

「もうひとつの立山」を見る 立山砂防現場視察記



松村 みち子*

2つの顔を持つ立山

空路で富山市に入るとき、飛行機はいったん富山湾上に出る。それから大きくターンして機首を富山空港に向ける。富山市内を流れる神通川のほとりに空港はある。行く手には3,000m級の立山連峰がそそり立つ。なんとという雄大さであろう。

パノラマのように広がった山並みのうち、私に見分けられるのは、わずかに2,998mの劔岳と2,926mの薬師岳ぐらいしかない。まるで巨大な壁のごとく連なったそれらの山々がグングン目の前に迫ってくる。その迫力には圧倒される。晴れた冬の日の光景はとりわけ壮観だ。真っ白に輝く立山連峰が紺碧の空に映える。言葉も出ないほどダイナミックで神々しい。

畏れに近い気持ちで遠くから眺めている限りにおいては、立山連峰は静かに眠っているかのようだ。しかしそれは立山の「表の顔」にすぎない。

一般の人によく知られる立山は、古くから信仰を集めてきた霊山としての山、あるいは美しい大自然を満喫できる観光地としての山だと思う。

立山を訪れる観光客や登山者は、除雪したばかりの春山で20mもの高さの雪の壁に驚き、夏には一斉に咲き乱れる可憐な高山植物に感嘆する。国の天然記念物になっている愛らしい雷鳥に出会えることもある。毎年150万人近い人が、富山市から長野県の信濃大町まで立山連峰を貫いて走る「立山黒部アルペンルート」を利用するそうだ。

その華やかな立山の南側に、一般にはあまり知られていない凄まじい「もうひとつの立山」がある。

立山の「裏の顔」は決して静かに眠っている山ではない。大きな崩壊や小さな崩れを絶えず繰り返す浸食カルデラがそこにある。東西約6.5km、南北約4.5kmという巨大なくぼ地は「立山カルデラ」と呼ばれる。崩れ続ける「立山カルデラ」こそ、立山のもうひとつの顔なのである。

容易に近づける場所ではない。ここに立ち入るには、国土交通省立山砂防工事事務所の許可を必要とする。富山には何度も出かけていながら、私もまだ一度も「立山カルデラ」には足を運ばずにいた。

そんな折、当センターの理事ならびに監事による「砂防施設現地見学会」が企画された。2001年10月19日から20日にかけての2日間で立山砂防工事事務所管内の砂防施設を見学するという。私は胸が高鳴った。大学院まで一応土木工学科ならびに建設工学科に籍は置いたが、大学で学ぶことはあくまでも基礎の基礎。技術は日進月歩なうえに、社会情勢やライフスタイルは刻々と変化していく。アンテナだけは常に張っていたいし、現場を見せていただけるチャンスがあれば、それは大事にしたいと思うのだ。

ということで、砂防施設の現地見学会に参加させていただくことにした。

砂防事業のメッカ・立山

砂防事業とは土砂によって引き起こされる災害を防ぐ事業のことだが、この砂防(Sabo)という用語、今や世界の共通語になっているという。

土砂災害を起こす現象には、土石流、地すべり、がけ崩れ、洪水、山体崩壊のほかに、火山の噴火による溶岩流、火砕流などが知られている。

池谷浩氏(当センター専務理事)はその著書『土石流災害』(岩波新書)で、広辞苑や災害対策基本法の定義から「災害とは自然現象などの現象そのものではなく、それによって生じた被害を意味している。(中略)すなわち、無人島で発生する土石流は自然現象としての土石流であって、土石流災害とはいわない」と述べておられる。

では「立山カルデラ」のある富山はどうか。

立山連峰から富山湾までの距離はいかにも短い。「立山カルデラ」を源流とする常願寺川は富山平野のほぼ中央を北に向かって流れ日本海に注ぐ。流路延長は56km。そのうち平坦地を流れるのは平野部のわずか18kmだ。標高差は3,000mだから、平均河

* (財)砂防・地すべり技術センター 理事

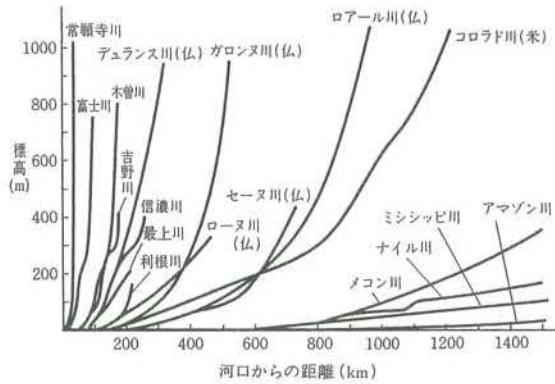


図1 日本と大陸の河川の縦断面(高橋裕氏の資料に国名を加筆)
出典 池谷浩著「土石流災害」P17(岩波新書)

