

# 開発許可制度の手引

〈防災基準編〉

## 防災基準

### 第1節 防災対策

本県においては、都市計画法令に基づく技術基準の他、防災基準を定めており、開発にあたってはこれらの基準に適合しなければなりません。

基準については第2節以下に記述します。

## 開発行為に伴う防災対策の取扱いについて（通達）

51 農計第 151 号  
51 都 第 320 号  
昭和 51 年 5 月 25 日  
農地林務部長  
土木部長

都市計画法又は森林法に基づく許可を必要とする開発行為に伴う防災対策については、当該法令等に定めるもののほか、別冊「宅地造成等開発行為に伴う防災対策取扱い要綱」（以下「要綱」と言う。）により取扱うこととしたので通知する。

なお、この取扱いについては、下記事項に留意し、事務処理上遺憾のないようにされたい。

### 記

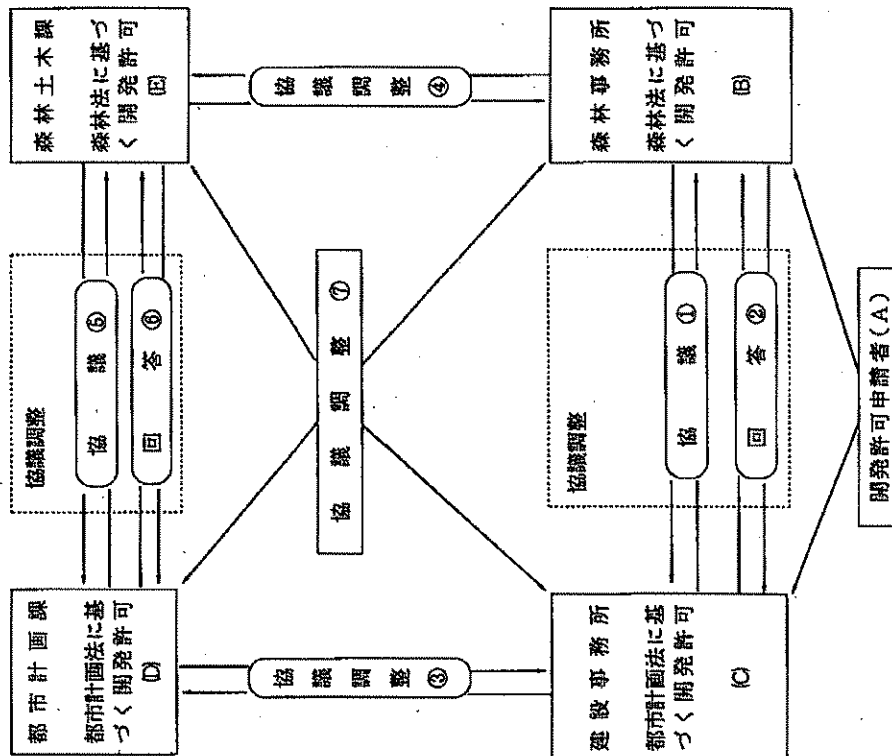
1. 本要綱は附則に定める日から施行する。

ただし、施行日の前日までに県の指導を受け計画されたことが確認される防災対策については、この限りでない。

2. 本要綱に基づく防災対策の技術指導及び審査事務については、両部の重複作業を避け、業務の円滑な実施を図るため別紙「審査事務フローチャート」によるものとする。
3. 本要綱の運用に関して必要な事項については別途通知するものとする。

# 開発行為に伴う防災対策の審査事務フローチャート

## 1. 都市計画法、森林法の両方に係る開発の場合



(注) 事務フローチャートの分類

- (1) 両法に基づく開発許可が出先機関処分に係るもの。  
 A - {B} ..... {C-①-C-②-B} ..... {B}  
 A - {C} ..... {C-①-C-②-B} ..... {C} ..... {B} ..... {D} ..... {E} ..... {F} .....  
 反復調整 同時処分
- (2) 都市計画法に基づく開発許可が本庁処分で森林法に基づく許可処分が出先機関処分に係るもの。  
 A - {B} ..... {C-①-C-②-D} ..... {B-①-C} ..... {B}  
 A - {C} ..... {C-①-C-②-D} ..... {D-①-E} ..... {D} ..... {E} ..... {F} .....  
 反復調整 同時処分

- (3) 森林法に基づく開発許可が本庁処分で都市計画法に係る開発許可が出先機関処分に係るもの。  
 A - {B} ..... {B-①-E} ..... {E-①-C} ..... {E} ..... {C} ..... {D} .....  
 反復調整 同時処分

- (4) 両法に基づく開発許可が本庁処分に係るもの。  
 A - {B} ..... {B-①-E} ..... {E-①-D-②-E} ..... {E} ..... {D} ..... {D} .....  
 A - {C} ..... {C-①-D} ..... {D-①-E} ..... {D} ..... {E} ..... {D} .....  
 反復調整 同時処分

【参考】

区分	本庁処分	出先機関処分
都市計画法	市街化区域	市街化調整区域
	第二種特定工作物	34条 第二種特定工作物
	許可業者	1~9号 10号
	建設事務所長(下記四市区域内を除く)又は福岡、郡山、金津若松、いわきの四市長(各市の区内のみ)	知事
未線引都市計画区分	第二種特定工作物	○
市街化区域	市街化調整区域	○
第二種特定工作物	34条 第二種特定工作物	○
許可業者	1~9号 10号	○
建設事務所長(下記四市区域内を除く)又は福岡、郡山、金津若松、いわきの四市長(各市の区内のみ)	知事	○
森林法	開発許可に係る面積が10ha以上の場 合	開発許可に係る面積が1haを超える10ha未満の場合

