

(事後評価)

ダム事業

事後評価報告資料

サンルダム建設事業

令和5年度
北海道開発局

目 次

1. 事業の概要	3
1.1 流域および河川の概要	3
1.2 サンプルダムの概要	4
2. 事後評価	6
2.1 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	6
2.2 事業の効果の発現状況	9
2.3 事業実施による環境の変化	14
2.4 社会情勢の変化	29
2.5 今後の事業評価の必要性	33
2.6 改善措置の必要性	33
2.7 同種事業の計画・調査のあり方や 事業評価手法の見直しの必要性	33

1. 事業の概要

1.1 流域および河川の概要

○天塩川は、幹川流路延長256km、流域面積5,590 km²の最北の一級河川です。

○名寄川は、サンルダムが建設されたサンル川を支川に有する流路延長64km、流域面積744km²の天塩川の1次支川です。

○天塩川の流域人口は、約8万人(3市8町1村)です。

○天塩川流域では、水田・畑作を主体とする農業が盛んであり、主な農作物は、牧草、水稻(うるち米、もち米)、かぼちゃ、アスパラガス、大豆等です。また、下流域の天塩平野は、優良な酪農地帯となっています。

表 1 - 1 河川の諸元

項目	天塩川諸元	名寄川諸元	サンル川諸元
流域面積	5,590km ²	744km ²	202km ²
流路延長	256km	64km	33km
流域内市町村	3市8町1村	1市1町	1町



図 1 - 1 天塩川・名寄川・サンル川流域図

1.2 サンプルダム建設事業の概要

○サンプルダム建設事業は、天塩川水系のサンプル川に「サンプルダム」を建設する事業で、サンプルダムは、天塩川水系名寄川の支川サンプル川に台形CSGダムとして建設されました。

○サンプルダムの目的は、洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水、発電の4つで、洪水調節容量として35,000千 m^3 、利水容量として15,200千 m^3 を確保しています。



写真1-1 サンプルダムの外観

表1-2 サンプルダムの概要

- ・所在地：北海道上川郡下川字珊瑚
- ・型式：台形CSGダム
- ・目的：洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水、発電
- ・堤高：46.0m
- ・堤頂長：350.0m
- ・総貯水容量：57,200千 m^3
- ・堤体積：495千 m^3
- ・集水面積：182.5 km^2
- ・竣工年：平成31年

【ダムの目的】

洪水調節

ダム地点の計画高水流量 $700\text{m}^3/\text{s}$ に対して、最大 $610\text{m}^3/\text{s}$ の防災操作を行う。

流水の正常な機能の維持

ダム下流の河川環境の保全や既得用水に対する補給等流水の正常な機能の維持と増進を図るため、名寄川真勲別地点で概ね $6.0\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。

水道用水

名寄市の水道用水として、名寄市真勲別地点において新たに最大 $1,510\text{m}^3/\text{日}$ 、下川町の水道用水として、下川町北町地点において新たに最大 $130\text{m}^3/\text{日}$ の取水を可能とするための補給を行う。

発電

ほくでんエコエナジー株式会社が、サンルダムの建設に伴って新設するサンル発電所において、最大出力 $1,100\text{kW}$ の発電を行う。

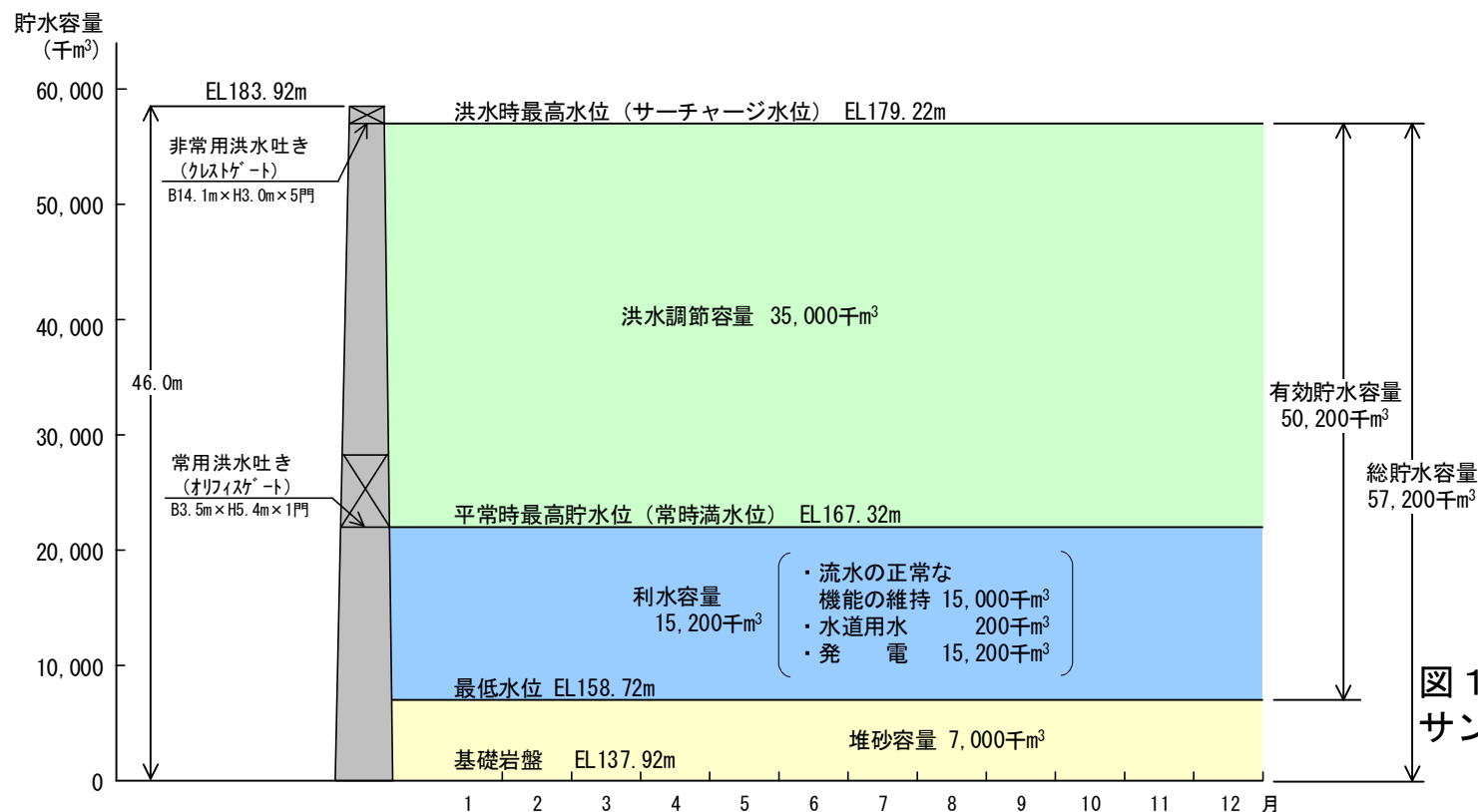


図 1 - 2
サンルダム貯水池容量配分図

2. 事後評価

2.1 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

事業の経緯

- 事業期間については、平成29年度に行った第4回基本計画変更時の工期で事業を完了しています。
- サンルダムの事業費は、工事の内容変更、物価上昇等により、当初基本計画時点(平成7年度)と比較し、約58億円増加しています。

表 2 - 1 事業の経緯

年度	事業の経緯
昭和56年度	天塩川氾濫(低気圧・前線・台風により観測史上最大規模の大洪水)
昭和62年度	天塩川水系工事実施基本計画改定
昭和63年度	実施計画調査に着手
平成5年度	サンルダム建設事業着手
平成7年度	環境影響評価手続き完了(H7.7) 「サンルダムの建設に関する基本計画」告示(H7.8)【総事業費:530億円 工期末:平成20年度】
平成11年度	付替工事道路着手
平成14年度	「天塩川水系河川整備基本方針」策定(H15.2)
平成19年度	「天塩川水系河川整備計画」策定(H19.10)
平成20年度	サンルダムの建設に関する基本計画変更(第1回)(H20.6)(事業費・工期)【総事業費:528億円 工期末:平成25年度】
平成21年度	検証の対象とするダム事業に選定(H21.12)
平成22年度	「サンルダムの関係地方公共団体からなる検討の場」設置(H22.12)
平成24年度	ダム検証に係る対応方針決定(継続)(H24.11) H22.12からH24.7まで計5回の「検討の場」を開催
平成25年度	「サンルダムの建設に関する基本計画変更」(第2回)(H25.5)(工期)【工期末:平成29年度】
平成26年度	堤体建設工事の契約締結(H26.8)
平成27年度	本体打設開始(H27.9)
平成28年度	「サンルダムの建設に関する基本計画変更」(第3回)告示(H28.9)(事業費・工期) 【総事業費:559億円 工期末:平成30年度】
平成29年度	「サンルダムの建設に関する基本計画変更」(第4回)告示(H29.12)(事業費)【総事業費:591億円 工期末:平成30年度】 本体打設完了
平成30年度	試験湛水開始(H30.6)～試験湛水終了(H31.2) 竣工式開催(H31.3)
平成31年度	管理開始(H31.4)

費用便益比

○サンルダムの費用便益比は、ダム建設事業事後評価時点において、B/C=2.7です。

前回行った第8回再評価時点(H29)との相違点は、以下のとおりです。

資産評価単価・公共土木施設等被害率の上昇等による治水便益の増加

○費用便益比は1.0以上であることを確認しました。

表 2 - 2 費用便益比の変化

項目		第1回再評価時点 (平成14年度)	第8回再評価時点 (平成29年度)	ダム建設事業 事後評価時点 (令和5年度)
現在価値化前	全体事業費	530億円	591億円	588億円 ※1
	事業費(河川)	524億円	586億円	583億円 ※2
	年平均被害軽減期待額	40億円	61億円	105億円
現在価値化後	①事業費(河川)	232億円	811億円	1,163億円
	②維持管理費	19億円	54億円	115億円
	③総費用(C)	245億円	865億円	1,279億円 (①+②)
	④治水便益	554億円	1,260億円	2,736億円
	⑤不特定便益	—	450億円	659億円
	⑥残存価値	5億円	26億円	9億円
	⑦総便益(B)	554億円	1,737億円	3,404億円 (④+⑤+⑥)
	⑧費用便益比 算定(B/C)	2.3	2.0	2.7
	—	—	3,404/1,279 =2.7 (⑦÷③)	

