

えん堤の位置と配置図

生保内川は、秋田県と岩手県の県境に位置し、仙北市田沢湖で雄物川水系右支玉川に合流する溪流です。下流部には一般国道46号

(秋田街道)とJR田沢湖線(秋田新幹線)が平行して走っており、日本海側と太平洋側を結ぶ主要なアクセス路となっています。



八幡平山系直轄火山砂防 おほないがわ 生保内川遊砂地 (大暗渠砂防えん堤)



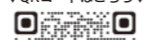
国土交通省 東北地方整備局 湯沢河川国道事務所

〒012-0862 秋田県湯沢市関口字上寺沢64-2
TEL 0183-73-3174 FAX 0183-73-3179
ホームページ <https://www.thr.mlit.go.jp/yuzawa/>

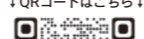
湯沢河川国道事務所 秋田駒ヶ岳山系砂防出張所

〒014-1201 秋田県仙北市田沢湖生保内字駒ヶ岳2-16
TEL 0187-46-2681 FAX 0187-46-2683
ホームページ https://www.thr.mlit.go.jp/yuzawa/21_komagatake/

QRコードはこちら↓



QRコードはこちら↓



2023.10月作成

お問い合わせ

国土交通省東北地方整備局
湯沢河川国道事務所

計画の目的と設置経緯

生保内川流域を含む仙北市は、過去に幾度と無く水害や土砂災害の被害を受けています。とくに、昭和35年8月の集中豪雨で発生した「田沢湖水害」では、生保内川で土石流が発生し堤防が壊れ氾濫し、死者行方不明者15名、浸水、道路や橋の損壊、田畑の冠水など、総額14億円を超える甚大な被害となりました。

このため、土石流による災害を未然に防ぐため上流域で砂防えん堰の整備が進められてきました。厳しい地形条件や自然環境保全の面から土砂整備が進まない状況にありました。

このような現状をふまえ、地形的に河床勾配が緩やかでかつ川幅が広がる下流部の土地を有効利用し、上流から流れ出た土砂を広い河原に溜め、下流の街を土砂災害から守る施設を考えました。

施設の形状は、水理模型実験などによって検討した結果、大暗渠砂防施設と床固工を組み合わせた構造となっています。

大災害を繰り返さない、 そして流域の豊かな自然に配慮した 生保内川大暗渠砂防えん堤。

(平成12年着工 平成18年2月完成)

流域の特徴

生保内川は、八幡平山系の朝日岳(1,376m)に源を発して雄物川水系右支玉川に合流する流域面積58km²、流路延長20kmの溪流です。周囲はモッコ岳、貝吹岳、笹森山など標高1,000m級の急峻な山々に囲まれています。