# 「宅地造成等開発行為に伴う防災対策 取扱い要綱」の運用について（通達）

51 農 計 第 225 号

51 都 第 470 号

昭和 51 年 7 月 7 日

農 地 林 務 部 長

土 木 部 長

昭和51年5月25日付 51農計第151号 農地林務、土木の両部長名通達による「宅地造成等開発行為に伴う防災  
51 都 第320号 対策取扱い要綱」（以下「要綱」と言う。）の適用にあたっては、下記の事項に留意のうえ、運用することとした  
ので貴職から関係機関へ周知徹底が図られるよう指導方ご配慮下さい。

## 記

### 要綱第1条（適用の範囲）について

要綱に定めるとおりであるが、両法の許可適用外となる区域の開発行為についても本要綱に準じて行われるよう関係行政機関の指導が望ましい。

### 要綱第2条（流量増対策）について

#### 1. 流量増対策の考え方

開発行為に伴う雨水流出量の増加に対する法の規則は、

(1) 都市計画法第33条第1項第3号「排水路その他の排水施設が……排水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」

(2) 森林法第10条の2第2項第1号

「……当該開発行為により当該森林の周辺において、土砂の流出又は崩壊その他の災害（土砂の流出又は崩壊の原因となる洪水、溢水……）を発生させるおそれがある場合」は許可されないものとして定められている。

一方、宅地造成等開発事業は年々増加の傾向にあり、開発と河川整備の不均衡な地区においては、局所的な豪雨により災害の発生をみており、河川の整備に対する国民的な諸要請は益々高まっている。

しかしながら河川の整備は、財政的技術的な制約があるため地域的に河川の整備に先行して、開発を行おうとする場合は、その対応措置として未整備な下流河川等の改修に代えて、防災調節池を設置する等により法規制の実効を確保しようとするものであり、その機能は、下流氾濫区域に対し所定の規模までの対象洪水を防御し得るものが要求される。

#### 2. 「下流河川等」の解釈

(1) 河川法が適用される河川に設置されている溜池は、同法第6条の規定による河川区域となるので「下流河川等」に含まれる。

(2) 国有財産である普通河川に設置されている溜池についても「下流河川等」に含まれる。

(3) 上記(1)及び(2)以外の溜池については、「下流河川等」に含まれないが、この上流区域で開発が行われる場合は、本要綱に準じて指導するものとする。

### 3. 「開発行為に伴う流量増対策基準」の取扱

当該基準は、河川法を適用し又は、準用する河川及び水路等を含む普通河川について適用するものであるが、河川現況に対する影響を十分検討し措置する必要がある、基準各項の運用を次のとおりとする。

#### (1) 下流河川の状況

下流河川の状況は県河川課策定の「河川現況図」によるものとするが、その分類は次のとおりとする。

##### ア 1項「一定の計画により、改修済の河川」

一定の河川改修計画により改修が完了し、所定の安全度が確保されている河川とする。

##### イ 2項「一定の計画により現に施行中の河川」

一定の河川改修計画により、現に施行中の河川とする。

##### ウ 3項「年次計画がある河川」

治水事業5ヶ年計画による着工の見通しが明らかな河川とする。

##### エ 4項「年次計画のない河川」

治水事業5ヶ年計画に該当のない河川又は5ヶ年計画があっても、計画の達成率などを勘案し、着工の見通しがたたない河川とする。

#### (2) 下流河川の流量に与える影響の程度

ア 1項(1)及び2項(1)の「計画高水流量の改定を必要とする場合」とは、当該河川流域の将来にわたる土地利用状況を勘案して流出解析の見直しを行い、従前の安全度を維持するため河積の拡大が必要である場合とする。

イ 2項(2)及び3項(1)の「改修年次計画が長期にわたる場合」とは、

治水事業5ヶ年計画に基づく当該区域までの改修が開発行為の着工年度を越え、且つ着工年度から起算して概ね10ヶ年以内に完成する見通しが明らかである場合とする。従ってこの期限を更に超える見通しとなる場合は4項を適用させるものとする。

#### 要綱第3条（土砂流出防止対策）について

1. IV-2の「計画流量」は開発区域内の適用基準である。

区域外の水路、河川等に接続する部分等については、管理者等と協議調整が必要である。

#### 要綱第4条（調整池の技術基準）について

1. 「調整池技術基準（案）」下流河川がほぼ10年以内に改修されることを前提とし、この期間に存置する暫定的な施設として設置される調整池の技術基準である。

2. 「防災調節池技術基準（案）」は、開発行為に伴う流量増加により、下流河川に与える影響が大きい場合、恒久的な施設として設置される調節池の技術基準である。

#### 要綱第5条（防災工事の技術基準）について

「河川砂防技術基準（案）」と「治山技術基準」の使用区分は次によるものとする。

(1) 都市計画区域内及びこの区域への影響が大きい場所については、「河川砂防技術基準（案）」を使用する。

(2) 上記(1)以外の場所については、「治山技術基準」を使用する。

(3) 基準内容に不足がある場合は、相互に補足しながら使用するものとする。

#### 要綱第7条（国又は県の補助事業）について

「……適正な運用を図る」ことの趣旨は、次のような実態をふまえ、補助事業の執行に支障のないよう調整運

用することとしたものである。

- (1) 公的機関の指導・審査を受け、防災について十分配慮されること。
- (2) 事業実施にあたっては、公的な立場からの監督責任及び災害発生の場合の裏付けが明らかであること。
- (3) 国又は県の公共投資としての推奨政策事業であること。

