

第 3 章 雨水排水設備

第3章 雨水排水設備

1. 雨水排水設備	3-2
(1) 経緯	3-2
(2) 施工基準	3-3
(イ) 排水きよの設置基準	3-3
(ロ) 雨水ますの設置及び構造の基準	3-4
(ハ) 雨水ますふたについて	3-5
(ニ) 合流区域内の宅地内排水溝（側溝）の設置基準	3-5
(ホ) 道路上雨水ますへの接続流入禁止	3-10
(ヘ) 排水設備合流管きよについて	3-10
(3) 大規模な敷地内の雨水処理について	3-11
(イ) 目的	3-11
(ロ) 適用条件	3-11
(ハ) 基本的事項	3-11
(ニ) 設計の検討方法	3-12
(ホ) 今後の雨水対策について	3-12

第3章 排水設備（雨水排水設備）

1. 雨水排水設備

（1）経緯

都市及び周辺部地域の開発に伴う人口の集中により、建物や舗装道路などの雨水の不浸透域が増大し、保水・遊水機能が減少し、その結果、雨水の流出量が増大している。そのため、集中豪雨により雨水が一举に河川や下水道へ流入し、いわゆる都市型水害を発生させている。このような状況から水害に強い街づくりには、河川などの治水施設の整備の促進とともに、流域が従来から持っている保水・遊水機能を再び都市の中に取り戻すことが必要とされている。

集中豪雨時の雨水の流出を抑制するには、道路上ばかりでなく、各家庭においても雨水の貯留や浸透をさせることや敷地内排水設備の設置により道路への流出を抑えるという考えに基づいて、宅内の汚水及び雨水を別系統で配管し、雨水はます等によって、貯留・浸透させるものとする。

(2) 施工基準

汚水及び雨水を別系統とし、雨水排水系統を一箇所に集め、汚水ますまたは排水(主)管及び雨水取付管に接続する。また、施工については、次の基準によらなければならない。ただし、土地・建物の状況により管理者がその必要のないと認めたときは、この限りではない。

(イ) 排水きよの設置基準

排水きよの構造は、暗きよとしなければならない。ただし、雨水のみを排水する場合は、開きよとすることができる。なお、雨水立て管は雨水ますまたは開きよに接続する。

排水可能面積に対する管径及び勾配は次表のとおりとする。

表3-1-1 雨水排水管の大きさ及び勾配

排水可能面積	排水管の内径	勾配
200 m ² 未満	100 mm以上	100 分の 1.0 以上
200 m ² 以上 400 m ² 未満	125 mm以上	100 分の 1.0 以上
400 m ² 以上 600 m ² 未満	150 mm以上	100 分の 1.0 以上
600 m ² 以上	200 mm以上	100 分の 1.0 以上

<備考>

- 1 上記表は流出係数 $C=0.9$ 、排水水深70%(d/h を70)及び7年確率降雨強度($t=5$ 分)の場合とする。
- 2 $\phi 75$ mmの場合は、100 分の 3.0 で137 m²、100 分の 2.0 で112 m²まで可能($C=0.9$)。

表3-1-2 屋根排水可能面積・雨水排水管の大きさ及び勾配

排水可能面積	排水管の内径	勾配
40 m ² 以下	50 mm以上	100 分の 2.8 以上
70 m ² 以下	65 mm以上	100 分の 2.0 以上
100 m ² 以下	75 mm以上	100 分の 2.0 以上

- <備考>
- 1 上記表は流出係数 $C=0.9$ 、排水水深70%(d/h を70)及び7年確率降雨強度($t=5$ 分)の場合とする。
 - 2 2本以上合流させる場合は、ます合流(浸透ます)とする。

(ロ) 雨水ますの設置及び構造の基準（２－１００（チ）参照）

(a) 排水管の起点・終点・合流点・屈曲点・内径及び種類が異なる排水管の接続箇所並びに勾配が著しく変化する箇所に設けなければならない。ただし、設置が困難な場合は掃除口に代えることができる。

