

5. 勾 配

- (1) 道路の縦断勾配は、0.3%以上、9%以下とすること。ただし、地形等によりやむを得ない小区間のものにあつては12%以下とすることができる。
- (2) 道路には、片勾配を付ける場合を除き、路面の種類に応じて、表-4に掲げる値を標準とした横断勾配をつけること。

表-4 道路面勾配

路面の種類	横断勾配 (%)	形 状
アスファルトコンクリート舗装	1.5 ~ 2.0	放 物 線
歩道 (透水性舗装)	1.0以下	直 線

6. 交 差

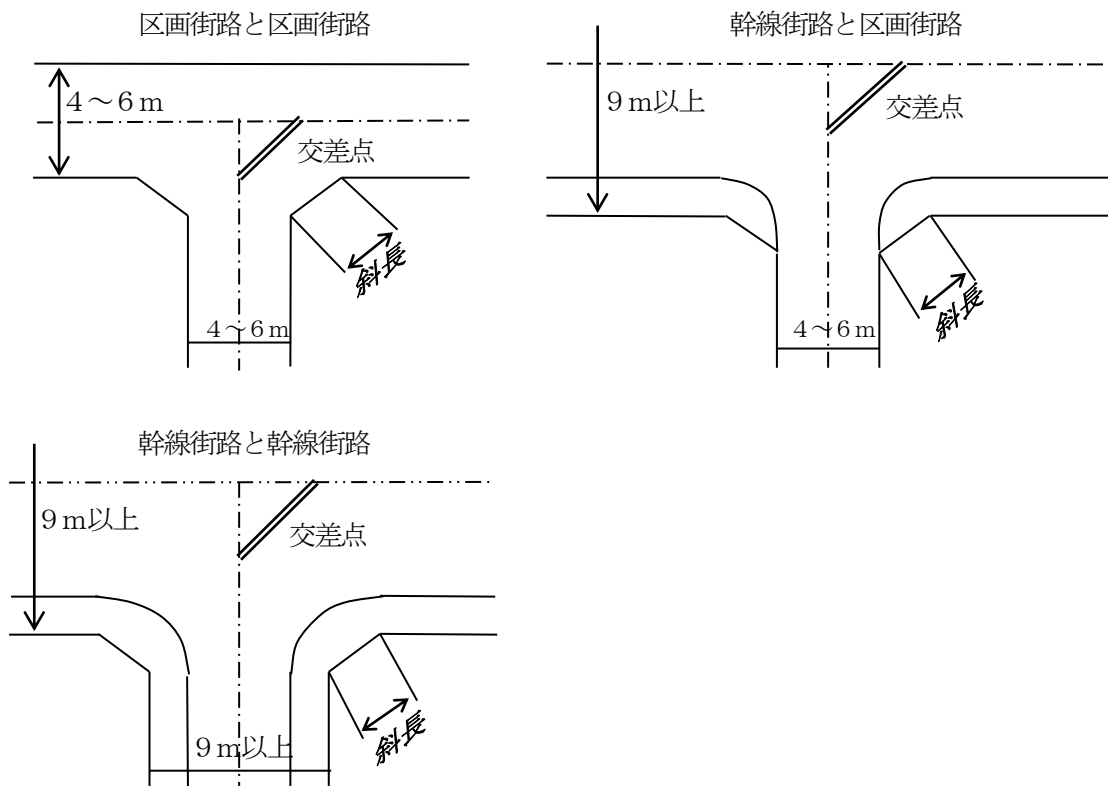
- (1) 道路の平面交差点の交差角は直角又は直角に近い角度とし、交差部に設ける隅切りの長さは、表-5に示す値を標準とする。

表-5 道路交差部の隅切りの長さ (斜長m)

道路幅員	交差角度	12m以上	9m	6m	4m
		4m	90° 前後	3	3
4m	60° 以下	4	4	4	4
	120° 以上	3	3	3	3
	6m (6.5m)	90° 前後	5	5	5
6m (6.5m)	60° 以下	6	6	6	4
	120° 以上	4	4	4	3
	9m	90° 前後	5	5	5
9m	60° 以下	6	6	6	4
	120° 以上	4	4	4	3

(2) 平面交差の方法は、図-9を標準とする。

図-9



注1) 既設道路との交差方法も上図と同様とする。

注2) 既設河川との交差方法も既設道路に歩道が有る場合と同様とする。

(3) 平面における道路交差点の脚数は、原則として4以下とし交差部の勾配はできるだけ緩やかにすること。

7. 構 造 物

(1) 舗装構造

車道及び歩道は、原則としてアスファルトコンクリート舗装とし、舗装の合計厚さは自動車交通量と設計CBRから決定する（アスファルト舗装要綱に準じる）ことを基本とするが、一車線道路及び歩道における舗装構造は、図-10を標準とする。なお、地盤が軟弱な場合等及び交通量の増大が予想される主要道路等については、別途協議により定めるものとする。

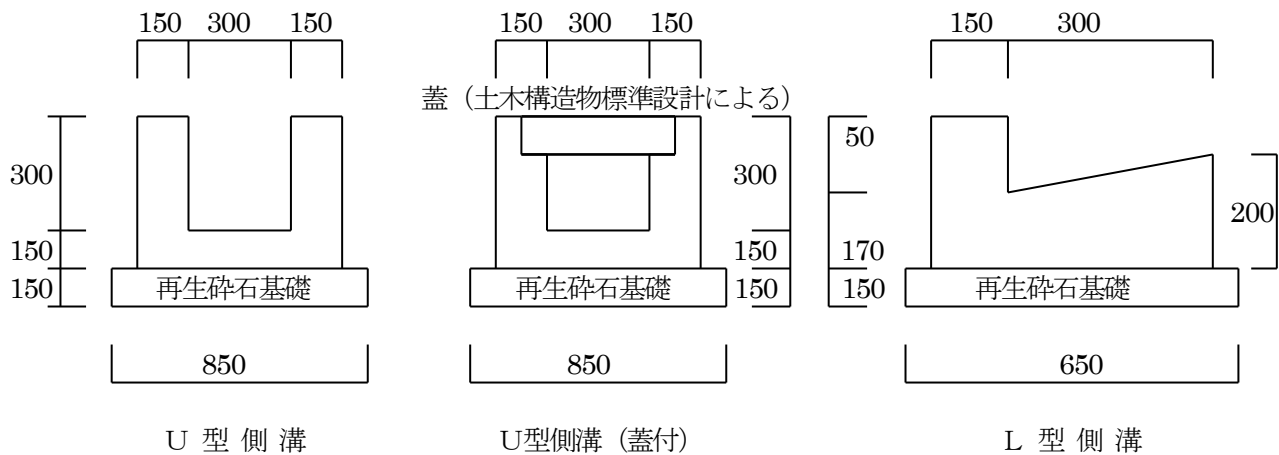
図-10 舗装標準断面図

道路幅員	舗 装 基 準 構 造	備 考
4 m ～ 6 m以下		Ac : 表層 (再生密粒度アスファルト コンクリート) Rm : 路盤 (再生粒調碎石) Pc : プライムコート
歩道舗装 (避難通路)		Ac : 表層 (透水性アスファルト コンクリート)
歩道舗装 (乗入れ部)		Rc : 路盤 (再生砕石)

