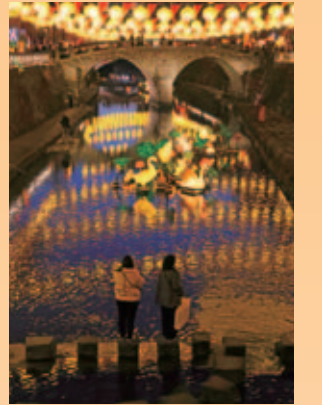


第38回  
“水とのふれあい”フォトコンテスト  
入選作品



タイトル：街の誇り  
撮影場所：長崎市めがね橋  
撮影者：桑名 弥栄

CONTENTS

- 02 特集  
令和5年7月豪雨時における  
寺内ダムの洪水調節効果について
- 06 トピックス 早明浦ダム再生事業起工式を開催
- 08 トピックス  
水の日・水の週間の紹介
- 16 トピックス  
美しい秋を発見しよう！  
機構施設周辺の魅力的な風物詩を紹介
- 18 シリーズ 第1回 次代をつなぐ力
- 20 連載 気象キャスターが解説！天気のみかた  
第34回 私のアメダス巡礼の1ファイル  
千葉県我孫子アメダス  
気象キャスターネットワーク 水越 祐一
- 22 トピックス  
令和元年台風19号利根川洪水に想う
- 23 水機構ニュース
- 24 モニター様の声・施設紹介・編集後記

令和5年7月豪雨時における寺内ダムの洪水調節効果について

初めての緊急放流に至るも下流域の洪水被害を軽減

令和5年7月7日から九州北部を中心に停滞した梅雨前線に伴う降雨は、10日未明からの線状降水帯の発生とその後の停滞により記録的な豪雨となり、筑後川の中下流域に大きな被害をもたらしました。寺内ダムの流域でも、最大時間雨量は平成29年九州北部豪雨時に次いで2番目となる最大毎秒530立方メートルに達しました。昭和53年の管理開始から45年目で初めてとなる緊急放流にまで至るも、洪水調節容量をほぼ使い切るギリギリの防災操作により、下流域の洪水被害の軽減に効果を発揮しました。未だ予測が難し

いとされる線状降水帯の発生、時々刻々大きく変わる降雨の状況、緊迫した洪水警戒体制下で、寺内ダムの洪水調節機能を最大限発揮するために実施した防災対応を振り返ります。

1. 寺内ダムの概要

寺内ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持並びにかんがい用水の補給及び水道用水の供給を目的として、水資源開発公団(当時)が福岡県朝倉市の筑後川支川佐田川に建設した堤高83m、総貯水容量1、800万立方メートルを有する中央遮水壁型ロックフィルダム型式の多目的ダムです。



寺内ダム

◆寺内ダムの洪水調節計画

寺内ダムでは、「平常時最高貯水位(EL・121.5m)」から「洪水時最高水位(EL・133.5m)」までの空き容量700万立方メートルを利用して洪水調節を行います。この間、ダムからの放流量を計画最大放流量(毎秒120立方メー

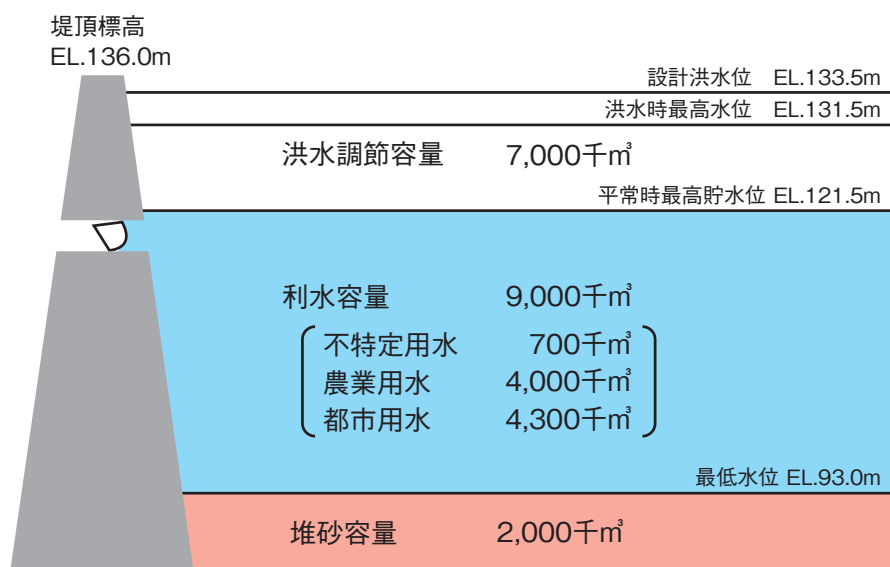
トル)以下に抑えて、ダム下流域の浸水被害の軽減を図る計画になっています。計画規模(ダムの計画段階で洪水調節容量を決めた洪水の規模)相当の洪水であれば、洪水調節中のダム貯水位の上昇は洪水時最高水位以下に抑えられ、そのまま洪水調節が終了します。

