

国営事業地区探訪

古来から続く島民悲願の水を地下に蓄え宮古の未来を育む
～地下ダムを核とする新たな水利システムの構築～

宮古島、来間島及び伊良部島にまたがる本地区は、さとうきびやマンゴーなどの熱帯果樹が栽培され、また、青く澄んだ美しい海が目の前に迫る魅力あふれる島である。平成12年度に完成した世界初の「大規模地下ダム」で開発された水は、本地域の農業経営に大きな転換をもたらした。そして、更なる水需要に応えるため、平成21年度から新規の国営事業がスタートし今日に至っている。今回、本プロジェクトの責任者である沖縄総合事務局宮古圏域農業水利事業所の太田恭宏所長と西松建設㈱保良地下ダム出張所の大神正喜所長に話を伺った。

――本日は、よろしくお願いいたします。はじめに、太田所長に、これまでの職歴や宮古圏域農業水利事業所に転勤された時の印象や抱負をお聞かせ下さい。

太田所長　私は、平成３年４月に九州農政局採用され、これまで九州農政局管内の現場、本局、管外３か所出向しましたが、今回の内閣府沖縄総合事務局勤務は、初めてとなります。

宮古島市には、令和８年４月土地勘のないまま赴任しましたが、青く澄んだ海の美しさはもとより、島一面に広がる広大な農地でのさとうきびやマンゴー、ゴーヤーなど作物の多様さ、食の豊かさなどその魅力を実感しております。このような恵まれた環境の中で、地下ダム建設を始めとするかんがい排水業務に携われることを大変嬉しく感じており、現場の最前線として、宮古島市、多良間村の農業の発展に向けて、地域の皆様の期待に応えられるよう着実に事業を推進してまいります。

――次に、西松建設の大神所長、お願いいたします。入社以来、これまでも沖縄、宮古島勤務のご経験があったと伺っておりますが、農業農村整備事業も含めて、具体的にどのような工事現場を経験されましたか。

また、この度、世界でも珍しい大規模地下ダム工事の責任者に指名された時の感想や抱負をお聞かせください。

大神所長　私は昭和58年に入社して以来、地下鉄工

事、水力発電施設工事、道路改良工事等に携わってきました。宮古島での農業農村整備事業の工事は1991年東山幹線１号水路工事以来35年振りになります。当時は砂川・福里地下ダム事業が本格化して建設が進行中で本格的な地下ダム網を整備していた重要な過渡期であったと思われます。完成後、地下ダムの水によって農地に安定したかんがい用水が供給され、さとうきびをはじめとする農業が発展している姿を実際に見ることができたことは、この仕事に携わった者として感慨深いものがあります。今後の抱負としては現場の技術力向上に努めるとともに、若い技術者の育成にも力を注ぎ、地下ダム事業の経験を若手職員へ繋いでいきたいと考えています。

世界で初めての大規模地下ダムと実現を可能にしたキーマン達

――では、早速、本題に入らせていただきます。太田所長に、まずは、平成12年度に完成した前歴国営事業に当たる宮古地区についてお伺いします。どのような経緯で着工され、また、どんな事業内容だったのでしょうか。

太田所長　宮古島の農業用水のほとんどが雨水のみに依存していることから、過去の記録によると４年に１回の割合で干ばつ被害を受けており、特に昭和46（1971）年の大干ばつ（185日間の降水量162㎜）では、さとうきびの収穫量が壊滅的な打撃を受けました。

昭和47（1972）年の沖縄本土復帰以降、大規模な地下水調査等により宮古島南東部では、断層により形成された地下水盆が島北部の水道水源とは独立して存在していることが判明し、地下ダム構想が浮上しました。昭和54（1979）年、沖縄総合事務局が実験的に建設した皆福地下ダムにより、地下ダム開発の技術的可能性が実証され、宮古島における農業水源開発への道が開かれました。宮古島市民の島を想い、農業に対する情熱と強靱な意思を受け、昭和62（1987）年に、国営かんがい排水事業宮古地区を着工しました。大規模地下ダム２か所（合計総貯水量：約2,000万㎥）、ファームポンド６か所、用水路等を整備（平成13年３月完了）し、宮古島本島や来間島に地下ダムの水が行き渡るようになりました。



