

柏市雨水流出抑制技術基準

制定 平成 12 年 4 月 1 日

施行 平成 12 年 4 月 1 日

改正 平成 30 年 12 月 1 日

(趣旨)

- 1 この基準は、柏市開発行為審査基準 2-1-(4) に規定する雨水流出抑制のための技術基準を定めるものとする。

(定義)

- 2 この基準において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

(1) 調整池及び調整槽 雨水を一時貯留し、流量を絞って流下させることにより下流域への影響を和らげる施設をいう。

(2) 専用調整池 施設、土地とも本市に帰属する調整池をいう。

(3) 地下調整池 建物の地下又は敷地の地下に設置する調整池をいう。

(4) 兼用調整池 敷地の一部を掘り下げて調整池機能を確保し、緑地、運動広場等に開放する調整池をいう。

(5) 浸透槽 雨水を地下に浸透させるための浸透人孔及び樹脂性浸透ブロックをいう。

(6) 浸透施設 雨水を地下に浸透させるため設置する工作物及び舗装をいう。

(7) 流出抑制施設 (1) から (6) に掲げる施設をいう。

(8) 流出抑制強化区域 指定する区域をいう。

(9) 適用除外区域 この技術基準を適用しない区域をいう。

(流出抑制容量の算定方法)

- 3 流出抑制容量の算定方法は表 1 に定めるところによる。なお、特別の事情により本市との協議が整ったものについては、この限りではない。

表 1 流出抑制容量の算定方法

対象区域面積	流出抑制基準値
0.05 ha 以上 0.5 ha 未満	$500 \times A \text{ m}^3$
0.5 ha 以上 1.0 ha 未満	$1,300 \times A \times A \text{ m}^3$
1.0 ha 以上	$1,300 \times A \text{ m}^3$

注 1 対象区域面積とは開発区域の全面積をいう。

2 A は区域面積をヘクタールに換算した数値とする。

3 第 18 項で指定する流出抑制強化区域で対象区域面積が 1 ヘクタール未満の場合は、表 1 から算出した流出抑制容量に 1.5 (補正值) を乗じた流出抑制

容量とする。ただし、 $1,300 \times A$ で算出した数値を超える場合は、 $1,300 \times A$ とすることができる。

- 4 流出抑制容量は少数第2位以下を切り上げて少数第1位まで算出する。
- 5 優良田園住宅建設計画の認定を受けた区域においては、本市と協議の上、表1によらず、流出抑制容量を定めるものとする。
- 6 平成18年の都市計画法改正以前で、開発許可を不要とされていた社会福祉施設、医療施設、学校の建築の用に供する目的で行った開発行為及び国、都道府県等が行った開発行為については、新たに増築する部分を対象区域面積とする。
- 7 平成23年8月23日付けで柏市と独立行政法人都市再生機構千葉地域支社が締結した「豊四季台団地建替事業に係る覚書」の区域については、面積によらず、 $650 \times A$ の流出抑制容量とする。
- 8 柏都市計画大室東地区における開発については、本市と別途協議するものとする。

(流出抑制方法及び管理区分)

- 4 流出抑制方法及び管理区分は次のとおり定めるところによる。
 - (1) 用途による流出抑制方法及び管理区分は表2による。
 - (2) 専用住宅の建築を目的とした開発行為の場合は、対象面積1.0ha未満は、原則として第3項の表1に規定する容量の浸透槽を各区画に分散して設置し流出抑制するものとする。この場合において、第13項の理由等により浸透槽を設置することが困難な場合は、同等の貯留容量を有する調整槽を各区画に設置するものとする。なお、対象面積1.0ha以上は、第3項の表1に規定する容量の専用調整池を設置するものとし、調整池に流入できない区画については、1.0ha未満の場合と同様とする。
 - (3) 流出抑制強化区域内や周辺で浸水履歴がある場所における開発行為の場合は、特に下流域への影響が大きいことから、対象面積1.0ha未満であっても、本市と協議の結果、専用調整池(専用住宅以外の場合は、調整池)の設置となる場合もある。
 - (4) 利用者への支障となる駐車場、通路等への貯留は原則として行わない。ただし、敷地利用上特に必要な場合は本市と協議し、貯留限界水深を10センチメートル以下とし、雨水を有効に排水できる施設を設けるとともに、告知看板(ステンレス、樹脂等の風雨に耐える材質のもの。)を利用者から目視できる位置に設置する。
 - (5) 調整池には第3項の表1に規定する流出抑制基準値に第7項の表3に規定する堆積土砂量を加える。

