

青森県河川流量協議の手引き  
～河川事業と森林法に基づく開発許可との  
調整に関する事務処理の手引き～

令和8年3月版

青森県県土整備部河川砂防課

# 【 目 次 】

## 第 1 章 本手引きの目的・適用範囲

1.1 本手引きの目的	1-1
1.2 手引きの内容と活用について	1-1
1.3 河川流量協議	1-1
1.4 協議先と対象河川	1-1

## 第 2 章 河川流量協議の手順

2.1 協議の確認項目	2-1
2.1.1 受付時の確認事項	2-1
2.1.2 開発区域の概要	2-1
2.1.3 調整池の概要	2-1
2.1.4 降雨強度式	2-2
2.2 検討地点の選定、許容放流量算定の手順	2-2
2.2.1 【手順 1】 検討地点の選定	2-2
2.2.2 【手順 2】 洪水到達時間及びピーク流量の算定	2-3
2.2.3 調整池の必要性	2-4
2.2.4 【手順 3】 許容放流量の算定 (30 年確率)	2-4
2.2.5 【手順 4】 許容放流量の算定 (n 年確率)	2-5
2.3 調整池の検討	2-5
2.3.1 調整池の検討	2-5
2.3.2 調整池容量の計算	2-6
2.3.3 調整池の構造	2-7
2.4 河川流量協議の流れ	2-8
2.5 予備協議メモの作成	2-9

## 第 3 章 協議様式と協議フロー

3.1 河川事業と森林法に基づく開発許可との調整に関する了解事項 (協議様式)	3-1
3.2 林地開発許可に係る河川管理者等との協議フロー	3-9

## 第4章 法令と各通達等

4.1 森林法（抄）	4-1
4.2 河川事業と森林法に基づく開発許可との調整について（覚書）	4-7
4.3 河川事業と森林法に基づく開発許可との調整について（了解事項）	4-10
4.4 開発行為の許可基準等の運用について（抜粋）	4-12
4.5 開発行為の許可制に関する事務の取り扱いについて（抜粋）	4-23

## 第5章 計算事例

5.1 事例1	5-1
5.2 事例2	5-6

# 第1章 本手引きの目的・適用範囲

---

## 1.1 本手引きの目的

この「青森県河川流量協議の手引き～河川事業と森林法に基づく開発許可との調整に関する事務処理の手引き～」(以下、「手引き」という)は、森林法第10条の2第1項の規定に基づく林地開発(以下、「林地開発」という)の許可申請時に必要となる、河川管理者との「河川流量協議」の標準化を図り、円滑な協議及び手続きに資することを目的としている。

## 1.2 手引きの内容と活用について

手引きは次の4つの内容で構成する。

○河川流量協議の手順

○協議様式と協議フロー

○法令と各通達等

○計算事例

「河川流量協議の手順」では、協議の確認項目や洪水到達時間及び許容放流量の算定、調整池検討の流れについて解説する。「協議様式と協議フロー」には、河川流量協議において整理が必要となる様式及び協議フローをまとめている。「法令と各通達等」には、森林法、開発許可との調整に関する覚書・了解事項、開発行為の許可基準の運用細則の適用に関する通知等を添付する。「計算事例」には、調整池容量の算定に至るまでの検討事例を掲載している。

本手引きは、河川流量協議において必要となる協議事項及び参考となる文書を網羅的に示したものである。しかしながら、「手引きの記載内容だけを検討すれば十分である」あるいは「記載内容の通りに設計すれば認められる」というわけではない。申請者におかれては、本手引きを最低限留意すべき内容と捉え、実際の協議に際しては、個々の状況に応じ、各種基準等に基づいた検討・取りまとめをされたい。

## 1.3 河川流量協議

森林法第10条の2第1項の規定に基づく林地開発許可申請を行う際には、当該林地開発が下流河川に及ぼす影響について、同条第2項第1号の2に基づき、河川管理者との協議を行う必要がある。

## 1.4 協議先と対象河川

協議の対象となるのは、県管理の一級河川(知事管理区間)及び二級河川であり、その協議先は、対象河川を管理する県土整備事務所の河川砂防施設課である。ただし、開発面積(土地の形質を変更する面積)が5ha以上の場合は、河川砂防課との予備協議が必要となる。

協議の流れについては、「2.4 河川流量協議の流れ」「3.2 林地開発許可に係る河川管理者等との協議フロー」を確認されたい。

対象河川は次頁の通りである。

一級河川

管理事務所	水系名	幹川名	河川名				
東青	岩木川	岩木川	十川				
		大釈迦川	赤川				
		十川	浪岡川	本郷川			
		浪岡川	壬余魚沢川	正平津川	大釈迦川		
		相沢川	徒沢川				
		浅井川	広船川				
		浅瀬石川	青荷川※	小国川※	切明川	中野川	二庄内川※
		岩木川	岩木川※	後長根川	加藤川	旧大峰川※	蔵助沢川
			相馬川	大秋川	大峰川	十川	柳内川
			新和川	平川※	平沢川	湯ノ沢川※	
		旧大峰川	大石川	前港川			
		龍巻川	流岡川	高崎川	万助川		
		龍巻川	作川	鳴ヶ沢川			
		大峰川	多沢川	鶴川			
		津刈川	岩谷沢川	砂子沢	鶴倉沢川	久吉導水路	
土澤川	新土澤川	寺沢川					
寺沢川	清水川	童子森川					
十川	高飯川	長坂川	浪岡川				
新和川	宇田野川						
虹貝川	島田川	砥沢川					
引産川	浅井川	六羽川					
	相沢川	浅瀬石川※	稲荷川	大落前川	大和沢川		
	腰巻川	小落前川	騎野沢川	津刈川	土淵川※		
	遠節沢	夏沢川	虹貝川	引産川	不動川		
	前川	三ツ目内川					
	三ツ目内川	折紙川					
	六羽川	枇杷田川					
	熊原川	杉倉川	種子川				
	坂牛川	菅堤沢					
	猿辺川	小猿辺川					
	種子川	相米川					
	馬瀬川	浅水川	熊原川	剣吉川	坂牛川	猿辺川	
		土橋川	如來堂川	馬瀬川※			
		相内川	桂川				
		飯詰川	柳木沢	今泉川	孫沢		
		岩木川	相内川	今泉川	孫市川	旧十川	昆布掛川
		旧十川	せぼと七川	十川	烏谷川	山田川	
		十川	浪岡川	前田野目川	金木川	松野木川	
		烏谷川	尾別川	中里川	宮野沢川		
		中里川	岩谷川				
		松野木川	天神川				
		姉沼川	古間木川				
		市ノ瀬川	栗ノ木沢川				
		作田川	大作沢川				
		赤川	姉沼川	内沼	大林川	川去川	
		作田川	砂土路川	高瀬川※	高瀬川放水路	津花川	
		津川	土場川	烏谷沢川	流川	前川	
		坪川	小坪川	中野川	ニッ森川		
		中野川	市ノ瀬川				
		古間木川	永沢川				

二級河川

管理事務所	水系名	幹川名	河川名										
東青	岩木川	沖籠川	沖籠川	沖籠川	西滝川								
		小湫川	小湫川	盛田川									
		瀬辺地川	瀬辺地川	小川平川	瀬辺地川								
		堤川	堤川	牛館川	合子沢川	駒込川	堤川	入内川					
		小湫川	盛田川	横内川									
				明神川									
				赤川	浅虫川	天田内川	阿弥陀川	今別川					
				内真部川	奥内川	盛田川	真船川	真用師川					
				四戸橋川	清水川	新城川	瀬戸子川	長川					
				長沢川	沼川	横井川	野内川	広瀬川					
				堀巻川	増川川	元宇沢川	湯ノ沢川	六枚橋川					
				五戸川	五戸川	三川目川	三川目川						
				新井田川	新井田川	新井田川	吉里川						
					磯松川	小治川							
					奥入瀬川	奥入瀬川	大郷内川	生内川	片瀬川				
			熊ノ沢川	後藤川	小郷内川	智部川	ソスベ川						
			黄瀬川	磯ヶ瀬川	滝ノ沢川	鶴倉沢川	二の沢川						
			黄瀬川	磯ヶ瀬川	滝ノ沢川	鶴倉沢川	二の沢川						
			十和田湖	宇津部川									
			中里川	大石倉沢	冷水沢								
			冷水沢	湯沢									
			藤島川	小林川									
			戸領川	戸領川	室ノ久保川								
			野辺地川	野辺地川	枇杷野川	湯沢	与田川						
			三保川	三保川	平山沢川								
					一の川	鶴沢川	楢木川						
					期神川(クワ神村)								
					今泉川	今泉川	天狗川	松田川					
					奥戸川	奥戸川	小川代川	奥戸川					
					大利家戸川	新三郎沢	半太郎沢	四家戸川					
					上畑沢	下畑沢	大利家戸川	上畑沢	川内川	桂ノ木橋沢			
					川内川	板家戸沢	大利家戸川	上畑沢	川内川	桂ノ木橋沢			
					本海貝沢	名目沢	本海貝沢						
					正津川	正津川	宇津利山湖						
					田名部川	田名部川	蓮平川	小川	小川放水路	女館川	釜谷川		
					戸沢川	戸沢川	湯野沢川	越葉川	新田名部川	田名部川	冷水沢川		
					野牛川	野牛川	石釜沢	野牛川					
							島国間川	老部川	大荒川	大佐井川	大畑川		
							男川	古佐井川	材木川	宿野部川	出戸川		
							楢川	福浦川	目滝川	福浦川			
							赤石川	赤石川	赤石川	沼ノ沢川			
							中村川	中村川	井ノ沢	徳明川	中川沢	中村川	
									前ノ川沢				
									滝ノ沢				
									香妻川	徳嶋川	追良瀬川	大池	大童子川
									小童子川	笹内川	笹内川	津橋川	泥川
									鳴沢川	濁川	松神川		

※国土交通省管理区間は除く



青森県の許可が必要な河川

- 一級河川 (大臣管理区間)
- 一級河川 (知事管理区間)
- 二級河川
- 海岸保安区域 (水管理・国土保全局所管)
- 竣工済ダム
- 竣工済ダム (直轄)
- 建設中ダム

## 第2章 河川流量協議の手順

### 2.1 協議の確認項目

参考ページ

河川流量協議における確認項目、作成を要する資料について以下のとおりとする。

#### 2.1.1 受付時の確認事項

- (1) 許可申請区分（新規申請または更新申請）
- (2) 河川流量協議の必要性

##### ★チェックポイント

- ・申請者(事業者)は、各農林水産事務所林業振興課または森林管理署に河川流量協議が必要か確認すること。
- ・採石業者は、最大でも7年ごとに更新が必要となる。(採石法における最長許可期間)
- ・開発面積の変更が無ければ流量協議は不要である。(林地開発行為変更届のみ)

#### 2.1.2 開発区域の概要（位置・面積）

- (1) 開発区域の位置図（1/50,000～1/25,000 地形図程度）
- (2) 開発面積の根拠資料
- (3) 開発区域内の造成箇所、今後の開発箇所等が分かる平面図

P3-4

##### ★チェックポイント

- ・開発面積は、実際に開発を行い土地の形質を変更する森林の面積とする。
- ・開発区域の造成による流域変更があるか、流域界及び排水系統で確認すること。(流域変更がある場合、許容放流量の算定に注意)

#### 2.1.3 調整池の概要（位置・集水面積・流出係数等）

- (1) 開発前・後の地表状態別流域面積の一覧表
- (2) 開発前・後の地表状態別流域面積を示した図面

##### ★チェックポイント

- ・開発前・後の流出係数は、加重平均で求めること。
- ・流出係数は、青森県林地開発許可基準に示される浸透能中の平均値を用いること。(他の値は使用不可)

【採用する流出係数】 林地：0.55 草地：0.65 耕地：0.75 裸地：0.95

- ・流域変更がある場合、開発前・後で流域面積を変更するとともに、その旨を図面に明記すること。

区分 地表状態		浸透能小	浸透能中	浸透能大
		林地	0.6~0.7	0.5~0.6
草地	0.7~0.8	0.6~0.7	0.4~0.6	
耕地	—	0.7~0.8	0.5~0.7	
裸地	1.0	0.9~1.0	0.8~0.9	

※浸透能中の平均値を採用数値とする。

※太陽光発電設備の設置を目的とする開発行為においての浸透能は、概ね、山岳地は浸透能小 1.0、丘陵地は浸透能中 0.9~1.0、平地は浸透能大 0.9 とする。

### 2.1.4 降雨強度式

(1) 開発区域近傍の降雨強度式を用いる。

#### 確率降雨強度式及び 60 分降雨強度

	青森地方気象台		弘前地域気象観測所		八戸特別地域気象観測所		むつ特別地域気象観測所		深浦特別地域気象観測所	
	降雨強度式	60分間降雨強度	降雨強度式	60分間降雨強度	降雨強度式	60分間降雨強度	降雨強度式	60分間降雨強度	降雨強度式	60分間降雨強度
1/2	$r = \frac{570}{T^{0.75}+3.8}$	22.5	$r = \frac{720}{T^{0.75}+7.0}$	25.2	$r = \frac{390}{T^{0.65}+1.8}$	24.2	$r = \frac{280}{T^{0.60}+0.7}$	22.6	$r = \frac{590}{T^{0.70}+2.6}$	29.3
1/3	$r = \frac{73}{T^{0.75}+5.5}$	27.0	$r = \frac{910}{T^{0.75}+7.7}$	31.1	$r = \frac{460}{T^{0.65}+1.9}$	28.4	$r = \frac{340}{T^{0.60}+0.9}$	27.1	$r = \frac{710}{T^{0.70}+2.8}$	34.9
1/5	$r = \frac{930}{T^{0.75}+7.3}$	32.2	$r = \frac{1150}{T^{0.75}+8.7}$	38.0	$r = \frac{550}{T^{0.65}+1.9}$	33.9	$r = \frac{410}{T^{0.60}+1.3}$	31.6	$r = \frac{850}{T^{0.70}+2.8}$	41.7
1/10	$r = \frac{1190}{T^{0.75}+9.1}$	38.8	$r = \frac{1470}{T^{0.75}+9.8}$	46.9	$r = \frac{900}{T^{0.70}+4.1}$	41.5	$r = \frac{680}{T^{0.65}+3.4}$	38.4	$r = \frac{1030}{T^{0.70}+3.0}$	50.1
1/20	$r = \frac{1480}{T^{0.75}+10.8}$	45.7	$r = \frac{1820}{T^{0.75}+10.8}$	56.3	$r = \frac{1050}{T^{0.70}+4.3}$	48.0	$r = \frac{800}{T^{0.65}+3.9}$	43.9	$r = \frac{2260}{T^{0.80}+9.9}$	62.2
1/30	$r = \frac{1650}{T^{0.75}+11.4}$	50.1	$r = \frac{2010}{T^{0.75}+11.2}$	61.4	$r = \frac{1140}{T^{0.70}+4.1}$	52.6	$r = \frac{870}{T^{0.65}+4.1}$	47.2	$r = \frac{2480}{T^{0.80}+10.1}$	67.8
1/50	$r = \frac{2570}{T^{0.80}+19.3}$	56.2	$r = \frac{2300}{T^{0.75}+11.8}$	69.0	$r = \frac{1710}{T^{0.75}+7.3}$	59.3	$r = \frac{1320}{T^{0.70}+7.5}$	52.7	$r = \frac{2730}{T^{0.80}+10.1}$	74.7
1/100	$r = \frac{2990}{T^{0.80}+21.0}$	63.0	$r = \frac{2660}{T^{0.75}+12.6}$	77.9	$r = \frac{1900}{T^{0.75}+7.4}$	65.6	$r = \frac{1460}{T^{0.70}+7.7}$	57.8	$r = \frac{3050}{T^{0.80}+10.2}$	83.2
1/200	$r = \frac{3450}{T^{0.80}+22.7}$	70.2	$r = \frac{3100}{T^{0.75}+13.4}$	88.7	$r = \frac{2120}{T^{0.75}+7.4}$	73.2	$r = \frac{1670}{T^{0.70}+8.5}$	64.1	$r = \frac{3400}{T^{0.80}+10.1}$	93.0

