

地下水を活かした豊かな美^かぎ^{すま}島



～地下ダムで潤う宮古島農業～

国営かんがい排水事業
宮古伊良部地区

目次

1. 宮古諸島について
 - 宮古島のなりたちと気象条件の特徴
 - 古来より「水の乏しい島」であった宮古島
2. 本土復帰後の農業用水源開発計画と地下ダム
 - 国営事業「宮古地区(S62～H12)」と「宮古伊良部地区(H21～)」
 - 国営事業「宮古地区(S62～H12)」による地下ダム整備等の効果
 - 国営事業「宮古伊良部地区」着工の背景
 - 伊良部大橋と農水管
 - 宮古島で実証された地下ダム技術の普及
3. 国営事業を契機とした農業振興と地域振興
 - (1) 亜熱帯トロピカルフルーツの供給拠点として
 - (2) 生産組合等による新たな営農への取り組み
 - (3) 農業水利施設を次世代へ継承するための取り組み
 - (4) 農業用水の有する多面的機能(防火用水としての利用)

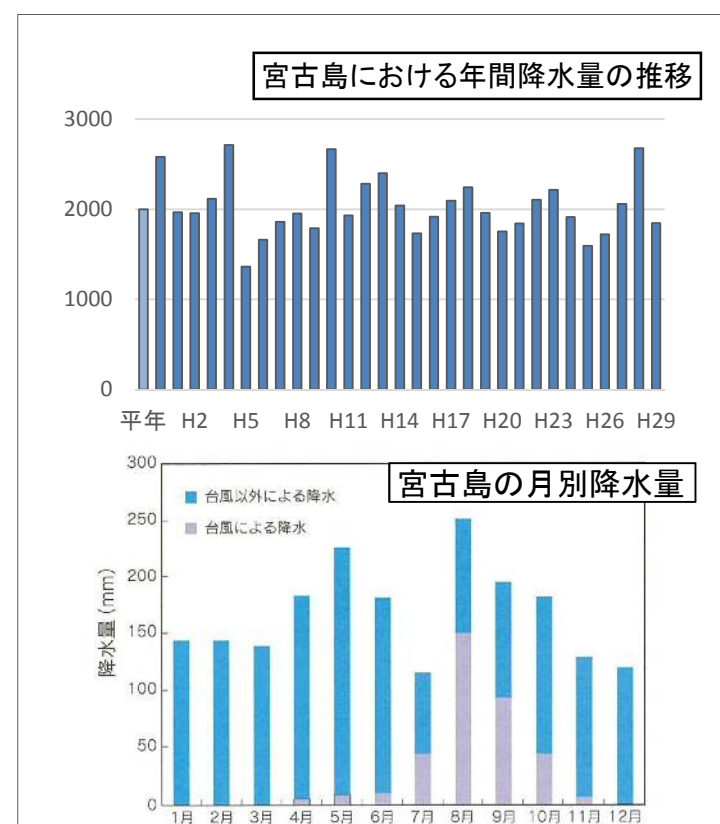
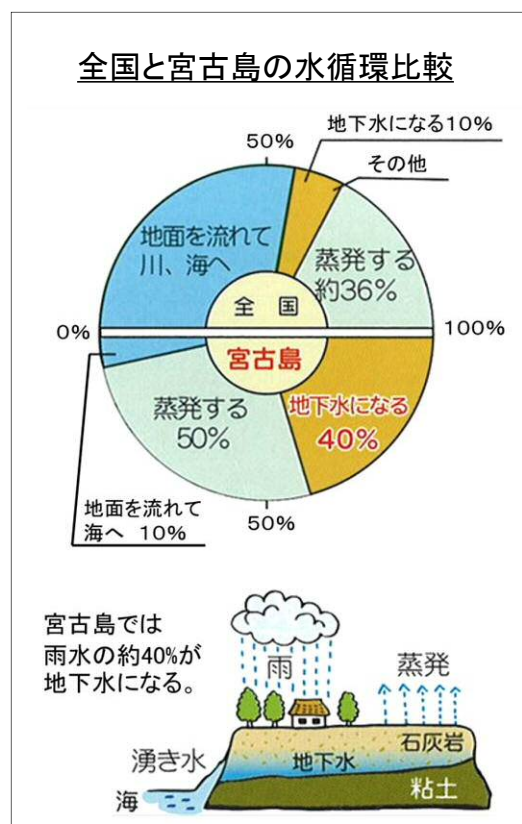
1. 宮古諸島について

- 宮古諸島は、沖縄本島からさらに南西へ約300km、太平洋と東シナ海の間にある東経125度、北緯24度に位置します。亜熱帯海洋性気候に属し、中心の宮古島は沖縄県で4番目の広さを有する島です。
- 宮古島市の面積は204.18km²で、うち10,700haが耕地(耕地率52.8%)である農業の島です。平成17年10月に1市、3町、1村が合併し宮古島市となり、現在の人口は約51,000人です。



