.0	19.4
1/200	$R = \frac{1240.8}{T^{0.560} + 3.520}$	173.5	139.8	121.2	108.7	99.6	92.4	77.8	68.5	61.8	56.8	40.6	28.6	19.9

確率降雨強度式及び降雨強度 (⑦白浜)

気象台：白浜

単位(mm/h)

年超過確率	降雨強度式	降雨継続時間(分)												
		10	20	30	40	50	60	90	120	150	180	360	720	1440
1/2	R=	93.1	75.1	64.2	56.7	51.0	46.6	37.6	31.9	27.9	25.0	16.0	9.9	6.1
	$\frac{1502.1}{T^{0.752} + 10.488}$													
1/3	R=	104.9	86.3	74.5	66.2	59.8	54.8	44.4	37.8	33.1	29.6	18.9	11.7	7.1
	$\frac{2019.9}{T^{0.771} + 13.346}$													
1/5	R=	117.8	98.5	85.9	76.8	69.8	64.1	52.3	44.6	39.2	35.1	22.3	13.7	8.3
	$\frac{2680.8}{T^{0.788} + 16.611}$													
1/7	R=	127.4	106.9	93.5	83.7	76.1	70.0	57.2	48.8	42.9	38.4	24.5	15.1	9.0
	$\frac{3002.3}{T^{0.791} + 17.388}$													
1/10	R=	135.3	114.8	101.0	90.8	82.8	76.3	62.5	53.5	47.0	42.1	26.8	16.4	9.7
	$\frac{3642.5}{T^{0.807} + 20.510}$													
1/20	R=	151.1	130.2	115.6	104.5	95.7	88.5	72.9	62.5	54.9	49.2	31.2	18.9	11.1
	$\frac{4966.2}{T^{0.831} + 26.083}$													
1/30	R=	163.6	140.9	125.0	113.0	103.5	95.7	78.8	67.5	59.4	53.2	33.7	20.4	12.0
	$\frac{5361.6}{T^{0.831} + 25.995}$													
1/40	R=	167.6	145.8	130.2	118.2	108.6	100.6	83.2	71.5	62.9	56.4	35.7	21.5	12.6
	$\frac{6280.9}{T^{0.846} + 30.469}$													
1/50	R=	173.8	151.4	135.3	122.9	112.9	104.7	86.6	74.3	65.4	58.6	37.0	22.3	12.9
	$\frac{6717.6}{T^{0.851} + 31.566}$													
1/60	R=	179.4	156.3	139.6	126.8	116.5	108.0	89.3	76.6	67.5	60.4	38.2	22.9	13.3
	$\frac{6918.6}{T^{0.851} + 31.474}$													
1/70	R=	180.9	158.6	142.2	129.5	119.2	110.7	91.7	78.9	69.5	62.2	39.3	23.5	13.6
	$\frac{7608.0}{T^{0.861} + 34.790}$													
1/80	R=	182.6	160.8	144.7	132.0	121.7	113.1	94.0	80.8	71.2	63.8	40.2	24.0	13.8
	$\frac{8311.2}{T^{0.871} + 38.093}$													
1/90	R=	185.6	163.6	147.2	134.4	123.9	115.2	95.7	82.4	72.6	65.1	41.0	24.5	14.1
	$\frac{8484.9}{T^{0.871} + 38.280}$													
1/100	R=	189.2	166.6	149.9	136.8	126.1	117.2	97.3	83.7	73.7	66.1	41.6	24.8	14.3
	$\frac{8599.0}{T^{0.871} + 38.016}$													
1/150	R=	195.2	173.7	157.4	144.3	133.5	124.4	103.8	89.6	79.0	70.8	44.6	26.4	15.0
	$\frac{10501.5}{T^{0.891} + 46.031}$													
1/200	R=	204.2	181.6	164.4	150.7	139.4	129.8	108.3	93.4	82.3	73.8	46.4	27.5	15.6
	$\frac{10910.8}{T^{0.891} + 45.645}$													

確率降雨強度式及び降雨強度 (8) [竜神+本宮]/2)

気象台：[竜神+本宮]/2)

単位(mm/h)

年超過確率	降雨強度式	降雨継続時間(分)											
		10	20	30	40	50	60	90	120	150	180	360	720
1/2	$R = \left(\frac{1105.9}{T^{0.651}} + \frac{768.6}{T^{0.589} + 4.921} \right) / 2$	88.2	72.6	63.5	57.2	52.4	48.7	40.9	35.8	32.2	29.5	20.6	14.1
1/3	$R = \left(\frac{1270.7}{T^{0.651}} + \frac{790.4}{T^{0.573} + 4.039} \right) / 2$	99.8	82.1	71.8	64.6	59.3	55.1	46.3	40.7	36.6	33.5	23.5	16.2
1/5	$R = \left(\frac{1391.6}{T^{0.645}} + \frac{872.5}{T^{0.567} + 3.804} \right) / 2$	112.2	92.3	80.7	72.8	66.8	62.1	52.3	46.0	41.4	38.0	26.8	18.5
1/7	$R = \left(\frac{1367.1}{T^{0.633}} + \frac{852.3}{T^{0.554} + 3.033} \right) / 2$	122.3	99.6	86.7	77.9	71.4	66.3	55.8	49.0	44.1	40.4	28.6	19.8
1/10	$R = \left(\frac{1436.2}{T^{0.631}} + \frac{899.1}{T^{0.551} + 2.904} \right) / 2$	130.6	106.3	92.5	83.1	76.2	70.7	59.5	52.3	47.1	43.2	30.6	21.2
1/20	$R = \left(\frac{1464.0}{T^{0.618}} + \frac{880.1}{T^{0.531} + 1.961} \right) / 2$	149.0	119.7	103.5	92.8	84.9	78.7	66.1	58.1	52.4	48.0	34.1	23.9
1/30	$R = \left(\frac{1471.9}{T^{0.611}} + \frac{828.5}{T^{0.515} + 1.239} \right) / 2$	161.9	128.2	110.2	98.5	89.9	83.2	69.8	61.2	55.2	50.6	36.0	25.3
1/40	$R = \left(\frac{1474.1}{T^{0.606}} + \frac{838.3}{T^{0.511} + 1.062} \right) / 2$	169.6	133.6	114.7	102.3	93.3	86.4	72.4	63.5	57.2	52.5	37.4	26.3
1/50	$R = \left(\frac{1413.2}{T^{0.597}} + \frac{829.2}{T^{0.505} + 0.870} \right) / 2$	176.8	138.3	118.3	105.3	96.0	88.8	74.3	65.1	58.7	53.8	38.4	27.1
1/60	$R = \left(\frac{1382.9}{T^{0.591}} + \frac{793.8}{T^{0.496} + 0.566} \right) / 2$	183.8	142.4	121.4	107.8	98.1	90.7	75.8	66.4	59.8	54.9	39.2	27.7
1/70	$R = \left(\frac{1405.9}{T^{0.591}} + \frac{778.9}{T^{0.491} + 0.396} \right) / 2$	188.9	145.6	123.8	109.9	99.9	92.3	77.1	67.5	60.9	55.8	39.9	28.2
1/80	$R = \left(\frac{1427.8}{T^{0.591}} + \frac{793.6}{T^{0.491} + 0.394} \right) / 2$	191.6	147.7	125.7	111.6	101.5	93.8	78.3	68.6	61.8	56.7	40.5	28.6
1/90	$R = \left(\frac{1385.1}{T^{0.585}} + \frac{801.8}{T^{0.490} + 0.384} \right) / 2$	194.6	149.8	127.3	113.0	102.7	94.9	79.2	69.5	62.6	57.4	41.1	29.1
1/100	$R = \left(\frac{1365.6}{T^{0.582}} + \frac{776.1}{T^{0.484} + 0.209} \right) / 2$	199.5	152.5	129.2	114.5	104.0	96.0	80.1	70.1	63.2	58.0	41.5	29.4
1/150	$R = \left(\frac{1315.1}{T^{0.571}} + \frac{736.9}{T^{0.471} + -0.147} \right) / 2$	214.6	161.1	135.6	119.7	108.5	100.0	83.3	72.9	65.7	60.3	43.2	30.7
1/200	$R = \left(\frac{1240.8}{T^{0.560}} + \frac{739.1}{T^{0.467} + -0.250} \right) / 2$	224.6	167.1	140.1	123.4	111.7	102.9	85.5	74.8	67.4	61.8	44.4	31.6

確率降雨強度式及び降雨強度 (⑨本宮)

