

# 第10章 排水施設に関する基準

## 1 排水施設に関する法規定

(開発許可の基準) 抜粋

### 法第33条第1項

3 排水路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

(参考) 法第33条第1項第2号 抜粋

イ 開発区域の規模、形状及び周辺の状況

ロ 開発区域内の土地の地形及び地盤の性質

ハ 予定建築物の用途

ニ 予定建築物の敷地の規模及び配置

(開発許可の基準を適用するについて必要な技術的細目)

**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。

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

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することができるように、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。

3 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。）以外の下水は、原則として、暗渠によって排出することができるように定められていること。

(開発許可の基準を適用するについて必要な技術的細目)

**政令第28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7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。

7 切土又は盛土をする場合において、地下水により崖崩れ又は土砂の流出が生じるおそれがあるときは、開発区域内の地下水を有効かつ適切に排出することができるように、国土交通省令で定める排水施設が設置されていること。

(条例で技術的細目において定められた制限を強化し、又は緩和する場合の基準) 抜粋

**政令第29条の2第1項** 法第33条第3項（法第35条の2第4項において準用する場合を含む。次項において同じ。）の政令で定める基準のうち制限の強化に関するものは、次に掲げるものとする。

12 前条に規定する技術的細目の強化は、国土交通省令で定める基準に従い行うものであること。

(排水施設の管渠の勾配及び断面積)

**省令第22条** 令第26条第1項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、又は付随する廃水量及び地下水量から算定した計画汚水量を有効に排出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。

(排水施設に関する技術的細目)

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

- 1 排水施設は、堅固で耐久力を有する構造であること。
- 2 排水施設は、陶器、コンクリート、れんがその他の耐水性の材料で造り、かつ、漏水を最少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することができる。
- 3 公共の用に供する排水施設は、道路その他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。
- 4 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っては、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。
- 5 専ら下水を排除すべき排水施設のうち暗渠である構造の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 管渠の始まる箇所
  - 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(管渠の清掃上支障がない箇所を除く。)
  - ハ 管渠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場所
- 6 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っては、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。
- 7 ます又はマンホールの底には、専ら雨水その他の地表水を排除すべきますにあっては深さが15センチメートル以上の泥溜が、その他のます又はマンホールにあっ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。

(令第29条の2第1項第12号の国土交通省令で定める基準) 抜粋

**省令第27条の4** 令第29条の2第1項第12号の国土交通省令で定める基準は、次に掲げるものとする。

- 4 第26条第4号の技術的細目に定められた制限の強化は、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の内径又は内径のり幅について行うものであること。

## 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污水及び雨水を安全に排除できるように定められていること。

### (1) 雨水排水

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、河川その他公共の排水路に接続していること。

### (2) 污水排水

予定建築物の用途、敷地規模等から想定される生活污水量又は当該区域内で行う事業に起因若しくは付随する污水量及び地下水量から算定した計画污水量を適切に流下できる断面積及び勾配を確保し、公共下水道その他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項）

開発区域内に設ける雨水排水施設は、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を、安全に流下できる断面積及び勾配であること。なお、雨水排水計画区域内にあつては、市と十分な協議を行うこと。

### (1) 開発区域内の雨水排水施設で対応すべき計画雨水量

計画雨水量は以下の合理式により算定する。

$$Q = 1/360 \times f \times r \times A \quad \dots \textcircled{1}$$

ここに、Q：計画雨水量（ $\text{m}^3/\text{sec}$ ）

f：流出係数=0.9

r：降雨強度値=120 mm/hr

A：集水面積（ha）

### (2) 排水施設の設計

排水施設の断面及び勾配の決定は以下の式によることとするが、断面の決定に当たっては、余裕を見込んで行い、最大流量（最大流下能力）の90%をその排水施設の許容通水量として計画すること。

$$Q' = A \times V \times 0.9 \quad \dots \textcircled{2} (>\textcircled{1})$$

ここに、Q'：許容通水量（ $\text{m}^3/\text{sec}$ ）

A：通水断面積（ $\text{m}^2$ ）

V：平均流速（ $\text{m}/\text{sec}$ ）

0.9：施設の安全率

なお、平均流速は以下の式（マンニングの公式）により求める。

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

ここに、V：平均流速（ $\text{m}/\text{sec}$ ）

R：径深（m）=A/P [ A：通水断面積、P：潤辺長 ]

i：水面勾配

n：粗度係数（表10-1による）

表 10-1 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	〃 (わん曲部)	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	コンクリート二次製品	0.013
鉄筋コンクリート組立 柵渠 (A型)	0.025	鉄筋コンクリート組立 柵渠 (B型)	0.022

