

北海道が管理する河川工作物（治山ダム）の改良の工法の検討について

北海道

1 改良工法選択の基本的な考え方

(1) 改良工法の選択

- ア 治山ダムの機能低下を招かないこと
- イ 施工期間が制約されることから、簡素で早期に完成できる工法であること
- ウ 渓流環境を乱さず、下流域（漁場等）の保全に配慮した工法であること
- エ 施工後の維持・管理の手間等が極力かからないこと 等

(2) 施工への配慮

- ア 施工は、工事に伴う濁水等の発生による河口部でのサケ科魚類の遡上、捕獲等への影響を回避するため、特に遡上期を避けること
- イ 施工地周辺には希少鳥類の生息情報があるため、施工時期は繁殖期を避けること 等

(3) 想定される対策工

- ア 魚道工…プールタイプ、水路タイプ
- イ 既設ダムのスリット化
- ウ 既設ダム天端の切り欠き
- エ その他

2 ルシャ川における改良工法の検討について

(1) 現状・問題点

ルシャ川の治山ダムには魚類の遡上・降河に配慮して、放水路の一部をさらに下げる複断面型の構造としているが、11月以降のシロザケの遡上が困難と指摘されたところである。

原因については、流水の落差や跳水等、さまざまな課題が考えられるが、サケ科魚類をスムーズに遡上させるため、改良工法について総合的に検討する必要がある。

(2) 河川工作物の概況

別添概況図のとおり

(3) 河川工作物別の現状と遡上障害原因

- ア ルシャ川No.2床固工（北海道-3、落差0.34m、水面幅10m、水深0.3m）

魚類の遡上に配慮して、放水路の高さの一部をさらに下げる複断面型構造であるが、これまでのサケ科魚類の遡上調査等の結果から、特に10月から12月にかけてシロザケの遡上が困難との報告があった。

原因としては、流水の落差の大きさやダム天端から下流の水面までの落差に空洞を伴った流れが形成されることなどから、遡上が困難なものとなっていると考えられる。

- イ ルシャ川No.3床固工（北海道-4、落差0.58m、水面幅10m、水深0.4m）

魚類の遡上に配慮して、放水路の高さの一部をさらに下げる複断面型構造であるが、これまでのサケ科魚類の遡上調査等の結果から、特に10月から12月にかけてシロザケの遡上が困難または不可能との報告があった。

原因としては、流水の落差の大きさやダム天端から下流の水面までの落差に空洞を伴った流れが形成されることから、遡上が困難なものとなっていることなどが考えられる。

(4) 対策工法案の検討

ア 検討結果

対策案として、

①魚道工は、治山ダムの流水の落差が小さいことから、効果に比して経費が高いこと、施工に長時間を要するために現在の溪流環境を乱すおそれがある。

②スリット工法は、現在治山ダムにより満砂している砂礫が流出し、治山ダムの機能が維持できなくなり、また、下流域の溪流環境を悪化させるおそれがある。

以上のことから対策工法としては、効果が確実で施工経費も安価であり、かつ、施工後の維持管理も容易と考えられる既設ダム天端の切り欠きがが適当と考える。

また、それぞれのダムの下流部が洗掘されており、放置することにより破壊や倒壊等、ダムの機能が低下するおそれがあるため、洗掘部分への転石の埋め込みも併せて行うことが適当と考える。