## 宅地造成等開発行為に伴う防災対策の取扱い要綱

昭和51年5月25日

### (適用の範囲)

第1条 この要綱は、都市計画法又は森林法の規定による許可を必要とする開発行為に関する技術的指導基準として、適用するものとする。

### (流量増対策)

第2条 開発行為に伴う下流河川等（河川法を適用し又は準用する河川及び普通河川）の流量増にかかる対策は、原則として防災調節池等の設置によるものとし、下流河川の状況に応じてそれぞれ別表「開発行為に伴う流量増対策基準」により措置するものとする。

### (土砂流出防止対策)

第3条 開発行為に伴う土砂の流出防止対策は「土砂流出防止対策基準」により措置するものとする。

ただし、次の区域にかかる開発行為については、この限りではない。

- 一 森林法に基づく「保安林、保安林予定森林、保安施設地区」の区域
- 二 砂防法に基づく「砂防指定地」の区域
- 三 地すべり等防止法に基づく「地すべり防止、ばた山崩壊防止」の区域
- 四 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づく「急傾斜地崩壊危険区域」

### (調節池等の技術基準)

第4条 調節池等は、次の技術基準により設置するものとする。

- 一 別表「開発行為に伴う流量増対策基準」の2項又は3項で築造する調整池については、「調整池技術基準(案)」による。
- 二 別表「開発行為に伴う流量増対策基準」の1項又は4項で築造する防災調節池については、「防災調節池技術基準(案)」による。

### (防災工事の技術基準)

第5条 防災工事は、次の基準によるものとする。

- 一 別表「開発行為に伴う流量増対策基準」により行う河川工事等については、建設省河川局制定「河川砂防技術基準(案)」による。

ただし、この基準に定めのない事項で普通河川の場合にあつては、農林省構造改善局制定「土地改良事業計画設計基準」によることができる。

- 二 「土砂流出防止対策基準」により行う防災工事については、同上「河川砂防技術基準(案)」及び「治山技術基準」による。

(防災施設の管理)

第6条 防災施設(防災調節池、堰堤、土砂止等)の維持管理は設置者が行うものとし、施設の安全管理の方法等については、設置者と当該区域を管轄する市長村長との間で必要に応じ協定を締結する等安全の確保に務めるものとする。

(国又は県の補助事業)

第7条 国又は県が補助する事業については、本要綱に定める基準の適用にあたり関係部局と協議調整を行い適正な運用を図るものとする。

(調整会議)

第8条 この要綱に定める事項に関して疑義が生じた場合、及びこの要綱に定めのない事項については、別に定める「防災対策技術調整会議」において運用するものとする。

(附 則)

この要綱は昭和51年6月1日から施行する。

第2節 開発行為に伴う流量増対策基準

I 10ヘクタール以上の開発行為の場合

下流河川の状況	下流河川の流量に与える影響の程度	対応策
1項 一定の計画により改修済の河川	(1) 計画高水流量の改訂を必要とする場合	イ 河川計画の安全度に見合う防災調節池の設置 ロ 流量増が無視し得る程度小さくなるまでの区間に亘る河積拡大のための河川工事
2項 一定の計画により現に施工中の河川	(1) 計画高水流量の改訂を必要とする場合 (2) 計画高水流量の改訂を必要としない場合で、当該開発行為による排水が河川に合流する地点までの改修年次計画が長期に亘る場合	イ 上記1(1)のイ又はロ イ 調整池の設置 ロ 調整池の代替施設としての河川工事
3項 年次計画がある河川	(1) 当該開発行為による排水が河川に合流する地点までの改修年次計画が長期に亘る場合	イ 上記2(2)イ ロ 上記2(2)ロ
4項 年次計画のない河川	(1) 下流河川の想定氾濫区域に相当の人家又は公共施設を有する河川で、現況の流下能力を著しく超えることとなる場合 (2) 上記(1)以外の場合	イ 洪水の規模で年超過確立1/100又は既往最大の洪水を対象とした防災調節池の設置 イ 洪水の規模で年超過確立1/50の洪水を対象とした防災調節池の設置



## II 10ヘクタール未満の開発行為の場合

### 1 1ヘクタール以上10ヘクタール未満の場合

下流に対する影響を考慮の上、必要に応じて調節池・調整池等を設置する。

調節池・調整池等には、雨水貯留浸透システム等で同等の効果を期待できる施設を含めるものとする。

### 2 1ヘクタール未満の場合

対策を必要としない。

### 第3節 土砂流出防止対策基準

#### I 総説

- 1 この基準は、都市計画法並びに森林法の許可を必要とする宅地造成等の開発行為に伴う土砂の流出を防止するための統一した技術的指導基準となるものである。
- 2 他の法令等に定めるものと関連が生ずる場合にあっては、その都度調整するものとする。

