

第4章 排水施設に関する基準

1 排水施設に関する法規定

法第33条第1項

三 排水路と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（昭和33年法律第79号）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が生じないような構造及び能力で適当に配置されるように設計が定められていること。この場合において、当該排水施設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。

イ 当該地域における降水量

ロ 前号イからニまでに掲げる事項及び放流先の状況

政令第26条 法第33条第2項に規定する技術的細目のうち、同条第1項第3号（法第35条の2第4項において準用する場合を含む。）に関するものは、次に掲げるものとする。

一 開発区域内の排水施設は、国土交通省令で定めるとことにより、開発区域の規模、地形、予定建築物の用途、降水量等から想定される汚水及び雨水を有効に排出できるように、管渠の勾配及び断面積が定められていること。

二 開発区域内の排水施設は、放流先の排水能力、利水状況その他の状況を勘案して、開発区域内の下水を有効かつ適切に排出できるように、下水道、排水路その他の排水施設又は河川その他の公共の水域若しくは海域に接続していること。この場合において放流先の排水能力によりやむを得ないと認められるときは、開発区域内において一時雨水を貯留する遊水池その他の適当な施設を設けることを妨げない。

三 雨水（処理された汚水及びその他の汚水でこれと同程度以上に清浄であるものを含む。）以上の下水は、原則として、暗渠によって排水できるように定められていること。

主として住宅の建築の用に供する目的で行う20ヘクタール以上の開発行為であつては、終末処理施設を有する下水道その他の排水管渠に汚水を放流する場合を除き、終末処理施設が設けられていること。

政令第22条 令第26条第1号の排水施設の管渠の勾配及び断面積は、5年に1回の確率で想定される降雨強度値以上の降雨強度値を用いて算定した計画雨水量並びに生活又は事業に起因し、又附随する排水量及び地下水量から算定した計画汚水量を有効に排水することができるように定めなければならない。

2 令第28条第7号の国土交通省令で定める排水施設は、その管渠の勾配及び断面積が、切土又は盛土をした土地及びその周辺の土地の地形から想定される集水地域の面積を用いて算定した計画地下水排水量を有効かつ適切に排出することができる排水施設とする。

省令第26条 令第29条の規定により定める技術細目のうち、排水施設に関するものは、次に掲げるものとする。

- 一 排水施設は、堅固で耐久力を有する構造であること。
- 二 排水施設は、コンクリート、レンガその他の耐久性の材料で造り、かつ、漏水を最小限度のものとする措置が講ぜられていること。ただし、崖崩れ又は土砂の流出の防止上支障がない場合においては、専ら雨水その他の地表水を排除すべき排水施設は、多孔管その他雨水を地下に浸透させる機能を有するものとしてすることができる。
- 三 公共の用に供する排水施設は、道路その他の排水施設の維持管理上支障がない場所に設置されていること。
- 四 管渠の勾配及び断面積が、その排除すべき下水又は地下水を支障なく流下させることができるもの（公共の用に供する排水施設のうち暗渠である構造の部分にあつては、その内径又は内法幅が、20センチメートル以上のもの）であること。
- 五 専ら下水を排水施設のうち暗渠である構造部分の次に掲げる箇所には、ます又はマンホールが設けられていること。
 - イ 暗渠の始まる箇所
 - ロ 下水の流路の方向、勾配又は横断面が著しく変化する箇所、（管渠の清掃に支障がない箇所を除く。）
 - ハ 管渠の長さがその内径又は内法幅の 120 倍を超えない範囲内の長さごとの管渠の部分のその清掃上適当な箇所
- 六 ます又はマンホールには、ふた（汚水を排除すべきます又はマンホールにあつては、密閉することができるふたに限る。）が設けられていること。
- 七 ます又はマンホールには、専ら雨水をその他の地表水を排除すべきますにあつては深さが 15 センチメートル以上の泥留めが、その他のます又はマンホールにあつてはその接続する管渠の内径又は内法幅に応じ相当の幅のインバートが設けられていること。

2 排水計画の基本（政令第 26 条第 1 号）

排水施設の規模は、開発区域の規模、降雨強度、集水面積、地形、土地利用等により想定される汚水及び雨水を、安全に排除できるようにさだめられていること。

(1) 雨水排水計画

- 1) 事業者は、開発区域内に都市計画決定された公共下水道の雨水排水計画その他市の雨水排水計画がある場合は、これらに適合するよう計画するものとする。
- 2) 事業者は、開発区域を含む集水区域全体の流量を積算し、河川等の管理者と協議を行い、技術基準により雨水排水施設の整備をしなければならない。
- 3) 開発事業における流域の変更は、原則として認めない。ただし、河川等の管理者がやむを得ないと認めた場合は、変更することができる。この場合において、変更によって流末河川および排水路の改修を必要とするときは、事業者の負担においてこれを行うものとし、環境に配慮した整備に努めなければならない。
- 4) 事業者は、開発区域内の排水路および放流河川等の能力を十分考慮し、施設の整備をしなければならない。この場合において、河川等の管理者が排水能力の限界を超えるおそれがあると