■宮古島のなりたちと気象条件の特徴

- 宮古島は150万年前に隆起を開始し、50万年前～20万年前に島の周辺や浅瀬に堆積したサンゴ礁等がさらに隆起して、海面上の島となったものであり、平坦な台地状の地形で、河川や湖沼がなく、島の最高標高点は113m、地質は大きく3つに分かれています。
- 琉球石灰岩層は非常に透水性が高く、降水の約40%は直ちに浸透して地下水となり、地下水盆に貯留される一部を除いてほとんどが海へ流出するため、河川や湖沼は形成されません。
- 宮古島の平均降雨量は2000mm以上と全国平均を上回りますが、7月～10月の降雨の多くは台風によるものであり、各年の降水量はばらつきが大きいという特徴があります。



■古来より「水の乏しい島」であった宮古島

- 宮古島は川も湖もないことから、「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、甕やタンク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。
- 農業用水は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年の大干ばつ(185日間の降水量162mm)では、サトウキビの収穫量が1.24t/10a(前年は5.91t/10a)と壊滅的な打撃を受けました。

・昔の水汲み等状況(水が大変貴重であったことがうかがえる)

盛加ガー(昭和14年頃)



葉を逆さに吊るし雨水を取水(年代不明)



昭和28年に初めて市内に共同給水栓が設置された。(全島水道化は昭和42年)



干ばつの状況

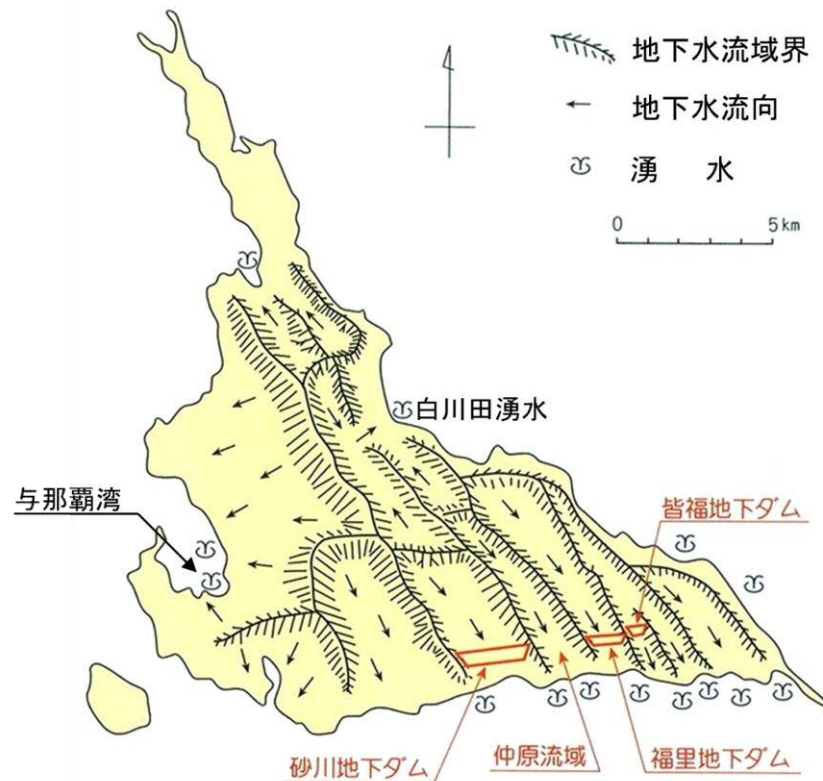


かんばつの新聞記事

2. 本土復帰後の農業用水源開発計画と地下ダム

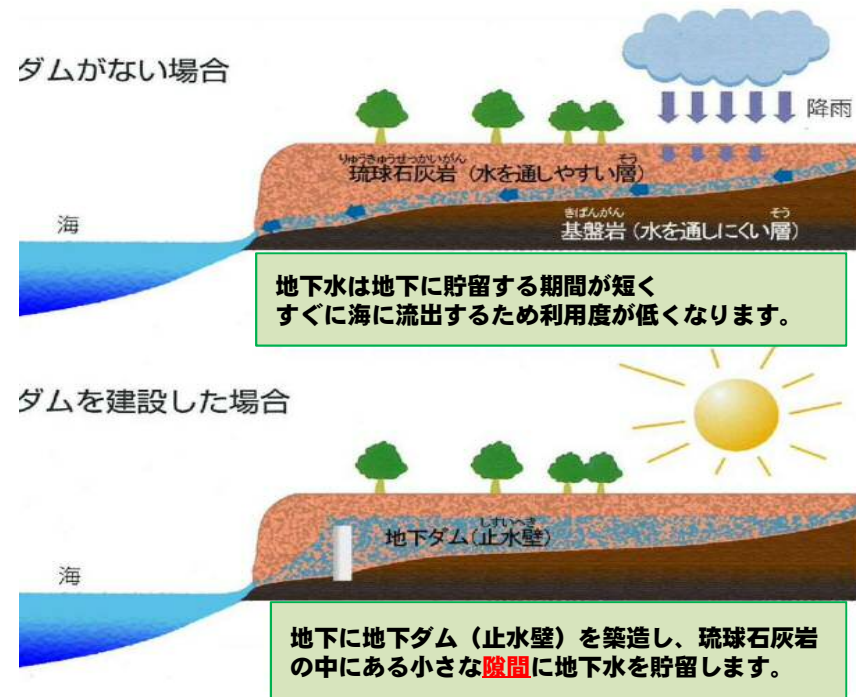
- 昭和47年の沖縄本土復帰以降、沖縄総合事務局は水源開発調査に着手し「与那覇湾淡水湖化計画」の調査計画が8年間進められましたが、周辺漁業者等の反対により中止されました。
- 並行して実施された地下水調査等により宮古島南東部では断層により形成された地下水盆が水道水源（白川田湧水）と独立して存在することが判明し、地中に止水壁を築造できれば大量の農業用水を地下に貯留できるという世界に類のない壮大な地下ダム構想が浮上しました。
- 沖縄総合事務局が昭和54年に皆福実験地下ダム（総貯水量70万 m^3 ）を建設したことにより大規模地下ダムの建設技術が実証され、宮古島における農業水源開発への道が開かれました。