※1 実施最終額（昭和63年～令和元年（平成31年））

※2 サンルダム全体事業費に河川負担率を乗じて算定

※3 四捨五入の関係で合計と一致しない場合がある

はん濫シミュレーション結果

○ダム計画規模相当の洪水が発生した場合の想定被害は、サンルダムを建設することで、氾濫面積 約1,000ha、浸水家屋 約1,000戸が軽減されます。

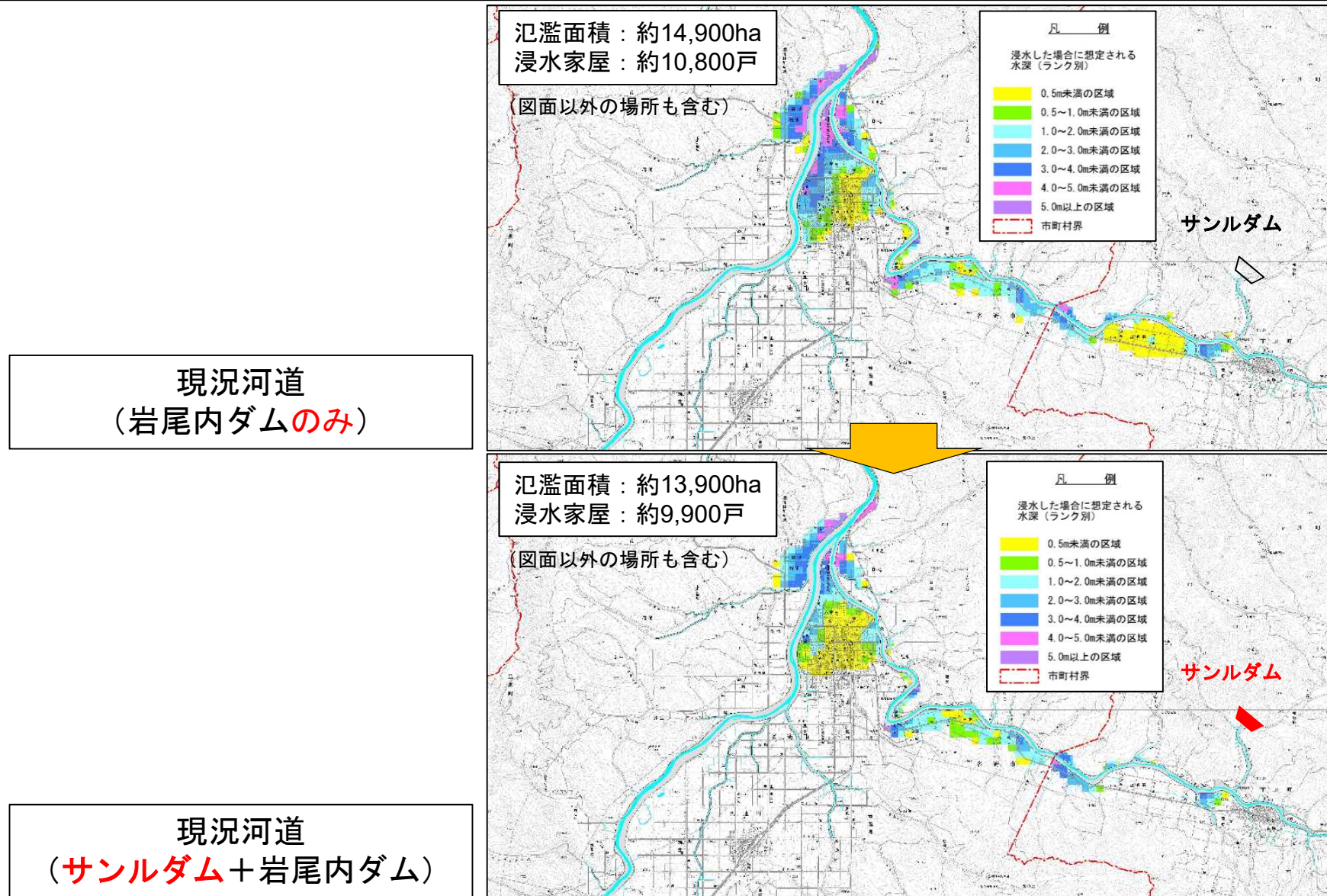


図2-1 ダムの計画規模(1/100)相当の洪水が発生した場合の最大浸水区域図

2.2 事業の効果の発現状況

防災操作実績

○サンルダムでは、令和元年度の管理開始からの4年間で2回の防災操作を行いました。

表 2-3 サンルダムの防災操作実績

サンルダム(洪水期:7/1~9/30、非洪水期10/1~翌年6/30)							
洪水年月日	洪水原因	総雨量 (mm)	時間最大 雨量 (mm/h)	最大流入量 (m ³ /s)	最大放流量 (m ³ /s)	最大流入時 放流量 (m ³ /s)	調節量 (m ³ /s)
【計画】	—	—	—	700	150	90	610
R2(2020).11.20~11.24	前線	83.0	6.1	120.18	40.37	19.18	101.00
R3(2021).10.21~10.22	低気圧	100.8	6.3	127.24	28.18	6.82	120.42

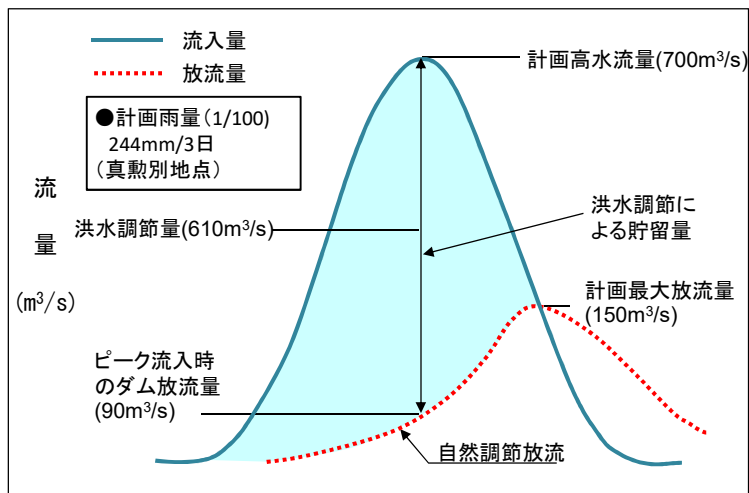


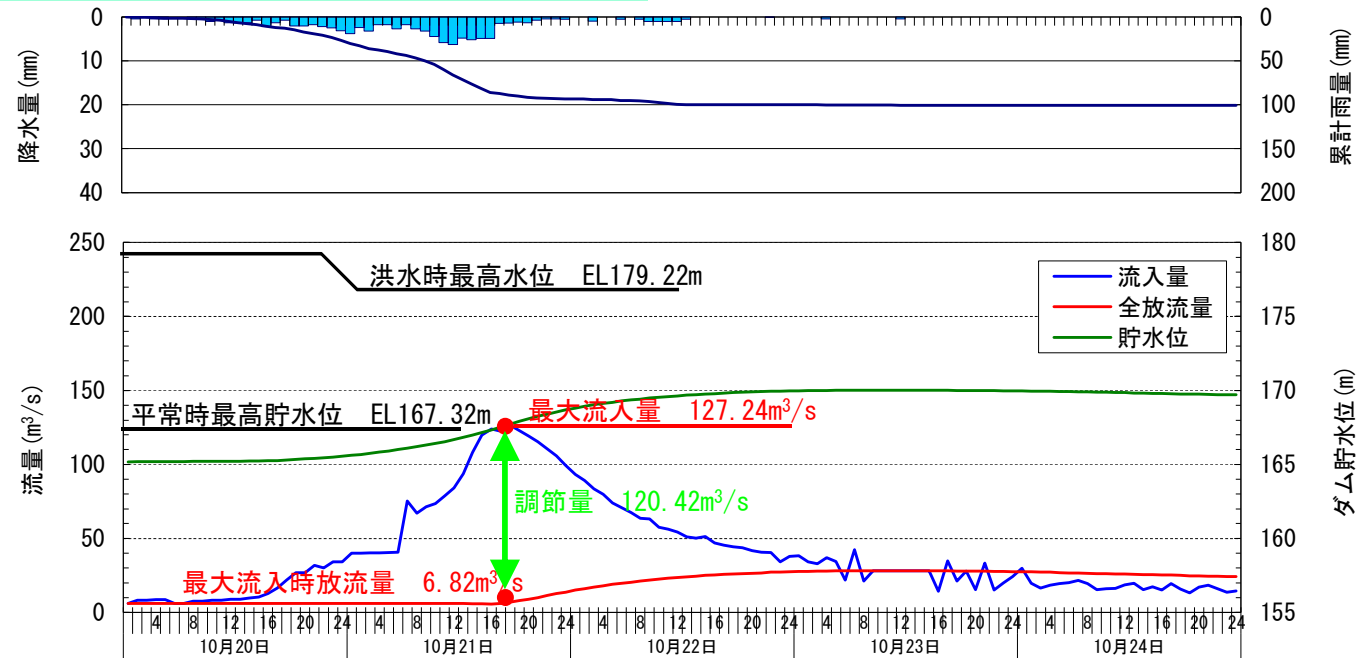
図 2-2 ダム地点洪水調節模式図

管理開始後の最大洪水

※令和元年度、令和4年度は防災操作を実施していない。

令和3年10月21日洪水における防災操作実績

○令和3年10月21日洪水では、最大 $120\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、真勲別地点において洪水時の水位を約 0.4m 低減し、水防団待機水位以下に抑制し、水防活動の軽減に貢献しました。



- ・21日11時40分にサンルダム流入量が洪水量($80\text{m}^3/\text{s}$)を超えたため、防災操作を開始した。
- ・21日17時50分に最大流入量 $127.24\text{m}^3/\text{s}$ を観測し、 $120.42\text{m}^3/\text{s}$ の防災操作を行った。

図2-3 サンルダムにおける防災操作の状況

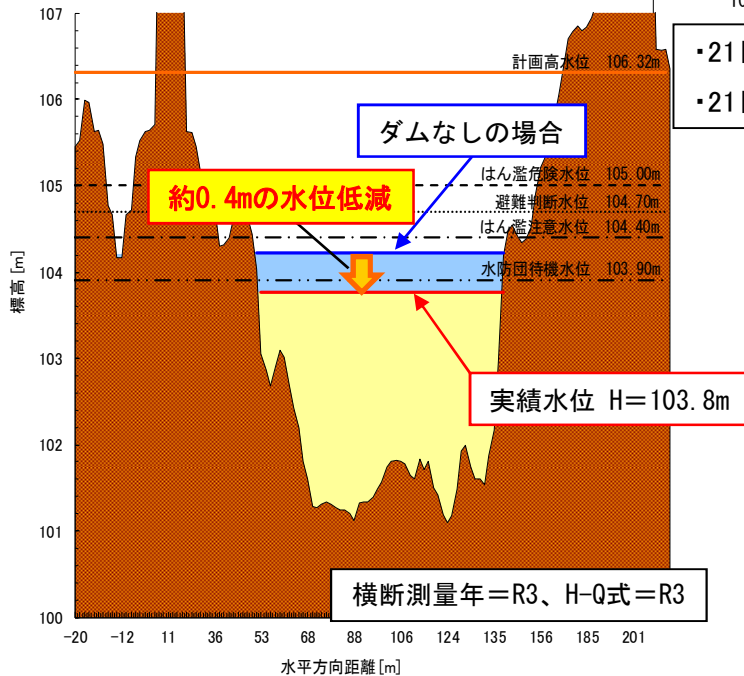
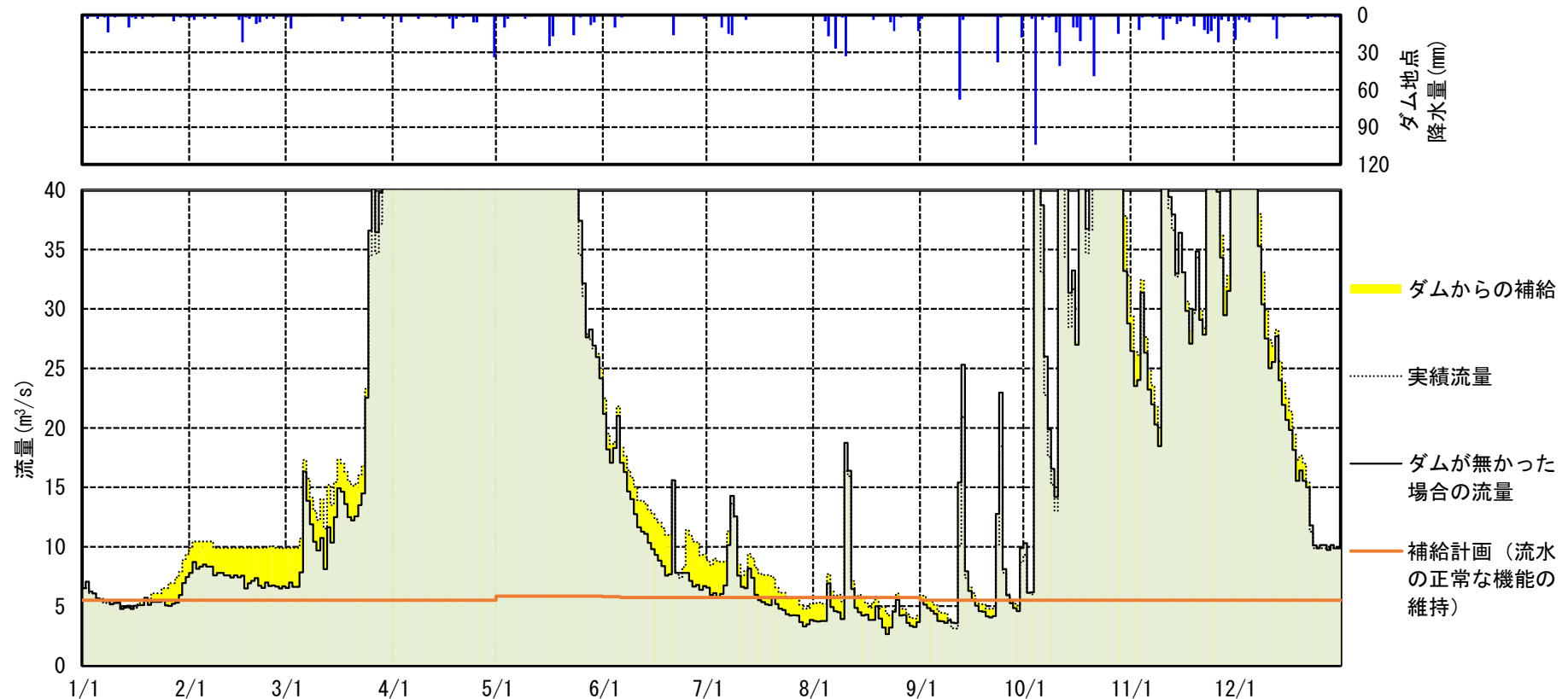