(b) 排水管の直線部においては、管径の 120 倍に相当する間隔内に設けなければならない。その管径の 120 倍を超えない範囲内において、排水管の維持管理上適切な箇所に設ける。

(c) 大きさは、内径または内のり 15 cm以上とし、排水管の大きさ及び埋設の深さに従って清掃または点検に支障のないものとする。なお、ますの大きさ等は、表 3－1－3 による。

表 3－1－3 雨水ます設置深さによる構造基準

名 称	内径及びます口径	設置深さ（泥だめ深さ最低 15cm 含む）
PP（接続ます）（PP300）	内径 30 cm	90cm 以下
PP（接続ます）（PP400）	内径 40 cm	120cm 以下
※一般住宅の PP400 ますの設置については、別途協議する。		
小口径接続ます (20)	口径 20 cm	150cm 以下
※防臭トラップ付き小口径ますは 200 mm のみのため、150 cm を超える場合は PP ますを使用する		
小口径ます (15)	口径 15 cm	100cm 以下
小口径ます (20)	口径 20 cm	150cm 以下
小口径ます (30)	口径 30 cm	150cm を越える場合
※主管口径 125 mm 以上は掃除口径 200 mm 以上とする。 ※小口径ますは、バスケット付きとする（泥だめ深さは製品による）		
コンクリート製ます (30)	内径 30 cm×30 cm	60cm 以下
コンクリート製ます (36)	内径 36 cm×36 cm	90cm 以下
コンクリート製ます (45)	内径 45 cm×45 cm	120cm 以下
コンクリート製ます (60)	内径 60 cm×60 cm	150cm 以下
※コンクリートますは、角ますを原則とする。 ※基準を超えない場合でも設置箇所の状況によっては、1 ランク大きくすること。 ※以上の基準によらない場合は、別途協議する。		

(d) ますの底部は、深さ 15 cm以上の泥だめ及び浸透式の構造とする。ただし、地形・地質・地下水位及び周辺環境等によっては、確認を受ければ、未浸透式(バケツ式)にすることができる。

(e) 合流区域の取付ます及び、合流方法

- ① 合流区域内の取付ますは、45WYSK ますかドロップますを原則とする。ただし、口径により設置できない場合は、その他の段差付きますとする。
- ② 雨水と汚水系統が合流する場所は、取付ますとする。
やむを得ず取付ます以外で合流させる場合は、合流管きょの排水管の管径及び勾配について表 2-3-2 を参照する。ただし、段差付きますを設置すること。
- ③ 雨水系統の終点ますで合流管流入の場合は、汚水系統からの防臭のためトラップ構造の接続ますを設け、下水道管へ異物の流入防止のため 10 mm目のスクリーン(目皿)を設けなければならない。接続ますや接続方法は、指定及び承認したものを使用する。(図 2-3-12-b 図 2-3-12-d 参照)
- ④ 雨水系統の終点ますで雨水管きょ流入の場合は、雨水取付ます(管径または内のり 20 cm以上)、を設け雨水管へ異物の流入防止のためのスクリーン(目皿・金網)を設けなければならない。(図 2-3-12-a 図 2-3-12-c 参照)

※側溝・水路等に接続する場合はトラップを除くことができる。小口径ます等でスクリーンが設置できない場合は、その上流に設置すること。

(ハ) 雨水ますふたについて

(a) 「雨水」「うすい」等と印されたもの、または無刻印とする。また、格子ふたとすることができる。特に、小口径ますふたは、現場内では汚水系統と明確に区別ができるように刻印された製品を使用すること。

(b) 合流区域内で雨水分離を図っている区域の雨水取付ますは、市章入りの指定をしない。

(二) 合流区域内の宅地内排水溝(側溝：雨水流出防止施設)の設置基準(平成 7 年 4 月より一般住宅へ指導拡大)

屋根以外の敷地内に降った雨水は、道路への流出を抑えるため(b)、(c)の基準により宅地内排水溝(U字側溝等)と集水ますを設置し雨水系統に接続する。また、敷地の勾配により雨水を集水ますや雨水ます等へ誘導し雨水系統に接続する。

