

5 - 5 土砂流入防止対策検討

(1) 施策概要と平成14年度の調査・検討項目

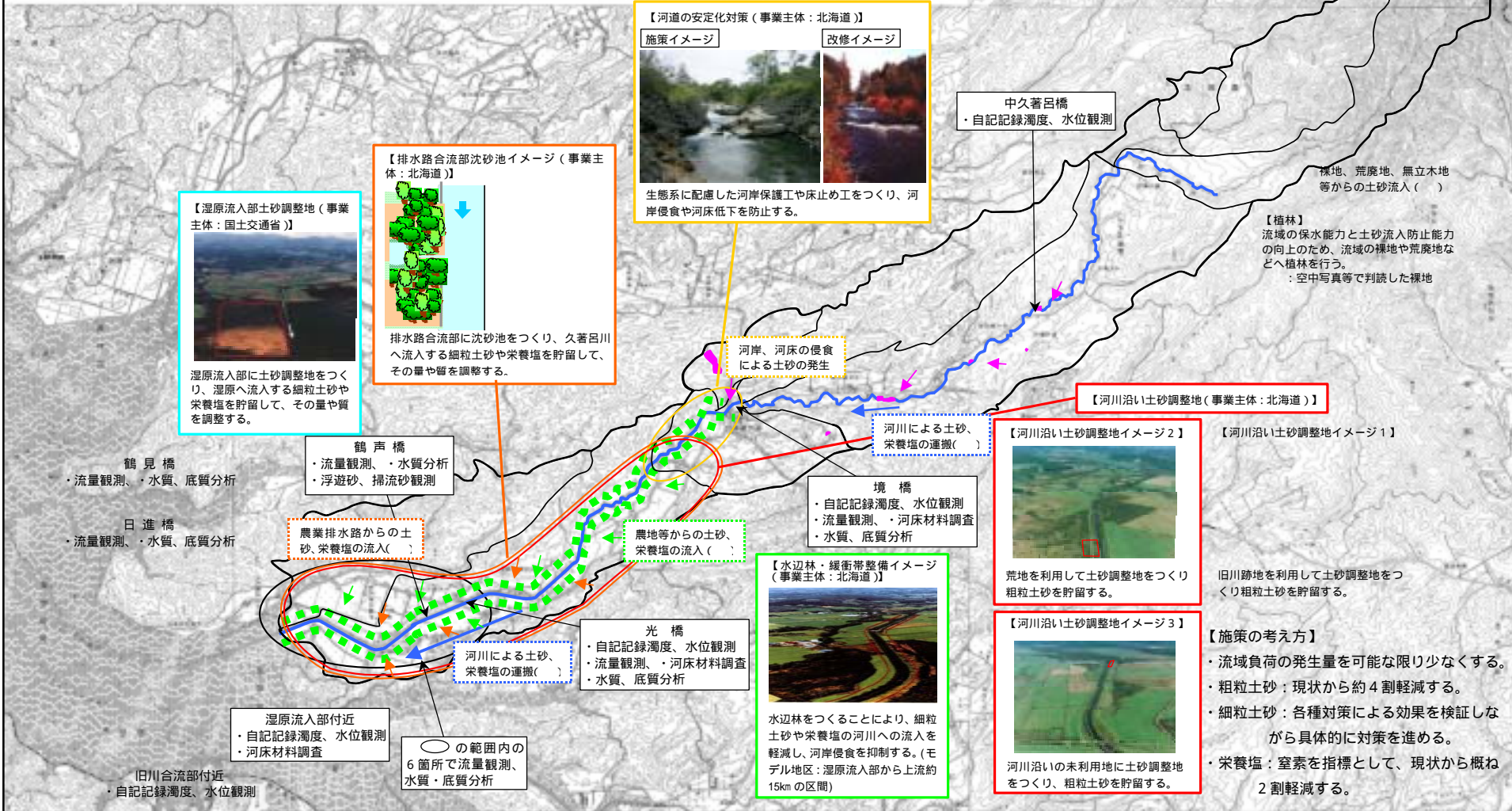
土砂流入対策における各施策の平成 13 年度までの検討概要とその段階での主な課題、その課題に対応する平成 14 年度の調査・検討項目を下表にまとめて示す。