しかし、計画規模を超えるような洪水が流入した場合、ダムの貯水位が洪水時最高水位を超

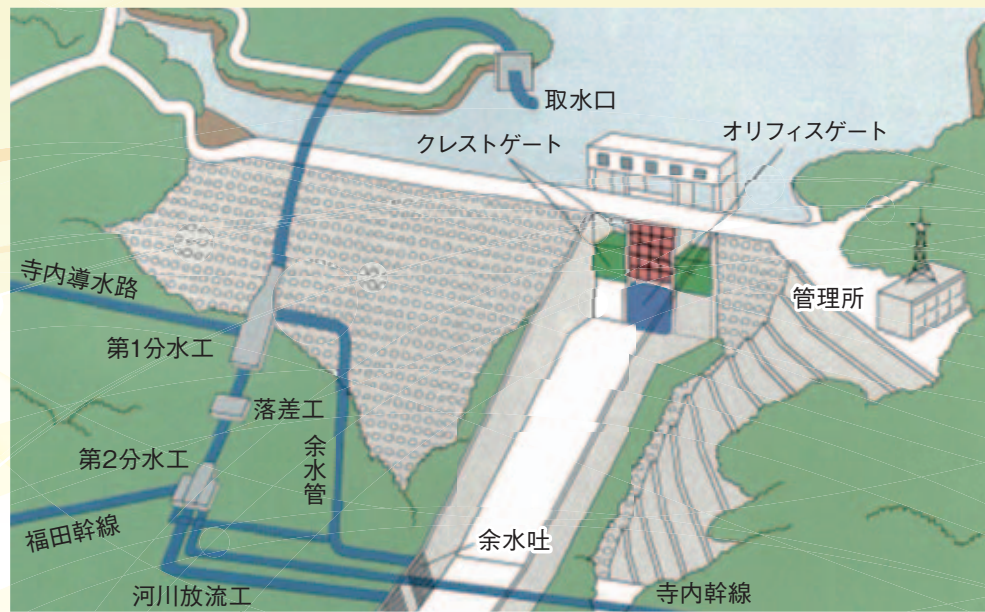
える可能性が生じます。この場合は、貯水位をダム構造設計上の許容水位(設計洪水水位:EL・133.5m)以下に抑えなければなりません。このために、所定の水位(洪水調節容量の8割に相当する水位:EL・129.80m)から、ダム流入量にダム放流量を徐々に近づけて貯水位の上昇を抑える異常洪水時防災操作、いわゆる「緊急放流」を実施することになります。



寺内ダム位置図



貯水池容量配分図



ダム堤体概要図



## 2. 令和5年7月豪雨時における寺内ダムの防災操作と洪水調節効果

### ◆ 気象概況

寺内ダムが立地する九州北部では、7月7日21時から前線起因の強い雨が断続的に降り続き、10日未明には線状降水帯が発生しました。寺内ダムを管理する筑後川上流総合管理所寺内ダム管理所では、6月30日午前6時より洪水警戒体制(第一警戒態勢)を執り、気象水象に関する情報収集を行うとともに、寺内ダム流域の降雨・流出予測を繰り返し、事前放流の実施の必要性を確認するなど警戒に当たっていました。

10日未明の線状降水帯の発生とその後の停滞に伴い、寺内ダム流域における降雨量は時間とともに増加しました。9日0時からの累積降雨量(実測値)と10日24時までの予測値を合わせた総降雨量の推移を棒グラフで色分けして示しますが、10日午前1時の時点では200mm程度でありましたが、午前3時に300mm超、午前6時に400mm超、午前8時には500mm超と大きく上振れしました。午前5時前後の予測からは、寺内ダムが洪水調節中に所定の水位を超え、異常洪水時防災操作(緊急放流)に至る可能性も試算されました。

実際に、寺内ダム流域では、7月10日午前1時から11時の10時間で346mmの非常に激しい降雨を観測、降り始めからの総降雨量は約510mmに達する豪雨となりました。これは、平成29年7月に筑後川中下流域に大きな被害をもたらした九州北部豪雨で観測した総雨量(426mm)を超えており、地元の朝倉市では、10日午前6時40分に

