

野村ダム・鹿野川ダムの操作に関わる  
情報提供等に関する検証等の場  
とりまとめの内容等説明資料

平成31年1月22日

国土交通省 四国地方整備局  
野村ダム管理所



# 1. 開催の経緯

○四国地方整備局では、野村ダムや鹿野川ダムにおいて、平成30年7月豪雨がこれまでに経験のない異常な豪雨であったことを踏まえ、より有効な情報提供や住民への周知のあり方について検証を行うとともに、より効果的なダム操作について技術的考察を行うことを目的に、「野村ダム・鹿野川ダムの操作に関わる情報提供等に関する検証等の場」を設置。  
○平成30年7月19日、9月14日、10月25日、11月22日に計4回開催し、12月12日にとりまとめ。

## 野村ダム・鹿野川ダムの操作に関わる情報提供等に関する検証等の場

学識経験者や各市の首長、消防団長等の参加のもと議論を実施し、成果を他ダムにも展開

第1回検証等の場(平成30年7月19日)



<現地視察状況>

## 住民意見聴取(地元説明会等)

西予市、大洲市で住民説明会を実施し、住民の意見を聴取

8月9日:西予市住民説明会  
8月21日:大洲市議会全員協議会  
9月18・20・21日:大洲市住民説明会  
(菅田・大川、東大洲、旧肱川町地区)

## <検証等の場 委員>

### ○学識経験者

氏名	所属	分野
鈴木 幸一	愛媛大学 名誉教授	河川工学
森脇 亮	愛媛大学大学院理工学研究科 教授	水文気象学 防災情報
羽鳥 剛史	愛媛大学社会共創学部 准教授	土木計画学 合意形成論

### ○国・関係行政機関

氏名	所属	備考
二宮 隆久	大洲市長	地元自治体
矢野 正祥	大洲市 消防団長	消防機関 (水防)
管家 一夫	西予市長	地元自治体
大田 信介	西予市 消防団 野村方面隊長	消防機関 (水防)
杉本 寧	愛媛県 土木部長	河川管理者
佐々木 淑充	国土交通省四国地方整備局 河川部長	河川管理者



## 2. とりまとめの概要 –より有効な情報提供や住民への周知のあり方について–

論点	課題	取組	
国・県による市の避難指示(緊急)等の発令や住民避難に結びつく情報提供	ダム操作に関する情報が市の避難情報発令に直接結びつかなかった	ダム放流情報を考慮した避難情報発令基準への見直し	
	ダム下流区間で水位周知河川(浸水想定区域図)が未指定であった	水位周知河川指定による特別警戒水位設定・浸水想定区域図の作成(愛媛県)	
	ダム放流量と想定される浸水リスクの認識共有が必要	河川の基準水位等とダム流下量(放流量)との関係整理(国・愛媛県・大洲市・西予市)	
	市が避難情報発令を判断するための情報提供等の充実が必要	避難情報発令に繋がるダム情報の提供の充実	ダム予測情報等のメール送付とホットラインの強化(国)
		ダムの放流通知内容への治水容量貯水率や下流河川へ与える影響の追加(国)	
		国から市へのリエゾン派遣(提供情報の解説)(国)	
	住民の適切な行動に繋げるための情報提供が必要 (「伝える」と「伝わった」ことに差があった可能性がある)	ダム放流等の情報やリスク情報の提供の充実	サイレン・スピーカー等の設備の改良(国)
	放流警報の内容が伝わるように改善することが必要	異常洪水時防災操作時のサイレン吹鳴回数、アナウンス・定型文の見直し(国)	防災行政無線による緊急放送内容の見直し(大洲市・西予市)
	切迫感や重大性を伝わるように改善することが必要	ダムに関する情報等のユニバーサルデザイン化(危険度レベルの表示)(国)	ダム放流量などの情報をスピーカー・電光表示板へ表示(国)
	情報が十分に伝わっていなかった可能性があるため、手法の改善や多様な手段による情報提供が必要 ダム下流の浸水リスクが住民に周知されていなかった可能性があるため、リスク情報の提供が必要	地元ケーブルテレビを活用したダム放流等の情報提供の充実(国)	防災行政無線・テレビテロップ・エリアメール等を活用したダム放流等の情報提供(国・大洲市・西予市)
危機管理型水位計の設置(国・愛媛県)			
浸水想定区域図の作成(愛媛県)【再掲】			
洪水ハザードマップの作成(大洲市・西予市)			
市WEBへのダム関係諸量データの表示(国・大洲市・西予市)			
情報提供の意思決定を系統的にできる体制の構築	災害時の関係者のモードの切り替えが重要で、判断をスムーズにできる仕組みの構築が必要 避難情報のプロ集団の育成が必要	避難情報発令基準等に基づくタイムラインの作成(大洲市・西予市) 県管理区間も含めたホットライン網の整備(国・愛媛県・大洲市・西予市)	
地域で起こりうるリスクを関係機関で共有	国・県・市のリスク情報の共有が重要	大規模氾濫に関する減災対策協議会での共有(対応策の進捗や災害時のリスク等)(国・愛媛県・大洲市・西予市)	
広報や勉強会等での住民周知や意見交換	ダムの機能や操作が十分に理解されていない可能性があるため、説明会等を通じて理解してもらうことが必要	ダム操作や情報等に関する説明会等の開催(国) 報道機関との意見交換会や勉強会の実施(国)	
	情報の受け手(住民)が情報を活かしていない 情報の受け手(住民)の行動が変わることが必要で、住民の積極的な参加が必要	住民参加によるタイムラインの作成(防災訓練含む)(大洲市・西予市)	
	将来に向けて今回出水の記録の整理や啓発が必要	防災情報の充実・普及啓発の実施(災害記録・浸水CG・まるごとまちごとハザードマップ)(国・愛媛県・大洲市・西予市)	
		市民防災読本の作成(大洲市) 小中学校の防災教育の推進(国・愛媛県・大洲市・西予市)	