上流域は勾配が急で、山腹には崩壊地が多く、荒廃の著しい溪流です。これに対して下流域は、河道幅

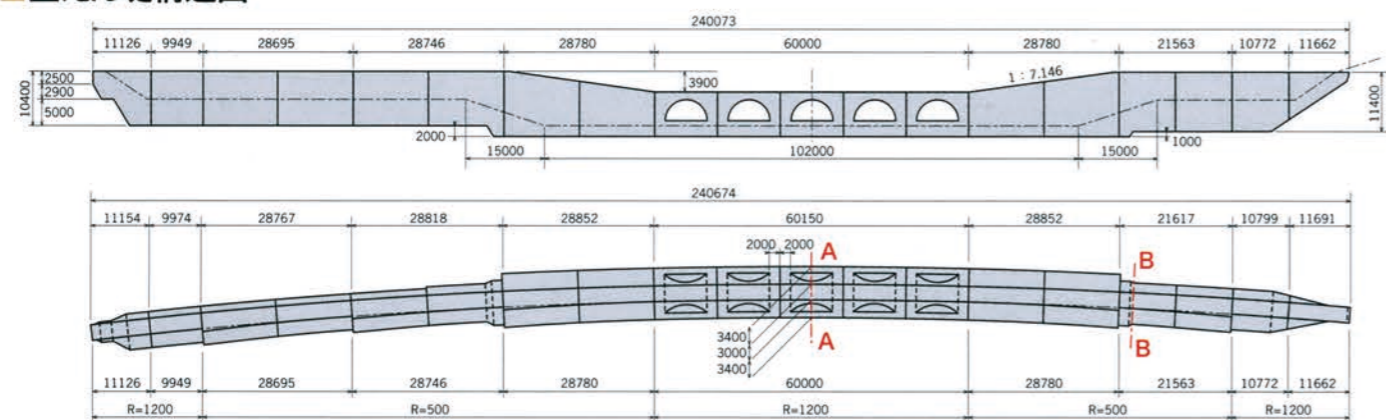
が50mから200mと広くなり、勾配も緩やかになります。

山地斜面にはブナやミズナラなどの落葉広葉樹林が広がっています。これらの樹林は動植物の生息に必要な様々な要素をもった良好な樹林です。このため流域内には、多種多様な動物が生息し、冷涼な溪流には数多くのイワナやカジカなどの姿も見られます。

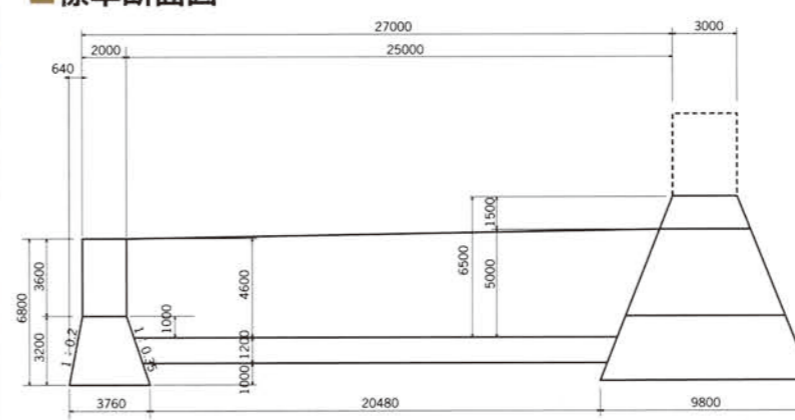


えん堤の 計画図

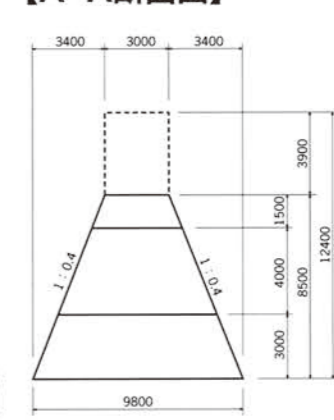
■主えん堤構造図



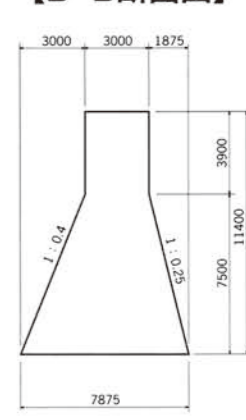
■標準断面図



【A-A断面図】



【B-B断面図】



昭和35年の土砂災害

1960年(昭和35年)8月2～3日に仙北郡を中心に前線の発達に伴う集中豪雨があり、田沢湖南岸の田子ノ木では、時間雨量99mm、総雨量は19時間で405mmという驚異的な豪雨となりました。

このため生保内川が氾濫し、死者・行方不明者15名を数え、河川構造物の損壊131箇所、道路・橋梁の被害98箇所、被害総額は14億2,420万円にものぼりました。

当時、生保内地区にお住まいだった方の記憶によると、電柱ほどの高さの土石流が、河岸の木々を根こそぎなぎ倒しながら、恐ろしい勢いで流れ下ってきたそうです。

昭和20年代に築堤された上流の砂防ダムもこの勢いを鎮めることはできず、下流部では堤防が決壊し、田畑に多量の土石流が流れ込み、住宅を押し流した写真も数多く残されています。



下:土石流により損壊した田沢湖線下水取鉄橋

上:土石流で崩壊した民家
左:床上浸水した住宅地



現在の航空写真から見る昭和35年8月の被災箇所

生保内川流域は、急峻な地形と過去の火山活動による火山灰の堆積等により脆弱な地質に覆われているため、降雨による山腹の荒廃、並びに河道浸食等による土砂流出は極めて顕著な流域となっており、過去にも豪雨による土砂災害が発生しています。