与那覇湾の位置と宮古島の地下水盆

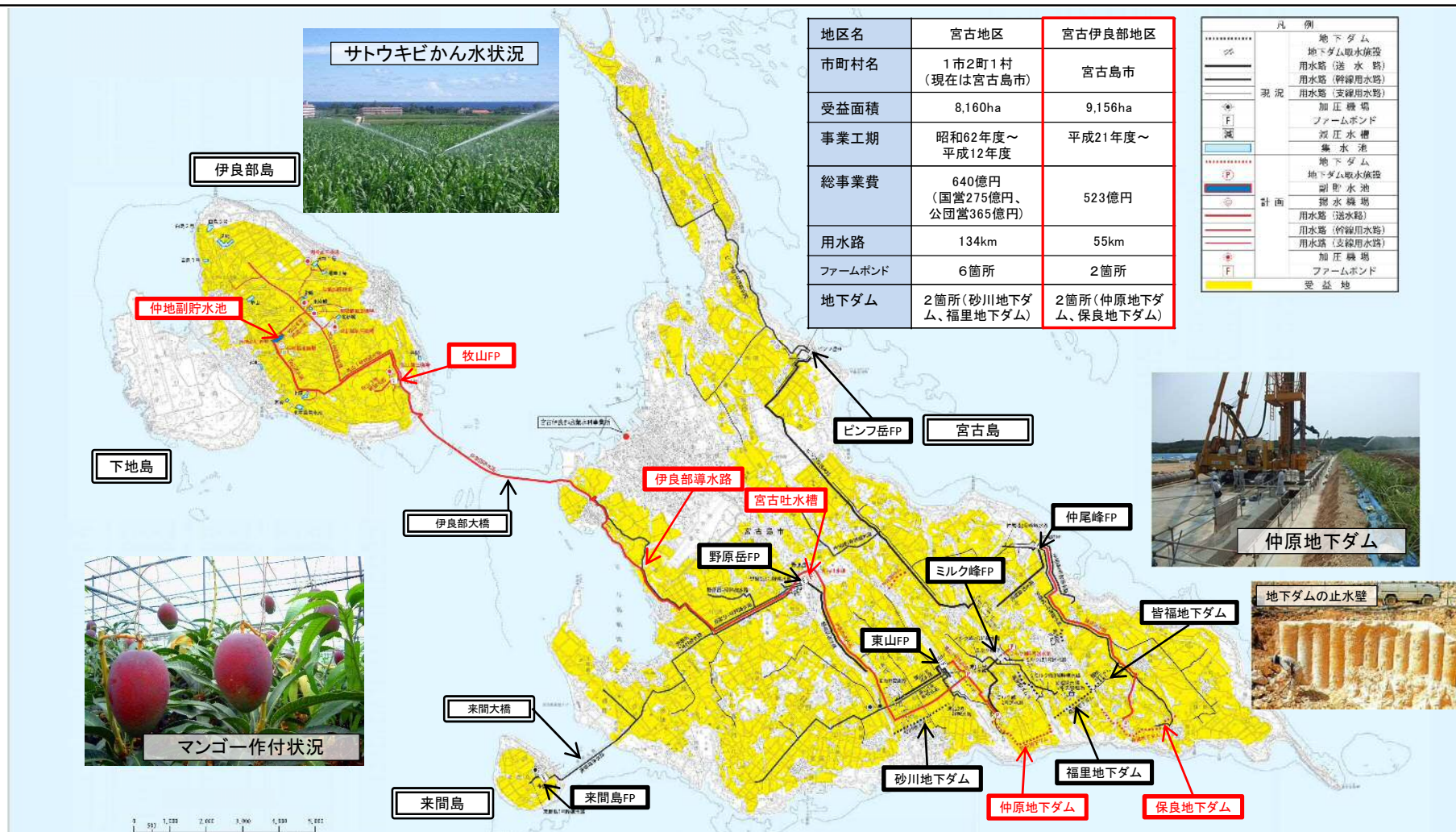


地下ダムの構想

■地下ダムにより、琉球石灰岩の中に水をためることができます。



- 昭和62年度～平成12年度に実施した「宮古地区」により、2箇所の大規模地下ダム（合計総貯水量：約2,000万m³）や6箇所のファームポンド等を整備し、宮古島本島及び来間島に地下ダムの水が行き渡っています。
- 平成21年度から、①営農体系変化等による更なる水需要増加への対応、②伊良部島への安定的な用水供給、の2つを目的とした「宮古伊良部地区」に着工し、仲原地下ダム等を建設中です。