(2) 排水施設

- (ア) 道路には雨水等を有効に排水するため、図-11の構造と同等以上の側溝を設けなければならない。なお、側溝が排水路を兼ねる場合は、これらの事項を勘案して適切な構造とすること。
- (イ) 車道に設置する路面柵、横断溝等のグレーチングは松山市タイプとし、また、歩道及び歩道の延長線上(交差点部)に設置するグレーチングはすべり止めタイプ(道路管理課の指導による)とする。

図-11 排水側溝標準断面図



(3) 安全施設

道路には、通行の安全を確保するため必要と認める箇所に、防護柵(松山市防護策設置基準による)、区画線、安全標識、T字路・差路等で見通しの悪い箇所にはカーブミラー等を設置するなど、適切な措置を行うこと。

8. 道路の占用

道路内に埋設する工作物等について埋設の深さは、原則として、表-6とし、道路を横断する場合は排水溝等の下部を通すこと。

電力柱、電話柱等の建柱場所は、原則として道路幅員外の用地を確保し建柱するものとする。やむを得ず道路幅員内に建柱する場合は道路幅員について別途協議すること。

表-6

事業種別	占用場所	埋設深度(土被り)
電気事業及び 電気通信事業	車道	0.6
	歩道	マ 0.8 フ 0.6
水道事業及び ガス事業	車道	0.6
	歩道	マ 0.8 フ 0.6

※マはマウンドアップタイプ、フはフラットタイプ

9. その他

全各号に該当するもののほか、道路の構造等については、原則として道路構造令(昭和45年政令第320号)の規定に準ずるものとする。

第3節 公園・緑地等

1. 配置計画

- (1) 公園等の配置計画については、地域内住民の利用を考慮し、安全性、災害等の防止、環境・景観の増進が図られるよう、表-7の公園等のうち必要なものを適切に配置すること。

表-7 種類及び誘致距離

種類	面積	誘致距離	摘要
公園，広場 (緑地)	90㎡以上 1,000㎡未満		街区公園を補完する公園で，中層アパート群では100～150戸に1箇所，1戸建住宅群では，50戸程度に1箇所（隣保区に1箇所）設けること。
街区公園	1,000㎡以上 標準2,500㎡	250m以内	街区内に居住する者を対象とした公園で，500戸に1箇所（分区に1箇所）設けること。
近隣公園	標準 20,000㎡	500m以内	近隣に居住する者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）設けること。
地区公園	標準 40,000㎡	1,000m以内	徒歩圏内に居住する者を対象とした公園で，10,000戸に1箇所（4住区に1箇所）設けること。

- (2) 緑地は、自然の保全、開発区域の環境及び景観の改善、区域相互間の緩衝、公害防止若しくは緊急時の避難の必要性に応じて設置するものとする。
- (3) 街区公園は、幹線街路に面しないこと。
- (4) 近隣公園は、地区内の幹線街路に面すること。
- (5) 地区公園は、全体の利用を考慮し、地区の中心に設けること。
- (6) 小規模な公園は、高層住宅の影とならないようにすること。
- (7) 公園は、原則として高圧送電線下の土地に設けてはならず、また、公園内に高圧送電線塔の敷地を含まないこと。

2. 規模及び形態

- (1) 開発事業者の設置すべき公園等の規模は、表-8を標準とする。

表-8 公園等の規模

開発区域の面積	種別	総面積	内容（1箇所の面積）	
0.3ha以上 5ha未満	公園 広場 (緑地)	3%以上	1ha未満は，3%を1箇所に設置 1ha以上は，1箇所300㎡以上で設置	
5ha～20ha	公園		1箇所 500㎡以上	1,000㎡以上を1箇所以上
20ha以上				1,000㎡以上を2箇所以上

※ 1,000㎡以上の公園については，出入口2箇所以上設置

- (2) 当該開発区域が、国、県又は市が管理する既存の地区公園、近隣公園又は街区公園から250m以内に包含され、かつ、その区域内の居住者等が支障なく利用できる規模を有する場合、予定建築物の用途が住宅以外のものであり、かつ、その敷地が一である場合等、開発区域の周辺の状況並びに予定建築物の用途及び敷地の配置を勘案して、特に必要がないと認められる場合は上記基準を適用しなくてよい。
- (3) 公園等の形状は、正方形、長方形等著しい狭長屈曲のなく、広場、遊戯施設、植栽等が有効に配置出来る形状とし、斜面勾配は15度を超えないよう設置すること。
- (4) 公園には、道路、河川、宅地その他明らかに公園以外の目的をもつ土地は、含まないこと。
- (5) 公園等の敷地は、少なくとも4m以上道路に接していること。
- (6) 追加の開発における公園の設置について
1年以内の追加の開発により開発面積が、3,000㎡を超える場合は公園を設置すること。
(土地所有者及び開発業者が同一の場合)

3. 公園施設

- (1) 公園内に設置する公園施設は、周辺の状況を勘案し、表-9を参考とすること。

表-9 公園等施設

種 類	施 設
公 園， 広 場 (緑地)	街区公園を補完する機能を有する施設として 植栽・ベンチ・遊具・水飲場・散水栓・水銀灯等
街 区 公 園	街区住民の遊戯、運動、憩い等の利用に配慮した施設として 広場・植栽・休憩所・ベンチ・遊具・便所・水飲場・散水栓・水銀灯等
近 隣 公 園	住区住民の日常的な屋外レクリエーション活動に応じた施設で、休養スペースを十分確保する。
地 区 公 園	地区住民の身近なスポーツを中心としたレクリエーション施設を主体に、休養施設、修景施設等を配置する。