気象台：本宮

単位 (mm/h)

年超過確率	降雨強度式	降雨継続時間 (分)											
		10	20	30	40	50	60	90	120	150	180	360	720
1/2	$R = \frac{768.6}{T^{0.589}} + 4.921$	87.3	71.4	62.3	56.1	51.5	47.8	40.3	35.4	32.0	29.3	20.8	14.5
1/3	$R = \frac{790.4}{T^{0.573}} + 4.039$	101.6	82.3	71.5	64.2	58.8	54.6	45.9	40.4	36.4	33.4	23.8	16.7
1/5	$R = \frac{872.5}{T^{0.567}} + 3.804$	116.4	94.1	81.7	73.3	67.1	62.3	52.5	46.2	41.7	38.3	27.3	19.2
1/7	$R = \frac{852.3}{T^{0.554}} + 3.033$	128.9	102.8	88.6	79.3	72.4	67.1	56.3	49.5	44.7	41.0	29.3	20.6
1/10	$R = \frac{899.1}{T^{0.551}} + 2.904$	139.2	110.8	95.5	85.3	77.9	72.2	60.6	53.2	48.0	44.1	31.5	22.2
1/20	$R = \frac{880.1}{T^{0.531}} + 1.961$	164.3	128.1	109.4	97.2	88.5	81.8	68.4	60.0	54.1	49.7	35.6	25.2
1/30	$R = \frac{828.5}{T^{0.515}} + 1.239$	183.6	140.0	118.3	104.6	94.8	87.4	72.8	63.7	57.4	52.6	37.7	26.9
1/40	$R = \frac{838.3}{T^{0.511}} + 1.062$	194.7	147.5	124.2	109.6	99.3	91.5	76.0	66.5	59.9	54.9	39.3	28.0
1/50	$R = \frac{829.2}{T^{0.505}} + 0.870$	203.8	153.3	128.7	113.4	102.6	94.5	78.4	68.6	61.8	56.6	40.6	29.0
1/60	$R = \frac{793.8}{T^{0.496}} + 0.566$	214.6	159.2	133.0	116.8	105.5	97.0	80.3	70.2	63.1	57.9	41.6	29.7
1/70	$R = \frac{778.9}{T^{0.491}} + 0.396$	223.0	164.0	136.5	119.6	107.8	99.1	81.9	71.5	64.4	59.0	42.4	30.3
1/80	$R = \frac{793.6}{T^{0.491}} + 0.394$	227.3	167.2	139.1	121.9	109.9	101.0	83.5	72.9	65.6	60.1	43.2	30.9
1/90	$R = \frac{801.8}{T^{0.490}} + 0.384$	230.8	169.7	141.2	123.7	111.6	102.5	84.8	74.1	66.6	61.1	43.9	31.4
1/100	$R = \frac{776.1}{T^{0.484}} + 0.209$	238.3	173.6	143.8	125.8	113.3	104.0	85.9	74.9	67.4	61.8	44.4	31.9
1/150	$R = \frac{736.9}{T^{0.471}} + -0.147$	262.1	186.4	153.0	133.1	119.5	109.5	90.1	78.5	70.6	64.7	46.5	33.5
1/200	$R = \frac{739.1}{T^{0.467}} + -0.250$	275.7	194.4	159.1	138.2	123.9	113.4	93.2	81.2	73.0	66.9	48.1	34.6

2 田辺市宅地造成工事示方書

第1章 総 則

第1節 一般的事項

- 1 都市計画法による許可を受けて施行する開発行為はこの示方書により施行しなければならない。また、この示方書に定めのないものについては、都市計画法及び宅地造成及び特定盛土等規制法による宅地造成に関して、国又は県が定めた各種基準を準用するものとする。
- 2 工事の施行中は、交通、水利その他公共の利益を害し、又は一般公衆に危害を与えないよう適当な処置をしなければならない。
- 3 申請者は、工事中の記録写真を作成し、竣工と同時に工事完了届(都市計画法)と共に提出しなければならない。
- 4 申請者は、工事完了と同時に当該工事の竣工図を作製し工事完了届(都市計画法)を添えて提出しなければならない。
- 5 次の各号に掲げる事項に要する費用は申請者の負担とする。
 - (1) 検査に必要な設備ならびに破壊検査をする場合の破壊および復旧に要する費用。
 - (2) 工事の記録写真に要する費用
 - (3) 材料の試験に要する費用
 - (4) その他検査に要する費用
- 6 申請者は、工事完了検査に際しては、次に掲げる書類および器具等を準備すること。
 - (1) 設計図書
 - (2) 工事中の記録写真ならびに竣工写真
 - (3) 材料試験の記録
 - (4) 用具類
 - ア 測量器材(テープ、ポール、スタッフ、レベル、トランシット、スラントルール等)
 - イ 土木工具(ツルハシ、スコップ、さく岩機等)
 - ウ 写真機
 - エ その他必要器具
- 7 工事を施行するときは、当該工事現場に於ける工事の施工の技術上の管理者をおかななければならない。
- 8 申請者は工事の着手届けならびに上記工事施工管理者の住所、氏名、生年月日、工事経歴等を記載のうえ届け出ること。

第2節 工事関係事項

- 1 図面に記載された寸法は、出来高寸法を示すものとする。
- 2 床堀は、土質に応じた法勾配をつけ又は堅固な土留設備を設け、作業中崩壊のおそれのないようにしなければならない。
- 3 玉石(径 20 cm内外)、栗石(径 5～15 cm)等は、その質堅硬で風化のおそれのないものを使用しなければならない。
- 4 丸太材は彎曲したものを使用してはならない。
- 5 ボルトの長さは、働長とするものとする。

- 6 法留、石積工およびコンクリート擁壁の水抜孔は 3 m²以内毎に 1 箇所割合で設けなければならない。なお水抜孔の径は 75 mm以上の耐水材料を用いて設けなければならない。
ただし、河川工事についてはこの限りでない。
- 7 石積工、ブロック積工、コンクリート擁壁、水路等は適当な区間毎に伸縮目地を設けなければならない。伸縮目地は原則として 20m 以内とする。

第2章 土 工

- 1 土砂、岩石等は他に損害をおよぼすおそれのある場所において採取し、または捨ててはならない。
- 2 切取法面は所定の勾配に切り均し、凹凸を生じないように施工しなければならない。
- 3 盛土、切土の場合の勾配、排水及び段切り等の記述的な基準は「宅地造成及び特定盛土等規制法に関する技術的基準（和歌山県）」に定める値を標準とする。
ただし、岩盤の場合は、岩質、節理等現地写真を提出のうえ指示をうけること。
- 4 盛土材料には、性質を十分把握するとともに、次のような点を踏まえて適切な対策を行い、品質のよい盛土を築造しなければならない。
 - (1) 岩塊、玉石等を多量に含む材料は、盛土下部に用いる等、使用する場所に注意すること。
 - (2) 頁岩、泥岩等のスレーキングしやすい材料は用いないことを原則とするが、やむを得ず使用する場合は、その影響及び対策を十分検討する。
 - (3) 腐植土、その他有害な物質を含まないようにする。
 - (4) 高含水比粘性土については、含水量調節及び安定処理により入念に施工する。
 - (5) 比較的細粒で粒径のそろった砂は、地下水が存在する場合に液状化するおそれがあるので、十分な注意が必要である。
 - (6) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律を遵守し、同法の規制に抵触するものは、使用してはならない。
- 5 盛土は、**まき出し厚を 30cm を標準として十分締め固めをしなければならない。**ただし、土質、高さに応じてその厚さを変更することができる。
また、地盤のゆるみ、沈下、崩壊を防止するため余盛等の適切な措置をとること。余盛厚は土質に応じて差異があるが盛土高の最大 1 割程度まで見込むものとする。
- 6 開発区域内の敷地勾配は出来るだけ南向き斜面とし、街区勾配は 12%以下とすること。

第3章 石積工、ブロック積工

- 1 石積工に使用する築石は、次の各号に該当するものを使用してはならない。
 - (1) 石質の軟弱なもの。
 - (2) 積立後、折損又は風化のおそれのあるもの。
 - (3) 石取が粗雑なため著しく錘形を呈しているもの。
 - (4) 石材の控え長さ 30 cm未満のもの。
- 2 練石積工の施工にあたっては築石の石こしらえをし、仮据えを行った後胴込めコンクリートを敷き込み、積みたててから所定の厚さを保つ方法により、胴込めコンクリートを丁寧に詰め込まなければならない。

