

4.3 新規利水の観点からの検討

4.3.1 ダム事業参画継続の意思・必要な開発水量の確認

サンルダム建設事業に参画している利水参画者に対して、平成22年12月24日付けでダム事業参画継続の意思及び水需給計画の確認について文書を発送し、平成23年6月6日までに全ての利水参画者から継続の意思があり、必要な開発水量も変更ないとの回答を得た。

表 4.3.1 サンルダム建設事業への利水参画継続の意思確認等の結果

事業主体名	現開発水量	参加継続の意思確認等の状況	
		参加継続の意思	必要な開発水量
名寄市	1,510m ³ /日 (0.0175m ³ /s)	有	1,510m ³ /日 (0.0175m ³ /s)
下川町	130m ³ /日 (0.0015m ³ /s)	有	130m ³ /日 (0.0015m ³ /s)

4.3.2 水需要の点検・確認

(1) 利水参画者の水需要の確認

サンルダム建設事業に参画している利水参画者に対して、平成 22 年 12 月 24 日付けで利水参画者において水需要の点検・確認を行うよう要請し、平成 23 年 6 月 6 日までに回答を得た結果について、以下の事項を確認した。

① 開発水量の算定

開発水量が市町の長期計画等に沿ったものであるか確認するとともに、水需要予測量の推定に使用する基本的事項（人口、原単位、有効率等）の算定方法について、水道施設設計指針等の考え方に沿って適切に算出されたものであるかどうか。

② 水道事業認可の届け出

水道法にもとづき、水道事業として厚生労働省の認可を受けているかどうか。

③ 事業再評価の状況

公共事業の効果的・効率的な執行及び透明性の確保を図る観点から「行政機関が行う政策評価に関する法律」により事業の再評価を実施しているか。

(2) 各利水参画者の水需要状況

以下に、各利水参画者の水需要状況の点検確認結果を示す。

1) 名寄市

名寄市の水道事業は昭和 32 年に創設しその後第 1 期、第 2 期の拡張事業を計画的に推進し、水道水の安定供給体制の整備に取り組んできた。

平成 18 年 3 月に名寄市と合併した旧風連町の風連町簡易水道は、地下水を水源としているが、安定水源の確保や水質への不安、また割高な維持管理費への対応のために名寄市上水道と統合することとした。さらには陸上自衛隊名寄駐屯地の名寄市上水道への接続要望に対応するため、緑丘浄水場から自衛隊名寄駐屯地へ水道水を送る計画となっている。

これらへ対応するためには、必要な給水量の増加に対し既得水源水量では対応できない状況にあるため、サンルダムに参画し、安定した水源を確保する計画となっている。

平成 23 年 2 月 21 日付け回答により、今後も利水参画者継続の意志を有しているとの回答を得たところである。また、必要開発量の根拠としては、平成 20 年 6 月の事業再評価における水需要計画が、現時点においても同等のものと認識していると回答を得ている。したがって、検討主体による確認は平成 20 年 6 月の事業再評価の水需要計画を対象に行った。

その結果、以下のとおり、名寄市における新規開発水量については、必要量は水道設計指針などに沿って適切に算出されていること、事業認可等の法的な手続きを経ていること、事業再評価においても「継続」との評価を受けていることを確認した。

よって、利水参画者に対して確認した必要開発水量を確保することを基本として利水代替案を立案することとする。

① 開発水量の算定

給水人口：過去の実績値を用いた時系列傾向分析により推定した値を採用しており、水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計していることを確認した。

原単位：過去の実績値を用いた時系列傾向分析により推定した値を採用しており、水道施設設計指針に沿って公的な統計データから推計していることを確認した。

有収率：現状の有収率および将来目標を勘案して設定されていることを確認した。

負荷率：過去の実績や気象による変動条件を勘案して設定されていることを確認した。

損失水量：過去の実績を勘案して設定されていることを確認した。

② 水道事業の認可

水道事業者である名寄市は、水道法第10条にもとづき、平成18年3月に「名寄水道事業」の変更認可を受けている。

③ 事業再評価の状況

平成20年に事業再評価を実施し、事業は継続との評価を受けている。
また、これにより厚生労働省においても補助事業の継続が認められている。

表 4.3.2 新規開発水量の妥当性の確認(名寄市)

基本事項	目標年次	平成 32 年度
	供給区域の確認	名寄市上水道緑丘浄水場給水区域(陸上自衛隊名寄駐屯地及び旧風連町給水区域を含む)
	基本式	$1 \text{ 日最大取水量} = (\text{給水区域内人口} \times \text{給水普及率} + \text{生活用原単位} + \text{業務・営業用水量} + \text{その他用水量} + \text{新規開発水量}) \div \text{有収率} \div \text{負荷率} + \text{浄水場排水量}$ ○基本式各項目の推計手法：時系列回帰分析

点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認		推計値
給水区域の区分	旧名寄市緑丘浄水場給水区域、瑞穂地区、川西地区、弥生地区、陸上自衛隊名寄駐屯地旧風連町		
行政区内人口	旧名寄市：国勢調査のデータを基に、コーホート要因法により推計		22,228 人
	旧風連町：国勢調査のデータを基に、コーホート要因法により推計		3,919 人
給水区域内人口	旧名寄市：給水区域外人口を過去 10 力年(平成 9 年～平成 18 年)の実績データを用いて時系列回帰分析により推計		21,417 人
	旧風連町：給水区域外人口を過去 10 力年(平成 9 年～平成 18 年)の実績データを用いて時系列回帰分析により推計		3,178 人
給水普及率	旧名寄市：現状給水普及率(地区平均 96.4%/平成 18 年)が増加傾向にあるので地区ごとに平成 30 年(弥生)または平成 35 年(その他全て)を 100%とし比例補完		99.7%
	旧風連町：現状給水普及率(93.3%/平成 18 年)が増加傾向にあるので平成 35 年を 100%とし比例補完		98.9%
給水人口	旧名寄市：給水区域内人口×給水普及率		21,348 人
	旧風連町：給水区域内人口×給水普及率		3,143 人
生活用水	旧名寄市：一人一日当り生活用水量を過去 10 力年(平成 9 年～平成 18 年)の実績データを用いて時系列回帰分析により推計		170.7 ㍉/人・日
	旧風連町：一人一日当り生活用水量を過去 10 力年(平成 9 年～平成 18 年)の実績データを用いて時系列回帰分析により推計		211.8 ㍉/人・日
業務、営業用水量	旧名寄市営業用：一日当り業務営業用水量を過去 10 力年(平成 9 年～平成 18 年)の実績データを用いて時系列回帰分析により推計		598m ³ /日
	旧名寄市団体用：一日当り団体用水量を過去 10 力年(平成 9 年～平成 18 年)の実績データを用いて時系列回帰分析により推計		1,165m ³ /日
	旧名寄市浴場用：近年 2 力年実績平均値による		14m ³ /日
	旧風連町：給水管口径ごとに業務営業用水量を過去 10 力年(平成 9 年～平成 18 年)の実績データを用いて時系列回帰分析により推計		127m ³ /日
その他用水量	旧名寄市：近年 10 力年実績平均値による		7m ³ /日
	旧風連町：近年 10 力年実績平均値による		6m ³ /日
新規開発水量	名寄市立大学、名寄市大型店舗、名寄市陸上自衛隊駐屯地、名寄市道の駅		1,063m ³ /日
有収率	旧名寄市：現状の有収率を勘案し平成 35 年の目標有収率を 90%と設定 有効無収水量率を近年 10 力年の平均値とし有収率を設定		85.6%
	旧風連町：現状の有収率を勘案し平成 35 年の目標有収率を 95%と設定 有効無収水量率を近年 10 力年の平均値とし有収率を設定		91.6%
負荷率	旧名寄市：近年 10 力年の実績の最低値とし負荷率を設定		71.1%
	旧風連町：近年 10 力年の実績の最低値とし負荷率を設定		76.5%
浄水場排水量	緑丘浄水場実績(平成 13 年以降)平均値		998m ³ /日
需要想定量	生活用水有収水量	生活用水有収水量＝生活用水量原単位×上水道給水人口	4,323m ³ /日
	業務営業用水有収水量	業務営業用水有収水量＝旧名寄市用途別業務営業用水量 ＋旧風連町口径別業務営業揚水量	2,987m ³ /日
	一日平均有収水量	一日平均有収水量＝生活用水量＋業務営業用水量	7,310m ³ /日
	一日平均給水量	一日平均給水量＝一日平均有収水量÷有収率	8,474m ³ /日
	一日最大給水量	一日最大給水量＝一日平均給水量÷負荷率	11,852m ³ /日
	需要想定量 (一日最大取水量)	一日最大取水量＝一日最大給水量＋浄水場排水量	12,862m ³ /日
確保水源の状況	現在の水源は、緑丘浄水場で取水する天塩川水系名寄川の河川水と風連地区及び川西・瑞穂地区の地下水である。将来は、風連地区での安定水源の確保や水質面の課題、また増高する維持管理費への対応、さらには陸上自衛隊名寄駐屯地からの都市給水化に対応するため、緑丘浄水場から風連地区や自衛隊名寄駐屯地へ水道水を送る計画としている。なお、川西・瑞穂地区は、地下水の利用を継続することとしている。		河川水(既存)：11,220m ³ /日 地下水等：132m ³ /日 サンプルダム(新規)：1,510m ³ /日

事業再評価 実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	平成 20 年度	名寄市上水道 第 2 期拡張事業	平成 7 年～平成 32 年	1.4	継続

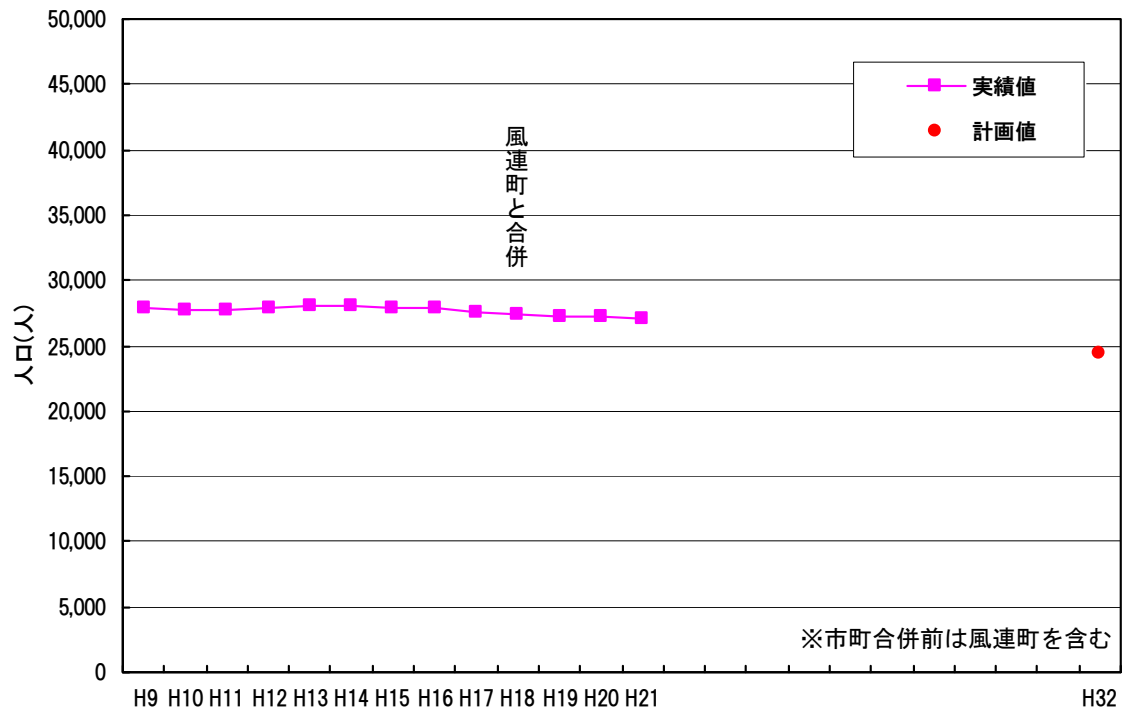


図 4.3.1 名寄市水道 給水人口 (実績及び計画)

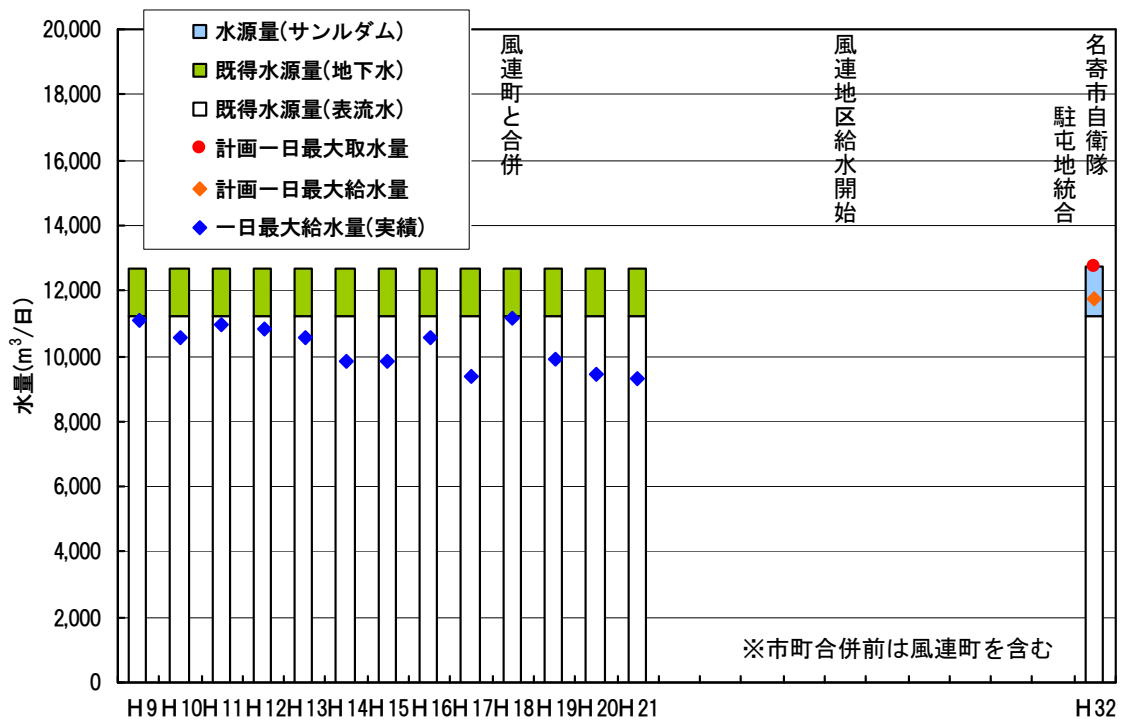


図 4.3.2 名寄市水道の水需給状況

2) 下川町

下川町の簡易水道事業は昭和 41 年に創設し、以降、4 次にわたる拡張事業を計画的に推進し、水道水の安定供給体制の整備に取り組んできた。

生活水準の向上、水使用形態の多様化等による水需要量の増加に伴い、新たに必要となる水源をサンルダムに参画することにより確保し、将来にわたり安全で安定的な水道水の供給を行う計画となっている。

サンルダム建設事業への利水参画継続の意思確認をしたところ、平成 23 年 3 月 22 日付け回答により、現計画どおりの水量が必要との回答を得た。

また、平成 23 年 6 月 6 日付け回答により下川町「第 5 期総合計画（平成 23 年 3 月）」に基づき、開発水量の確認を行った結果、現計画どおりの水量を確保することが必要であるとの回答を得た。

これら経緯を踏まえ、検討主体による確認は、平成 23 年 6 月 6 日付け回答に示された開発水量を対象に行った。

その結果、以下のとおり、下川町における新規開発水量については、必要量は下川町「第 5 期総合計画」に沿って適切に算出された開発水量であること、事業認可等の法的な手続きを経ていること、過去の事業再評価においても「継続」との評価を受けていることを確認した。

よって、利水参画者に対して確認した必要開発水量を確保することを基本として利水代替案を立案することとする。

① 開発水量の算定

給水人口：町の総合計画に位置付けられた定住人口をもとに、設定されていることを確認した。

原単位：過去の実績値を用いた時系列傾向分析により推計した値を用いており、水道設計指針に沿って公的な統計データから推計していることを確認した。

有収率：現状の有収率を勘案して設定されていることを確認した。

負荷率：過去の実績や気象による変動条件を勘案して設定されていることを確認した。

浄水場損失率：過去の実績を勘案して設定されていることを確認した。

② 水道事業の認可

水道事業者である下川町は、水道法第 10 条にもとづき、平成 8 年 6 月に「下川町簡易水道事業」の変更認可を受けている。

③ 事業再評価の状況

平成 17 年に事業再評価を実施し、事業は継続との評価を受けている。
 その際、取水量の変更に伴い、補助採択基準から外れることになり、以降町単独事業として継続している。

表 4.3.3 新規開発水量の妥当性の確認(下川町)

基本事項	目標年次	平成 30 年度
	供給区域の確認	下川町下川市街地
	基本式	$1 \text{ 日最大取水量} = (\text{給水区域内人口} \times \text{給水普及率} \times \text{生活用原単位} + \text{業務・営業用水量}) \div \text{有収率} \div \text{負荷率} \times (1 - \text{浄水損失率})$ ○基本式各項目の推計手法：時系列回帰分析