- (2) 利用者の安全のため、柵、塀及び車止めを設け、車の乗り入れが出来ないように設計すること。
なお、道路に接する部分は、できるかぎり生垣を設置することが望ましい。
- (3) 雨水等を有効に排出するため、適当な施設が設けられていること。
- (4) 境界には、境界コンクリート打設のこと。
- (5) 公園内に設置する主たる公園施設の構造は、造園施工管理技術編等を参照にすること。

第4節 消防水利施設等

1. 消防水利に関する基準

(1) 種類

この基準において、消防水利とは、消防水利の基準（昭和39年消防庁告示第7号）第2条に定めるもののうち、次のものをいう。

- ① 消火栓（私設消火栓を含む。）
- ② 防火水槽

(2) 能力

消防水利の能力は、1基において常時貯水量が40m³以上又は取水可能水量が毎分1m³以上で、かつ、連続40分以上の給水能力を有するものでなければならない。

(3) 配置

消防水利は、次に定めるとおりに配置しなければならない。

- ① 開発区域の各部分から一の消防水利に至る距離が、次の表の用途地域の区分に応じて定める水平距離以下となるように設けること。

用途地域	水平距離
近隣商業地域	100m
商業地域	
工業地域	
工業専用地域	
その他の用途地域及び用途地域の定められていない地域	120m

- ② 開発区域面積が10ha以上の場合は、①に定めるもののほか、次の表の面積の区分に応じて定める消防水利を設けること。なお、隣接して開発工事を行う場合において、機能的に一体と認められる場合は、それぞれの面積を合算した面積を開発区域面積とみなす。

面積	消防水利	
	防火水槽単独設置	防火水槽と消火栓の併設
10ha以上 20ha未満	1基以上	防火水槽1基以上
20ha以上 40ha未満	1基以上	防火水槽2基以上
40ha以上	1基以上	防火水槽3基に20ha又は20haに満たない端数を増すごとに1基を加えた基数

(4) 構造等

消防水利は、次に定める構造等の基準に適合すること。

① 消火栓

ア 呼称65の口径を有するもので、直径150mm以上の管に取り付けられていなければならない。ただし、管網の一辺が180m以下となるように配管されている場合又は直径150mm以上の管から分岐され180m以内にある最初の消火栓（第一消火栓）の場合は、75mm以上とすることができる。

イ 私設消火栓の水源は、5個（5個未満の場合は最大の個数）の消火栓を同時に開弁したとき、(2)に定める給水能力を有すること。

ウ 水道事業管理者が定める規格であること。

② 防火水槽

ア 有効水量は、40m³以上とする。この場合の水量の算定方法は、底設ピット及び連結立管を含む吸管投入孔の容量を除き、本体の容量を算定すること。

イ 設置場所は、開発区域内で消防ポンプ自動車容易に部署でき、崩落、埋没等のおそれがなく、常時維持管理ができる場所であること。なお、設置場所が公園等の場合は、関係法令等に適合させること。

ウ 防火水槽の占有用地は、水槽の側板の外側から1m以上の範囲とし、周囲をフェンス等で区画し、吸管投入孔の正面に幅90cm以上の出入口を1箇所以上設けること。

エ 占有用地の地盤面は、厚さ10cm以上のコンクリート等で舗装すること。

オ その他防火水槽の構造及び標識等については、松山市消防局が定める「3. 防火水槽の基準」によること。

(5) その他

この基準に定めのない事項は、別に消防局長が定める。

2. 消防水利に関する基準の細目

この細目は、1. 消防水利に関する基準（以下「基準」という。）(5) その他の規定により、消防水利の基準に必要な細目を定めるものとする。

(1) 共通事項（防火水槽・消火栓）

① 消防水利は、二方向以上から接近し、部署できる場所に設けることが望ましい。

② 開発区域と消防水利の間に河川等有り、消火活動が容易に行えない場合は、当該開発区域に対する有効な消防水利とは認めない。

(2) 消火栓

① 消火栓は、水道事業に悪影響が及ばないように設けること。

② 消火栓は、その地域の将来的な発展も考慮し適正に配置すること。

③ 消火栓は、道路の交差点・分岐点付近等の消防活動に便利な位置に設け、道路の途中においては、沿線の建物の状況に応じ、100～200m間隔に設置すること。

④ 消火栓は、消防ポンプ自動車容易に部署でき、消防活動に支障のない場所に設けること。

⑤ 消火栓は、常時維持管理ができる場所に設けること。

⑥ 消火栓は、移設してはならない。

⑦ 消火栓を既設の配管に設置する場合は、直径150mm以上の配管とする。ただし、管網の一辺が180m以下の場合は、直径75mm以上の管網配管に設けることができる。また、やむを得ず枝状配管に設ける場合は、直近の消火栓が基準に不適合とならないように設けること。なお、管網配管とは直径150mm以上の配管と2箇所以上で接続され、かつ、配管が網の目状になっているものをいう。

⑧ 消火栓を新設の配管に設置する場合は、直径150mm以上の配管とする。ただし、管網の一辺が180m以下の場合は、直径75mm以上の管網配管に設けることができる。また、やむを得ず枝状配管を設ける場合は、直径100mm以上の配管とし、直径150mm以上の配管の分岐点から180m以内に消火栓を設けること。

(3) 防火水槽

- ① 防火水槽は、開発区域内の入り口付近で、消防活動に支障のない場所に設けることが望ましい。
- ② 防火水槽は、専用用地又は公園等の空地内に設けること。
- ③ 防火水槽の吸管投入孔は、道路等から5m以内に設けること。

3. 防火水槽の基準

(1) 種類

この基準において、防火水槽の種類は、次のものをいう。

- ① 現場打ち防火水槽
建設予定地で、コンクリートを打設し建設される鉄筋コンクリート製のもの。
- ② 二次製品防火水槽
工場において、生産された部材を使用して建設されるもの。ただし、財団法人日本消防設備安全センターが認定したものに限る。
- ③ I型防火水槽
I型とは公園、宅地等で自動車の進入が予想されない場所に設置するもの。
- ④ II型防火水槽
II型とはI型以外のもの。