床勾配は1/30である。これをほかの川と比較してみたのが図1である。

図を見ると、世界の川の中でもアマゾン川、ミシシッピ川、ナイル川が飛び抜けてゆったりと流れているのが目を引く。世界の主な河川に比べると、日本の川は流路延長が短く急勾配だというのが一目瞭然だ。その一番左に位置しているのが常願寺川である。1891年(明治24)、富山入りしたヨハネス・デ・レーケが、常願寺川を視察して思わず「これは川ではない。滝である」と声を発したというのうなずける。

常願寺川の流域には人家が建ち並び、豊かな恵みをもたらす田園が広がっている。

大規模な崩壊を起こしてきたカルデラ内部には大量の土砂が溜まっていて、これまでも大雨のたびに流れ出しては下流の富山平野に大きな被害をもたらしてきた。カルデラには今もなお2億 m^3 もの土砂が溜まっているという。もしもこの土砂が全て富山平野に流れ出すと、平野全体が厚さ約2mの土砂に覆われてしまう。

したがって、ひとたび土砂が流れ出したら大変な災害が発生する。富山平野40万人の生命と財産を守るためにも、立山カルデラでの砂防事業が不可欠だということが理解できる。

砂防施設でよく知られているのが砂防ダムだが、ほかにも山腹工、床固工、護岸工といった施設がある。いずれも斜面や谷に大雨で土砂が一気に流れ出すのをコントロールするために配置されたり、崩れた斜面を安定させるために施工されたりする。

立山砂防の事業規模は全国一。砂防ダムだけでも百基以上ある。カルデラ内での砂防事業は1906年

(明治39)から始まっている。床固工などの砂防施設が計画的に整備され、流域の緑も回復しつつある。日本一の高さを誇る白岩砂防ダムは、1999年(平成11)6月7日に国の登録有形文化財に登録された。

まさしく立山砂防は砂防施設のデパート・砂防事業のメッカなのである。

トロッコ列車に乗る

初日、私たち一行(理事・監事合計9名)は、まず立山砂防工事事務所の渡辺文人所長、中村貞敏副所長、松浦利映副所長の出迎えを受け、ビデオで立山砂防事業の概要を見せていただいた。一般の人向けの広報用に作成したのだろうか。20分足らずだったと思うが、土砂災害の恐ろしさや砂防事業の必要性がわかりやすくまとめられた内容だった。

ビデオ観賞のあと、いよいよ現地へスタート。砂防工事専用軌道を走るトロッコ列車に乗って、最初の目的地、水谷出張所に向かう(写真1)。



写真1 トロッコに乗る一行

トロッコ列車は、普段、工事現場で働く人を乗せたり砂防工事に必要な資材や機材を運ぶのに使われている。

起点は立山砂防工事事務所のある千寿ヶ原(標高476m)、終点は水谷出張所(標高1,116m)で、標高差は640m、延長は18km。トロッコはそこを約1時間45分かけて登っていく。

軌間610mm。日本一のアノローゲージだ。なお、軌間は国際的には1,435mmが標準軌間で、これより広いものを広軌、狭いものを狭軌という。日本のJRの在来線が狭軌の1,067mm(3フィート6インチ)で、新幹線が標準軌を採用していることは、鉄道マニアでなくてもよく知っていることではないだろう。

か。軌間610mmというのは、遊園地の電車のレール間隔とはほぼ同じである。

ギイーギイーと車輪を軋ませながら、私たちを乗せたトロッコ・立山号が動き出した。若草色の機関車に赤い屋根の付いた客車はオモチャの電車みたいに可愛らしい。何10mか動いたところで、おもむろにバックする。しばらくしてまた前進。急斜面を登っていくためにこうして前進後進を繰り返すスイッチバックが、この軌道には全部で42段ある。世界最多のスイッチバックだ。

軌道は常願寺川右岸に沿って整備された。工事は1927年（昭和2）に始まり、当初は樺平までしか開通しなかった。1965年（昭和40）になって樺平の急斜面に18段のスイッチバックを造り、水谷出張所のある水谷平までの全線が完成した。この連続18段ス



