

沖 繩 の 水 資 源

～ 3 . 沖 繩 本 島 中 部 地 区 の 地 下 水 ～

ま え が き

沖縄における水資源開発の調査は、昭和43年度から行なわれ、この地質ニュースにおいても沖縄本島水資源の概略については182号に、また本島南部地区については184号にそれぞれ紹介されているが、それに引続き、第2次沖縄水資源開発調査技術指導ならびに現地調査を主として沖縄本島中部地区について行なったので、今回は中部地区の水資源についてのご紹介をしたい。現地調査の対象となった地区は、那覇市の北側に隣接する浦添村および西原村から北へ金武村および恩納村の一部に至る3市・13村にわたる地区である。

技術指導は、前期および後期の2回にわけて実施し、また第1次において実施することができなかった南部地区の水文調査技術指導も合わせて行なった。すなわち、前期は昭和44年11月25日～45年1月8日、後期は同年3月16日～4月30日の間に行なわれた。

それぞれの技術指導の分担は、次の通りである。

小西泰次郎	尾崎 次男	木野 義人
野間 泰二	森 和雄	宮沢 芳紀*
技術指導担当項目		担当者

地下水資源開発調査総合技術指導	小西泰次郎
水文調査技術指導	尾崎 次男
水理地質調査技術指導	木野 義人
地下水調査技術指導	野間 泰二
地表地質調査技術指導	森 和雄
地点水準測量調査技術指導	宮沢 芳紀

軍用地でおおわれた中部地区

今回の調査地区内には、B52の発進基地として問題になっている嘉手納空軍基地や、最近毒ガスなどで話題にのぼっている知花弾薬庫をはじめ、陸軍・海軍・空軍・海兵隊の広大な基地およびキャンプなどが、金網を張りめぐらして存在している。これらの軍用地は、本調査地区で、合計120km²を越し、総面積の40%以上を占める広大なものである。

軍用地のなかには、嘉手納空軍基地のように、きわめて警戒の厳重なところもあるが、いわゆる黙認耕作地と呼ばれ、キビなどの栽培がおおめにみられているところも少なくない。これらの広大な軍用地のなかには、当然、湧水などの水露頭も多く、とくに、米軍がKADENA-TENGAN地区と称している地区は、沖縄本島においても最大の地下水賦存地帯である。今回の現地調査においては、地元市村の協力を得て、可能なかぎり、軍用地内部の地下水についても調査を行なった。

第1表 沖縄本島中部地区における軍用地の占める割合

市 村 名	総 面 積 (km ²)	軍 用 地 (%)
嘉 手 納 村	14.8	85
読 谷 村	31.5	79
北 谷 村	13.2	74
金 武 村	38.3	66
コ ザ 市	22.5	64
宜 野 湾 市	18.5	36
中 城 村	13.3	34
美 里 村	20.4	33
北 中 城 村	10.2	29
具 志 川 市	27.2	21
勝 連 村	10.9	19
浦 添 村	18.4	18
石 川 市	19.2	17

(総面積は小数点第1位以下、軍用地は小数点以下をそれぞれ四捨五入)



第1図 沖縄本島中部地区案内図

地下水を含む地層

地下水のあり方を把握するためには、まずその地帯の地質の状態を調べ、とくに帯水層の性質およびその分布を明らかにする必要がある。

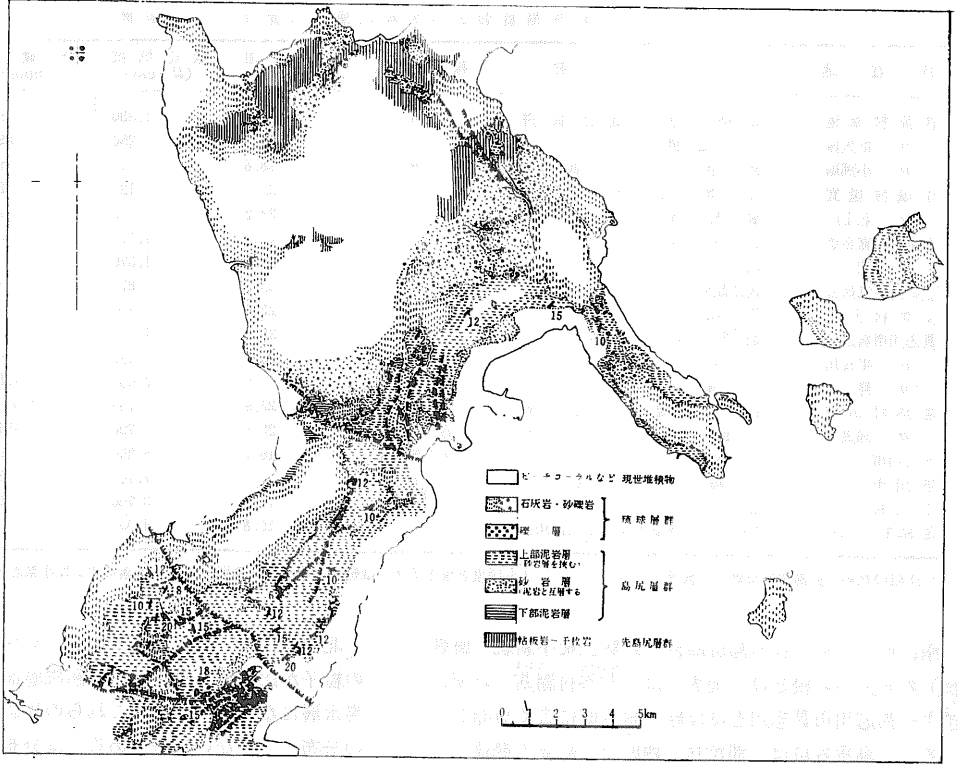
中部地区には前述のように多くの基地群があって、何処へでも自由に歩き廻るといった本土のような調査はできず、未確認の地点、未調査の地帯が多く残るのも止むをえなかった。

