



治山シンボルマーク

手取川地区 民有林直轄治山事業概要



湯の谷全景と白山(右端から御前峰=2702m 大汝峰=2684m 中央右:七倉山=2557m 中央左:四塚山=2519m)

近畿中国森林管理局
石川森林管理署

“あばれ湯の谷”に挑む

はじめに

加賀平野から見る白山のたたずまいは、あくまで美しく、むかしから富士山、立山とともに日本三名山の一つとしてたたえられています。また信仰の山として古くから知られています。

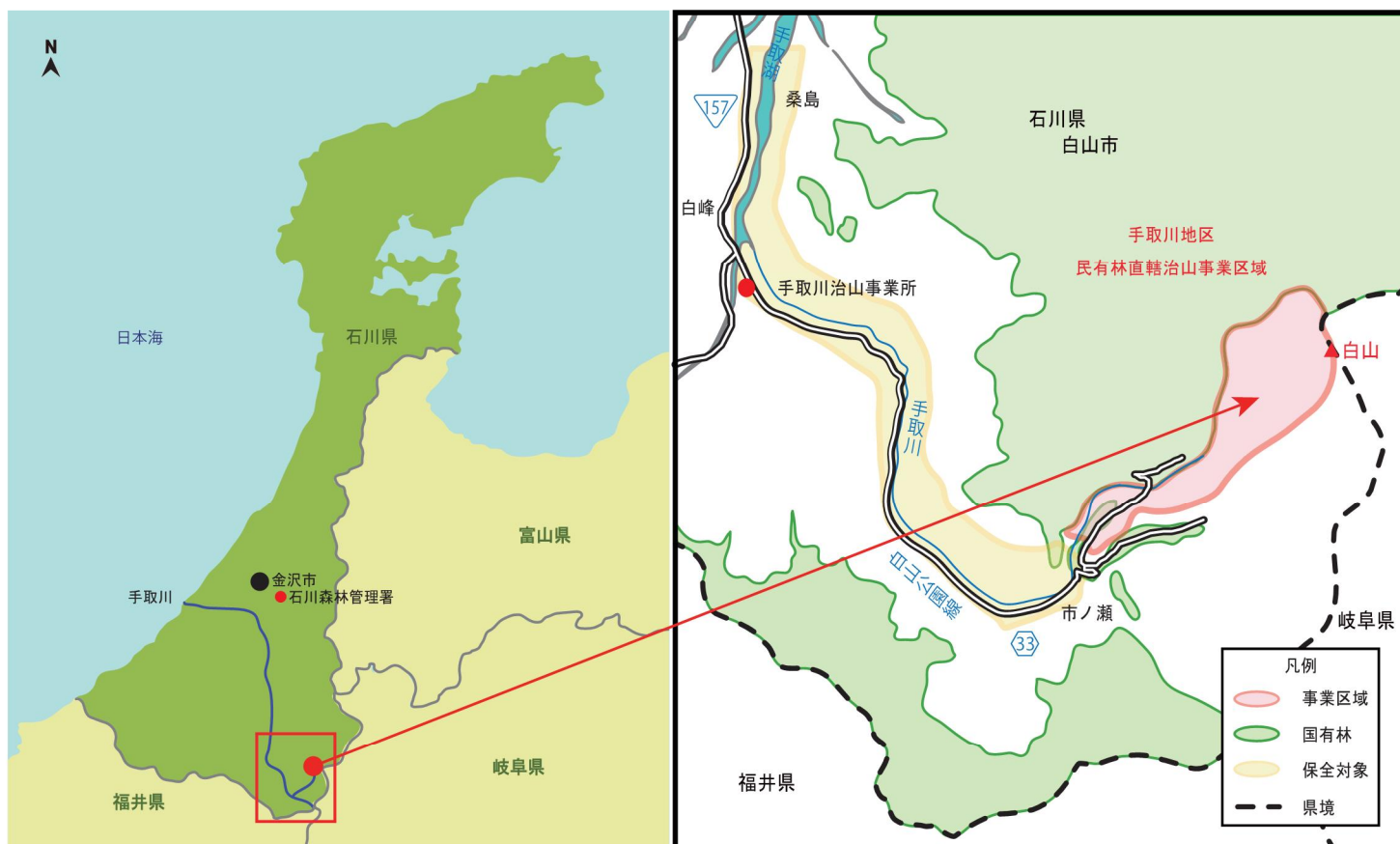
秀峰白山も、近づくにつれて荒涼たる姿に変ぼうします。地形は急峻で、谷の侵食も激しく、過去いくたびか山崩れや地すべりが繰り返されて、そのたびに下流の町や村に大きな被害をもたらしてきました。

