

治水

発行 全国治水期成同盟会連合会

東京都千代田区平河町 2-7-5(砂防会館内)
電話 03(3222)6663 FAX 03(3222)6664
ホームページ <http://zensuiren.org/>
お問い合わせ zensuiren@k2.dion.ne.jp
編集・発行 下川 順



靖国神社 桜祭り

目 次

東日本大震災二年……………	全国治水期成同盟会連合会 会長 陣内孝雄 ……………	2
三国川（さぐりがわ）ダムの洪水調節の効果について		
	元北陸地方整備局三国川ダム管理所長 本田典光 ……………	4
全水連便り……………		11

東日本大震災二年

全国治水期成同盟会連合会

会 長 陣 内 孝 雄



2011年3月11日に東北地方太平洋沖地震が発生してから2年が経過しました。この地震はマグニチュード9で、我が国における観測史上最大のものでした。これによって引き起こされた10メートルを越す大津波が東北、関東地方の太平洋沿岸を襲って、約20,000人の死者、行方不明者の方々が犠牲になられ、128,000余戸の建物が全壊し、福島第一原発も被災して、`文明災、`の様相を呈して、避難者は今なお315,000余名にもなる未曾有の大災害となっています。

被災地の復興にご尽力いただいている会員、並びに支援くださっている全会員の皆様に心より敬意を表し、感謝申し上げます。

震災前よりも更に安全、安心で豊かな地域づくりを急ぐことは国民の願いでもあります。全国治水期成同盟会連合会連合会としては、今年を防災施設の復旧と整備を促進して、被害地復興の加速元年となるよう、会員の皆様の総力を結集して活動して参りたいと存じます。

振り返りますと、今次災害の発生時において国土交通省はヘリコプターによる被災現況を逸早く把握し、救護、救援のために`櫛歯作戦、`による早期道路啓開を実施し、`リエゾン、`を被災自治体に急派して緊急の必需物資を補給し、更には浸水した仙台空港等の排水のために、全国に保有する百台余の移動式ポンプを結集して早期復旧へ多大な役割を果たしました。また、災害復旧についても、被災した直轄河川堤防の2,200カ所の全ても完工しており、海岸堤防については県からの代行区間も含めて重要地区の応急復旧を終え、現在は19地区全てで本復旧に着工済みとなりました。

国土交通省のこのような類をみない頼れる危機管理能力を改めて評価し、近づく南海トラフ巨大地震等の広域災害に備えて一層の充実強化を図ってもらわねばならないと考えます。その上で、政府が東日本大震災の復興加速のために予算、体制等の面で新たな取り組みを展開されますようお願いする必要があります。

この度、政府の中央防災会議の作戦部会が南海トラフ巨大地震による想定被害を公表し、最悪の場合の被害額は220兆円にのぼり、東日本大震災の13倍になると試算しています。また、死者が34万人、避難生活者は500万人も見込まれて対応の厳しさが予想されます。千年に一度の巨大地震を想定したものではありませんが、命を守るための対応策については早急に万

全を期す必要があります。

そして津波防災施設の整備についても、百年に 1 度程度の津波を安全に防御できるような粘り強い構造のものを、東日本大震災の教訓を活かして早期に実現してゆかねばならないと考えています。生涯に度重ねて津波による壊滅的な災害を蒙るようでは、被災者の暮らしや地域経済などの再生はおぼつかなくなってしまいます。

国におかれては、これまで以上に海岸堤防と河川管理施設の整備に強力に取り組んでいただくよう求めていかねばなりません。防災のための社会資本整備に対する投資は、我が国の持続的な経済発展に対する先行投資であり、過去の災害事例から明らかなように、極めて投資効率の高い財政支出でもあります。国土の強靱化のために建設国債を節度をもって充当していくことを避けてはならない時に私たちは立ち至っていると思われまます。

また、河川の豪雨災害に対する予防的計画的な備えの重要性が、近年の地球温暖化の影響で益々高まって来ており、更に、既存施設の適切な維持更新にも力を入れるべき時期となって来ました。

