

記念講演

演題

「“クロヨンが遺したもの”
－志の連鎖－」



講師

大田 弘 氏

(座右の銘：至誠通天)

<講師略歴>

1952年12月	富山県黒部市（旧宇奈月町）生まれ
1975年3月	北海道大学 土木工学科卒業
1975年4月	株式会社熊谷組 入社
2002年4月	〃 執行役員
2003年6月	〃 常務取締役
2005年6月	〃 代表取締役社長
2013年6月	〃 代表取締役会長
2015年6月	〃 相談役
2017年6月	〃 社友（現任）
2019年8月	富山県立魚津高等学校同窓会長（現任）

1. “黒四（クロヨン）”プロジェクト

黒部川第四発電所（通称：黒四）は戦後復興における関西地区の深刻な電力不足を解消するために関西電力が黒部川の最上流部（河口から60km上流）に建設したものであるが、調査すらままならない人跡未踏の奥黒部の過酷な自然との闘いであった。



黒四調査隊

黒部川の電源開発は河口から20km上流にある宇奈月を拠点に大正時代に開始され、戦前には黒部



黒四調査隊



黒四建設予定地

川第三発電所までが完成していたが、黒四はさらにその先20km先に計画された。この区間はアルピニストすら躊躇するようなV字峡谷・断崖絶壁が立ちはだかり、加えて、黒部ダム建設（高さ186m／堤頂長492m／堤体積185万 m^3 ）には、それまでとは比較にならない大量の資機材の運搬ルートを如何に確保するかが、先ずもっての課題であった。