干ばつを報じる新聞記事（昭和38年～昭和63年）

――世界で初めての大規模地下ダムは、多くの関係者の思いや並々ならぬ努力があって初めて実現したのだと想像しています。調査段階の苦労や地下ダムに関する技術開発について紹介して下さい。

太田所長　現在の地下ダムの建設に至るまでには、様々な水資源開発調査や止水壁工事等の実験など試行錯誤の連続であったと聞いています。

昭和35（1960）年、宮古島製糖工場建設時に砂川久吉氏（当時城辺町議会議員）が掘削した井戸から大量の水が湧き出ること確認されました。昭和38（1963）年に宮古製糖㈱がハワイからＪ・Ｆミンク技師を招聘し、地質調査した結果、宮古島の地下水資源の全体像が明らかになり、その量は無尽蔵であることが判明しました。地下水開発方法について取りまとめた調査報告書は、「ミンクレポート」を呼ばれ、宮古島の地下水源開発を具体的に提言した資料となりました。昭和46年の大干ばつと昭和47年の沖縄本土復帰が契機となり、沖縄総合事務局が水源開発調査に本格着手し、「与那覇湾淡水湖計画」、「地下水開発計画」の２つの国営農業用水源開発計画が検討されました。

一つ目の「与那覇湾淡水湖計画」は、地下水湧水による汽水域のマングローブ林と干潟が発達する宮古島西部の与那覇湾を堤防で締切ることで淡水化する計画でありましたが、漁業者等の猛反対により、中止となりました。２つ目の「地下水開発計画」については、「ミンクレポート」を踏まえて昭和47年から２年間、調査ボーリングの結果、琉球石灰岩の地下水盆は、北西―南東に約２km間隔の断層によってそれぞれ独立しており、基盤となる島尻層の不透水層の傾斜によって海へ流下いることが判明しました。そして、地下水盆下流の地中に止水壁を築造できれば、地下水をくみ上げて大量の農業用水を貯留できるという、壮大な地下ダム構想が浮上しました。

琉球石灰岩への貯留や環境などあらゆることが不

明な中、実験的に地下ダムを整備するとして、昭和49年度から調査を経て、昭和52年度に皆福地下ダム（総貯水量70万㎥）に着工しました。

当時、沖縄総合事務局の黒川陸生技官が、５か年間宮古島に滞在し、皆福地下ダムの基礎調査から工事に至るまで全工程で担当し、地下ダム技術の原点として大きな貢献を果たされました。



黒川氏の石像（皆福地下ダム公園）

宮古島における水不足の実態と前歴国営事業の挑戦と技術開発

――時代を遡った話をお聞きします。沖縄返還の頃まで、この宮古島は水無し農業を強いられていたと記憶しています。その頃までの島の暮らし、農業の実態、そして、この地下ダムの建設に対する島民の期待はどんなものだったのでしょうか。

太田所長　宮古島は、古来より、「水の乏しい島」であり、川も湖もなく、「ガー」と呼ばれる洞窟湧水や海岸断崖湧水等からの水汲みが、女性と子供の日課であり、甕（かめ）などに蓄えた雨水なども利用して生活用水を賄っており、水は大変貴重なものでした。先人たちは、自然洞窟から水を入れた桶（「タグ」）を頭に載せて100段以上の階段を上り下りするなど、水を求めての当時の水汲みは、かなり重労働であったかと思われます。また、雨まかせの営農を強いられ、干ばつなどの水不足が起きると、老若男女が輪になって歌いつつ両手を上下に振りながら大地を激しく踏み鳴らして踊る「クイチャー」で雨乞いの祈りを捧げました。昔の農業は、水汲みの重労働や干ばつとの背中合わせであり、水有り農業への転換が、悲願でありました。



子供達が階段を上り下りする盛加ガー

――このコーナーで取り上げる国営事業の歴史をお聞きすると、江戸時代や明治時代の偉人や先人からスタートすることが多いのですが、本地区は昭和が起点、しかも、第二次大戦後からの物語です。これまでのお話しを感無量でお聞きしました。