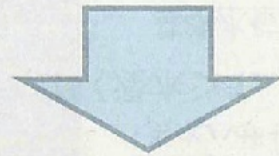
### 3. とりまとめの概要 –より効果的なダム操作について–

論点	課題	取組
洪水貯留準備操作(事前放流)の充実に図り、より多くの容量を確保	《渇水リスク》 ・気象予測(豪雨)の正確な予測 ・利水者の同意	【野村ダム】 ・平成30年7月豪雨時に利水者から同意を得た250万m <sup>3</sup> の洪水貯留準備操作(事前放流)を継続。 (洪水調節容量350万m <sup>3</sup> と合わせて600万m <sup>3</sup> による洪水貯留) ・より一層の容量確保に向けて、利水者との協議も継続。 ・今後の気象予測精度向上等が必要。 (アンサンブル予測等を用いての貯水位回復予測の精度を向上させることで、利水者の同意を得やすい環境を整備)
	《ダムの機能》 ・水位低下速度の制約 (貯水池斜面安定・下流河川の水位上昇) ・利水容量内での放流設備の位置や放流能力	【野村ダム】 ・貯水位低下速度の向上に向けて、貯水池安定性の確認や下流河川の影響を確認しつつ、より一層の容量確保に努める。 ・容量を有効に活用するための放流能力の増強の検討を行う。
ダム操作規則を変更 (異常洪水時防災操作に移行する前の通常の 防災操作(洪水調節)の段階でより多くの放流を 実施)	《ダムの機能》 ・ダムの放流設備の位置、放流能力等の制約による洪水初期放流量の制約	【野村ダム・鹿野川ダム】 ・鹿野川ダム改造事業の完了(H30年度)に合わせて、肱川流域全体に有益となるよう操作規則を変更。  ※鹿野川ダム改造事業により洪水調節容量が増加し、野村ダムの通常の洪水調節段階でダム流下量(放流量)を増加させることも可能となり、より大規模な洪水に対する防災操作(洪水調節)が可能。
	《下流河川の状況》 ・下流河道の流下能力不足によるダム流下量(放流量)の制約	【野村ダム・鹿野川ダム】 ・激特事業等によるダム下流の河道整備の進捗(概ね5年後)に合わせて、両ダムを有効に活用できるよう操作規則を変更。  ※下流河道の流下能力を向上させ、両ダムの防災操作(洪水調節)における初期のダム流下量(放流量)を増加させることが可能となり、より大規模な洪水に対して効果を発揮。
気象予測を活用したダムの柔軟な操作の操作規則への位置付け	・気象予測の精度 ・予測が外れた場合の浸水被害に対する社会的理解	【野村ダム・鹿野川ダム】 ・予測精度の現状やリスクの観点から、現時点では直ちに操作規則への反映は困難。 ・今後の気象予測精度向上等が必要。
安定的な容量の確保	・ダムの型式、地形、地質条件 ・ダムの目的別の容量配分	・ダムの嵩上げ、利水容量から洪水調節容量への振換等による洪水調節機能の増強について検討を継続。



