

第2章 技術的基準に適合する設計計算方法

2-1 対策工事計画の設計手順について

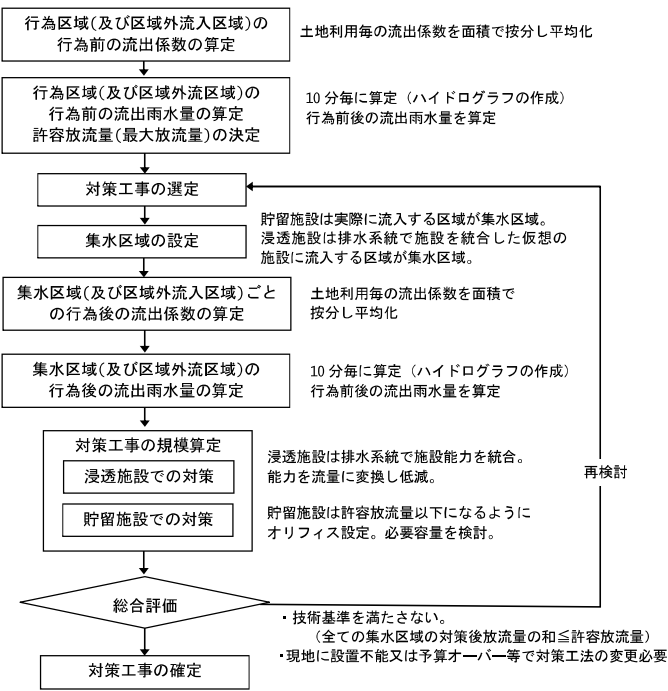


図2-1-1 必要な対策工事の設計順序イメージ

第2章 技術的基準に適合する設計計算方法

2-1 対策工事計画の設計手順について

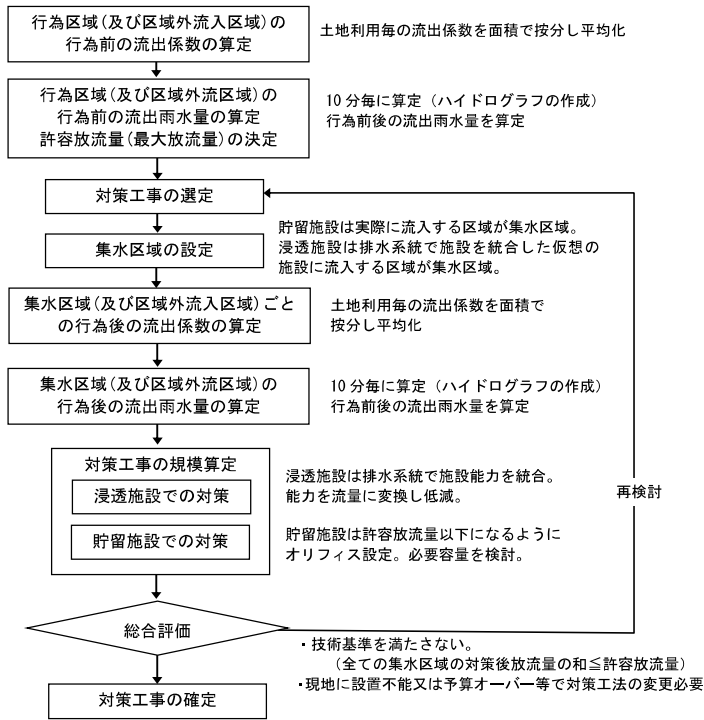


図2-1-1 必要な対策工事の設計順序イメージ

2-2 許容放流量の設定
2-2-1 区域外流入を含む行為区域について

行為区域外からの雨水貯留浸透施設への流入（区域外流入）及び行為区域から雨水貯留浸透施設を経ずに区域外へ直接放流すること（直接放流）は避けることが望ましい。

やむを得ずこれらを行う場合は、区域外流入による雨水貯留施設の規模不足や直接放流により放流量が過大とならないようにすること。

申請者の管理外である区域外流入を対策施設に流入させないことが望ましいことを示した。

やむを得ず「行為後に区域外の流入をする場合」は「区域外流入範囲と行為区域の最大放流量の合計」が「許容放流量」となる。

なお、雨水浸透阻害行為面積が 500 m²以上 1000 m²未満の場合は、設計計算において、区域外流入を考慮しなくてよい。

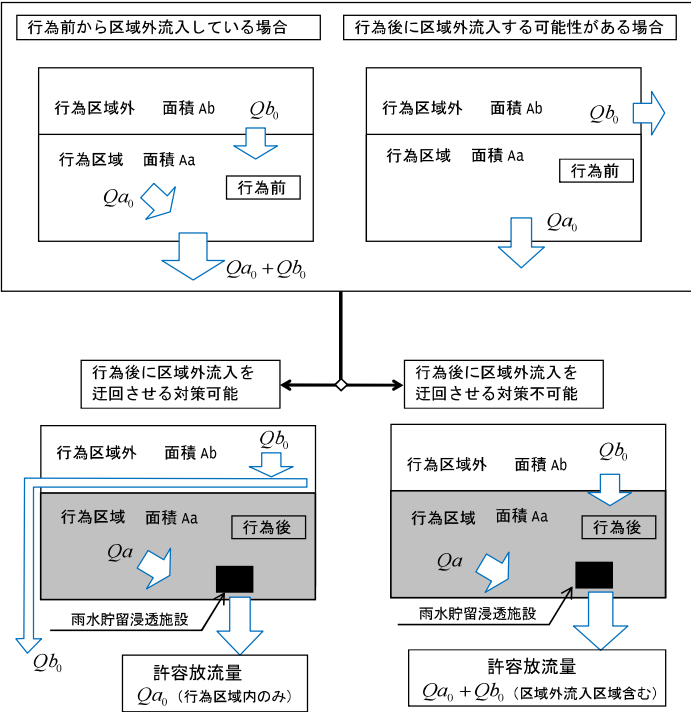


図2-2-1 区域外を含めた集水区域の許容放流量の考え方

2-2 許容放流量の設定
2-2-1 区域外流入を含む行為区域について

行為区域外からの雨水貯留浸透施設への流入（区域外流入）及び行為区域から雨水貯留浸透施設を経ずに区域外へ直接放流すること（直接放流）は避けることが望ましい。

やむを得ずこれらを行う場合は、区域外流入による雨水貯留施設の規模不足や直接放流により放流量が過大とならないようにすること。

申請者の管理外である区域外流入を対策施設に流入させないことが望ましいことを示した。

やむを得ず「行為後に区域外の流入をする場合」は「区域外流入範囲と行為区域の最大放流量の合計」が「許容放流量」となる。

なお、雨水浸透阻害行為面積が 500 m²以上 1000 m²未満の場合は、設計計算において、区域外流入を考慮しなくてよい。

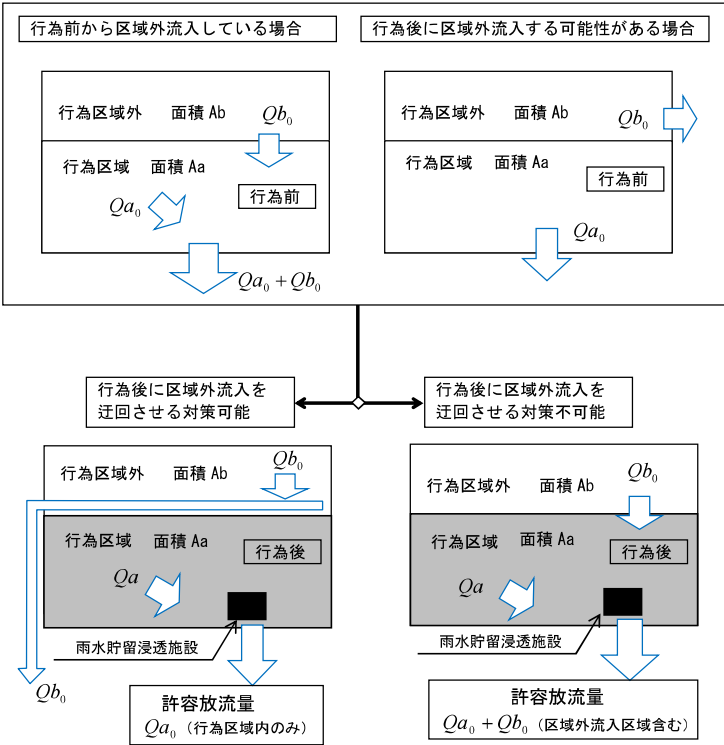


図2-2-1 区域外を含めた集水区域の許容放流量の考え方

2-3 集水区域の分割
2-3-1 集水区域の設定について

対策工事後の流出雨水量の算定は、行為区域外を含む計画により対策施設に集水される範囲（集水区域）を設定し、集水区域ごとに流出抑制された流出雨水量を算定し、それらを合計するものとする。また直接放流区域も集水区域のひとつと考える。

集水区域の設定方法は、該当する対策施設の種類により次のとおりとする。

貯留施設の場合は、対策施設に実際に雨水が集まる範囲を集水区域とする。

浸透施設の場合は、分散配置された浸透施設を個々に算定せず、排水系統を考慮し浸透施設を統合して考え、統合した対策施設に実際に雨水が集まる範囲を集水区域とする。

【解説】

集水区域の範囲や境界（分水嶺）は、①雨水排水管の配置状況（排水系統）②計画地盤の高さや勾配 ③地表雨水を分水する構造物などにより実際に地表の雨水が対策施設に集水されるか、またその場所で分水するかにより判断する。

2-3 集水区域の分割
2-3-1 集水区域の設定について

対策工事後の流出雨水量の算定は、行為区域外を含む計画により対策施設に集水される範囲（集水区域）を設定し、集水区域ごとに流出抑制された流出雨水量を算定し、それらを合計するものとする。また直接放流区域も集水区域のひとつと考える。

集水区域の設定方法は、該当する対策施設の種類により次のとおりとする。

貯留施設の場合は、対策施設に実際に雨水が集まる範囲を集水区域とする。

浸透施設の場合は、分散配置された浸透施設を個々に算定せず、排水系統を考慮し浸透施設を統合して考え、統合した対策施設に実際に雨水が集まる範囲を集水区域とする。

【解説】

集水区域の範囲や境界（分水嶺）は、①雨水排水管の配置状況（排水系統）②計画地盤の高さや勾配 ③地表雨水を分水する構造物などにより実際に地表の雨水が対策施設に集水されるか、またその場所で分水するかにより判断する。

2-3-2 集水区域の設定の注意点

(1) 行為区域外からの雨水が流入する場合

行為区域外からの雨水が流入する場合は、区域外も含め土地利用区分に分類を行い、実際に対策施設に流れ込む区域を集水区域として設定すること。

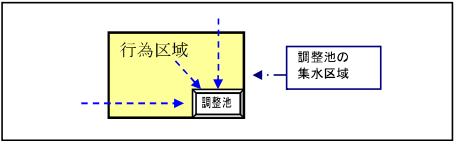


図2-3-1 区域外流入における取水区域

(2) 排水系統が複数になる場合

排水系統が複数になる場合は、必ず集水区域を分割してから検討を行うこと。

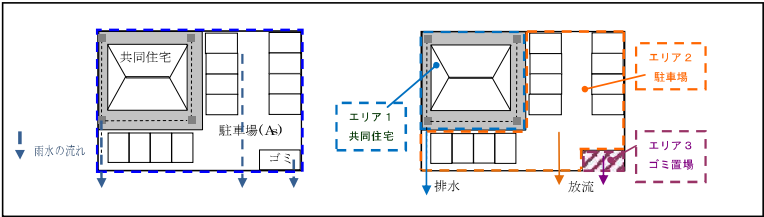


図2-3-2 排水系統にあわせて集水区域を分割した例（3エリア）

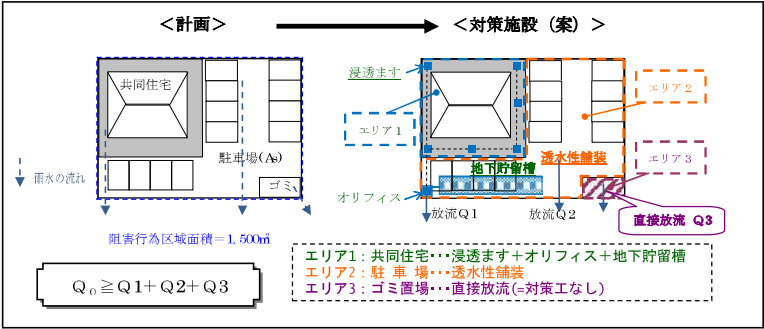


図2-3-3 集水区域毎に計画した対策施設の例

2-3-2 集水区域の設定の注意点

(1) 行為区域外からの雨水が流入する場合

行為区域外からの雨水が流入する場合は、区域外も含め土地利用区分に分類を行い、実際に対策施設に流れ込む区域を集水区域として設定すること。

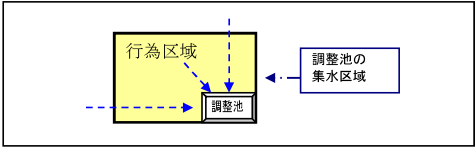


図2-3-1 区域外流入における取水区域

(2) 排水系統が複数になる場合

排水系統が複数になる場合は、必ず集水区域を分割してから検討を行うこと。

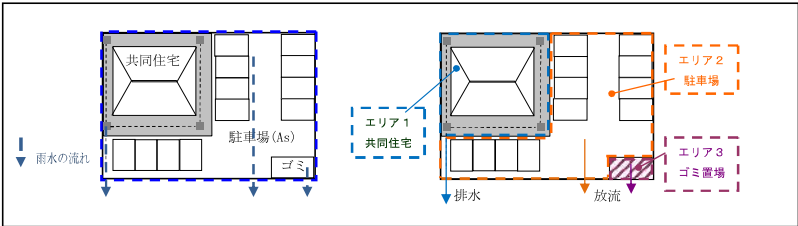


図2-3-2 排水系統にあわせて集水区域を分割した例（3エリア）

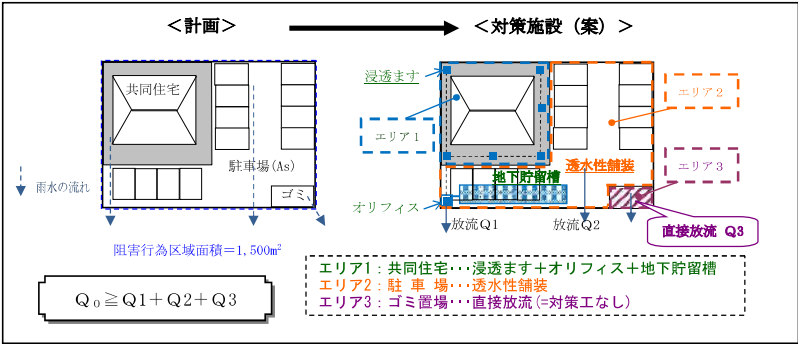


図2-3-3 集水区域毎に計画した対策施設の例

2-3-3 例外1（小規模な開発の集水区域の分割）

なお、雨水浸透阻害行為面積が500㎡以上1,000㎡未満の場合は、行為区域全体を一つの「集水区域」とみなして算定してもよい。

なお、雨水浸透阻害行為面積が500㎡以上1,000㎡未満、かつ宅地分譲のような1区画500㎡未満の小規模な宅地については、開発道路を含む任意の「集水区域」を設定できる。

