

# 参 考

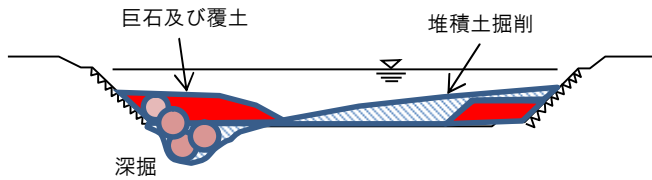
## 1 堆積土除去、草木除去の取組み方針

### 堆積土除去の取組み方針

堆積土の一律掘削は、フラットな河床が形成され流速が遅くなり土砂堆積が進行する恐れがあるため、ある程度川幅があるところは、流水の支障にならない程度に「みお筋形成掘削」など施工を工夫すること。

#### 【みお筋形成工のメリット】

- ・みお筋の形成により、流速が上がり掃流力が増し、土砂堆積の予防につながる。
- ・堆積した土砂を護岸に寄せる（巨石で覆う）ことで、護岸基礎の保護につながる。
- ・残土等の河川外搬出が減り、コスト縮減につながる。



図ーみお筋形成工



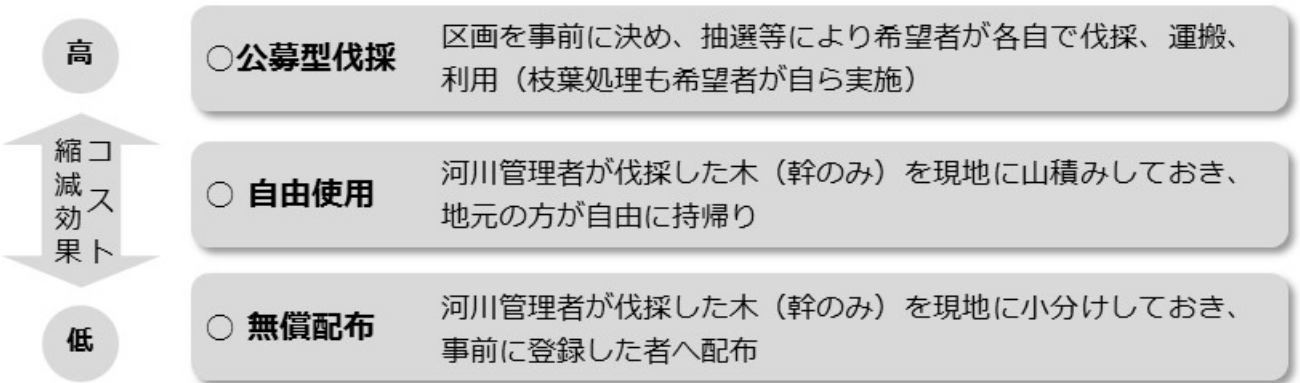
写真ーみお筋の形成状況

### 草木除去の取組み方針

住民等が自ら伐採、運搬、処理等を行う「公募型伐採等」の活用に取り組むこと。

#### 【公募型伐採等】

- ・河川管理者以外が、伐採処分等を行う行為（以下3つの方法）。
- ・河川法第20条ただし書きの小規模な維持ととらえ承認を要しない行為。
- ・行為実施者は、個人や営利を目的としない学校やNPO等の団体。



#### ※ 取組みにあたっての留意事項

- ・通行者、通行車両、近隣住宅、河川利用者等の公衆に対する安全性の確保。
- ・作業ヤード、進入路、障害物の有無、実施時期等の作業の安全性の確保。
- ・伐採にあたり、養蜂業者、自然環境団体、地域住民等へ情報提供し、意見等を伺いながら、「樹木伐採が伴う河川工事等の発注時チェックリスト」を用い、伐採可否を確認の上実施。

