

図1 明治大正年間砂防工事付図，立山砂防参照図

水のめぐみ館アーク琵琶 所蔵 (財) 砂防フロンティア整備推進機構提供

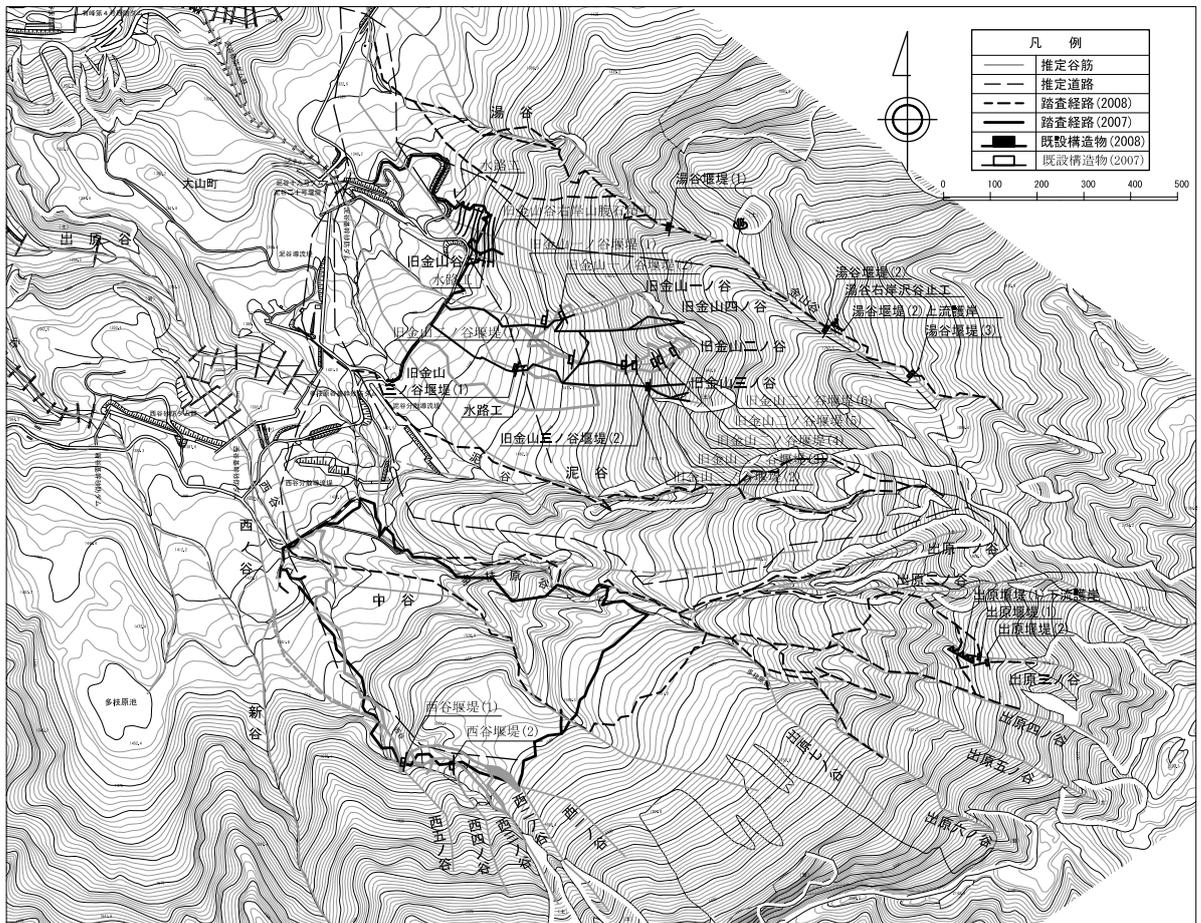


図2 調査ルート施設位置図

### 3. 現地調査

平成 19 年は 6 月,11 月の 2 回実施し、西谷, 多枝原谷中下流, 旧金山谷, 泥谷右岸山腹を捜索し、西谷において堰堤 2 基, 旧金山谷において谷止工 8 基, さらに泥谷の右岸山腹において石積 8 基, 水路 2ヶ所確認した。

平成 20 年は 10 月 9 日から 17 日まで 6 日間実施した。19 年の調査の反省に立って、予備調査隊として山岳ガイドのグループにより湯谷 (現金山谷), 泥谷, 出原一〜七ノ谷を調査した。施設が確認された湯谷, 多枝原谷を詳細に調査し、そして金山谷の再調査を行った。

踏査経路と発見した施設の位置を図 2 に示す。

#### 3-1. 湯谷 (現金山谷)

湯谷は下流の谷出口 (標高 1,340m) の高さ 60m の階段状の滝を直登し、登り切った地点から (標高 1,402m) から約 100m 進むと高さ約 90m の 2 段の滝が現れた。滝を左岸より巻いて上に出ると (標高約



写真3 湯谷堰堤 (2) の右岸谷止工 (?)



