

岩堂沢ダムの建設から 世界農業遺産認定を契機に

——「宝の都・大崎」の実現に向けた
持続可能な田園都市の創生——

大成建設株式会社 顧問

堀畑 正純

はじめに

岩堂沢ダムは、平成六年度から二十一年度にかけて国営大崎農業水利事業により農業用ダムとして農林水産省が建設した重力式コンクリートダムである。一級河川北上川水系岩堂沢の宮城県大崎市鳴子温泉奥羽岳地内に位置し、施工は大成建設、戸田建設、三幸建設工業の特定J・Vである。

大崎地域の歴史と

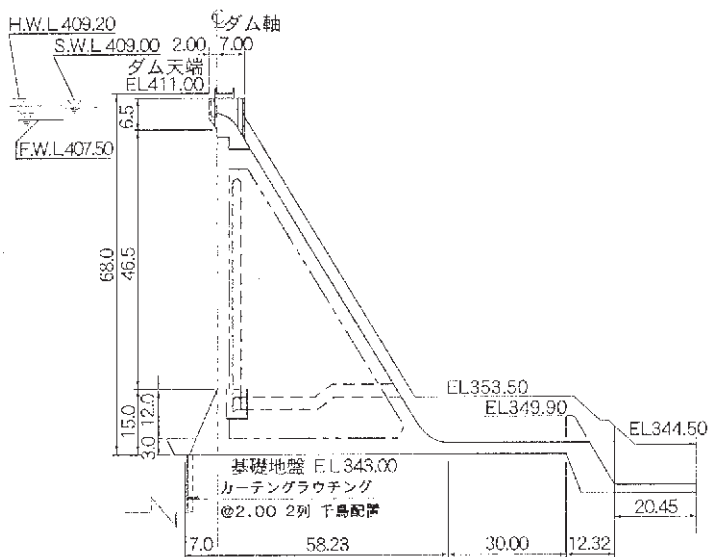
岩堂沢ダムの着工まで

岩堂沢ダムが建設された大崎地域は、宮城県北部の北上川水系江合川と鳴瀬川流域に展開する大崎市、加美郡加美町、遠田郡桶谷町及び美里町の

一市三町にまたがる約二万haの地域で「大崎耕土」と呼ばれる県内有数の農業地帯である。

江合川流域では、江戸時代から新田開発が盛んに行われると用水不足となり、伊達政宗により造成された岩出山大堰など、数多くの堰が明治時代までに築造された。鳴瀬川流域でも同様に、上・中流域で多くの堰が築造されたほか、下流域では緩やかな流れに変わる場所での取水施設として、樋門、樋管も数多く築造されている。その後も明治、大正、昭和と、用排水改良事業が実施されたが、昭和五十九年の干ばつを契機に、新たな水源





岩堂沢ダム 標準断面図

開発による大規模かつ抜本的な事業に着手することとなった。

昭和五十四年七月、大崎地域の一市二三町、四四土地改良区（当時）を構成員とする「宮城北部総合開発国営推進協議会」が組織され、翌昭和五十五年度から国による「広域農業開発基本調査」が開始された。このうち、最も緊急性が高いとされた鳴瀬川・江合川流域について、重点的に直轄地区調査、全体実施設計が進められた。昭和六十二年度、岩堂沢ダム（当初計画では有効貯水量九、六〇〇千 m^3 ）の建設を含む国営かんがい排

水事業「大崎西部」地区が着工した。

その後平成五年度に江合川を水源とする国営かんがい排水事業「江合川」地区が着工したが、大堰土地改良区との合併などの状況変化に伴い、両地区の受益地構成や用水計画を総合的に見直すこととなった。これにより、当初計画では大崎西部地区に含まれていた岩堂沢ダムは、大崎西部と江合川両地区共用の水源に位置付けられ、新たに国営基幹かんがい排水事業（基幹施設）「大崎地区」として着工した。その際有効貯水量も一三、〇〇〇千 m^3 に拡充された。

岩堂沢ダムの施工

岩堂沢ダムは、堤高六八 m 、堤長二〇〇 m を有する。ダムサイトは、現況河床幅が三〇 m 程度と狭小で左右岸アバットメントの傾斜勾配が四五度前後というV字谷である。基礎地盤も堅固な安山岩であり、地耐力やせん断強度も十分有していた。このように地形条件、地盤条件、フィルダムの場合との経済性から判断して、ダムタイプは重力式コンクリートダムに決定された。

本ダムの基礎地盤は第三紀中新世後期の二ツ森層安山岩類であり、地盤の透水性は主として硬岩亀裂の発達状況に支配されていると考えられた。冷却亀裂が透水路の成因となっている地盤では、ダム高以上の深部に透水路が存在することもあるため、水理地質構造を検討して改良範囲を設定することとなった。平成十三・十四年度の調査にお