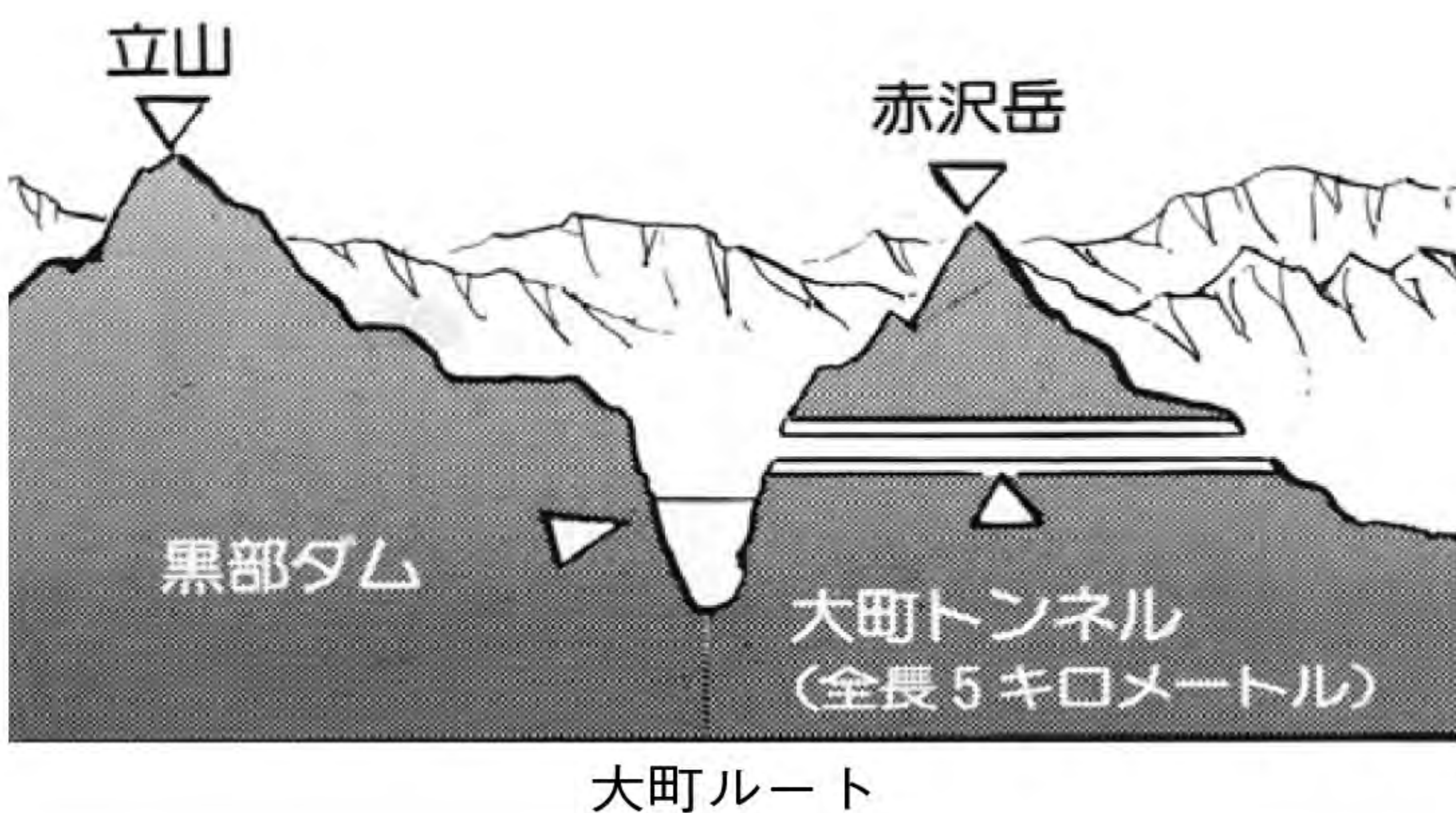
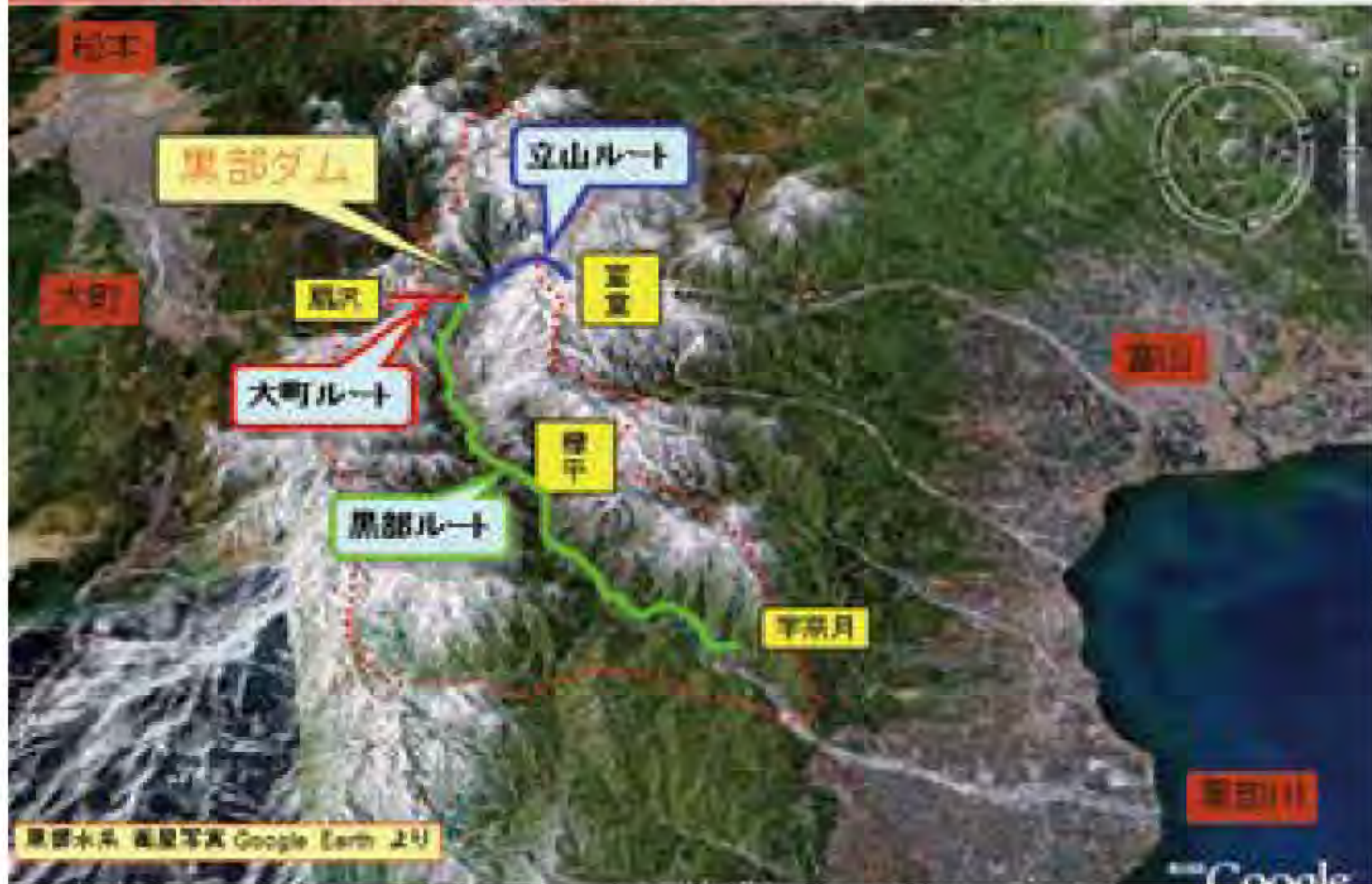
また、当時、関西地区では停電が頻発、「電気をよこせ！」といったデモが発生するまでの切迫した状況にあり、一刻も早い黒四建設が必要だった。



“電気をよこせ”のデモ

黒部川を遡上する黒部ルート、3000m級の北アルプスを越える立山ルートはいずれも完成予定工期7年を満たすことができず、長野県大町から県境を越え、約5kmのトンネルで北アルプスを貫き、ダム建設サイトに直結する大町ルート（関電トンネル）が決定された。