写真4 湯谷堰堤 (3)



写真5 湯谷堰堤 (1)

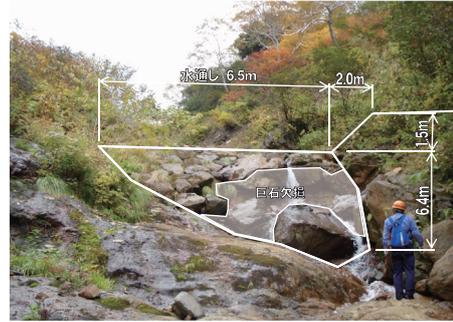


写真1 湯谷堰堤 (2)



写真2 湯谷堰堤 (2) の上流護岸

1,580m)、後は遡上可能となった。途中立ち上る温泉の湯けむりを左手に見ながら、約 500m 遡上した位置において堰堤を発見し (写真 1)、またその上流右岸に護岸と思われる石積を発見した (写真 2)。その右岸の山脚が後退し、袖が続いているような形であったことから、右岸山脚まで捜索したところ山脚に谷止めのような石積を発見した (写真 3)。約 200m 上流に次の堰堤を発見した (写真 4)。さらに上流約 200m まで遡上したが、岩盤の河床となりそれ以上は無かった。谷を下りてきた所で 3 基目の堰堤を発見した (写真 5)。



写真6 出原堰堤 (1)

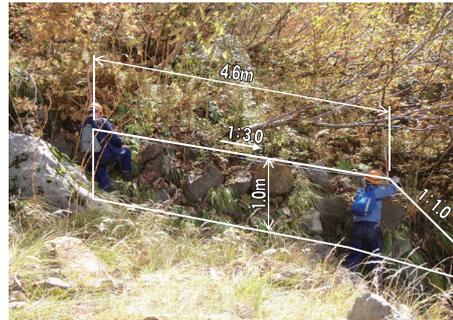


写真7 出原堰堤 (1) の下流護岸



写真8 出原堰堤 (2) 右岸残骸

遡上するときは突出した岩盤の影に隠れて判らなかつたが、上流から見たときに石畳のような人工構造物として確認できた。

### 3-2. 出原谷 (現多枝原谷)

出原谷は本川下流の滝の右岸急斜面を巻いて登り、滝の上流に出て本川から三ノ谷へと遡上し、途中の滝より遡上困難となり、右岸山腹を二ノ谷の側岸崩壊の肩まで行って、二ノ谷沿いを登り山腹を横断して三ノ谷上流に出た。ここに大きな堰堤を発見し (写真6)、さらにその下流に護岸を発見した (写真7)。堰堤上流約 25m において、兩岸の取付部のみ残った堰堤の残骸を発見した (写真8)。以上の外は、何も確認できなかった。

### 3-3. 泥谷

泥谷は、分散導流堤よりただただ溪流を遡上した。標高 1,520m 付近から標高 1,690m 付近まで滝と礫河床が交互に連続し、それより上流は礫河床となった。前日までの天候のためか、全体に非常に滑りやすく登りにくい谷で、泥谷の名にふさわしい谷と感じた。派川も含めて標高 1,900m 付近まで踏査したが、何も発見することができなかった。



写真9 旧金山二ノ谷 谷止？

このような不明確な施設を5基発見したが、明らかに他の施設より雑な積み方であること、旧台帳の基数より増となることから除いた。



写真10 作業場跡？



写真11 旧金山三ノ谷 谷止工 (2)



写真12 旧金山三ノ谷 谷止工 (1)



写真13 旧金山三ノ谷 谷止工 (1) の上流水路工

### 3-4. 旧金山谷

金山谷は、源頭部の再調査を目的として工事用道路より本川から四ノ谷 (仮称) を遡上したが、施設は無かった。続いて、二ノ谷へ向かいまず小さい谷止工とおぼしきものを2基発見した (写真9)。これは人工的なものか自然のものか不明である。また、その右岸に作業場跡と思われる平場 (写真10) と、それに続く作業道の跡を発見した。