(2) 構造

- ① 形状等は、次のとおりであること。
 - ア 地下式のものであり、かつ、漏水のおそれのない構造であること。
 - イ 一槽式であること。
 - ウ 有蓋で有底であること。
 - エ 底設ピット（水槽の底部の一部に設けられる取水部分をいう。）を有していること。
 - オ 水槽底の深さは、底設ピットの部分を除き地表面から4.5m以内であること。
- ② 底設ピットは、次のとおりであること。
 - ア 十分な強度を有し、かつ、水密性が確保されるものであること。
 - イ 吸管投入孔の、おおむね直下に設けること。
 - ウ 一辺の長さ又は直径が60cm以上で、かつ、深さ50cm以上であること。
 - エ 水槽本体との接合部は、漏水のおそれのない構造であること。
- ③ 吸管投入孔は、次のとおりであること。
 - ア 頂版部に1又は2の吸管投入孔を設けるものとし、本体の強度を損なわない位置とすること。
 - イ 形状は、丸形とし、直径が60cm以上であること。
 - ウ 吸管投入孔の開口部には、鋳鉄製の強度及び耐食性を有する蓋及び蓋枠を設けること。
 - エ 吸管投入孔の地表部と水槽本体を結ぶ直結管は、鉄筋コンクリート製等とし、水平方向荷重によって移動しないように本体に堅固に取り付けること。
- ④ 側壁に維持管理用のタラップを設けること。
- ⑤ 上載荷重、自重及び土かぶり荷重、土圧、地下水圧、内水圧及び浮力に対する強度を有し耐久性があること。この場合の上載荷重は、II型にあつては、設置場所の状況に応じた自動車荷重（T-14からT-25荷重）を、I型にあつては、10kN/m²の荷重を、それぞれ考慮するものであること。

- ⑥ 主要構造材料及び部材厚等は、次のとおりであること。
- ア コンクリートは、材料の均質性、水密性、耐久性を考慮して設計基準強度（四週圧縮強度）は、現場打ち防火水槽にあつては 24 N/mm^2 以上、二次製品防火水槽にあつては 30 N/mm^2 以上のものであること。
 - イ 鉄筋は、主鉄筋及び配力鉄筋は、直径 13 mm 以上の異形鉄筋を、Ⅰ型にあつては、 $1,600\text{ kg}$ 以上、Ⅱ型にあつては $2,000\text{ kg}$ 以上使用するものであること。
 - ウ 鋼材（鋼板）は、コンクリート被覆又は防錆処理が施されたものであること。
 - エ 頂版、側版、底版及び底設ピットの躯体の厚さは、現場打ち防火水槽のⅠ型にあつては 20 cm 以上、Ⅱ型にあつては 25 cm 以上、二次製品防火水槽のRC部材にあつては 20 cm 以上、PC部材にあつては 15 cm 以上、鋼製部材にあつては 3.2 mm 以上であること。
 - オ 給排水又は吸水のための配管等が底版又は側版部に設けられていないものであること。
 - カ 鉄筋のかぶり厚さは、内側で 3 cm 以上、外側で 5 cm 以上とすること。
 - キ 水槽本体の隅角部の内側にはハンチを設けるものとし、当該ハンチには内側鉄筋と同量のハンチ筋を配筋すること。
 - ク 現場打ち防火水槽は、不必要な打継目を造らないこと。ただし、やむを得ず打継目を造る場合は、レイタンスを除去し、不良部の取り除き、吸水をしたのち、セメントペースト塗り等の打継目施工を行うほかに止水板を入れること。
- ⑦ 基礎は、次のとおりであること。ただし、地盤の状況によっては地盤改良等、必要な処置を施すこと。
- ア 基礎は、掘削底上に割栗石又は砕石層を 20 cm 以上敷きつめて施工し、その上に捨てコンクリートを 10 cm 以上施工すること。
 - イ 割栗石又は砕石層は、目つぶし材で空隙を充填すること。