(1) 阻害行為面積が 500 ㎡以上 1,000 ㎡未満の場合

この場合は、排水系統が複数の場合でも、行為区域全体を一つの「集水区域」とみなし、設定した全ての対策施設で処理するものとして計算してもよい。また、直接放流区域も集水区域に含まれ、区域外流入について考慮しなくてもよい。ただし、直接放流の区域は必要最小限とし、区域内の雨水は基本的に対策施設に流れ込むように計画されることが望ましい。

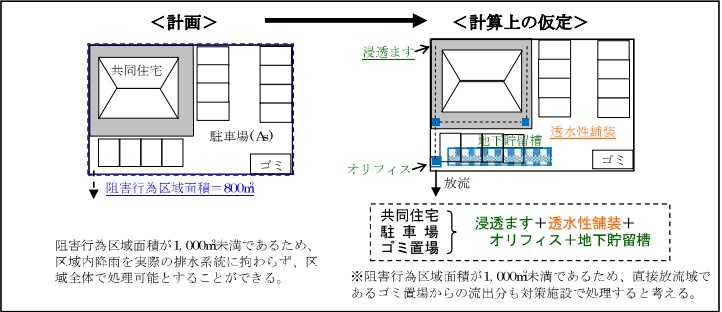


図2-3-4 行為区域全体を一つの集水区域と見なせる場合（阻害行為区域1,000㎡未満）

(2) 阻害行為面積が 500 ㎡以上 1,000 ㎡未満の宅地分譲（開発道路あり）

阻害行為区域面積が 1000 ㎡未満で、道路区域で対策を行わない場合は、開発道路面積を区画面積で按分し、各区画で計算することができる。

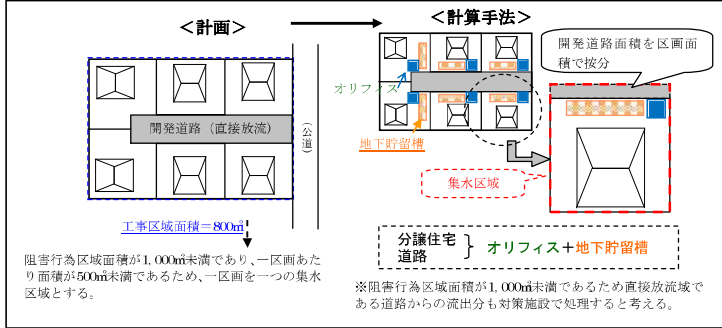


図2-3-5 開発道路のある分譲住宅の例（阻害行為区域1,000㎡未満）

2-3-3 例外1（小規模な開発の集水区域の分割）

なお、雨水浸透阻害行為面積が500㎡以上1,000㎡未満の場合は、行為区域全体を一つの「集水区域」とみなして算定してもよい。

なお、雨水浸透阻害行為面積が500㎡以上1,000㎡未満、かつ宅地分譲のような1区画500㎡未満の小規模な宅地については、開発道路を含む任意の「集水区域」を設定できる。

(1) 阻害行為面積が 500 ㎡以上 1,000 ㎡未満の場合

この場合は、排水系統が複数の場合でも、行為区域全体を一つの「集水区域」とみなし、設定した全ての対策施設で処理するものとして計算してもよい。また、直接放流区域も集水区域に含まれ、区域外流入について考慮しなくてもよい。ただし、直接放流の区域は必要最小限とし、区域内の雨水は基本的に対策施設に流れ込むように計画されることが望ましい。

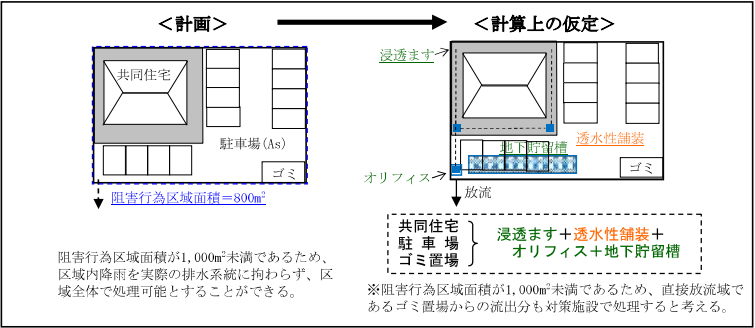


図2-3-4 行為区域全体を一つの集水区域と見なせる場合（阻害行為区域1,000㎡未満）

(2) 阻害行為面積が 500 ㎡以上 1,000 ㎡未満の宅地分譲（開発道路あり）

阻害行為区域面積が 1000 ㎡未満で、道路区域で対策を行わない場合は、開発道路面積を区画面積で按分し、各区画で計算することができる。

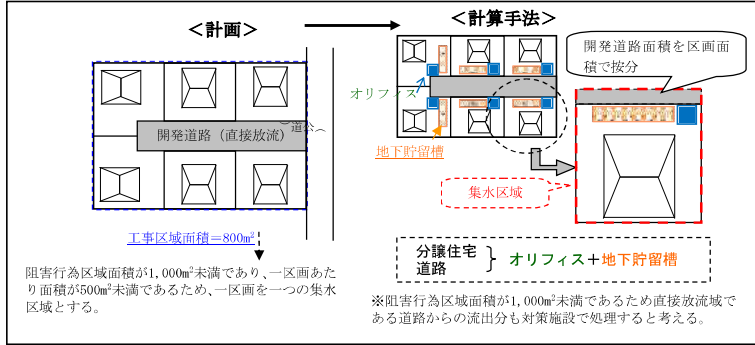


図2-3-5 開発道路のある分譲住宅の例（阻害行為区域1,000㎡未満）

設計資料編
第2章 対策工事についての技術的基準
2-3-4 例外2（阻害行為面積が1,000㎡以上の宅地分譲の集水区域の分割）

雨水浸透阻害行為面積が1,000㎡以上かつ宅地分譲のような1区画500㎡未満の小規模な宅地については、雨水浸透阻害行為面積に関係なく、道路を除く1区画の敷地を一つの「集水区域」とみなして算定してもよいものとする。

- (1) 1区画 500 ㎡未満の宅地分譲(開発道路なし)
- 分譲住宅のような 1 区画 500 ㎡未満の小規模な宅地については、雨水浸透阻害行為面積に関係なく、1 区画の敷地を一つの「集水区域」として計算可能とする。
- ただし、行為区域全体を一つの集水区域として対策施設を 1 つにまとめる場合は除く。

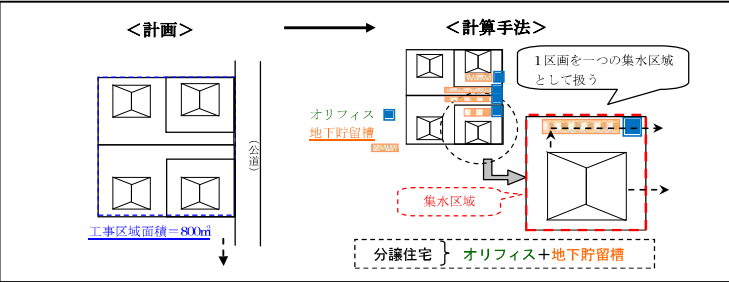


図2-3-6 分譲住宅の例(集水区域の考え方)

- (2) 1区画 500 ㎡未満の宅地分譲(開発道路有り)
- 阻害行為区域面積が 1000 ㎡以上の場合、原則、道路区域の雨水に対しては、道路区域内で対策を行うこと。ただし移管先の管理者協議により設置出来ない場合は、分譲住宅以外で対策施設を設置する事が望ましい。

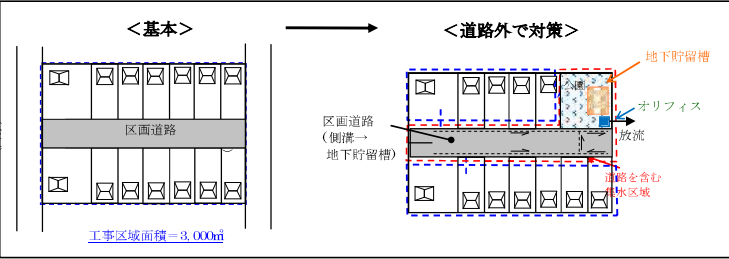


図2-3-7 開発道路のある分譲住宅の例(まとめて対策施設を設置)

設計資料編
第2章 対策工事についての技術的基準
2-3-4 例外2（阻害行為面積が1,000㎡以上の宅地分譲の集水区域の分割）

雨水浸透阻害行為面積が1,000㎡以上かつ宅地分譲のような1区画500㎡未満の小規模な宅地については、雨水浸透阻害行為面積に関係なく、道路を除く1区画の敷地を一つの「集水区域」とみなして算定してもよいものとする。

- (1) 1区画 500 ㎡未満の宅地分譲(開発道路なし)
- 分譲住宅のような 1 区画 500 ㎡未満の小規模な宅地については、雨水浸透阻害行為面積に関係なく、1 区画の敷地を一つの「集水区域」として計算可能とする。
- ただし、行為区域全体を一つの集水区域として対策施設を 1 つにまとめる場合は除く。

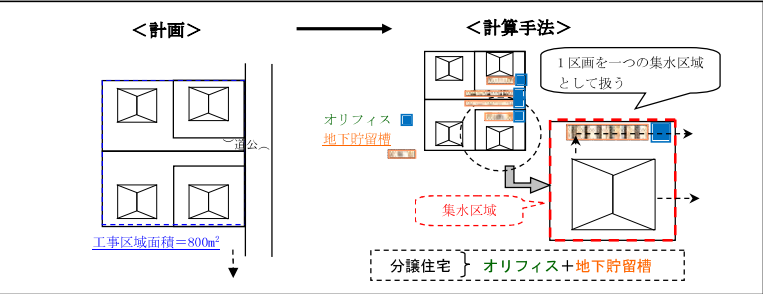


図2-3-6 分譲住宅の例(集水区域の考え方)

- (2) 1区画 500 ㎡未満の宅地分譲(開発道路有り)
- 阻害行為区域面積が 1000 ㎡以上の場合、原則、道路区域の雨水に対しては、道路区域内で対策を行うこと。ただし移管先の管理者協議により設置出来ない場合は、分譲住宅以外で対策施設を設置する事が望ましい。

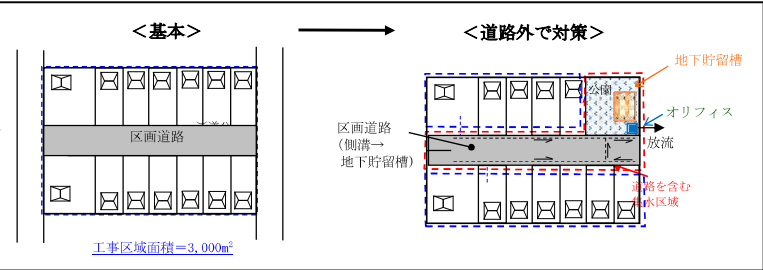


図2-3-7 開発道路のある分譲住宅の例(まとめて対策施設を設置)

設計資料編
第2章 対策工事についての技術的基準

ア) 阻害行為区域全体面積が $1,000\text{m}^2$ 以上の場合、開発道路が無対策であれば直接放流区域となる。この場合、開発道路を一つの集水区域とし、他の集水区域との対策後放流量の和を許容放流量以下とすること。

イ) 開発道路が市町村道として移管される場合、将来管理者との協議により、対策施設の場所や構造について検討すること。

ウ) 開発道路の雨水は道路内で対策することが原則であるが、イ)の対策が不可能でありやむを得ず宅地内で道路の雨水を対策する場合は、道路の将来管理者とよく協議し、購入者にも十分説明を行い、理解を得ること。この場合、下図のような集水区域（宅地と前の道路を一つの集水区域とした）を設定し、その区域の道路への降雨が、同一区域の宅地内対策施設に確実に流入する構造とすること。