注)r: 降雨強度(mm/hr), t: 降雨継続時間(min)

## 2.2 検討地点の選定、許容放流量算定の手順

調整池の検討に必要な、検討地点の選定、許容放流量算定の手順について以下のとおりとする。

### 2.2.1 【手順1】検討地点の選定

当該開発行為を行う森林の下流において、流下能力の小さい地点（狭窄部：30年確率で想定される雨量強度におけるピーク流量を流下させることができない地点）を選定する。

(1) 狭窄部を 3 地点以上 抽出する。

①対象となる県管理河川が河川整備計画等に基づき 30 年確率規模より大きい計画で改修済みの場合は、普通河川及び流入水路に検討地点を設ける。（県管理河川には設けない）

②対象となる県管理河川が未改修の場合は、普通河川、流入水路及び県管理河川に検討地点を設ける。

※県管理河川が 30 年確率規模よりも大きい規模で改修されている場合、開発行為による流量増加があっても十分に流下可能と判断できる。

- (2) 選定した地点の横断図、現況写真、水理計算書を整理し、流下能力が何年確率に相当するか確認する。(【手順 2】(6)、(7) 参照。)

### 2.2.2 【手順 2】洪水到達時間及びピーク流量の算定

開発前後の地表状態別流域面積が分かる図面を整理し、洪水到達時間及びピーク流量を算定する。 P4-20

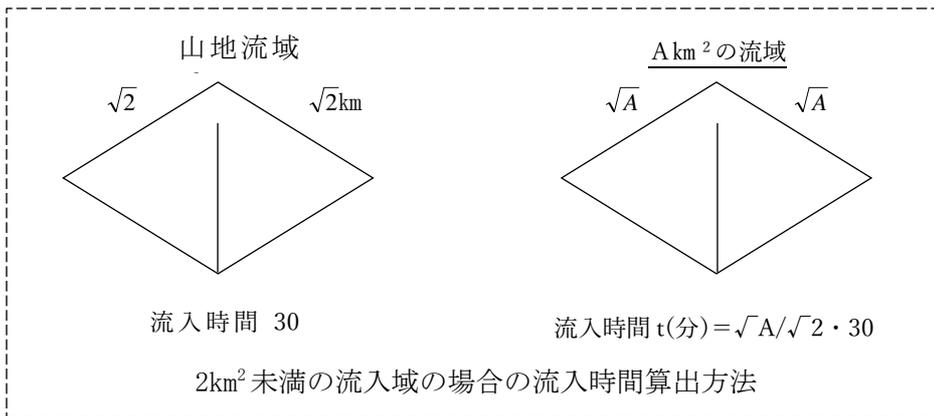
- (1) 当該河川の流域から流入域 2km<sup>2</sup>を先取りし、下記の値を用いて流入時間 (t<sub>1</sub>) を設定する。

【河川砂防技術基準 基本計画編 (令和 7 年 8 月時点) 第 2 章 P12】

山地流域	2km <sup>2</sup>	30min
特に急傾斜面流域	2km <sup>2</sup>	20min
下水道整備区域	2km <sup>2</sup>	30min

なお、流入域 2km<sup>2</sup>を除いた流域面積が極端に小さくなる場合には、下図を参考に流入時間を算定すること。

【中小河川計画の手引き (改定案) 技術資料編 (平成 17 年 12 月時点) P23】



- (2) 下表及び次式から流下時間 (t<sub>2</sub>) を算定する。

河道勾配	河道流速 (m/sec)
H/L ≥ 1/100	3.5
1/200 ≤ H/L < 1/100	3.0
H/L < 1/200	2.1

$$t_2 = L / (60 \times v)$$

L : 河道延長 (m)

v : 河道流速 (m/sec)

- (3) (1) (2) から洪水到達時間 (t=t<sub>1</sub>+t<sub>2</sub>) を算定する。  
 (4) 洪水到達時間と降雨強度式から雨量強度 (r) を算定する。  
 (5) 次式 (ラショナル式) と降雨強度式から、開発前後のピーク流量を算定する。

【青森県林地開発許可基準（令和5年改訂） P6】

P4-14

$$Q = 1/360 \times f \times r \times A$$

Q：雨水流出量 (m<sup>3</sup>/sec)  
 f：流出係数  
 r：設計雨量強度 (mm/hour)  
 A：集水区域面積 (ha)

(6) 開発前後においてピーク流量（30年確率）の増加率が1%以上の地点があるか確認する。

(7) 開発前の各地点で安全に流下させることのできる流量をもとに、次式から、そのときの雨量強度を算定する。

P5-2

$$r = (Q \times 360) / (f \times A)$$

r：雨量強度 (mm/hour)  
 Q：現況断面最大流量 (m<sup>3</sup>/sec)  
 f：流出係数  
 A：集水区域面積 (ha)

(8) 当該地域の降雨強度式から作成される雨量曲線から、rが何年確率で想定される雨量強度であるか確認する。

P4-11

P4-16

※現況流下能力（n年確率）が3年以上かどうかを判断する。

2.2.3 調整池の必要性

【手順2】を踏まえ、調整池の必要性について確認する。

P4-20

※判定が「不要」の場合、以降の検討は要しない。

	30年確率ピーク流量の増加率が1%以上の地点があるか	現況流下能力が3年未満の地点があるか	判定 (調整池の要否)
①	有	—	必要
②	無	有	必要
③	無	無	不要

2.2.4 【手順3】許容放流量の算定(30年確率)

30年確率のピーク流量に対して開発行為による影響を最も受ける地点を選定し、許容放流量を算定する。

P4-20

(1) 各検討地点における調整池からの放流量 (qi<sub>30</sub>) を算定する。

【青森県林地開発許可基準（令和5年改訂） P14】

P4-20

$$qi_{30} = Qi_{30} \times (a \times f_0) / (Ai \times F0i)$$

Ai：選定した各地点の集水面積 (ha)  
 F0i：選定した各地点の集水区域の開発前の流出係数  
 a：洪水調節池等の集水区域の面積 (ha)  
 f0：洪水調節池等の集水区域の開発前の流出係数

(2) 放流量 (qi<sub>30</sub>) が最小となる地点を「当該開発行為による影響を最も強く受ける地点」として選定し、その放流量を 30 年確率降雨に対する調整池からの許容放流量 (qpc<sub>30</sub>) とする。

※流域変更がある場合は、間接流域を除いて放流量を算定すること。

<補足>原則として、30 年確率で想定される雨量強度におけるピーク流量を検討の対象とするが、河川管理者との協議において必要と認められた場合には、50 年確率で想定される雨量強度におけるピーク流量を検討の対象とする。(調整池の検討においても、同様の取り扱いとする。) P4-17

#### 2.2.5 【手順 4】許容放流量の算定(n 年確率)

(1) 前項で選定した「当該開発行為による影響を最も受ける地点」を地点 (j) とした場合、開発前の nj 年確率降雨で想定されるピーク流量 (Q0jn<sub>j</sub>) をもとに、当該調整池からの放流量 (qjn<sub>j</sub>) を算定し、これを n (=nj) 年確率降雨に対する許容放流量 (qpcn) とする。 P4-21

※【手順 2】(6)、(7) で確認した現況流下能力 (n 年確率) に対する許容放流量を算定する。

【青森県林地開発許可基準 (令和 5 年改訂) P15】

P4-21

$$qjn_j = Q0jn_j \times (a \times f0) / (Aj \times F0j)$$

Aj : 地点 j の集水面積 (ha)

F0j : 地点 j の集水区域の開発前の流出係数

a : 洪水調節池等の集水区域の面積 (ha)

f0 : 洪水調節池等の集水区域の開発前の流出係数

### 2.3 調整池の検討

調整池の検討手順について以下のとおりとする。

#### 2.3.1 調整池の検討

- (1) 調整池集水区域の流域面積、流出係数を適切に設定する。
- (2) 青森県林地開発許可基準に基づき、調整池集水区域の洪水到達時間を設定する。

【青森県林地開発許可基準 (令和 5 年改訂) P7】

P4-15

流 域 面 積	単 位 時 間
50 ヘクタール以下	10 分
100 ヘクタール以下	20 分
500 ヘクタール以下	30 分

(3) 降雨継続時間について、許容放流量の比流量に基づき設定する。

【防災調節池等技術基準(案)解説と設計実例（平成 19 年改訂） P13】

許容放流量の比流量 (m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> )	必要な降雨継続時間 (h)
$q \geq 2$	24
$2 \geq q \geq 1.5$	48
$1.5 > q \geq 1.0$	72
$q < 1.0$	>72

(4) 堆砂量について、開発行為に係る土地の区域 1ha 当たり 1 年間に、流域の地形、地質、土地利用の状況、気象等を考慮の上、適切に定める。

【青森県林地開発許可基準（令和 5 年改訂） P8】

P4-16

現 地 条 件	堆 砂 量
特に目立った表面侵食のおそれが見られない場合	200m <sup>3</sup> /ha/年
ぜい弱な土壌で全面的に侵食のおそれが高い場合	600m <sup>3</sup> /ha/年
その他	400m <sup>3</sup> /ha/年

※上表は、記載内容をもとに整理したものである。

＜補足＞堆砂量については、青森県林地開発許可基準を基に設定することを原則とするが、河川管理者との協議において、適切と認められた場合には、「防災調節池等技術基準(案)解説と設計実例（平成 19 年改訂）」を参考に設定することも可能とする。

『土地造成中に対する堆積土砂量は、現在までの実績、実例から土地造成単位面積当たり 70～240m<sup>3</sup>/ha/年の範囲とし、150m<sup>3</sup>/ha/年を標準とする。(P25)』

### 2.3.2 調整池容量の計算

(1) 集水区域内に他の開発により設置された調整池がある場合は、多段式調整池の検討を行う。

(2) オリフィスの流量係数は、「防災調節池等技術基準(案)解説と設計実例（平成 19 年改訂）」に基づき、ベルマウス付き C=0.85、ベルマウス無し C=0.60とする。

『ここで、C は流出係数であり、ベルマウス付きのみ口では C=0.85～0.95、ベルマウスの付かないのみ口では C=0.60～0.80 の値をとる。(P45)』

(3) 厳密計算法（洪水調節池の諸元を仮定し、シミュレーションを繰り返し、洪水調節容量を求める方法）により、ピーク流量(30 年、n 年)を許容放流量以下に調整できる容量に決定する。なお、下記の①②を同時に満たす場合は、簡便法（確率降雨強度曲線の特性を応用して必要調節容量を簡便に求める方法）により算定してよい。

P4-22

①30年確率のピーク流量を単一のオリフィスで下流の流下能力まで調整する場合（2段オリフィスに簡便法は適用不可）

②n年確率の許容放流量の比流量が $5\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ 未満の場合

P5-4

(5) 貯水池容量表(H-V表)、貯水池容量配分図(ポンチ絵)を整理する。

### 2.3.3 調整池の構造

(1) 調整池の形式は、原則として自然放流方式とする。これは、本協議において対象となる施設が山林に位置し、良好な維持管理が担保しづらいこと、流出抑制機能を継続させることが難しいことから、貯留・浸透施設による対策(併用)を推奨しないためである。