(3) 標識

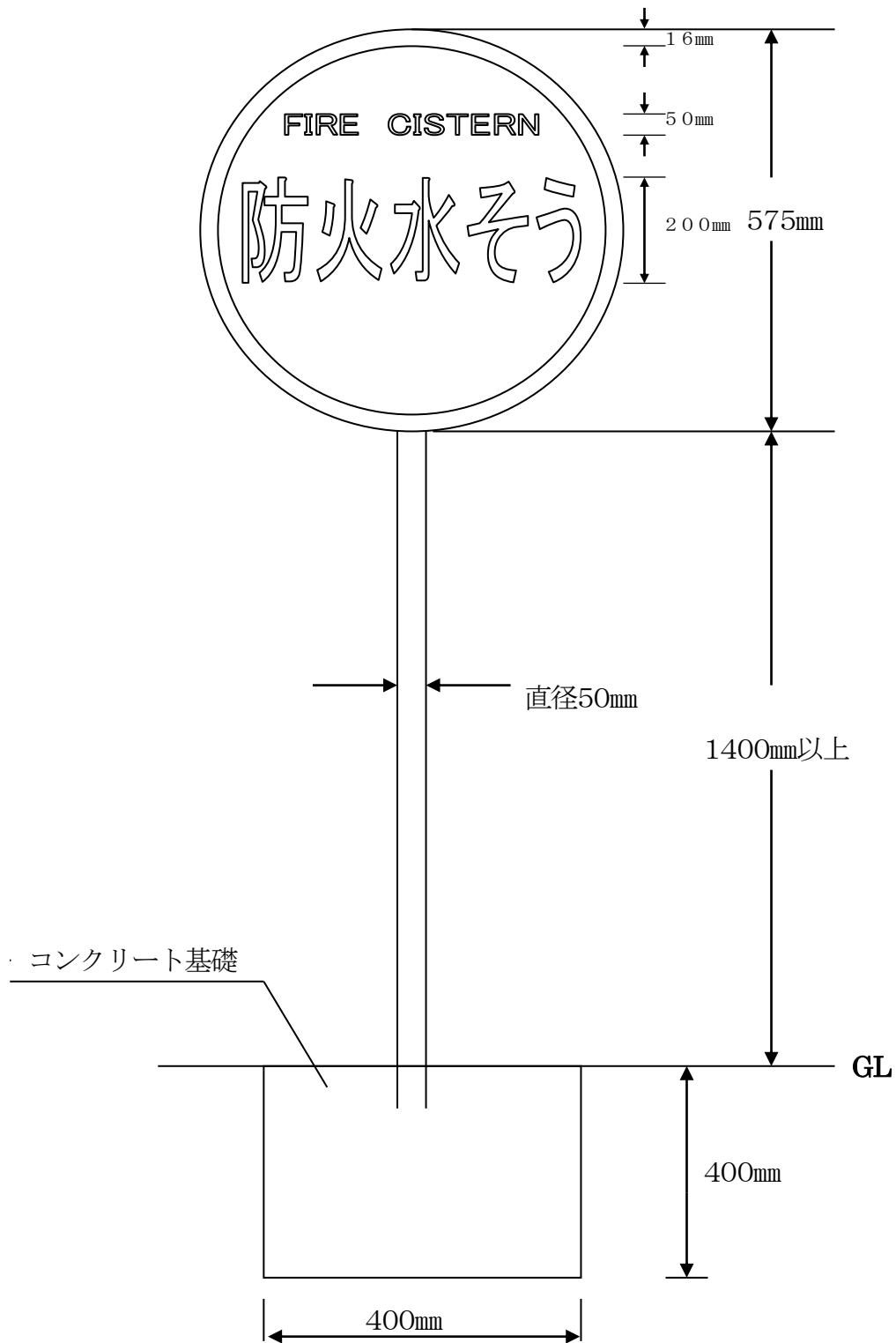
標識は、次のとおりであること。

- ① 吸管投入孔の直近（ 5 m 以内）に設けること。
- ② 標識は、様式第1に定めるものとする。
- ③ 耐食性の有るものとする。

(4) その他

この基準に定めのない事項は、別に消防局長が定める。

様式第1



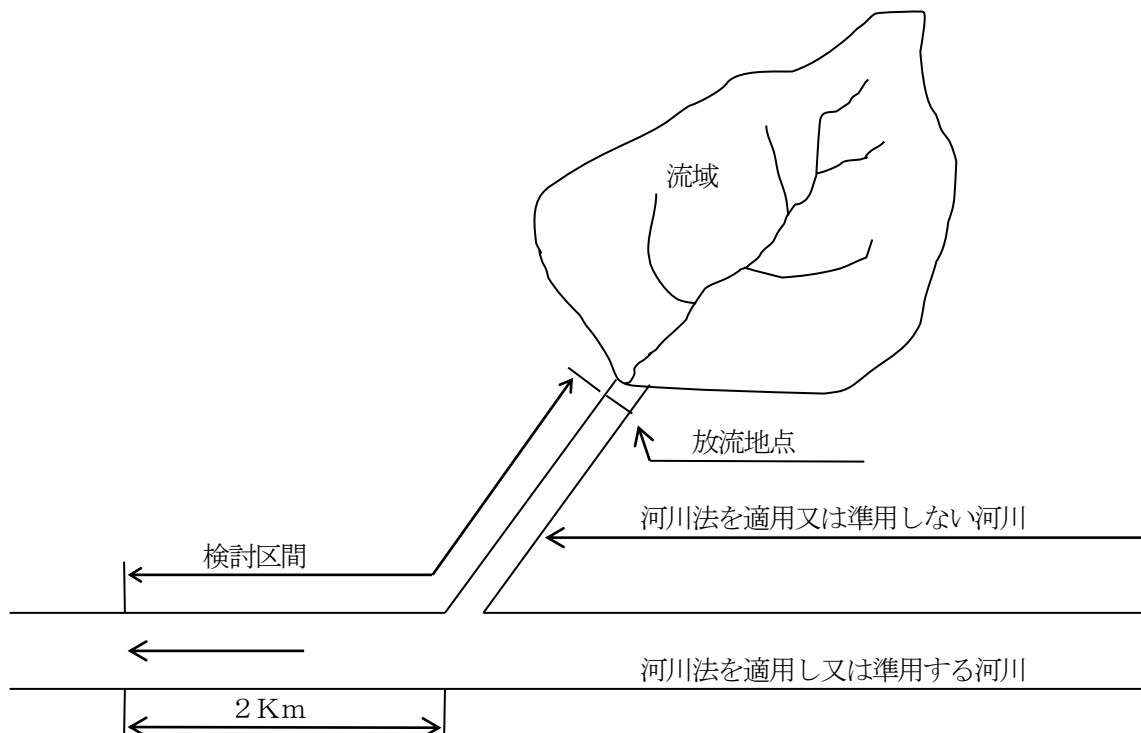
(注) 文字及び縁を白色，地を赤色とする。

第5節 排水施設

1. 基本事項

- (1) 排水路その他の排水施設は、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、予定建築物の用途並びに敷地の規模及び配置並びに当該地域における降水量などから想定される下水〔生活若しくは事業に起因し若しくは付随する廃水（以下「汚水」という）及び雨水をいう〕を有効に排出できるものとする。
- (2) 開発区域内の排水施設は、放流先の排水能力利水の状況等を考慮して、区域内の汚水及び雨水を有効かつ適切に排出できる下記の施設に接続していること。
 - ① 公共下水道
 - ② 排水路その他の排水施設
 - ③ 河川その他の公共の水域若しくは海域
- (3) 開発行為に伴う洪水流出量の増加により、放流先の排水能力の限界を超えることが予想される場合は、当該施設の改修を行うか、あるいは遊水地・調整池等の排水施設を設置し、流出量の抑制を行わなければならない。
- (4) 調整池を設置する場合の用途は10ha以上の開発とするが、大規模開発の場合は10ha未満の場合でも検討をすること。
- (5) 河川法を適用又は準用する河川へ放流する場合の流下能力の検討区間は、放流地点から下流2kmの区間とする。
- (6) 河川法を適用又は準用しない河川（下水道を含む。以下同じ。）へ放流する場合の流下能力の検討区間は、河川法を適用又は準用しない河川の区間と河川法を適用又は準用する河川の合流点から下流2kmの区間とする。（図－12）

図－12



- (7) 汚水と雨水の排水は、原則として分離して処理することとし、汚水管渠、雨水管渠等により、計画汚水量、計画雨水量をそれぞれ排水できる構造とすること。ただし、公共下水道認可区域外については、この限りではない。
- (8) 排水施設の設置は、がけ地・多量の盛土地等を避けること。

2. 排水施設（公共下水道認可区域外）

[1] 雨水計画

(1) 計画雨水量は開発区域の規模、地形及び周辺の状況等により算定するが、一般に下記の式を標準とする。

$$Q = \frac{1}{360} \cdot f \cdot r \cdot A \text{ (合理式)}$$

Q : 計画雨水量 (m³ / s e c)

f : 流出係数

r : 降雨強度 (mm / h r)