会員の皆様は地方自治体の長として、住民の安全と安心確保の任に当たって第一線でご活躍されています。そのような皆様の総意を結集して、自然災害の危険から住民の暮らしと誇れる地域をしっかりと守っていくために、そして、安全で豊かな「まちづくり」が推進出来るように、今年も運動して参りますので、連合会活動に更なるご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。



靖国神社 境内

三国川（さぐりがわ）ダムの洪水調節の効果について

元北陸地方整備局三国川ダム管理所長
本田 典光

三国川ダム（さぐりがわダム）

三国川ダム（さぐりがわダム）は、新潟県南魚沼市（旧・南魚沼郡六日町）の信濃川水系三国川（さぐりがわ）に北陸地方整備局（旧・北陸地方建設局）が建設し、平成 6 年 6 月に竣工したダム。高さ 119.5 メートルの中央コア型のロックフィルダムで、洪水調節・流水の正常な機能の維持・水道用水の供給・発電を目的とする、多目的ダムであ

る。また、管理用発電もおこなっており、ダム管理所で使用する全ての電力をまかなっている。

三国川ダムは、昭和 44 年 8 月に三国川で発生した大洪水を契機に建設されたダムである。

ダム湖（貯水池）の名はしゃくなげ湖という。

なお、広島県東広島市福富町にある、福富ダムのダム湖もしゃくなげ湖という。

位置図



三国川ダム全景

三国川（さぐりがわ）ダムの洪水調節の効果について

（平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨での出水から）

平成 23 年 7 月 26 日から 30 日にかけて、新潟県と福島県の両県内では未曾有の豪雨が発生し各地で河川が氾濫した。信濃川の支川魚野川・三国川でも大出水となったが、三国川ダムは「ただし書き操作」を含む洪水調節をおこない魚野川・三国川の河川氾濫を防いだ。

