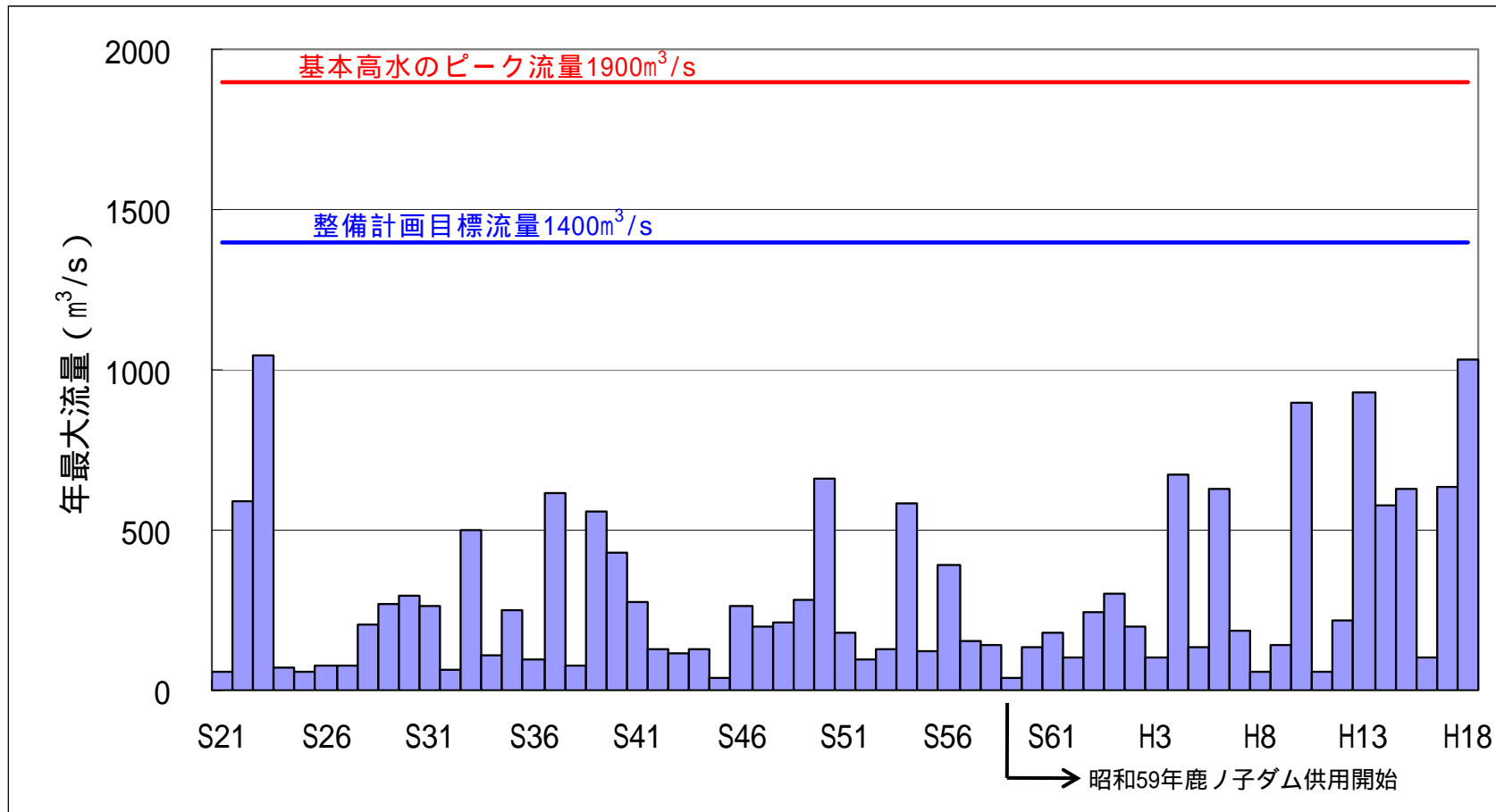


常呂川水系河川整備計画（原案）
の補足説明について

年最大流量と整備目標との関係(北見地点) 補足 1

河川整備基本方針で定めた目標に向けて段階的に整備を進めることとし、常呂川流域に被害をもたらした戦後最大規模の洪水である平成18年 8月の降雨により発生する洪水流量を支川の整備状況を考慮し、安全に流すことを目標としており、戦後最大の洪水をカバーしています。