いて、堤体左岸アバットメント部でE.L.二九〇～三一〇 m の範囲に二〇 Lu 以上の透水路が確認され、最大ダム高七〇 m 以上の深度にも透水路が分布していることが判明した。この透水路をカバーするため深度七〇～一二五 m まで、水平方向は堤体取り付け部から二二四 m までがカーテングラウチングによる改良範囲となった。右岸リム部についても、深度七〇～一一五 m まで、水平方向は堤体取り付け部から一二八 m までが改良範囲となった。一方、堤体河床部については、地山の透水性が深部において一〇 Lu 程度であるものの上下流方向への連続性は認められないことから、最大ダム高とは同じ深度七〇 m までが改良範囲となった。

このように水理地質構造から改良範囲を決定した結果、左右岸のリム部で通常のダムに較べて広範囲の改良が行なわれたが、コンソリデーショングラウチングについては、堤敷に断層や破碎帯がないことから、処理範囲を堤敷上流側から基礎排水孔までの区間とし、堤敷下流側は省略するなど、既往他ダムに較べて小規模な改良範囲となっている。

堤体打設に当たっては、本ダムサイトが十二月の四か月間の日平均気温が四 $^{\circ}\text{C}$ 以下となり、コンクリート打設が行えないため、年間コンクリート打設可能月数が約八か月という厳しい施工条件であった。このため、工期短縮が可能な面状工法の一つである拡張レーア工法を採用した。主な打設設備としてはタワークレーン（二三・五 t



岩出山凍り豆腐



鳴子の米プロジェクト・ゆきむすび



大崎の米「ささ結」ブランド化の推進



あ・ら・伊達な道の駅



防災拠点にもなる道の駅おおさき

×七五m、四・五mバケット）を設置した。コンクリート打設（総量二三千m³）は平成十六年六月に開始し、冬期休止期間をはさみつつ平成十八年八月までの足かけ三年、延べ二〇か月で行った。

岩堂沢ダムがもたらした大崎地域の発展

岩堂沢ダムなどの大規模農業水利施設の建設により、用水供給の安定と排水条件が抜本的に改善され、広大な水田地帯は「ササニシキ」「ひとめぼれ」といったブランド米の産地となった。また、「鳴子の米プロジェクト」により中山間地域でも、ひとときわおいしい米「ゆきむすび」が誕生した。

更に、関連するほ場整備事業により末端用排水路の整備や規模拡大が進み、効率的な土地利用型農業が可能となり、米以外の農産物の栽培も盛んになった。とりわけ、大豆は、全国第二位の宮城県において県内一位の生産量となったほか、ネギのハウス栽培にも取り組むようになり、「仙台こねぎ」としてブランド化された。

地場産品のブランド化、六次産業化の取組は更に進んだ。ササニシキ系新品種米「東北一九四号」について基準をクリアした高品質な米を「ささ結」として認証しているほか、「地理的表示保護制度（GI）」登録した大豆を「岩出山凍り豆腐」の原

料に使用している。「岩出山凍り豆腐」などの農産加工品や地域内で生産された農産物販売のため、数多くの農産物直売所が設置され、農業経営の安定と地産地消の取組が進められている。また、地元の新鮮な農産物を食材に活かした料理や郷土料理を提供する農家レストランも「道の駅」を中心に営業されている。

とりわけ、大崎市の中心に位置し国道四七号線沿いにある道の駅「あ・ら・伊達な道の駅」は、全国の道の駅ランキングで第一位となっており（二〇二四年七月）、年間三〇万人以上が来館するなど、大崎地域の魅力が存分に楽しめる施設と



世界農業遺産「大崎耕土」認定を契機とした発展

なっている。また、令和元年に開設した「道の駅おおさき」は、農産物販売による地域振興拠点としてだけでなく、後述する「世界農業遺産」のストーリーをつなぐツールの発信拠点として、更には防災拠点としての役割も發揮している。

東北の太平洋側特有の冷たく湿った季節風「や



まぜ」による冷害や山間部の急勾配地帯から平野部の緩勾配地帯に変化する地形が原因で起こる渇水・洪水など、厳しい自然環境下で食料と生計を維持するため、「水」の調整に様々な知恵や工夫を重ね発展してきた台地が「大崎耕土」である。

大崎耕土は平成二十九年（二〇一七年）に「世界農業遺産」に認定された。評価されたポイントは、①江戸時代初期から水田稲作を持続していること、②居久根（いぐね）や張り巡らされた水路

