

# 平成30年7月豪雨災害を踏まえた 今後の水害・土砂災害対策のあり方について

## 提 言（案）

### ■ 河川・ダム

#### (1) 被害発生要因等の分析結果

##### 【河川】

今回、被災形態を4つに分類し、モデル河川として、広範囲かつ甚大な浸水被害が発生、本川で越水、支川で破堤した沼田川、低平地における広範囲な浸水被害が発生した福川、浸水被害の発生とともに護岸崩壊・橋梁流出等の甚大な被害が発生した三篠川・瀬野川、洪水と土砂が広範囲に氾濫する被害が発生した総頭川の5河川を設定した。

今次出水では、24時間雨量が特に多いところでは350mm以上を観測するなど県内各地で200年確率を超過する降雨が観測され、各河川において被災流量を再現した結果、既往計画における計画高水流量とほぼ同等、もしくはそれを超える洪水であることが推算された。

モデルとした5河川について被害発生要因を分析した結果、流下能力不足による越水・溢水や本川水位の影響、破堤による浸水被害の拡大、河床洗掘・河岸侵食等による護岸崩壊等、低平地を流れる河川における排水能力不足・内水氾濫、土砂洪水流による河床上昇などが要因として推測された。

##### 【ダム】

#### ○ 野呂川ダム

野呂川流域では、記録的な豪雨を受け、河道に流れ込んだ土砂や流木によって、中畑川の越水・破堤や野呂川の溢水が発生した。

野呂川ダムでは洪水調節容量を使い切った見込みとなったため、異常洪水時防災操作を行った。情報や人的な支援が不足した状況下において操作を行う中で、貯水位を低下させようとした結果、操作には要領に沿っていない部分があったが、シミュレーションを行った結果、浸水への影響は限定的であることを確認した。

