

平成20年度

宮古島市地下水水質保全調査報告書

宮古島市企画政策部・宮古島市水道局

平成22年3月

平成20年度 宮古島市地下水水質保全調査報告書

～・～ 目 次 ～・～

I 章	はじめに	1
1.	はじめに	1
2.	調査体制	2
3.	本年度調査項目	4
4.	本報告書における用語について	5
II 章	宮古圏域の概況	6
1.	宮古群島の位置と面積	6
2.	気候	7
3.	人口	11
4.	下水道及び農漁業集落排水接続世帯数	12
5.	土地利用状況	13
6.	宮古島の地下水流域区分	15
III 章	宮古圏域の農業、肥料及び農薬	17
1.	作付面積の推移	17
2.	サトウキビの生産状況	21
3.	家畜飼養状況	26
4.	肥料の供給状況	29
(1)	肥料の供給ルート	29
(2)	肥料の種類と供給量	30
(3)	肥料由来の窒素量	34
5.	農薬の供給状況	37
(1)	農薬の種類と供給量	37
(2)	農薬の安全使用基準について	45
IV 章	地下水位・湧水量の変動	47
1.	水道水源井戸の位置	47
2.	白川田・山川水源の湧水量の変動	48
3.	水道水源井戸の水位変動	50
4.	水道水の給水状況	52
V 章	地下水水質の状況	54
1.	平成20年度水質調査	54
2.	地下水のイオン分析結果	56

3. 硝酸性窒素濃度の測定結果	88
(1) 平成20年度の結果	88
(2) 硝酸性窒素濃度の年次変化	91
(3) 硝酸性窒素濃度の隔年変動	97
(4) 主要三水道水源における硝酸性窒素濃度の経年変化	99
(5) 硝酸性窒素濃度とサトウキビ収穫量との関係	100
4. 塩化物イオン濃度の推移	102
(1) 白川田流域水源における塩化物イオン濃度の推移	102
(2) 白川田流域観測地点における塩化物イオン濃度の推移	103
5. 農薬の調査結果	106
VI章 まとめ、課題及び提言	109
1. まとめ	109
2. 地下水保全に向けての課題と提言	113
参考文献・資料	116
資料編	資料-1

I 章. はじめに

1. はじめに

宮古群島は大小8つの島々から構成されており、その地形は一般に海拔100m以下と低平で、川の発達も良くない。宮古島は、南北方向に数条の断層が発達し、南西方向に緩い傾斜面を有するケスタ地形となっている。

宮古島の地質は、第三紀鮮新世の主として泥岩からなる島尻層群と、これを不整合におおう第四紀の琉球層群から構成される。これらのうち、島尻層群は宮古島の地質基盤として不透水性地盤となっているのに対し、琉球層群は空隙の多いサンゴ礁堆積物からなり、透水性は良く、よい貯水層となっている。宮古島においては、降水の約4割が地下水になると考えられており、その量は、年間降水量を2,000mmとして単純計算すると、年に約1億3千万トンに達する。一方で、伊良部島や多良間島では宮古島と異なり、「淡水レンズ」と呼ばれる形態で地下水が貯水されるが、いずれにしても、宮古地域では従来、飲料水をはじめとする用水全般を地下水に依存してきている。近年においては、この地下水を利用した農地かんがいを展開するために世界でも珍しい「地下ダム」が宮古島に建設され、地下水高度利用の先進地としても脚光を浴びてきている。

ところが、本群島の社会・経済にとって最も重要な資源である地下水の水質に関し、重大な問題が昭和62年頃に浮上した。宮古島の地下水に含まれる硝酸性窒素の濃度が、約4半世紀の間に約4倍に急増していたことが明らかにされたのである。当時としてはわが国でもあまり顕在化されていなかった、この深刻かつ緊急な問題を解決するための組織づくりが必要とされた。

このような背景により、宮古広域圏事務組合を事務局、宮古島の4市町村（平良市、城辺町、下地町、上野村）ならびに宮古島上水道企業団を母体として、「宮古島地下水水質保全対策協議会（以下、協議会という）」が昭和63年6月24日に設立された（伊良部町は平成元年に加盟）。

それ以来、協議会では、宮古島ならびに伊良部島、多良間島の地下水に含まれる硝酸性窒素濃度の実態把握やその負荷源となる物質の移入・生産状況や、水質保全対策に関する住民への啓発活動、地下水を汚染する可能性のある他の物質、例えば農薬や廃棄物に関する調査や、地下水量に関する調査等を行ってきた。

これらの成果は、「宮古島地下水水質保全調査報告書」として毎年刊行されてきており、本報告書は、平成元年の第1巻にはじまり、今回で通算第19巻になる。平成14年には、それまでの活動内容のまとめを中心としつつ、地下水保全に関する環境教科書的な側面を兼ね備えた、協議会創立10周年記念誌「サンゴの島の地下水保全－『水危機の世紀』を迎えて」を刊行し、平成17年には、「癒しの島の地下水を守ろう！～硝酸性窒素汚染のしくみと対策～」と題したDVDを製作・発行した。

さらに、平成17年の市町村合併ならびに宮古広域圏事務組合と同協議会の解散を機に、同協議会の事務は宮古島市企画政策部へ移転し、同時に学術調査部会の任を引き継ぐべく宮古島市地下水保全対策学術委員会が平成18年7月に設置された。同委員会では、平成18～19年度にかけて、宮古島最大の水道水源となっている白川田地下水流域において、平成16年8月より認め

られている地下水中の塩化物イオン濃度上昇の原因解明とその対策方針について集中的に調査・検討を行った。その結果は平成20年に「平成19年度 宮古島市地下水保全対策学術委員会報告書」として取りまとめた。

本群島において、地下水の保全は、安全な飲料水源を確保するために極めて重要であるとともに、島々の周囲に成立するサンゴ礁生態系をはじめとした地域環境を保全するためにも不可欠な課題である。本報告書に示された内容が本群島、さらには同様の問題を抱える地域にとって、地下水保全のための一助となれば幸いである。

2. 調査体制

本報告書に示された内容の企画は、宮古島市企画政策部が行った。地下水の水質分析に関して、水道原水については宮古島市水道局（以下、水道局という）、また水道原水を含む宮古島および来間島の定点観測地点の地下水水質モニタリングについては、東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センター（以下、東京農大という）の協力により行った。農薬分析は財団法人沖縄県環境科学センター（以下、環境センターという）に委託した。

その他の地域概況調査、農業状況、肥料・農薬販売量の調査等、並びに本報告書のとりまとめは、宮古島市からの委託により株式会社エイト日本技術開発が行った。なお、本報告書作成に当たっては、表1-1に示す宮古島市地下水審議会学術部会の指導、助言を受けた。

調査体制概念図を図1-1に示した。

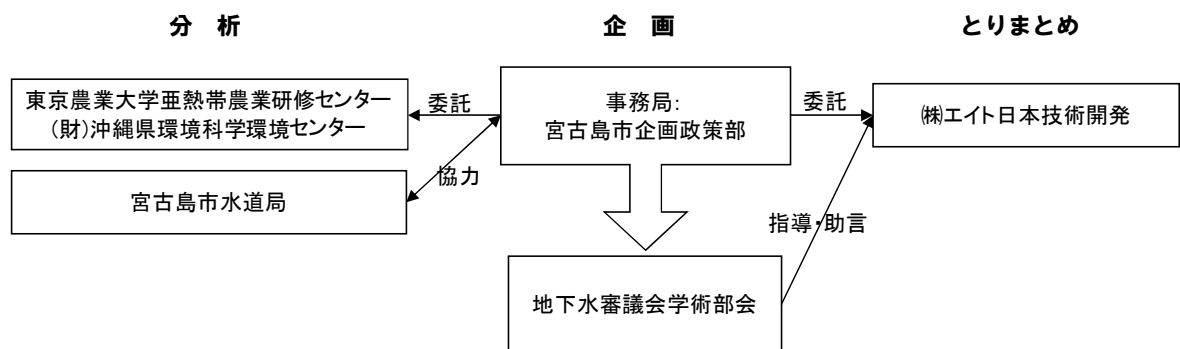


図1-1 調査体制概念図

表1-1宮古島市地下水審議会学術部会名簿（50音順、所属は平成21年4月時点のもの）

氏名	所属	専門分野
大城逸朗	元県立石川高等学校校長	地質学・古生物学
幸喜稔	株式会社沖縄水道管理センター顧問	水質管理・水処理工学
酒井一人	琉球大学農学部教授	環境水文学
田代豊	名桜大学国際学部准教授	水質分析
渡久山章	放送大学 非常勤講師	地球化学・環境化学
中西康博	東京農業大学国際食料情報学部准教授	土壌肥料学・地下水環境学
古川博恭	元琉球大学大学院教授	地下水学

3. 本年度調査項目

本年度行った調査の項目及び出典を、表 1-2 に示した。これらの項目は前年度と同じである。
また、項目によりデータの最新年度が異なるため、これも合わせて示した。

表 1-2 調査の項目及び出典

項目		出典	最新年度	
地上環境調査	宮古圏域の気候	気象庁電子閲覧室 (URL http://www.data.kishou.go.jp/)	平成 20 年	
	市(町)村別人口	宮古島市市民生活課、多良間村民生課提供資料	平成 20 年	
	下水道接続世帯数	宮古島市下水道課提供資料	平成 20 年	
	農漁業集落排水接続世帯数	宮古島市農村総合整備課、多良間村農村整備提供資料	平成 20 年	
	耕地面積・森林面積・作目別作付面積の推移	沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』(平成 16 年度までは『宮古の農林水産業』)各年度版	平成 20 年	
	家畜数		平成 19 年	
	サトウキビの栽培・収穫面積、収穫量、加重平均甘しゅ糖度の推移	JA おきなわ宮古地区本部『購買供給品名別実績表』、沖縄県営農支援課提供資料	平成 19 年	
	肥料・農薬供給量及び販売額		平成 19 年	
地下水量の調査	白川田・山川水源の湧出量の変動	宮古島市水道局提供資料	平成 20 年	
	水源井戸の水位変動	宮古島市水道局提供資料	平成 20 年	
	水道使用量の変動	宮古島市水道局発行『水道事業統計年報』各年度版	平成 20 年	
地下水水質調査	宮古島	地下水水質調査定点 陽イオン濃度、陰イオン濃度、アルカリ度、電気伝導度、pH、硝酸性窒素濃度 (NO ₃ -N)	東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センター提供資料	平成 20 年
		水道水源(原水) 硝酸性窒素濃度 (NO ₃ -N)	宮古島市水道局提供資料	平成 20 年
	伊良部島	硝酸性窒素 (NO ₃ -N) 及び亜硝酸性窒素 (NO ₂ -N) の合計濃度	宮古島市水道局提供資料	平成 20 年
	多良間島	硝酸性窒素 (NO ₃ -N) 及び亜硝酸性窒素 (NO ₂ -N) の合計濃度	多良間村役場提供資料	平成 20 年

4. 本報告書における用語について

本報告書では、地域に関する呼称を以下のようにする。

宮古圏域：宮古島市と多良間村を合わせた1市1村の宮古郡島全体を指す（なお、平成10年度報告書まではこれを「宮古郡」と表記していた）。

宮古本島部：宮古島とその周辺に位置する池間島、大神島、来間島の4島を指す。

離島部：宮古島市及び多良間村に属する伊良部島、下地島、多良間島、水納島の4島を指す。

※ 平成17年10月1日、平良市、城辺町、上野村、下地町、伊良部町の五市町村が合併し、宮古島市が誕生した。それに伴い、平良市を宮古島市平良、城辺町を宮古島市城辺、上野村を宮古島市上野、下地町を宮古島市下地、伊良部町を宮古島市伊良部と表記した。

II 章 宮古圏域の概況

1. 宮古群島の位置と面積

宮古群島は琉球列島のほぼ中央に位置し、沖縄本島から南西約 340km にあり、宮古島、伊良部島、多良間島、下地島、来間島、池間島、水納島、大神島の 8 つの島からなる（図 2-1）。

このうち、最大の島である宮古島は約 159km² を有し、宮古島市平良、城辺、下地、上野の 4 地区からなる。また、宮古島周辺には宮古島市に属する池間島、大神島、来間島があり、本報告書では宮古島とこれら 3 島を含めて宮古本島部とする（p.5 参照）。それぞれの島の面積を表 2-1 に示した。

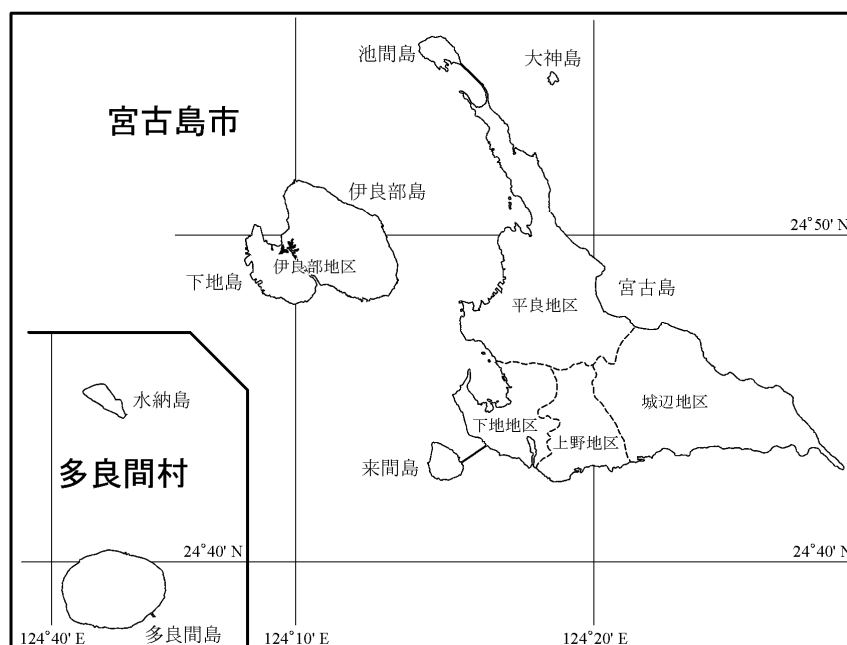


図2-1 宮古群島の位置

表 2-1 宮古群島の面積と地区の面積

島名	面積(km ²)	割合%	区分	行政界
池間島	2.83	1.3%	本島部 165.29km ² (73.2%)	宮古島市
大神島	0.24	0.1%		
宮古島	159.23	70.6%		
来間島	2.84	1.3%		
伊良部島	29.08	12.9%	離島部 61.11km ² (27.1%)	多良間村
下地島	9.54	4.2%		
多良間島	19.75	8.8%		
水納島	2.15	1.0%		
合計	225.66	100.0%		

資料：国土地理院「全国都道府市区町村別面積調」平成20年10月1日現在

<http://www.gsi.go.jp/KOKUJYOH/MENCHO/200710/shima/shima-oki.htm>

大神島については「第 37 次沖縄農林水産統計年報」より引用

2. 気候

宮古島地方気象台（宮古島市平良）における平年（1977～2007年の平均）の気温と降水量を図2-2に、過去30年間の年降水量の変動を図2-3に、過去20年の気象状況を表2-2に示した。