- 3 練石積工の胴込めコンクリートの4週間強度は、18N/mm²以上でなければならない。
- 4 コンクリートブロック積工は、石積工に準じて施工しなければならない。なおコンクリートブロックは、相当数の使用実績を有し、かつ、構造、耐力上支障のないものであり、その形状は、胴込めコンクリートによって一体性を有する構造となるもので、かつその施工が容易なものでなければならない。新しいコンクリートブロックを使用する場合は承認をとること。

第4章 コンクリート工

第1節 総 則

- 1 レディミクストコンクリートは JIS 表示認定工場で製造されたコンクリートを用いること
- 2 コンクリート工における材料その他の試験は JIS の定めによるところによらなければならない。
- 3 コンクリートの所要の強度、耐久性、水密性等を有し、ばらつきの少ないものを使用しなければならない。
- 4 コンクリートの強度は、材令 28 日における圧縮強度を基準とし、特別の定めのある場合を除くほかは次に掲げる強度を有しなければならない。

種 別	圧縮強度	摘要
無筋コンクリート	18N/mm ² 以上	重力式擁壁 石積工、積ブロックエの胴込め、裏込めコンクリート等
鉄筋コンクリート	24N/mm ² 以上	L型、逆T型擁壁等

第2節 無筋コンクリート工

- 1 無筋コンクリートに使用するコンクリートは、その質が均等でプラスチシチーとなるまで充分練り混ぜること。
- 2 コンクリートは、その分離および損失を防ぐことのできる方法ですみやかに運搬し、ただちに打込むこと。凝固し始めたコンクリートは、使用しないこと。
コンクリートの運搬または打込み中に材料の分離を認めたときは、練り直して均等質なコンクリートにしなければならない。
- 3 コンクリートは 1.5m 以上の高さから投げおろさないこと。
- 4 コンクリートは、打込中および打込直後に適当な内部振動機等により充分締め固めること。
- 5 コンクリートの打込み後、低温、急激な温度変化、乾燥、荷重、衝撃等の影響を受けないよう充分養生すること。

第3節 鉄筋コンクリート工

- 1 鉄筋コンクリートを打ち込む前に正しい位置に固定し適当な方法で打込むこと。コンクリートの練り混ぜ、打ち込みについては無筋コンクリートの場合の規定を準用する。
- 2 鉄筋コンクリートの打ち込み後の養生については無筋コンクリートの場合の規定を準用する。
- 3 丸鋼鉄筋を使用する場合は規定のフックを付けなければならない。

第4節 養生工

- 1 工事施行者は、コンクリートの打込み後、硬化に必要な温度及び湿度条件を保ち、振動、衝撃、荷重等の有害な作業の影響を受けないように、養生しなければならない。
- 2 工事施行者は、コンクリートの露出面を養生用マット、濡らした布等で、これを覆うか、又は散水、湛水を行い、少なくとも表4-2の期間、常に湿潤状態を保たなければならない。

表4-2 コンクリートの養生期間

高炉セメントB種	普通ポルトランドセメント	早強ポルトランドセメント
7日以上	5日以上	3日以上

第5章 モルタル吹付工

- 1 モルタル吹付工の施工にあたっては、吹付法面の浮石、ほこり等を圧力水や圧縮空気で除去した後吹付工を施工する。
また、金網を使用する場合は、金網を張ってから施工すること。
- 2 湧水のある場合は、原則として2㎡に1箇所以上の水抜孔を設けた後吹付工を施工すること。
- 3 吹付工はノズルを常に施工面に直角に射出し、その距離は1m前後とする。
- 4 モルタル吹付の配合は、セメント:砂の割合は1:3~1:4としなければならない。
- 5 モルタル吹付の厚さは、割目が少ない岩で風化の進行をおさえる場合は3cm以上、割目が多く小崩壊のおそれのある岩の場合は金網を張り5cm以上としなければならない。
- 6 施工面積が広く平滑な場合は、20m程度を目安として、縦伸縮目地を設けること

第6章 防災工事

- 1 盛土と現地盤との間に湧水又は地下浸透水が生じる場合は、暗渠等を設けて完全に排水すること。その場合、技術的な基準は「宅地造成及び特定盛土等規制法に関する技術的基準（和歌山県）」に定める値を標準とすること。
- 2 宅地造成により整地した平坦地の外周に小規模の高さの土堤を設け、雨水による法面の浸食を防止すること。
- 3 切土、盛土等の整地工事中は、仮排水溝を設け、要所に沈砂池を設置して土砂を流下させないように努めること。
- 4 放流水路・河川の流下能力を考慮し、必要な場合には調整池で流量の調整を行うものとする。
- 5 沈砂池、調整池の周囲には危険防止のため金網等により柵を設置すること。

第7章 造成工事施行中の防災対策

- 1 工事区域の気象、地質、土質、周辺環境、土地利用状況等を考慮した適切な防災工法及び施工時期の選択、工事工程に関する配慮等必要な防災措置を講ずるとともに、防災体制を確立しておくなど、工事施工中の災害の発生を未然に防止すること。

- 2 造成工事中においては、急激な出水、濁水及び土砂等の流出が生じないよう、造成規模、施工時期等を勘案して、必要な箇所に濁水等を一時的に滞留させ、併せて土砂を沈殿させる機能等を有する施設をあらかじめ設置しておくこと。
- 3 工事区域が、人家、鉄道、道路等に隣接している場合は法面からの土砂の流出等による災害を防止するため、柵工、ふとん籠工等の対策をあらかじめ講じておくこと。
- 4 工事現場周辺の生活環境に影響を及ぼし、住民の身体的及び精神的な影響が大きいとされる騒音、振動、粉塵、交通問題等に対しては、公害関連法規を遵守するとともに、下記の(1)～(4)に掲げる対策等について留意すること。
 - (1) 建設機械、機械等の選定
作業用の重機は、極力低騒音及び低振動型の機種を使用するとともに、低騒音及び低振動の工法を採用すること。
 - (2) 防音施設等の設置
防音パネル、防音シート等の防音施設及び粉塵を防止するための施設について設置を検討すること。
 - (3) 業時間帯
日曜日、祝祭日あるいは早朝、夜間等の時間帯での作業は、可能な限りさけること。やむを得ず作業を行う場合は、周辺住民に対して工事の概要を説明し、その理解を求めること。
 - (4) 交通対策
工事現場周辺の適切な場所に交通整理人等を配置し、周辺住民はもとより工事周辺の一般通行の妨げになるような事態を未然に防止するほか、資材搬出入の道路等を実施するなど、周辺道路を常時良好な状態に保つこと。

第8章 道路工

- 1 道路には、路面排水を有効に行うため、技術基準に基づき横断勾配をつけること。
- 2 道路の縦断勾配は9%以下としなければならない。ただし、地形等により止むを得ないと認められ、かつ、交通安全上支障がない場合には、小区間(30～40m)に限り12%以下とする事が出来る。

第9章 工事完了検査及び中間検査等

- 1 都市計画法による開発許可等により工事が行われ、完了検査を受けるときは、届出書に所定の図面や工事写真等を添付して都市計画課に提出しなければならない。

都市計画課で所定の図書等が完備され、検査をすることが妥当であると判断したときは、これを受理し、検査調書に所定の事項を記入し、検査を行うものとする。

また、工事途上において、都市計画課職員若しくは検査員等が必要に応じて工事が適正に実施されているかの確認をするため、随時、工事現場等に立ち入り、立会し、又は資料の提出を請求することができるものとし、造成主、施工者、設計者等は、これに協力しなければならない。
- 2 検査には、都市計画課担当員が随行し、開発者等、工事施工者、設計者が立ち会うものとする。

また、その他検査員が必要と認めて立会いを要請した場合には、公共施設管理予定課の担当員も立会わなければならない。

- 3 検査当日に抜石、透水試験用の削孔等、事前に行ななければならない作業については事前に計画課の指示を受け、その指示に従うこと。
- 4 完了検査は、田辺市検査員が都市計画課担当員及び開発者等、工事施工者、設計者その他検査員が立会いを求めた者の臨場の上、許可設計図書に適合しているかについて、次に掲げる検査を実施するものとする。
 - (1) 工事の出来形について、形状、寸法、精度、品質及び出来ばえの検査を行う。
 - (2) 工事管理状況について、書類、記録及び写真等を参考にして検査を行う。
 - (3) 検査員は、修補の必要があると認めた場合には、開発者等に対して、修補の指示を行う。
 - (4) 検査員は、修補の指示を出した場合において、その修補が完了したことを確認するため、写真等の提出を求め、再検査を実施するものとする。
 - (5) 検査員は、検査の結果、その工事が許可の内容に適合していると認めた場合には、検査調査書に所定の事項を記入し、都市計画課に送付する。
- 5 出来形寸法検査等については、和歌山県土木請負工事必携を準用する。
- 6 その他検査に関して必要な事項については、その都度、都市計画課の指示に従わなければならない。

