

# 山と博物館

第58巻 第4号 2013年4月25日

市立大町山岳博物館



写真1 黒部峡谷「下の廊下」 旧日電歩道 吊桟道と測量のための吊越し 撮影年代不詳（昭和31年頃か）  
(写真は表紙・本文とも関西電力(株)所蔵)

黒部ダムは昭和38年の竣工から今年で50周年を迎えることとなつた。

黒部ダム（通称「黒四ダム」）の竣工までは7年の歳月と延べ1千万人の労働力をかけて完成し、高さ186m、堤長492m、貯水量は約2億立方メートルの日本最大のアーチ式ドーム越流型ダムである。

黒四建設は難工事が予想されたが、当時は電力供給の確保が最大の急務であったことから、この北アルプスの秘境に挑む大規模工事に着手した。ダム建設には大量の工事用資材等が必要であり、この工事用資材等を輸送する大動脈として、大町トンネルの開通が最も緊急を要する工事となつた。

大町側では市街地から日向山、扇沢までの道路整備と大町トンネル現闇電トンネルの掘削工事を開始したが、大町トンネルの工事中に大破砕帯に遭遇することとなつた。しかし、この大規模工事を完遂するため、当時の土木技術と英知を集め、また、社内では直接黒四ダム建設に関連しない職場からも「黒四に手をかそう」を各部署に、まさに全社一体となつた「くろよんスピリット」を發揮して、人類史上稀にみる大規模工事を昭和38年6月に終了することができた。

このように黒四ダム建設工事は世紀の大工事といわれ、当社の社運を賭して建設したもので、その建設に関わった協力会社を含む先輩方の「くろよんスピリット」は50年たつた今も当社社員に受け継がれている。

また、秘境として特別な登山家以外、人に触れることがなかつた黒部の奥地であつたが、工事完成後の昭和39年8月から大町トンネルにトロリーバス無軌条電車を運行し、一般の方も自由に行くことのできる自然公園として壮大な景観を楽しむことができるようにになり、今では年間約100万人の来客数を迎えるようになった。

一昨年の東日本大震災以降、原子力発電の再稼動が見通せず、燃料費の高騰等により電力の経営は大変厳しいものであるが、今こそ「くろよんスピリット」を強く胸に抱き、この観光事業を通じて、失われた電力の信頼回復に向けたのろしを大町の地からあげていきたいと決意している。

（関西電力株黒四管理事務所  
所長）

## 黒部ダム50周年を迎えて

吉藤 学

# 「くろよん」の話

岩見 孝之

はじめに

昭和26年5月、電気事業再編成により、日本発送電株と全国9配電会社が解散し、代わって9地区に発送配電一貫経営の電力会社が誕生して、黒部川上流方面の水力電源は、関西電力に引継がれました。私は、この年に関西電力に入社し、昭和31年7月、黒部川第四発電所建設着工とともに大町に着任して建設経理を担当し、昭和40年まで工事の積算業務をしていました。

黒四工事については色々なメディアで紹介されており、本稿では紙数の都合上、数値データを含めて内容をかなり省略しました。職名、名称などは、当時のものを使用しました。

昨年、関西電力の依頼で、膨大な工事記録写真のうち、約26,000枚について、デジタル化保存のための選定とコメントの記入作業を、数ヶ月をかけて行ないましたが、掲載写真是その中から選びました。

## 黒四の由来

昭和20年の終戦後、日本の産業復興が急速に進み、電力供給が追いつかず、特に関西は深刻な電力不足で、一刻も早く新しい巨大電源を開発する必要がありました。また、当時の電源構成は、水主火從から、大規模新鋭火力が電源の主力となる火主水從へ移行しつつありました。が、火力発電は大きな電力需要の変動に急速に対応できないため、需要の変動に素早く対応できる調整能力の大きい、大容量貯水池方式の大

## 調査と計画

黒部川は、その豊富な水量と急勾配による高落差により、全国屈指の優良電源として、大正時代から調査開発が進められ、大正14年に黒三、黒四の水利使用許可を得て、日本電力(株)により、昭和15年に黒三発電所まで建設されました。その後、その上流の黒四は、規模の大きさと峻険な地形などのため、手がつけられないままでした。(写真2)

