

# 宮古島の農業用水

2011年(平成23年)～2015年(平成27年)

宮古土地改良区

## 目次

はじめに	1
第1章 宮古島の地理的・自然的条件	
(1)位置	2
(2)気象	2
(3)地質及び土壌	3
(4)水利状況	3
第2章 宮古島の事業	
(1)事業の目的	4
(2)水源計画	4
(3)川水計画	4
(4)営農計画	4
第3章 地下ダム及び施設容量等	
(1)水源	6
(2)配水区域	6
第4章 散水面積と使用量	
(1)散水面積と使用量	7
(2)過去最大使用量	8
記録項目	9
<b>【ファームpond(FP)、地下ダム及び流域、ダム貯水量記録表】</b>	
ファームpond(FP)毎月報	10
地下ダム及び流域月報	70
ファームpond毎年報、地下ダム及び流域年報	130
年別ファームpond(FP)毎集計表、年別地下ダム及び流域毎集計表	135
ダム貯水量	136
<b>【風力発電所記録表】</b>	
風力発電所年報	196
年別風力発電所集計表	201

はじめに

宮古島は、かんがい施設が皆無に近い状態であったため、恒常的な干ばつに苦しめられてきました。このため、昭和62年度に、国営かんがい排水事業「宮古地区」が着工し、公団営事業と併せ、平成12年度に完了しました。この事業では、砂川地下ダム、福里地下ダムを建設するとともに、171本のポンプの設置、18箇所の揚水機場、6箇所のファーム Pond、134kmのパイプライン等が整備されました。

水利用農業が開始され20年が経過し、計画の整備面積8,400haに対し平成27年4月現在4,725haの整備が完了しています。

畑まで水がくることにより、営農形態が大きく変わり、基幹作物のさとうきびの春植え、株だしが増え、施設園芸、かぼちゃ、野菜等作物の多様化が進み期別かんがいから通年かんがいへとなってきたことから現状の地下ダム容量では不足することから平成21年度より、地下ダム2ヶ所等を増やすための国営宮古伊良部かんがい排水事業が着工されました。

地下ダムは宮古島の財産として、大切に利用し次世代に受け継がなければなりません。そのためには水の有り難さを再認識することが必要です。

本誌は5年毎に作成しており、今回は3弾目となります。

この記録より、これから増え続ける整備面積に伴う水使用量を把握することで、これからの宮古島農業の参考としていきたい。

宮古土地改良区 理事長 下地 敏彦

# 第1章 宮古島の地理的・自然的条件

## (1)位置

宮古島は、図-1に示すように、九州から台湾へと連なる南西諸島のうち、比較的台湾に近い位置にあります。おおまかには、九州と台湾のほぼ中間に沖縄島があり、沖縄島と台湾とのほぼ中間(北緯25°線と東経125°線との交点のすぐ東側)に宮古島は位置しています。宮古諸島には宮古島のほかに池間島、大神島、来間島、伊良部島、下地島、多良間島、水納島が含まれ、全体面積で225.9km<sup>2</sup>になります。

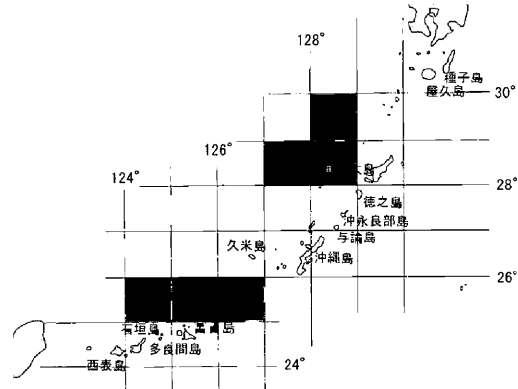
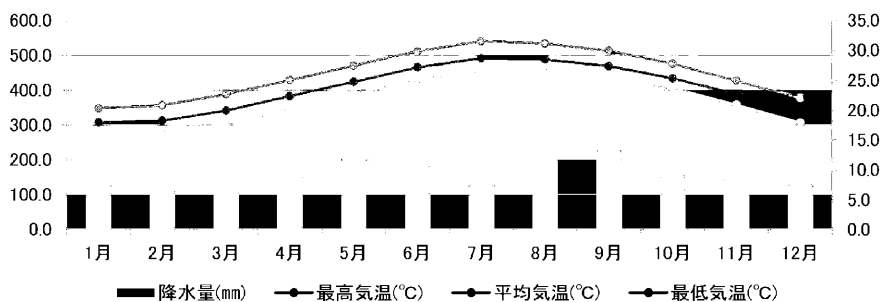