【課題】

ダム操作に関する情報が市の避難情報発令に直接結びつかなかった



【取組】

《国・愛媛県・大洲市・西予市》

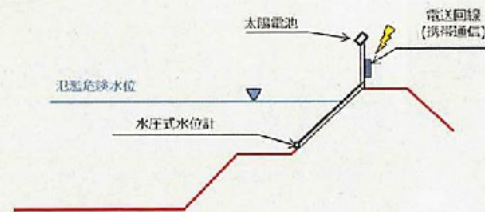
・河川の基準水位等とダム流下量(放流量)との関係整理



# 【課題】ダム操作に関する情報が市の避難情報発令に直接結びつかなかった ・河川の基準水位等とダム流下量(放流量)との関係整理

■西予市(野村地区)及び大洲市(菅田地区～肱川地区)の避難情報発令基準の策定  
(ダム放流情報を考慮した避難情報より実施。)

■危機管理型水位計の現地設置イメージ



## ■実施内容

### 【愛媛県】

- ・水位周知河川の指定
- ・特別警戒水位設定
- ・危機管理型水位計の設置
- ・浸水想定区域図の作成(シミュレーション)
- ・河川の基準水位等とダム流下量(放流量)との関係整理

### 【国土交通省】

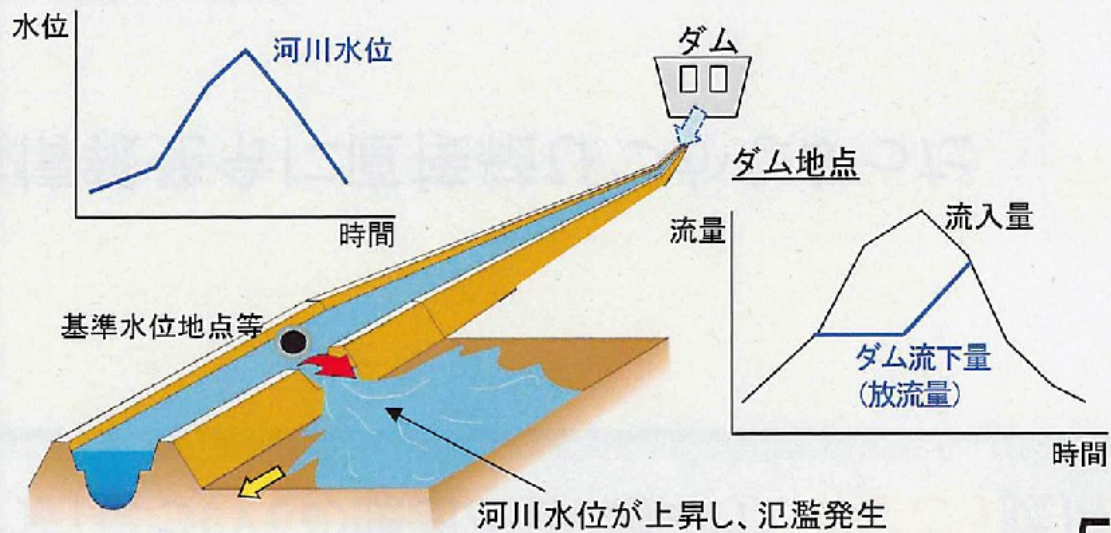
- ・河川の基準水位等とダム流下量(放流量)との関係整理
- ・危機管理型水位計の設置

### 【各市】

- ・洪水ハザードマップの作成

〈浸水シミュレーションのイメージ〉

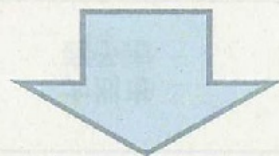
### 基準水位地点等





【課題】

市が避難情報発令を判断するための情報提供等の充実が必要



【取組】

《国》

- ・ダム予測情報等のメール送付とホットラインの強化
- ・国から市へのリエゾン派遣（提供情報の解説）
- ・ダムの放流通知内容への治水容量貯水率や下流河川へ与える影響の追加