■国営事業「宮古地区(S62～H12)」による地下ダム整備等の効果

- 地下ダムにより『水なし農業』から脱却したことで、宮古島の農業は大きく発展しました。例えば、来間島ではほ場整備が実施され、規模拡大、マンゴーの作付などが進みました。
- 国営かんがい排水事業「宮古伊良部地区」における営農計画では、畑地かんがいによってサトウキビの収量が現況と比較して約1.5倍となる計画です。
- 農業への期待が高まったことにより新規就農者が増えるとともに、マンゴーなどの熱帯果樹、施設型農業による野菜栽培など、新たな作物へのシフトが始まり、H19年にゴーヤー、とうがん、かぼちゃの3品目、H21年にマンゴー、H25年にオクラが沖縄県の拠点産地認定品目に認定されています。

来間島における営農の変化

事業実施前(S52撮影)



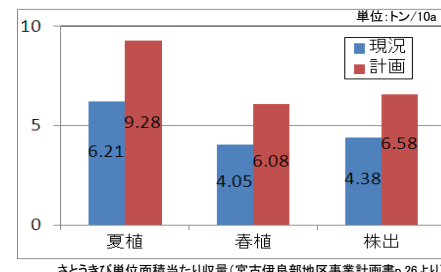
事業実施後(H14撮影)



地下ダムの水によりサトウキビの反収は約1.5倍



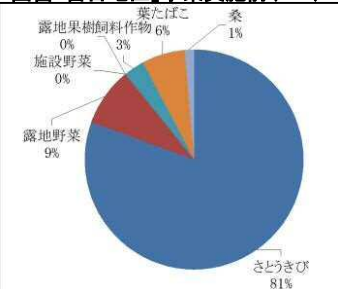
H16「サトウキビのかんがい効果別調査」沖縄県宮古支庁



さとうきび単位面積当たり収量(宮古伊良部地区事業計画書p.26より)

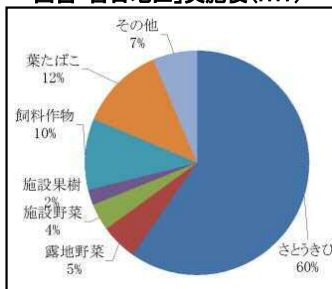
国営事業「宮古地区」による営農形態の変化と作物の多様化

国営「宮古地区」事業実施前(S60)



※S60年度は宮古島全域の畑を対象とした統計データ、H17年度は畑かん整備後5年程度経過した746haを対象とした一筆調査

国営「宮古地区」実施後(H17)



水利開始前(平成4年)

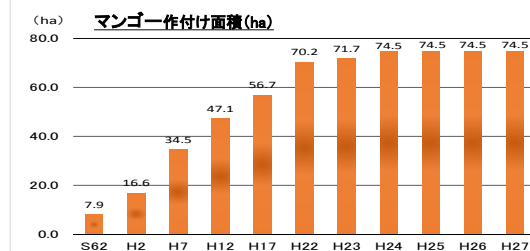
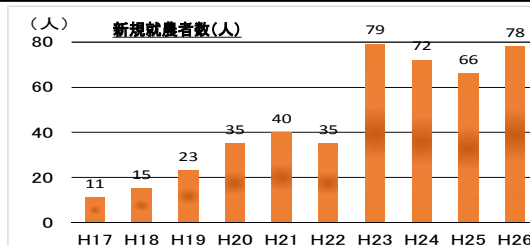


水利開始後(平成17年)



場所: 砂川地区

宮古島市における新規就農者数とマンゴー作付け面積

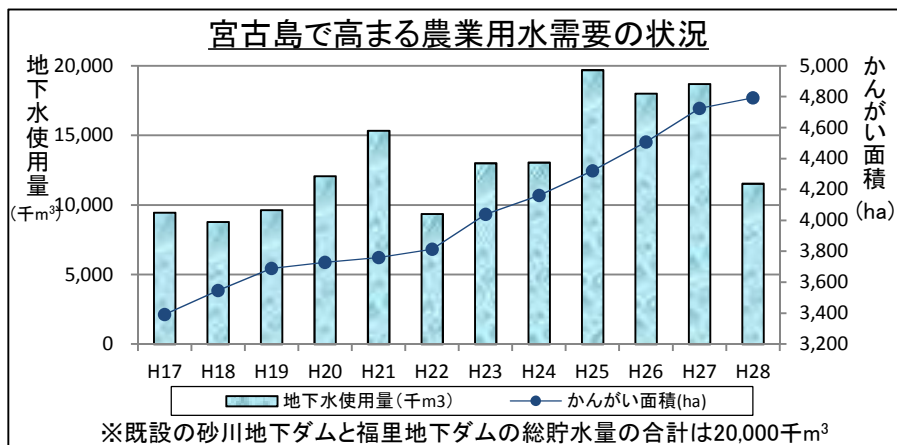


資料: 「宮古の農林水産業」(宮古農林水産振興センター)