前人未到の黒部奥山への資材輸送ルート



1956年8月黒四建設の成否を決定づける関電トンネルの掘削が開始された。工事は佐久間発電所建設（1956年完成）で米国製の大型重機（ジャンボ）を使用しトンネル高速施工（全断面掘削）の実績があった熊谷組が担当した。



ガントリージャンボ（火薬をつめる穴をあける機械）

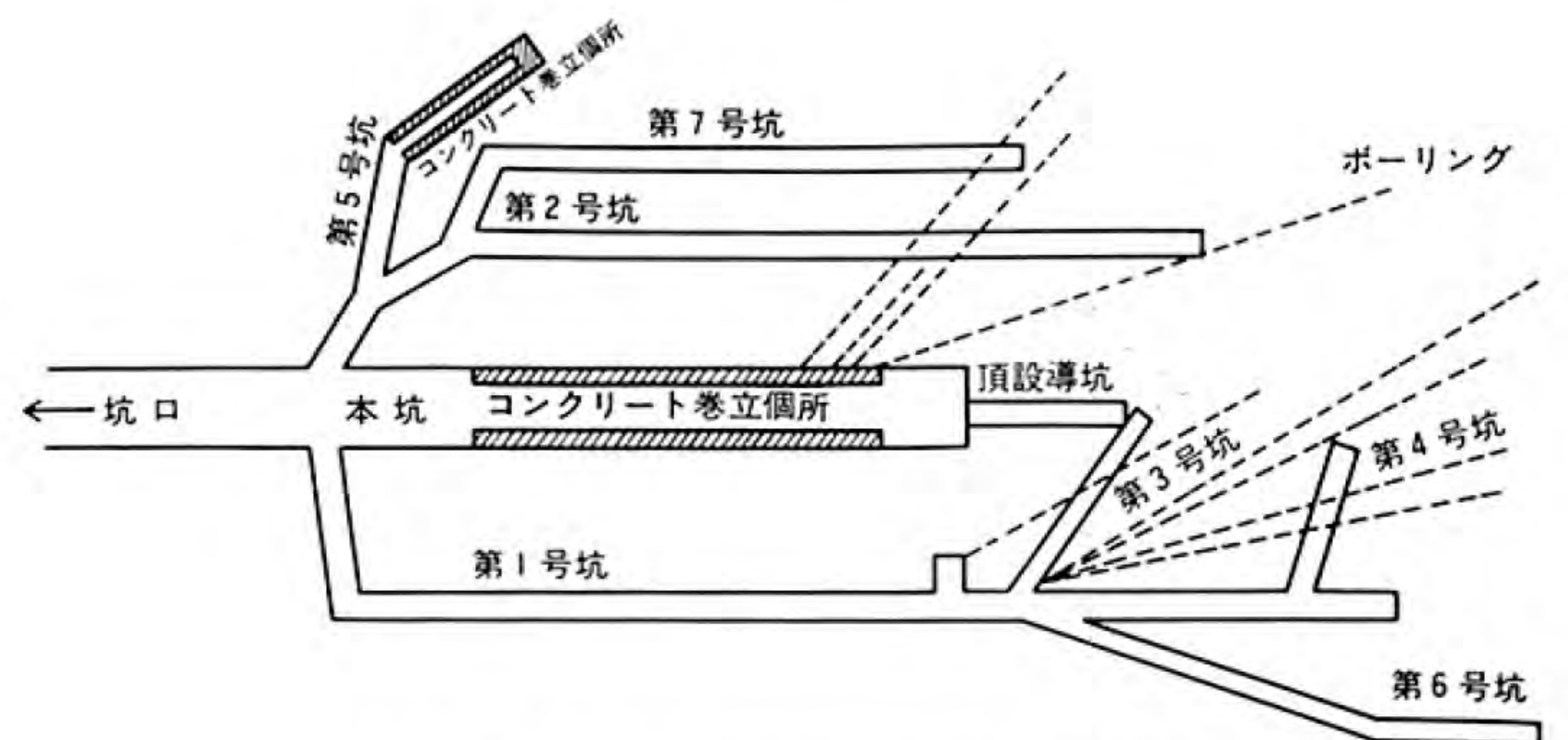
ジャンボ掘削機

掘削は極めて順調に推移し、平均日進10m、月進300mを超え、当時の掘進日本記録を塗り替えるスピードであり、黒四建設は明るいスタートと

なった。

ところが1957年5月、坑口から約2km進んだ地点で、脆弱な地盤、大断層破碎帯に遭遇し、切羽が崩壊、地盤が脆いことに加え、地下水圧は4000kpa、最大毎秒660リットル4℃の大量出水に見舞われ、数ヶ月間にわたって立往生、黒四建設は危機的な状況に追い込まれた。

一向に収まらない出水、常に崩壊の危険と隣り合わせの日々が続いた。「黒部は危険」との報道もあって「チチキトク スグカエレ」などの電報が届く。そして、山を下りる作業員が続出した。