したがって、基

地内については、推定可能な範囲にとどめ、これらの結果を地質図として第2図に示した。

この地区の南半部の地帯は、本島南部地区の地質と類似しており、石灰岩地帯特有の丘陵地形をなすところが多く、これに対して北半部の地帯は、これらよりも古い時代（中生代～古生代）の地層が見られ、読谷山岳、石川岳、恩納岳などが標高200～300mクラスの稜線をつくり、南部と趣を異にした地形を呈している。

すなわち、この境となるところが、嘉手納村嘉手納～

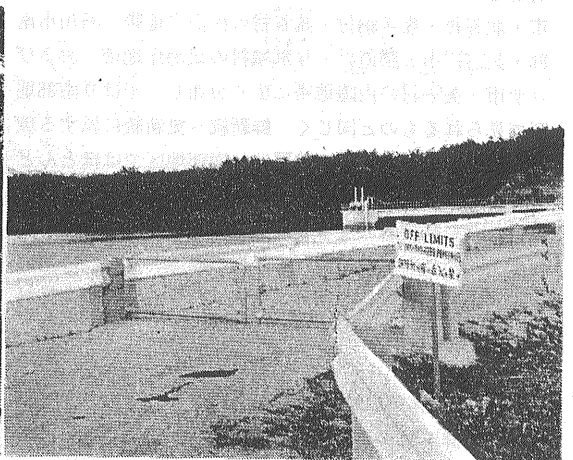


第2図 沖縄本島中部地区地質図

美里村登川～具志川市榮野比をほぼ結ぶ線で、これより北側では中生層～古生層に属する粘板岩・千枚岩・砂岩などの地層の先島層群が分布している。この地層は表層部が風化して赤色土壌化が進み、遠方から眺めてもよく目立ち、特徴のある赤褐色の厚い表層土壌を形成している。また、この地層は特別な場合を除いて、地下水の開発の対象とはなりがたく、地下水資源の立場からは、基盤と考えて差支のない地層である。



読谷村軍用地内にある蕨うっそうと繁るガジマルのかけの石灰岩の洞窟につくられたトランプーチンの扉には、尚巴志王の字が読める。この裏には湧水「サシジャー」がある。



石川市山城の天願ダム。天願川の上流を堰止めてつくった貯水池。OFF LIMITSの立札が目立つ。

第2表 島尻層群および先島層群の地下水の水質例

所在地	名称	種類	水温 (C°)	水比抵抗 (Ω-cm)	全硬度 (ppm)	塩素イオン (ppm)
西原村幸地	幸地簡易水道水源井	深井戸	22.9	1,330	49.0	71.6
〃 掛久保	ガス工場	〃	23.3	250	89.6	945.0
〃 小那覇	西原温泉源泉	〃	28.6	210	89.0	945.0
中城村屋宜	自家用水源井	〃	23.2	125	78.0	2,565.8
〃 北上原	養豚場	〃	23.2	570	11.0	105.5
北中城村喜舎場	自家用水源井	〃	23.7	1,110	63.0	149.9
〃 渡口	給油所	〃	23.1	1,370	13.0	72.9
宜野湾市我如古	清涼飲料工場	〃	23.7	870	12.0	45.9
美里村大里	浴場用	〃	22.6	1,200	104.0	95.9
具志川市喜屋武	酒造工場	〃	25.9	1,560	84.2	50.0
〃 平良川	〃	〃	25.1	420	58.0	576.7
〃 昆布	養鶏場	〃	23.5	2,000	118.0	68.9
恩納村山田	山田温泉源泉	〃	22.9	130	1,000.0	2,488.4
〃 瀬良垣	瀬良垣ビーチ水源井	浅井戸	22.3	1,790	151.0	67.6
具志川市	瑞慶山ダム(比謝川)	* 表流水	16.7	4,350	48.0	27.0
石川市山城	天願ダム(天願川)	* 〃	17.9	7,700	33.0	28.4
金武村	億首川ダム(億首川)	* 〃	16.7	3,700	70.2	41.9
恩納村与久田	宇加地簡易水道水源(与久田川)	* 〃	15.8	4,350	67.5	62.2

* 比較のため 先島層群地帯の表流水例を併記 (全硬度と塩素イオンは琉球工業研究指導所の分析 塩素イオンは小数点1位以下は四捨五入)

