

# 『奄美地方における集中豪雨災害』時の大和ダムの効果

鹿児島県土木部河川課開発係

## 1. はじめに

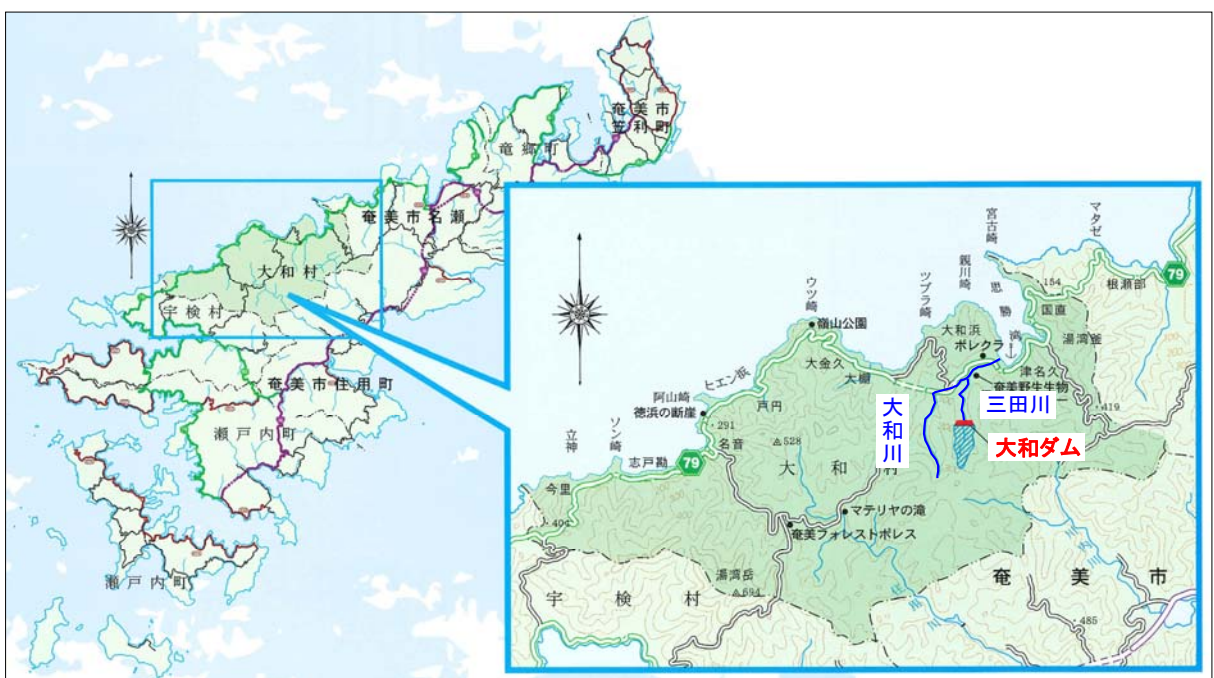
大和ダムのある奄美大島は、鹿児島県の南方380km、沖縄県の北方300kmに位置し、人口6.7万人、面積821km<sup>2</sup>の島である。島内には、恐竜時代から現代まで生き残ったとされるヒカゲヘゴやソテツといった熱帯雨林が生い茂り、また、エメラルドグリーンに輝く海には珊瑚が広がり、さらに、日本最大級のマングローブ原生林を有し、その山中には、天然記念物に指定されているアマミノクロウサギやルリカケスなどの希少動植物が多数棲息することから「東洋のガラパゴス」とも呼ばれる。

大和ダムは、こういった自然に恵まれた奄美大島の大和村の二級河川大和川水系三田川上流に、洪水調節及び河川環境の保全、利水を目的として鹿児島県と大和村が共同で平成19年に建設した多目的ダムである。

本稿では、近年の「ダム不要論」や「脱ダム宣言」、「ダム事業の見直し」等が取り沙汰される中、供用開始から4年目にして、【平成22年10月の奄美地方における集中豪雨災害】において、最大限の治水効果を発揮したことから、その効果や周囲からの評価について紹介する。



写真－1 大和ダム全景



図－1 位置図

## 2. ダムの概要

### (1) 目的

#### 【洪水調節】

30年に1回の雨が降った時、ダム地点で最大54m<sup>3</sup>/sの洪水が流下するが、ダムにより42m<sup>3</sup>/s抑制し、12m<sup>3</sup>/sの洪水を下流に流下させる。

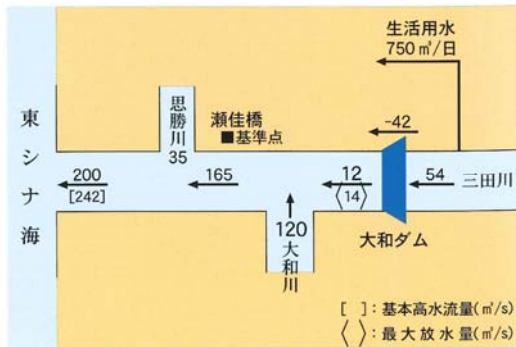


図-2 計画高水流量配分図



写真-2 洪水氾濫状況 (H2. 9. 16)