## 2 河川工事における治水上の安全確保の考え方（案）

※河川管理者が行う河川工事に適用する。

令和6年3月25日

長野県建設部河川課

### § I. 基本的な考え方

河川工事の治水上の安全確保については、仮締切堤設置基準（案）（平成26年12月11日付け国土交通省水管理・国土保全局治水課長通知）に基づくものとしており、出水期においては、「仮設置後の断面で一連区間の流下能力が確保できる工事（図1、§II参照）のうち緊急に実施すべきもの」及び「出水期に施工できる工種等（別紙1）」を除き、河道内の工事を行わないことを基本としている。

一方、災害により被災した箇所等においては、被害拡大を防止する必要性から、やむを得ず出水期であっても河道内工事を実施せざるを得ない場合もある。

河川工事（ダムを除く）における治水上の安全については、以下により十分確保すること。

#### 1 出水期の工事を最小限とする取組（発注者）

(1) 早期発注等により非出水期の施工期間をできる限り確保すること。

- ・緊急を要する応急措置等は、随意契約を活用すること。
- ・建設工事早期契約制度の活用を図ること。
- ・災害復旧事業は、災害査定前の事前着手制度や、災害復旧工事に係る早期発注方式（R5.7.1から試行）の活用を図ること。

(2) 所建設工事請負人等選定委員会において発注時期や工期の適否を確認すること。

- ・出水期の河道内工事がある場合は、実質必要工期の算定等により作成した想定工程表や仮設計画等を用いて、出水期においても河道内での工事が適切に施工できることを確認すること。

(3) 被災箇所は、応急措置を行うことで、出水期の工事を避けることを基本とする。

- ・応急措置の構造等は、国土交通省作成の「中小河川における応急工事の留意点（案）」を参考に検討すること。
- ・背後地への影響を踏まえたうえで、必要な応急措置を実施すること。

#### 2 河道内工事の安全確保（発注者）

- ・設計・積算において、仮設置後の河道断面で確保すべき流下能力（図1、§II参照）、仮設対象流量（図1、§III参照）を検討し、必要な費用を計上すること。

#### 3 出水期に実施せざるを得ない河道内工事の安全確保

(1) 発注に際しては治水上の安全を十分確保できる仮設計画とすること。（発注者）

- ・仮設は、仮設計画の計画規模に整合し、出水前に撤去等の作業を必要としない構造を基本とすること。
- ・やむを得ず出水前に仮設の撤去を必要とする場合は、撤去に要する時間などを確認し、治水上の安全を確保すること（§IV参照）。
- ・出水期の仮排水工の構造は、土砂や流木等による流下阻害が起きないように十分検討すること。

(2) 発注設計書において、治水上の安全対策を明示すること。(発注者)

- ・施工条件明示事項に「出水期に河道内で工事を行う場合は、治水上の安全を確保するための対策を施工計画書に明記し提出すること。」を明示すること。

(3) 施工計画書で治水上の安全対策を確認し、受注者と共有すること。(発注者)

- ・治水上の安全対策については、出水期前に、各現地機関の設計・施工審査会等を活用し、組織として確認すること。
- ・各現地機関の設計・施工審査会等において意見があるときは、安全確保に係る見直しを文書で指示すること。

(4) 治水上の安全対策について不測の事態も想定し、二重三重の対策を策定しておくこと。(発注者、受注者)

- ・治水上の安全対策、連絡体制や避難体制について、住民を含む関係者へ周知すること。

4 仮設物の設置について(発注者、受注者)

- ・出水期、非出水期を問わず、仮設設置期間においては、仮設計画規模を超える出水が予想される場合に備え、仮設物撤去等の緊急対応策を定めること。また、必要に応じて水防資機材を準備すること。
- ・河川内に、施工上やむを得ず一時的に仮設鋼材を建て込む場合は、仮設設置後の断面で一連区間の現況流下能力を確保するとともに、目的達成後直ちに撤去することとし、長期間存置しないこと。

