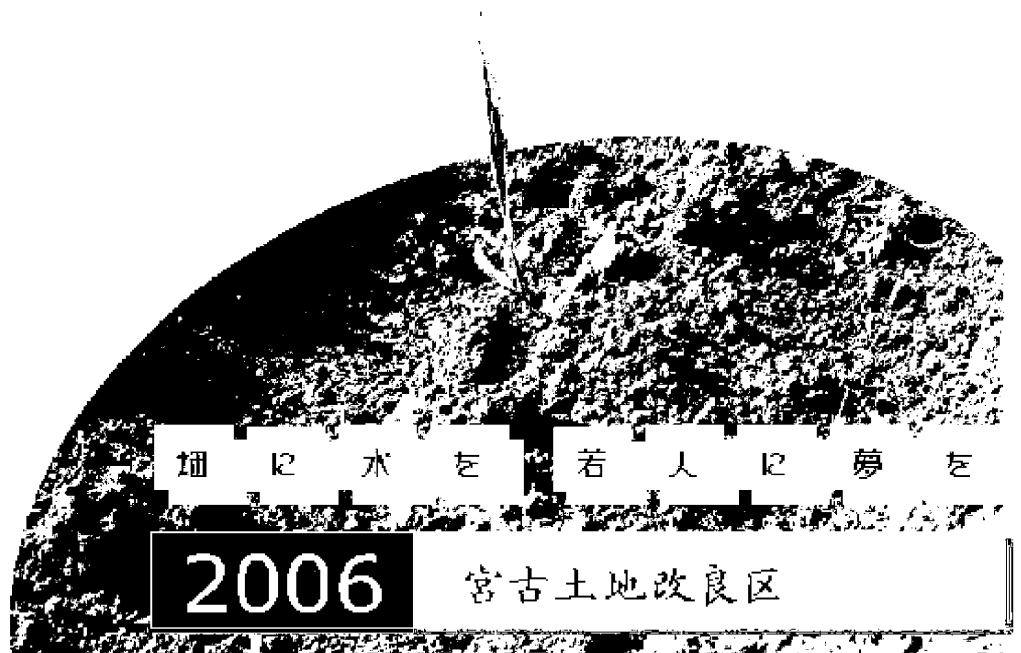




# 宮古島の農業用水



翅に水を若人に夢を

2006

宮古土地改良区

はじめに

宮古島の地下ダム事業は昭和 62 年に着工し平成 12 年度に完了しました。

地下ダム事業は宮古島と来間島を含む 8,200ha の農地に地下ダムを水源とした畑地灌漑施設を整備するものです。

平成 6 年に初めて散水が始まってから 10 年余りが経過し、現在では約 4,000ha の灌漑施設が整備され水利用農業が展開されています。

この度、平成 13 年からの本格的な施設管理が始まってから満 5 年を経過したことから、この節目に農業用水の概要や使用実績を「宮古島の農業用水」として発行することとしました。

水利用農業から 10 年、宮古の農業は大きく変貌しつつありますが、今後、流通体制の整備、高度生産技術の普及、生産基盤等の整備と相まって、新たな水利用農業の展開が加速することが期待されています。

本書が宮古の農業振興計画や関係する地域計画等の基礎資料として役立てれば幸いです。

平成 18 年 6 月

宮古土地改良区  
理事長 仲間克

# 目 次

## 1. 宮古島の農業用水の概要

- 1) 畑地かんがい事業の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- 2) 宮古地区国営かんがい排水事業の概要・・・・・・・・・・ 2
- 3) 地下ダムの概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
- 4) 水源の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
- 5) 取水・送水系統と揚水規模・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
- 6) 水管理をする組織・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8

## 2. 水利用農業の展開

- 1) 畑地かんがい整備面積の推移・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
- 2) 水利用技術の展開・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
- 3) 水利用による農業構造の変化・・・・・・・・・・・・・・・・ 13

## 3. 水利用の特徴

- 1) 水使用の多目的化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
- 2) 気象の特徴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16
- 3) 水利用の特徴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
- 4) 5年間の最大使用水量・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
- 5) ファームポンド毎使用水量(年報)・・・・・・・・・・・・ 19
- 6) 水源毎使用水量(年報)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19

## 4. 使用水量(年報・月報・日報)・・・・・・・・・・・・・・・・ 20

## 5. ダム貯水量(年報・月報・日報)・・・・・・・・・・・・・・ 95

# 1. 宮古島の農業用水の概要

## 1) 畑地かんがい事業の概要

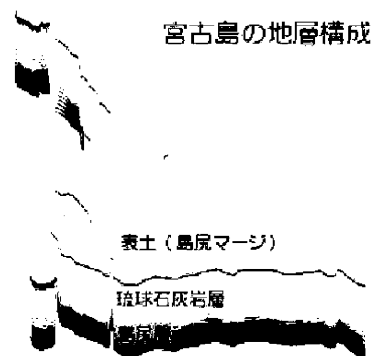
沖縄県宮古島は水源開発の一手法としての、大規模地下ダム技術の発祥の地として知られています。

宮古地区国営かんがい排水事業は、約 8,160ha の大規模畑地かんがい地区であるばかりでなく、水源を地下ダムに求めるという画期的なプロジェクトとして注目されました。昭和 62 年度に着工された事業は、14 年の歳月と約 640 億円を投じて平成 12 年度に事業完了しました。

### (1) 宮古島の概要

宮古島は、干ばつに見舞われやすい島です。気候は亜熱帯性気候に属し、年平均気温 23 度、湿度 80% 雨量 2200mm と高温多湿です。このように多くの降水がありますが、その大部分は梅雨と台風によってもたらされ、台風の少ない年は、干ばつに見舞われます。特に昭和 46 年の 3 月 15 日から 9 月 16 日までの 185 日間には降水量がわずか 162mm という大干ばつに見舞われ、農業は壊滅的な打撃を受けました。

また、宮古島は、島全体が琉球石灰岩に覆われた平均標高 60m の平坦な島です。平坦な地形は農耕に適し、総面積の 57% が耕地として利用されています。しかし耕地の 90% は島尻マーヅ（暗赤色土）という種類の土壌で、保水力が乏しく耕土が浅いため、干ばつの被害を受けやすい土壌となっています。