南部地区で見られる島尻層群(新第三紀中新統~鮮新統)の北方への続きは地表では北谷村謝苺~コザ市越来~具志川市具志川をほぼ結ぶ線以南に広く分布している。島尻層群は浦添村~西原村の断層の発達している地帯を除き全体として南東方に10°~20°の傾斜をもつ地層で大部分は泥岩質のものであり間に砂岩層を挟んで上部泥岩層と下部泥岩層に分けられとりわけ上部泥岩層には比較的連続した薄い砂岩の挟みが見られる。砂岩層が比較的地下の浅いところに発達している地帯は浦添村・西原村西部・コザ市南部・北中城村北部および美里村などである。そしてこれらの砂岩層は一般に泥岩層と互層をしながら全体として50~100mの厚さを持ち島尻層群地帯での貴重な帯水層となっている。また島尻層群および先島層群を不整合におおっている石灰岩は浦添村・宜野湾市・北谷村・嘉手納村・読谷村の西海岸地帯石川市南部・具志川市・勝連村・与那城村の東海岸地帯およびコザ市・美里村の内陸地帯に広く分布しやはり南部地区で見られるものと同じく鮮新統~更新統に属する琉球石灰岩である。この地層は南部地区ではほとんど石灰岩であるが中部地区では石灰岩を主とする砂岩や礫層ないし砂礫層になっているところも一部では見られる。これらの地帯は石灰岩の厚さならびに基盤の形状にもよって異なるが概して石灰岩の厚い地帯が地下水の有力な賦存地帯を形成している。

島尻層群の地下水

島尻層群に属する砂岩層は浦添村・西原村・コザ市

・北中城村などの一部で地表でも見られるように砂の粒子が比較的細かいが島尻層群中における主要な帯水層になっている。これらの砂岩層は琉球石灰岩の分布していない地帯あるいは分布していてもきわめて薄いか小規模な分布地帯——西原村から中城村・北中城村・美里村南部にかけての東海岸の地帯——では主要な帯水層として深井戸によって揚水・利用されている。砂岩層が比較的地下浅くに分布している西原村西部・北中城村北部などの地帯では深井戸の深度は100m前後で一般に良質の地下水が得られている。しかし宜野湾市東部・西原村北部・中城村・北中城村南部などの地帯では砂岩層が地下深くに分布しているので深井戸の深度が深くなるばかりでなく地下水中の塩分が一般に増加して水質が悪くなる傾向が見られる。また一部では地下水が淡黄色に着色するなどガス水になる可能性もあり塩素イオンが1,000ppmを超すものも見られる。第2表は島尻層群および先島層群中の地下水の水質の一部を示したものである。分析結果によると島尻層群中の地下水の硬度は石灰岩中のものに比べて一般に低くおおむね全硬度として100ppm以下のものが多い。硬度に対して塩素イオン量が極端に大きいものは前述のガス水の徴候が見られる。

琉球石灰岩の地下水

琉球石灰岩が広く分布している浦添村から北~読谷村に至る西海岸の地帯石川市南部から南へ勝連半島に至る東海岸の地帯およびコザ市・美里村北部の内陸地

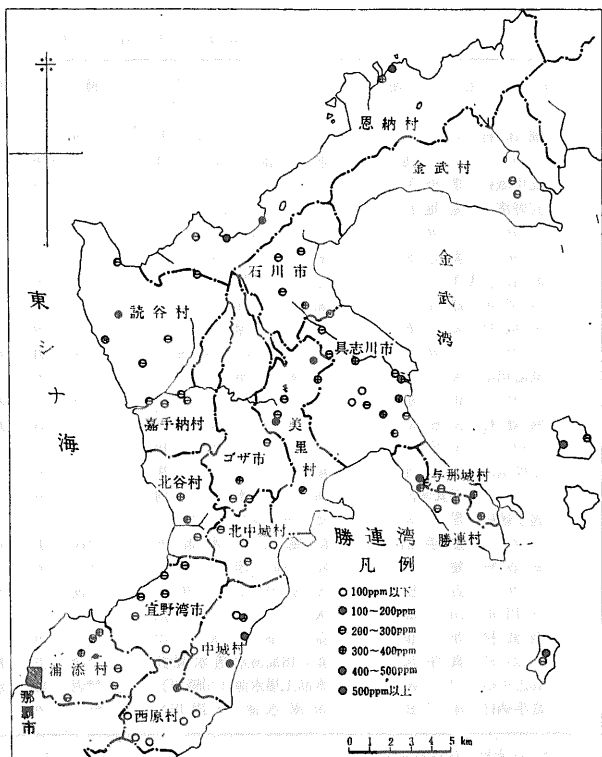
帯では 飲料用・工場用などの大部分の水源はこの石灰岩中の地下水に依存している。

石灰岩地帯の地下水は 石灰岩とその下位にある島尻層群の泥岩層 あるいは先島層群の千枚岩などの基盤との境界面の地形に大いに左右される。すなわち 地下水はこの境界面が谷を形づくっていると その凹部を地下川の状態流動し またこの境界面が地表に現われているか あるいは地表下の浅いところにあるところでは 湧水となって地表に流れ出る。