周辺の農業生物多様性を大事にしていること、③数々の災害に見舞われる中で、伝統的水管理システムが持続していること、④伝統的な農耕文化や餅などの食文化等も残っていること、⑤約二四、〇〇〇戸の居久根による独特の農村景観が形成されていることであつた。

とりわけ、水管理システムは最も高く評価されているので、詳細に述べる。江合川、鳴瀬川の流域には約一、三〇〇か所に及ぶ取水堰や隧道・潜穴（水管理のために掘られたトンネル）、用排水路、ため池、遊水池が設けられている。このような数多くの水路がめぐらされても水不足となる地域もあり、番水により回復水を利用して下流から上流に回す、順番に水を回していく取組を行っている。それでも足りない水を確保するためにため池が約一、〇〇〇か所存在する。一方、大雨による災害を減らすため、三つの遊水池を設けて、災害が発生した際はそこに洪水を引き込む工夫も行っている。

このような農業を支える巧みな「水管理システム」を中心に「生き物との共生関係」や「農文化」、「食文化」、「豊かで特徴的な景観」が発展し、それら全体のつながりが評価されている。

大崎地域の更なる発展に向けて

大崎地域では近年、平成二十七年、令和元年、令和四年と洪水被害が続いており、地元では一刻も早い被害解消を切望している。令和元年の東日本台風後に田んぼダムの取り組みが始まったが、世界農業遺産で巧みな水管理を評価されていることから、田んぼダムの取り組みを現代版の巧みな水管理として取り組もうとしている。田んぼダムの取り組み効果を広げるため、大崎市だけでなく、他の地域でも取り組むよう、大崎市と宮城県が一体となって「宮城県田んぼダム実証コンソーシア



南原穴堰



内川（用水路）

ム」を設立した（会長は伊藤大崎市長・宮城県土連会長）。

一方、鳴瀬川水系吉田川等、高城川水系高城川等が令和五年七月十八日に東北初となる「特定都市河川」に指定され、地域協働による流域治水の取組を行うため「吉田川・高城川流域水害対策協議会」が設置された。田んぼダムによる水田の貯留機能の発揮に期待が高まるとともに、更なる取組みとして、特定都市河川流域における初めての国営総合農地防災事業「吉田川流域地区」の検



田んぼダムの活用を語る大崎市長
（ミヤギテレビ/ミヤテレNEW NNNより引用）

岩堂沢ダムの思い出

大成建設株式会社 中部支店
理事副支店長 中部支店
（元 岩堂沢ダム建設工事
特定JV副所長）

寺崎 祐司



平成十五年三月、雪の残る鳴子峡奥深くに位置する岩堂沢ダム建設工事に従事するため現場に赴任しました。現場は、工事用道路トンネルや仮排水路トンネルが完了し、本格的にダム本体工事を開始するところでした。

施工場所は、冬は積雪が二mを超える豪雪地帯であり、十二月から三月の冬期は本施工休止期間としていました。毎年、十二月になると越冬対策、そして三月からは工事再開に向けて除雪、越冬対策解除作業を行っていました。

また、V字谷で狭小のため、その地形からは上流から下流へのアクセス道路が配置できず、「堤内仮排水路」を大断面（幅三・五m×高さ四・五m）とし上流から工事用車両が走行できるように施工計画上の工夫がありました。

さらには、施工場所は、風光明媚な紅葉エリアを有する他、魚類も含め貴重な動植物が生息し、下流域のため池には蛍の生息地が広がる自然豊かな場所であるため、施工中の自然環境との調和が大きな課題でした。このため、仮設備はア

スカラーとして自然色を意識したダークグリーンやブラウン系の色彩を施した上で、工事は騒音振動や濁水等の環境対策にも注力しました。

また、施工中は、現場状況が一望できる位置に見学台を設置し、工事関係者のみならず地元関係者が見学できるようにして地域連携を目指し多くの見学者を受け入れました。この見学者の中には、鳴子温泉ならではの見学者として、宮城県内の旅館の女将さんの団体、「みやぎおかみの会」の見学があつたことも印象深いことでした。

ダム工事の完成後、平成二十三年三月十一日には、「東北地方太平洋沖地震」において最大震度五強を経験しましたが、ダム堤体への影響は確認されませんでした。

岩堂沢ダムは、その完成により、農業灌漑用ダムとして下流大崎平野に広がる大穀倉地帯の農業安定に大きく貢献しており、これからの継続的に農業用水の安定供給に寄与することを願っています。