図2-4 真勲別地点における水位低減効果

流水の正常な機能の維持

- サンルダム下流の既得用水に対する補給等の流水の正常な機能の維持と増進を図っています。
- 一時期、正常流量を下回る期間はあったものの、取水制限を回避し、一定の効果が確認されました。

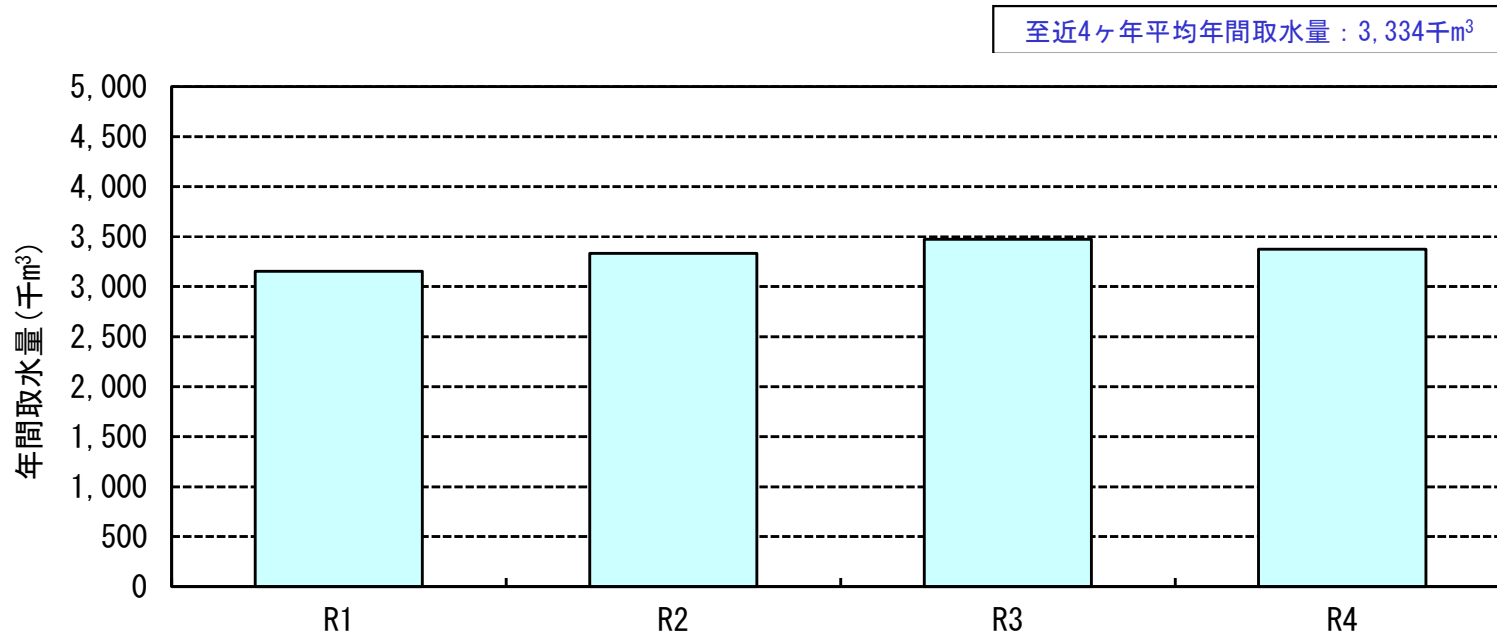


※令和元年～令和4年のうち、ダムによる利水補給効果が顕著に見られる令和3年を対象とした。

図2-5 真勲別地点の流況（令和3年）

水道用水

- サンルダムは名寄市及び下川町に対して水道用水の補給を行う計画としています。
- ダム管理開始以降、名寄市については既得分(11,220m³/日)、下川町については既得分(1,950m³/日)の範囲内で取水しており、現時点ではサンルダム依存分は利用されていません。
- 至近4ヶ年では名寄市及び下川町の水道用水のうち、サンルダムを水源として計画している浄水場における取水実績は年間約3,300千m³となっています。



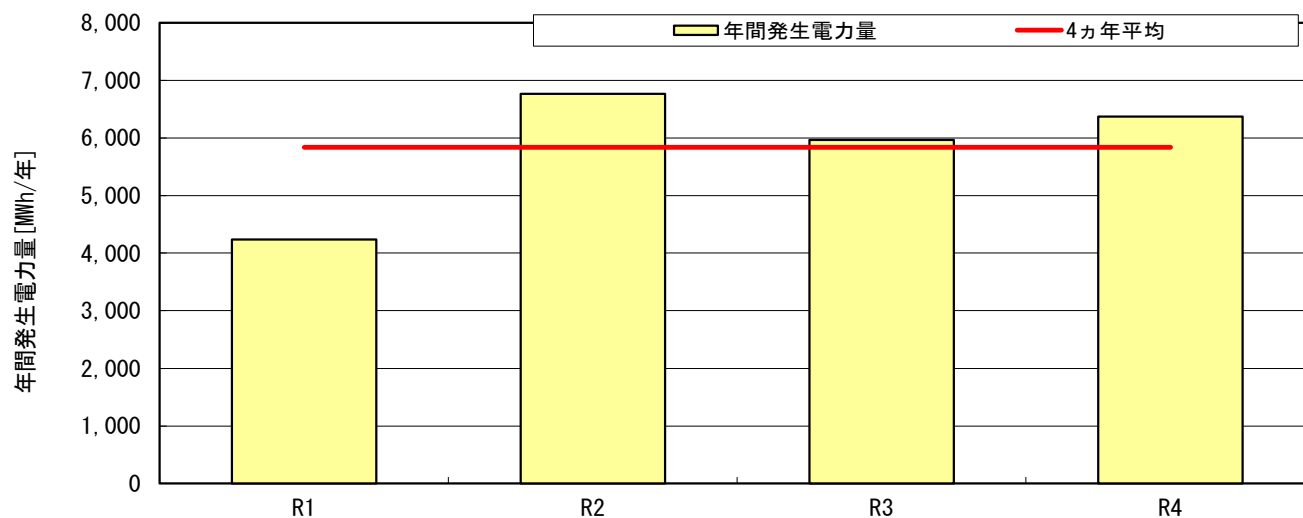
※取水実績は、サンルダムを水源として計画している緑丘浄水場（名寄市）と下川浄水場（下川町）の既得分を表している。

図2-6 水道用水の取水実績（参考）

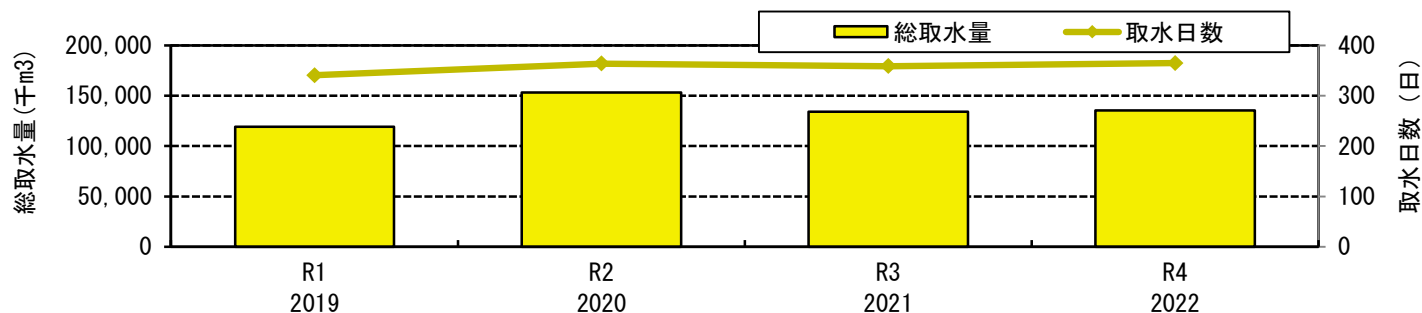
発電

○サンプル発電所は平均的な一般家庭の約1,570世帯分の年間消費電力量に相当する年間約5,840MWhの発電を行っており、貴重な純国産エネルギーの供給源となっています。

【発生電力量実績】



【ダムの発電取水水量・取水日数の変化】



※5,838MWh/年÷3,717kWh/年/世帯=1,571世帯

3,717kWh/年/世帯は、「令和3年度 家庭部門のCO2排出実態統計調査」(環境省)による北海道の値13.38GJ/年/世帯をkWhに変換

図 2-7 サンプル発電所の発生電力量実績とダムの発電取水水量・取水日数の変化

2.3 事業実施による環境の変化

水質調査の実施状況

○サンルダムでは、流入河川2地点、貯水池内2地点、下流河川2地点で定期調査を、また流入河川1地点、貯水池内1地点、下流河川1地点で水質の自動監視を実施しています。

○サンルダムでは、生活環境項目、富栄養化関連項目、健康項目等について、貯水池内、流入河川、下流河川で年9回の頻度で調査しています。



図2-8 サンルダムの水質調査地点位置図

表2-4 サンルダムの水質調査地点

分類	地点名	調査	
		定期	自動
流入河川	新栄橋	○	○
	十二線川	○	—
貯水池内	ダムサイト地点(基準地点)	○	—
	旧河道地点(補助地点)	○	—
	取水塔	—	○
下流河川	放流口地点	○	—
	サンル観測所	—	○
	放牧地橋	○	—