点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認		推計値
行政区域内人口	下川町「第 5 期総合計画」に位置づけられた定住人口を設定		3,500 人
給水区域内人口	給水区域内人口の割合を過去 10 カ年（平成 12 年～平成 21 年）の実績データを用いて時系列回帰分析により推計		3,200 人
給水普及率	現状給水普及率（98.2%/平成 18 年）が増加傾向にあるので切上げて設定		99.0%
給水人口	給水区域内人口 × 給水普及率		3,170 人
生活用	一人一日当り生活用水量を過去 10 カ年（平成 12 年～平成 21 年）の実績データを用いて時系列回帰分析により推計		189 ㍉/人・日
業務、営業用水量	団体用：実績は横ばいであることから近年 5 ヶ年実績平均値による		140m ³ /日
	営業用：近年 5 ヶ年実績平均値に地域振興施策による交流人口の増分を加えて設定		30m ³ /日
	浴場用：実績は横ばいであることから近年 5 ヶ年実績平均値による		60m ³ /日
	営農用：実績は横ばいであることから近年 5 ヶ年実績平均値による		40m ³ /日
	工場用：実績は横ばいであることから近年 5 ヶ年実績平均値による		50m ³ /日
	その他水量：公園用水		100m ³ /日
有収率	現状の有効率を勘案し近年 5 ヶ年の平均値より目標有効率を 84.9%と設定 有効無収水量率を近年 5 ヶ年の平均値とし有収率を設定		84.4%
負荷率	近年 10 カ年の実績の最低値とし負荷率を設定		71.9%
浄水損失率	近年 5 ヶ年の実績の平均値とし浄水損失率を設定		22.9%
需要想定量	生活用水有収水量	生活用水有収水量 = 生活用水量原単位 × 上水道給水人口	600m ³ /日
	業務営業用水有収水量	業務営業用水有収水量 = 団体用 + 営業用 + 浴場用 + 営農用 + 工場用 + その他（公園用）	420m ³ /日
	一日平均有収水量	一日平均有収水量 = 生活用水量 + 業務営業用水量	1,020m ³ /日
	一日平均給水量	一日平均給水量 = 一日平均有収水量 ÷ 有収率	1,210m ³ /日
	一日最大給水量	一日最大給水量 = 一日平均給水量 ÷ 負荷率	1,690m ³ /日
	需要想定量 （一日最大取水量）	一日最大取水量 = 一日最大給水量 × (1 - 浄水損失率)	2,080m ³ /日
確保水源の状況	現在の水源は、天塩川水系名寄川支流サンル川の河川水である。将来は、生活水準の向上、水使用形態の多様化等による水需要の増加に伴い、新たに必要となる水源をサンルダム事業に参画することにより確保することとしている。		河川水（既存）： 1,950m ³ /日 サンルダム （新規）： 130m ³ /日

事業再評価 実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	平成 17 年度	下川町簡易水道 第 4 期拡張事業	平成 13 年～平成 23 年	1.48	継続

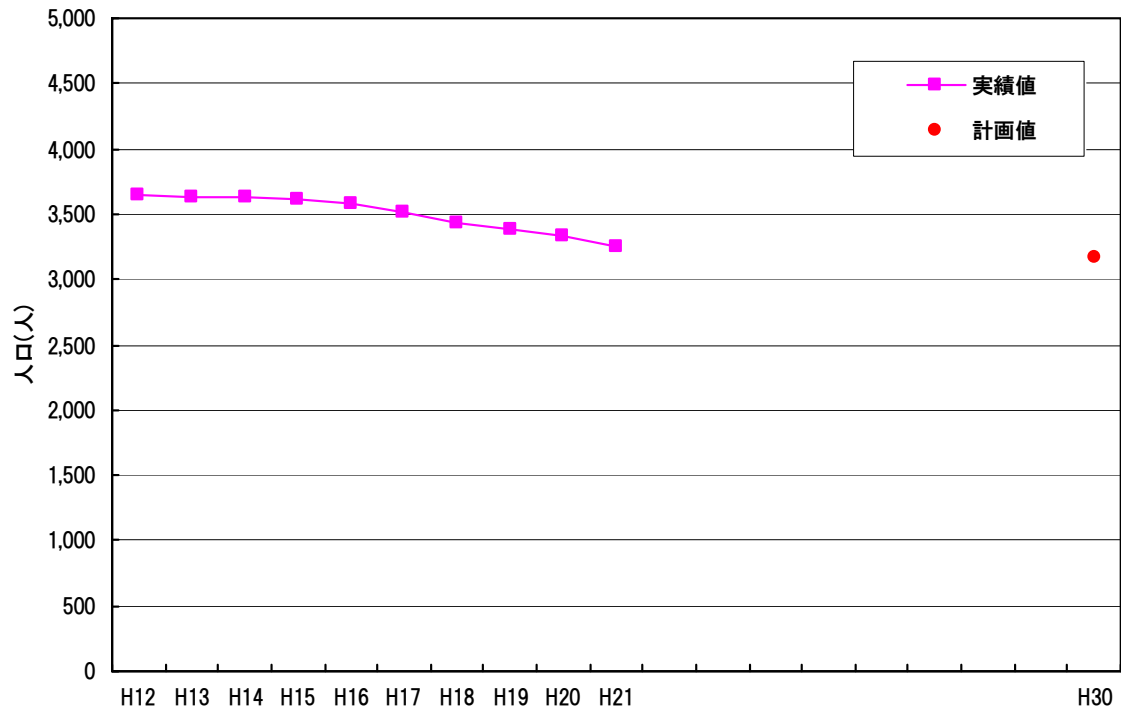


図 4.3.3 下川町水道 給水人口(実績及び計画)

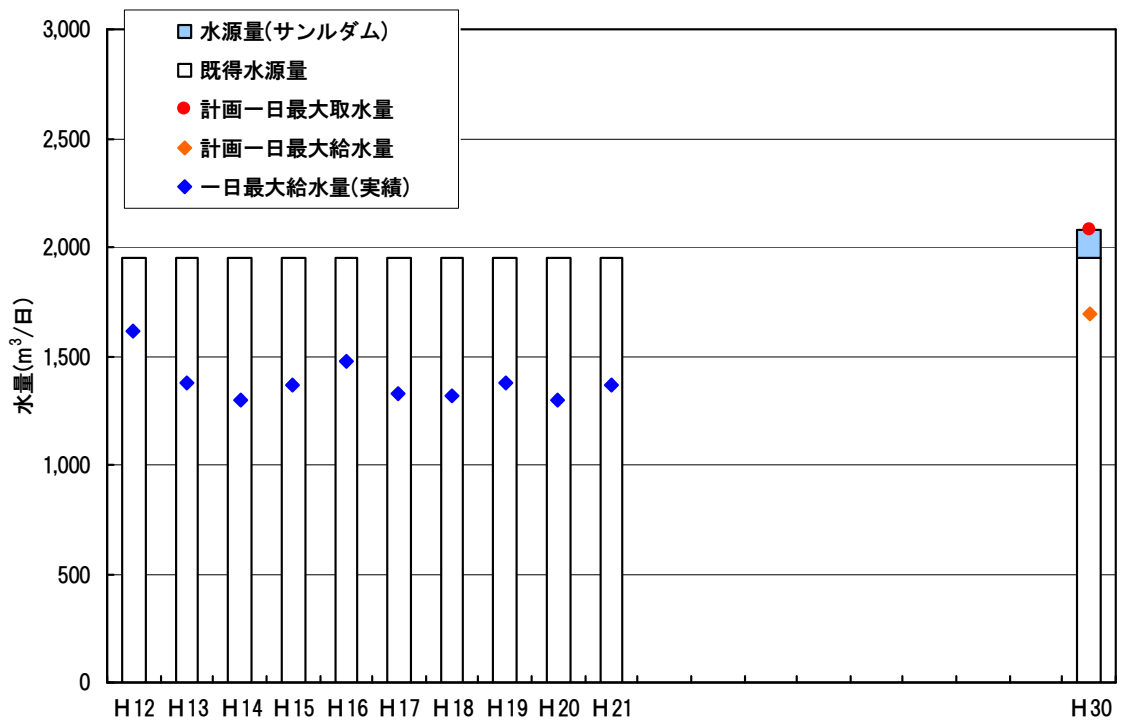


図 4.3.4 下川町水道の水需給状況

(3) 必要な開発水量の確認結果

以上のように、各利水参画者の必要な開発水量は水道設計指針などによって算出されていること、事業認可等の法的な手続きを経ていること、事業再評価においても「継続」との評価を受けていることを確認した。

よって、利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案することとした。

4.3.3 複数の新規利水対策案の立案等

天塩川流域における適用性が高い新規利水対策案を概略評価により抽出し、概略評価した新規利水対策案について、利水参画者等へ意見聴取を行った。そして、利水参画者等から得た回答を踏まえて抽出する新規利水対策案を再整理した。

4.3.3.1 新規利水対策案立案の基本的な考え方

新規利水（名寄市水道、下川町水道）については、「検証要領細目」より13方策を参考として、天塩川流域の特性に応じ複数の対策案を立案した。

表 4.3.4 方策の概要

方 策		利水上の効果等	
		効果を定量的に見込むことが可能か	取水地点 (導水路の新設を前提としない場合)
供給面での対応 (河川区域内)	河道外貯留施設 (貯水池)	可能	施設の下流
	ダム再開発 (かさ上げ・掘削)	可能	ダム下流
	他用途ダム容量の 買い上げ	可能	ダム下流
供給面での対応 (河川区域外)	水系間導水	可能	導水先位置下流
	地下水取水	ある程度可能	井戸の場所(取水の可否は場所による)
	ため池(取水後の貯留施設を含む。)	可能	施設の下流
	海水淡水化	可能	海沿い
	水源林の保全	できない	水源林の下流
需要面・供給面での 総合的な対応	ダム使用权等の 替	可能	振替元水源の下流
	既得水利の 合理化・転用	ある程度可能	転用元水源の下流
	渇水調整の強化	できない	—
	節水対策	困難	—
	雨水・中水利用	困難	—

(1) 河道外貯留施設(貯水池)

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

名寄川に沿った地域において、対策案への適用の可能性について検討する。

河道外貯留施設イメージ

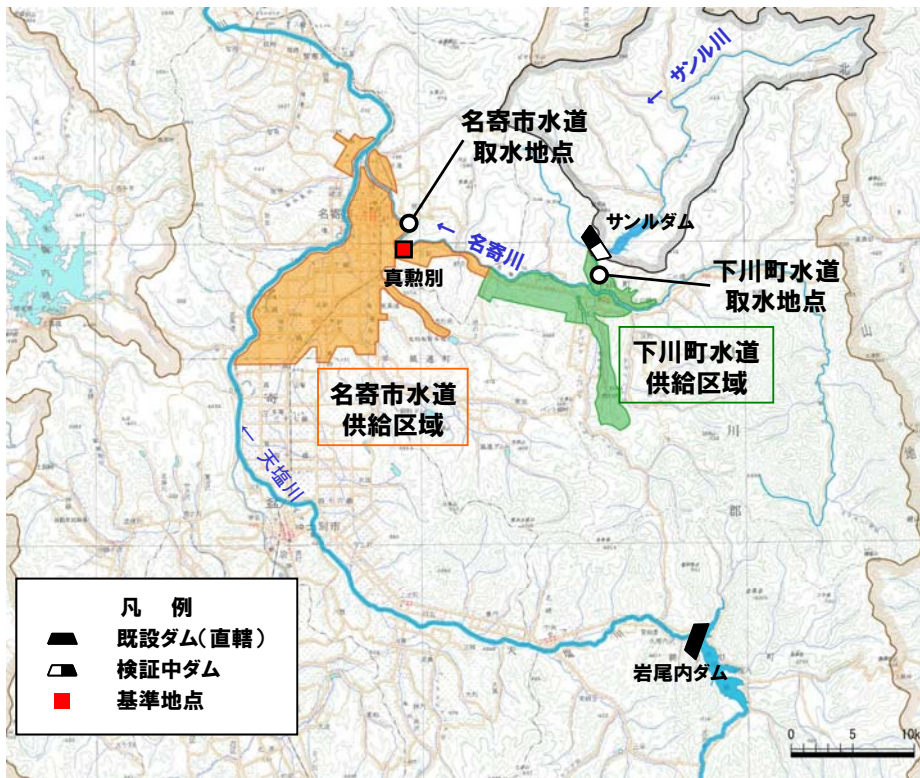


図 4.3.5 河道外貯留施設(貯水池)のイメージ

(2) ダム再開発(かさ上げ・掘削)

既設のダムをかさ上げあるいは掘削することで容量を確保し、水源とする。

(検討の考え方)

天塩川水系に存在する13の既設ダムの再開発(かさ上げ・掘削)について、対策案への適用の可能性を検討する。

ダム再開発(かさ上げ)イメージ

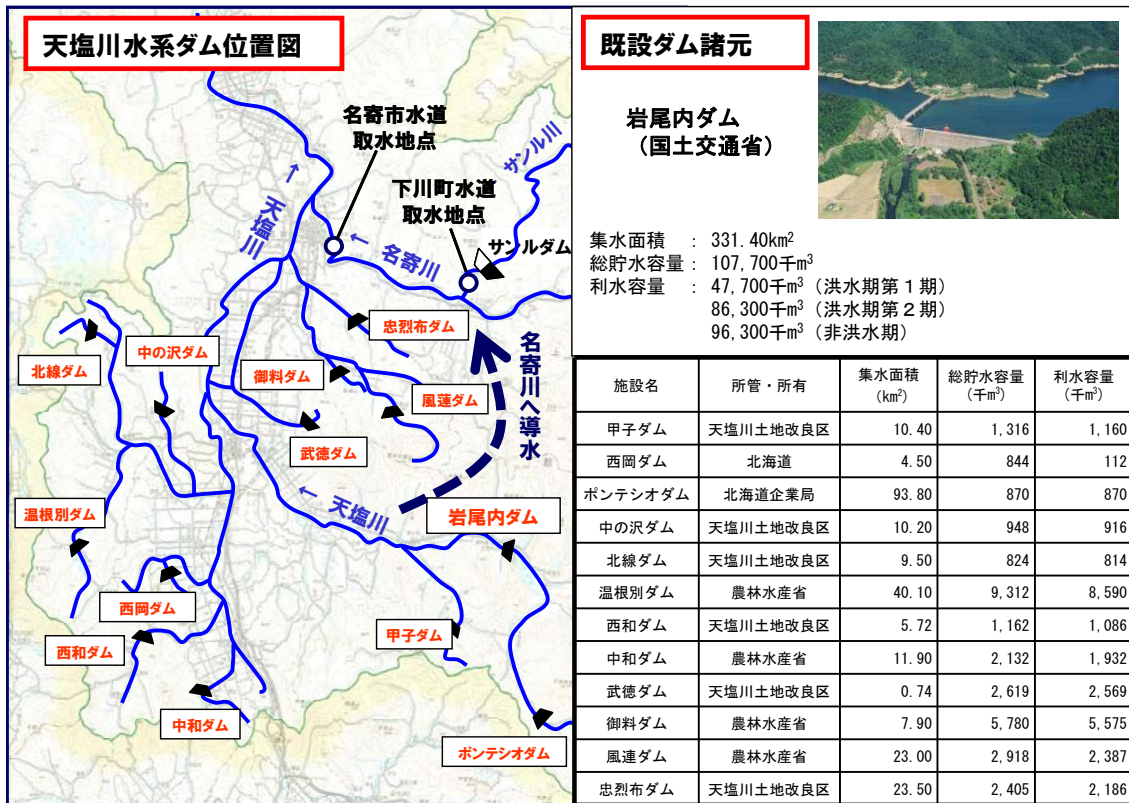
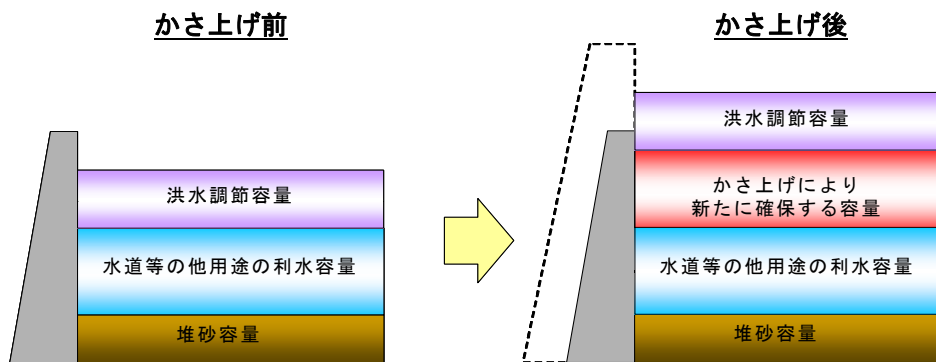


図 4.3.6 ダム再開発(かさ上げ・掘削)のイメージ

(3) 他用途ダム容量の買い上げ

既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて容量とすることで水源とする。

(検討の考え方)