ダムの効果として、上流域で発生した土砂や流木の流下を防いだこと、浸水被害を軽減したこと、野呂川の氾濫開始時間を遅らせたことが一定程度認められた。

#### ○ 棕梨・福富ダム

操作の実態を検証し、適切な洪水調節による被害低減効果を確認した。

## (2) 課題

### 【河川】

#### ○ 施設能力を上回る洪水の発生

流下能力が不足している区間において越水・溢水による浸水被害が発生したこと。

#### ○ 低平地を流れる河川における排水能力不足

河川の排水能力不足により、広範囲な浸水被害が発生したこと。

#### ○ 本川水位の影響による支川の破堤

本川水位が上昇したことにより支川水位が上昇し、主に越水により破堤したこと。

#### ○ 河床洗掘・河岸侵食等による護岸崩壊等

水衝部や堰等の横断工作物の下流において、大きな掃流力による河床洗掘が発生し、護岸崩壊などの被害が発生したこと。

#### ○ 土砂洪水流等による氾濫の発生

土砂洪水流や流木などによる河道閉塞や河床上昇により、土砂と洪水が広範囲に氾濫する被害が発生したこと。

### 【ダム】

#### ○ 野呂川ダム

記録的な豪雨により、ダムの洪水調節容量を使い切ったこと、野呂川・中畑川の流下能力が不足していること、土砂・流木が大量に流入したこと。

ダム操作に関しては、異常洪水時防災操作の体制が十分取れなかったこと、情報収集手段が限られたこと、下流の関係者に対して出したダムの情報が十分に伝わらなかったこと。

#### ○ 棕梨・福富ダム

下流の関係者に対して出したダムの情報が十分に伝わらなかったことや、治水機能向上に向けた洪水調節容量の更なる有効活用の検討が必要であること。

### (3) 今後の対策

#### ○ 今後の治水対策における基本方針

7月豪雨災害において甚大な被害が発生した河川における再度災害防止に最優先で取り組むとともに、被害が発生する前に治水対策を実施する事前防災にも努めること。

なお、治水対策の実施にあたっては、次の観点から対策を進めるとともに、社会的影響の大きさなどを考慮し重点化を図るなど、事業効果の早期発現に努めることも重要である。

#### 【河川】

##### ○ 流下能力の向上

河積を拡大し流下能力を向上させること。

##### ○ 排水能力の向上

総合的な治水対策により排水能力を向上させること。

##### ○ 堤防・護岸の強化

洪水流に強い堤防・護岸を整備すること。

##### ○ 適切な維持管理

河道内における堆積土・樹木の除去などの維持管理を強化し、流下能力を確保すること。

#### 【ダム】

##### ○ ハード対策

- ・ダム湖内の土砂撤去や災害復旧，河道掘削による流下能力の確保を行うこと。
- ・洪水調節容量の有効活用に向けた検討を継続的に実施すること。
- ・野呂川ダム，野呂川及び中畑川については，必要となる洪水調節容量及び河道配分流量を決定のうえ，土砂や流木の対策も併せ，根本的な改修を実施すること。

##### ○ ソフト対策

異常洪水時防災操作時のサポート・バックアップ体制の確保や，通信手段の多重化などを行うこと。

#### 【河川・ダム】

##### ○ ソフト対策

的確な避難行動につなげるため，水害リスクやダムの情報などについて正しく理解してもらうための取組や情報提供方法などの充実を図ること。

## ■ 砂防

### (1) 被害発生要因等の分析結果

#### 【砂防堰堤】

7月豪雨後の施設状況調査により、9基の石積砂防堰堤が被災していることを確認した。中でも、大規模に被災した天地川石積砂防堰堤についての被災要因を分析した。

気象状況については、7月5日からの降雨は継続時間が長く、8.20土砂災害と比較してCL超過時間が3.5倍程度であり、総流出土砂量、区間最大流出土砂量は設計の前提となる土砂量よりいずれも多かった。

また、洪水痕跡等から堤体の被災メカニズムは次のとおりと推測される。

- 第1波により堰堤袖部や水通し部が損傷
- 継続的な土石流もしくは洪水流により、左岸側を中心に堤体の侵食が拡大し、かなりの部分が流失

#### 【土砂災害警戒区域】

土砂災害による人的被害発生箇所における犠牲者は、土砂災害警戒区域及び土砂災害危険箇所内で多く発生しており、土砂災害警戒区域等の情報が必ずしも避難行動につながらなかった。このことを踏まえ、区域指定における課題等を抽出し、被災実態を踏まえた区域指定のあり方を検討した。

具体的には、被災実態を踏まえた区域設定の検証、区域指定と避難行動の関連性の検証を行い、次のことを確認した。

- 土石流等による土砂流出は、土砂災害警戒区域内又は土砂災害危険箇所の被害想定区域内で堆積しており、土砂災害警戒区域設定の妥当性を確認した。一方で、細粒分を含む流動性の高い土砂流による土砂の堆積や、谷地形を呈していない箇所からの土石流による土砂の堆積など、区域外でも土砂の流出があることを確認した。
- 8.20土砂災害を踏まえた流出土砂量の見直しにより、被災実態と基礎調査との流出土砂量の違いによる区域設定に及ぼす影響は小さく、基準見直し後の区域の妥当性を確認した。一方で、複数波の土石流や、大量の流水の影響による流動性の高い土石流などにより、特別警戒区域を越えて家屋に著しい被害があった箇所も確認された。
- 土砂災害警戒区域の指定済小学校区においては、市町によるハザードマップの配布、自主防災会連合会等による防災マップの作成、住民の防災意識の向上など、区域指定後、警戒避難に関する取組が強化されていることが確認された。一方で、住民の35%が指定状況を把握していないことや、避難情報の認知度は、県内及び土砂災害警戒区域内ともに8割以上と高いが、事前の避難に活用できる「土砂災害危険度情報」の認知度は56%と低く、土砂災害警戒区域内でも事前の避難に結びついていないことが確認された。