判断した場合は、事業者の負担において当該河川等を排水可能地点まで改修しなければならない。

- 5) 前項の規定にかかわらず、同項の河川等をその管理者が整備する場合は、事業者は、管理者が必要と認める範囲内で用地の提供および事業費の負担をするものとする。
- 6) 事業者は、開発区域内の地形その他の状況により降雨時において下流に被害を与えるおそれがある場合には、当該開発区域内に調整施設を設け、流水緩和の措置を講じ、工事完了後施設の帰属が明らかになるまでの間、自己の責任において管理しなければならない。
- 7) 開発区域内の雨水排水施設は、開発区域の土地利用、降雨量、周辺の地形等から算定される雨水を安全に流下できる断面積及び勾配を確保し、河川その他の公共の排水路に接続していること。

(2) 汚水排水計画

- 1) 事業者は、開発区域が市の公共下水道処理区域（下水道法（昭和 33 年法律第 79 号）第 2 条第 8 号に規定する区域をいう。以下同じ。）内または公共下水道処理可能区域内で市長と協議した区域にあっては、当該開発区域内において市の下水道計画ならびに技術基準に適合する污水管、汚水ます、人孔（以下「污水处理施設」という。）を事業者の負担により設置しなければならない。
- 2) 公共下水道計画の処理区分界を超えた処理区域の変更は、原則として認めない。
- 3) 開発区域が第 1 項の区域に該当しない場合においては、公共下水道の供用開始時期および浄化施設の経済的投資効果等を勘案し、市長と協議のうえで公共下水道への接続または浄化施設を設置しなければならない。
- 4) 事業者が、公共下水道工事を施行する場合は、その設計および監督管理については、下水道法施行令（昭和 34 年政令第 147 号）第 15 条に規定する資格を有する者に行わせなければならない。
- 5) 事業者は、公共下水道工事完了検査合格後でなければ汚水を流下してはならない。
- 6) 予定建築物の用途、敷地の規模等から想定される生活污水量、または事業に起因しもしくは附随する汚水量及び地下水量から算定した計画汚水量を適切に流下できる断面積および勾配を確保し、公共下水道その他の終末処理施設のある下水道に接続していること。

3 雨水排水施設の設計（省令第 22 条第 1 号）

開発区域内に設ける雨水排水施設は、5 年に一回の確率で想定される降雨強度値以上の降雨強度値を用いて算定した計画雨水量を安全に流下できる勾配および断面積であること。なお、雨水排水計画区域内にあっては、市長と十分協議すること。

(1) 計画雨水量

計画雨水量は以下の式により算定する。

$$Q = \frac{1}{360} \times f \times r \times A$$

ここに、Q；計画流量（m³/s e c）

r；降雨強度＝120 mm/h r

f；流出係数＝0.9（ただし、開発区域内の地表の状況に応じ適切な係数とすることができる）

A；集水面積（h a）

(2) 排水施設の設計

排水施設の断面および勾配は以下の式によるところとするが、断面の決定にあたっては、余裕を見込んでおこない、原則として表 4-2-1 に掲げる余裕高を考慮した断面を、その排水施設の許容通水量として計算すること。

$$Q = A \times V$$

ここに、Q；通水量（m³/s e c）

A；通水断面積（m²）

V；平均流速（m/s e c）

平均流速はマンニングの公式により求める。

$$V = \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times i^{1/2}$$

ここに、V；平均流速（m/s e c）

R；A/P：径深（m）[A；通水断面積、P；潤辺長]

i；水面勾配

n；粗度係数（表 4-1 による）

表 4-1 粗 度 係 数

| | | | |
|-----------|------------|--------------|-----------|
| コンクリート三面張 | 0.015～0.02 | 天然河川（直線部） | 0.035 |
| ブロック石積 | 0.03 | 〃（わん局部） | 0.04～0.05 |
| コンクリート管渠 | 0.013 | 緩 流 | 0.04～0.05 |
| 塩化ビニル管 | 0.010 | コンクリート 2 次製品 | 0.013 |