天塩川水系に存在する13の既設ダムにおける他用途ダム容量の買い上げについて、対策案への適用の可能性を検討する。

他用途ダム容量買い上げイメージ

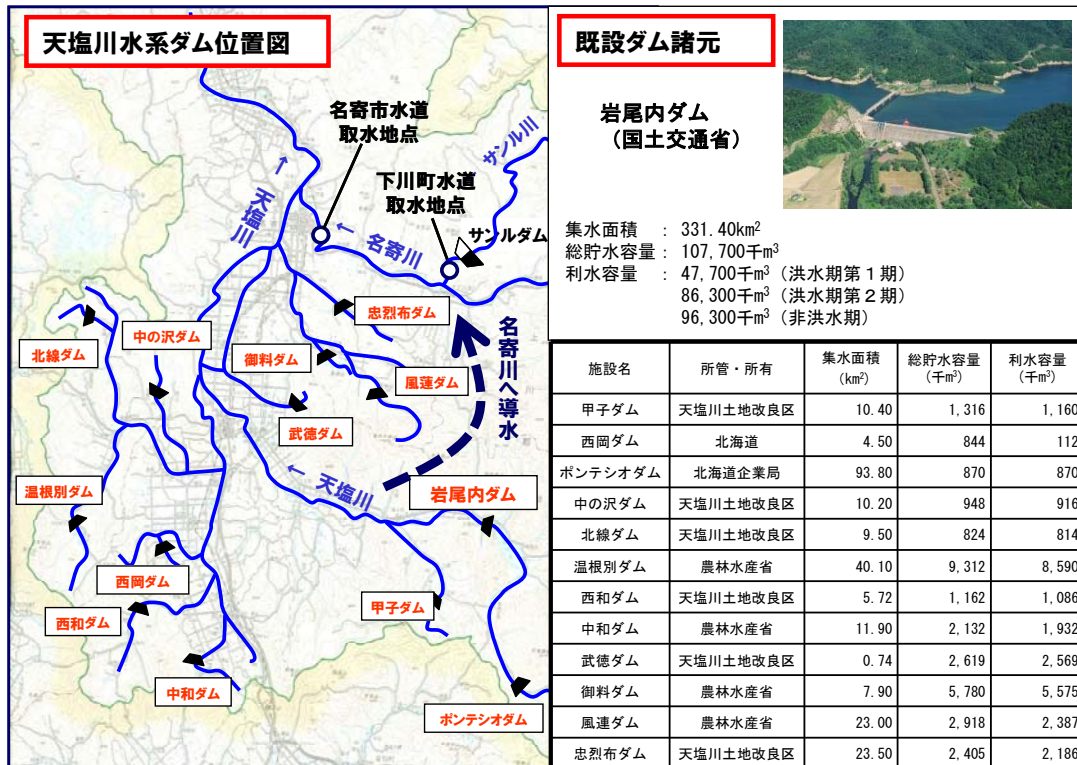
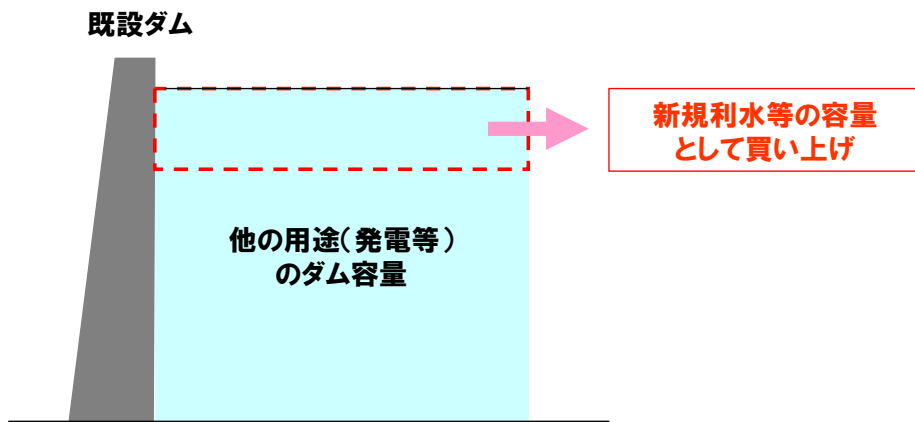


図 4.3.7 他用途ダム容量の買い上げイメージ

(4) 水系間導水

水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする。

(検討の考え方)

天塩川水系に隣接する水系において流況の季節的な特性等を勘案し、対策案への適用の可能性について検討する。

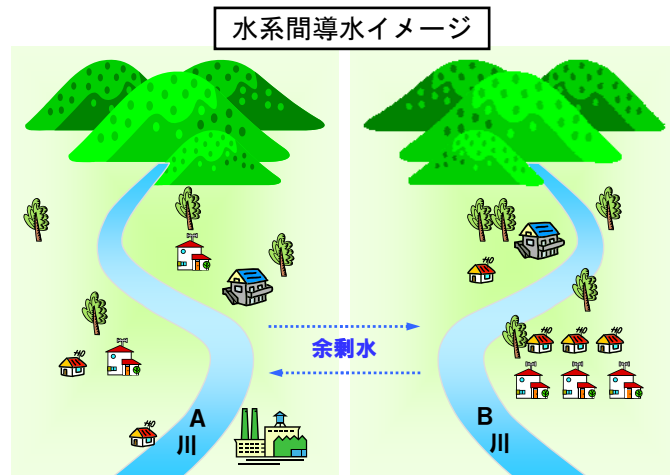


図 4.3.8 水系間導水のイメージ

(5) 地下水取水

伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。

(検討の考え方)

井戸の新設等による地下水取水について、対策案への適用の可能性を検討する。

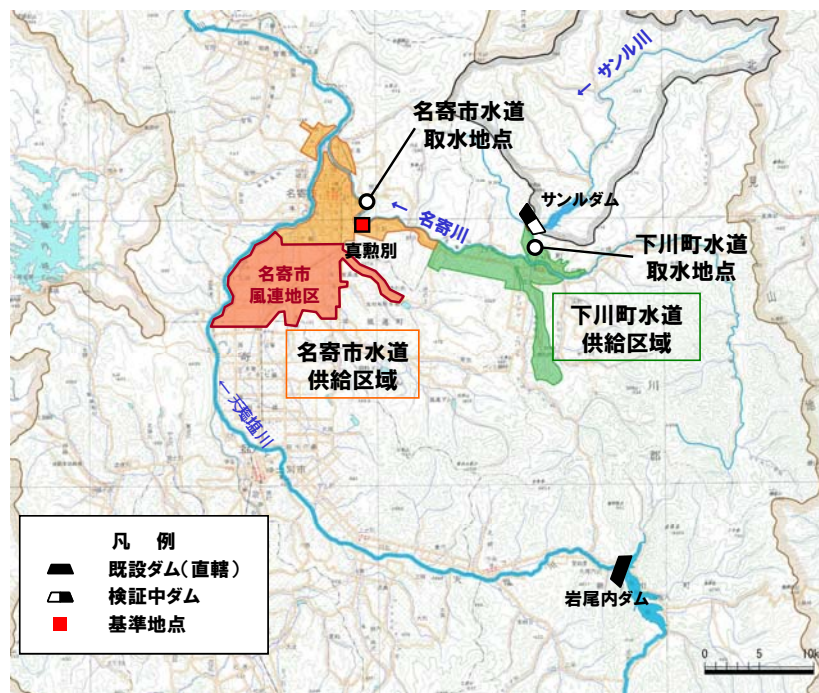
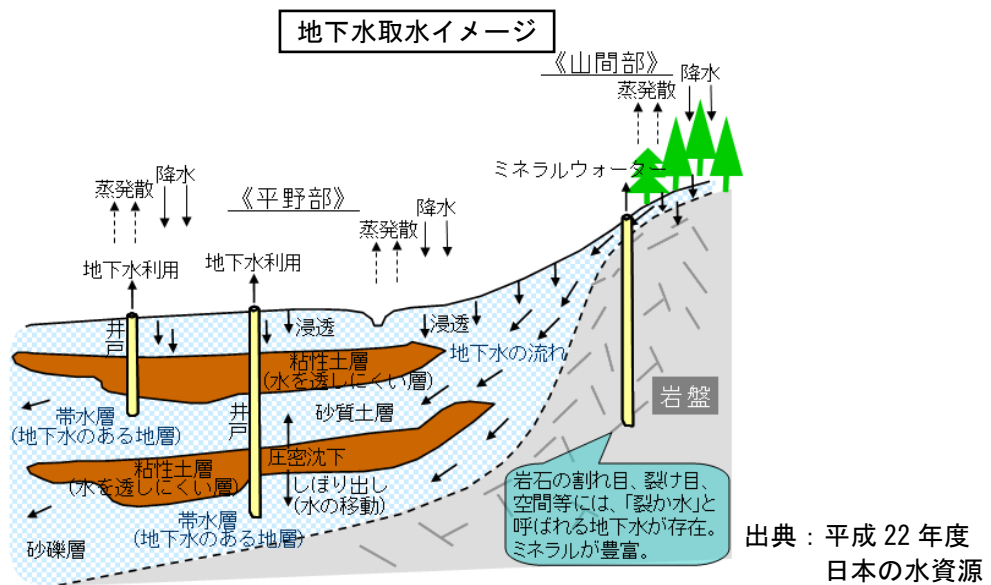


図 4.3.9 地下水取水のイメージ

(6) ため池(取水後の貯留施設を含む)

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。

(検討の考え方)

名寄川に沿った地域における貯留施設の設置について、対策案への適用の可能性を検討する。

他地域のため池事例



出典：(独) 水資源機構
三重用水管理所 HP

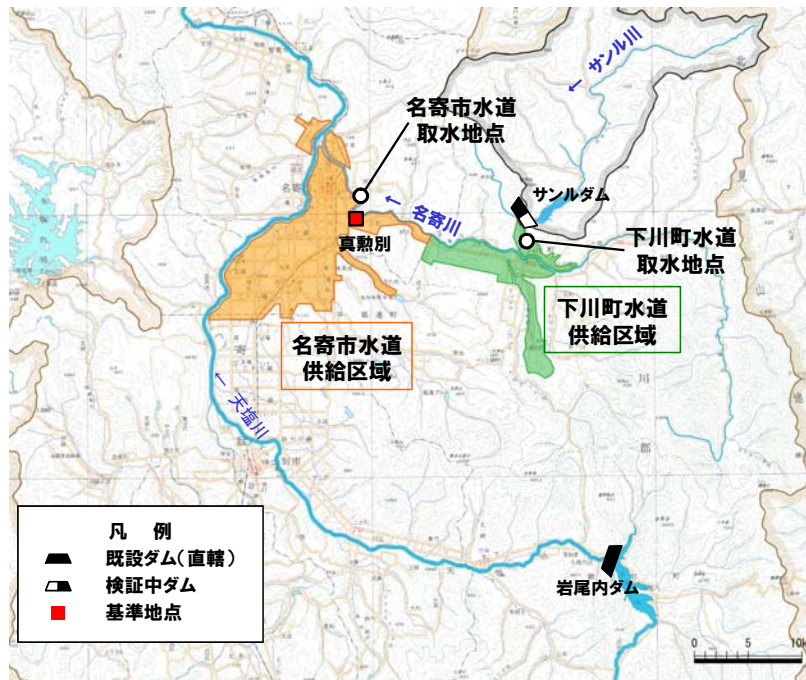


図 4.3.10 ため池のイメージ

(7) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

(検討の考え方)

海沿いや河口付近等における海水淡水化施設の設置について、対策案への適用の可能性を検討する。

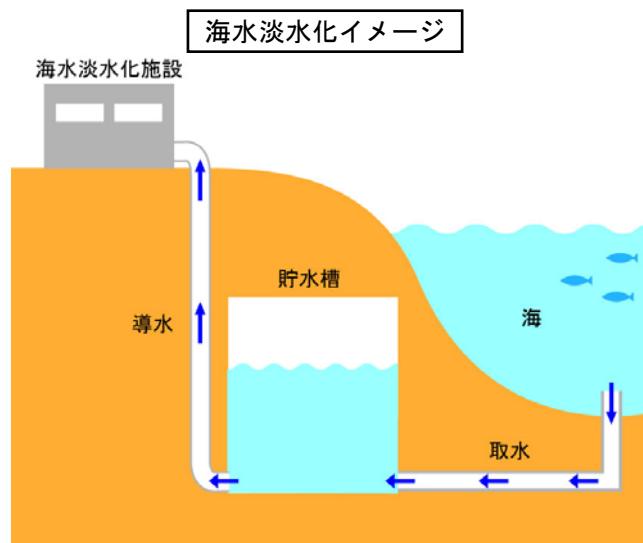


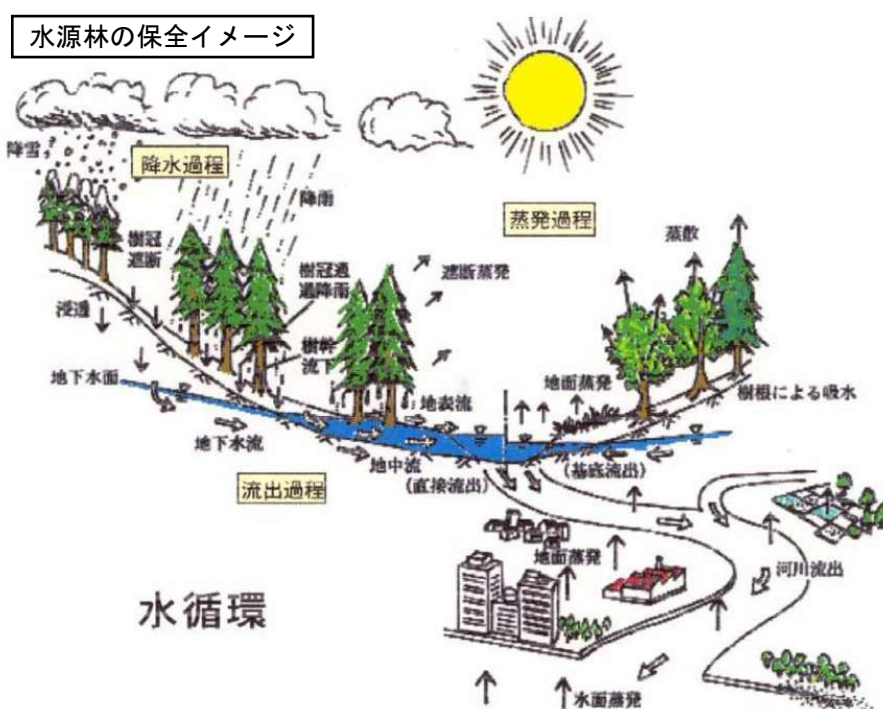
図 4.3.11 海水淡水化のイメージ

(8) 水源林の保全

主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。

(検討の考え方)

天塩川流域の森林の分布状況等を踏まえ、対策案への適用の可能性について検討する。



出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議
第6回配布資料 資料1 太田猛彦氏資料

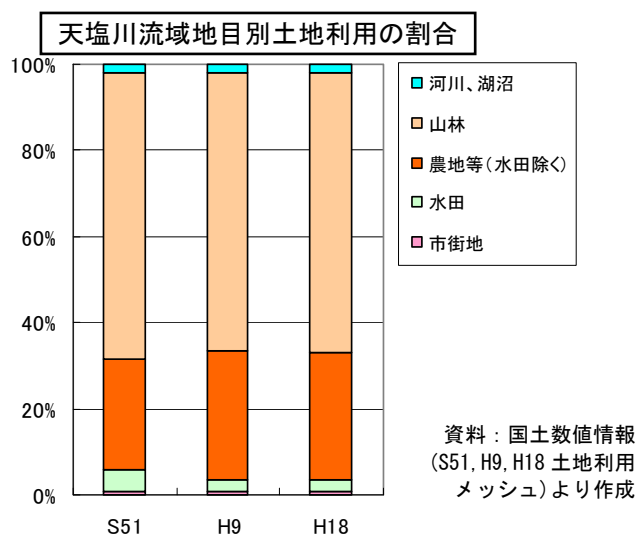


図 4.3.12 水源林の保全のイメージ

(9) ダム使用権等の振替

需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。

(検討の考え方)

天塩川水系に存在する13の既設ダムにおけるダム使用権等の振替について、対策案への適用の可能性を検討する。

ダム使用権振替イメージ

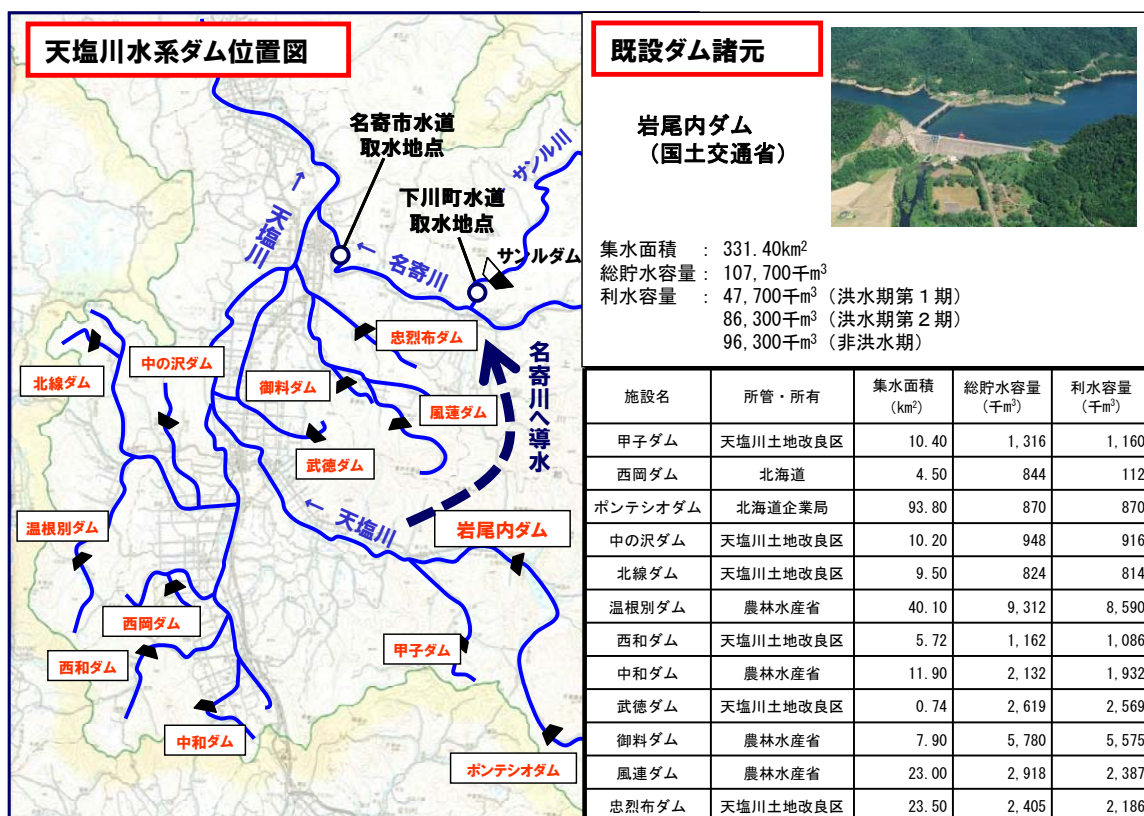
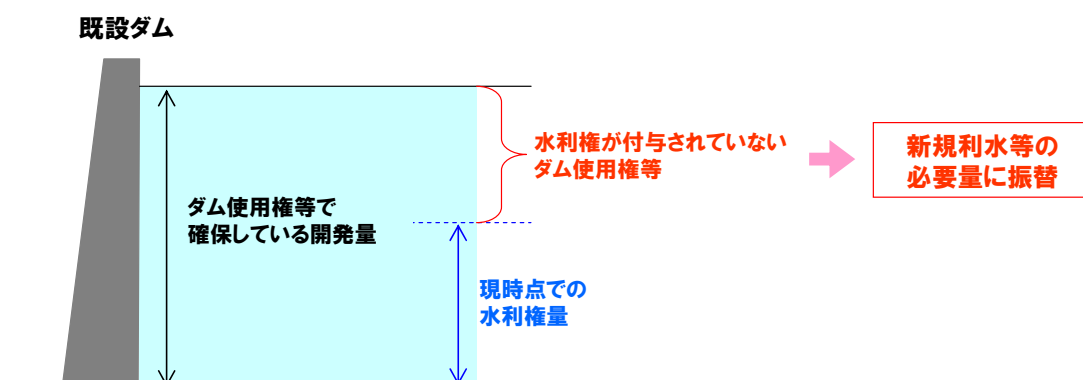