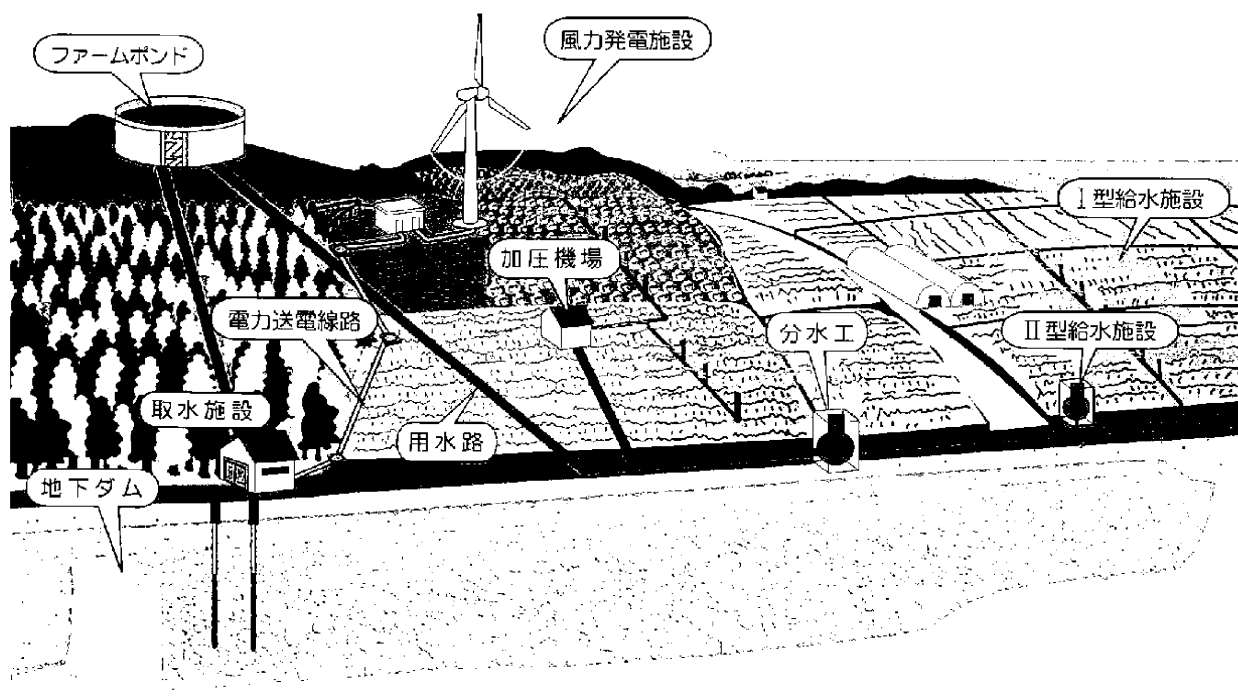
### (2) 事業の目的

宮古地区国営かんがい排水事業は、「水無し農業」から脱却を図るため宮古全域(来間島を含む)の 8,160ha の畑地に対し、水源施設や畑地かんがい施設の整備を行うものです。事業では、砂川及び福里地下ダム、仲原流域、皆福地下ダム、取水施設、パイプライン、ファームポンド等の末端支配面積 50ha（一部 20ha）以上の基幹施設を建設しました。

なお、末端の畑地かんがい施設とは場設備は県営事業と団体営事業で実施します。これによって、干ばつの心配がなくなり収量の高位安定と品質の向上を図るとともに新しく水を使った収益性の高い作物及び優良品種への切り替えが可能になります。併せて区画整理を行うことにより大型機械作業体系の確立と、労働力の削減が図られます。

## 2) 宮古地区国営かんがい排水事業概要

		施設概要
地下ダム	2カ所	堤体は地下水を堰きとめる壁体で、主ダムと副ダムに分類されている。
砂川・福里取水施設	一式	地下ダムに貯留された地下水を171基の水中ポンプで揚水する施設で、用水量を取水するために管井を集めた群井方式を採用。
ファームポンド	6カ所	送水路と幹・支線水路との時間差容量を調節する施設で、末端へ供給する水量を安定させ、水管理を容易にする施設。
用水路	134.2km	
加圧機場	2カ所	スプリンクラーの散水圧が不足する区域に加圧する施設。
		8,160ha
		3,388ha



### 3) 地下ダムの概要

#### (1) 地下ダムの立地条件

地下ダムは、地下水の流れている帯水層を締め切り地下水位を堰上げ、その水を貯水し利用しようとする施設です。宮古島は、水を透しやすい琉球石灰岩(有効間隙率 10%)と、水を透しにくい島尻層からできています。帯水層を締め切るには不透水層が谷状になっていなければなりません、宮古島の場合、断層によっていくつもの地下谷が形成されています。(図-1 参照)地下ダム貯留には、豊富な水の供給が必要ですが、年間降水量(2,200mm)の40%が地下水となっています。

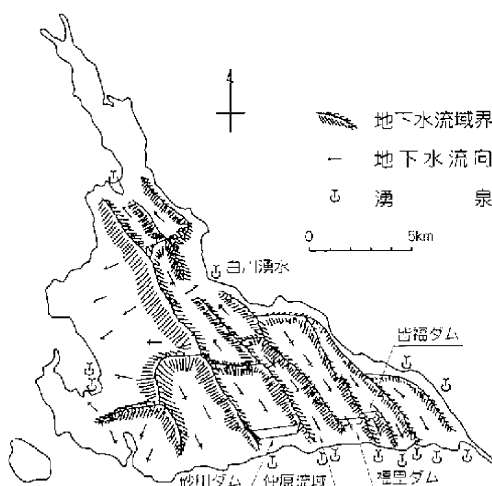


図-1

#### (2) 宮古島の水事情

古来、宮古島は「非常に水の乏しい島」として位置付けられてきました。

これは、島全体が珊瑚礁の隆起によってできた非常に透水性の高い「琉球石灰岩からなる島」のためです。このため、年間 2,200mm (3.6 億トン)もの降水がありますが、そのうち 40%(約 1.4 億トン)は土壌面から直ちに浸透して地下水となり、海へ流出してしまいます。地表流出はわずか10%(0.4 億トン)程度です。(図-2 参照)

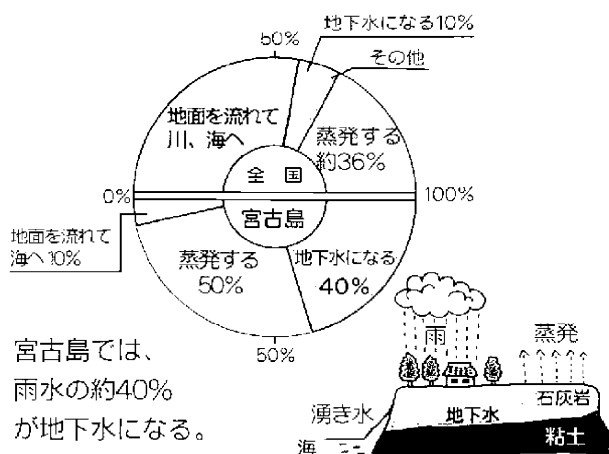
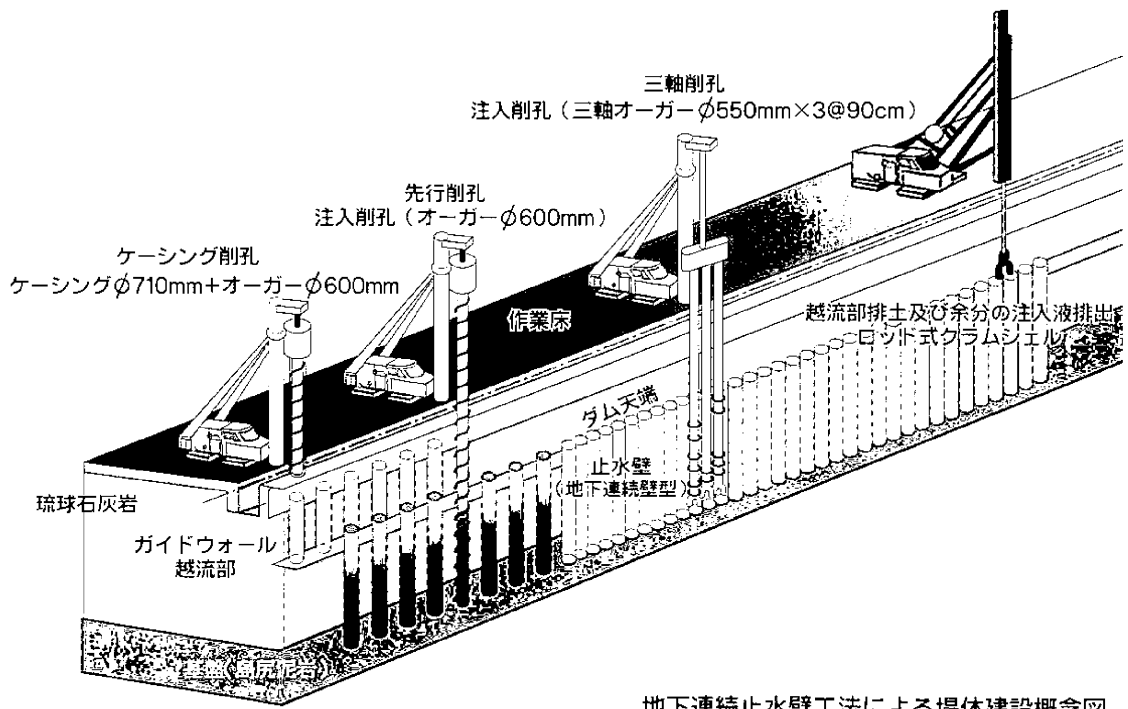