ただし、分流化(旧合流区域)された区域及び区画整理事業、民間開発等に

より開きよ側溝等が整備された区域はこの限りではない。

① 雨水流出防止施設が不要な区域について

② 大規模な敷地内の雨水処理について

区 域		① 雨水流出防止施設 (宅地内側溝等)	② 雨水流出抑制施設 (浸透井等) (※1)
新 分 流	千歳地区	不要	不要
	高竜土地区画整理	不要	不要
	南浅田土地区画整理	必要	不要
	東土地区画整理	必要	不要
合 流	民間開発により側溝が 設置された区画	不要 (※2)	必要 (※3)
	合流区域 (野口、助信町、龍禅 寺町等)	必要	必要 (※1)

※1 500 m²以上の敷地 (一般住宅は除く)

※2 外縁でL形側溝に接している箇所は必要

※3 500 m²以上の開発は開発 (造成) 時に設置

雨水流入抑制施設 (浸透井戸等) については、区画整理事業において雨水渠を整備した区域は不要としていますが、一般家庭やマンション・事業所等においても、近年の豪雨に備えるため、土地の全体がコンクリートなどで覆われ、雨水がほぼ浸透しないような状況の場合、浸透井戸を設置することをお勧めします。また、浜松市全域において、浜松市雨水浸透施設設置推進要綱 (平成 18 年 4 月 1 日施行：環境保全課) などにより、浸透ますの設置を推進しています。

(a) 雨水流出防止施設が不要な区域について

① 事業計画にて分流化した区域

千歳地区、高竜土地区画整理内。

ただし、東土地区画整理及び南浅田土地区画整理内については、L 型側溝・都市型側溝であるため、雨水流出防止施設の設置が必要。

② 区画整理事業、民間開発等により開きよ側溝等が整備され、分流化された区域。

ただし、開発区域の外縁でL形側溝に接地している箇所は雨水流出防止施設の設置が必要。

(b) 宅地内排水溝設置について

- ① 敷地内状況(舗装・砂利等)に関係なく、敷地内の雨水が道路に流出する箇所に、L型側溝等の構造物に支障を与えない箇所及び構造で設置する。
- ② 建築確認上の後退線か車両の乗り入れに支障を起さない箇所まで、確認協議により後退することができる。後退した箇所は民地であるため、所有者により雨水排水設備を設置することが望ましい。または、設置した宅地内排水溝へ集水できるように努めること。
- ③ 土地利用事業によって民地の一部を道路・歩道に提供(道路形態)する場合は、確認協議によりその境界まで後退し設置できる。また後退した場合はその箇所の雨水排水に関することは、道路管理者と協議すること。
- ④ 道路部と家屋部(雨樋のある屋根、2階のベランダ等の張出し部から)の間が1 m未満の敷地部分は、排水溝を除外することができる。ただし、加重平均で1 m未満の敷地部分は、確認を受け省くことができる。また、玄関ポーチ等の構造物が存在し、かつ、対象の排水面積が10 m²未満の場合は、確認を受け排水溝の設置を省くことができる。
- ⑤ 道路拡張工事を予定している箇所は、拡張工事に合わせて施工する旨の誓約書を提出し、確認を受けた場合は、一時的に施工を省くことができる。
- ⑥ 身体障がい者出入り箇所等の特殊目的がある場合は、確認を受け最小限省くことができる。
- ⑦ 取付管がなく現場状況で配管不可能な場合は、確認を受け排水溝と集水ますの雨水を宅内で浸透処理させることができる。