第 10 章 施工管理

1 工事写真

- (1) 申請者は、工事写真を施工管理の手段として、各工種の施工段階及び工事完成後明示できない部分の箇所の施工状況、出来形寸法、品質管理状況等を撮影し、提出しなければならない。
- (2) 写真は、各測点及び変化点で撮影する。
- (3) 写真には、測点マークの入った状況が判るようにし、測点マークの横に小黒板を置き、工事名、工種、測点、略図に寸法等を記入して、設計値と実測値が対比できるように撮影する。
- (4) 撮影する時は、小黒板とスタッフ又はポールを密着させ、焦点を一定にすること。
- (5) 完成時埋没する部分（擁壁のベース、高さ、ブロック積等）の仮高は、必ず撮影する。仮高の位置は、埋戻し線より上に設ける。
- (6) 鉄筋コンクリートの配筋は、鉄筋径、間隔、配置等が判る部分写真と全景写真を撮影する。
- (7) 写真の整理は、床掘、基礎、配筋、型枠、コンクリート打設等施工状況の順に、各測点毎に整理すること。
- (8) 埋戻し、盛土の施工状況（30 c m毎の巻出し、転圧等）を撮影すること。

2 出来形図

- (1) 申請者は、設計値と実測値を対比した出来形図を作成すること。なお、出来形寸法は、現地を正確に実測したものでなければならない。
- (2) 出来形図は、構造物（擁壁、排水施設等）、地盤形状（高さ、のり面勾配等）、面積（確定測量図）等について作成する。
- (3) 必要に応じて、出来形成果表を作成すること。

第 11 章 その他

- 1 この示方書に定めのない事項については、和歌山県土木請負工事必携を準用する。
- 2 その他定めのない事項については、事前に都市計画課と協議し、承認を受けてから施工すること。

附 則

- 1 この示方書は、平成 22 年 4 月 1 日から使用する。

附 則

- 1 この示方書は、令和 7 年 5 月 26 日から使用する。

3 擁壁用透水マット技術マニュアル

擁壁用透水マット技術マニュアル

目 次

第1章 総 則	79
第1条 目 的	79
第2条 適 用	79
第3条 透水マットを使用できる擁壁	80
第4条 透水マットを使用できる地域	81
第2章 透水マットの性能	83
第5条 面に垂直方向の透水性能	83
第6条 面内方向の透水性能	83
第7条 土に接した状態での透水性能	84
第8条 力学的特性	84
1. 圧縮クリープ特性	84
2. 土及びコンクリートとの摩擦特性	84
第9条 化学的特性	85
第10条 その他の特性	86
第3章 透水マットの施工方法	87
第11条 施工要領の作成	87
第12条 施工にあたっての留意事項	87
1. 使用条件	87
2. 取付け位置	87
3. 施工手順	87
4. 保管、取扱い	87

第 1 章 総 則

第 1 条 目的

本技術マニュアルは、擁壁の裏面の透水層として用いられる石油系素材からなる透水マット（以下「透水マット」という。）について、その性能、使用できる条件、施工方法、試験方法等を定めることを目的とする。

〔解説〕

擁壁は、土の崩壊を防ぐために設けられる構造物である。

擁壁に作用する荷重としては、土圧の他に地下水や降雨の浸透による水圧がある。水圧は、土圧以上に大きな力を擁壁に及ぼす場合があり、そのようなときには擁壁の安定性を著しく損ね、倒壊や滑動等の主要な原因となるようなケースもみられる。したがって、擁壁の裏面には透水層を設置するとともに、擁壁には水抜穴を設けて、侵入した水を速やかに排出し、水圧の発生を防止、軽減することが重要である。

従来から、透水層の材料としては砂利や碎石等の石材が用いられてきたが、近年、砂利や碎石等に代わる材料として、石油系素材で作られた透水マットも使用されるようになってきた。

透水マットは、軽量で取扱いが容易であるという特性を有しているが、反面、透水層としての性能、耐久性、施工方法等についての総合的な調査、研究が行われていなかったため、使用にあたっての一般的な技術指針はこれまでのところ明確には定められていないようである。

そこで、本技術マニュアルでは、材料性能・排水性能等に関する既往の研究成果をふまえて、透水マットの使用条件、施工方法等について規定した。

第 2 条 適用

本技術マニュアルは、擁壁の裏面の透水層として透水マットを用いる場合に適用する。

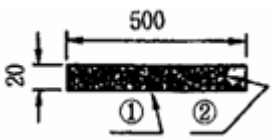
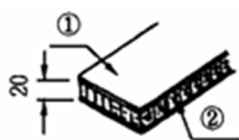
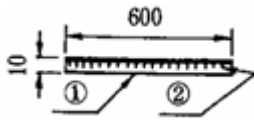
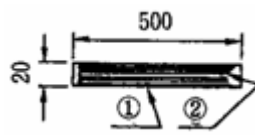
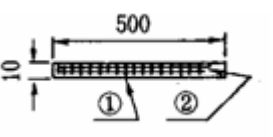
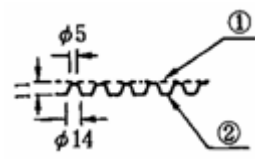
〔解説〕

第 1 条の解説でも述べたとおり、透水層としては従来砂利や碎石が用いられることが多いが、同様の機能を持つ透水マットを使用することも可能である。

本技術マニュアルは、擁壁の裏面に施工される透水層として透水マットを用いる場合に適用する。

透水マットには、解説図 1-1 に示すように、空隙の大きい芯材の外周に、土砂が流入しないように透水性の不織布又は編物・織物等（以下「透水フィルター」という。）を巻いたもの、あるいは二層構造で片面が透水可能な有孔シート状のもの等がある。

厚さは 1～2cm 程度、幅は 30～120cm 程度、長さは 2～30cm 程度のものが使用されている。

立体網状構造  ①透水フィルター ②芯材	不織布嵩上げ構造  ①透水フィルター ②芯材
リブ型立体構造  ①透水フィルター ②芯材	ネット積層構造  ①透水フィルター ②芯材
板状ネット構造  ①透水フィルター ②芯材	板状エンボス構造  ①透水フィルター ②芯材

解説図 1-1 各種透水マット断面図

なお、ここで示した各種透水マットと構造や形状等が著しく異なるものに対しては、本技術マニュアルを適用することができないこともあるので、その場合には別途検討する必要がある。

第3条 透水マットを使用できる擁壁

透水マットは、高さが 5m 以下の鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造の擁壁に限り、透水層として使用することができるものとする。

ただし、高さが 3m をこえる擁壁に透水マットを用いる場合には、下部水抜穴の位置に、厚さ 30cm 以上、高さ 50cm 以上の砂利又は碎石の透水層を擁壁の全長にわたって設置すること。

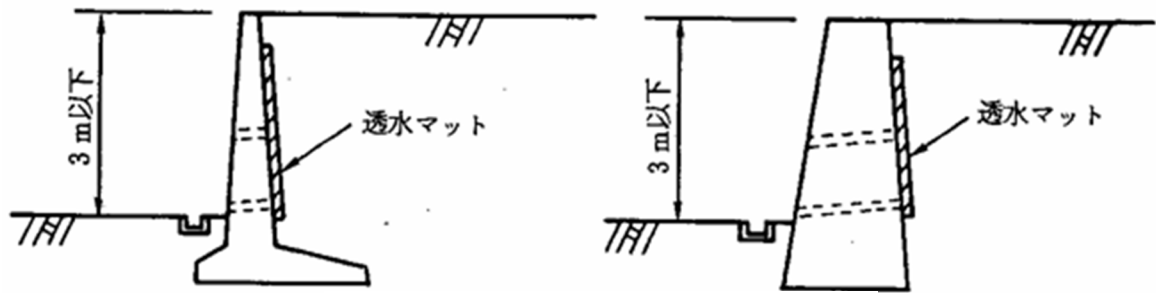
〔解説〕

透水マットを用いることのできる擁壁の種類は、鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造に限るものとし、練積み造や空積み造の擁壁には、用いることができないこととした。これは、練積み造や空積み造の擁壁においては、その構造からみて、砂利又は碎石等に代わるものとして、透水マットを使用するのは適当ではないとの判断による。