では、次に14年の歳月をかけ完成した宮古地区の事業効果について教えて下さい。

太田所長　平成12年度の宮古地区の国営かんがい排水事業の完了により、宮古島、来間島は、水なし農業から脱却しました。国営事業完了前は、さとうきび、葉たばこを中心とする農業で、園芸作物の栽培は、ほとんど見られませんでしたが、事業完了後は、マンゴーや施設野菜の栽培が増加しています。また、沖縄県の農産物の重要な産地として、平成19年にゴーヤー、かぼちゃ、とうがん、平成21年にマンゴー、平成25年にオクラ、平成31年にさやいんげん等が、沖縄県拠点産地認定品目に認定されています。また、新規就農者数の増加、高収益農家の増加が見られています。島の農業が活性化し、食を豊にすることで、農業が地域の生活を支え、人々の暮ら

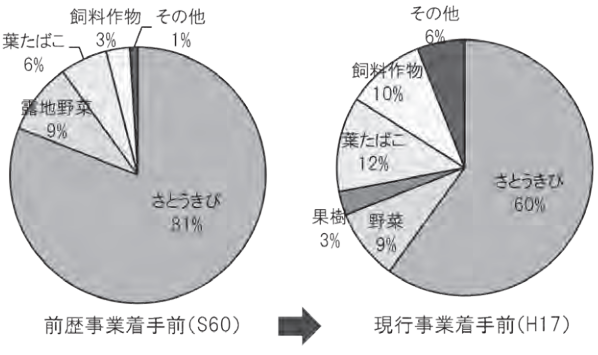


マンゴー



かぼちゃ

宮古島を代表する農作物



資料：「国営宮古伊良部土地改良事業計画書 基礎資料3/7分冊 Ⅲ.資源・経済編」

宮古島における土地利用状況の変化

しを向上させています。

――ありがとうございます。ここまで、国営事業の歴史や背景、地下ダムの技術開発の歴史などを太田所長にお聞きしましたが、大神所長は現在進行形で地下ダムの工事を実施しているお立場です。改めて、これまでのお話について、どのような印象を持たれましたか。

大神所長　宮古島の地下ダム事業は単なる土木工事ではなく、多くの先人たちの情熱と挑戦の積み重ねによって築かれてきた事業だと強く感じます。その課題に真正面から向き合い、「地下に水を貯める」という世界でも前例の少ない発想を実現した先輩方の先見性と技術力には、改めて敬意を抱いています。地下水調査や実験地下ダムでの検証、施工技術の開発など、長年にわたる研究と挑戦の積み重ねがあって初めて実現したものです。