## (2) 課題

- 7月豪雨では、1,242件（土石流609件、がけ崩れ632件、地すべり1件）の土砂災害が発生し、特に土石流による人的被害が大きかった。一方で、小規模ながけ崩れも数多く発生した。
- 7月豪雨災害では、砂防堰堤が土石流や流木を捕捉し、下流の被害を防止・軽減する等、施設整備の一定の効果が確認された一方で、設計上前提としている以上の土石流が砂防堰堤などを乗り越えて、下流域に被害を及ぼした箇所も確認された。
- 7月豪雨により、土石流の発生した箇所にある石積砂防堰堤が全て被災した状況ではなく、中には土石流を捕捉し、施設効果を発揮した石積砂防堰堤もあった。一方で、天地川砂防堰堤他8基の石積砂防堰堤等が被災した。
- 7月豪雨では、上流域から流下した流木が河道内に大量に堆積したり、橋梁に阻害され河道が埋塞し、土砂や流水が堆積・氾濫した。
- 土石流等は概ね土砂災害警戒区域内で堆積しているが、谷地形を呈していない箇所からの土砂流出や、流動性の高い土石流等が発生していることも確認されたことから、土砂災害警戒区域外でも危険が及ぶおそれがあることを周知する必要がある。
- 流出土砂量が基準改定前の土石流の基礎調査は、早期に見直しを図る必要がある。
- 被災地の復興や生活再建に役立てるため、被災実態を踏まえた土砂災害のおそれのある区域を明らかにする必要がある。
- 土砂災害特別警戒区域は、前提条件のもとに開発や建築物の構造規制をする区域であり、特別警戒区域のみで住民の生命を守ることに限界がある。
- 区域指定後の住民の生命を守る対策に早期につなげるよう、「基礎調査 実施計画」に基づき区域指定を着実に終える必要がある。
- 土砂災害警戒区域内で人的被害（死者41名）が多数確認されたことを踏まえ、区域指定後の警戒避難に関する取組の充実・支援を行う必要がある。また、住民が避難しやすい環境を整備するため、幅広い分野からの継続的な情報提供が必要である。

### (3) 今後の対策

#### ○ 土砂災害防止施設の整備における基本方針

7月豪雨災害の被災地域における再度災害防止に最優先で取り組むとともに、地域の防災拠点、住宅密集地等を保全する箇所について、予防対策を計画的に進めていくこと。

#### ○ 7月豪雨災害で見られた課題への対応

##### ・石積砂防堰堤の補強

県内の石積砂防堰堤のうち、下流域の保全対象、施設配置状況、堤体の構造等により選定した、「優先して対策を行う石積砂防堰堤」について、今回の被災要因を踏まえ補強を行っていくこと。

##### ・流木対策・土砂洪水流対策の推進

今後の砂防事業では、下流域への流出を防止するため、原則として砂防堰堤等に流木捕捉工を計画すること。

土砂・洪水流が発生した流域では、上流域からの流木や流砂の流出を防ぐための流木捕捉工、土石流堆積工等の砂防設備の整備を行うこと。

##### ・小規模ながけ崩れへの対策

地域の安全確保に向けて、市町が事業主体となる小規模ながけ崩れ対策や、県が主体となる土砂災害対策を組み合わせながら進めていくこと。

##### ・基礎調査の着実な推進

警戒避難体制の整備等、区域指定後の住民の生命を守る対策に早期につなげるよう、「基礎調査実施計画」に基づき区域指定を着実に終えること。また、8.20土砂災害を踏まえた流出土砂量の見直しについては、「再調査実施計画」に基づき計画どおり区域の見直しを進めること。

##### ・被災地の復興支援

被災地の復興や生活再建に役立てるため、被災実態を踏まえた土砂災害のおそれのある区域を明らかにすること。

##### ・避難につながる取組の推進

区域指定後の警戒避難体制の充実・支援策を講じるとともに、民間アプリの活用など幅広い分野からの情報提供により、避難につながる取組を推進すること。

##### ・リスク情報の提供

砂防堰堤等の構造物や土砂災害警戒区域等の範囲は、一定の前提条件をもとにしているため、前提条件以上の現象が発生した場合には、下流域等に被害が及ぶおそれがあることを説明会等で情報提供を行っていくこと。