平成20年の年平均気温は23.7℃、年間降水量は1754.5mm、年間日照時間は1,760.2時間であり、平年と比較すると、平均気温は0.2℃高く、年間降水量は約320mm少なく、日照時間は48.3時間少なかった（表2-2）。

また、平年における月毎の降水量および気温を見ると、降水量は8月が272.5mmと最大で、7月が124.1mmと最も少ない。ただ年間でみると夏場に多く、冬場に少ない傾向にある。気温は7月が28.7℃と最も高く、1月が18.0℃と最も低い。気温の月平均格差は10.7℃である（図2-2）。年間降水量の推移でみると、平成20年度の降水量はやや少ない（図2-3）。

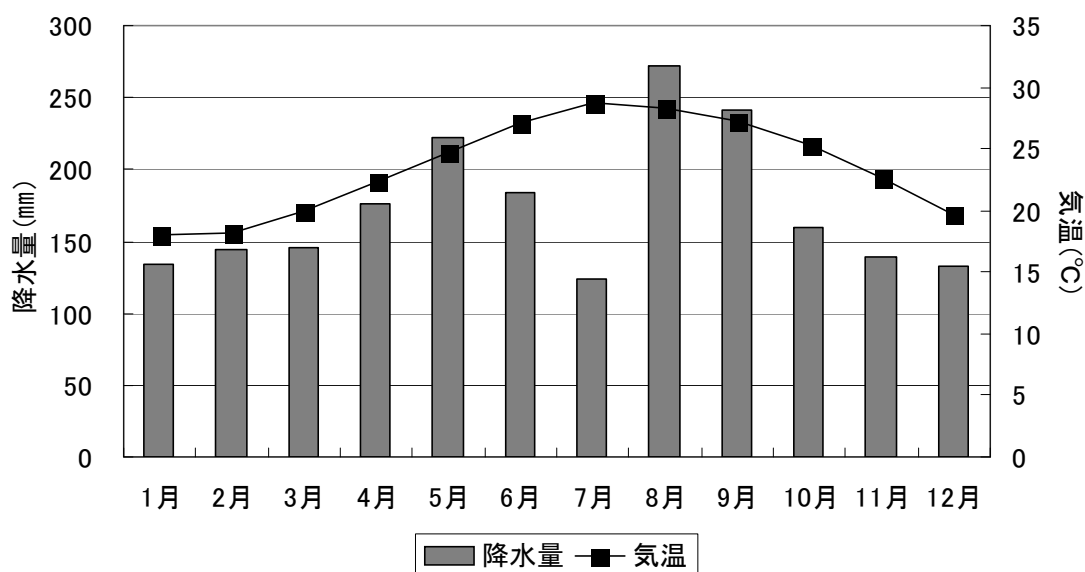


図2-2 宮古島地方気象台の平年の気温と降水量(1978～2007年平均)

資料：気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>)

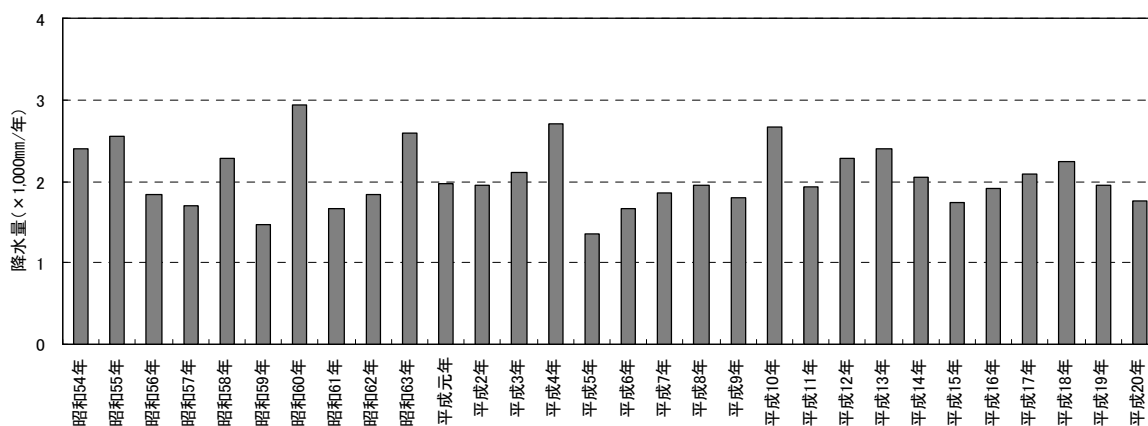


図2-3 宮古島地方気象台における年間降水量の推移

資料：気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>)

表2-2 宮古島地方気象台（宮古島市平良）の気温、降水量及び日照時間

		気温（℃）			降水量			日照時間 （時間）
		平均	極最高	極最低	月、年(mm)	日最大(mm)	降水日数(日)	
平年	1月	18.0	20.4	15.9	133.9	—	12.9	90.5
	2月	18.1	20.7	16.0	143.8	—	11.1	86.1
	3月	19.9	22.6	17.6	145.0	—	11.8	90.3
	4月	22.4	25.1	20.2	176.4	—	10.3	128.9
	5月	24.8	27.5	22.7	222.7	—	11.2	148.4
	6月	27.2	29.8	25.2	183.6	—	9.3	201.4
	7月	28.7	31.6	26.5	124.1	—	8.7	254.9
	8月	28.3	31.1	26.1	272.5	—	11.4	224.5
	9月	27.3	29.9	25.2	241.4	—	11.5	193.9
	10月	25.3	27.7	23.4	159.3	—	9.3	159.3
	11月	22.6	24.9	20.7	139.1	—	10.7	115.0
	12月	19.6	21.9	17.7	133.0	—	10.2	104.2
	年平均	23.5	26.1	21.4	172.9	—	10.7	149.8
各年	S62('87)	23.7	32.6	8.7	1842.0	122.5	114	1851.9
	S63('88)	23.7	33.8	12.2	2581.0	283.5	158	1632.3
	H1('89)	23.3	33.3	11.3	1965.0	101.0	126	1750.1
	H2('90)	23.5	33.2	12.1	1954.5	125.0	139	1754.1
	H3('91)	23.7	33.1	11.0	2115.0	173.5	113	1857.3
	H4('92)	23.4	33.1	11.2	2713.5	173.5	154	1622.4
	H5('93)	23.7	33.8	9.6	1361.5	143.0	107	1839.6
	H6('94)	23.7	33.0	12.0	1659.5	160.5	112	1780.1
	H7('95)	23.3	32.4	10.9	1861.0	90.5	126	1640.0
	H8('96)	23.4	33.8	10.6	1952.5	212.5	119	1850.6
	H9('97)	23.4	32.5	12.6	1788.5	100.0	120	1751.8
	H10('98)	24.8	34.2	11.2	2664.0	142.0	158	1750.0
	H11('99)	23.9	33.0	10.6	1931.5	123.0	128	1690.9
	H12('00)	23.7	33.1	11.3	2282.5	122.0	134	1580.5
	H13('01)	23.8	33.2	11.7	2399.5	142.0	131	1742.7
	H14('02)	23.9	32.7	10.8	2041.5	263.0	128	1840.3
	H15('03)	23.9	34.7	11.7	1733.5	285.0	97	1869.2
	H16('04)	23.7	33.0	10.3	1918.0	164.0	119	1809.1
	H17('05)	23.5	33.4	9.2	2094.0	182.0	125	1627.9
	H18('06)	23.9	33.1	11.6	2242.0	136.5	131	1658.8
H19('07)	24.0	34.2	12.0	1958.0	166.5	122	1768.5	
H20('08)	23.7	33.1	11.2	1754.5	121.0	126	1760.2	
平成20年	1月	19.1	26.4	13.4	117.0	25.0	16	59.9
	2月	17.1	25.4	11.2	161.0	45.0	15	53.7
	3月	19.6	26.1	12.6	177.5	68.0	7	147.9
	4月	22.5	28.6	15.9	170.5	73.0	7	102.3
	5月	24.8	31.0	20.4	69.5	30.0	12	157.6
	6月	27.8	32.6	22.7	280.5	121.0	11	187.7
	7月	28.9	33.1	23.3	130.0	45.5	10	258.3
	8月	28.5	32.6	24.3	142.0	61.5	9	232.0
	9月	27.6	31.7	23.4	174.5	72.0	10	126.7
	10月	26.0	30.3	22.4	143.0	66.0	9	182.6
	11月	22.9	30.3	15.0	149.0	26.0	15	111.0
	12月	19.9	25.8	15.1	40.0	15.5	5	140.5

※ 平年値は1978～2007年の30年間の平均

※ 降水日数は1日1mm以上の日数

資料：気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>)

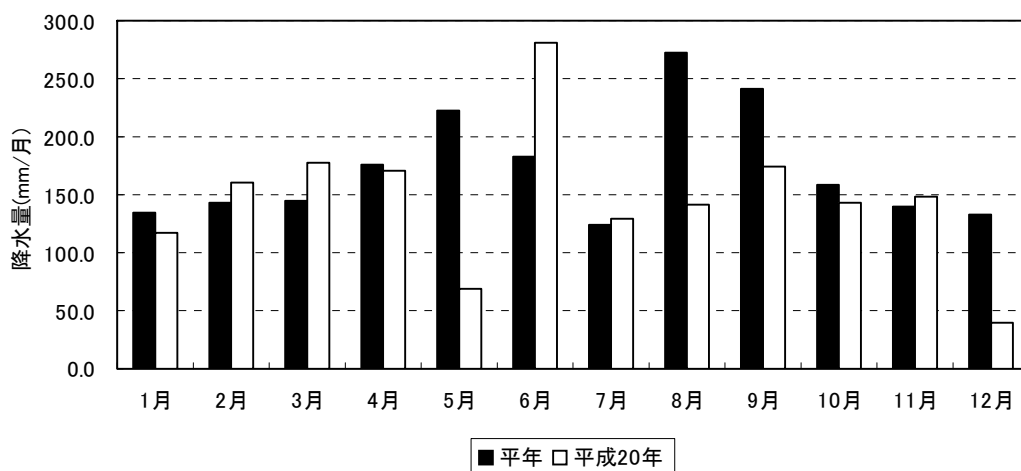


図2-4 月降水量—平年値（1978～2007年）との比較

資料：気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>)

平成20年の月毎の降水量を、平年と比較すると、6月が多い。一方、5月、8月、9月、12月は平年と比較すると少なく、5月、12月は半分以下であった（図2-4）。

宮古島市平良の宮古島地方気象台のほか、城辺、伊良部島、多良間島について、これら4観測所の年降水量について過去10年間を図2-5に、昭和62（1987）年～平成20（2008）年の過去21年間を表2-3に示した。

年降水量は、観測所によって多少の差が見られ、平成20年は降水量の最も多かった多良間1,948mmと、最も少なかった伊良部島1,361mmとでは587mmの差であった。過去10年において観測地点格差が最も大きかったのは、平成11年の多良間と伊良部であり、その差は614mmであった。各観測所における年間降水量の推移は類似した傾向にあり、大局的に見れば、4観測所においては平良、多良間の降水量が多く、伊良部の降水量が少ない傾向がある。

各観測所の位置は、後述の図5-1（p.55）に示した。

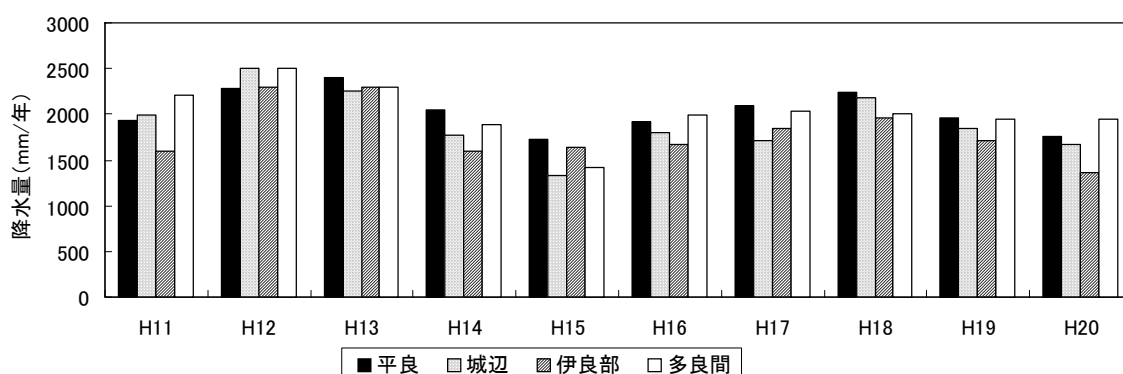


図2-5 各観測所における過去10年の降水量の推移

資料：気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>)