図-1

## (2)気象

宮古島地方は、高温多湿な亜熱帯海洋性気候に属し、四方を海に囲まれているため冬季も比較的暖かく、夏季は海から吹いてくる風が酷暑を和らげています。四季を通じて暖かい気候であり、年平均気温23.6℃で、年間平均降水量は2,021mmです。

1～2月がもっとも寒く、5月中旬頃から6月中旬までの梅雨が明けると本格的な夏になり、9月頃まで連日最高気温30℃以上の暑さが続きます。また、10月・11月も最低気温が20度をきくことはほとんどありません。夏から秋にかけて、台風シーズンで、過去には早い時期で5月、遅い時期で11月宮古島に台風は接近しています。宮古島の台風は想像以上で、日本の最大瞬間風速の上位3つのうち、2つは宮古島で観測されています。まわりが海なので台風はエネルギーを補給しながら勢力を保ったまま接近してきます。本土の台風と比べると風速が強く、速度が遅いため通過にも時間がかかり、暴風域に入ってからぬけるまで約27時間以上かかったこともあります。特に、9月頃強い台風が来襲する傾向があります。10月頃になると宮古島の風物であるサンバの群が飛来します。また、その頃ミーニシと呼ばれる北風が吹きます。



統計期間：1981～2010

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
最高気温(°C)	20.4	20.9	22.7	25.1	27.5	29.9	31.6	31.2	30.0	27.8	25.0	22.0
平均気温(°C)	18.0	18.3	20.0	22.4	24.8	27.2	28.7	28.5	27.4	25.4	22.7	19.7
最低気温(°C)	16.0	16.2	17.7	20.2	22.7	25.2	26.6	26.3	25.3	23.6	20.8	17.8
降水量(mm)	130.8	141.3	137.8	160.3	207.7	185.5	130.8	262.5	230.0	156.2	146.9	131.3

資料：宮古島気象台HP

### (3) 地質及び土壌

宮古島の地質は、上から島尻マーヅ(赤土)、琉球石灰岩、島尻層泥岩からなる(図-2)。琉球石灰岩は海水準変動や沈降により浅い海底となった時にサンゴ礁が発達してできたもので、厚い層をなしており、旧上野村付近で厚さ50メートル、島の北東部においては120メートルに達する。基盤となっている島尻層泥岩は島の北東部にわずかに露出する。琉球石灰岩は多くの空隙を含んでおり、水を通しやすいため、地表を流れる大きな川はない。宮古島周辺で海の透明度が高いのは、河川水を通じて泥などが流入しないためといわれる。島尻マーヅは沖縄県に広く分布する土壌の一つであり、保水力が乏しい特徴があります。

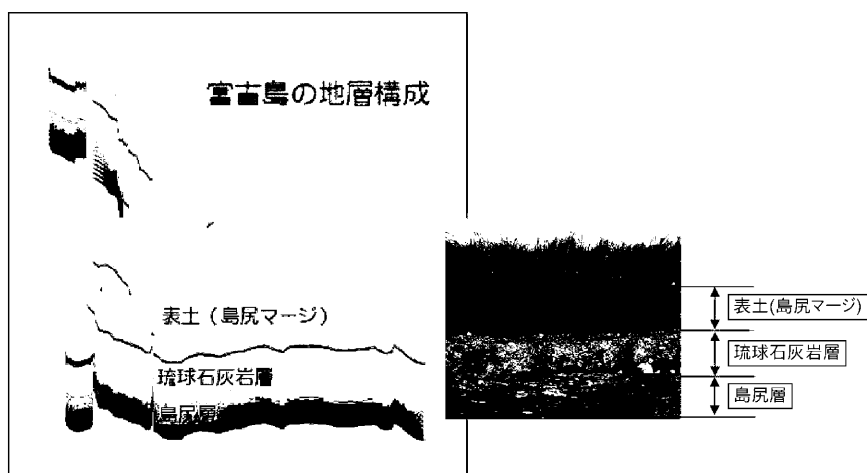


図-2

### (4) 水利状況

宮古島には、河川や湖沼がなく、生活用水等のほとんどを地下水に頼っています。年間降水量は、日本各地に比べて多いですが、蒸発散で50%、地下浸透で40%、残り10%が地表流出する程度で川らしい川が存在しません(図-3)。地下に浸透した水は、空隙の多い琉球石灰岩を通り、島尻層群で遮水されて、地下水盆を経て断層付近や海岸の崖下から湧出しています。