(注) 上記に該当しない場合は、根拠を示す資料等を添付すること。

(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、水密性の高い構造のものでなければならない。

ア 排水路

- (ア) 排水路は必要な通水断面積及び勾配を確保し、原則コンクリート造の構造とすること。
- (イ) 道路側溝等の公共施設となる排水路については、最小断面寸法を幅 30cm、高さ 30cm とすること。  
また、原則として最小縦断勾配を 0.3%以上確保すること。
- (ウ) 排水能力確認のための排水断面積、潤辺長は実寸法を計測するなどにより行うこと。

イ 集水ます

- (ア) 集水ますは、以下の箇所に設けること。
  - ・排水路 (排水管) の会合箇所
  - ・排水路の断面が変化する箇所
  - ・排水路の屈曲する箇所
- (イ) 集水ますの寸法は、接続する排水路 (排水管) の断面より 10cm 程度大きい寸法とする。
- (ウ) 集水ますの構造は、底部に 15cm 以上の泥だめを確保すること。  
なお、集水ますが公共施設となり、かつ、深さが 1m を超える場合、維持管理上必要と考えられる断面寸法を確保すること。
- (エ) 公共施設 (道路構造物) 以外の集水ますについては、透水性構造に努めること。

## 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水路・河川等については、河川の規模、集水域、また、集水域内の土地利用等を勘案して、放流先の現況流域とネック箇所などを調査した上で、雨水排水を流下させる能力を有するか検討しなければならない。

流域面積の算定には、1/25,000、1/10,000 の地形図を用いるが、流域が小さな河川等においては、さらに大縮尺（1/2,500、1/5,000）の地形図を用いる。平地部では一般に地形の傾きがコンターでは十分表現されず、土地利用状況などにより実際にも僅かな高低差により流域界が形成されていることが多いので、この場合には開発者において、必ず現地調査を行って決定しなければならない。

検討の結果、河川等に十分な流下能力がなく、開発区域周辺及び下流流域に溢水等の被害の生ずるおそれがある場合は、調整池等流出抑制施設の設置等により適切な措置を行うこと。（政令第26条第1項第2号）

### (1) 開発区域の面積が1ha 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 滋賀県土木交通部河港課作成）に基づいて県との協議によるものとする。

ただし、上記のうち一級河川以外の河川・水路等に関わるものについては、市（開発担当及び河川管理者等）と協議するものとし、上記基準のうち調整池の容量算定に関わる部分は、開発区域の面積が1ha未満の場合の取扱いに準ずるものとする。この場合、一級河川、普通河川等の双方に流下能力がない場合は、双方の基準を満たす措置を行うこと。

### (2) 開発区域の面積が1ha 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 滋賀県土木交通部河港課作成）に準じて市（開発担当及び河川管理者等）と協議によるものとする。この基準のうち、開発区域の規模により以下に示す手法を採用して協議等を行うことができるものとする。

この場合、放流先が一級河川に関わる場合は、次に示す手法に関わらず「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 滋賀県土木交通部河港課作成）に基づいて、県河川管理者の指示により協議等を行うものとする。

ただし、治水上支障があると判断される開発行為については、開発面積によらず「開発に伴う雨水排水計画基準（案）」を適用することがある。

#### ア 開発区域の面積が3,000 m<sup>2</sup>未満の場合

開発地の一次（直近）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までとすることができる。ただし、放流先管理者が市以外の場合は、当該施設の管理者の指示に従うこと。