表2-3 昭和62年～平成20年（1987～2008年）の各観測所における月降水量（mm）

観測所	年次	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
宮古島 (平良)	1987	156.5	85	108.5	32	149	302	174.5	270.5	40.5	97	263.5	163	1,842
	1988	257.5	161.5	220	619.5	323	41	58	258	231	308.5	93	10	2,581
	1989	127	25.5	48.5	189	370.5	104	152.5	263	235	25	179.5	245.5	1,965
	1990	218	197	68.5	150	185.5	249.5	72	326	206	109	70	103	1,955
	1991	101.5	108.5	188	65.5	132.5	137	132	245	560	344	70	31	2,115
	1992	221	257	295.5	275.5	271	379	30	346.5	233	144.5	44	218.5	2,714
	1993	117.5	46.5	168	128.5	134	83	67.5	66	278.5	69	127	76	1,362
	1994	78	156.5	177.5	57.5	170.5	152.5	55.5	345.5	58.5	238.5	45.5	123.5	1,680
	1995	106.5	76.5	213	50.5	295.5	303.5	147.5	264.5	169.5	93	77	64	1,861
	1996	119	88	49.5	150	524.5	178.5	164.5	68.5	306	110	142	52	1,953
	1997	231	125	107.5	167.5	110.5	231	90	328	86.5	95.5	129	87	1,789
	1998	133.5	190	86	195	473	282	11.5	154.5	298	354	160	326.5	2,664
	1999	87	7	169	96.5	189.5	66.5	280.5	268	385	82	77	223.5	1,932
	2000	108.5	169.5	105.5	316.5	54.5	168	195	298	111	248	281.5	226.5	2,283
	2001	172	172.5	112.5	191	529	121.5	90	189.5	463	226	40	92.5	2,400
	2002	33.5	53	248.5	42	88	56.5	374.5	60	361	309	109.5	306	2,042
	2003	141	47.5	79.5	61.5	35	275	8	108	511.5	125	310.5	31	1,734
	2004	78.5	129.5	51	117.5	60	216.5	33	689.5	237.5	106.5	42	156.5	1,918
	2005	103	209.5	106.5	122.5	202.5	370	157	452.5	119.5	50	85.5	115.5	2,094
	2006	110	181	304	148.5	210.5	342.5	260.5	85	279.5	8.5	188	124	2,242
2007	114	102	136	79	75	261	28	283.5	378.5	107.5	254.5	139	1,958	
2008	117	161	177.5	170.5	69.5	280.5	130	142	174.5	143	149	40	1,755	
	準平年	133.3	125.0	146.4	155.7	211.5	209.1	123.3	250.5	260.2	154.3	133.5	134.2	2,037.0
城辺	1987	153	67	126	48	191	202	204	223	31	116	346	137	1,844
	1988	284	147	222	690	364	84	26	230	198	310	100	12	2,667
	1989	104	40	53	201	249	209	167	294	278	43	151	243	2,032
	1990	240	220	193	197	305	356	89	300	215	94	92	120	2,421
	1991	145	122	269	75	34	141	113	120	421	219	71	44	1,774
	1992	235	340	333	295	264	272	12	258	143	149	52	215	2,568
	1993	182	62	77	111	110	157	95	46	433	29	122	64	1,488
	1994	92	161	180	54	184	193	103	293	14	291	39	108	1,712
	1995	88	88	129	49	250	195	46	205	150	96	49	39	1,384
	1996	73	71	50	142	467	272	145	142	216	91	104	39	1,812
	1997	238	101	100	135	71	194	62	371	27	81	127	88	1,595
	1998	113	177	68	282	403	274	17	71	253	343	201	292	2,494
	1999	60	14	158	140	138	105	442	293	298	38	71	229	1,986
	2000	93	148	156	265	58	166	242	265	100	247	567	193	2,500
	2001	149	184	142	217	554	104	60	116	388	214	36	95	2,259
	2002	77	51	155	57	156	137	256	55	226	235	58	304	1,767
	2003	132	55	84	38	19	265	32	93	180	130	259	51	1,338
	2004	104	132	46	95	57	170	33	519	323	109	46	171	1,805
	2005	105	154	149	105	105	312	94	390	113	25	52	105	1,709
	2006	119	205	273	101	253	253	226	134	244	33	198	141	2,180
2007	138	136	141	85	117	271	34	249	269	71	207	124	1,842	
2008	128	172	222.5	138	52	304.5	35.5	119.5	146.5	130.5	154	60	1,663	
	準平年	138.7	129.4	151.2	160.0	200.0	210.8	115.2	217.6	212.1	140.7	141.0	130.6	1,947.3
伊良部	1987	146	44	157	26	165	286	157	231	14	48	252	117	1,643
	1988	187	111	182	475	98	4	40	99	193	279	78	13	1,759
	1989	126	27	65	241	330	75	159	218	161	54	218	232	1,906
	1990	180	205	76	143	159	243	33	209	152	114	54	210	1,778
	1991	63	101	144	60	104	118	124	85	387	310	72	19	1,587
	1992	191	229	331	255	210	327	15	326	220	129	31	240	2,504
	1993	76	57	81	126	149	84	43	36	233	79	113	67	1,144
	1994	81	140	128	98	102	141	121	248	82	241	35	101	1,518
	1995	89	105	139	48	284	237	71	218	175	96	72	44	1,578
	1996	90	78	63	112	442	52	114	71	222	77	102	26	1,449
	1997	200	110	141	125	154	179	46	98	136	109	90	67	1,455
	1998	149	167	83	303	423	282	24	78	295	324	155	289	2,572
	1999	89	13	202	69	113	92	205	190	245	101	74	199	1,592
	2000	112	163	101	302	59	187	287	227	101	261	263	239	2,302
	2001	220	233	156	184	411	179	62	180	423	171	36	45	2,300
	2002	25	47	188	30	84	50	239	49	323	289	41	229	1,594
	2003	118	58	96	89	44	215	29	115	500	171	173	36	1,644
	2004	59	105	55	101	63	280	51	557	200	71	29	101	1,672
	2005	70	140	90	113	174	357	107	449	123	35	66	116	1,840
	2006	119	136	201	157	157	311	206	158	229	5	187	98	1,964
2007	131	125	96	83	97	249	34	291	191	58	211	142	1,708	
2008	78	83	156	155	82.5	311	63	138.5	180	51.5	46.5	16	1,361	
	準平年	118.1	112.6	133.2	149.8	177.5	193.6	101.4	194.2	217.5	139.7	109.0	120.3	1,766.8
多良間	1987	189	37	112	27	196	552	241	310	160	76	206	121	2,227
	1988	259	143	218	943	186	121	31	223	303	163	109	4	2,703
	1989	79	30	91	330	426	31	114	266	134	54	146	229	1,930
	1990	226	163	90	156	173	200	63	350	167	134	29	151	1,902
	1991	119	102	146	56	77	117	88	159	106	267	51	25	1,313
	1992	168	190	320	219	163	476	25	281	304	134	68	230	2,578
	1993	118	76	55	177	101	50	55	48	362	105	155	76	1,378
	1994	106	124	222	180	138	150	62	311	119	203	9	179	1,803
	1995	117	84	76	36	249	310	155	143	143	122	141	43	1,619
	1996	96	71	66	135	720	42	146	74	174	166	135	37	1,862
	1997	238	143	121	158	145	151	6	290	138	271	128	146	1,935
	1998	243	165	87	371	377	331	7	70	283	293	134	271	2,632
	1999	112	29	341	164	131	94	341	185	368	80	117	244	2,206
	2000	137	154	138	274	22	314	217	306	120	336	288	193	2,499
	2001	109	187	168	165	418	94	51	99	618	242	96	54	2,301
	2002	51	53	144	20	146	108	233	87	284	370	51	336	1,883
	2003	125	77	70	107	48	180	17	134	302	136	200	25	1,421
	2004	100	118	65	132	30	434	35	462	345	53	75	140	1,989
	2005	79	196	121	116	88	350	136	319	250	116	99	168	2,038
	2006	187	160	181	134	246	249	167	162	269				

3. 人口

平成20年10月1日現在の宮古島市、多良間村および宮古圏域の人口および世帯数を表2-4に示した。宮古圏域全体の人口は約53,626人、世帯数は約21,741世帯であり、平成2年10月の時点以降、人口はわずかに減少傾向である。宮古島市の人口は圏域全体の97%以上を占めている。

1世帯当りの員数は、宮古島市で2.46人、多良間村で2.58人であり、宮古島市がやや少ない。

宮古圏域及び宮古島市について大正9年以降の人口・世帯数の推移を図2-6に示した。人口は昭和30年代が最も多く、以後50年頃まで減少し、その後も漸減傾向にある。一方、世帯数は増加傾向を示しており、核家族化の傾向が強まっている。

表2-4 市村別人口・世帯数（平成20年10月1日現在）

	人口			世帯数	1世帯当員数
	総数	男	女		
宮古島市	52,352	25,635	26,717	21,247	2.46
多良間村	1,274	688	586	494	2.58
宮古圏域合計	53,626	26,323	27,303	21,741	2.47

資料：『沖縄県の推計人口』（沖縄県統計課）

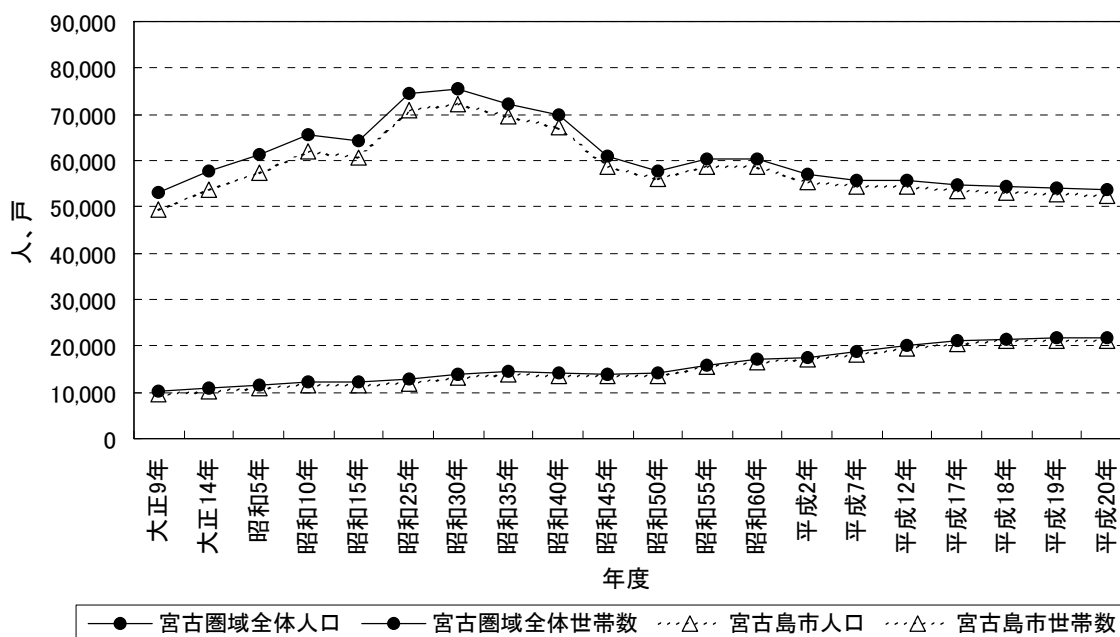


図2-6 宮古圏域および宮古本島部の人口・世帯推移

資料：平成17年まで各年国勢調査報告。平成18年以降は『沖縄県の推計人口』（沖縄県統計課）。

※平成12年以前の「宮古島市」の値は、旧市町村の合算値。

4. 下水道及び農漁業集落排水接続世帯数

平成20年度までの宮古島市の下水道及び農漁業集落排水接続世帯数は2,715世帯で、接続率は11.7%であった。下水道については平良で平成9年度から整備が進められており図2-7に示すように平成20年度では1,755世帯が接続していた。

農漁業集落排水は平良の久松、池間、宮島、高野、下地の与那覇、上地・洲鎌、川満、城辺の比嘉・加治道で整備されており、上野・伊良部島・多良間村ではまだ整備計画がない。平成20年度における下水道及び農漁業集落排水接続世帯数の接続率は高い順に下地の26.8%、平良の14.3%、城辺の7.0%であった（表2-5）。

表 2-5 市村別下水道及び農業集落排水接続世帯数

		世帯数(A)	下水道接続世帯数(B)	農漁業集落排水接続世帯数(C)	合計(B+C)	接続率(B+C)/A[%]
宮古島市	平良	14,929	1,755	381	2,136	14.3
	城辺	3,023	0	211	211	7.0
	下地	1,374	0	368	368	26.8
	上野	1,308	0	0	0	0
	伊良部	2,655	0	0	0	0
	計	23,289	1,755	960	2,715	11.7
多良間村		541	0	0	0	0

資料：宮古島市下水道課・農村総合整備課、多良間村農村整備課

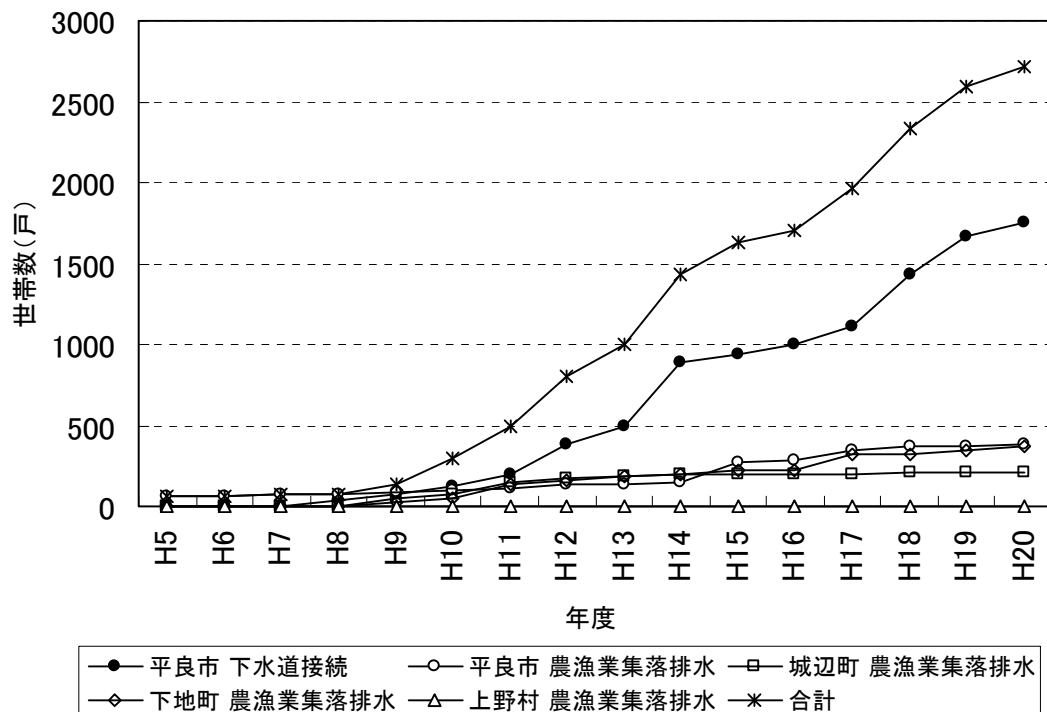


図2-7 下水道および農漁業集落排水接続世帯数の推移

資料：宮古島市下水道課・農村総合整備課、多良間村農村整備課

5. 土地利用状況

土地利用状況は、第36次沖縄農林水産統計年報（内閣府沖縄総合事務局農林水産部）をもとに、森林、耕地、その他（住宅商工業地など）の3つに区分して算出し、平成19年度の状況を表2-6に示した。また、宮古島市・多良間村における昭和55年度以降の3区分の占める割合の推移を図2-8に示した。なお、森林面積のデータは毎年更新されていないため同図では更新された年（昭和55～57年、62年、平成3年、4年、9年、14年、18年）に準じて他の年のデータを示した。

これらによると、平成19年度の耕地面積は宮古圏域で11,862haであった。宮古島市では、10,900haとなり全土地面積の半分以上を占めている。多良間村では962haであり、耕地面積は本島部よりやや比率は低い。

森林面積は、宮古圏域圏域で全面積の16.4%にあたる3,725haで、前回（平成17年度）調査時と比較すると50ha増加している。宮古島市では全面積の15.2%にあたる3,112haで、前回（平成17年度）調査時より70ha減少している。多良間村では全面積の28.0%にあたる613haで、平成17年度と比べると120ha増加している。多良間村に比べて宮古島市で森林の減少が大きく、森林比率が低くなっている。