調査のための歩道は、櫻平～仙人谷間左岸の水平歩道が大正13年に開通。大正14年、仙案による黒部ダムの



写真2 黒部川源流 左奥は鷲羽岳、右は三俣蓮華岳(空撮) 昭和32年8月20日



写真3 黒部峡谷 平ノ小屋(ダム湛水による移転の前) 昭和33年9月14日

出力の水力発電所の開発が必要となりました。この要求に最適の条件を整えていたのが黒部川第四発電所(以下「黒四(くろよん)」)でした。

## 黒四の役割

黒部川第四発電所のダム(以下「黒部ダム」)は、従来の流れ込み式ダムではなく、春からの雪解け水、梅雨期の降水を、バッテリーとしての大貯水池に貯めておき、台風時の降水も貯めて、冬期にかけて使用していくという年間建ての流量調節を行ない、黒四だけでなく下流の既設発電所も、冬期渇水期に稼働できるように計画されました。また、最大毎秒72トンの黒四の使用水量を有効に利用すれば、下流に発電所の新増設が可能となり、黒四の完成後、新黒部川第三発電所、新黒部川第二発電所が新設され、黒四の33万5千kWと合わせると51万4千kWの発電力が、黒部ダムだけで確保されました。

黒四計画は、昭和10年に高さ120mの重力式コンクリート造り御前沢ダムが計画され、その後、日本発送電(株)から昭和23年に上流黒五、黒六、黒七を含めて黒部川一貫開発68万kW案の構想、昭和24年には

KAO計画が発表されました。

KAOとは、K(黒部川)

↓A(青木湖)→O  
(大塩貯水池・美

麻)→S(犀川)を

意味しており、水量の豊富な黒部川の余剰水を、長野県側へ

分水しようとする総合開発計画で、この案による黒部ダムの設計と施工計画は、現在の黒四に非常に近いもので、大町側から6kmのトンネルを2本掘つて、一本は分水用、他の一本は道路とする計画でした。

## 実施計画

黒四計画は、昭和26年、関西電力に引継がれ、関西電力初代社長に就任した太田垣十郎氏は、電力事業者としての強い使命感に燃え、電源開発の推進を経営課題に掲げていました。

急峻な地形、寒冷豪雪の気象条件、国立公園法の規制など、いくつもの困難が重なっていましたが、わが國土末建設史上かつてない大工事をやりとげるだけの技術力と巨額の工事費を確保できる目途が立ち、一刻も早く黒四建設工事に着手しないと、数年後に関西の電力は危機に瀕するので、全般的に黒四建設の気運が高まつたことを背景に、昭和30年秋、太田垣社長は、社運を賭しての大工事に踏み切る決断をしました。

ダム形式は建設工期が短く経済的なアーチダム、高さ186m、発電所は完全地下式で最大出力25万8千kW(3号機まで)工事予算

370億円、昭和31年着工、昭和38年完成とい  
う計画でした。

工事資材の輸送路は、宇奈月ルート、立山ルート、大町ルートの3ルートを比較検討し、輸送能力、距離、工事費、冬期の気象条件などから、大町ルートとしました。(写真4・5)

かつてない厳しい環境での大規模工事であるため、主要工事を5工区に分け、十分な経験と高い技術力、更に歐美な経営基盤と信用力のある



写真5 大町ルート扇沢鉄橋 表層雪崩により100m下流へ吹飛ぶ 昭和36年1月27日



写真4 大町ルート扇沢付近全景と  
北アルプス 空撮 昭和32年8月29日

る建設会社に、各工区単独で発注しました。

(株)間組・黒部ダムほか／鹿島建設(株)・大ダム用骨材の採取・製造・運搬／(株)熊谷組・大町トンネル、黒部トンネル・水路トンネルの上流側／佐藤工業(株)・黒部トンネル・水路トンネルの下流側ほか／大成建設(株)・発電所・変電所開閉所、インクライン、放水路ほか

ダム仮設設備基礎部の岩盤を、一斉大発破により掘削し、破碎帶による工期の遅れを一瞬にして取り戻しました。工事記録の映像でこの発破の場面が、自然破壊のイメージを持たれます。元々機械で掘る計画を、アイディアにより発破を利用したものです。

工期の遅れを取り戻すために、黒部トンネルの掘削で日本新記録、ダムコンクリート打設では世界新記録を出しました。

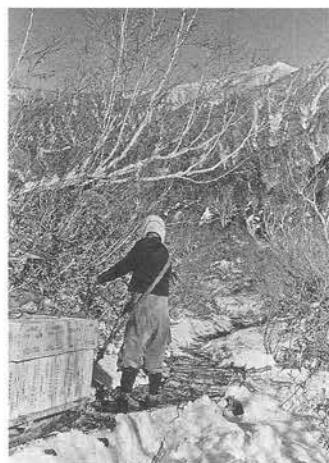
工事用の道路・トンネルは、北大町から、昭和34年に3年4ヶ月でインクラインまで開通、ダムは昭和34年9月の打設開始から、1年余で湛水開始しました。

トンネル開通前の峻険な工事現場、特に冬當作業地点からの負傷者や病人を運び出すためにヘリコプターが利用され、昭和34年のさきがけでした。トンネル開通の遅れのため、ダム地點への資材輸送でも活躍しました。3,000m級の北アルプスを飛び越え、切り立った峡谷、冬の過酷な天候の中での危険な飛行、離着陸に、朝日ヘリコプター(株)が挑戦しました。