――その通りだと思います。では、今回の地下ダム工事を、ご自身の技術者としてのキャリアや会社へのフィードバックという視点で捉えるとどうでしょうか。

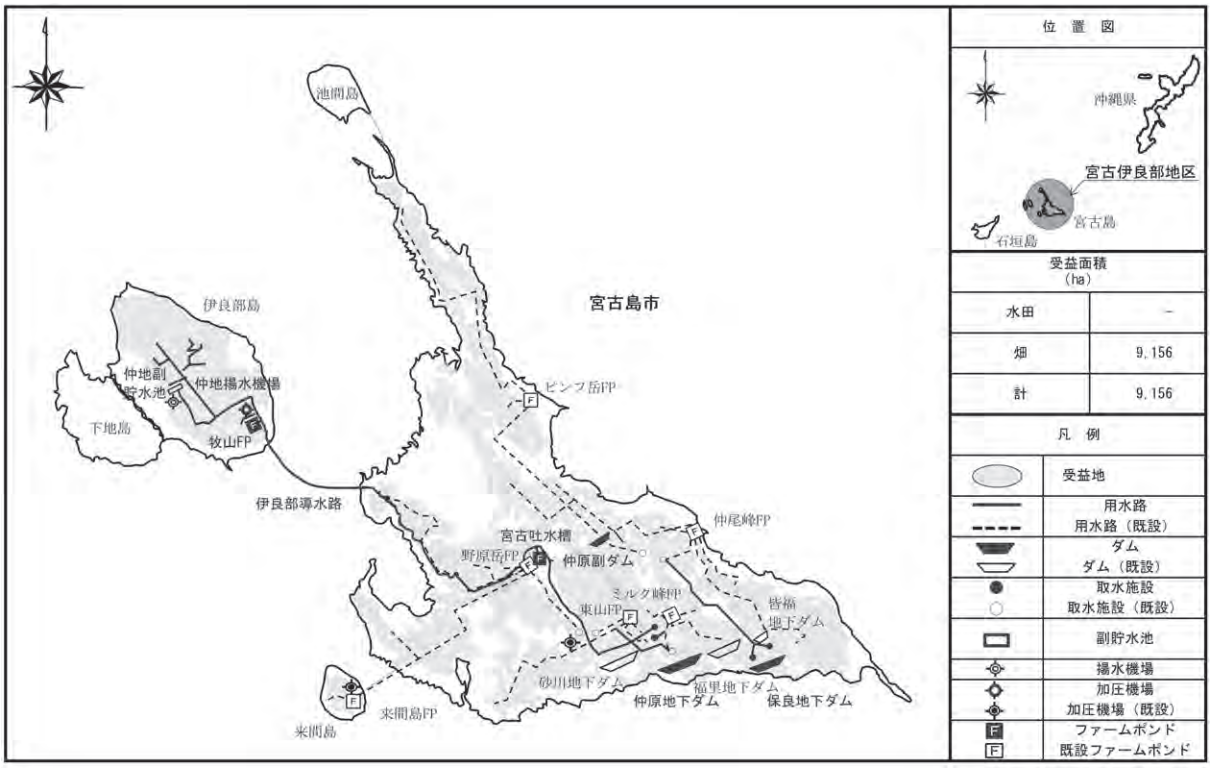
大神所長　私自身の技術者人生の中でも非常に大きな意味を持つ仕事だと捉えています。宮古島の農業や地域の将来を支える重要なインフラ整備に携われることは、大きな責任であると同時に、大きなやりがいでもあります。また、世界でも先進的な地下ダム技術の現場で得られる知見や経験は、私自身の成長だけでなく、会社にとっても貴重な財産になると考えています。現場で培った技術や施工ノウハウを社内にしっかりフィードバックし、次世代の技術者育成や今後の事業展開に生かしていきたいと思います。

現在実施中の国営事業と地元関係者の大きな期待

――宮古地区の事業完成に伴い多くの事業効果が生まれ、また、地下ダムの建設技術も確かなものとして実証されました。その証拠に、その後も、奄美群島の喜界島や沖縄本島等の島嶼部でも複数地区の国営事業が着工しました。早世した黒川氏も天国からご覧になり、きっと満足していると拝察しています。

では、いよいよ現在実施中の宮古島の国営事業について話をさせていただきます。この国営事業は、伊良部島への安定的な農業用水を供給すること等が事業目的になっていて、既に開通している伊良部大橋にも農業用パイプラインを計画しているとお聴きしました。事業計画について説明をお願いします。

太田所長　本事業は、前歴事業の造成した砂川地下ダム、福里地下ダムに加え、新たに宮古島に仲原地下ダム及び保良地下ダム、伊良部島に仲地貯水池を新設し、来間島及び伊良部島における必要水量（通年かんがい）を確保するとともに、揚水機場、用水



事業概要図

路等のかんがい施設を整備し、併せて関連事業により末端かんがい施設の整備及び区画整理を実施して、農業生産性の向上を図るものです。

宮古地区と宮古伊良部地区の地区概要

地区名	宮古地区	宮古伊良部地区
市町村名	1市2町1村 （現在は宮古島市）	宮古島市
受益面積	8,160ha	9,156ha
事業工期	昭和62年度～平成12年度	平成21年度～
総事業費	640億円（国営275億円、 公団営365億円）	523億円
用水路	134km	55km
ファームポンド	6か所	2か所
地下ダム	2か所（砂川地下ダム、 福里地下ダム）	2か所（仲原地下ダム、 保良地下ダム）

――本事業の事業計画について理解しました。先の国営事業の完成から僅か9年後に着工していますから、更新事業ではありません。地元関係者が着工を望んだ理由は何だったのでしょうか。