(注) 硬質塩化ビニル管渠、塩化プラスチック複合管渠は、n；粗度係数＝0.01 とする。

自由勾配可変側溝は、n；粗度係数＝0.015 とする。

鉄筋コンクリート組立柵渠 A形は n；粗度係数＝0.025 とする。

〃 B形は n；粗度係数＝0.022 とする。

(3) 雨水排水施設の構造（省令第 26 条第 1 号、第 2 号）

開発区域内に設ける排水施設は堅固であり、耐水性に優れ、水密性の高い構造でなければならない。

ア 排水路

排水路は必要な断面を確保し、コンクリート造を原則とする。

なお、道路側溝等の公共施設となる場合には、最小断面を幅 30cm、高さ 30cm とする。

イ 集水桝

1) 集水桝設置箇所

集水桝は以下に掲げる箇所に設けること。

- ・排水路（排水管）の会合箇所
- ・排水路の断面が変化する箇所
- ・排水路の屈曲部

2) 集水桝の構造

集水桝の寸法は、接続する排水路（排水管）の断面より 10cm 程度大きい寸法とし、泥溜めは 15cm 以上確保すること。

なお、集水桝が公共施設となり、集水桝の深さが 1m をこえる場合は、維持管理上必要な内寸法を確保するとともに、足掛金具を設置すること。また、蓋はグレーチング（受枠付、ボルト固定式、T-25、ボルト穴キャップ、細目、滑り止めタイプ、防音型）とし、人が維持管理可能な重量となるように必要に応じて分割すること。

また、宅地内の集水桝については、極力透水性の構造とすること。

4 放流先河川等の排水能力の検討

開発区域内の雨水排水を放流する河川等が、河川の規模、河川の集水域、集水域内の土地利用等を勘案して、流下能力を有するか検討しなければならない。

なお、開発事業区域面積の大きさにかかわらず、河川等に流下能力がなく、開発事業区域周辺および下流区域に溢水等の被害が生ずる恐れがある場合は、河川改修または調整池の設置等適切な措置を行うこと。

(1) 開発区域の面積が 1 ha 以上の場合

「開発に伴う雨水排水計画基準（案）」（平成 14 年 4 月滋賀県河港課作成）の基準に基づいて、県流域治水政策室との協議によるものとする。

ただし、県管理一級河川以外の河川については、各管理者との協議によるものとする。

(2) 開発区域の面積が 1 ha 未満の場合

「開発に伴う雨水排水計画基準（案）」（平成 14 年 4 月滋賀県河港課作成）の基準に基づいて、河川管理者との協議によるものとする。この基準のうち下流能力の調査を要する流末排水河川の区間は、以下によるものとする。

ただし、放流先が一級河川に関わる場合は、次に示す手法を適用せず、県河川管理者との協議を行うものとする。

なお、河川及び流域の状況を考慮して、河川管理者が別途指示することができる。

ア 開発区域の面積が 5,000 m²以上 1 ha 未満の場合は、開発区域から開発面積の 30 倍の流域を有する地点までを基本とする。

イ 開発区域の面積が 5,000 m²未満の場合は、開発区域の一次放流河川及び下流における明らかなネック箇所と判断できる地点を基本とする。

ウ 開発面積によらず開発区域周辺および下流区域に溢水等の被害が生ずる恐れがある場合は、全流域を考慮した検討を基本とする。

(3) 降雨強度の算定

降雨強度は以下の式により算定する。

$$r = a / (\sqrt{t} - b)$$

ここに、a、b；表4-2に掲げる定数

t；到達時間

ア) 到達時間

到達時間は、雨水が流域最遠端より河道へ入る時間(t2；流入時間)と河道を流れて検討時点に達するまでの時間(t1；流下時間)の和とする。

$$t = t_1 + t_2 = L / (W \times 60) + t_2$$

ここに、t；到達時間(min)

t1；流下時間(min)

t2；流入時間(min)

L；河道延長(m)

W；河道の平均流速(m/sec)

イ) 確率年

確率年は河川に規模等により下表の確率年を用いること。

1) 年超過確率と降雨強度 r の算定

$$r = a / (\sqrt{t} - b) \text{ (mm/hr)}$$

ここに t：洪水到達時間(分)

表4-2 河川別による算定数値表

| 河川の種類 | | 年超過確率 | a | b | 洪水到達時間 t |
|-----------------|-------------------------------|-------|-------|--------|---|
| 都市下水路・雨水幹線・雨水支線 | | 1/10 | 383.4 | 0.1246 | 草津市公共下水道事業計画における「雨水計画」により t ≥ 7分とする。 下記(2)のとおり(ただし、t ≥ 5分とする。) |
| 河川法準用河川 | | 1/10 | 383.4 | 0.1246 | |
| 法定外水路 | | 1/10 | 383.4 | 0.1246 | |
| 一級河川 | 流域面積 5 km ² 以上 | 1/50 | 638.0 | 0.3590 | |
| | 流域面積 5 km ² 未満 | 1/30 | 523.7 | 0.4547 | |
| | 上記を基本とし、流域等の状況を勘案し河川管理者が指示する。 | 1/10 | 383.4 | 0.1246 | |