表2-5 サンルダムの水質項目

種別	採水層	調査項目
定期調査	<ul style="list-style-type: none"> 流入河川、下流河川:1層 貯水池内(水温、濁度、DO、EC):多層(0.1m、0.5m、1/2水深ほか、1m毎、底上1mまで) 貯水池内(上記以外):3層(表層、1/2水深、底層) 	<ul style="list-style-type: none"> 水温、濁度、EC、生活環境項目、富栄養化関連項目、植物プランクトン(1回/月) 健康項目(2回/年) 水道水源関連項目(4回/年) 動物プランクトン(3回/年) 底質(1回/年)
自動監視	<ul style="list-style-type: none"> 流入河川、下流河川:1層 貯水池内:多層(0mより1m毎、14~22mまで) 	<ul style="list-style-type: none"> 流入河川、下流河川:水温、濁度(1回/時) 貯水池内:水温、濁度、EC、DO、クロロフィルa(1回/日) <p>※自動監視は概ね4月下旬~11月中旬に実施</p>

事業実施による環境の変化（水質）のまとめ

自然環境の変化・環境保全対策等の効果の発現状況

○試験湛水前から概ね春季～秋季に下流河川の水温が流入河川より高くなっていましたが、試験湛水以降は水温差に増加がみられ、また、湛水により新たに冬季に温水放流傾向となりました。

これらの変化による利水上の問題は確認されていませんが、今後もこのような水温状況は継続すると考えられます。また、将来的には、気候変動の影響により、貯水池及び流入、下流河川の水温が変化する可能性もあると考えられます。

○出水に伴い貯水池の濁度やSSが増加することがありましたが、下流河川では増加はみられず、濁水長期化現象の発生は確認されていません。貯水池では選択取水設備により濁りが少ない1/2水深以浅で取水しており、適切な放流水質が保つことができていると考えられます。

○平成30年の試験湛水開始後に貯水池底層が貧酸素化しました。その後、令和元年秋季以降は、夏と冬の成層期に底層のDOが低下するものの、春と秋の循環期には貧酸素が解消するようになりました。底層では貧酸素な時期にCOD、全窒素、全リン、全亜鉛、鉄、マンガンが増加しましたが、下流河川では増加がみられませんでした。選択取水設備により1/2水深以浅で取水しており、適切な放流水質が保つことができていると考えられます。底層の貧酸素及びCOD等の濃度について経年的に改善がみられますが、急激な変化ではなく、当面の間は成層期に底層の水質が悪化することが継続すると考えられます。

○貯水池の底層ではDOが低下した時期に全窒素、全リンの濃度が上昇しましたが、表層では低い濃度で推移しています。貯水池のクロロフィルa濃度は経年的に低下する傾向がみられます。貯水池で淡水赤潮やアオコ等の富栄養化現象の発生は確認されていません。

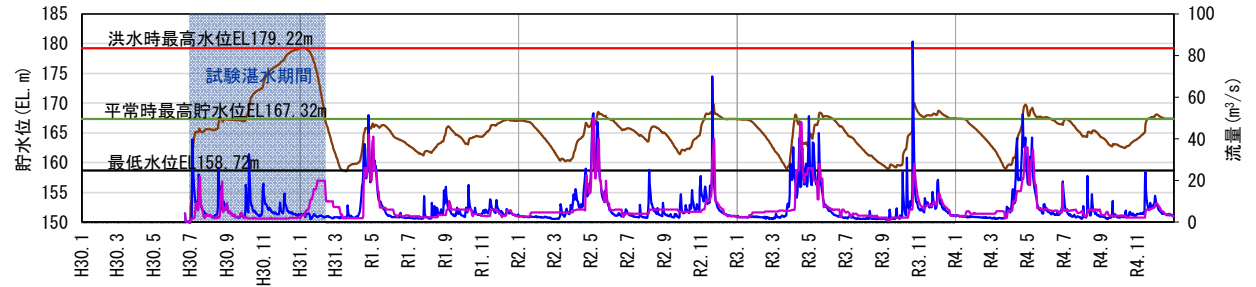
水質：水温

【水質参考】

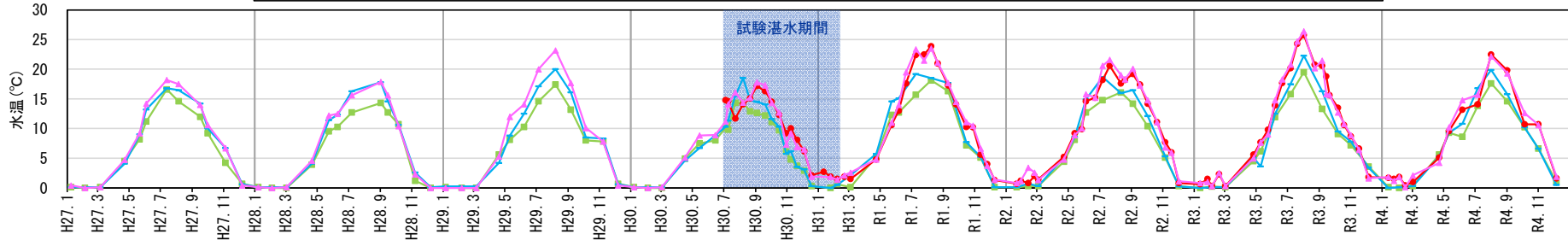
○試験湛水前から概ね春季～秋季に下流河川の水温が流入河川より高くなっていましたが、試験湛水以降は流入河川と下流河川の水温差がやや増加する傾向となっています。一方、冬季については、試験湛水前は流入河川と下流河川の水温が同様に0℃近くになっていましたが、試験湛水以降は下流河川の水温に増加がみられます。

○貯水池では春と秋に鉛直循環が起こり、夏に成層、冬に逆列成層となっています。

<貯水池の流入量、放流量、貯水位>



<流入河川、下流河川の水温(定期調査)>



<貯水池の水温(定期調査)>

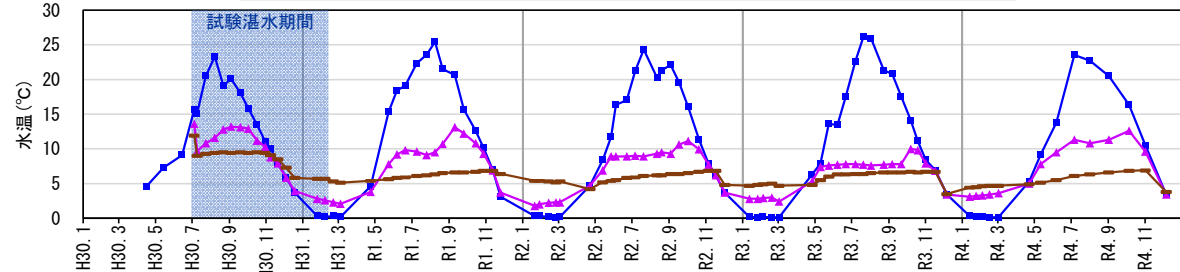
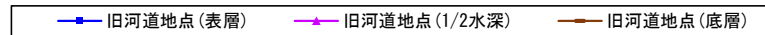


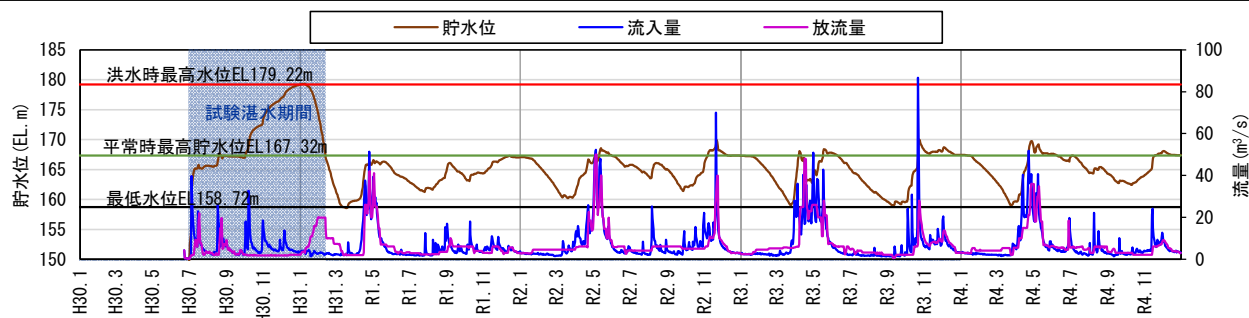
図2-9 流入河川・下流河川及び貯水池の水温

水質：濁度・SS

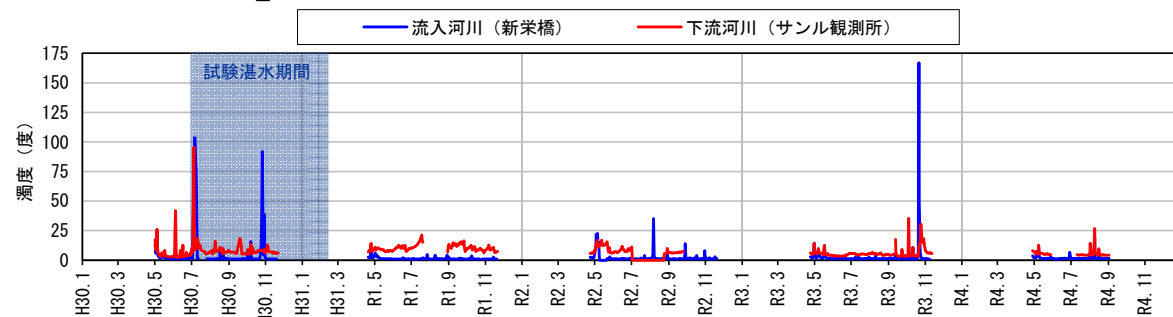
【水質参考】

- 平成30年7月、令和2年11月及び令和3年10月に出水に伴い河川と貯水池の濁度やSSに上昇がみられましたが、下流河川の濁度やSSが流入河川よりも長期間高い値となる濁水長期化現象の発生は確認されていません。
- 貯水池の底層では、成層によりDOが低い時期にSSが上昇する傾向がみられました。
- 貯水池で濁度やSSが増加しても、下流河川では顕著な増加はみられていません。貯水池では1/2水深より下で濁度やSSの増加が起こっていたのに対して、1/2水深より上で取水していたため、下流河川では増加しなかったと考えられます。