生保内川流域の崩壊地

崩壊とは、斜面の一部が降雨や地震などによって安定性を失い、土砂が集団となって下方へ移動する現象をいいます。山崩れ、崖崩れ、土砂崩れなどとも呼ばれ、急斜面で発生しやすく、雨が降ると土砂災害を引き起こします。



上流崩壊地



生保内川沿いの崩壊地

えん堤の計画諸元



大暗渠砂防えん堤

床固工

床固工

大暗渠砂防えん堤

項目	諸元
えん堤形式	大暗渠コンクリート
えん堤高	8.50m
堤長	240.67m
上流法勾配	1 : 0.4
下流法勾配	1 : 0.4
天端幅	3.00m
越流水深	2.90m
基礎方式	直接基礎
水通し幅	60.00m
袖小口勾配	1 : 7.14
コンクリートの量	15,420m ³
余裕高	1.00m
暗渠	半径4.0m×5箇所

床固工

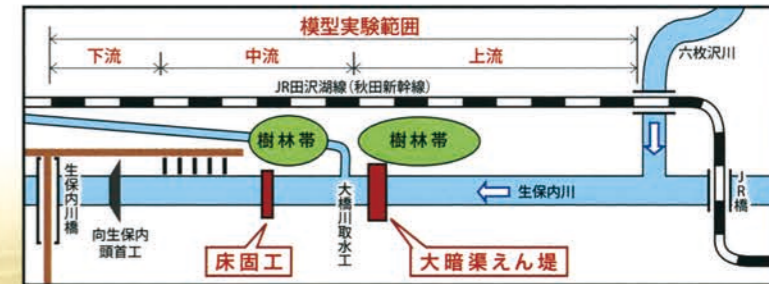
項目	諸元
床固工形式	重力式コンクリート(袖部ソイルセメント)
有効落差高	1.30m
堤長	216.40m
上流法勾配	1 : 0.2
下流法勾配	1 : 0.3
天端幅	2.00m
越流水深	2.90m
基礎方式	直接基礎
水通し幅	60.00m
袖小口勾配	1 : 7.14
コンクリートの量	4,115m ³
余裕高	1.00m

流域諸元

項目	内容
流域面積	56.8km ²
計画対象流量	635m ³ /s(降雨確率規模:1/100)
暗渠対象流量	511m ³ /s(降雨確率規模:1/30)
元河床幅	約200m
元河床勾配	1/73(えん堤)、1/87(床固工)
計画河床勾配	1/82
堆砂容量	479,200m ³

水理模型実験

平成3年に立案された周辺の公園計画に配慮した遊砂地計画(緑の遊砂地)を基本に、水理模型実験を通じて、施設の配置・基本形状を含めた計画が行われました。



平成8年



平成9年

年度	目的	検討ケース			結果		
		対象流量	暗渠断面(対象流量)	下流部(土砂流出)	中流部(堆積・浸食)	上流部	
H8	現況河道における土砂移動の状況把握	・既往最大(S35.8洪水:1/470確率規模→802m ³ /s)		〔下流〕向生保内頭首工からの大量の土砂流出が危惧 〔中流〕大橋川取水工の堆積による影響と下流の河床「低下や局所洗掘が懸念 〔上流〕上流右岸樹林帯部の渓岸浸食、高流速による流木発生が危惧			
		・計画洪水(1/100確率規模→635m ³ /s)					
H9	H8結果を受けての砂防施設配置の検討(大暗渠えん堤の形状検討等)	計画洪水 1/100確率規模 635m ³ /s	・現況河道(1/5確率規模→330m ³ /s)	軽減	堆積は無くなり洗掘助長される	流速低減により解消 ・堆砂により上流JR橋に影響	
			・計画河道(1/30確率規模→511m ³ /s)	軽減	堆積は無くなり洗掘は緩和	流速低減により解消 ・堆砂による上流JR橋への影響は無	