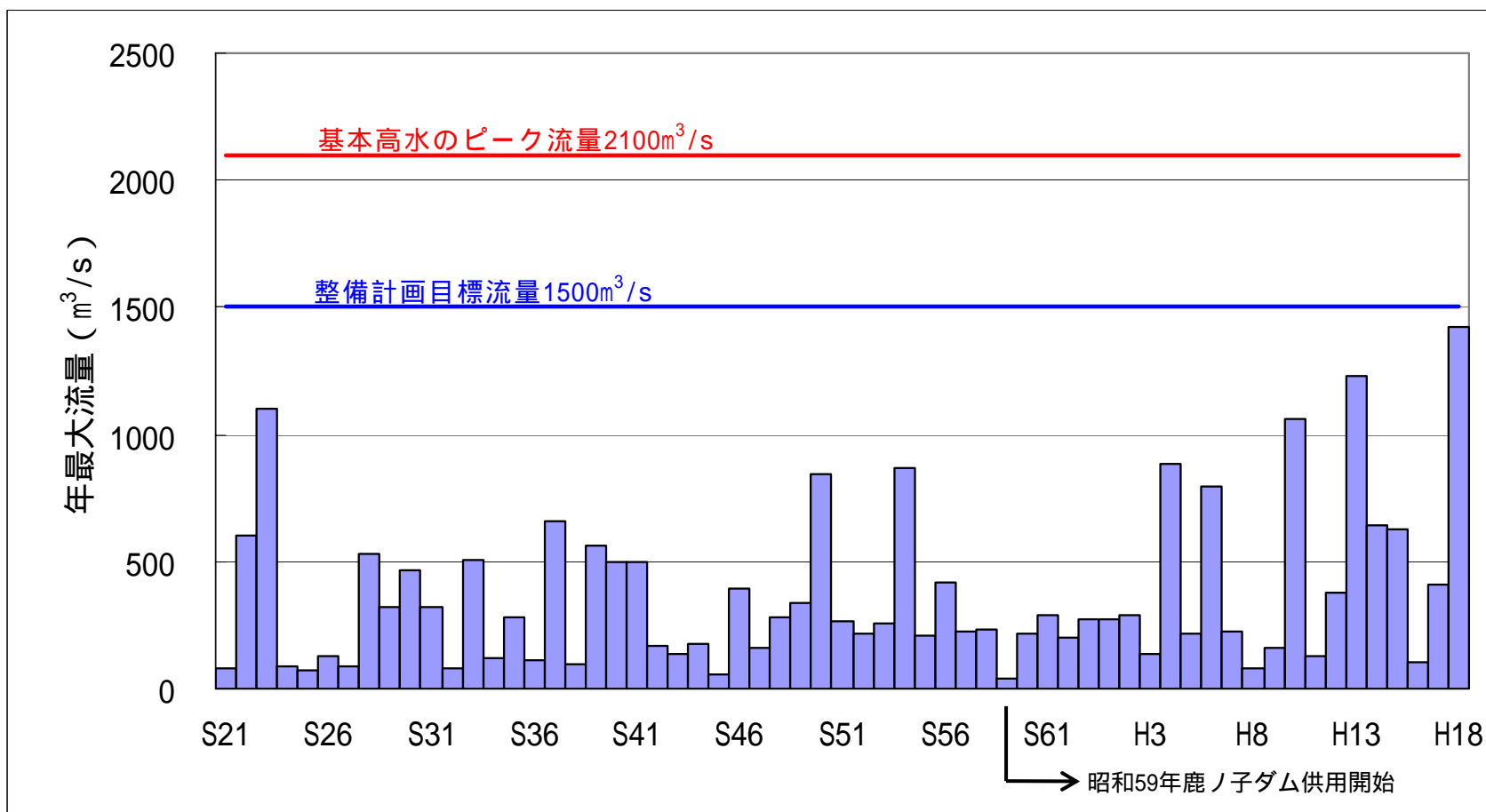
期間：S21～H18



(注)流量は北見地点の観測流量で、ダム戻し・氾濫戻しなし

年最大流量と整備目標との関係(上川沿地点) 補足 2

期間：S21～H18



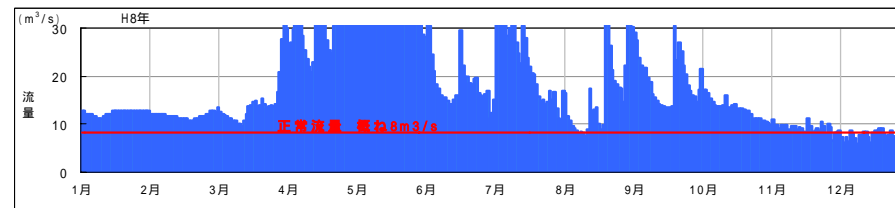
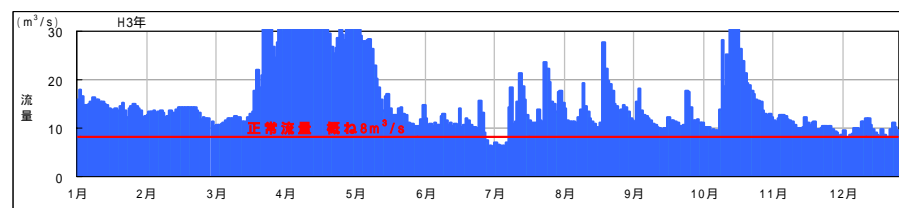
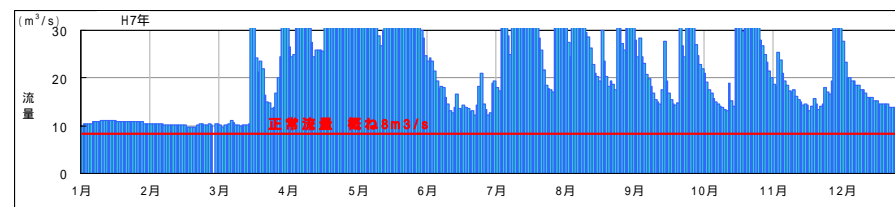
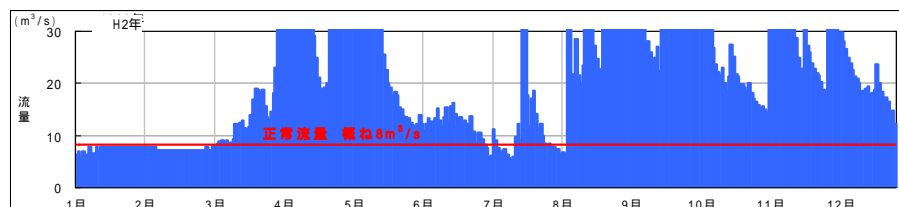
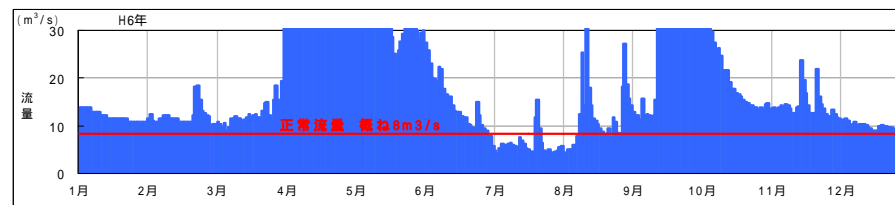
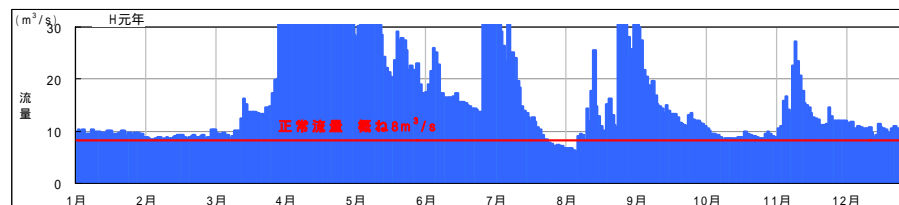
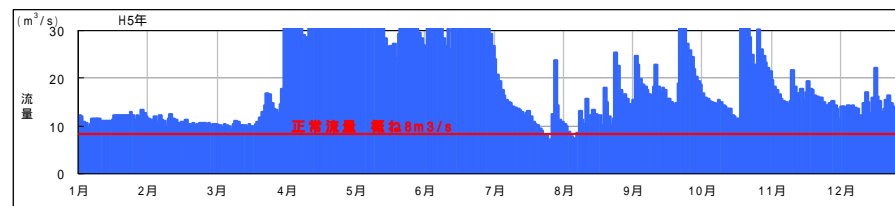
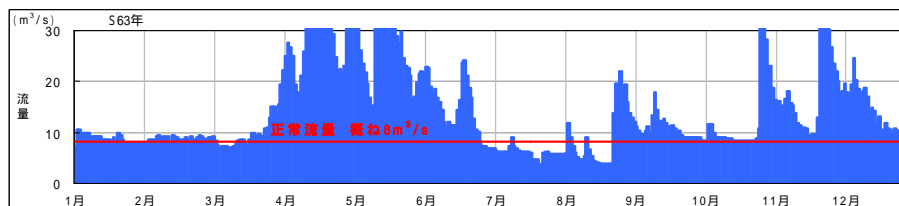
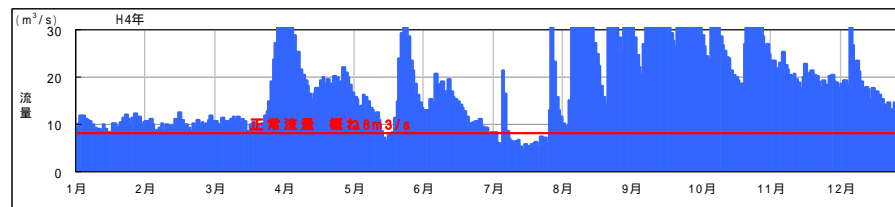
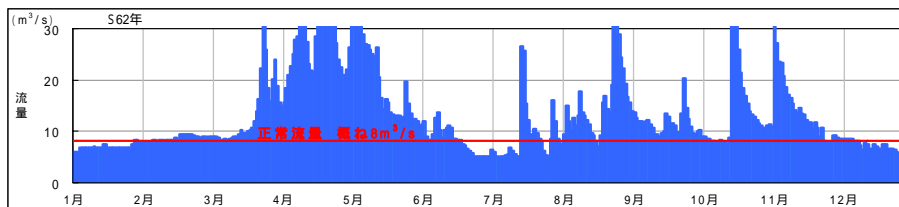
(注) 流量は上川沿地点の観測流量で、ダム戻し・氾濫戻しなし