破碎帯での水抜坑等の掘削状況

破碎帯突破の見通しが立たず士気低下が著しい中、同年8月関西電力初代社長 太田垣士郎が現場を視察し、関係者を激励。太田垣の並々ならぬ覚悟と決意を感じ取った現場最前線は息を吹き返した。

国鉄などのトンネル技術者も招集され、対策工を検討・実施、水抜きトンネル10本（総延長499m）、ボーリング124本（総延長2898m）、モルタル注入の効果もあって、1957年12月、7か月間をかけて遂に80mの破碎帯を突破。それまでの日進10mからして気の遠くなるような長い格闘であった。

そして、1958年2月、黒四建設の大動脈、大町ルートが貫通し、黒部ダムの建設は一気に加速され、1963年6月に完成、延べ1000万人に及ぶ人々の汗と涙と血の結晶であった。



関電トンネル貫通



黒部ダム完成

小説「黒部の太陽」には、特に破碎帯遭遇から突破までの壮絶な闘いとそれにまつわる人間ドラマを緻密な取材に基づき実名で描いている。



映画「黒部の太陽」ポスター

その後、1968年に映画化（主演：石原裕次郎、三船敏郎）され、観客数730万人の空前の大ヒットとなったが、この映画に触発され土木界を目指した若者が少なからずいた。

黒部川電源開発の拠点となった宇奈月で生まれ育った筆者もそのひとりである。

小説には黒四に命を懸ける多くの土木技術者が登場するが、ここでは建設の最高責任者 関西電力初代社長 太田垣士郎（1964年没・享年71歳）と破碎帯突破の最前線指揮者 熊谷組笹島班班長 笹島信義（1964年笹島建設を設立・2017年没 享年99歳）に焦点をあて、日本の土木史上、稀にみる難工事との闘いの一部を紹介する。



イベント「黒部の太陽」のモデルになった男（左側・笹島信義 右側・筆者）

2. 破碎帯との遭遇

1956年8月から掘削が開始された関電トンネルは57年2月には平均日進10m、月進300mを越え順調に進捗しており、日進20m、月進500mを目標とした研究もされていた。しかし、4月に入ると度々切羽（トンネルの先端）の崩壊が発生し、日進は徐々に低下、29日にはジャンボによる全断面掘削が全く不可能となり手掘りに逆戻りとなった。

そして、『5月1日午前3時50分、トンネルを

支えている頑丈な鉄の支保工が至るところでたわみ、曲がり始めた。正午ごろ、溶接部が折れて次々に飛び始めた。ゴーッと、山鳴りが全員の耳を不気味に打った。「退避だ、全員退避せよ！」大きな轟音が坑内にとどろいて、切羽から10mほどにわたって見る見る支保工が飴のように押し曲げられ、へし折られていった。同時に、切羽がダンプで土でも捨てるかのように、一気に無造作に崩れてきて、その上部から滝のような湧水が、せきを切ってほとばしり出た。』