また、久著呂川の施策配置概要と久著呂川流域の現地観測地点を示した位置図を次ページの図 5-5-1 に示す。

表 5-5-1 久著呂川土砂流入対策の施策概要と平成 14 年度の調査・検討項目

具体的施策	検討概要	計画段階での主な課題	平成 14 年度の調査・検討項目
湿原流入部 土砂調整地	平均年最大規模の出水時を想定した 2 次元氾濫計算を行い、土砂調整地の氾濫形態による沈砂効果の比較を行い、効果的な細粒土砂の捕捉について検討した。	<ul style="list-style-type: none"> 久著呂川での流量、流砂量等に関する観測データによる効果検証の信頼性 当該地の十分な現況把握が必要 現況と比較して整備パターンごとの影響の程度を予測し、最適な事業計画を検討する必要がある。 	<p>【流域負荷に関する調査・検討】 出水時および平水時に久著呂川および農業排水路で流量、流砂量、栄養塩に関する現地調査を実施し、雨量・流量、流量・流砂量等の関係を把握する。久著呂川および排水路に適合する浮遊砂量式および掃流砂量式を決定するとともに、栄養塩の流入形態等を把握する。久著呂川流域で土壌侵食実験を実施し、降雨による流域からの土砂生産量の把握に努める。久著呂川の計画高水流量、現況流下能力を概略検討し、河道安定化対策等の検討基礎資料を得る。 河道の安定化対策検討箇所における過去と現状の河川縦横断測量成果の比較による侵食土砂量の把握</p> <p>【湿原流入部の沈砂池の利用に関する調査・検討】 地形の詳細、概略の地質、地下水位分布・変動、捕泥器による現況での土砂の堆積状況を把握するための調査を実施する。自然環境調査による動植物の生息・生育種の現況把握および生息・生育環境を把握する。今後は、上述の調査、検討結果を基に土砂調整地計画地における二次元氾濫解析を実施し、現況での流量規模に応じた氾濫形態および土砂の堆積状況の把握に努める。</p>
排水路合流部の沈砂池	モデル的な沈砂池を設定し、2 次元氾濫計算による細粒土砂捕捉量を推定し、適切と考えられる沈砂池の形状・規模について検討した。	農業排水路での流量、流砂量等に関する観測データの不足とそれによる効果検証の信頼性	
河川沿いの土砂調整地	土砂調整地の候補とした 3 箇所を踏査し、段階的に整備を進める方針のもとに具体的な施工計画を検討した。	久著呂川での流量、流砂量等に関する観測データの蓄積	
河道の安定化対策	現地概査を実施し、河岸侵食、河床低下箇所の現況を把握した。	<ul style="list-style-type: none"> 計画高水流量の決定と現況流下能力の推定 現況での河床変動量の把握 	
水辺林・緩衝帯	水辺林の現況を把握し、水辺林・緩衝帯の復元プランを検討するとともに、水辺林を整備することによる細粒土砂の削減効果を概略検討した。	地元や地域と連携を図り、既存の地域整備計画等との協調を図る必要がある。	
植林	<ul style="list-style-type: none"> 空中写真、地形図を基にした裸地の抽出 今後優先的に整備すべき裸地の選定 	<ul style="list-style-type: none"> 植林の候補地となるような箇所からの土砂流出量の定量的な把握 植生の質にも配慮した森林施業計画の検討 	

図5-5f1 久著呂川施策配置概要および現地観測地点位置図
縮尺：1/140,000



【河道の安定化対策（事業主体：北海道）】

施策イメージ 改修イメージ

生態系に配慮した河岸保護工や床止め工をつくり、河岸侵食や河床低下を防止する。

【排水路合流部沈砂池イメージ（事業主体：北海道）】

排水路合流部に沈砂池をつくり、久著呂川へ流入する細粒土砂や栄養塩を貯留して、その量や質を調整する。

【湿原流入部土砂調整地（事業主体：国土交通省）】

湿原流入部に土砂調整地をつくり、湿原へ流入する細粒土砂や栄養塩を貯留して、その量や質を調整する。

中久著呂橋
・自記記録濁度、水位観測

【植林】
流域の保水能力と土砂流入防止能力の向上のため、流域の裸地や荒地などへ植林を行う。
：空中写真等で判読した裸地

河岸、河床の侵食による土砂の発生

【河川沿い土砂調整地（事業主体：北海道）】

河川による土砂、栄養塩の運搬()