写真2 スイッチバック



写真3 スイッチバック車窓より

イッチバックは、高低差200mを一気に登っていく世界に例のない珍しいものである（写真2、写真3）。

昔はスイッチバックのポイント（転轍機）の切り替えは人力でやっていたそうだが、1986年（昭和61）に全部自動化された。

登っても登っても車窓の右側すぐ近くに常願寺川が見える。軌道の平均勾配は1/28、最急勾配は1/12だから、常願寺川の勾配もかなり急なのだ実感した。

樺平のずっと手前にはオーバーハングした岩の下をくぐり抜ける場所もあり、崩れはしないかとちょっと不安になった。軌道のルートには脆い岩盤が多く、いつ上から岩石や土砂が落ちてくるかわからない。落石だけではなく、落ち葉もスリップの原因になる。油断はできない。

軌道の右手にポツンと1本の橋脚が見えた。土砂崩れで橋もろとも流されてしまい、あとに残された橋脚なのだそう（写真4）。保線の仕事をしていて



写真4 残された橋脚

落石で亡くなった人もいる。途中“〇〇落とし”と呼ばれる箇所がいくつもあるが、これは〇〇さんが命を落とした場所という意味だという。作業員たちの仕事は危険と隣り合わせなのだ。

線路の横にいくつかの「連絡所」という「駅」みたいなものが設けられていて、それぞれ女性が駅長をしている。機関車の上り下りを確認しては次の駅に連絡したり、機関車に青旗、赤旗でゴーサインやストップサインを出す。地味だが重要な役割を担っている。

「アッ。サル！」という声に線路の近くに目をやると、真っ赤な顔をしたサルが一匹チョココンと座ってこちらを見ていた。カモシカやクマが現れること



もあるらしい。

ガッタンゴットンとゆっくり登って1時間50分ほどで、終点の水谷出張所に到着した。

露天風呂「天涯の湯」

カルデラ内の視察にはミニマイクロで行くことになっていたが、水谷出張所からは白岩トンネルを抜ける必要がある。狭いトンネルのため小さなバンしか通れない。トンネルの向こうまでバンで送迎してもらったことになった。

私は視察メンバーの一人である吉友嘉久子さん（OFFICE・よしとも代表）と先発隊としてバンに乗り込んだ。吉友さんは富山市在住で『巨石が来た道常願寺川の子守歌』（社団法人北陸建設弘済会）の著者でもある。立山砂防に関わる人たちの人間ドラマを、生き生きと綴った素晴らしい作品である。吉友さんから、トンネルを出た有峰1号砂防ダムの右岸に「天涯の湯」という露天風呂があると教えてもらい、後発隊が来る前にちょっと覗いて見たかったのだ。

この露天風呂は、地元の松嶋久光さんという方が工事関係者に入ってもらおうと、湯元からパイプで引っ張ってきたものだそうだ。周囲を石で囲み、脱衣場まで付いている本格的な風呂である。

作業員たちや水谷出張所で働くたくさんの人が、一日の仕事を終えたあと、体を温めに露天風呂にや



写真5 天涯の湯（女風呂）

ってくる。脱衣場は男女分かれているが、風呂のほうは以前は混浴だった。その後、松嶋さんは隣に女性専用の露天風呂もこしらえた（写真5）。洗い場にはお湯だけでなく水が出る蛇口まで付いている。湯舟に手を入れるとちょうど良い湯加減である。

雄大なカルデラを眺めながら入る湯はさぞ気持ち良いことだろう。

もう少し視察時間にゆとりがあればひと風呂浴びていけるのにと、ちょっぴり残念であった。

「立山カルデラ」を展望する

立山カルデラで最初に向かったのは「六九谷展望台」である。六九谷は立山カルデラの西側の高台にあり、カルデラを一望できる絶好の場所となっている。「カルデラ」とはポルトガル語で「大鍋」を意味する。眼下に鍋底のようなカルデラが広がっていた（写真6、写真7）。

展望台の案内板には、1969年（昭和44）8月の集中豪雨で新しい谷が形成され、発生年から六九谷と



写真6 六九谷



写真7 六九谷集合写真

いう名が付けられたことや、このとき発生した土石流で多枝原（だしわら）谷に土砂が15万 m^3 も流れ出たことなどが記されている。

立山カルデラの地質はもろい。安政の飛越（ひえつ）地震（1858年）では、大鷲（おおとんび）山と小鷲（ことんび）山が崩れ、4.1億 m^3 もの膨大な土砂が湯川谷を埋め尽くした。これは東京ドーム約330杯分の量に相当する。この土砂が川をふさぎ、水をせきとめて天然のダムを造った。このダムが二度にわたって決壊し、大土石流となって常願寺川の下流を襲ったのが安政の大災害である。