#### 【河川環境の保全】

河川環境を保全するために必要な水量を川に流し、安定した川の姿を創出する。

#### 【水道用水】

水道用水として新たに750m<sup>3</sup>/日の取水を可能にする。

#### 大和ダムの目的



図-3 大和ダムの目的

### (2) 全体事業費等

- ・事業年度 平成2年～平成19年
- ・事業費 7,065百万円

### (3) 諸元

#### 【ダム諸元】

- ・型式 重力式コンクリートダム (ゲートレスダム)
- ・堤高 45.0m
- ・堤頂長 90.0m
- ・堤体積 49,000m<sup>3</sup>

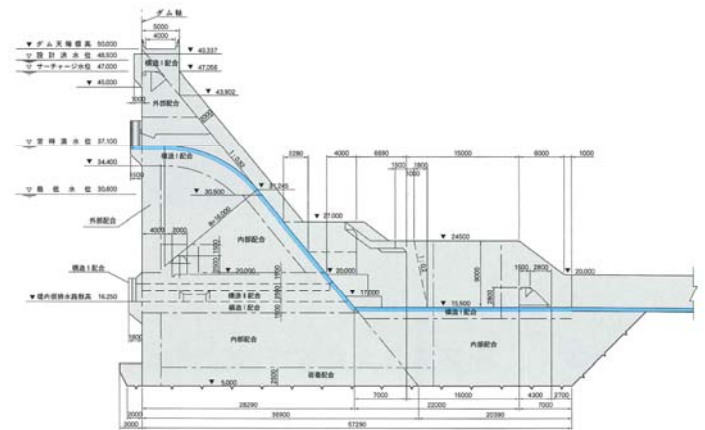


図-4 標準断面図

#### 【貯水池諸元】

- ・集水面積 2.08km<sup>2</sup>
- ・湛水面積 0.067km<sup>2</sup>
- ・総貯水容量 784,000m<sup>3</sup>
- 有効貯水容量 721,000m<sup>3</sup>
- 洪水調節容量 517,000m<sup>3</sup>

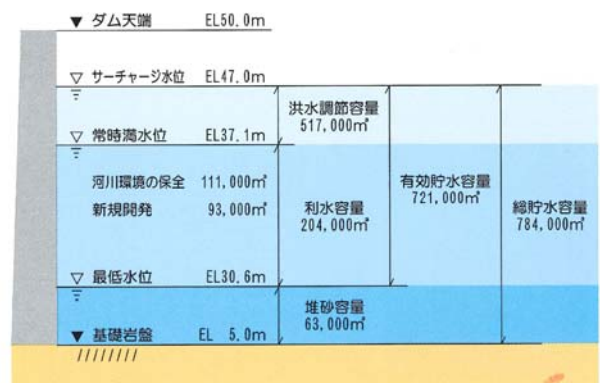


図-5 貯水池容量配分図



### 3. 気象状況

平成22年10月18日から21日にかけて前線が奄美地方に停滞し、南シナ海にあった台風13号の東側で非常に湿った空気が前線付近に流れ込んだため、大気の状態が不安定となり、長時間、大雨を降らせる状態が続いた。

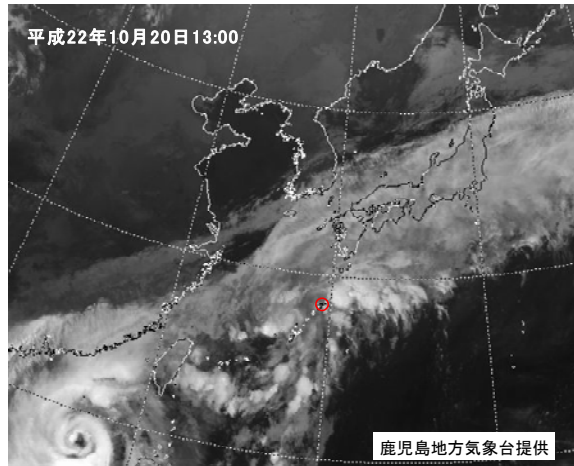


写真-3 気象衛星画像

そのため、奄美地方では連続雨量が800mmを超える箇所が多数あり記録的な大雨となった。

日降水量では、奄美市名瀬で20日に622.0mmとなり、明治29年の観測開始以来最大を記録した。住用町雨量観測局では、時間雨量130mm/hrを超える降雨が2時間連続で観測され、また、3時間雨量で354mmを記録し、100年確立規模の1.8倍の降雨に相当し、未曾有の集中豪雨となった。