図 4.3.13 ダム使用権等の振替のイメージ

(10) 既得水利の合理化・転用

用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。

(検討の考え方)

天塩川水系の既得水利の合理化、転用について、対策案への適用の可能性を検討する。

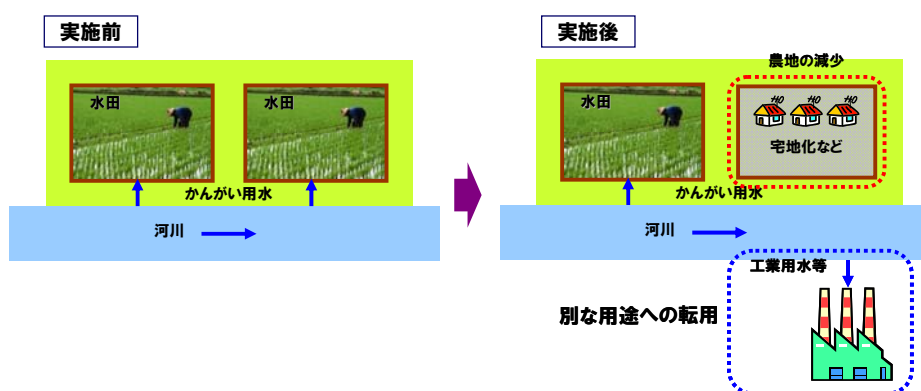


図 4.3.14 既得水利の合理化・転用のイメージ

(11) 渇水調整の強化

渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。

(検討の考え方)

天塩川水系の渇水調整の状況を勘案しつつ、対策案への適用の可能性を検討する。

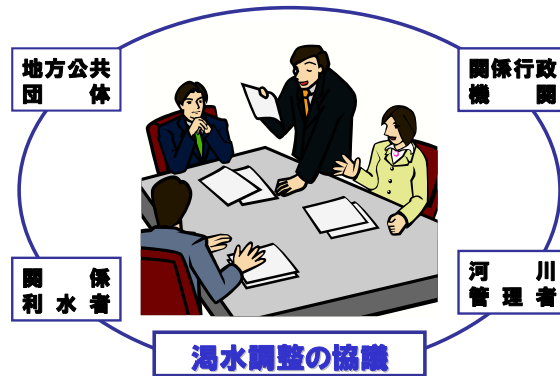


図 4.3.15 渇水調整の強化のイメージ

表 4.3.5 天塩川水系水利用協議会
構成員名簿

構成員	旭川開発建設部 上川総合振興局 北海道企業局 士別市 名寄市 下川町 剣淵町 和寒町 美深町 中川町 音威子府村 上川北部消防事務組合美深消防署 陸上自衛隊名寄駐屯地業務隊 独立行政法人水産総合研究センターさけ・ますセンター ほか、かんがい用水 18 機関 発電用水 1 機関 工業用水 4 機関 その他 1 機関
-----	--

表 4.3.6 渇水調整協議会構成員名簿

委員	士別市長（会長） 北海道企業局長（副会長） てしおがわ土地改良区理事長（副会長） 士別地区農業改良普及センター所長 士別市農業協同組合長 多寄農業協同組合長 和寒町農業協同組合長 剣淵農業協同組合長 天塩朝日農業協同組合長
幹事	旭川開発建設部 管理課長 旭川開発建設部 治水課長 旭川開発建設部 名寄河川事務所長 旭川開発建設部 岩尾内ダム管理所長
	利水代表者 てしおがわ土地改良区理事長
事務局	士別市総務部企画振興室

(12) 節水対策

渴節水コマなど節水機能の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

天塩川水系の節水対策について、対策案への適用の可能性を検討する。



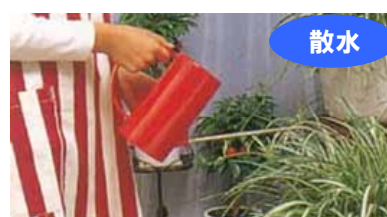
◆水道の流しっぱなしはせず、野菜や食器は“ため洗い”。



◆せっけん水と1回目のすすぎ水は風呂の残り湯を使う。



◆タンク内に水の入ったピンを入れる。



◆散水は米のとぎ汁や残り湯など。

出典：国土交通省 水管理・国土保全局HP「節水小辞典」

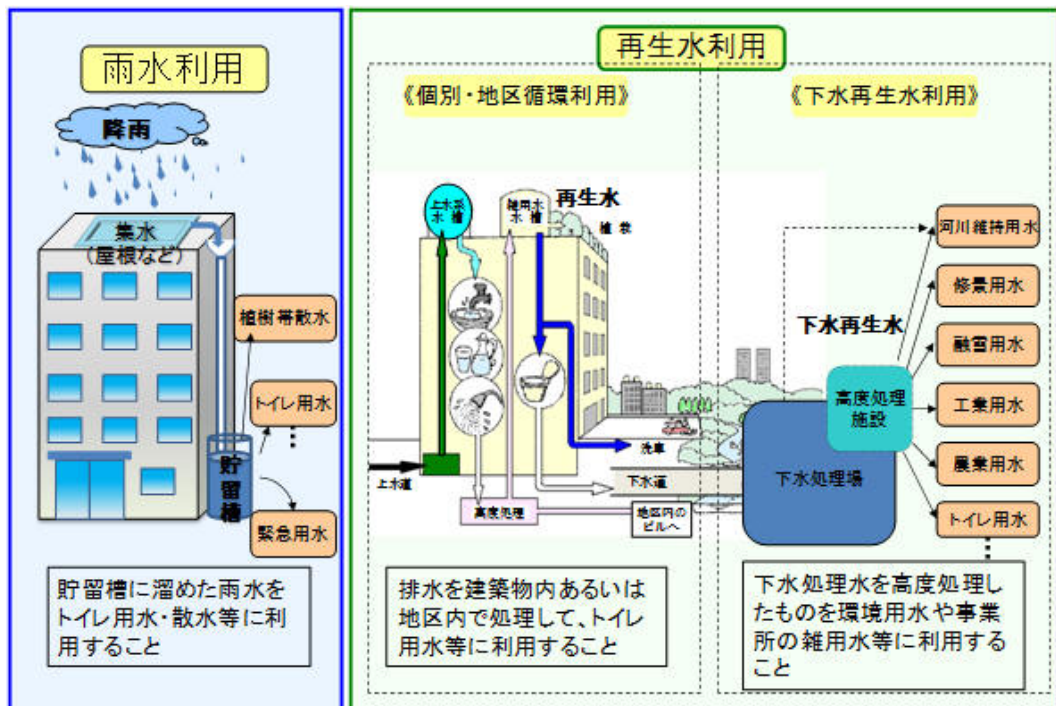
図 4.3.16 節水対策のイメージ

(13) 雨水・中水利用

雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水道処理水利用の推進により、河川水、地下水を水源とする水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

天塩川流域の雨水、中水利用について、対策案への適用の可能性を検討する。



出典：国土交通省 水管理・国土保全局HP

図 4.3.17 雨水・中水利用のイメージ

表 4.3.7 新規利水対策案の適用性

対策案	方策の概要	天塩川流域への適用性
供給面での対応	<p>0. ダム【検証対象】 河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。</p> <p>1. 河道外貯留施設（貯水池） 河道外に貯水池を設け、河川の導水し、貯留することで水源とする。</p> <p>2. ダム再開発（かさ上げ） 既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで容量を確保し、水源とする。</p> <p>3. 他用途ダム容量の買い上げ 既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて容量とすることで水源とする。</p> <p>4. 水系間導水 水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする。</p> <p>5. 地下水取水 伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。</p> <p>6. ため池（取水後の貯留施設を含む。） 主に雨水や地区内流水を貯留するため池を配置することで水源とする。</p> <p>7. 海水淡水化 海水を淡水化する施設を配置し、水源とする。</p>	<p>サンル川にサンルダムを建設することにより、参加継続確認された新規利水の必要な開発量を確保する新規利水対策案を検討する。</p> <p>サンルダム事業区域内のサンル川沿いに貯水池を検討する。</p> <p>近傍ダムのかさ上げ・掘削を検討する。</p> <p>近傍ダムの発電容量の買い上げを検討する。</p> <p>雨竜発電所で雨竜川から天塩川への導水が既に行われており、その導水の活用について検討する。</p> <p>浄水場周辺での井戸掘削を検討する。また名寄市では風連地区での既設井戸の継続利用も検討する。</p> <p>浄水場付近に雨水・地区内流水を貯留するため池を検討する。</p> <p>補給対象区域から近いオホーツク海沿岸に海水淡水化施設を検討する。</p>
需要面・供給面での総合的な対応	<p>8. 水源林の保全 水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。</p> <p>9. ダム使用権等の振替 需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。</p> <p>10. 既得水利の合理化・転用 用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。</p> <p>11. 渇水調整の強化 渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。</p> <p>12. 節水対策 節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。</p> <p>13. 雨水・中水利用 雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水の利用の推進により河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。</p>	<p>現況の森林が水源林としての機能を有していることから保全の取組みを継続する。</p> <p>岩尾内ダムのダム使用権の振替を検討する。</p> <p>名寄川の既存の水利使用について、合理化・転用の可能性を検討する。</p> <p>現状においても渇水時には調整を行っており、今後も取組みを継続する。</p> <p>水需要抑制の取組みは重要であり、今後も取組みを継続する。</p> <p>水需要抑制の取組みは重要であり、今後も取組を継続する。</p>

：今回の検討において採用した方策 ：全ての対策案とともに取り組むべき方策 ：今回の検討において採用しなかった方策

4.3.3.2 新規利水対策案の立案

＜新規利水対策案の立案の方針＞

- 1) 検証要領細目で示されている 14 方策から、4.3.3.1 で整理した天塩川への適用性を考慮して抽出し、組み合わせる。
- 2) 新規利水対策案は、以下に示す参画継続確認された新規利水の必要な開発量を確保できるものとする。

●水道用水 0.019m³/s (名寄市：0.0175m³/s 下川町：0.0015m³/s)

- 3) 新規利水対策案は、各々個別に検討する。ただし、利水参画者が共同で対策を行った方が有利と考えられる場合は、必要な開発量を同時に確保できる対策として検討する。
- 4) 「水源林の保全」、「湧水調整の強化」、「節水対策」、「雨水・中水利用」については、効果を定量的に見込むことが困難であるが、それぞれが大切な方策であり継続していくべきと考えられるため、全ての新規利水対策案に組み合わせる。
- 5) 各対策案における留意事項
 - ・新規利水対策案の施設規模はダム事業者や水利使用許可権者として有している情報により可能な範囲で検討したものである。

新規利水対策案の概要を表 4.3.8に示す。

表 4.3.8 新規利水対策案一覧表

		新規利水対策案								
ダム	供給面の対応 (河川区域内)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
サンプルダム		河道外貯留施設	ダム再開発	他用途ダム容量の買い上げ	水系間導水	地下水取水	ため池	海水淡水化		
	供給面の対応 (河川区域外)	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全
	需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	渇水調整の強化 節水対策 雨水・中水利用	渇水調整の強化 節水対策 雨水・中水利用	渇水調整の強化 節水対策 雨水・中水利用	渇水調整の強化 節水対策 雨水・中水利用	渇水調整の強化 節水対策 雨水・中水利用	渇水調整の強化 節水対策 雨水・中水利用	渇水調整の強化 節水対策 雨水・中水利用	渇水調整の強化 節水対策 雨水・中水利用	渇水調整の強化 節水対策 雨水・中水利用
									ダム使用権等の振替	既得水利の合理化・転用

(1) 新規利水対策案-0 サンプルダム

【対策案の概要】

- ・天塩川水系名寄川支流サンプル川にサンプルダムを建設する。
- ・サンプルダム本体及び付替道路等の工事を行う。

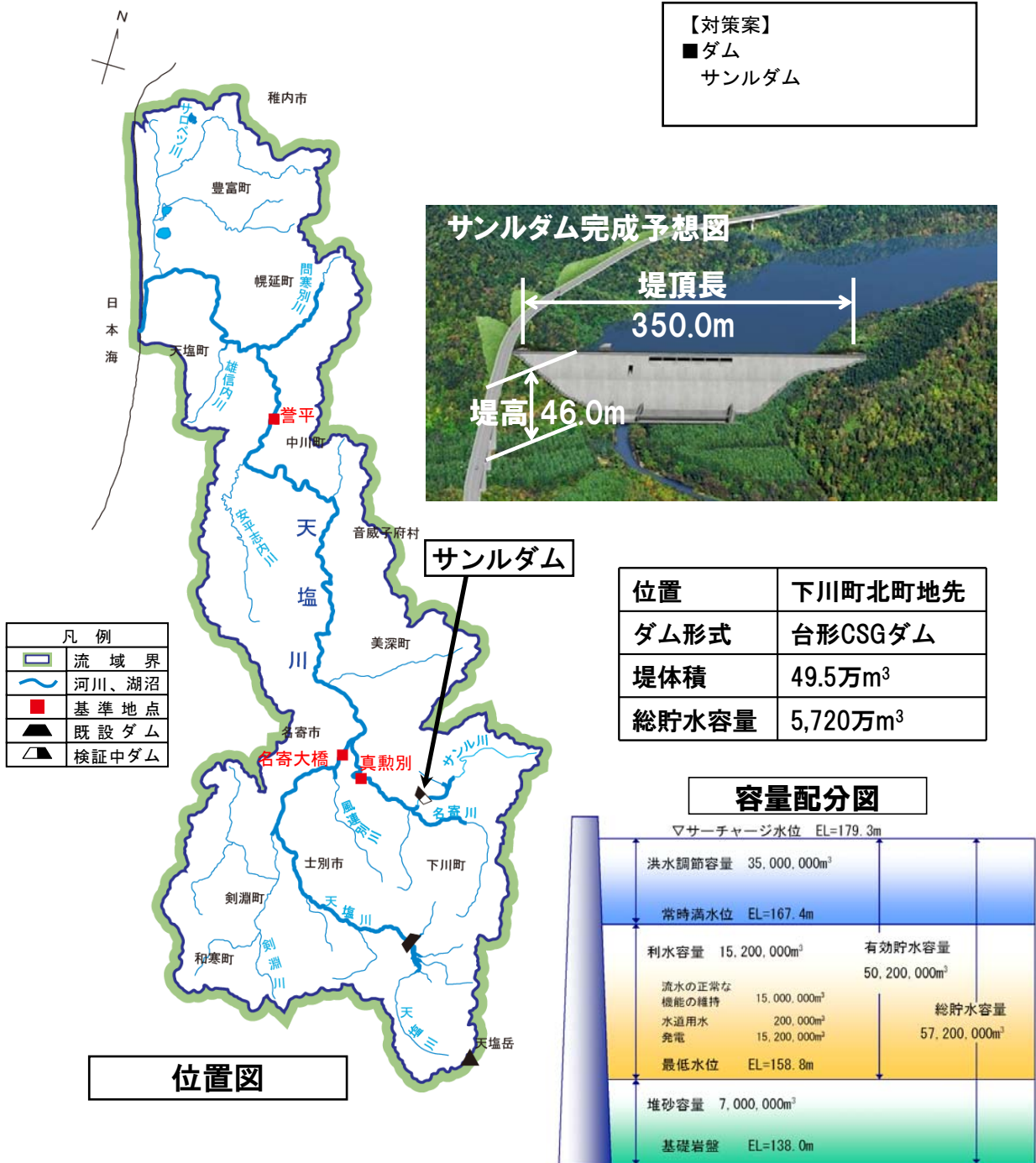


図 4.3.18 検討概要図

(2) 新規利水対策案-1 河道外貯留施設

【対策案の概要】

- ・河道外貯留施設（貯水池）を新設し、名寄市及び下川町水道用水を確保する。
- ・河道外貯留施設は、必要量 200 千 m³ を最も経済的に確保できるサンルダム事業区域内とする。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】