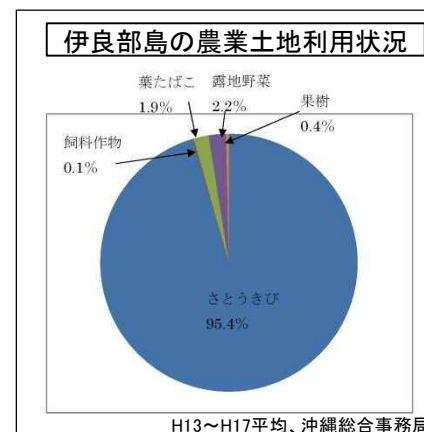
■国営事業「宮古伊良部地区」着工の背景

- 「宮古地区」は期別かんがい計画(主に6月～9月の水利用)でしたが、マンゴーの作付などの作物多様化や営農形態の変化とともに、関連事業が進展することによりかんがい面積が増加しているため、高まる水需要に対して必要な用水量を確保する必要があります。
- 伊良部島の農業用水は今でも降雨と小さなため池に依存しており、サトウキビの生産が大半を占める不安定な営農を余儀なくされています。伊良部大橋によって伊良部島と宮古島が地域的に結ばれるのみならず、伊良部大橋を経由した地下ダム水源の活用により、宮古島と一体的に農業振興が行われることは、地域住民の強い願いです。