#### II 土工

##### 1 盛土材料

盛土材料としては、せん断強度が大きく、圧縮性の小さい土を使用し、ベントナイト、温泉余土、酸性白土や有機質を含んだ土は使用してはならない。

##### 2 盛土高

盛土の高さは、原則として最高15mまでとし、直高5m毎に幅1m以上の小段を設置するものとする。

##### 3 盛土勾配

(1) 盛土法面の勾配は35度（1.5割）より緩い勾配で仕上げなければならない。

##### (2) 最小安全率

盛土のり面の安定に必要な最小安全率（ $F_s$ ）は、完了検査終了時において、 $F_s \geq 1.5$ を標準とする。

ただし、入念な調査に基づいて確実性の高い安定計算を行い、かつ、土地利用計画上也支障ないものと判断される場合には、盛土のり面の安定に必要な最小安全率を、完了検査終了時において、 $F_s \geq 1.2$ とすることができる。

(3) 次のような場合は、擁壁の設置を必要とする。

ア 盛土の法面の勾配が上記(1)によることが困難であるか若しくは適当でない場合。

イ 人家、学校、道路等に近接しかつ法面の勾配が30度（1.7割）より急で高さが1mを超える場合。

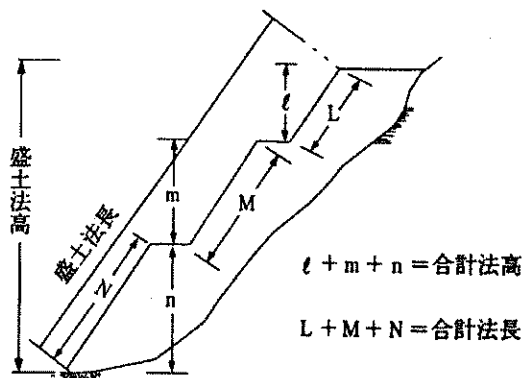
ただし、土質試験等に基づき地盤の安定計算をした結果法面の安定を保つために擁壁等の設置が必要でない認められる場合は、この限りではない。

##### 4 盛土法面処理

(1) 法面は植生による保護を原則とし、裸地で残してはならない。

(2) 法面の長さが合計20m以上となる場合は、少なくとも法長の1/3以上は、擁壁工、法わく工等の永久工作物とし20m以下についても植生による保護だけでは、法面の浸蝕を防止できない場合は、これに準じて取扱うものとする。

(3) 法面の末端が流れに接触する場合には盛土の高さにかかわらずその溪流の計画高水位に余裕高を



加えた高さまでは、永久工作物で法面を処理しなければならない。

## 5 盛土の禁止地域

地下水位が高く浸透水及び湧水の多い区域、軟弱な基礎地盤区域には盛土は原則として認めない。

## 6 溪流に対する盛土

(1) 溪流に対し、残流域の生ずる埋立ては、極力避けるものとする。

ただし、流域面積0.1平方キロメートル以下で下流に対して土砂流出による被害の発生するおそれのないものはこの限りではない。

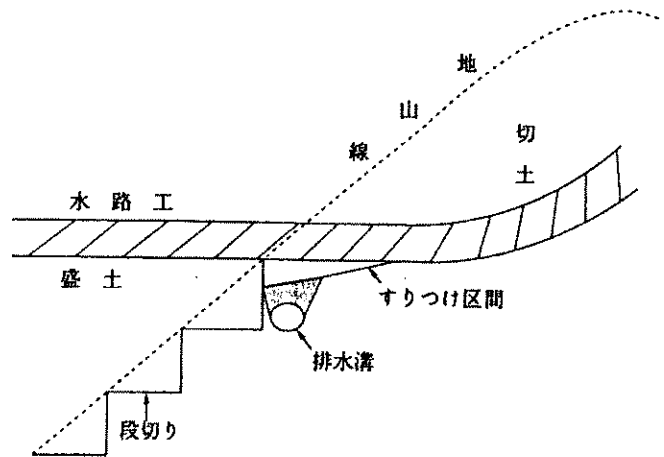
(2) 上記ただし書きの埋立てを行う場合には、埋める以前の溪流にそった縦断図に基づいて最も危険と推定されるスベリ面について安定計算を行い、安全率 $F_s \geq 1.2$ とするために法尻に土留め擁壁工を施工する等の処理を行わなければならない。

## 7 盛土と地山の接続

(1) 盛土の周囲の地山と盛土の間には、雨水等が貯留されるような可能性のある窪地を残してはならない。

(2) 現地盤の横断方向の地表勾配が急峻な場合には表土を除去した後に段切を施工し、その上に盛土を行わなければならない。

(3) 排水路等が地山から盛土部分に移行する場合には地山側にすりつけ区間をもうけて水路等の支持力の不連続を避けなければならない。



(4) 地下水位の高い地山を切土する場合、それに接して作る盛土部へ水が流入するのを防止するため接触部の地山側に排水溝等を設け盛土部分外に排水するよう計画すること。

## 8 盛土の施工

一層の仕上がり厚は、30センチメートル以下とし、その層ごとに締め固めが行われるとともに、必要に応じて雨水その他の地表水又は地下水を排除するための排水施設の設置等の措置を講じるものとする。

## 9 切土

造成地及び附帯道路における切土は、地形、地質その他の自然状況を考慮のうえ、斜面の崩壊に対し安全であるようにしなければならない。

### (1) 切土勾配

切土した後の法面の勾配は次表の定めるところによるものとする。

切土のり面の勾配（擁壁を設置しない場合）

のり面の土質	のり高	① H ≤ 5 m (がけの上端からの垂直距離)	② H > 5 m (がけの上端からの垂直距離)
軟岩 (風化の著しいものは除く)		80度 (約1:0.2) 以下	60度 (約1:0.6) 以下
風化の著しい岩		50度 (約1:0.9) 以下	40度 (約1:1.2) 以下
砂利、マサ土、関東ローム、硬質粘土、 その他これらに類するもの		45度 (約1:1.0) 以下	35度 (約1:1.5) 以下
上記以外の土質(岩屑、腐植土(黒土)、 埋土、その他これらに類するもの)		30度 (約1:1.8) 以下	30度 (約1:1.8) 以下