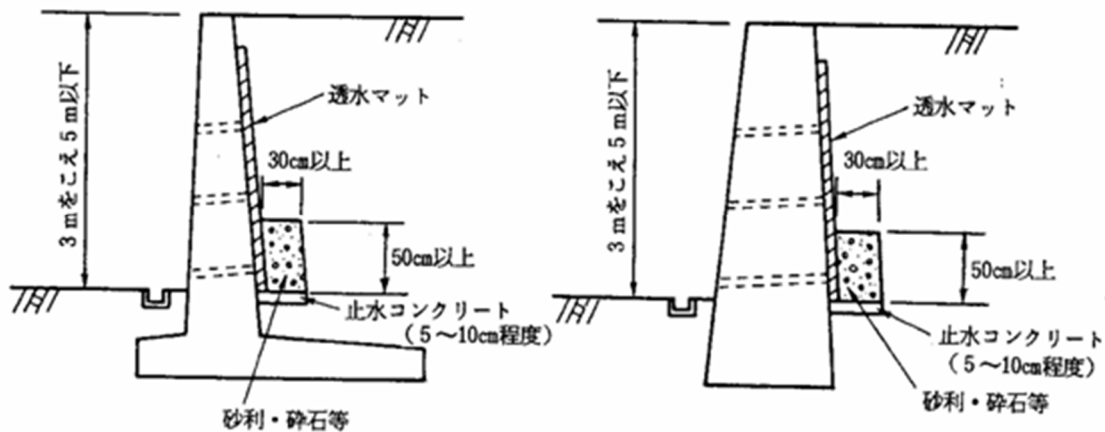
なお、ここでいう鉄筋コンクリート造の擁壁とは、逆 T 型（倒立 T 型）、L 型、もたれ式等の擁壁をいい、例えば鉄筋を用いて補強したブロック積み構造のような擁壁は含まない。

また、現在までのところ透水マットの施工実績は必ずしも十分とはいえず、徐々にその適用をはかっていくべきものと考えられることから、本技術マニュアルにおいては擁壁の高さ（地上高さ）を 5m 以下に制限した。

ただし、擁壁の高さが 3m をこえる場合には、透水マットだけではなく、解説図 1-2 に示すように、砂利又は碎石等の透水層を併用しなければならないこととした。



(a) 擁壁の高さが 3m 以下の場合



(b) 擁壁の高さが 3m をこえる場合

解説図 1-2 透水マットの取付け断面

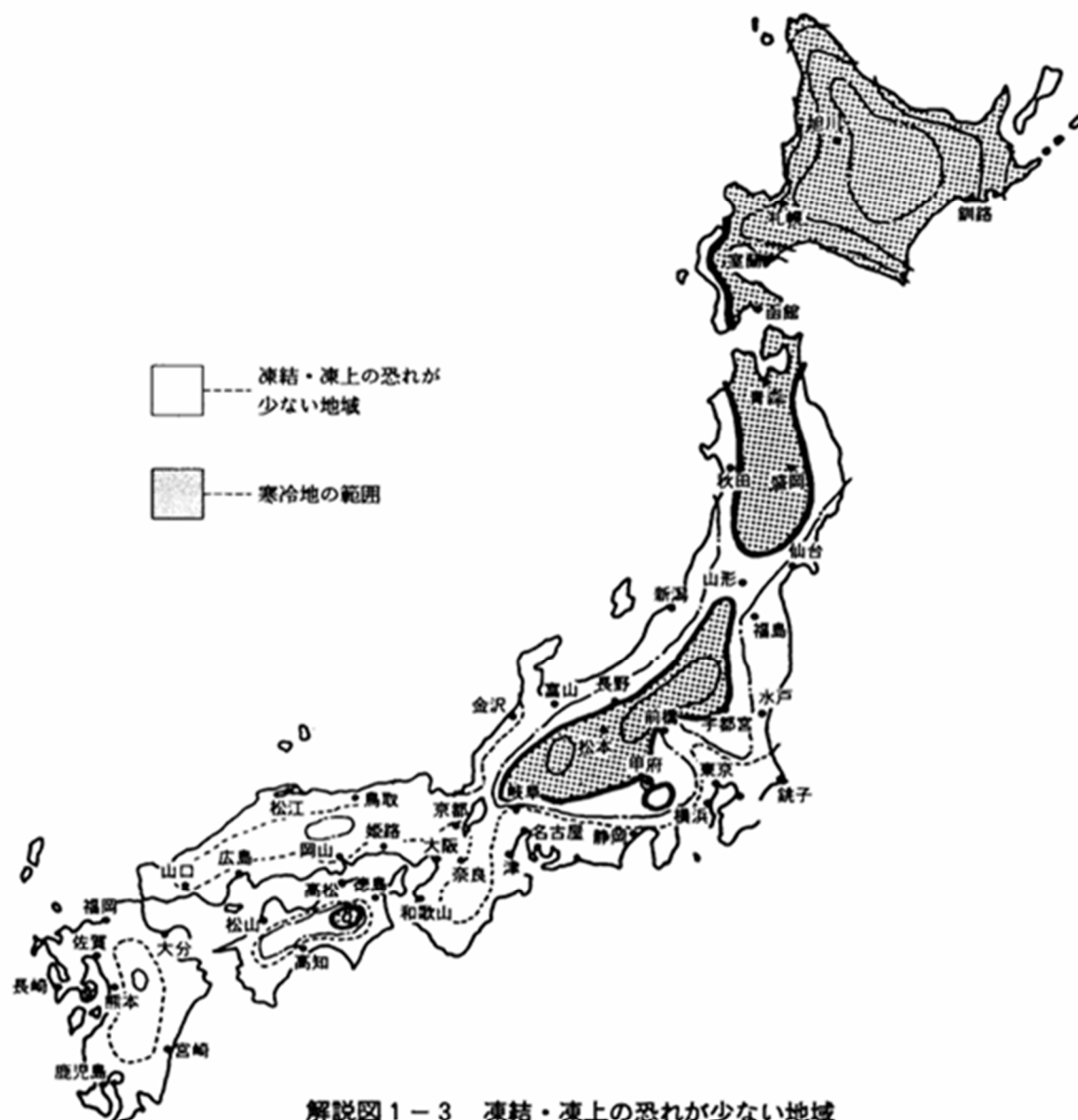
第 4 条 透水マットを使用できる地域

透水マットは、凍結・凍上の恐れが少ない地域に限り、透水層として使用することができるものとする。

〔解説〕

繰返し凍結・凍上が起こると、透水マットの機能が著しく低下することが考えられ、また、この点に関する研究がほとんど行われていないことを考慮し、透水マットは、凍結・凍上の恐れが少ない地域に限って使用できるものとする。

なお、凍結・凍上の恐れが少ない地域とは、おおむね、解説図 1-3 に示す東北地方以北の高緯度地域及び山岳地の高高度地域以外の地域をさすものとする。ただし、図上で明確に判断できない箇所については、その場所の実情を踏まえて個別に判定することが望ましい。



解説図 1-3 凍結・凍上の恐れが少ない地域

〔「寒中コンクリート施工指針案・同解説」
（日本建築学会）に一部加筆〕

第2章 透水マットの性能

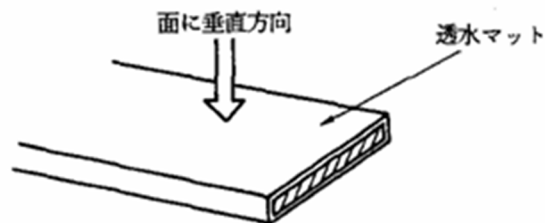
第5条 面に垂直方向の透水性能

透水マットは、土中の水を集水するに十分な、面に垂直方向の透水性能を有していなければならない。

〔解説〕

透水マットは、裏込め土中の水を集水するに十分な、面に垂直方向の透水性能を有していなければならない。

裏込め土の透水係数は、通常 $1 \times 10^{-7} \sim 1 \times 10^{-2} \text{ cm/sec}$ 程度であり、透水マットの透水性能は、裏込め土の透水性能と同等以上であれば集水するのに使用はないが、ここでは安全性を考慮し、透水マットの面に垂直方向の透水性能を表す係数は、裏込め土の透水係数の5倍以上で、かつ $1 \times 10^{-2} \text{ cm/sec}$ 以上を確保するものとする。