白山山ろくを源流とする手取川は、“あばれ川”の名をほしいままにしてきましたが、一方では、加賀百万石の穀倉地帯、加賀平野の灌漑や、石川県下の市町村の上水道、工業用水あるいは電源水系として、産業、経済活動に多くの恵みを与えています。

むかしから「水を治める者は国を治める」といわれてきました。手取川の上流“あばれる湯の谷”を治めることは、流域地区を災害から守るばかりでなく、貴重な資源として私たちの生活に多くの恵みを与えてくれるのです。



出水時の濁水状況(百万貫岩付近)



湯の谷の概要

位置

湯の谷は、石川県最大の河川、手取川の最上流部にあり、白山連峰の一つ、大汝峰より流れ出て、市ノ瀬地区で柳谷と合流し手取川となります。

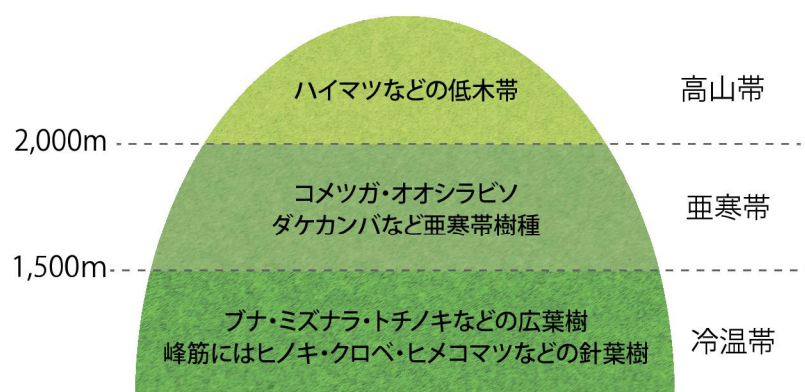
民有林直轄治山事業施行区域は、この湯の谷の左岸にある民有林で、面積は 830ha、標高 800m から 2,700m にわたっています。

地形

標高 2,702m の御前峰を主峰とする白山連峰の頂上付近は、ゆるやかな傾斜ですが、2,200m より下方は極めて急峻で、湯の谷の中流部より下流は安山岩の柱状節理が発達し、ほぼ垂直に近い壁のような崖となり、すその斜面は 40 度近い傾斜で大小の岩のかたまりが積み重なっています。

林況

森林植物帯は冷温帯から亜寒帯に位置しています。



ブナ林と白山

地質

この地方は太古の湖でした。この湖は、白山地方を中心として、東は富山県の黒部市から、南は福井県の越前市に至る広大なもので、琵琶湖の 10 倍もの面積がありました。地質学上は手取湖と呼ばれています。

手取湖は、今から 1 億 5 千万年ほど前に隆起して陸地となり、湖底の堆積岩がこの地方の基岩をなしています。これを手取層群といい標高 2,300m 付近まで見られます。そして、その後の白山の火山活動によって噴出した安山岩類が、手取層群の大部分を覆っています。

施行区域内の手取層は、砂岩と頁岩の互層で、非常に節理に富み、特に、頁岩は比較的薄くもろいうえに、一部は温泉作用を受けて粘土化が進んでいます。このため、風化・侵食作用に対して極めて弱く、崩壊の大きな原因となっています。



手取層(砂岩と頁岩の互層)

湯の谷の気象及び災害の記録

気象

背後に高い山をひかえ、それにぶつかる大陸からの季節風と、日本海の対馬暖流の影響を受けて雨や雪の多い日本海側特有の気象です。

白山山ろくの白山市白峰の年平均降雨量は、2,857mm です。最大日雨量は 196mm となっています。

雪は 11 月の初めから降りはじめ、終雪は 4 月上旬で、最大積雪深は、白峰で 732cm を記録しています。

手取川の災害記録

白山山ろくの地形、地質的特異性のうえに、気象状況が引き金となって、しばしば手取川の氾濫を引き起こし、流域住民はそのたびに大きな被害を被ってきました。

なかでも、昭和 9 年 7 月の手取川の大水害は、死者・行方不明者 109 人、家屋流失 240 戸、橋梁流失 370 ヶ所という大被害で、石川県の水害史上最大のものでした。そのほか、毎年のように災害を繰り返しています。