A : 集水面積 (h a)

(2) 流出係数は、表-10に示す値を標準とする。なお、土地利用形態が単一でない場合は、形態毎の加重平均で算出する。

表-10

土 地 利 用 形 態	流 出 係 数
密 集 市 街 地	0.9
一 般 市 街 地	0.8
畑 ・ 原 野	0.6
水 田	0.7
山 地	0.7

造成完了後
 宅地開発 0.9
 ゴルフ場 0.8

(3) 降雨強度については、次式によって求めるものとする。

$$r_{10} = \frac{590}{t^{5/8} + 1.94}$$

r = 降雨強度 (mm / h r)

t = 洪水到達時間 (m i n)

なお、開発区域の規模、地形等により簡素化できると認められる場合の降雨強度は、上記によらず60 mm/h rとすることができる。

(4) 洪水到達時間は、次式により算定する。なお、到達時間が10分未満の場合は10分とする。

$$t_i = \Delta t + L / 60V$$

t_i : 洪水到達時間 (min)

Δt : 流入時間 (min)

最上端が山地流域の場合は、 2 km^2 30分 (特に急傾斜の山地については30分) を標準とする。市街地の場合は、5分から10分を標準とする。

L : 当該地点から上流の流路延長 (m)

V : 洪水到達速度 (m/sec)

① 改修済の河川等の区間の洪水到達速度は、マニング公式により算定する。

$$V = 1 / n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

V : 洪水到達速度 (m/sec)

n : 粗度係数

三方張り : 0.015

石積等 (二面張り) : 0.025

素掘り : 0.040

R : 径深 (m) (=A/P)

A : 流水の断面積 (m^2)

P : 流水の潤辺長 (m)

I : 動水勾配 (河川勾配を採用する。)

② 未改修の河川等の区間のうち、河床勾配が1/18より急な場合の洪水到達速度は、ルチハ公式による。

$$V = 20 (H/L)^{0.6}$$

V : 洪水到達速度 (m/sec)

L : 流入時間算出流域を控除した最上流点から当該地点までの水平距離 (m)

H : 流入時間算出流域を控除した最上流点から当該地点までの標高差 (m)

③ 未改修の河川等の区間のうち、河床勾配が1/18より緩やかな場合の洪水到達速度は、クラーフエン公式による。

$1/100 \leq H/L$	$V = 3.5 \text{ m/sec}$
$1/200 \leq H/L < 1/100$	$V = 3.0 \text{ m/sec}$
$H/L < 1/200$	$V = 2.1 \text{ m/sec}$

(5) 集水区域の面積は、開発区域及びその周辺の地形を考慮し定めること。

(6) 上記の計算については、放流先施設の基準を下回らないものとする。

[2] 汚水計画

(1) 計画汚水量の算定は、下記の式を標準とする。

$$V_1 = \frac{v_1}{24 \cdot 60 \cdot 60} \cdot n$$

$$V_2 = \frac{v_2}{24 \cdot 60 \cdot 60} \cdot n$$

V_1 : 管渠の計画汚水量 (m^3 /秒)

v_1 : 計画時間最大汚水量 (m^3 /人・日)

n : 計画人口 (人)

V_2 : 処理施設の計画汚水量 (m^3 /秒)

v_2 : 計画日最大汚水量 (m^3 /人・日)

(2) 1人1日当りの計画汚水量は、次の値を標準とする。

計画日平均汚水量	695 (1/人・日)
計画日最大汚水量	835 (1/人・日)
計画時間最大汚水量	1,250 (1/人・日)

(3) 住宅以外の場合は、予定建築物の用途又は規模に応じて想定される計画使用水量を勘案して算出すること。なお、その他の基準については、別途市と協議すること。

[3] 流量計算

(1) 流量計算

排水施設の流量計算は、一般に下記の式(マンニング式)を標準とする。

$$Q = A \cdot V$$

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

Q : 流量(m^3 /秒)

A : 流水の断面積 (m^2)

V : 流速 (m /秒)

n : 粗度係数 (三方張コンクリート 0.015)

(ヒューム管 0.013)

(硬質塩化ビニール管 0.010)

R : 径深 (m) ($=A/P$)

P : 流水の潤辺長 (m)

I : 勾配 (分数又は小数)

[4] 管渠

- (1) 管渠の種類には、一般にヒューム管、陶管、硬質塩化ビニール管等があるが、原則としてヒューム管を使用する。ただし、汚水管設置の場合における硬質塩化ビニール管使用の場合は別途協議とする。
- (2) ヒューム管の基礎は下記のようにする。

材 質	土 被 り	基 礎 の 種 類
ヒューム管 (B形1種管)	1.0 m以上	砕石基礎
ヒューム管 (B形2種管)	0.8 m以上	砕石基礎
ヒューム管 (B形1種管)	0.8 m未満	180° コンクリート基礎 (土被り0.6 m以下は360°)
特厚ヒューム管		砕石基礎

※指示する場合は構造計算書を提出すること。

- (3) 硬質塩化ビニール管の基礎は下記のようにする。
- ・ 砂基礎 $t = 10 \text{ cm}$
 - ・ 砂 巻 $t = 10 \text{ cm}$
- (4) 管渠径は、流量計算より決定するが、最小管径は雨水（合流）管は $\phi 250 \text{ mm}$ とする。また、円形管は満流、暗渠は内法の9割、開渠は余裕高を $0.2H$ （ H は開渠の深さで、 $0.2H > 0.6 \text{ m}$ の場合は 0.6 m とする）とし、所定の計画流量を流すに十分な断面の大きさを定める。
- (5) 管渠の流速は、雨水（合流）管は $0.8 \text{ m/秒} \sim 3.0 \text{ m/秒}$ とし、理想的な流速は、 $1.0 \text{ m/秒} \sim 1.8 \text{ m/秒}$ とする。
- (6) 排水管が水路を横断する場合は、水路底よりできるだけクリアランスがとれるように計画すること。
- (7) 水路に放流する場合は、平常時の水位より上に取付けること。
- (8) 管渠の接合
- ① 管渠径が変化する場合又は2本の管渠が合流する場合の接合方法は、原則として水面接合又は管頂接合とする。
 - ② 地表勾配が急な場合には、地表勾配に応じて段差接合又は階段接合とする。段差は1箇所当り 1.5 m 以内とし、合流管・汚水管について 0.6 m 以上、雨水管について 1.0 m 以上の場合については、副管を使用する。階段の高さは、1段当り 0.3 m 以内とする。
 - ③ 対抗する管渠が接合する場合は、必要に応じて2段階で曲折する。
- (9) ヒューム管の継手及びマンホールの接合部を可とう性止水剤にて止水を行う。