流況状況(北見地点日流量)

(S62(1987)~H8(1996)年) 補足 3

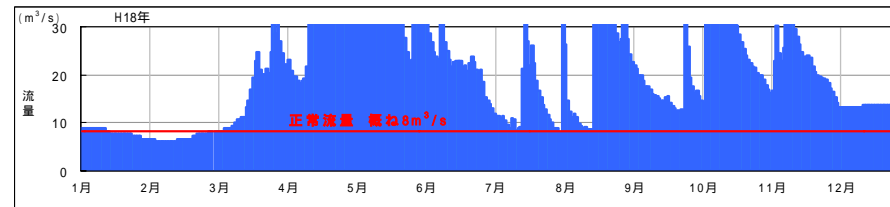
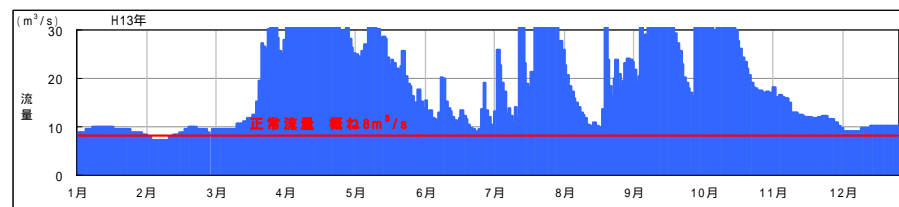
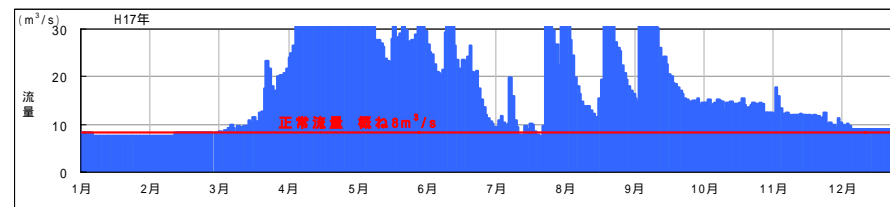
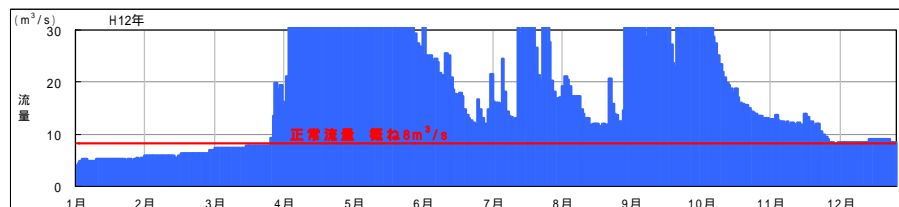
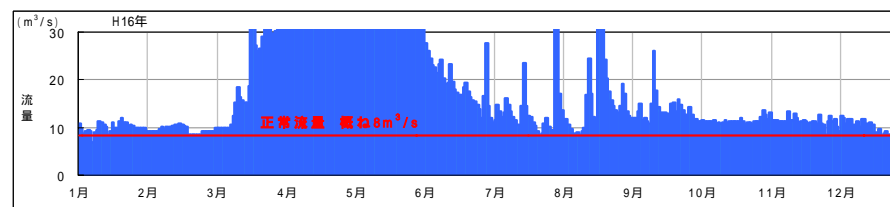
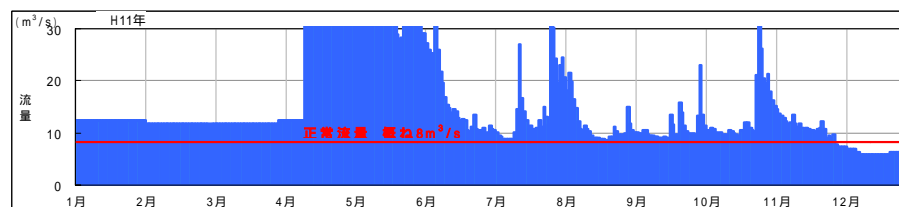
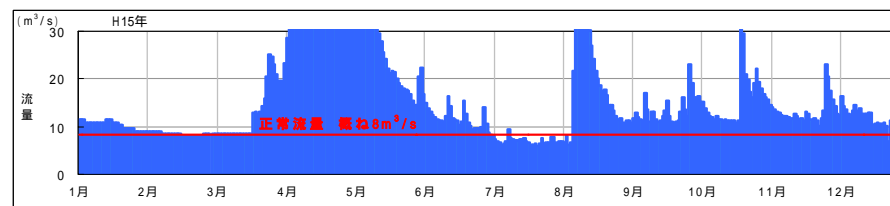
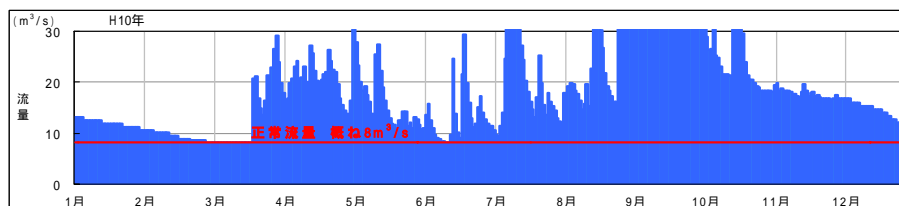
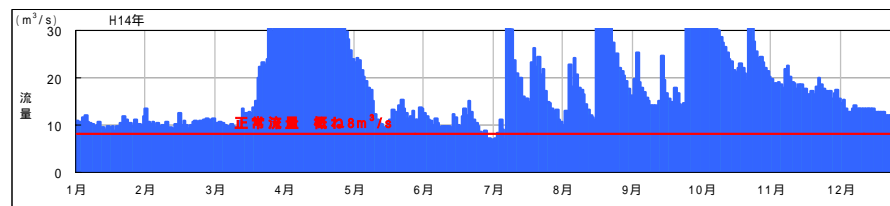
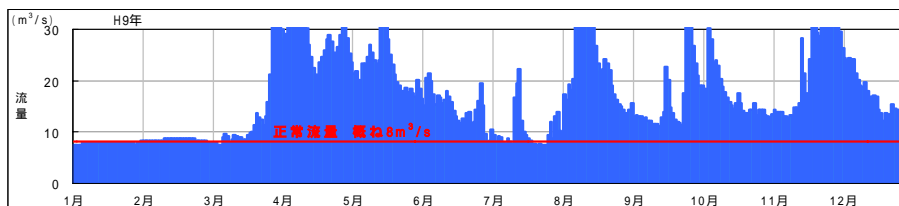
常呂川の流況を見ると、4月から5月の融雪期は年間を通じて流量がもっとも豊富ですが、降雪期を含む12月から3月中旬頃までは流量が少なく変動が少なくなっています。