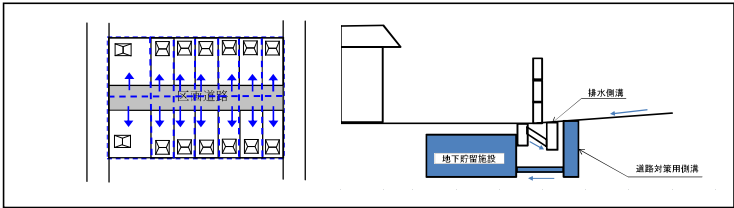
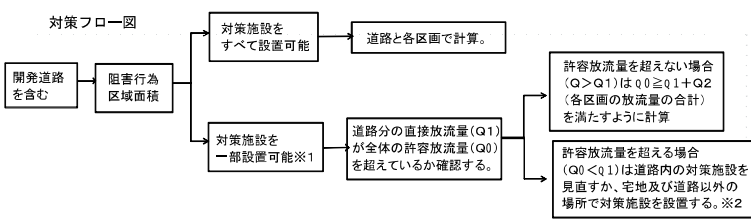


図2-3-8 道路対策分を宅地内対策施設で対応する場合の例



※1)設置可能とは管理者(継承予定者を含む)の合意が得られている状態を前提とする。
※2)宅地や道路以外の場所に対策施設を設置する場合、その排水系統を明示し確実に道路の排水が対策施設に流れ込むことを確認する。

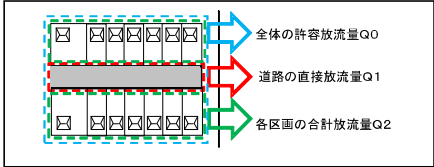


図2-3-9 開発道路を含む分譲宅地等の開発フロー図（ 1000m^2 以上）

設計資料編
第2章 対策工事についての技術的基準

ア) 阻害行為区域全体面積が $1,000\text{m}^2$ 以上の場合、開発道路が無対策であれば直接放流区域となる。この場合、開発道路を一つの集水区域とし、他の集水区域との対策後放流量の和を許容放流量以下とすること。

イ) 開発道路が市町村道として移管される場合、将来管理者との協議により、対策施設の場所や構造について検討すること。

ウ) 開発道路の雨水は道路内で対策することが原則であるが、イ)の対策が不可能でありやむを得ず宅地内で道路の雨水を対策する場合は、道路の将来管理者とよく協議し、購入者にも十分説明を行い、理解を得ること。この場合、下図のような集水区域（宅地と前の道路を一つの集水区域とした）を設定し、その区域の道路への降雨が、同一区域の宅地内対策施設に確実に流入する構造とすること。

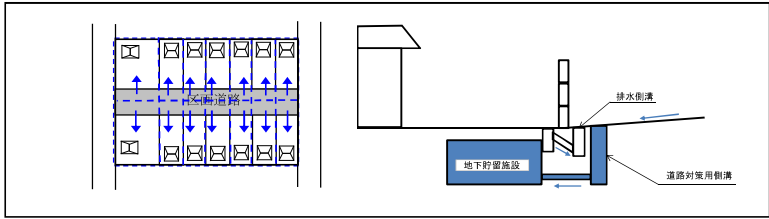
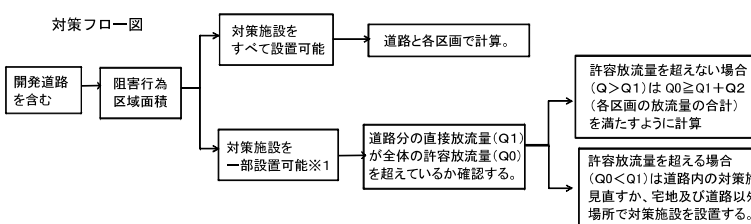


図2-3-8 道路対策分を宅地内対策施設で対応する場合の例



※1)設置可能とは管理者(継承予定者を含む)の合意が得られている状態を前提とする。
※2)宅地や道路以外の場所に対策施設を設置する場合、その排水系統を明示し確実に道路の排水が対策施設に流れ込むことを確認する。

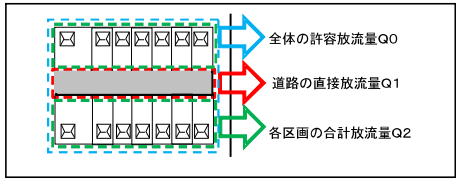


図2-3-9 開発道路を含む分譲宅地等の開発フロー図（ 1000m^2 以上）

2-4 合成流出係数の算定

2-4-1 土地利用形態と流出係数について

(1) 宅地の範囲

現況又は過去に建物が建っている場合や建物の建築を計画している場合は、最初に宅地の範囲を設定し、その後宅地以外の範囲を見た目で判断する。

行為前の宅地の範囲の判断については、既存の建物が存在する場合には、まず「宅地の範囲」を算出し、「宅地の範囲」に含まれない残りの土地については、表2-4-3に示す土地利用区分毎に面積を求める。

なお、現況で建物が無い場合でも、当該土地に過去に建物が建っていたことを証明できる場合には、建物が存在する場合と同様に取扱う。

表2-4-1 行為前の宅地面積の算定手順

STEP1	既存建物に関する ◇建築確認申請書に示された「敷地面積」 ◇都市計画法に基づく開発許可申請書に示された「開発区域の面積」 ◇農地転用許可申請書※（又は届出書※）に示された面積 ※ただし、転用目的が建築物の建築に係るものに限る。 を宅地の範囲とする。（該当する書類を添付のこと）
STEP2	STEP1 で宅地の範囲が明示できない場合、以下の方法により算出する。ただし、計画にて存置する建物は除く。 <u>宅地面積＝建物面積♦×宅地係数♦♦</u> ◆建物面積：建築面積、床面積、屋根面積のいずれか ◆◆宅地係数：工事区域が、500～1,000 m ² 未満の場合 3.0、1,000 m ² 以上の場合 2.0 （敷地面積等に対する宅地面積の比率を用いて簡易に算出）

表2-4-2 過去に建物があったことを証明する書類の例

- ・建築工事に伴い過去に提出した書類（図面も含む）
- ・航空写真（国土交通省HPなど）・都市計画基本図（1/2500）
- ・登記簿（全部事項証明書）又は固定資産証明書

2-4 合成流出係数の算定

2-4-1 土地利用形態と流出係数について

(1) 宅地の範囲

現況又は過去に建物が建っている場合や建物の建築を計画している場合は、最初に宅地の範囲を設定し、その後宅地以外の範囲を見た目で判断する。

行為前の宅地の範囲の判断については、既存の建物が存在する場合には、まず「宅地の範囲」を算出し、「宅地の範囲」に含まれない残りの土地については、表2-4-3に示す土地利用区分毎に面積を求める。

なお、現況で建物が無い場合でも、当該土地に過去に建物が建っていたことを証明できる場合には、建物が存在する場合と同様に取扱う。

表2-4-1 行為前の宅地面積の算定手順

STEP1	既存建物に関する ◇建築確認申請書に示された「敷地面積」 ◇都市計画法に基づく開発許可申請書に示された「開発区域の面積」 ◇農地転用許可申請書※（又は届出書※）に示された面積 ※ただし、転用目的が建築物の建築に係るものに限る。 を宅地の範囲とする。（該当する書類を添付のこと）
STEP2	STEP1 で宅地の範囲が明示できない場合、以下の方法により算出する。ただし、計画にて存置する建物は除く。 <u>宅地面積＝建物面積♦×宅地係数♦♦</u> ◆建物面積：建築面積、床面積、屋根面積のいずれか ◆◆宅地係数：工事区域が、500～1,000 m ² 未満の場合 3.0、1,000 m ² 以上の場合 2.0 （敷地面積等に対する宅地面積の比率を用いて簡易に算出）

表2-4-2 過去に建物があったことを証明する書類の例

- ・建築工事に伴い過去に提出した書類（図面も含む）
- ・航空写真（国土交通省HPなど）・都市計画基本図（1/2500）
- ・登記簿（全部事項証明書）又は固定資産証明書

《2) 宅地以外の土地利用形態の判断

表 2-4-3 土地利用区分（1）

土地利用 形態	流出係数	定義
①宅地	0.9	宅地の定義は、次に掲げる建物（工作物を含む。以下同じ。）の用に供するための土地をいう。 イ 現況において、建物の用に供している土地。 ロ 過去において、写真及び図面等で建物の用に供していたことが明らかな土地。 宅地の範囲は基本的に建築確認申請書の敷地面積の範囲とする。（登記簿「地目」はあくまでも参考扱い） ※なお、太陽光発電の用に供している土地は宅地と判断する。
②池沼 ③水路 ④ため池	1.0	常時又は一時的に水面を有する池沼、水路及びため池をいう。なお、特定都市河川流域に指定以前に設置された防災調整池も含む。
⑤道路 ⑥(法面)	■0.9（法面を有しない） ■法面（不透水性の材料に覆われた法面1.0、植生に覆われた法面0.4とする。）及び法面以外の土地（0.9とする。）の面積により加重平均。	一般の交通の用に供する道路（高架の道路及び軌道法（大正10年法律第76号）に規定する軌道を含む。）をいうものであり、当該道路の敷地の範囲を含む。なお、道路法（昭和27年法律第180号）に規定する道路かどうかを問わない。
⑦鉄道線路 ⑧(法面)	■0.9（法面を有しない） ■法面（不透水性の材料に覆われた法面1.0、植生に覆われた法面0.4とする。）及び法面以外の土地（0.9とする。）の面積により加重平均。	鉄道線路とは鉄道の敷地のうち、線路の敷地の範囲（高架の鉄道を含む。）をいう。なお、操車場は鉄道線路には含まない。
⑨飛行場 ⑩(法面)	■0.9（法面を有しない） ■法面（不透水性の材料に覆われた法面1.0、植生に覆われた法面0.4とする。）及び法面以外の土地（0.9とする。）の面積により加重平均。	飛行場は空港、ヘリポート等（飛行場の外に設置された航空保安施設の敷地を含む。）をいう。（ターミナル、格納庫、事務所、滑走路、エプロン、芝等）
⑪不透水性の材料に覆われた土地（法面以外）	0.95	○舗装された土地 コンクリート等の不透水性の材料 [*] により覆われた土地（法面を除く。） ※一面を覆い、蓋がされるものが対象
⑫不透水性の材料に覆われた法面	1.0	○舗装された土地 コンクリート等の不透水性の材料により覆われた法面。
⑬排水施設が整備されたゴルフ場	0.5	排水施設の設置目的から、ゴルフ場の敷地のすべてではなく、当該排水施設の集水範囲の対象となる区域の土地をいう。（排水平面図等確認のこと）

《2) 宅地以外の土地利用形態の判断

表 2-4-3 土地利用区分（1）

土地利用 形態	流出係数	定義
①宅地	0.9	宅地の定義は、次に掲げる建物（工作物を含む。以下同じ。）の用に供するための土地をいう。 イ 現況において、建物の用に供している土地。 ロ 過去において、写真及び図面等で建物の用に供していたことが明らかな土地。 ハ 近い将来に宅地として利用するため、造成されている土地。 宅地の範囲は基本的に建築確認申請書の敷地面積の範囲とする。（登記簿「地目」はあくまでも参考扱い） ※なお、太陽光発電の用に供している土地は宅地と判断する。
②池沼 ③水路 ④ため池	1.0	常時又は一時的に水面を有する池沼、水路及びため池をいう。なお、特定都市河川流域に指定以前に設置された防災調整池も含む。
⑤道路 ⑥(法面)	■0.9（法面を有しない） ■法面（不透水性の材料に覆われた法面1.0、植生に覆われた法面0.4とする。）及び法面以外の土地（0.9とする。）の面積により加重平均。	一般の交通の用に供する道路（高架の道路及び軌道法（大正10年法律第76号）に規定する軌道を含む。）をいうものであり、当該道路の敷地の範囲を含む。なお、道路法（昭和27年法律第180号）に規定する道路かどうかを問わない。
⑦鉄道線路 ⑧(法面)	■0.9（法面を有しない） ■法面（不透水性の材料に覆われた法面1.0、植生に覆われた法面0.4とする。）及び法面以外の土地（0.9とする。）の面積により加重平均。	鉄道線路とは鉄道の敷地のうち、線路の敷地の範囲（高架の鉄道を含む。）をいう。なお、操車場は鉄道線路には含まない。
⑨飛行場 ⑩(法面)	■0.9（法面を有しない） ■法面（不透水性の材料に覆われた法面1.0、植生に覆われた法面0.4とする。）及び法面以外の土地（0.9とする。）の面積により加重平均。	飛行場は空港、ヘリポート等（飛行場の外に設置された航空保安施設の敷地を含む。）をいう。（ターミナル、格納庫、事務所、滑走路、エプロン、芝等）
⑪不透水性の材料に覆われた土地（法面以外）	0.95	○舗装された土地 コンクリート等の不透水性の材料 [*] により覆われた土地（法面を除く。） ※一面を覆い、蓋がされるものが対象
⑫不透水性の材料に覆われた法面	1.0	○舗装された土地 コンクリート等の不透水性の材料により覆われた法面 [*] 。 ※山地、人工的に造成された植生に覆われた法面を参照し、平均勾配10%を境とする。
⑬排水施設が整備されたゴルフ場	0.5	排水施設の設置目的から、ゴルフ場の敷地のすべてではなく、当該排水施設の集水範囲の対象となる区域の土地をいう。（排水平面図等確認のこと）