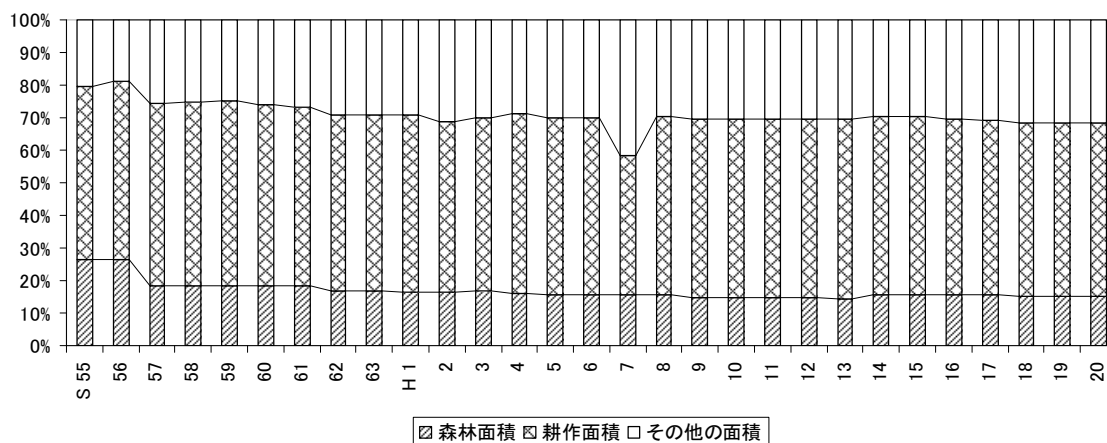
その他の面積は住宅・商用地・道路・牧場・ゴルフ場などであり、昭和55年度に比べ森林面積の減少に呼応するように増加している。平成19年度は宮古圏域で7,060ha（31.2%）、宮古島市で6,444ha（31.5%）であった。

表 2-6 平成 19 年度の土地利用状況

	H17年度 森林面積 (ha)	森林面積		H17年度 耕地面積 (ha)	耕地面積		H17年度 その他面 積(ha)	その他面積		合計	
		ha	%		ha	%		ha	%	ha	%
宮古島市	3,182	3,112	15.2	10,900	10,900	53.3	6,277	6,444	31.5	20,456	100
多良間村	493	613	28.0	954	962	43.9	744	616	28.1	2,191	100
宮古圏域合計	3,675	3,725	16.4	11,854	11,862	52.4	7,021	7,060	31.2	22,647	100.0

資料：内閣府沖縄総合事務局農林水産部『第35次沖縄農林水産統計年報』平成20年3月

宮古島市



多良間村

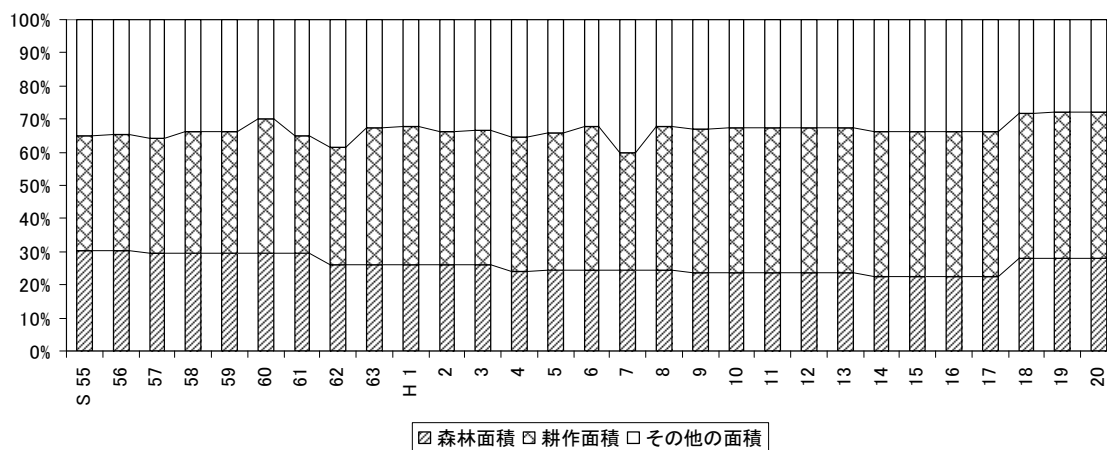


図2-8 宮古島市・多良間村における昭和55年度以降の3区分の占める割合の推移
 資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』、各年度版

6. 宮古島の地下水流域区分

地下水の流域区分に関する研究は古川(1976)をはじめとして種々ある。ここでは平成元年度報告で想定した流域区分に、宮古島上水道企業団による調査結果(1998)、平成 21 年度宮古島市地下水収支詳細調査業務報告における白川田・東添道流域を参考に修正を加えたものを示した(図 2-9、表 2-7) (※図 2-9 は平成 21 年度宮古島市地下水収支詳細調査業務報告の結果未反映)。

なお、白川田・東添道流域面積の増減に伴い、隣接する流域でも面積が変わることが想定されるが、隣接する流域については過去のままの記載とした。

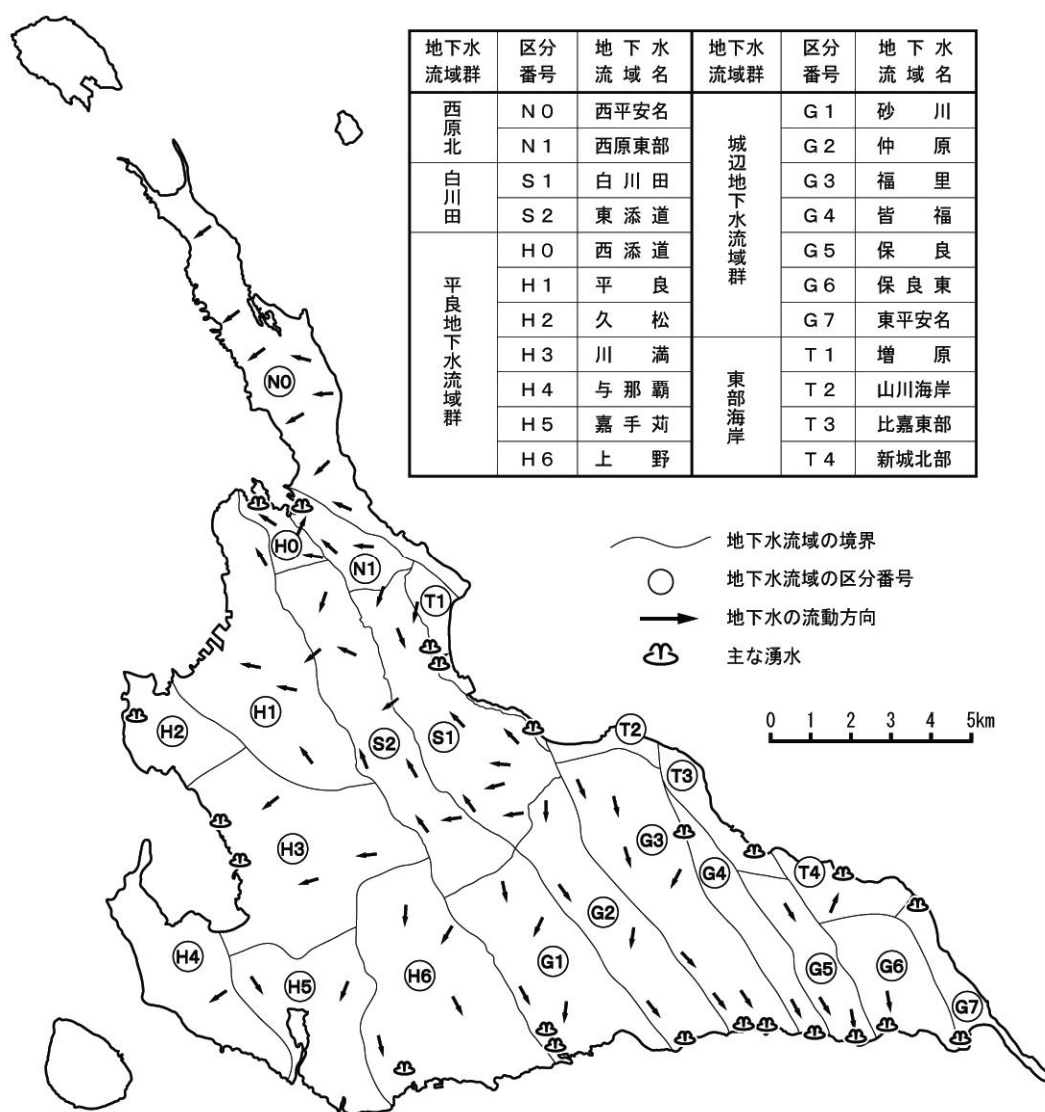


図 2-9 宮古島における地下水流域の区分

表 2-7 地下水流域区分の概要

※ 表中の流域面積は、平成 19 年度宮古島地下水水位水質保全調査報告書による

流域群	地下水流域名	記号	流域面積 (km ²)	流域の概要
西原北	西平安名	N0	12.0	大浦以北の半島部にあたり、基盤が露出しているところもある。地下水賦存量は少ない。
	西原東部	N1	3.2	仲原断層を挟んで西原流域と平行し、大浦湾に流出する。
白川田	白川田	S1	10.6	両流域は仲原断層で分割されるが、地下水位が高いときなど断層による分水嶺を越えて一体的に流動する可能性もある。両流域とも、白川田水源や袖山水源等、水道水源があり、最も重要な流域である。
	東添道	S2	9.97	
平良地下水流域群	西添道	H0	3.9	S2からの流入の可能性があり、S2系とも考えられるが、地下水面はH1と一体化しているものとも思われる。平良地下水流域群に含めない見方もでき、分類の不明瞭な流域である。
	平良	H1	11.5	旧平良市街地下の流域であり、平良港に流れる。S2とは野原岳断層で分断されるが、地下水面は一体化している可能性もある。
	久松	H2	3.9	基盤は海面水位下にある。与那覇湾に流れる。
	川満	H3	16.1	基盤は野原岳方面から与那覇湾に傾斜する。与那覇湾には川満湧水をはじめ、いくつかの湧水がある。
	与那覇	H4	8.4	宮古島市役所下地庁舎付近の基盤露出部から前浜方面へ向けて傾斜する。基盤の大部分が海面下にあり、海水が浸入する。
	嘉手苺	H5	7.9	入江湾を囲む地下水流域で、深い地下谷を形成し、基盤のほとんどが海面下にある。
	上野	H6	15.2	ほぼ上野の地域にあたり、野原岳断層沿いの丘陵地から南海岸へ傾斜する。下流部基盤は海面下にある。地下水を有さない地域もある。
城辺地下水流域群	砂川	G1	10.7	典型的な地下谷を形成し、谷の中心は野原岳断層沿いにあり、砂川地下ダムがある。上流部で隣接するS2とは基盤の尾根で分割される。
	仲原	G2	9.9	仲原断層と福里断層に挟まれ、地下谷を形成しているが、下流部に狭く部があり地下水位は高い。マイガー湧水がある。
	福里	G3	13.5	複雑な地下谷を形成している。中流部に貯留域があり、加治道水源となっている重要な流域の一つである。下流部に七又断層があり、地下水流は2つに分かれると考えられる。
	皆福	G4	3.4	皆福断層と福嶺断層に挟まれた狭い流域である。単純な谷地形ではなく、波打った構造を有している。中流部に皆福地下ダムがある。
	保良	G5	4.7	福嶺断層と保良断層に挟まれた小規模の流域。中流域はG4と同一の地下水面になるものと考えられる。
	保良東	G6	5.5	保良断層の東にあり、基盤標高は高い。保良ガ一等に流出する。
	東平安名	G7	3.2	G6と一連であるが、地下水はほとんどない。T群と見てもよい。
東部海岸	増原	T1	1.6	城辺から白川田湧水付近までの東部海岸断層崖沿いにある一連の流域群である。断層崖の下部は基盤が露出し、湧水が点在する。各断層の延長線で4つのグループに分けた。G群との境界は基盤の尾根によって分けた。
	山川海岸	T2	1.1	
	比嘉東部	T3	2.1	
	新城北部	T4	2.6	

Ⅲ章 宮古圏域の農業、肥料及び農薬

1. 作付面積の推移

宮古圏域の主な作目別作付面積推移を図3-1、表3-1に示した。

宮古圏域全体では、昭和30年度には甘藷（かんしょ）が最も多く、作物作付面積合計の54%を占めていた。しかしその後甘藷は急減して昭和50年代半ばには1%未満となった。それに代わり増加したのはサトウキビ栽培で、平成2年度のピークには宮古圏域全体で栽培面積が10,000haを超えた。その後は減少に転じ、現在はほぼ横ばいで、平成19年度の栽培面積は7,671ha（前年から40ha減少）であった。野菜類は昭和50年代後半まで増加し、その後徐々に減少している。