石灰岩地帯の地下水の賦存状態の一例として 宜野湾市大山～赤道付近の状態を 概念図として第4図に示す。この地帯は 中央山陵付近に分水嶺をもつ島尻層群の泥岩層が 石灰岩の下位に分布し その境界面は西方に傾斜して 海岸付近で再び地表に露出している。石灰岩分布地帯の上流側(南東側)には マーカーガマなどの吸込口があって 調査当時(12月10日) 1.4ℓ/secの表流水を全部呑み込んでいた。これらの地下水は 普天間海兵隊基地(飛行場)の下を 泥岩層との境界面に沿って 地下川となって西方に流れ 西海岸に近い政府道1号線付近から海岸にかけて ヒヤカー川など 大小多くの湧水となって流出している。また この基地内には ジチャシアブなどの深い洞穴があって 地下水露頭として底を流れる地下水が見られる。

石灰岩地帯の地下水は 石灰岩の厚さ 石灰岩の下位にある基盤の形状 および海面との位置関係によって その分布・流動の状態が異なっている。したがって これらの地下水のあり方を 便宜的に 次の3つのタイプに分けて考えてみる。

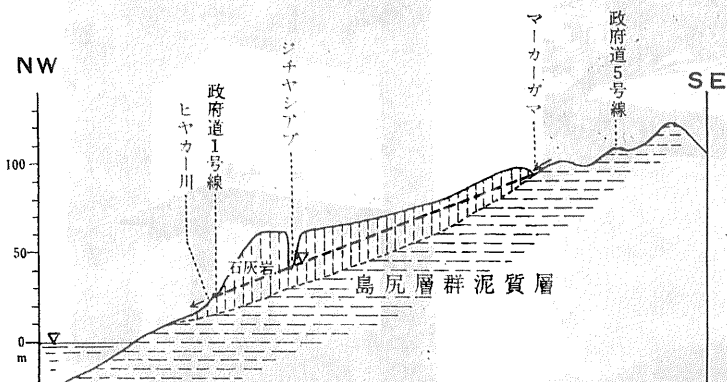
タイプ(A)は 石灰岩と基盤との境界面が 海面上にあるもの。この場合は 石灰岩地帯に降った雨水は 石灰岩の割目や空洞を伝って石灰岩の深部に流下し 境界面の凹部を勾配に従って流動する。そして 下流側の地表に現われた境界面付近で 湧水となって地表に流



第3図 沖縄本島中部地区地下水総硬度分布図

出される。また 上流側付近の吸込口から流入した地下水も やはり境界面に沿って流動することは 前述の通りである。このタイプの代表的な例は 宜野湾市から北谷村にかけての西海岸地帯 および勝連半島などに見られるものである。

タイプ(B)は 石灰岩と基盤との境界面が 海水面下に没しているもの あるいは境界面が海面上にあっても ほかの地層で地表をおおわれているもの。この場合は 石灰岩中の地下水は 境界面近くを下流側に向かって流動しているが 一般に地表での湧水は見られず 直接海上あるいは海中へ排出される。このタイプの地下水は 直接地上に現われないので 地表から地下水流動量の大半をつかまえることは かなりむづかしい。これらの地下水は 今後の地下水調査などによって 賦存量を明らかにする必要がある。このタイプに属するものは 海岸付近にほとんど湧水の見られない浦添村西部・読谷村西部などが一応考えられる。



第4図 宜野湾市大山～赤道付近における地下水賦存状態の概念図

第3表 琉球石灰岩の地下水の水質例

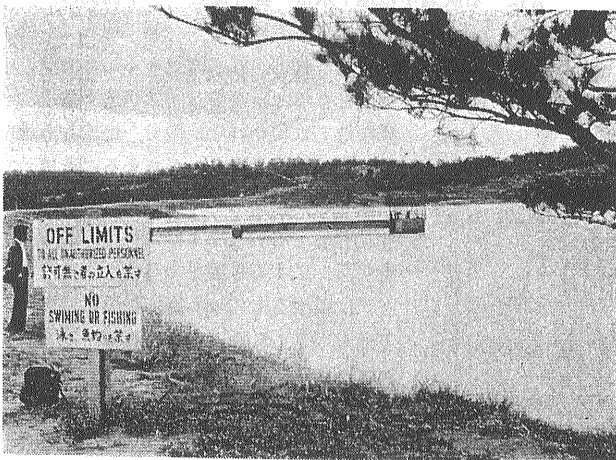
所在地	名称	種類	水温 (C°)	水比抵抗 (Ω-cm)	全硬度 (ppm)	塩素イオン (ppm)
浦添村 当山	ヨウドレ川	湧水	21.8	1,820	268.0	26.3
〃 牧港	牧港樋川	〃	23.4	1,110	358.0	77.0
北中城村 瑞慶覧	ソージガー	〃	23.4	1,430	292.4	43.2
宜野湾市 基地内	ジチャシアブ	〃	20.3	1,590	288.4	36.5
〃 〃	カーガマ	〃	16.6	1,250	273.0	63.5
〃 真志舎	森の川	〃	22.6	1,610	246.4	23.0
北谷村 キャンプ内	奈留川	〃	21.1	1,370	351.0	43.9
コザ市 諸見里	富里川	〃	21.2	1,110	381.0	70.2
美里村 知花	下泉川	〃	21.9	1,320	269.6	53.7
〃 〃	メツキ工場水源井	*深井戸	22.3	1,590	252.0	37.8
具志川市 赤野	製紙工場	*	22.9	1,250	284.0	77.0
〃 田場	アカザガ	湧水	22.5	1,050	330.0	106.7
勝連村 津堅島	ミガ	湧水	23.7	1,540	192.0	68.9
〃 平安名	瑞安名川	湧水	22.4	1,110	342.0	64.9
与那城村 西原	瑞泉	〃	22.2	1,250	264.0	68.9
〃 平安座島	新水河	〃	20.9	910	385.5	108.3
嘉手納村 屋良	ヒジャガー	〃	22.8	1,640	290.0	35.8
〃 嘉手納	配電社水源井	*深井戸	23.3	950	352.0	75.0
読谷村 楚辺	給油所	*	23.2	1,700	258.0	33.8
〃 古壁	ミツチエーガー	湧水	22.9	1,430	277.0	36.5
石川市 山城	大川	〃	21.8	1,430	292.0	67.5
金武村 並里	武大川	〃	22.5	1,820	233.0	47.3
恩納村 真栄田	真栄田簡易水道水源井	*深井戸	22.9	1,470	255.0	79.8
具志川市 川崎	食品工場水源(川崎川)	**表流	20.3	1,540	272.0	52.0
嘉手納村 屋良	米軍水源(比謝川)	**	17.6	1,430	281.0	52.7