図-2

#### (3) 地下ダムの止水壁

地下ダムの工法は、地下連続止水壁工法と注入工法が採用されています。

基盤深度が深く堤高が高くなるような区間は、地下連続止水壁工法(SMW工法：地層を掘削、破碎しセメントと混練しソイルセメント壁を造成する工法)により施工し、基盤深度が浅く堤高の低い区間は注入工法(ボーリング孔からセメント壁を造成する工法)が採用されました。



地下連続止水壁工法による堤体建設概念図

図-3

#### 4) 水源の概要

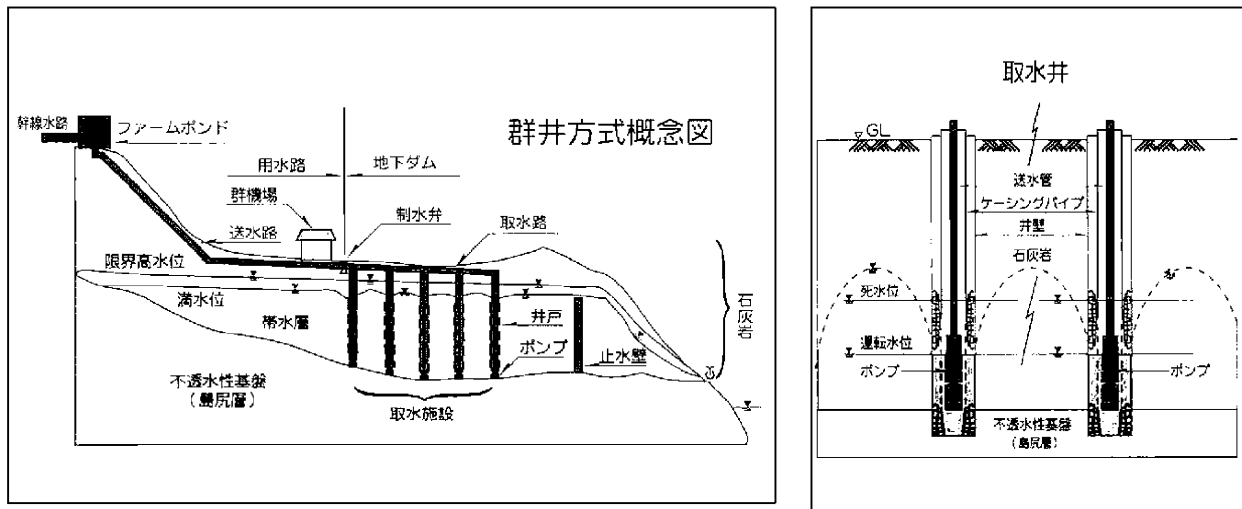
##### (1) 地下ダムの規模等

止水壁は地下水を堰き止める壁体で主ダムと福ダムに分類されます。主ダムは流域の最下流に建設するものをいい、福ダムは満水時に越流を起こす箇所に建設します。

水源名	砂川流域	仲原流域	福里流域	皆福流域
地下ダム	砂川主ダム	—	福里主ダム 福里福ダム 1, 2	皆福ダム
流域面積	7.2 km <sup>2</sup>	—	12.4 km <sup>2</sup>	1.2 km <sup>2</sup>
満水面積	4.89 km <sup>2</sup>	—	7.00 km <sup>2</sup>	0.90 km <sup>2</sup>
総貯水量	9,500 千m <sup>3</sup>	—	10,500 千m <sup>3</sup>	700 千m <sup>3</sup>
有効貯水量	6,800 千m <sup>3</sup>	—	7,600 千m <sup>3</sup>	400 千m <sup>3</sup>
利用量	8,800 千m <sup>3</sup>	3,600 千m <sup>3</sup>	11,000 千m <sup>3</sup>	600 千m <sup>3</sup>

## (2) 取水方法

地下ダム取水施設は、地下水を汲み上げるための「取水井戸」・「水中ポンプ」、取水井戸間をつなぎ送水路へと接続する「取水路」及び水中ポンプの運転制御を行うための群機場から構成されています。



## (3) 施設管理の概要

### 〈地下ダムの水管理の特徴〉

地下ダムの管理は、洪水、貯水量、取水量、漏水量等が管理対象になります。ダム漏水量、洪水、貯水量は、地下水位の計測、監視のみで、施設管理としてはシンプルです。しかし地下ダムは、取水方法が極めて特異で、大量取水が困難のため管井(2,000m<sup>3</sup>/day)からの深井戸用水中ポンプでの揚水となることから、全体で171箇所のポンプ運転システムとなり地上ダムとは比較にならず複雑です。

宮古地区では、それら多数の群井の受電、管理システムをシンプルにするため、「群機場(5~15台)方式」を採用しています。水源毎に設けられた群機場の伝送回路は、各系統の総括群機場に集約され中央管理所へ伝送され、集中管理となります。