宮古島内の状況

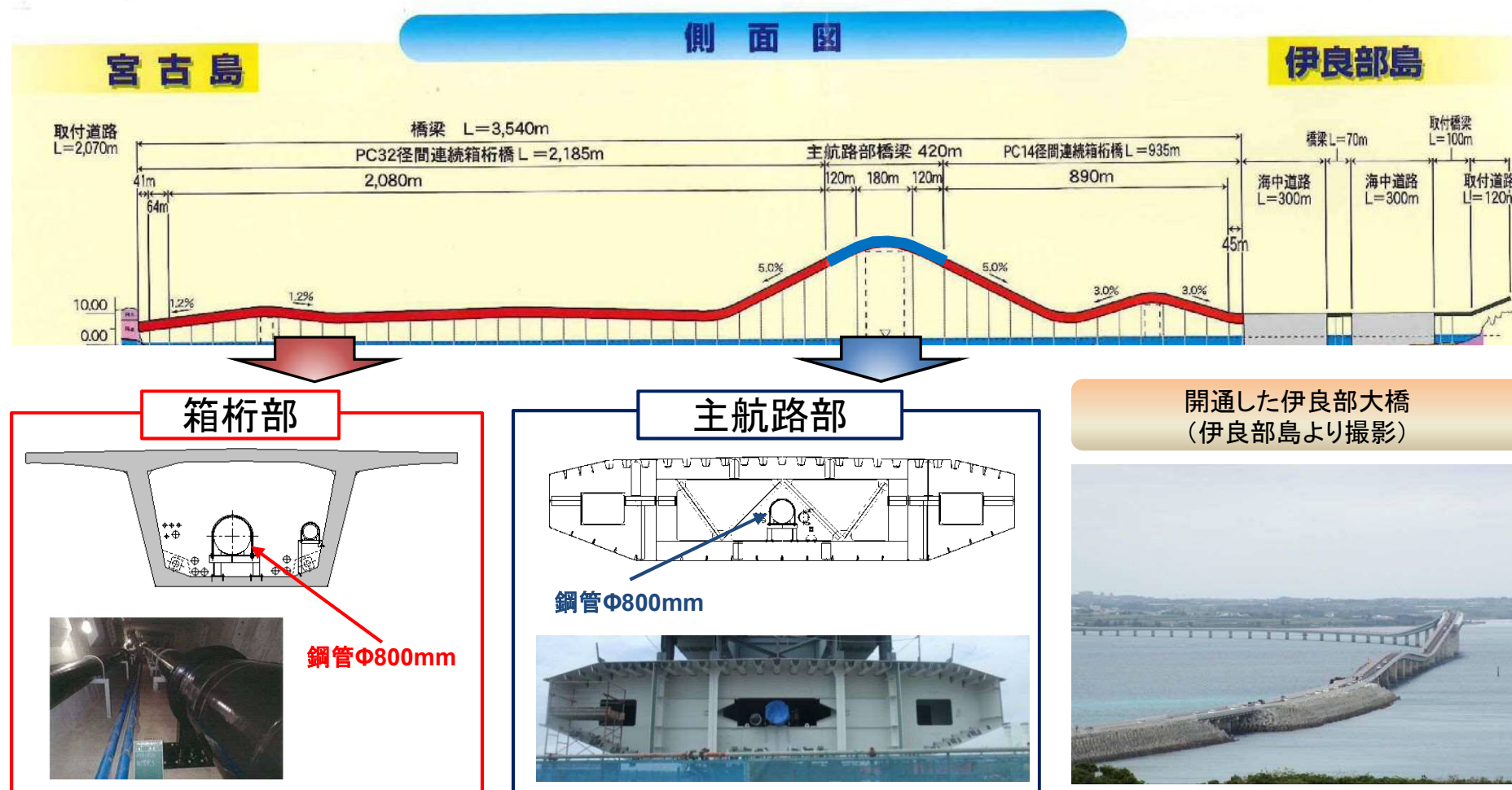


伊良部島内の営農状況



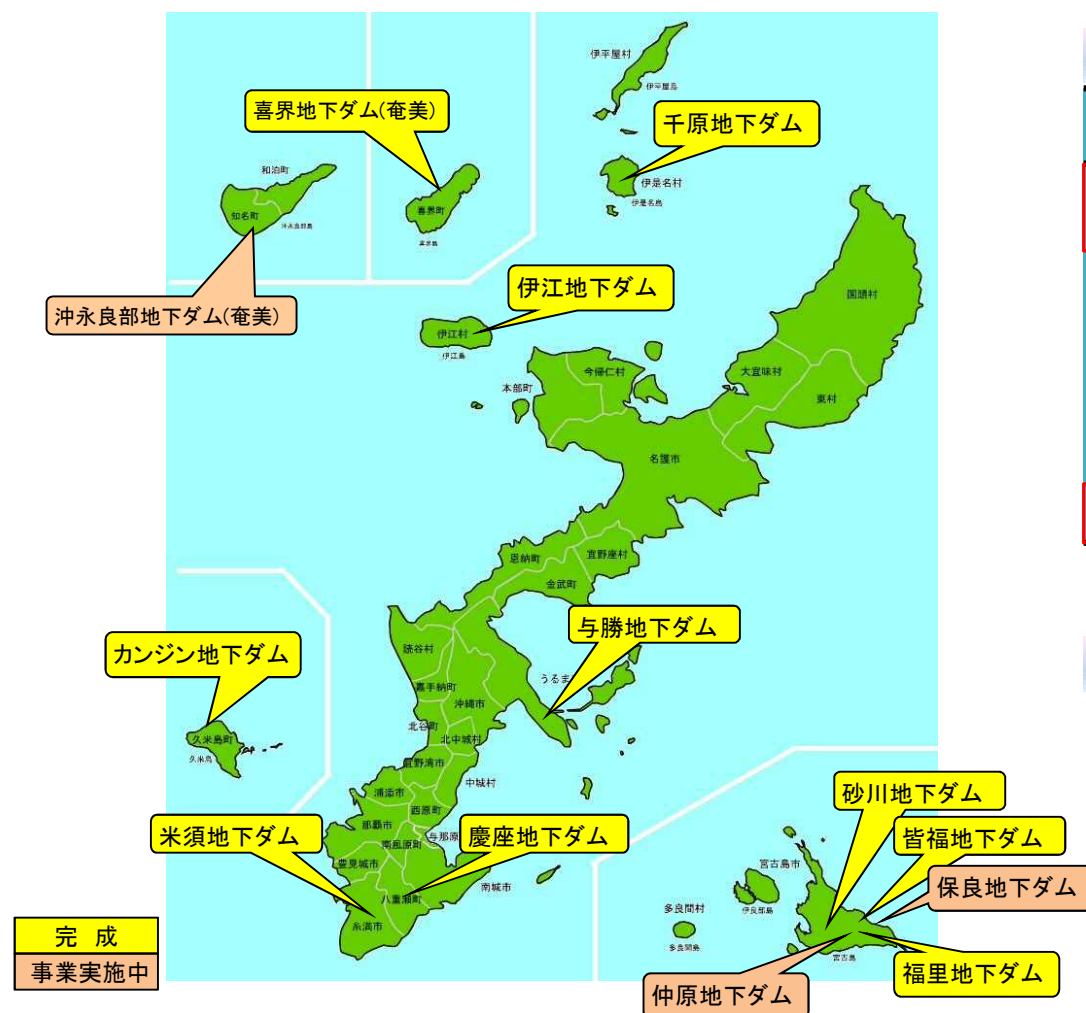
■伊良部大橋と農水管

- 平成27年1月31日に開通した伊良部大橋は、宮古島・伊良部島の両岸間4,310m(橋梁部3,540m、海中道路600m、取付橋梁170m)を結ぶ離島架橋であり、沖縄県との共同工事により橋梁内には農水管(φ800mm)、上水管、情報ケーブル、NTT回線、電力線が敷設されています。
- 橋の施工に併せて農水管を施工することで建設コストが大幅に低減されています。