5 出水期と非出水期について

- ・出水期は、集中豪雨(梅雨)や台風の多い時期で、出水が起きやすい期間として6月1日~10月31日を基本とし、過去の出水履歴等から、発注者が地域ごとに設定するものとする。上流域に相当の積雪があり融雪出水等が見込まれる地域では、その時期は出水期に準じること。
- ・非出水期は、出水期以外の期間とする。なお、非出水期であっても、近年の気候変動を踏まえ、大雨や融雪出水に注意すること。

6 その他

(1) 災害復旧事業に係る事項(発注者)

- ・災害査定申請においては、施工時期及び期間を十分考慮した仮設計画とすること。
- ・工事発注においては、査定決定された仮設計画をそのまま実施するのではなく、施工時期及び期間を十分考慮した仮設計画とすること。
- ・軽微な変更に疑義がある場合は、予め災害係と協議すること。

(2) 出水期前の河道内工事の点検(発注者)

- ・現地機関が毎年実施する「出水期に向けた河川管理施設等の点検」において、河川工事の有無や工事工程の確認等も併せて行うこと。

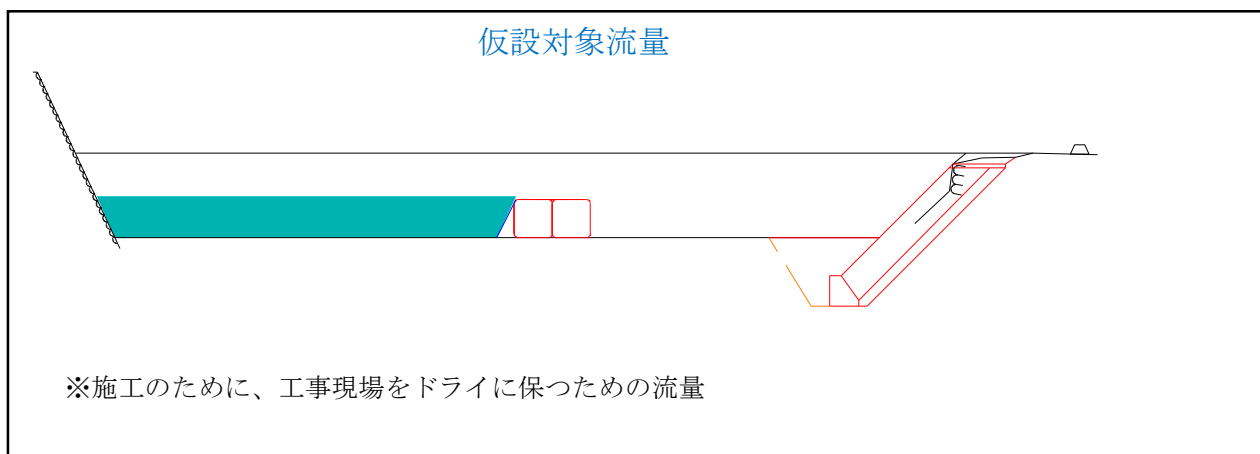
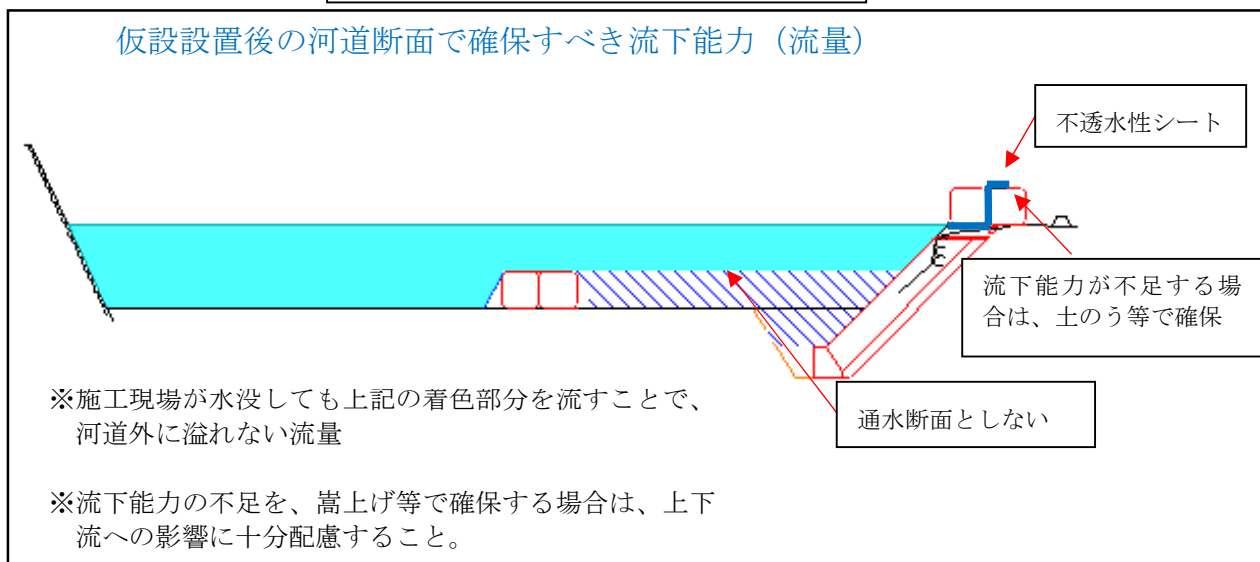
(3) 気象予警報の発令と警戒(発注者、受注者)