#### イ 開発区域の面積が3,000 m<sup>2</sup>以上の場合

表10-2に示す開発区域面積のX倍以上の流域を調査し、そのうち最もネックとなる箇所の流域により開発区域の排水が可能か検討を行うことができる。

ただし、河川及び流域等の状況により、調査方法等について別途指示する場合がある。

表10-2 排水検討を行う流域の調査範囲（1ha 未満の開発行為）

排水検討を行う 流域の調査範囲	開発区域の規模（m <sup>2</sup> ）	
	3,000 m <sup>2</sup> 以上 5,000 m <sup>2</sup> 未満	5,000 m <sup>2</sup> 以上
開発区域面積に 対する倍数 [X]	20	30

(注)

- 「開発区域面積に対するX倍」とは、開発区域の排水が流下する水路・河川等の流域で、開発区域面積のX倍に相当する流域には、流域外となる部分を含まないことを基本とする。
- 下流に明らかなネックがある場合はその地点までを基本とする。

ウ 年超過確率と降雨強度の算定

「開発に伴う雨水排水計画基準(案)」(平成14年4月 滋賀県土木交通部河港課作成)に準じる。計画高水流量の算定に当たって、上記の年超過確率により降雨強度を算定する方法を用いず、現況流下能力の検討に伴う降雨強度は、120mm/hrとし、計画高水流量を算定することができる。

エ 残流域の設定

残流域の設定が困難な場合は、流域の上流部において流入時間5分に相当する面積を残流域として設定することができる。

オ 調整池等の容量算定のための降雨強度式

調整池等の流出抑制施設の設置に係る計画降雨規模は、表10-3のとおりとすることができるが、河川等の規模・特性、整備状況、流域内の土地利用、調整池等の形式等を勘案し、河川管理者との協議によって計画降雨規模を定めるものとする。

表10-3 調整池の計画降雨規模(1ha未満の開発行為)

放流先河川等	年超過確率	備考
準用河川	1/10以上	市河川管理担当課等との協議
普通河川	1/10以上	市河川管理担当課等との協議
雨水幹線	1/10以上	市河川管理担当課等との協議

カ 余水吐

「開発に伴う雨水排水計画基準(案)」(平成14年4月 滋賀県土木交通部河港課作成)に準じるが、余水吐は、コンクリートダムにおいては、30分の1確率の降雨強度を用いて算出される計画高水流量の1.2倍以上、フィルダムにおいては、1.44倍以上の流量を放流できるものとする。開発行為の規模、河川等の規模、特性、整備状況、流域内の土地利用、調整池等の形式等を勘案し、河川管理者と協議によって計画降雨規模を定めるものとする。

