

苗場山麓の大谷内ダム貯水池

—新潟県中魚沼郡津南町—

NTC コンサルタンツ（株） 毛 受 亨 政

1. はじめに

築堤材料調査やダム施設の設計などに係わった苗場山麓第二建設事業の大谷内ダムについて、平成 25 年 11 月上旬、管理者の許可を得て現地を訪問した。その日は天候にも恵まれ、堤体およびその周辺を視察した。その際、ダムの湖面に青い空が反射した状況のスナップが表紙の写真である。

2. 事業地区の概況

甲信越の長野盆地を流下する千曲川は、新潟県内に入り信濃川に名前が変わり、中魚沼郡津南町、旧中里村、十日町市を北東方向に流下する。この信濃川の右岸面には河川の開析作用によって複数の段丘面が作られている。そこでは古くから農業生産活動が営まれており、その中心地の一つに津南町がある。

津南の名前の語源には諸説あるが、“妻有の里”とも言われている。妻有はツマリと読んで、行き止まりの地という意味があると言われている。

上越新幹線ができて上がる昭和 60 年以前では、筆者の本社のある名古屋から津南まで仕事に出かけるには長野、飯山を通っての鉄道または車が移動手段であった。移動にはいずれの場合でも半日を要して、特に雪のある季節は雪崩などでの足止め待機があったりし、移動が容易でない地域であった。そのため我々は日本のチベットに出かけると称したもので、失礼ながら前記のツマリの名がマッチする地であった。

しかし津南の低位段丘面地帯では、縄文前期時代の遺跡（卯ノ木遺跡）から多くの土器が発掘され、先史時代から居住地区であった。またこの地域では平安時代の後期には妻有荘として荘園が成立していたとされ、農業も営まれていたようだ。記録によれば江戸後期、明治時代から開田や灌漑のための水路の開発・改修などが営々と行われていた。

津南は北陸でも有数の豪雪地帯で、年間降水の約 2,280 mm（1952～1983 年の平均値）の過半が冬期に降る。これが春には雪解け水となり、豊富な農業用水の水資源として利用されている。ミネラル豊富なきれいな水からは有名な魚沼米が作られている。

そして昭和 50 年には第一地区に引き続いて、苗場山麓第二建設事業が開始された。信濃川の支流中津川



写真-1 苗場山麓第二建設事業地区

と清津川で挟まれた津南町と一部旧中里村を対象として、苗場山の山麓から信濃川沿いまでの段丘面（8 段）にわたっての既存畑地と水田の整備、低木薪材料のボー山の開発などを行う国営事業が着工された。事業は地元農民の参加状況の変化を受け多少耕地面積の縮小を生じたが、最終的には農地が水田 485 ha と普通畑 393 ha、受益戸数が 805 戸の規模となった。

3. 大谷内ダムの概要

大谷内ダムは苗場山麓第二建設事業の主要水源施設の一つである。昭和 20 年代実施の国営水沢津南開拓事業で造成されたアースダム（有効貯水量 450,000 m³）を 4.7 m 嵩上げして、有効貯水量 1,200,000 m³、堤高 23.2 m の均一型アースダムを造り、平成 7 年より事業に供している。ダムの直接流域は 0.44 km²と小さいので、清津川支流の釜川に設けた流域規模 17.4 km²の大場頭首工より 5.1 km の水路を介してダムに導水している。

嵩上げた大谷内ダムの標準断面は図-1 のとおりである。

旧堤の基礎地盤は鮮新・更新統の魚沼層である。海成または河川氾濫成の未固結な砂礫層・シルト層から形成された地層であり、不透水性な地盤ではない。このため旧堤は盛土に加えて関東ロームを利用した水平ブランケットを池底に敷設した均一ダムであった。新規の大谷内ダムは、旧堤部をできるだけ利用し事業の経済性を計ったダムである。

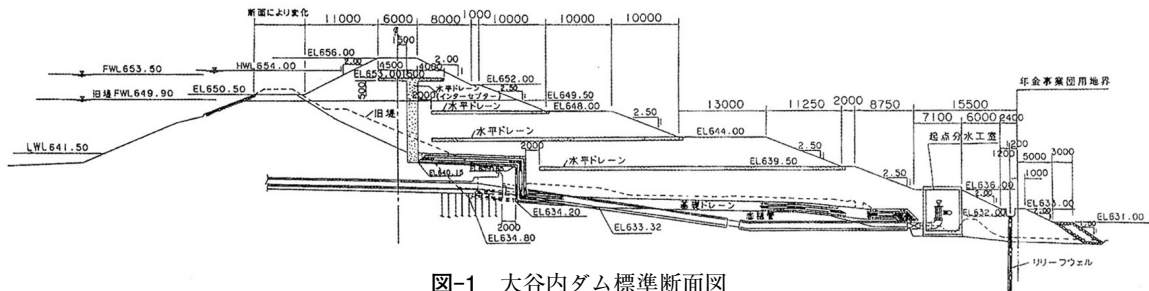


図-1 大谷内ダム標準断面図



写真-2 大谷内ダム

旧堤および新堤の築堤材料は主として周辺段丘面の最上層に分布していた関東ロームを使用している。この関東ロームは土の自然組織が綿網構造であり、軽重量で70~140%の非常に高い含水比であった。不攪乱状態すなわち天然状態のロームはダム盛土としては止水性が十分ではないが、反面一端攪乱して使用すると不透水性になる。一方鋭敏比が高く、揉みつぶすと低い強度になりやすい特性がある。この材料特性から、盛土工事には不透水性にしながらもできるだけ練り返さない転圧の工夫がなされている。施工性や盛土としての安全性を考慮して、ロームのなかでも含水比が低めな材料を盛土に使用している。また関東ロームは、練り返した直後は強度が低い、時間が経過するとチキソトロフィー効果によって比較的短期間に土の強度が回復する特性がある。

盛土の含水比が高いので、工事中は盛土断面内には施工時の間隙水圧が残留しやすい。これを低減して盛立て直後の強度を高めるために盛土の下流斜面側には水平ドレーンを配置する構造も採られている。これらのような特性も考慮して安全性と経済性を確認した断面が採用されている。

ダムは平坦な台地地形に作られているため、皿池状の貯水池となっている。全般の盛土高さは10 m 以下がほとんどであるが、その全周長は1.78 km にもなり、日本で堤長が最も長いダムに位置付けられている。小規模ダムではあるが、いろいろな特徴のあるダムといえる。

4. あとがき

苗場山麓第二建設事業は平成11年に完工し、その

後高冷地の良質野菜、著名な魚沼米の生産の中心地の一つとして今も農業が盛んである。また周辺道路など交通網の整備が進み、地区外の人々の訪問も多い。大谷内ダムの直ぐ隣にはニュー・グリーンピア津南の建物とさまざまな広場が開発され、催しが行われて平日でも人が集まる。JR 津南駅の直ぐ隣には30年以上も前から素朴な名称のEat-House（食堂）があり、新時代の「駅の温泉」と並列して今も営業している。また事業地区の一画の中里では、北欧の芸術家集団の創意による鉄のアートが、津南の釜川沿いに自然と調和させながら地元の資産として展示されている。そこにはわざわざ都会から見学に来た若い女性のグループの姿も見られ、グローバルで都会チックな一面が垣間見られる。



写真-3 「駅の温泉」と Eat-House



写真-4 自然に調和する「鉄のアート」

参考文献

- 1) 北陸農政局苗場開拓建設事業所：悠久豊潤苗場山麓第二地区事業誌（2001）
- 2) 北陸農政局苗場開拓建設事業所：大谷内ダム、中深見源内山調整池技術誌（2001）