P4-17

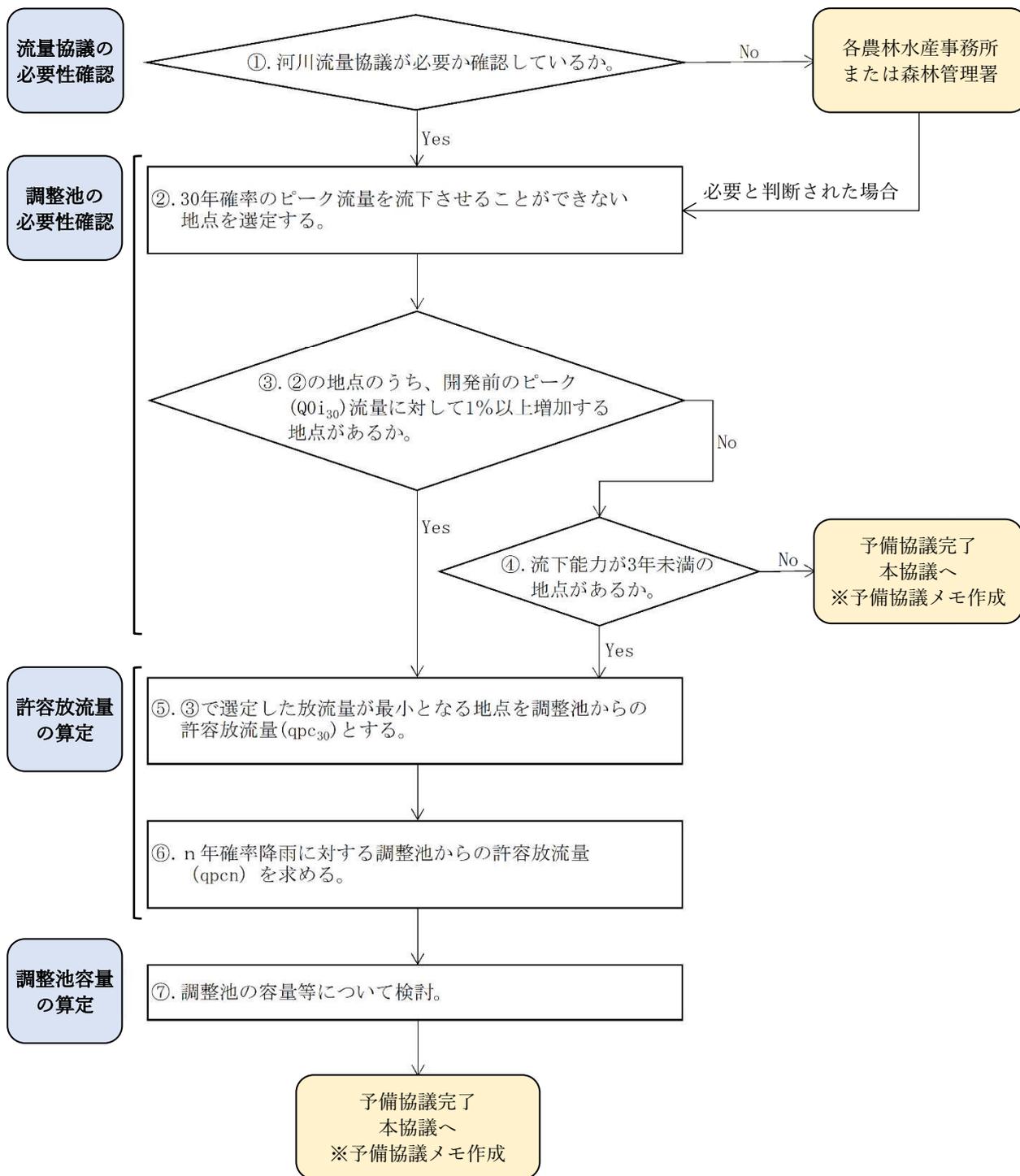
(2) やむを得ず貯留・浸透施設として整備する場合には、尾根部や原地形が傾斜地である箇所、地すべり地形である箇所又は盛土を行った箇所等、浸透した雨水が土砂の流出・崩壊を助長するおそれがない箇所に設置すること。

(3) 調整池の平面図、断面図、構造図(オリフィス等)を整理する。

## 2.4 河川流量協議の流れ

河川流量協議の流れについて以下のとおりとする。

### ○河川流量協議の流れ



※予備協議が完了した後の本協議は、それまでの協議先に関係なく、各県土整備事務所の河川砂防施設課に対して行うものとする。

## 2.5 予備協議メモの作成

予備協議メモは、申請者からの協議事項とそれに対する審査者（河川砂防課企画・防災グループまたは各県土整備事務所河川砂防施設課）の指示及び了解事項について、申請者と審査者双方の共通認識のために作成するものである。

予備協議の実施に伴い、協議事項をまとめた予備協議メモを申請者が作成し提出する。（メモとして残さない担当者レベルのやり取りは、次回協議に向けた技術的助言であり、正式な予備協議として扱わない。）

### 林地開発に伴う河川流量予備協議メモ

事業名及び所在地	事業概要
事業名：〇〇地区〇〇事業 所在地：〇〇市〇〇地内 （河川名：〇級河川〇〇川）	開発面積 A=〇〇ha 申請者：〇〇株式会社 設計者：〇〇株式会社
協議事項	指示及び了解事項
①協議概要について （記載例）〇〇のため〇〇川流域内の 林地開発を行うものである。	赤字部分は申請者が記載し提出する。  指示及び了解事項欄は、河川管理者が 内容を記載する。
②河川許容流量調査地点の選定について （記載例）検討地点を3点設定した。 <A地点、B地点、C地点>	
③河川許容放流量について （記載例）開発前後のピーク流量及び現 況流下能力から、調整池は（必要・不要） となる。開発行為による影響を最も強く 受ける地点は〇地点。許容放流量は 30年確率で〇m <sup>3</sup> /s、n年確率で〇m <sup>3</sup> /s。	協議事項欄には、項目に対する結論 （概要）を記載する。
④開発に伴う放流量調整について （記載例）総容量〇m <sup>3</sup> の調整池により 放流量調整を行う。	
協議年月日	第 回 年 月 日 場所：〇〇
協議及び 説明者	〇〇株式会社： 申請者、審査者双方の合意による署名
協議及び説明を受けた者	青森県河川砂防課：

協議事項については3年以上経過したものは再協議するものとする。

## 第3章 協議様式とフロー

---

### 3.1 河川事業と森林法に基づく開発許可との調整に関する了解事項（協議様式）

土木部河川課と農林部治山課とは、森林法等の一部を改正する法律案の国会提出に際し建設省及び林野庁が取り交わした覚書（平成3年2月22日付け建設省経事発第15号、建設省都政第13号、建設省河政発第26号、建設省道政発第17号、3林野企画21号、以下「覚書」という。）第2項の規定の運用について、下記のとおり了解する。

青 河 第 5 8 2 号	甲	青森県土木部河川課長
青 治 第 7 0 5 号		
平成4年11月30日	乙	青森県農林部治山課長

#### 記

- 1 乙は、森林法第10条の2第1項の規定に基づく林地開発（以下「林地開発」という。）の許可申請を行おうとする者（以下「事業者」という。）に対し、当該許可申請を行う前に、当該林地開発区域の下流河川におけるピーク流量等を安全に流下させることができない地点の選定等（以下「河川流量調査等」という。）に関し第1号様式により関係土木事務所長に協議するよう指導するものとする。
- 2 甲は、事業者の求めがあった場合に、河川流量調査のため必要な雨量その他関係資料に提供並びに調査方法の技術的指導を行うものとする。
- 3 甲は、前項の協議があった場合において、関係土木事務所長が第2号様式により回答するよう定めるものとする。
- 4 乙は、関係土木事務所長が第1項の協議に係る林地開発について当該林地開発区域からの放流量の調整が必要と認めたときは、覚書第2項の規定に基づき、関係農林事務所長が洪水調節池等の構造等森林法第10条の2第2項第1号の2に係る要件に関し第3号様式により甲に協議するよう定めるものとする。この場合において、当該協議は関係土木事務所長を経由して行うものとする。
- 5 甲は、前項の協議があった場合において、第4号様式により回答するものとする。
- 6 乙は、森林法第10条の2第1号に掲げる国又は地方公共団体等（以下「国等」という。）が行う林地開発について、この了解事項の趣旨に即して取り扱われるよう国等と調整を図るものとする。

- 7 林地開発に係る関係河川が準用河川であるときは、甲は、準用河川を管理する関係市町村に対し、乙は、林地開発を行おうとする者に対し、この了解事項の趣旨に即して取り扱われるようそれぞれ指導するものとする。
  
- 8 この了解事項に定めのない事項及び疑義の生じた事項については、甲乙協議して定めるものとする。

第1号様式

令和 年 月 日

県土整備事務所長 殿

事業者住所  
氏名

### 河川流量調査に関する協議について

森林法第10条の2第1項の規定に基づく林地開発許可申請を行うに当たり、下記のとおり協議します。

#### 記

開発行為の目的					開発面積	m <sup>2</sup>
開発計画の所在地						
調査者	調査機関名		調査	河川名		
	調査責任者		対象	調査範囲	別添調査範囲図のとおり	
協議事項	1 河川許容流量調査地点の選定について					
	1) 別添調査位置図に表示した地点のとおり					
	2 河川許容流量について					
	1) [※：別紙河川流量計算書のとおり]					
協議事項	3 開発に伴う放流量調整について					
	1) 開発に伴う放流量調整の必要の有無					
協議事項	4 その他の指示事項について					

## 備 考

- 1 原則として、下記の図書を添付するものとする。
  - (1) 開発行為の範囲、調査対象河川及び調査範囲を表示した調査範囲図（縮尺五万分の一又は二万五千分の一の地形図）。
  - (2) 調査位置を表示した調査位置図（縮尺五千分の一以上の地形図）。
  - (3) 河川横断図及び調査位置図上下流を含む河川縦断図（県土整備事務所長が指示したとき）。
  - (4) 別紙河川流量計算書（県土整備事務所長が指示したとき）。
  - (5) その他参考となるべき事項を記載した図書。
  
- 2 ※印の字句は、河川流量計算書を添付したときに記載すること。

## 河川流量計算書

1 河川名

2 開発事業者名

3 河川流量（合理式による場合） ※下表の通り

	地点番号	集水面積 (km <sup>2</sup> )	ピーク流量										許容流量 (流下能力) (m <sup>3</sup> /sec)	許容流量の 確率評価 (年)		
			集水区域の土地利用区分					平均流出 係数	30年確率 雨量強度 (mm/hr)	洪水到達 時間(30年) (min)	3年確率 雨量強度 (mm/hr)	洪水到達 時間(3年) (min)			30年確率 ピーク流量 (m <sup>3</sup> /sec)	3年確率 ピーク流量 (m <sup>3</sup> /sec)
			裸地(ha) (f= )	林地(ha) (f= )	草地(ha) (f= )	耕地(ha) (f= )	その他(ha) (f= )									
開発前		A <sub>1</sub>						f <sub>1</sub>	r <sub>1(30)</sub>	T <sub>1(30)</sub>	r <sub>1(3)</sub>	T <sub>1(3)</sub>	Q <sub>1(30)</sub>	Q <sub>1(3)</sub>	Q <sub>K</sub>	N <sub>K</sub>
開発後		A <sub>2</sub>						f <sub>2</sub>	r <sub>2(30)</sub>	T <sub>2(30)</sub>	r <sub>2(3)</sub>	T <sub>2(3)</sub>	Q <sub>2(30)</sub>	Q <sub>2(3)</sub>	増加率[(Q <sub>1</sub> -Q <sub>2</sub> )/Q <sub>1</sub> ]×100	

第2号様式

文 書 番 号  
令和 年 月 日

(事業者) 殿

県土整備事務所長

### 河川流量調査に関する協議について（回答）

年 月 日付け 第 号をもって協議のあったこのことについて、下記  
のとおり回答します。

#### 記

- 1 開発事業名
- 2 河川許容流量調査地点の選定について
- 3 河川許容流量について
- 4 開発に伴う放流量調整について
- 5 その他指示事項

第3号様式

(県土整備事務所長経由)

文 書 番 号  
令和 年 月 日

県土整備部河川砂防課長 殿

農林水産事務所長

### 林地開発許可に係る協議について

このことについて、下記事業者から森林法第10条の2第1項に基づく林地開発許可申請がありました。

については、開発行為の許可と他の制度による許認可との調整等について（昭和49年10月31日付け林野庁長官通達）に基づき、森林法第10条の2第2項第1号の2に係る要件について下記のとおり協議します。

#### 記

1 開 発 事 業 名

2 開 発 事 業 者

(1) 住 所

(2) 氏 名

3 協 議 事 項

洪水調整池等の構造等について

#### 添 付 図 書

(1) 林地開発許可申請書の写し及び図書（該当部分のみ）

(2) 河川流量調査協議書（第1号様式）及び河川流量調査回答書（第2号様式）の写し

農林水産事務所長 殿

県土整備部河川砂防課長

林地開発許可に係る協議について（回答）

年 月 日付け 第 号をもって協議のあったこのことについて、下記のとおり回答します。

記

1 開 発 事 業 名

2 開 発 事 業 者

(1) 住 所

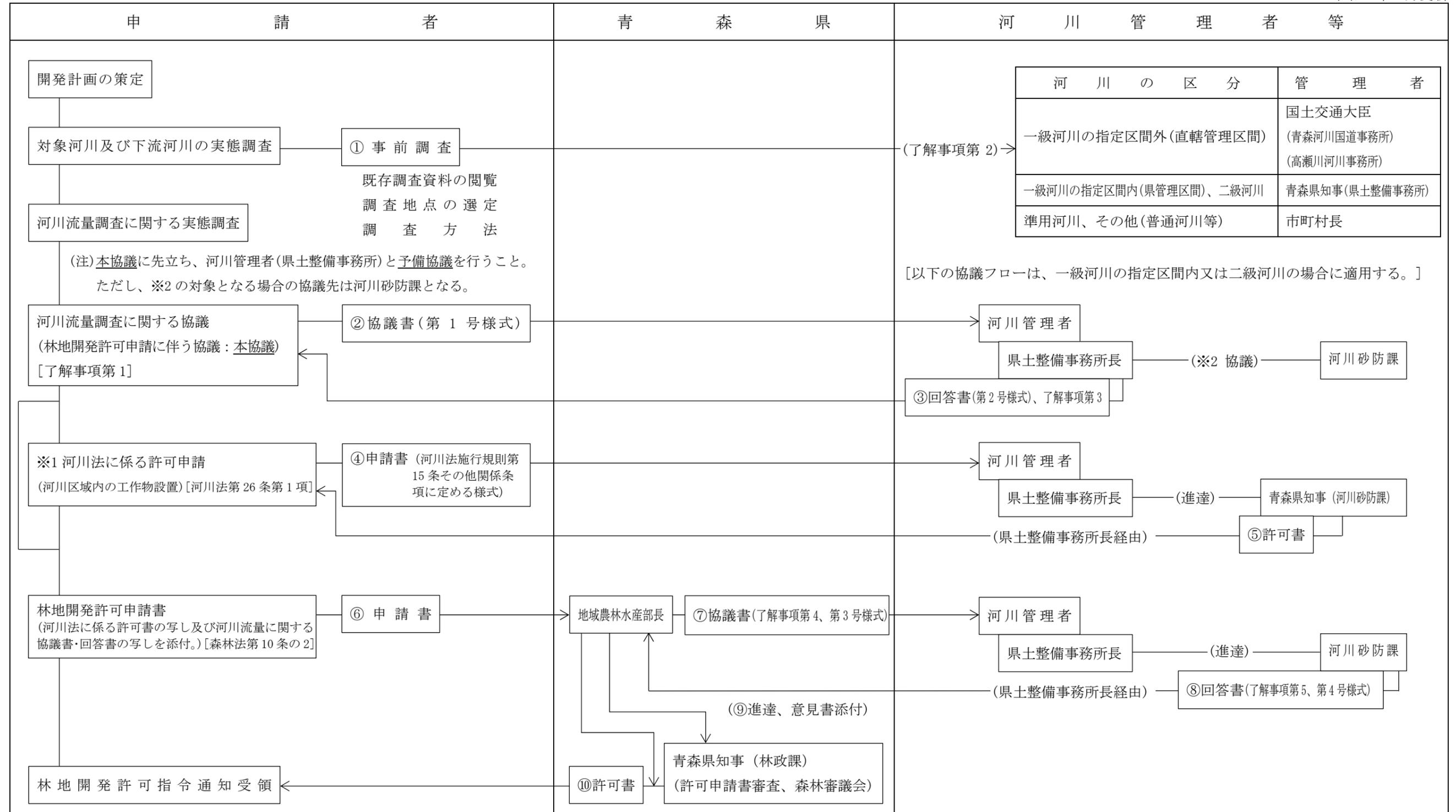
(2) 氏 名

3 開 発 面 積

4 意 見

### 3.2 林地開発許可に係る河川管理者等との協議フロー

令和8年3月更新



※1：河川区域内の土地において工作物を新築し、改装し、又は除却しようとするときに申請すること。

※2：ゴルフ場（ホール数が18ホール以上で、ホールの平均距離が百メートル以上のもの又はホール数が9ホール以上18ホール未満で、ホールの平均距離が百五十メートル以上のもの。）、産業廃棄物処理場又はその他の5ha以上の開発行為（宅地、ゴルフ場、スキー場、遊園地、運動場、車両競争場、乗馬場、その他のレジャー施設）の場合は、県土整備事務所長は開発事業者へ回答する前に河川砂防課と協議すること。