なお、次のような場合には、切土のり面の安定性の検討を十分に行った上で、勾配を決定する必要がある。

- 1) のり高が特に大きい場合。(のり高15mを超えるもの)
- 2) のり面が、割れ目の多い岩、流れ盤、風化の速い岩、侵食に弱い土質、崩積土等である場合。
- 3) のり面に湧水等が多い場合。
- 4) のり面及びがけの上端面に雨水が浸透しやすい場合。

## (2) 切土法面等保護

ア 切土をした後の法面は、原則として張芝等でおおうものとし、必要に応じて法枠工、張り工、吹きつけ工等でおおい法面上を直接地表水が流れないようにすること。

イ 土砂の切土高が5.0メートルを超える場合には、原則として高さ5.0メートル毎に幅0.5メートル以上の小段を設けることとし小段には、必要に応じて土留め又は排水工を設けるものとする。

ウ 切土をした後の地盤にすべりやすい土質の層があるとき又は、湧水等があるときは、すべり防止又は湧水の排除等の措置を講じなければならない。

エ 埋め戻し（盛土を含む。以下同じ）をするときは、埋め戻しをした後の地盤が、雨水その他の地表水の浸透によるゆるみ、沈下又は崩壊が生じないように必要な措置を講じなければならない。

オ 切土法面の勾配が次のような場合は、擁壁の設置を必要とする。

(ア) 前記(1)の勾配によることが困難であるか、若しくは適当でない場合。

(イ) 人家、学校、道路等に近接しかつ法面の勾配が30度（1.7割）より急で高さが2.0メートルを超える場合。

ただし、土質試験等に基づき地盤の安定計算をした結果擁壁等の設置が必要ないと認められる場合又は次のような場合は、この限りでない。

A 土質が次表左欄に掲げるものに該当し、かつ、土質に応じた法面の勾配が同表中欄

の角度以下のもの。

- B 土質が次表左欄に掲げるものに該当し、かつ、土質に応じた法面の勾配が同表中欄の角度を超え、同表右欄の角度以下のもので、その高さが5.0メートル以下のもの（この場合において、前号に該当する法面の部分により上下に分離された法面の部分があるときは、同号に該当する法面の部分は存在せず、その上下の法面の部分は、連続しているものとみなす）。

土 質	土留施設を要しない 勾 配 の 上 限	土留施設を要する 勾 配 の 下 限
軟岩（風化の著しいものを除く）	(0.55) 60度	(0.2) 80度
風化の著しい岩	(1.2) 40度	(0.8) 50度
砂利、真砂土に関連した硬質粘土その他これに類するもの	(1.5) 35度	(1.0) 45度

### 参考図解

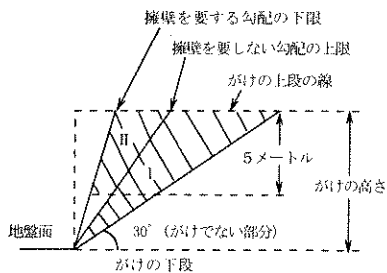
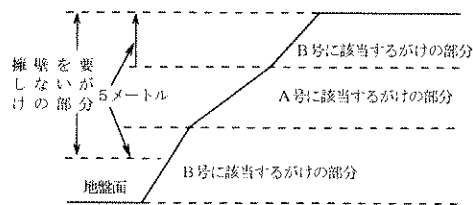
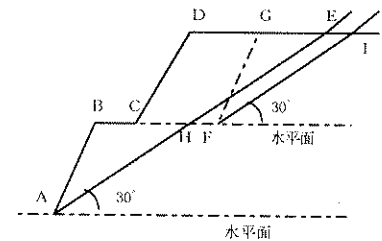


図1 擁壁を要しないがけ又はがけの部分(1) (切断面)



図面2 擁壁を要しないがけ又はがけの部分(2) (切断面)



図面3 一体のがけとみなされるがけ (切断面)

## III 地すべりに対する処理

### 1 総則

地形、地質的に地すべり現象が予想される箇所には造成工事を計画してはならない。

やむを得ず地すべり現象が予想される箇所に造成工事をする場合にあっては、次の事項を十分調査検討の上必要な防止対策工を施工すること。

### 2 盛土

- (1) 地すべり安定解析を行って盛土後の安全率が  $F_s \geq 1.2$  になるよう防止対策を施工する。
- (2) この場合でも造成工事前の地すべり安全率の低下は5パーセント以内とし、それ以上の大土工を計画してはならない。

### 3 切土

- (1) 地すべり末端での切土を計画してはならない。
- (2) 地すべり頭部、中腹部での切土により背後地の安定を損なうことのないよう充分調査解析し、切土後の安全率が  $1.2$  となるよう防止対策を施工すること。

#### 4 造成にともなう排水施設の設置

- (1) 「IV 排水施設」の基準に従うこと。
- (2) 排水施設からの漏水、再浸透があってはならない。
- (3) 排水路網には、地すべり防止区域外からの表流水、地下水を合流させてはならない。
- (4) 維持管理に容易な位置構造とすること。