<貯水池の流入量、放流量、貯水位>



<流入河川及び下流河川の濁度(自動監視)>



※流入河川及び下流河川における水質の自動監視は、冬季閉局期間を除いた4月末～11月初めに実施している。

<貯水池及び下流河川のSS(定期調査)>

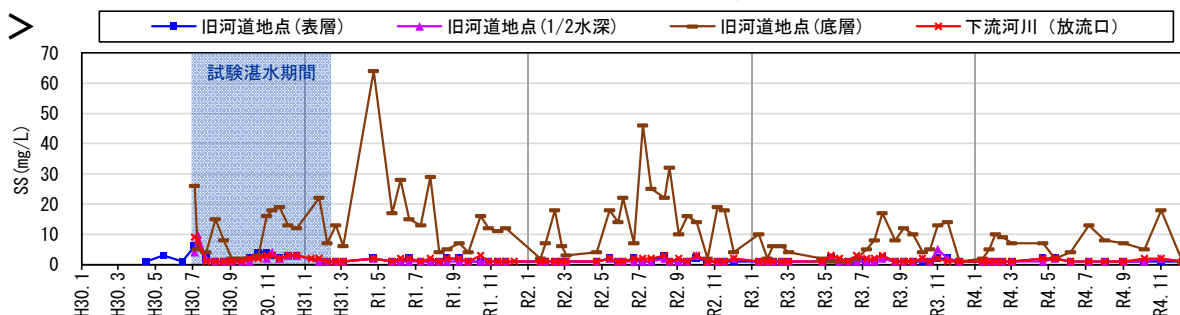


図2-10 流入河川・下流河川及び貯水池の濁度・SS

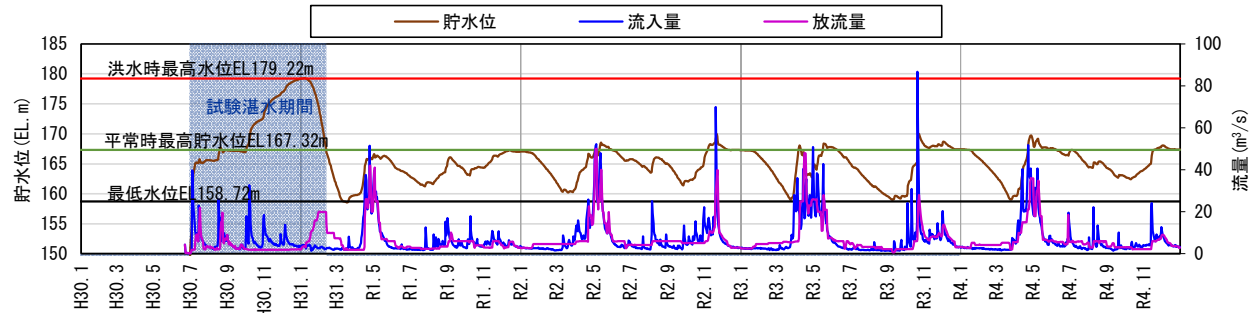
水質：溶存酸素・COD

【水質参考】

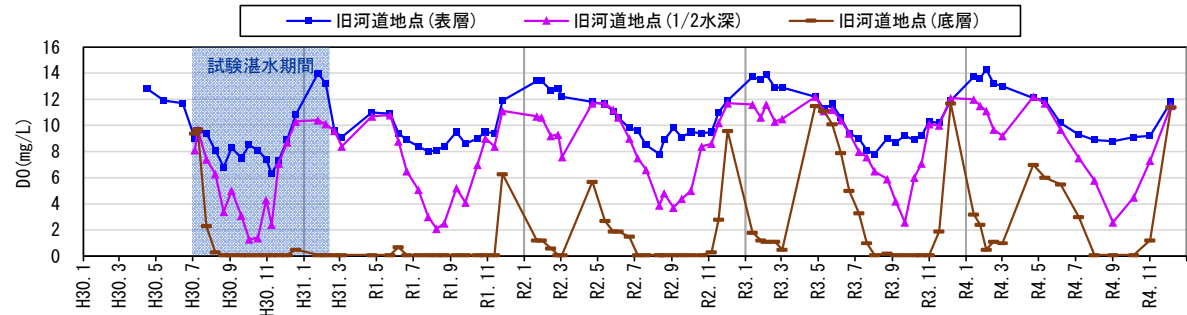
○平成30年6月の試験湛水開始後、7月より貯水池底層のDOが低下し、令和元年秋季の循環期まで貧酸素が継続しました。その後は夏季及び冬季に成層に伴い底層のDOが低下しましたが、春季と秋季の循環期には底層のDOが上昇しています。貯水池において経年的に貧酸素の期間は短くなっています。

○底層ではDOが低下した時期に、COD、全窒素、全リン、全亜鉛、鉄、マンガンが増加しました。貧酸素な停滞した底層において、底質からの溶出等により増加したと考えられます。一方、下流河川ではこれらに顕著な増加はみられていません。貯水池で1/2水深より浅い層で取水が行われているためと考えられます。なお、COD等の項目も底層の濃度が経年的に低下しており、貧酸素の改善が寄与していると考えられます。

＜貯水池の流入量、放流量、貯水位＞



＜貯水池のDO(定期調査)＞



＜貯水池及び下流河川のCOD(定期調査)＞

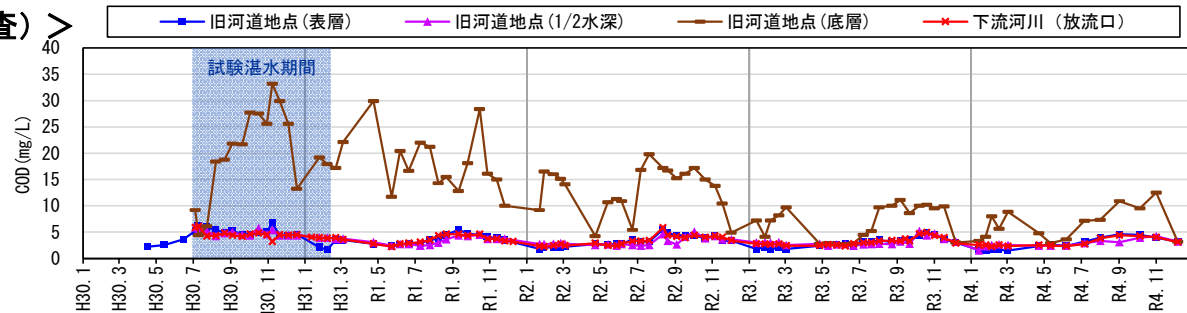


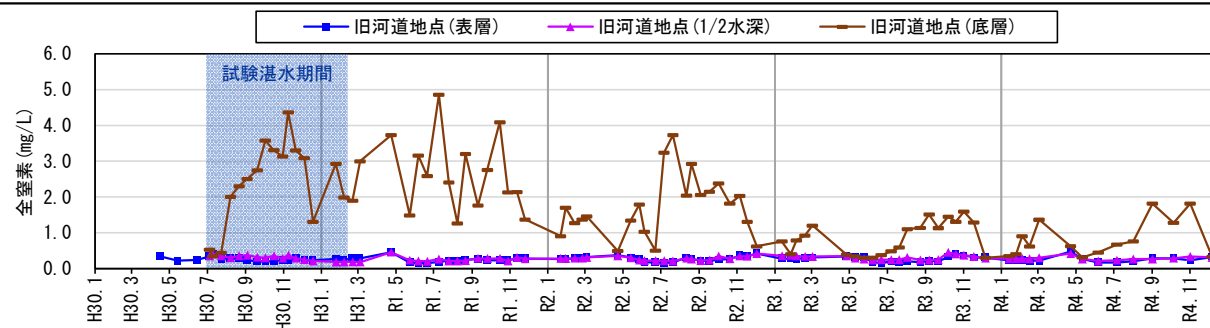
図2-1-1 貯水池及び下流河川の溶存酸素・COD

水質：富栄養化

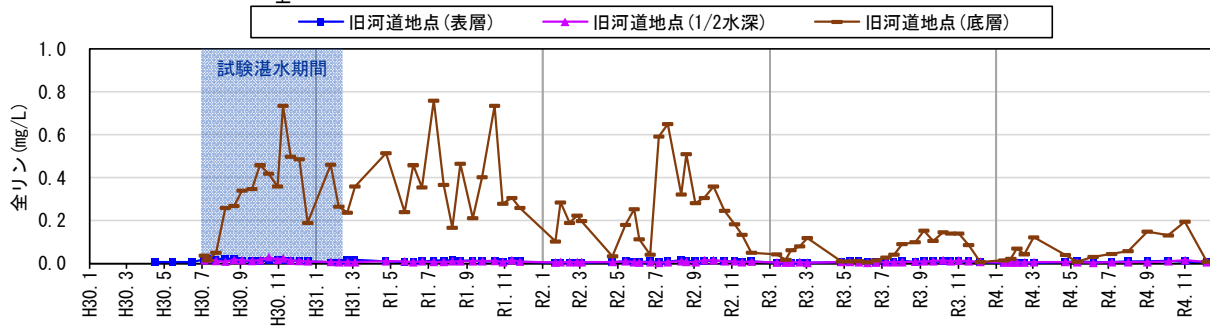
【水質参考】

- 貯水池の底層ではDOが低下した時期に、全窒素と全リンの濃度が上昇しましたが、表層では低い濃度で推移しています。経年的に底層の貧酸素に改善がみられ、それに伴い底層の全窒素、全リンの濃度が低下する傾向となっています。
- 貯水池のクロロフィルaは表層で高く、夏季～秋季に増加しています。クロロフィルa濃度は経年的に低下する傾向がみられます。貯水池の全リン及びクロロフィルa濃度から、OECDによる富栄養化レベルの判定基準により評価を行うと、令和元年～令和4年は貧栄養～中栄養に分類されます。
- 貯水池で淡水赤潮やアオコ等の富栄養化現象の発生は確認されていません。

＜貯水池の全窒素(定期調査)＞



＜貯水池の全リン(定期調査)＞



＜貯水池のクロロフィルa(定期調査)＞

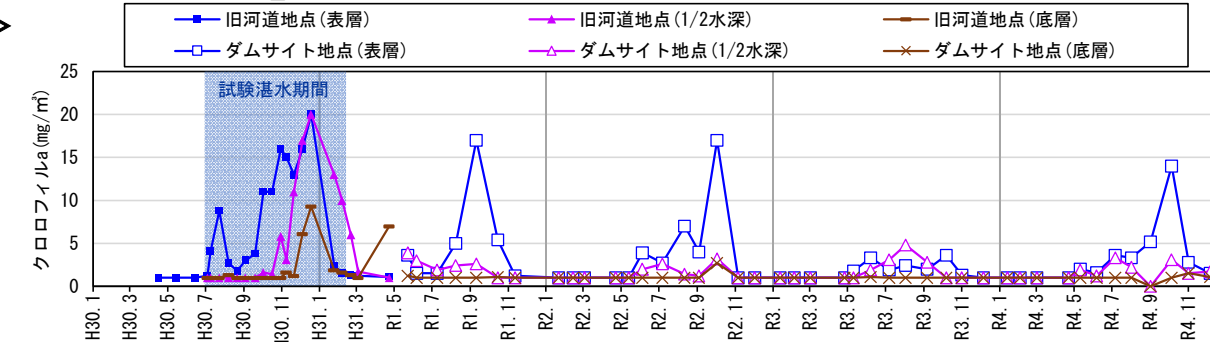


図2-12 貯水池の全窒素・全リン・クロロフィルa

生物調査の実施状況

- モニタリング調査として、平成29年～令和3年に魚類、底生動物、動植物プランクトン、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等の調査を実施しました。
- フォローアップ調査として、令和4年度から河川水辺の国勢調査を実施しました。

表 2 - 6 年度別の生物に関する調査の実施状況

項目	年度	モニタリング調査					河川水辺の 国勢調査
		H29 (2017)	H30 (2018)	H31 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)
魚類		○			○		
底生動物		○			○		
植物プランクトン		○	○	○	○	○	○
付着藻類		○			○		
植物		○	○	○	○	○	
鳥類		○	○	○	○	○	
両生類・爬虫類・哺乳類		○			○		
陸上昆虫類等		○			○		●
環境保全措置の効果の確認							
両生類・昆虫類・底生動物		○	○	○	○	○	
移植植物		○	○	○	○	○	
造成池(植生・生物相)		○	○	○	○	○	
湖岸緑化試験地モニタリング		○	○	○	○	○	○