大雨特別警報(土砂災害)、10日午前7時40分に大雨特別警報(浸水害・土砂災害)が発令される非常事態となりました。

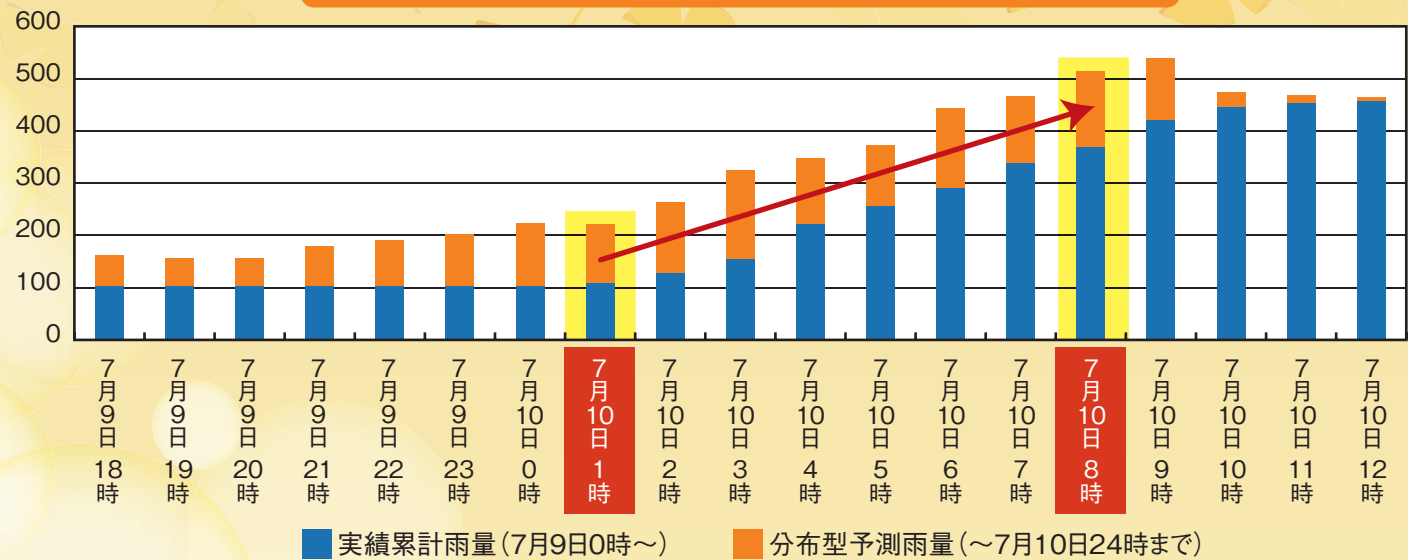
### ◆ 寺内ダムの洪水時防災操作

今回の出水では事前放流の実施判断に資する基準雨量(6時間で144mm)を超える予測がなかったことから、事前放流を実施することなく、10日午前2時40分にダムへの流入量が洪水調節開始流量(毎秒90立方メートル)を超過したため、貯水位を制限水位以下に維持する(ダムへの流入量にほぼ等しい水量をダムから放流する)操作から、流入量の一部を貯留する洪水時防災操作に移行しました。ダムからの放流量が計画最大放流量(毎秒120立方メートル)に達した時点からは、毎秒120立方メートルの一定量放流を継続しました。この間、ダム下流の金丸橋(ダムから約8.5km下流の地点)の河川水位は、避難判断水位(3.50m)近くまで上昇したものの、それ以上の水位上昇は抑えられました。

### ◆ 寺内ダムの緊急放流

10日午前5時前後の降雨流出予測の結果から、緊急放流に至る可能性が高まりました。このまま洪水調節を続けられれば、午前11時前後には洪水調節容量の8割を使い切り、さらに洪水時最高水位を超えることが予想されたことから、午前5時40分に「緊急放流5時間前情報」を関係機関に発出し、沿川住民の避難措置を図るように依頼しました。午前8時30分には「緊急放流3時間前通知」を発出しましたが、直

寺内ダム流域の実績雨量と予測雨量(2023年7月9日~10日)



寺内ダム流域降雨状況図

前の1時間に50mmを超える強い雨の影響により、緊急放流開始時刻(EL:129.80m)の到達時刻)が想定より2時間も早まること通知直後の降雨流出予測で明らかとなりました。このため、急遽、午前8時50分に「緊急放流1時間前通知」を発出して、沿川住民の避難を重ねて呼びかけるとともに、クレストゲートからの緊急放流に備えました。昭和53年の寺内ダム管理開始以降、45年目で初めての緊急放流となりました。

通知から1時間後、午前9時50分の時点で、ダム貯水位は、既に所定水位(治水容量の8割容量相当水位)を超過していたため、8.5割容量相当水位からの緊急放流の開始を判断しました。このような状況を想定し、寺内ダムでは、8.5割及び9割容量相当水位を緊急放流開始水位とする貯水位(クレストゲート開度テーブル表をあらかじめ用意していました)。