■河道外貯留施設（貯水池）	
貯留施設	1箇所
用地買収	なし

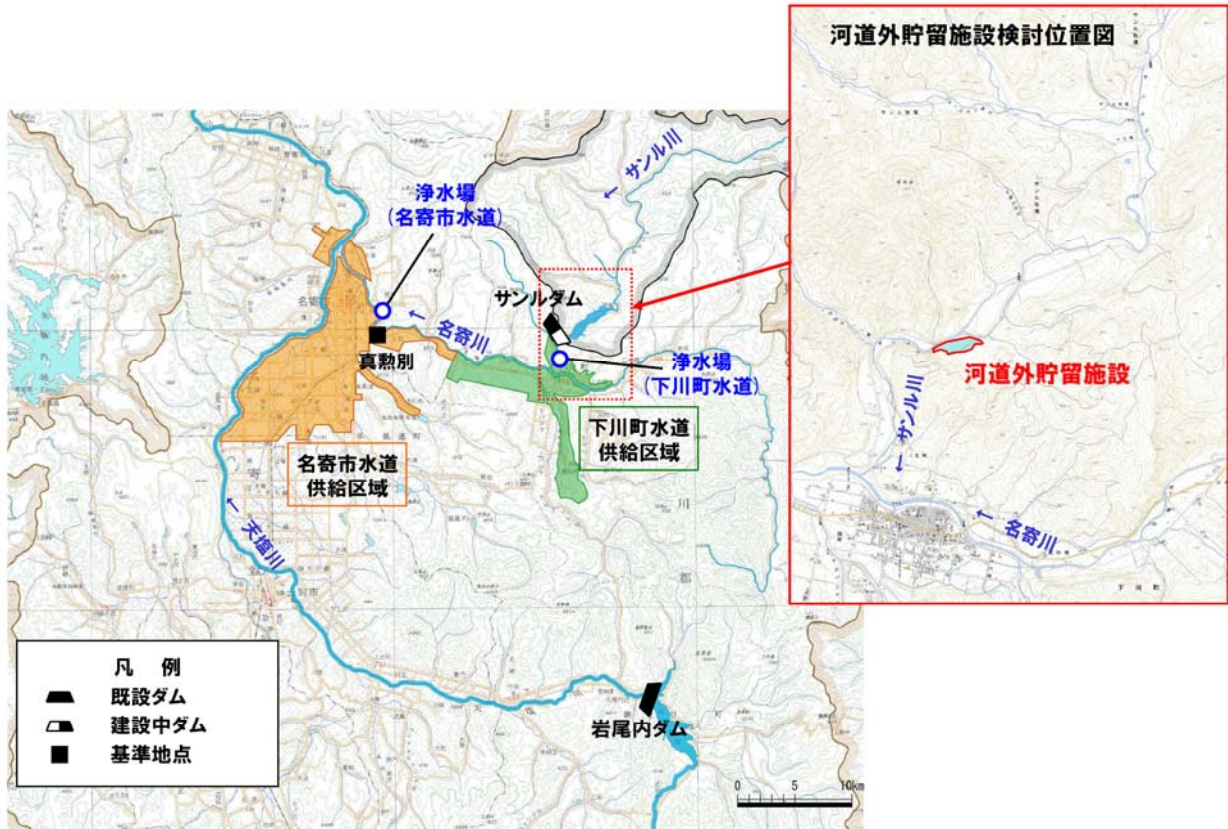


図 4.3.19 検討概要図

(3) 新規利水対策案-2 ダム再開発

【対策案の概要】

- ・ 取水地点の最も近傍となる忠烈布ダムの貯水池掘削を実施し、名寄市及び下川町水道用水を確保する。
- ・ 忠烈布川から各浄水場への導水施設を設置する。
- ・ 貯水池掘削及び導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

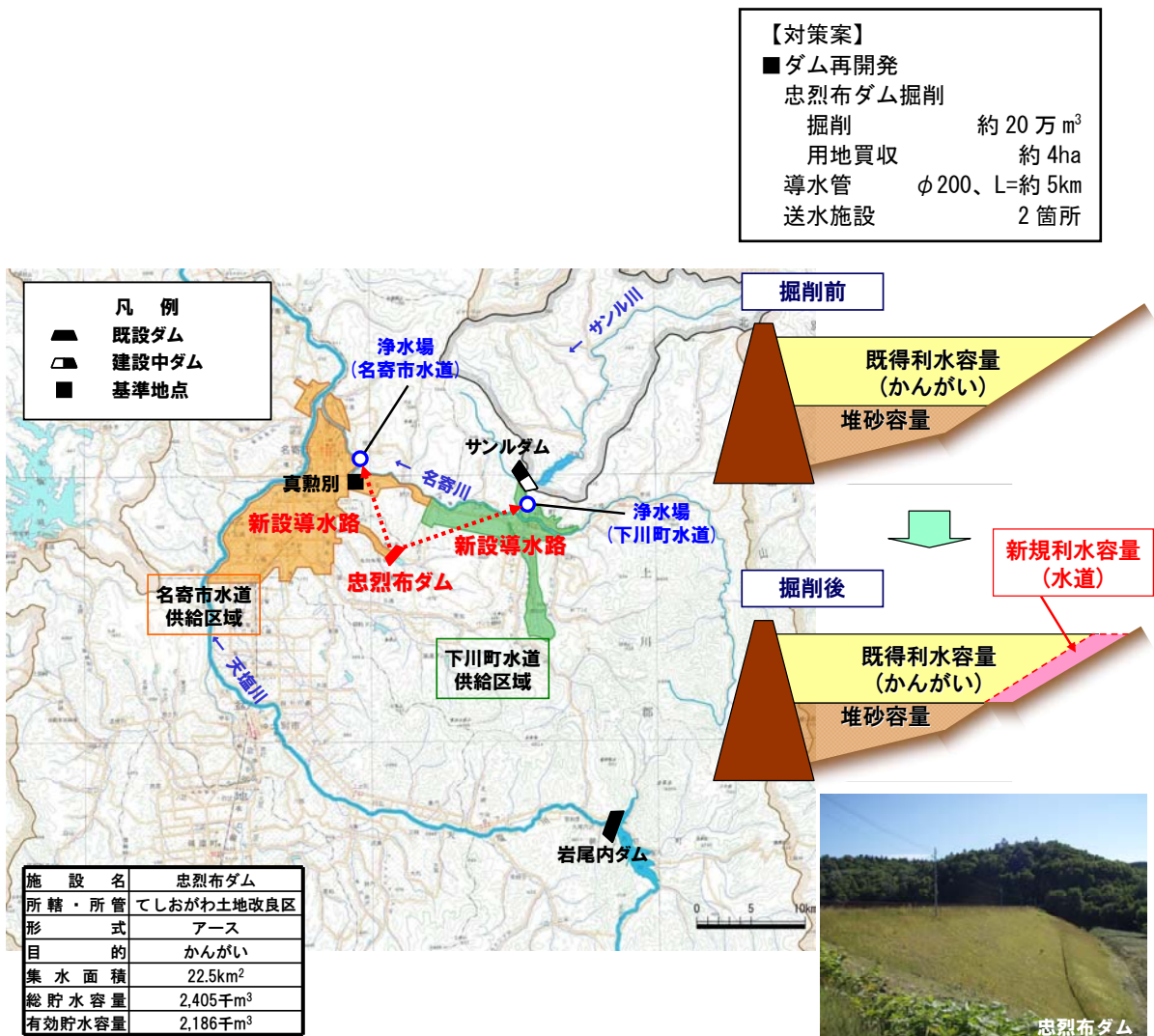


図 4.3.20 検討概要図

(4) 新規利水対策案-3 他用途ダム容量の買い上げ

【対策案の概要】

- ・ 発電専用の容量を有するポンテシオダムの発電容量を一部買い上げて、名寄市及び下川町水道用水を確保する。
- ・ 風連 20 線堰堤(天塩川)から各浄水場への導水施設を設置する。
- ・ 導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

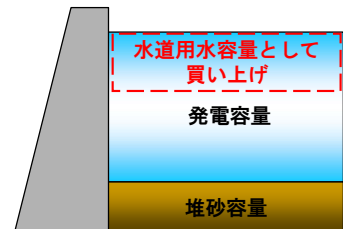
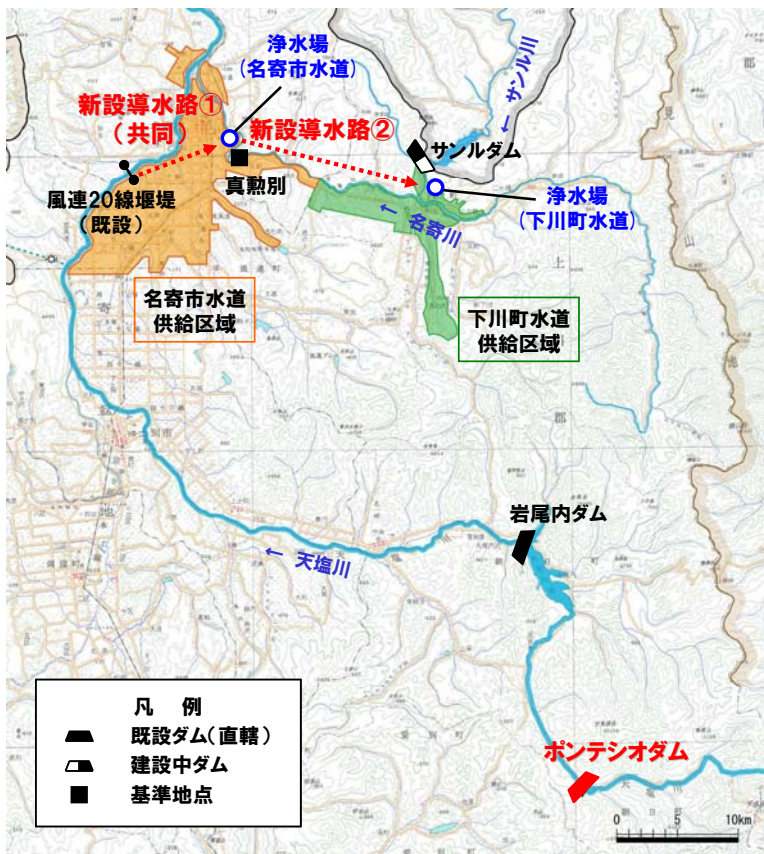
※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。
 ※ 天塩川流域で発電専用容量を持つダムは、ポンテシオダムのみである。

【対策案】

■他用途ダム容量買い上げ

ポンテシオダム

容量買い上げ 約 20 万 m³
 導水管 φ200、L=約 9km
 φ75、L=約 15km
 送水施設 2 箇所



施設名	ポンテシオダム
所轄・所管	北海道企業局
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	93.8km ²
総貯水容量	870千m ³
有効貯水容量	870千m ³

図 4.3.21 検討概要図

(5) 新規利水対策案-4 水系間導水

【対策案の概要】

- ・ 雨竜発電所で既に行っている雨竜川から天塩川への導水を活用して、名寄市及び下川町水道用水を確保する。
- ・ 雨竜発電所から各浄水場への導水施設を設置する。
- ・ 雨竜発電所への影響(減電)について検討を行う。
- ・ 導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】

■ 水系間導水

導水管 $\phi 200$ 、L=約 17km
 $\phi 75$ 、L=約 15km
 送水施設 2 箇所

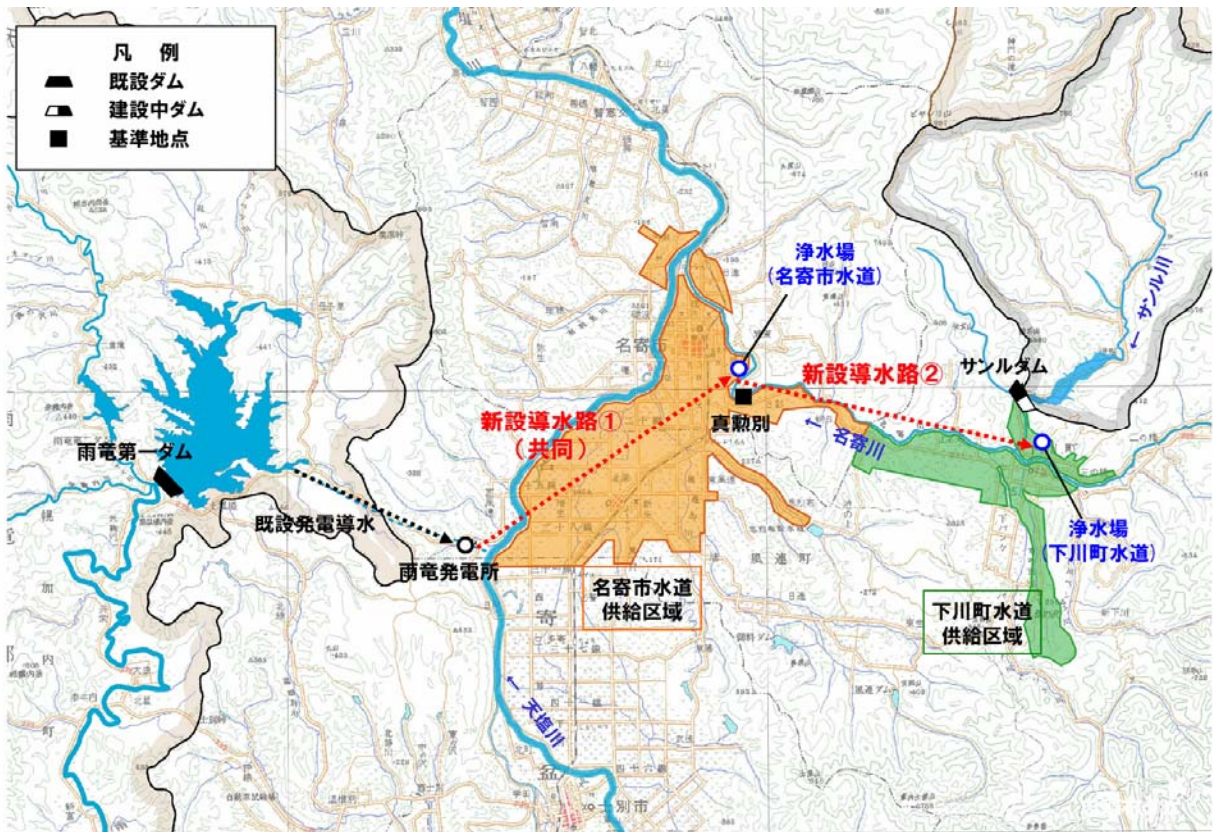


図 4.3.22 検討概要図

(6) 新規利水対策案-5 地下水取水

【対策案の概要】

- ・地下水取水施設を設置し、名寄市及び下川町水道用水を確保する。
- ・名寄市水道の風連地区では既設井戸の継続利用とする場合も検討する。
- ・各浄水場への導水施設を設置する。
- ・導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】		【対策案】	
■地下水取水(井戸新設)		■地下水取水(風連既設井戸継続利用)	
井戸設置	4基	井戸設置	1基
導水管	φ200、L=約3km	既設設備更新	1箇所
	φ50、L=約1km	導水管	φ50、L=約1km
送水施設	2箇所	送水施設	1箇所

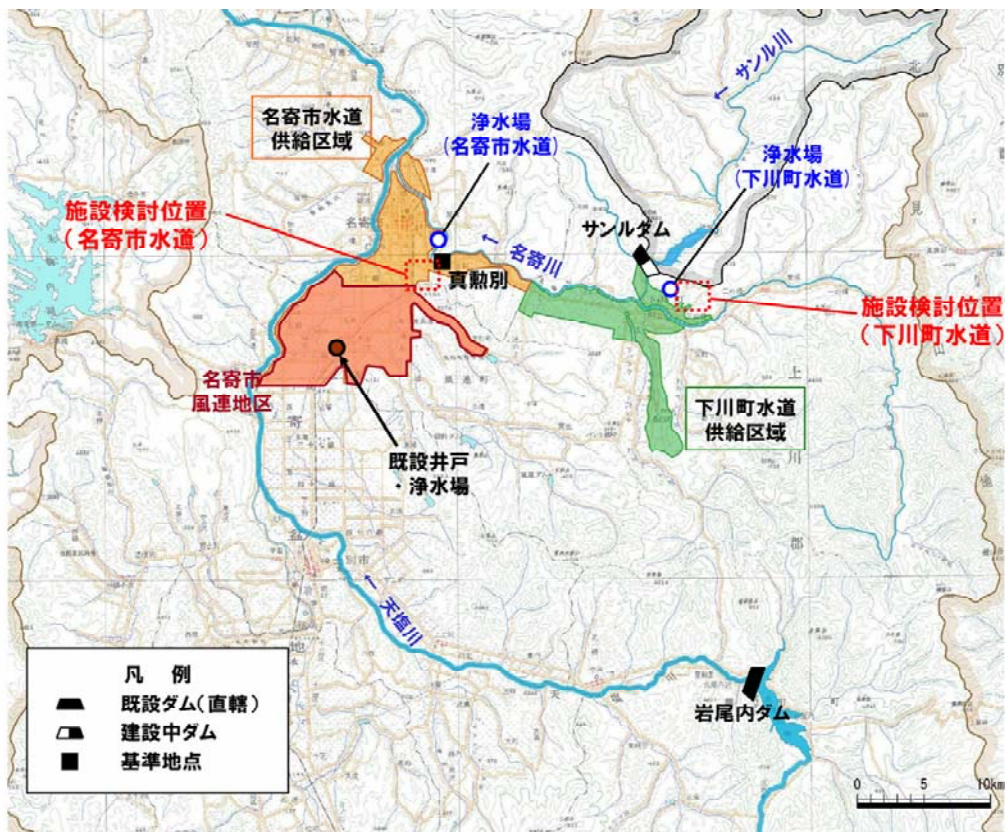


図 4.3.23 検討概要図

(7) 新規利水対策案-6 ため池

【対策案の概要】

- ・ため池を設置し、名寄市及び下川町水道用水を確保する。
- ・ため池の設置に伴い、用地買収を行う。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】