また、夏期と冬期で正常流量(概ね $8\text{m}^3/\text{s}$)を一部下回ることから、鹿ノ子ダムの運用見直しにより、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全等に必要な流量の確保に努めます。



流況状況(北見地点日流量)

(H9(1997)~H18(2006)年) 補足 4

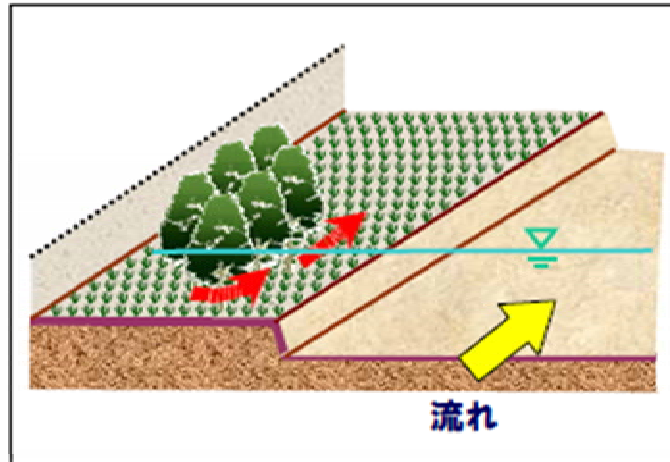


河道内の樹木について

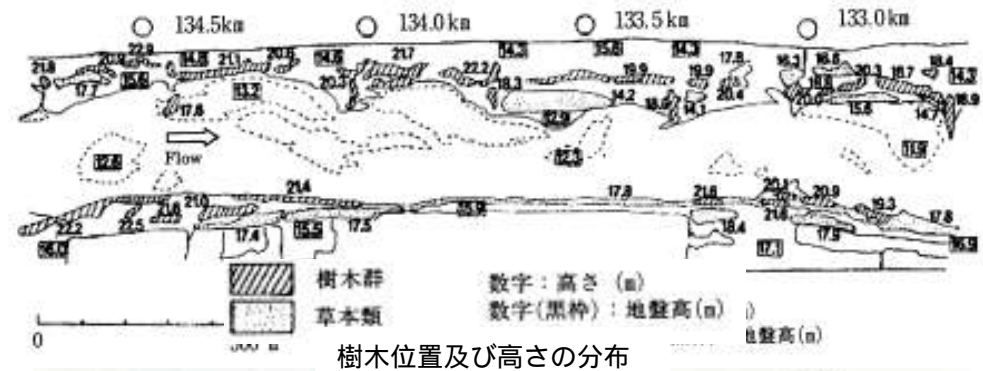
樹木は、以下のとおり洪水時における水位上昇、堤防沿いの高速流の発生等治水上の支障となる一方、洪水の流勢の緩和や生態系の保全、良好な景観形成等の機能を有しています（P6参照）。

河道内の植樹に関しては一定の基準により行っていますが、伐採などの樹木の管理方法については、個別の状況に応じた対応が必要であり、引き続き検討を進めます（P7参照）。

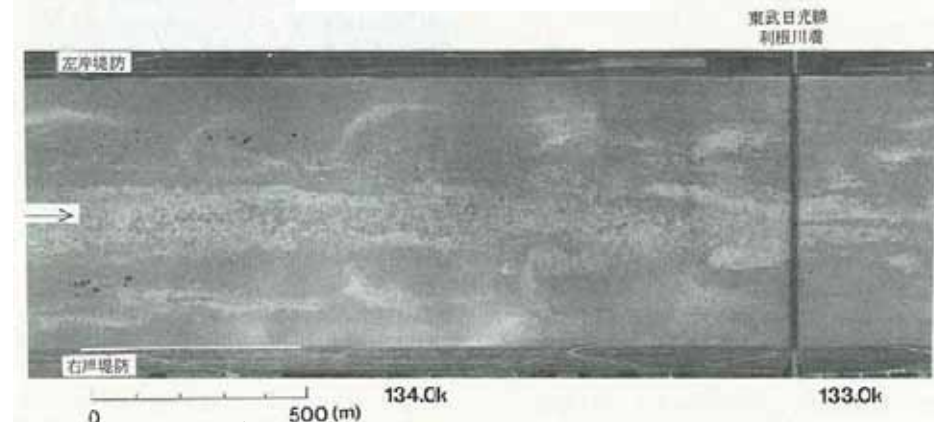
水位上昇をもたらす樹木群



樹木群の影響で有効な河積が減少することなどにより流れにくい



樹木位置及び高さの分布



樹木が密に繁茂している区間の洪水時の表面流況
(福岡ら：土木学会論文集No.509 / -30,79-88,1995.2)