* 帯水層は琉球石灰岩

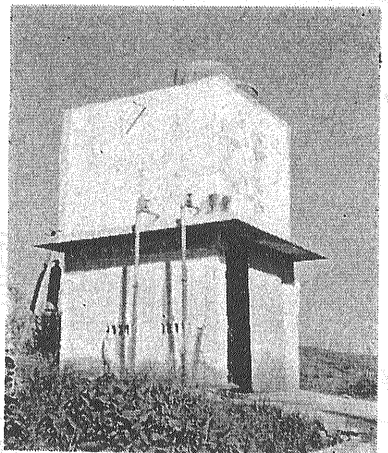
** 比較のため 琉球石灰岩地帯の表流例を併記 (全硬度と塩素イオンは琉球工業研究指導所の分析 塩素イオンは小数点1位以下は四捨五入)

タイプ(C)は石灰岩と基盤との境界面が海面下にあるが直接海に接していないもの。この場合は基盤の地形が地下水盆状あるいは地溝状に凹部を形成して地下水を貯溜するのに適しているような地帯では多量の地下水が期待できる。地下水利用はもっぱら深井戸によることになるが基盤の起伏の状態によって揚水量が日量5,000m³のものからわずかに100m³程度のもので極端に異なっている。このタイプの代表的なものは米軍のいわゆるKADENA-

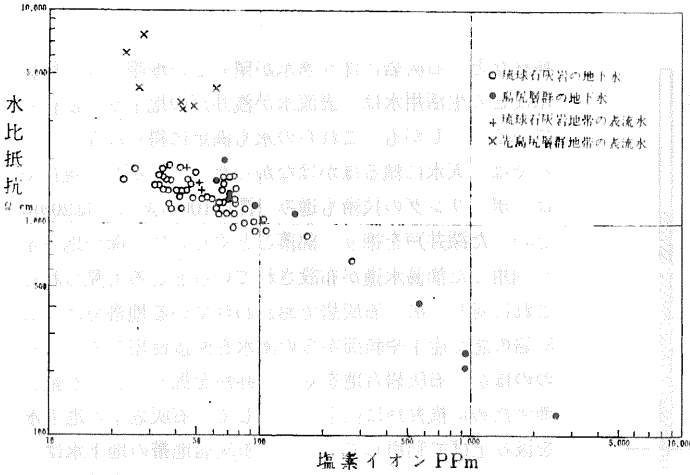
TENGAN地区で琉球水道公社が多くの深井戸によって日量10万m³にも及ぶ多量の地下水を揚水している。第3表は石灰岩地帯の地下水の水質の一部を示したものである。一般に硬度が高く全硬度として200~300ppmを示すものが多い。また石灰岩地帯を流れている河川の表流水も地下水と同様な水質を示している。地下水調査に際しては水質の目安にするために測定の手軽な水比抵抗を併せて調べている。これらの測定結果によると中部地区における表流水と地下水の水比



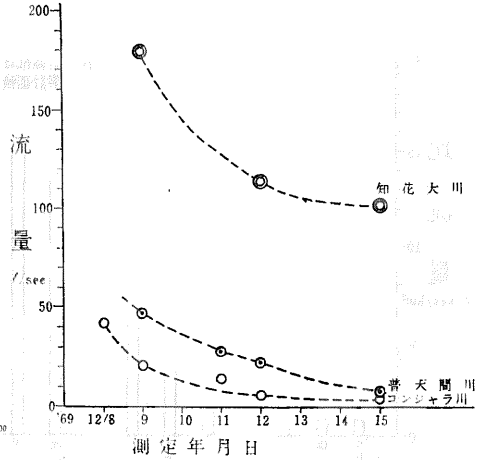
コザ・具志川(飛地)両市にまたがる瑞慶山ダム 貯水量 227万m³の規模をもち比謝川の水を満々とたたえている