ピンク色のケースに決定

大暗渠砂防えん堤の特徴

地域特性を考慮

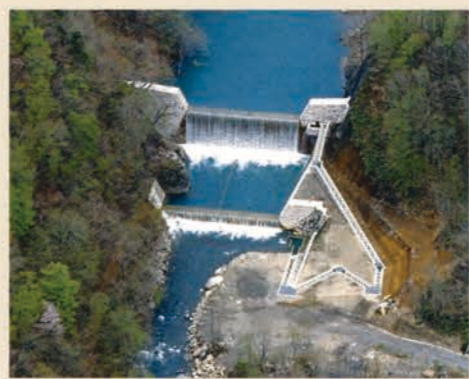
- 生保内川の下流部は川幅の広い開放的な印象の河川空間
- 斜面林、溪畔林に囲まれた自然性の高い河川景観
- JR田沢湖線の車窓や利用者などの視界に入る位置

親しみのもてる景観



生態系の保全

これまでの砂防事業では、満砂による河床不安定土砂の抑止効果および流出土砂の調節効果を有する不透過型砂防えん堤が多く建設されてきました。この砂防えん堤には河川の縦断の連続性を遮断してしまうという短所がありました。これを魚道工の設置により改善してきました。



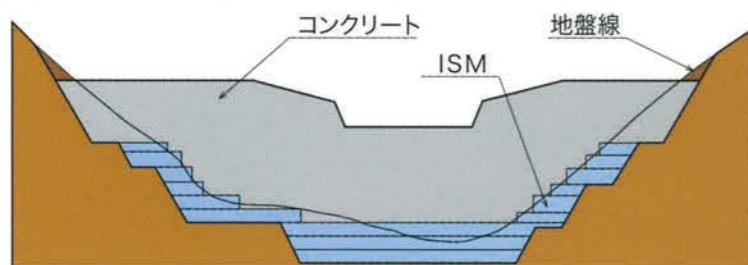
先達川第一砂防えん堤 (従来型)

常時は暗渠部を通し上下流の連続性を確保することで、これまでの溪流環境を守ることにしました。



砂防ソイルセメント工法 (床固工(左岸)袖部で採用)

砂防えん堤・床固等の袖部(例)



砂防ソイルセメントとは、砂防事業を進めていく中で砂防施設の構築に**現地発生土砂を有効活用**するために開発されたものです。

一般に、砂防施設を設置する山間地では、建設用の材料運搬が制限されて、施工効率が低くなる傾向にあります。一方で設置現場となる河川・溪流の河床には、良質の砂礫があることが多いためこれらを活用することによって以下のような利点があります。

【搬出土砂の減少】：現地で発生した土砂を使用するため、搬出土砂量が少なく運搬費・処分費などの削減ができます。

【安全性の向上】：汎用性の高い建設機械を使用した、合理化・省人化施工のため危険箇所での作業量が縮減され安全性が向上します。

【コスト削減】：現地発生土砂とセメントなどを現場で混合し建設材料を製造するため、材料費の削減が可能です。

【資源循環型社会への寄与】：発生土砂のリサイクルが行われ、新たな建設材料の使用量を低減することができます。生保内川大暗渠砂防えん堤では、この砂防ソイルセメント工法により、資源と環境に配慮した砂防工法を取り入れました。

施工手順 (ISM工法)

- ① 掘削・仮置・巨石除去
 - ② ほぐし処理
 - ③ 攪拌混合
 - ④ 水平打継目処理
 - ⑤ 鉛直打継目処理
 - ⑥ 埋戻し
- ※2層からは③～⑥の工程を繰り返す。

