

城原川ダム事業の検証に係る検討 概要資料①

1. 流域の概要

① 流域の概要

(1) 筑後川

筑後川は、その源を熊本県阿蘇郡の瀬の本高原に発し、高峻な山岳地帯を流下して、日田市において、くじゅう山地から流れ下る玖珠川を合わせ典型的な山間盆地を流下し、その後、夜明峡谷を過ぎ、小石原川、佐田川、巨瀬川及び宝満川等多くの支川を合わせながら、肥沃な筑紫平野を貫流し、さらに、早津江川を分派して有明海に注ぐ、幹川流路延長 143 km、流域面積 2,860km²の九州最大の一級河川である。

(2) 城原川

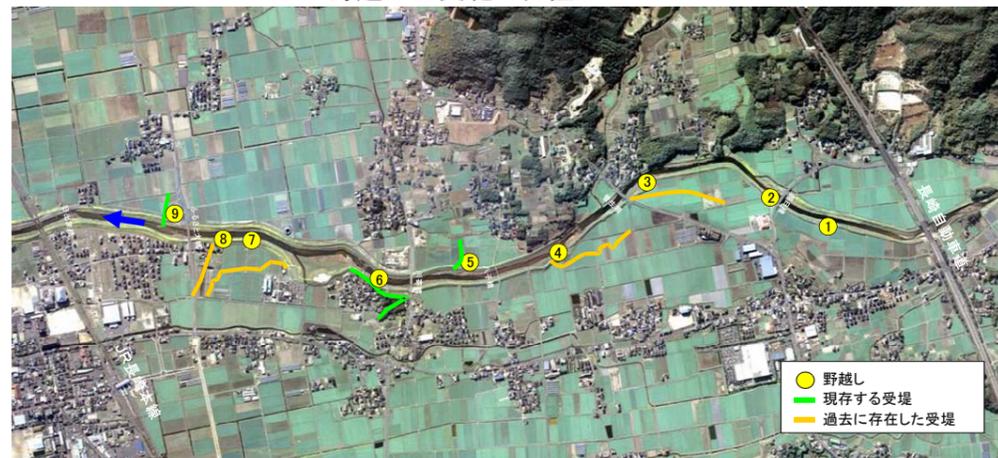
城原川は、その源を佐賀県神埼市(旧神埼郡脊振村)の脊振山に発し、途中支川を合わせながら山間部を流下し、仁比山付近より扇状地形を形成して平野部の神埼市の市街地を南下し、筑後川右支川の佐賀江川の 2.0 km地点に合流している。その流域は、佐賀市、神埼市(旧脊振村、旧神埼町、旧千代田町)の行政区域内にあって、幹川流路延長 31.9 km、流域面積 64.4 km²の河川である。

(3) 治水の現状と課題

城原川は、急峻な山地と干拓地で形成された広大な佐賀平野を流れる河川であり、上流で降った雨は短時間で一気に神埼市街まで到達する。城原川が流れる佐賀平野は日本一の干満差を持つ有明海に面し、満潮時には海面より低くなる低平地であり、洪水被害と内水被害が生じやすい地形となっている。

また、城原川の中流域は天井河川となっていることから、ひとたび氾濫すると甚大な被害が発生する。近年では、平成 21 年 7 月、平成 22 年 7 月において計画高水位を上回る洪水が連続して発生し、野越しからの越流により、浸水被害が発生した。

野越しと受堤の位置



※城原川の上流部には歴史的な治水施設である野越しといわれる堤防の一部が低い箇所が存在し、現在もJR長崎本線より上流に 9 箇所残っている。野越しにはあふれた水の勢いを弱め、広がっていかないよう水害防備林や受堤が設けられていたが、受堤等の一部が撤去されたことから、野越しからあふれる洪水による周辺家屋への浸水被害が懸念される。

城原川の管理区間(ダム下流)における堤防整備状況

直轄管理区間延長 ^{※1}	計画断面堤防(a) ^{※2}	堤防必要区間(b)	整備率(a/b)
18.2km	10.5km	17.9km	58.7%
県管理区間延長 ^{※3}	計画断面堤防(a) ^{※2}	堤防必要区間(b)	整備率(a/b)
8.8km	5.5km	6.4km	85.9%

