

奥三面ダム見学会報告

(平成7年11月10日)

新潟応用地質研究会

当研究会では、平成7年6月に実施したアンケート調査を基に、日本技術士会北陸支部の皆さんと一緒に、奥三面ダムの見学会を実施しました。見学会前日は東北地方に來襲した低気圧で県内でも暴風雨となり、リンゴなどの果実に被害が出るほどでした。見学会が実施出来るのか心配しましたが、7月10日(金)は若干の雨が残るものの32名の参加があり、天気予報を耳にしつつ、マイクロバスとライトバンに分乗して新潟駅を朝9時頃に出発しました。

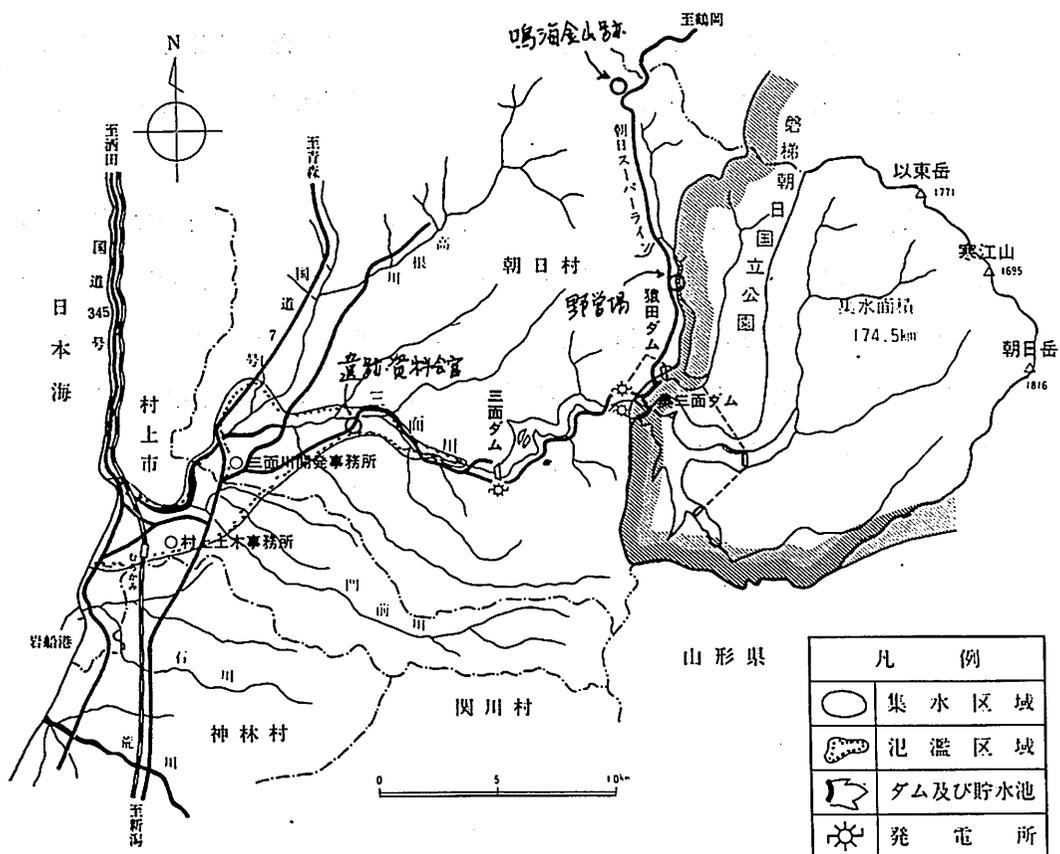


図-1 奥三面ダム案内図(三面川開発事務所資料)

見学地は、鳴海金山—奥三面ダム—遺跡発掘の3箇所を予定しました。見学に先立ち下見をしたときは、鳴海金山は土、日、祝日の開坑のみで、金曜日には開か

ないとのことでしたが、朝日村役場に問い合わせ、団体見学ということで開けてもらうことにしました。しかし、見学会の4日前になって金山に向かう朝日スーパー林道が途中土砂崩れで不通となり、復旧が間に合わないので見学を中止したいと役場から連絡を受けました。準備万端整えていたのですが、山形県側からのルートしか無く災害には勝てないと云うことで、金山の見学は中止しました。

平成5年度の見学会の時にも数日前に閉坑となり、これで中止が2度重なってしまい、楽しみにしていた参加者の皆様に申し訳ない気持ちでいっぱいです。

代案として、金山に向かう途中の「猿田川野営場」で“いも煮”を作ることにしました。先発隊が1時間ほど早く新瀉を出発し、鍋や材料を持ち込みました。

河原で炊飯をするつもりでしたが、野営場の管理人さんが雨の中ではかわいそうだと云うことで、研修棟の厨房とガスを貸してくれました。ここで材料を調理しバスの到着を待ちました。ここには電気が無く、夜間は自家発電をするとのことでした。