(3) 排水協議資料

排水協議の資料は、通常下記の資料が必要である。

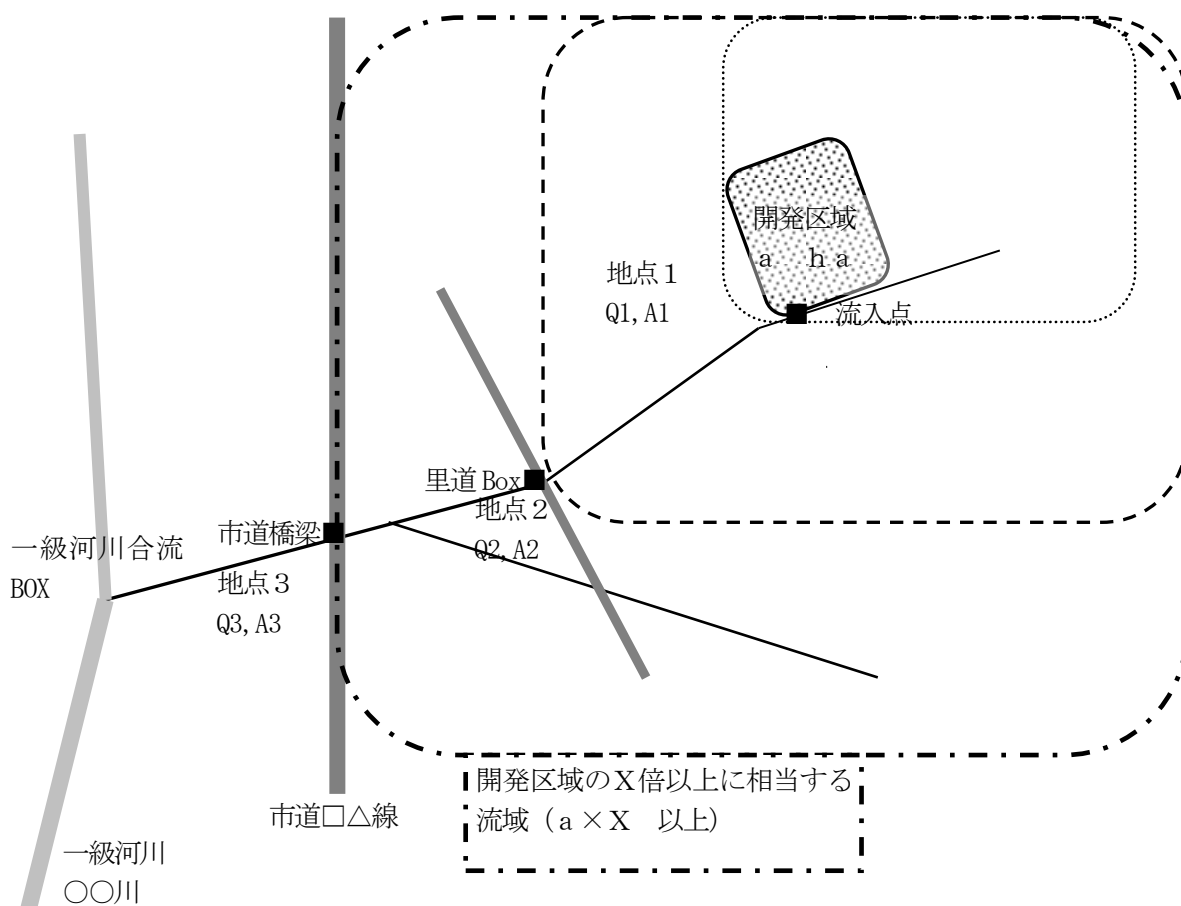
なお、協議の進捗により、資料は適宜具体化するものとする。

- ア 流域図（河川水路等の位置・区域、排水経路、ネック箇所（位置、開発区域、流域界、土地利用別・面積等、X倍に相当する流域の範囲）
- イ ネック箇所の現況写真（スタッフ、リボンテープ等による断面寸法・構造等が明瞭に分かるもの）
- ウ 水理計算書（開発区域内、流域内）
- エ 調整池が必要な場合は、その位置、区域及び構造を示す図面
- オ その他必要な図面・図書等

(参考) 調査流域について

流域とは、その地点に集まる降水の範囲であり、その範囲全てを調査流域とすること。（開発区域のX倍のみが調査流域ではないので注意すること。）

図 10-1 調査流域のイメージ



狭小箇所例	: 地点1~3
現況流下能力 (m <sup>3</sup> /s)	: Q1~Q3
各狭小箇所の流域面積 (ha)	: A1~A3
開発面積 (ha)	: a

## 5 調整池施設等の設計の基準等

開発に伴い必要となる調整池等の設置については、以下の基準により設計するものとする。

### (1) 調整池の設計

調整池の設計は、次を参考（改訂された場合は、有効な最新版）とする。

「開発に伴う雨水排水計画基準(案)」(平成14年4月 滋賀県土木部河港課作成)

「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月滋賀県土木交通部河港課作成)

「防災調節池等技術基準(案)」(平成19年9月 社団法人 日本河川協会)

「大規模宅地開発に伴う調整池技術基準(案)」(平成19年9月 社団法人 日本河川協会)

「流域貯留施設等技術指針(案)」(平成19年7月 社団法人 雨水貯留浸透技術協会)

### (2) 浸透型流出抑制施設（吸込槽）の設計

東近江市八日市地区（丘陵・山裾・愛知川沿い・各河川の直近その他不適切と考えられる地区を除く。）では開発区域周辺に流末がない等の場合、吸込槽が設置できる場合があるが、吸込み能力のない土質、砂利採取跡地や地下水汚染のおそれのある区域は適さない。設置に当たっては、「吸込槽の参考資料（令和2年8月改定）東近江市発行」を参考に、排水能力を検討し設置すること。

それ以外の地域では、あらかじめ透水試験などの土質調査や地下水位等、資料によって地下浸透性能が示され、生活環境等の支障がないと認められる場合に限り、市と協議によって「雨水浸透施設技術指針（案）」に基づく浸透施設又は吸込槽を設置できるものとする。