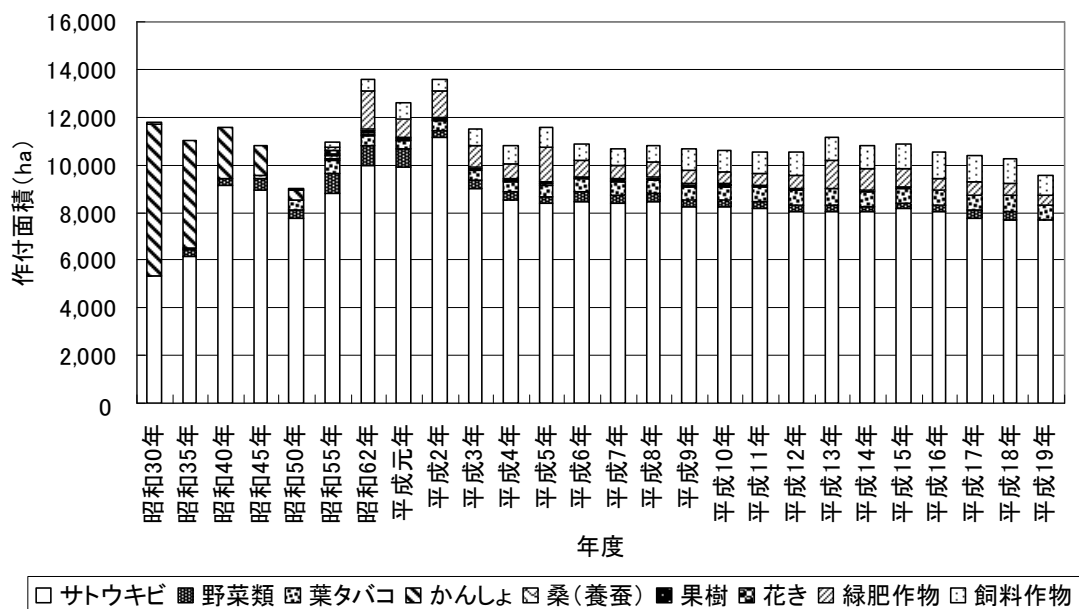


図3-1 宮古圏域の主な作付面積の推移

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）各年度版

表 3-1① 宮古圏域および宮古島市における作目別作付面積の推移

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」、各年度版

	地区	サトウキビ		野菜類	葉タバコ	かんしょ	桑(養蚕)	果樹	花き	緑肥作物	飼料作物	以上合計
		栽培面積	収穫面積	作付面積	作付面積	作付面積	作付面積	作付面積	作付面積	作付面積	作付面積	作付面積
昭和30年 (1955年)	宮古島市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	多良間村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	圏域計	5,307	2,936	-	29	6,377.0	32	-	-	-	-	11,745
昭和35年 (1956年)	宮古島市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	多良間村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	圏域計	6,155	3,269	317	43	4,467.0	19	-	-	-	-	11,001
昭和40年 (1957年)	宮古島市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	多良間村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	圏域計	9,119	7,015	272	56	2,093.0	-	-	-	-	-	11,540
昭和45年 (1958年)	宮古島市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	多良間村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	圏域計	8,904	7,663	542	122	1,266.0	-	-	-	-	-	10,834
昭和50年 (1959年)	宮古島市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	多良間村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	圏域計	7,755	5,410	352	429	377.0	60	-	-	-	-	8,973
昭和52年 (1960年)	宮古島市	-	5,707	390.00	541	227.0	63	-	-	-	-	1,221
	多良間村	…	196	43.00	43	30.0	26	…	…	…	…	142
	圏域計	-	5,903	433.00	584	257.0	89	-	-	-	303.0	1,666
昭和55年 (1980年)	宮古島市	-	4,889	715.00	529	90.0	127	-	-	100.4	-	1,561
	多良間村	…	207	77.00	44	2.0	12	…	…	9.0	…	144
	圏域計	8,809	5,096	792.00	573	92.0	139	-	-	109.4	265.0	10,779
昭和56年 (1981年)	宮古島市	-	4,584	740	517	75.0	129	-	35.7	674.0	-	2,171
	多良間村	…	310	71	42	2.0	12	…	-	42.0	…	169
	圏域計	-	4,894	811	559	77.0	141	-	35.7	716.0	337.0	2,677
昭和57年 (1982年)	宮古島市	-	4,418	995	460	81.0	136	-	32.5	1,405.0	227.0	3,336
	多良間村	…	277	68	37	3.0	12	…	-	100.0	129.0	349
	圏域計	-	4,695	1,063	497	84.0	148	-	32.5	1,505.0	356.0	3,685
昭和58年 (1983年)	宮古島市	-	5,384	1,069	384	65.0	126	-	20.1	823.0	278.0	2,765
	多良間村	…	360	42	31	3.0	12	…	-	295.0	125.0	508
	圏域計	-	5,744	1,111	415	68.0	138	-	20.1	1,118.0	403.0	3,273
昭和59年 (1984年)	宮古島市	-	4,743	1,061	459	73.0	126	-	16.9	905.0	287.0	2,928
	多良間村	…	300	56	34	4.0	9	…	-	415.0	170.0	688
	圏域計	-	5,043	1,117	493	77.0	135	-	16.9	1,320.0	457.0	3,616
昭和60年 (1985年)	宮古島市	-	5,371	981	418	98.0	111	-	15.5	1,059.4	332.6	3,015
	多良間村	…	379	57	28	4.0	9	…	-	506.0	677.2	1,281
	圏域計	-	5,750	1,038	446	102.0	120	-	15.5	1,565.4	1,009.8	4,297
昭和61年 (1986年)	宮古島市	-	4,935	779	418	68.0	93	12.58	13.2	1,225.4	332.5	2,942
	多良間村	…	386	19	28	3.0	6	-	-	325.0	117.9	499
	圏域計	-	5,321	798	446	71.0	99	12.58	13.2	1,550.4	450.4	3,441
昭和62年 (1987年)	宮古島市	-	5,105	778	399	97.0	73	18.95	14.2	1,222.0	263.0	2,865
	多良間村	…	380	19	20	4.0	4	0.10	-	385.0	216.0	648
	圏域計	9,976	5,485	797	419	101.0	77	19.05	14.2	1,607.0	479.0	13,489
昭和63年 (1988年)	宮古島市	-	4,771	648	382	80.2	58	16.08	9.2	836.0	322.0	2,351
	多良間村	…	380	38	20	3.8	1	-	-	250.0	248.0	561
	圏域計	-	5,151	686	402	84.0	59	16.08	9.2	1,086.0	570.0	2,912

※1 「-」な数値なし。「…」は資料なし。「x」は数値公表なし。

※2 合計はサトウキビ収穫面積を除く値である。

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）各年度版

表 3-1② 宮古圏域および宮古島市における作目別作付面積の推移

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」、各年度版

	地区	サトウキビ		野菜類 作付 面積	葉タバコ 作付 面積	かんしょ 作付 面積	桑(養蚕) 作付 面積	果樹 作付 面積	花き 作付 面積	緑肥作物 作付 面積	飼料作物 作付 面積	以上合計 作付 面積
		栽培 面積	収穫 面積									
平成元年 (1989年)	宮古島市	9,262	4,888	689.00	350	38.6	52	23.09	14.1	518.7	446.2	11,394
	多良間村	674	350	40.00	8	1.0	1	0.15	-	200.0	238.0	1,162
	圏域計	9,936	5,238	729.00	358	39.6	53	23.24	14.1	718.7	684.2	12,556
平成2年 (1990年)	宮古島市	10,448.4	4,733	262.33	368	77.4	52	24.23	11.7	917.7	375.5	12,537
	多良間村	716.8	340	12.58	9	0.5	-	0.15	-	150.5	101.3	991
	圏域計	11,165.2	5,073	274.91	377	77.9	52	24.38	11.7	1,068.2	476.8	13,528
平成3年 (1991年)	宮古島市	8,388	4,577	356.30	402	74.5	48.7	29.10	5.7	719.0	443.0	10,466
	多良間村	590	310	7.90	9	-	-	-	-	150.0	277.0	1,034
	圏域計	8,978	4,887	364.20	411	74.5	48.7	29.10	5.7	869.0	719.95	11,500
平成4年 (1992年)	宮古島市	7,961	4,143	315.80	406	69.0	42	33.80	11.1	489.7	516.1	9,844
	多良間村	560	280	9.60	8	0.3	-	-	-	115.0	233.0	926
	圏域計	8,521	4,423	325.40	414	69.3	42	33.80	11.1	604.68	749.1	10,770
平成5年 (1993年)	宮古島市	7,810	4,119	277.37	449	72.6	50	51.90	8.3	1,289.1	572.2	10,580
	多良間村	550	280	16.60	8	0.8	-	0.30	-	170.0	289.0	1,035
	圏域計	8,360	4,399	293.97	457	73.4	49.8	52.20	8.3	1,459.1	861.2	11,615
平成6年 (1994年)	宮古島市	7,903	3,998	399.00	503	30.8	48	41.00	5.7	424.9	534.0	9,889
	伊良部	1,658	793	49.00	-	1.2	-	1.00	-	67.0	1.7	1,778
	多良間村	551	271	25.00	9	1.0	-	1.00	-	230.0	163.0	980
圏域計	8,454	4,269	424.00	512	31.8	48	42.00	5.7	654.9	697.0	10,869	
平成7年 (1995年)	宮古島市	7,802	4,038	353.00	523	73.0	39	40.00	4.0	437.6	445.3	9,717
	多良間村	580	280	22.00	17	5.0	-	-	-	111.0	187.0	922
	圏域計	8,382	4,318	375.00	540	78.0	39	40.00	4.0	548.6	632.3	10,639
平成8年 (1996年)	宮古島市	7,869	3,993	297.00	551	72.0	36	32.00	3.0	506.7	520.4	9,887
	伊良部	1,659	809	27.00	-	1.0	-	-	-	67.0	0.2	1,754
	多良間村	610	280	18.00	18	4.0	-	-	-	71.0	232.0	953
圏域計	8,479	4,273	315.00	568	76.0	36	32.00	3.0	577.7	752.4	10,839	
平成9年 (1997年)	宮古島市	7,712	4,012	271.00	558	64.0	19	37.00	3.4	408.6	566.8	9,640
	多良間村	520	265	21.00	17	4.0	-	1.00	-	133.0	324.0	1,020
	圏域計	8,232	4,277	292.00	575	68.0	19	38.00	3.4	541.6	890.8	10,660
平成10年 (1998年)	宮古島市	7,714	3,957	263	582	37.0	12	37.00	2.0	388.3	570.7	9,606
	多良間村	510	255	20	18	20.0	-	-	-	153.1	314.0	1,035
	圏域計	8,224	4,212	282	600	57.0	12	37.00	2.0	541.4	884.7	10,640
平成11年 (1999年)	宮古島市	7,664	4,023	268	581	40.0	12	37.00	2.0	330.9	664.3	9,599
	多良間村	506	255	19	18	6.0	-	-	-	136.7	292.9	979
	圏域計	8,170	4,278	288	599	46.0	12	37.00	2.0	467.6	957.2	10,579
平成12年 (2000年)	宮古島市	7,488	3,952	289	598	37.0	4	55	3.0	495.3	687	9,656
	多良間村	529	299	20	19	2.0	-	1	-	92.0	289	952
	圏域計	8,017	4,251	309	616	39.0	4	55	3.0	587.3	976	10,606
平成13年 (2001年)	宮古島市	7,534	3,937	272	607	36.0	-	57	1.0	1,009.9	760.0	10,277
	多良間村	530	265	10	20	2.0	-	0	-	127.0	277.0	966
	圏域計	8,064	4,202	281	628	38.0	-	57	1.0	1,136.9	1,037.0	11,243
平成14年 (2002年)	宮古島市	7,475	3,935	233	615	36.0	-	56.00	1.0	850.2	712.2	9,978
	多良間村	528	268	7	21	2	-	1.00	-	57.1	292.0	908
	圏域計	8,003	4,203	241	635	38.0	-	57.00	1.0	907.3	1,004.2	10,887
平成15年 (2003年)	宮古島市	7,583	4,083	230.00	617	34.0	-	62.00	1.0	733.8	682.8	9,944
	多良間村	557	292	9.00	21	2.0	-	-	-	56.2	355	1,000
	圏域計	8,140	4,375	239.00	638	36.0	-	62.00	1.0	790.0	1,037.8	10,944
平成16年 (2004年)	宮古島市	7,471	3,939	261	625.0	-	-	57.00	1.0	439.0	728.9	9,583
	多良間村	562	282	7	23	-	-	-	-	62.2	354.3	1,009
	圏域計	8,033	4,221	267	648.0	-	-	57.00	1.0	501.2	1,083.2	10,590
平成17年 (2005年)	宮古島市	7,234	3,813	309.00	611	-	-	57.00	1.0	511.0	1,120.4	9,843
	多良間村	552	287	9.00	23	-	-	-	-	8.4	23.0	615
	圏域計	7,786	4,100	318.00	633	-	-	57.00	1.0	519.4	1,143.4	10,458
平成18年 (2006年)	宮古島市	7,181	3,755	342.00	609	-	-	62.00	1.0	440.2	817.5	9,453
	多良間村	530	270	10.00	23	-	-	-	-	84.1	230.0	877
	圏域計	7,711	4,025	352.00	632	-	-	62.00	1.0	524.3	1,047.5	10,330
平成19年 (2007年)	宮古島市	7,126	3,791	x	610	x	-	62.00	1.0	329.2	764.3	8,893
	多良間村	545	270	x	23	x	-	-	-	104.2	65.3	738
	圏域計	7,671	4,061	x	633	x	-	62.00	1.0	433.4	829.6	9,630

※「-」は数値なし。「…」は資料なし。「x」は数値公表なし。合計はサトウキビ収穫面積を除く値である。

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）各年度版

平成 19 年度における宮古圏域、宮古島市、多良間村の作目別作付面積を表 3-2 に示した。宮古島市においては、サトウキビが 7,126ha となり、次いで飼料作物、緑肥作物となる。多良間村も同様、サトウキビが 545ha と最も多く、次いで緑肥作物、飼料作物となる。

表 3-2 宮古圏域、宮古島市、多良間村の作目別作付面積（平成 19 年度）

地区	サトウキビ	野菜類	葉タバコ	果樹	花き	緑肥作物	飼料作物	以上合計
宮古島市	7,126	x	610	62.00	1.0	329.2	764.3	8,893
多良間村	545	x	23	-	-	104.2	65.3	738
宮古圏域	7,671	-	633	62.00	1.0	433.4	829.6	9,630

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」平成 20 年 12 月

※「-」は数値なし。「x」は数値公表なし。

図 3-2 に平成 19 年度の宮古島市および多良間村における各作物の作付面積比を示した。

宮古島市では表 3-2 に示した作付面積合計 8,893ha のうち約 80%に当たる 7,126ha をサトウキビ栽培が占めている。宮古島市で特徴的な葉タバコ栽培は 610ha で 6.8%に相当し、この他、クロタラリア・ピジョンピー・ヒマワリなどの緑肥作物が 329.2ha(3.7%)、ネピアグラス・ローズグラスなどの飼料作物（家畜の餌）が 764.3ha(8.6%)栽培された。

一方、多良間村では作付面積合計 738ha の内、サトウキビ栽培は 545 ha（73.8%）であり宮古島市と比べるとやや少なくなっており、代わりに緑肥作物が 104.2ha（14.1%）とやや多くなっている。

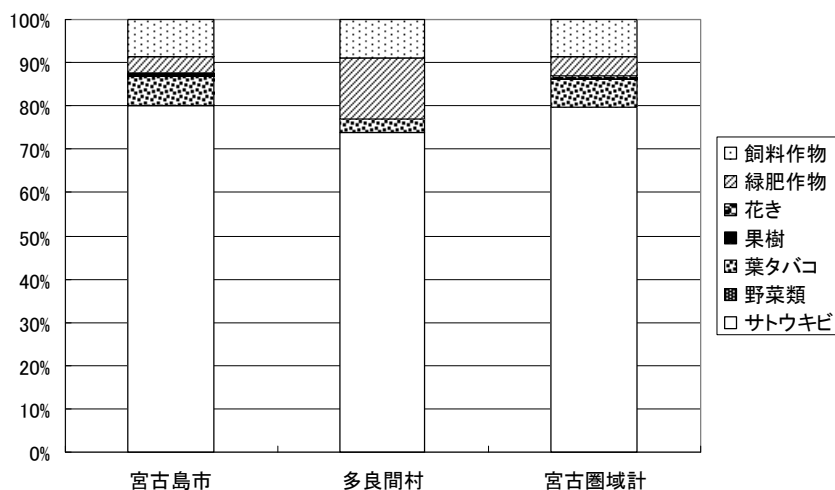


図 3-2 平成 19 年度の宮古島市および多良間村における各作物の作付面積比

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」、平成20年12月

2. サトウキビの生産状況

基幹作物であるサトウキビについて、宮古圏域の栽培型別収穫面積、収穫状況、加重平均糖度などの年次変動を図3-3～3-8並びに表3-3に示した。

宮古圏域のサトウキビの作付（栽培）面積は昭和45年頃まで急増し、その後、昭和60年頃まで増加を続けた後、横ばいから減少に転じ、現在も微減傾向にある。特に平成元年度から平成5年度にかけては栽培面積、収穫面積ともに16%減少した。これは地下水の水質変動とも関連するので特記しておく（図3-3）。

収穫面積もおおむね同様の傾向にあるが、昭和55年頃から栽培面積と収穫面積の開きが大きくなったのは「株出」が減少し「夏植」が増加したためである。「夏植」では植付けの翌年度に収穫され2年に一度の収穫となるので、栽培面積に比べて収穫面積が小さくなる。株出の減少理由としては、株出では害虫の発生が多くなったことなどがあげられる。