表2 用途による流出抑制方法及び管理区分

用途	対象区域面積	流出抑制方法	管理
専用住宅	1. 0 ha 未満	各区画に浸透槽又は調整槽設置	事業者
	1. 0 ha 以上	専用調整池（調整池に流入できない区画は、本市と協議して浸透槽又は調整槽を区画内に設置）	本市 ()内は 事業者
専用住宅 以外	1. 0 ha 未満	調整池又は浸透槽あるいは浸透施設設置（本市と協議の上、併用も可とする）	事業者
	1. 0 ha 以上	調整池（調整池に取込めない区域は、本市と協議して浸透槽あるいは浸透施設を設置）	事業者

（調整池の構造）

5 調整池は、次の基本構造及び調整池の形態ごとに規定した基準に基づいて設置するものとする。

（1）基本構造は、次のとおりとする。

ア 構造は、増補改訂防災調整池等技術基準(案)解説と設計実例(公益社団法人日本河川協会発行)に準じる。ただし、擁壁高は、原則として5メートル以下とし、調整池の構造は、掘り込み式調整池を基本とするが、本市他部署による上部利用の協議が整った場合は、地下式調整池も可とし、清掃等維持管理のし易い構造とする。なお、調整池としての構造計算及び安定計算を行い、その計算書を提出するものとする。

イ 設置の位置は、対象となる区域の雨水を有効に集水させることが可能な場所とする。

ウ 調整池には貯留槽、堆積土砂槽及び調整塔を設置し、調整塔にはオリフィス孔（流出量調整放流孔）による流出調整及び余水吐（洪水吐）の機能を有する。

エ 容量は、貯留槽体積から余裕高容量、堆積土砂槽、構造物等の体積を減じて算出する。

オ 流出調整方法は、オリフィス孔による自然放流を原則とする。

カ 調整池からの排水は自然流下を原則とする。

キ オリフィス孔の中心高は貯留槽底高に合わせ、又はそれより低位置に設ける。

ク オリフィス孔の形状は円形を基本とし、直径50ミリメートル以上を原則とする。ただし、第4項の(2)号等により設置される調整槽のオリフィス孔の大きさは別に協議して定める。

ケ オリフィス孔からの放流量、大きさの計算は、次の式による。ただし、施工が困難な数値の場合は、計算数値未満の近似値とすることができる。

$$Q = C \times a \times \sqrt{2gh} \quad d = \sqrt{a \times 4 / \pi} \quad d \geq 50 \text{ mm}$$

$$A = 0.025 \times A / (0.6 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times h})$$

Q：放流量（立方メートル／秒）

C：流量係数 0.6

a：オリフィス孔断面積（平方メートル）

g：重力加速度 9.8（メートル／秒²）

h：オリフィス孔中心までの水深（メートル）

A：開発区域又は集水区域面積（ヘクタール）

d：φオリフィス孔直径（メートル）

コ 調整池の貯留計画最高水位上には余裕高を30センチメートル以上確保する。ただし、柏市緑地保存協定に基づく緑地と兼用する調整池については余裕高を20センチメートルとする。

サ 調整池機能を適正に維持するため、オリフィス孔前面にはスクリーンを設け、調整塔及び貯留槽には安全に配慮した足掛け金物等の昇降設備を設ける。

シ 調整池流入管の大きさ及び数は対象となる区域又は集水区域からの流量により決定し、管底は原則として貯留計画最高水位より上に接続する。この場合において、調整池流入管は、2本以上を原則とする。

ス 調整池流入管には、流入副管を設ける。流入副管は、躯体壁面に支持金具で固定し、排出口を水平方向に向け、貯留槽底に密着する。

セ オリフィス孔周囲に、深さ200ミリメートル以上の堆積土砂槽を設置する。

ソ オリフィス孔スクリーンは、厚さ550ミリメートル、縦1,000ミリメートル、横550ミリメートルの大きさを標準とし、縦及び横の目幅を50ミリメートルとし、手動による開閉式とする。

タ 調整塔は、内寸で縦1,200ミリメートル以上、横1,200ミリメートル以上の大きさを原則とし、底部はオリフィス孔管底から20ミリメートル下げ、下流管幅のインバートを設ける。

チ 調整池底部は、砕石厚150ミリメートル以上、コンクリート厚さ100ミリメートル以上の舗装を施す。また、底部はオリフィス孔に集水するような排水勾配又は導水溝を設け、滞水しない構造とする。

ツ 調整池壁面に水深表示（10センチメートル間隔）を行う。

テ 足掛け金物は、ダクタイル鋳鉄製のポリプロピレン被覆を施したものを使用し、30センチメートル間隔とし、その他の金物の材質は、ステンレス又はアルミニウムで堅個な物とする。