堤防沿いの高速流の発生

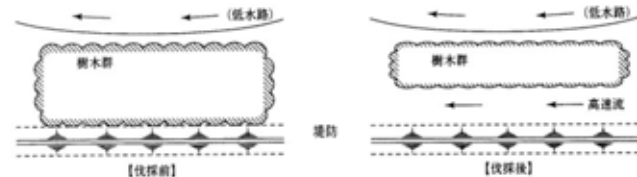


図 1.2.11 伐採前後の堤防沿いの流速変化

樹木群と堤防の間に隙間があると、その隙間に速い流れが生じることがある。

(河川における樹木管理の手引:(財)リバーフロント整備センター2002)

低水路河岸沿いに繁茂している樹木群に沿って、低水路から高水敷、高水敷から低水路に流れ込む蛇行流の構造が見られ、この渦の発生が流れの抵抗を増大させている。

(河道計画検討の手引き：国土技術研究センター,2002)

河道内の樹木について

補足 6

治水上の機能

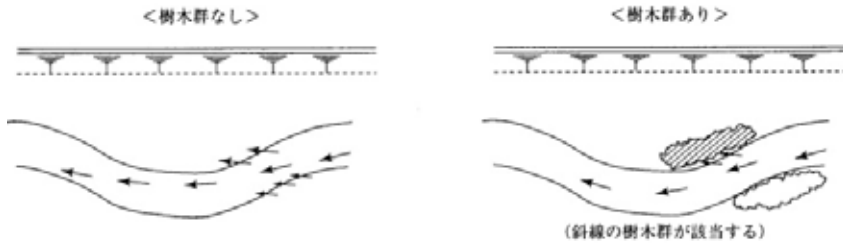


図 1.1.3

河道内の樹木群は、水衝を緩和するなど堤防や河岸を保護する機能を有することがある。

河川における樹木管理の手引(財)リバーフロント整備センター

環境上の機能

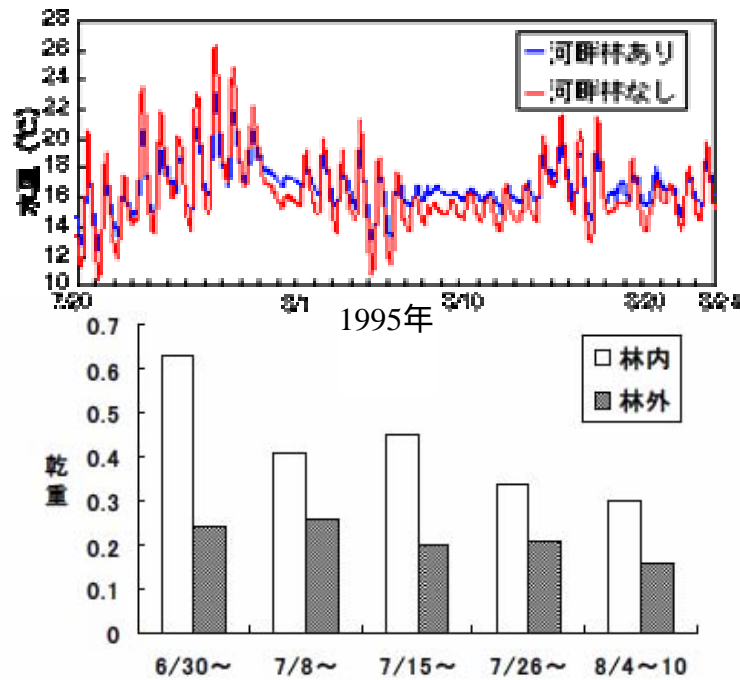


図-2 河畔林内外の落下昆虫量 (単位: g/m²/日)
1990年 天塩川高水敷ヤナギ林

河畔林のある場所は、無い場所に比べ、日最高水温が低く、日最低水温が高くなっています。つまり河川水温の変化を抑制していることがわかります。

この効果は高水温に弱いサクラマス(24℃以上で餌を食べなくなる)の生息環境を守ることにつながります。

北海道立林業試験場: http://www.hfri.pref.hokkaido.jp/05kankyo/ryuiki_s.htm

落葉などのリターののみならず、樹上に成育する昆虫類をはじめ森林に生息する様々な陸上生物が樹木から川に落下します。天塩川の高水敷において河畔のヤナギ林内外で落下昆虫を調べた事例では、林内の落下昆虫量は林外(草地)のおよそ2倍となりました。(長坂,1997)

河畔林の管理と流木に関するワークショップ(報告)北海道立林業試験場 長坂有

河道内の樹木について

補足 7

高水敷の高木の植樹等については、一定の基準により行っていますが、洪水の流下に大きく影響する低水路河岸沿いの樹木の伐採等については、一般的な考え方が示されているのみであり、堤防沿いに高速流を発生させないことなど個別に技術的な検討を行いながら、箇所毎の具体の対策を講じて参ります。



沙流川H15.8洪水時の流木の発生について 補足 8

河道内の河畔林の流木は、河口から二風谷ダム間の流木堆積量約3,400m³に対し、河畔林の流出発生量は約280m³であり、同区間に堆積した流木の8%、同区間の全河畔林量のわずか5%に相当すると推計されました。

区間別流木堆積量

区間	堆積量 (m ³)	区間長 (km)
河口～沙流川橋	100.0	2.8
沙流川橋～荷菜大橋	938.1	9.6
荷菜大橋～平取橋	588.5	4.8
平取橋～二風谷ダム	1,793.6	4.2
計	3,420.2	21.4

堆積量は、流木の大きさが長さ1.8m、末口径10cm以上のもの全てについて、長さ、径、樹種及び今回の洪水で流木化したかどうか等詳細な調査を行っています。

高水敷の堆積状況(沙流川右岸側)

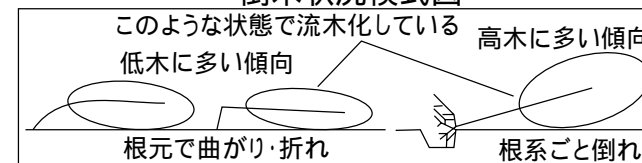


河畔林の流木発生量

流木発生場所	発生量(m ³)	割合(%)
河口～沙流川橋	176.1	62
沙流川橋～荷菜大橋	57.7	20
荷菜大橋～平取橋	36.8	13
平取橋～二風谷ダム	11.2	4
計	281.8	100

河口から14.5km付近の右岸側に残存していた高水敷の河畔林(主にヤブ類)1,968本(対象面積13,200m²)について、樹高や樹径等を測定する樹木調査を行い、それから求めた全材積55.2m³を用い材積密度0.042m³/10m²を算出し、発生場所ごとの流出面積に乗じて全発生量とした。