表 2-4-3 土地利用区分（2）		
土地利用形態	流出係数	定義
⑭排水施設が設置された運動場その他これに類する施設	0. 8	運動場の敷地のすべてではなく、当該排水施設の集水範囲の対象となる区域の土地をいう。 （野球場、陸上競技場、サッカー場等）
⑮締め固められた土地	0. 5	運動場、資材置き場、未舗装駐車場など、目的を持って締め固められ、建築物が建築できる程度又は通常車両等が容易に走行できる程度に締め固められた土地（⑬及び⑭に掲げるものを除く。）をいう。 その他、「公園の多目的広場」や「既設の庭の芝生など」、車両が駐車できるような状態であれば締め固められた土地とする。 穴あきの植生ブロックや樹脂パレットの敷設も含まれる。
⑯山地	0. 3	平均勾配が1 0 %以上の土地（①から⑬、⑰、⑱-1及び⑱-2に掲げるものを除く。）をいう。）
⑰人工的に造成され植生に覆われた法面	0. 4	人工的に造成され植生に覆われた法面をいう。 土地利用は法面のみとし、兼用の場合は別として扱う。 平均勾配が1 0 %以上の土地 ※範囲を特定すること。（連続する工作物等）
⑱-1 林地・原野	0. 2	平均勾配が1 0 %未満で、一体的に林又は草地等を形成している土地（①から⑬、⑰及び⑱-2に掲げるものを除く。）をいう。
⑱-2 耕地	0. 2	耕作の目的に供される土地（水田（灌漑中であるか否かを問わない。）を含む。）をいうこと。田・畑など示す。 また、花壇や植栽帯など通常、人や車の出入りがなく、ほぐした状態が維持される場所であれば、耕地扱いとする。 なお、公園や庭の「芝生（広場）」も「計画」において、整備の施工段階で一旦締め固められた土地であっても、十分耕起が行われることによって、整備後、通常車両等が容易に走行できる程度までは締め固められていない状態となつて、維持されるものについては、耕地として扱うことも可能。 <u>※範囲を特定すること。（連続する工作物等必要）</u>

<留意事項>

1. 宅地は、建物等と庭園、駐車場等その付属施設を含めて宅地と判断する。
宅地の区域については、現況(過去)と計画において判断が異なり、詳細は、1・5・2、1・5・3を参照。
2. 池沼、水路及びため池については、堤防等一体として考えられる範囲を一括して設定する。
3. 道路（高架道路を含む。）は、行為区域内の路肩から路肩までの範囲（歩道又は植栽帯がある場合はこれらを含む。）について道路（法面を有しないもの。）の流出係数を適用する。舗装・未舗装にかかわらない。
4. 鉄道は、駅舎、付属施設及び路線の敷地すべてが含まれる。
5. 飛行場は、滑走路、誘導路、過走帯、駐機場、着陸帯、ターミナル施設、芝等の敷地の範囲が含まれる。
6. ゴルフ場及び運動場は、排水施設(暗渠等)の集水区域を対象として設定すること。
7. 未舗装駐車場とは、不透透性の材料に覆われた物以外の状態のことをいう。（例：碎石舗装は未舗装）

土地利用形態	流出係数	定義
⑭排水施設が設置された運動場その他これに類する施設	0. 8	運動場の敷地のすべてではなく、当該排水施設の集水範囲の対象となる区域の土地をいう。 （野球場、陸上競技場、サッカー場等）
⑮締め固められた土地	0. 5	運動場、資材置き場、未舗装駐車場など、目的を持って締め固められ、建築物が建築できる程度又は通常車両等が容易に走行できる程度に締め固められた土地（⑬及び⑭に掲げるものを除く。）をいう。 その他、「公園の多目的広場」や「既設の庭の芝生など」、車両が駐車できるような状態であれば締め固められた土地とする。 穴あきの植生ブロックや樹脂パレットの敷設も含まれる。 ※碎石舗装や穴あきの植生ブロック、樹脂ブロック等については、浸透施設の透水性舗装とすることもできる。詳細は設計資料編第4章を参照
⑯山地	0. 3	平均勾配が1 0 %以上の土地（①から⑬、⑰、⑱-1及び⑱-2に掲げるものを除く。）をいう。）
⑰人工的に造成され植生に覆われた法面	0. 4	人工的に造成され植生に覆われた法面をいう。 土地利用は法面のみとし、兼用の場合は別として扱う。 平均勾配が1 0 %以上の土地 ※範囲を特定すること。（連続する工作物等）
⑱-1 林地・原野	0. 2	平均勾配が1 0 %未満で、一体的に林又は草地等を形成している土地（①から⑬、⑰及び⑱-2に掲げるものを除く。）をいう。
⑱-2 耕地	0. 2	耕作の目的に供される土地（水田（灌漑中であるか否かを問わない。）を含む。）をいうこと。田・畑など示す。 また、 宅地を除き 花壇や植栽帯など通常、人や車の出入りがなく、ほぐした状態が維持される場所であれば、耕地扱いとする。 なお、公園や庭の「芝生（広場）」も「計画」において、整備の施工段階で一旦締め固められた土地であっても、十分耕起が行われることによって、整備後、通常車両等が容易に走行できる程度までは締め固められていない状態となつて、維持されるものについては、耕地として扱うことも可能。 <u>※範囲を特定すること。（連続する工作物等必要）</u>

<留意事項>

1. 宅地は、建物等と庭園、駐車場等その付属施設を含めて宅地と判断する。**なお、法定建ぺい率で建築された場合の平均的な値としている。**
宅地の区域については、現況(過去)と計画において判断が異なり、詳細は、1-5-2、1-5-3を参照。
2. 池沼、水路及びため池については、堤防等一体として考えられる範囲を一括して設定する。
3. 道路（高架道路を含む。）は、行為区域内の路肩から路肩までの範囲（歩道又は植栽帯がある場合はこれらを含む。）について道路（法面を有しないもの。）の流出係数を適用する。舗装・未舗装にかかわらない。
4. 鉄道は、駅舎、付属施設及び路線の敷地すべてが含まれる。
5. 飛行場は、滑走路、誘導路、過走帯、駐機場、着陸帯、ターミナル施設、芝等の敷地の範囲が含まれる。
6. ゴルフ場及び運動場は、排水施設(暗渠等)の集水区域を対象として設定すること。
7. 未舗装駐車場とは、不透透性の材料に覆われた物以外の状態のことをいう。（例：碎石舗装は未

2-4-2 行為前後の流出係数の算定について

対策工事の規模の算定に使用する行為前の流出係数は、行為区域と区域外流入の範囲について、土地利用毎の流出係数を、その面積を重みとして按分することによる一様な流出係数（合成流出係数）を算定する。

対策工事の規模の算定に使用する行為後の流出係数は、集水区域ごとに合成流出係数を算定する。

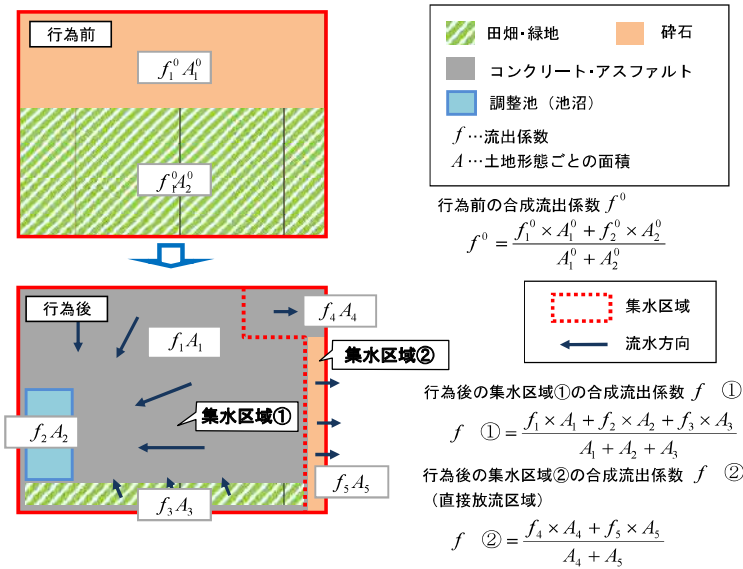


図2-4-1 行為前後の流出係数の算定

2-4-2 行為前後の流出係数の算定について

対策工事の規模の算定に使用する行為前の流出係数は、行為区域と区域外流入の範囲について、土地利用毎の流出係数を、その面積を重みとして按分することによる一様な流出係数（合成流出係数）を算定する。

対策工事の規模の算定に使用する行為後の流出係数は、集水区域ごとに合成流出係数を算定する。

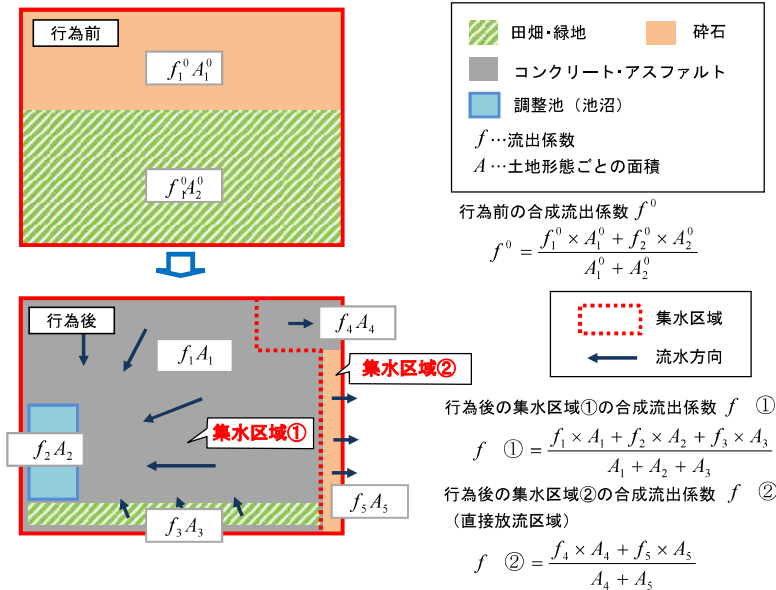


図2-4-1 行為前後の流出係数の算定

2-4-3 集水区域が行為区域外を含む場合の流出係数

集水区域が区域外を含む場合、行為前後の流出雨水量は集水区域全体での合成流出係数を用いて算出する。なお、集水区域のうち区域外の合成流出係数は行為前後で変わらない。

【解説】

行為区域と行為区域外の雨水を併せて雨水貯留浸透施設に流入させて、対策工事を実施する場合は、行為区域の行為前の合成流出係数(fa_0)と行為区域外の合成流出係数(fb)を併せて加重平均したものを行為前の合成流出係数(f_0)とする。

また、行為後の合成流出係数の算定は、行為区域の合成流出係数(fa)と行為区域外の合成流出係数(fb)を併せて加重平均したものを行為後の合成流出係数(f)とする。

ここで、行為区域外の合成流出係数(fb)は行為前後で変わらない。

ただし、雨水浸透阻害行為面積が1,000㎡未満の場合は、行為区域外について考慮せず、設計することも可能である。

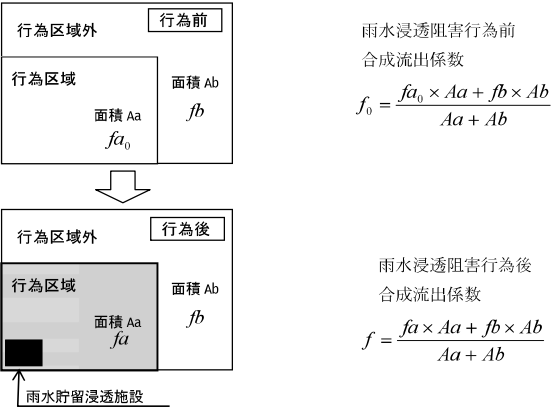


図2-4-2 区域外を含めた集水区域の行為前後の流出係数の算定

2-4-3 集水区域が行為区域外を含む場合の流出係数

集水区域が区域外を含む場合、行為前後の流出雨水量は集水区域全体での合成流出係数を用いて算出する。なお、集水区域のうち区域外の合成流出係数は行為前後で変わらない。

【解説】

行為区域と行為区域外の雨水を併せて雨水貯留浸透施設に流入させて、対策工事を実施する場合は、行為区域の行為前の合成流出係数(fa_0)と行為区域外の合成流出係数(fb)を併せて加重平均したものを行為前の合成流出係数(f_0)とする。

また、行為後の合成流出係数の算定は、行為区域の合成流出係数(fa)と行為区域外の合成流出係数(fb)を併せて加重平均したものを行為後の合成流出係数(f)とする。

ここで、行為区域外の合成流出係数(fb)は行為前後で変わらない。

ただし、雨水浸透阻害行為面積が1,000㎡未満の場合は、行為区域外について考慮せず、設計することも可能である。

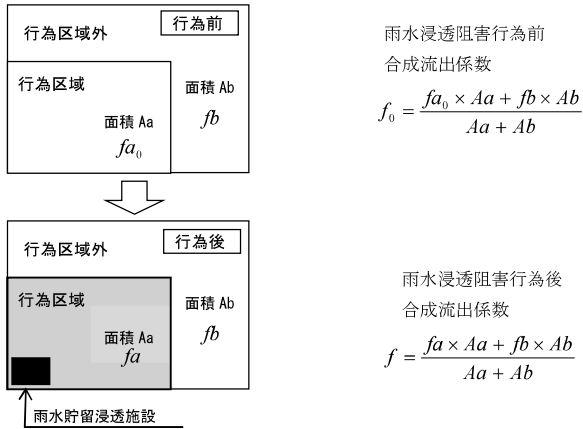


図2-4-2 区域外を含めた集水区域の行為前後の流出係数の算定

ここで言う様式Aとは、国土交通省水管理・国土保全局からダウンロードできるエクセル形式の「調整池容量計算システム（以下、システム）」の「流出係数算出」タグで使用する様式である。システムのダウンロード方法や詳細な使用方法及び設計計算例は第6章を参照する。この様式A^{*}に行為区域外を含めた集水区域の行為前後の土地利用形態ごとの面積を入力すると合成流出係数が自動的に算出される。