注) 下水道事業雨水排水計画区域は、都市下水路・雨水幹線・雨水支線によるものとし、算定数値については草津市公共下水道計画による。

2) 洪水到達時間 t の算定 (対象を上表の準用河川、普通河川、1級河川とする。

なお、下水道事業雨水排水計画区域は現場調査により算定する。)

$t = t_a + t_b$ ここに t_a : 流下時間 (分)

t_b : 流入時間 (分)

$$t_a = \frac{L}{W \times 60}$$

| | | | |
|---|----------|-------------|----------|
| I | 1/100 以上 | 1/100~1/200 | 1/200 以下 |
| W | 3.5 | 3.0 | 2.1 |

ここに L : 河道延長 (m)

W : 河道の平均流速 (m/s)

I : 流路勾配

| | | | |
|----------------|-----|----------------------|--------------------------------|
| t _b | 残流域 | 2 km ² 以上 | 30 分 (特に急斜面区域は 20 分) |
| | | 2 km ² 未満 | $30 \cdot \sqrt{A} / \sqrt{2}$ |

ここに A : 残流域の面積 (km²)

注 1) 残流域が 2 km²になるように河道延長を算定すること。ただし、残流域 2 km²を除いた流域面積が極端に小さくなる場合は、河道の形態等から適宜河道延長を設定し、流入時間 t_b は 2 km²未満の式により算定すること。

注 2) 流下能力の検討において算出される流速と下記の W (河道の平均流速) とに大差がある場合には、適宜、W (河道の平均流速) を見直すこと。

注 3) 河道に貯水池等がある場合、貯水区域は除外して L (河道延長) を算定すること。

3) 流出係数 f の設定 (下水道事業雨水排出計画区域外を対象とする。なお、計画区域内は草津市公共下水道計画による。)

| 流域形態 | 流出係数 f |
|-------------|----------|
| 密集市街地 (開発地) | 0.9 |
| 一般市街地 | 0.8 |
| 畑・原野 | 0.6 |
| 水田 | 0.7 |
| 山地 | 0.7 |

注) 複数の流域形態を有する場合は、加重平均により、流出係数を求める。

$$f = \frac{f_1 A_1 + f_2 A_2 + \dots + f_n A_n}{A_1 + A_2 + \dots + A_n}$$

ここに A_n : 流出形態 n の流域面積

f_n : 流域形態 n の流出係数

4) 計画高水流量の算定

ダム等洪水調節施設のない河川は、合理式により計画高水流量を算定する。

$$Q_p = \frac{1}{3.6} f \cdot r \cdot A$$

ここに Q_p : 計画高水流量 (m^3/s)

A : 流域面積 (km^2)

f : 流出係数

r : 降雨強度 (mm/hr)

注) 下水道(雨水)事業計画区域の取扱い

上記にかかわらず、最新の下水道の基準に基づき、算出される計画雨水流出量をもって計画高水流量とすること。

5) 余裕高

放流先河川および既存水路等の流下能力の検討にあたっては、余裕を見込んで行い、原則として表4-2-1に掲げる余裕高を考慮した断面を、その排水施設の許容通水量として計画すること。

表4-2-1 余裕高

| 水路断面 | 余裕高 |
|-----------|--------------------------|
| 円形暗渠 | 満流で断面を決定する(ただし、公共下水道は除く) |
| 長方形渠 | $H \times 0.1$ |
| 開渠(側溝を含む) | $H \times 0.2$ |

