国営事業地区の将来展望

国営かんがい排水事業喜界島地区

株式会社鴻池組　九州支店（熊本駐在）
井　敏春

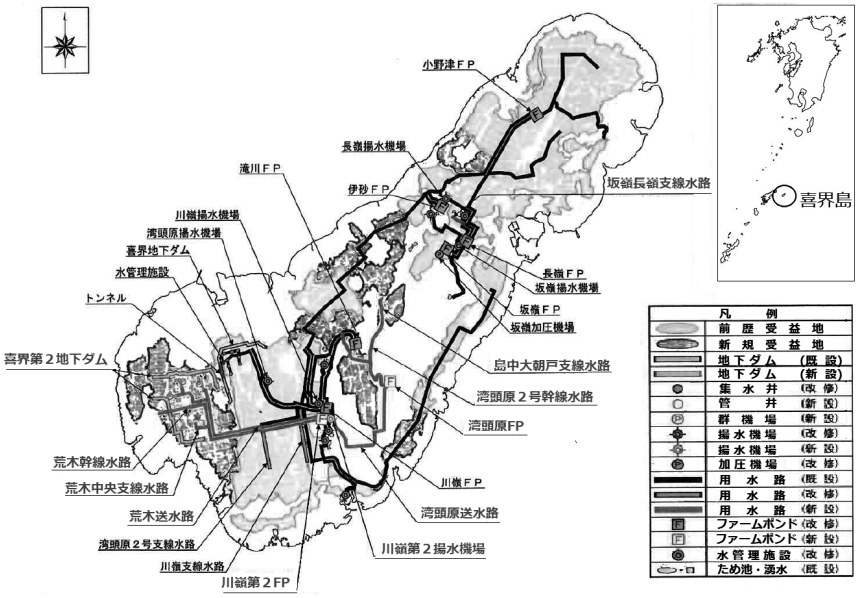
喜界島の農業は、恒常的な水不足に苦しめられる中、さとうきびを中心とした営農が行われてきたが、国営喜界農業水利事業（平成四～平成十五年、以下「既設事業」）等により、地下ダム等の畑地かんがい施設の整備が行われた結果、地下ダムの水が配水されている農地においては、さとうきびを中心に、野菜、果樹、白胡麻などの高収益作物の生産拡大が図られている。一方、地下ダムの水が配水されない農地では、安定した水源がなく、干ばつ被害や栽培作物の多様化に対応するためには、農業用水の安定的な確保が必要となっている。また、既設事業で整備した農業水利施設の老朽化により、農業用水の安定供給に支障を来しており、施設の維持管理に多大な費用と労力を要している。このため、国営喜界島農業水利事業（以下「新設事業」）では、新たに喜界第二地下ダム、揚水機場及び用水路等を整備するとともに、老朽化している農業水利施設を整備する計画である。また、併せて関連の県営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、農業用水の安定供給と維持管理の労力の軽減を図り、農業生産性の向上及び農業経営の安定に貢献するものである。

さとうきび畑の一本道

1　地区の概要

⑴ 位置・町勢

喜界島は南洋離島で、北東方向おおよそ一、四〇〇㎞に東京、北北東三八〇㎞に鹿児島市、西二二㎞に奄美大島、南南西三二〇㎞に那覇市で、島の面積五六・九㎢、周囲四八・六㎞の隆起珊瑚礁の島である。喜界島はかって旧早町村と旧喜界町の行政区が敷かれていたが、昭和三十一年の町村合併により一島一町の喜界町が誕生した。現在、町の人口は六、八〇〇人で、島内の段丘崖下や海岸沿いに湧水池が見られ、それを囲むように