- ・気象庁が大雨又は洪水に係る早期注意情報（警報級の可能性）等を発表した場合は、出水の可能性を予見して、対応を検討・準備し、体制の確立に努めること。

(4) 適正な運用（発注者）

- ・会議等の機会を捉えて、「河川工事における治水上の安全確保の考え方（案）」を受発注者に周知し、適正な運用を図るものとする。

図1：対象とする流量（イメージ）



## § II. 仮設設置後の河道断面で確保すべき流下能力

河川区域及びその周辺で行う工事において、その施工期間中における治水上の安全（堤内地又は河道外へ流水を溢れさせない）を確保するため、仮設設置後の河道断面において確保すべき流下能力（以下「確保すべき流下能力」という。）があることが工事実施の前提となる。この確保すべき流下能力の考え方については、以下のとおりとする。

なお、「確保すべき流下能力」は、最低限確保すべき流量である。

発注者は、発注時及び工期延長時に、確保すべき流下能力を算定し、任意仮設の場合は参考図等に、指定仮設の場合は施工条件明示事項等に、確保すべき流下能力及び仮設設置期間を明示すること。

受注者は、仮設設置期間において確保すべき流下能力を満足する仮設計画を立案し、施工計画書へ明示すること。

### 1 築堤区間の場合

仮締切堤設置基準（案）のとおりとする。

### 2 掘込区間の場合

#### （1）出水期の場合

○仮設設置後の断面で、一連区間の現況流下能力を確保することを原則とする。

- ・ “一連区間において過去に溢水していない狭隘箇所 “の現況流下能力（以下「現況流下能力」という。）を活用し、比流量により適切に補正した流量を流せること。

#### （2）非出水期の場合

○仮設設置後の断面で、仮設設置期間中の過去最大流量に対応する流下能力を一連区間において確保することを原則とする。

- ・ 確保すべき流下能力は、観測データの有無、流域や被災の状況に応じて、以下の手法から選択し検討すること。
  - ・ 確保すべき流下能力が不足する場合は、河道掘削、堤防嵩上げなどの対策により確保すること。
- ①当該河川の近傍に水位計やダムがある場合は、仮設設置期間における過去最大流量（最高水位）（以下、過去最大は観測期間が概ね30年以上のデータを用いること）とする。なお、流量は、比流量により適切に補正すること。
  - ②工事箇所の流域と、気象及び水象が類似する流域（流域が近接又は類似）に水位計やダムがある場合は、そのデータ（仮設設置期間における過去最大流量（最高水位））を活用し比流量により求めた流量を仮設設置期間中の過去最大流量とする。
  - ③沿川住民等への聞き取りで、仮設設置期間における過去最高水位を把握できた場合は、その水位に対応する流量とする。なお、流量は、比流量により適切に補正すること。
  - ④過去に溢水していない狭隘箇所の現況流下能力が分かる場合は、出水期と仮設設置期間の雨量比等を用いて補正した流量とする。