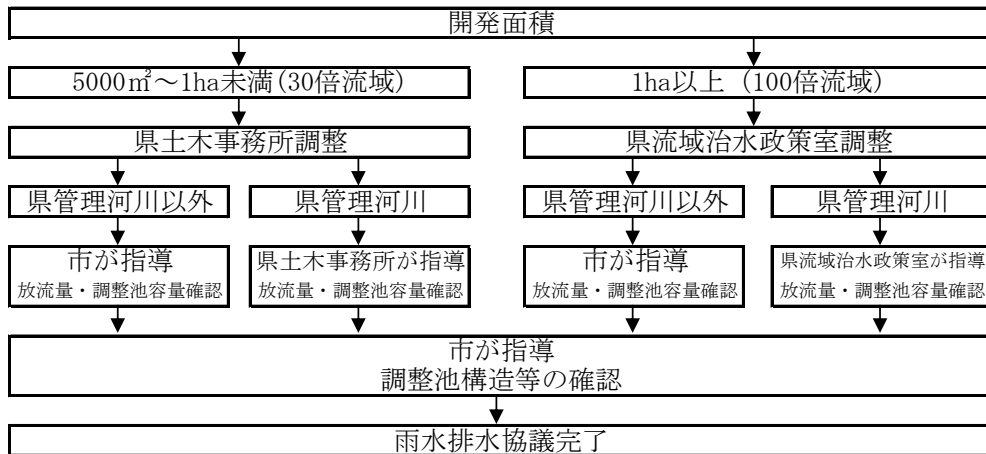
5 調整池の設置基準

(1) 調整池等を設置する場合の基準

調整池等を設置する場合の基準は、「開発に伴う雨水排水計画基準(案)」(平成14年4月滋賀県河港課作成)、「1ha未満の小規模な開発に伴う雨水排水計画基準(案)」(平成21年12月滋賀県河港課作成)、「防災調整池等技術基準(案)」(社団法人日本河川協会発行)及び別途管理者が定める設置基準等によるものとする。

調整池の設置については、表4-3に掲げるフローに従い計画するものとする。

表4-3 調整池の設置フロー



(注1) 調整池はオープンを原則とする。ただし、開発区域の面積が1haを越える場合で、やむをえない場合は、別途協議により許可する場合がある。

(注2) 調整池は、暫定・恒久とも公共施設として、市に帰属することを原則とする。

(注3) 調整池の流末水路について、管理者との協議を行うこと。

(注4) 調整池を設置する場合は、協定書を検査までに締結すること。

(2) 調整池等の多目的利用

調整池の多目的利用については、「開発に伴う雨水排水計画基準(案)」(平成14年4月滋賀県河港課作成)によるものとする。

(3) 調整池施設

調整池はオープン、自然流下方式を原則とする。ただし、開発区域の面積が1haを超える場合で、地形条件、土地利用の制限によりできない場合は事由を整理し管理者との協議により許可することがある。

ポンプ排水方式の調整池は、その貯留容量のうち年超過確率1/10相当分以上を自然流下可能な構造とする。

調整池は維持管理が容易にできるように公道に接した位置に作業スペース及び開口部を設けるとともに、調整池構造物の外周部に1.0m以上用地を確保し、調整池管理用施設として河川管理者に帰属するものとする。調整池の構造についてはコンクリート造で内部での小型機械作業が可能な構造とし、浚渫等の維持管理用の昇降施設を設けるものとする。また、供用開始後の悪臭・害虫の発生を抑制するため、平時の不要な水の滞水を防ぐ流路を設ける等の対策を講じたものとする。

調整池施設に関するその他の構造細目は、管理者が提示する項目を具備することとする。なお、一般的な構造基準は巻末別添1によるが、市と協議の上で決定すること。

(4) 排水方式

排水方式については自然流下方式とする。なお、開発区域の面積が1haを超える場合で、ポン

プ排水方式を採用する場合でも流末河川への放流は、余水吐室を設けてそこまでポンプにて揚水し、オリフィスから自然放流とする。

(5) 調整池の帰属

開発の協議を行い暫定・恒久調整池ともすべて公共施設として完成後、市に帰属するものとする。調整池帰属後の維持管理については、表4-4に掲げるフローの示すとおりとする。恒久のポンプ排水方式の場合、別途定めるガイドラインに基づいて認めるものとする。暫定のポンプ排水方式の場合、流末排水河川の改修が完了するまで維持管理を開発者が行うものとする。

また、いずれの場合でも協定書を検査までに締結するものとする。

表4-4 調整池の設置基準 (管理区分)



(注1) 調整池はオープン为原则とする。ただし、開発区域の面積が1haを越える場合で、やむをえない場合は、別途協議により許可する場合がある。

(注2) 地下式調整池の設置場所は、公園用地内とする。

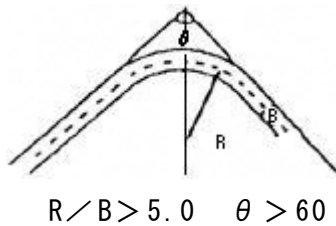
(6) 調整池の占用

調整池の敷地内には電柱等の占用は認めない。

6 排水施設の平面線形

- (1) 排水施設の法線決定は、その地域の地形に合わせた位置に配置し、曲線は、できる限り少なくし極力直線とする。
- (2) 排水施設の平面線形が、排水施設の法線決定上やむを得ず曲線となる場合は、図4-1のとおりとする。