### (1) 中央管理所

水管理システムの集中管理は、福里地下ダムに設けられた中央管理所で地下ダムの貯水状況、主要施設の計測、監視、制御、データ処理が行われます。

### (2) 総括機場

総括機場は、群機場の機能を有する他、FP毎の群機場の総括データ伝送回路の集約、制御信号の中継をします。

### (3) 群機場

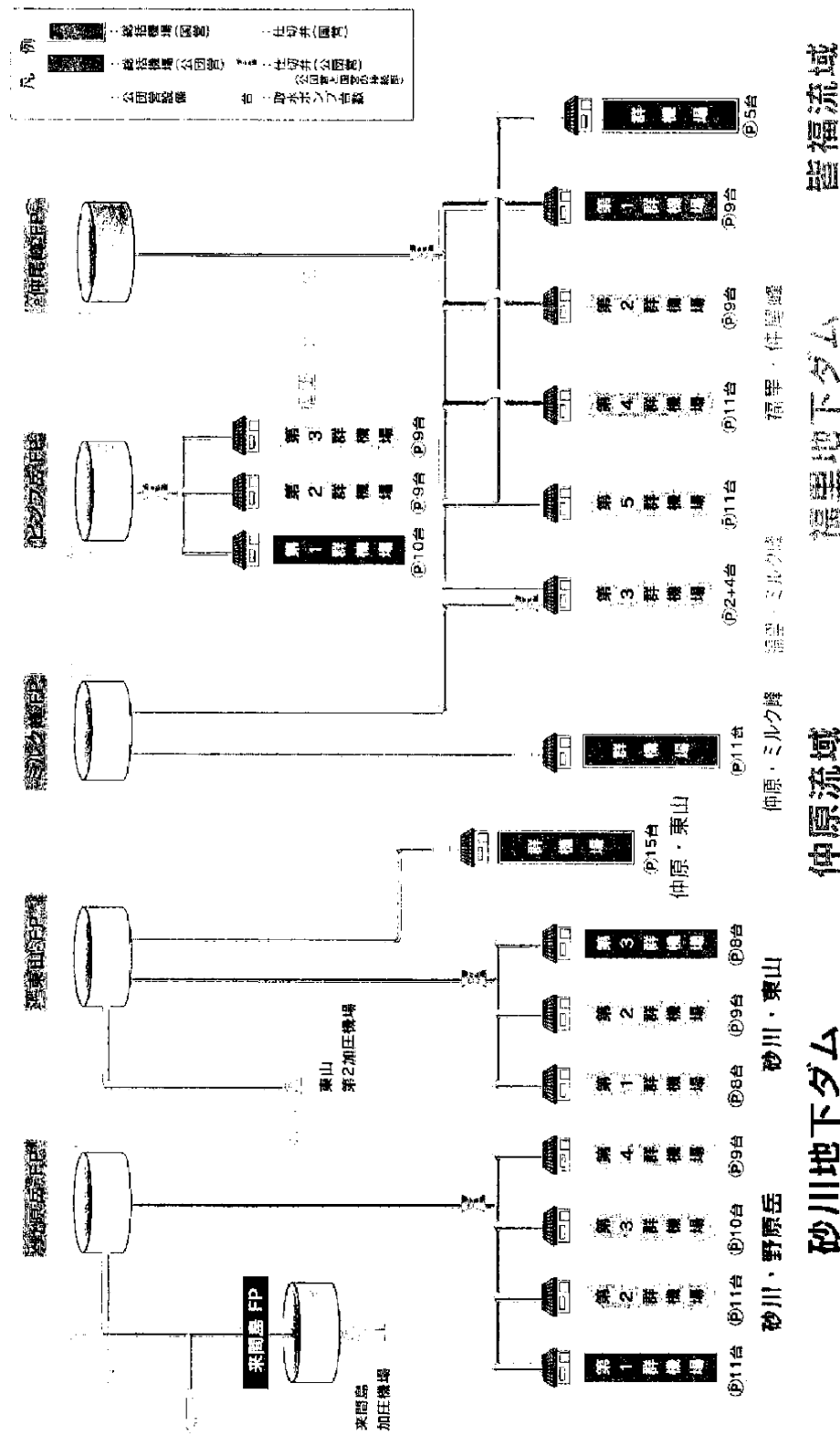
群内取水ポンプ電力の受配電、ポンプの個別制御、総括機場を経由しての中央管理所との信号受信を行います。



## 5) 取水・送水系と揚水規模

### (1) 取水・送水系統

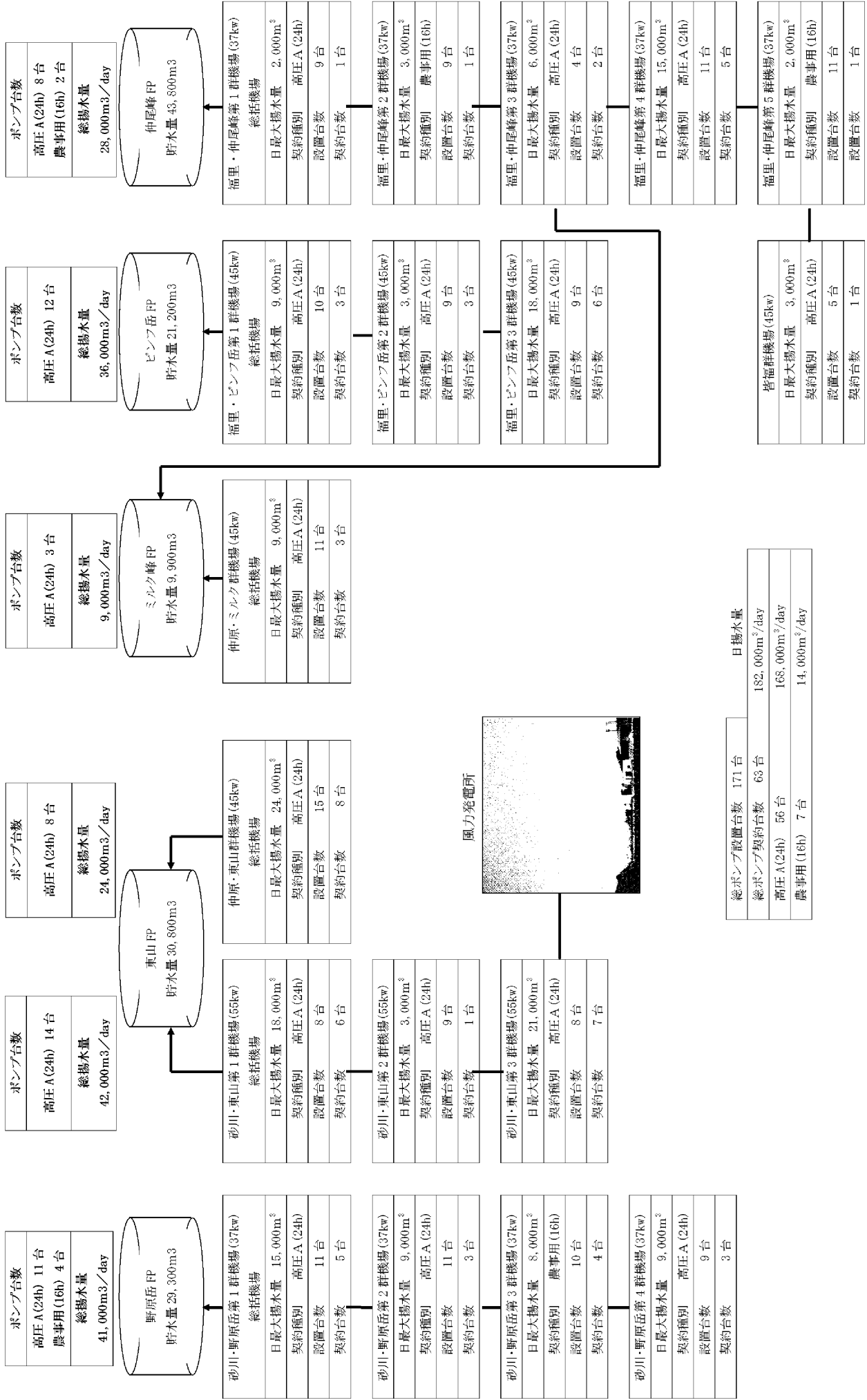
地下ダムに貯水された農業用水は、171基の水ポンプにより取水され、ファームポンプに送り自然流下により各ほ場へ配水されます。地下ダムからファームポンプへ送水系統は下図のとおりです。



各ファームポンドへ取水、揚水するポンプの台数と揚水量は図のとおりです。ポンプは受益面積に必要な台数に随時契約運転するとい  
う分割方式となっています。

(平成 18 年 6 月現在)