Q 1 : 過去に溢水していない狭隘箇所の現況流下能力

r 1 : 通年における過去最大平均時間雨量

r 2 : 仮設置期間における過去最大平均時間雨量

Q 2 : 狭隘箇所について、仮設置期間に確保すべき流下能力

$$Q 2 = Q 1 * ( r 2 / r 1 )$$

Q 3 : Q 2 を比流量により適切に補正し算出した、工事箇所での確保すべき流下能力

※過去最大平均時間雨量とは、合理式の洪水到達時間に相当する時間における平均時間雨量の過去最大値です。

### § III. 仮設対象流量

工事施工において支障となる河川水を仮排水する際に対象とする流量（以下「仮設対象流量」という。）の算定の考え方については、以下のとおりとする。

発注者は、発注時及び工期延長時に、仮設対象流量を算定し、任意仮設の場合は参考図等に、指定仮設の場合は施工条件明示事項等に、仮設対象流量及び仮設置期間を明示すること。

受注者は、仮設対象流量を確認したうえで仮設計画を立案し、施工計画書へ明示すること。

#### 1 築堤区間の場合

仮締切堤設置基準（案）のとおりにする。

#### 2 掘込区間の場合

仮設対象流量は、仮設置期間の過去5ケ年間の最大流量（最高水位）とする。ただし、当該流量（水位）が5ケ年間で異常出水と判断される場合は、過去10ケ年間の2位の流量（水位）を採用することができるものとする。

上記の流量は、工事箇所の背後地の保全対象や高さ、工事現場が水没した場合の被害想定、工期に与える影響などを総合的に検討して、仮設置期間における過去5ケ年間で5位の流量（水位）まで規模を適宜縮小できるものとする

観測データの有無、流域や被災の状況に応じて、以下の手法から選択し検討すること。

①当該河川の近傍に水位計やダムがある場合は、仮設置期間の過去5ケ年間の最大流量（最高水位）とする。

②工事箇所の流域と、気象及び水象が類似する流域（流域が近接又は類似）に水位計やダムがある場合は、そのデータ（仮設置期間における流量（水位））を活用し比流量により求めた流量を仮設対象流量とする。

③沿川住民等への聞き取りで、仮設置期間の過去5ケ年の最高水位が把握できた場合は、その水位に対応する流量を仮設対象流量とする。なお、流量は、比流量により適切に補正すること。

④合理式を準用した算定（狭隘断面評価）

Q 4 : 過去に溢水していない狭隘箇所の現況流下能力

r 1 : 通年における過去最大平均時間雨量

r 3 : 仮設置期間における過去5ケ年間の最大平均時間雨量

Q 5 : 狭隘箇所について、仮設置期間の仮設対象流量

$$Q5 = Q4 * (r3 / r1)$$

Q6：Q5を比流量により適切に補正し算出した、工事箇所の仮設対象流量

⑤合理式を準用した算定（仮設設置期間補正）

Q7：工事箇所の流量を、合理式（5年確率）を用いて算出した流量

r4：過去5年間の最大平均時間雨量

r3：仮設設置期間における過去5ヶ年間の最大平均時間雨量

Q8：工事箇所の非出水期の仮設対象流量

$$Q8 = Q7 * (r3 / r4)$$

※：確率規模等は、工事箇所の背後地の保全対象に応じて、適宜縮小できるものとする。

⑥その他の算定方法

#### § IV. 出水前に仮設を撤去し流下能力を確保する計画において考慮すべき事項

やむを得ず出水期に施工する災害応急工事、又は、河道断面が著しく狭く確保すべき流下能力の確保が困難な河川工事においては、出水前に仮設（現場進入路を含む）を撤去し流下能力を確保する計画（以下「仮設撤去計画」という。）とせざるを得ない場合がある。この場合において、施工計画書において考慮すべき事項については、以下のとおりとする。