図 4 - 1



7 排水施設の流速および勾配

- (1) 流速は、下流ほど漸増させ最小毎秒 0.8m、最大 3.0m の範囲内で定めるものとする。なお、河床に防護工を施工した場合にあっては、毎秒 4m とすることができる。
- (2) 勾配は、下流に行くほど漸次緩くするものとする。なお、流速が毎秒 3.0m を超える場合は、適宜落差工を設けて底床部を段状とし、流速を減少させること。
- (3) 排水溝（道路側溝を含む。）は、流水勾配を 0.3% 以上となるよう底床部勾配を定めること。

8 ます等の設置

- (1) 排水路等の末端および中間接続位置には、集水柵または接続ますを設置するものとする。
- (2) 管渠排水施設には、次に基づいてマンホールを設置するものとする。
 - ① マンホールは、管渠の終点、管渠の方向、勾配または管径の変化する箇所および管渠が合流、接続する箇所に設置する。
 - ② マンホールの中心間隔は、表 4 - 5 を原則とする。

表 4 - 5 マンホールの管渠径別最大間隔

| 管渠径 (mm) | 600 以下 | 1,000 以下 | 1,500 以下 | 1,650 以上 |
|----------|--------|----------|----------|----------|
| 最大間隔 (m) | 75 | 100 | 150 | 200 |

- ③ マンホールの大きさは、接続管渠の大きさに適合したものであること。
- ④ マンホールの蓋は、草津市下水道用マンホールふた性能規定書の仕様に準拠すること。

9 吐き口

吐き口の位置および構造は、放流先の排水施設等の管理者の指示を受けて、定めるものとする。

10 排水施設等の断面

ア 用水、排水施設等の断面および計画流出量は、余裕を加算して定めるものとする。ただし、次の一項に該当する場合は、この限りでない。

- (1) 既に当該水路の上流を施工済であり、かつその下流部においてこの基準を適用することにより断面が小さくなる区間。
- (2) 既に施工済である同一断面の区間内。
- (3) その他、市長と協議し、やむを得ないと認められたもの。

イ 排水施設等の最小断面は、次によるものとする。

- (1) 排水溝（道路側溝および道路横断溝を含む）等は、幅 30cm、高さ 30cm 以上とする。ただし、宅地の一定区域内の排水を受けもつU字溝は、この限りでない。
- ウ 公共施設を除く宅地等の排水施設の流末の断面は、宅地等面積に基づく水理計算により決定するものとする。

11 管渠の埋設深さおよび位置

- (1) 管渠の位置および埋設深さは、関係する管理者と協議して定めるものとする。
- (2) 河川、軌道敷等の交差については、各管理者および市長と協議し、「さや管」にて管渠の防護を行うものとする。

12 水路の管理について

工事竣工後には、完成図（CAD（DWG）データおよび PDF データ）を CD-R にて提出する。なお、水路施設管理者より別途提出物を求められた場合は、その指示に従うものとする。

13 汚水排水施設の設計

予定建築物の用途、敷地の規模等から想定される計画汚水量を流下できる構造とし、当該排水施設に関する都市計画が定められている場合には、設計がこれに適合していること。なお、都市計画が定められていない場合であっても、周辺下水と一体となって将来の公共下水道として利用できるような配置となるよう市長と十分協議すること。

(1) 計画汚水量

ア 住宅団地の場合の計画汚水量は、一人 1 日当たり最大汚水量に計画人口を乗じ、必要に応じて地下水量、その他を加算すること。

なお、一人 1 日当たり最大汚水量は、その地域の下水道計画の一人 1 日当たり最大使用水量とし、市長と十分協議すること。

イ 住宅地以外の場合は、予定建築物の用途または規模に応じ、想定される使用水量を勘案すること。

(2) 汚水排水施設（下水道施設）の構造（政令第 26 条第 3 号、省令第 26 条第 4 号、第 5 号、第 6 号）

1) 設計計画等

- (1) 下水排除は、分流式とする。
- (2) 汚水管渠および下水道施設は、耐震対策を十分考慮した構造とし、下水道法（昭和 35 年法律第 79 号）および関係法令に定めるもののほか、「下水道施設計画・設計指針と解説 2019 年版」（社団法人日本下水道協会）に準拠して計画し、その設計図書を提出する。
- (3) 汚水量は、次により計算し、その計算書を提出する。

- | | |
|-----------------|---------------|
| ① 一人 1 日最大汚水量 | 750 リットル／人日 |
| ② 一人 1 日平均汚水量 | 550 リットル／人日 |
| ③ 一人 1 日時間最大汚水量 | 1,080 リットル／人日 |