[5] マンホール

- (1) マンホールは、管渠の起点及び方向、勾配、管渠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上必要な箇所には必ず設けること。
- (2) マンホールの最大間隔は、管渠径によって以下の表を標準とする。

管渠径 (mm)	250以下	300以下	600以下	700以上
最大間隔 (m)	3.0	3.5	5.0	日常の点検・事故等の対応を考慮し協議の上決定する。

- (3) マンホールの形状は、河川水路課開発指導指針（排水施設）による。また、構造は、松山市下水道標準図集及び下水道指針を参照のこと。
- ⑤ 切土が 1.0 m 未満の場合
- A型、C型、E型マンホールを使用
- 注. 切土 0.6 m 以下はA型、E型
- 切土が 1.0 m 以上の場合
- 内径 600×900 又は $\phi 900$ 以上のマンホールを使用
- 注. 1号マンホール 30 cm の側塊は認めない。
- (4) マンホールには原則として調整ブロックを設けること。

- [6] マンホール蓋
松山市規格品を使用のこと。
- [7] 家庭用桝取付管
- (1) 原則としてヒューム管を使用する。
ただし、本管が硬質塩化ビニール管又は、特厚ヒューム管の場合は硬質塩化ビニール管を使用する。
 - (2) 最小管径はφ 150mmとする。
 - (3) 勾配は1%以上とする。
 - (4) 穴開工はコアカッターを使用する。
 - (5) 家庭用桝取付管は原則として管渠に直接取り付け、取付部には支管（ソケット受け口、クラ型）を使用すること。なお、取付け位置については、河川水路課開発指導指針（排水施設）による。
 - (6) 汚水管の接合部は可撓性止水剤にて止水を行う。
 - (7) 塩ビ管で曲管を使用する場合は60° 以内の曲管とし、1箇所までとする。
- ④ コアカッター使用、支管（ソケット受け口、クラ管）使用は図面に明示する事。
- [8] その他
汚水管設置の場合の管渠、構造物等は別途協議とする。

3. 排水施設（公共下水道認可区域内）

[1] 雨水計画

(1) 算定式

計画雨水量は開発区域の規模、地形及び周辺の状況により算定するが、一般に次式で示す合理式を採用する。

$$Q = \frac{1}{360} \cdot C \cdot I \cdot A \quad (\text{合理式})$$

Q：雨水量（m³/秒）

C：流出係数

I：流達時間（t）内の降雨強度（mm/時）

A：集水面積（ha）

(2) 流出係数

流出係数Cは、0.70を採用する。なお、区域外流入区域の流出係数は、山地0.3、工専地域0.62とする。

(3) 降雨強度公式

確率年は10年とし、合理式における降雨強度は次式（タルボット型）によって求める。

$$I_{10} = \frac{3,560}{t + 28} \quad (40.5 \text{ mm/時})$$

I：任意のtに対する降雨強度（mm/時）

t：流達時間（分）

(4) 流達時間

流達時間（t）は、流入時間（t₁）と流下時間（t₂）の和によって表される。

① 流入時間（t₁）

流入時間は、雨水が最遠隔の地点から近くの下水管渠に流入するまでの時間を言い、最遠隔が山地の場合は、下記に示すカーベイ式により流入時間を算出する。

$$t_1 = [2/3 \times 3.28 \times l \times (n/\sqrt{s})]^{0.467}$$

t₁：流達時間（分）

l：斜面距離（m）

n：粗度係数に類似の遅滞係数（=0.6）

s：斜面勾配

また、最遠隔が市街地の場合は、流入時間を7分とする。

② 流下時間（t₂）

流下時間の算定は、管内平均仮定流速で管路延長を除いて求まるが、本計画においては、仮定流速を幹線では1.5m/秒、枝線では1.0m/秒として算出する。

[2] 汚水計画

(1) 計画汚水量の算定は、下記の式を標準とする。

$$V_1 = \frac{v_1}{24 \cdot 60 \cdot 60} \cdot n$$

$$V_2 = \frac{v_2}{24 \cdot 60 \cdot 60} \cdot n$$

V_1 : 管渠の計画汚水量 (m³/秒)

v_1 : 計画時間最大汚水量 (m³/人・日)

n : 計画人口 (人)

V_2 : 処理施設の計画汚水量 (m³/秒)

v_2 : 計画日最大汚水量 (m³/人・日)

(2) 1人1日当りの計画汚水量は、次の表を標準とする。

計画日平均汚水量	695 (1/人・日)
計画日最大汚水量	835 (1/人・日)
計画時間最大汚水量	1,250 (1/人・日)

(3) 住宅以外の場合は、予定建築物の用途又は規模に応じて想定される計画使用水量を勘案して算出すること。なお、その他の基準については、別途協議すること。

[3] 流量及び流速

(1) 流量計算

流量の計算には、一般に下記の式(マニング式)を用いる。

$$Q = A \cdot V$$

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

Q : 流量(m³/秒)

A : 流水の断面積 (m²)

V : 流速 (m/秒)

n : 粗度係数 (開水路 0.015)

(円形管, 矩形渠 0.013)

(硬質塩化ビニール管 0.010)

R : 径深 (m) (=A/P)

P : 流水の潤辺長 (m)

I : 勾配 (分数又は小数)

①汚水管渠

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雨水管渠

雨水管渠は、計画雨水量に対して円形管は満管流量、暗渠は9割水深、開渠は余裕高を0.2H (Hは開渠の深さで、0.2H > 0.6mの場合は0.6とする) とし、所定の計画流量を流すのに十分な断面の大きさを定める。

(2) 流速及び勾配

流速は、一般に下流に行くに従い漸増させ、勾配は下流に行くに従いしだいに緩くなるようにし、設計流速は下記の表を標準とする。ただし、分流式汚水管の最上流部のスパンの勾配は、原則として10%とする。

	最小流速	最大流速
理想流速	1.0m / 秒	1.8m / 秒
汚水管渠	0.6m / 秒	3.0m / 秒
雨水管渠及び合流管渠	0.8m / 秒	3.0m / 秒