バスは、12時少し前に着き、研修棟の食堂でおにぎりといも煮をいただきました。山形県が本家のいも煮は里芋と牛肉だそうです。ここでは豚のブロックを角に切ったものと海老を入れました。豆腐、ネギ、椎茸、こんにゃく……。味噌仕立てで大鍋2つを造り、幸い全部が売れ切れました。管理人さんにお礼を述べ、12時30分野営場をあとにしました。



写真-1 猿田川溪谷

見学地(1)奥三面ダム

野営場から猿多川を下ると林道は落葉で埋っていました。途中、切り立った溪谷の山肌には水煙を上げて落ちる幾条もの滝が見られ、霧にかすむ山々は中国の山水画を見るようでした。猿田ダムのやや上流では上高地のように土砂の中に枯れ木の林立する谷底が見え、ここも堆砂が進んでいるのかなーと思いました。

三面川に架かる円吾橋を渡り、トンネルを抜けると奥三面ダム工事の状況がひと目で判る“お立ち台”と呼ばれる見学地点があります。ここで新潟県三面川開発事務所長の布施さんから建設に至る経緯や、工事の内容について説明を受けました。

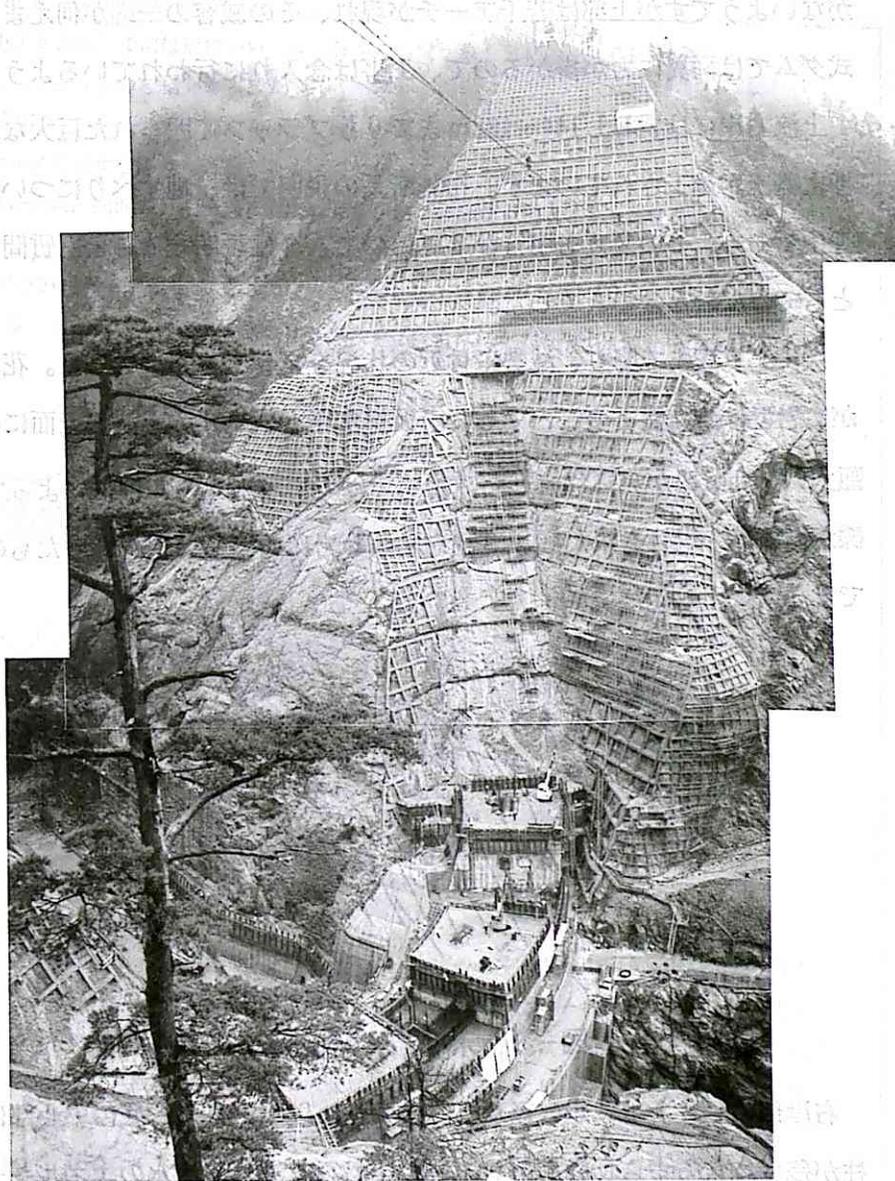


写真-2 左岸から見たダムの施工状況

奥三面ダム …… 多目的で新潟県では最初で、日本では最後になるであろうと云われる放物線型アーチ式コンクリートダム。堤高116.0m，堤頂長244m，総貯水量は東京ドームの10杯分で、125,500,000㎥，基礎岩盤は流紋岩質凝灰岩とのこと、昭和42年8月の羽越災害を契機として建設が計画され、洪水調節，発電，流水機能の維持を目的としている。