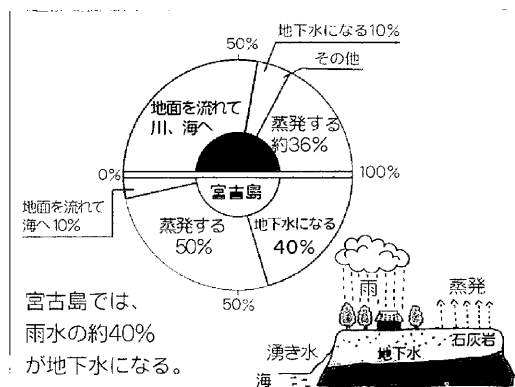


図-3 (雨水の行方)

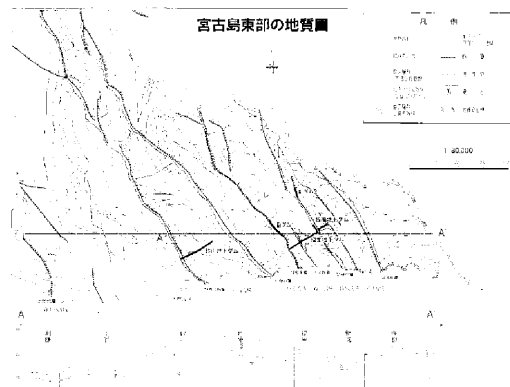


図-4 (宮古島東部の地質図)

## 第2章 宮古島の事業

### (1) 事業の目的

宮古地区は、かんがい施設が皆無に近い状態であったため、恒常的な干ばつに苦しめられていました。このため、昭和62年度から平成12年度の国営宮古土地改良事業及び関連事業で、畑地かんがい施設の整備とともに、平成元年から平成12年度の農用地整備公団営事業で水源施設(地下ダム)の整備が行われたことによって、かんがい用水(主に6月～9月の期別かんがい用水)が確保されました。

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替が可能になります。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の節減を図るものです。

### (2) 水源計画

宮古地区の水源は、砂川、仲原、福里、皆福の4流域で昭和49年(計画基準)の水源依存量は24,000千m<sup>3</sup>です。

水 源 概 要

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 福里副ダム1、2	皆福ダム
流域面積	7.2km <sup>2</sup>	—	12.4km <sup>2</sup>	1.2km <sup>2</sup>
満水面積	4.89km <sup>2</sup>	—	7.00km <sup>2</sup>	0.90km <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>