2) 流速および勾配

- (1) 汚水管渠は、計画汚水量に対し、流速を毎秒 0.6m 以上とし、最大流速を毎秒 3.0m 以下とする。なお、理想的な流速は 1.0m/s～1.8m/s 程度である。
- (2) 流速は、下流に行くに従って流速を漸増させる。
- (3) 汚水幹線以外の面整備管渠は、管径を問わず 0.4%以上の適正な勾配とする。

3) 最小管径

- (1) 汚水管渠はφ200mmを標準とする。ただし、計画汚水量により、φ150mmも使用可能とするが、事前に市長と協議のこと。
- (2) 取付管はφ150mmを標準とする。ただし、本管径がφ150mmの場合は、φ100mmとする。

4) 管渠の土被り

原則として 1.2m 以上とする。

5) 設計水深等

不明水等の流入に対する安全度を見込み、最大汚水量に対し水深および流量比が表 4-6 に掲げる数値以下となること。

表 4-6

| 管 径 | 水深比 (%) | 流量比 (%) | 余裕率 (%) |
|---------------------|---------|---------|---------|
| φ 600mm 以下 | 50 | 50 | 100 |
| φ 700 以上 1,650mm 以下 | 60～50 | 67～50 | 50～100 |
| φ 1,650mm 以上 | 68～60 | 80～67 | 25～500 |

6) マンホール等

- (1) 起点、方向、勾配、管径の変化地点および合流箇所に設置する。
- (2) マンホール内の落差 0.6m 以上の場合は、副管付とする。
- (3) マンホールは、管渠の直線部においても管渠径によって、表 4-7 に掲げる値の範囲内の間隔に設ける。

表 4-7 マンホールの管渠径別最大間隔

| 管渠径 (mm) | 600 以下 | 1,000 以下 | 1,500 以下 | 1,650 以上 |
|----------|--------|----------|----------|----------|
| 最大間隔 (m) | 75 | 100 | 150 | 200 |

- (4) マンホール基礎の形状は、開発地に適合したものとし、壁立上り部は、組立マンホールまたは現場打ちコンクリートとする。ただし、現場状況に応じて、小口径人孔 (φ300mm) の設置も可能とするが、事前に市長と協議のこと。
- (5) マンホール鉄蓋の形式は草津市下水道用マンホールふた性能規定書の仕様に準拠すること。

7) 管渠の接合

管渠の接合は、原則として管頂接合とする。

8) マンホールの形状等

マンホールの大きさは、表4-8を標準とする。

表4-8 標準コンクリート製組立マンホールの形状別用途

| 呼び径 | | 用途 |
|----------|-----------|---|
| 第1号マンホール | 内径90cm円形 | 管の起点および内径φ500mm以下の管の間ならびに内径φ400mmまでの管の会合点 |
| 第2号マンホール | 内径120cm円形 | 内径φ800mm以下の管の間点および内径φ500mm以下の管の会合点 |
| 第3号マンホール | 内径150cm円形 | 内径φ1100mm以下の管の間点および内径φ700mm以下の管の会合点 |
| 第4号マンホール | 内径180cm円形 | 内径φ1200mm以下の管の間点および内径φ800mm以下の管の会合点 |

9) 公共汚水柵の形状等

(1) 公共汚水柵の大きさは、表4-9を標準とする。

表4-9 公共汚水柵の形状別用途

| 呼び径 | 形状寸法 | 深さ(頂部から底までの距離) |
|---------|----------|----------------|
| 塩ビ汚水柵 | 内径20cm円形 | 2.0m以下の場合 |
| 0号人孔汚水柵 | 内径75cm円形 | 2.0mを超える場合 |

(2) 公共汚水柵は起点人孔以外は、本管から支管取りとするが、やむを得ない場合は別途協議とする

10) 宅内排水設備等

- (1) 宅地内排水設備は、汚水と雨水を別々の管路系統で排除する。
- (2) 宅地内排水設備は、下水道排水設備指針と解説に合わせて草津市指定下水道工事店で設計施工を行なう。
- (3) 宅内排水設備において、屋内排水設備の便所排水、台所排水、雑排水は別系統として屋外排水設備へ接続すること。
- (4) 台所排水系統については、分離柵を設置する。
- (5) 下水道法ならびに草津市下水道条例に定められた基準に適合する下水を排除する。
- (6) その他排水系統は台所排水系統が接続してある分離柵に接続しないこと。

11) 管理および引き継ぎ等

- (1) 公共下水道の排水区に含まれるようになり、引き継ぎができる時点で汚水処理施設より上流部の汚水管渠を引き継ぐ。
- (2) 引き継ぎまでの間の維持管理は、開発者において開発者の負担のもとに維持管理すること。
- (3) 下水道使用料は、使用を開始した時点からこれらを草津市下水道条例に基づき徴収する。
- (4) 公共下水道事業受益者負担金を開発面積に応じて賦課する。(ただし、管路整備を行った場合は減免する。)