■ため池	
ため池	7箇所
用地買収	約6ha
導水管	φ200、L=約18km
	φ50、L=約1km
送水施設	7箇所

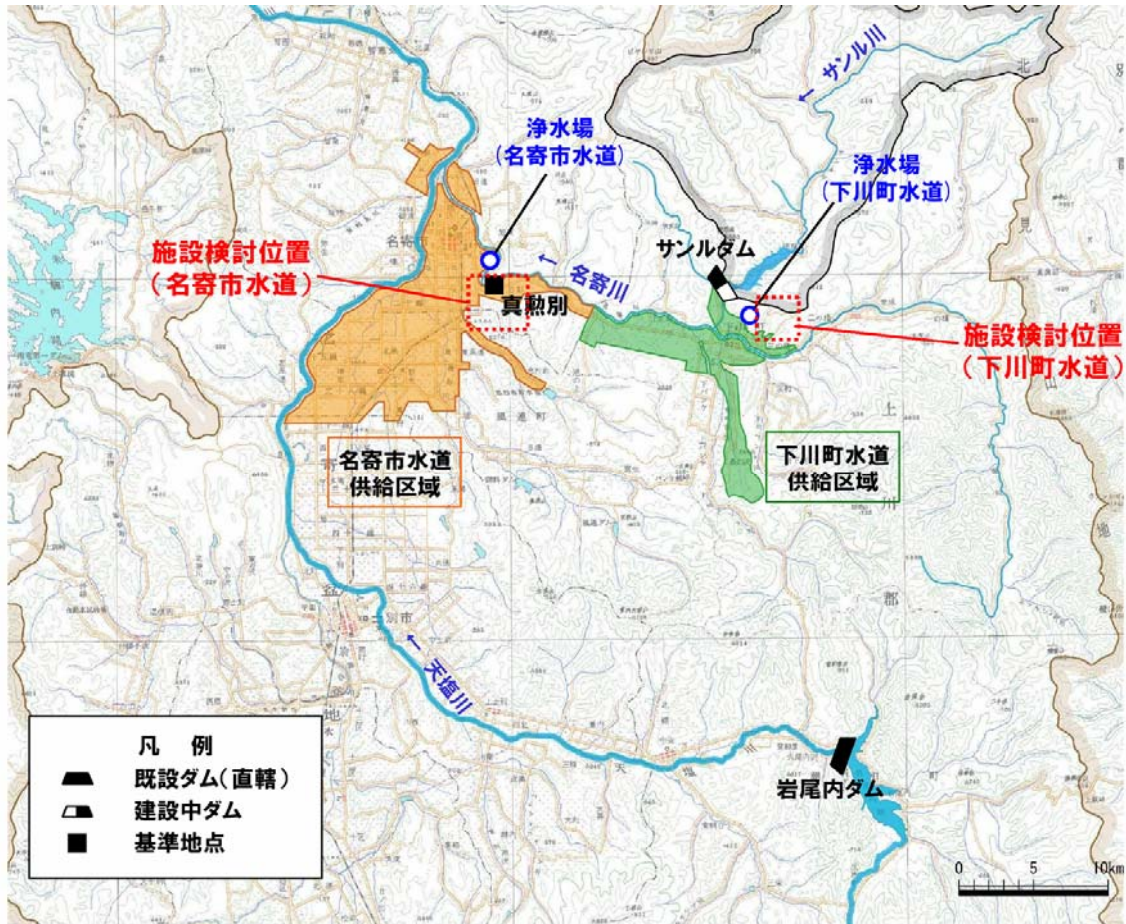


図 4.3.24 検討概要図

(8) 新規利水対策案-7 海水淡水化

【対策案の概要】

- ・ 海水淡水化施設を設置し、名寄市及び下川町水道用水を確保する。
- ・ 施設予定地は、オホーツク海沿岸興部川河口付近とする。
- ・ 海水淡水化施設から各浄水場への導水施設を設置する。
- ・ 海水淡水化施設及び導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】

■ 海水淡水化	
海水淡水化施設	1 式
用地買収	約 1ha
導水管	φ 200、L=約 40km
送水施設	1 箇所

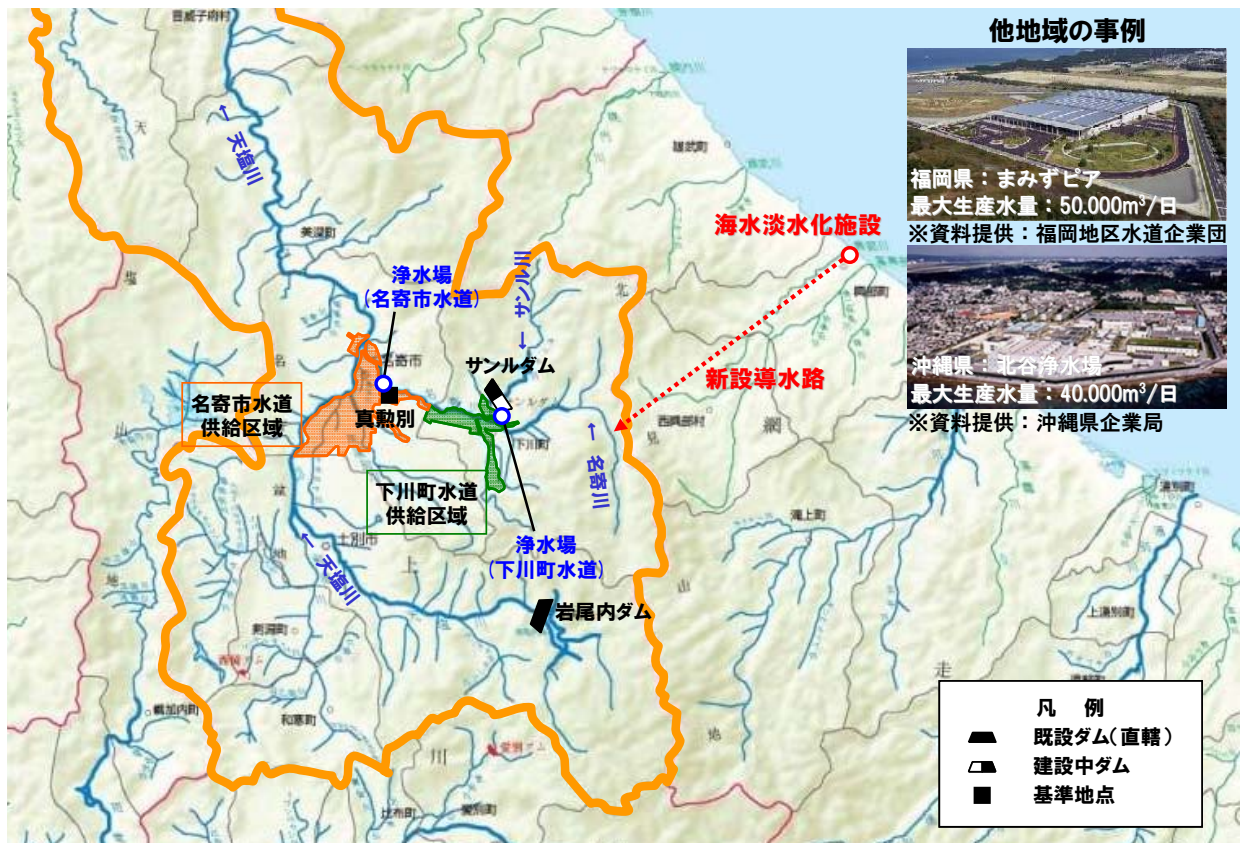


図 4.3.25 検討概要図

(9) 新規利水対策案-8 ダム使用权等の振替

【対策案の概要】

- ・一部水利権が付与されていないダム使用权(工業用水)を振り替えて、名寄市及び下川町水道用水を確保する。
- ・風連 20 線堰堤(天塩川)から各浄水場への導水施設を設置する。
- ・導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。
 ※ 天塩川流域で水利権が全量付与されていないダム使用权等は、岩尾内ダムの工業用水のみである。

【対策案】

- 他用途ダム容量買い上げ
 岩尾内ダム
 容量振替 約 20 万 m³
 導水管 φ200、L=約 9km
 φ75、L=約 15km
 送水施設 2 箇所

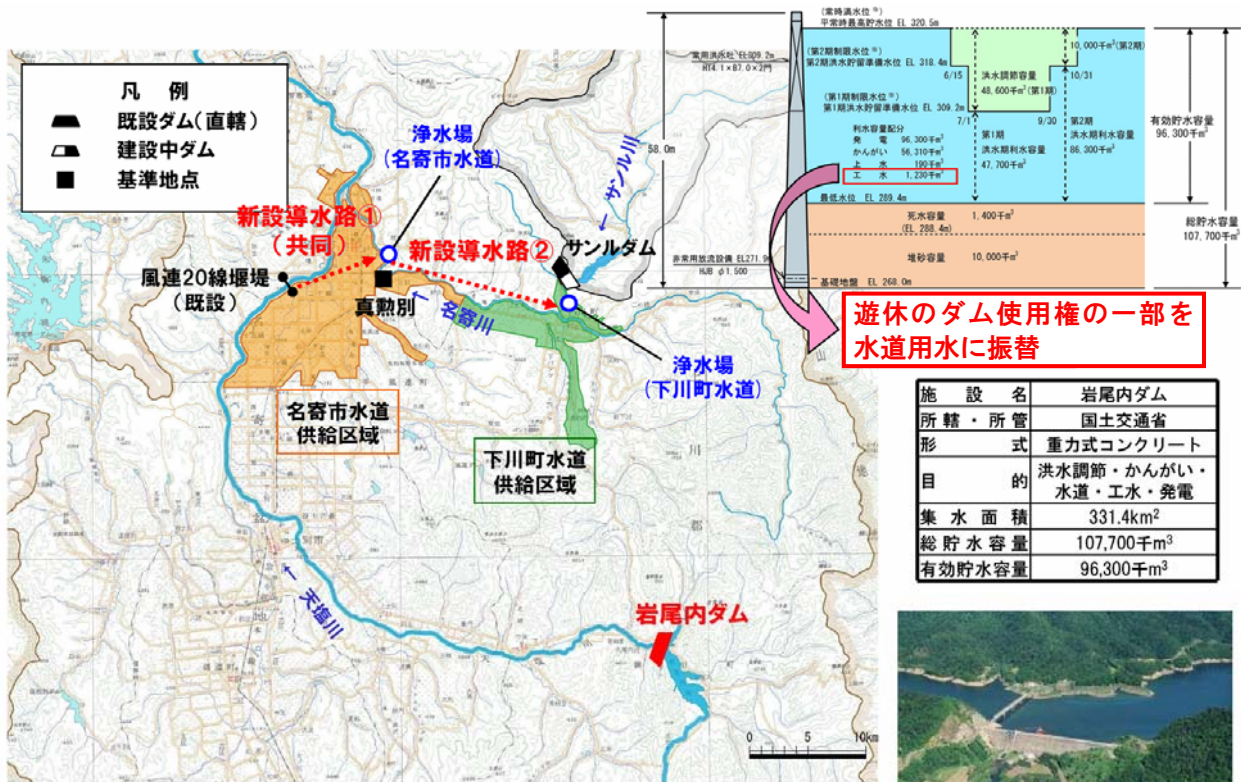


図 4.3.26 検討概要図

(10) 新規利水対策案-9 既得水利の合理化・転用

【対策案の概要】

- ・名寄川の既存の水利使用を合理化・転用することにより、名寄市及び下川町水道用水を確保する。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】

■ 既得水利の合理化・転用
 現時点では関係利水者等との協議・調整を行っていないため未確定

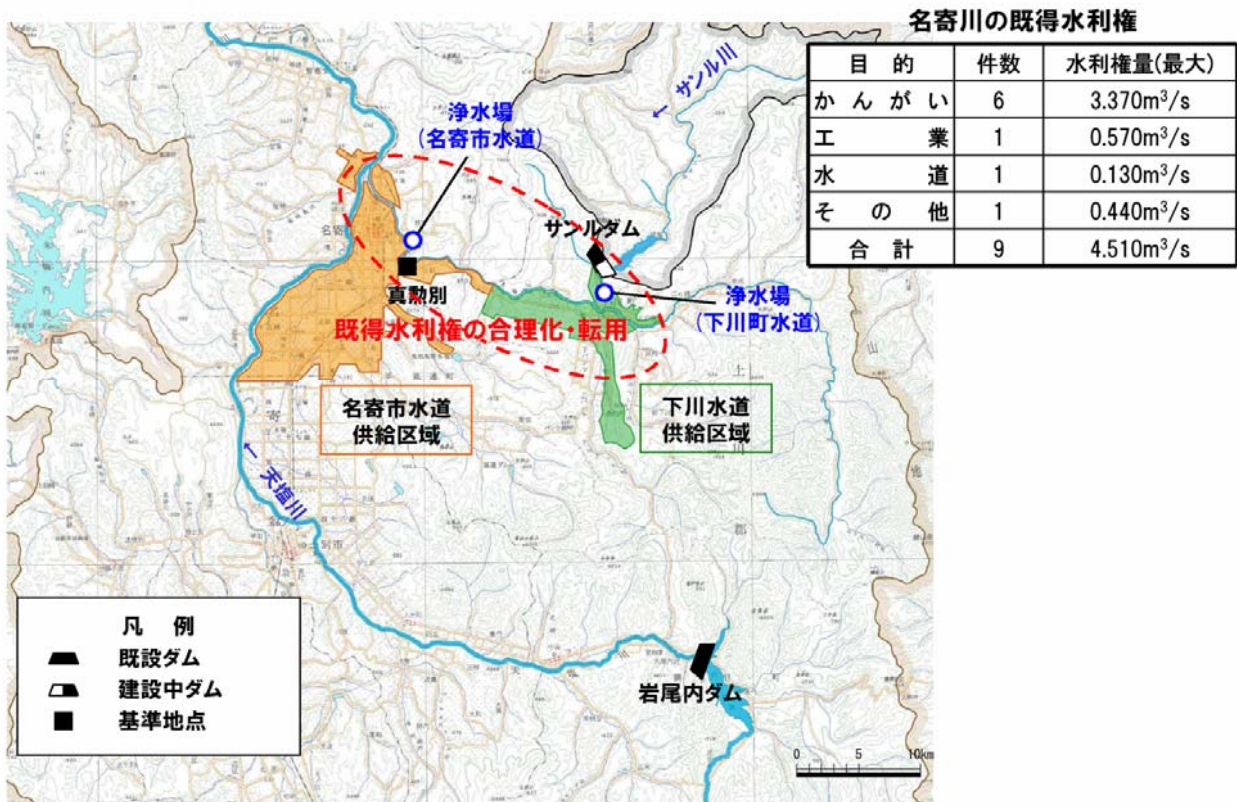


図 4.3.27 検討概要図

(11) 概略評価結果

複数の新規利水対策案について、コスト、地域社会への影響、実現性などを概略評価した結果を以下に示す。

表 4.3.9 複数の新規利水対策案

No.	対策案	完成までに要する費用 (概算)	地域社会への影響、実現性など
0	サンルダム	約 1 億円	・ 用地の買収及び家屋移転は完了している
1	河道外貯留施設	約 11 億円	・ 用地の買収及び家屋移転は完了している ・ 貯水池設置にあたり、周囲堤築造のための地質調査等が必要である
2	ダム再開発	約 28 億円	・ 忠烈布ダム関係者及び関係利水者との調整が必要である ・ 貯水池掘削には、地質・環境調査等の検討や用地買収が必要である ・ 導水施設建設に伴う用地買収が必要である
3	他用途ダム容量の買い上げ	約 50 億円	・ ポンテシオダム関係者及び関係利水者との調整が必要である ・ 導水施設建設に伴う用地買収が必要である
4	水系間導水	約 45 億円	・ 雨竜ダム関係者及び関係利水者との調整が必要である ・ 雨竜発電所への影響(減電)について検討が必要である ・ 導水施設建設に伴う用地買収が必要である
5	地下水取水(井戸新設)	約 8 億円	・ 地下水取水は、伏流水や河川水への影響について十分な調査が必要である
	地下水取水(風連地区既設井戸継続利用)	約 12 億円	・ 名寄市浄水場と同等の水質を得るために施設改良が必要である
6	ため池	約 31 億円	・ ため池の貯留にあたって、雨水や地区内流水の補給調査が必要である ・ ため池建設に伴う用地買収が必要である
7	海水淡水化	約 76 億円	・ 海水淡水化施設、導水施設建設に伴う用地買収が必要である
8	ダム使用权等の振替	約 33 億円	・ 岩尾内ダム関係者及び関係利水者との調整が必要である ・ 導水施設建設に伴う用地買収が必要である
9	既得水利の合理化・転用	—	・ 名寄川における関係利水者との調整が必要である

(注) 完成までに要する費用については、平成23年度以降の残事業費である。

4.3.3.3 関係者等の意見

4.3.3.2で概略評価した新規利水対策案にダム案を加えた複数の新規利水対策案について、サンルダムの利水参画者、関係河川使用者及び関係する事業者等に意見を聴いた。

意見聴取先と意見聴取結果を以下に示す。

(1) 利水参画者

- ・名寄市
- ・下川町
- ・ほくでんエコエナジー株式会社

表 4.3.10 利水参画者の意見

利水参画者	意見照会事項	意見照会事項に関する回答
名寄市	「第3回 サンルダム建設事業の地方公共団体からなる検討の場」に提示した複数の利水対策案に関する、利水参画者としての見解について	<ul style="list-style-type: none"> ・提示された複数の対策案は、費用負担が大きく、更なる工期を要することが見込まれ、また農地などにも悪影響を及ぼすことが想定されることから、ダム代替案は非現実的であり、到底許容できるものではない ・安全安心な水の安定供給と水道水源の確保のためにも、一刻も早いダムの着工を求める
下川町	「第3回 サンルダム建設事業の地方公共団体からなる検討の場」に提示した複数の利水対策案に関する、利水参画者としての見解について	<ul style="list-style-type: none"> ・提示された複数の対策案は、サンルダム事業への継続参画に比べ、費用負担が大きく、工期が不透明であり効果発現の遅延も懸念されることから、事業主体として到底容認できない ・様々な水需要への対応と安定的な水道水を確保するため、現計画どおりの水量を確保することが、町の政策として必要であると判断していることから、あらためて、当町はサンルダムへの事業参画を継続する ・洪水などの危険を排除し、住民の安心安全な生活を守るためにもサンルダム建設は必要不可欠であると判断している
ほくでん エコエナジ ー株式会社	「第3回 サンルダム建設事業の地方公共団体からなる検討の場」に提示した複数の利水対策案に関する、利水参画者としての見解について	<ul style="list-style-type: none"> ・提示された複数の利水対策案については、いずれも現計画と同様の発電出力および発電電力量を得ることが難しいことから容認できるものではない