### (3) 用水計画

かんがい方式は、散水かんがいで期間及び用水量は下記のとおりです。

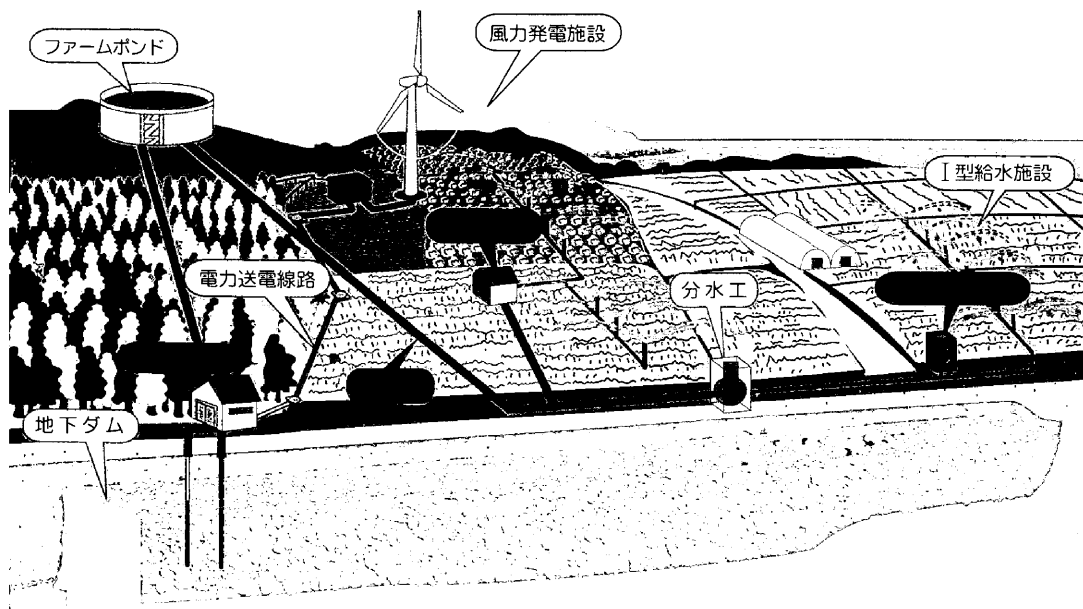
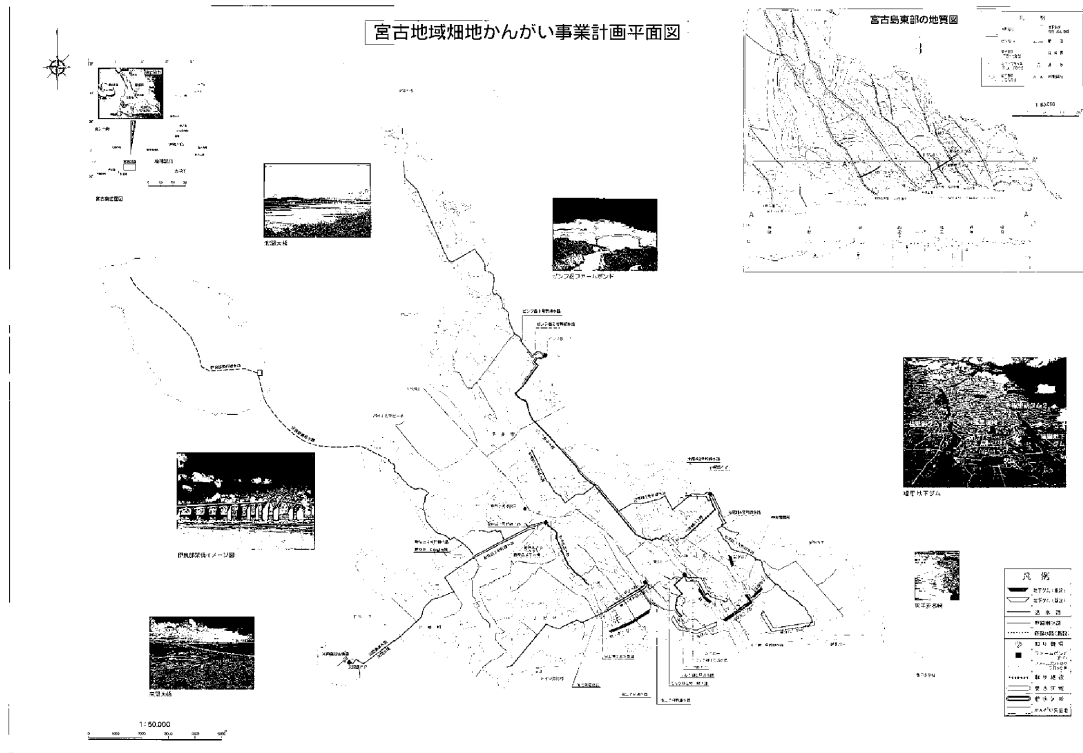
作物	かんがい期間	最大単位用水量
さとうきび	6月～9月	4.5mm/日
飼料作物	6月～9月	4.5mm/日
桑	6月～9月	4.5mm/日
熱帯果樹	3月～8月	4.5mm/日
葉たばこ	1月～4月	3.0mm/日
野菜	1月～12月	4.5mm/日

### (4) 営農計画

宮古地区の営農計画は、さとうきび、野菜を主体とした畑作農業です。

営農改善の方向としては、畑地かんがいの導入により収量の高位安定及び品質の向上を図るとともに、区画整理により機械化体系を確立し、生産性の向上により畑作経営の安定を図ります。すなわち、従来までの「さとうきび一辺倒」の農業から、基幹作物であるさとうきびの生産向上を図るとともに、亜熱帯性気候を活かした、野菜・飼料作物・熱帯果樹・花卉等を取り入れ、農業経営の安定と近代化を図る。