左岸から見えるダムの工事現場は、アバット部の法面工が良く判る。コンクリートの打設はまだ仮排水路のE L165m付近までだろうか、重力式とあまり変わりがないようですが上部は若干アーチが現れ、その威容の一端が伺えます。アーチ式ダムでは両翼に力が掛かるので、工事は念入りに行われているようです。

上流右岸には、E L144~188mまでリップラップで囲まれた巨大な地すべりの押え盛土が施工されています。布施所長の説明では、地すべりについてはまだ調査中であり、その認定も明らかでないので、今は説明することも質問を受けることもできないとのことでした。

次にダム底まで降り、減勢工付近の状況を見せてもらいました。花崗岩質ですが、岩盤はB岩盤とのことでした。仮排水路トンネルの上流側壁面には幾つかの甌穴(Pothole)が見られました。説明では、ポットホールは渦によって回転する礫が試錐機の役目を果たし、滝壺や早瀬の岩に円筒形の穴をあけたものとのことです。

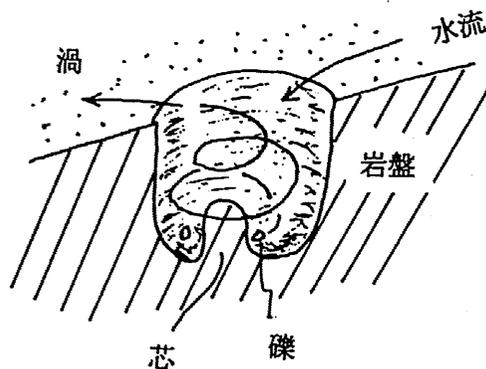


図-3 ポットホールの断面(想像)

右岸部のポットホールは径及び深さ共1m以上があり、底の中心部に岩芯状に柱が残されためずらしい形のもので、恐らく激しい流水のエネルギーでポットホールの内部の礫が外に飛び出そうとして外壁を回転しながら削剥し、その結果、

中心部がコア状に残されたものと思われます。

本ダムではこれらの甌穴群に対して既に3000㎡のコンクリートを費やして穴埋めされたそうです。

参考までにポットホールについて書かれている文献（地形学説1 金子史郎著・古今書院）から拾ってその一部を次に紹介します。これによりますとポットホールの位置で過去の洪水流の高さが判るそうです。

日本のポット・フォール研究

甌穴 (pothole) とよばれる河蝕形については、日本の研究が最も包括的で、8形式が認められている。伊藤隆吉により主なものを紹介する。

(1) 溝穴型 (図80 A) —— 岩盤の節理等にそう細長い溝状のもの。スプーン状と言えるが、これが連結すると、マルノミですき彫りした形となる (深さ5 cm, 長さ1 m以上)。

(2) 甌穴型 (かめ穴, 図80 B) —— ある程度の大きさ以下の砂礫を道具として渦流により側壁を磨蝕、打撃して洗掘りする。狭義のポット・フォールで内壁にはらせん状の溝ないし条痕がみられる。

(3) 滝壺型 (図80 C) —— 落下水による円筒流と水圧による打撃やもぎとりなどにより生じたもので、深い淵を造る。華厳の滝の後退した跡にはこのタイプのえぐれが大谷川ぞいにいくつも観察されている。その他、

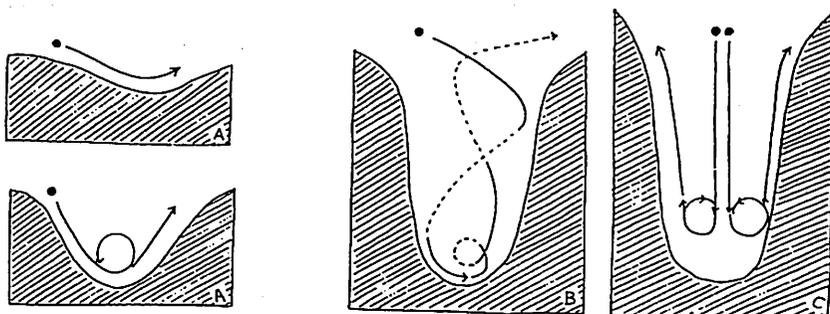


図80 水蝕の三基本形 (Alexander)