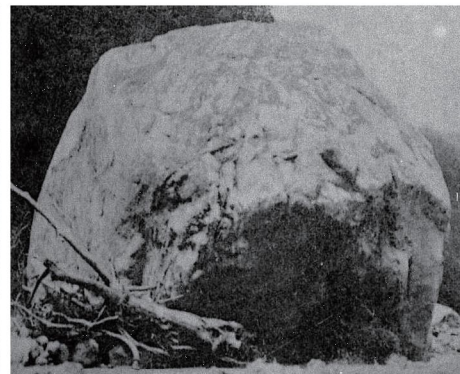
手取川の大水害・昭和 9 年



家屋の被害状況



宙吊りになった北陸本線鉄橋



宮谷から流出した巨岩
(百万貫岩)

手取川流域における主な災害

発生年月日	災害の種類	被害の状況
昭和 9 年 7 月	梅雨前線	手取川出水、死者行方不明者 109 名、家屋流失 240 戸、家屋全半壊 105 戸、浸水家屋 5,003 戸、田畑埋没 2,113ha、田畑流失 695ha、橋梁流失 370 箇所
昭和 25 年 9 月	ゲート台風	台風による集中豪雨、死者行方不明者 20 名、家屋全半壊 2,023 戸、田畑流失 20,823ha、堤防決壊 115 箇所
昭和 32 年 7 月	梅雨前線	梅雨前線による集中豪雨、死者行方不明者 5 名、家屋流出 6 戸、浸水家屋 12,365 戸
昭和 39 年 9 月	梅雨前線	梅雨前線による集中豪雨、死者行方不明者 8 名、家屋流出 2 戸、浸水家屋 9,742 戸
昭和 43 年 8 月	台風 10 号	手取川出水、浸水家屋 1,868 戸、田畑埋没 1,848ha
昭和 46 年 9 月	台風 18 号	手取川出水、死者行方不明者 13 名、家屋流出 8 戸、家屋全半壊 479 戸、浸水家屋 1,868 戸
昭和 51 年 9 月	台風 17 号	手取川出水、県道白山公園線が一部欠損し、交通不能となる
昭和 60 年 7 月	梅雨前線	手取川出水、県道白山公園線が一部欠損し、交通不能となる
平成 11 年 9 月	台風 16 号	手取川上流で泥流や土石流が発生し、土砂が流出
平成 16 年 5 月	梅雨前線	梅雨前線による集中豪雨、柳谷上流で土石流発生し、土砂が流出
平成 18 年 7 月	梅雨前線	梅雨前線による集中豪雨、家屋半壊 1 戸、一部破損 2 戸、浸水家屋 138 戸
平成 25 年 7 月	梅雨前線	梅雨前線による集中豪雨、湯の谷川 B 谷で土砂が流失し、一部施設が破損

湯の谷の荒廃状況

荒廃の現況

区域面積 830ha のうち、荒廃地は 69 箇所、92ha を占め、全国の平均荒廃率 0.6% に比べ、11.1% と極めて高い比率となっています。

崩壊の特徴は、温泉作用を受けた崩壊、流水の侵食による溪岸崩壊が多いことで、川には膨大な土石がたまり、いまでも堆積と侵食が繰り返され常に変動しています。

崩壊のなかには、すでに表土が流されて露岩地となり復旧の難しいところもありますが、自然環境の保全に配慮しつつ事業実施に努めています。



溪流の荒廃状況



山腹の荒廃状況

荒廃の原因

1. 繰り返された白山の噴火と地震により、基岩がもろくなっています。
2. もろくなった基岩の上に、風化によって土壌化した火山噴出物がたまり、不安定な表層を作り出しています。
3. 砂岩と頁岩の互層に働く温泉作用が、特に頁岩に著しく、粘土化が進んでいます。
4. わが国でも数少ない多雨多雪地帯であること。特に、毎年繰り返される、積雪、なだれ、凍結、融解などの影響を受けて、一旦崩壊すると、植物が侵入できず、したがって表土も安定しないため、崩壊がますます大きくなっていきます。



湯の谷第2号橋付近の土石の流出状況
(標高 1400m 地点)



上流域の荒廃状況

事業の概要

事業方針

湯の谷の流路延長は 11km、平均勾配 17.6% で、手取川流域では、となりの柳谷とともに屈指の荒廃した溪流となっています。このため、災害が発生した場合危険が及ぶと思われる範囲などを予測し、緊急度の高いところから工事に着手しています。

1. 溪間工

山腹崩壊 69ha は、上部安山岩帯からの崩落した石礫が堆積している箇所によく見られ、溪岸の崩壊地 22ha とともに崩壊地の下端部が溪流によって、侵食され徐々に拡大しています。このため崩壊地の拡大防止と、溪流の河床安定のため、治山ダムや護岸を優先して施工します。