# 【課題】市が避難情報発令を判断するための情報提供等の充実が必要

・ダム予測情報等を県・市へのメール送付とホットラインにTV電話等の活用、リエゾンを派遣

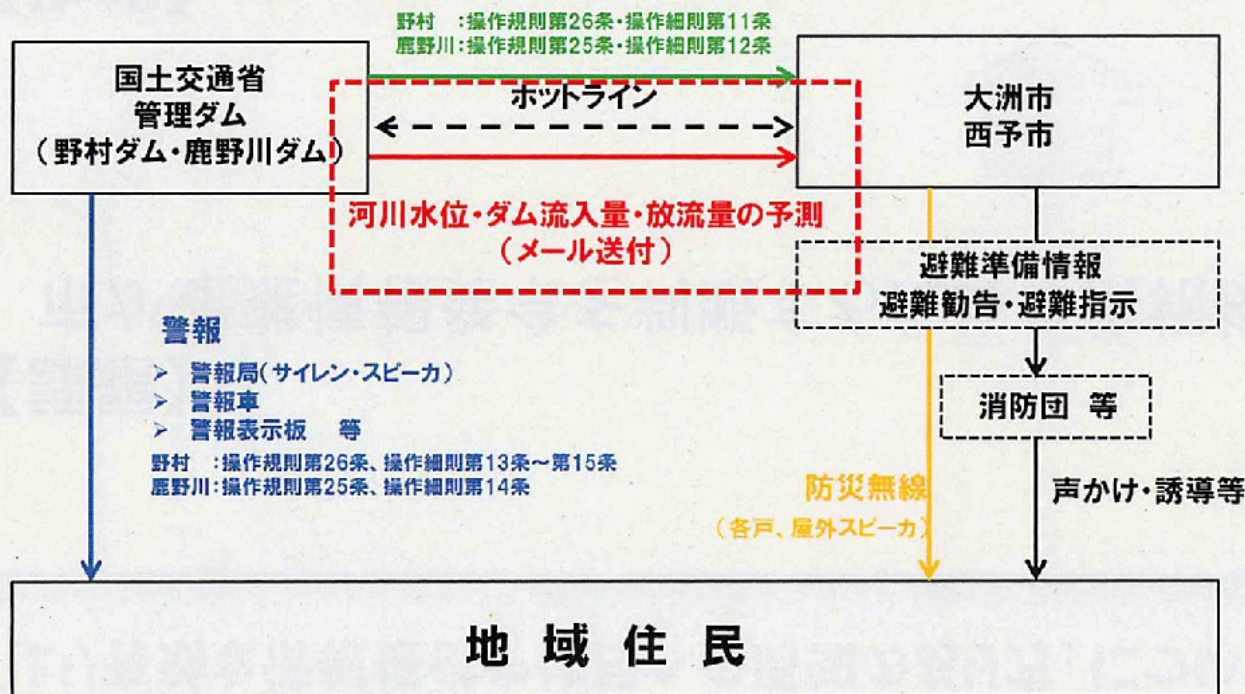
- 定期的にダム予測等情報を大洲市・西予市・愛媛県へメール送付。
- ホットラインは従来の電話連絡に加えTV電話等の活用を実施。

## ・河川水位・ダム放流量・流入量の予測の情報提供先

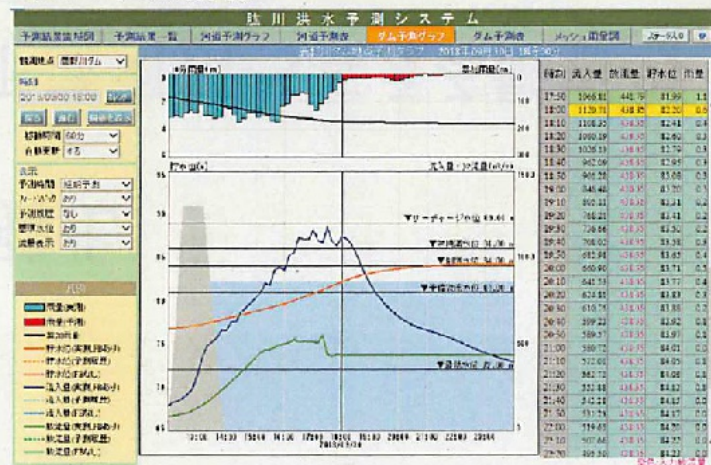
- 大洲市:危機管理課・治水課
- 西予市:危機管理課(本庁)・総務課(野村支所)
- 愛媛県:大洲土木事務所  
西予土木事務所  
河川課