## 第4章 法令と各通達等

### 4.1 森林法（抄）

[昭和26年6月26日 法律 第246号]

[最終改正] 令和7.5.30 法律 第48号

#### 第1章 総 則

(この法律の目的)

第1条 この法律は、森林計画、保安林その他の森林に関する基本的事項を定めて、森林の保続培養と森林生産力の増進とを図り、もつて国土の保全と国民経済の発展とに資することを目的とする。

(定 義)

第2条 この法律において「森林」とは、左に掲げるものをいう。但し、主として農地又は住宅地若しくはこれに準ずる土地として使用される土地及びこれらの上にある立木竹を除く。

一 木竹が集団して生育している土地及びその土地の上にある立木竹

二 前号の土地の外、木竹の集団的な生育に供される土地

2 この法律において「森林所有者」とは、権原に基き森林の土地の上に木竹を所有し、及び育成することができる者をいう。

3 この法律において「国有林」とは、国が森林所有者である森林及び国有林野の管理経営に関する法律（昭和26年法律第246号）第10条第1号に規定する分収林である森林をいい、「民有林」とは、国有林以外の森林をいう。

#### 第2章 森林計画等

(全国森林計画)

第4条 農林水産大臣は、政令で定めるところにより、森林・林業基本法（昭和39年法律第161号）第11条第1項の基本計画に即し、かつ、保安施設の整備の状況等を勘案して、全国の森林につき、5年ごとに、15年を一期とする全国森林計画をたてなければならない。

2 全国森林計画においては、次に掲げる事項を、地勢その他の条件を勘案して主として流域別に全国の区域を分けて定める区域ごとに当該事項を明らかにすることを旨として、定めるものとする。

一 森林の整備及び保全の目標その他森林の整備及び保全に関する基本的な事項

二 森林の立木竹の伐採に関する事項（間伐に関する事項を除く。）

三 造林に関する事項

三の二 間伐及び保育に関する事項

三の三 公益的機能別森林施業（水源の涵かん養の機能その他の森林の有する公益的機能の別に応じて、当該森林の伐期の間隔の拡大及び伐採面積の規模の縮小その他の当該森林の有する公益的機能の維持増進を特に図るための森林施業をいう。第11条第5項第2号ロにおいて同じ。）を推進すべき森林（以下「公益的機能別施業森林」という。）の整備に関する事項

四 林道の開設その他林産物の搬出に関する事項

四の二 森林施業の合理化に関する事項

四の三 森林の保護に関する事項

五 森林の土地の保全に関する事項

六 保安施設に関する事項

七 その他必要な事項

- 3 全国森林計画は、良好な自然環境の保全及び形成その他森林の有する公益的機能の維持増進に適切な考慮が払われたものでなければならない。
- 4 全国森林計画は、環境基本法（平成5年法律第91号）第15条第1項の規定による環境基本計画と調和するものでなければならない。
- 5 農林水産大臣は、全国森林計画に掲げる森林の整備及び保全の目標の計画的かつ着実な達成に資するため、全国森林計画の作成と併せて、5年ごとに、森林整備保全事業（造林、間伐及び保育並びに林道の開設及び改良の事業並びに森林の造成及び維持に必要な事業で政令で定める者が実施するものをいう。以下同じ。）に関する計画（以下「森林整備保全事業計画」という。）をたてなければならない。
- 6 森林整備保全事業計画においては、全国森林計画の計画期間のうち最初の5年間に係る森林整備保全事業の実施の目標及び事業量を定めるものとする。
- 7 農林水産大臣は、森林の現況、経済事情等に変動があつたため必要と認めるときは、全国森林計画及び森林整備保全事業計画を変更することができる。
- 8 農林水産大臣は、全国森林計画をたて、又はこれを変更しようとするときは、環境大臣その他関係行政機関の長に協議し、かつ、林政審議会及び都道府県知事の意見を聴かなければならない。
- 9 農林水産大臣は、全国森林計画をたて、又はこれを変更するには、閣議の決定を経なければならない。
- 10 農林水産大臣は、全国森林計画をたて、又はこれを変更したときは、遅滞なく、その概要を公表するとともに、当該計画（変更の場合にあつては、変更後の計画）を環境大臣その他関係行政機関の長及び都道府県知事に通知しなければならない。
- 11 前三項の規定は、森林整備保全事業計画について準用する。この場合において、第八項及び前項中「環境大臣その他関係行政機関の長」とあるのは、「関係行政機関の長」と読み替えるものとする。

第4条の2 国は、森林整備保全事業計画の達成を図るため、その実施につき必要な措置を講ずるものとする。

(開発行為の許可)

第10条の2 地域森林計画の対象となつている民有林（第25条又は第25条の2の規定により指定された保安林並びに第41条の規定により指定された保安施設地区の区域内及び海岸法（昭和31年法律第101号）第3条の規定により指定された海岸保全区域内の森林を除く。）において開発行為（土石又は樹根の採掘、開墾その他の土地の形質を変更する行為で、森林の土地の自然的条件、その行為の態様等を勘案して政令で定める規模をこえるものをいう。以下同じ。）をしようとする者は、農林水産省令で定める手続に従い、都道府県知事の許可を受けなければならない。ただし、次の各号の一に該当する場合は、この限りでない。

- 一 国又は地方公共団体が行う場合
- 二 火災、風水害その他の非常災害のために必要な応急措置として行なう場合
- 三 森林の土地の保全に著しい支障を及ぼすおそれが少なく、かつ、公益性が高いと認められる事業で省令で定めるものの施行として行なう場合

2 都道府県知事は、前項の許可の申請があつた場合において、次の各号のいずれにも該当しないと認めるときは、これを許可しなければならない。

一 当該開発行為をする森林の現に有する土地に関する災害の防止の機能からみて、当該開発行為により当該森林の周辺の地域において土砂の流出又は崩壊その他の災害を発生させるおそれがあること。

一の二 当該開発行為をする森林の現に有する水害の防止の機能からみて、当該開発行為により当該機能に依存する地域における水害を発生させるおそれがあること。

二 当該開発行為をする森林の現に有する水源のかん養の機能からみて、当該開発行為により当該機能に依存する地域における水の確保に著しい支障を及ぼすおそれがあること。

三 当該開発行為をする森林の現に有する環境の保全の機能からみて、当該開発行為により当該森林の周辺の地域における環境を著しく悪化させるおそれがあること。

3 前項の各号の規定の適用につき同項各号に規定する森林の機能を判断するに当たっては、森林の保続培養及び森林生産力の増進に留意しなければならない。

4 第一項の許可には、条件を附することができる。

5 前項の条件は、森林の現に有する公益的機能を維持するために必要最小限度のものに限り、かつ、その許可を受けた者に不当な義務を課することとなるものであってはならない。

6 都道府県知事は、第1項の許可をしようとするときは、都道府県森林審議会及び関係市町村長の意見を聴かななければならない。

## 参照法令

### ○本法施行令

#### (開発行為の規模)

第2条の3 法第10条の2第1項の政令で定める規模は、次の各号に掲げる行為の区分に応じ、それぞれ当該各号に定める規模とする。

- 一 専ら道路の新設又は改築を目的とする行為 当該行為に係る土地の面積1ヘクタールで、かつ、道路（路肩部分及び屈曲部又は待避所として必要な拡幅部分を除く。）の幅員3メートル
- 二 太陽光発電設備の設置を目的とする行為 当該行為に係る土地の面積0.5ヘクタール
- 三 前二号に掲げる行為以外の行為 当該行為に係る土地の面積1ヘクタール

### ○本法施行規則

#### (開発行為の許可の申請)

第4条 法第10条の2第1項の許可を受けようとする者は、申請書に次に掲げる書類を添え、都道府県知事に提出しなければならない。

- 一 開発行為に係る森林の位置図及び区域図
- 二 開発行為に関する計画書
- 三 開発行為に係る森林について当該開発行為の施行の妨げとなる権利を有する者の相当数の同意を得ていることを証する書類
- 四 許可を受けようとする者（独立行政法人等登記令（昭和39年政令第28号）第1条に規定する独立行政法人等を除く。）が、法人である場合には当該法人の登記事項証明書（これに準ずるものを含む。）、法人でない団体である場合には代表者の氏名並びに規約その他当該団体の組織及び運営に関する定めを記載した書類、個人の場合にはその住民票の写し若しくは個人番号カード（行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律（平成25年法律第27号）第2条第7項に規定する個人番号カードをいう。以下同じ。）の写し又はこれらに類するものであって氏名及び住所を証する書類
- 五 開発行為に関し、他の行政庁の免許、許可、認可その他の処分を必要とする場合には、当該処分に係る申請の状況を記載した書類（既に処分があったものについては、当該処分があったことを証する書類）
- 六 開発行為を行うために必要な資力及び信用があることを証する書類
- 七 前各号に掲げるもののほか、都道府県知事が必要と認める書類

#### (開発行為の許可を要しない事業)

第5条 法第10条の2第1項第3号の農林水産省令で定める事業は、次の各号のいずれかに該当するものに関する事業とする。

- 一 鉄道事業法（昭和61年法律第92号）による鉄道事業者又は索道事業者がその鉄道事業又は索道事業で一般の需要に応ずるものの用に供する施設

- 二 軌道法（大正 10 年法律第 76 号）による軌道又は同法が準用される無軌条電車の用に供する施設
- 三 学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）第 1 条に規定する学校（大学を除く。）
- 四 土地改良法（昭和 24 年法律第 195 号）第 2 条第 2 項第 1 号に規定する土地改良施設及び同項第 2 号に規定する区画整理
- 五 放送法（昭和 25 年法律第 132 号）第 2 条第 2 号に規定する基幹放送の用に供する放送設備
- 六 漁港及び漁場の整備等に関する法律（昭和 25 年法律第 137 号）第 3 条に規定する漁港施設
- 七 港湾法（昭和 25 年法律第 218 号）第 2 条第 5 項に規定する港湾施設
- 八 港湾法第 2 章の規定により設立された港務局が行う事業（前号に該当するものを除く。）
- 九 道路運送法（昭和 26 年法律第 183 号）第 2 条第 8 項に規定する一般自動車道若しくは専用自動車道（同法第 3 条第 1 号の一般旅客自動車運送事業若しくは貨物自動車運送事業法（平成元年法律第 83 号）第 2 条第 2 項に規定する一般貨物自動車運送事業の用に供するものに限る。）又は同号イに規定する一般乗合旅客自動車運送事業（路線を定めて定期的に運行する自動車により乗合旅客の運送を行うものに限る。）若しくは貨物自動車運送事業法第 2 条第 2 項に規定する一般貨物自動車運送事業（同条第 6 項に規定する特別積合せ貨物運送をするものに限る。）の用に供する施設
- 十 博物館法（昭和 26 年法律第 285 号）第 2 条第 1 項に規定する博物館
- 十一 航空法（昭和 27 年法律第 231 号）による公共の用に供する飛行場に設置される施設で当該飛行場の機能を確保するため必要なもの若しくは当該飛行場を利用する者の利便を確保するため必要なもの又は同法第 2 条第 5 項に規定する航空保安施設で公共の用に供するもの
- 十二 ガス事業法（昭和 29 年法律第 51 号）第 2 条第 13 項に規定するガス工作物（同条第 5 項に規定する一般ガス導管事業の用に供するものに限る。）
- 十三 土地区画整理法（昭和 29 年法律第 119 号）第 2 条第 1 項に規定する土地区画整理事業
- 十四 工業用水道事業法（昭和 33 年法律第 84 号）第 2 条第 6 項に規定する工業用水道施設
- 十五 自動車ターミナル法（昭和 34 年法律第 136 号）第 2 条第 5 項に規定する一般自動車ターミナル
- 十六 電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）第 2 条第 1 項第 8 号に規定する一般送配電事業、同項第 10 号に規定する送電事業又は同項第 11 号の 2 に規定する配電事業の用に供する同項第 18 号に規定する電気工作物
- 十七 都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）第 4 条第 15 項に規定する都市計画事業（第 13 号に該当するものを除く。）

- 十八 熱供給事業法（昭和 47 年法律第 88 号）第 2 条第 4 項に規定する熱供給施設
- 十九 石油パイプライン事業法（昭和 47 年法律第 105 号）第 5 条第 2 項第 2 号に規定する事業用施設