【河川沿い土砂調整地イメージ2】

荒地を利用して土砂調整地をつくり粗粒土砂を貯留する。

【河川沿い土砂調整地イメージ1】

旧川跡地を利用して土砂調整地をつくり粗粒土砂を貯留する。

【水辺林・緩衝帯整備イメージ（事業主体：北海道）】

水辺林をつくることにより、細粒土砂や栄養塩の河川への流入を軽減し、河岸侵食を抑制する。(モデル地区：湿原流入部から上流約15kmの区間)

境橋
・自記記録濁度、水位観測
・流量観測、河床材料調査
・水質、底質分析

鶴声橋
・流量観測、水質分析
・浮遊砂、掃流砂観測

鶴見橋
・流量観測、水質、底質分析

日進橋
・流量観測、水質、底質分析

農業排水路からの土砂、栄養塩の流入()

農地等からの土砂、栄養塩の流入()

光橋
・自記記録濁度、水位観測
・流量観測、河床材料調査
・水質、底質分析

湿原流入部付近
・自記記録濁度、水位観測
・河床材料調査

旧川合流部付近
・自記記録濁度、水位観測

○の範囲内の6箇所で流量観測、水質・底質分析

【施策の考え方】

- ・流域負荷の発生量を可能な限り少なくする。
- ・粗粒土砂：現状から約4割軽減する。
- ・細粒土砂：各種対策による効果を検証しながら具体的に対策を進める。
- ・栄養塩：窒素を指標として、現状から概ね2割軽減する。

1 底質の分析項目は、全窒素、全リン、全炭素、粒度組成の4項目である。
2 水質の分析項目は、SS、濁度、BOD、CODcr、CODMn、T-N(ろ過前・後)、NO3-N、NO2-N、NH4-N、Org-N、T-P(ろ過前・後)、PO4-P、K、CL-、糞便性大腸菌、粒度組成、強熱減量の19項目である。

(2) 湿原流入部の湿地の沈砂池的な利用について

久著呂川の湿原流入部の利用に当たっては、当地区および周辺の現状の地下水位を
変化させないように整備するものとする。また、調査により事前に現況を十分把握し、
その上で当地区の利用方法を検討するとともに、その調査結果を基にモニタリング対
象を選定して整備中～後のモニタリング計画を立案する。

そこで、湿原流入部の動植物の生息・生育状況、地形形状、地下水位分布、地層分
布、植生分布、土砂堆積厚等に関する現況を把握し、当地区の沈砂池の利用方法を検
討する際の基礎資料とする。

下図は、湿原流入部の現況を把握するために計画した現地調査の位置図である。こ
のうち、自然環境調査、測量、地層調査の一部については既に着手しており、残りの
調査については現在も実施中である。

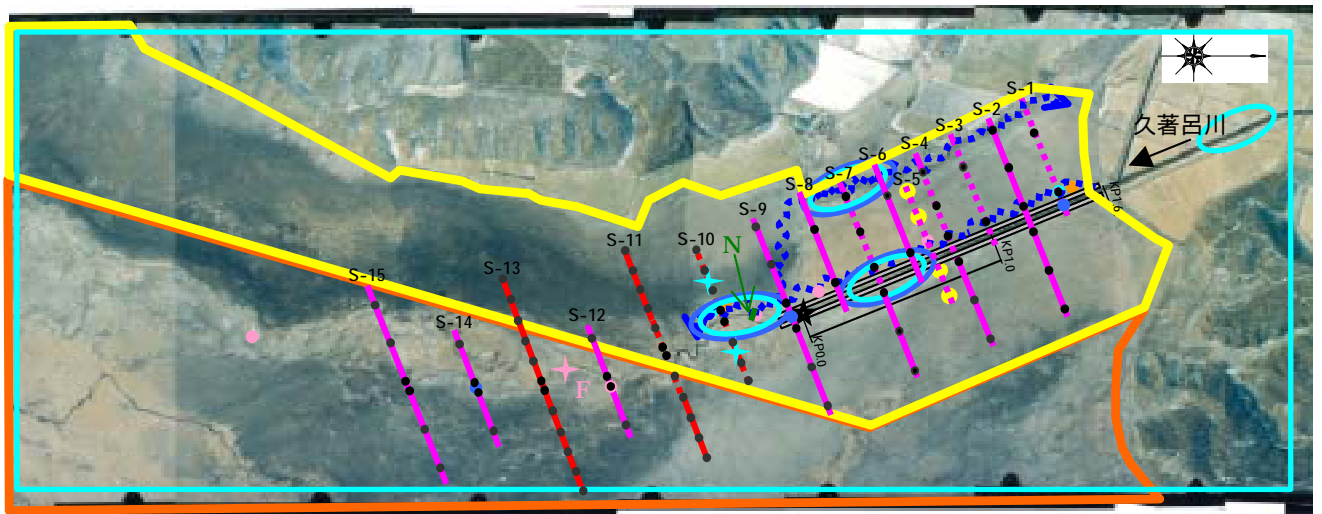


図 5-5-2 久著呂川湿原流入部現況把握調査位置図
(縮尺：1/40,000)