#### 5 造成にともなう給水施設の設置

- (1) 原則として地中埋設はさけるものとする。
- (2) やむを得ず地中埋設とするときは地すべり変動による給水管の損傷がないような構造とし、損傷があった場合でも直ちに修理が可能な位置とすること。

### IV 排水施設

#### 1 総則

- (1) 排水施設は、開発区域の規模及び形状、開発区域内の地形、予定建築物の用途並びに開発区域周辺の降水量等から想定される雨水並びに汚水を有効に排出できるものであること。
- (2) 汚水と雨水との排水は、汚水管渠により計画時間最大汚水量、計画雨水量をそれぞれ排水できる構造とすること。

- (3) 開発区域外の排水施設等との接続

ア あらかじめ開発行為に関係がある公共施設の管理者の同意を得かつ、当該開発行為又は当該開発行為に関する工事により設置される公共施設を管理することとなる者と協議が整っていること。

イ 開発区域内の排水施設は、放流先の排水能力、利水の状況等を考慮して区域内の雨水及び下水を有効かつ適切に排水できるように下水道、排水路その他の排水施設又は、河川（一級及び二級河川、河川法を準用する河川、普通河川）その他の公共の水域及び海域に接続すること。

ただし、放流先の排水能力に応じ開発区域内に一時雨水を貯留する必要がある場合は調整池等の施設を設けることを妨げない。

#### 2 計画流量

- (1) 計画汚水量の算定

計画日最大汚水量 = 1人1日最大汚水量 × 計画人口

必要に応じて地下水量等を加算すること。

1人1日最大汚水量 = 上水道計画 1人1日最大給水量

計画時間最大汚水量 = 計画1日時間最大汚水量の1時間当りの1.3～1.8倍とすること。

- (2) 雨水、排水諸施設を計画する基準となる計画流量は次の式によって算定する。

$$Q_p = \frac{1}{360} \cdot f \cdot r \cdot A$$

$Q_p$  … 最大計画雨水流出量（立方メートル/秒）  
 $f$  … 流出係数  
 $r$  … 流達時間内の平均降雨強度（ミリメートル/時間）  
 $A$  … 流域面積（ヘクタール）

(流出係数)

ア 流出係数は、現地の地形、地質、地表状況および造成目的等により判断するものとし、以下の表を基準とする。

土地利用形態	流出係数	土地利用形態	流出係数
池 等	1.0	水 田	0.7
密 集 市 街 地	0.9	山 地	0.7
一 般 市 街 地	0.8	ゴルフ場造成部分	0.8
畑 ・ 原 野	0.6		

- 注1 おおむね1割以上の異なる土地利用形態が混在する場合は面積加重平均とすること。  
2 密集市街地とは不浸透面積率が40%以上の場合とする。  
3 加重平均する場合は小数点第3位を四捨五入とする。

(流達時間)

イ 流達時間は次式により算定する。

$$T = T_1 + T_2$$

T ……流達時間 (分)

T<sub>1</sub> ……流入時間 (分)

T<sub>2</sub> ……流下時間 (分)

(7) 流入時間の算定

A 開発により市街地となる区域については、次の区分による値とする。

区 分	流入時間
人口密度が大きい地区	5分
人口密度が小さい地区	10分
平 均	7分

B 草地、樹林地にあつては、次の式により求めて良い。

$$T_1 = \left( \frac{2}{3} \times 3.28 \cdot \frac{ln}{\sqrt{S}} \right)^{0.467}$$

T<sub>1</sub> … 流入時間 (分)

l … 斜面距離 (m)

S … 斜面勾配

n … 遅滞係数

※ 遅滞係数は、次表の区分による値とし、開発後芝地となるゴルフ場等にあつては、n = 0.2 ~ 0.3、開発前の状態のまま存置する樹林地にあつてはn = 0.6が標準となる。

地 覆 状 態	n	地 覆 状 態	n
不浸透面	0.02	森林地 (落葉林)	0.60
よく締まった裸地(なめらか)	0.10	森林地 (落葉林、深い落葉等堆積地)	0.80
裸地 (普通の粗さ)	0.20	森林地 (針葉樹林)	0.80
粗草地および耕地	0.20	密草地	0.80
牧草地または普通の草地	0.40		

(イ) 流下時間の算定

$$T_2 = \frac{L}{60V}$$

$T_2$  … 流下時間 (分)

$L$  … 水路の延長 (m)

$V$  … 水路内の流速 (m/sec)

※ 流速はマンニング公式による。

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

$n$  … 粗度係数

ヒューム管水路 (自由水面) … 0.013

三面張りコンクリート水路 … 0.020

石積等の二面張水路 …… 0.025

素掘り水路 …… 0.030

$R$  … 径深 (m) =  $\frac{\text{流水断面 } A \text{ m}^2}{\text{潤辺長 } P \text{ m}}$

$I$  … 動水勾配 (水路勾配とする)

(降雨強度)

ウ 降雨強度は次によるものとする。

(ア) 流達時間内における平均降雨強度については、別表「福島県内降雨解析」によるものとする。ただし、これにより難しい場合は、当該造成地近傍の雨量観測所における資料、解析したものによることができる。

(イ) 開発区域内における排水施設の規模は、10年確率時間雨量以上とする。ただし、放流先の水路、河川等の流下能力又は、砂防指定地等関連調整を必要とする場合は、この限りでない。