【 宮古農業水利事業概要図 】



## 第3章 地下ダム及び施設容量等

### (1) 水源

宮古島の農業用水は、福里地下ダム、砂川地下ダム、皆福地下ダム及び仲原流域の地下ダム3カ所と流域1カ所から取水しています。

#### 福里地下ダム

揚水機場が福里仲尾峰群機場(5カ所)、福里ピンフ岳群機場(3カ所)があり、福里仲尾峰群機場からは、城辺字比嘉に位置する仲尾峰ファームポンド(有効容量43,800m<sup>3</sup>)へ、福里ピンフ岳群機場からは、平良字西原(福山)に位置するピンフ岳ファームポンド(有効容量21,200m<sup>3</sup>)へ、福里仲尾峰第3群機場内に設置されている福里ミルク峰はミルク峰ファームポンド(有効容量9,900m<sup>3</sup>)へと送水されます。

#### 砂川地下ダム

砂川東山群機場(3カ所)、砂川野原岳群機場(4カ所)があり、砂川東山群機場からは城辺字砂川に位置する東山ファームポンド(有効容量30,800m<sup>3</sup>)へ、砂川野原岳群機場からは上野字野原に位置する野原岳ファームポンド(29,300m<sup>3</sup>)、野原岳ファームポンドから中継され来間島ファームポンド(2,330m<sup>3</sup>)へと送水されます。

#### 皆福地下ダム

皆福群機場(1カ所)があり皆福地下ダムから取水された地下水は、仲尾峰の用水路へと直結され仲尾峰ファームポンドへと用水されます。

#### 仲原流域

自然流水のまま揚水しており、揚水施設が仲原東山群機場(1カ所)、仲原ミルク峰群機場(1カ所)で、仲原東山群機場は東山ファームポンドへ、仲原ミルク峰群機場はミルク峰ファームポンドへ用水されます。

### (2) 配水区域

#### 【仲尾峰ファームポンド(福里地下ダム、皆福地下ダム)】

城辺区域(保良、新城、福里、比嘉、長間、西里添、下里添)、平良区域(宮原、高野)へ配水。

#### 【ピンフ岳ファームポンド(福里地下ダム)】

平良区域(狩俣、島尻、大浦、西原、西仲宗根、東仲宗根、荷川取、西里、下里)へ配水。

#### 【ミルク峰ファームポンド(福里地下ダム、仲原流域)】

城辺区域(西里添、福里、友利)

#### 【東山ファームポンド(砂川地下ダム、仲原流域)】

城辺区域(砂川、友利)、上野全域(野原、新里、宮国、上野)へ配水。

#### 【野原岳ファームポンド(砂川地下ダム)】

平良区域(下里、松原、久貝)、上野(野原)、下地全域(川満、嘉手苺、洲鎌、上地、与那覇、来間)へ配水。

#### 【来間島ファームポンド(野原岳ファームポンドからの送水)】

下地区域(来間加圧区域)

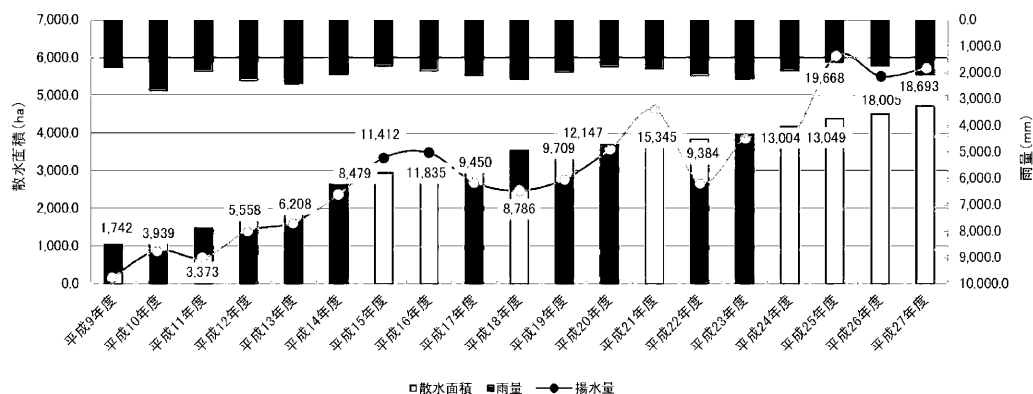


## 第4章 散水面積と使用量

### (1) 散水面積と使用量

当地区では平成23年4月では4,040.7haの整備面積となっていたが、平成27年4月現在では、約4,725.3haと5年間で約684.6haの増となっています。