平成19年度は夏植えが約90%を占め、「株出」は2.6%程度にすぎない。また、2年に一度の収穫であるため昭和55年度以降の「夏植」急増時に奇数年と偶数年の収穫面積に違いが生じた。このためサトウキビ収穫面積全体も隔年で増減するようになり、現在までその傾向がわずかに残っている。

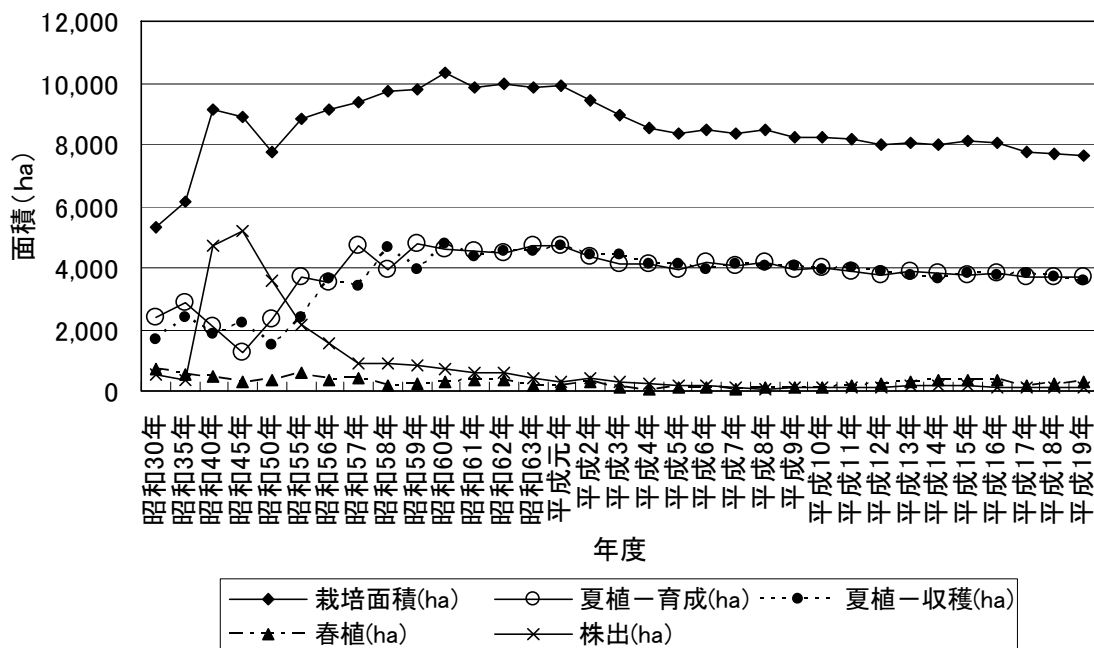


図3-3 宮古圏域のサトウキビ栽培・収穫面積の推移

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）、各年度版

宮古圏域全体と宮古島市のサトウキビ収穫量の推移を図3-4に、地域別サトウキビ収穫量の推移を図3-5に示した。

収穫量は昭和35年から昭和45年にかけておよそ2倍増となった以降、平成元年まで増

加傾向にあったが、以降、減少傾向となっている。また収穫量には隔年傾向がみられる（図3-4）。

地域別の収穫量について、昭和50～60年代では城辺、平良の収穫量が多いが、平成にはいり同地区の収穫量は減少し、その後横ばい傾向となっている。下地、上野、伊良部島、多良間村については、昭和60年代と比較するとやや収穫量は減っているが、ほぼ横ばい傾向である（図3-5）。

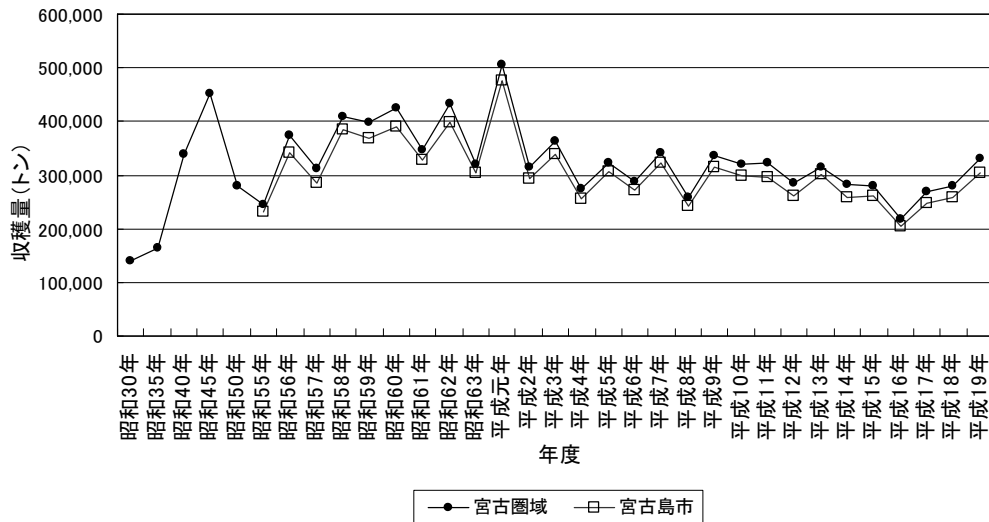


図3-4 宮古圏域全体と宮古島市のサトウキビ収穫量の推移

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）、各年度版

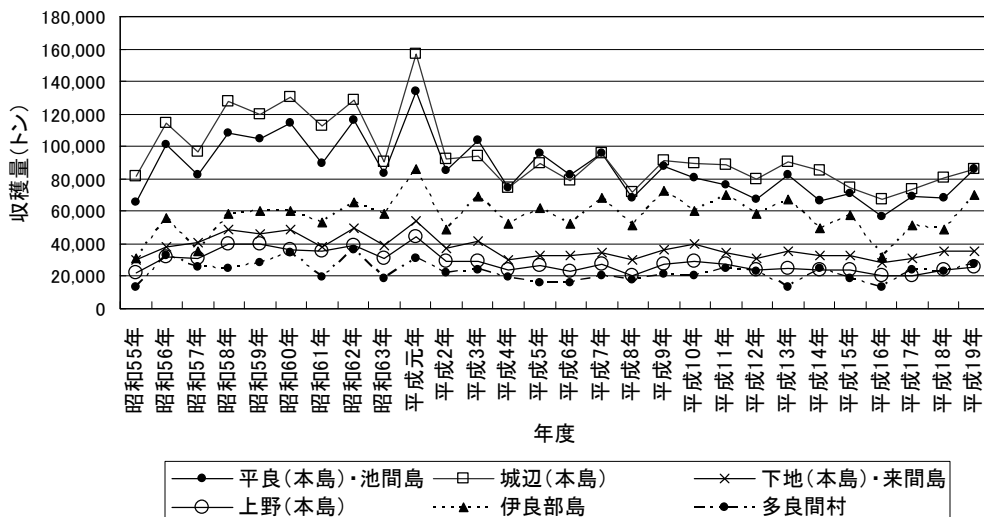


図3-5 地域別サトウキビ収穫量の推移

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）、各年度版

サトウキビ収穫量と収穫面積から求めた 10a 当りの収穫量（反収）の推移を図 3-6 に、地域別 10a 当りのサトウキビ収穫量の推移を図 3-7 に示した。

10a 当たりの収穫量については、図 3-4 に示した収穫量とほぼ同じ傾向を示し、宮古圏域と宮古島市とを比較してもほぼ同じである。

地域別の 10a 当たりの収穫量については、特に多良間村においては変動幅が大きい。一方で、城辺においてはその他の地域と比べて 10a 当たりの収穫量の変動幅が小さい。

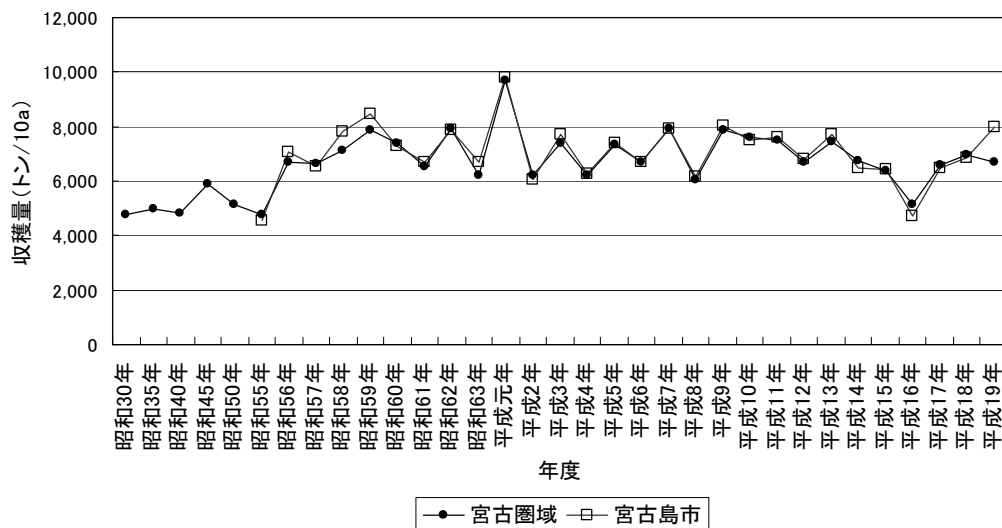


図3-6 宮古圏域および宮古島市における10a当りのサトウキビ収穫量の推移

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）、各年度版

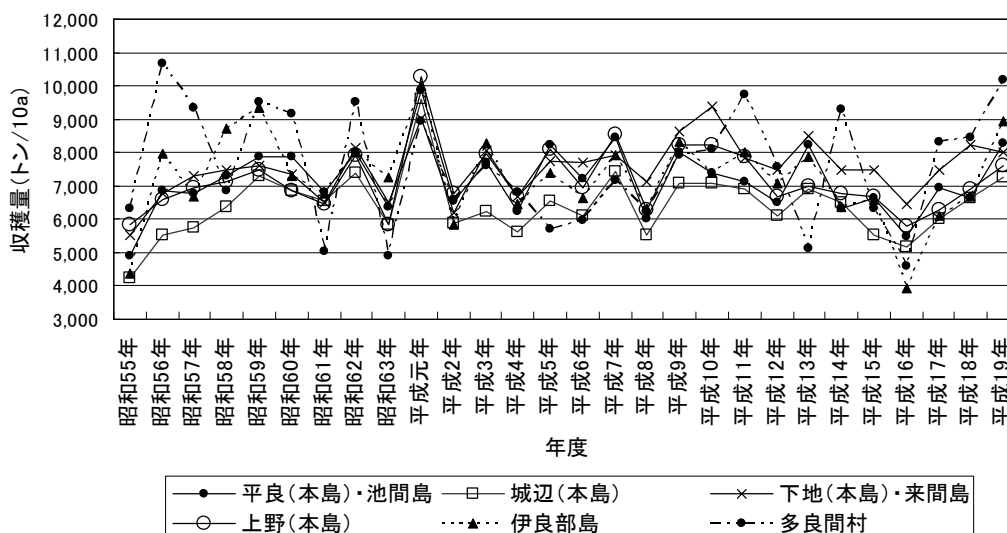


図3-7 地域別の10a当りのサトウキビ収穫量の推移

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）、各年度版

平均ブリックスの変動（図 3-8）は、昭和 45 年度以降から平成 5 年度までの集計によるとほぼ横ばいであるが、隔年で多少の上下変動がある。なお、この近年の上下変動の高低は上述の収穫面積および反収の隔年変動と逆になっている。サトウキビの買い取りは平成 6 年度から、重量評価に質的評価が加わった。これに伴いそれまでのブリックス表示から加重平均甘しや糖度表示に変更された。

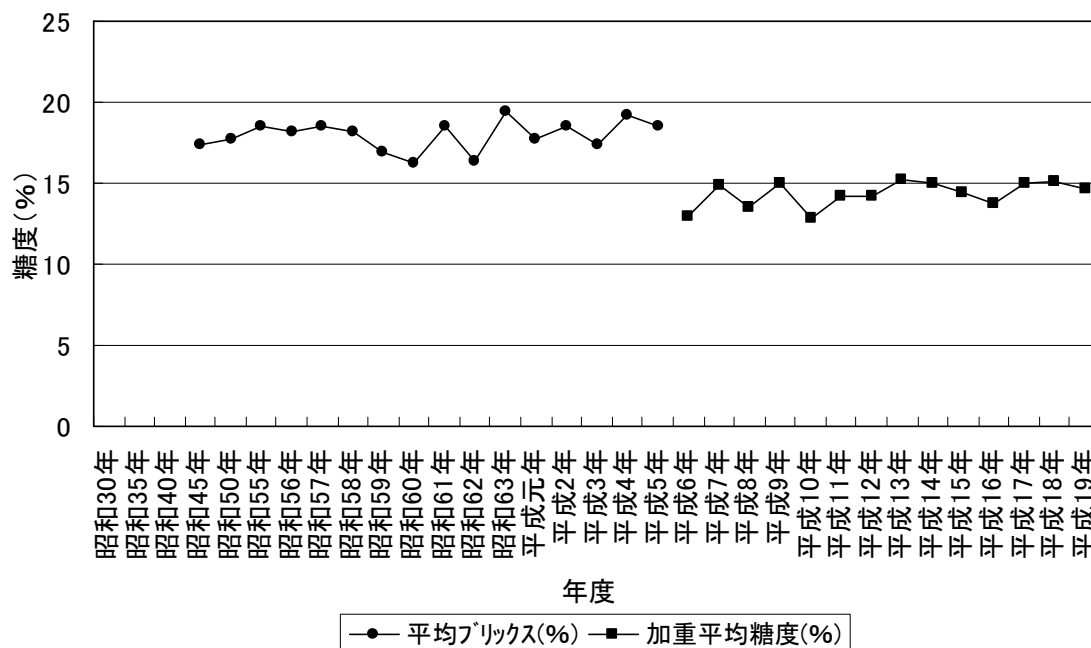


図3-8 宮古圏域のサトウキビ平均ブリックス・加重平均糖度の推移

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）、各年度版

注：サトウキビの買い取りについて、平成6年度から、それまでの重量評価に質的評価が加わった。これに伴い糖度評価は「ブリックス：BX」から「加重平均甘しや糖度」に変更された。

ブリックスは甘しや糖分以外も含むため、甘しや糖分のみの表示になると数値は低くなる。加重平均甘しや糖度の変動は、平成 6 年度～平成 10 年度までの 5 年間のデータではそれまでのブリックスの隔年変動とは逆で、収穫面積および反収の隔年変動と同じパターンになっている。

したがって、「夏植」増加時に始まった隔年の上下動は面積・収穫量だけでなくサトウキビの質にも生じている。すなわち、奇数年（平成年号で）には反収が多くなり、以前はブリックスが低下したが近年は逆に糖度の高いサトウキビが収穫されている。これらは偶数年（同）には逆になっている。このような質的な変動が具体的にどのような原因によって続いているかは不明であるが、沖縄県の他の地域におけるサトウキビ反収の推移にはこのような現象は現れておらず、宮古特有の現象であるといえる。