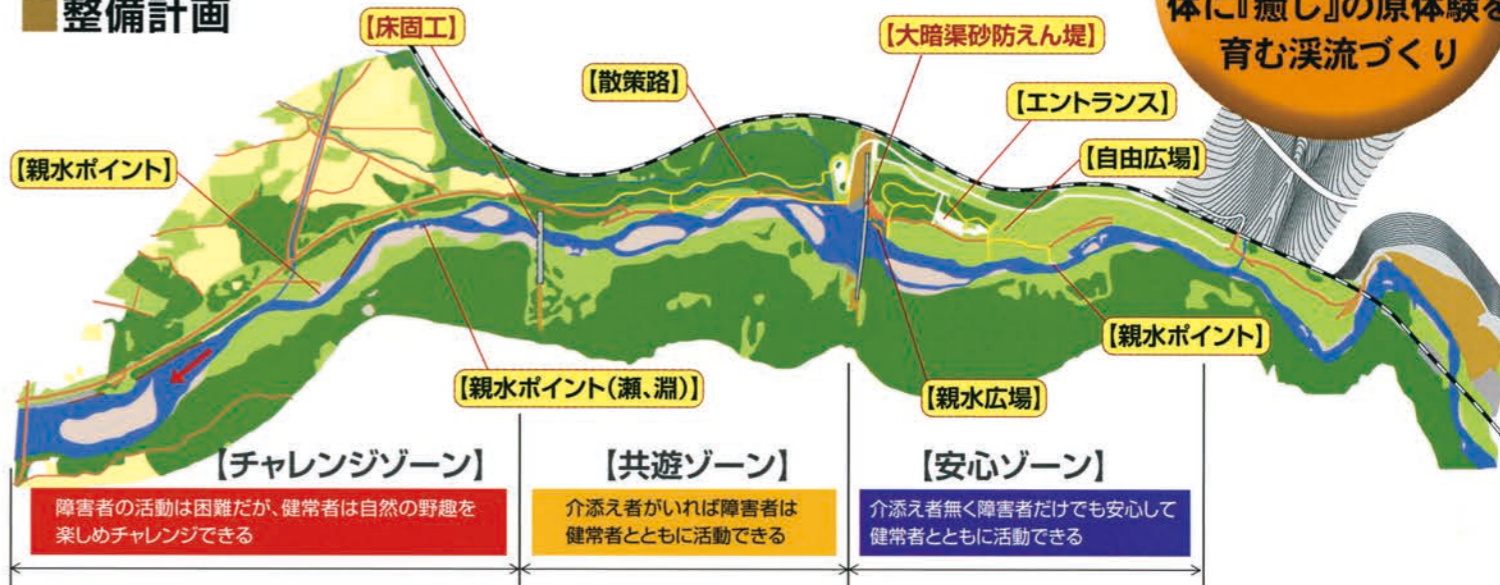


自然環境・景観を活用した「癒しの溪流づくり」 (生保内川遊砂地：生保内川大暗渠えん堤)

基本理念

心に『癒し』の原風景体に『癒し』の原体験を育む溪流づくり

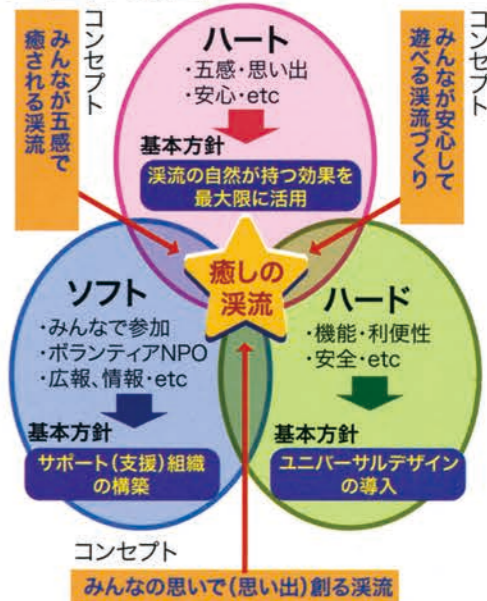
整備計画



「癒しの溪流づくり」これまでの経緯と今後の進め方

H13~H14	癒しの溪流懇談会(学識者・医療・福祉・行政) 懇談会提言
H15	癒しの溪流づくり検討会(学識者・地元の医療・福祉・行政等) 溪流の活用・支援体制の検討と整備計画策定
H16~H17	癒しの溪流づくり勉強会(地元住民参加のワークショップ) 溪流の活用・支援方針の検討とその試行(実行委員会)
H18	癒しの溪流づくり実行委員会による実践検証 「NPO法人 癒しの溪流・里・まちネット」設立(H19.3.16)
H19	維持管理計画の検討(国・市・NPO)
H20~	本格的な活動を展開中

基本方針



ソフト

各種イベントを通じた組織作り活動

癒しの溪流フォーラム

ハード

活動の核となる散策路等の整備状況

期待が寄せられる今後の活動にNPOを中心とした

当該地の間伐材を利用したウッドチップ舗装・ベンチ

車椅子利用も可能なパーゴラ

市民による広場づくり