集水区域ごとの合成流出係数は、様式A'を使用して算出できる。

ここで言う様式Aとは、国土交通省水管理・国土保全局からダウンロードできるエクセル形式の「調整池容量計算システム（以下、システム）」の「流出係数算出」タグで使用する様式である。システムのダウンロード方法や詳細な使用方法及び設計計算例は第6章を参照する。この様式A^{*}に行為区域外を含めた集水区域の行為前後の土地利用形態ごとの面積を入力すると合成流出係数が自動的に算出される。

「調整係数容量計算システム」のエクセルファイルを開き「流出係数算出」を選択する。

調整池容量計算システム

流出係数計算結果

表2-4-4 様式A'

合成流出係数自動計算

エラー部分に面積(ha)を入力すると自動的に算出される。
(実際はエラーに着色されていません)

合計面積。自動計算。
行為前後面積が違うとエラー

① 行為後の土地利用形態ごとの面積(ha)をこの列に
入力。(10,000 m²=1ha)

② 行為前の土地利用形態ごとの面積(ha)をこの列に
入力。(10,000 m²=1ha)

区分	土地利用の形態の細区分	流出係数	行為前面積 (ha)	行為後面積 (ha)
第1号地区	計	—	0.200	0.900
	宅地	0.90	0.1000	0.1000
	畑地	1.00		
	水路	1.00		
	ため池	1.00		
	道路(法面を有しないもの)	0.90		
	道路(法面を有するもの)	0.90		
	鉄道線路(法面を有しないもの)	0.90		
	鉄道線路(法面を有するもの)	0.90		
	飛行場(法面を有しないもの)	0.90		
第2号地区	飛行場(法面を有するもの)	0.90		
	太陽光パネル	0.90		
	不透水性材料により舗装された土地(法面を有しないもの)	0.95		
	不透水性材料により覆われた法面	1.00		
	ゴルフ場(雨水を排除するための排水施設を有するものに限る)	0.90		
	運動場その他のこれに類する施設(雨水を排除するための排水施設を有するものに限る)	0.90		
	ローラーその他これに類する建設機械を用いて締め固められた土地	0.90		
	山地	0.30		
	人工的に造成された緑地に覆われた土地	0.40		
	林地、草地、農地、森林その他のこれに類する建設機械を用いて締め固められていない土地	0.20		

2-4-5 システムへの集水区域面積と合成流出係数の入力



図2-4-3
行為面積と
行為前後の合成流出係数の
システムへの入力

① 「調整池容量計算システム」の最初のタグ「流出係数の設定」で「参照」ボタンをクリック。先ほど作成した「流出係数(〇〇)」を指定して、開くボタンをクリック。

②自動的に面積と行為前後の合成流出係数が表示される。

③設定ボタンをクリックすると次のメッセージが表示されるので「はい」をクリック。



2-5 基準降雨
2-5-1 基準降雨

対策工事の規模の算定にあたって、流出雨水量の最大値を算定する際に用いる基準降雨は、
① 確率年を10年、②降雨波形を中央集中型、
③ 洪水到達時間を10分、④降雨継続時間を24時間とする。
なお、500㎡以上1,000㎡未満の雨水浸透阻害行為に用いる基準降雨は、確率年を3年とする。【新川・境川（逢妻川）・猿渡川流域】

降雨波形：中央集中型 生起確率：10年に1度												24時間総雨量：204.8mm 最大降雨強度(1時間)：63.0mm/h 最大降雨強度(10分間)：120.8mm/h											
時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)
0	0-10	2.5	6	0-10	4.4	12	0-10	77.1	18	0-10	4.2	12	0-10	4.4	18	0-10	77.1	24	0-10	4.2	12	0-10	4.4
	10-20	2.5		10-20	4.5		10-20	47.2		10-20	4.1		10-20	4.5		10-20	47.2		10-20	4.1		10-20	4.5
	20-30	2.5		20-30	4.6		20-30	34.5		20-30	4.0		20-30	4.6		20-30	34.5		20-30	4.0		20-30	4.6
	30-40	2.5		30-40	4.7		30-40	27.4		30-40	4.0		30-40	4.7		30-40	27.4		30-40	4.0		30-40	4.7
	40-50	2.6		40-50	4.8		40-50	22.8		40-50	3.9		40-50	4.8		40-50	22.8		40-50	3.9		40-50	4.8
	50-60	2.6		50-60	4.9		50-60	19.6		50-60	3.8		50-60	4.9		50-60	19.6		50-60	3.8		50-60	4.9
1	0-10	2.6	7	0-10	5.1	13	0-10	17.2	19	0-10	3.7	13	0-10	5.1	19	0-10	17.2	25	0-10	3.7	13	0-10	5.1
	10-20	2.7		10-20	5.2		10-20	15.4		10-20	3.7		10-20	5.2		10-20	15.4		10-20	3.7		10-20	5.2
	20-30	2.7		20-30	5.4		20-30	13.9		20-30	3.6		20-30	5.4		20-30	13.9		20-30	3.6		20-30	5.4
	30-40	2.7		30-40	5.6		30-40	12.7		30-40	3.5		30-40	5.6		30-40	12.7		30-40	3.5		30-40	5.6
	40-50	2.8		40-50	5.7		40-50	11.7		40-50	3.5		40-50	5.7		40-50	11.7		40-50	3.5		40-50	5.7
	50-60	2.8		50-60	5.9		50-60	10.9		50-60	3.4		50-60	5.9		50-60	10.9		50-60	3.4		50-60	5.9
2	0-10	2.9	8	0-10	6.2	14	0-10	10.2	20	0-10	3.3	14	0-10	6.2	20	0-10	10.2	26	0-10	3.3	14	0-10	6.2
	10-20	2.9		10-20	6.4		10-20	9.5		10-20	3.3		10-20	6.4		10-20	9.5		10-20	3.3		10-20	6.4
	20-30	2.9		20-30	6.6		20-30	9.0		20-30	3.2		20-30	6.6		20-30	9.0		20-30	3.2		20-30	6.6
	30-40	3.0		30-40	6.9		30-40	8.5		30-40	3.2		30-40	6.9		30-40	8.5		30-40	3.2		30-40	6.9
	40-50	3.0		40-50	7.2		40-50	8.1		40-50	3.1		40-50	7.2		40-50	8.1		40-50	3.1		40-50	7.2
	50-60	3.1		50-60	7.5		50-60	7.7		50-60	3.1		50-60	7.5		50-60	7.7		50-60	3.1		50-60	7.5
3	0-10	3.1	9	0-10	7.9	15	0-10	7.4	21	0-10	3.0	15	0-10	7.9	21	0-10	7.4	27	0-10	3.0	15	0-10	7.9
	10-20	3.2		10-20	8.3		10-20	7.1		10-20	3.0		10-20	8.3		10-20	7.1		10-20	3.0		10-20	8.3
	20-30	3.2		20-30	8.8		20-30	6.8		20-30	2.9		20-30	8.8		20-30	6.8		20-30	2.9		20-30	8.8
	30-40	3.3		30-40	9.3		30-40	6.5		30-40	2.9		30-40	9.3		30-40	6.5		30-40	2.9		30-40	9.3
	40-50	3.3		40-50	9.8		40-50	6.3		40-50	2.9		40-50	9.8		40-50	6.3		40-50	2.9		40-50	9.8
	50-60	3.4		50-60	10.5		50-60	6.0		50-60	2.8		50-60	10.5		50-60	6.0		50-60	2.8		50-60	10.5
4	0-10	3.4	10	0-10	11.3	16	0-10	5.8	22	0-10	2.8	16	0-10	11.3	22	0-10	5.8	28	0-10	2.8	16	0-10	11.3
	10-20	3.5		10-20	12.2		10-20	5.7		10-20	2.7		10-20	12.2		10-20	5.7		10-20	2.7		10-20	12.2
	20-30	3.6		20-30	13.3		20-30	5.5		20-30	2.7		20-30	13.3		20-30	5.5		20-30	2.7		20-30	13.3
	30-40	3.6		30-40	14.6		30-40	5.3		30-40	2.7		30-40	14.6		30-40	5.3		30-40	2.7		30-40	14.6
	40-50	3.7		40-50	16.2		40-50	5.2		40-50	2.7		40-50	16.2		40-50	5.2		40-50	2.7		40-50	16.2
	50-60	3.8		50-60	18.3		50-60	5.0		50-60	2.6		50-60	18.3		50-60	5.0		50-60	2.6		50-60	18.3
5	0-10	3.8	11	0-10	21.1	17	0-10	4.9	23	0-10	2.6	17	0-10	21.1	23	0-10	4.9	29	0-10	2.6	17	0-10	21.1
	10-20	3.9		10-20	24.9		10-20	4.8		10-20	2.6		10-20	24.9		10-20	4.8		10-20	2.6		10-20	24.9
	20-30	4.0		20-30	30.5		20-30	4.6		20-30	2.5		20-30	30.5		20-30	4.6		20-30	2.5		20-30	30.5
	30-40	4.1		30-40	39.8		30-40	4.5		30-40	2.5		30-40	39.8		30-40	4.5		30-40	2.5		30-40	39.8
	40-50	4.2		40-50	58.3		40-50	4.4		40-50	2.5		40-50	58.3		40-50	4.4		40-50	2.5		40-50	58.3
	50-60	4.3		50-60	120.8		50-60	4.3		50-60	2.4		50-60	120.8		50-60	4.3		50-60	2.4		50-60	120.8

表 2-5-1 基準降雨（10年確率）

2-5 基準降雨
2-5-1 基準降雨

対策工事の規模の算定にあたって、流出雨水量の最大値を算定する際に用いる基準降雨は、
① 確率年を10年、②降雨波形を中央集中型、
③ 洪水到達時間を10分、④降雨継続時間を24時間とする。
なお、500㎡以上1,000㎡未満の雨水浸透阻害行為に用いる基準降雨は、確率年を3年とする。【新川・境川（逢妻川）・猿渡川流域】

降雨波形：中央集中型 生起確率：10年に1度						24時間総雨量：204.8mm 最大降雨強度(1時間)：63.0mm/h 最大降雨強度(10分間)：120.8mm/h					
時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)
0	0-10	2.5	6	0-10	4.4	12	0-10	77.1	18	0-10	4.2
	10-20	2.5		10-20	4.5		10-20	47.2		10-20	4.1
	20-30	2.5		20-30	4.6		20-30	34.5		20-30	4.0
	30-40	2.5		30-40	4.7		30-40	27.4		30-40	4.0
	40-50	2.6		40-50	4.8		40-50	22.8		40-50	3.9
	50-60	2.6		50-60	4.9		50-60	19.6		50-60	3.8
1	0-10	2.6	7	0-10	5.1	13	0-10	17.2	19	0-10	3.7
	10-20	2.7		10-20	5.2		10-20	15.4		10-20	3.7
	20-30	2.7		20-30	5.4		20-30	13.9		20-30	3.6
	30-40	2.7		30-40	5.6		30-40	12.7		30-40	3.5
	40-50	2.8		40-50	5.7		40-50	11.7		40-50	3.5
	50-60	2.8		50-60	5.9		50-60	10.9		50-60	3.4
2	0-10	2.9	8	0-10	6.2	14	0-10	10.2	20	0-10	3.3
	10-20	2.9		10-20	6.4		10-20	9.5		10-20	3.3
	20-30	2.9		20-30	6.6		20-30	9.0		20-30	3.2
	30-40	3.0		30-40	6.9		30-40	8.5		30-40	3.2
	40-50	3.0		40-50	7.2		40-50	8.1		40-50	3.1
	50-60	3.1		50-60	7.5		50-60	7.7		50-60	3.1
3	0-10	3.1	9	0-10	7.9	15	0-10	7.4	21	0-10	3.0
	10-20	3.2		10-20	8.3		10-20	7.1		10-20	3.0
	20-30	3.2		20-30	8.8		20-30	6.8		20-30	3.0
	30-40	3.3		30-40	9.3		30-40	6.5		30-40	2.9
	40-50	3.3		40-50	9.8		40-50	6.3		40-50	2.9
	50-60	3.4		50-60	10.5		50-60	6.0		50-60	2.8
4	0-10	3.4	10	0-10	11.3	16	0-10	5.8	22	0-10	2.8
	10-20	3.5		10-20	12.2		10-20	5.7		10-20	2.8
	20-30	3.6		20-30	13.3		20-30	5.5		20-30	2.7
	30-40	3.6		30-40	14.6		30-40	5.3		30-40	2.7
	40-50	3.7		40-50	16.2		40-50	5.2		40-50	2.7
	50-60	3.8		50-60	18.3		50-60	5.0		50-60	2.6
5	0-10	3.8	11	0-10	21.1	17	0-10	4.9	23	0-10	2.6
	10-20	3.9		10-20	24.9		10-20	4.8		10-20	2.6
	20-30	4.0		20-30	30.5		20-30	4.6		20-30	2.5
	30-40	4.1		30-40	39.8		30-40	4.5		30-40	2.5
	40-50	4.2		40-50	58.3		40-50	4.4		40-50	2.5
	50-60	4.3		50-60	120.8		50-60	4.3		50-60	2.4