(c) 宅内排水溝の構造について

- ① 溝寸法は、全体敷地面積からの確に他の雨水排水設備で処理できる面積（屋根面積）を差し引いた面積に応じ、表3—1—4により決定する。

表3—1—4 雨水溝(側溝)の排水可能面積

排水可能面積 $A_7 = (Q_7 \times 360 / I_7 / C_7)$ 単位： m^2										
施工勾配% 排水溝寸法	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
50×50	7.5	10.6	13.0	15.0	16.8	18.4	19.9	21.2	22.5	23.8
70×70	18.4	26.1	31.9	36.9	41.2	45.1	48.8	52.1	55.3	58.3
100×100	47.7	67.5	82.6	95.4	106.7	116.8	126.2	134.9	143.1	150.8
120×120	77.6	109.7	134.3	155.1	173.4	190.0	205.2	219.4	232.7	245.3
150×150	140.6	198.9	243.6	281.3	314.5	344.5	372.1	397.8	421.9	444.7
180×180 (規格品)	228.7	323.4	396.1	457.4	511.3	560.1	605.0	646.8	686.0	723.2
200×200	302.9	428.3	524.6	605.7	677.2	741.9	801.3	856.6	908.6	957.7
240×240 (規格品)	492.5	696.5	853.0	985.0	1,101	1,206	1,303	1,393	1,478	1,557
300×300	892.9	1,263	1,547	1,786	1,997	2,187	2,363	2,526	2,679	2,824

<備考> 1 仮定条件

①有効水深率80%仮定 ②粗度係数 $n = 0.015$ ③到達時間 $t = 5$ 分

④流出係数 $C = 0.9$ ⑤7年確率降雨強度 $I_7 = 1479.8 / (t^{0.7+7.5702})$

2 標準施工勾配は、0.3% (3%) とする。

- ② 排水面積を明確に分割（ブロックなどで区切る）する場合は、全体でなくその部分に対応できる構造とすることができる。
- ③ 車両や歩行者等の出入りに支障のない（強度・振動などによる騒音対策）構造とする。（グレーチング等）
- ④ 下記構造の場合は、維持管理に関する内容と問題時の対応内容を記した誓約書を添付し確認協議を行うことにより施工することができる。

(ア) 「カラー舗装用みぞふた」を開口部に設置する構造。

(イ) プレキャスト箱形暗きょ（都市型側溝：通称卵型・円型側溝）構造。なお、排水流量計算書を提出する。

(ウ) 特別な事情で溝延長の半分を限度として「コンクリートふた」とする構造。

(エ) (ア)、(イ)には、必要な箇所（5～10mごと）に集水ます（グレーチング）を設置すること。

(オ) 合流区域内での一部改築・増設で、雨水分離排水設備方法や宅地内排水溝を未施工で申請する場合は、将来施工（3年をめぐに）についての誓約書を添付する。また、駐車場等に（仮設工事含む）する場合も同様とする。

- ⑤ 集水ますは、角ますを原則とし、内法24cm以上または、排水溝の寸法を越えるものとする。

※注）集水ますを設けず、直接暗きょ（パイプ）で排水溝に接続しないこと。

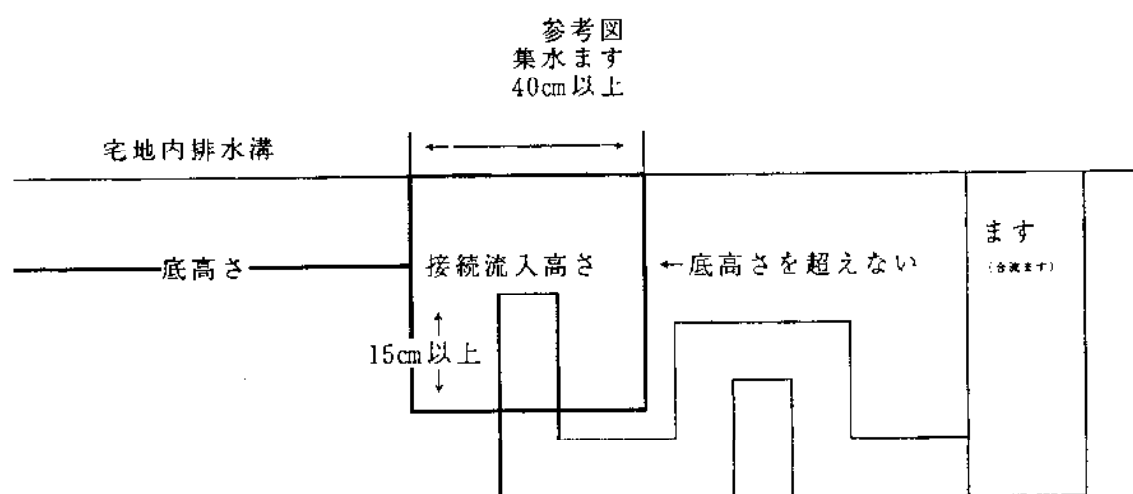
- ⑥ 集水ますは、最終点に必ず設置し、土砂等を沈殿させ雨水系統に合流させること。また、維持管理上必要箇所や合流点及び90度を超える曲がり箇所に集水ますを設置する。