表3-3 宮古圏域のサトウキビの生産状況

項目\年度	1955年 昭和30年	1960年 昭和35年	1965年 昭和40年	1970年 昭和45年	1975年 昭和50年	1980年 昭和55年	1981年 昭和56年	1982年 昭和57年	1983年 昭和58年
栽培面積(ha)	5,307	6,155	9,119	8,904	7,755	8,809	9,130	9,380	9,706
収穫面積(ha)	2,936	3,269	7,015	7,663	5,410	5,096	5,595	4,691	5,744
夏植－育成(ha)	2,371	2,886	2,104	1,241	2,345	3,713	3,535	4,689	3,962
夏植－収穫(ha)	1,666	2,375	1,852	2,182	1,500	2,363	3,662	3,376	4,685
春植(ha)	730	522	452	276	356	592	372	405	186
株出(ha)	540	371	4,711	5,208	3,554	2,141	1,561	910	873
生産量(トン)	93,952	163,450	336,720	452,117	275,910	243,640	373,690	311,060	408,111
反収(kg/10a)	3,200	5,000	4,800	5,900	5,100	4,781	6,679	6,631	7,105
平均ブrix(%)				17.38	17.69	18.53	18.13	18.5	18.19

項目\年度	1984年 昭和59年	1985年 昭和60年	1986年 昭和61年	1987年 昭和62年	1988年 昭和63年	1989年 平成元年	1990年 平成2年	1991年 平成3年	1992年 平成4年
栽培面積(ha)	9,811	10,325	9,843	9,976	9,866	9,936	9,457	8,978	8,521
収穫面積(ha)	5,043	5,750	5,321	5,485	5,151	5,238	5,073	4,887	4,423
夏植－育成(ha)	4,768	4,575	4,522	4,491	4,715	4,698	4,384	4,091	4,098
夏植－収穫(ha)	3,962	4,768	4,337	4,523	4,510	4,716	4,389	4,418	4,091
春植(ha)	249	276	371	365	203	202	281	144	82
株出(ha)	832	706	613	597	438	320	403	325	250
生産量(トン)	398,397	424,408	348,313	434,193	321,347	506,872	314,706	362,002	274,530
反収(kg/10a)	7,900	7,381	6,546	7,916	6,239	9,677	6,204	7,407	6,207
平均ブrix(%)	16.92	16.27	18.52	16.32	19.40	17.77	18.48	17.39	19.20

項目\年度	1993年 平成5年	1994年 平成6年	1995年 平成7年	1996年 平成8年	1997年 平成9年	1998年 平成10年	1999年 平成11年	2000年 平成12年	2001年 平成13年
栽培面積(ha)	8,360	8,454	8,382	8,479	8,232	8,224	8,170	8,017	8,064
収穫面積(ha)	4,399	4,269	4,318	4,274	4,278	4,212	4,278	4,251	4,202
夏植－育成(ha)	3,961	4,185	4,064	4,205	3,954	4,012	3,892	3,766	3,862
夏植－収穫(ha)	4,098	3,961	4,138	4,045	4,056	3,955	4,011	3,892	3,766
春植(ha)	133	136	81	147	131	122	163	212	280
株出(ha)	168	172	99	82	91	135	104	147	156
生産量(トン)	322,336	286,915	341,631	259,294	336,4	320,669	321,647	283,866	313,891
反収(kg/10a)	7,327	6,721	7,912	6,068	7,867	7,613	7,519	6,678	7,471
平均ブrix(%)	18.53								
加重平均糖度(%)		13.00	14.90	13.50	15.00	12.88	14.19	14.25	15.20

項目\年度	2002年 平成14年	2003年 平成15年	2004年 平成16年	2005年 平成17年	2006年 平成18年	2007年 平成19年
栽培面積(ha)	8,003	8,140	8,033	7,786	7,711	7,671
収穫面積(ha)	4,203	4,380	4,221	4,100	4,025	4,061
夏植－育成(ha)	3,800	3,760	3,812	3,686	3,686	3,686
夏植－収穫(ha)	3,644	3,834	3,759	3,810	3,686	3,610
春植(ha)	356	379	336	200	224	269
株出(ha)	203	167	126	90	115	106
生産量(トン)	282,749	278,819	217,686	270,259	280,275	330,864
反収(kg/10a)	6,727	6,365	5,158	6,592	6,963	6,963
平均ブrix(%)						
加重平均糖度(%)	15.00	14.40	13.70	15.00	15.10	14.70

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）、各年度版

3. 家畜飼養状況

平成20年3月末時点の家畜数を表3-4に示し、昭和55年以降の家畜数の変動を図3-9～3-11に示した。

牛（肉用、乳用）の飼育頭数は近年増加を続けていたが、平成13度をピークに以降減少に転じたものの、平成18年度以降増加傾向にあり、平成19年度は前年から1,094頭増の18,185頭となっている。牛の内、肉用は18,042頭、乳用は143頭と、肉用がほとんどを占めている。

肉用牛の飼養規模別農家戸数は、9頭までの小規模なものが、683戸と全体（1,236戸）の約55%となっている（表3-5）。一方で、頭数で見ると9頭までの農家は3,346頭であり、全体（18,042頭）の約18.5%にとどまっている。

豚の飼育頭数は昭和55年以来、減少傾向が続いており、平成4年以降減少傾向は鈍化したものの、平成19年度時点で約1,249頭となっている。豚は多良間村ではほとんど飼育されておらず、宮古島市で92%以上を占める。

馬は、元々飼育頭数が多くないが、統計調査開始以降ほぼ一貫して減少してきており、平成19年度は71頭であった。

ヤギも減少傾向にあったが、平成になってからは微減傾向となり、平成19年度は1,607頭であった。多良間村でも減少傾向にあるが、宮古島市と比較して減少傾向は弱く、平成19年度には宮古島市を45頭上回った。

鶏については昭和50年代以降減少を続けていたが、平成に入り一転して緩やかに増加している。平成19年度には、前年に比べやや減少したが、宮古圏域で29,623羽となっている。多良間村ではほとんど飼育されておらず平成19年度時点で75羽である。

表3-4 市村別家畜飼養状況（平成20年3月時点）

区分	肉用牛	乳用牛	馬	豚	山羊	採卵鶏
宮古島市	13,881	143	67	1,151	781	29,548
多良間村	4,161	-	4	98	826	75
宮古圏域	18,042	143	71	1,249	1,607	29,623

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」、平成20年12月

表3-5 肉用牛の飼養規模別農家数及び頭数（平成20年3月時点）

	1頭		2～4頭		5～9頭		10～99頭		100頭以上		総計	
	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数
宮古島市	56	56	264	825	331	2,272	460	9,143	5	1,585	1,116	13,881
多良間村	0	0	9	27	23	166	80	2,160	8	1,808	120	4,161
宮古圏域	56	56	273	852	354	2,438	540	11,303	13	3,393	1,236	18,042

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」、平成20年12月

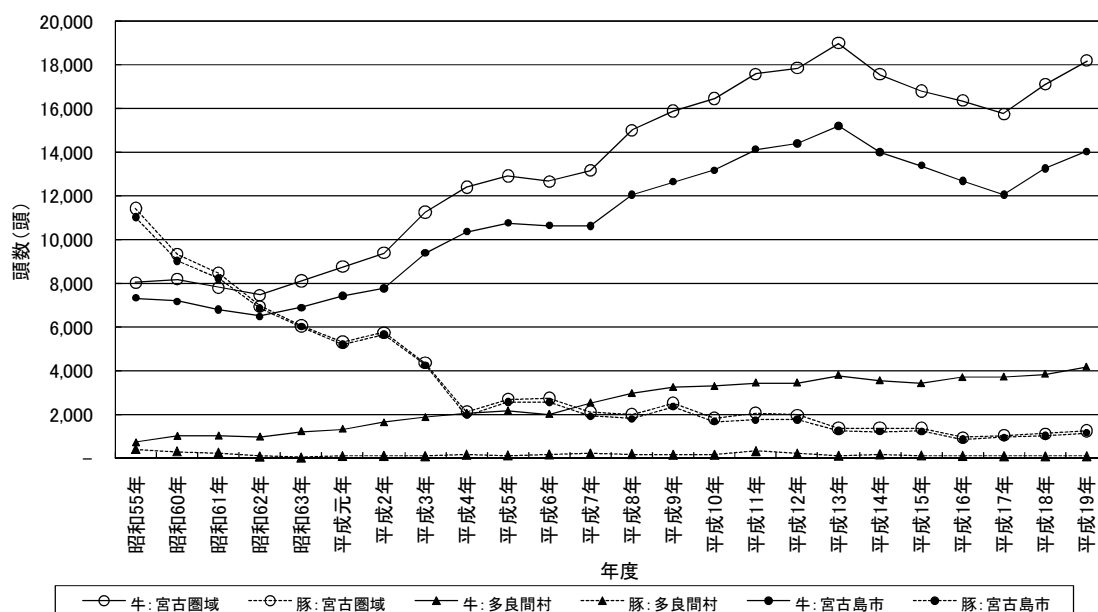


図3-9 牛と豚の飼育数の推移（牛は肉用、乳用含む）

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）、各年度版

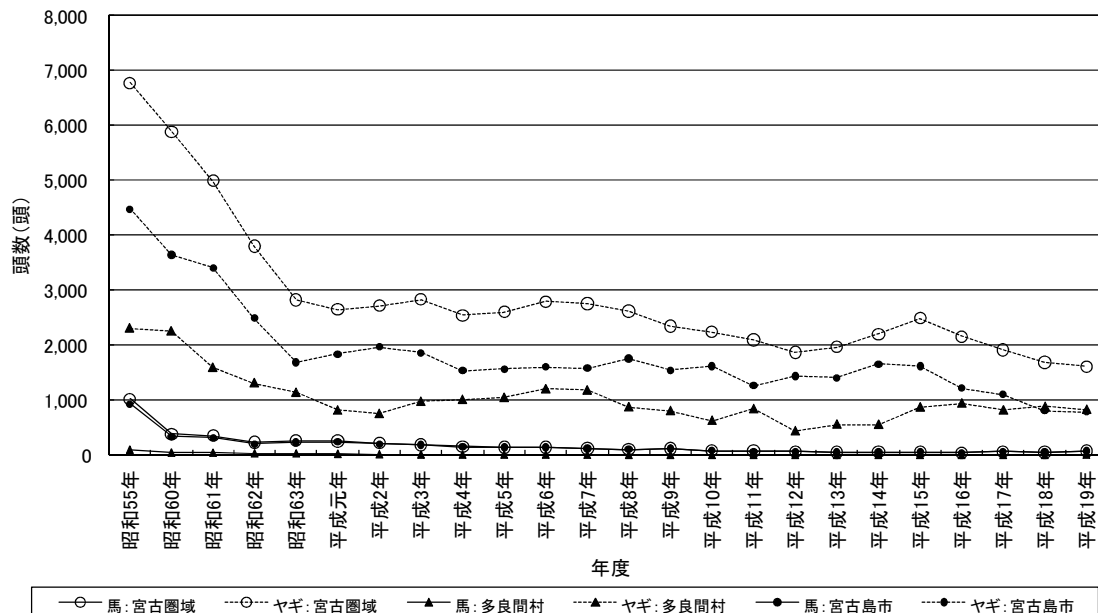


図3-10 馬とヤギの飼育数の推移

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）、各年度版

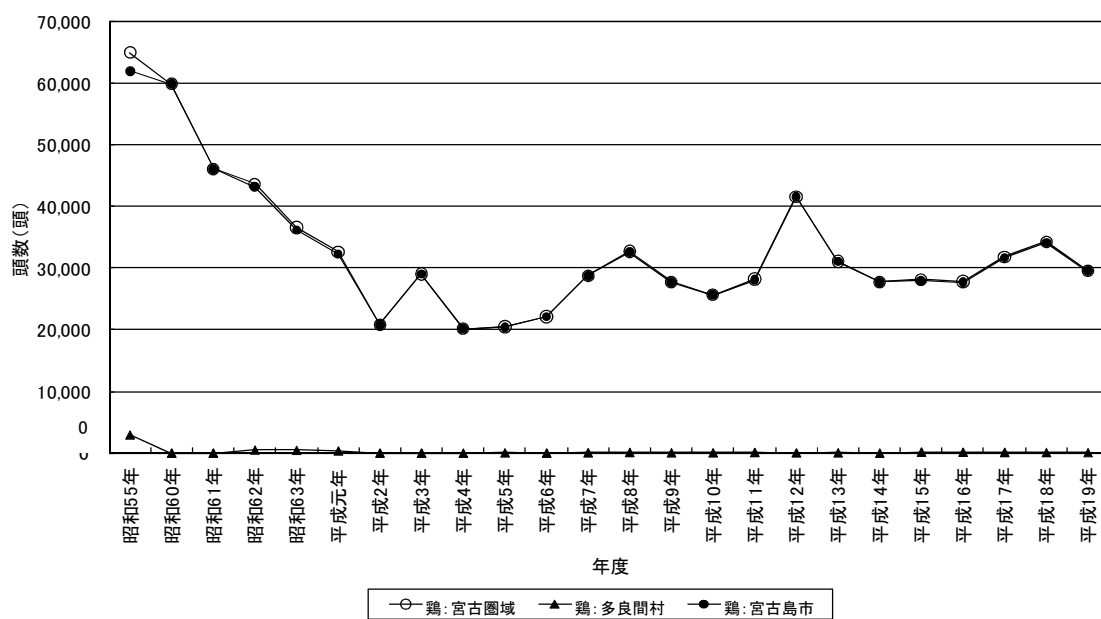


図3-11 鶏の飼育数の推移

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」（平成16年までは「宮古の農林水産業」）、各年度版

4. 肥料の供給状況

(1) 肥料の供給ルート

宮古圏域の肥料の流通は、農協（JA）から農家に販売されるルート（以下「系統ルート」という）と、肥料取扱業者が販売するルート（以下「商系ルート」という）とがある。宮古圏域には現在、昭和50年に平良市、城辺町、上野村、それに多良間村の各農協が合併してできたJA宮古郡（旧宮古郡農協）、下地町在のJA下地町（旧下地町農協）、及び伊良部町在のJA伊良部町の3つがあったが、平成14年4月1日に県下27JAが合併して、沖縄県農業協同組合（JAおきなわ）が誕生した。宮古圏域における系統ルートは現在、JAおきなわの平良、城辺、下地、上野、伊良部、多良間の支店に加え、宮古地区本部が存在する。

一方、平成17年度までは商系ルートによる肥料販売量は伊良部島の推計データのみであったが、窒素供給量をより正確に把握するため、平成18年度より商系ルートによる販売量も併せて調査した。その結果、平成17年度以前のデータとの比較による単純な増減の評価はできないものの、参考に図3-13～18にグラフ化した。