三ノ谷の標高 1,580m 付近で1基発見した (写真

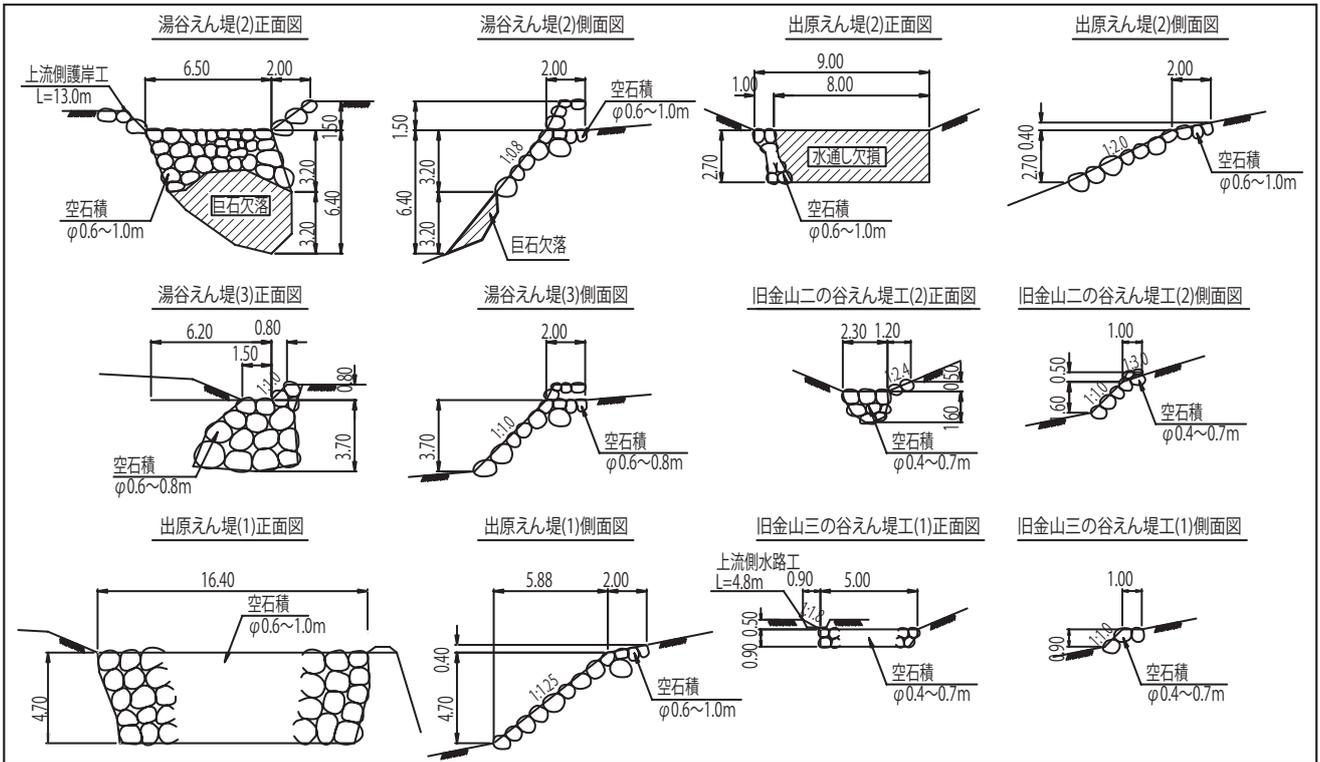


図3 発見施設現況図

11). その上流に小さな谷止とおぼしきもの3基発見したが、自然に出来たものとも考えられ不明確である。下っている途中で旧河道を発見し2手に分かれて下りたところ、旧河道において谷止(写真12)とその上流右岸に水路工(写真13)と思われる施設を発見した。

図3に、主な発見施設の現況図を示す。

#### 4. 県施工工種の推定

表1における各工種について、どのようなものであったか、以下に考察する。

##### 4.1 堰堤工

###### (1) 乾積石堰堤工・石堰堤工

乾積石堰堤は、明治39年から大正13年まで金山谷を除く全ての谷で施工記録がある。しかし、調査した既往文献には乾積石堰堤という名称は出てこない。

調査した文献で最も古い明治35年発行の文献<sup>3)</sup>には、山腹の小谷と溪谷に施す工種の工種として「石堰堤工」があり、『砂防工に築造する石堰堤は普通の堰堤と少しく其功用を異にし彼の貯水池の堰堤等は水の滲透せざること最も必要なりと雖も砂防工の石堰堤に於ては然らず例令へ僅少の漏水ありとするも敢て本工の目的を害ふことなし唯濁水の滲漏多量なるときは破壊の原因となることあるも僅少の清水の滲漏ならば出水に際しても土砂を流下すること無きを以て深く憂ふるに足らず且つ乾置工(ドライ、メゾンリー)に於い

て殆んど望むべからず若し一滴の漏水をも許さずとせば湿置工(ウェット、メゾンリー)に據らざるべからず其工費に於て著しき差違を生ずるを以て此等の點にも亦深く注意を要す又堰堤は決して高さものを築造すべからず高さ堰堤は破壊を來し易きものなり』といい、「コンクリート堰堤工」も別工種としている。