なお、構造の決定にあたっては、魚類に関する専門的な意見や流れの科学的な実験等を参考に決定することが必要と考える。

3 サシルイ川における改良工法の検討について

(1) 現状・問題点

サシルイ川の治山ダムには魚道工が設置されているが、サケ科魚類が遡上しづらいなど、魚道機能が十分発揮されていないことが指摘されたところである。

原因については、魚道の構造や魚道内の流速等さまざまな課題が考えられるが、サケ科魚類を今以上に遡上させるため、改良工法について総合的に検討する必要がある。

(2) 河川工作物の概況

別添概況図のとおり

(3) 河川工作物別の現状と遡上阻害原因

ア サシルイ川No.1床固工（北海道-1、落差1.85m、水面幅4m、水深0.2m）

No.1床固工の魚道工は、プールタイプの折り返し階段式で昭和47年に施行されているが、平成16年の魚類調査の結果、シロザケの大半が遡上できないとの報告があった。

原因としては、河川の流水が右岸に寄っているため、左岸に設置された魚道に流水が入りづらいことや、魚道工の入り口がわかりづらいことなどが考えられる。

イ サシルイ川No.2床固工（北海道-2、落差0.4～2.67m、水面幅5m、水深0.2m）

No.2床固工の魚道工は、プールタイプの折り返し階段式で昭和47年に施行さ

れているが、平成16年の魚類調査の結果、カラフトマス・シロザケが遡上できないとの報告があった。

原因としては、魚道工内の流速が早く流れが攪乱されていること、また、ダムとの取り付け部が跳流となっていることなどが考えられる。

(4) 対策工法案の検討

ア 検討結果

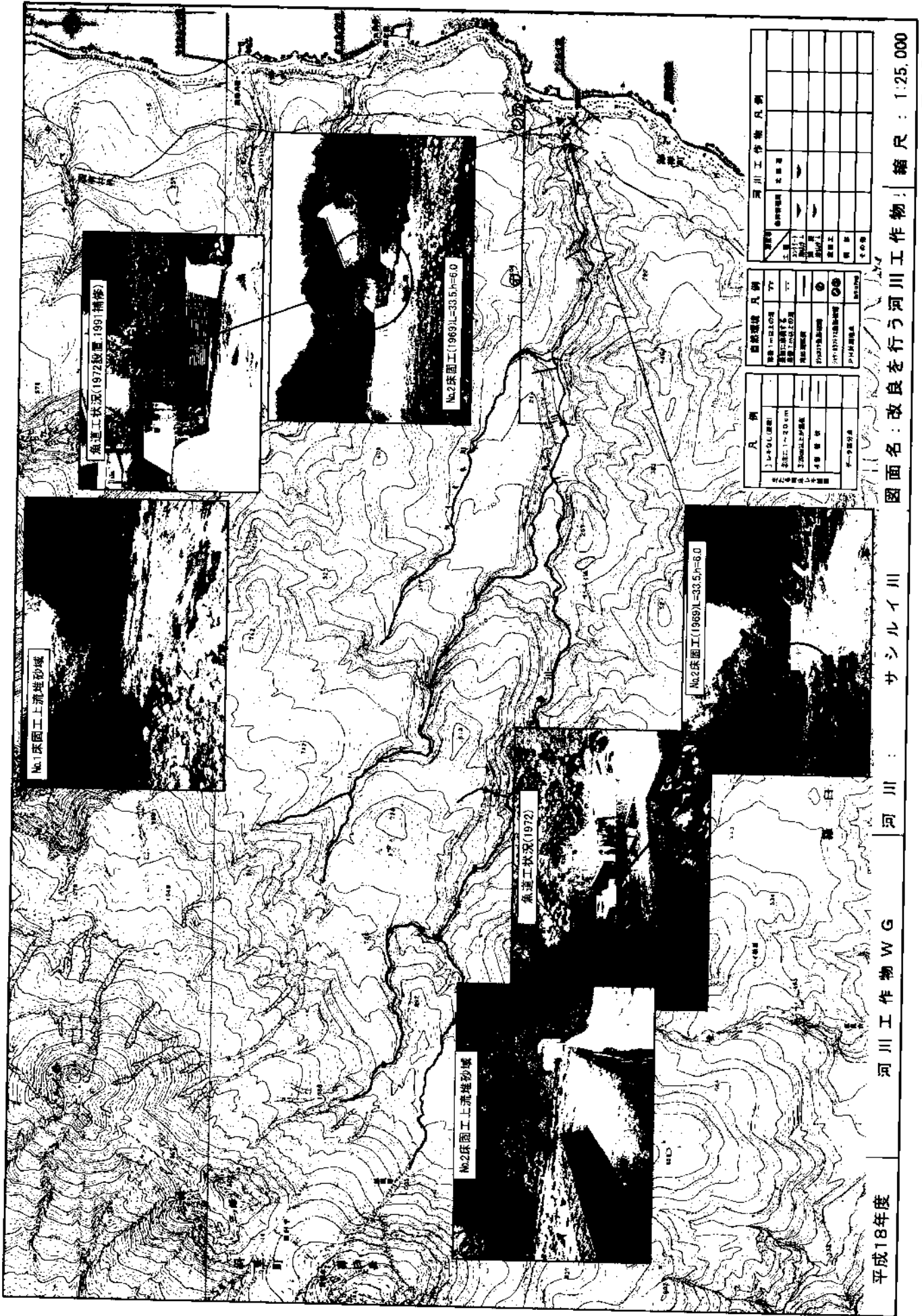
対策案として、

①スリット工法は、現在治山ダムにより満砂している砂礫が流出し、治山ダムの機能が維持できなくなり、また、下流域の環境を悪化させるおそれがある。

②天端切り欠き工法は、当ダムでは有効落差が大きく（No.1床固工1.85m、No.2床固工2.67m）構造上安全を確保することができない。

以上のことから対策工法としては魚道工（プールタイプ）が適切と考え、既設の魚道工を改良することとする。

なお、構造の決定にあたっては、魚類に関する専門的な意見や流れの科学的な実験等を参考に決定することとが必要と考える。



平成18年度

河川工作物WG

河川：サシルイ川

図面名：改良を行う河川工作物！ 縮尺：1:25,000

凡 例	
1) 1:25,000 (縮尺)	77