解説図 2-1 透水マットの取付け断面

なお、現在一般的に使用されている透水マットの透水性能を表す係数は、 $1 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^0 \text{ cm/sec}$ 程度のものが多い。

面に垂直方向の透水性能試験法は、「建築研究資料第73号 擁壁用透水マットの試験方法 平成3年2月 建設省建築研究所」（以下「試験方法」という。）に定めるとおりである。

第6条 面内方向の透水性能

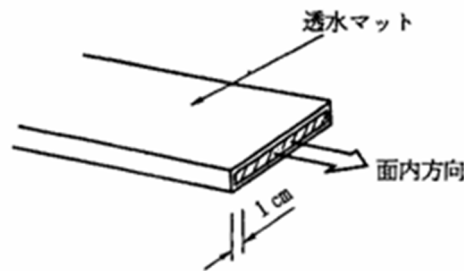
透水マットは、浸透水を効果的に排出するに十分な、面内方向の透水性能を有していなければならない。

〔解説〕

面に垂直方向から集水された土中水は、透水マットの面内方向を流下し、排出される。したがって透水マットは、擁壁の裏面全面から集水された水を一度に排水するに十分な、面内方向の透水性能を有している必要がある。

これまでの検討結果から、透水マットに要求される面内方向の透水性能としては、所定の条件下における透水量が $15 \text{ m}^3/\text{sec}/\text{cm}$ （透水マット通水断面の幅方向1cm当たり）程度以上は必要と考えられる。

なお、面内方向の透水性能は、土圧等による透水マットの圧縮に伴う有効断面積の変化にも影響される。



解説図 2-2 面内方向の透水性能

面内方向の透水性能試験法は、「試験方法」に定めるとおりである。

第 7 条 土に接した状態での透水性能

透水マットは、長期間土に接した状態でも十分な透水性能を有していなければならない。

〔解説〕

透水マットの単体としての透水性能については、第 5 条及び第 6 条に規定されているとおりであるが、そのほかに、透水マットは長期間土に接した状態においても十分な透水性能を有していなければならない。

まず、透水マットの面に垂直方向の透水性能は、土砂と組合わせた場合に対しても評価する必要があるので、所定の排水試験を行い、砂利又は砕石の場合と比較して同等以上の排水効果があることを確認するものとする。

また、透水マットを湧水がある場所に使用するときには、長期間にわたる複合透水試験を実施して、長期の透水性能について検討する。

なお、透水マットの内部に土粒子が侵入して残存すると、面内方向の透水能力に悪影響を与えることもあるので、透水マットは裏込め土が著しく侵入しないような構造とするとともに、複合透水試験において、単位面積当りの土粒子の通過重量（乾燥重量）が $0.1\text{g}/\text{cm}^2$ 程度以下であることを確認する。

排水試験法及び長期間の複合透水試験法は、「試験方法」に定めるとおりである。

第 8 条 力学的特性

1. 圧縮クリープ特性

透水マットは、長期間の载荷に対して、有害な変形を生じてはならない。

2. 土及びコンクリートとの摩擦特性

透水マットと土、透水マットとコンクリートとの間には、十分な摩擦抵抗がなければならない。

〔解説〕

1. 擁壁の裏面に設置される透水マットは、裏込め土等の土圧により圧縮変形を起こす可能性がある。特に、透水マットは長期間にわたり荷重を受けるので、クリープ圧縮変形により排水能力が低下しないことを、所定の圧縮クリープ試験を行って確認する必要がある。

この圧縮クリープ試験においては、試験中に急激な圧縮変形を生じないこと、及び載荷 1 時間経過後からの圧縮率は載荷 1 時間経過後の高さの 20% 程度以下とし、クリープによる有害な変形を生じないことを確認する。

圧縮クリープ特性を求める試験法は、「試験方法」に定めるとおりである。

2. 透水マットは、擁壁の裏面で土及びコンクリートに接することになるが、「透水マットと土」あるいは「透水マットとコンクリート」との摩擦抵抗が小さくなると、壁面摩擦角が実質的に小さい値となることも考えられるので注意を要する。

ここでは、透水マットと土との摩擦角、及び透水マットとコンクリートとの摩擦角の値は、現行の擁壁の設計条件を考慮し、いずれも土の内部摩擦角の $1/2$ 以上を確保するものとする。

透水マットと土及びコンクリートとの摩擦特性を求める試験法は、「試験方法」に定めるとおりである。

第 9 条 化学的特性

透水マットは、酸・アルカリ等の影響、あるいはカビ等の微生物による影響によって著しい変状、劣化が生じてはならない。

〔解説〕

透水マットの化学的特性は製品の材質によるところが大きいが、製品によっては著しく性能低下を起こすものがある。

これまでの調査・研究によれば、天然繊維及びそれを化学処理した素材、並びにそれらを含んだ製品は化学的特性の劣化が認められるものが多く、石油系素材であっても酸性、アルカリ性の条件下で影響を受けるものもある。また、廃棄物の再生品を使用したものについては、性能の評価が困難であり注意が必要である。

土中で長期間使用される透水マットが劣化する要因としては、酸性・アルカリ性等の土の影響、季節あるいは昼夜の温度変化の影響、カビ等の微生物による影響等が考えられる、そして、これらの要因が複合した条件下において、土圧を受けた状態で長期間使用されることになる。

したがって、水素イオン濃度 (pH)、温度、土圧による複合劣化を評価する促進劣化試験と、カビによる影響を評価する微生物劣化試験を行って、化学的特性の評価をする必要がある。

なお、カビの発生状況を示すカビ抵抗性は、「2」以上であることを確認し、また劣化の程度を示す指標としては、引張強伸度、引裂強度を用いて、それぞれの強度残存率が 70% 程度以上であることを確認するものとする。

化学的特性を求める試験法は、「試験方法」に定めるとおりである。

また、地盤条件などが一般の場合に比較して著しく特殊な場合、有機溶剤等が流れる恐れのある場合、あるいは廃棄物処分場内の擁壁の場合等には、原則として透水マットを使用しない

ことが望ましいが、やむを得ず用いる場合には、その状況を十分に確認し、別途入念な検討を行うとともに、施工後少なくとも 5～10 年以上経過した時点で透水マットの掘出し調査を実施し、試験・観察等により材料の状態を確認することが望ましい。

第 10 条 その他の特性

透水マットは、第 5 条から第 9 条までの規定によるほか、パンクチャー抵抗、引裂抵抗等の耐衝撃性を有していなければならない。

〔解説〕

本マニュアルで規定した透水マットの諸基準は、ジオテキスタイルの複合品である本製品を透水マットとして特定の用途に使用するための技術基準を定めたものである。しかし、ジオテキスタイルが土中で使用されるときに基本的に要求される耐衝撃性（土中で破損しない性質）については、特にここでは規定しないが、当然透水マットもこの性能を有していなければならない。

耐衝撃性を表わす性質としては、パンクチャー抵抗、引裂抵抗、すりへり抵抗等があり、これらの性質については、従来から用いられている方法によりその性質を確認するものとする。

第3章 透水マットの施工方法

第11条 施工要領の作成

透水マットの施工にあたっては、あらかじめ施工要領を作成し、それに従って適切な施工を行うものとする。

〔解説〕

透水マットは、擁壁の水抜穴の周辺はもちろんのこと、裏込め土中の水位上昇を防ぐために使用されるものであり、その機能が十分に発揮できるよう施工されなければならない。特に、取付け方法等については、第12条に示す留意事項を参考に、細部まで把握できるような施工要領を作成するものとする。

なお、第1章第2条に示したとおり、透水マットは、芯材の外周に透水フィルターを巻いたもの、あるいは二重構造で片面有孔シート・片面無孔シート状のもの等、各製品の形状等が一樣でないため、それぞれ適合した施工要領を作成する必要がある。