- ⑦ 集水ます（排水ます）には、泥だめ15cm以上設置すること。

- ⑧ 集水ます（排水ます）から、暗きょ（パイプ）排水する場合は、詰まり防止のためスクリーン（目皿、金網）を設けなければならない。

- ⑨ 合流区域内雨水分離区域で雨水取付管がある場合、集水ます寸法が30cm以上、泥だめ15cm以上及びスクリーン（目皿・金網）設置については、維持管理上支障がない場合に確認を受け雨水取付ますと兼用することができる。

- ⑩ 合流区域内の集水ますと接続ますを兼用する場合、集水ますの泥だめ15cm以上及び目皿を設置し図2-3-12-a～d、図2-3-13と同様の構造で確認協議により、施工することができる。



※集水ます底部は、泥だめにより目詰まりが起こしやすいので現状状況により清掃する。

(ホ) 道路上雨水ますへの接続流入禁止

合流区域内で雨水分離を図っている雨水きょが整備された区域で、宅地内からの雨水排水を道路上の雨水街きょますへ接続することは、下記により禁止されています。

(a) 雨水街きょますは、道路の雨水排水のための道路構造物の一部である。

(b) ます本体の構造変更や防臭対策がされない施工による問題が将来生じることが想定される。

(ヘ) 排水設備合流管きょについて

管径は表 2-3-2 を基本とする。

計算で管径及び施工勾配を求める場合は、最大水深 (h/d) 80% とした断面、計画下水量に対し流速 0.8 から 3.0m/s の範囲とする。

雨水計画下水量は 7 年確立で到達時間 (t) 5 分。

汚水計画下水量は現場状況より計算。

(3) 大規模な敷地内の雨水処理について

(イ) 目的

大規模な敷地内の雨水を下水道へ流入する場合で、下水道計画雨水量を超える水量については、浸透ます及び浸透井戸による浸透方式、雨水調整槽による間接放流式を用いて流出抑制と地下水の涵養や合流下水道における雨天時越流水の汚濁負荷削減などの効果を確保する。また、分散放流式により下水道流末の集中的負荷を削減する。

(ロ) 適用条件

合流区域（下水道事業計画等にて、分流化（旧合流区域）された区域を除く）で敷地面積が 500 m²以上について「排水計画事前協議書」に基づき協議する。ただし、一般住宅及び事前協議により確認を受けた場合を除く。

現在、分流化された区域は、千歳地区、東土地区画整理内、南浅田土地地区画整理内、高竜土地地区画整理内とするが、今後、地域を拡大・指定するので必ず確認すること。

都市計画法施行令第三章第一節第 19 条を参考に都市化や排水能力、保水遊水機能、都市環境、水害に強い街づくりを勘案し 500 m²以上の規模を指導している。

ただし、開発行為及び土地利用に関わるものについては別途担当課と協議を要する。

(ハ) 基本的事項

- ① 設計にあたっては、排水区域の下水道雨水排除計画に適合したものとする。
- ② 排水区域の地形・地質・地下水位及び周辺環境等に十分注意する。
- ③ 浸透施設は、急傾斜地崩壊危険地域・地すべり地域・擁壁上部の区域など地盤変動や土壤汚染が予想される場所に設置せず、雨水調整槽（貯水槽）を検討する。
- ④ 浸透施設は、浸透性の低い地域、浸透した雨水による影響が及ぶおそれがある地域、盛土で造成した地域、既設浸透施設に隣接した地域、地下水位が高い地域などに設置する場合には、排水区域の周辺状況等に十分注意しなければならない。