立山砂防においては、乾積石堰堤と石堰堤は同一年には出現しないことや、空石という工種も無いこと、黒木氏のヒヤリングにおいても「大正時代の工事台帳等に乾積石堰堤と記載されているものが多い。練石積や混合練堰堤は明治時代末期から使用されているが、空石という表現は昭和に入ってからのものであり多分空石積のことであろう。」とのことから、「乾積」とは「空積」のことであり、また大正14年施工の「石堰堤」と同じものと推察される。なお、煩雑化していた砂防工種が大正時代末期に統合・整理されたようである。石堰堤は、図4に示す構造である。

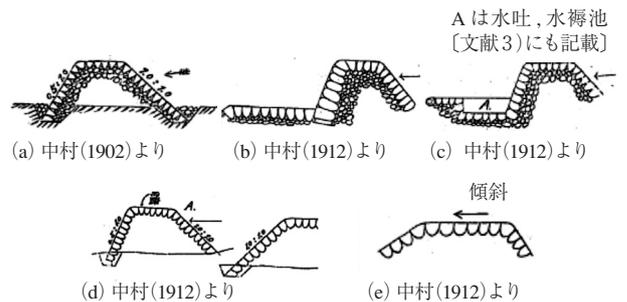


図4 (乾積)石堰堤

(2) 練積石堰堤

中村 (1902) に言う「コンクリート堰堤工」で、大正 4 年より大正 10 年まで出原谷下流 (推定)、湯川本川に施工された。「日本砂防史」によれば、コンクリート砂防堰堤は大正 5 年富士川支川御勅使川の芦安堰堤が最初とされている。

富山県旧砂防工事台帳 (以下、旧台帳と記す) には「大正 4 年・出原谷・練積石堰堤・1ヶ所・9.02 間 (16.4m)・第 19 号堰堤・コンクリート」と記載されており、明治 39 年から作成されている旧台帳における「コンクリート」の初見である。また、大正 4 年に「湯川筋・コンクリート練積石堰堤・1ヶ所・45.83 間 (83.3m)・大正 4.5 年継続施工・直高 40 尺 (12.1m) の内 20 尺分」との記載あり、白岩堰堤と推定されている。なお、これらの出原、湯川の堰堤は全て流失している。

中村 (1902, 1912) に既にコンクリート石堰堤の記載があり、また中村 (1912) にはコンクリートやモルタルの配合が詳しく記載されており、中村 (1912) には『石堰堤の重要なものには裏込及中埋にはコンクリートを使用することあり。経済的工法としてコンクリート中に大石を混じ抱石コンクリートと為す場合あり、本工をコンクリート堰堤工と称す』と記載されている。

以上より、「日本砂防史」に記載されている日本最初のコンクリート砂防堰堤とはどういうことか。

(3) 木工堰堤

出原谷下流で 2 基施工されたが、流失している。

(4) 水叩き石張・袖石積

旧台帳には、大正 3 年出原谷で 1ヶ所施工され、「大正 11 年 7 月 5 日流失、大正 5 年湯谷第 6 号床固石積付属」と記載あり。構造は図 4 (c) に示すものと推測される。また、袖石積も同年に「同所」と記載されている。

4-2. 床固工

(1) 床固石積

大正 4 年から 14 年にかけて、湯谷と西谷に計 13 基施工された。

中村 (1902) において、山腹の小谷に施す工事として「石張床固工」、溪谷に施す工事として「谷留石張工」の工種で『小谷に於て轉石多き箇所に施設する工事にして即ち床固め工なり…』と記載されている (…は造り方で堰堤工とほぼ同じ文章である)。

中村 (1912) では「床固石積工」として『河川溪谷に施設するものにして単に川床の異動を防ぐ目的なり、

即ち川床の異動を防ぎ、山腹工事の山脚又は根留石垣の根の流水の為に穿鑿せらるゝを防ぎ、又河川溪谷に滞留せる土砂の流下を防ぐなり、時としては尚ほ堰堤と同一の功を奏することあり』と記載されている。構造は図 5 に示すように、石堰堤の裏法なき如きもので表法面は 5 分～2 割までとし、裏法は捨石とする。

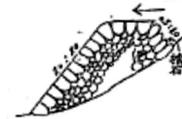


図 5 床固積石工 (中村, 1912)



図 6 床止石張工 (中村, 1912)

(2) 床固張石工

昭和 39 年から大正 4 年にかけて、湯谷、泥谷、出原谷、西谷に施工された。

中村 (1912) に「床止石張工」として『河川溪谷を横切り、石材を平面に又は蒲形に張る工事にして、其目的は床固工と同じく、河川溪谷の川床を一定せしめ、上流部分の破壊、崩落を防ぐ、本工も床固工と同じく、堰堤と略ぼ同一の効果を奏するものなれども、堰堤の如き高さものを要せざる地形に施設するものなり』と記載されている。