残った大量の土砂によって多枝原平や泥鰯池の台地ができた。多枝原平には泥谷、多枝原谷、西谷などが流入するため、土石流が発生しやすい。

1969年（昭和44）の豪雨では、各溪流から発生した土石流で、それまでに施工した砂防ダム群が壊滅状態になってしまった。このときの災害を地元では「44災」と呼んでいる。

1969年当時、立山カルデラの砂防ダムは41基だったが、1998年（平成10年）には102基に増えた。その他の砂防施設も増加した。1998年にも「44災」と同じくらいの規模の豪雨があったが、被害は大幅に減少した。常願寺川上流域の砂防施設が効果を発揮したことは確かである。

立山カルデラのほぼ中央には立山温泉跡がある。こんな山奥にもかかわらず、江戸時代から湯治客でにぎわってきたというから驚く。明治時代には立山登山の基地としても活気を呈していたらしい。今は閉鎖され、雑木林の中に風呂場のタイルがその残骸を見せている（写真8、写真9）。木の根元に錆びた金庫が打ち捨てられていた。

少し後戻りして、「崩れ」文学碑に立ち寄った。『崩れ』は幸田文が発表した作品である。幸田文はいくつかの大規模崩壊地を歩いて「崩れを頭に頂いて流れ出る川は、暴れ川になる宿命を負っている」と書いた。文学碑には『崩れ』の抄文が刻まれている（写真10）。

暴れ川・常願寺川の源流まで辿ってきただけの成果はあったと確信して下山した。

直轄事業への歩み

翌日は「立山カルデラ砂防博物館」を見学した。

砂防情報課長の石倉一志さんが案内し、解説してくださった。



写真8 立山温泉跡



写真9 立山温泉跡



写真10 「崩れ」文学碑

博物館は立山砂防工事事務所に隣接して建てられ1998年（平成10）6月に開館した。砂防事業をテーマにした博物館は全国初で、世界でも例をみない。

ところで博物館の使命とは何だろう。展示は基本的使命だが、それだけではない。収蔵物の保存や研究、さらには教育の場として活用したり、市民にポ



ランティア活動の場を提供することも博物館の仕事に含まれる。

この博物館では体験学習を夏期30回近く実施している。このような姿勢は評価できる。

企画展も充実しているようだ。10月23日から「世紀を越えて伝えたい SABO—赤木正雄・砂防への熱きおもいを探る—」の企画展が開かれる予定とのことだった。

赤木正雄は立山砂防の初代所長として、立山砂防の基礎を築き、日本の近代砂防の発展に大きく貢献して、「砂防の父」とまで呼ばれている。

立山の砂防事業は今でこそ国の直轄砂防事業となっているが、スタートは県単独の事業だった。

富山県が常願寺川源流部の立山カルデラ内の砂防工事を始めたのは1906年（明治39）である。国庫援助を受けながら計画実施していた事業ではあったが大雨のたびに土石流が発生し、砂防施設は破壊され続けた。1922年（大正11）の大豪雨では、ついに過去17年間施工していた工事が根底から壊滅された。県は国による常願寺川の砂防工事を強く要望し、結果として1924年（大正13）に砂防法が改正された。こうして立山砂防はようやく1926年（大正15）から国に引き継がれることになった。

その初代所長に就任した赤木正雄は、綿密な現地調査を行ない、土石流に耐えられる材料としてコンクリートを使用することが不可欠であるとし、白岩砂防ダムを設計したのであった。

常願寺川は流路延長も56kmと短く、流域面積にしても368km²と小さい川であるにもかかわらず、わが国にある109の1級水系のひとつである。

立山砂防事業はそれだけ重要な事業に位置づけられているのだ。

「立山カルデラ砂防博物館」をあとにした私たちは、立山の「表の顔」である立山黒部アルペンルートをたどり帰途につくことになった。一大観光ルートになっているこの道のりが、ケーブルカー、高原バス、トロリーバス、ロープウェイ、地下ケーブルカー、トロリーバスを乗り継ぎながら、延々90kmも移動するものだとは知らなかった。一帯は中部山岳国立公園の景勝地であるため、クリーンエネルギーのトンネルトロリーバスを採用したのだという。こんなに雲ひとつなく晴れ渡る日は1年に何回もないというほど素晴らしい天候に恵まれ、高原のすがすがしさをたっぷりと味わった（写真11）。

この景勝地と下流の安全を支えている立山砂防。砂防工事が進むにつれ常願寺川の洪水被害が着実に減少し、富山平野の人口や資産も増加しているという事実を、謙虚に受けとめたい。

最後にこの企画を立ててくださった当センター、ならびに2日間にわたり現場を案内してくださった関係者の皆さまに心より御礼申し上げます。



写真11 立山黒部アルペンルート
景勝地のひとコマ