- 注) 1. 令和元年ダム竣工
 2. ○:モニタリング調査、●:河川水辺の国勢調査を示す
 3. 植物プランクトンは、水質調査において同時に実施

事業実施による環境の変化（生物）のまとめ

自然環境の変化

- 魚類について、湛水後にダム湖域で種構成に変化がみられ、新たに出現したダム貯水池がトミヨ等の止水性の種の生息環境となっていると考えられます。
- 底生動物について、湛水前後で下流河川及び流入河川の個体数割合に変化がみられました。
- 付着藻類について、湛水前後で確認種数に大きな変化はみられず、概ね同程度でした。
- 植生について、サーチャージ水位以上では植生の大きな変化はみられず、サーチャージ水位以下では樹木の枯死等が生じましたが、その後はヤナギ低木林の生長や種数の回復がみられ、冠水頻度に応じた植生が形成されつつあると考えられます。
- 鳥類について、試験湛水以降、継続的に水鳥が確認されており、新たに出現したダム貯水池は渡りの中継地や休息・採餌環境として利用されていると考えられます。猛禽類については、湛水による生息状況の変化は概ね把握できたと考えられ、今後は、対象猛禽類の生息状況に影響を及ぼすような大きな変化は想定されません。
- 哺乳類について、湖岸部の水位変動域において個体数が減少しており、試験湛水時の枯損木による一時的な生息環境の変化によるものと考えられます。
- 陸上昆虫類等について、湛水後に確認種の変化がみられたが、変化の状況がいずれの地点でも共通していることから、年変動や気候、調査時の気象等による影響が考えられます。

環境保全対策等の発現状況

- 環境保全対策として実施した、動物・植物・昆虫の移動等について、環境保全対策の実施による一定の効果が確認されたことから、事業の実施による影響は低減できたものと考えられます。
- 侵略的外来種であるオオハンゴンソウの分布確認や防除等を実施しており、一定の防除効果が認められています。
- サンルダムの魚道関連施設については、魚道施設全体が完成した状態で、スモルト降下及びサクラマス遡上が確認されたことから、サンルダム魚道施設の降下・遡上対策として機能の有効性を確認しています。今後もモニタリング調査を継続し、その結果を踏まえて、必要に応じた順応的対応を行っていきます。

湛水前後における魚類相の変化

【生物参考】

- ダム湖において、5目7科11種の魚類が確認されました。
- 経年的に確認されたのはスナヤツメ北方種、ヤチウグイ、エゾウグイ、フクドジョウ、サクラマス及びハナカジカの計6種となっています。
- 重要種として、スナヤツメ北方種、ヤチウグイ、エゾウグイ、サクラマス及びハナカジカの計5種、外来種として、ドジョウ、ニジマスが確認されました。
- 湛水後にダム湖域で種構成に変化がみられ、新たに出現したダム貯水池がトミヨ等の止水性の種の生息環境となっていると考えられます。

表2-7 ダム湖における魚類の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	種 and 名	学名	生活型	H29 (湛水前)	R2 (湛水後)	
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種	<i>Lethenteron sp.N.</i>	陸封魚	27	71	
-			カワヤツメ属	<i>Lethenteron sp.</i>	不明		1	
2	コイ目	コイ科	ギンブナ	<i>Carassius sp.</i>	純淡水魚		15	
3			ヤチウグイ	<i>Rhynchocypris percunurus sachalinensis</i>	純淡水魚	1508	3290	
4			エゾウグイ	<i>Pseudaspius sachalinensis</i>	陸封魚	3	26	
-			ウグイ属	<i>Pseudaspius sp.</i>	不明		38	
5			ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	純淡水魚	85	
-				ドジョウ類	<i>Misgurnus anguillicaudatus sp.complex</i>	純淡水魚		197
6		フクドジョウ科	フクドジョウ	<i>Barbatula oreas</i>	純淡水魚	35	278	
7	サケ目	サケ科	アメマス	<i>Salvelinus leucomaenis leucomaenis</i>	遡河回遊魚		1	
-			アメマス(エゾイワナ)	<i>Salvelinus leucomaenis leucomaenis</i>	遡河回遊魚		1	
8			ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	陸封魚		9	
9			サクラマス	<i>Oncorhynchus masou masou</i>	遡河回遊魚	2	12	
-			サクラマス(ヤマメ)	<i>Oncorhynchus masou masou</i>	遡河回遊魚	140	196	
10	トゲウオ目	トゲウオ科	トミヨ	<i>Pungitius sinensis</i>	陸封魚		575	
11	スズキ目	カジカ科	ハナカジカ	<i>Cottus nozawae</i>	陸封魚	5	35	
計	5目	7科	11種			1805個体	4745個体	

注1) 学名及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度版」(国土交通省、令和4年)に準拠した。

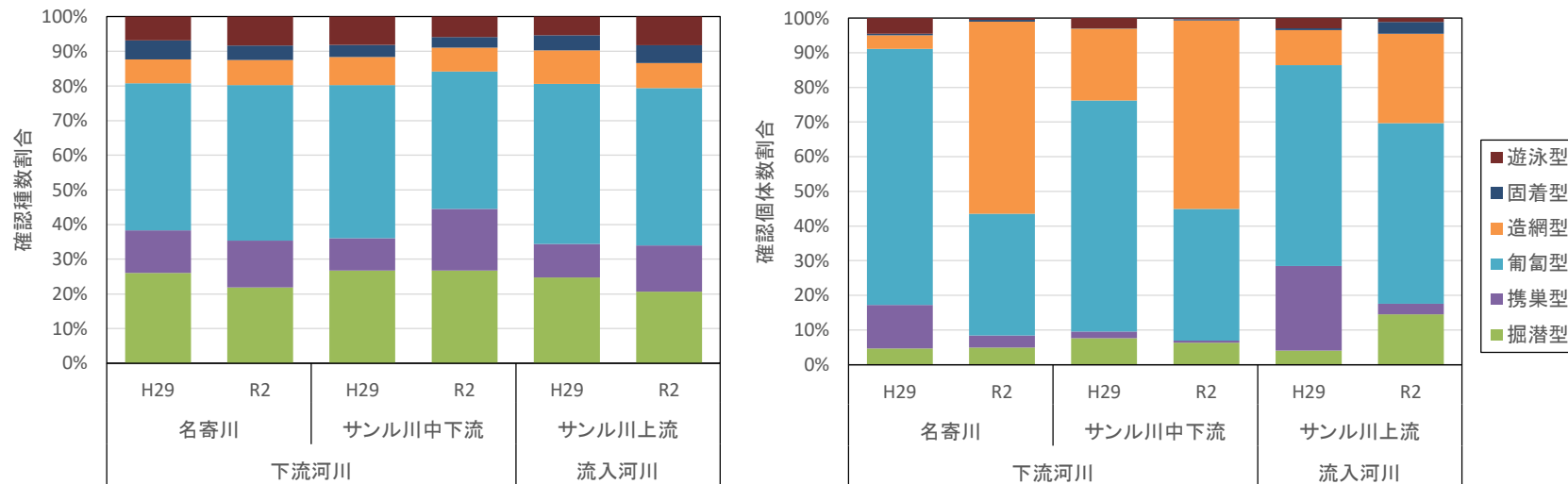
注2) 赤字は重要種、青字は外来種であることを示す。

注3) 湛水前は「河川域4: サル川中流」の1地区、湛水後は「ダム湖域2: 湖岸部」及び「ダム湖域3: 流入部」の2地区で調査を実施している。なお、調査回数とともに秋季と夏季の計2回である。

湛水前後における底生動物相の変化

【生物参考】

- 生活型構成比の種数割合は、湛水前後で大きな変化はみられません。
- 生活型構成比の個体数割合は、下流河川において、湛水後に匍匐型及び携巢型が減少し、造網型の割合が増加しました。流入河川においては、湛水後に携巢型が減少し、造網型及び掘潜型の割合が増加しました。
- 湛水前後で種数割合に変化はありませんでしたが、個体数割合に変化がみられ、土砂還元量の減少や攪乱頻度の減少等によって、下流河川では匍匐型が減少し、造網型が増加したと考えられます。



- 注) 1. 左図は、下流河川、流入河川ともに各調査年度の定性調査及び定量調査結果により確認された種数を整理した。
 2. 右図は、下流河川、流入河川ともに各調査年度の定量調査結果により確認された個体数を整理した。
 3. 生活型については、以下のとおりである。

遊泳型：流水域あるいは止水的環境で、魚のように泳ぐことに適応したもの。
 固着型：流水の瀬や波の打ち寄せる湖岸で、基質の表面にしがみついた行動や形態を有するもの。
 造網型：絹糸を用いて、基質に固着した巣を作るもの。
 匍匐型：水生植物の葉や砂泥上で生活するもの。
 携巢型：可搬型の巣を作り、巣を携えて移動しながら生活するもの。
 掘潜型：河川や湖沼の砂泥中に棲むもの。

図 2 - 1 3 下流河川・流入河川における底生動物の生活型構成比の変化

ダム湖周辺における植生の変化

【生物参考】

- サーチャージ水位以上では植生の大きな変化はみられません。
- サーチャージ水位以下では樹木の枯死等が生じたが、その後はヤナギ低木林の生長や種数の回復がみられました。
- ヤナギ類は冠水頻度が高くても生存するなど、冠水頻度に応じた植生が形成されつつあると考えられます。