## 4.2 河川事業と森林法に基づく開発許可との調整について（覚書）

建設省河治発第 50 号  
建設省河都発第 27 号  
建設省河開発第 113 号  
平成 3 年 7 月 25 日

青森県土木部長 殿

建設省河川局  
治 水 課 長  
  
都 市 河 川 室 長  
  
開 発 課 長

### 河川事業と森林法に基づく開発許可との調整について

平成 3 年 7 月 25 日付けで森林法等の一部を改正する法律が施行され、改正後の森林法第 10 条の 2 第 2 項において林地開発許可の要件に、「開発行為により、当該開発行為をする森林の水害防止機能に依存する地域における水害を発生させるおそれ」がないことが追加された。

従来から、林地開発許可に当たっては河川管理者と都道府県林務担当部局は連絡調整を行ってきたところであるが、同法の改正に際して、建設省と林野庁は別添覚書を取り交し、林地開発許可に際しては事前に十分な時間的余裕をもって河川管理者に通知することとし、上記要件について河川管理者との協議が整った後でなければ林地開発許可を行わないこととされたので、この旨了知されるとともに、当該開発行為に係る協議がなされた場合には、開発許可手続の遅延を招くことのないよう迅速な処理に努められたい。

覚

書

建設省経事発第 15 号  
建設省都政発第 13 号  
建設省河政発第 26 号  
3 林野企第 2 1 号  
平成 3 年 2 月 2 2 日

建設省建設経済局長

鈴木政徳

建設省都市局長

市川一朗

建設省河川局長

近藤徹

建設省道路局長

藤井治芳

林野庁長官

小澤普照

森林法等の一部を改正する法律案の国会提出に際し、建設省及び林野庁は、下記のとおり了解する

#### 記

- 1 林野庁は、森林法第 10 条の 2 第 2 項第 1 号の 2 の許可の要件に係る許可基準（その技術的細則も含む。）を定め、又は変更しようとする場合においては、事前に十分な時間的余裕をもって建設省に協議すること。
- 2 都道府県知事は、森林法第 10 条の 2 第 2 項の規定に基づく開発行為の許可を行おうとする場合においては、事前に十分な時間的余裕をもって関係河川管理者（指定区間については都道府県知事とする。）に通知することとし、同項第 1 号の 2 に係る要件について河川管理者（指定区間については都道府県知事とする。）との協議が整った後でなければ当該許可は行わないこと。  
この場合、建設省は、このことをもって開発許可手続の遅延を招くことのないよう迅速な処理に努めるよう河川管理者を指導すること。
- 3 林野庁は、都道府県知事が森林法第 10 条の 2 第 6 項に基づき都道府県森林審議会及び関係市町村長の意見を聴くことをもって開発許可手続の遅延を招くことのないよう迅速な処理に努めるよう都道府県を指導すること。
- 4 林野庁は、上記 2 及び 3 の確認事項を、都道府県に対して通達をもって指導し、十分にその趣旨の徹底を図るとともに、通達の作成に当っては、建設省とあらかじめ十分な時間的余裕をもって協議すること。
- 5 建設省と林野庁との間の従来 of 覚書内容が変更されないこと。
- 6 森林法第 4 条第 7 項及び第 9 項の「関係行政機関の長」には、建設大臣が含まれるものであること。
- 7 今回の改正によって建設省と林野庁との間の所掌関係は何ら変更されるものではないこと。

### 4.3 河川事業と森林法に基づく開発許可との調整について（了解事項）

青 河 第 5 8 3 号

平成 4 年 1 1 月 3 0 日

土木事務所長 殿

河 川 課 長

#### 河川事業と森林法に基づく開発許可との調整について

土木部河川課と農林部治山課は、森林法等の一部を改正する法律案の国会提出に際し建設省及び林野庁が取り交わした覚書（平成 3 年 2 月 22 日付け建設省経事発第 15 号、建設省都政発第 13 号、建設省河政発第 26 号、建設省道政発第 17 号、3 林野企第 21 号、以下「覚書」という。）第 2 項の規定の運用について、別紙のとおり河川事業と森林法に基づく開発許可との調整に関する了解事項（以下「了解事項」という。）を確認したので、下記事項に留意の上適切に処理されたい。

#### 記

- 1 河川事業と森林法に基づく開発許可の調整は、覚書及び了解事項に従って適切に行うこと。
- 2 了解事項第 1 について  
当該協議に当たって、林地開発の規模等を勘案し、下流河川への影響がないことが明らかであると土木事務所長が判断したときは、第 1 号様式の別紙河川流量計算書、河川縦断図及び調査位置上下流を含む河川縦断図は省略させることができるものであること。その場合において、土木事務所長は、当該林地開発に伴う下流河川への影響等に関し了解事項第 1 に規定する第 1 号様式の別紙河川流量計算書に準じて調査し、当該林地開発が下流河川に影響ない旨の資料を整理しておくこと。
- 3 了解事項第 2 について  
事業者の求めがあったときは、速やかに河川流量調査等のため必要な雨量その他関係資料を提供するとともに、調査方法の技術的指導等を行うこと。
- 4 了解事項第 3 について  
(1) 森林法第 10 条の 2 第 1 項の規定に基づく林地開発を行おうとする者からピーク流量を安全に流下させることができない地点の選定等に関して協議があったときは、別記様式により回答すること。

(2) 前項の回答に当たって、必要に応じて現地を確認するなど審査に遺漏のないようにすること。

(3) 第1項の回答をしようとする場合において、次に各号に掲げる林地開発については、当職に協議すること。

一 青森県大規模土地取引及び開発行為に関する指導要綱（昭和60年2月5日青森県告示第83号）第6第1項に規定する別表第1に掲げる開発行為

二 青森県産業廃棄物最終処分場の設置等及び県外産業廃棄物の搬入に係る事前協議等に関する要綱（平成2年2月28日青森県告示第111号）第2第2号に規定する産業廃棄物最終処分場

三 青森県ゴルフ場の設置等に係る環境保全調査及びゴルフ場における農薬の適正使用等に関する要綱（平成2年9月10日青森県告示第553号）第2第2項に規定するゴルフ場

## 5 審査基準について

了解事項第1の規定に基づき、事業者から河川流量調査等に関し協議があったときは、次の各項に定めるところにより審査すること。

(1) 林地開発をする森林の下流において、ピーク流量を安全に流下させることができない地点の選定は、「新たな許可要件の適用の考え方」（平成3年7月24日林地開発許可業務担当者会議資料、以下「許可要件基準」という。）に基づき行うこと。

(2) 許可要件基準②ただし書きの「当該ピーク流量の増加率が1%未満であっても、当該河川等の管理者が安全に流下させることができない」とは、次の各号の要件に該当する場合とすること。

一 当該林地開発の下流河川の浸水区域における土地利用が、宅地、耕地等の場合にあって、当該浸水区域に係る河川の当該地点の流下能力がおおむね3年確率で想定される雨量強度におけるピーク流量を下回っている場合

二 その他、当該林地開発に係る森林の植生、地質及び土壌の状態並びに流域の地形、流域の土地利用の実態、流域の河川状況、流域の過去の雨量、流域の過去の水害の発生状況等から特に洪水調節池等の防災施設の設置の必要が認められる場合

6 その他疑義の生じた事項については、河川課と協議すること。

## 4.4 開発行為の許可基準等の運用について（抜粋）

### 開発行為の許可基準等の運用について

令和4年11月15日付け4林整治第1188号  
林野庁長官から各都道府県知事・  
各森林管理局長宛て

[最終改正] 令和7年6月5日付け7林整治第305号

「開発行為の許可制に関する事務の取扱いについて」（平成14年3月29日付け13林整治第2396号農林水産事務次官依命通知）の運用について別紙のとおり定めたので、御了知の上、その適正かつ円滑な実施につき特段の御配慮をお願いする。

なお、下記に掲げる通知は廃止するので、御留意願いたい。

また、貴管下の市町村その他関係者への周知方よろしく願いたい。

### 記

- 1 開発行為の許可の申請書に添付する位置図、区域図、及び計画書について  
（昭和49年10月31日付け49林野治第2522号林野庁長官通知）
- 2 開発行為の許可と他の制度による許認可との調整等について  
（昭和49年10月31日付け49林野治第2523号林野庁長官通知）
- 3 宅地造成事業に係る開発行為の審査等について  
（昭和49年10月31日付け49林野治第2524号林野庁長官通知）
- 4 林地開発許可事務実施要領の制定について  
（昭和49年12月17日付け49林野治第2705号林野庁長官通知）
- 5 開発行為の許可基準の運用細則について  
（平成14年5月8日付け14林野治第25号林野庁長官通知）
- 6 太陽光発電施設の設置を目的とした開発行為の許可基準の運用細則について  
（令和元年12月24日付け元林整治第686号林野庁長官通知）

## 開発行為の許可基準等の運用について

「開発行為の許可制に関する事務の取扱いについて」（平成14年3月29日付け13林整治第2396号農林水産事務次官依命通知。以下「事務取扱」という。）の運用に当たって、開発行為の許可は、許可の申請書及び添付書類の記載事項が次に掲げる第1から第6までの要件を満たすか否かにつき審査して行うほか、許可に伴う事務については次に掲げる第7から第11までに基づき適正かつ円滑に実施するものとする。

### 第2 災害を発生させるおそれに関する事項（森林法第10条の2第2項第1号関係）

#### 1 土砂の移動量

開発行為が原則として現地形に沿って行われること及び開発行為による土砂の移動量が必要最小限度であることが明らかであること。

スキー場の滑走コースの造成は、その利用形態からみて土砂の移動が周辺に及ぼす影響が比較的大きいと認められるため、その造成に係る切土量は1ヘクタール当たりおおむね1,000立方メートル以下とすること。なお、滑走コースは傾斜地を利用するものであることから、切土を行う区域はスキーヤーの安全性の確保等やむを得ないと認められる場合に限るものとし、土砂の移動量を極力縮減するよう事業者に対し指導するものとする。

また、ゴルフ場の造成に係る切土量、盛土量はそれぞれ18ホール当たりおおむね200万立方メートル以下とすること。

#### 2 切土、盛土又は捨土

切土、盛土又は捨土を行う場合には、その工法が法面の安定を確保するものであること及び捨土が適切な箇所で行われること並びに切土、盛土又は捨土を行った後に法面を生ずるときはその法面の勾配が地質、土質、法面の高さからみて崩壊のおそれのないものであり、かつ、必要に応じて小段又は排水施設の設置その他の措置が適切に講ぜられることが明らかであること。技術的細則は、次に掲げるとおりとする。

(1) 工法等は、次によるものであること。

ア 切土は、原則として階段状に行う等法面の安定が確保されるものであること。

イ 盛土は、必要に応じて水平層にして順次盛り上げ、十分締固めが行われるものであること。

ウ 土石の落下による下斜面等の荒廃を防止する必要がある場合には、柵工の実施等の措置が講ぜられていること。

エ 大規模な切土又は盛土を行う場合には、融雪、豪雨等により災害が生ずるおそれのないように工事時期、工法等について適切に配慮されていること。

(2) 切土は、次によるものであること。

ア 法面の勾配は、地質、土質、切土高、気象及び近傍にある既往の法面の状態等を勘案して、現地に適合した安定なものであること。

イ 土砂の切土高が 10 メートルを超える場合には、原則として、高さ 5 メートルないし 10 メートルごとに小段を設置するほか、必要に応じ排水施設を設置する等崩壊防止の措置が講ぜられていること。

ウ 切土を行った後の地盤に滑りやすい土質の層がある場合には、その地盤にすべりが生じないように杭打ちその他の措置が講ぜられていること。

(3) 盛土は、次によるものであること。

ア 法面の勾配は、盛土材料、盛土高、地形、気象及び近傍にある既往の法面の状態等を勘案して、現地に適合した安全なものであること。

イ 一層の仕上がり厚は、30 センチメートル以下とし、その層ごとに締固めを行うとともに、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定等の措置が講ぜられていること。

ウ 盛土高が 5 メートルを超える場合には、原則として 5 メートルごとに小段を設置するほか、必要に応じて排水施設を設置する等崩壊防止の措置が講ぜられていること。

エ 盛土がすべり、ゆるみ、沈下し、又は崩壊するおそれがある場合には、盛土を行う前の地盤の段切り、地盤の土の入替え、埋設工の施行、排水施設の設定等の措置が講ぜられていること。

(4) 捨土は、次によるものであること。

ア 捨土は、土捨場を設置し、土砂の流出防止措置を講じて行われるものであること。この場合における土捨場の位置は、急傾斜地、湧水の生じている箇所等を避け、人家又は公共施設との位置関係を考慮の上設定されているものであること。

イ 法面の勾配の設定、締固めの方法、小段の設置、排水施設の設定等は、盛土に準じて行われ、土砂の流出のおそれがないものであること。

## 6 排水施設

雨水等を適切に排水しなければ災害が発生するおそれがある場合には、十分な能力及び構造を有する排水施設が設けられることが明らかであること。技術的細則は次に掲げるとおりとする。

(1) 排水施設の断面は、次によるものであること。

ア 排水施設の断面は、計画流量の排水が可能になるように余裕をみて定められていること。この場合、計画流量は次の（ア）及び（イ）により、流量は原則としてマンニング式により求められていること。

（ア）排水施設の計画に用いる雨水流出量は、原則として次式により算出されていること。ただし、降雨量と流出量の関係が別途高い精度で求められている場合には、単位図法等によって算出することができる。

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

- Q : 雨水流出量 (m<sup>3</sup>/sec)
- f : 流出係数
- r : 設計雨量強度 (mm/hour)
- A : 集水区域面積 (ha)

(イ) 前式の適用に当たっては、次によるものであること。

- a 流出係数は、表 3 を参考にして定められていること。浸透能は、地形、地質、土壌等の条件によって決定されるものであるが、表 3 の区分の適用については、おおむね、山岳地は浸透能小、丘陵地は浸透能中、平地は浸透能大として差し支えない。
- b 設計雨量強度は、c による単位時間内の 10 年確率で想定される雨量強度とされていること。ただし、人家等の人命に関わる保全対象が事業区域に隣接している場合など排水施設の周囲にいつ水した際に保全対象に大きな被害を及ぼすことが見込まれる場合については、20 年確率で想定される雨量強度を用いるほか、水防法（昭和 24 年法律第 193 号）第 15 条第 1 項第 4 号のロ又は土砂災害防止法第 8 条第 1 項第 4 号でいう要配慮者利用施設等の災害発生時の避難に特別の配慮が必要となるような重要な保全対象がある場合は、30 年確率で想定される雨量強度を用いること。
- c 単位時間は、到達時間を勘案して定めた表 4 を参考として用いられていること。