倒木状況模式図



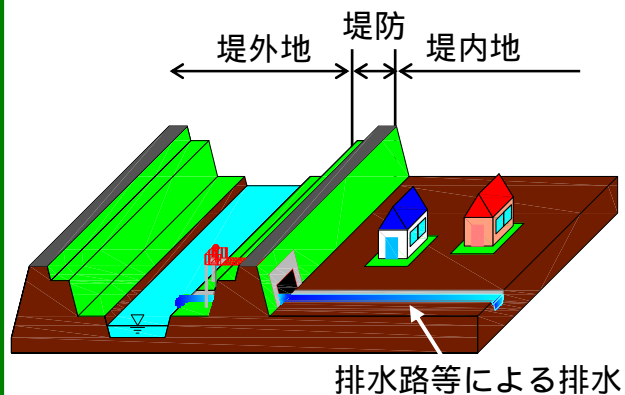
外水氾濫と内水氾濫

以下のとおり、外水氾濫と内水氾濫は発生の機構が異なり、被害の状況も大きく違います。このため、常呂川の河川整備においては、洪水氾濫の危険性や内水被害を極力減少させるため、鹿ノ子ダムにより洪水調整を行うとともに、河道断面が不足している箇所については、河道断面を増大させて水位の上昇を抑えることとしています。

また、堤防断面の不足している箇所等においては、堤防の整備などを行います。併せて、内水対策については、P10に示すように機動性のある排水ポンプ車を配備し、円滑かつ迅速に内水を排除します。

平常時

通常、河川では堤内の地盤より低い水位で水が流れています。ある程度の雨が降っても、堤内地に降った雨は、排水路等を通じて堤外に排水されて、家屋浸水等は生じません。

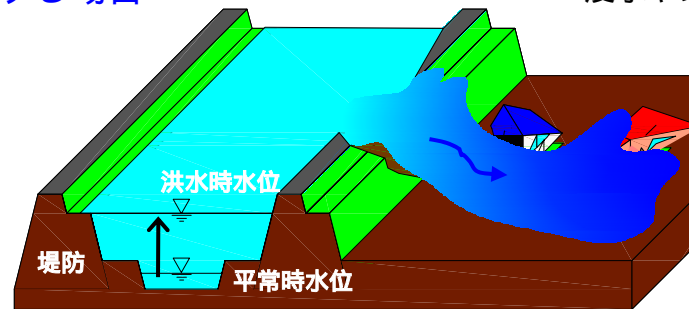


堤外地：堤防を挟んで河川側（外側）の区域
堤内地：堤防を挟んで住宅等側（内側）の区域

外水氾濫

堤防決壊などにより氾濫する場合

大雨による水位の上昇
堤防が決壊または溢水
浸水や家屋倒壊などの被害発生

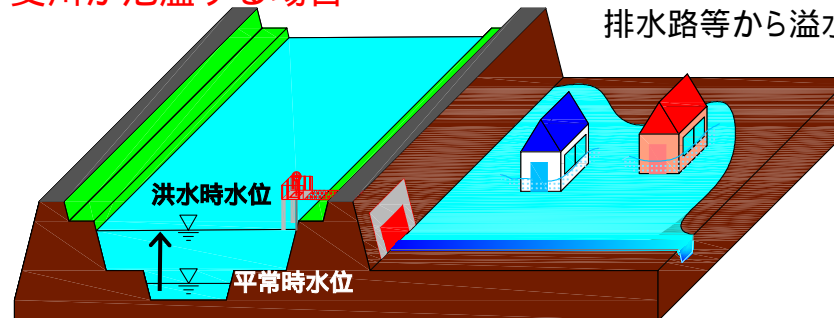


氾濫により倒壊した家屋
(S50.8洪水 置戸町)

内水氾濫

堤外の水位上昇により、支川が氾濫する場合

大雨による水位の上昇
河川水位の上昇により、
堤内から堤外への排水ができなくなる
排水路等から溢水



外水氾濫と内水氾濫

補足 10

内水対策の実施にあたっては、浸水被害の状況、土地利用状況及び支川の整備状況等を踏まえ、自治体、関係機関等と調整・連携し、その被害軽減に努めます。

ポンプ車の保有状況(網走開発建設部)

種類	保有台数	保有箇所
ポンプ自走装置(15m ³ /min)	1	北見(北見河川事務所)
排水ポンプ車(45m ³ /min)	1	北見(北見河川事務所)
排水ポンプ車(30m ³ /min)	2	北見(北見河川事務所)
排水ポンプ車(30m ³ /min)	2	上湧別(網走西部河川事業所)
照明車(45KVA)	2	北見(北見河川事務所)
照明車(30KVA)	1	上湧別(網走西部河川事業所)