(2) ポンプ契約台数及び総揚水量



## 6) 水管理する組織

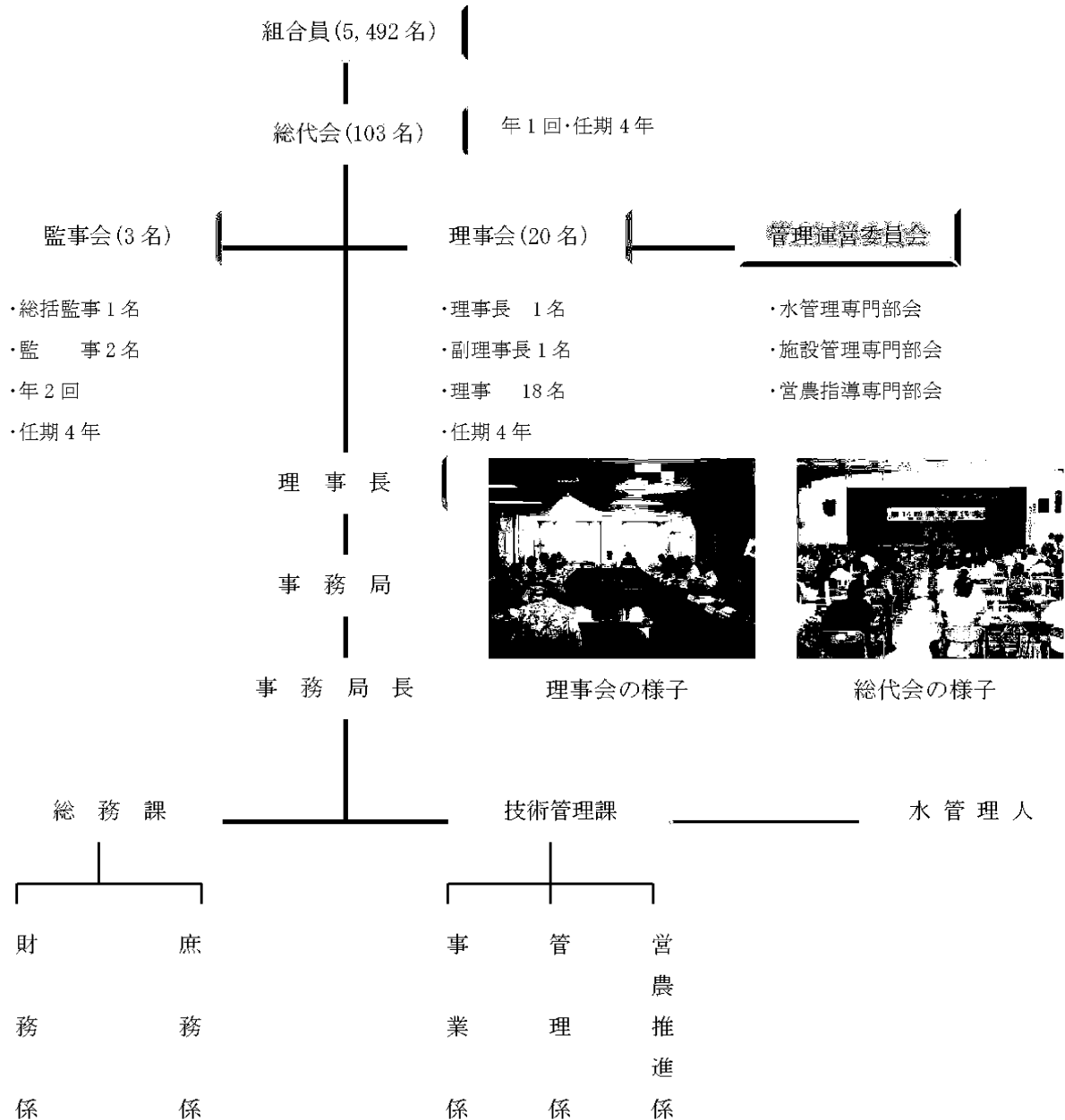
### (1) 宮古土地改良区の概要

宮古土地改良区は、農業生産の基盤の整備及び開発を図り、農業の生産の向上、農業総生産の増大、農業生産の選択的拡大及び農業構造の改善に資することを目的としています。

宮古土地改良区は定款、規約に基づいた、組織によって運営され、事務局が農家の皆さんに代わって、農業施設の維持管理にあたっています。

なかでも、水管理規定で定める水管理人は、50ha程度に1人農家から選任され事務局と連携し水管理業務を大きくサポートしています。

### 【宮古土地改良区組織図】



〈水管理人の主な業務〉

- 給水栓のバルブ開閉や施設管理。
- 施設に関する苦情や要望の報告。
- 水利用ルール違反者の取締りと指導。
- 水利用者の土地、所有者、耕作者、使用者の変更等の把握と報告。
- 賦課金の徴収。
- 水利用の推進。

◇ 水 管 理 人 名 簿 ◇

平成18年4月現在

平 良		城 辺		下 地		上 野	
地区名	氏 名	地区名	氏 名	地区名	氏 名	地区名	氏 名
鏡原	与那覇 雄徳	友利	前里 忠男	内原北	川 平 洋	安谷原	新里 政良
松原	松原 清二		下里 龍信	内原南	川 満 誠		狩俣 栄助
山中	荷川取 明弘	与那原	砂川 安英	西原	垣花 武一	ソバル	砂川 政通
新豊	仲間 元郎		喜屋武 盛吉	大ミツキ	石嶺 俊一		崎原 常正
嶺間	伊志嶺 政夫		砂川 義博	川 満	浜元 武博	ニキヤガリ	島尻 幸雄
西仲佐事	平良 繁男	福東	砂川 茂	与那覇	洲 鎌 隆	豊原東	山口 吉信
山川	見里 信博		平安山 繁	入江	池村 盛徳	前方原	仲里 成繁
島尻	辺土名 豊一	宮堂	友利 元領	川満東部	友利 安男	テマカ	砂川 栄市
狩俣	根間 清志	砂川	友利 研一	棚根	仲里 誠高	ウナトウ	川満 久雄
	根間 義雄		友利 辰夫	東積間	友利 栄良	豊原西	川田 豊作
添道	根間 進	花切	下地 恵栄	来間西	砂川 恵敷	ヤーバル	砂川 博昭
赤浜	与那覇 源一	西中	砂川 隆男	来間東	上地 茂男	イシトマイ	川満 徳三
間那津	根間 義雄	西大道	与那覇 金市	皆愛北	上地 喜次	シラカネ	宮国 成正
	狩俣 忠光		平良 宗栄	ハイピサタ	東風平 明男	宮国	平良 幸一
西原東部	前泊 功一	西ウズラ嶺	洲 鎌 英一	宮屋北	上里 邦夫		渡真利 秀明
成川	伊志嶺 孝一	福北	伊良部 寛	オホナ	下地 源信	高田	新里 幸章
高野	知念 貞吉	大川	照屋 秀雄	カデカリ	川満 盛勇	大嶺	上地 良淳
佐和地	下地 勝俊	保良	砂川 順正	池原	上地 勝士	野原	仲里 清
		福中	吉浜 好雄			東青原	新里 猛
		七笠	比嘉 栄吉			新里屋原	新里 仁福
		ムイゴシ	新垣 盛英			上野	川満 盛一
		新城	下地 隆			山根	渡真利 正雄
		新生	池城 富雄			タカヤマ	上地 登
		仲原	上里 弘				
		北野加那	平良 国昭				
		下北	国仲 栄光				
		山地	伊良部 博昭				

## 2. 水利用農業の展開

### 1) 畑地かんがい整備面積の推移

国営基幹施設と末端畑かん施設事業の進捗を調整することは、水効果を早期発現するためには重要な課題でした。

そのため、末端畑かん事業では、農家のニーズや営農体系に対応するため、Ⅰ型(スプリンクラ)Ⅱ型(給水栓)Ⅲ型(給水所)の選択メニューをもって事業を進めました。

当初、Ⅱ型、Ⅲ型を中心に進めた事業は水の本格的な使用実績に伴い、管理が容易で水効果の大きいⅠ型整備に移行され、最近では、Ⅱ型で整備した地区もⅠ型へ変更する傾向にあります。