表 3

地 表 状 態 \ 区 分	浸透能小	浸透能中	浸透能大
林 地	0.6~0.7	0.5~0.6	0.3~0.5
草 地	0.7~0.8	0.6~0.7	0.4~0.6
耕 地	—	0.7~0.8	0.5~0.7
裸 地	1.0	0.9~1.0	0.8~0.9

表 4

流 域 面 積	単 位 時 間
50 ヘクタール以下	10 分
100 ヘクタール以下	20 分
500 ヘクタール以下	30 分

イ 雨水のほか土砂等の流入が見込まれる場合又は排水施設の設置箇所からみていつ水による影響の大きい場合にあつては、排水施設の断面は、必要に応じてアに定めるものより一定程度大きく定められていること。

ウ 洪水調節池の下流に位置する排水施設については、洪水調節池からの許容放流量を安全に流下させることができる断面とすること。

(2) 排水施設の構造等は、次によるものであること。

ア 排水施設は、立地条件等を勘案して、その目的及び必要性に応じた堅固で耐久力を有する構造であり、漏水が最小限度となるよう措置されていること。

イ 排水施設のうち暗渠である構造の部分には、維持管理上必要なます又はマンホールの設置等の措置が講ぜられていること。

ウ 放流によって地盤が洗掘されるおそれがある場合には、水叩きの設置その他の措置が適切に講ぜられていること。

エ 排水施設は、排水量が少なく土砂の流出又は崩壊を発生させるおそれがない場合を除き、排水を河川等まで導くように計画されていること。

ただし、河川等に排水を導く場合には、増加した流水が河川等の管理に及ぼす影響を考慮するため、当該河川等の管理者の同意を得ているものであること。特に、用水路等を経由して河川等に排水を導く場合には、当該施設の管理者の同意に加え、当該施設が接続する下流の河川等において安全に流下できるよう併せて当該河川等の管理者の同意を得ているものであること。

なお、「同意」については、他の排水施設を経由して河川等に排水を導き河川等の管理に著しい影響を及ぼすこととなる場合にあっては、関係する河川等の管理者の同意を必要とする趣旨であり、その取得について審査する際には、都道府県と関係行政庁が別記2に基づき調整することとする。

## 7 洪水調節池等の設置等

下流の流下能力を超える水量が排水されることにより災害が発生するおそれがある場合には、洪水調節池等の設置その他の措置が適切に講ぜられることが明らかであること。技術的細則は次に掲げるとおりとする。

(1) 洪水調節容量は、下流における流下能力を考慮の上、30年確率で想定される雨量強度における開発中及び開発後のピーク流量を開発前のピーク流量以下にまで調節できるものであることを基本とする。

ただし、排水を導く河川等の管理者との協議において必要と認められる場合には、50年確率で想定される雨量強度における開発中及び開発後のピーク流量を開発前のピーク流量以下にまで調節できるものとすることができる。

また、開発行為の施行期間中における洪水調節池の堆砂量を見込む場合にあって、開発行為に係る土地の区域1ヘクタール当たり1年間に、特に目立った表面侵食のおそれが見られないときには200立方メートル、脆弱な土壌で全面的に侵食のおそれが高いときには600立方メートル、それ以外のときには400立方メートルとするなど、流域の地形、地質、土地利用の状況、気象等に応じて必要な堆砂量とすること。

なお、「下流における流下能力を考慮の上」とは、開発行為の施行前において既に3年確率で想定される雨量強度におけるピーク流量が下流における流下能力を超えるか否かを調査の上、必要があれば、この流下能力を超える流量も調節できる容量とする趣旨である。

(2) 余水吐の能力は、コンクリートダムにあっては200年確率で想定される雨量強度におけるピーク流量の1.2倍以上、フィルダムにあってはコンクリートダムの余水吐の能力の1.2倍以上のものであること。

ただし、200年確率で想定される雨量強度を用いることが計算技法上不適当であり、都

道府県ごとの状況も踏まえ、100年確率で想定される雨量強度を用いても災害が発生するおそれがないと認められる場合には、100年確率で想定される雨量強度を用いることができる。

- (3) 洪水調節の方式は、原則として自然放流方式であること。やむを得ず浸透型施設として整備する場合には、尾根部や原地形が傾斜地である箇所、地すべり地形である箇所又は盛土を行った箇所等浸透した雨水が土砂の流出・崩壊を助長するおそれがある箇所には設置しないこと。
- (4) 用水路等を経由して河川等に排水を導く場合であって、洪水調節池を設置するよりも用水路等の断面を拡大することが効率的なときには、当該用水路等の管理者の同意を得た上で、開発者の負担で用水路等の断面を大きくすることをもって洪水調節池の設置に代えることができる。
- (5) 第3の規定に基づく洪水調節池等の設置を併せて行う必要がある場合、同時に森林法（昭和26年法律第249号。以下「法」という。）第10条の2第2項第1号及び同項第1号の2のそれぞれの技術的細則を満たすよう設置すること。

### 第3 水害が発生させるおそれに関する事項（森林法第10条の2第2項第1号の2関係）

開発行為をする森林の現に有する水害の防止の機能に依存する地域において、当該開発行為に伴い増加するピーク流量を安全に流下させることができないことにより水害が発生するおそれがある場合には、洪水調節池の設置その他の措置が適切に講ぜられることが明らかであること。技術的細則は次に掲げるとおりとするほか、設置に当たっての計画例については別記3を参考とされたい。

- 1 洪水調節容量は、当該開発行為をする森林の下流において当該開発行為に伴いピーク流量が増加することにより当該下流においてピーク流量を安全に流下させることができない地点が生ずる場合には、当該地点での30年確率で想定される雨量強度及び当該地点において安全に流下させることができるピーク流量に対応する雨量強度における開発中及び開発後のピーク流量を開発前のピーク流量以下までに調節できるものであること。ただし、排水を導く河川等の管理者との協議において必要と認められる場合には、50年確率で想定される雨量強度における開発中及び開発後のピーク流量を開発前のピーク流量以下にまで調節できるものとする。

また、開発行為の施行期間中における洪水調節池の堆砂量を見込む場合にあっては、第2の7の(1)によるものであること。

なお、安全に流下させることができない地点が生じない場合には、第2の7の(1)によるものであること。

- 2 当該開発行為に伴いピーク流量が増加するか否かの判断は、当該下流のうち当該開発行為に伴うピーク流量の増加率が原則として1%以上の範囲内とし、「ピーク流量を安全に流下させることができない地点」とは、当該開発行為をする森林の下流の流下能力からして、30年確率（排水を導く河川等の管理者との協議において必要と認められる場合には50年確率を用いることができる。）で想定される雨量強度におけるピーク流量を流下させることができな

い地点のうち、原則として当該開発行為による影響を最も強く受ける地点とする。

ただし、当該地点の選定に当たっては、当該地点の河川等の管理者の同意を得ているものであること。なお、「同意」については、下流における水害の発生するおそれの有無について、より専門的な知見を有する河川等の管理者の同意を必要とする趣旨であり、その同意の取得について審査する際には、都道府県と関係行政庁が別記2に基づき調整することとする。

- 3 余水吐の能力は、第2の7の(2)によるものであること。
- 4 洪水調節の方式は、第2の7の(3)によるものであること。
- 5 用水路等を経由して河川等に排水を導く場合であって、洪水調節池を設置するよりも用水路等の断面を拡大することが効率的なときには、当該用水路等の管理者の同意を得た上で、開発者の負担で用水路等の断面を大きくすることをもって洪水調節池の設置に代えることができること。
- 6 第2の規定に基づく洪水調節池等の設置を併せて行う必要がある場合には、法第10条の2第2項第1号及び同項第1号の2のそれぞれの技術的細則を満たすよう設置すること。
- 7 洪水調節容量及び余水吐の能力の設計に適用する雨量強度については、1によるほか、開発行為を行う流域の河川整備基本計画において、降雨量の設定に当たって気候変動を踏まえた地域区分ごとの降雨量変化倍率を採用している場合には、洪水調節容量の計算に当該降雨量変化倍率を用いることができる。
- 8 開発行為の施行に当たって、水害の防止のために必要な洪水調節池等について仮設の防災施設を設置する場合は、全体の施行工程において具体的な箇所及び施行時期を明らかにするとともに、仮設の防災施設の設計は本設のものに準じて行うこと。
- 9 開発行為の完了後においても整備した洪水調節池等が十分に機能を発揮できるよう土砂の撤去や豪雨時の巡視等の完了後の維持管理方法について明らかにすること。
- 10 第3の1から9までにかかわらず、開発行為が都市計画法第29条第1項又は第2項の許可を要する場合は同法第33条第1項第3号の基準に適合することをもって法第10条の2第2項第1号の2の基準に適合するものとして差し支えない。ただし、都市計画法の基準のうちに都道府県知事が第3の1から9までを踏まえて定める同号の基準に満たない部分がある場合には、当該部分については、この限りではない。

## 別記 2

### 開発行為の許可と他の制度による許認可との調整等について

法第 10 条の 2 に規定する開発行為の許可（以下別記 2 において「開発許可」という。）と他の制度による許認可との調整等については、以下のとおり措置されるよう配意されたい。

- 6 開発許可の申請が、河川法（昭和 39 年法律第 167 号）第 18 条若しくは第 20 条、砂防法（明治 30 年法律第 29 号）第 8 条、急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（昭和 44 年法律第 57 号）第 10 条、地すべり等防止法（昭和 33 年法律第 30 号）第 14 条又は盛土規制法第 23 条若しくは第 42 条の規定による処分に係る場合にあつては、これらの法律を所管する行政庁又は担当部局とあらかじめ十分連絡調整すること。

また、開発行為により洪水調節池等を設置し、河川に排水する場合にあつては、あらかじめ河川管理者と十分連絡調整すること。

- 7 法第 10 条の 2 第 2 項の規定に基づく開発行為の許可を行おうとする場合においては、事前に十分な時間的余裕をもって関係河川管理者（指定区間については都道府県知事とする。）に通知し、同項第 1 号の 2 に係る要件について河川管理者（指定区間については都道府県知事とする。）との協議が整った後でなければ当該許可は行わないこと。

なお、この場合、国土交通省は、このことをもって開発許可手続きの遅延を招くことのないよう迅速な処理に努めるよう河川管理者を指導することとされているので念のため申し添える。

- 8 法第 10 条の 2 第 2 項第 1 号の 2 に規定する「水害」には、土砂の流出又は崩壊に関連するもの（特に土砂の流出又は崩壊に起因する洪水並びに土石流、泥流、地すべり、がけ崩れ、雪崩及びこれらに伴う洪水により生ずる災害）が含まれないこと、同号が創設されたことによって、「当該開発行為をする森林」及び「当該機能に依存する地域」における河川局所管事業の実施及び砂防指定地、地すべり防止区域又は急傾斜地崩壊危険区域の指定が何ら影響されることはないこと、並びに同号が創設されたことによって、地すべり等防止法第 51 条第 1 項第 2 号に規定する「保安林に準ずべき森林」の範囲が従来と何ら変わるものでないので留意すること。

## 洪水調節池等の設置に係る計画例

法第 10 条の 2 第 2 項第 1 号の 2 に規定する水害の防止に係る許可基準について、洪水調節池等を設置する場合の計画例は以下のとおりとする。

なお、以下は参考例であって、各都道府県の実情に応じて計画することを妨げるものではない。

## 1 当該開発行為に伴いピーク流量を安全に流下させることができない地点の選定

- (1) 当該開発行為をする森林の下流において、30 年確率（排水を導く河川等の管理者との協議において必要と認められる場合には 50 年確率を用いることができる。以下同じ。）で想定される雨量強度における開発中及び開発後のピーク流量を流下させることができない地点を選定する。

ピーク流量の算定に当たっては、当該地域において適合度の高い算式を用いることとし、適当な算式がない場合にはラショナル式を用いる。

- (2) (1) の地点のうち、開発中及び開発後の 30 年確率で想定される雨量強度における無調節のピーク流量 ( $Q'_{i30}$ ) が開発前のピーク流量 ( $Q_{oi30}$ ) に対して 1% 以上増加する地点  $i$  を選定する。

ただし、当該ピーク流量の増加率が 1% 未満であっても、当該河川等の管理者が安全に流下させることができないと判断した場合は、その地点も選定する。

- (3) (2) の地点が生じない場合には、法第 10 条の 2 第 2 項第 1 号の 2 の規定による洪水調節池等の設置は不要となる。

なお、(2) の地点が生じない場合であっても、同項第 1 号の要件に照らしてピーク流量を調節することが必要な場合には、別紙第 2 の 7 の基準によって洪水調節池等を設置することが必要である。

## 2 当該開発行為による影響を最も強く受ける地点の選定

- (1) 1 の (2) で選定した各地点について、それぞれ開発前の 30 年確率で想定される雨量強度におけるピーク流量 ( $Q_{oi30}$ ) を超えない洪水調節池等からの放流量 ( $q_{i30}$ ) を算定する。

洪水調節池等からの放流量 ( $q_{i30}$ ) の算定に当たっては、当該地域において適合度の高い算式を用いる。

例えば、以下の算式が考えられる。

$$q_{i30} = Q_{oi30} \times \frac{a \times f_o}{A_i \times F_{oi}}$$

ここに、 $A_i$ ：選定した各地点の集水面積 (ha)

$F_{oi}$ ：選定した各地点の集水区域の開発前の流出係数

$a$ ：洪水調節池等の集水区域の面積 (ha)

$f_o$ ：洪水調節池等の集水区域の開発前の流出係数

(2) (1)で算出した各地点の洪水調節池等からの放流量 ( $q_{i30}$ ) が最小となる地点 ( $j$ ) を「当該開発行為による影響を最も強く受ける地点」(以下「当該地点」という。)として選定する。

ただし、1の(2)で求めた各地点の中で、地点 ( $j$ ) に比べ流下能力が著しく小さい地点 ( $k$ ) が存在する場合 (地点 ( $j$ ) において  $n_j$ 年確率で想定される雨量強度におけるピーク流量を流下させることができ、地点  $k$ において  $n_k$ 年確率で想定される雨量強度におけるピーク流量を流下させることができるときに、両地点の確率年が  $n_j > n_k$  となる場合) 又は当該河川等の管理者が必要であると判断した場合には、その地点 ( $k$ ) も当該地点として選定する。