・国から市にリエゾンを派遣し、提供情報を解説

通知・情報提供(FAX)【関係機関:県・自治体・NHK等】



## ■ダム予測情報



## ■ホットライン時のTV電話(タブレット)等の活用



ダム管理者からの情報に加え、自治体からの情報や提供情報に関する質疑など、双方性のあるホットラインを目的



# 【課題】市が避難情報発令を判断するための情報提供等の充実が必要

## ・ダムの放流通知内容への治水容量貯水率や下流河川へ与える影響の追加

- 異常洪水時防災操作時の通知(情報)の際は、新たに下流河川の情報を追加
- 治水容量貯水率の表示

**ダム連絡** 通知(受信確認が必要です)

⑧ 緊急のダム操作開始の通知  
(計画規模を超える洪水時の操作開始の通知)

平成 年 月 日 時 分

野村ダム管理所  
発信者: \_\_\_\_\_

**緊急のダム操作開始!**

野村ダムでは、\_\_日\_\_時\_\_分に計画規模を超える洪水時の操作を開始しました。  
河川水位は、かなり高い状況にあり、洪水氾濫のおそれがあります。

1. 放流の目的

放流の目的	計画規模を超える洪水時の操作	流入量がダム計画で想定した規模を超える恐れがあるため、自然の洪水状態に等しくなるまで放流量を増加させます。そのため、ダムの洪水調節能力が低下します。
-------	----------------	--

2. ダム状況 ( \_\_日\_\_時\_\_分現在) (数字は速報値)

流入量: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/s

貯水量: 日 \_\_\_\_\_

調節量: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/s

3. 雨量状況・河川水位状況 (数字は速報値)

雨量情報	種別	流域平均(野村ダム上流域)
	時間雨量	( __日__時 ~ __日__時 )
	累計雨量	( __日__時 ~ __日__時 )
河川情報	観測所名	荒瀬水位観測所
	河川水位	( __日__時__分現在 )

※ダム情報のホームページ インターネット: <http://www.river.go.jp> 携帯サイト(G-mode): <http://f.river.go.jp>

### 【追加情報】

### 異常洪水時防災操作における 下流河川の情報

	流量	時間
--	----	----

予測最大放流量 ○○○m<sup>3</sup>/s ○時○○分

(参考)

計画最大放流量 ○○○m<sup>3</sup>/s —

### ◆今回の放流の影響状況

a: ダム直下流下能力を超える可能性あり

b: 下流氾濫危険水位を超える可能性あり

c: 過去最大規模を超える可能性あり

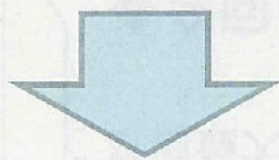
※該当する恐れの場合に○を記載(複数あり)

治水容量貯水率●●%を追加



## 【課題】

住民の適切な行動に繋げるための情報提供が必要  
（「伝える」と「伝わった」ことに差があった可能性がある）



## 【取組】

### 《国》

- ・サイレン・スピーカ等の設備の改良
- ・異常洪水時防災操作時のサイレン吹鳴回数、アナウンス・定型文の見直し
- ・ダムに関する情報等のユニバーサルデザイン化（危険度レベルの表示）
- ・ダム放流量などの情報をスピーカ放送・電光表示板へ表示
- ・地元ケーブルテレビを活用したダム放流等の情報提供の充実