平成17年度現在の整備率は、砂川地下ダム掛りの上野地域79%、下地地域64%が先行し、福里地下ダム掛りの城辺地域41%、平良地域60%の整備率となっています。

#### [ 東山ファームポンドから見た砂川、与那原地区 ]

【平成4年7月撮影】

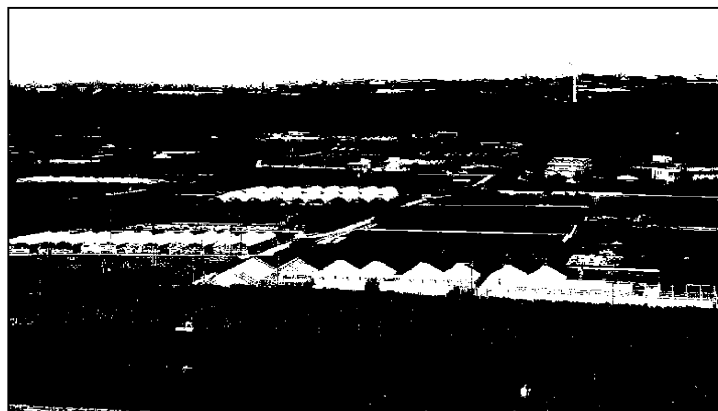


通水試験時に撮影されたものです。

さとうきびと一部桑の作付けですが、水が無いため地区全体が干ばつ状態である。

【平成17年7月撮影】

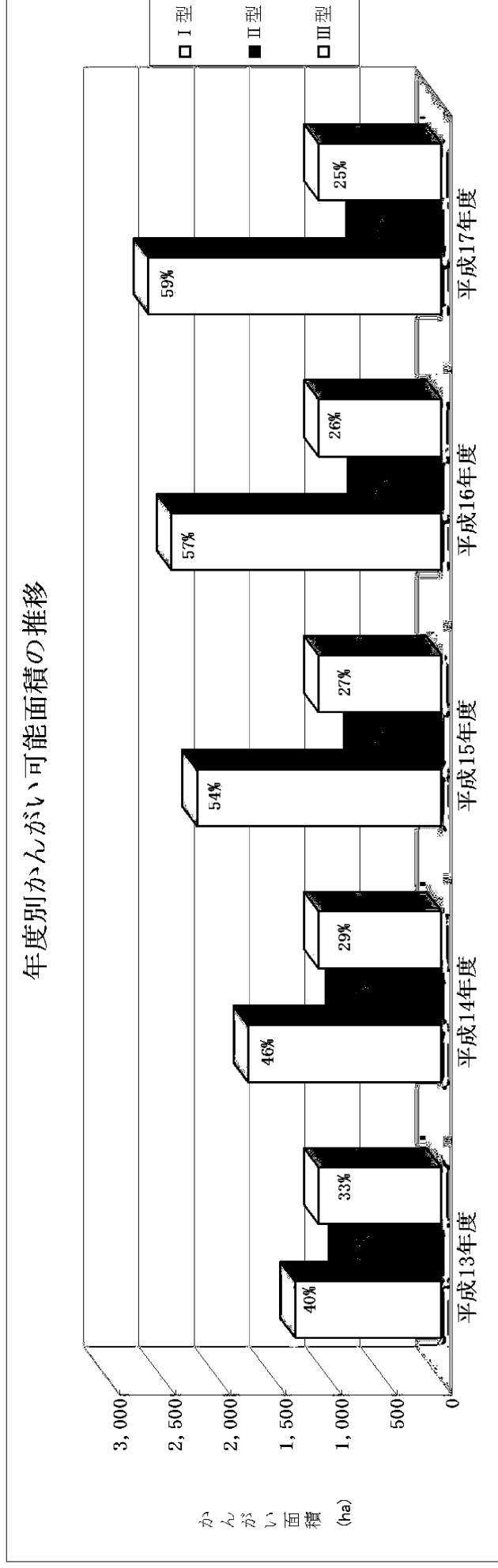
露地野菜が時期的に目立ちませんが、ハウス内では、水耕栽培によるナス、ピーマン、土壌栽培でマンゴー、キュウリ、メロン等が栽培され峰上部、旧上野村側にもハウスが見られます。無作付地は収穫後の葉たばこ用地です。水効果により作物の緑色が目立ちます。



かんがい可能面積一覧表

単位：ha

年 度	I 型	II 型	I・II 型(計)	III 型	合 計
平成 13 年度	1,319.5	879.5	2,199.0	1,106.4	3,305.4
平成 14 年度	1,743.8	905.5	2,649.3	1,106.4	3,755.7
平成 15 年度	2,205.4	745.2	2,950.6	1,106.4	4,057.0
平成 16 年度	2,433.3	711.0	3,144.3	1,106.4	4,250.7
平成 17 年度	2,645.3	726.8	3,372.1	1,106.4	4,478.5



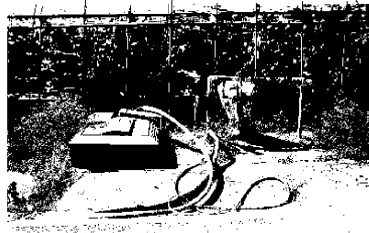
## 2) 水利用技術の展開

### (1) 畑地かんがい施設の整備



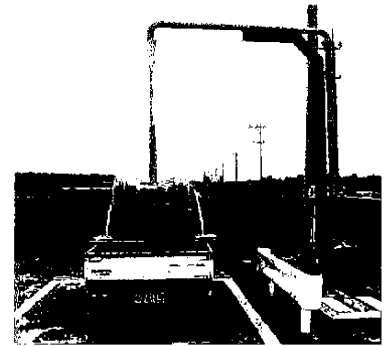
I型(スプリンクラー)

道路沿いに40m間隔で設置された給水栓から、固定式の大型スプリンクラーにより散水されます。散水は給水栓のバルブ操作のみで簡単に実施できます。



II型(給水栓方式)

作物の種類により散水施設を選びます。スプリンクラー、点滴ホース、多孔ホース等、給水栓に接続してかんがいます。また、ハウス等の施設園芸中心に広く用いられます。

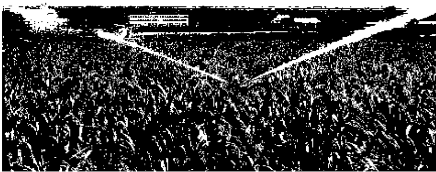


Ⅲ型(給水施設)

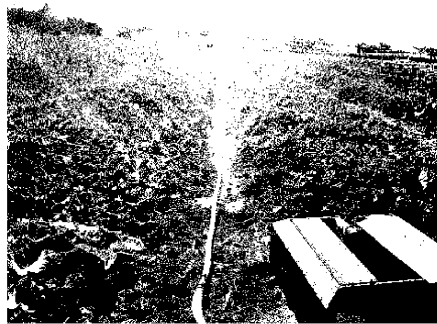
16~50haに1ヶ所程度の割合で配置され、かんがい用水や防除用水として利用します。水料金は500円で10円となります。

### (2) 色々なかんがい方法

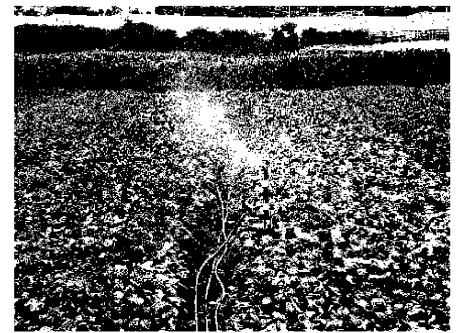
地下ダムの水利用効果により干ばつによる被害も減少し、さとうきびを主体とした農業から新たな品種の栽培等、宮古島における亜熱帯性気候の特性を生かした農業が展開しつつあります。