表 2-5-2 基準降雨（3年確率）

降雨波形：中央集中型 生起確率：3年に1度			24時間総雨量：137.6mm 最大降雨強度(1時間)：44.3mm/h 最大降雨強度(10分間)：98.2mm/h								
時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)
0	0-10	1.7	6	0-10	3.0	12	0-10	52.9	18	0-10	2.9
	10-20	1.8		10-20	3.0		10-20	30.0		10-20	2.8
	20-30	1.8		20-30	3.1		20-30	21.5		20-30	2.8
	30-40	1.8		30-40	3.2		30-40	17.0		30-40	2.7
	40-50	1.8		40-50	3.3		40-50	14.1		40-50	2.7
	50-60	1.8		50-60	3.3		50-60	12.2		50-60	2.6
1	0-10	1.9	7	0-10	3.4	13	0-10	10.7	19	0-10	2.6
	10-20	1.9		10-20	3.5		10-20	9.6		10-20	2.5
	20-30	1.9		20-30	3.6		20-30	8.8		20-30	2.5
	30-40	1.9		30-40	3.7		30-40	8.1		30-40	2.4
	40-50	2.0		40-50	3.8		40-50	7.5		40-50	2.4
	50-60	2.0		50-60	4.0		50-60	7.0		50-60	2.4
2	0-10	2.0	8	0-10	4.1	14	0-10	6.5	20	0-10	2.3
	10-20	2.0		10-20	4.2		10-20	6.2		10-20	2.3
	20-30	2.1		20-30	4.4		20-30	5.8		20-30	2.3
	30-40	2.1		30-40	4.6		30-40	5.5		30-40	2.2
	40-50	2.1		40-50	4.7		40-50	5.3		40-50	2.2
	50-60	2.1		50-60	4.9		50-60	5.0		50-60	2.2
3	0-10	2.2	9	0-10	5.2	15	0-10	4.8	21	0-10	2.1
	10-20	2.2		10-20	5.4		10-20	4.6		10-20	2.1
	20-30	2.2		20-30	5.7		20-30	4.5		20-30	2.1
	30-40	2.3		30-40	6.0		30-40	4.3		30-40	2.0
	40-50	2.3		40-50	6.3		40-50	4.2		40-50	2.0
	50-60	2.3		50-60	6.7		50-60	4.0		50-60	2.0
4	0-10	2.4	10	0-10	7.2	16	0-10	3.9	22	0-10	2.0
	10-20	2.4		10-20	7.7		10-20	3.8		10-20	1.9
	20-30	2.5		20-30	8.4		20-30	3.7		20-30	1.9
	30-40	2.5		30-40	9.2		30-40	3.6		30-40	1.9
	40-50	2.5		40-50	10.2		40-50	3.5		40-50	1.9
	50-60	2.6		50-60	11.4		50-60	3.4		50-60	1.9
5	0-10	2.6	11	0-10	13.1	17	0-10	3.3	23	0-10	1.8
	10-20	2.7		10-20	15.4		10-20	3.2		10-20	1.8
	20-30	2.7		20-30	18.9		20-30	3.1		20-30	1.8
	30-40	2.8		30-40	25.0		30-40	3.1		30-40	1.8
	40-50	2.9		40-50	37.9		40-50	3.0		40-50	1.8
	50-60	2.9		50-60	98.2		50-60	2.9		50-60	1.7

「調整池容量計算システム」で使用する降雨データファイルは次のアドレスでダウンロードできます。

- 新川・境川・達婁川・猿渡川流域の10年に1回の確率降雨

[http://www.sougo-chisuip/shinkawa/usui-taisaku/data/kouu\(aichil-10\).xls](http://www.sougo-chisuip/shinkawa/usui-taisaku/data/kouu(aichil-10).xls)

3年に1回の確率降雨

[http://www.sougo-chisuip/shinkawa/usui-taisaku/data/kouu\(aichil-3\).xls](http://www.sougo-chisuip/shinkawa/usui-taisaku/data/kouu(aichil-3).xls)

新川・境川流域総合治水協議会のホームページ→

新川流域又は境川・達婁川・猿渡川流域の「特定都市河川浸水被害対策法」→

「愛知県の基準降雨」ダウンロードはこちら

降雨波形：中央集中型 生起確率：3年に1度											
24時間総雨量：137.6mm 最大降雨強度(1時間)：44.3mm/h 最大降雨強度(10分間)：98.2mm/h											
時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)
0	0-10	1.7	6	0-10	3.0	12	0-10	52.9	18	0-10	2.9
	10-20	1.8		10-20	3.0		10-20	30.0		10-20	2.8
	20-30	1.8		20-30	3.1		20-30	21.5		20-30	2.8
	30-40	1.8		30-40	3.2		30-40	17.0		30-40	2.7
	40-50	1.8		40-50	3.3		40-50	14.1		40-50	2.7
	50-60	1.8		50-60	3.3		50-60	12.2		50-60	2.6
1	0-10	1.9	7	0-10	3.4	13	0-10	10.7	19	0-10	2.6
	10-20	1.9		10-20	3.5		10-20	9.6		10-20	2.5
	20-30	1.9		20-30	3.6		20-30	8.8		20-30	2.5
	30-40	1.9		30-40	3.7		30-40	8.1		30-40	2.4
	40-50	2.0		40-50	3.8		40-50	7.5		40-50	2.4
	50-60	2.0		50-60	4.0		50-60	7.0		50-60	2.4
2	0-10	2.0	8	0-10	4.1	14	0-10	6.5	20	0-10	2.3
	10-20	2.0		10-20	4.2		10-20	6.2		10-20	2.3
	20-30	2.1		20-30	4.4		20-30	5.8		20-30	2.3
	30-40	2.1		30-40	4.6		30-40	5.5		30-40	2.2
	40-50	2.1		40-50	4.7		40-50	5.3		40-50	2.2
	50-60	2.1		50-60	4.9		50-60	5.0		50-60	2.2
3	0-10	2.2	9	0-10	5.2	15	0-10	4.8	21	0-10	2.1
	10-20	2.2		10-20	5.4		10-20	4.6		10-20	2.1
	20-30	2.2		20-30	5.7		20-30	4.5		20-30	2.1
	30-40	2.3		30-40	6.0		30-40	4.3		30-40	2.0
	40-50	2.3		40-50	6.3		40-50	4.2		40-50	2.0
	50-60	2.3		50-60	6.7		50-60	4.0		50-60	2.0
4	0-10	2.4	10	0-10	7.2	16	0-10	3.9	22	0-10	2.0
	10-20	2.4		10-20	7.7		10-20	3.8		10-20	1.9
	20-30	2.5		20-30	8.4		20-30	3.7		20-30	1.9
	30-40	2.5		30-40	9.2		30-40	3.6		30-40	1.9
	40-50	2.5		40-50	10.2		40-50	3.5		40-50	1.9
	50-60	2.6		50-60	11.4		50-60	3.4		50-60	1.9
5	0-10	2.6	11	0-10	13.1	17	0-10	3.3	23	0-10	1.8
	10-20	2.7		10-20	15.4		10-20	3.2		10-20	1.8
	20-30	2.7		20-30	18.9		20-30	3.1		20-30	1.8
	30-40	2.8		30-40	25.0		30-40	3.1		30-40	1.8
	40-50	2.9		40-50	37.9		40-50	3.0		40-50	1.8
	50-60	2.9		50-60	98.2		50-60	2.9		50-60	1.7

「調整池容量計算システム」で使用する降雨データファイルは次のアドレスでダウンロードできます。また、システム内でも算出することができる。次項 2-5-2 参照

愛知県の基準降雨のダウンロード

<https://www.pref.aichi.jp/site/usui-taisaku/manual.html>

雨水浸透阻害行為が1000m2以上の場合 →  降雨強度(愛知1-10) [Excelファイル/38KB]

雨水浸透阻害行為が500m2以上～1000m2未満の場合 →  降雨強度(愛知1-3) [Excelファイル/38KB]

2-5-2 システムへの基準降雨の入力

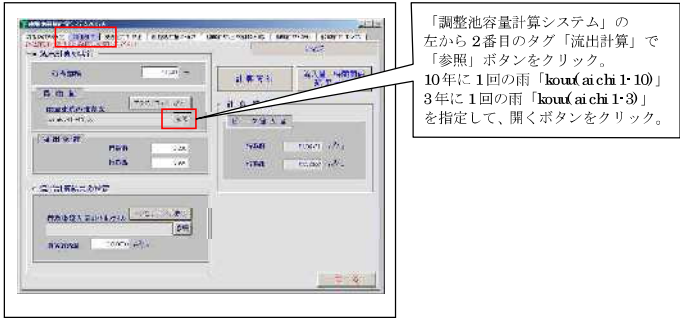
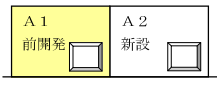


図2-5-1 システムの基準降雨入力

2-5-3 変更申請で行為区域が拡大した場合の基準降雨



※ A1とA2の間に既設部分がある場合も含む

表 2-5-3 一連区域を開発する場合の変更許可時の確率降雨強度

A1 (前開発) 面積	(A1+A2)面積	設計方針
$A1 < 500\text{m}^2$ (許可不要)	$A1+A2 < 500\text{m}^2$	許可不要
	$500\text{m}^2 \leq A1+A2 < 1,000\text{m}^2$	A1、A2それぞれ 1/3 降雨での対策施設を設置する。
$500\text{m}^2 \leq A1 < 1,000\text{m}^2$ (1/3 許可済)	$1,000\text{m}^2 \leq A1+A2$	A1、A2それぞれ 1/10 降雨での対策施設を設置する。
	$500\text{m}^2 \leq A1+A2 < 1,000\text{m}^2$	A1：降雨 (1/3) のまま A2：降雨 (1/3)
$A1 \geq 1,000\text{m}^2$ (1/10 許可済)	$1,000\text{m}^2 \leq A1+A2$	A1：降雨 (1/3) のまま A2：降雨 (1/10)
	$(1,000\text{m}^2 \leq A1+A2)$	集水面積：A2 確率降雨強度：1/10

注1) ここでいう許可済とは、前開発の許可があり、許可による行為が完了し、完了検査を受け検査済証が交付されたものをいう。許可済であっても、検査済証未交付の場合には、特に A1+A2 で $1,000\text{m}^2$ 以上となった場合について、A1 部分の確率降雨強度は 1/10 での対策施設を設計すること。

注2) 対策施設については必ずしも A1 内で設置するものではなく、例えば A1 分の対策量を A2 内で設置してもよい。(ただし、確実に A1 分の対策量が A2 に設置された施設に流れるようにすること。)

2-5-2 システムへの基準降雨の入力

入力方法①：愛知県の基準降雨（エクセル）をダウンロードして貼り付ける

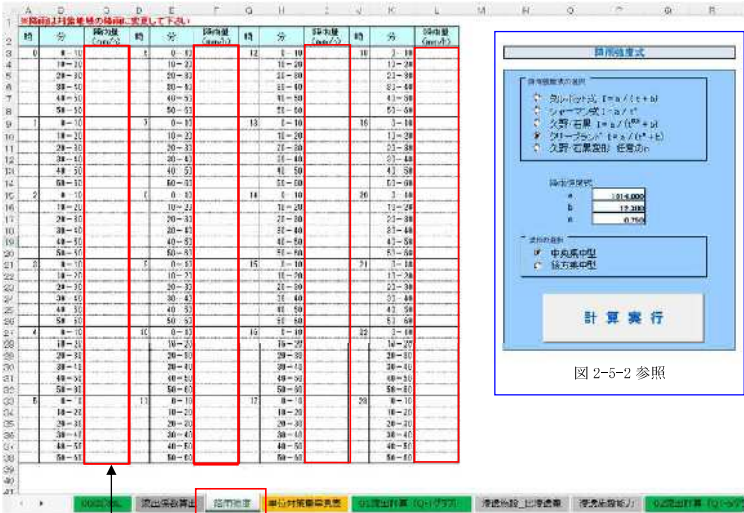


図 2-5-2 参照

図 2-5-1 システムの基準降雨の入力方法①

(参考) 入力方法②：システムで算出する方法

(愛知県では基準降雨を定めているため採用していません)

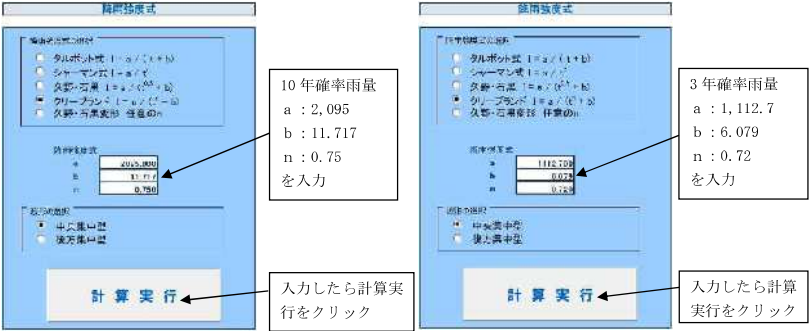


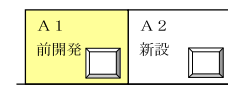
図 2-5-2 システムの基準降雨の入力方法②

旧

新旧対照表

新

2-5-3 変更申請で行為区域が拡大した場合の基準降雨



※A1とA2の間に既設部分がある場合も含む

表 2-5-3 一連区域を開発する場合の変更許可時の確率降雨強度

A1（前開発）面積	〈A1+A2〉面積	設計方針
A1<500m ² (許可不要)	A1+A2<500m ²	許可不要
	500m ² ≦A1+A2<1,000m ²	A1、A2それぞれ1／3降雨での対策施設を設置する。
	1,000m ² ≦A1+A2	A1、A2それぞれ1／10降雨での対策施設を設置する。
500m ² ≦A1<1,000m ² (1／3許可済)	500m ² <A1+A2<1,000m ²	A1：降雨（1／3）のまま A2：降雨（1／3）
	1,000m ² ≦A1+A2	A1：降雨（1／3）のまま A2：降雨（1／10）
A1≧1,000m ² (1／10許可済)	(1,000m ² ≦A1+A2)	集水面積：A2 確率降雨強度：1／10