ト 貯留槽を分割するときは、連通口、連通管を設け、調整池流入量に見合う大きさとする。

ナ 機能及び管理者を明確にした看板（ステンレス、樹脂等の雨風に耐える材質のもの。）を出入口付近に設置する。

(2) 専用調整池の基準は、次の通りとする。

ア 用地は3メートル以上公道に接し、流入施設及び流出施設は公道、水路等の公共用地を直接経るものとする。

イ 管理用地として、構造物の周囲に幅30センチメートル以上の空地を設け、モルタル等で舗装を施す。ただし、公共用地と接する場合の空地幅については、別に協議して定める。なお、調整塔に管理用出入り口から容易に行き来できるよう60センチメートル以上の通路を確保する。

ウ 用地の周辺にはエキスパンドフェンス又は亜鉛メッキフェンス（高さ1.8メートル以上）及び門扉並びに上部には忍び返し（高さ0.45メートル以上）を調整池側に向けて設置し、本市の指定する鍵で施錠する。なお、公園が隣接する場合は隣接面のフェンス高さを2.4メートル以上とする。

エ 車両等の転落の恐れがある時は転落防止施設を設置しなければならない。

オ 設置の目的、管理者の名称等を記載した看板（ステンレス、樹脂等の雨風に耐える素材のもの。）を道路等の外部から目視できる位置に設置する。

カ 用地の周囲に境界杭を埋設する。

(3) 地下調整池の基準は次のとおりとする。

ア 貯留槽を分割し、外部から出入りできない部分を設けるときは原則として縦及び横600ミリメートル以上の人通孔を設けるものとし、人通孔を底部に設けたときは、連通口、連通管と兼用とすることができる。

イ 通気孔（直径100ミリメートル程度のもの）を満水高より上部に設け、必要に応じた本数を配置する。

ウ 排水は、自然流下を原則とする。ただし、ポンプ排出を行う場合は、2基以上の自動交互運転とし、オリフィス孔からの排水を速やかに排出する。

エ 満水時の余水は、自然流下による排出を原則とする。ただし、ポンプで排出しなければならないときは、最大流入量に見合うもので対応する。

オ 貯留槽及び調整塔に，口環直径600ミリメートル以上，昇降部分直径900ミリメートル以上の点検口及び管理口並びに安全に配慮した昇降施設を設ける。

カ 上部躯体までの余裕高を30センチメートル以上確保する。

キ 調整池底部に排水勾配又は導入溝を設ける。

(4) 緑地，広場等兼用調整池の基準は，次のとおりとする。

ア 滞水及び土砂流出を防止するため，貯留槽底には，流入部分から堆砂槽までの間に導水溝を設ける。

イ 貯留槽を分割するときは，連通管等で接続し，管径を流入に見合う大ききさで200ミリメートル以上とする。管口には，ごみ，土砂の流入を防止する網，スクリーン等を設ける。

ウ 調整塔天端の洪水吐口には，グレーチングふたを分割して設置する。

エ 屋外の調整池で最大貯留水深を30センチメートル以上とするものについては，原則として立入防止柵（高さ1.2メートル以上）を設置し，門扉，鍵，階段等を設ける。最大貯留水深が30センチメートルに満たないもので，転落等の恐れがあるものについても，同様とする。ただし，貯留槽周囲をのり面にして，解放するときは，これによらず，降雨時の注意を促す看板を出入口に設け，のり面は崩落及び流出防止処理を行い，30度までの傾斜角度とすることで足りる。この場合において堆砂槽及び調整塔の周囲には，高さ1.2メートル以上の柵を設ける。

オ 柏市緑地保存協定に基づく緑地と兼用するときは，最大貯留水深29センチメートル以下，余裕高を20センチメートルとし，合計段差を49センチメートル以下とする。

カ 排出については，前(3)号ウ及びエに準じる。

(許容放流量)

6 下流への許容放流量は，対象となる区域1ヘクタールにつき毎秒0.025立方メートル以下とする。ただし，水系により，流下能力が基準以上と認められる場合，又は下流土地改良区と調整が必要な場合は，別に協議する。

(堆積土砂量)

7 堆積土砂量の算定方法は表3に定めるところによる。

表3 堆積土砂量

対象地区面積	堆積土砂量
1 ha 未満	$A \times 7.5\text{m}^3$
1 ha 以上	$A \times 15.0\text{m}^3$

注 Aは区域面積をヘクタールに換算した数値とする。

(兼用工作物等)