○三国川ダムの諸元等

昭和 50 年 実施調査着手

昭和 56 年 本体工事着手

平成 6 年 管理開始

総事業費 1,091 億円

目的：洪水調節、上水、発電、流水の正常な機能の維持

形式：中央コア型ロックフィルダム

堤頂高：EL. 439.5 m

堤高：119.5 m

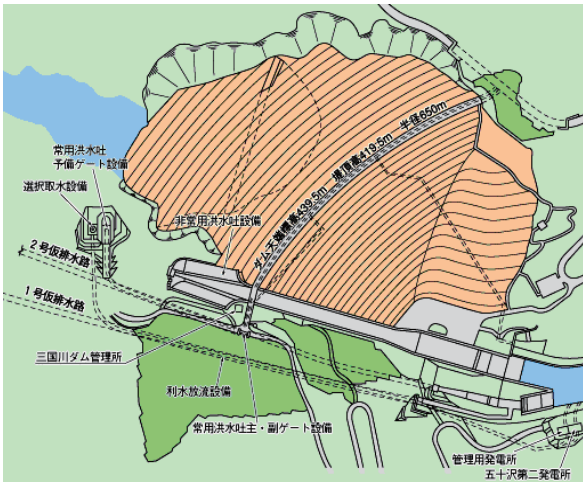
集水面積：76.2km²

総貯水容量：27,500,000m³

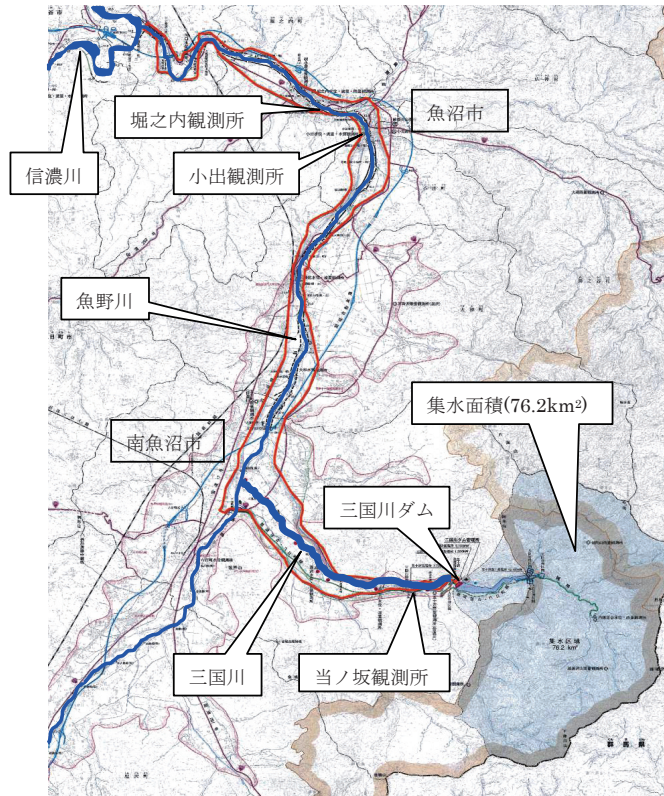
有効貯水容量：19,800,000m³

計画高水流量：1,100m³/s

計画放流量：100m³/s



ダム平面図

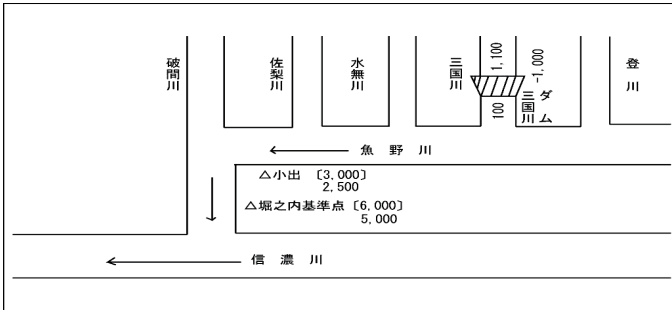


位置図

○ 浸水想定区域

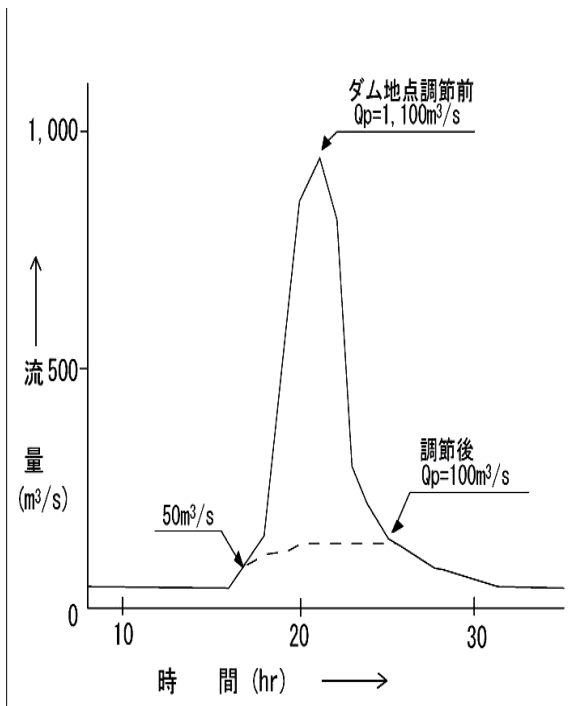
○三国川ダムの洪水調節計画

三国川ダムは、ダム地点における計画高水流量 1,100m³/s のうち 1,000m³/s を調節し、魚野川の支川の破間川ダム等と併せて、魚野川の堀之内基準点における基本高水流量 6,000m³/s を 5,000m³/s に低減させるものである。



魚野川流量配分図 (三国川ダム発行パンフレットより)

三国川ダムの洪水調節は一定率一定量調節方式と呼ばれる方式で実施されている。この方式は、洪水のピークまではダム流入量のうちの一定割合を放流し、流入量がピークに達した後は一定量を放流する方式である。最も一般的なダムの洪水調節方式で、中小洪水にもダムカットの効果がある。しかし、洪水時には常にゲート操作が伴う。