※1 直轄管理区間延長はダム管理区間を除く左右岸の計
 ※2 堤防の計画断面を満足している堤防
 ※3 県管理区間延長はダム下流区間の左右岸の計

② 河川整備方針・河川整備計画

(1) 筑後川水系河川整備基本方針(平成 15 年 10 月 2 日策定)の概要

基本高水は、昭和 28 年 6 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点荒瀬において 10,000m³/s とする。このうち流域内の洪水調節施設により 4,000m³/s を調節して、河道への配分流量を 6,000m³/s とする。

(2) 筑後川水系河川整備計画(平成 18 年 7 月 20 日策定)の概要

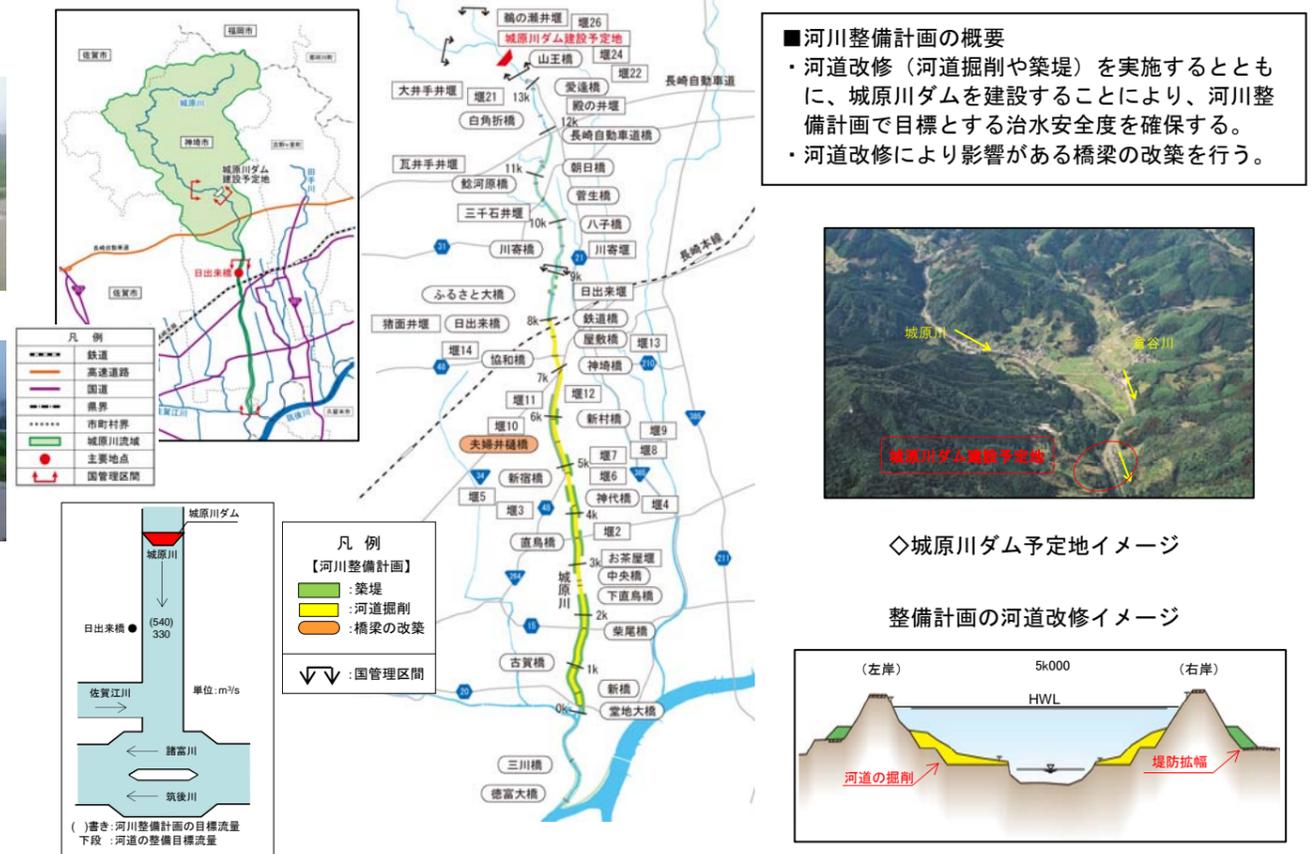
筑後川において、昭和 28 年 6 月洪水に次ぐ昭和 57 年 7 月洪水と同規模(概ね 50 年に 1 回の確率で発生する洪水規模)の洪水の安全な流下を図る。このため、基準地点荒瀬における河川整備計画の目標流量は、6,900m³/s とし、支川城原川については、筑後川本川と整合のとれた治水安全度を確保する。