2) 1:25,000 (縮尺)	77
3) 1:25,000 (縮尺)	77
4) 1:25,000 (縮尺)	77
5) 1:25,000 (縮尺)	77
6) 1:25,000 (縮尺)	77
7) 1:25,000 (縮尺)	77
8) 1:25,000 (縮尺)	77
9) 1:25,000 (縮尺)	77
10) 1:25,000 (縮尺)	77

河川工作物凡例	
1) 1:25,000 (縮尺)	77
2) 1:25,000 (縮尺)	77
3) 1:25,000 (縮尺)	77
4) 1:25,000 (縮尺)	77
5) 1:25,000 (縮尺)	77
6) 1:25,000 (縮尺)	77
7) 1:25,000 (縮尺)	77
8) 1:25,000 (縮尺)	77
9) 1:25,000 (縮尺)	77
10) 1:25,000 (縮尺)	77

資料

河川工作物(斜里町1/導水管)の改良工法の検討について

2006. 6. 15 斜里町
科学委員会河川工作物WG資料

1. 河川 名/イワウベツ川支流 赤イ川
2. 工作物の位置/イワウベツ川と赤イ川の合流地点
3. 名称及び規模/斜里町1(導水管) 高さ1.5m/幅13m (下流側河床との比高 2~2.5m)
4. 改良工法検討案

区分	改良工法の概要	課題	改良規模 (環境影響)	備考
A案	・溜まり設置方式 現工作物の下流側に溜まり(プールの魚道)を岩礫等を用いて設置する。さらに、可能な範囲で工作物の上部を切削する。	(1) プール部分の面積と深さの確保(遡上対象魚種の確認) (2) 強度の確保 (3) 継続的なメンテナンスが必要 (4) 長期的な対応策となるか	小	イメージ案 参照
B案	・河床下への埋設方式 現工作物を撤去し、工作物(導水管)の上端が現河床より低くなるよう改良する。	(1) 現堆積物の流出と河川への影響 (2) 現堆積物の流出による河床低下と上流工作物への影響 (3) 本流との関連による将来の河床低下への対応 (4) 河床下地盤の確認	大	
C案	・橋梁方式 現工作物を撤去し、導水管を水面上で渡河させる。	(1) 現堆積物の流出と河川への影響 (2) 現堆積物の流出による河床低下と上流工作物への影響 (3) 景観への影響 (4) 上流からの流下物による影響 (5) 維持管理におけるトラブルの懸念	中	
共通		(1) 上流工作物の改良時期(期間)との関連による施工時期確定 (2) 改良前と後の遡上変化のモニタリング調査実施		