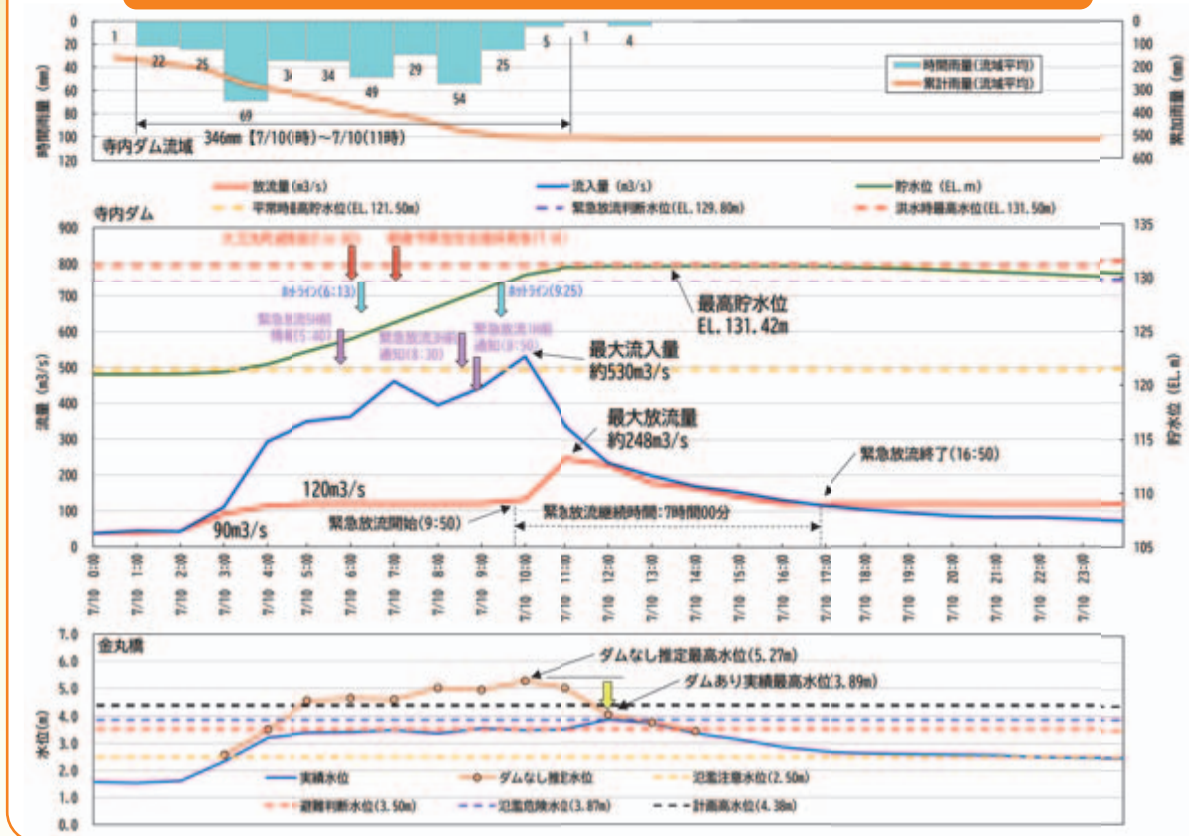
ダムからの放流量を最大毎秒248立方メートルまで増加させた午前11時00分に、流入量と放流量がほぼ同じになり、ダム貯水位を一定に維持する操作に移行、ダム流入量が計画最大放流量(毎秒120立方メートル)まで低減した午後4時50分に緊急放流を終了しました。

計画最大放流量を上回る放流によって下流域に大規模な浸水被害の発生が懸念されましたが、ダム下流の残流域からの流出量が既に低減傾向にあり、ダム下流の金丸橋地点の河川最高水位は3.89m、氾濫危険水位(3.87m)を僅か2cm超過したレベルに抑えられ、深刻な浸水被害を免れることができました。



緊急放流中の寺内ダム

寺内ダム防災操作・緊急放流(異常洪水時防災操作)の状況及び効果



### 3. 最後に

寺内ダムでは、洪水調節機能の更なる向上を目指して、令和5年度からダム再生事業に着手しています。この事業では、非常用洪水吐きの改造を行うなどして、ダムの洪水調節容量を700万立方メートルから880万立方メートルへ増大させて治水機能の向上を図り、下流域の洪水被害の軽減効果を高めていく計画です。仮に寺内ダム再生事業が完成し、別途計画されている河川整備が完了すれば、今回のような大規模な洪水に対しても、寺内ダムでは緊急放流に至ることなく効果的な洪水調節が可能と推定しています。

今後も、関係機関等との連携を図りつつ、地域の方々の理解を得ながら、寺内ダムの適切な管理とともに、ダム再生事業の計画的かつ的確な進捗と事業効果の早期発現を目指していきます。