

令和5年度全建賞 推 薦 調 書
インフラ整備の事業又は施策の部(インフラの部)

ふ り が な	ふじわら・なら またさいへん だむ さいせいじぎょう
1. 事業(施策)の名称	藤原・奈良俣再編ダム再生事業
2. 事業(施策)実施期間	平成 31 年 4 月 1 日 ~ 令和 5 年 3 月 31 日
3. 事業費(工事費)	1,700 百万円
4. キーワード	洪水調節機能の向上、既存施設の機能増強、ダム再生事業
5. 事業概要	本事業はダム再生事業として、国土交通省が管理する藤原ダムの利水容量の一部と、水資源機構が管理する奈良俣ダムの治水容量の一部を振替ることにより、ダム下流への洪水調節効果をさらに向上させた。

6. アピールする事業又は施策の「手段」と「秀でた成果」		
ハード or ソフトの分類 :該当する方に○印	① ハード面 に秀でた事業	② ソフト面 に秀でた取組
アピールする 1)「手段」	(a) 奈良俣ダム放流設備改築における 3D シミュレーションの導入	(f) 貯水規模を増加させることなく容量の振替を実施
アピールする 2)「秀でた成果」	(k) 3D シミュレーションにより現地施工前に作業手順等問題なく施工できることを確認	(a) 既存施設の機能増強を図ることで、更なる洪水調節機能向上を早期に発揮

7. 特にアピールしたい点
<p>【容量振替による洪水調節効果を向上】 貯水規模を増加させることなく、藤原ダムの利水容量の一部(239 万m^3)と、奈良俣ダムの治水容量の一部(239 万m^3)を振替。奈良俣ダムより下流に位置し、流域面積が大きい藤原ダムに洪水調節容量を増加させることで、様々な洪水パターンに対し、ダム下流への洪水調節効果をさらに向上させた。</p> <p>【既存施設の機能増強】 本事業は、既存ダムの有効活用を図ったダム再生事業の先駆的な事業であり、令和元年度に事業着手、令和 4 年度までの 4 年間という短期間で事業を完成させ、早期に治水効果を発揮させた。</p> <p>【奈良俣ダム放流設備改築における 3D シミュレーションの導入】 本工事の施工時期が冬期施工となるため厳しい工程管理となることが予想されたため、3D シミュレーションを活用してアニメーション化することにより現地作業前に作業手順等問題なく施工できること(扉体の組立て、移送、引き込み、設置及び既設土木構造との隔離等)を確認し手戻りのない施工を行った。</p>

8. 事業を代表する写真及びキャプション

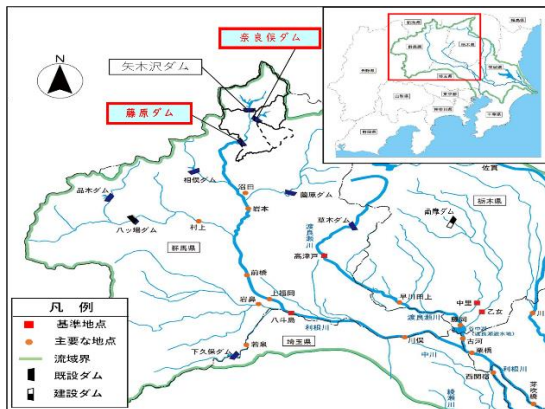


図-1 藤原・奈良俣ダムの位置図

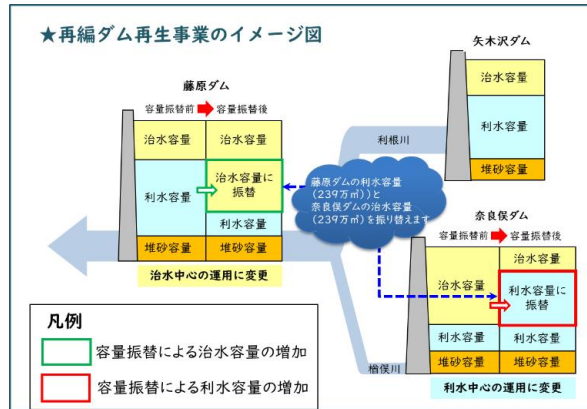


図-2 容量振替概念図(洪水期)