基図：平成 12 年 11 月 24 日撮影、
撮影縮尺 1/10,000 の空中写真

凡 例 1		
自然環境調査	植物相調査(踏査ルート)	●●●●●●
	踏査ルート	●●●●●●
	昆虫類調査	○
	ライトトラップ	★
魚類調査		○

凡 例 2	
河川縦断測量	▨▨▨▨▨▨
河川横断測量	▨▨▨▨▨▨
測線上を 300m 間隔で地層調査を行う測線	S-1, 3, 6, 8
測線上を 200m 間隔で地層調査を行う測線	S-2, 4, 7, 9, 12, 14, 15
測線上を 100m 間隔で地層調査を行う測線	S-10, 11, 13
地層調査地点	●
平成 13 年度以前に設置した地下水観測施設	●
平成 14 年度に設置した地下水観測施設	●
河川水位・濁度観測	● ●
河岸地層調査	S-2, 6, 8
河川底質等調査	●
セシウムおよび鉛の同位体の分析用試料の採取予定地点(計画段階)	★
中村らによる堆積土砂年代測定等調査測線	— N
富士田らによる堆積土砂年代測定調査地点(位置は、掲載論文から推定)	★ F
等高線図作成範囲	□
特別保護地区	▬
第 2 種特別地域	▬

- これら調査により、
- ・河川水位の上昇に伴う当地区の氾濫状況
 - ・豊水期、平水期、渇水期の地下水位分布や地下水位の平面的な勾配
 - ・地層・土砂堆積厚分布、植生分布
 - ・それぞれの関係

等を把握するとともに、氾濫土砂の性質・量と植生変化の関係等について検討する。

また、久著呂川直線河道部と旧川に囲まれた範囲には一部ヨシ-スゲ群落が見られる。当地区の 1947 年およびそれ以降の断続的な空中写真を判読すると、現在ヨシ-スゲ群落となっている箇所は 1947 年当時はハンノキ等により構成される樹林地であり、久著呂川の直線化以降少しずつヨシ-スゲ群落に遷移していることが分かった。ヨシ-スゲ群落への遷移の原因についても既存資料、現地調査結果を基に今後検討する。

(3)調査の年次計画

久著呂川地区での調査の年次計画を表 5-5-2、5-5-3 にそれぞれ示す。

表 5-5-2 水辺林、土砂調整地による土砂流入の防止のスケジュール(久著呂川地区)

実施項目	概要	H12	H13	H14	H15	H16~	備考	
河道特性調査	・旧河道・現河道縦横断測量 ・旧河道河床材料調査	→						
河川環境調査	・動植物調査 ・負荷量観測（流砂量、水質、底質に関する観測） ・河川水位、濁度計観測				→		土砂調整地等による流入負荷防止効果を評価するため、事前、事後調査を実施する。	
水理検討	・土砂移動の検討 ・対策効果量の検討	→						
流域調査	・水辺林分布概況調査（H13） ・土地利用概況調査（H13） ・単点デジタルデータ作成（H12）	→						水辺林分布、土地利用に関する詳細調査はH15～実施する。
湿原流入部調査	・地下水位観測 ・植生分布調査（H14あるいはH15～） ・堆積土砂に関する調査（H14～） ・（動植物調査：前述）（H14～）		→					
対策工検討	・モデル地点の選定（H14～） ・概略検討（一部H14～） ・詳細検討（一部H15～） ・施工計画（H15あるいはH16～）			→				

表 5-5-3 植林などによる保水、土砂流入防止機能の向上のスケジュール(久著呂川地区)

実施項目	概要	H13	H14	H15	H16~	備考	
流域調査	・裸地・荒廃地調査	→					
植林計画検討	・モデル地点の選定 ・裸地・荒廃地への植林計画 ・対策効果量の検証	→					