国営喜界島土地改良事業概要図

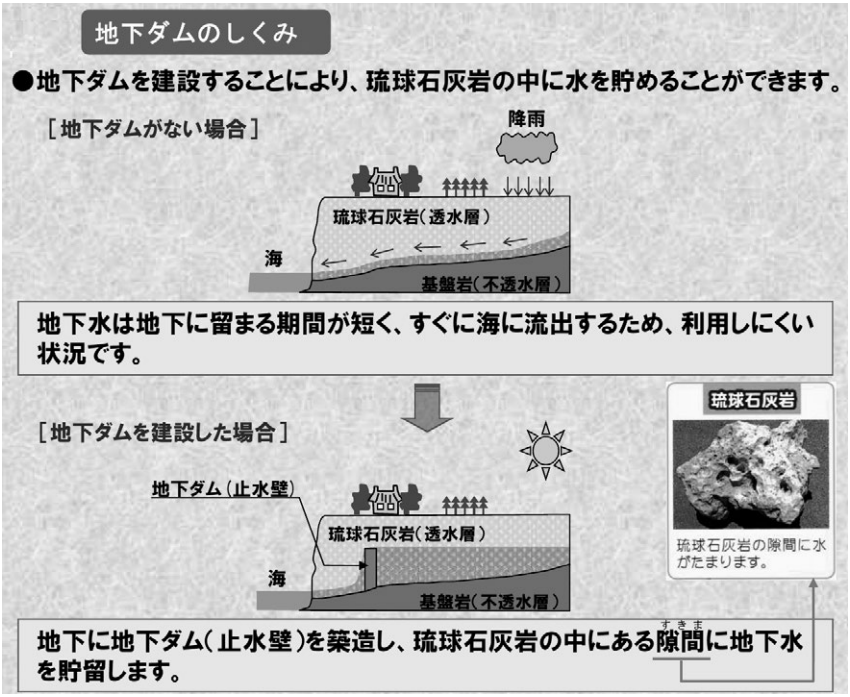
集落が形成されている。島の産業は、農業を主軸に展開されており、なかでも基幹作物のさとうきびは製糖業・製品加工業を支えるなど島の経済の大きな柱となっている。

(2)気象

気象は、亜熱帯海洋性で温暖。平均気温が、四月～十月期で二六・〇℃、十一月～三月期では一七・五℃。降水量は、年間平均で約二、二〇〇㎜であるが、その大半は梅雨・台風期に集中する傾向にある。農作物の水不足は、梅雨明けの六～七月頃発生し、連続干天日数は昭和五十六年の三九日が顕著であり、さとうきびの収穫が大幅に落ち込んだ。この地方では、冬季に入ると曇天の日が続き、強い季節風に見舞われるなど特徴的な気象を呈する。

(3)地勢・地質

島には、山らしい山はなく、奄美十景に数えられる島の名勝地百之台（標高二〇三m）を最高位にして、以下高さを異にする数段の段丘をなしており、概して起伏の少ない平坦な地形である。島の地層は、下層に島尻層群と呼ばれる不透水性の泥岩、砂岩の互層が島全体の基盤を形成し、その上層を厚さ二〇～四〇mの琉球石灰岩が覆っている。琉球石灰岩は、多孔質で透水性が良く、地下水の良好な帯水層としての役割をもっており、水を貯える格好の器となっている。このような地質構造のため、降水は速やかに地下浸透し、時を経て島内の段丘崖下や海岸沿いの渚線に湧水となって流出している。事業による地下ダムは、地下を流動する水を地中に壁体を造って堰上げ、石灰岩層を器に帯水させる水源開発技術であり、以下の特徴がある。



地下ダムのしくみ

- 地下ダムの堤体は地層中に築造されるため、薄い壁体であっても水圧に耐えて自立可能である。
- 水没地がなく、現況の土地利用を妨げず貯水が可能である。
- 人命に係るような災害発生の恐れがない。
- 年間の水温が安定している。

2 既設事業の概要

既設事業は、恒常的な水不足を解消する安定的な水源開発と用水路の整備を行い、県営事業による末端畑地かんがい施設の整備を行い、農業経営の安定を図った。また、地下ダムの止水壁が築造される右岸の水天宮一帯は、砂丘防風林としての役目のほか、オオゴマダラ（町の保護蝶）の生息地としても知られており、開発と環境・貴重な喜界の自然を守る観点から、この区間の三六六mはトンネル内から止水壁を施工するという、全国で初めての工法を取り入れ、環境に配慮した地下ダムの建設がなされ、トンネルは止水壁の一部