河川整備計画の目標流量及び河道の整備目標流量

河川名	目標流量 (m ³ /s)	河道の整備目標流量 (m ³ /s)	地点名
城原川	540	330	日出来橋

筑後川の洪水対策は、既設の松原ダム、下笠ダム及び大山ダムにより基準地点荒瀬において、河川整備計画の目標流量 6,900m³/s のうち 1,700m³/s を調節し、河道への配分流量を 5,200m³/s とし、河道掘削及び築堤等を行うことで洪水の安全な流下を図る。支川城原川については、上流に整備する城原川ダムにより洪水を調節し、さらに河道掘削及び築堤等を行うことで、洪水の安全な流下を図る。

筑後川水系河川整備計画における城原川の治水対策



③ 検証対象ダムの概要

(1) 検証の方針

城原川ダムは、筑後川水系河川整備計画において、洪水対策に必要な施設として位置づけられているが、不特定容量（河川の維持用水等）の確保の必要性については、調査・検討することとしている。

このことから城原川における水利用については、従前より様々な検討がなされてきたところであるが、関係行政機関等からなる「城原川の整備と水利用に関する検討会」において、沿川の取水施設の改善や水路の再編等による水利用の合理化を図ることで、城原川の水に不足は生じないことを確認できたため、城原川ダムにおける「不特定容量の確保の必要性」はないと判断している。よって、城原川ダムは、洪水調節のみを目的とした流水型ダムとして検証を行う。

(2) 検証対象ダム

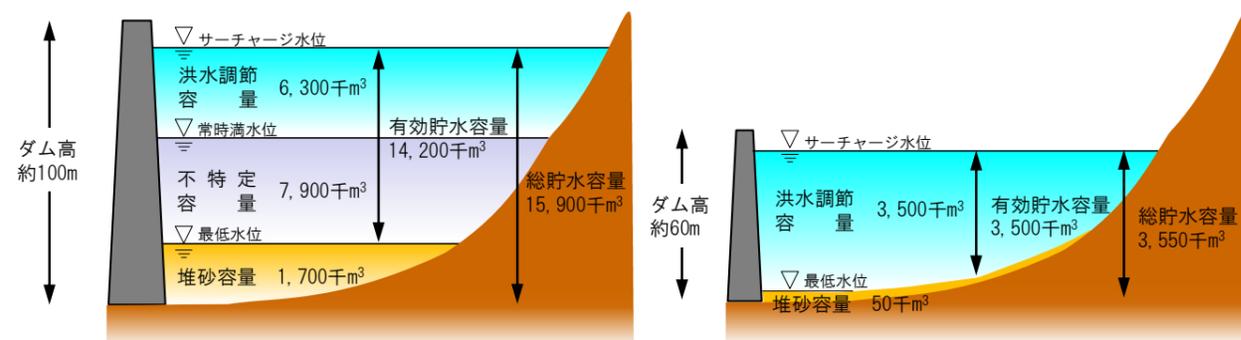
現計画（点検対象）は平成 15 年度の事業評価監視委員会にて審議された貯留型ダムであり、今回のダム検証においては、検証の方針で示したように不特定容量の確保の必要性がないと判断したことにより、ダム規模を縮小し、洪水調節のみを目的とした流水型ダムで検証を進めることとした。

現計画（点検対象）

- ・目的 — 洪水調節、流水の正常な機能の維持
- ・諸元 — 型式：重力式コンクリートダム
 堤高：約 100 m、堤頂長：約 540 m
 集水面積：約 42.5 km²
 総貯水容量：約 15,900 千 m³
 有効貯水容量：約 14,200 千 m³