4-3. 護岸工

(1) 護岸石積工

護岸石積工は、明治 39 年より大正 14 年まで新谷を除く全ての溪流で 46ヶ所も施工されている。

中村 (1902) には溪谷に施す工事として「根留石垣工」の工種で、『溪流急激なる為山脚を洗ひ去り土砂を崩落せしむる虞ある所に施設する擁壁にして即ち溪流に並行して施す工法なり即ち一種の護岸工と見るべし』と記載され、中村 (1912) においては同じく「根留石垣工 (又は土留石垣工)」として山脚の崩壊箇所又

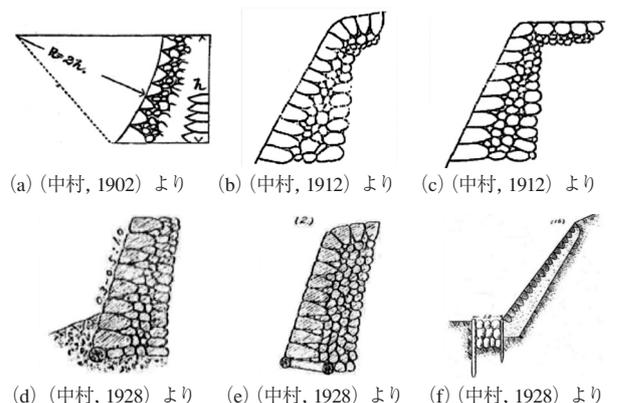


図 7 護岸工

は溪流の側岸に施工するものとされている。

各文献に、図7に示すような形状がある。旧台帳には、護岸石積工に関しては箇所数と延長しか記載されており、高さ等は記載されていない。

(2) 制水

旧台帳に「大正5年湯川において8ヶ所41.5間(75.4m)、うち第1号より5号まで5ヶ所、大正8年7月6日流失」と記載されている。明治から大正にかけて制水と称され大正時代から水制と呼称し、工法は多数ある。

(3) 水路張石工

明治40年より大正14年まで湯谷（現金山谷）と新谷を除く各溪流に多数施工された。

中村(1912)には「石張工」として『石材を以て山腹流水、湧水個所又は溪流、河川を張り詰める工事にして、其目的は流水、湧水の為の山脚、山腹溪流等の穿鑿破壊を防ぐなり』『山腹工事の水通しとして、雨水又は湧水の疎通すべき部分に施設することあり、又山腹石垣の水落ちに、其根の穿鑿を防ぐために施設することあり』と記載されている。

旧台帳には、泥谷において明治40年と41年は「排水路張石工」と記載されているが、その後は修繕も含めて全て「水路張石工」と記載されている。

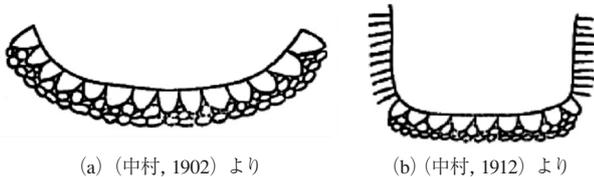


図8 水路張石工

4-4. 山腹工

(1) 谷止石積

谷止石積は、明治41年から大正3年にかけて金山谷、泥谷、出原谷に16基施工された。

中村(1902)には、山腹の小谷に施す工事として杭柵工、土堰堤工、柵留壁堤工、柴工堰堤、水筋柴工土堰堤、水筋石工土堰堤に続いて「石堰堤工」と記載され、これらは全て谷止工であり、材料の違いから小谷の規模により順次後者の工法を採用していたと考えられる。谷止石積は、4.1 (1) 乾積石堰堤と同じものとされている。

(2) 山腹切取工、岩石取除工

山腹切取は、明治41年泥谷、金山谷において施工され、いずれも全部自然崩壊と記されている。

また、泥谷の岩石取除は旧台帳には「障害岩石取除、

43.5立坪(261㎡)、全部自然崩壊」と記録されている。明治42年より法切工という工種があるとヒヤリング時に聴取したが、不明である。

(3) 山腹土留工・山腹石積

山腹土留工は、明治39年から42年にかけて泥谷において、山腹石積は明治43年から大正6年にかけて、西谷と新谷を除く各溪流で施工された。旧台帳では、明治39年から41年までは山腹土留工（金山谷も山腹土留工と記載されている）、明治42年は山腹土留石積工、明治43年以降は全て山腹石積工と記載されており、また明治43年に泥谷において山腹土留修繕の項目があり、摘要欄に山腹土留石積1ヶ所と記載されている。