12) 下水道施設の耐震対策

- (1) 下水道施設の耐震対策については、第4章排水施設に関する基準第14項第5号の雨水幹線

施設等の耐震対策を準用する。

13) その他

- (1) その他の事項については、下水道法、下水道施行令、その他関係法令および「下水道施設計画・設計指針と解説」に準拠するものとし、詳細については市長の指示に従うものとする。
- (2) 制限行為許可申請を行い、許可（他課の許可含む）後に、工事着手を行うものとする。
- (3) 申請時における添付書類は、流量計算書（必要に応じて）、排水施設平面図（建築物内外の宅地内排水設備計画図を作成すること）、区割り平面図、縦断図（距離、地盤高、管底高、勾配、土被り等記載）、登記事項証明書、求積図および構造図（柵、マンホール、管基礎工その他詳細図）とする。
- (4) 工事竣工後、完成図（CAD〔JWW または DWG〕またはPDFデータ）、製本（A3版）および草津市様式汚水柵設置調書を提出する。なお、市長より別途提出物をもとめられた場合は、その指示に従うものとする。
- (5) 工事完了後は竣工図書を添えて完了の報告をし、下水道施設の確認検査を受けること。
- (6) 確認検査後は仮復旧状況を常に管理し、本復旧後、直ちに移管申請手続きをすること。

(3) 汚水処理施設（政令第26条第4号）

主として住宅の建築の用に供する目的で行う20ha以上の開発行為にあつては、終末処理施設を有する下水道その他の排水管渠に汚水を放流する場合を除き、終末処理施設が設けられていること。

なお、20ha未滿の開発行為に関する汚水処理施設の設置および処理排水の水質基準については草津市環境政策課と協議すること。

14 その他

- (1) 開発地内および近隣する水路や流末水路の改修を行う場合、開渠を原則とすること。また、管理用通路等、河川管理者が必要と認める敷地等については、管理者と協議のうえ張りコンクリート（必要に応じてアスファルト舗装）を施工しなければならない。このコンクリート施工に際しては、10m毎に1箇所の割合で伸縮目地（エラストイト等）を施すこと。
- (2) 駐車場の舗装については、極力透水性の舗装構造とすること。
- (3) 雨水幹線の改修または新設に当たり、基礎地盤の調査および現位置計測・試験を行うこと。
- (4) 雨水幹線等において次の場所は安全防護施設を設置すること。
 - ① 市道に隣接し、路面までの垂直高さが第3章図3-15に示す値以上の開水路
 - ② 住宅に隣接し、または団地等の住宅の密集した区域内にあり、路面までの垂直高さが第3章図3-15に示す値の以上の開水路
 - ③ その他、特に必要と認められる場所
- (5) 雨水幹線等施設の耐震対策
 - ① 地下水位が常時あるいは一時的に高くなることが予想される場合など、埋戻し土に液状化が生じる恐れのある場合には、埋戻し部の液状化対策を行うこと。
 - ② 戻し部の具体的な液状化対策としては、地盤の特性、施工条件等の現地特性を勘案して、道

路管理者と調整の上、以下のいずれかの対策を参考に行うこと。

ア 埋戻し土の締固め

埋戻し土の締固め度が90%程度以上であれば、一般的に浮き上等の被害が発生しにくい。埋戻し土の締固めに関しては、最適含水比に近い状態にしたうえで、タンパ等による念入りの転圧を行い、現場測定での締固め度が90%程度以上に保たれるように施工管理を行う。なお、周辺地盤が軟弱な粘性土では、締固めが90%以上で液状化した実験結果があること、また、火山灰等特殊な土での埋戻しにおいても、同様のおそれがあることから、本方法の採用にあたっては、地盤の特性、施工条件等、現場の特性に留意する必要がある。

イ 石による埋戻し

碎石の材料としては、「道路橋示方書（平成14年3月）」において、液状化判定を行う必要があるとされる土質の粒度の上限値を参考として、平均粒径（D50）が10mm以上かつ10%粒径（D10）が1mm以上の碎石を用いるのが適当と考えられる。締固め度90%程度以上を確保する。なお、周辺地盤が砂質土の場合には、吸い出しによる路面沈下の可能性があるので注意する。

ウ 戻し土の固化

埋戻し土の固化により液状化の防止を図る。発生土にセメントあるいはセメント系固化剤を添加させて固化させる。セメント添加量は、一軸圧縮強度（28日強度）100kPa～200kPaとなる量を目安とし、現場強度として50kPa～100kPaを確保する。