(2) 関係河川使用者

- ・ てしおがわ土地改良区～ 忠烈布ダム：ダム再開発
- ・ 北海道企業局～ ポンテシオダム：他用途ダム容量の買い上げ
- ・ 北海道電力株式会社～ 雨竜発電所：水系間導水
- ・ 士別市～ 岩尾内ダム：ダム使用権等の振替

表 4.3.11 関係河川使用者の意見

関係河川 使用者	意見照会事項	意見照会事項に関する回答
てしおがわ 土地改良区	忠烈布ダムを再開発（掘削）して新規利水の対策案とすることに関する見解について (No2 ダム再開発)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 忠烈布ダムは、当区管轄の主要なかんがい用水の専用施設として重要な施設であり同意できない ・ ダムのかさ上げに加えて名寄川への導水施設の新設などの提案は、非効率であり議論のすり替えに等しい
北海道	ポンテシオダムの発電容量の一部を買い上げて新規利水の対策案とすることに関する見解について (No3 他用途ダム容量買い上げ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 道企業局の発生電力は、全量を北海道電力（株）へ卸供給することで契約 [卸供給契約] を締結し、その電力は北海道電力（株）が国へ届出している電力供給計画に織り込まれていることや、東京電力福島第一原発事故後、水力を含めた再生可能エネルギーは、更に重要性をましていることから、発電に支障が生じないようにすべきと考えている
北海道電力 株式会社	雨竜発電所から放流水を活用して新規利水の対策案とすることに関する見解について (No4 水系間導水)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水力発電は、純国産の再生可能エネルギーとして、また、発電時に温室効果ガスであるCO2を排出しないクリーンエネルギーとして我が国のエネルギー政策上、重要な位置づけである ・ ダムを伴った貯水池式や調整池式の発電所においては、その発電容量により発電需給逼迫する時期の供給力確保、急激な需要変動に対する追従性、電力系統の安定運用に重要な役割を担うものである ・ 今後、太陽光・風力等の出力変動の大きい再生可能エネルギーの導入が拡大されると予想され、このような発電容量を持ち系統調整力を発揮できる水力発電の重要性は更に高まることが予想される ・ 雨竜発電所は年間を通じた発電所の運用を行い貴重な調整力、供給力を担っている重要な発電所であり、発電所の運転に制約を与えるような恒常的な給水となる可能性がある本対策案に対しては同意できない
士別市	岩尾内ダムのダム使用権（工業用水）を振り替えて新規利水の対策案とすることに関する見解について (No8 ダム使用権等の振替)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ダム使用権の振り替えは、新たな水利権の獲得等が容易でない状況のなか、極めて慎重な検討が必要であり、同意できるものでないまた、事業費の増加・工期の長期化も想定されていることから現実的な対策案ではないと考える

(3) 関係する事業者

- ・北海道開発局 農業水産部～ 既得水利の合理化・転用
- ・北海道 農政部・環境生活部～既得水利の合理化・転用
- ・王子板紙株式会社 名寄工場～既得水利の合理化・転用

表 4.3.12 関係する事業者の意見

関係する事業者	意見照会事項	意見照会事項に関する回答
北海道 開発局 農業水産部	士別市、名寄市、和寒町、 剣淵町、下川町における水 需要合理化にかかる土地 改良事業予定の有無につ いて	・現時点で国営土地改良事業の計画がない
北海道 農政部	士別市、名寄市、和寒町、 剣淵町、下川町における水 需要合理化にかかる土地 改良事業予定の有無につ いて	・道営農業農村整備事業の実施に向けて、平成 23年度に事業計画の樹立を行っている地区 のうち、照会事項に関する事業の予定はない
北海道 環境生活部	士別市、名寄市、和寒町、 剣淵町、下川町における水 需要合理化を伴う水道事 業の広域化に関する事業 計画の有無について	・士別市、名寄市、和寒町、剣淵町及び下川町 において、現段階で、既得水利の合理化を伴 う水道事業の市町村の行政区域を越えた広 域化に関する事業計画が予定されている水 道法に基づく認可申請・届出はない
王子板紙 株式会社	名寄川の水利権の見通し に関する見解について	・現在の水利権の水量は必要であり、減量の予 定はない

(4) 構成員の意見

第1回から第3回検討の場において、構成員から4.3.3.2で示した新規利水対策案以外を支持する意見はなかった。

(5) パブリックコメント

4.3.3.2で示した新規利水対策案について、パブリックコメントを行ったが、示した新規利水対策案以外を支持する意見はなかった。また、新たな新規利水対策案の提案はなかった。

4.3.3.4 関係者等の意見を踏まえた概略評価

4.3.3.3の関係者等の意見を踏まえて概略評価を行い、新規利水対策案を抽出した結果を表 4.3.13に示す。

＜ご意見を踏まえた概略評価の内容＞

- ・新規利水対策案の抽出にあたり、No.2「ダム再開発」、No.3「他用途ダム容量買い上げ」、No.4「水系間導水」、No.8「ダム使用権等の振替」の各案を構成する各施設管理者に当該案に対して意見照会したところ、これらの案については、各施設管理者の利水計画に支障を与えることから同意出来ないとの回答があったため、棄却する。
- ・第3回検討の場において立案した新規利水対策案において、コストが極めて高いと考えられる対策案は評価軸ごとの評価から除くものとする。
(No.3「他用途ダム容量買い上げ」、No.4「水系間導水」、No.6「ため池」、No.7「海水淡水化」、No.8「ダム使用権等の振替」)
- ・関係する事業者に既存の水利使用の合理化・転用にかかる事業予定等の見通しを聞いたところ、現時点ではこれらの見込みはなかった。
- ・自衛隊が天塩川（名寄川合流点付近）から取水する水利権を有しており、転用の可能性の検討を行う。なお、必要な開発水量に対しては、不足があるため、既存の水利使用の転用＋地下水取水案として評価軸ごとの評価を行うこととした。
- ・パブリックコメントにおいて新たな新規利水対策案の提案はなかった。

表 4.3.13 概略評価による新規利水対策案の抽出の整理

		概略評価による抽出		
No.	対策案	完成までに要する費用	抽出	不適当と考えられる評価軸とその理由
0	サンルダム	約1億円		
1	河道外貯留施設	約11億円	○	
2	ダム再開発	約28億円		・忠烈布ダムの施設管理者から「忠烈布ダムは、当区管轄の主要なかんがい用水の専用施設として重要な施設であり同意できない」との回答があった。
3	他用途ダム容量買い上げ	約50億円		・コストが極めて高い ・ポンテシオオダムの施設管理者から「発電に支障が生じないようにすべき」との回答があった。
4	水系間導水	約45億円		・コストが極めて高い ・水系間導水施設（雨竜発電所）の管理者から「発電所の運転に制約を与えるような恒常的な給水となる可能性がある本対策案に対しては同意できない」との回答があった。
5	地下水取水（井戸新設）	約8億円	○	
5-1	地下水取水（風連地区既存井戸継続）	約12億円	○	
6	ため池	約31億円		・コストが極めて高い
7	海水淡水化	約76億円		・コストが極めて高い
8	ダム使用権等の振替	約33億円		・コストが極めて高い ・岩尾内ダムにダム使用権を有する者より「新たな水利権の獲得等が容易でない状況のなか、極めて慎重な検討が必要であり、同意できるものでない」との回答があった。
9	既存の水利使用の転用 ＋地下水取水	約15億円	○	

(注) 完成までに要する費用については、平成23年度以降の残事業費である。

4.3.3.5 概略評価による新規利水対策案の抽出結果

概略評価で抽出する新規利水対策案は下記の5案とする。

表 4.3.14 新規利水対策案抽出5案

No.	概略評価で抽出する新規利水対策案
0	サンルダム
1	河道外貯留施設
5	地下水取水（新設）
5-1	地下水取水（風連地区既設井戸継続）
9	既設の水利使用の転用＋地下水取水

概略評価により抽出された新規利水対策案5案については、以下□と表現することとした。

No.0 サンルダム

→ □現計画案

No.1 河道外貯留施設

→ □河道外貯留施設案

No.5 地下水取水（新設）

→ □地下水取水（新設）案

No.5-1 地下水取水（風連地区既設井戸継続）

→ □地下水取水（既設井戸継続）案

No.9 既設の水利使用の転用＋地下水取水

→ □既得の水利使用の転用＋地下水取水案

4.3.4 評価軸ごとの評価

概略評価により抽出された新規利水対策案について、「検証要領細目」に示されている6つの評価軸について評価を行った。

以下に評価軸ごとの評価を行った対策案の概要を示す。なお、これらの対策案の完成までに要する費用等については、評価軸ごとの評価を行うにあたり、詳細検討を行った結果を示している。

その結果を表 4.3.15～表 4.3.20に示す。

(1) 現計画案

【対策案の概要】

- ・天塩川水系名寄川支流サンル川にサンルダムを建設する。
- ・サンルダム本体及び付替道路等の工事を行う。

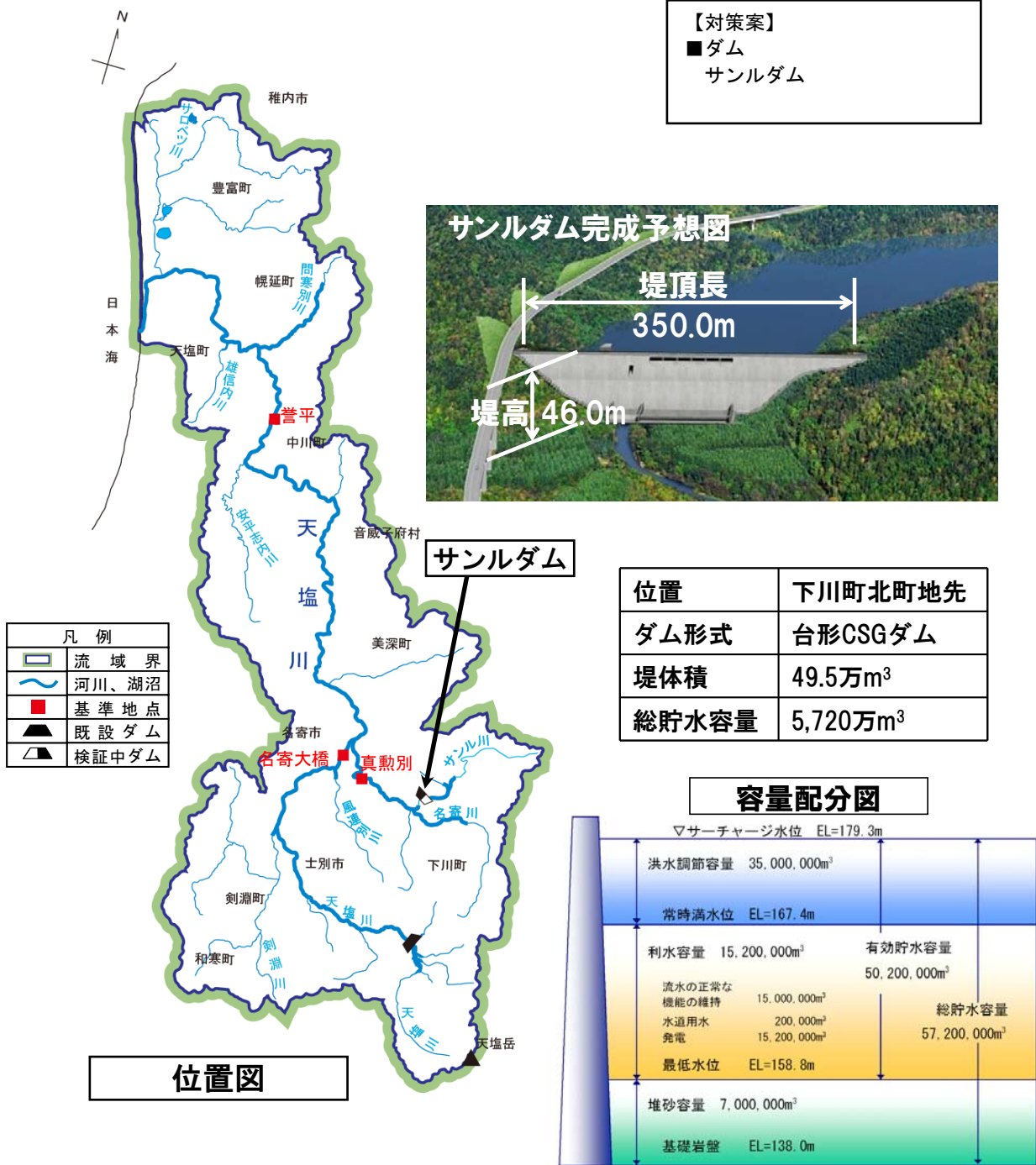


図 4.3.28 検討概要図

(2) 河道外貯留施設案

【対策案の概要】

- ・河道外貯留施設（貯水池）を新設し、名寄市及び下川町水道用水を確保する。
- ・河道外貯留施設は、必要量 200 千 m³ を最も経済的に確保できるサンルダム事業区域内とする。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】

■河道外貯留施設（貯水池）	
貯留施設	1箇所
用地買収	なし

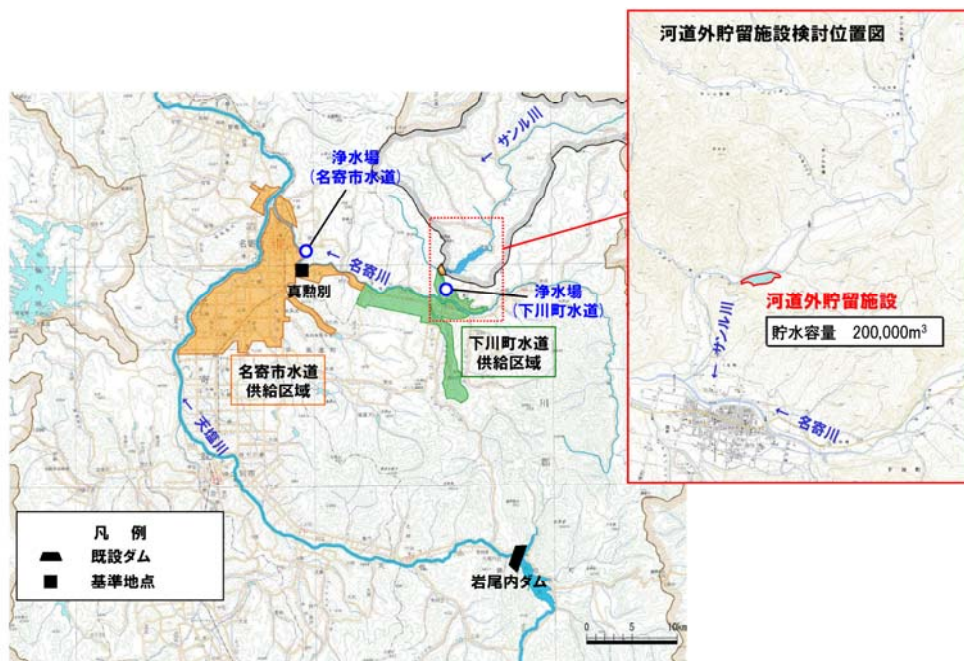


図 4.3.29 検討概要図

(3) 地下水取水（新設）案

【対策案の概要】

- ・地下水取水施設を設置し、名寄市及び下川町水道用水を確保する。
- ・各浄水場への導水施設を設置する。
- ・導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】

■地下水取水（井戸新設）	
井戸設置	4基
導水管	φ200、L=約3km
	φ50、L=約0.1km
送水施設	2箇所

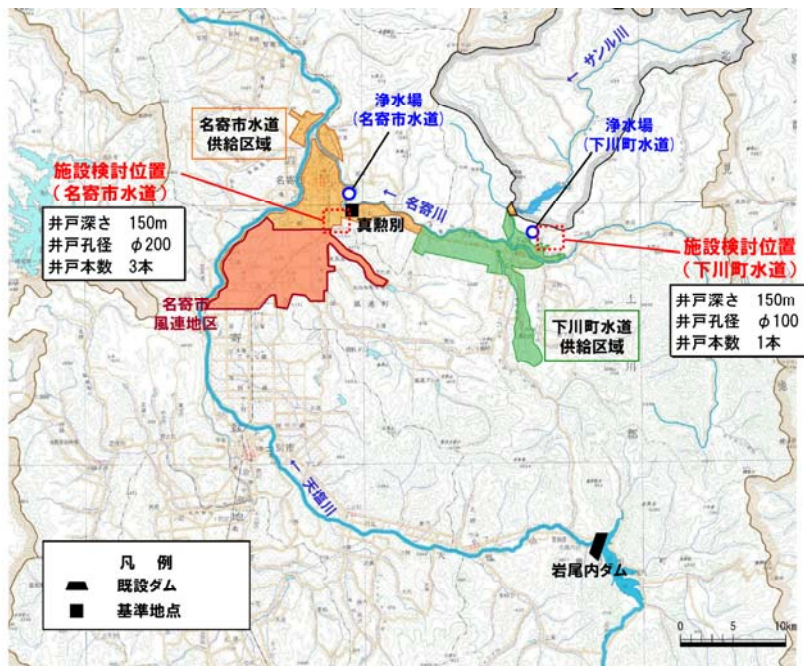


図 4.3.30 検討概要図

(4) 地下水取水（既設井戸継続）案

【対策案の概要】

- ・名寄市では風連地区での既設井戸の継続利用を行う。
- ・下川町では、地下水取水施設を設置し、水道用水を確保する。
- ・下川町浄水場への導水施設を設置する。
- ・導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】

■ 地下水取水（風連既設井戸継続利用）	
井戸設置	1 基
既設井戸更新	4 基
既設設備更新	1 箇所
導水管 $\phi 50$ 、L=約 0.1km	
送水施設	1 箇所