注1）ここでのいう許可済とは、前開発の許可があり、許可による行為が完了し、完了検査を受け検査済証が交付されたものをいう。許可済であっても、検査済証未交付の場合には、特にA1+A2で1,000m²以上となった場合について、A1部分の確率降雨強度は1／10での対策施設を設計すること。

注2）対策施設については必ずしもA1内で設置するものではなく、例えばA1分の対策量をA2内で設置してもよい。（ただし、確実にA1分の対策量がA2に設置された施設に流れるようにすること。）

2-6 行為区域からの流出雨水量の算定

2-6-1 流出雨水量の算定式

行為前後における流出雨水量の算定は、次に掲げる式（合理式）により

10分ごとに算定する。

$$Q = \frac{1}{360} \cdot f \cdot r \cdot A \cdot \frac{1}{10,000}$$

Q : 行為区域(又は集水区域)からの流出雨水量
 f : 行為区域(又は集水区域)の合成流出係数
 r : 県が示した基準降雨
 A : 行為区域(又は集水区域)の面積

2-6-2 システムでの行為前後の流出雨水量の算定

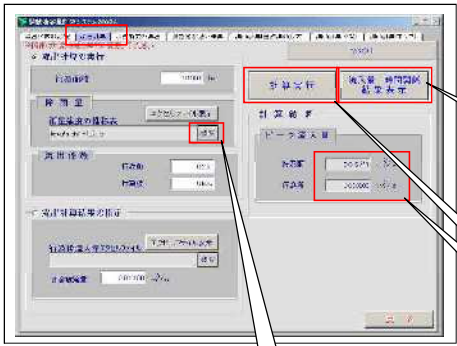
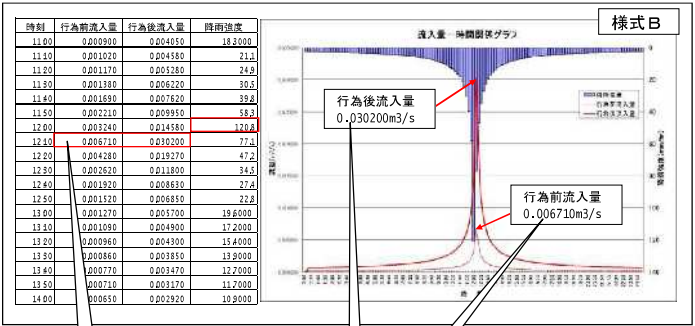


図2-6-1
システムによる行為前後
流入量の算定

③「流入量・時間関係 結果表示」ボタンをクリック。
様式B（行為前後の流入量と
グラフ）が表示される。

②「計算実行」ボタンを
クリック。
「ピーク流入量」に行為前
後の流入量が表示される。

① 「調整池容量計算システム」の左から2番目のタブ
「流出計算」で「参照」ボタンをクリック。
10年に1回の雨「kouf(ai chi 1-10)」
3年に1回の雨「kouf(ai chi 1-3)」
を指定して、開くボタンをクリック。



最大流入量を赤枠で
囲む

行為前後の流入量の
最大値を貼り付ける

2-6 行為区域からの流出雨水量の算定

2-6-1 流出雨水量の算定式

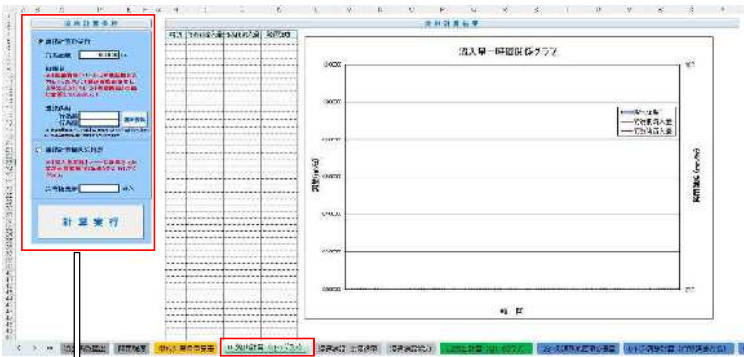
行為前後における流出雨水量の算定は、次に掲げる式（合理式）により

10分ごとに算定する。

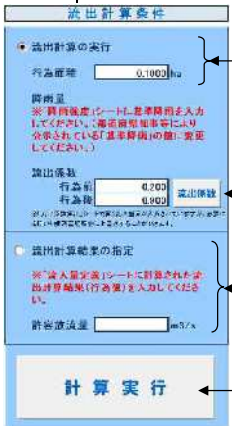
$$Q = \frac{1}{360} \cdot f \cdot r \cdot A \cdot \frac{1}{10,000}$$

Q : 行為区域(又は集水区域)からの流出雨水量
 f : 行為区域(又は集水区域)の合成流出係数
 r : 県が示した基準降雨
 A : 行為区域(又は集水区域)の面積

2-6-2 システムでの行為前後の流出雨水量の算定



① 「01_流出計算(Q-T グラフ)」のタブを選択



② 流出計算の実行 ●スイッチを押下（確認）

③ 流出係数を押下すると「流出係数算出」タブで入力した
データが自動反映される

※「流入量定義」タブで流出計算結果を入力し、これを使用する場合
②のスイッチが外れる。どちらかしか選択できない。
(使用するケースは少ない。)

④ 上記②③を終えたら計算実行を押下すると計算される。
図2-6-2 参照

図2-6-1 システムによる行為前後流入量の算定（入力方法）

新旧対照表

旧

新

設計資料編
第2章 対策工事についての技術的基準



⑤計算結果を確認する。(流入量-時間関係グラフ、行為前流入量、行為後流入量、降雨強度)

留意事項: システムのエクセルファイルでは、オートシェイプ機能の使用やグラフの加工ができないので、画面キャプチャやデータコピーして、様式Bを作成するために別途、エクセルやワード等を用いて加工する必要がある。

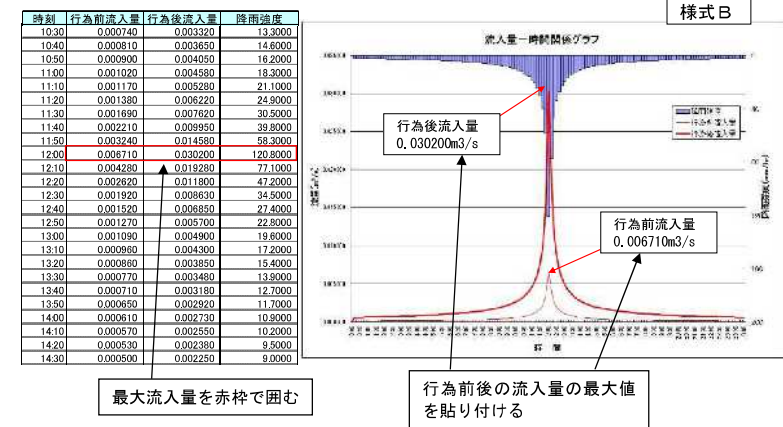


図 2-6-2 システムによる行為前後流入量の算定 (結果の確認と様式Bへの加工)

2-7 浸透施設の効果の算定

2-7-1 設計に使用する浸透施設の浸透量の算定方法

浸透施設の設計に使用する単位浸透量（単位設計浸透量） Q は、比浸透量 K_f に
土壌の飽和透水係数 k_0 と各種影響係数 C を乗じて算定するものとする。

また、比浸透量 K_f は、現地透水試験結果を参考に、浸透施設の形状と設計水頭をパ
ラメータとする簡便式を用いて算定する。

施設の単位設計浸透量 Q
＝比浸透量 K_f × 飽和透水係数 k_0 × 各種影響係数 C

Q ：設計に用いる浸透施設単位（1m、1個あるいは1㎡）当たりの浸透量（㎡/hr）
 K_f ：浸透施設の形状と設計水頭により簡易式で算出した比浸透量（㎡）
 k_0 ：土壌の飽和透水係数（㎡/hr）
 C ：各種影響係数

2-7-2 飽和透水係数について

① 土壌の飽和透水係数 k_0
浸透量の算定式で使用する飽和透水係数については、「現地浸透試験の結果」を用い
ることを標準とする。（現地浸透試験方法は、この章の最後に示す。）

なお、「公共事業を除く阻害行為面積が1ha未満の行為」については下の値を用いる
ことが出来ることとする。

飽和透水係数（参考値） k_0 ＝ 0.03（㎡/hr） ＜新川流域＞
 k_0 ＝ 0.01（㎡/hr） ＜境川（逢妻川）・猿渡川流域＞

2-7-3 影響係数について

① 影響係数 C
浸透量を規定する主要な因子としてとり扱うのは「地下水位」と「目づまり」による
ものとする。影響係数 C は各因子の影響数値を乗じることで算出する。

影響係数 C ＝地下水位による影響（K1）×目づまりによる影響（K2）

表2-7-1 因子ごとの浸透量への影響

影響する因子名	数値	浸透施設
地下水位の影響（K1）	0.9	すべて
目づまりの影響（K2）	0.9	浸透ます、浸透トレンチ、浸透側溝 地下浸透貯留施設
	0.5	透水性舗装

2-7 浸透施設の効果の算定

2-7-1 設計に使用する浸透施設の浸透量の算定方法

浸透施設の設計に使用する単位浸透量（単位設計浸透量） Q は、比浸透量 K_f に
土壌の飽和透水係数 k_0 と各種影響係数 C を乗じて算定するものとする。

また、比浸透量 K_f は、現地透水試験結果を参考に、浸透施設の形状と設計水頭をパ
ラメータとする簡便式を用いて算定する。

施設の単位設計浸透量 Q
＝比浸透量 K_f × 飽和透水係数 k_0 × 各種影響係数 C

Q ：設計に用いる浸透施設単位（1m、1個あるいは1㎡）当たりの浸透量（㎡/hr）
 K_f ：浸透施設の形状と設計水頭により簡易式で算出した比浸透量（㎡）
 k_0 ：土壌の飽和透水係数（㎡/hr）
 C ：各種影響係数

2-7-2 飽和透水係数について

① 土壌の飽和透水係数 k_0
浸透量の算定式で使用する飽和透水係数については、「現地浸透試験の結果」を用い
ることを標準とする。（現地浸透試験方法は、この章の最後に示す。）

なお、「公共事業を除く阻害行為面積が1ha未満の行為」については下の値を用いる
ことが出来ることとする。

飽和透水係数（参考値） k_0 ＝ 0.03（㎡/hr） ＜新川流域＞
 k_0 ＝ 0.01（㎡/hr） ＜境川（逢妻川）・猿渡川流域＞

2-7-3 影響係数について

① 影響係数 C
浸透量を規定する主要な因子としてとり扱うのは「地下水位」と「目づまり」による
ものとする。影響係数 C は各因子の影響数値を乗じることで算出する。

影響係数 C ＝地下水位による影響（K1）×目づまりによる影響（K2）

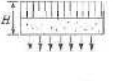
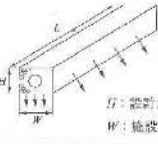
表2-7-1 因子ごとの浸透量への影響

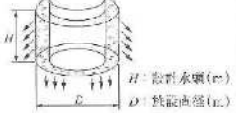
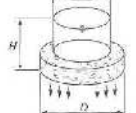
影響する因子名	数値	浸透施設
地下水位の影響（K1）	0.9	すべて
目づまりの影響（K2）	0.9	浸透ます、浸透トレンチ、浸透側溝 地下浸透貯留施設、大型貯留浸透槽
	0.5	透水性舗装

2-7-4 比浸透量の算定について

基本的には、浸透施設の比浸透量（ K_f ）は浸透施設の種類・形状と設計水頭から次表の基本式を用いて算出する。

表2-7-2 各種浸透施設の比浸透量〔 K_f 値(m²)〕算定式（1）

施設		透水性舗装		浸透側溝および浸透トレンチ	
浸透面		底面		側面および底面	
模式図					
算定式の適用範囲の目安		設計水頭(H) 施設規模		設計水頭(H) 施設規模	
基本式		$K_f = aH + b$		$K_f = aH + b$	
係数	a	0.014		3.093	
	b	1.287		1.34W - 0.677	
	c	-		-	
備考		比浸透量は単位面積当りの値。底面積の広い地下貯留浸透施設に適用可能		比浸透量は単位長さ当りの値	
参考影響係数		地下水 0.9・目詰まり 0.5		地下水 0.9・目詰まり 0.9	

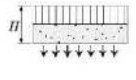
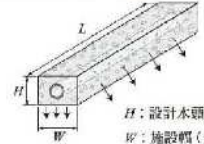
施設		円筒ます			
浸透面		側面および底面		底面	
模式図					
算定式の適用範囲の目安		設計水頭(H) 施設規模		設計水頭(H) 施設規模	
基本式		$K_f = aH^2 + bH + c$		$K_f = aH + b$	
係数	a	0.475D + 0.945		1.97D - 0.100	
	b	6.07D + 1.01		0.924D^2 + 1.606D - 0.011	
	c	2.570D - 0.188		-	
参考影響係数		地下水 0.9・目詰まり 0.9		地下水 0.9・目詰まり 0.9	

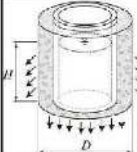
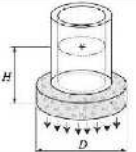
2-7-4 比浸透量の算定について

基本的には、浸透施設の比浸透量（ K_f ）は浸透施設の種類・形状と設計水頭から次表の基本式を用いて算出する。なお、比浸透量（ K_f ）の算出は、システムに計算シートがあり、これを求めることができる。