いずれの場合であっても、当該地点の選定に当たっては、当該地点の河川等の管理者の同意を得ることが必要である。

### 3 当該開発行為による影響を最も強く受ける地点における許容放流量の決定

(1) 2の(2)で選定した当該地点の当該洪水調節池等からの放流量 ( $q_{i30}$ ) を30年確率で想定される雨量強度に対する洪水調節池等からの許容放流量 ( $q_{pc30}$ ) として決定する。

(2) 当該地点が地点 ( $j$ ) の場合、地点 ( $j$ ) における開発前の  $n_j$  (当該地点が地点 ( $k$ ) の場合には  $n_k$  とする。以下同じ。) 年確率で想定される雨量強度におけるピーク流量 ( $Q_{onj}$ ) をもとに、当該洪水調節池等からの放流量 ( $q_{jn}$ ) を算定し、これを  $n$  ( $=n_j$ ) 年確率で想定される雨量強度に対する洪水調節池等からの許容放流量 ( $q_{pcn}$ ) として決定する。

$n_j$ 年確率で想定される雨量強度における当該洪水調節池等からの放流量 ( $q_{jn}$ ) の算定に当たっては、2と同様に、当該地域において適合度の高い算式を用いる。

例えば、以下の算式が考えられる。

$$q_{jn} = Q_{onj} \times \frac{a \times f_o}{A_j \times F_{oj}}$$

ここに、 $A_j$ ：地点  $j$ の集水面積 (ha)

$F_{oj}$ ：地点  $j$ の集水区域の開発前の流出係数

$a$ ：洪水調節池等の集水区域の面積 (ha)

$f_o$ ：洪水調節池等の集水区域の開発前の流出係数

#### 4 洪水調節池等の容量の決定

洪水調節池等の容量を、洪水調節池等の集水区域における 30 年及び  $n$  年のそれぞれの確率で想定される雨量強度における開発中及び開発後のピーク流量 ( $q_{30}$  及び  $q_n$ ) を 30 年及び  $n$  年のそれぞれの確率で想定される雨量強度に対する洪水調節池等からの許容放流量 ( $q_{pc30}$  及び  $q_{pcn}$ ) に調節できる容量に決定する。

洪水調節池等の容量の計算は、簡便法（確率降雨強度曲線の特性を応用して必要調節容量を簡便に求める方法）、厳密計算法（洪水調節池の諸元を仮定し、シミュレーションを繰り返し、洪水調節容量を求める方法）その他の適切な方法により行う。

$n$  年確率で想定される雨量強度も考慮するのは、30 年確率で想定される雨量強度における開発中及び開発後のピーク流量を調節できる洪水調節池等を設置した場合であっても、その設計内容によっては  $n$  年確率で想定される雨量強度における開発中及び開発後のピーク流量を調節できない場合が想定されるためである。

なお、30 年及び  $n$  年確率で想定される雨量強度における開発中及び開発後のピーク流量を調節できる洪水調節池等を設置することにより、 $n$  年から 30 年までの間の頻度で発生する雨量強度におけるピーク流量については概ね調節できると考えて差し支えない。

## 4.5 開発行為の許可制に関する事務の取扱いについて（抜粋）

### 開発行為の許可制に関する事務の取扱いについて

平成 14 年 3 月 29 日付け 13 林整治第 2396 号  
農林水産事務次官から各都道府県知事・  
各森林管理局（分局）長宛て

[最終改正] 令和 4 年 11 月 15 日付け 4 林整治第 1187 号

この度、地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 245 条の 4 の規定による技術的助言として、別紙のとおり、開発行為の許可制に関する事務の取扱いに係る留意事項が定められ、平成 14 年 4 月 1 日から適用することとされたので、御了知の上、その適正かつ円滑な実施につき特段の御配慮をお願いする。

なお、下記の通知は、廃止することとされ、下記の 7 に掲げる通知の一部が別紙 2 の新旧対照表のとおり改正されたので、御留意願いたい。

おって、貴管下の市町村その他関係者への周知方よろしく願いたい。

以上、命により通知する。

### 記

- 1 「森林施業の合理化に関する基準の運用について」（昭和 43 年 8 月 6 日付け 43 林野計第 304 号農林事務次官依命通知）
- 2 「森林法及び森林組合同併助成法の一部を改正する法律の公布施行について」（昭和 49 年 5 月 30 日付け 49 林野企第 41 号農林事務次官依命通知）
- 3 「森林法及び森林組合同併助成法の一部を改正する法律の施行について」（開発行為の許可制及び伐採の届出制関係）（昭和 49 年 10 月 31 日付け 49 林野企第 82 号農林事務次官依命通知）
- 4 「森林法及び分収造林特別措置法の一部を改正する法律の施行について」（市町村森林整備計画制度関係）（昭和 58 年 10 月 1 日付け 58 林野計第 468 号農林水産事務次官依命通知）
- 5 「森林法等の一部を改正する法律の施行について」（森林法等の一部を改正する法律の施行に伴う森林計画制度の改善等について）（平成 3 年 7 月 25 日付け 3 林野企第 88 号農林水産事務次官依命通知）
- 6 「森林法等の一部を改正する法律の施行について」（平成 10 年 11 月 13 日付け 10 林野企第 112 号農林水産事務次官依命通知）
- 7 「木材の安定供給の確保に関する特別措置法の施行について」（平成 8 年 11 月 1 日付け 8 林野流第 105 号農林水産事務次官依命通知）

開発行為の許可制に関する事務の取扱いについて

第1 開発行為の許可対象（森林法第10条の2第1項関係事項）

4 対象外の開発行為

- (1) 「国又は地方公共団体が行なう場合」は、開発行為の許可制は適用されない（法第10条の2第1項第1号）。

国及び地方公共団体（国又は地方公共団体とみなされる法人を含む。）の行う開発行為が許可制の適用対象外とされている理由は、制度運用の当事者又は行政組織を通じ制度趣旨等が貫徹されるためである。

なお、独立行政法人都市再生機構（独立行政法人都市再生機構法（平成15年法律第100号。以下「機構法」という。）附則第12条第1項第1号又は第2号の業務（同号の業務にあつては、公的資金による住宅及び宅地の供給体制の整備のための公営住宅法等の一部を改正する法律（平成17年法律第78号）第3条の規定による改正前の機構法第11条第2項第1号又は第2号の業務に限る。）として行う場合に限る。）、国立研究開発法人森林研究・整備機構及び独立行政法人水資源機構並びに地方住宅供給公社、地方道路公社及び土地開発公社は、法第10条の2第1項第1号の国又は地方公共団体とみなされる。

- (2) 「火災、風水害その他の非常災害のために必要な応急措置として行なう場合」は、開発行為の許可制は適用されない（法第10条の2第1項第2号）。

これは、いわば緊急避難的な必要性に対応するものとして定められたものである。伐採及び伐採後の造林の届出制及び保安林制度のように事後届出制が定められていないのは、政令で定められた規模を超えて非常災害のために必要な応急措置として行う場合は、都道府県において当然知り得ると考えられるからであるが、必要な応急措置として行われた後において法第10条の2第2項各号に該当するような事態の発生をみることにないように適切な事後措置がとられるように周知することが望ましい。

- (3) 「森林の土地の保全に著しい支障を及ぼすおそれが少なく、かつ、公益性が高いと認められる事業で農林水産省令で定めるものの施行として行なう場合」は、開発行為の許可制は適用されない（法第10条の2第1項第3号）。

この事業は、森林法施行規則（昭和26年農林省令第54号。以下「規則」という。）第5条に定められたとおりである。

- (4) (1)及び(3)の場合であっても法第10条の2第2項及び第3項の規定の趣旨に沿って開発行為が行われなければならない。

国及び国とみなされる法人が開発行為を行おうとするときは、本制度の趣旨に即して行われるよう、あらかじめ都道府県知事と連絡調整するものとする。

都道府県が開発行為を行うに当たっては、都道府県の林務部局と事業実施担当部局との間で連絡調整を密接に行うものとする。

都道府県以外の地方公共団体及び当該地方公共団体とみなされる法人が開発行為を行おうとするときは、あらかじめ都道府県知事と連絡調整をするよう周知するとともに、許可基準の内容等を提示し、それらが事業主体となる事案については、民間事業体の模範となるよう、許可基準に則った適正な事業実施計画とすることについて連絡調整を密接に行うものとする。

また、規則第5条の事業を実施しようとするときにあっても、当該事業を実施しようとする者が、あらかじめ都道府県知事と連絡調整をするものとする。

## 第2 開発行為の許可基準等（森林法第10条の2第2項及び第3項関係事項）

### 1 開発行為の許可基準

(1) 法第10条の2第2項において「都道府県知事は、法第10条の2第1項の許可の申請があつた場合において、同条第2項各号のいずれにも該当しないと認めるときは、これを許可しなければならない」こととされているが、これは同項各号のいずれかに該当すると認められる場合に限り許可しないという趣旨である。

具体的には、次のような許可基準が定められている。

ア 「当該開発行為をする森林の現に有する土地に関する災害の防止の機能からみて、当該開発行為により当該森林の周辺の地域において土砂の流出又は崩壊その他の災害を発生させるおそれがあること」（法第10条の2第2項第1号）

これは、開発行為をする森林の植生、地形、地質、土壌、湧水の状態等から土地に関する災害の防止の機能を把握し、土地の形質を変更する行為の態様、防災施設の設置計画の内容等から周辺の地域において土砂の流出又は崩壊その他の災害を発生させるおそれの有無を判断する趣旨である。

「その他の災害」としては、土砂の流出又崩壊の原因となる洪水、いっ水のほか、飛砂、落石、なだれ等が考えられる。

「当該森林の周辺の地域」と規定されているが、周辺の地域に影響が及ぶことを防止する観点から、開発行為の実施地区内における防災措置についても、審査を行うことが望ましい。

イ 「当該開発行為をする森林の現に有する水害の防止の機能からみて、当該開発行為により当該機能に依存する地域における水害を発生させるおそれがあること」（法第10条の2第2項第1号の2）

これは、開発行為をする森林の植生、地質及び土壌の状態並びに流域の地形、流域の土地利用の実態、流域の河川の状況、流域の過去の雨量、流域における過去の水害の発生状況等から水害の防止の機能を把握し、土地の形質を変更する行為の態様、防災施設の設置計画の内容等から森林の有する水害の防止の機能に依存する地域において水害を発生させるおそれの有無を判断する趣旨である。

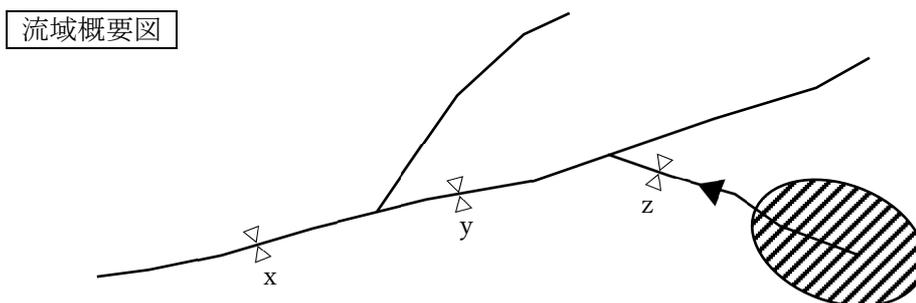
## 第5章 計算事例

以下において、**1(1)** ～ **4** は「開発行為の許可基準等の運用について」の「別記3 洪水調節池等の設置に係る計画例」(P4-20～4-22)中の項番を示す。

### 5.1 事例1

#### 1. 林地開発箇所の概要

開発行為をする森林 (図中  ) の面積	50ha
調整池 (図中  ) の集水区域の面積	200ha (「a」と表示する)
” の森林率	100%
” の開発前の流出係数	0.55 (「f0」と表示する)
” の開発中又は開発後の流出係数	0.65 (「f'」と表示する)
下流の狭窄部 (図中  ) x, y, z の3箇所	



#### 2. 下流狭窄部の調査 (→ **1(1)** ～ **2(2)**)

- (1) x 地点での開発前の30年確率降雨により想定されるピーク流量 ( $Q_{0x30}$ ) を求める。  
 ここでは、適合度の高い式が他に無いため、ラショナル式を用いる。(→ **1(1)**)

$$Q_{0x30} = 1/360 \times F_{0x} \times R_{x30} \times A_x$$

ここに、 $F_{0x}$  : x 地点の集水区域内の開発前の平均的な流出係数 (ここでは 0.59 とする。)

※流出係数は「運用細則」14の表2を参考として定める。

$R_{x30}$  : x 地点の集水区域内の到達時間  $T_x$  (ここでは 160 分とする) 内の30年確率で想定される雨量強度 (ここでは 44mm/hr とする。)

$A_x$  : x 地点の集水区域の面積 (ここでは 2,000ha とする。)

※「治山技術基準」の7-5-1「合理式法」参照

$$\therefore Q_{0x30} = 1/360 \times 0.59 \times 44 \times 2,000 = 144.2 \text{ m}^3/\text{s}$$

(2) x 地点での安全に流下させることのできるピーク流量 (Q<sub>xpc</sub>) を調査する。

※現地調査により求める場合は、「治山技術基準 (総則・山地治山編)」の 7-6 「流量調査」等を参照

ここでは、 $Q_{xpc} = 101.6 \text{ m}^3/\text{s}$  とする。

(3) x 地点での、開発中及び開発後の 30 年確率降雨により想定される無調節のピーク流量 (Q' x30) を求める。

$$Q'_{x30} = 1/360 \times F'_x \times R_{x30} \times A_x$$

ここに、 $F'_x$  : x 地点の集水区域内の開発後の平均的な流出係数 (ここでは 0.60 とする。)

$$Q'_{x30} = 1/360 \times 0.60 \times 44 \times 2,000 = 146.7 \text{ m}^3/\text{s}$$

(4) 以上により

I)  $Q_{xpc} (101.6 \text{ m}^3/\text{s}) < Q_{0x30} (144.2 \text{ m}^3/\text{s})$

∴ x 地点は、30 年確率で想定される雨量強度におけるピーク流量を流下させることができない地点である。(→ **1 (1)**)

II)  $[Q'_{x30} (146.7 \text{ m}^3/\text{s}) \div Q_{x30} (144.2 \text{ m}^3/\text{s})] \times 100 = 101.7\%$