太田所長　宮古伊良部地区は、宮古島、来間島に加え伊良部島を受益対象としています。宮古島に隣接する伊良部島（平成27年1月宮古島と伊良部島を結ぶ伊良部大橋が開通）においては、水源開発の適地がなく、畑作に必要な用水は降雨とため池に依存しており、十分な水手当がなされていないことから、不安定な農業経営を余儀なくされています。一方、宮古島及び来間島においては、平成12年度に完了した国営かんがい排水事業「宮古地区」等によって農業用水の確保により、さとうきびの生産量の引き上げ（「さとうきび増産プロジェクト」）、年間を通じて用水確保が必要となってきたマンゴー等熱帯果樹の導入、規模拡大や野菜栽培など営農形態の変化により、当初の事業計画以上の水需要が想定され用水不足が懸念されています。

――これまでのお話で、この国営事業の事業計画と事業目的がよく理解できました。では、以上を踏まえて、本国営事業地区における2か所ある地下ダムの内、今回、取材させていただく「保良地下ダム」の工事概要や役割を教えて下さい。

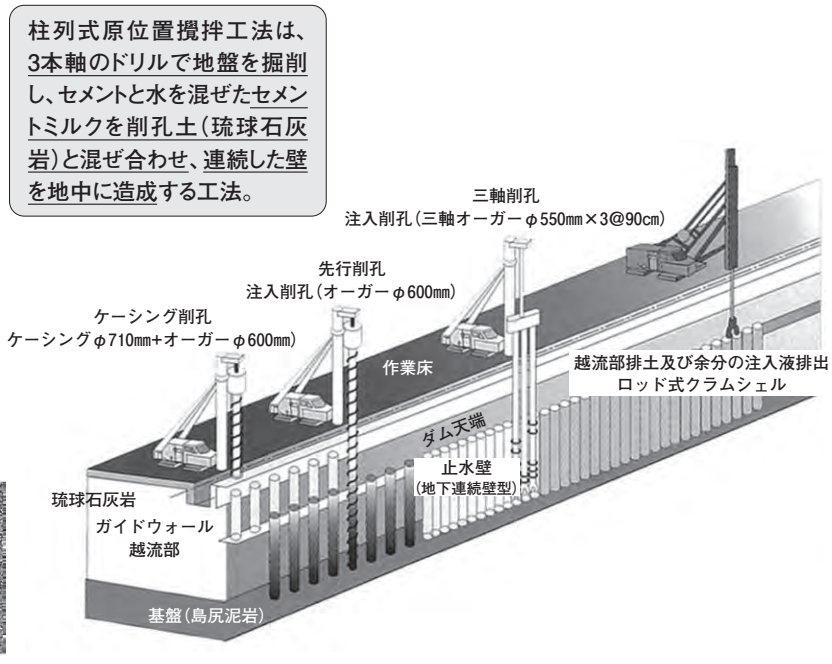
太田所長　保良地下ダムは、堤高26.0m、堤頂長2,600m、有効貯水量1,600千㎥の地下連続壁型地下ダムです。

地下ダム軸路線は、宮古島でこれまでに造成した地下ダムと同様に断層と断層に挟まれた地下谷の狭窄部を締め切ります。帯水層は、間隙率10％の琉球石灰岩内層で、柱列式原位置攪拌工法により、止水壁を造成し、不透水層の泥岩層に根入れを行い止水する構造です。

本地下ダムは、保良流域（4.3k㎡）から、管井方式（φ400×11基）で取水し、仲尾峰FPへ送水し、島内に建設される5基のダムと併せて、受益地9,158haへ農業用水を供給し、生産性の向上を図ります。



宮古島の地層

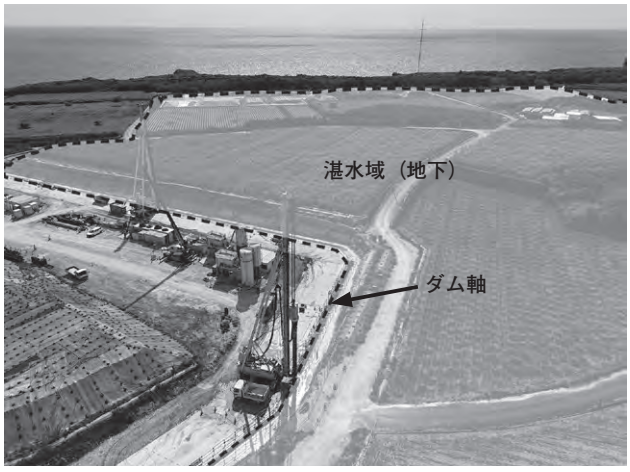


柱列式原位置攪拌工法

保良地下ダムの施工に関する工夫とマネジメント

――お待たせしました。大神所長よろしくお願いいたします。大神所長は、これまでも沖縄、宮古島の勤務のご経験があるとのことでしたが、改めて、この保良地下ダムの工事サイトに立った時の第一印象をお聞かせください。