大型クレーン(650t吊)によるゲート扉体の吊り込み
【奈良俣ダム】

9. 事業内容・添付資料

【事業概要】

本事業は、「利根川水系利根川・江戸川河川整備計画」(令和2年3月変更)に位置づけられ、国土交通省が管理する藤原ダム(昭和33年竣工)の利水容量 239 万 m^3 と水資源機構が管理する奈良俣ダム(平成3年竣工)の治水容量 239 万 m^3 の容量振替を、貯水規模を増加させることなく行い、両ダムの洪水調節方式の変更及びダム管理水位の変更に伴う必要最低限の放流設備及び放流制御設備の改築(奈良俣ダム関係は令和2年度に水資源機構へ事業の継承)を行うことで短期間で事業効果を早期に発揮することが可能となり、利根川流域での洪水調節機能の向上を図った。(図-1)

【貯水規模を増加させることなく容量の振替を実施】 ②-1)(f)

洪水期において、貯水規模を増加させることなく、藤原ダム(昭和33年竣工)の利水容量の一部(239 万 m^3)と、奈良俣ダム(平成3年竣工)の治水容量の一部(239 万 m^3)の容量振替を行った。(図-2)

【既存施設の機能増強を図り、洪水調節方式の見直しを行い、洪水調節機能を向上させた】 ②-2)(a)

藤原ダムの流域面積は約 400 km^2 (矢木沢ダム及び奈良俣ダムの流域を含む。)に対し、奈良俣ダムの流域面積は

9. 事業内容・添付資料

約 95 km²(直接流域約 60 km²、間接流域約 35 km²)であることから、奈良俣ダム下流に位置する藤原ダムは、洪水時等の降雨による流入量も多くなる。このため、流域面積の大きい藤原ダムの治水容量を増大させ、併せて洪水調節方式を変更することにより、様々な洪水パターンに対して洪水調節効果を発揮することが可能となる。(図-3)

これまでの藤原ダムの洪水調節方式は、洪水貯留準備水位(クレストゲート敷高)から自然調節を行い、その後、最大放流量 520 m³/s の定量放流と設定していた。変更後の洪水調節方式は、洪水初期の段階でバルブによる 100 m³/s の定量放流(バルブ最大可能放流量)を実施し、クレストゲート敷高まで水位が上昇した後に、自然調節を行ない、その後最大放流量 520 m³/s の定量放流を実施する、これにより(洪水初期の放流量の低減)、下流地域における浸水深の低減や、浸水世帯の減少が期待されている。(図-4)