表2-7-2 各種浸透施設の比浸透量〔 K_f 値(m²)〕算定式（1）

（出典：増補改訂 雨水浸透施設技術指針（案）調査・計画編（公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会）を一部加筆）

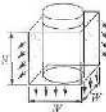
施設形態・形状		透水性舗装（浸透池）		浸透側溝および浸透トレンチ	
浸透面		底面		側面および底面	
模式図					
算定式の適用範囲の目安		設計水頭(H) 施設規模		設計水頭(H) 施設規模	
基本式		$K_f = aH + b$		$K_f = aH + b$	
係数	a	0.014		3.093	
	b	1.287		1.34W - 0.677	
	c	-		-	
備考		比浸透量は単位面積当りの値。底面積の広い地下貯留浸透施設に適用可能		比浸透量は単位長さ当りの値	
参考影響係数		地下水 0.9・目詰まり 0.5		地下水 0.9・目詰まり 0.9	

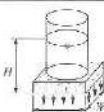
施設形態・形状		円筒ます* および 縦型浸透管			
浸透面		側面および底面		底面	
模式図					
算定式の適用範囲の目安		設計水頭(H) 施設規模		設計水頭(H) 施設規模	
基本式		$K_f = aH^2 + bH + c$		$K_f = aH + b$	
係数	a	0.475D + 0.945		1.97D - 0.100	
	b	6.07D + 1.01		0.924D^2 + 1.606D - 0.011	
	c	2.570D - 0.188		-	
参考影響係数		地下水 0.9・目詰まり 0.9		地下水 0.9・目詰まり 0.9	

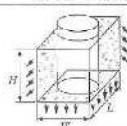
注）設計水頭が 1.5m を越える場合の比浸透量は、P2-24 の方法で算出する。

*透水性ますおよび周辺に充填した碎石等を含む。

表2-7-2 各種浸透施設の比浸透量〔Kf値(m2)〕算定式(2)

施設 浸透面	正方形ます 側面および底面			
模式図				H : 設計水頭(m) W : 施設幅(m)
算定式の適用範囲 の目安	$H \leq 1.5\text{m}$			
	$W \leq 1\text{m}$	$1\text{m} < W \leq 10\text{m}$	$10\text{m} < W \leq 80\text{m}$	
基本式	$K_f = aH^2 + bH + c$		$K_f = aH + b$	
係数	a	$0.120W + 0.985$	$-0.453W^2 + 8.289W + 0.753$	$0.747W + 21.355$
	b	$7.837W + 0.82$	$1.458W^2 + 1.27W + 0.362$	$1.263W^2 + 4.295W - 7.649$
	c	$2.858W - 0.283$	—	
備考	地下貯留浸透施設に適用可能			

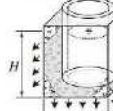
施設 浸透面	正方形ます 底面			
模式図				H : 設計水頭(m) W : 施設幅(m)
算定式の適用範囲 の目安	$H \leq 1.5\text{m}$			
	$W \leq 1\text{m}$	$1\text{m} < W \leq 10\text{m}$	$10\text{m} < W \leq 80\text{m}$	
基本式	$K_f = aH + b$			
係数	a	$1.676W - 0.137$	$-0.204W^2 + 3.166W - 1.935$	$1.265W - 15.670$
	b	$1.498W^2 + 0.671W - 0.015$	$1.345W^2 + 0.736W + 0.251$	$1.259W^2 + 2.335W - 8.13$
	c	—	—	
備考	地下貯留浸透施設に適用可能			

施設 浸透面	矩形のます 側面および底面			
模式図				H : 設計水頭(m) L : 施設長さ(m) W : 施設幅(m)
算定式の適用範囲 の目安	$H \leq 1.5\text{m}$			
	$L \leq 200\text{m}$, $W \leq 4\text{m}$			
基本式	$K_f = aH + b$			
係数	a	$3.297L + (1.971W + 4.663)$		
	b	$(1.401W + 0.684)L + (1.214W - 0.834)$		
	c	—		
備考	地下貯留浸透施設に適用可能			

参考 影響係数	上の3施設全ての影響係数 地下水 0.9・目詰まり 0.9			
------------	-------------------------------	--	--	--

表2-7-2 各種浸透施設の比浸透量〔Kf値(m2)〕算定式(2)

(出典：増補改訂 雨水浸透施設技術指針(案)調査・計画編(公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会)を一部加筆)

施設形態・形状		正方形のます* および 空貯留浸透施設	
浸透面		側面および底面	
模式図		 H : 設計水頭(m) W : 施設幅(m)	
算定式の適用範囲の目安		$H \leq 5.0\text{m}$ $W \leq 1\text{m}$ $1\text{m} < W \leq 10\text{m}$ $10\text{m} < W \leq 80\text{m}$	
基本式		$K_f = aH^2 + bH + c$ (並) $K_f = aH + b$	
係数		a $0.120W + 0.985$ $-0.453W^2 + 8.289W + 0.753$ $0.747W + 21.355$ b $7.837W + 0.82$ $1.458W^2 + 1.27W + 0.362$ $1.263W^2 + 4.295W - 7.649$ c $2.858W - 0.283$ — —	
備考		地下貯留浸透施設に適用可能	

注) 設計水頭が 1.5m を越える場合の比浸透量は、P2-24 の方法で算出する。

施設形態・形状		正方形ます*	
浸透面		底面	
模式図		 H : 設計水頭(m) W : 施設幅(m)	
算定式の適用範囲の目安		$H \leq 5.0\text{m}$ $W \leq 1\text{m}$ $1\text{m} < W \leq 10\text{m}$ $10\text{m} < W \leq 80\text{m}$	
基本式		$K_f = aH + b$	
係数		a $1.676W - 0.137$ $-0.204W^2 + 3.166W - 1.936$ $1.265W - 15.670$ b $1.495W^2 + 0.671W - 0.015$ $1.345W^2 + 0.736W + 0.251$ $1.259W^2 + 2.336W - 8.13$ c — — —	
備考		地下貯留浸透施設に適用可能	

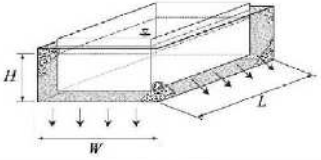
施設形態・形状		矩形のます* および 空貯留浸透施設	
浸透面		側面および底面	
模式図		 H : 設計水頭(m) L : 施設長さ(m) W : 施設幅(m) ※短辺を L、短辺を W とする	
算定式の適用範囲の目安		$H \leq 5.0\text{m}$ $L \leq 200\text{m}$, $W \leq 5\text{m}$	
基本式		$K_f = aH + b$	
係数		a $3.297L + (1.971W + 4.663)$ b $(1.401W + 0.684)L + (1.214W - 0.834)$ c —	
備考		地下貯留浸透施設に適用可能	

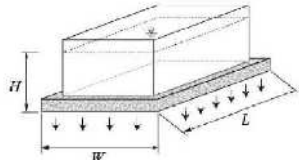
*透水性ますおよび周辺に充填した砕石等を含む。

参考 影響係数	上の3施設全ての影響係数 地下水 0.9・目詰まり 0.9		
------------	-------------------------------	--	--

表2-7-2 各種浸透施設の比浸透量〔Kf値(m2)〕算定式(3)

(出典：増補改訂 雨水浸透施設技術指針(案)調査・計画編(公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会)を一部加筆)

施設	大型貯留浸透槽					
浸透面	側面および底面					
模式図						
算定式の適用範囲の目安	設計水深(H)	0.5m≦H≦5m				
	施設規模	W=5m	W=10m	W=20m	W=30m	W=40m W=50m
基本式		$K_f=(aH+b)L$				
係数	a	8.83X ^{-0.484}	7.88X ^{-0.445}	7.06X ^{-0.432}	6.43X ^{-0.441}	5.97X ^{-0.440} 5.62X ^{-0.442}
	b	7.03	4.00	27.06	39.75	52.25 64.68
	c	-	-	-	-	-
備考	Xは幅(W)に対する長辺長さ(L)の倍率を示す。X=L/W Xの適用範囲は1～5倍とする。適用範囲を超える場合、施設を適用範囲内で分割した形で比浸透量を算定し、その合計から重複面の比浸透量を差し引く。					

施設	大型貯留浸透槽					
浸透面	底面					
模式図						
算定式の適用範囲の目安	設計水深(H)	0.5m≦H≦5m				
	施設規模	W=5m	W=10m	W=20m	W=30m	W=40m W=50m
基本式		$K_f=(aH-b)L$				
係数	a	1.94X ^{-0.526}	2.29X ^{-0.557}	2.57X ^{-0.588}	2.17X ^{-0.512}	1.96X ^{-0.554} 1.76X ^{-0.573}
	b	7.57	26.36	13.84	38.79	51.16 63.50
	c	-	-	-	-	-
備考	Xは幅(W)に対する長辺長さ(L)の倍率を示す。X=L/W Xの適用範囲は1～5倍とする。適用範囲を超える場合、施設を適用範囲内で分割した形で比浸透量を算定する。					

注)施設幅(W)が上記施設規模の間にくる場合、例えばW=7.5mのようなケースでは、W=5mとW=10mにおいて実施設のXの値を用いて比浸透量の計算を行い、施設幅(W)に対し、比例配分して比浸透量(K_f)を求める。

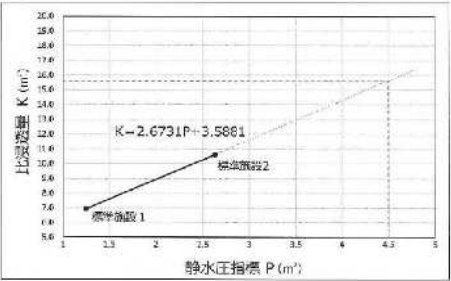
参考 影響係数	上記施設の影響係数 地下水0.9・目詰まり0.9
------------	--------------------------

○ 設計水頭が適用範囲を超える場合の比浸透量の算定

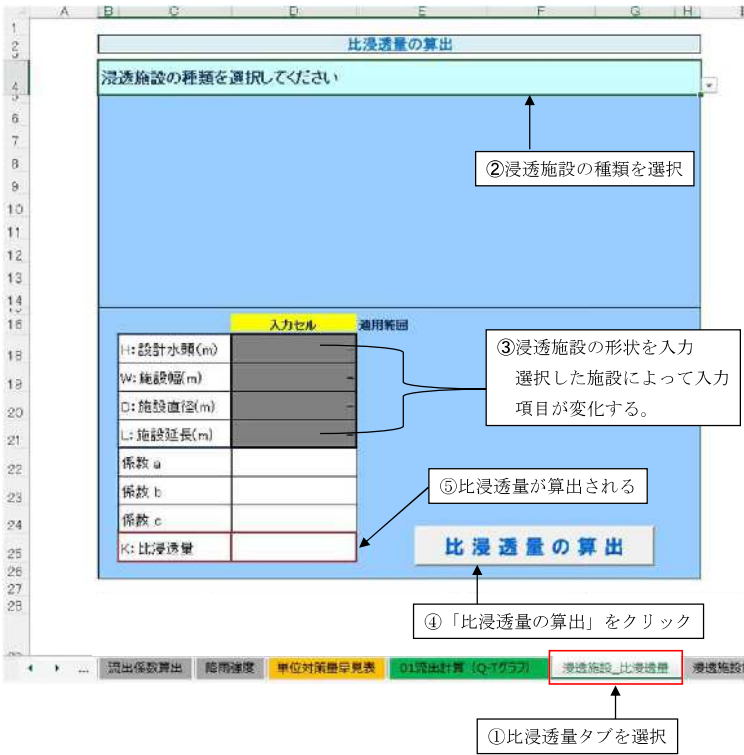
施設規模が1m未満（正方形ますは1m以内）の円筒ます・正方形ますの側面及び底面から浸透させる浸透施設で、設計水頭が1.5mを超える場合は、設計水頭 $H_1=1.0\text{m}$ の標準施設および設計水頭 $H_2=1.5\text{m}$ の標準施設2の比浸透量を求め、静水圧指標の比例配分によって、当該施設の比浸透量を算定する。

以下に、 $W=0.5\text{m}$ 、設計水頭 $H_2=2.0\text{m}$ の正方形ますの比浸透量の計算手順を示す。

- 算定手順
- ① 標準施設1の比浸透量： $Kf_1 = (0.120W + 0.985) \cdot H_1^3 + (7.837W - 0.82) \cdot H_1 + (2.858W - 0.283) = 6.930\text{m}^3$
 - ② 標準施設1の静水圧指標： $Pf_1 = 2H_1^2 \cdot W + H_1 \cdot W^2 = 1.250\text{m}^2$
 - ③ 標準施設2の比浸透量： $Kf_2 = (0.120W + 0.985) \cdot H_2^3 + (7.837W - 0.82) \cdot H_2 + (2.858W - 0.283) = 10.605\text{m}^3$
 - ④ 標準施設2の静水圧指標： $Pf_2 = 2H_2^2 \cdot W + H_2 \cdot W^2 = 2.625\text{m}^2$
 - ⑤ 静水圧指標 (m^2) と比浸透量 (m^3) の相関式を作成する。
下図参照： $K = 2.6731P + 3.5881$
 - ⑥ 当該施設の静水圧指標： $Pf = 2H_2^2 \cdot W + H_2 \cdot W^2 = 4.500$
 - ⑦ ⑤の相関式より当該静水圧指標⑥における比浸透量 Kf を求める。
 $Kf = 2.6731 \times 4.500 + 3.5881 = 15.617\text{m}^3$



(出典：増補改訂 雨水浸透施設技術指針（案） 調査・計画編（公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会））



システムによる比浸透量の算出方法