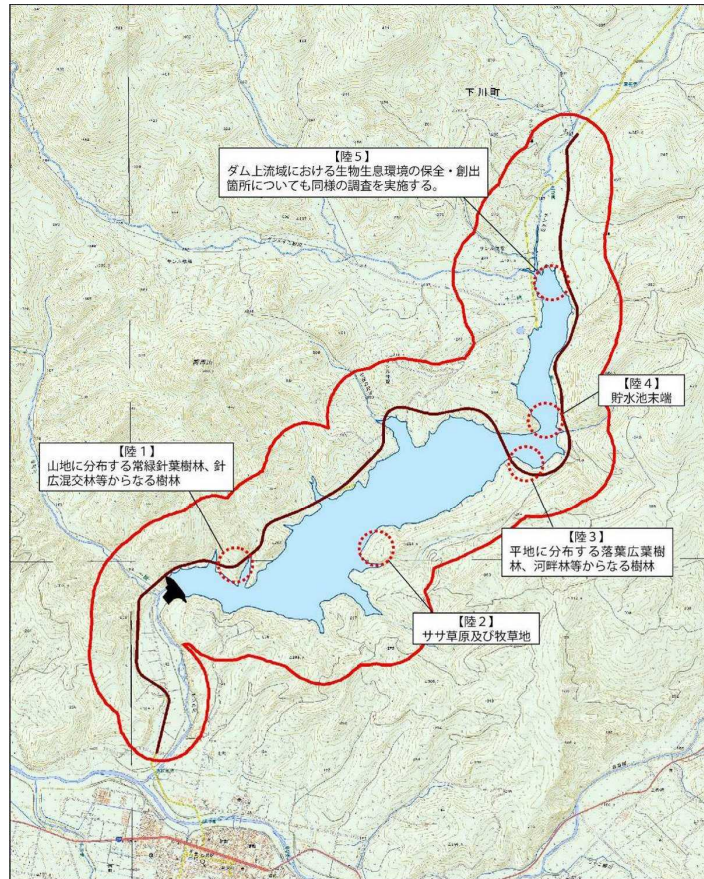


図2-14 ベルトトランセクト調査の調査地点（陸域）

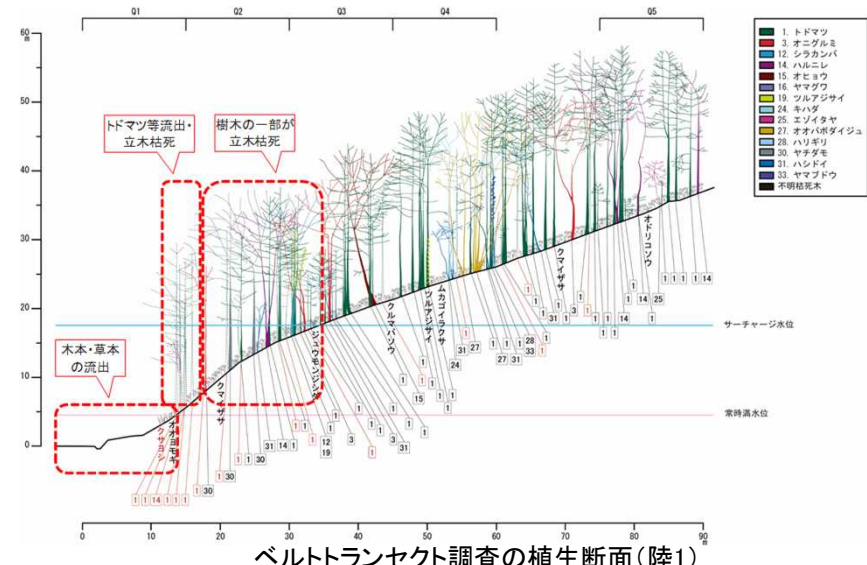
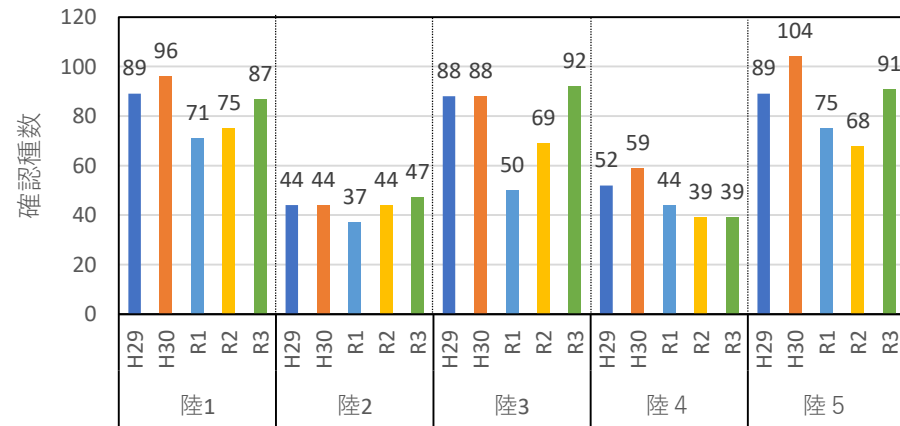


図2-15 各調査地点での確認種類数の変化（陸域）

環境保全対策の効果① 造成池

【生物参考】

- 保全対象種の生育環境の保全のために活用している造成池の環境の把握と植物の生育状況の把握を目的として造成池のモニタリングを実施しています。
 - 造成池及びその周辺は掘削から十数年が経過し、掘削箇所である止水域、周辺の湿地、草地、樹林では、重要種を含めて様々な動植物が確認されました。
 - 重要種の個体の移植や移動等の環境保全措置の場としても機能していることから、環境保全措置の効果が確認されました。
- ⇒ 今後は、低木林が生長し高木林に遷移が進行すると考えられます。

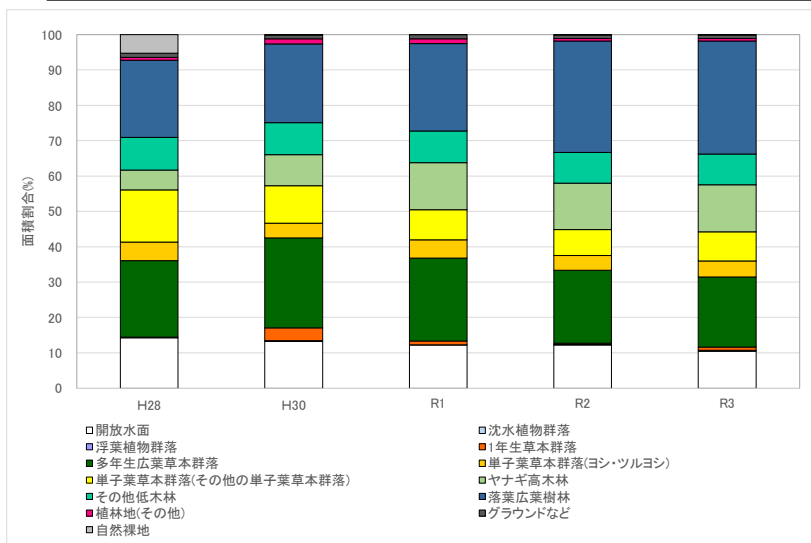


図 2 - 1 6 植生群落の面積割合の経年変化



図 2 - 1 7 ダム上流域の造成池周辺の植生図 (R3)

環境保全対策の効果② 魚道施設（1 / 2）

【生物参考】

○サクラマス^①の生息環境に配慮し、ダム地点において遡上・降下の機能を確保するために、魚道施設を設置しています。

- ①ダム堤体から下流側に階段式魚道を設置
- ②ダム湖を通過しない約7kmのバイパス水路を設置
- ③上流の本川との接続箇所には、降下してきたスモルトを魚道へ誘導するための施設を設置

※スモルト：孵化後1年半を河川で生活し、銀色(銀毛)に変化して海に降下する降海型の幼魚

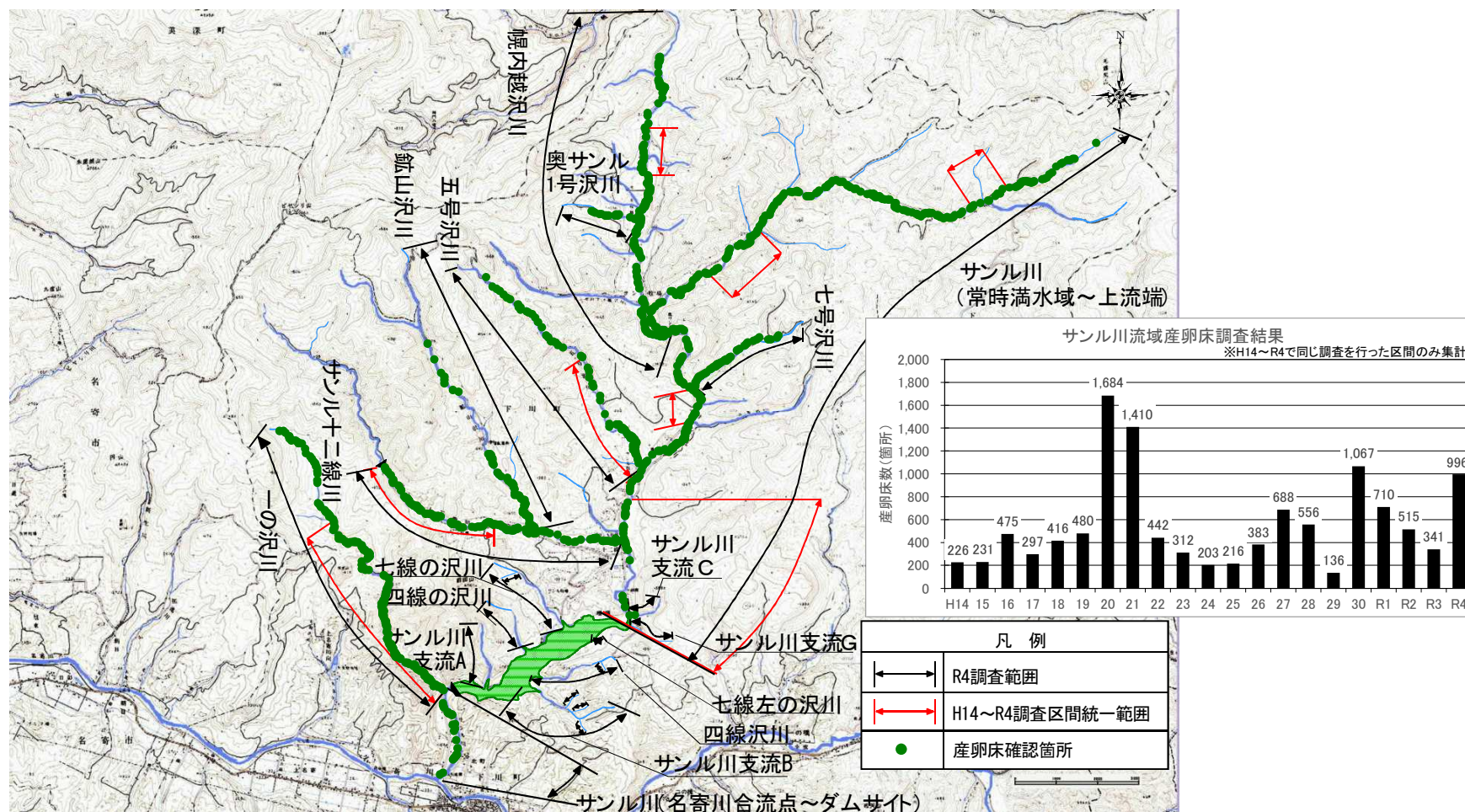


図 2 - 1 8 サンルダム魚道全体平面図

環境保全対策の効果② 魚道施設 (2 / 2)

【生物参考】

- サンル川流域におけるサクラマス産卵床分布調査の結果、令和4年度のサクラマス産卵床の総確認数は2,586か所であり、そのうち平成14年～令和4年調査区間統一範囲では996か所となりました。
- 統一範囲において、平成14年以降のデータの中では平成30年に次いで4番目に多い値となりました。



総産卵床確認数 2,586 か所 ※平成14年～令和4年で同じ調査を行った区間の産卵床確認数 996 か所

図2-19 令和4年度の流域内の主な支流全域におけるサクラマス産卵床確認位置図

2.4 社会情勢の変化

ダム周辺の概況

- サンルダムは、下川町市街地より約4km北側に位置し、右岸を道道下川雄武線(道道60号)が通っており、サンルダムおよび水源地域は、下川町に位置しています。
- 下川町では平成27年に「サンルダム周辺整備計画」が策定され、ダムや周辺地域資源を生かした観光の推進や産業の振興等に取り組まれています。



図2-20 サンルダム周辺図

サンルダム周辺整備計画
森林と牧場に包まれた湖とエコパーク

平成27年11月
北海道下川町

(抜粋)周辺整備方針
21世紀の森と牧場、湖が調和した自然環境を活かし、下川町らしい特色ある整備を図り、魅力ある観光資源と持続可能な産業を創出し、自然とのふれあいや学習の場を提供するとともに、人々に親しまれる空間を形成します。

- 自然空間と人工空間を利用して、四季の彩りを見せる景観を構築します。
- 住民の福祉の増進に寄与し、産業振興と地域振興を図ります。

図2-21 サンルダム周辺整備計画 28

人口・世帯数、水田・畑の面積の推移

○ダム周辺地域の下川町・名寄市の人口は、昭和35年をピークに減少を続けていますが、資産(家屋・農作物)に関わる世帯数や水田、畑面積は概ね横ばい傾向または、やや減少傾向にあるものの大きな変化はありません。