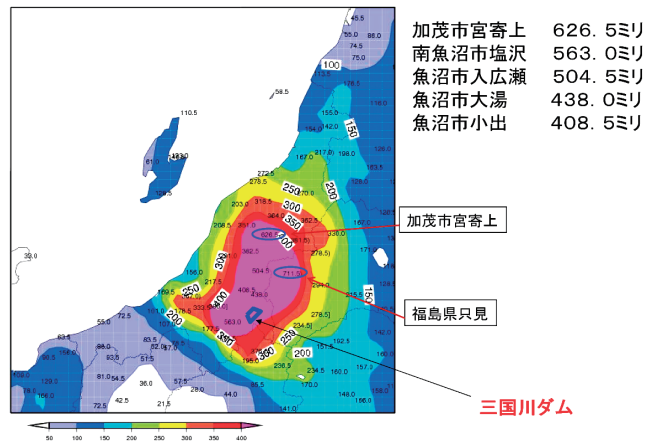
洪水調節計画図

○平成23年7月豪雨の概要

新潟県上空では、7月26日未明より朝鮮半島から関東の東に停滞していた前線が南からの暖かい湿った空気の流れ込みによって活発化し、27日夕方から30日の朝にかけて狭い範囲で移動・停滞を繰り返した。前線が停滞した箇所であった信濃川・阿賀野川の両流域では長時間にわたり強い雨が降り続いた。アメダスの累加雨量は、新潟県加茂市宮寄上観測所で626.5mm、同県塩沢観測所で563mm、福島県奥只見観測所では711mmの雨量を記録した。

今回の豪雨は、平成16年7月の新潟・福島豪雨の観測記録を更新した。また、新潟県十日町地域振興局雨量観測所で時間雨量120mmを記録するなど短時間の降雨量でも多くの観測地点で今までの記録を更新した。

アメダス降水量 平成23年7月27日00時~30日24時



○三国川ダムの操作

三国川ダムは、7月28日7時10分から洪水調節を開始し、ダム流入量は同日21時に第1派洪水のピークを記録した。ピーク流入量は今回の洪水の最大流入量である639.5m³/s (7月28日21時00分)であった。なお、今回の流入量は、三国川ダム管理開始後の最大流量を更新した。(今まで管理開始後の最大流量は、平成17年6月28日の524.8m³/s)

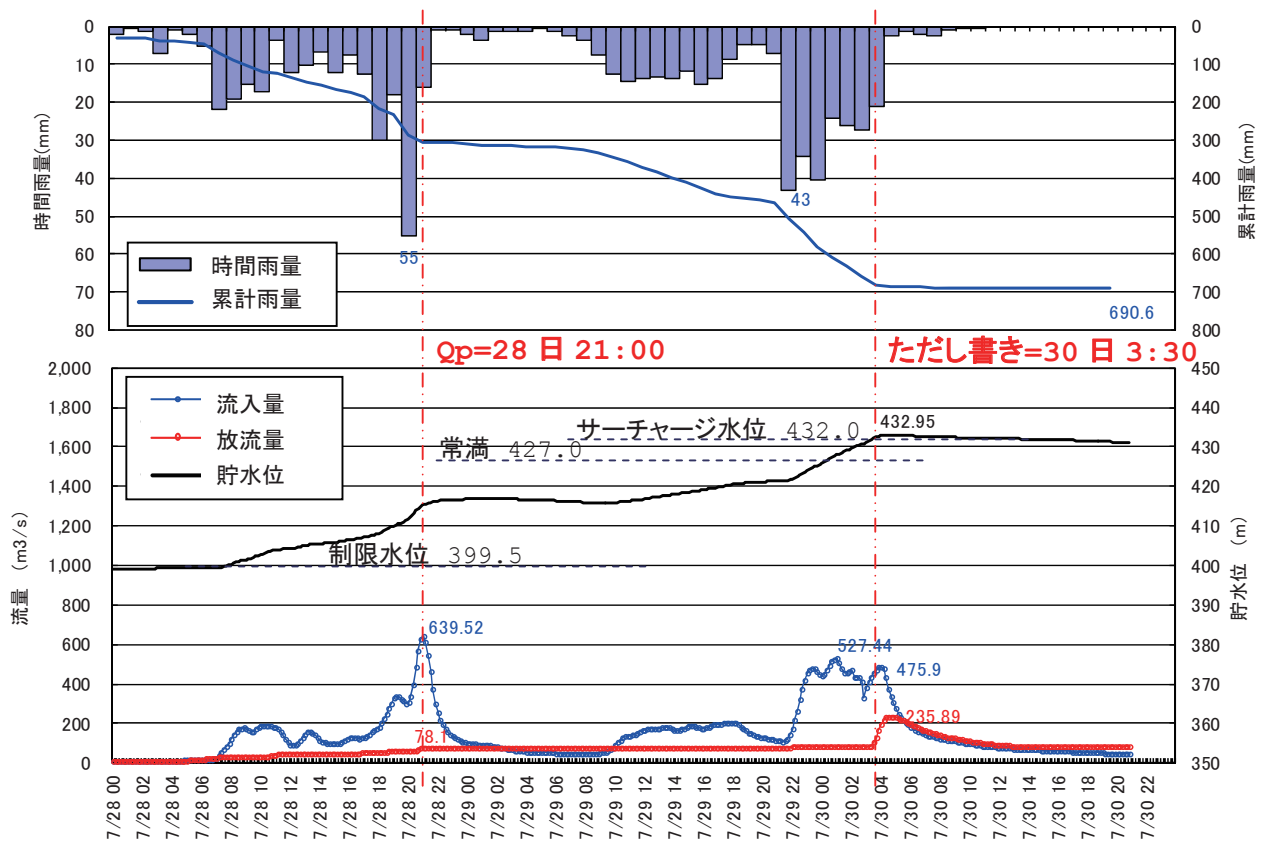
二山洪水における三国川ダムの操作は、一山目の洪水のピークの以上の流入量が二山目に発生しない限り、一山目の洪水のピーク時点の放流量を維持する操作をおこなうことになっているので、7月29日9時に流入量が洪水調節流量に再到達