西原村池田の簡易水道の深井戸水源 石灰岩のない西原村では島尻層群に地下水を求め多くのボーリングが行なわれている



第5図 水比抵抗と塩素イオン含有量の関係を表わすグラフ



第6図 河川の流量の変化を表わすグラフ

抵抗と塩素イオンの関係は 第5図に示したようになる。この両者の関係は ほぼ反比例の相関関係を示しているが 硬度が高い石灰岩地帯の地下水などでは このカーブから逸れているのが見られる。

地下水の賦存量

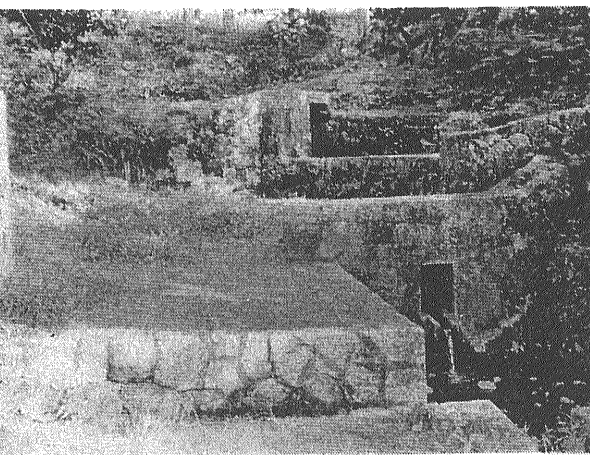
石灰岩地帯の地下水は 一部では吸込口からの表流水の流入も見られるが 大部分は雨水によって供給されている。このような地帯では 河川および湧水の流量を測定し 地下水の賦存量を推定する。調査に当っては 雨の降らない時期に行なうのが望ましいが 今回の流量測定の実施期間においては 12月7日に 那覇市において 13.5mmの雨が降った。

雨による河川の流出機構は 直接地表流去と地下水湧出による流去とに大別される。一般に雨が降ると河川の水が濁るが その後次第に澄んでくる。このような濁りは 直接地表流出によるものであり 次第に澄んで

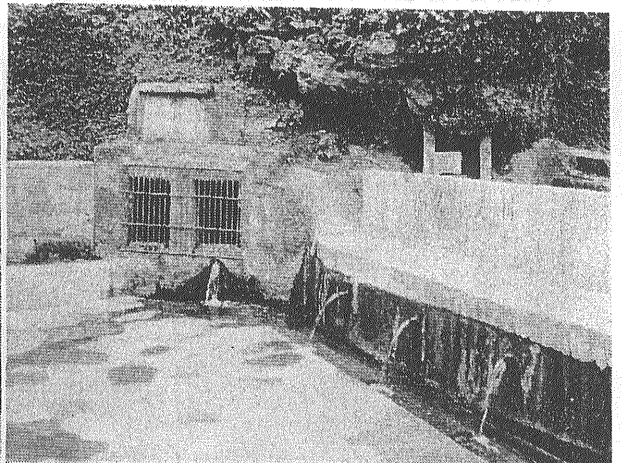
くるのは 主として地下水湧出によるものとされている。したがって 河川の水の色が澄んだ時期を 地下水流出時とみなしても差支えない。また かなり大きな河川でも 降雨後7日目の流量は 地下水流出量とみなされているようである。

流量測定の結果 降雨後の河川の流量は 第6図に示すように 日を追って減少している。このグラフを見てもわかるように12月11日~12日頃に 流量の減少の変曲点が現われている。すなわち この変曲点以前が直接地表流去であり また それ以後が地下水湧出による流去と考えられる。したがって 12月12日以降の河川の流量から計算した比流量は その地帯の地下水の比湧出量に等しいと見て差支えなからう。

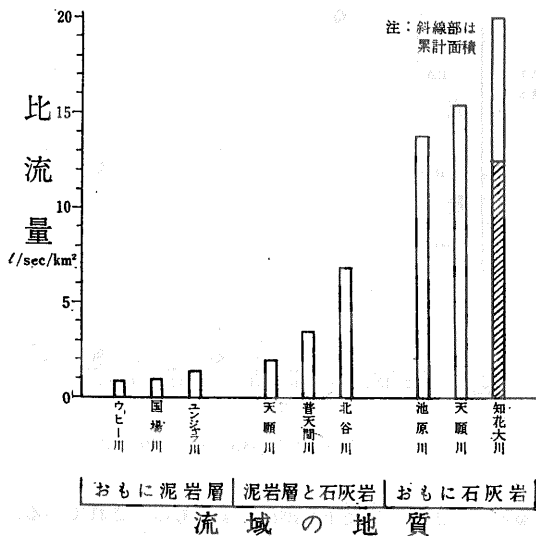
いろいろな河川の比流量(比湧出量)を比較してみると 河川によって きわめて大きな差があることがわかる。これらを 流域の地質に従って分類すると 第7図のようになる。すなわち 石灰岩を主とする流域の