（その他の参考資料）雨水浸透施設等の設計に関する図書等

「宅地開発に伴い設置される浸透施設等技術指針」(平成10年2月 建設省建設経済局宅地課民間宅地指導室)

「宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針の解説」(平成10年2月 社団法人日本宅地開発協会)

「雨水浸透施設技術指針(案)調査計画編」(増補改訂)(平成18年9月 社団法人雨水貯留浸透技術協会)

「雨水浸透施設技術指針(案)構造・施工・維持管理編」(平成19年7月 社団法人雨水貯留浸透技術協会)

### (3) 吸込槽設置の留意事項

#### ア 八日市地区の浸透能力の確認

八日市地区（「吸込槽の参考資料」に示されている地区）で吸込槽の設置を予定する5,000㎡以上の開発行為については、あらかじめ土質や地下水位、透水係数等の調査（ボーリング調査、現地透水試験等）に基づいて透水層の浸透能力等の確認・検討を行うものとする。また、上記規模未満の場合も、あらかじめ調査等により確認・検討しておくことが望ましい。

なお、砂利採取後の土地の場合（前(2)それ以外の地域と扱う。）は、面積に関わらずあらかじめ土質調査や地下水位の資料に基づいて地下浸透能力等の確認・検討を行うこと。

#### イ 設置場所

吸込槽は、井戸周辺、法面付近、法面の安定性が損なわれるおそれのある箇所を避け、敷地境界、構造物・建築物から周辺での設置を避けること。詳細は「吸込槽の参考資料」、「雨水浸透施設技術指針（案）」等の基準により設置すること。（敷地境界・構造物から1m以上離すこと。吸込槽と吸込槽の距離は3m以上離すことを標準とする。）

#### ウ 関係施設

吸込槽に接続する排水ますの泥だめの深さは15cm以上、その容量は0.05㎡以上確保（自己用住宅は除く）するとともに接続するパイプ（公共施設に設置する場合はφ200mm以上）の前面に網目10mm程度のスクリーンを設置すること。（設計図面に明記すること。）ただし、道路部の吸込槽に接続する排水ますの泥だめの深さは清掃作業を考慮して30cm程度までとする。



## エ 吸込槽の構造

吸込槽の構造については、「吸込槽の参考資料」の構造によること。ただし、道路部の鉄蓋はT-25荷重とし、逸脱防止及び不法開閉防止機能付きとすること。また、非自己用の開発行為にかかる場合は、受け枠付の鉄蓋とすること。なお、自己用の開発行為にかかる場合についても、人や車両等が誤って転落したりすることのないよう丈夫な強度を持つ必要がある。

「吸込槽の参考資料」を参照し、非自己の居住用については、住宅用吸込槽標準構造図によること。

## 6 汚水排水施設の設計

予定建築物の用途、敷地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、周辺の下水施設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、配置等について十分に下水道担当課等と協議すること。

### (1) 計画汚水量

ア 住宅団地（共同住宅含む。）の場合、1人1日当たりの最大汚水量に計画人口を乗じた数量とする。

なお、必要に応じて地下水量等その他の事項についても勘案する。

なお、1人1日当たりの最大汚水量とは、その地域の下水道計画における1人1日当たりの最大使用水量のことをいい、下水道担当課に確認し、十分協議をすること。

イ 住宅地以外の場合、予定建築物の用途、規模に応じて想定される使用水量を勘案して算定した数量とすること。（下水道担当課と協議すること。）

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

以下については、「東近江市公共下水道の管路施設設計指針」に基づくとともに下水道担当課の指示によること。

ア 管渠

イ マンホール

## 7 汚水処理施設

20ha未満の開発行為に係る汚水処理施設の設置については下水道担当課、浄化槽担当課と協議すること。また、当該施設の処理排水の水質基準については、その排水量に応じて市又は県と協議すること。

## 8 その他

開発行為が森林法第10条の2第1項の規定に基づく許可又は同法第27条第1項の規定に基づく保安林指定の解除を要する場合は、別途森林法に基づく基準がある。また、開発行為が砂防法及び地すべり等防止法に基づく制限行為の許可を要する場合は、別途各法に基づく基準がある。