治山ダムは、基礎地盤が弱いので階段状に設置し、溪流を安定した勾配になるよう計画します。



溪間工の施工（本流第23号～32号）

2. 山腹工

崩壊地は大小あわせて 37 箇所あり、面積は 69ha となります。

治山ダムや護岸を施工したのち、その効果が発揮され、溪床が安定し、溪岸の浸食が止まってから着工することになります。順序としては、まず土木的工法による基礎工を施工して崩壊斜面を安定させ、緑化工にとりかかりますが、標高が高く、白山国立公園内のため、外来種子などは使わず、周りに生える自然に育つ種子を利用し、緑化します。



山腹工の施工（ホ-13-2崩壊地）

民有林直轄治山事業に着手

湯の谷右岸の国有林では、昭和 10 年から治山事業が進められてきました。一方、左岸民有林にも多くの崩壊地があり、流域の安全性を高めるためには左右両岸を一体的な計画の下で工事を進めるべきとの判断から、昭和 56 年度に金沢営林署（現石川森林管理署）の手で、民有林直轄治山事業を開始しました。

期待される効果

白山山ろくに源を発する手取川は、いくつかの支流を合流して日本海に注ぎます。その延長は 72km ですが、下流に広大な扇状地形を形成しています。ここで 64 万人の人が生活を営み、豊かな穀倉地帯となっています。しかし、手取川の最上流部の山では、赤肌を現わし、川には堆積した土石が多く、人びとの生活をおびやかしています。

湯の谷での治山事業は、年間 $25,000\text{m}^3$ といわれる流出土砂の抑止、 $670,150\text{m}^3$ の不安定土砂の移動を防ぐこと、そして山に緑をとり戻すことを目的としています。このことによって、水資源の確保、国土の保全、大気の浄化といった森林のもつ公益的機能が発揮されることになります。

国土交通省の砂防工事など、一連の手取川筋の治山治水工事と相まって、流域に住む人びとの生命や財産を守り、道路、学校など公共施設の保全、さらに、治水、発電、用水など多目的な機能をもつ手取川ダムの保護など、その効果は計り知れないものがあります。

生物多様性に配慮した取組み

事業区域は白山国立公園の特別保護地区に指定されています。そのため資材運搬路 2 箇所にタイヤに付いた外来植物の種子などの進入を未然に防止し、生物多様性に配慮した取組を行っています。



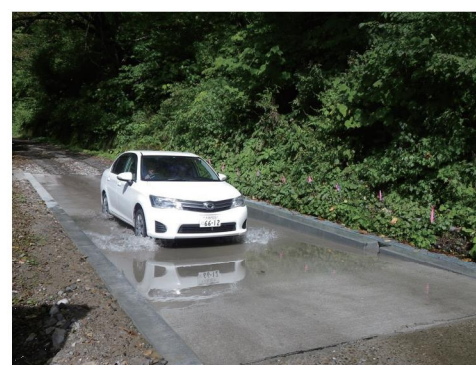
白峰集落（14km下流）



昭和55年に完成の手取川ダム(26km下流)



手取川扇状地に広がる市街地や耕作地



タイヤ洗浄工（資材運搬路入口）

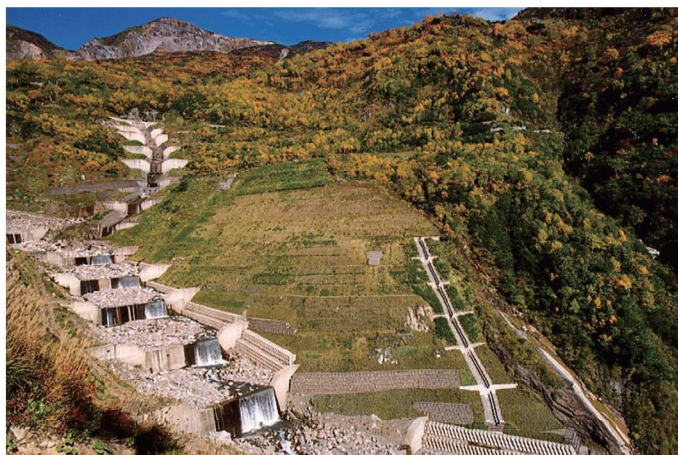
治山事業の施工効果

上流部の状況

溪流の侵食を防ぐための谷止工や護岸工などの溪間工を施工し、また山腹崩壊地の復旧等を図るための土留工や水路工などの山腹工を施工した結果、現在はブナやダケカンバなどの幼木が育ち、森林への復元が見受けられます。



着手時の状況(昭和59年)



施工後の状況(平成12年)



現在の状況(令和4年7月)

(本流第22号～24号およびA谷谷止工群 ホ-14崩壊地 0.14ha)