今回点検（検証対象ダム）

- 洪水調節
- 型式：重力式コンクリートダム
 堤高：約 60 m、堤頂長：約 330 m
 集水面積：約 42.5 km²
 総貯水容量：約 3,550 千 m³
 有効貯水容量：約 3,500 千 m³



2. ダム事業等の点検

① 総事業費及び工期

今回の点検は、平成 15 年度の事業評価監視委員会に提示した貯留型ダムを点検対象とするが、不特定容量の必要性がないと判断したことにより、流水型ダムの諸元において点検を行った。

点検の結果、総事業費は約 485 億円であり、今回の検証における残事業費(平成 29 年度以降)は約 439 億円とした。

工期については、建設事業着手からダム事業が完了するまで約 13 年間程度を要すると見込んでいる。

② 堆砂計画

近傍類似ダムの最新の実績データを基に計画比流入土砂量、計画堆砂量の計算を行い、堆砂計画の妥当性について点検した。

城原川ダムの今回の点検は流水型ダムであることから、ダム洪水調節池内の河道にて一次元河床変動計算により 100 年間の堆砂シミュレーションを行い、基本高水流量の洪水が発生した最大貯水位時に一時的に堆砂する土砂量を計画堆砂量と設定する。

結果、今回の点検における計画堆砂量は 5 万 m³ とした。

③ 計画の前提となっているデータ等

雨量データ及び流量データの点検を実施した結果、今回の検証に係る検討は、必要な修正を反映したデータを用いて実施した。

3. 複数の対策案の立案及び抽出

河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として、城原川ダムを含まない方法による 16 案の治水対策案を立案。概略評価を行い、城原川ダムを含む 6 案の治水対策案の抽出を行った。

4. パブリックコメントを踏まえた治水対策案の立案及び抽出

パブリックコメントの意見を踏まえ、治水対策案 1 案を追加で立案し、城原川ダムを含まない 17 案の治水対策案について概略評価を行い、城原川ダムを含む 7 案の治水対策案の抽出を行った。

5. 目的別の評価

- 1) 一定の「安全度」（河川整備計画において想定している目標〔日出来橋地点 540 m³/s〕）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「城原川ダム案」である。また、目標を上回る洪水が発生した場合の「安全度」においても、「城原川ダム案」が有利である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として 10 年後に、完全に効果を発現していると想定される案はないが、15 年後に最も効果を発現していると想定される案は「城原川ダム案」である。
- 3) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については、1)、2) の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「コスト」を最も重視することとし、洪水調節において最も有利な案は「城原川ダム案」である。

6. 総合的な評価

- ・洪水調節について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「城原川ダム案」である。
- ・城原川ダムは洪水調節のみを目的とする洪水調節専用（流水型）ダムであることから、目的別の総合評価（洪水調節）を踏まえ、検証対象ダムの総合的な評価の結果として、最も有利な案は「城原川ダム案」である。

7. 聴取した主な意見の対応(学識経験者、関係住民、関係地方公共団体の長)