ポンプ自走装置

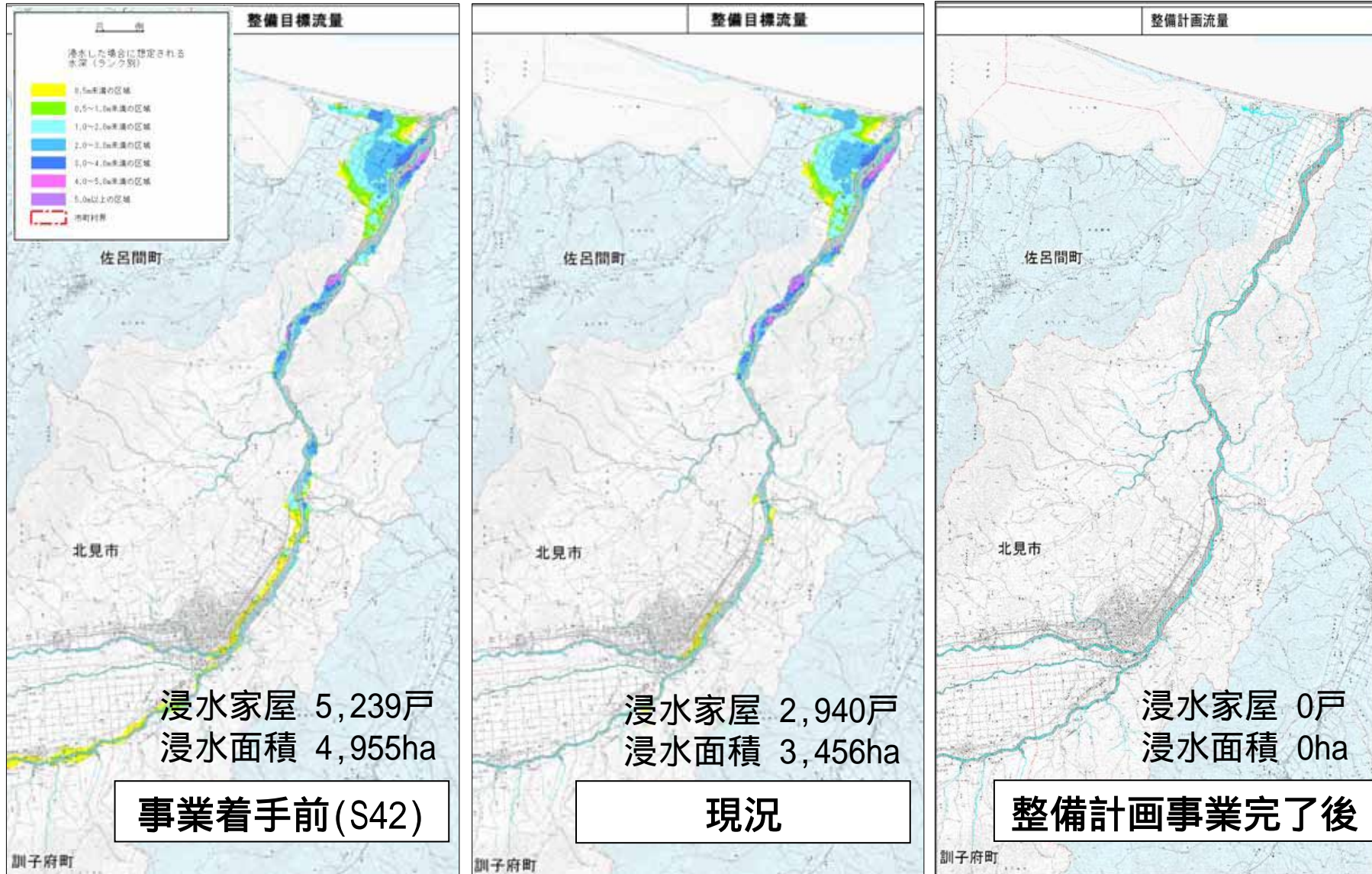


排水ポンプ車

外水氾濫と内水氾濫

補足 11

昭和42年の事業着手以来河道掘削や堤防の整備を進めておりますが、目標とする洪水が発生した場合、以下のように被害が軽減されていきます。費用対効果は約1.7となります。



費用対効果 = 総便益(B) / 総費用(C) = 2,048億円 / 1,175億円 = 1.7 (着手時評価)

水質の保全・改善について

補足 12

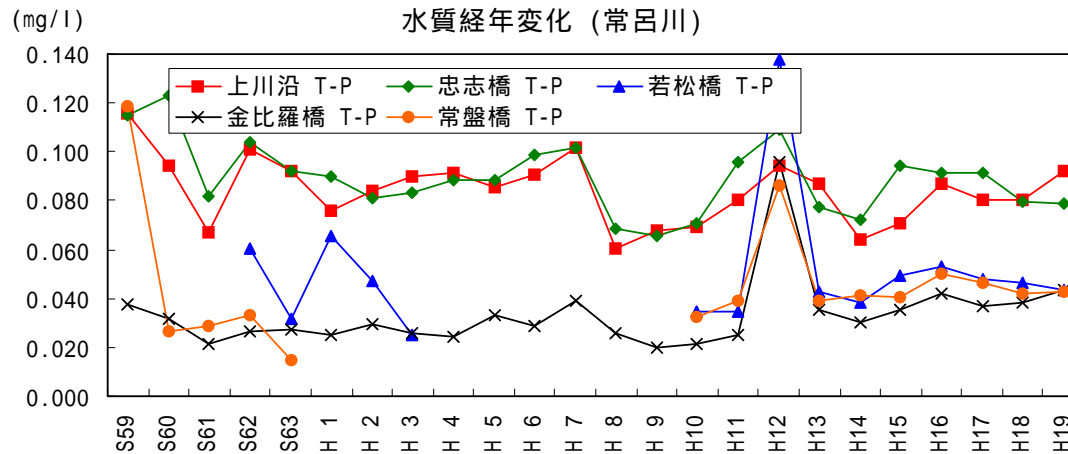
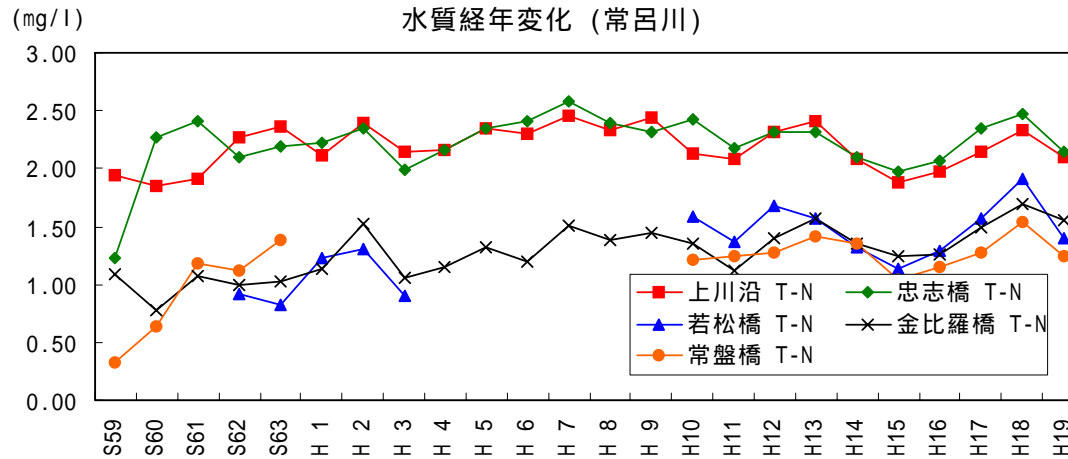
常呂川は、「第二期水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス）」の計画対象河川として関係機関と連携し、現況水質の改善に努めることとしていますが、現在策定中の計画案では、子ども達が平常時に川に近づいて水遊びできる水質として、水浴場の水質判定基準の水質Cを目標としています。

水浴場の水質判定基準(環境省)

区 分		糞便性大腸菌群数	油膜の有無	COD	透明度
適	水質AA	不検出 (検出限界 2個/100ml)	油膜が認められない	2mg/l以下 (湖沼は 3mg/l以下)	全透 (水深 1m以上)
	水質A	100個/100ml以下	油膜が認められない	2mg/l以下 (湖沼は 3mg/l以下)	全透 (水深 1m以上)
可	水質B	400個/100ml以下	常時は油膜が認められない	5mg/l以下	水深 1m未満 ~ 50cm以上
	水質C	1,000個/100ml以下	常時は油膜が認められない	8mg/l以下	水深 1m未満 ~ 50cm以上
不適		1,000個/100mlを超えるもの	常時油膜が認められる	8mg/l超	50cm未満