また、重要公共施設や建築物の場合は、雨水の再利用や防火井戸、非常用用水施設を併用できる雨水調整槽（貯水槽）が望ましい。

- ⑤ 浸透施設の選定にあたっては、その排水区に適した浸透効果が十分なものを選定する。
- ⑥ 近くに公共用水域（河川等）がある場合には、「排水計画事前協議」を行い、かつ、当該管理者と協議し雨水免除下水許可を受けることができ

る。

この場合は、当該管理者の条件に基づいて雨水抑制施設を施工する。

(二) 設計の検討方法

① 敷地内で処理する雨水量 合理式 $Q=1/360 \cdot I \cdot C \cdot A$

- 敷地内の雨水量は、7年確立降雨強度 ($t=5$)、流出係数 $C=0.9$ を想定し Q_{7A} を求める。⇒ 降雨強度: $I=138.9\text{mm/h}$

- それぞれの下水道本管排除能力を求める。

合流区域は、3年確立降雨強度 ($t=5$)、流出係数 $C=0.45$ により Q_{3B} を求める。

また、東地区土地区画整理区域内は、7年確立降雨強度 ($t=5$)、流出係数 $C=0.75$ により Q_{7B} を求める。⇒ 降雨強度: $I=154.0\text{mm/h}$

その他は、調整機関と協議する。

※ 地内で処理する雨水量 = (敷地内雨水量) - (本管雨水排水処理可能量)

② 上記で求めた差を敷地内で処理する雨水量として、以下の処理方法を排水区域の状況を勘案し併用も含めて検討する。

- 浸透ます・浸透井・浸透トレンチ (多孔管) 等を用いて設計する。
- 雨水調整槽 (貯水槽) 及び雨水調整池 (駐車場を利用するものを含む) については、30分貯留させる構造を設計する。
- 浸透井や雨水調整槽、雨水調整池が設置できない場合や流入下流部に浸水問題等がある場合は、分散放流式を別途指示する。
- 上記以外の検討方法 (緑地帯や透水性舗装など) をする場合は、その根拠による「排水計画事前協議」において、取付管本数を最低条件とし協議することができる。
- 大規模な建築物のベランダ (建物の屋根から飛び出ている) 合計面積が敷地面積の10%以上に当たる場合は、その合計面積の50%を加え敷地内雨水量を求める。
- 浸透井の設置後、定期的な維持管理を必要とする。(有孔管の目詰まりによる浸透機能の低下防止のため)

(ホ) 今後の雨水対策について

現在は「雨水はすみやかに排除すればよい」の考え方を、もっと全体的・地球的に「雨水をどのようにコントロールして、望ましい水環境とするのがよいか」という視点へ移行している。同時に、都市雨水は治水だけでなく、利水 (水資源)、環境保全 (水質保全) を目的とした総合的なシステムとして合流・分流地域の排水区別に関係なく把握する必要がある。

雨水流出抑制を水循環の一環として、市街地の中に貯留や浸透のしくみをいろいろ組み合わせ、発生源である雨水の流出をコントロール・再利用し都市化によって失われた自然の水の流れを人為的に再現する。

現在、これらの実例が多くなっているが、基本的設計の標準となっていないことを一般的にする必要性や指導の拡大が重要になるので、今後「雨水流出抑制施設整備促進事業」 浜松市雨水浸透施設設置推進要綱（平成 18 年 4 月 1 日施行）などを取り組み各家庭への積極的な拡大が望まれる。