∴ x 地点は、ピーク流量が 1%以上増加する地点である。(→ **1 (2)**)

(5)  $Q_{x30}$  を超えることとならない調整池からの放流量 ( $q_{x30}$ ) を算定する。

ここでは、適合度の高い式が他にないため、次式による。

$$\begin{aligned} q_{x30} &= Q_{0x30} \times (a \times f_0) / (A_x \times F_{0x}) \\ &= 144.2 \times (200 \times 0.55) / (2,000 \times 0.59) = 13.5 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

(6) x 地点において、何年確率降雨により想定されるピーク流量を流下させることができるのかを求める。(→ **2 (2)**)

ここでは、ラショナル式によることとして、 $Q_{xpc}$  を次のように表す。

$$Q_{xpc} = 1/360 \times F_{0x} \times R_{xmx} \times A_x = 101.6 \text{ m}^3/\text{s}$$

ここに、 $R_{xnx}$  : x 地点の集水区域内の到達時間  $T_x$  (ここでは 160 分とする) 内の  $n_x$  年確率で想定される雨量強度。

$$R_{xnx} = (Q_{xpc} \times 360) / (F_{0x} \times A_x) = (101.6 \times 360) / (0.59 \times 2,000) = 31 \text{ mm/hr}$$

なお、当該地域における過去の気象データより求めた雨量曲線により、Tx と Rxnx の関係から、Rxnx が何年確率で想定される雨量強度であるかがわかる。

(ここでは10年確率とする。即ち  $n_x = 10$ 、 $R_{xnx} = R_{x10}$ 、 $Q_{xpc} = Q_{0x10}$ )

(7) 「当該開発行為による影響を最も強く受ける地点」(以下「当該地点」という。)を決定する。(→ **1 (3)** **2 (2)**)

ここでは、調査の結果、y地点、z地点はいずれも  $q_{i30}$  が  $q_{x30}$  よりも大きく、かつ  $n_i$  がいずれの  $n_x$  よりも大きいものとする。従って、x地点を当該地点に決定する。

(注) I) 狭窄部が1級河川、2級河川、準用河川である場合、または、管理者が定められている用水路等である場合には、当該河川管理者等の同意を得た上で、当該地点を選定する。この場合、(1)～(6)に関する資料が河川管理者等から得られれば、計算及び調査等の一部または全部を省略してよい。

II) ケースにより異なるが、集水区域の面積が、開発行為をする森林の面積の60～70倍程度以上となる地点では、ピーク流量の増加はおおむね1%未満となり(4)のII)に合致しないと考えられる。

III) 一般的には、 $q_{i30}$  の値は下流の狭窄部ほど、小さくなる。

### 3. 調整池の容量の決定

(1) 当該地点(x地点)の当該調整池からの放流量( $q_{x30}$ )を30年確率降雨に対する調節池からの許容放流量( $q_{pc30}$ )として決定する。(→ **3 (1)**)

$$\therefore q_{pc30} = q_{x30} = 13.5 \text{ m}^3/\text{s}$$

(2) x地点における開発前の $n_x$ (ここでは10)年確率で想定されるピーク流量( $Q_{0x10}$ )をもとに、当該調整池からの放流量( $q_{x10}$ )を算定し、これを $n$ (= $n_x$ 、ここでは10)年確率降雨に対する調整池からの許容放流量( $q_{pc10}$ )として決定する。(→ **3 (2)**)

ここでは、適合度の高い式が他にないため、次式による。

$$\begin{aligned} q_{pc10} &= q_{x10} = Q_{0x10} \times (a \times f_0) / (A_x \times F_{0x}) \\ &= 101.6 \times (200 \times 0.55) / (2,000 \times 0.57) = 9.6 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

(3)  $q_{pc30}$  及び  $q_{pc10}$  を満たす洪水調節容量( $V_f$ )を決定する。(→ **4**)

I) 簡便法による場合(「大規模宅地開発に伴う調節池技術基準(案)」第11条参照)

a. 10年確率降雨に対する調整池からの許容放流量( $q_{pc10}$ )に対応する降雨強度( $r_c$ )を求める。

$$r_c = q_{pc10} \times 360 / (f' \times a) = 9.6 \times 360 / (0.65 \times 200) = 28 \text{ mm/hr}$$

b. 洪水調節容量 (Vf) の算式を定める。

$$Vf = (ri - rc / 2) \times ti \times f' \times a \times 1/360 = (ri - 14) \times ti \times 0.3611$$

ここに、 ri : 任意の時間 (ti) 内の 30 年確率で想定される雨量強度 (mm/hr)

ti : 任意の時間 (sec)

c. b で示された式について微分して極値を与える ti を求めるか、または ti に逐次  
数値を代入し計算することにより、洪水調節容量の最大値 (Vf) を求める。

ここでは、ti = 185 (分) = 11,100 (sec)、ri = 41 (mm/hr) のとき Vf が最大に  
なるものとする。

$$Vf = (41 - 14.0) \times 11,100 \times 0.3611 = 108,222 \text{ m}^3$$

d. 厳密計算による確認の必要性を検討する (qpc10 が  $5\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$  未満であれば、容量 Vf の  
洪水調節容量で、30 年確率より頻繁に生ずると想定される全ての洪水について調節でき  
ると判断できるが、qpc10 が  $5\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$  以上の場合は厳密計算による確認が必要である。)

qpc10 を  $\text{km}^2$  当りの比流量に換算すると、

$$qpc10 / a = 9.6 (\text{m}^3/\text{s}) / 2 (\text{km}^2) = 4.8 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2 < 5$$

∴ 厳密計算による確認が不要である。

e. 水位容量曲線・放流呑口断面等の諸元を仮定し、連続式によるくり返し計算を行う。

30 年確率で想定される中央集中型のハイエトグラフによるシミュレーションの結果、  
ピーク流量は  $11.7\text{m}^3/\text{s}$  ( $< qpc30 = 13.5$ ) となり、

10 年確率で想定される中央集中型のハイエトグラフによるシミュレーションの結果、  
ピーク流量は  $8.2\text{m}^3/\text{s}$  ( $< qpc10 = 9.6$ ) となる。

∴ Vf は十分な容量である。

II) 厳密計算法による場合 (「大規模宅地開発に伴う調節池設置基準 (案)」第 10 条参照)

洪水調節容量、水位容量曲線、放流呑口断面等の諸元を仮定し、連続式によるくり返  
し計算を行う。洪水調節容量 (Vf) を  $59,763 \text{ m}^3$  としたとき、

30 年確率で想定される中央集中型のハイエトグラフによるシミュレーションの結果、  
ピーク流量は  $13.4\text{m}^3/\text{s}$  ( $< qpc30 = 13.5$ ) となり、

10 年確率で想定される中央集中型のハイエトグラフによるシミュレーションの結果、  
ピーク流量は  $9.1\text{m}^3/\text{s}$  ( $< qpc10 = 9.6$ ) となる。

∴ Vf は十分な容量である。

(注) この方法による場合、何通りかの降雨パターンに対して安全が確保されていること等を確認すべきである。

(4) 必要な堆砂容量 ( $V_m$ ) を決定する。

ここでは  $V_m = 20,150\text{m}^3$  とする。

(5) 調整池の容量 ( $V$ ) を  $V_f$  と  $V_m$  を合算して求める。

○簡便法の場合

$$V = V_f + V_m = 108,222 + 20,150 = 129,000\text{m}^3$$

○厳密計算法の場合

$$V = V_f + V_m = 59,763 + 20,150 = 80,000\text{m}^3$$

(注) 次の I 又は II に該当する場合には法 10 条の 2 第 2 項第 1 号の要件を同時に満たす必要がある。

I) 調整池の放流先における 30 年確率で想定される雨量強度による開発前のピーク流量 ( $q_{030}$ ) が、 $q_{pc30}$  ( $13.5\text{m}^3/\text{s}$ ) と比べて小さい場合

II) 調整池の放流先での安全に流下させることのできるピーク流量 ( $q_{0pc}$ ) が 3 年確率で想定される雨量強度による開発前のピーク流量 ( $q_{c3}$ ) に比べて小さい場合

このような場合、次のように計算を行う。

I) の場合、 $q_{pc30}$  を  $q_{030}$  に改める。

II) の場合、 $q_{pc30}$  ( $13.5\text{m}^3/\text{s}$ )、 $q_{pcn}$  ( $9.6\text{m}^3/\text{s}$ ) の他、3 年確率降雨に対する許容放流量 ( $q_{pc3}$ ) を決定し、これらをいずれも満たす洪水調節容量 ( $V_f$ ) を計算する。なお、 $q_{pc3}$  の値は  $q_{0pc}$  の値とする。

## 5.2 事例 2

1. } (事例 1 に同じ)  
 2. (1)~(6) }

(7) において、y 地点について、

$$\text{I) } Q_{0y30} = 1/360 \times F_{0y} \times R_{y30} \times A_y = 1/360 \times 0.59 \times 47 \times 1,500 = 115.5 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{II) } Q_{ypc} = 63.9 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{III) } Q'_{y30} = 1/360 \times F'_{y} \times R_{y30} \times A_y = 1/360 \times 0.60 \times 47 \times 1,500 = 117.5 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{IV) } \left\{ \begin{array}{l} Q_{ypc} < Q_{y030} \\ (Q'_{y30} \div Q_{y030}) \times 100 = 101.7\% \end{array} \right.$$

$$\text{V) } q_{y30} = Q_{0y30} \times (a \times f_0) / (A_y \times F_{0y}) \\ = 115.5 \times (200 \times 0.55) / (1,500 \times 0.59) = 14.4 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{VI) } \left\{ \begin{array}{l} R_{yny} = (Q_{ypc} \times 360) / (F_{0y} \times A_y) = (63.9 \times 360) / (0.59 \times 1,500) = 26 \text{ mm/hr} \\ n_y = 5 \end{array} \right.$$

とする。なお、z 地点は事例 1 と同様とする。

このとき、

$$\left\{ \begin{array}{l} q_{x30} (13.5) < q_{y30} (14.4) \quad \therefore x \text{ 地点は、当該地点である。} \\ n_x (10) > n_y (5) \quad \therefore y \text{ 地点もまた当該地点である。} \end{array} \right.$$

3. (1) (事例 1 に同じ)

(2) x 地点における開発前の  $n_y$  (ここでは 5) 年確率で想定されるピーク流量 ( $Q_{0x5}$ ) をもとに、当該調整池からの放流量 ( $q_{x5}$ ) を算定し、これを  $n$  ( $=n_y$ 、ここでは 5) 年確率降雨に対する調整池からの許容放流量 ( $q_{pc5}$ ) として決定する。(→ **3(1)**)

ここでは、適合度の高い式が他にないため、次式による。(→ **3(2)**)

ここに、 $Q_{0x5}$ : x 地点での  $n_y$  (ここでは 5) 年確率で想定される雨量強度における開発前のピーク流量、即ち次式による。

$$Q_{0x5} = 1/360 \times F_{0x} \times R_{x5} \times A_x$$

$R_{x5}$ : x 地点での集水区域内の到達時間  $T_x$  (ここでは 160 分とする) 内の 5 年確率で想定される雨量強度 (ここでは 24mm/hr とする。)

$$\therefore Q_{0x5} = 1/360 \times 0.59 \times 24 \times 2,000 = 78.7 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$q_{pc5} = 78.7 \times (200 \times 0.55) / (2,000 \times 0.59) = 7.3 \text{ m}^3/\text{s}$$

- (3) I) a~d (省略)

e においてシミュレーション結果は、

$$\bigcirc 30 \text{ 年確率で、} 11.7 \text{ m}^3/\text{s} (< q_{pc30} = 13.5)$$

$$\bigcirc 5 \text{ 年確率で、} 6.6 \text{ m}^3/\text{s} (< q_{pc5} = 7.3) \text{ となる。}$$

II) において、洪水調節容量が  $61,763\text{m}^3$  のとき、シミュレーション結果は、

○30年確率で、 $13.4\text{m}^3/\text{s}$  ( $< q_{pc30} = 13.5$ )

○5年確率で、 $7.1\text{m}^3/\text{s}$  ( $< q_{pc5} = 7.3$ ) となる。

(4) (事例1に同じ)

(5) 洪水調節池の容量は、

○簡便法 省略

○厳密計算法  $V = V_f + V_m = 61,763 + 201,150 \div 82,000\text{m}^3$  となる。

(参考)

○大規模宅地開発に伴う調整池技術基準 (案)

#### 洪水調節容量の算定方法、その1

第10条 調整池の洪水調節容量は、宅地開発の行なわれた後における洪水のピーク流量の値を、宅地開発の行なわれる前におけるピーク流量の値まで調節するために必要とする容量をもつことを基本とし、つぎの条件を満足させなければならない。

- (1) 洪水の規模が年超過確率で  $1/3$  洪水までは、宅地開発後における洪水のピーク流量の値を、調整池下流の現状における流過能力の値まで調節すること。
- (2) 洪水の規模が年超過確率で  $1/30$  の洪水に対して宅地開発後における洪水ピーク流量の値を、開発前のピーク流量の値まで調節すること。
- (3) 調整池下流の流過能力の値が、開発前年超過確率  $1/3$  洪水のピーク流量の値より大きい場合は、その流過能力の値に相当する開発前の洪水の年超過確率をもって上記(1)の年超過確率  $1/3$  に代えるものとする。

#### 洪水調節容量の算定方法、その2

第11条 洪水の規模が年超過確率で、 $1/30$  以下のすべての洪水について、宅地開発後における洪水のピーク流量の値を、調整池下流の流過能力の値まで調節とした場合の調整池の洪水調節容量は  $1/30$  年確率降雨強度曲線を用いて求める次式の  $V$  の値を最大とするような容量をもって、その必要調節容量とすることができるものとする。

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

ここで、

$V$  : 必要調節容量 ( $\text{m}^3$ )

$F$  : 開発後の流出係数

$A$  : 流域面積 ( $\text{ha}$ )

$r_c$  : 調整池下流の流下能力の値に対応する降雨強度 ( $\text{mm/hr}$ )

$r_i$  :  $1/30$  年確率降雨強度曲線上の任意の継続時間  $t_i$  に対応する降雨強度 ( $\text{mm/hr}$ )

$t_i$  : 任意の継続時間 ( $\text{sec}$ )