オオゴマダラ

となっている。事業概要は次のとおり。

①受益面積　一、六七七ha

②喜界地下ダム　堤高：三五m、堤長：二、二八〇m、有効貯水量：一三三万㎥

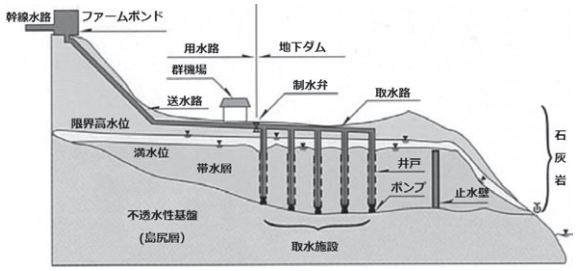
③取水施設　集水井：八個所、深井戸水中ポンプ一六台

④揚水機場　四箇所

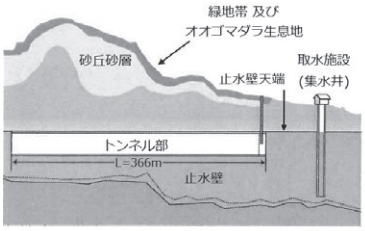
⑤用水路　管水路：四五km

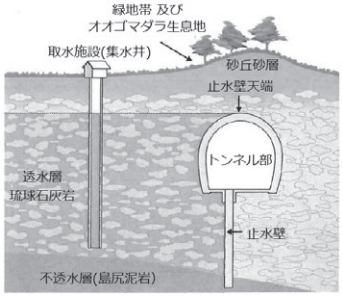
⑥ファームポンド　六個所

⑦その他かんがい施設　水管理施設：一個所



地下ダム取水模式図





トンネル部概要図

3　新設事業の概要

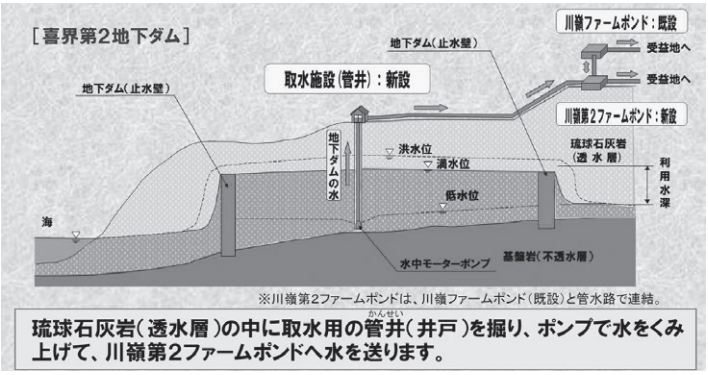
本地区の農業水利施設は、既設事業等により造成されたが、営農状況の変化に伴い水需要が変化しているとともに、地区内の農地の一部は農業水利施設が未整備であるため、農業用水は降雨に依存しており、農業生産性が低く、農業経営に支障をきたしている。また、地区内の施設は、経年的な劣化により、用水路においては漏水、揚水機においてはポンプ設備の水封部の腐食が生じるなど、維持管理に多大な費用を要している。このため、本事業では、新たに喜界第二地下ダム、揚水機、用水路等を造成し、水需要の変化に対応した用水再編により畑地かんがい用水を確保するとともに、老朽化が進行している農業水利施設を整備し、併せて関連事業で末端かんがい施設の造成及び区画整理を実施することにより、農業用水の安定供給及び施設の維持管理費の費用と労力の節減を図り、農業生産性の向上及び農業経営の安定に資するものである。

また、地域では地下水を保全するため、施肥体系を見直して有機肥料や緩効性肥料、堆肥等の使用を普及させるなどの環境保全型農業の取組みが行われている。事業概要は次のとおり。

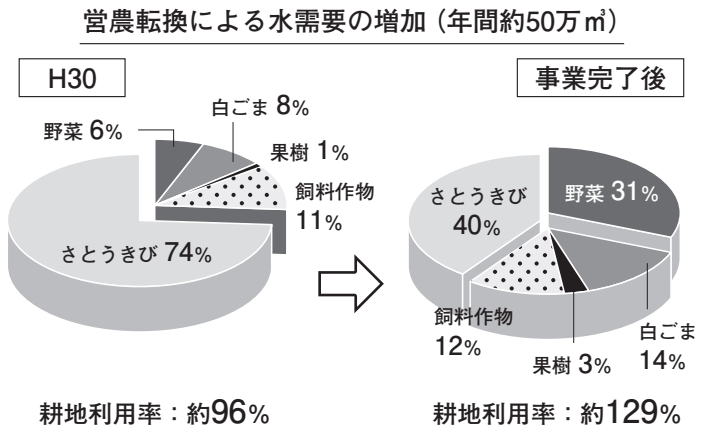
①受益面積　二、二五七ha（内訳　用水改良：一、六九三ha、畑地かんがい：五六四ha）