した第二派洪水に対しては、第一波洪水のピーク時点の放流量を継続放流した。そのため、貯水池の水位は再度上昇に転じた。第二派の洪水は、継続時間が長く流入量も多かったため貯水位は急激に上昇し、第一波洪水の貯留量を夏期制限まで水位を落としきっていなかったこともあって、サーチャージ水位に到達し「ただし書き操作」を実施することとなった。

「ただし書き操作」による最大放流量は、

235.89m³/s（7月30日4時50分）で今回の洪水での最大放流量となった。貯水位の最高水位は、サーチャージ水位（432.0m）を95cm上回る432.95m（7月30日4時50分）であったが、降雨の終了に伴って流入量も減少し、徐々にサーチャージ水位以下に貯水位は低下した。

「ただし書き操作」による非常用洪水吐からの放流は、7月30日3時30分から同日14時00分までの10時間30分であった。



非常用洪水吐からの放流（7月30日）



ただし書き操作終了直後（7月30日）

○「ただし書き操作」について

ダムの洪水調節操作は、計画に基づいて 100 年に一回起こる確率以下の洪水を調節できるように操作方法が定められている。

しかし、洪水調節計画を上回る洪水（100 年に一回起こる確率以上の大洪水）の発生の可能性も否定できないため、洪水調節計画を上回る洪水が発生した時の操作方法を「ただし書き操作」として定めている。「ただし書き操作」では、流入量の増加に応じて放流量も増加し、想定される放流量以上の放流を行うことも考えられるため、「ただし書き操作」を実施する場合には、定められた関係機関、下流自治体等に通知することとなっている。なお、「ただし書き操作」中の洪水調節では、放流量は絶えず流入量を下回る操作を行うこととなっている。