このことから、この2つの工種は同じもので年代とともに名称が変わったものと考えられる。中村(1912)に「山腹石垣工又は土留石垣工」として『山腹の崩壊個所に施設す、其目的は山腹の崩壊を防ぎ、山腹の急勾配を緩和せしむ、又山腹に施設せる各種工事の崩壊を防ぐに用ふ、従て各種の山腹工事の基礎となる場合多し、岡山縣地方にては之を又芝臺石垣工とも云ふ。本工の構造、積方等総て根止石垣工と同じ』と記載されている。形状は、図7と同じである。

(4) 山腹水路張石

大正4年に泥谷で施工され、旧台帳には水路張石工と並んで記載されていることから、水路張石工と別工種であると考えられる。工事費を見ると、同年に施工された水路張石工とほとんど変わらず、工種の違いは不明であるが、図8と同様のものであろう。

(5) 筋工、筋萱工

明治43年から大正2年にかけて湯谷（旧金山谷）、金山谷、泥谷、出原谷に数多く施工されている。筋萱工は、明治40年に泥谷に施工されており、同じ工種と思われる。

中村(1912)によれば『積苗工の一層簡単なるものにして、其方法及び施設個所も略ぼ積苗工と同じ、其工法は積苗工の簡単なるものなれば、従て積苗工を施



図9 筋工

設する所より、一層緩傾斜にして、地質も善良なる所にて、然も人工を加へざれば、山腹の維持困難なる場所に施工する』とされている。植生の早期導入を図るため山腹に水平階段を設け、その階段外側に芝、藁、粗朶、その他の材料を筋状に使い、内側に苗木を植栽するものを筋工という。使用する材料によって萱筋工、芝筋工、石筋工、粗朶筋工などがある(駒村, 1978)。

(6) 積苗工

明治 39 年から大正 6 年まで、西谷と新谷を除く各溪流で施工された。中村(1912)によれば『本工は、緩傾斜に於ける山腹の工事にして、山腹崩壊箇所は概ね缺壊崩潰して断崖其他種々の形状を為すを以て、先づ其山腹の形状を修復する為、法切り均しを為すを要す、法切りを為したる面は之を締固め、然る後に其法面を約六尺乃至十二尺置に階段に切り、其各段は幅一尺五六寸とし、可成水平にし、此段階に高一尺二寸乃至一尺八寸位に、切芝、根株、萱株等を累積するものとする』とされている。積苗工は、固い地山に水平

階段を設け、前面に張芝又は積芝を行って土砂を埋め、いわゆる鉢を作って苗木を植栽する工法である。図 10 に示すように、全国各地でさまざまなタイプが施工された。

(7) 山腹柳柵

大正 7 年湯川において 1ヶ所のみ施工された。

中村(1912)に「柵工」として『山腹の少々峻峻なる所に施設し、崩落土砂は防止す、杭木を一尺五寸乃至三尺置に打ち込み、之に粗朶、竹又は茅の類を以て谷を搔く。各柵工の柵の内部に、生柳、ポプラ又は生柳等交りの粗朶を立粗朶として使用し、柵目より土砂の漏出を防ぐと共に、柳等の生育を計り、工事を堅牢ならしむることあり』とされている。柵工は、斜面の水平方向に柵を設け、その背後に土を埋め、地形の調整や堆積土の流出防止を目的とする。使用する材料によって編柵工、木柵工、板柵工などがある(萩原, 1947)。

(8) 苗木植付工、苗圃工

苗木植付工は明治 39 年より大正 3 年まで、出原谷以外の谷に 47 万本も施工されている。

中村(1912)に、「苗木植栽工」として『砂防工事の苗木植栽は、前記各種工事に必用なる植栽の外、芝、根株、萱株を採取せし、跡地又は工所用假道跡等にし

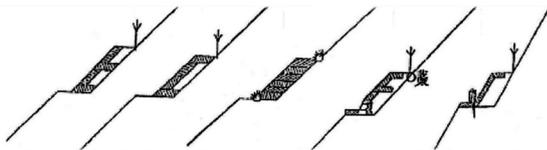


図10 積苗工 (中村, 1902)