- 8 調整池は、調整池の機能及び管理に支障が生じない他の施設との併用を認めるものとする。ただし、専用調整池については、本市との協議の整ったものに限る。

(調整池景観)

- 9 調整池機能、維持管理に影響の及ばない範囲で景観に配慮するものとする。

(浸透施設)

- 10 浸透施設は、浸透ます、浸透槽、浸透トレンチ及び透水性舗装の設置を原則とする。ただし、他の浸透施設を設置しようとするときは、本市と協議する。なお、設置する箇所の地下水位や土質を確認するため、協定願提出までにボーリングデータやサウンディング試験結果または現場掘削状況写真等を提出するものとする。

(浸透施設の施工)

- 11 浸透ます、浸透槽及び浸透トレンチの施工については、次に定めるところによる。

(1) 川砂，単粒度4号碎石，浸透施設構造物，透水シート，ごみ除けネット等で構成する。

(2) 浸透施設には流入管及びオーバーフロー管（満水時放流管をいう。以下同じ）を設置する。この場合において、流入管の径は100ミリメートル以上とし、オーバーフロー管の径は75ミリメートルを標準とする。

(3) 浸透施設は、泥，ごみ等の異物が混入しにくい構造とし、泥だめ柵を經由しての流入，スクリーン，ネット等の設置，管口へのネット設置等を行い，透水機能の保持に配慮した構造とする。

(4) 浸透トレンチ，浸透施設流入管は特に勾配を要しない。

(5) オーバーフロー管の道路側溝への接続は，下流に向けて斜めに側溝底から5センチメートル以上の位置に接続する。

(透水性舗装)

- 12 透水性舗装の施工については、路床に川砂5センチメートル以上、路盤に粒調碎石（M40-0）10センチメートル以上、表層に透水性舗装用加熱アスファルト混合物3センチメートル以上で構成する。ただし、路盤面にプライムコートは使用しない。なお、車乗り入れ部については表層5センチメートル以上、路盤15センチメートル以上で施工する。

(浸透施設設置の位置)

- 13 浸透施設の設置位置は、次の事項に配慮しなければならない。

(1) のり面，崖，擁壁から安全な距離を確保すること（斜面高が2メートル以上，かつ斜面角度30度以上70度未満の場合，法肩から1メートルもしくは雨水浸透施設の底面から地表面までの高さの2倍のいずれか大きい距離を離し，

同様に斜面角度70度以上の場合は、法肩から2メートルもしくは雨水浸透施設の底面から地表面までの高さの2倍のいずれか大きい距離を離すこと。また、法尻からは雨水浸透施設の底面から地表面までの高さの2倍以上の距離を離すこと。なお、斜面高が2メートル以下の場合は、法肩から1メートル以上離すこと。)

(2) 浸透施設の浸透底面は地下水位から0.5メートル以上確保すること。

(3) 浸透施設同士の間隔は、1.5メートル以上確保すること。

(浸透施設の容量)

1.4 浸透施設の容量は、貯留量とする。

(1) 浸透トレンチ、浸透ます、浸透人孔の内空間体積と施設廻りの単粒度4号砕石体積の空隙3割を加えたものを貯留容量とする。ただし、浸透ますと浸透人孔内空間は透水壁面の高さまでの容量とする。

(2) 樹脂製浸透ブロックの貯留容量は空隙率を乗じた各メーカー仕様の容量とする。

(3) 透水性舗装は、表層及び路盤砕石厚の体積の1割を浸透施設容量とする。

(設置期間)

1.5 雨水流出抑制施設は、永年存続を原則とする。

(排水施設用地)

1.6 本市に帰属される排水施設用地の基準は次のとおりとなる。

(1) 幅員2.0メートル以上を原則とする。

(2) 用地の周囲にはエキスパンドフェンス又は亜鉛メッキフェンス(高さ1.8メートル以上)及び上流下流に門扉を設置し、本市の指定する鍵で施錠する。

(3) 用地は路盤10センチメートル以上、表層3センチメートル以上の透水性舗装を施す。

(4) 用地の周囲に境界杭を埋設する。

(専用調整池及び雨水排水施設の帰属)

1.7 事業者は、工事が完了したときは、次に掲げる(1)から(11)の図書を開発許可担当課に提出するものとするが(2)と(11)を除く図書については写しを雨水排水対策室に提出する。

(1) 位置図(都市計画図で縮尺2,500分の1程度のもの)

(2) 公図写し

(3) 公共用地求積図(縮尺50分の1程度のもの)