受注者は、仮設撤去計画に係る施工計画書を作成する際に本事項を考慮すること。

発注者は、仮設撤去計画に係る施工計画書の受理の際に、設計・施工審査会等において本事項を確認すること。

##### 1 撤去作業開始基準の検討

撤去作業については、作業開始の判断から出水が予測される時間までに全てを完了できるよう、あらかじめ撤去開始を判断する基準（以下「撤去トリガー」という。）を定めること。

撤去トリガーは「必要作業時間」<「出水が予測できる時間」とすること。

「必要作業時間」

仮設撤去に要する一連の作業に必要な時間は、以下の時間を積算したものとする。

- ①気象状況の収集確認及び作業開始の判断に要する時間
- ②作業員及び関係機関への伝達に要する時間
- ③作業員の参集に要する時間（作業員の住居地～現場）
- ④作業準備に要する時間（例：安全確認、作業指示、重機回送など）
- ⑤撤去等の実作業に要する時間
- ⑥その他、現場特性に応じた時間

「出水が予測できる時間」

降雨短時間予報などで、信頼性が高く実用性のある情報が得られる時間とすること。

撤去トリガーは、予測に基づく定量的な指標とすること。

ただし、前期降雨、融雪等による影響を考慮し、安全側に対応すること。

## 【情報収集の例】

### ア) 雨量予測 (WEB情報)

- ・ 天気予報、気象予警報等の情報を収集すること
- ・ 雨量予測は、予測期間、更新頻度、信頼性、精度などを検討すること。
- ・ 72時間先の降雨が予測されている場合もあるが、予測時間の設定にあたっては、信頼性、精度が得られる時間とすること。
- ・ 実測雨量を活用する場合は、撤去作業が間に合うか検討すること。

### イ) その他の情報

- ・ 撤去作業の中止や住民避難の基準等を計画する際は、既設水位計、仮設水位計、ワンコイン水位計等の活用を検討すること。
- ・ 水位情報を活用する場合は、水位計から現場までの流下時間で撤去作業等が間に合うか検討すること。
- ・ 融雪出水が見込まれる河川では、気温予測にも留意すること。
- ・ 住民からの通報を受ける体制に留意すること。

## 2 撤去に必要な作業人員体制に係る検討 (参考：別紙2)

- ・ 撤去トリガーを監視する体制は、監視開始を始める基準、監視の頻度、監視責任者などを具体的に定めること。監視する者は、見逃し防止のため、受発注者ともに複数人を確保すること。
- ・ 撤去時は、現場代理人、主任技術者、作業員、重機オペ、警戒員、連絡員など、想定する作業の規模に応じた体制を確保すること。
- ・ 休日・夜間でも、確実に実施できる体制（人員、連絡手段、参集時間など）を構築すること。
- ・ 撤去等が休日・夜間となることが予想される場合は、あらかじめ昼間に撤去することを検討すること。

## 3 撤去対象の仮設の構造に係る配慮

- ・ 撤去対象は、必要最小限かつ簡単で迅速な撤去が可能な構造とすること。  
(例：大型土のうで、数袋程度)。
- ・ 撤去物を仮置きするスペースを確保すること。
- ・ 仮設物や資機材等の退避対策及び流出防止を図ること。

## 4 撤去作業の安全に係る検討

- ・ 工事中は、施工状況及び上下流の稼働状況をリアルタイムに監視できるWEBカメラ等の設置を検討すること。
- ・ 不測の出水が起きた場合に備え、撤去作業を中止する判断基準及び退避する判断基準及び判断者を決めること。