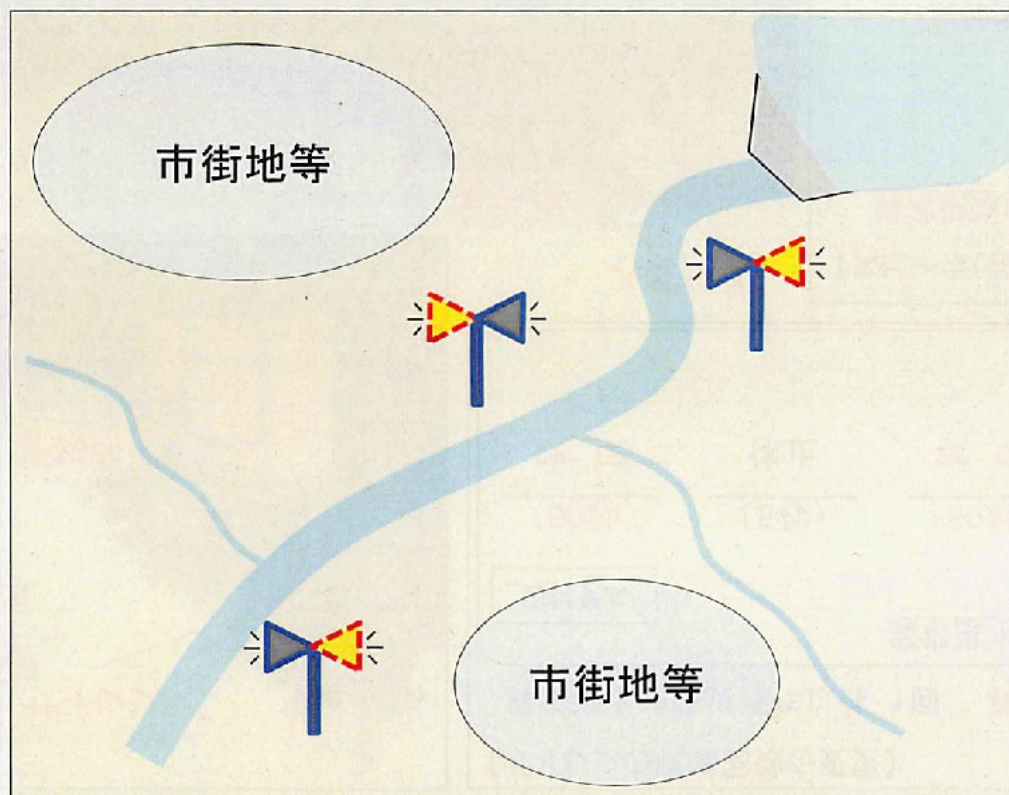


# 【課題】住民の適切な行動に繋げるための情報提供が必要「伝える」と「伝わった」ことに差がある可能性 ・サイレン・スピーカ等の設備の改良

■サイレン・スピーカ局の改良等を実施。

■住民に対して的確に警報を伝えるため、市と連携しつつ、警報施設を改良。

※必要に応じて警報施設を新設



■市や報道機関の防災行政無線・テレビテロップ・エリアメール等を活用したダム放流等の情報の提供を実施する。



**【課題】住民の適切な行動に繋げるための情報提供が必要「伝える」と「伝わった」ことに差がある可能性**  
**・異常洪水時防災操作時のサイレン吹鳴回数、アナウンス内容、表示板を切迫感のある内容に変更**

■異常洪水時防災操作移行の周知について、緊急性が、より切迫感を持って伝えられるように実施（既に試行中）。

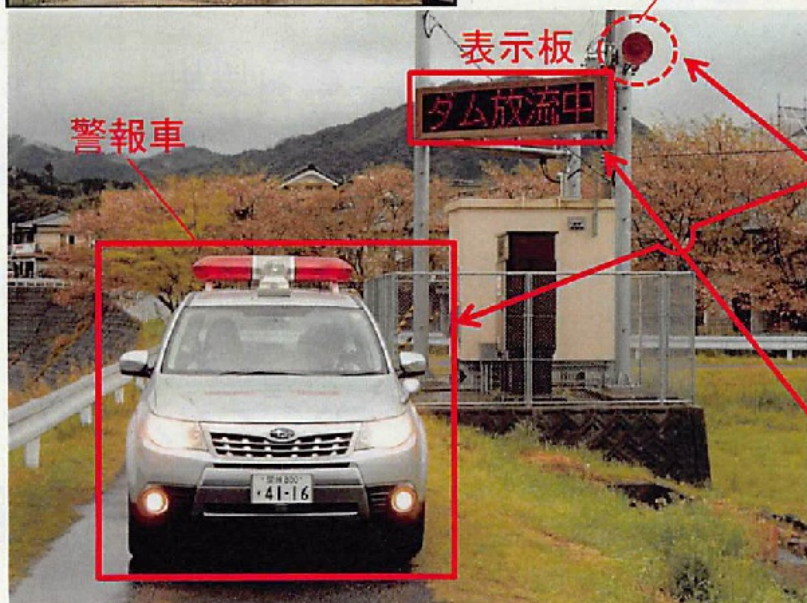


**【サイレンの吹鳴回数を変更】**

異常洪水時防災操作以外: 1回 **異常洪水時防災操作: 1回から2回繰り返しへ見直し**

異常洪水時防災操作以外					× 1回
野村ダム	(50秒)	(5秒)	(50秒)	(5秒)	
	吹鳴	休止	吹鳴	休止	吹鳴

**異常洪水時防災操作**  
**2回繰り返し**



**【スピーカ(各警報所・警報車)から切迫感の伝わるアナウンスに変更】**

**異常洪水時防災操作**

「異常洪水時防災操作に移行する予定。嚴重に警戒して下さい」