3 排水路 (造成地内)

(1) 平面開水路

ア 開水路設置の基準となるべき流域面積は、造成後の変更をも含めて考慮し、流域区分を明確にしすべての流量計算はそれに基づいて行うこと。

イ 表面水は原則として開水路によって処理し、浸透水伏流水のみ、暗渠工にて処理するものとする。

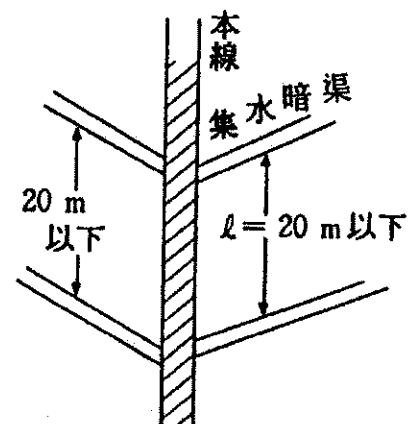
ウ 開水路法線勾配は急激な折線をさげ、又流水のエネルギーを減殺するため合流地点及び水路延長、おおむね100m以内毎、及び流末端に溜枘を設け、又その最終端には、フトン籠等において洗堀を防止すること。



- エ 水路の構造は、水による浸食及び水の浸透を起こさない構造としなければならない。
- オ 開水路を盛土上に設ける場合沈下に対する対策を十分考慮し必要に応じ、基礎の置換え、杭打ち等の基礎処理を行うこと。
- カ 残流域を有する河川（溪流）が造成地内を通過する場合は、開渠とすること。
- キ また、造成地内に設置される暗渠で流量が  $1.5 \text{ m}^3/\text{sec}$  以上のものは開渠とすること。
- ク 河川の新設及び付け替えは、開水路とすること。
- ケ 開水路の余裕高は、水路高さの2割以上で最低20cmを下まわらないこと。

(2) 暗渠工

- ア 溪流を埋め立てる場合には、本川、支川をとわず在来の溪床に必ず暗渠工を設けなければならない。
- イ 暗渠工は、樹枝状に埋設し、完全に地下水の排除ができるように計画する。
- ウ 小段のある盛土の場合には、土質に応じ小段毎に暗渠工を設け、すみやかに表流水及び伏流水を排除するものとする。
- エ 幹線部分の暗渠工は有孔ヒューム管にフィルターを巻いた構造とし、集水部分は有孔ヒューム管又は盲暗渠等の構造とする。
- オ 暗渠工における幹線部分の管径は30cm以上とし、支線部分の管径は15cm以上とする。
- カ 支溪がない場合又は、支溪の間隔が長い場合には、20m以下の間隔で集水暗渠を設けるものとする。
- キ 排水は表面法面、小段、暗渠等系統的に排水施設を計画し造成部分の一部に排水系統の行きわたらない部分が生じないようにしなければならない。
- ク 雨水以外の汚水は、原則として暗渠排水とすること。



V 沈砂池

1 容量

- (1) 既往のデータにより造成された土地より下流に流出する土砂量が推定できる場合は、その数値により10年分の貯砂量をもつ沈砂池を作るものとする。
- (2) 上記のデータが無い場合は、次式によって推定し貯砂量を算定する。地表が20cm以上客土又は、耕耘される場合は盛土として取り扱う。

$$\text{盛土部分について } VS_1 = A_1 \left( 3X + \frac{7X}{5} \right) = 4.4XA_1$$

$$\text{切土部分について } VS_2 = A_2 \left( 3 \times \frac{X}{3} + \frac{7X}{15} \right) = 1.47XA_2$$

$$V = VS_1 + VS_2$$

$A_1$   $A_2$  … 盛土及び切土部分の面積(ha)  
 $X$  … 1ha当たり1年間流出土砂量 ( $\text{m}^3/\text{ha}/\text{year}$ )  
 $X$ の値は開発面積10ha未満  $20 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{year}$   
 10ha以上  $60 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{year}$  を標準とする。

ただし、森林法に基づく「保安林、保安林予定森林、保安施設地区、保安施設地区予定地」の区域、地すべり等防止法に基づく「地すべり防止、ぼた山崩壊防止」の区域及び急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づく「急傾斜崩壊危険区域」にかかる開発行為については、別途定められている技術基準によるものとする。

## 2 構造

### (1) ダム形式の場合

沈砂池の構造は原則としてコンクリートダム構造とするが地形、地質、堤体材等の安定性が十分確認された場合は、フィルタイプダム構造とすることができる。ダム構造は、「河川砂防技術基準（案）」及び「治山技術基準」に基づく程度の構造とする。

### (2) 掘込形式の場合

沈砂地の構造は、原則としてコンクリート及びコンクリート張ブロックとするが、修景を配慮した野面石積等とすることができるものとする。背後地は十分な広さを有するものとし、沈砂池の法面勾配、漏水及び浸透水に十分注意し、地すべり等がおこらない安全な構造でなければならないものとする。

### (3) 設計堆積土砂量の比較的小さい小規模な宅地造成等においては、沈砂池にかわり、貯砂機能をもたせた集水桝等で処理することができるものとするが、設計堆積土砂容量を十分満足し、かつその構造、配置は適切でなければならないものとする。

## 3 その他

(1) 沈砂池が異常に急速に堆積し、下流に対して溢流の危険が予想される場合には掘削、嵩上げ等の処理を造成者側で講ずるものとする。

(2) 上記の貯砂容量は造成完成後の基準であり、工事中の流出土砂については別途に流出を防止し計画貯砂容量にこまないようにしなければならない。

## VI 自然環境の保全

1 開発行為をしようとする森林の区域に開発行為に係る事業の目的、態様、周辺における土地利用の実態等に応じ相当面積の森林又は緑地の残置又は造成が適切に行われること。