大神所長　私はこれまで沖縄や宮古島での勤務経験がありますが、今回あらためて保良地下ダムの工事サイトに立ったときは、そのスケールの大きさと事業の重要性に感銘を受けました。また、宮古島南海岸付近の工事でもあり青く広がる海とダイナミックな海岸線を目の前にして、宮古島ならではの自然の美しさに改めて感動しました。



保良地下ダムの淡水域（航空写真）

――次に、これまでご経験された工事のご経験に照らし、地下ダム工事特有の困難性や技術面での課題をどのように分析され、工事に着手されたか。お聞かせください。

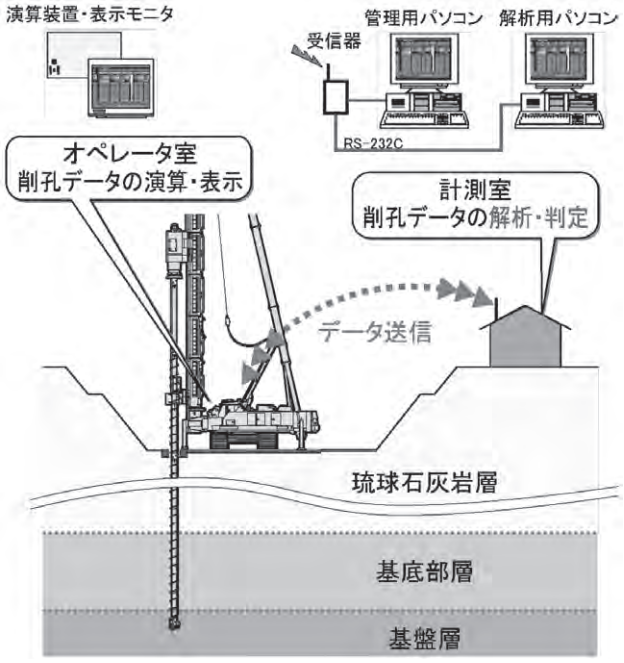
大神所長　本工事の止水壁は推定幅10mの断層部を２箇所横断します。断層部は基盤の鉛直の段差が発生している場合だけでなく、逆断層や横ずれ断層の可能性もあり、空隙や軟質部などの地質の乱れや不均一さによる施工精度（鉛直性）の低下や壁体そのものの強度の低下等が懸念されます。そのため、止水壁の出来形精度と品質確保対策を行うとともに、正確な基盤の段差把握と確実な根入れ対策が重要であると考えております。

――実際に着手し１年以上が経過し、長く現場で陣頭指揮を取られている訳ですが、現在の進捗状況を教えて下さい。

大神所長　地下ダム本体となる止水壁工事は、掘削や地盤確認、品質管理を着実に進めており、これまで大きなトラブルや災害もなく施工完了しております。現在は作業ヤード及び構造物復旧工事を行っております。

――工事を円滑に安全に進めるため、どのような技術を活用し、また、どんな工夫をしてきているのかお聞かせください。

大神所長　地中には派生断層や琉球石灰岩が分布しており、掘削してみなければ分からない地質条件に対応する柔軟な施工管理が求められます。特に地下ダム工事では、止水壁を確実に基盤層まで到達させることが重要です。そのため、事前の地質調査ボーリング結果を十分に分析するとともに、施工段階においても基盤到達時のデータ（電流値、吊荷重、注入圧）を収集し基盤層の連続性や品質を慎重に評価してきました。工事着手にあたっては、「設計どおりにつくる」だけではなく、「現場で得られる情報を確実に把握し、施工へ反映する」ことを重視しました。