第12条 施工にあたっての留意事項

透水マットの施工にあたっては、次の各事項に十分留意する必要がある。

1. 使用条件
2. 取付け位置
3. 施工手順
4. 保管、取扱い

〔解説〕

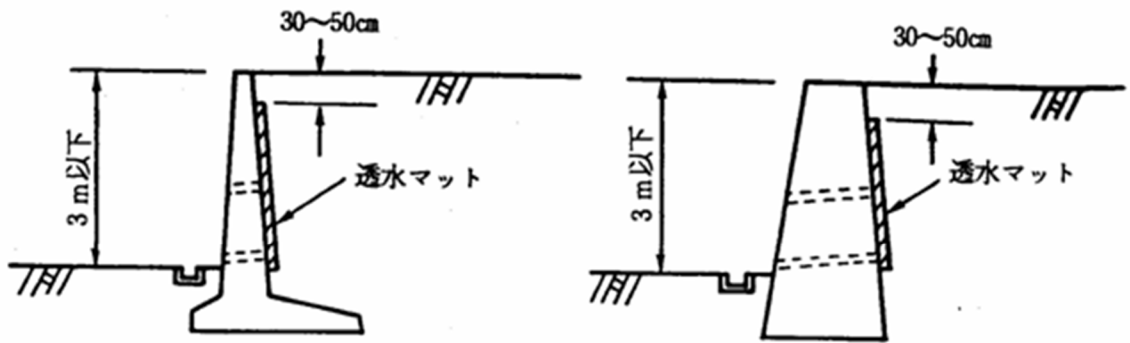
1. 透水マットは、高さ（地上高さ）が5m以下の鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造の擁壁に限り使用できるものとし、練積み造や空積み造の擁壁、及び鉄筋を用いて補強したブロック積み構造のような擁壁などは除くものとする。

なお、高さが3mをこえる擁壁に透水マットを使用する場合には、下部水抜穴の位置に厚さ30cm以上で高さ50cm以上の砂利又は碎石の透水層を擁壁の全長にわたって設置するものとする（解説図3-1（a）及び（b））。

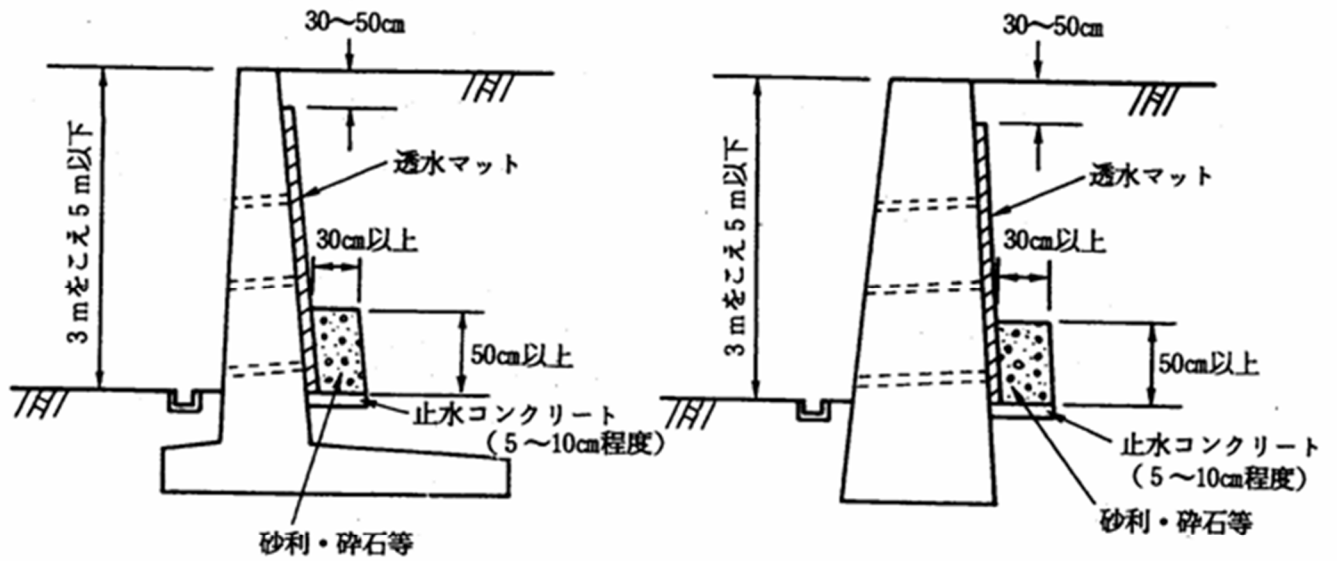
2. 透水マットの取付け位置は、擁壁の裏面の水を効果的に排水することができるように、擁壁の裏面全面及びその他必要な箇所とする。

ただし、透水マットは擁壁の天端より30～50cm下がった位置から最下部あるいは止水コンクリート面まで全面に貼付けるものとする。

また、控え壁式擁壁等のように擁壁背面に突起がある場合に、その控え壁の形状によっては、透水マットを裏面全面に取付けるということが困難な場合も考えられる。このような場合は、控え壁の両側にも透水マットを貼付けるものとする。（解説図3-2）

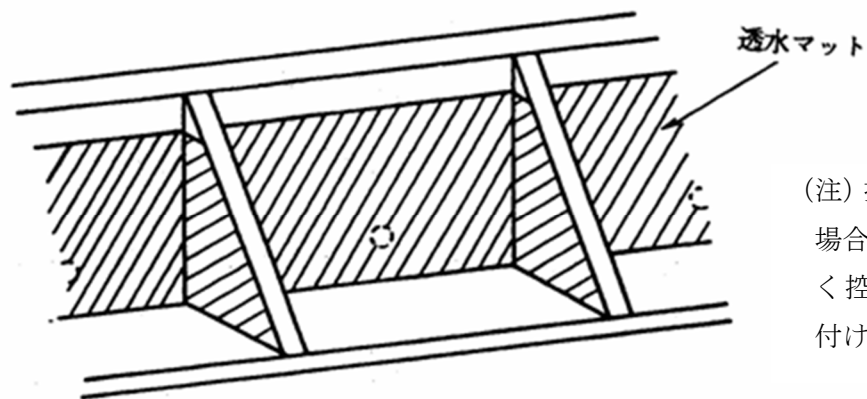


(a) 擁壁の高さが 3m 以下の場合



(b) 擁壁の高さが 3m をこえる場合

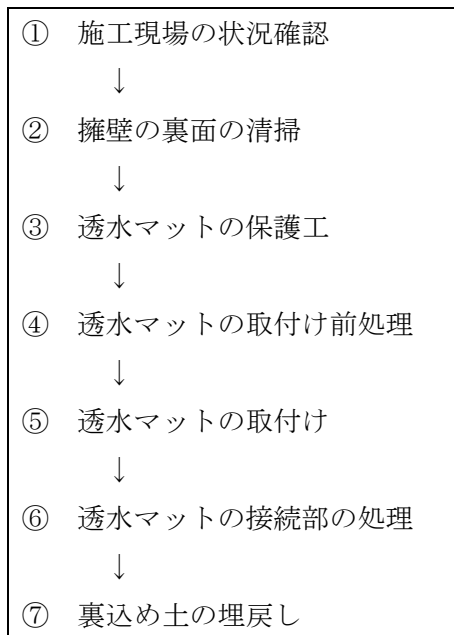
解説図 3-1 透水マットの取付け断面



(注) 控え壁をもつ擁壁の場合には、前壁だけでなく控えの部分にも取り付ける必要がある。

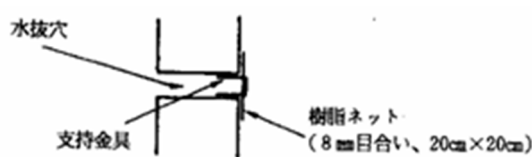
解説図 3-2 控え壁式擁壁の透水マットの取付け位置

3. 透水マットの施工は、解説図 3-3 に示す手順にしたがって、現場の状況、取付け方法、細部の処理方法等を十分理解した上で実施する

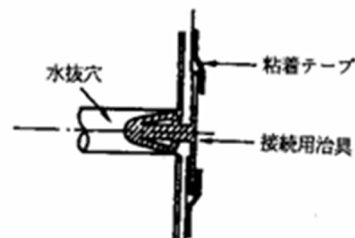
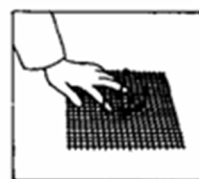


解説図 3-3 透水マットの施工手順

- ① 現場の状況が安全で、かつ、施工を行う上で障害となる問題がないことを確認するとともに、高所での施工が必要な場合には、取付け作業が安全に行えるよう足場等を設置する。
- ② 透水マットを確実に貼付けるために、擁壁の裏面のコンクリートのレイタンスや土等の汚れがないよう清掃する。
- ③ 透水マットが水抜穴を通して人為的に損傷を受けることのないように、透水マットを擁壁の裏面に貼付ける前に、透水マット保護用のネットあるいは治具等を水抜穴裏面に取付ける（解説図 3-4）。