懸念されていた「破碎帯」との遭遇である。



破碎帯に遭遇

一向に減ることのない大量の地下水と軟弱な地盤は行く手を阻み、「掘っては崩され、崩れてはまた掘る」の繰り返し、一日1cmを進むのがやっとの日々が何ヶ月間も続いた。

兎にも角にも「水を抜く」「水を止める」ことが対策の基本とされたが、4℃の大量の湧水が作業員の体温を奪い取り、20分交代と云う人海戦術を余儀なくされた。

現場には焦燥感が漂い、喧嘩も頻発。士気は著しく低下した。しかし、男たちは諦めなかった。7ヶ月間にわたる苦闘の末、ついに不可能と云われた破碎帯を突破した。



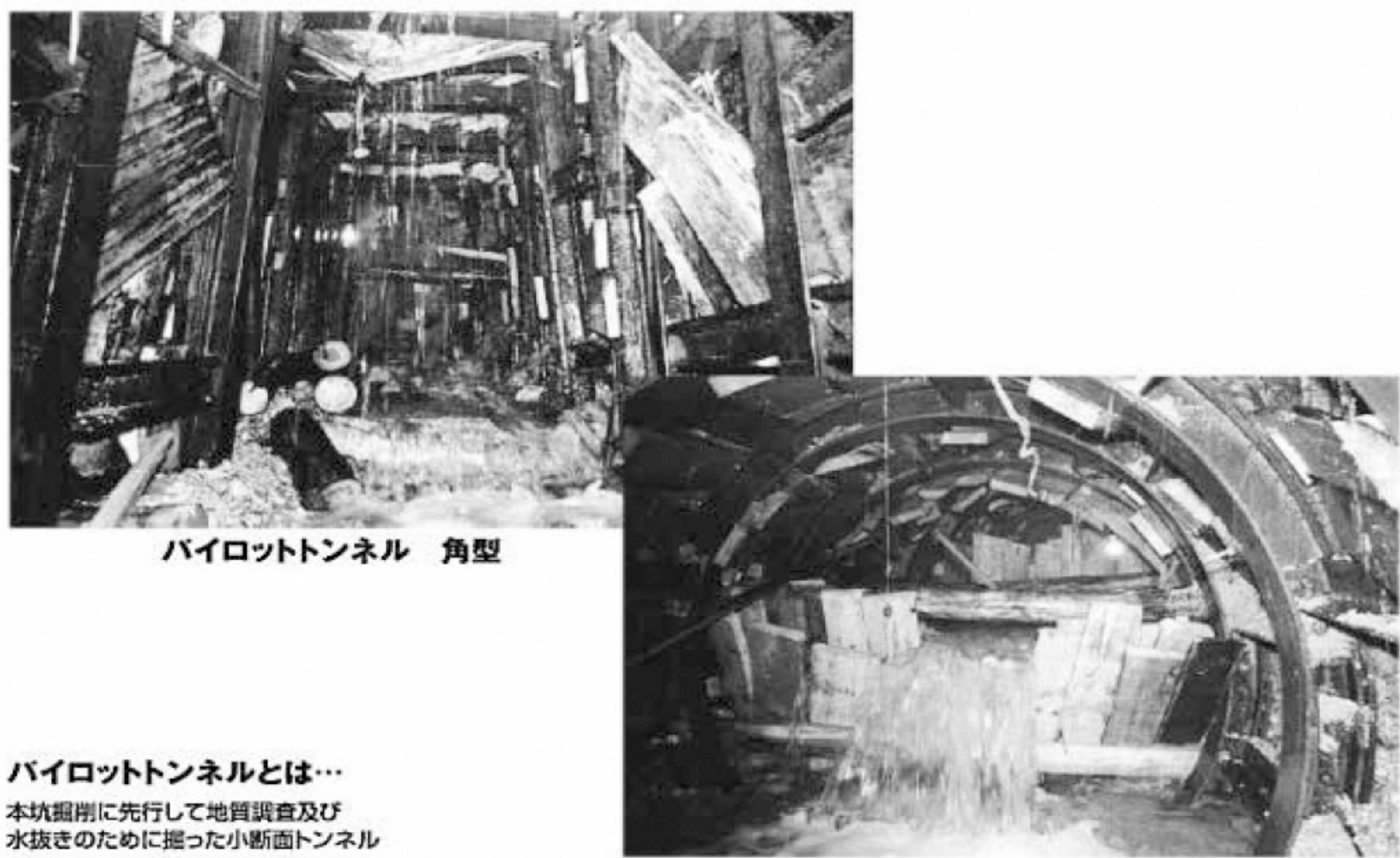
破碎帯を突破



破碎帯を突破（中央が笹島信義氏）

3. 運命を変えた関西電力社長の視察

何故、不可能といわれた破碎帯を突破することが出来たのか？当時の関係者は語る。「最初は責任のなすり合い。しかし、そのうち“トンネルを抜くためにはどうしたらよいか”発注者・元請・下請が立場（契約）を越えて心が一つになった」と。お互いが「感謝と信頼の輪」で結ばれたとのことだった。



パイロットトンネル 角型

パイロットトンネルとは…
本坑掘削に先行して地質調査及び
水抜きのために掘った小断面トンネル

パイロットトンネル 円型

水抜きトンネル

その大きなきっかけとなったのは社長 太田垣の破砕帯視察だった。

太田垣は1894年兵庫县城崎町生まれ。小さいころからあまり体は丈夫ではなかった。京都帝国大学経済学部を卒業後、阪急に入社。創業者の小林一三の元で阪急電鉄の社長を務めていたが、電力の鬼と呼ばれた松永安左衛門の強い要請により1951年関西電力初代社長に就任し、黒四建設を決断した男だ。

太田垣 士郎
(おおたがき しろう)



明治27年
兵庫县城崎町生まれ
大正9年(27歳)
京都帝国大学経済卒
昭和21年(53歳)
京阪神急行 社長に就任
昭和26年(58歳)
関西電力 社長に就任
昭和38年(70歳)
黒四竣工
昭和39年(71歳)
逝去

関電トンネル貫通の見通しが立たず建設費が増大する一方で黒四建設に反対する声が社内外から起きていた。太田垣は「自分の目で破砕帯を確かめる」として大町を訪れた。



太田垣社長の大町視察

その時の逸話がある。「社長、これ以上前に進むのは止めて下さい。極めて危険です」と周囲は制止したが、太田垣曰く「君、何を言っているのかね、ずっと奥で作業員が働いているじゃない

か、その危険な仕事をさせている責任者の私が行けないとはどういうことかね」として笹島に案内役をさせ、64歳とは思えない足取りで前に進んだ。



破砕帯突破中の大町トンネル

人ひとりがやっと通れるかどうかの水抜きトンネルの最先端で太田垣は笹島に問う。「どうかね、掘れそうかね」と。笹島はいつ崩壊を起こしてもおかしくない坑内での太田垣一行の身を案じて「何とかなるでしょう！」と即答した。言い訳がましい意見を言って議論になり、危険地帯に長時間居座られるのは何としてでも避けたかったのだ。笹島は「5分の視察だったが1時間に感じた」と云う。