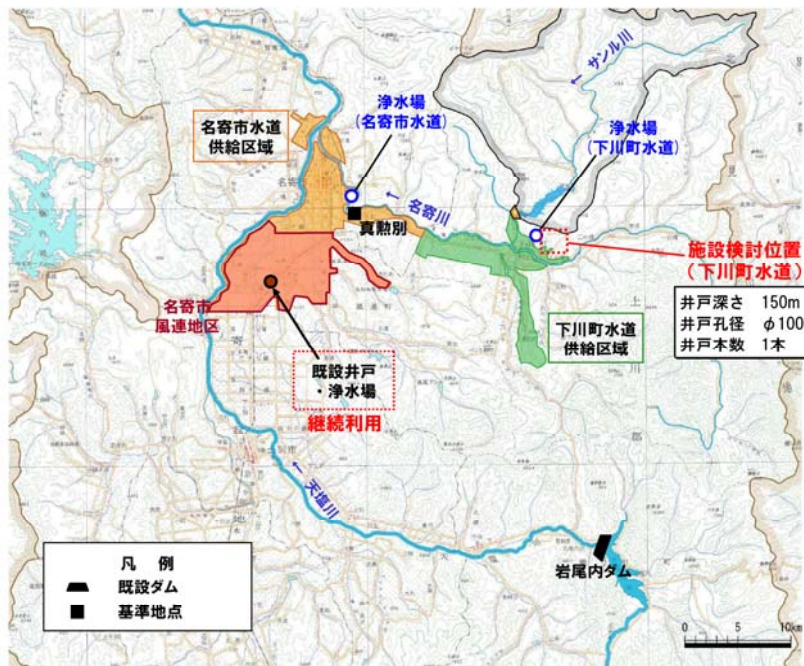


図 4.3.31 検討概要図

(5) 既得の水利使用の転用+地下水取水案

【対策案の概要】

- ・名寄市では、陸上自衛隊名寄駐屯地の既得水利権（陸上自衛隊名寄専用水道）を転用して天塩川より取水し、水道用水の一部を確保する。
- ・名寄市の不足分は、地下水取水施設を設置し、水道用水を確保する。
- ・下川町では、地下水取水施設を設置し、水道用水を確保する。
- ・各浄水場への導水施設を設置する。
- ・導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。
 ※ 陸上自衛隊名寄駐屯地には、名寄市上水道への接続要望がある。

【対策案】

■既得水利権の転用

導水管 φ200、L=約4km
 送水施設 1箇所

■地下水取水

井戸設置 2基
 導水管 φ50、L=約3km
 送水施設 2箇所

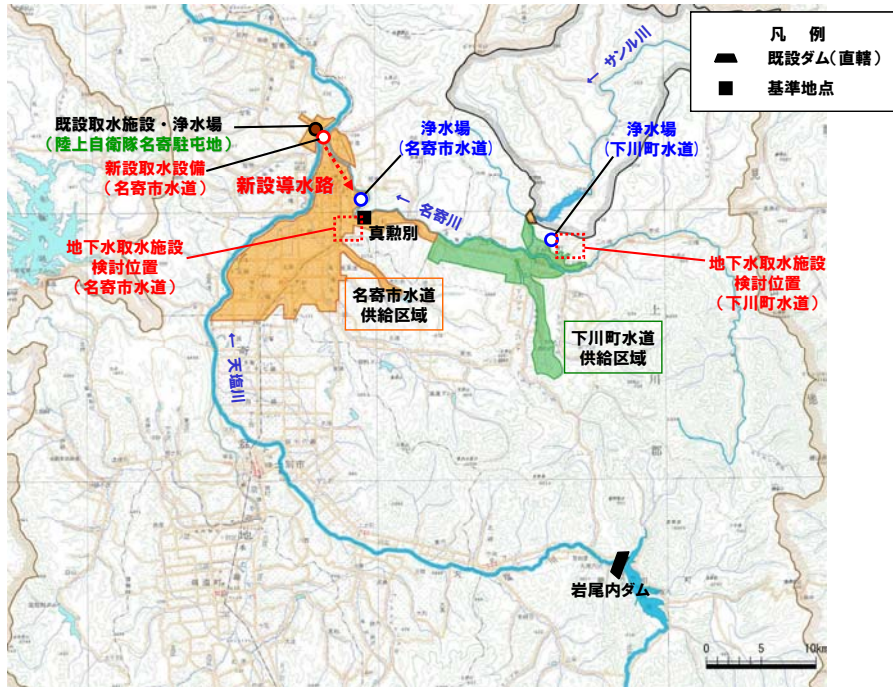


図 4.3.32 検討概要図

表 4.3.15 サンプルダム検証に係る検討 総括整理表 (新規利水)

新規利水対策案と実施内容の概要		現計画案	河道外貯留施設案	地下水取水案	地下水取水案 (既設井戸継続)	既得水利権転用案
評価軸と評価の考え方 目標 ●利水参画者に対し、開発量として何m ³ /s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか ●段階的にどのよう効果が確保されていくのか ●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(取水位置別に、取水可能量がどのよう確保されるか) ●どのような水質の用水が得られるか	サンプルダム ・名寄市1,510m ³ /日(0.018m ³ /s)、下川町130m ³ /日(0.002m ³ /s)の新規水道用水を開発可能である。 ・合計開発量1,640m ³ /日(0.02m ³ /s)	河道外貯留施設 ・名寄市1,510m ³ /日(0.018m ³ /s)、下川町130m ³ /日(0.002m ³ /s)の新規水道用水を開発可能である。 ・合計開発量1,640m ³ /日(0.02m ³ /s)	地下水取水 (新設) ・名寄市1,510m ³ /日(0.018m ³ /s)、下川町130m ³ /日(0.002m ³ /s)の新規水道用水を開発可能である。 ・合計開発量1,640m ³ /日(0.02m ³ /s)なお取水可能量に関する調査が必要となる。	地下水取水案 ・名寄市1,510m ³ /日(0.018m ³ /s)、下川町130m ³ /日(0.002m ³ /s)の新規水道用水を開発可能である。 ・合計開発量1,640m ³ /日(0.02m ³ /s)なお取水可能量に関する調査が必要となる。	既得水利権転用案 既存の水利使用の転用 十地下水取水 ・名寄市1,510m ³ /日(0.018m ³ /s)、下川町130m ³ /日(0.002m ³ /s)の新規水道用水を開発可能である。 ・合計開発量1,640m ³ /日(0.02m ³ /s)なお取水可能量に関する調査が必要となる。	
	●段階的にどのよう効果が確保されていくのか ・サンプルダムは完成し、水供給が可能となると想定される。	河道外貯留施設 【10年後】 ・関係住民、関係機関との調整が整えば河道外貯留施設は完成し、水供給が可能となると想定される。	地下水取水 (新設) 【10年後】 ・関係住民、関係機関との調整が整えば地下水取水施設は完成し、水供給が可能となると想定される。	地下水取水案 【10年後】 ・関係住民、関係機関との調整が整えば地下水取水施設は完成し、水供給が可能となると想定される。	地下水取水案 【10年後】 ・関係住民、関係機関との調整が整えば地下水取水施設は完成し、水供給が可能となると想定される。	既得水利権転用案 【10年後】 ・関係住民、関係機関との調整が整えば取水施設及び導水施設、地下水取水施設は完成し、水供給が可能となると想定される。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(取水位置別に、取水可能量がどのよう確保されるか)	・名寄市及び下川町の各取水地点において、必要な水量を取水することが可能となる。	・名寄市及び下川町の各取水地点において、必要な水量を取水することが可能となる。	・名寄市及び下川町の浄水場に、必要な水量を送水することが可能となる。	・名寄市及び下川町の浄水場に、必要な水量を送水することが可能となる。	・既存の水利使用の取水については、名寄市の取水地点において、転用可能な水量を取水することが可能となる。 ・地下水取水については、名寄市及び下川町の浄水場に、必要な水量を送水することが可能。
	●どのような水質の用水が得られるか	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・取水地点により得られる水質が異なる。	・取水地点により得られる水質が異なる。	・既存の水利使用の取水については、現状の河川水質と同等と考えられる。 ・地下水取水については、取水地点により得られる水質が異なる。

表 4.3.16 サンプルダム検証に係る検討 総括整理表 (新規利水)

新規利水対策案と実施内容の概要		現計画案	河道外貯留施設案	地下水取水案	地下水取水 (既設井戸継続)	既得水利権転用案
評価軸と評価の考え方の概要	コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約1億円 (新規利水分) (費用は、いずれも平成25年度以降の残事業費)	約7億円 (費用は、いずれも平成25年度以降の残事業費)	約12億円 (費用は、いずれも平成25年度以降の残事業費)	約15億円 (費用は、いずれも平成25年度以降の残事業費)
		●維持管理に要する費用はどのくらいか	約1百万円/年	約13百万円/年	約9百万円/年	約11百万円/年
		●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	【中止に伴う費用】 ・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・施工済みまたは施工中の現場の安全対策等に0.4億円※程度が必要と見込んでいます。 ・国が事業を中止した場合に特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金(水道・発電)の合計は、3億円である。 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が7億円※程度であるが、その実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・施工済みまたは施工中の現場の安全対策等に0.4億円※程度が必要と見込んでいます。 ・国が事業を中止した場合に特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金(水道・発電)の合計は、3億円である。 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が7億円※程度であるが、その実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・施工済みまたは施工中の現場の安全対策等に0.4億円※程度が必要と見込んでいます。 ・国が事業を中止した場合に特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金(水道・発電)の合計は、3億円である。 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が7億円※程度であるが、その実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。

表 4.3.17 サンプルダム検証に係る検討 総括整理表 (新規利水)

新規利水対策案と実施内容の概要		現計画案	河道外貯留施設案	地下水取水案	地下水取水案 (既設井戸継続)	既得水利権転用案		
評価軸と評価の考え方	新規格利水対策案と実施内容の概要	サンプルダム	河道外貯留施設	地下水取水 (新設)	地下水取水 (既設井戸継続)	既存の水利使用の転用 十 地下水取水		
				●土地所有者等の協力の見通しはどうか	●河道外貯留施設はサンプルダム事業用地を想定しており、必要な用地及び家屋移転は、すべて完了している。	●地下水取水及び導水施設の用地の買収等が必要となるため、土地所有者等との協力が必須である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者及び関係機関等に説明等を行っている。	●地下水取水及び導水施設の用地の買収等が必要となるため、土地所有者等との協力が必須である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者及び関係機関等に説明等を行っている。	
				●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	●利水参画者(名寄市、下川町、ほくでんエコエナジー(株))は現行の基本計画に同意している。	●河道外貯留施設下流の関係する河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、本対策案について説明等を行っている。	●直接浄水場へ送水することを想定しており、同意を必要とする関係する河川使用者は少ない。	●既存の水利使用の転用に関係する河川使用者(陸上自衛隊名寄駐屯地)の同意が必要である。なお、現時点では、本対策案について説明等を行っている。
				●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	●サンプルダムが名寄市、下川町の水源として位置付けられている河川使用者の同意が得られている。	●サンプルダムに参画している発電事業(ほくでんエコエナジー(株))は不可能となる。	●サンプルダムに参画している発電事業(ほくでんエコエナジー(株))は不可能となる。	●サンプルダムに参画している発電事業(ほくでんエコエナジー(株))は不可能となる。
				●その他の関係者との調整の見通しはどうか	●ダム建設にあたり漁業関係者の理解を得ながら進めていく必要がある。	●河道外貯留施設建設に伴い漁業関係者との調整を実施していく必要がある。	●下川町において導水管を道路敷地内に地下埋設するため、道路管理者との調整が必要であるが、調整は行っていない。	●下川町において導水管を道路敷地内に地下埋設するため、道路管理者との調整が必要であるが、調整は行っていない。
				●事業期間ほどの程度必要か	●本省による対応方針等の決定を受け、本体工事の契約手続の開始後から約5年間を要する。	●調査・設計・契約期間を除き施設の完了までに概ね3年程度必要である。	●調査・設計・契約期間を除き施設の完了までに概ね2年程度必要である。	●調査・設計・契約期間を除き施設の完了までに概ね1年程度必要である。
●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	●現行法制度のもとでダム案を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで河道外貯留施設案を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで地下水取水案を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで地下水取水案を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで既得水利権転用案を実施することは可能である。			
●技術上の観点から実現の見通しはどうか	●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	●他に影響を与えない揚水量とする必要があるため、現地に於ける十分な調査が必要である。	●他に影響を与えない揚水量とする必要があるため、現地に於ける十分な調査が必要である。	●他に影響を与えない揚水量とする必要があるため、現地に於ける十分な調査が必要である。			

表 4.3.18 サンプルダム検証に係る検討 総括整理表 (新規利水)

新規利水対策案と実施内容の概要		現計画案	河道外貯留施設案	地下水取水案	地下水取水案	既得水利権転用案
評価軸と評価の考え方	持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	●継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もより持続可能である。	●河道外貯留施設 ・継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。	●地下水取水(新設) ・地盤沈下、地下水水位への影響を継続的にモニタリングする必要があり、適切な維持管理により持続可能である。	●既存の水利使用の転用 十 地下水取水 ・地下水取水については、地盤沈下、地下水水位への影響を継続的にモニタリングする必要があり、適切な維持管理により持続可能である。
	地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	●調査の結果、現時点では渾濁の影響による地すべり等の可能性は予測されていない。	●影響は小さいと想定される。	●地盤沈下による周辺構造物への影響や周辺井戸への影響が懸念される。	●地盤沈下による周辺構造物への影響や周辺井戸への影響が懸念される。
環境への影響	●地域振興に対してどのような効果があるか	●地元の下川町の市街地がダム湖に近接しているためダム湖周辺の利活用を検討しており、ダム湖を活用した地域振興の可能性が一方では、フォロアアップが必要である。	●新たな水面がレクリエーションの場となる可能性がある。	●新たな水面がレクリエーションの場となる可能性がある。	●効果は想定されない。	●効果は想定されない。
	●水域間の利害の衝突への配慮がなされているか	●一般的にダムを新たに建設する場合は、移転を強いられる水源地域と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要になる。	●一般的に、貯留施設の建設により移転を強いられる水源地域と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要になる。	●一般的に、貯留施設の建設により移転を強いられる水源地域と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要になる。	●対策実施箇所が受益地と近接しており、地域間の利害の衝突に係る調整は必要ない。	●対策実施箇所が受益地と近接しており、地域間の利害の衝突に係る調整は必要ない。
	●水環境に対してどのような影響があるか	●水質予測によると、夏期から秋期にかけて貯水池内の滞留した水の影響による水質悪化が予測されるため、環境保全措置(選択取水設備の設置等)を講じる必要がある。	●水質予測によると、夏期から秋期にかけて貯水池内の滞留した水の影響による水質悪化が予測されるため、環境保全措置(選択取水設備の設置等)を講じる必要がある。	●河道外貯留施設建設により、富栄養化等が生じる可能性がある。	●河川への濁水が無いことから、河川水への影響はない。	●河川への濁水が無いことから、河川水への影響はない。

表 4.3.19 サンプルダム検証に係る検討 総括整理表 (新規利水)

新規利水対策案と実施内容の概要		現計画案	河道外貯留施設案	地下水取水案	地下水取水案	既得水利権転用案	
評価軸と評価の考え方	環境への影響	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	サンプルダム ・地下水位等への影響は想定されない。	河道外貯留施設 ・地下水位等への影響は想定されない。	地下水取水 (新設) ・新たな地下水取水は、地盤沈下を起こすおそれがある。	地下水取水 (既設井戸継続) ・新たな地下水取水は、地盤沈下を起こすおそれがある。	既得水利権転用案 既存の水利使用の転用 + 地下水取水 ・新たな地下水取水は、地盤沈下を起こすおそれがある。
		●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	約3.8 km ² (湛水面積) ・サンプルダムの湛水区域に含まれる動植物の生息・生育環境が消失している同様の生息・生育環境は現状どおり保全されるものと考えられる。 ・サンプルダム建設にあたっては魚道を設置し、サンプルダムの地点においてサクラマス等の遡上・降下の機能を確保することにより、魚類の生息環境への影響を最小限とするよう取り組むこととしている。 ・また、サクラマスを寄主とするカワジュギカイへの二次的な影響も考えられることから、サクラマスの保全措置に加えて周辺河川の適地に移植することにより、生息環境への影響を最小限とすることとしている。	約0.06 km ² (湛水面積) ・河道外貯留施設建設により、生物の多様性及び流域の自然環境に影響を与えうる可能性がある。必要に応じ生息環境の整備や移植等の保全措置を行う必要があると考えられる。	地下水取水 (新設) ・影響は小さいと想定される。	地下水取水 (既設井戸継続) ・影響は小さいと想定される。	既得水利権転用案 ・影響は小さいと想定される。

表 4.3.20 サンプルダム検証に係る検討 総括整理表 (新規利水)

新規利水対策案と実施内容の概要		現計画案	河道外貯留施設案	地下水取水案	地下水取水案	既得水利権転用案
評価軸と評価の考え方	環境への影響	<p>サンプルダム</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム直下のサンプル川では上流からの土砂供給の減少や流速の変化による粗粒化の可能性が考えられる。 シミュレーションによる土砂供給や流速の変化による各名寄川及び天塩川の河床高、河床材料の変化は小さいと予測される。 新たな湖面の創出による景観等の変化が想定される。 	<p>河道外貯留施設</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないと考えられることから、影響は小さいと想定される。 新たな湖面の創出による景観等の変化が想定される。 	<p>地下水取水 (新設)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河川への導水が無いことから、土砂流動への影響は想定されない。 景観等への影響は小さいと想定される。 ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO2排出量の増加が見込まれる。 	<p>地下水取水 (既設井戸継続)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河川への導水が無いことから、土砂流動への影響は想定されない。 景観等への影響は小さいと想定される。 ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO2排出量の増加が見込まれる。 	<p>既得水利権転用案</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存の水利使用の転用 + 地下水取水 河川への導水が無いことから、土砂流動への影響は想定されない。 景観等への影響は小さいと想定される。 ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO2排出量の増加が見込まれる。
		<ul style="list-style-type: none"> ●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのような影響するか ●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか ●CO2排出負荷はどう変わるか 				