■宮古島で実証された地下ダム技術の普及

- 宮古島において、大規模地下ダムの建設技術が実証されたことにより、地質条件等が適する沖縄県内や奄美諸島などの島しょ部を中心に地下ダム建設は普及してきています。
- これまでに沖縄県内で9箇所、喜界島(奄美群島)で1箇所の農業用地下ダムが完成し、現在、宮古島のほか、沖永良部島(奄美群島)で地下ダムを建設する事業を実施中です。



農業用大規模地下ダムの実施例

地下ダム名	位置	総貯水量 (千m ³)	完成年度
皆福	宮古島	700	S53
砂川	宮古島	9,500	H5
福里	宮古島	10,500	H10
喜界	喜界島(奄美)	1,800	H11
慶座	沖縄本島南部	390	H13
米須	沖縄本島南部	3,460	H15
カンジン	久米島	1,580	H17
与勝	うるま市勝連	3,968	H19
千原	伊是名島	790	H20
伊江	伊江島	1,408	H29
沖永良部	沖永良部島(奄美)	1,085	事業実施中
仲原	宮古島	10,500	事業実施中
保良	宮古島	2,200	事業実施中

※表の数字は、総貯水量(千m³)及びダム工事完了年度(又は、事業完了年度)を表す。
※千原ダムの貯水量は、地表部の貯水量も含む量である。

(参考)水道用の小規模地下ダムの実施例

(ダム名)	(県名)	総貯水量 (千m ³)	完成 年度
樺島	長崎県	20	S48
常神	福井県	74	S59
天ヶ熊	福岡県	18	S62
和板	長崎県	12	H3
中島	愛媛県	27	H4

3. 国営事業を契機とした農業振興と地域振興

(1) 亜熱帯トロピカルフルーツの供給拠点として

- 宮古伊良部地区は、亜熱帯地域に属し、マンゴー、パパイヤなどのトロピカルフルーツが栽培できることから、地下ダムの水を利用した、施設果樹栽培により国内産品を供給できる日本有数の地区です。
- 平成21年度にはマンゴーが沖縄県の拠点産地に認定されるなど、観光との連携、ブランド化及び地産地消を推進しています。

宮古島のトロピカルフルーツ



マンゴー祭りの状況



(2) 生産組合等による新たな営農への取り組み

- 近年、地下ダムによるかんがい用水の確保やほ場整備など農業生産基盤の整備が進んだことで、生産組合等による新たな営農への取り組みが行われています。

○農産物加工及び減農薬の取り組み

(有) 楽園の果実

平成14年3月に同地区の女性4人が中心となって設立。地域で生産される果実や野菜等を買取り、農産物直売及び規格外の果実を利用した加工を行っている。平成15年10月に国・県・町の補助を受けて農産物直売所兼レストラン及び農産加工所を開設。



(有) 農業生産法人宮古島プラス

平成18年5月設立。平成18年11月に県が認証する「特別栽培農産物生産農家」として登録。定植から栽培に至るまで農薬を使用せず、EM有機肥料を施し、収穫まで無農薬を目指している。



○地産地消の推進

あたらす市場

平成17年にJAおきなわ直営農産物直売所としてオープンし、平成25年のリニューアルによりバリアフリー化され、売り場面積は旧店舗の1.5倍に拡大した。

オープン当初72人であった生産者登録者数は平成25年度末には694人に増加し、平成25年度の来客数は約32万人、売上高は5億円を超える。地元生産物の受託率は70%と県内9市場で1位となっており、年々地産地消の輪が広がっている。

また、高齢で大量生産が出来ず、市場へ出荷出来ない小規模農家も参加でき、生産意欲向上が図られている。



(出典)
写真: <http://www.miyakojima.net/daidokoro/atarasu.html>
記事: 宮古新報 (平成25年4月6日)

(3) 農業水利施設を次世代へ継承するための取り組み

- 地下ダム資料館や水位水質監視施設は観光名所になっているとともに、小学生などを対象とした見学会等が開催されるなど、水の大切さを教える地域の学習の場としても活用されています。
- これらの施設を活用して水の大切さを地域住民に啓発すること等を目的として、平成22年度から「宮古水まつり(主催:宮古土地改良区)」が開催されており、平成24年度には島内外から約6,000名の観客が訪れるなど、地元の代表的なイベントの一つとして定着してきました。
- 平成24年から8月3日を宮古島方言の語呂に合わせて「^{ばりみず}畑水の日」と制定し、毎年8月3日に感謝を込めて農業水利施設を清掃する活動が実施されています。

小中学生を対象とした地下ダム関連施設学習会



宮古水まつり



「みゃーく・ばりみずの日宣言」全文

宮古島の農業は、千ばつに見舞われ「水なし農業」に苦しめられていた歴史があります。「畑に水を若人に夢を！」をスローガンに宮古島民が結集し、水なし農業から脱却するため幾度と無く要請活動を行い、待望の世界に誇るここ「地下ダム」が建設されました。