水抜きトンネル

視察を終えた太田垣は部下に「笹島と云う男は妙に明るかった。あの男なら破砕帯を掘り抜くよ」と言った。そしてまた「金は幾らでも使ってくれ。機械は世界中で一番いいのを使ってくれ。

僕が責任を持つから何も心配せずに、ただトンネルの貫通にだけに全力を尽くしてくれ」とも語り、非常事態に備えて昼夜兼行でのシールドマシンの製作を合わせて指示した。シールドは1936年に関門海底鉄道トンネルで採用された画期的な工法であったが、非常に高価であり、また、使うかどうか判らないものを並行して製作することに現場は躊躇していた。太田垣は言った。「遠慮しちゃいかんよ」「仮に不要になったところで、それならなおさら結構じゃないか」



シールドマシンの製作

そして、数日後、一枚の葉書が太田垣から笹島に届いた。大会社の社長から下請けの親方への異例の視察礼状だった。「皆様方の明るい表情を見て安心した・・・日本の土木の名誉にかけ

て・・・」と書かれてあった。

笹島は作業員を招集し、檄を飛ばした。「関電の社長は我々作業員と同じ目線、同じ立場で破砕帯と向き合っている」「よほどの覚悟と決意を持って視察されたのだ」「我々には土木の名誉と云う難しいことは良くわからないが、破砕帯を突破しない限り黒四は出来ない」「下請けの意地にかけてトンネルを抜く！」と。笹島は太田垣に心底から「惚れた」のだった。

太田垣の一連の行動は現場に感動を与え、最前線に立つ作業員の“野性”と“意地”にも火を点けることとなったのだ。まさに運命を変える一枚のハガキとなった。

視察から1週間後、大阪に戻った太田垣は「破砕帯突破に懸ける。ルートは変更しない」ことを決定、幹部会議では破砕帯難工事の様子を詳しく説明し、社内の総力を結集するように要請した。

「黒四は世間では危機だといわれているが、私自身もトンネルの奥深くまで、ずぶ濡れになって見て回って、確かに危機に間違いのないことを確認して来た」「しかし、私はどんなことがあっても黒四は完遂する覚悟だし、また、現場で十分検討してみて、それは出来るとの確信も得て来た。私は関係者一同に、心配せずにやってくれと激励してきた。そこで皆さんにお願いだが、何とかして黒四の戦士たちを、励まし勇気づけてやってもらいたい。全社が一体となって、鉛筆一本、紙一枚も、黒部の仲間を送るようにしてもらいたい」と情熱を込めて語った。この呼びかけにたちまち共感の輪が拡がり、「黒四に手を貸そう！」との運動へと発展、太田垣の情熱は拡大の一途を辿った。

4. 人の使い方「惚れさせること」

太田垣に「惚れた」笹島にまつわるエピソード

宇奈月にて
太田垣 士郎



頑張って下さい。ご健闘を祈ります。

運命を変えた一枚の葉書

皆さま方の明るい元気な顔を見て
安心しました。

昨日は失礼しました。

黒四発電所 笹島班長 殿



を紹介しよう。

笹島は1917年7代目の農家の長男として富山県入善町で生まれた。尋常高等小学校を卒業後、家を継ぎ、20歳で満州に出兵。敵の発砲で首に被弾、弾は首を貫通したものの外気温マイナス30℃が止血作用となり奇跡的に生き延びた強運の持ち主だった。

佐久間発電所のトンネル工事で力を付けた笹島は熊谷組から関電トンネルの親方に指名された。指名された当時、笹島は「稀に見る山岳地帯。掘れるかどうか分からなかったが、富山県黒部川で育った自分が最適任だとの自惚れがあった」と云う。

笹島 信義 (ささじま のぶよし)



大正6年10月10日
富山県入善町生まれ
昭和18年(26歳)
土建業に従事
昭和20年(28歳)
熊谷組笹島班を組織
昭和31年(39歳)
黒四大町ルート着工
昭和32年(40歳)
破碎帯に遭遇・突破
昭和39年(47歳)
笹島建設株式会社を創設
平成2年(73歳)
会長就任
平成29年(99歳)
逝去

破碎帯に遭遇し、対策会議が行われていた時のこと、突然、笹島は意見を求められた。「笹島君、君はどう思うかね？」と。笹島は即答、「冬になれば水が減ると思います」

その理由、科学的根拠を厳しく問い質されたが笹島は上手い説明が思いつかず「山勘です！」と答えることが精一杯だった。周囲から叱責・失笑を買ったが、笹島には山勘の裏付けがあった。