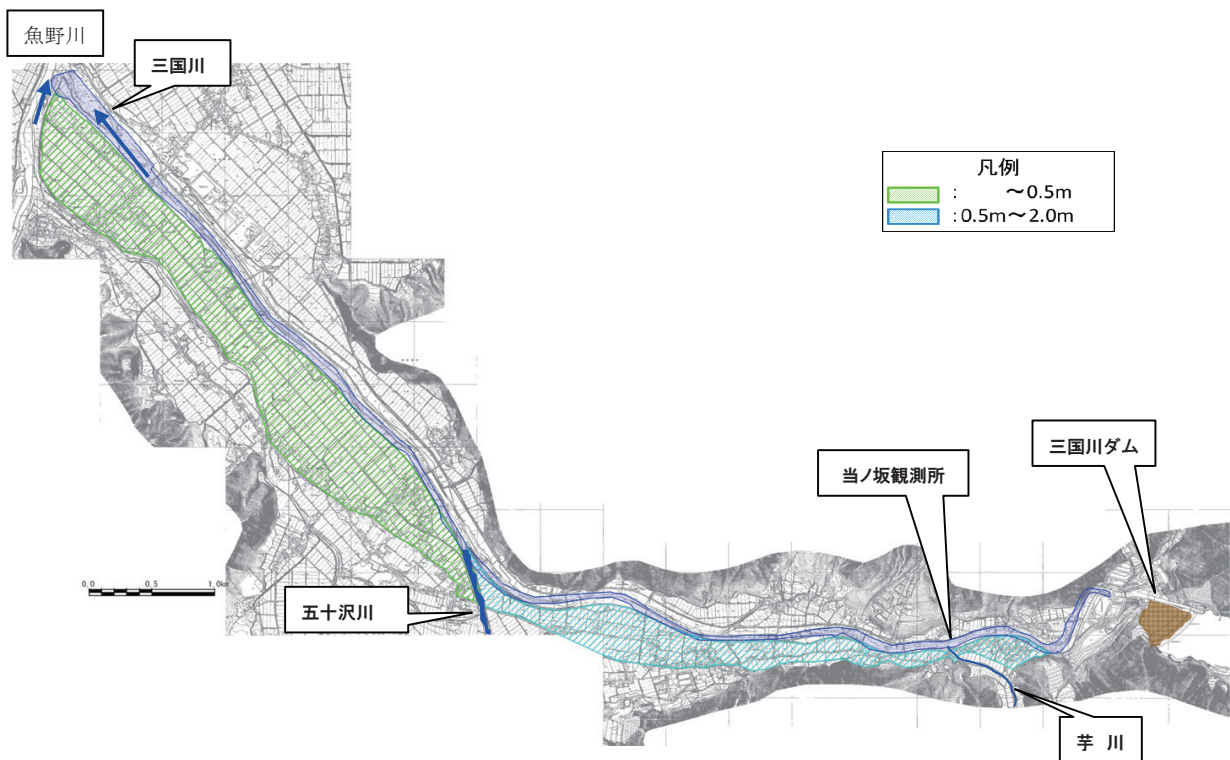
今回の三国川ダムの「ただし書き操作」は、洪

水調節計画図（本資料 2 ページ参照）の計画流入量に比べ洪水のピーク流量は小さいが洪水継続時間が長く、ダムの貯留量が大幅に増えたため貯水位が上昇し、「ただし書き操作」に至ったものである。

○三国川（ダム下流河道）への効果

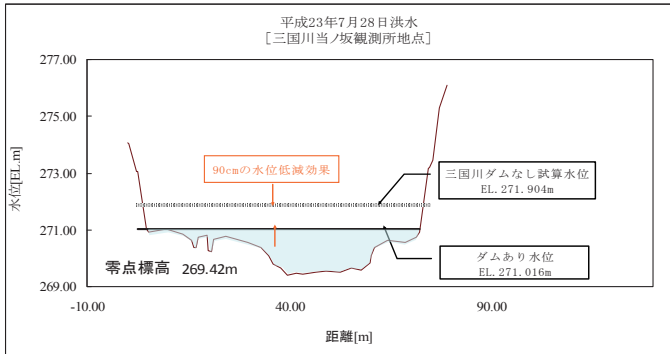
今回の洪水の効果を検証するため三国川ダムが無かった場合（ダムに流入した流量をそのままダム下流に流す）の流量で水理計算を実施した。三国川ダム直下から下流区間では、現況堤防を越える箇所が複数発生するという結果となり、洪水氾濫の範囲は下の図の様に推定される。