宜野湾市真志喜にある森の川 約650年前 天女が水浴したと伝えられる羽衣の伝説にまつわる泉



宜野湾市伊佐のフンシン川 政府道1号線沿いの海岸付近には 石灰岩の基底近くからの湧水が多い。水量はあまり多くないが 簡易水道の水源となっている



第7図 河川の比流量と流域の地質の関係を表すグラフ

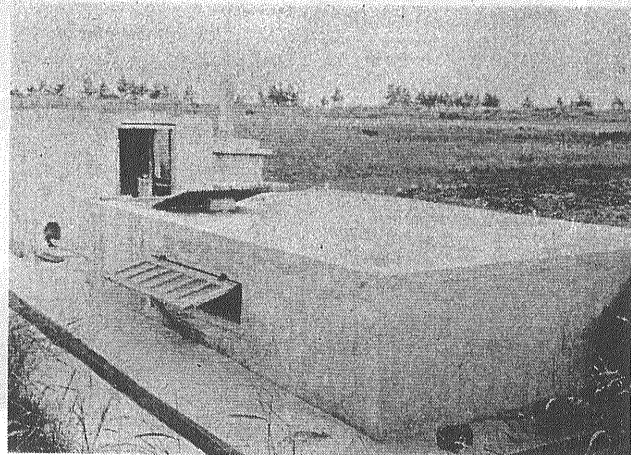
比湧出量は $15\ell/\text{sec}/\text{km}^2$ 前後を示しているのに対して泥岩層を主とする流域の比湧出量は $1\ell/\text{sec}/\text{km}^2$ 程度となっている。かりに泥岩層の流域の比湧出量 ($1\ell/\text{sec}/\text{km}^2$) を降雨による直接流去量とみなすとこれら両者の差が地下水賦存量と考えられる。なお天願川支流および知花大川の一部における比湧出量は $20\ell/\text{sec}/\text{km}^2$ 以上を示している。これを日量に換算すると 1km^2 当り約 $1,700\text{m}^3$ となる。また南部地区で算定した石灰岩地帯の比湧出量は 1km^2 当り $1,800\text{m}^3/\text{d}$ と推定されている。したがって石灰岩地帯の地下水賦存量は実際にはこのように大きなものである。

地下水の利用

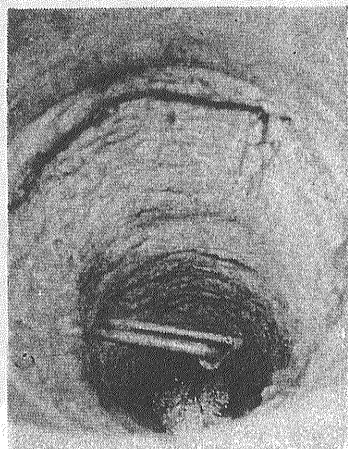
沖縄本島中部地区のうち 西原村・中城村および北中

城村など 石灰岩に伴う湧水が望めない地帯では 飲料水などの生活用水は 表流水が浅井戸の地下水に依存している。しかも これらの水も満足に得られないところでは 天水に頼るほかはなかった。しかし 現在では ボーリングの技術も進み 深度100mあるいは200mといった深井戸を掘り 部落ごとぐらいに 深い地下水を利用した簡易水道が布設されているところも見られる。これに対し 広く石灰岩でおおわれている地帯では 石灰岩の急な崖下や斜面からの湧水を直接使用しているもののほか 石灰岩台地を穿って井戸を掘り また水量を増すために横井戸に仕上げたりして 石灰岩中の地下水を汲み上げて利用している。石灰岩地帯の地下水は一般には恵まれてはいるものの 何処でも容易に求められるというのではない。

このように 飲料水の確保すら困難な地帯や 地下水利用の不便な地区に対しては 現在 琉球水道公社の上水道が給水されている。琉球水道公社は 源河川・大保川・福地川などの北部地区の河川表流水を水源とする石川浄水場(石川市石川)や 比謝川水系の瑞慶山ダムおよび嘉手納空軍基地内の井戸群を水源とするタイベス浄水場(コザ市軍用地内)などをもち 各市村に対して分水している。各市村は 水道公社から購入した水を一般家庭や事業所などに 上水道として給水を行なっている。現在 各市村が水道公社から購入する水は $1,000$ ガロン当り 21.94 セントであり これを一般家庭用として給水する場合には 基本料金 8m^3 当り $1.10\sim 1.80$ ドル 超過料金 m^3 当り $12\sim 15$ セントとなっている。これを邦貨に換算すると 購入は m^3 当り約 21 円であり 給水は基本料金 m^3 当り $50\sim 80$ 円 超過料金 m^3 当り 50 円前後となり 数年前からみると大分値下げにはなっているが 本土に比べて決して安くはない。



勝連村津堅島のミーガー 平坦な島のほぼ中央部に掘られた大きな浅井戸(深度12m)。簡易水道として 島全体をまかなっているが 水量が少なく 極端な時間給水を強いられ 早急に地下水の開発が望まれている



勝連村平安名の浅井戸の内部 琉球石灰岩は崩れる心配がないので 口径1.2m 深さ10.2mの素掘りのままである。現在では 揚程の関係で途中に穴をあけ ポンプで揚水している