その一方で、初期雨水に含まれる浮遊物質について、今後研究・検討が必要である。

(へ) 合流区域の雨水抑制の考え方

敷地面積が 500 m²以上あれば、浸透井戸及び浸透枳の設置は下記基準のとおり

■ 500～750 m²未満の集合住宅、雨水浸透井戸 1 箇所

■ 750～1000 m²未満の集合住宅、雨水浸透井戸 2 箇所

浸透枳 1 箇所	0.00019 m ³ /sec
浸透井戸 1 箇所	0.0026 m ³ /sec

雨水貯水槽 $\Delta Q \times 30 \text{ 分} \times 60 \text{ 分}$

※雨水放流先が水路及び河川に流入する場合は、管理者との協議を行う。

(敷地内では、基本的な雨水抑制施設を設置すること。)

流出係数 合流・・・・・・・・・・・・・・・・C=0.45

東地区土地区画整理・・・・・・・・C=0.75

南浅田土地区画整理・・・・・・・・C=0.67

$$Q = 1 / 360 \cdot I \cdot C \cdot A$$

$$I = 4500 / (t + 40) \text{ (3年確率合流)} = 100 \text{ mm/h}$$

$$I = 529.8 / (t^{0.5} + 1.2049) \text{ (7年確率東地区)} = 154 \text{ mm/h}$$

$$I = 1535.5 / (t^{0.7} + 7.9693) \text{ (7年確率南浅田)} = 138.9 \text{ mm/h}$$

Q : 流出量 m³/S

C : 流出係数

A : 排水面積 (ha)

I : 降雨強度 (mm/h)

設計

$$Q = 1 / 360 \times 100 \times 0.45 \cdot A \quad \text{3年確率 (合流)}$$

$$Q = 1 / 360 \times 154 \times 0.75 \cdot A \quad \text{7年確率 (東地区)}$$

$$Q = 1 / 360 \times 138.9 \times 0.67 \cdot A \quad \text{7年確率 (南浅田)}$$

50年確率の場合 (継続時間 30 分)

(例) 流域面積 1 ha の場合の調整池容量

$$(113 \times 0.9 - 24 \div 2 \times 0.6) \times 30 \times 60 \times 1 \text{ ha} \times I / 360 = 472.5 \text{ m}^3$$

$$V = (r_i \times f_1 - (r_c / 2) \times f_2) \times t_i \times A \times (1 / 360)$$

V：必要調整量

f₁：施工後の流出係数（0.9を標準とする。）

f₂：施工前の流出係数（0.6を標準とする。）

A：流域面積（ha）

r_i：1／50確率降雨強度（mm／h）

r_c：下流無害流量に対応した降雨強度

t_i：継続時間（30分。30分以内は30分とする。）

普通の合流地域

3年確率、降雨強度「100」で流出係数「0.45」と

7年確率、降雨強度「138.9」で流出係数「0.9」との差

$$Q = 1 / 360 \times 100 \times 0.45 \cdot A \quad \text{3年確率}$$

$$Q = 1 / 360 \times 138.9 \times 0.9 \cdot A \quad \text{7年確率}$$

東地区土地区画整理

3年確率、降雨強度「154」で流出係数「0.75」と

7年確率、降雨強度「138.9」で流出係数「0.9」との差

$$Q = 1 / 360 \times 100 \times 0.45 \cdot A \quad \text{7年確率（東地区）}$$

$$Q = 1 / 360 \times 138.9 \times 0.9 \cdot A \quad \text{7年確率（普通の合流）}$$

南浅田土地区画整理

3年確率、降雨強度「138.9」で流出係数「0.67」と

7年確率、降雨強度「138.9」で流出係数「0.9」との差

$$Q = 1 / 360 \times 138.9 \times 0.67 \cdot A \quad \text{7年確率（南浅田）}$$

$$Q = 1 / 360 \times 138.9 \times 0.9 \cdot A \quad \text{7年確率（普通の合流）}$$

計算式で計算すると、浸透井戸等の計算が多くなるため、実施してもらえないので、現実的最小必要本数を下記のとおり決定する。

500～750㎡未満の場合は、雨水浸透井戸は1箇所以上

750～1000㎡未満の場合は、雨水浸透井戸は2箇所以上

1000～1500㎡未満の場合は、雨水浸透井戸は3箇所以上

1500～2000㎡未満の場合は、雨水浸透井戸は4か所以上