イワウベツ川河川工作物(導水管)の改良工法「溜まり設置方式」イメージ案

2006.6.15 斜里町
科学委員会河川工作物WG資料

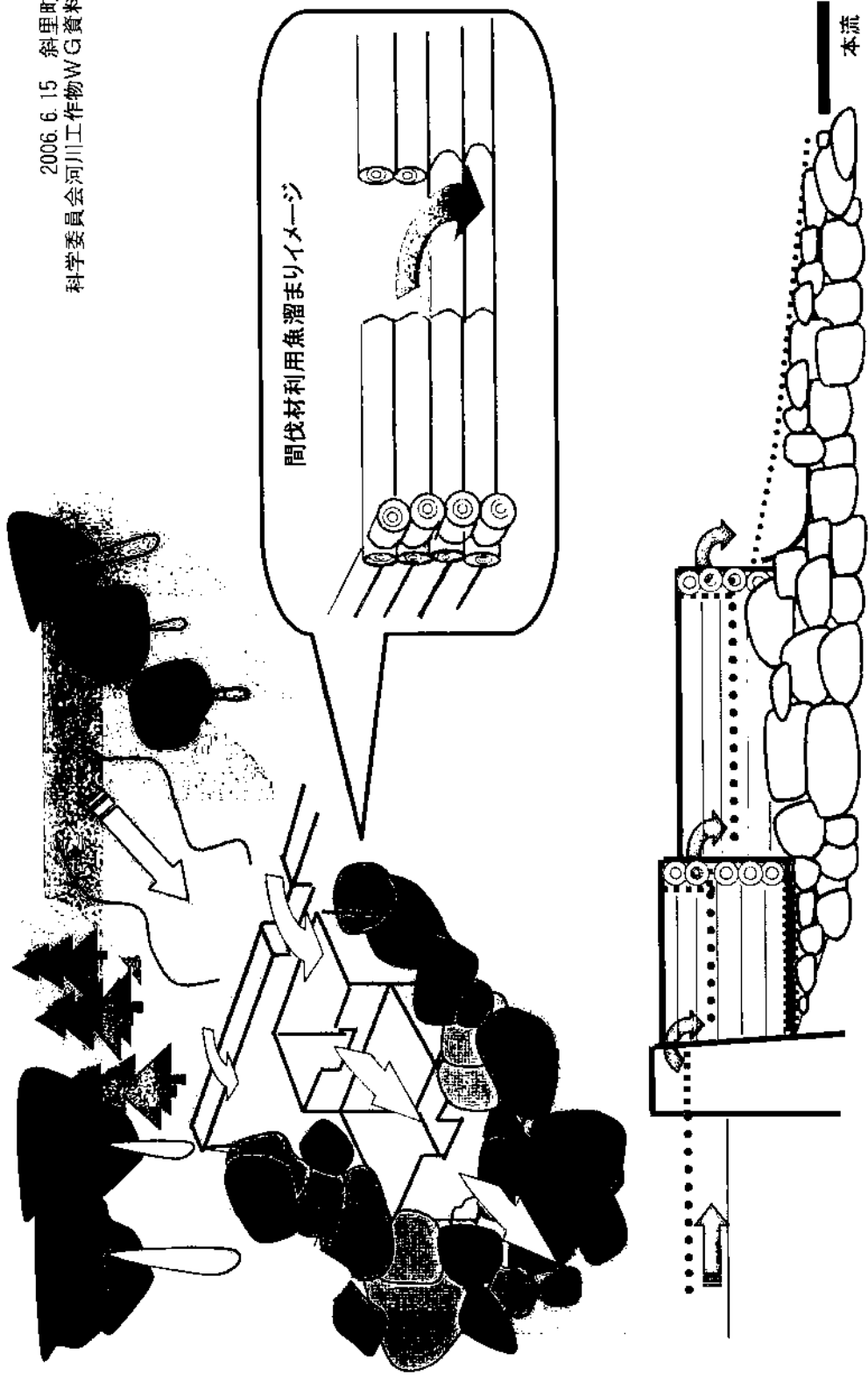


図-11