今では、島民の夢であった水利用農業が展開し、島には青々としたサトウキビ畑とハウスが広がり、施設野菜やマンゴー等の熱帯果樹が増え、畜産や葉たばこなど、活力ある農業が展開されています。宮古島に大変革を起こし、豊かな農業にしたのは「地下ダムの水」のお陰です。

我々は、水に苦勞した歴史を思い起こし、万物生命の根源である水に感謝し、地下ダムを中心とする土地改良施設を守る使命があるのです。

この島の「命の源、地下水への感謝と、地下ダムを中心とした土地改良施設に感謝する日」として8は「ばり」、3は「水」という語呂合わせで、毎年8月3日を「ばりみず(畑水)の日」と定め、

宮古全域にわたる土地改良施設の美化活動と未来永劫にわたる夢ある農業振興を祈念し、「みゃーく(宮古)・ばりみず(畑水)の日」を本日ここに宣言致します。

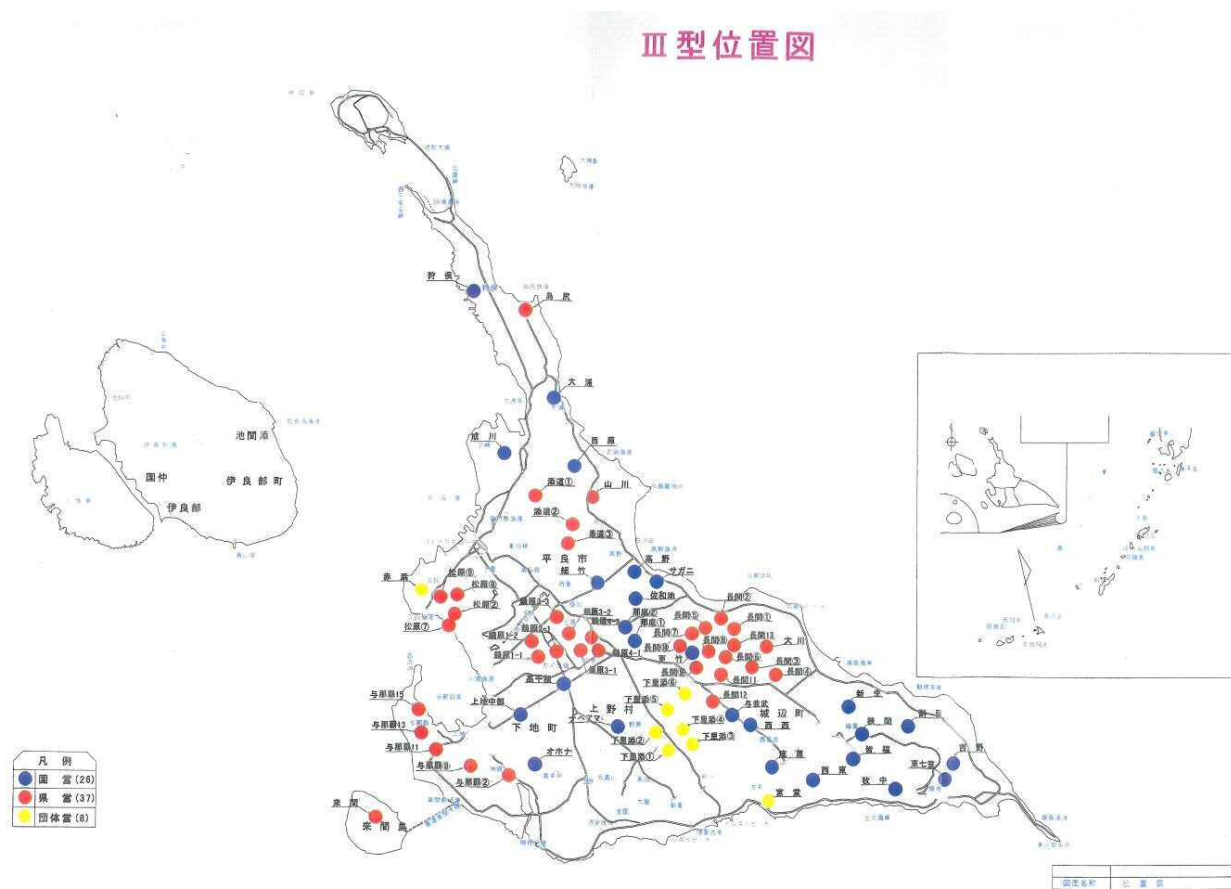
平成24年8月3日 宮古土地改良区



(4) 農業用水の有する多面的機能(防火用水としての利用)

- 地下ダムで貯留する農業用水は、農作物を育てるための「水」として利用されるのはもちろん、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。
- 給水所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、市内各所の給水所が緊急水源となっています。

Ⅲ型給水所(70箇所)を「防火用水」の緊急水源として設定



通常は「農業用水」の給水所