実際には、ダム下流で氾濫は発生しておらず、三国川ダムの洪水調節によって氾濫は未然に防止されたと言える。



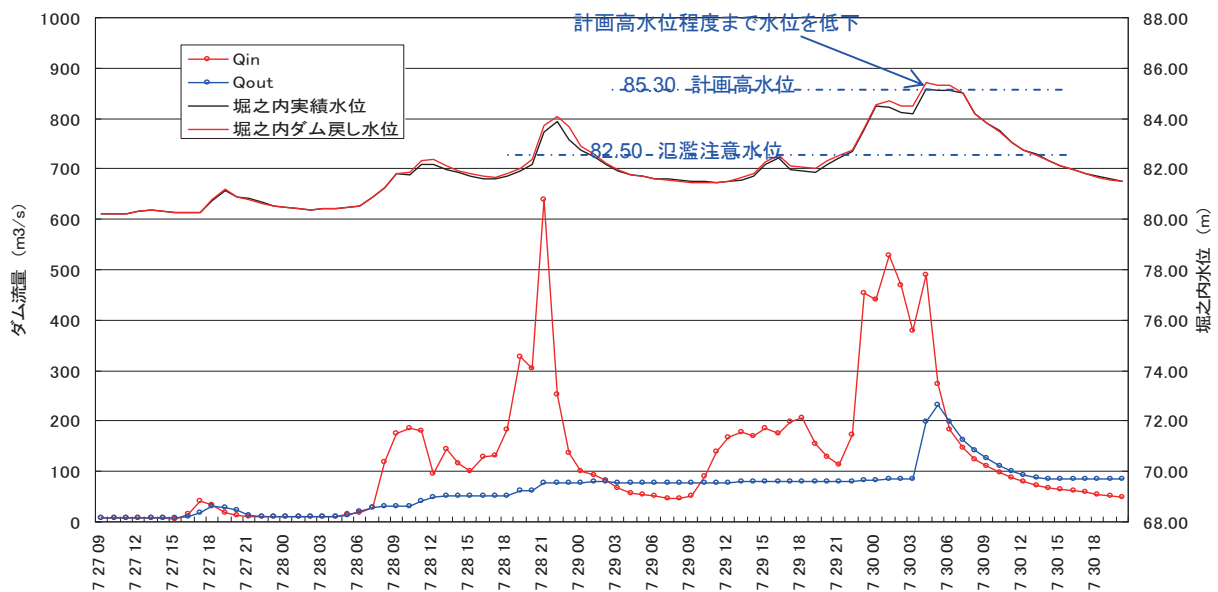
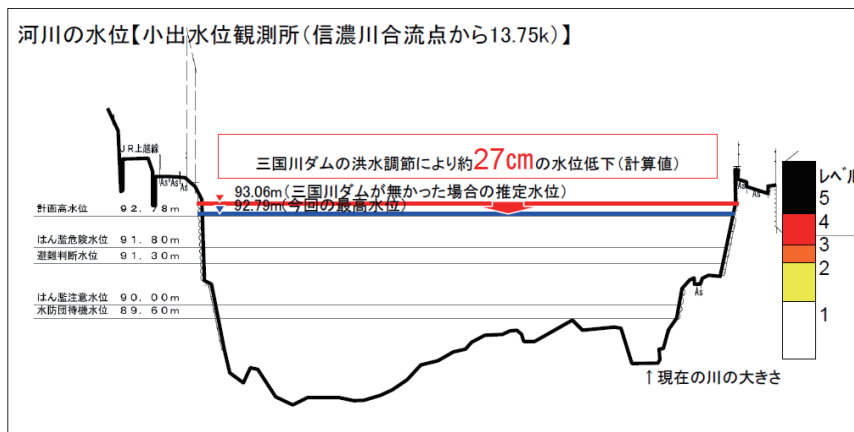
概略氾濫範囲

また、当ノ坂水位観測所でのダム無し水位の計算結果では、観測所地点でダム無しでも氾濫はしないが、ダムによる洪水調節効果は大きいものがあったと評価できる。



○魚野川への効果

魚野川の小出水位観測所、堀之内水位観測所では、三国川ダムの調節効果により最高水位を計画高水位と同等程度に抑えることができた。三国川ダムが無い場合には、水位が計画高水位を上回り、魚野川の堤防に重大な問題が発生する可能性があったことも考えられる。三国川ダムは、魚野川の治水に対しても有効に機能したと言える。