[4] 管渠

(1) 管渠の種類

管渠の種類には、種類一般に次のものを使用する。

- ① 鉄筋コンクリート管 (JSWAS A-1, JIS A 5305) … 以降ヒューム管
- ② 硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-1, JIS K 6741) … 以降VU管

管渠は、用途に応じて内圧及び外圧に対して、十分耐える構造及び材質のものを使用する。

(2) 最小管径

最小管径は、汚水管渠にあつては200mm、雨水管渠及び合流管渠にあつては250mmとする。ただし、汚水管渠において将来的に下水量の増加が見込まれない場合は、路線延長100mを目途に150mmとすることができる。なお、計算上最小管径以下で十分な流下能力を有していても、維持管理に支障があるため上記の最小管径を守る事とする。

(3) 埋設位置及び深さ

管渠の最小土被りは原則として1.0mとし、実際の設計においては、取付け管、路面荷重、路盤厚及び他の埋設物の関係、その他道路占用条件を考慮して適切な土被りとする。また、特に必要がある場合には荷重を検討して、適切な防護工を施さなければならない。

埋設深さによる使用材料と管渠の基礎については、以下の表を標準とする。

	材 質	土 被 り	基 礎 の 種 類
汚 水	VU管	1.0m以上	砂基礎
雨 水	VU管	1.0m以上	砂基礎
	ヒューム管 (B形1種管)		砕石基礎
	ヒューム管 (B形2種管)	0.8m以上	砕石基礎
	ヒューム管 (B形1種管)	0.8m未満	180° コンクリート基礎 (土被り0.6m以下は360°)
	特厚ヒューム管		砕石基礎

(4) 管渠の継手

- ① 管渠の継手は、水密性及び耐久性のあるものとする。
- ② 汚水管渠は原則的にVU管を使用し、管渠とマンホールなどの剛性の高い構造物とを接続する部分においては、可とう性の継手を用いる。

[5] マンホール

(1) 配置

- ① マンホールは、管渠の起点及び方向、勾配、管渠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、維持管理のうえで必要な箇所に必ず設ける。
- ② 管渠の直線部のマンホール最大間隔は、管渠径によって以下の表を標準とする。

管渠径 (mm)	300以下	600以下	1000以下	1500以下	1650以下
最大間隔 (m)	50	75	100	150	200

ただし、雨水管渠の場合には路面用雨水柵の取り付けを考慮し、適切な間隔とすること。

(2) 種類及び構造

マンホールの種類及び構造の適用に関しては、以下の表を標準とする。

	呼 び 方	形 状 寸 法	適 用
汚 水	組立1号マンホール	内径 90cm 円形	標 準
	小口径マンホール	内径 30cm 円形	最上流部 (H=2.0m以下)
雨 水	1号マンホール	内径 90cm 円形	切土1.0m以上
	C型マンホール	内径 60cm 円形	切土1.0m未満
	E型マンホール	内のり60×60cm角形	切土1.0m未満

- ① 小口径マンホールの設置基準は次のとおりとする。
 - ・小口径マンホールはコンクリート製（レジン製を含む）を使用する。
 - ・本管対応はφ200mmまでとする。
 - ・連続して設置しない。
 - ・会合部には設置しない。
- ② 雨水マンホールに関しては、路面用雨水柵の取り付けを考慮し、躯体の安全性を十分検討して決定すること。
- ③ 雨水マンホールには、深さ15cm以上の泥溜めを設ける。
- ④ 汚水マンホールは、管の接合部分は可とう性継手（拡径圧着タイプ）を使用すること。
- ⑤ 汚水マンホールの底部には、下水の円滑な流下を図るため、管渠の接合や会合の状況に応じたインバートを設ける。
- ⑥ 階段接合が生じ、汚水（公共下水道の汚水が未整備の場合は雨水）においては、その段差が60cm以上の場合、本管径に合わせた副管をマンホールに設ける。ただし、1箇所の段差は1.5m以内とする。

本管径 (mm)	150	200	250～400	450
副管径 (mm)	100	150	200	250

(3) マンホール蓋は、松山市規格品を使用する。

[6] 家庭用枵

(1) 位置及び配置

汚水枵及び雨水枵の位置は、道路と宅地との境界線付近とし、枵の中心が宅地内において境界からおおむね1m以内となるように設置することとする。

(2) 構造及び材質

① 枵は円形の塩ビ製品又はコンクリート製品とし、深さによる適用の基準は、以下の表のとおりとする。

呼 び 方	形 状 寸 法	用 途
塩ビ枵	内径20cm 円形	深さ2.0m以下 取付官径φ150mm以下
塩ビ枵	内径30cm 円形	深さ2.0m以下 取付官径φ200mm以下
2号枵	内径40cm 円形	深さ80cm以下
3号枵	内径50cm 円形	深さ80cmより深い場合

② 枵蓋については、松山市規格品を使用することとする。

③ 塩ビ枵の仕様は以下のとおりとする。

- ・蓋については二重蓋とする。
- ・底部については、汚水はインバート（3方向流入）、雨水は泥溜めを設ける。
- ・ドロップ枵を採用する場合は、取付官径をφ150mmとする。

④ 底部については、汚水枵の底部にはインバートを設け、雨水枵の底部には泥溜めを設けることとする。

⑤ 汚水管が整備されていない場合は、汚水枵より雨水枵へφ100で仮接続し汚水管取付口を閉塞し、汚水取付管は使用しない。

[7] 家庭枵取付け管

(1) 管種

管種は、鉄筋コンクリート管、硬質塩化ビニール管又はこれと同等以上の強度及び耐久性のあるものを使用する。

(2) 平面配置

① 布設方向は、本管に対して直角、かつ、直線的に布設する。

② 最上流部にあたる取付管は、マンホールへの接続を可能とする。

③ 分流式汚水の最上流の取付管は、原則としてマンホールに接続するものとし、インバートの形状等の工夫により汚水の逆流防止を図るものとする。

④ 取付管の取付け位置の間隔は1m以上とする。

(3) 勾配及び取付け位置

勾配は10‰以上とし、位置は本管の中心線から上方に取り付ける。

(4) 管径

取付管の最小管径は、汚水管については100mmとし、雨水管については150mmとする。ただし、集合住宅・店舗等に接続する汚水取付管は、150mmとする。