(a) 樹脂ネットを利用する方法



(b) 接続用治具を利用する方法



解説図 3-4 透水マットの損傷対策工の例

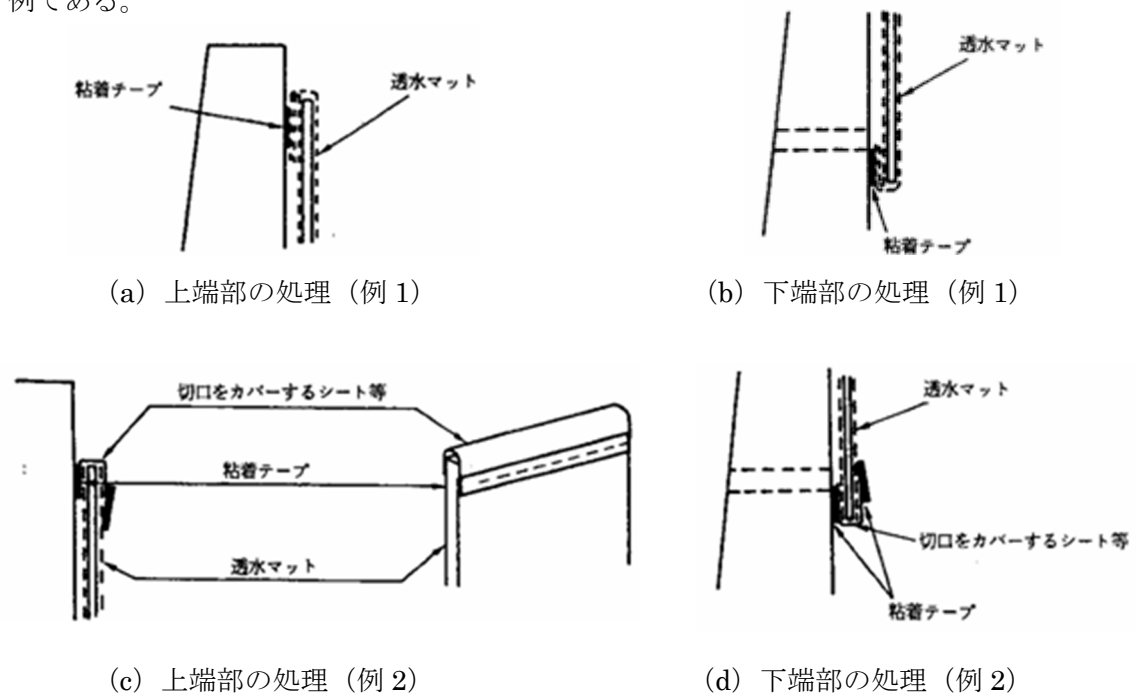
- ④ 透水マットは、擁壁の裏面に土砂を埋戻すときにずれが生じないように、粘着テープあるいは接着剤等を用いて貼付ける。釘を用いると、コンクリートが損傷するので、これを使用してはならない。

粘着テープを利用する場合には、擁壁の裏面が乾燥状態のときに、粘着テープの接着性を良くするための下地処理として、粘着テープを貼る位置にプライマーを $100\sim 200\text{g}/\text{m}^2$ 程度（刷毛 1 回塗程度）塗布する。プライマー乾燥後、粘着テープを壁面に圧着する。粘着テープには、合成ゴムあるいは合成樹脂類で変性改良されたコンパウンドアスファルト系のものがある。

また、接着剤には、酢酸ビニル系あるいはクロロプレンゴム系等の接着剤があり、壁面に厚さ $1\sim 2\text{mm}$ 程度塗布する。

- ⑤ 擁壁の裏面に取付けた粘着テープあるいは接着剤等の上から透水マットを十分に圧着する。

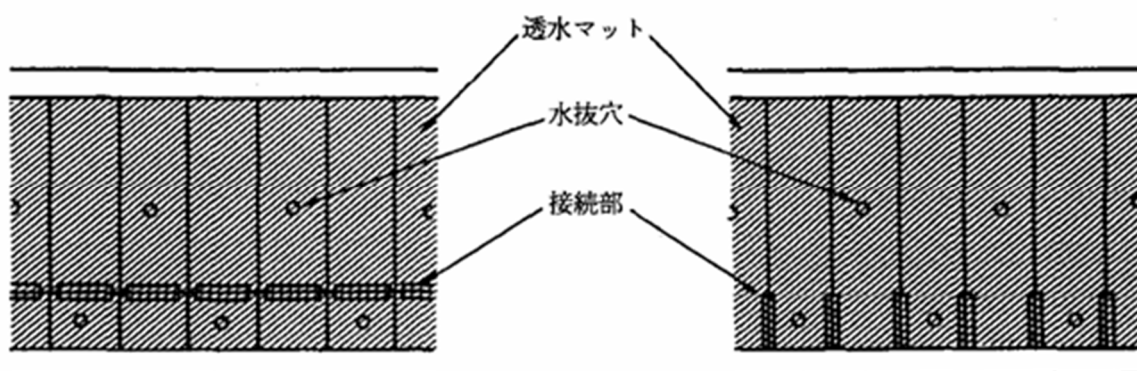
なお、透水マットの上・下端部は、土砂等が流入しないよう処理するものとする。上・下端部の処理例を解説図 3-5 に示す。(a)、(b) は外層フィルターの端末を折り曲げて取付ける方法、(c)、(d) は切り口を透水フィルターあるいはシート等でカバーして取付ける方法の一例である。



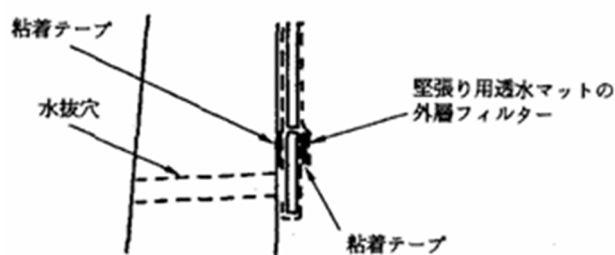
解説図 3-5 上端部、下端部の処理方法の例

なお、透水マットの切断が必要な場合は、カッター、ハサミ等を使用する。

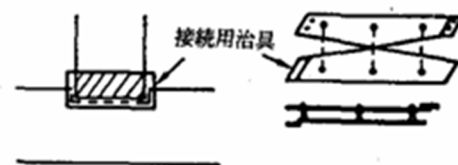
- ⑥ 水抜穴に確実に水を導くためには、透水マット間の通水性を良くする必要がある。特に、解説図 3-6 に示すような接続部の位置に土砂が入り込み、通水性を損なうことのないよう処理する必要がある。その対策としては、突き合わせて外層フィルター（透水フィルター）で覆って処理する方法、接続用治具を用いる方法、横張り用透水マットを重ねる方法等がある（解説図 3-7）。



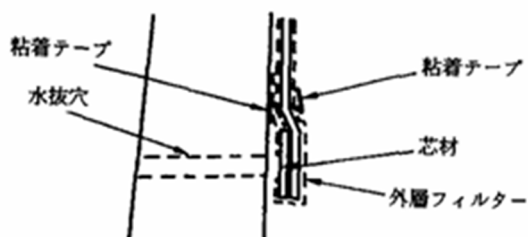
解説図 3-6 擁壁裏面図



(a) 突き合わせて外層フィルターで処理する方法^{注1)}



(b) 接続用治具による方法



(c) 横張り用透水マットを重ねる方法^{注2)}

注 1) 横張り用透水マットの上面の外層フィルターを取り除き、縦張り用透水マットを突き合わせて、長く取ったその外層フィルターをかぶせる。

注 2) 横張り用透水マットの外層フィルターを、縦張り用透水マットの下から包み込み、粘着テープで貼り付ける

解説図 3-7 接続部の処理方法の例

⑦ 裏込め土を埋戻す際に、施工機械等で透水マットを傷つけることのないよう、十分注意すること。

4. 透水マットの保管、取扱いについては、その材質の特性を十分に把握し、透水機能や耐久性が低下しないよう下記の点に留意する。

- ① 透水マットは屋内に保管する。やむを得ず屋外で保管する場合には、直射日光を避けるためにシート等で覆う。また、施工時においても、透水マットを取付けた状態で長時間放置せず、できるだけ速やかに埋戻しを行い覆土する。
- ② 透水マットは、泥水等に長期間さらされると外層フィルターが目詰まりし、透水性が低下する恐れがあるので、注意が必要である。
- ③ 透水マットは、運搬時に鋭利なものに引っかけるなどして破損することのないように注意する。