大型スプリンクラーによる散水



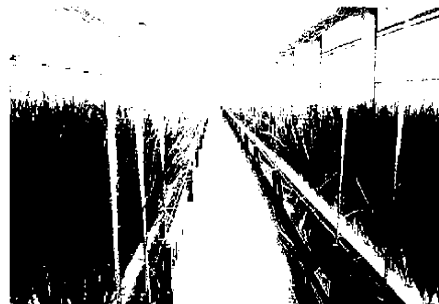
多孔ホースによる散水



小型スプリンクラーによる散水



マンゴーへのマイクロ散水



水耕栽培によるネギ

### 3) 水利用による農業構造の変化

水利用が早かったのは、砂川地下ダム掛りの東山ファームポンド系である。  
 砂川地区は平成6年度から本格的な水利用農業が展開し、10年以上が経過した。

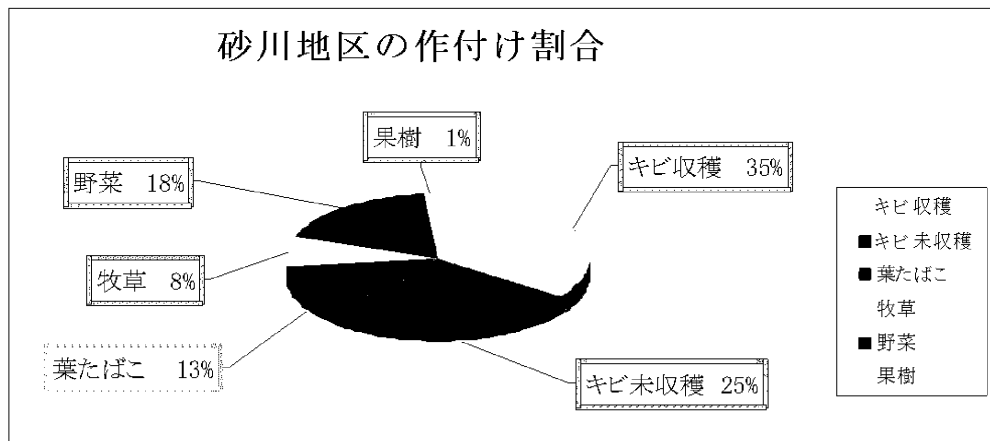
砂川地区もサトウキビを主体とした単作型農業地帯であったが、水利用農業が始まってからサトウキビ・畜産・葉たばこ・野菜の複合型農業へと飛躍的に変化している。

砂川地区と城辺全体の作付け割合を比較する。

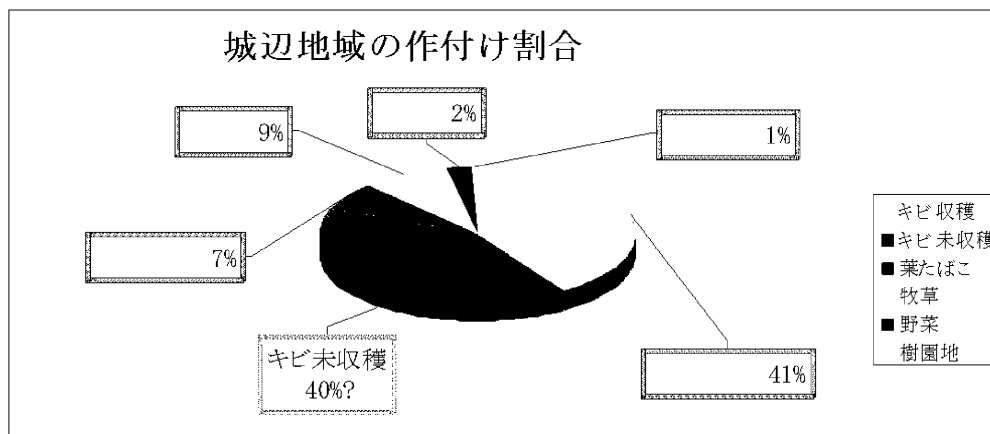
#### 砂川地区と城辺町の作付け面積割合

- ①調査対象 : 砂川地区の全面積約100haを調査対象とした。
- ②調査時期 : 冬春期野菜やサトウキビの収穫・未収穫状況、葉たばこの作付け等、最も土地利用形態の明確な時期である平成15年の3月上旬に筆皆調査を行った。
- ③調査比較対照 : 宮古全体の平成11年度の実績を比較対照とした。

#### 砂川地区の調査結果(平成15年3月)

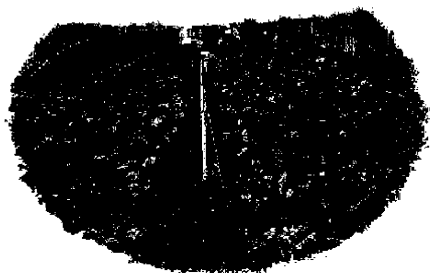


#### 旧城辺町の作付け状況(平成11年)

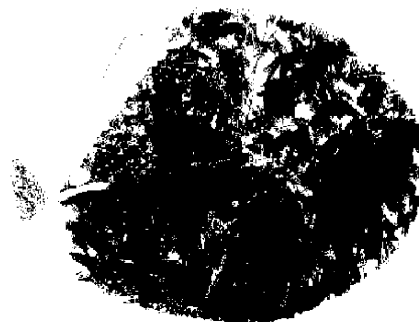




1. さとうきびは宮古全体の作付け割合の 81%に比べ、砂川地区では 60%と 21%が葉たばこ・牧草・野菜に転換している。



キャベツの栽培



ハウスでのゴーヤ栽培

2. 葉たばこは宮古全体の作付け割合の 7%に比べ 13.0%と約倍増している。



植え付け後のタバコ

3. 野菜は 2%から 18%と約 9 倍の伸びを見せている。中でもサトウキビ収穫後のカボチャの後植や夏植キビの間作が特徴的である。



夏植のキビとカボチャの栽培



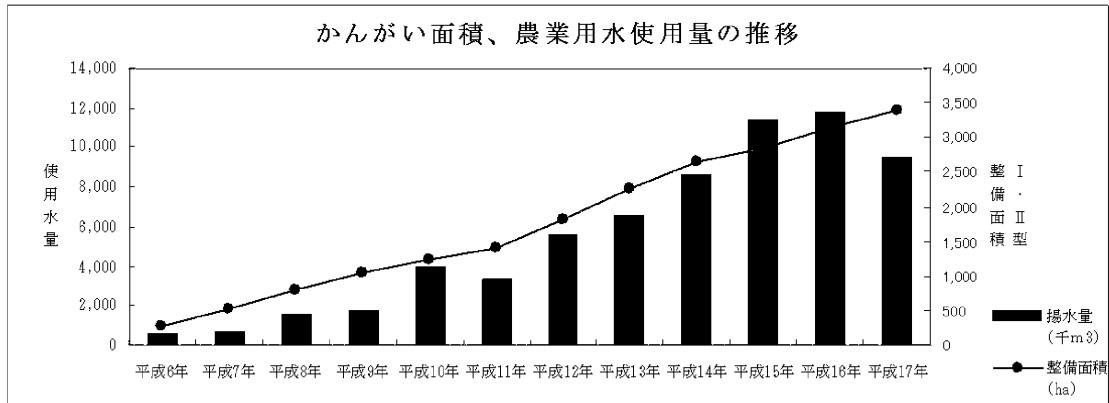
カボチャの栽培

### 3. 水利用の特徴

国営造成施設からの本格的な水利用は平成6年から旧上野村安谷原地区を皮切りに開始されました。

水利用農業は試行錯誤を繰り返し、11年の年月を重ねてきました。この間に農家の水に対する意識や営農技術は大きく向上しています。

平成6年に284.6haから始まった灌漑可能面積も、平成17年には3,372haに飛躍的に拡大し、水の使用量も面積の拡大や利用技術の向上に伴い下グラフのように大幅に増加している。



#### 1) 水使用の多目的化

初期の『かんばつ対策用水』として農業用水は、栽培作物の選択拡大や栽培体系の変化等、営農の多様化に伴って、水利用の多目的化が著しく進んでいる。主な利用目的は次のとおりである。