掘削開始から破碎帯に遭遇するまでの9か月間で、笹島率いる1500名の大集団はすでに大町の厳しい冬を体験していた。炊事洗濯、入浴には大量

の水が不可欠であったが、着工した8月は溢れんばかりに扇沢の水があった。ところが冬が近づくと水の量が減少しはじめた。大きな井戸を掘って凌ぐことが出来たが、やがて12月に入る頃には井戸を幾ら深く掘っても水が得られなくなった。生活水はトタン屋根の小屋を建て、下から火を焚いて屋根雪を融かすことで確保した。



冬の宿营地・扇沢

「破碎帯の水は日本海と繋がっており、永久に減らない」との噂が流れ、作業員は浮足立った。笹島は言った。「心配するな。水は必ず減る。破碎帯は突破できる」「お前らも知っての通り、冬になれば山は間違いなく凍る。信じてついて来い」と。笹島は山勘ではなく確信を持って「冬になれば水が減る」と発言したのだった。

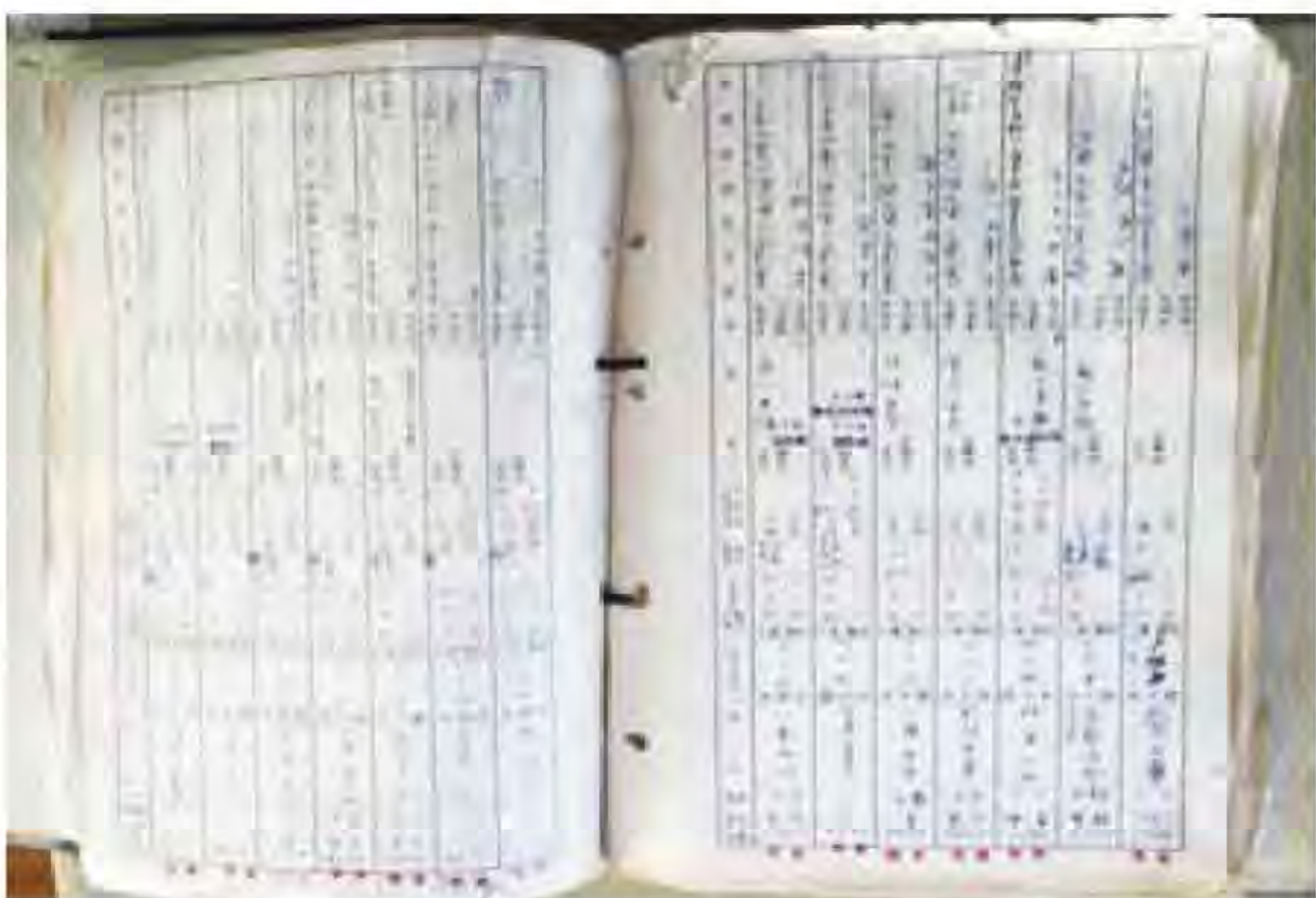


山が凍った

笹島は黒四での体験から人の使い方（リーダー論）を次のように説く。「怒鳴っても駄目、甘やかしても駄目、惚れさせることが大事だ」と。破

砕帯に遭遇した当初、作業員はこれまでにない「恐怖」を感じていた。最初は作業員に対してハッパをかけ、怒鳴り散らしていた笹島は「俺は人の大事な命を預かっている。やつらも必死なのだ。怒っていてばかりいては駄目だ」と思うようになった。冷湧水対策として漁師用の分厚いカッパを準備、後方には薪ストーブをそれまで以上に多く配置し、戻ってきた作業員を最優先にして冷え切った体を温めさせた。そして「何か必要なものがあつたら何でも言ってくれ」と声を掛けて回った。そのうち、作業員は自ら積極果敢に振る舞うようになった。笹島は「無茶をするな。危ないぞ!」と逆に制止したと云う。