表 2 発見施設一覧表

位置	推定工種	図・写真 記載名称	推定施工年	延長		高さ		標高	形状	備考
				実測	旧台帳	実測	旧台帳			
湯谷	乾積石堰堤(1)	湯谷堰堤(2)	大正 3 年	30m	28.0	6.4m?	5.5m	1,855m	下部流失	湯谷大正 3 年施工 3 基の いずれか
	乾積石堰堤(2)	湯谷堰堤(3)	"	10m	~59.6m	3.7m	5.5m	1,825m	袖高 0.8m	
	床固石積工	湯谷堰堤(1)	大正 4 年	3.2m	2基で 25.4m	1.0m	-	1,624m	下部法流失	
	護岸石積工	湯谷堰堤(2) 上流護岸	"	13m	-	1.0m	-	1,808m	乱れている	
旧金山谷 一ノ谷	谷止石積工(1)	旧金山一ノ谷堰堤(1)	大正 2 年	3.6m	122.9m の一部	1.9m	-	1,460m	-	大正 2 年谷止工と推定 明治 41 年 7 基, 明治 44 年 1 基の いずれか
	谷止石積工(2)	旧金山一ノ谷堰堤(2)	明治 41 又は 44 年	3.5m	-	1.4m	-	1,500m	袖高 1.3m	
旧金山谷 二ノ谷	谷止石積工(3)	旧金山二ノ谷谷止(1)	明治 41 又は 44 年	2.6m	-	1.0m	-	1,500m	-	明治 41 年 7 基, 明治 44 年 1 基 のいずれか
	谷止石積工(4)	旧金山二ノ谷谷止(2)	"	5.1m	-	2.0m	-	1,550m	-	
	谷止石積工(5)	旧金山二ノ谷谷止(3)	"	8.1m	-	3.7m	-	1,560m	下部流失	
	谷止石積工(6)	旧金山二ノ谷谷止(4)	"	5.1m	-	4.1m	-	1,570m	-	
	谷止石積工(7)	旧金山二ノ谷谷止(5)	"	5.5m	-	3.2m	-	1,590m	-	
	谷止石積工(8)	旧金山二ノ谷谷止(6)	"	4.7m	-	3.8m	-	1,600m	-	
旧金山谷 三ノ谷	谷止石積工(9)	旧金山三ノ谷谷止(1)	大正 2 年	6.0m	122.9m の一部	0.9m	-	1,450m	-	一ノ谷谷止(1) と同一施設と推定 明治 41 年の 7 基, 明治 44 年の 1 基 のいずれか
	谷止石積工(10)	旧金山三ノ谷谷止(2)	明治 41 又は 44 年	3.5m	-	1.6m	-	1,578m	袖高 0.5m	
	水路張石工	水路工	明治 43~大正元年	4.0m	-	0.4m	-	1,450m	-	
旧金山谷 右岸山腹	山腹石積工(1)	山腹石積工	明治 41~大正 2 年	60m	-	1.6m	-	1,380m	間知	山腹石積工 12ヶ所 1,618m の一部 延長は正確に測ったものではなく、 GPS の記録より推定したものである。
	山腹石積工(2)	"	"	70m	-	0.3m	-	1,385m	雑割	
	山腹石積工(3)	"	"	70m	-	0.5m	-	1,390m	雑割	
	山腹石積工(4)	"	"	130m	-	1.0m	-	1,395m	間知	
	山腹石積工(5)	"	"	120m	-	0.6m	-	1,400m	雑割	
	山腹石積工(6)	"	"	120m	-	1.3m	-	1,405m	間知	
	山腹石積工(7)	"	"	110m	-	1.2m	-	1,410m	雑割	
	山腹石積工(8)	"	"	100m	-	0.6m	-	1,415m	雑割	
	水路張石工(1)	水路工	明治 43~大正元年	55m	-	深さ 0.2m	-	-	-	
	水路張石工(2)	水路工	"	90m	-	深さ 0.2m	-	-	-	
出原谷 三ノ谷	乾積石堰堤(1)	出原堰堤(1)	大正 3 年	16.4m	28.0	4.7m	5.8	1,936m	谷が移動	谷が移動し、草で覆われている。 第 10 号, 11 号いずれか
	乾積石堰堤(2)	出原堰堤(2)	"	10.0m	~32.1m	2.7m	~6.1m	1,920m	本体流失	
	護岸石積工	出原堰堤(1) 下流護岸	大正 3 年?	6.0m	-	1.0m	-	1,920m	-	
西谷	乾積石堰堤(1)	西谷堰堤(1)	大正 3 年	12.5m	-	2.3m	3.1	1,530m	袖高 2.5m	大正 3 年から 4 年施工の乾積石 堰堤 5 基のうちいずれか
	乾積石堰堤(2)	西谷堰堤(2)	~大正 4 年	20.0m	-	2.3m	~7.3m	1,560m	-	

て必用の場所には、特に苗木のみを植栽することあり、又崩壊地にして傾斜緩にして、特別の施工を要せざるも、法面の維持上苗木の植栽のみを必用とすることあり、之等を苗木植栽工とす』と記載されている。語句のとおりであろう。

苗圃工は明治43年泥谷で施工されているが、植栽工の一種と思われる。文献にこの名称は無かった。

#### (9) 実蒔工・播種工

実蒔工は、斜面に種子と肥料及び土を散布するのみである(駒村, 1978)。

播種工は、実播工と同じ意味と考えられ、播種工は明治41年泥谷に、実播工は明治44年に泥谷と多枝原谷に施工されたのみであり、旧台帳には全部自然崩壊と記されており、崩壊や降雨などにより流下し、あまり効果は無かったと考えられる。