中流部の状況

土留工等により山腹崩壊地の復旧等を図った結果、現在では近隣の植生と変わらないほど森林への移行が見受けられます。



着手時の状況(昭和61年)



現在の状況(令和4年)

(ホ-22崩壊地 1.67ha)

下流部の状況

川沿いにたまった土砂や岩が下流に流失し、被害を及ぼさないように溪間工を施工し、流域全体の保全に努めています。



着手時の状況(平成2年)



施工後の状況(令和元年)

(湯の谷第1号堰堤 幅L=110m、高さH=14m、体積V=12,362.5³)

手取川地区模式図



白山連峰

大汝峰
(2684m)

御前峰
(2702m)

白山室堂



白山室堂

鎧壁

D谷(奥姫谷)
C谷(姫谷)

B谷(千才谷)

資材運搬路

A谷(チクショウ谷)

大崩れ

登山道
(観光新道)

湯の谷2号橋

全体計画

令和6年度末実施済

		事業量				事業量	
溪間工	えん堤工	52	(基)	溪間工	えん堤工	38	(基)
	谷止工	23	(基)		谷止工	21	(基)
	床固工	5	(基)		床固工	5	(基)
山腹工		15.58	(ha)	山腹工		11.83	(ha)
運搬路	新設	4.0	(km)	運搬路	新設	4.0	(km)
	補修	10.6	(km)		補修	10.6	(km)
工事費		13,081,000	(千円)	工事費		11,689,684	(千円)
				進捗率		89.4	(%)

荒廃の状況

山腹崩壊地・溪流荒廃地総括表

令和元年度末

地区名 面積	区分	荒廃面積		不安定土砂量	地区内 総不安定土砂量	地区内 総荒廃面積	地区内 荒廃率
		山腹崩壊地	溪流荒廃地				
手取川 830	上流	50.71ha	22.41ha	477,030 m ³	516,920 m ³	82.93 ha	10.0 %
	中流	4.15ha	3.63ha	25,190 m ³			
	下流	1.40ha	0.63ha	14,700 m ³			

別当谷(国土交通省所管)

白山山麓の紹介

白山

白山は、1億5千年ほど前から隆起してできた山地に、30万年前から40万年前に始まった火山活動による火山灰などが堆積してできた火山です。最も新しい噴火は、約350年前の1659年（万治2年）に起こりました。頂上には、噴火口跡やくぼ地がせき止められてできた翠ヶ池ほか無数の池があります。



白山山頂

白山比咩神社

しらやまひめのおおかみ いざなぎのみこと いざなみのみこと

白山比咩大神、伊弉諾尊、伊弉冉尊を祭神とし、奥宮を白山山頂にまつります。明治以前は、白山妙理大権現の信仰によって加賀馬場の本宮として“下白山”（現白山市鶴来地区）といわれました。一般に「しらやまさん」と呼ばれ、全国に3,000余の白山神社を数える信仰の本宮となっています。



白山比咩神社

白峰村の化石壁

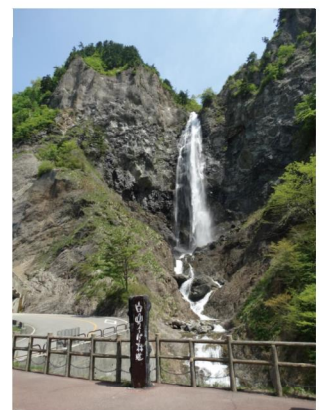
桑島地区の化石壁は手取川ダム湖の右岸にそそり立っています。明治7年、ドイツの歴史地理学者ヨハネス・ラインによって植物化石が発見され、さらに昭和57年恐竜の歯としては、日本最古の化石が発見されました。化石壁の地層は、約1億4千万年前の中生代白亜紀前期の手取層で砂岩・頁岩の互層となっています。



手取層化石（イチョウ）

白山白川郷ホワイトロード

石川・岐阜両県にまたがる林道で延長33.3km、昭和42年に着工し、昭和52年に開通しました。林道沿いは蛇谷国有林で途中、姥ヶ滝、ふくべの大滝など多くの名瀑や、広大なブナの樹海が見られるほか、県境付近では、白山山頂、清浄ヶ原などすばらしい眺望が開けています。



ふくべの大滝

組織図

林野庁 近畿中国森林管理局
〒530-0042
大阪府大阪市北区天満橋1-8-75
桜ノ宮合同庁舎
TEL 050-3160-6700

石川森林管理署
〒920-1158
石川県金沢市朝霧台2-21
TEL 050-3160-6100

手取川治山事業所
〒920-2501
石川県白山市白峰ハ部92
TEL 076-259-2026