私は10年前、笹島に「貴方の最大の財産は何か?」と問うたことがある。笹島がおもむろに大きな金庫から取り出したのが「4681名の人夫帳」(関電トンネル大町作業所・作業員名簿)、つまり黒四の戦士たちの名簿であった。それには住所、生年月日、採用日、家族関係、職種などがこと細かく書かれてあつた。



大町作業所 労務者名

当時の作業員の証言では笹島から良く声を掛けられたという。「来年には息子は中学生だな。体に気を付けて頑張れよ」「母さんの神経痛は良くなったか?」など笹島は一緒に働く作業員を家族同然に扱っていたのだった。

これを裏付けるような出来事が15年前の笹島建

設の安全大会で起きた。安全担当者が事故の起きる曜日・時間帯を統計分析して「休み明けは気が緩むので気を付けよう」などと発表を始めたが笹島は激怒して5分ほどで安全大会を中止・解散させた。「こんな分析をする時間があるなら1分でも長く現場に居ろ!」「現場では全員が家族。家族だと思えばお互いが注意し助け合い事故なんか起きないだろう!」黒四での殉職者は171名、内、熊谷組担当工区では23名だったが、破砕帯本坑突破時はゼロ、大半が掘削順調区間での事故であつた。笹島は「緊張感(厳しさ)のなせる業」と「仲間を思う優しさ」が何よりも大切であることを教えたかつたのだろう。

殉職者数：171名

原因

- ① 墜落 60名
- ② 落盤 49名
- ③ 大型重機による車両事故 31名
- ④ 発破 15名

殉職者死亡原因



尊きみはしらに捧ぐ

笹島が太田垣と再会するのは1963年富山市で行われた黒四完成式典だった。2000人の会場の末席に笹島がいた。太田垣の秘書が笹島の席に来て「会長が呼んでいる。来てもらえませんか」と

云った。まさか？と思いつついわれるままに最上席にいた太田垣のところに行った。「やあ笹島君、久しぶりだね。覚えているかね。太田垣だよ」「破碎帯の時に比べると随分、表情が柔らかくなったね」「おかげで黒四ができたよ。ありがとう」と。6年ぶりの再会、笹島は涙が止まらなかったという。そして太田垣は翌年に他界した。

黒四の後、「惚れさせる」をモットーに笹島は青函トンネル、恵那山トンネル、大清水トンネルなどの難工事に立ち向かうことになったが、黒四のことを思い起こせば、困難な現場は一切なかったという。



黒四完成式典での太田垣社長（中央）

5. 黒四が遺したもの — 志の連鎖 —

小説には黒四後も土木界で活躍する著名な技術者が多く登場する。延べ1,000万人の人々が力を合わせて造り上げた黒四だが、語り継がれるヒーロー、関係者は極々一部の人達だ。

10年ほど前、私が故郷・宇奈月に帰った時のこと、村の老女が私にこう言った。

「黒部での私の担当は炊事洗濯係、高い山で美味しいご飯を炊くのは至難の業だった」「男衆の元気の源は少ないおかずで腹いっぱい食べるご飯、私の炊くごはんは日本一だと誉めてくれた」「こういっては何だが私が居なかったら黒四は出

来なかった。黒四は私が造ったようなもの」と。私は涙が止まらなかった。無名の多くの人々にそれぞれの誇り、それぞれの黒四があっただけこそ世紀の偉業を成し遂げることができたのだ。

黒四が遺したもの。一つは戦後復興・経済発展という「お金」、一つは土木技術の発展という「物」、そして最も凄いことは太田垣から笹島、村の老女に到るまでの“志の連鎖”という「人」であったのだと思う。

黒四での作業員リクルート作戦は「白米を食べ放題」だった。過ぎる豊かさを享受する現代社会で通用する話ではない。ただ、黒四を日本昔話として捉える訳にはいかないと私は思う。日本には『駕籠に乗る人担ぐ人。そのまた、草鞋を作る人』という素晴らしい格言がある。もう一度、何処かに置き去りにしてきた「お陰様の精神」を取り戻す必要がある。（文中敬称略）



駕籠に乗る人担ぐ人そのまた草鞋を作る人

字：小島 幸恵
絵：弘井 恵子

参考資料

2018年3月 黒部川扇状地第43号 大田 弘