主な意見	検討主体の考え方・対応
<p>〈学識経験者〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般的な考え方についてはかなりよく検討されておりほぼ問題はない。 流水型ダムは河床部に放流孔が位置することから閉塞に対する心配する声があるため、そのような方のためにも閉塞対策をどのように考えているか懸念を払拭できるような説明があったらよい。 城原川には草堰、野越し等の伝統的な施設が残っているため、治水対策を行う際にはそれらの痕跡も残るようにしてほしい ダム建設時には、環境アセスメントをしっかりと実施し、希少種や重要種等が確認された場合は、適切かつ十分な環境保全措置を講じてほしい。なお、対策の際には他ダムの事例を踏襲するだけでなく、エビデンスに基づいて実効性のある対策をお願いしたい。 <p style="text-align: right;">など</p>	<ul style="list-style-type: none"> 城原川ダムでは、流木対策として、放流孔の呑口部にスクリーンを設置する計画としています。さらに、ダム上流に流木等を捕捉できる施設を設置する計画としております。 なお、今後の城原川の治水対策の実施にあたっては、検証の結論に沿って適切に対応します。 今後の城原川の治水対策にあたっては、検証の結論に沿って適切に対応します。 頂いた貴重なご意見は、今後の河川整備にあたっての参考とさせていただきます。 「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した治水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の1)～7)で示すような評価軸で評価する。(略)7)環境への影響(以下略)」と規定されており、城原川ダム事業の検証においても、これに基づき評価を行っております。 検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、対策案の実施にあたっては環境への配慮に努めてまいります。
<p>〈関係住民〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ダムが出来る前に集中豪雨が来るかもしれない。天井川だから危ないのであれば、早く川の工事をしていただきたい。 水没予定地区では今日まで約40数年という半世紀近い歳月を通して翻弄され続けた。もう二度とこのような苦渋を味わいたくない。住民の意思が一つにまとまり、ダム事業への理解と期待が高まっており、一日も早いダム建設を強く要望する。 ダムに流木が一斉に流れてきた時に、本当に閉塞しないのか懸念があるため、詳細設計で十分な検討をお願いしたい。 城原川ダムは、副ダムが生物の行き来を妨げる障害物となり、水生生物に対して少なからず影響を与えることが危惧される。 	<ul style="list-style-type: none"> 城原川では、城原川ダム事業の検証期間中においても、検証の結論に対し手戻りのない範囲で河川整備を着実に進めています。 水没予定地域を含む皆様におかれましては、長年の間、大変な苦勞、ご心労をお掛けし、誠に申し訳ございません。 今回の城原川ダム事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っております。 今後の城原川の治水対策の実施にあたっては、検証の結論に沿って適切に対応します。 なお、すべての治水対策案の立案にあたっては、関係法令等に基づき所定の安全性を有する構造で検討を行っております。 「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した治水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の1)～7)で示すような評価軸で実施する。(略)7)環境への影響(以下略)」と規定されており、城原川ダム事業の検証においても、これに基づき評価を行っております。 検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、対策案の実施にあたっては環境への配慮に努めてまいります。

主な意見	検討主体の考え方・対応
<ul style="list-style-type: none"> 先人の知恵である野越しは大変賞賛するが、現在は周辺に住宅地が出来ているため、住民はとてども心配・危険視しています。 城原川、佐賀平野の流域治水というものを真剣に考えて欲しい。しっかりとした野越しの整備をすれば、地域を守ってくれる。 河川整備基本方針レベル規模の洪水が発生した場合でも壊滅的な被害がでないように、ダムに頼らず堤防の強化に努力すべきである。 <p style="text-align: right;">など</p>	<ul style="list-style-type: none"> 野越し(部分的に低い堤防の存置)を活用する治水対策案については、ケース⑧、⑨、⑩、⑭、⑮、⑯として立案しており、いずれの対策案においても家屋への浸水被害を防ぐために受堤を設置することとしております。 「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」の基本的な考え方に基づき、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として治水対策案の立案並び評価軸ごとの評価をしております。 同細目において、「評価軸についてそれぞれの確かな評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。1)一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視する。(略)2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。3)最終的には、環境や地域への影響も含めて(略)全ての評価軸により、総合的に評価する。」と規定されており、これに基づき目的別の総合評価を行っております。 「野越し」につきましては、同細目における26の治水方策の一つである「部分的に低い堤防の存置」として検討しております。なお、抽出した治水対策案における野越しの洪水調節効果につきましては「城原川ダム事業の関係地方公共団体からなる検討の場(第3回)」の参考資料2「現存する野越しについて」において示しております。 河川堤防は土堤が原則とされていますが、これは、経済性、状態監視の容易性、長期的な機能の持続性などの事項が求められることによるもので、堤防補強についても同様のことが言えます。 また、これまでの検討においては、上記の条件を満たし、耐久性が越水に対して決壊しないと言える水準に達したものは確立されていないことから、ダムを代替する効果を見込むことができません。 しかし、堤防の強化を図ることは重要であり、堤防の浸透対策について引き続き計画的に実施してまいります。
<p>〈関係地方公共団体の長〉</p>	<p>関係地方公共団体の長に対して意見聴取を行い、「城原川ダムの検証に係る検討結果として検討報告書(原案)案に示された城原川ダム事業については「継続」することが妥当であるとの方針に異論はありません。」とのご意見を頂いた。</p>

8. 対応方針(案)

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、検証に係る検討を行った結果、城原川ダム建設事業については「継続」することが妥当であると考えられる。