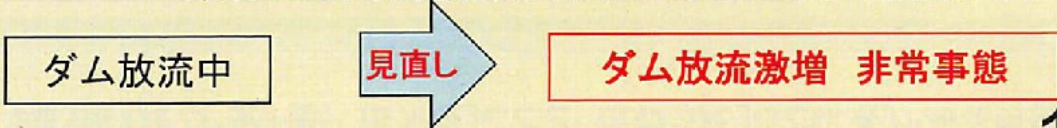


**「これまでに経験のないような洪水です。ただちに命を守る行動をとってください」**

**【警報表示板の表示を切迫感の伝わる文面に変更】**

**異常洪水時防災操作**

野村ダムの下駄馬警報表示板及び鹿野川ダムの柚木警報表示板

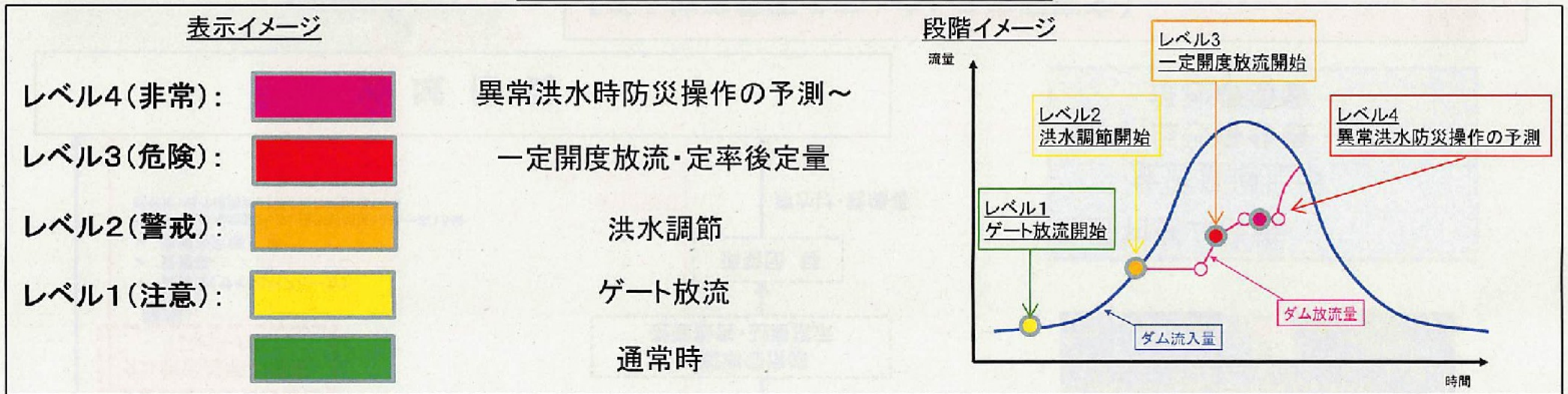




# 【課題】住民の適切な行動に繋げるための情報提供が必要「伝える」と「伝わった」ことに差がある可能性 ・ダム情報等を危険度レベルに応じたカラー表示(電光表示板・回転灯)ユニバーサルデザイン化

- ダムの放流量等の定量的な情報だけでなく、危険度レベルに応じたカラー表示等の情報発信を肱川で試行。
- 地域住民や肱川に訪れた人がその危険性を直感的に理解。

## ダム情報等の危険度レベル(イメージ)



## 現地のイメージ


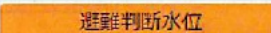




表示板のカラー表示



回転灯のカラー表示

## 《参考》河川水位の危険度レベル

	はん濫危険水位	河川がはん濫する恐れのある水位や安全に避難するために避難を開始すべき水位
	避難判断水位	市町村からの避難準備情報などの避難情報が発表される目安となる水位
	はん濫注意水位	河川のはん濫の発生を注意する水位
	水防団待機水位	水防団が待機する目安となる水位