## 5 住民の安全に係る検討

- ・ 住民説明会などを通じて、地域住民の理解と協力を得ること。
- ・ 市町村及び地域住民への緊急時の連絡体制を構築すること。



- ・住民等の避難に係る判断基準、タイムライン、避難場所など周知すること。
- ・避難に係る判断基準は、避難に要する時間（連絡、準備、避難）を考慮したものであること。災害時要配慮者に配慮すること。

6 その他

- ・特に、現場進入路の設置が流下能力の支障となる場合があるため、できる限り河道外からの施工とするなど、十分な検討を行うこと。
- ・安全パトロールを適宜実施し、現場の安全管理体制を確認すること。

別紙 1

(令和 6 年 3 月 25 日)

出水期に施工できる工種等

出水期においても施工できる工種等は、以下のとおりとする。

【共通条件】

- ① 一連区間の現況流下能力を確保すること（特に現場進入路に留意）。
- ② 既存施設の安全性を低下させないこと。
- ③ 工事が水防活動の妨げにならないこと。
- ④ 作業員の安全確保、仮設物・資機材等の退避及び流出防止による適切な防災措置を講じること。
- ⑤ 必要に応じて、全範囲を一度に施工せず、段階的に施工すること。

【 出水期においても施工を可能とする工種等 】

工種等	出水期施工に伴う留意事項
準備・後片付け	
河道掘削・浚渫	河道の状況や河川特性を十分に検討すること。
天端舗装	
工事用道路	
土砂運搬	河道内の仮置きは、出水時に流下阻害とならないこと。
根固め（乱積み）	河道内で製作する根固めは、出水時に流下阻害とならないこと（型枠等を含む）。
遮水・耐震対策（矢板）	局所洗掘などを発生させないこと。
地盤改良工	プラント・資機材等が出水時に流下阻害とならないこと。 水質への影響となるおそれがないこと。
矢板護岸工	局所洗掘などを発生させないこと。
築堤盛土（嵩上げ）	
川裏法尻補強護岸	
樹木伐採・流木除去	河道内の仮置きは、出水前に撤去するなど流出防止対策に留意すること。

撤去トリガーと監視体制の例

例 1 (撤去トリガーの例)

○ 6 時間先までの雨雲予測で、時間雨量〇〇mm以上又は総雨量〇〇mm以上の予報が出たら撤去開始

※ 1 時間雨量や総雨量等は、仮設設置後の断面で確保できる流量と過去の被災・出水状況を考察し検討すること。

時間雨量等は、前期降雨や融雪の可能性等に基づき、適宜見直すこと。

※ 2 洪水到達時間に相当する時間における時間平均雨量を、雨量強度とみなした合理式等を参考として検討すること。

例 2 (監視体制の例)

①強い降雨が予想される場合、随時、受発注者間で気象情報等を共有する。

②台風等による豪雨が予想されている場合は、事前に現場点検を実施する。

③毎日 3 回、上流城市町村の天気予報を確認する（休日含む）。

④上流城市町村で降雨の予報が発出された場合には、その範囲を含む地域の雨雲レーダの現況観測状況と降雨予想を確認する。

⑤上流城市町村で、1 mm/h 以上の降雨が予想されている場合はその時間の 1 時間前から、5 mm/h 以上の降雨が予想されている場合はその時間の 3 時間前から、10mm/h 以上の降雨が予想されている場合はその時間の 6 時間前から、1 時間ごと毎正時に現場代理人及び補助員が雨雲レーダの確認を行う。その情報は、発注者と共有するとともに、以降の行動等も確認・準備を行う。

⑥雨雲レーダにより、上流城市町村で、10mm/h 以上の降雨の予想が確認された場合には、その時間の 3 時間前に現場代理人が作業員を召集する。召集する作業員は、元請け 3 名下請け 3 名計 6 名の当番体制を構築する。

⑦作業員は現場代理人からの連絡後、1 時間以内に現場に到着し、必要な準備を行う。緊急的に当番日に対応できない作業員が発生した場合も、副当番の作業員と交代する。夜間休日の当番体制は、その前日の終業時のミーティングにおいて確認し、確実な実施を確認する。