常呂川の水質

常呂川の水質については、BOD75%値は概ね環境基準値程度で推移していますが、大腸菌群数は環境基準値を超えています。また、T-N、T-Pについては、以下のとおり、中・上流域の若松橋、常盤橋、金比羅橋に比べて、下流域の上川沿、忠志橋は高い値を示していますが、全体的には、横ばい傾向です。このため、引き続きモニタリングを行うとともに、流域内から供給される汚濁負荷削減や鹿ノ子ダム運用見直しによる流況改善など、関係機関と連携して現況水質の改善に努めます。



* 河川にT-N、T-Pの水質基準が設定されていません。

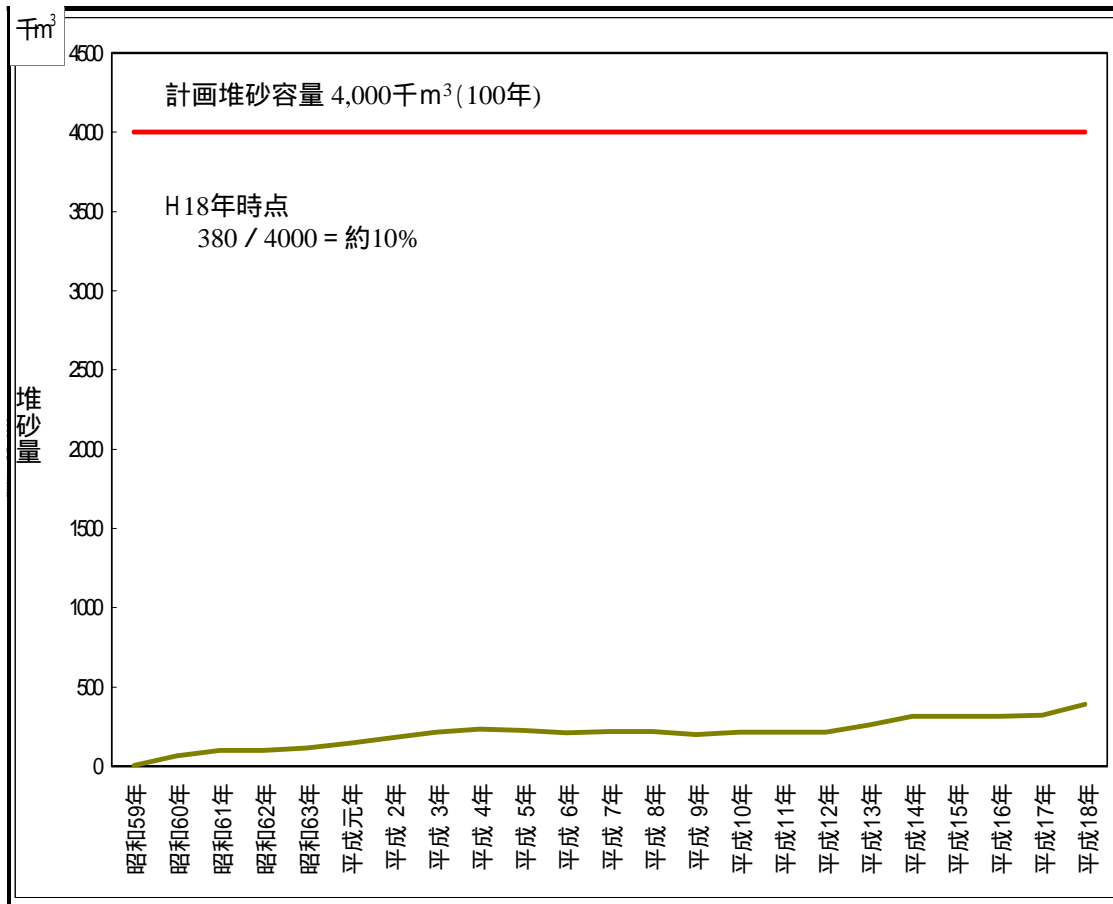
* H12のT-Pは、洪水時のデータが含まれているため値が大きくなっています。

土砂の活用について

補足 14

以下のように鹿の子ダム(国管理)では、計画の堆砂量に対して1割程度の堆積状況であり、現時点で堆砂土砂の撤去、搬出は予定しておりません。網走湖の底泥浚渫土の活用事例のように河道内の土砂の有効利用も想定されることから、今後の河道掘削に当たっては、地域のニーズや経済性の検討等を踏まえつつ、土砂の有効活用について検討します。

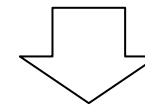
鹿の子ダムの堆砂状況



網走湖底泥浚渫土の活用事例



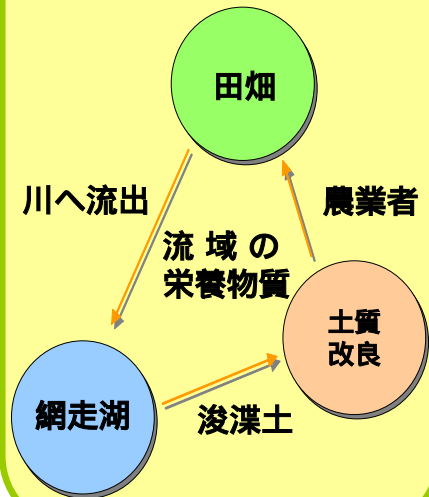
底泥浚渫状況



改良浚渫土投入状況

底泥浚渫による
水質改善と流域
内での循環利用

湖内の底泥浚渫による
浄化対策と、流域
内での有機栽培土壌
への利活用



常呂川での小規模水力発電 (鹿ノ子ダム管理用) 水力発電

補足 15

水力発電等のエネルギー利用については、それぞれの事業者が投資効果、環境への影響等を適切に判断して行うべきものと考えていますが、鹿の子ダムでは、利水放流を活用し、ダム管理に必要な電力を発電しています。



鹿ノ子ダム管理用水力発電設備

水力発電設備概要

落 差	総落差 33.3m
	有効落差 29.26m(最大使用水量時)
使 用 水 量	最大3.5m ³ /s 最小0.6m ³ /s
最 大 出 力	720kw
年間発生電力量	4,475MWH

CCTVの公開状況

補足 16

水防活動や避難等の水災防止活動を効果的に行うため、報道機関への映像提供や防災関係機関との情報共有等を進めてきております。また、全国の38水系で設備の状況に応じてインターネットを通じた画像情報等を公開しており、常呂川においても、その状況に応じた公開方法を検討して参ります。

・報道機関への映像情報提供

北海道開発局が提供した映像情報を放送することにより、流域住民の迅速な避難等に役立てる。

提供先：NHK、STV（災害対策基本法に基づく北海道の指定地方公共機関）

・防災情報共有推進協議会

各機関が所有する光ファイバ網を相互接続した上で情報を共有することにより、関係機関の迅速かつ効果的な防災対策を推進する。

接続機関：札幌管区气象台、北海道等34機関及び122市町村（H20.3末現在）