○最後に

「ただし書き操作」の放流ピーク（ $235.89\text{m}^3/\text{s}$ ）時には、ダム直下付近の三国川の河道は、ほぼ満杯で流下した。これ以上降雨が継続すれば氾濫の可能性もあったと考えられる。しかし、ダムが無ければ今回の洪水のピーク流入量 $639.5\text{m}^3/\text{s}$ の第一波洪水で、確実に被害が発生した。また、その後、第二派洪水が7月29日23時（ $453.5\text{m}^3/\text{s}$ ）から30日5時（ $274.4\text{m}^3/\text{s}$ ）までの7時間にわたり $250\text{m}^3/\text{s}$ 以上の流量を継続しているため、三国川沿川は3日間で2回の洪水にみまわれる可能性があったことになる。

三国川ダムは「ただし書き操作」を実施して、魚野川と三国川の洪水氾濫を防御したと言える。

下流自治体の水防担当者からは「三国川ダムで、水位を下げてもらって助かった。」と感謝されたほか、地元からは「昭和44年の洪水の時より大雨だったが、三国川ダムができていたおかげで洪水にならなくてよかった。」という声を多くの人から聞いた。

また、ダム管理開始から18年たって遭遇した大豪雨にも原石山跡地の長大法面や土捨場の盛土法面などに少しの異常も見られなかったことも併せて報告する。（土捨場の用地確保に協力してくれた地元関係者の一人は「他の場所では、ガケ崩れなどが発生したが、三国川ダムの土捨場は少しも異常がなかった。建設省の仕事に間違いはなかった。」と地域の人に言ってくれていた。）

本資料は、平成23年度の第22回北陸地方ダム等管理フォローアップ委員会資料「三国川ダム定期報告書（案）」を参考に作成した。

〈全水連だより〉**今月号の特集・・・三国川（さぐり川）ダム「ただし書き操作」・・・**

国交省のOBである本田典光（元北陸地方整備局三国川ダム管理所長）様からダム管理所長時代の貴重な体験を寄稿して頂きました。今後皆様の業務に大変お役に立つことと存じますので是非ご覧頂きますようご推薦いたします。

現在も国交省の事務所や各県の河川課やOBの皆様から寄稿を頂いておりますが、会員相互の情報の交換コーナーとして積極的にご利用頂けますよう、皆様のさらなる会員登録とご協力をお願い致します。

会員登録についてのお願い

会員登録は、担当者の皆様全員が当録されておる状況ではありません。4月には人事異動が大変多く新しい担当者に変更になると思いますが、登録内容の変更、または新たに当録するなど必ず引き継ぎ手続きを頂きますようお願い致します。

機関誌「治水」には一種正会員の都道府県や、二種正会員の市町村や地方の促進期成同盟会などの組織の方々から積極的に協力を得て、各地方の行事やニュースを寄稿して頂いており、写真や資料を併せて掲載しております。HPには過去12年間に発行した「治水」を掲載しておりますので、HPをご覧頂きますようお願いいたします。（更に昭和47年から現在まで発行された「治水」も全てデジタル化しています。必要な方は提供致しますので全水連事務局までご連絡下さい。）

また、下部組織の事務所等が会員登録されますと、郵便で配送する手間も費用もかかりません。各事務所等（複数の職員も）に会員登録をお勧めをお願いいたします。

通常総会の開催日は5月27日です。HPの行事予定（スケジュール）をご覧ください。

全水連の行事予定をHPに掲載しておりますが、諸般の都合により変更となる場合がありますので、会員の皆様は定期的に確認をお願いいたします。他にも今後一部変更となる場合がありますので必ずお願い致します。行事予定は未登録者もご覧頂けます。

今後予定されている当連合会の、「通常総会」、「各地方の治水大会」、「治水事業促進全国大会」へは、多くの会員の皆様のご参加を頂きますようお願い申し上げます。

全国治水期成同盟会連合会事務局長 下川
zensuiren@k2.dion.ne.jp



千鳥ヶ淵の桜



北の丸公園



九段会館



千鳥ヶ淵公園