

## 1. 検討委員会設置の経緯等

大規模土砂災害の頻発・危機管理に対する要求の高まり  
(H7兵庫県南部地震、H16中越地震、H18年7月豪雨など)

大規模土砂災害に対する危機管理のあり方について(提言)  
(H19.3大規模土砂災害危機管理検討委員会)

天然ダムの形成(H20岩手宮城内陸地震(H20.6.14))

大規模な河道閉塞(天然ダム)の危機管理に関する  
検討委員会

委員構成(敬称略)

水山高久	京都大学大学院 農学研究科 教授【委員長】
赤木伸弘	(社)建設電気技術協会 専務理事
石川芳治	東京農工大学大学院 環境資源共生科学部門 教授
坂口哲夫	(財)砂防フロンティア整備推進機構 総括研究員
志方俊之	帝京大学法学部教授(東京都参与)
茶山和博	建設無人化施工協会 技術顧問

検討経緯等	第1回 H20.10.29	第3回 H21. 2.10
	第2回 H20.11. 4	提言手交 H21. 3.25

事務局

大臣官房技術調査課  
電気通信室  
総合政策局建設施工企画課  
砂防部砂防計画課  
" 保全課



## 2. 検討内容

### (1) 検討の必要性

天然ダムの災害に関する主な特徴

毎年発生するような頻度ではない

交通網や通信網の途絶を伴う

想定される被害から大きな不安を伴う

山間地での発生が多い

地震、豪雨、火山活動などを原因とする

進行性の災害である

H20岩手宮城内陸地震での経験などを踏まえ、今後の迅速かつ円滑な対応のために、天然ダムに特化した検討を進める必要

### (2) 検討事項

今後の日本国内において大規模な天然ダムが複数形成される事態に備え、危機管理に必要な以下の事項について検討

体制・人的資源  
天然ダムの調査  
天然ダムの監視、情報通信  
警戒・避難体制  
対策工事  
平時からの準備

# 大規模な河道閉塞(天然ダム)の危機管理に関する検討委員会

## 3. 提言

### (1) 基本スタンス

**国土交通省の役割が重要**(地方公共団体より経験を積む機会が多く必要な技術力・専門性・組織力を有するため)  
直轄事業区域外であっても、**国土交通省が主体的かつ中心となって役割を果たすべき**  
**平時からの準備が重要**(訓練・研修・教育などを通じた人的資源開発、資機材の開発・保有、マニュアル策定 など)

### (2) 検討事項ごとの提言

#### 体制・人的資源

- ・派遣される技術者の**訓練制度、支援体制の構築**
- ・予算等の措置、事務所の**管轄区域のあり方**など検討

#### 天然ダムの調査

- ・ヘリコプターなど**調査手段の確保**
- ・**調査能力の向上**(動画解析、無人航空機、手持型レーザー測距計など)
- ・初動段階、応急段階に応じた**迅速な危険度評価**

#### 天然ダムの監視、情報通信

- ・**新たな通信技術や電源確保、IP化**にかかる検討
- ・複数の通信設備の組合せに関する**マニュアル整備**等
- ・天然ダムに適応した**監視機器の改良・普及**の推進
- ・非接触型の**振動センサー**等の併用
- ・**センサーの設置方法**等の仕様や**マニュアルの策定**

#### 警戒・避難体制

- ・平常時からの**流域の基礎情報の共有化**
- ・危険箇所調査(**深層崩壊の調査**、箇所の明示)
- ・警戒・避難にかかる**連携・訓練**の実施
- ・**広報の検証・分析と改善**

#### 対策工事

- ・**基本的考え方の整理**(対策の必要性、工法の選定、施工方法等)
- ・**工期の短縮**にかかる改善の実施
- ・上下流**一体的な対策**・斜面対策も含めた対策の実施
- ・**既設砂防設備の活用**(堆砂状況の事前把握、施設整備の促進)
- ・**有効な排水対策の実施**(多様な手段、補助工法としてのポンプ)
- ・交通途絶地における対策(**早期解消**、空輸の**迅速化・円滑化**)
- ・**無人化施工**(機材、オペレーター、**機械施工の専門家**の確保、育成)
- ・**工事中の安全管理**(請負者への支援(講習会、センサー二重化))
- ・その他(特殊な建設機械類などの**開発・保有**)

#### 平時からの準備

- ・**マニュアルの策定・改訂**(各種マニュアル・危機管理計画の策定)
- ・**砂防指定地等及び施設整備の促進**
- ・**専門家の更なる技術の向上**等
- ・**災害対応時の適切・迅速な意思決定のための準備**

# 大規模な河道閉塞(天然ダム)の危機管理に関する検討委員会

別添資料  
参考

**動画解析技術**

動画

地形データ

**大型分解仕様油圧ショベルの開発・保有**



**無人航空機(UAV)**

地上ステーション

**手持型レーザー測距計**

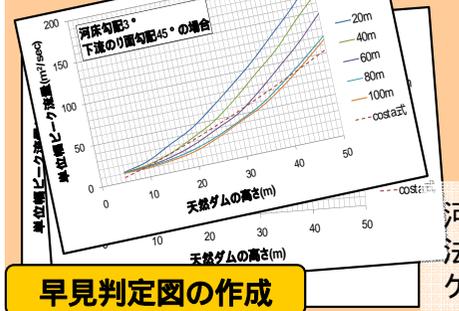
**無人化施工機械のオペレーターの訓練育成**

**通常工事における訓練の義務付**

**無人化施工機械の操作技能に関する認定制度**

**工事に関するマニュアルの作成**

**大容量排水技術(サイホン)の検討**



**国総研への支援体制の確立**

**調査に関するマニュアルの作成**

河床勾配、下流側の法勾配に応じ複数ケースの検討を実施

**調査等**

**工事**

**資機材空輸に係る自衛隊との連携強化**

**分解・輸送・組立にかかる手順迅速化のマニュアル検討**

**その他**

**教育ビデオの作成・活用**

副読本 教材ビデオ



**監視・情報通信**

小型中継器等を経由した自律的なデータ収集

通信衛星 通信衛星

水位情報 水位情報

アドホック通信 衛星携帯電話 衛星携帯電話

簡易中継 直轄管理用無線 直轄管理用無線

中継所 地方整備局 事務所等

マイクロ回線

現地合場所 トランシーバ

衛星通信設備

迅速かつ確かな設備の投入

発災現場の状況に応じた、設備の組み合わせによる通信の確保

**警戒・避難体制**

**振動センサーの設置**

土砂災害にかかる専門知識にかかる職員の資質向上

防災関係者・住民向けに円滑な情報発信を行うための技術開発や体制整備

**土砂災害にかかる職員の危機回避能力向上**

**基本スタンス**

国土交通省の役割が重要  
国土交通省が主体的かつ中心となるべき  
平時からの準備が重要