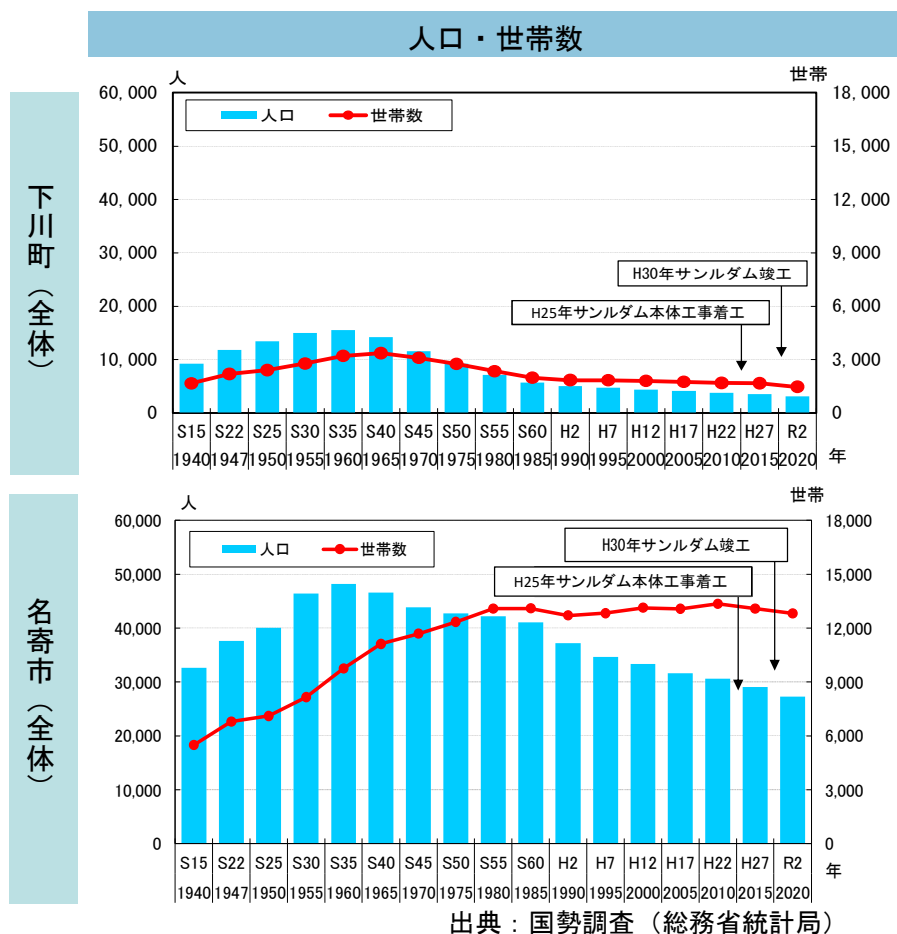


図2-22 ダム周辺の概況（人口・世帯数）



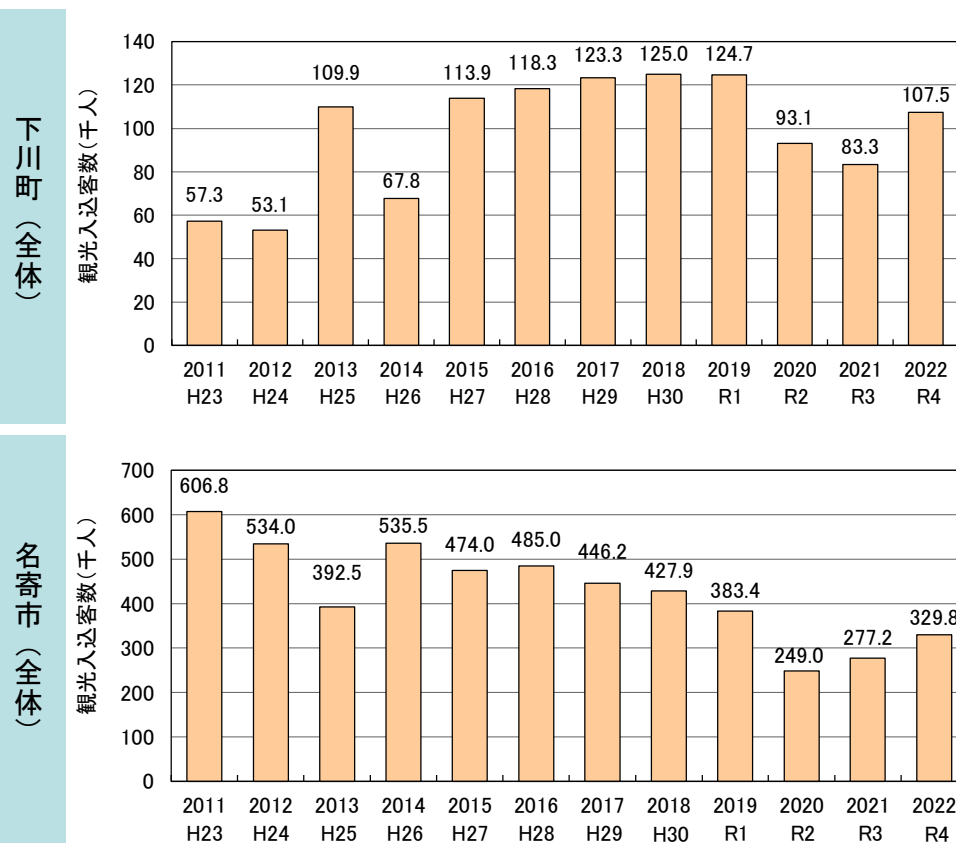
図2-23 ダム周辺の概況（水田・畑の面積）

観光入込客数、産業別就業人口の構成割合の推移

○観光入込客数は、新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により、一時的に減少傾向がみられましたが、令和4年度は新型コロナウイルス対策の行動制限緩和等に伴い回復傾向にあります。

○ダム周辺地域の産業別就業人口の構成割合は、サンルダム建設事業着手時(平成5年)と比較して、両市町ともに第3次産業の割合が増加しています。

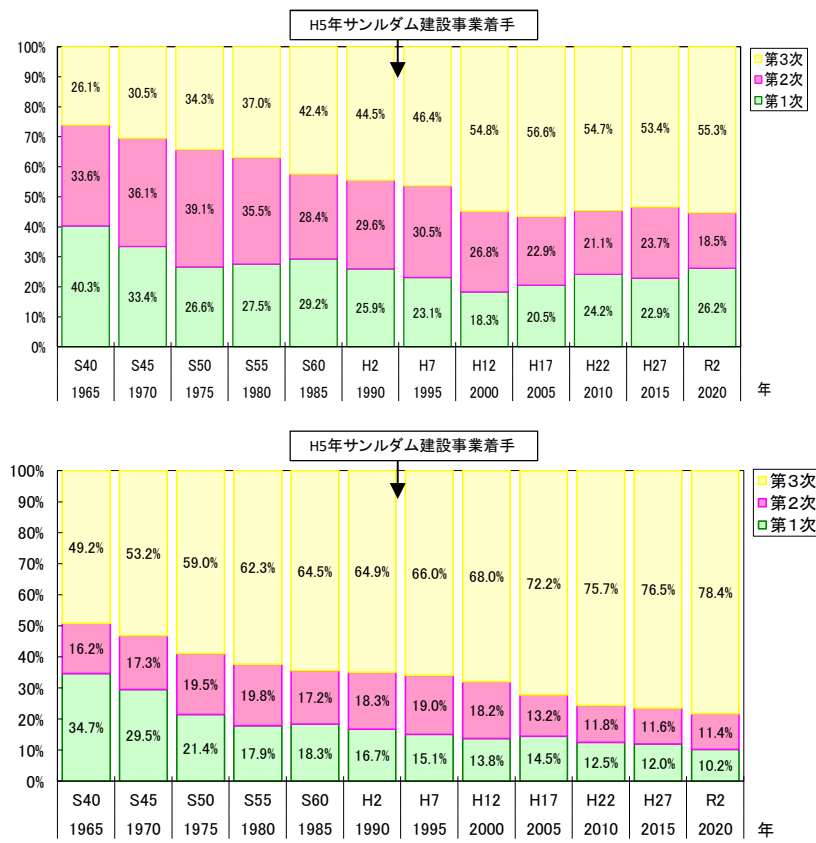
観光入込客数の推移



出典：北海道観光入込客数調査報告書

図2-24 ダム周辺の概況（観光入込客数）

産業別就業人口の構成割合



出典：国勢調査（総務省統計局）

図2-25 ダム周辺の概況（産業別就業人口の構成割合） 30

ダム湖等の利用状況（地域の協力体制）

- サンルダムでは、一般の方にダムへの理解を深めていただくために、試験放流見学会やダム見学会を実施しています。
- サンルダム来訪者を対象とした利用者アンケートによると、道内外から来訪者が訪れており、主な目的はダム見学やダムカードの収集で、約9割が「満足」と回答しています。
- サンルダムと地元下川町との協働で「サンルダム水源地域ビジョン」の策定に向けた検討を実施しており、ダムを活かした水源地域の自立的・持続的な活性化を図っていきます。
- サンルダム周辺の事業関係者に景観デザインの道筋を示すために策定された「サンルダム景観ガイドライン」に基づき建設を進めてきました。ダム完成後は、湖面の出現が視認されており、地域の自然環境になじんだダム景観の形成が期待できます。

表 2-8 サンルダムにおけるイベント開催状況

	開催日	イベント名	開催場所	イベント内容
平成30年度	平成30年9月22日	第19回郷土森づくり植樹会	サンルダム	サンルダム川流域の森を地域住民と共に甦らせる目的で開催される植樹会
	平成31年1月8日	試験放流見学会	サンルダム	ダム堤体下流からの試験放流見学会
令和元年度	通年	ダム見学会	サンルダム	ダム管理支所1F展示室、ダム天端からダム堤体、貯水池、下流等の状況を見学
	令和元年9月21日	第20回郷土森づくり植樹会	サンルダム	サンルダム川流域の森を地域住民と共に甦らせる目的で開催される植樹会
令和2年度	通年	ダム見学会	サンルダム	ダム管理支所1F展示室、ダム天端からダム堤体、貯水池、下流等の状況を見学
令和3年度	通年	ダム見学会	サンルダム	ダム管理支所1F展示室、ダム天端からダム堤体、貯水池、下流等の状況を見学
令和4年度	通年	ダム見学会	サンルダム	ダム管理支所1F展示室、ダム天端からダム堤体、貯水池、下流等の状況を見学

※「郷土の森づくり植樹会」は新型コロナの影響により令和2～4年度は中止となっている。



郷土の森づくり植樹会



ダム見学会

写真 2-1 イベント開催状況

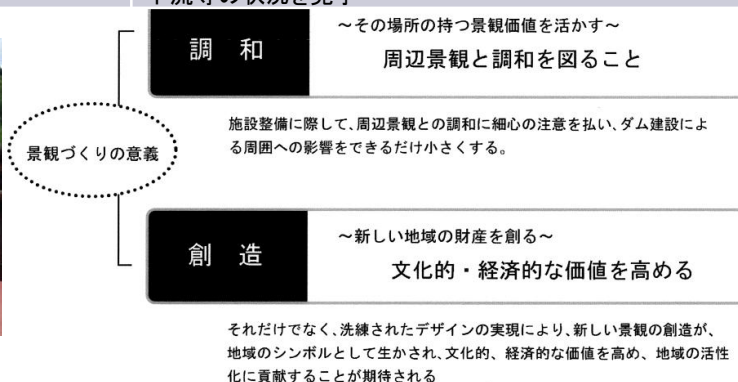


図 2-26 サンルダム景観ガイドライン抜粋
(景観デザインの位置づけ)

2.5 今後の事後評価の必要性

- サンルダム建設事業は、ダムの目的とする効果を発現しているものと判断され、今後の再事後評価の必要性はありません。
- 今後はダム等の管理に係るフォローアップ制度に基づく分析・評価を行います。

2.6 改善措置の必要性

- 現時点では、サンルダム建設事業に対する改善措置の必要性はありません。

2.7 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

- 見直しの必要性はありません。