次に この地区において 水を使用している工場などのうち 大口は何といっても製糖工場である。これらの製糖工場は 12月から翌年3・4月にかけての最盛期には 3工場で合計日量 100,000m³ 程度の水を使用している。この大半は 冷却用であり 海水(92,000m³/d)を最大限に利用し また 洗滌用・製品処理用などに 表流水(5,000m³/d) および回収水を用い 地下水は対象外である。地下水を利用している工場は 多くの市村に分布しているが とりわけ 石灰岩地帯の地下水が多く利用できる具志川市に集中している。とくに 石灰岩中の地下川にうまく掘当てた井戸では 日量 1,000m³ 2,000m³ あるいはそれ以上といった多量の地下水を揚水している。一方 石灰岩の地下水に縁のない地帯では 島尻層群中の砂岩層に地下水を求めるわけであるが 日量 100m³ あるいはそれより少ない地下水を得るために 深度100mあるいは200mにも及ぶ深井戸を掘らなければならない。この地区における工場群は 総計で 日量約 10,000m³ の地下水を揚水・利用している。これらの工場は 必ずしも地下水だけで十分まかなわれるわけではなく 表流水のほかに 水道水も 夏季には日量 2,500~3,000m³ 程度使用している。また これらの淡水使用量の約40%に当る 日量 7,000m³ を回収し 洗滌用などとして再使用している。

あ と が き

前年度に始まった沖縄の水資源開発調査は 沖縄本島の南部地区から中部地区に移り 現地調査も軌道に乗った観がある。この中部地区は 全体でその40%以上が軍用地でおおわれているので 正直なところ 現地調査に入る前には ほとんど思うように歩けないのではないかと心配していた。現に 基地などでは 許可がなくては入ることもできず また許可を貰うためには 地元

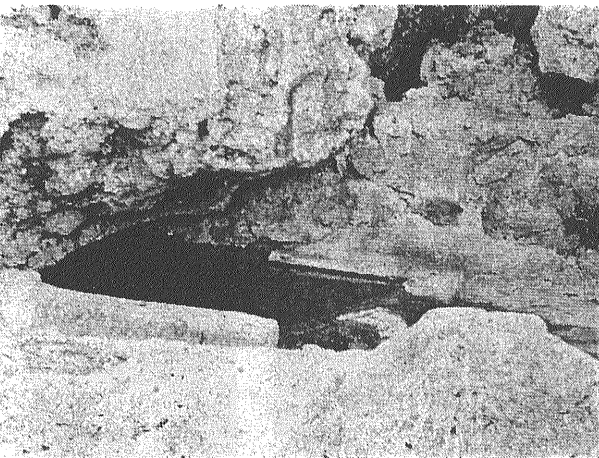
の方々に大変努力を払って頂かなければならなかった。しかし 実際に現地を歩いてみると 案内する方の妙も得て日程が不足するほどに調査をすることができた。

人間が生きてゆくためには 水はどうしても必要なのである。飲み水に 洗いに 生活用水としての水を かつては容易に入手できる湧水や川の水に求めてきた。また 湧水などのないところでは 浅井戸を掘り 地下水を汲み上げて使用していた。しかし その付近の地質によっては いずれの水も簡単に求められないところもあり このようなところでは どうしても天水に頼る以外に道はなかった。湯水のように使う——というたとえば 水の豊富な 水に恵まれた地方の言葉である。

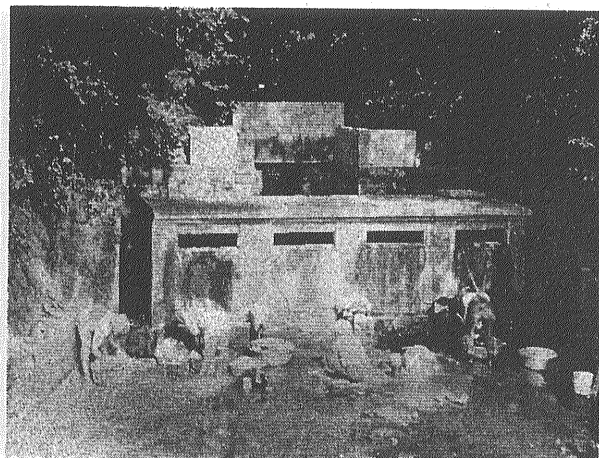
本土の平野部で ごくあたりまえに見られるような 沖積層や洪積層の厚い砂礫層は 沖縄本島ではほとんど見当たらない。しかし 中部以南に広く分布する琉球石灰岩は これに代るべき帯水層で 雨水をその割目や空洞に貯え また湧水として流し出している。この規模の最大級のものは いわゆる KADENA—TENGAN 地区で 現在の揚水量 10万m³/d を除いても まだ多くの地下水が期待できよう。また 海岸付近に湧水があまり見られない 読谷村西部の石灰岩地帯は 今後に残された地下水開発の課題の一つである。

沖縄の本土復帰もあと2年ほどに決まり 今後の発展を大いに期待される沖縄であるが 工業に 農業に またこれらに従事する人々の生活用水に これからの水の需要はますます増大してゆくのであろう。今後 これらの水を確保してゆくためには 大きな河川のないこの地区においては どうしても 広く分布している石灰岩に開発の目を向けなければならない。

(筆者らは水資源課 *印は地形課 文責 野間泰二)



読谷村川平のセナハガー 海岸近くの石灰岩の急な崖下付近の割目から湧き出る湧水。 利用しやすいように 小さな池をつくっている



浦添村仲間の仲間樋川 湧水を部落の共同水源として利用。 飲料水は奥の貯水槽からパイプで取水している