(1) 「相当面積の森林又は緑地の残置又は造成」とは、森林又は緑地を現況のまま保全することを原則とし、やむを得ず一時的に土地の形質を変更する必要がある場合には、可及的速やかに伐採前の植生回復を図ることを原則として森林又は緑地が造成されるものであること。

この場合において、残置し又は造成する森林又は緑地の面積の事業区域（開発行為をしようとする森林又は緑地その他の区域をいう。以下同じ。）内の森林面積に対する割合は、次表の事業区域内において残置し又は造成する森林又は緑地の割合によるものとする。

また、残置し又は造成する森林又は緑地は、次表の森林の配置等により開発行為の規模及び地形に応じて、事業区域内の周辺部及び施設等の間に適切に配置されていること。

なお、次表に掲げる開発行為の目的以外の開発行為については、その目的、態様、社会的経済的必要性、対象となる土地の自然条件等に応じ、次表に準じて適切に措置されていること。

開発行為の目的	事業区域内において 残置し又は造成する 森林又は緑地の割合	森 林 の 配 置 等
別荘地の造成	残置森林率はおおむね60パーセント以上とする。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 原則として周辺部に幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林を配置する。</li> <li>2 1区画の面積はおおむね1,000平方メートル以上とし、建物敷等の面積はそのおおむね30パーセント以下とする。</li> </ol>
スキー場の造成	残置森林率はおおむね60パーセント以上とする。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 原則として周辺部に幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林を配置する。</li> <li>2 滑走コースの幅はおおむね50メートル以下とし、複数の滑走コースを並列して設置する場合は、その間の中央部に幅おおむね100メートル以上の残置森林を配置する。</li> <li>3 滑走コースの上、下部に設けるゲレンデ等は一箇所あたりおおむね5ヘクタール以下とする。 また、ゲレンデ等と駐車場との間には幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林を配置する。</li> </ol>
ゴルフ場の造成	森林率はおおむね50パーセント以上とする。 (残置森林率は、おおむね40パーセント以上)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 原則として周辺部に幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林(残置森林は原則としておおむね20メートル以上)を配置する。</li> <li>2 ホール間に幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林(残置森林はおおむね20メートル以上)を配置する。</li> </ol>
宿泊施設・レジャー施設の設置	森林率はおおむね50パーセント以上とする。 (残置森林率は、おおむね40パーセント以上)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 原則として周辺部に幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林を配置する。</li> <li>2 建物敷の面積は事業区域の面積のおおむね40パーセント以下とし、事業区域内に複数の宿泊施設を設置する場合は極力分散させるものとする。</li> <li>3 レジャー施設の開発行為に係る一箇所当たりの面積はおおむね5ヘクタール以下とし、事業区域内にこれを複数設置する場合は、その間に幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林を配置する。</li> </ol>

開発行為の目的	事業区域内において 残置し又は造成する 森林又は緑地の割合	森 林 の 配 置 等
工場・事業場の 設置	森林率はおおむね 25パーセント以 上とする。	<p>1 事業区域内の開発行為に係る森林の面積が20ヘクタール以上の場合は原則として周辺部に幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林を配置する。これ以外の場合にあっても極力周辺部に森林を配置する。</p> <p>2 開発行為に係る一箇所当たりの面積は、おおむね20ヘクタール以下とし、事業区域内にこれを複数造成する場合は、その間に幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林を配置する。</p>
住宅団地の造成	森林率はおおむね 20パーセント以 上とする。 (緑地を含む)	<p>1 事業区域内の開発行為に係る森林の面積が20ヘクタール以上の場合は原則として周辺部に幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林・緑地を配置する。これ以外の場合にあっても極力周辺部に森林・緑地を配置する。</p> <p>2 開発行為に係る一箇所当たりの面積はおおむね20ヘクタール以下とし、事業区域内にこれを複数造成する場合は、その間に幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林・緑地を配置する。</p>
土石等の採掘		<p>1 原則として周辺部に幅おおむね30メートル以上の残置森林又は造成森林を配置する。</p> <p>2 採掘跡地は必要に応じ埋め戻しを行い、緑化及び植栽する。また法面は可能な限り緑化し、小段平坦部には必要に応じ客土等を行い植栽する。</p>

(注) 1 「残置森林率」とは、残置森林（残置する森林）のうち若齢林（15年生以下の森林）を除いた面積の事業区域内の森林の面積に対する割合をいう。

2 「森林率」とは、残置森林及び造成森林（植栽により造成する森林であって硬岩切土面等の確実な成林が見込まれない箇所を除く。）の面積の事業区域内の森林の面積に対する割合をいう。

3 「ゲレンデ等」とは、滑走コースの上、下部のスキヤーの滞留場所であり、リフト乗降場、レストハウス等の施設用地を含む区域をいう。

(2) 造成森林については、必要に応じ植物の生育に適するよう表土の復元、客土等の措置を講じ、地域の自然的条件に適する原則として樹高1メートル以上の高木性樹木を、次表を標準として均等に分布するよう植栽する。なお修景効果を併せ期待する造成森林にあつては、できるだけ