(4) 造成竣工平面図

(5) 排水竣工平面図

(6) 雨水縦断図

- (7) 雨水管竣工図
- (8) 雨水施設構造図
- (9) 調整池構造図 (竣工図)
- (10) オフセット図
- (11) 土地登記簿の写し
- (12) 工事経過写真及び竣工写真
- (13) 査定図
- (14) 流域図 (都市計画図で縮尺2,500分の1程度のもの、または流入範囲が区域のみのときは開発許可申請に使用した排水断面図を使用し、調整池流入施設、排水施設の種別、大きさ等を明示する。)

(流出抑制強化区域)

18 市長は、過去において降雨により、道路等への冠水、家屋の床上、床下等の浸水により、生活に著しく支障が生じた地域及びその流域を流出抑制強化区域として指定することができる。

(適用除外区域)

19 土地区画整理、開発行為等の事業区域内で、事業で設置した雨水調整池へ流入する土地については、この基準から除外することができる。ただし、放流先管理者と別に協議する。

(補足)

20 この基準に定めるもののほか必要な事項は、市長が別に定めるものとする。

附 則

(施行期日)

1 この基準は、平成31年3月1日から施行する。なお、改正日より運用できるものとする。

(経過措置)

2 この基準の施行の際、改正前の基準の規定によりすでに協議済又は協議中の事項については、なお従前の例による。

指定する区域等（第18～19項）

（平成30年12月1日現在）

第18項の指定する流出抑制強化区域（別図参照）

- （1）豊四季字向中原，豊四季字中原，豊四季字新木戸，豊四季字低見台，今谷上町字並木通，豊町一丁目，豊町二丁目，新富町一丁目，新富町二丁目，豊平町，富里二丁目，富里三丁目，旭町二丁目，旭町五丁目，旭町六丁目，吉野沢他の別図で表す区域
- （2）永楽台一丁目，永楽台三丁目，豊住四丁目，日立台二丁目，常盤台，ひばりが丘他の別図で表す区域
- （3）中原一丁目他の別図で表す区域
- （4）中原二丁目，増尾台二丁目，増尾台三丁目，増尾台四丁目，南増尾一丁目，南増尾二丁目，酒井根二丁目，酒井根三丁目，加賀二丁目他の別図で表す区域
- （5）青葉台一丁目，青葉台二丁目，酒井根字棒ヶ谷，酒井根字庚申前，南増尾四丁目，南増尾六丁目，南増尾七丁目，南増尾八丁目他の別図で表す区域
- （6）つくしが丘五丁目，加賀一丁目，加賀二丁目，加賀三丁目，増尾台一丁目，増尾一丁目，増尾二丁目，増尾三丁目，逆井二丁目他の別図で表す区域
- （7）南逆井一丁目，南逆井二丁目，南逆井三丁目，南逆井四丁目，南逆井五丁目，南逆井六丁目，南逆井七丁目，しいの木台四丁目，しいの木台五丁目他の別図で表す区域

第19項の適用除外区域（別図参照）

- （1）松ヶ崎第一土地区画整理事業区域内
- （2）南柏駅東口土地区画整理事業区域内
- （3）豊四季駅南口土地区画整理事業区域内
- （4）逆井・藤心土地区画整理事業区域内
- （5）花野井前留土地区画整理事業区域内
- （6）篠籠田寺前土地区画整理事業区域内
- （7）花野井農住組合土地区画整理事業区域内
- （8）柏通信所跡地土地区画整理事業区域内
- （9）大井東部土地区画整理事業区域内
- （10）沼南台土地区画整理事業区域内
- （11）塚崎土地区画整理事業区域内
- （12）沼南町第二工業団地区画整理事業区域内
- （13）高柳第一特定土地区画整理事業区域内
- （14）高柳向原土地区画整理事業区域内
- （15）高柳西部土地区画整理事業区域内
- （16）湖南特定土地区画整理事業区域内

- (1 7) 柏インター第一地区土地区画整理事業区域内
- (1 8) 柏インター第二地区土地区画整理事業区域内
- (1 9) 高柳駅西側特定土地区画整理事業区域内
- (2 0) 柏北部東地区一体型特定土地区画整理事業区域内
- (2 1) 沼南中央土地区画整理事業区域内

※ 上記に記載する指定する区域等は浸水の状況，雨水幹線施設等の排水施設の整備状況により変更されるものです。

※ ここで定める流出抑制強化区域は浸水した土地だけではなく，その流域も含むものであり，また，各宅地などの被害程度を評価したものではないので不動産取引などの根拠として使用できるものではありません。

※ 土地区画整理事業施行途中であっても，調整池及び流末までの排水施設の工事が計画通りに完了した区域については，適用除外区域とする。

※ 詳細については，雨水排水対策室で確認して下さい。