#### (10) 法面被覆

大正14年泥谷において施工された。旧台帳には、工種欄に法面被覆工とあるが、摘要欄に筋工と記載されている。筋工ならば工種欄に筋工と記載されると考えられるが、筋工の名称が変わったとも考えられ、判断できない。

### 5. 現存施設の特定

発見した各施設の工種、施工年度の特定を試みた。旧台帳、図1、現地調査時の実測寸法、参考文献等により推定した。結果を表2に示す。現存する施設は30ヶ所とした。

### 6. おわりに

湯谷は、堰堤2基、床固1基、護岸1ヶ所と、山脚にて谷止工と考えられる不明確な施設を発見したが、この不明確な施設は本川側の堰堤の一部と判断した。

泥谷は、大正年間に既に半数近くが崩壊、流失記録があり、その後の崩壊で全て亡失したものと思われる。今回の調査では、ほぼ山頂近くまで踏査したが、何も発見できなかった。

旧金山谷は非常に良く残っている。上流部の山腹工施工により、谷全体の緑化が進行し全体に安定し、その後の豪雨にも耐えたと思われる。また、谷止工のような石積を6基発見したが、これらを算入すると記録より増加することから除いた。

出原谷は三ノ谷の2基を除いて全て流失している。出原谷は大正年間に、既に大部分が流失していたよう

である。

西谷は、本川から二ノ谷、三ノ谷を遡上したが、本川のみ2基の施設を発見した。各支谷は谷全体に崩壊が進み、河道を埋め尽くしているような景観であり、とても残っているとは思えなかった。

しかし、図1によればこれら五ノ谷から二ノ谷の踏査範囲のさらに上流まで印がついており、再調査の必要がある。

新谷は赤木(1975)には全く記載が無く、立山砂防工事事務所(1981)に一部と記載されているのみであり、大正11年7月の災害により中止されたものと考え、踏査しなかった。しかし、図1に3基の印があり、また旧台帳に3基の乾積石堰堤65.83間(119.7m)などと記載されており、これも再調査の必要がある。

旧金山谷において、谷止工に使用されている石材の岩種を調査した。使用石材は大半が安山岩で、一部に花崗閃緑岩が見られた。既往地質図によれば、金山谷は大熊山花崗閃緑岩と湯川谷火山岩類の分布が優勢である。湯川谷火山岩類は、立山カルデラ内に広く分布する安山岩質の火砕岩・溶岩であり、金山谷においてはこれらの基盤層に由来すると見られる河床礫が多数認められるので、使用石材の安山岩と花崗閃緑岩は、これらの河床礫-現地発生土石を加工し使用したと考えるのが妥当であろう。

18年度における文献調査は、主に立山カルデラ砂防博物館内に存在する文献について行い、20年度は3月に(社)全国治水砂防協会の砂防図書館で行い、同時に(財)砂防フロンティア整備推進機構の黒木氏へのヒヤリング調査も行った。

このヒヤリングと旧台帳の調査を現地調査前に実施しておれば、出原谷は三ノ谷のみの調査に絞ることが出来たはずであり、また西谷は源頭部までさらに新谷も調査したものと考えられ、残念な思いである。

なお、赤木(1975)、立山砂防工事事務所(1981)の数量は、転記ミス及びメートル単位系への換算ミス、単位数量の違いから、若干値に問題があり、再度旧台帳の数量、記載事項等を整理する必要がある。

また、西谷源頭部、新谷、旧金山谷一ノ谷谷止(1)と三ノ谷谷止(1)の再調査を行うと共に、一部の施設について詳細な測量が必要と考えられる。

最後に、(財)砂防フロンティア整備推進機構の黒木氏、及び砂防図書館の松本司書に、文献調査の際大変お世話になった。ここに記して、謝意を表します。

《引用文献》

赤木正雄 (1975) 砂防工事、赤木正雄顕彰会、234p.

建設省北陸地方建設局立山砂防工事事務所 (1981)

直轄砂防への道 常願寺川、218p.

中村猪市 (1902) 土木工学砂防工編、75p.

中村猪市 (1912) 土木叢書土木林業砂防工事書、

146p

中村猪市 (1928) 砂防工学、399p.

萩原貞夫・福田次郎 (1947) 砂防工事及林道、376p.

駒村富士弥 (1978) 治山・砂防工学、228p.

**【要 旨】**

立山カルデラ内において、明治39年から大正14年まで富山県により施工された施設の現存状況の調査を行った。現地調査の結果、空石積堰堤、谷止工、山腹石積工、水路張石工など、30ヶ所の施設を確認した。富山県砂防工事台帳に記載されている工種がどのようなものであったかを考察し、確認した施設の工種・施工年度の特定を試みた。結果、概ねの年号まで特定することができた。