討が東北地方整備局と連携しながら進められており、全国の流域治水のモデル地区となることが期待されている。

終わりに

岩堂沢ダムなどの大規模農業水利施設の建設を契機に、ほ場整備の進展による効率的な土地利用型農業の展開と大豆等米以外の農作物栽培の増大、これら地元農産物のブランド化、六次産業化が進展した。地域の取組を加速化させたのが世界農業遺産の認定であった。認定を契機に、農泊も含めたツーリズム、農産物等認証制度によるブランド価値の向上、人材育成による農業の知恵の継承に積極的に取り組んでいる。また、SDGsの達成に向け、優れた取組を提案する都市として、令和四年五月に大崎市が「SDGs 未来都市」に選定された。

更に、岩堂沢ダムの管理用道路が通過する南原集落にある隧道「南原穴堰」が、今年度新たに世界かんがい施設遺産に選定された。同遺産に既に認定されている水路、内川（疎水百選にも選定）などの歴史的な農業水利施設とともに、大崎地域を東北を代表する農業・農村地域に発展させた岩堂沢ダムなどの近代的な農業水利施設の数々。ぜひ世界農業遺産地域のツーリズムに参加し、見学してはいかがでしょう？

【参考文献】

- ・水土の礎 地域の礎 宮城県大崎西部農業水利事業「大崎耕土の穀倉地帯を開く」…（一社）農業農村整備情報総合センター
- ・土地改良ダム総覧 岩堂沢ダム（平成三十年十月）…（一社）土地改良建設協会
- ・国営かんがい排水事業「大崎西部・江合川・大崎地区事後評価結果（令和元年八月）…東北農政局
- ・大崎耕土とは―大崎耕土「世界農業遺産」H.P.（二〇二）…大崎地域世界農業遺産推進協議会
- ・大崎市における世界農業遺産を契機とした農業・農村振興宮城県大崎市産業経済部産業振興局長 安部祐輝…（一財）日本水土総合研究所 滋賀セミナー「SDGsと農業農村整備」（令和四年八月三十一日）
- ・吉田川等・高城川等特定都市河川指定に係る「確認調印式」及び「吉田川・高城川流域治水協議会発足会」（令和五年七月十八日）…東北農政局H.P.
- ・吉田川流域地区概要…東北農政局 北上土地改良調査管理事務所 宮城支所H.P.
- ・世界農業遺産「大崎耕土」…南原穴堰水物語／宮城県公式ウェブサイト（二〇二三年三月二十九日掲載）

岩堂沢ダムの思い出

株式会社日本水工コンサルタント
東北支店 副支店長
（元 大崎農業水利事業建設所
工事第一課設計係長）

二田 博幸



平成十六年四月から平成十八年三月までの二年間大崎上流農業水利事業建設所に勤務しました。異動の前触れは、今まで一度もなかったダムの実務経験を記載する調書が平成十五年の秋頃ありました。当時東北管内の実施中ダムは「二ツ石ダム」「岩堂沢ダム」の二か所であり、調書を提出した際Rock fill, gravity 何れも経験があったことからどちらかに異動になる予感があり、年明けに土木補佐に「軟らかい方」ですか「硬い方」ですかと聞いたものの明確な答えはなく車の運転は大丈夫夫と言われたことが思い出されます。

さて、当時の建設所は二課体制で工事第一課がダム建設関連、工事第二課が付替道路関係を担当しており、私は工事第一課の設計係長としてダム全般とコンクリート打設の担当となりました。当時のダム工事進捗状況は、基礎掘削が平成十五年十二月までに終わり、平成十六年六月からのコンクリート打設に向けた準備作業を行っている最中でした。

コンクリート打設では、監督職員誰もがグリーンカットの状態を判断できるような状態に応じたサンプル写真の作成、減

勢工コンクリート（Gmax 四〇mm）の配合追加、グラウチング技術指針改定に伴うコンソリデーショングラウチングの施工範囲の見直し、基礎地盤検査四回の対応やコンクリート打設の約九割（二二、二〇八m）を担当しました。

維持管理の面では、昇降設備の見直し（エレベーターから監査廊内モノレールへ変更）、クレーンヤードの造成（取水塔下流側の天端を一部拡張）、管理事務所の設置場所の検討（スペースの状況から右岸天端の下流側に限られ、展望室を設置）、管理事務所からの連絡通路を設置（冬期間の管理を容易にするため、河床部アクセスギャラリ出入口と放流設備操作室、監査廊右岸天端出入口と管理事務所をそれぞれ通路で連絡）など、これらの設計見直しや協議を担当し充実した二年間でありました。

数年前に初めて完成後のダムを訪れる機会に恵まれ、満々と水を蓄えたダム湖、管理事務所の展望室、連絡通路を目のあたりにし感慨深いものがありました。岩堂沢ダムがこれからも大崎耕土の農業の発展に寄与することを願っています。