②新設：喜界第二地下ダム　北堤：堤高四〇m、堤長一、七七〇m　南堤：堤高二八m、堤長一、九六〇m　有効貯水量：一一九万㎥

改修：喜界地下ダム　堤高：三五m、



喜界第２地下ダム取水模式



園芸作物栽培割合増加に伴う水需要の変化

新規着手と改修を待ち望む地元の声

栄　常光 氏
喜界土地改良区
理事長

喜界島は周囲四八・六kmで二〇三mの大地を持つ、なだらかな琉球石灰岩層隆起珊瑚礁の世界でもめずらしい島であり、このような地層であるが故に、降雨は殆どが地下へ浸透し、地下水となって海へ流出しているために河川のない島であります。島の農業は度重なる干ばつと台風、塩害との闘いでありました。

そのような中、平成十五年度に「国営喜界農業水利事業」が完成し、年間を通して安定した農業用水の供給が可能になり、さとうきびを中心に野菜や果樹、畜産を組み合わせた収益性の高い営農が展開されつつあります。また、水利用により新しい作物への取り組みも行われており、将来への展望を高く持ち新規就農された若者も少しずつではありますが増えつつあります。

一方、工事完了から二〇年を経過している施設も有り、老朽化や機能の低下が進行し、維持管理に支障を来しているとともに突発事故等の発生が年々増加傾向にあります。特に幹線水路や支線水路に関しては同じラインで漏水を繰り返すなど大きな負担となっております。その他の施設においても離島であるが故に復旧に時間も修繕費用も大幅にかかり大変苦慮しているところであります。また、水が届いていない農地の皆様からも水の恵みを待ち望む声が多く寄せられており一島一町ですから、どこの農地でも平等に営農に取り組んで頂く事が待望されておりました。

今回、「国営かんがい排水事業　喜界島地区」が着手され、関係者一同誠に意義深く喜びを大きくしており期待と感謝の意を表するところであります。

農業立島を宣言している喜界島にとって大切な財産である「喜界地下ダム」が信頼ある施設として地域住民に安心して利用して頂く為、また未来永劫、子々孫々と引き継がれていく農地と同様に皆様に愛される施設になりますよう、関係機関と協力しながら本事業に取り組んで参ります。

堤長：二、二八〇m　有効貯水量：一三三万㎥
③取水施設　新設：管井　一八個所、
　改修：集水井　八個所
④揚水機場　新設：一個所、改修：四個所
⑤用水路　新設：管水路一五・四km、改修：二・一km
⑥ファームポンド　新設：二個所、改修：六個所
⑦その他かんがい施設水管理施設改修：一個所

4　水の活用と営農への期待

既設喜界地下ダムに新設喜界第二地下ダムを加えた農業用水活用は、従来から栽培のさとうきびに、南西諸島特有の気候を活かしたメロン・トマト・マンゴー・白胡麻・ブロッコリー・かぼちゃ等高収益作物とともに肉用牛などの複合経営化へと生産向上が期待される。喜界町では、果樹・新鮮野菜などの保冷施設の整備を行い、品質と出荷調整による高付加価値化への支援を行っている。国内最大産地の白胡麻等を用いた特産品の生産加工販売など六次産業化も展開されており、喜界島農業が、魅力的な可能性を秘めた農業経営へと若い後継者や働く女性たちの夢を大きく育んでいる。

5　今後の工事着手に向けて

喜界島地区は、受益農家・町・県等から早期着手への要望と調整が順調に進められ、令和三年七月一日に、鹿児島県喜界町荒木に喜界島農業水利事業所が開設され、土地改良法による事業計画の確定を九月二十二日に終え、本格的に工事着手される運びとなっている。本地区は、受益地に耕作放棄地はなく、気候を活かしての周年栽培と高収益化農業へ向けて、土地改良区と喜界町や鹿児島県などの強力な推進体制のもと、いのちの湖（地下ダム）の早期完了による事業効果の早期発現が期待されている。また、既設事業関係者からなる喜界地下ダム会の一員として、喜界町の方々と地域連携活動を喜界地下ダム締切完了から二一年間継続しており、第二地下ダムの事業化に至り、「喜界島に更なる農業振興の陽が昇る」慶賀を関係者一同御慶び申し上げます。

最後に、令和三年度全日本中学生水の作文コンクール受賞作品（「潤う未来」喜界町立中学校三年　喜禎あさひ さん）を紹介致しますのでご一読いただければ幸甚です。

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizsei/content/001416880.pdf

【参考　引用文献】
国営喜界島土地改良事業の受益者の皆様へ　喜界島地区かんがい排水事業推進協議会　令和二年十月
国営喜界島土地改良事業　事業概要書　九州農政局喜界島農業水利事業所　令和三年
国営喜界土地改良事業　事業誌　九州農政局喜界農業水利事業所　平成十五年