- A 面状流によるスプーン状のへこみ
- B 渦流による狭義のポット・フォール
- C 円筒流による滝壺状のへこみ

ポット・フォールの存在する場所は、一つの水系では、水流のエネルギーの大きく働いているところであり (峡谷、遷急点付近)、岩盤は硬軟種々であるが、むしろ硬いところ程保存がよい。もっとも著名な実例は、飛騨川水系の飛水峽で、谷床傾斜の変換点であり、岩石はチャートなどの古生層からなり、高山線の上麻生から2 kmほど東の河床、河壁および岩石段丘上に集中している。段丘の最高位は24 m (比高) で、洪水流はこの近くの水準まで上昇する。

大きさは径2 m以上は少なく、深さは口径に近い (0.5 m内外が多い)。総数にして千数百に達しており、天然記念物に指示されている (固定の甌穴群は全国で11カ所、うち2カ所は波蝕起源のもの)。

なおポット・フォールの中には波蝕のほか、北欧では水蝕が多く知られている



写真-3 ダム底での記念写真
(背後の水の落ちている所がポットホール)

次にセメントサイロのある左岸の堤高165m地点に案内していただき、この資料室から眼下に広がるダムの施工状況を見学することが出来ました。コンクリートはE L 160mのグラウトギャラリー付近の打設が終わり右岸にその入り口が見えます。ややクラッキーな岩盤の所もあり、グラウトの量もかなりのものになるのではないかと思います。

右岸には幹の太さが1mはある“しんぱく？”が岩塊を掴むようにして赤銅色の木肌に濃緑の葉を広げています。時価数百万円？は下らないと思われる代物でポットホールより古い歴史があるかも知れません。何とか水没を免れてほしいものです。

見学地(2)遺跡発掘資料館

ダム建設に伴って水没する上流域で17箇所遺跡が発見された。発掘収集された土器や石器は、三面川下流にある下新保集落の旧小学校校舎を利用した資料館で整理展示されています。戦後育ちの我々にも懐かしい木造の校舎の2階に上がり、学芸員の方から丁寧な説明を受けました。

遺跡はまだ発掘途中のものが多いそうで、出土品は多く旧石器時代（15,000～20,000年前）から縄文晩期（2,700年前）までがあり、主に手の込んだものようです。

遺跡の位置図を見ると、ダム上流で三面川と左支流の末沢川が合流しY字形の流路となっており、この河道に沿って遺跡が点在しています。各遺跡には弥三郎遺跡とか下クボ遺跡などの名称が付いています。概ね縄文前期などの古い方が下流部で、中期、後期など新しいものが上流に分布する傾向が見られます。どうしてこのような配置になっているか判りませんが、1箇所の遺跡の面積は数千～数万㎡に及び、段丘面など平坦な地形上にあります。当時の海岸線は村上一新発田—弥彦付近を結んだ内陸寄りであったと云われ、三面川は今でも清流ですが、当時は天然の鮭や鱒や鮎など沢山捕れたものと思われます。気候も温暖で山野の幸も多く、集落間で往来もあって時には祭りごとを行う平和な共同生活を営んでいたと思われます。



写真—4 遺跡資料館の展示状況

発掘展示品は細工を施した土器や石器が主ですが、各々分類標識を付けてテーブルに並べられており、私達は一つ一つ手に取ってみることが出来ました。用途は不明なものが多く、穀物を入れたと思われる容器、水や酒など液体用の壺、神事の器、黒曜石の矢じりなど……。勝手な想像をして顔がほころびます。

土器は横から見ると逆三角形で底が尖っているものが多く、我々から見ると不安定でどうしてこんな形なのかと疑問に思われます。土の中に埋めて使用したか、器の縁に穴があいているものもあるので、あるいは紐で空中に吊してネズミなどから中身を守ったのかも知れません。最も縄文時代にはテーブルなど無かったでしょうから底の尖った容器の方が岩の窪み等に置くのには都合が良かったのかも知れません。

他の教室の幾つかには古い道具類も展示されており、農具や民具あるいは村田式の銃や魚を突くヤスマデがあり、さすが縄文の血を引くマタギの里といったところですよ。

午後3時30分頃、下新保の遺跡資料館を出て一路新潟へ向かいました。雨も上がり遠く白銀に輝く朝日連峰を見て、5時少し前に新潟駅に着きました。奥三面ダムが一日でも早く無事完成することを心底より祈念し、その恩恵が三面川の上・下流に渡って等しく与えられる事を願ってやみません。

今日一日ご案内を頂いた布施所長様はじめ、ダム関係の皆様、遺跡資料館の皆様、狭い道を時間を気にしつつ安全運転に努めてくれた蒲原交通のドライバー氏に深く感謝する次第です。そして参加者の皆様には御協力を戴き有意義な見学会とすることが出来ましたこと、厚く御礼申し上げます。

1995. 11. 13 幹事会記