地下ダムの施工管理システム

――保良地下ダムの出張所は３社JVで構成されていますし、現場には新入社員も含めて若い社員も配属されているとお聞きします。離島での工事出張所のマネジメントにおいて心がけておられることはありますか。

大神所長　保良地下ダムの出張所は３社JVで運営しており、それぞれ異なる企業文化や経験を持つメンバーが集まっています。そのため、まず心掛けているのは、「ワンチーム」として同じ目標に向かって取り組める環境づくりです。定期的な情報共有やコミュニケーションを大切にし、会社の垣根を越え

て何でも相談できる雰囲気づくりに努めています。特に若手社員や新入社員にとっては初めての離島生活となっていますので、悩みや困りごとを抱え込まないよう、積極的に声を掛けることを意識しています。

――今後の工事完了に向けて抱負や希望は何でしょうか。この場を使って工事完了に向けて一言いただけますか。

大神所長　工事もいよいよ完成に向けた重要な段階に入ってきましたが、まずは最後まで無事故・無災害で工事を完了させることが最大の目標です。そして、保良地下ダムが将来にわたり安定して機能し、宮古島の農業や地域の発展に貢献できる施設として引き渡せるよう、品質確保に全力で取り組んでいきたいと考えています。

――ありがとうございます。引き続き、安全第一で工事を進めて下さい。工事の円滑な進捗と無事の完成をお祈り申し上げます。大神所長のお話をお伺いし、太田所長からも改めてメッセージをお願いします。

太田所長　工事においては、工事円滑化会議、日々の監督業務を通じて発注者と受注者の相互コミュニケーションが大切であり、重要であると認識しています。引き続き、円滑な協議・調整、連携を深め、施工管理、安全管理等を進め、完成を目指して行きましょう。

宮古島等の地域農業が目指す未来の姿と地域活性化

――では、次の話題に移らせていただきます。

太田所長にお伺いします。現在実施中の国営事業の完成に向けて、改めて、宮古伊良部地区全体における営農体系の変化や宮古の農業の目指す方向を教えて下さい。

太田所長　宮古島、来間島及び伊良部島地域全体において、かんがい排水施設の整備を行い、農業用水を確保し、ほ場整備、スプリンクラー設置等関連事業と一体となってインフラ整備を進めて、農業生産量の増加、担い手の確保、持続可能な農業経営の実現を図り、地域の農業が発展し続けることを期待しています。

――更に、宮古島における農産物の高付加価値化、スマート農業、６次産業化、農泊等が新たに生まれてくると期待されます。そして、これらを通じて地域の発展に繋げていくことがとても重要だと考えます。この動きはもう始まっていると思います。ぜひ紹介して下さい。

太田所長　地下ダム整備の効果として、農福連携施設「野菜ランドみやこ」、JAファーマーズマーケット「あたらす市場」、観光農園「ユートピアファーム」、農家レストラン「楽園の果実」など数多くの取組が行われています。

その一つの社会福祉法人みやこ福祉会「野菜ランドみやこ」では、水耕栽培により葉物野菜の通年栽培を通し、離島における野菜の安定生産体制の確立に加え、障害者の安定雇用を実現しています。2022ノウフク・アワードチャレンジ賞の受賞や2023ディスカバー農山漁村の宝にも選定されました。

また、平成17年にJAおきなわの直営農産物直売所として、ファーマーズマーケット「あたらす市場」では、令和６年度の売上は、約８億、来客数は延べ約37万人で、売上、来客数とも過去最高となっています。生鮮品のほか、マンゴージャム、シャーベットなどの加工品も販売され、開業当初の売上約６千万円と比較すると、約13倍の伸びです。

農家レストラン「楽園の果実」では、有機マンゴーの加工・販売、地元の食材を使った飲食を提供し、賑わいを見せています。

また、地下水を活かした農業用水の多面的機能の発揮として、地区内には、約70か所の給水スタンドが設置されており、火災等不測の事態に対応する防火用水の緊急水源としても利用が可能です。給水スタンドの管理者である土地改良区と宮古島市消防本部とが協定を結び、市内各所の給水スタンドが緊急水源となっています。