- ① 干ばつ対策としての従来の「水分補給用水」
- ② 増産、品質向上をねらった積極的な「水分補給灌漑用水」
- ③ 台風後の除塩灌水とサトウキビの根群保全や水分補給等の「管理用水」
- ④ 冬春期野菜等の拡大やサトウキビ分けつ期の灌漑等、「通年灌漑用水」
- ⑤ 定植用水、マルチ上げ前の営農管理水、施肥防除用水、畜産用等の「営農用雑用水」。

## 2) 気象の特徴

ここ5年間の気象は豊水年や干ばつ年、また台風のあたり年と特徴的であったが、干ばつの目安は、連続干天20日で、サトウキビではロール現象がみられる。

記録をみると、20日以上連続干天は毎年のように発生している。

### 1. 降水量の少い時期の記録

起 年	期 間	日 数(日)	期間内降水量(mm)
2001(平成13年)	10月17日～11月30日	45	40.5
2002(平成14年)	12月23日～3月13日	81	91.0
2003(平成15年)	6月20日～8月11日	53	38.0
2004(平成16年)	4月24日～5月17日	24	6.5
”	6月11日～8月9日	60	53.0
2005(平成17年)	9月12日～11月12日	62	61.0

資料：宮古島地方気象台

### 2. 月別台風接近回数(宮古島より300km以内通過)

又、降水量や除塩用水と密接に関係する台風の接近も(宮古島より300km以内を通過)過去5年間で3回以上となっている。

年次	総数	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
13	3					1				1	1		
14	5						1	3		1			
15	7				1		2		1	2		1	
16	6						1		3	1	1		
17	5							1	2	1	1		

資料：宮古島地方気象台

### 3. 平成13年から平成17年までに襲撃した台風

台風番号及び 台 風 名	期 間	最低気圧 (hpa)	最大風速 (m/s)	最大瞬間風 速(m/s)	総降水量 (mm)	備 考
0121号ハイエン	13年10月15日～17日	980.9	27.3	52.0	226	
0205号ラマスン	14年7月3日～4日	945.5	25.6	47.0	249	
0216号シラコカ	14年9月5日～7日	981.4	27.6	45.8	268	
0314号マエミ	15年9月9日～12日	912.0	38.4	74.1	465	
0404号コンソソ	16年6月8日～10日	985.2	29.2	51.5	178.5	
0413号ナニム	16年8月10日～12日	952.9	26.2	48.8	229.0	
0417号アイレー	16年8月22日～25日	971.0	27.2	51.3	280.5	

資料：宮古島地方気象台

### 3) 水利用の特徴

平成 13 年は豊水年で年間単位使用水量が 274mm と群を抜いて少なく、年間を通して順調に雨が降ったことを示している。(豊年水)

平成 14 年は年間降水量が 2,041mm と平水年に近いが、年単位面積あたり使用水量は 320mm と多めに感じるが、これは雨の降り方が偏っており、月雨量で見ると解り安く 1, 2, 4, 5, 6, 8 月は平年値より大きく下回っている月が多くなっている。(春期干ばつ年)

平成 15 年は、年間降水量 1,733mm と極端に少なく、年間単位使用水量は 387mm 年間の使用水量は 1,100 万トンを超えている。(大干ばつ年)

平成 16 年は、年間降水量 1,918mm と平成 15 年ほどの干ばつ年ではないものの、1 月からの少雨に加え、空梅雨と 7 月まで少雨が続き、この期間で年間使用水量は 1,177 万トンと過去最高の使用水量となった。

年間単位用水量も 374mm となっており、平成 15 年に近い干ばつ年といえる。(干ばつ年)

平成 17 年は、年間雨量 2,094mm、年単位用水量 280mm となっている。平年値で、農業用水の使用量は、その年の気象条件、特に降雨量や台風等に影響を受けるのは言うまでもない。(平水年)

ここ 5 年間で水利用量は年間に 1 千万トンを超える使用水量となっており、宮古の農業経営にとって農業用水は無くしてはならない社会資本として定着しています。

#### 灌漑面積、使用水量、単位面積あたり使用水量、年間降水量の推移

	灌漑面積 (ha)	年間使用水量 (千 $m^3$ )	単位面積当たり使 用水量(mm)	年間降水量 (mm)
平成 13 年	2,200	6,026	274	2,399.5
平成 14 年	2,650	8,479	320	2,041.5
平成 15 年	2,950	11,412	387	1,733.5
平成 16 年	3,144	11,771	374	1,918.0
平成 17 年	3,372	9,420	280	2,094.0

4) 5年間の最大使用水量

		発生(年月日)	使用水量
日最大使用水量		平成16年7月13日	161千m <sup>3</sup>
月最大使用水量		平成15年7月	3,691千m <sup>3</sup>
年最大使用水量		平成16年	11,835千m <sup>3</sup>
日水最大 使用 水量 毎	福里ダム	平成16年7月13日	51千m <sup>3</sup>
	砂川ダム	平成16年7月13日	82千m <sup>3</sup>
	仲原流域	平成13年7月22日	31千m <sup>3</sup>

5) ファームポイント毎使用水量(年報)

単位 : m<sup>3</sup>

	野原岳PP		東山PP		東山PP合計	ピンツ岳PP		仲尾峰PP			ミルク峰PP		ミルク峰PP合計	合計
	砂川野原	砂川東山	仲原東山	砂川東山		福里ピンツ岳	福里仲尾峰	皆	福	福里ミルク峰	仲原ミルク峰			
平成13年	1,468,880	1,468,320	1,733,020	3,202,340	598,340	710,360	0	710,360	0	228,890	228,890	228,890	6,208,810	
平成14年	2,231,655	2,791,900	1,499,030	4,290,930	1,056,100	604,294	10	604,304	10	231,730	231,730	231,730	8,479,249	
平成15年	2,917,778	3,943,540	338,600	4,282,140	1,555,580	1,281,999	18,480	1,300,479	18,480	1,203,820	1,203,820	1,356,550	11,412,527	
平成16年	2,988,095	2,804,039	2,173,290	4,977,329	1,811,328	1,547,139	0	1,547,139	0	435,540	435,540	511,120	11,835,011	
平成17年	2,249,450	2,385,990	1,623,630	4,008,620	1,338,750	1,465,680	0	1,465,680	0	357,050	357,050	387,190	9,450,680	
最大	2,988,095	3,943,540	2,173,290	4,977,329	1,811,328	1,547,139	18,480	1,547,139	18,480	1,203,820	1,203,820	1,356,550	11,835,011	
最小	1,468,880	1,468,320	338,600	3,202,340	598,340	604,294	0	604,304	0	228,890	228,890	228,890	6,208,810	
平均	2,370,772	2,878,958	1,473,514	4,152,472	1,272,820	1,121,894	3,698	1,125,592	3,698	491,606	491,606	555,602	9,477,257	

6) 水源毎使用水量(年報)

単位 : m<sup>3</sup>

	流				雨量(mm/日)
	福里地下ダム	砂川地下ダム	仲原流域	皆福地下ダム	
平成13年	1,309,700	2,836,200	1,469,320	0	2,399.5
平成14年	1,724,924	5,023,555	2,853,430	10	2,041.5
平成15年	2,990,309	6,861,318	4,096,270	18,480	1,733.5
平成16年	3,434,047	5,792,134	2,879,819	0	1,918.0
平成17年	2,834,570	4,835,440	2,416,130	0	2,094.0
最大	3,434,047	6,861,318	4,096,270	18,480	2,399.5
最小	1,309,700	2,836,200	1,469,320	0	1,733.5
平均	2,458,710	5,049,729	2,742,954	3,698	2,037.3