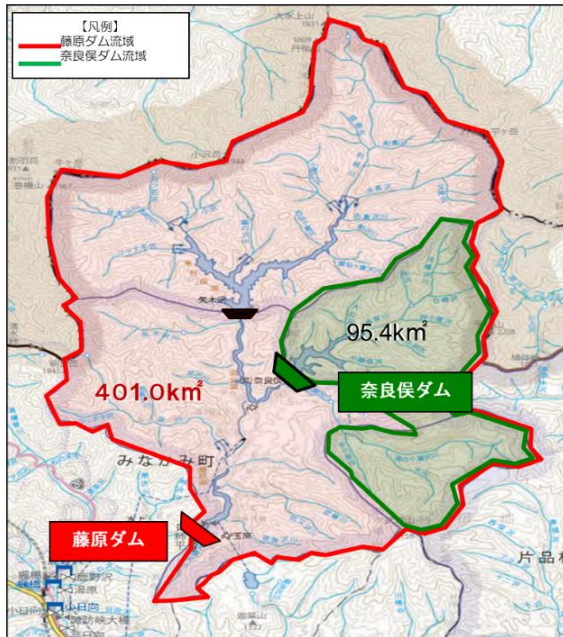


図-3 藤原・奈良俣ダムの流域面積

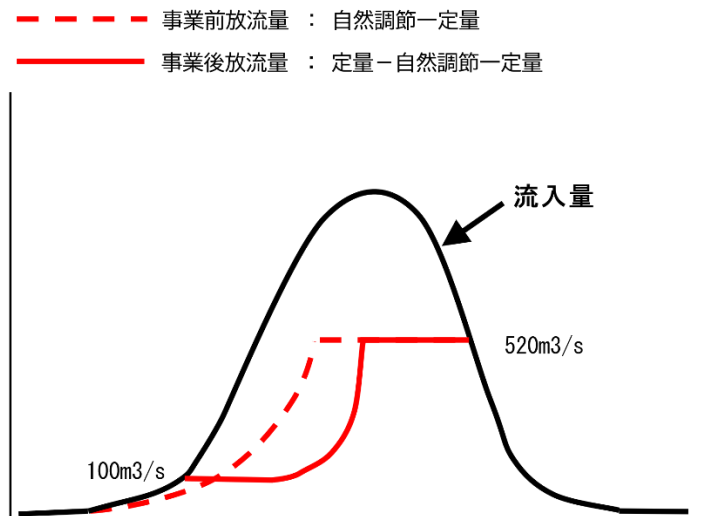
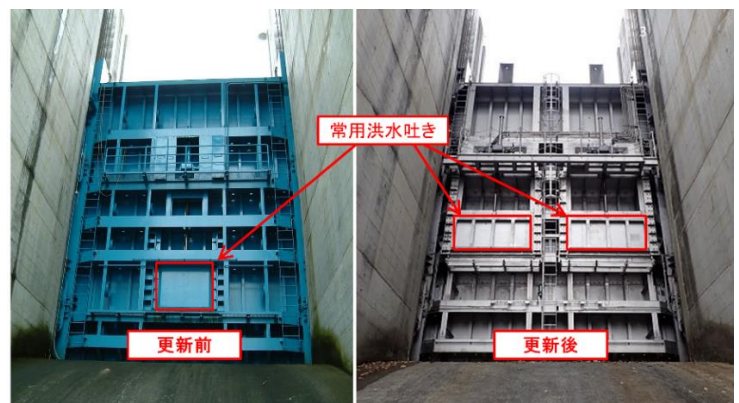
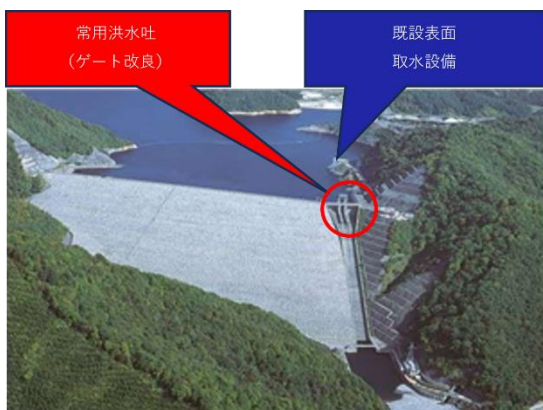


図-4 藤原ダムの洪水調節方式の変更

【既存施設の機能増強 奈良俣ダムにおける放流設備の改築】①-1) (a)、①-2) (k)

奈良俣ダムにおいては、利水容量の振替により洪水貯留準備水位が 1.4m 上昇するため、クレストゲートに内蔵されている常用洪水吐きゲートを、新洪水貯留準備水位に対応するため、敷高を変更する必要がある。また、必要な放流能力を確保するため、1条から2条に増強するクレストゲートの改良工事を実施した。【施工 水資源機構】



【短期間での事業】

「藤原・奈良俣再編ダム再生事業」は、既設ダムを有効利用し、容量の振替等によって治水効果を向上させる事業で、大規模な施設の改修を伴わないことから、事業期間も4年という短い期間で完了し、下流域での浸水被害の軽減を図ることができるようになった。