――素晴らしい発展ですね。今は、この島の「持続可能性」を左右する大切なターニングポイントだとも言えます。

そこで、最後に、太田所長にお伺いしたいのは、この大切な時期にこの国営事業に関わる関係者は何をすべきかについてです。

また、大神所長には、この地下ダム建設を契機とした宮古島に期待する夢を教えて下さい。

太田所長　離島という条件下、食料安全保障の観点からも、農地・農業水利施設の整備により、農業生産性の向上や、多様な作物の栽培、販売により稼げる農業の実現により持続性の確保や、地域の発展を目指す必要があります。

このため、農業者や地元関係者の声を大切にし、意思疎通を図り、事業に反映させるなど地域関係者が連携し国営事業の推進に関わる体制強化が必要と

考えています。

大神所長　保良地下ダムの建設を通じて、宮古島がこれまで以上に持続可能で活力のある島になってほしいと願っています。私たちが今進めている工事は、完成すれば何十年にもわたって地域を支える財産になります。その水が未来の農業を育て、人々の暮らしを支え、次の世代へ受け継がれていくことが私の夢です。

働き方改革と職場の環境づくり

――さて、最後に、近年、建設業界での喫緊の課題である「働き方改革」についても、少し話を聞かせてください。

現状や取り組みの進捗、今後の方向性について教えて下さい。

太田所長　本工事でも働き方改革として様々な取組をしています。「工事書類の省力化の手引き」を踏まえた情報共有システムの活用、工事円滑化会議、クリティカルパスを考慮した工程計画による双方の協議による実効性のある工程調整の実施、島嶼部ということで資材の確保、労働力の面で、早期発注、余裕工期の確保など努めています。今後は、工事の省力化・効率化の観点から、DXを推進しBIM/CIM、ICT等のデジタル技術の活用が必須と考えています。

――大神所長さんにも同じ質問になりますが、働き方改革は広い視点で改革を進めていく必要があると考えています。受注者の立場から、「働き方改革」として取り組んでいる現状や課題をお聞かせください。

また、全国的に熱中症対策が課題と承知しておりますが、現場で工夫されていることはありますか。

大神所長　当現場では、ICTやデジタルツールを活用した情報共有の効率化、施工管理業務の省力化、計画的な工程管理による休日確保などに取り組んでいます。また、若手社員や協力会社を含めてコミュニケーションを密にし、一人ひとりが働きやすい職場環境づくりを心掛けています。熱中症対策については、宮古島は日差しや高温多湿の影響が大きいため、現場の最重要課題の一つとして取り組んでいます。WBGT値の常時確認、水分・塩分補給の徹底、休憩時間の確保はもちろん、ファン付き作業服の着用や休憩所へのスポットクーラー設置など、働く環境の改善を進めています。また、作業員同士で体調変化に気付けるよう声掛けを行い、「無理をしない、させない」現場づくりを徹底しています。

終わりに

地下ダムの建設によって宮古島、伊良部島の農業が大きく変わり、豊かで美しい持続可能な島になることを心より願っています。そして、何時の日か、素晴らしい発展を遂げた宮古島と伊良部島を再び訪れることを楽しみにています。

また、発注者・受注者の双方の「働き方改革」が実現でき、若手技術者がやりがいを持って働ける職場になることをお願いします。本日は、長時間のインタビューありがとうございました。

PROFILE



太田（おおた）　恭宏（たかひろ） 所長

沖縄総合事務局
宮古圏域農業水利事業所

昭和42年大分県生まれ。平成3年3月佐賀大学農学部農業土木学科卒、同年農林水産省入省。九州農政局管内事業所、本局、農村振興局、関東農政局、沖縄総合事務局に勤務し、ダム、頭首工、海岸堤防などの現場に従事。

趣味は、釣り、ギター（HR/HM）、ライブ参戦など。

PROFILE



大神（おおがみ）　正喜（まさき） 所長

西松建設九州支社
保良地下ダム出張所

昭和40年福岡県生まれ。昭和58年3月八女工業高等学校土木科卒、同年西松建設株式会社に入社し、地下鉄、水力発電施設、渡海橋下部工、鉄道高架橋、造成工事等の現場に従事。

趣味は、釣り、スキューバダイビング、アクアリウムなど。