写真6 黒部峡谷 下の廊下 十字峡  
(左 棒小屋沢、右 剣沢)  
空撮 昭和32年8月20日



写真7 立山ルート木馬道 タンボ沢  
ダム地点 (積荷はダイナマイト)  
昭和32年10月



### 黒四の危機は、三度あつた

#### ○ 大町トンネル破碎帯遭遇 昭和32年

太田垣社長は、危険なトンネル切羽まで入って視察、金がいくらかかつても絶対に破碎帯を突破する決意を内外に表明しました。

〔鉛筆一本、紙一枚を節約して、黒四に手を貸そう〕という運動が社内から起り、労働組合も全面的に協力しました。このように全社一丸となつて、この危機を乗り越えました。

#### ○ 世界銀行のダム設計変更要求

昭和34年12月に、フランスのマルパッセダム(アーチ式)が大洪水で崩壊。黒四工事は、世界銀行から融資を受けていたため、世界銀行は黒部ダムの安全性を危ぶみ、ダムの高さを150mに下げるよう勧告してきました。断れば融資引揚げの懸念がありました。

大幅に減少して事業が成り立たなくなるのを防ぐために、80数名を運び下工ターヘリでトンネル開通前の峻険な工事現場へ運び出されました。

黒四工事は、トンネル破碎帯の苦闘、トンネル貫通の時から全国ニュースで報道され、その後多くのメディアに頻繁に取り上げられ今も話題になります。こんな電源開発工事は黒四だけでしょう。

関西電力黒部管理事務所に在籍時、膨大な工事記録写真類、図書、備品等の保存に努め、山岳関係の図書は大町山岳博物館へ寄贈しました。

昭和58、59年頃でしたが、関西電力の錦織達郎北陸支社長に、ダム打設用コンクリート・バケットの現地保存をお願いし、環境庁の許可を

\*世界銀行から、建設資金として3700万ドル、当時の為替は、1ドル360円の超円安の固定レート、日本円で133億2千万円を、当時としては非常に有利な利息で借り入れしていました。

#### ○ 伊勢湾台風 昭和34年9月

鉄道網が寸断され、ダム用セメントの貨車輸送が、部分的に10日~2ヶ月間止まり、工期が守れるかの瀬戸際でした。ダムその他の現場、大町ルートなども大水害により大被害を受けました。

受けたダムに展示されました。

小説黒部の太陽原作者の木本正次さんから相談を受け、私は著作権者代理人として、信濃毎新聞社からの出版に協力しました。黒部ダムの魅力は何でしょうか? 小説、映画、スケールの大きさ、アーチの優美さ、観光放流、周辺風景、観光ルート、それら全部が総合されたものと思います。

### 工事が終わつて

会社のリーダーが立派でしたが、現場では関西電力、建設会社とも、従業員各人が、それぞれの持場で最善を尽しました。危機に直面してもひるまない不屈の精神と連帯が、黒四魂(スピリッツ)として今も受け継がれています。関

西電力も土木・電気の請負会社も黒四での貴重な経験が、技術の飛躍的な向上をもたらし、黒四建設にかかわった人たちは「俺は黒四をやつた」という達成感と誇りを持つてそれぞれの道に進み、その経験、技術、精神を国内、海外の現場に引継いでいきました。

黒四工事は、トンネル破碎帯の苦闘、トンネル貫通の時から全国ニュースで報道され、その後多くのメディアに頻繁に取り上げられ今も話題になります。こんな電源開発工事は黒四だけでしょう。

関西電力くろよん会信濃支部 世話人

は、50周年記念として最後の合同懇親会を9月に開催します。

ダムの減価償却資産耐用年数は80年ですが黒部ダムは、米寿、白寿を超えてずっと、大町市のために、また、クリーンエネルギーとして日本のために働きます。

黒四是、当時の斬新な技術により建設されました。これからも黒四是、斬新なアイデアで急速に変化していくニーズに対応し、大町市と共に進んでいかなければならぬでしょう。

山と博物館 第58巻 第4号

発行 〒399-0002 長野県大町市大町八〇五六一  
市立 大町山岳博物館

TEL ○二六一-二二二〇二一  
FAX ○二六一-二二二一三三三  
E-mail:sanpaku@city.oimachi.nagano.jp sanpaku/  
URL: http://www.city.oimachi.nagano.jp/sanpaku/

印刷(株)奥村印刷  
定価 年額 一、五〇〇円(送料含む)(切手不可)  
郵便振替口座番号〇〇五四〇一七一三九三

この「山と博物館」は再生紙を使用し、石油溶剤の代わりに大豆油を使用した大豆インキで印刷しています。