表-1 平成22年10月18日からの降雨量

観測局名	市町村	雨量(mm)		その他
		時間最大	連続	
喜瀬	奄美市	88	556	
大熊	"	75	1035	
大島支庁	"	73	769	
西田	"	99	796	
根瀬部	"	81	855	
東城	"	109	669	
住用町	"	131	968	354(mm/3hr)
市	"	83	526	
大金久	大和村	71	631	
節子	瀬戸内町	125	556	
長雲	龍郷町	87	930	
大勝	"	108	910	

※鹿児島県河川情報システムによる観測局 (r>500mm)

この豪雨により、島内の二級河川では、33河川中30河川で外水及び内水氾濫により、約1,300戸に及ぶ浸水被害が発生し、また、各地で58件の土砂災害が発生した。本災害に伴い、死者3名の人的被害が発生したほか、幹線道路の国道58号では39箇所が全面通行止となり、その他水道、電気、電話回線などのライフラインが途絶するなど、島内全域で広範囲且つ甚大な被害に見舞われた。



写真-4 浸水し、泥水に浮かぶ車



写真-5 地すべりによる被災状況



写真-6 土砂災害により通行不能となったトンネル



- ・ 15 時 50 分時点で、放流量が流入量とほぼ等しくなり、以降、放流量及び貯水位ともに低下し始めた。

(：最大越流深  $h=0.60\text{m}$ )



写真-7 非常用洪水吐きからの越流状況



写真-8 常用洪水吐きからの放流状況

- ・ 19 時 50 分には、貯水位がサーチャージ水位を下回り、ダムを通過する水量も  $12\text{m}^3/\text{s}$  を下回った。
- ・ 23 時 10 分には流入量が洪水量を下回ったことから、自然洪水調節を終了した。

## 5. 大和ダムの効果

今回の洪水調節については、本川大和川がピーク流量を迎える 13 時 00 分時点において、上流のダム地点で、ピーク流入量  $58.6\text{m}^3/\text{s}$  をダムにより  $47.4\text{m}^3/\text{s}$  相当を貯留し、下流へは  $11.2\text{m}^3/\text{s}$  しか流さない洪水調節を行った。

そのことにより、三田川において河川水位を  $1.8\text{m}$  下げることがあり、また、本川の大和川においても溢水寸前の河川水位を  $0.4\text{m}$  下げることが検証された。(写真-10)

しかし、今回の豪雨は計画の確立規模30年を上回る想定以上の豪雨であったことから、洪水調節容量の限界を超え、貯水位がサーチャージ水位を突破し、15時50分には、支川三田川の計

画高水流量を上回る  $36.6\text{m}^3/\text{s}$  の放流を記録した。

幸いにも三田川沿川には人家が無く、また、本川大和川においても、洪水ピーク時から約3時間遅れていることから、本川水位は既に低下しており、何ら支障がなかった。

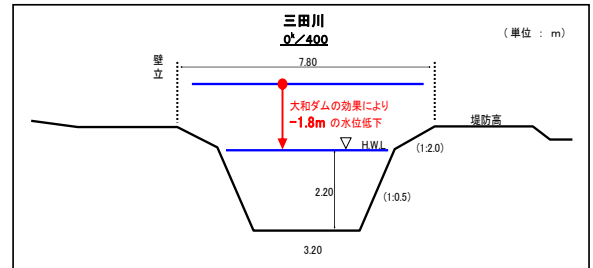


図-7 三田川での効果



写真-9 ダム直下(三田川)の状況

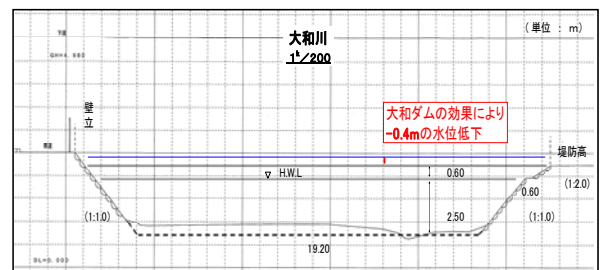


図-8 大和川での効果

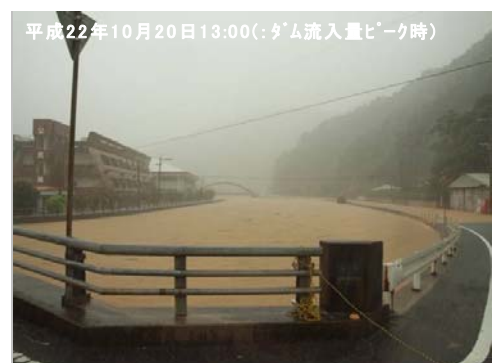


写真-10 大和川の状況