また、整備面積の増加と共にさとうきびの春植えや株出し、作物の多様化が進み、年間をとおしての水使用となり、その年の降雨状況で変動するが、年々増加傾向にある。



	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年
散水面積 (ha)	1,046.3	1,219.9	1,488.6	1,831.6	2,198.7	2,649.3	2,950.6
使用量 (千m <sup>3</sup> )	1,742	3,939	3,373	5,558	6,208	8,479	11,412
雨量 (mm)	1,788.5	2,664.0	1,931.5	2,282.5	2,399.5	2,041.5	1,733.5

	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年
散水面積 (ha)	3,144.3	3,390.4	3,545.7	3,669.2	3,696.7	3,740.2	3,824.5
使用量 (千m <sup>3</sup> )	11,835	9,450	8,786	9,709	12,147	15,345	9,384
雨量 (mm)	1,918.0	2,094.0	2,242.0	1,958.0	1,754.5	1,840.5	2,106.5

	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年
散水面積 (ha)	3,978.3	4,163.7	4,366.4	4,506.6	4,725.3
使用量 (千m <sup>3</sup> )	13,004	13,049	19,668	18,005	18,693
雨量 (mm)	2,215.5	1,913.0	1,593.5	1,722.0	2,056.0

## (2) 過去最大使用水量

### (1) 水源

		発生日	使用水量(m <sup>3</sup> )
日最大使用水量		平成25年7月24日	233,620
月最大使用水量		平成25年7月	5,626,560
年最大使用水量		平成25年	19,668,090
大 水 使 源 用 毎 日 最	福里地下ダム	平成25年7月23日	93,450
	砂川地下ダム	平成25年7月29日	108,330
	仲原流域	平成25年7月29日	41,060

### (2) FP毎

		発生日	使用水量(m <sup>3</sup> )	FP容量(m <sup>3</sup> )
日最大使用水量		平成25年7月25日	225,260	—
月最大使用水量		平成25年7月	5,626,560	—
年最大使用水量		平成25年	19,668,090	—
最 大 F P 使 用 毎 日 最	野原岳FP	平成25年7月28日	60,140	29,300
	東山FP	平成25年7月15日	80,070	30,800
	ピンフ岳FP	平成25年7月27日	39,550	21,200
	仲尾峰FP	平成26年10月25日	55,790	43,800
	ミルク峰FP	平成25年7月28日	16,930	9,900

### (3) ダム貯水量

	発生日	最低水位(貯水率)	満水位
砂川地下ダム	平成21年10月3日	20.91m(35%)	31.0m
福里地下ダム	平成26年11月26日	42.76m(71%)	46.0m

## 記録項目

2011年～2015年の記録として掲載した項目は、下表に示してあり、主に各施設に設置されてる記録を基に、総括として集計する中央管理所のデータを使用。また、雨量データについては、宮古气象台ホームページの過去のデータ(観測地:宮古島(平良))から抜粋してあります。

項 目	内 容	
地下ダム 及び流域	砂川地下ダム	野原岳FP系列、東山FP系列の日、月、年の使用量集計
	福里地下ダム	ピンフ岳FP系列、仲尾峰FP系列、ミルク峰FP系列の日、月、年の使用量集計
	仲原流域	東山FP系列、ミルク峰FP系列の日、月、年の使用水量集計
	皆福流域	仲尾峰FPの集計
FP毎	野原岳FP	日、月、年の使用量
	東山FP	日、月、年の使用量
	ピンフ岳FP	日、月、年の使用量
	仲尾峰FP	日、月、年の使用量
	ミルク峰FP	日、月、年の使用量
	雨量	日、月、年の使用量(宮古气象台HPより抜粋)
風力発電所	総発電量	風力発電施設の総発電量
	負荷電力	東山第3群機場のポンプ使用電力
	抵抗器消費電力	抵抗器へ放電された電力
	電力連係電力量 (売電量)	沖縄電力へ売られた電力
	電力連係電力量 (買電量)	沖縄電力から電力を使用した電力
	風速	風力の風向計で測定された風速