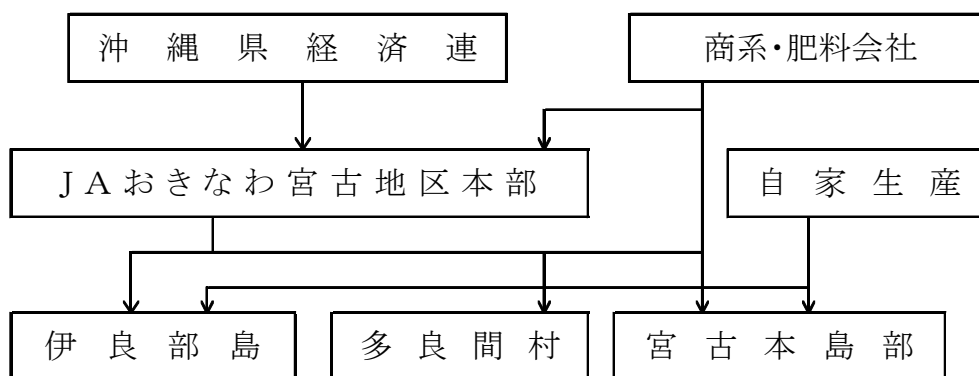


図3-12 宮古圏域での肥料の流通経路

(2) 肥料の種類と供給量

平成19年度、宮古圏域内のJAによって供給された肥料は約120種類に及ぶ（土壌改良資材なども含む）。

肥料の分類方法には、成分別に分ける方法（例：窒素肥料やカリ肥料など）や形態用途別に分ける方法（例：液体肥料や葉面散布剤など）など各種の方法があるが、ここでは『肥料便覧 第6版』（農山漁村文化協会発行）を参考に、表3-6に示す区分で分類した。

表 3-6 肥料の分類

肥料の種類			説明
無機肥料	化学肥料	高度化成肥料	チッソ、リン酸、カリの三大成分の含有量が30%以上のもの。
		普通化成肥料	チッソ、リン酸、カリの三大成分の含有量が15%以上 30%未満のもの。
		緩効性肥料（肥効調整型肥料）	被覆肥料、化学合成緩効性肥料、硝化抑制剤入り肥料。
		その他の化学肥料	配合肥料、二成分複合化成肥料、BB肥料、液肥など。
	その他の無機肥料		化学的な配合を行わない無機肥料(硫酸アンモニウム、塩化カリなど)、または分類不能の無機肥料。
有機肥料	動物性有機質肥料		動物性有機質（魚カス、骨粉など）を主体とした肥料。
	植物性有機質肥料		植物性有機質（主に油カス）を主体とした肥料。草木灰は含まない。
	堆肥化資材		牛ふん、豚ふん、鶏ふん、生ゴミなどを堆積醗酵させたもの。
	その他の有機肥料		各種有機質資材を混ぜ合わせ醗酵させたもの（ボカシ肥）、または分類不明の有機肥料。
その他の肥料			土壌改良資材、微生物資材及び分類不明の肥料。

資料：『肥料便覧 第6版』（農山漁村文化協会発行）

表3-7 平成19年度の肥料販売量

単位:トン

肥料分類	JA平良支店		JA城辺支店		JA上野支店		JA下地支店		宮古本島内事業所		宮古本島部合計	
	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量
無機肥料	高度化成肥料	1258.9	219.2	1346.1	238.3	90.7	515.3	90.0	94.6	17.0	3726.5	655.2
	普通化成肥料	15.7	1.3	39.4	3.2	61.5	4.9	3.3	0.6	0.0	120.5	9.6
	緩効性肥料	9.4	1.9	8.0	1.7	3.2	0.7	7.2	1.4	0.0	27.9	5.8
	その他の化学肥料	142.5	8.8	351.7	21.9	128.8	8.5	263.6	15.2	0.0	886.6	54.4
有機肥料	その他の無機肥料	239.3	48.6	517.8	107.8	200.0	38.6	70.1	13.2	-	1027.3	208.3
	動物性有機質肥料	5.1	0.4	4.2	0.3	7.2	0.4	11.3	0.5	-	27.9	1.5
	植物性有機質肥料	4.2	0.2	40.2	1.9	16.9	0.7	5.8	0.3	1.8	68.8	3.2
	堆肥化資材	820.1	22.1	576.9	14.9	588.5	15.9	683.5	18.7	2607.4	3.1	5276.5
その他の肥料	その他の有機肥料	4.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.6	0.0	5.0	0.5
		97.1	0.4	210.8	0.1	134.6	0.0	143.7	0.0	-	586.2	0.5
全合計(t)	2596.5	303.4	3095.2	390.2	1652.3	160.4	1703.8	139.5	2705.2	20.2	11753.0	1013.7
肥料分類	JA伊良部支店		伊良部島内事業所		JA多良間支店		多良間島内事業所		離島部合計		宮古圏域合計	
	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量
無機肥料	高度化成肥料	853.1	152.1	423.1	73.1	1042.5	187.4	-	2318.7	412.6	6045.2	1067.8
	普通化成肥料	11.2	0.9	-	-	26.3	2.1	-	37.5	3.0	158.0	12.6
	緩効性肥料	8.6	1.9	-	-	12.8	2.8	-	21.4	4.7	49.3	10.5
	その他の化学肥料	48.1	2.9	-	-	4.4	0.3	-	52.5	3.2	939.1	57.7
有機肥料	その他の無機肥料	25.0	5.1	-	-	3.0	0.2	-	28.1	5.3	1055.3	213.5
	動物性有機質肥料	0.0	0.0	-	-	0.0	0.0	-	0.1	0.0	27.9	1.5
	植物性有機質肥料	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68.8	3.2
	堆肥化資材	377.5	10.9	1818.0	52.5	9.7	0.3	1759.0	8.8	3964.2	72.5	9240.7
その他の肥料	その他の有機肥料	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	0.5
		89.3	3.5	-	-	25.3	-	-	114.6	3.5	700.8	4.0
全合計(t)	1412.8	177.3	2241.1	125.6	1124.2	193.2	1759.0	8.8	6537.1	504.9	18290.1	1518.5

販売量は平成18年度の販売実績を基にしているが、平成18年度実績が不明なものは平成19年度または直近1年間の数値を用いた。

資料:JAおきなわ宮古地区事業本部「購買供給品名別実績表」、沖縄県営農支援課資料、市実施の肥料販売量調査

肥料販売量から見る作付面積当り、土地面積当り窒素負荷量

	宮古島市	多良間村	圏域計
窒素量(t)	1,316.5	202.0	1,518.5
作付面積(ha)※	12,292.3	903.3	13,195.6
作付面積当り窒素量(kg/ha)	107.1	223.6	115.1
土地面積(ha)	20,454.0	2,191.0	22,645.0
土地面積当り窒素量(kg/ha)	64.4	92.2	67.1

※表3-1～3の作付面積合計(サトウキビ収穫面積及び緑肥作物面積は除く)。

資料:沖縄県宮古支庁農政・農業改良普及センター編「宮古の農業」

以上の分類別に、平成19年度に圏域内で販売された量を表3-7に示した。

平成19年度は圏域内で18,290.1トンの肥料が販売され、うち化学肥料が約39%を占めた。

農協による宮古本島部での肥料販売量の推移を図3-13に示した。高度化成肥料については遑って調査されているので昭和61年度から表示した。肥料販売量の実数の集計が可能になった平成元年度の販売量は合計で1万トンを超えていた。そのうち化学肥料が69%程度を占め、その中でも高度化成肥料がほとんどを占めていた。また、有機肥料は全体の22%であった。その後、化学肥料の販売量は年々減少し、平成10年度は過去最低となり、その後除々に増加していたが、平成14年度以降緩やかに減少傾向にあり、平成19年度は4761.5トンであった。有機肥料は前年度と比較して大幅に増加し5378.2トン（全体の46%）となっている。前年に比べ大幅増となったのは、集計法の違いによることも考えられる。

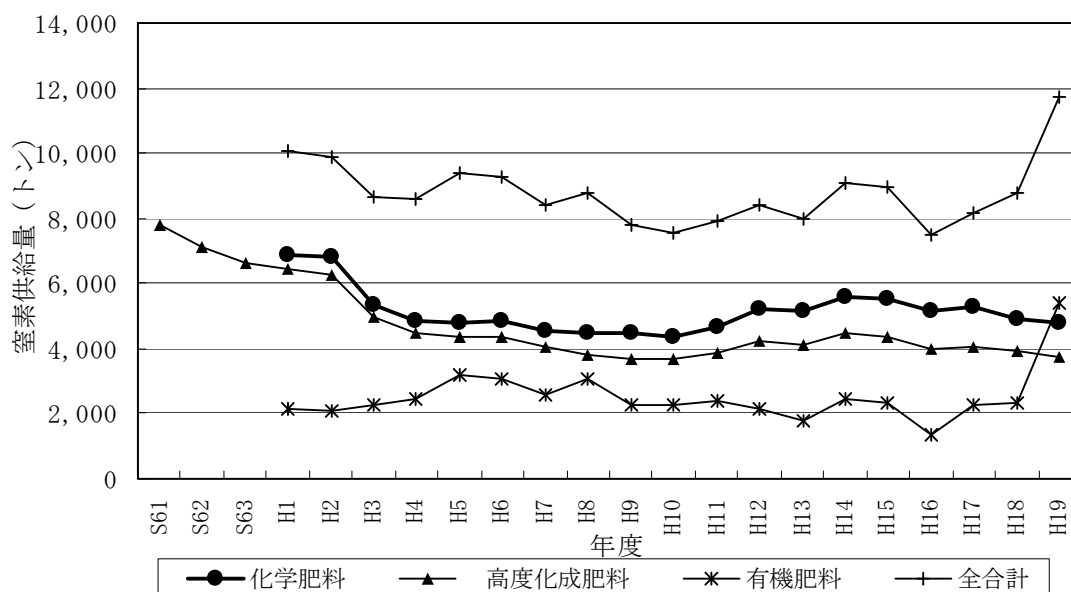


図3-13 各種肥料販売量の推移 (宮古島本島)

資料：JA おきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度

離島部における肥料販売量の推移を図3-14に示した。平成18年度より集計方法の見直しを行ったが、過年度までと比較するため、便宜上、伊良部島は前年までと同様に商系からの販売量がJA伊良部支店の高度化成肥料の販売量と同量と仮定した数値を使用し、多良間村はJA伊良部支店のみの数値を用いた。伊良部島は、平成19年度は前年度よりやや減少し3,653.9トンであった。多良間村は増加し2,883.2トンであった。

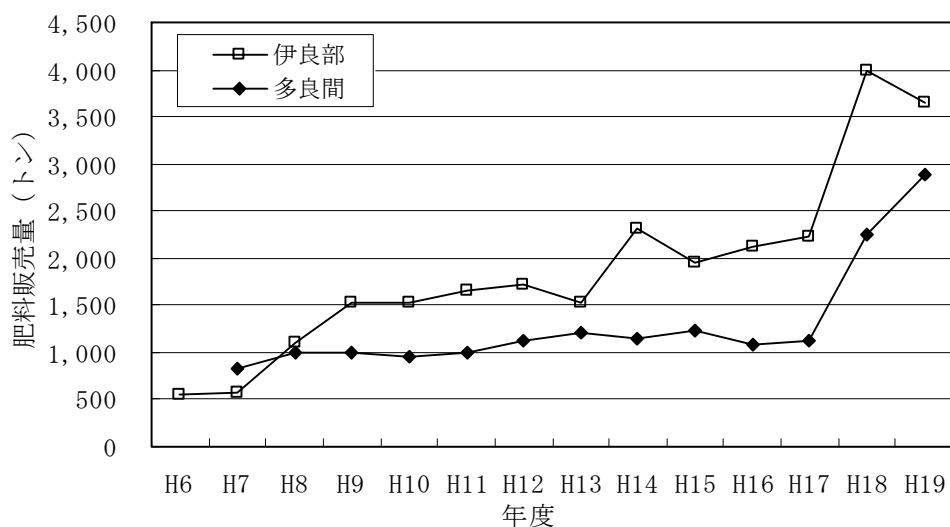


図 3-14 離島部における肥料販売量の推移

資料：JA おきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度
 ※過年度との比較のため商系販売実績を省いた。

宮古島市及び多良間村における、作付面積（表 3-2:緑肥作物面積は除く）当りの肥料販売量を図 3-15 に示した。これによると多良間村は宮古島市に比べ、2倍近い値となり、単位面積当たりの販売量が宮古島市より多いことが伺える。

また、宮古島市及び多良間村のどちらにおいても、有機肥料と高度化成肥料の利用が多く、緩効性肥料についてはほとんど使用されていない。

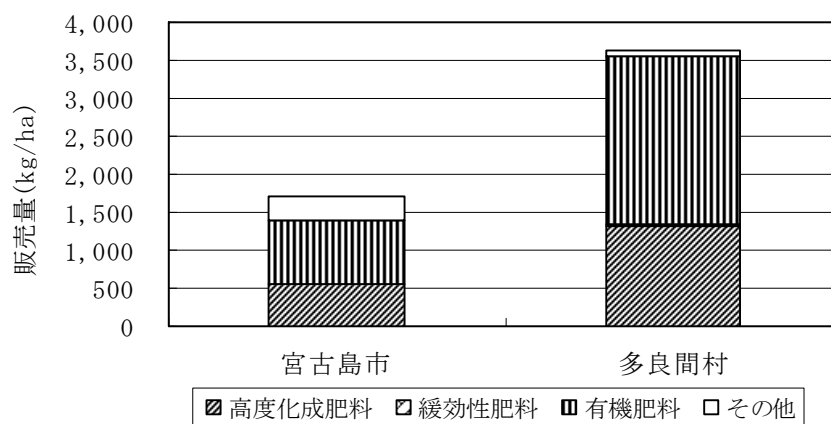


図 3-15 市村別の主要作付面積当りの各種肥料販売量 (平成 19 年度)

資料：JA おきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」

(3) 肥料由来の窒素量

JAおきなわ資材部提供資料や社団法人農産漁村文化協会発行の『肥料便覧 第6版』等により、肥料銘柄ごとに可能な限り窒素含有率を調べ、明らかでないものについては類似肥料より類推した。

肥料の窒素含有率を分類別にみると、高度化成肥料や緩効性肥料ではその率が高く、15～18%を含み、その他の化学肥料では0～20%と幅広く、有機肥料では1～数%と低い。

肥料銘柄ごとの販売量に窒素含有率を乗じ、各種肥料による窒素供給量を集計して前出の表3-7に示した。なお、この表から宮古圏域で供給されている化学肥料及び有機肥料の平均窒素含有率は、化学肥料で16%、有機肥料で2%前後と算定される。

宮古圏域の平成19年度の肥料による窒素供給量は約1,518.5トンであり、そのうち化成肥料の窒素が1148.6トンと約76%を占め、その大半は窒素含有率の高い高度化成肥料が占めている。一方、有機肥料は平成19年度の肥料販売量に占める比率は50%以上を占めるが、窒素としては全体の10%を供給しているに過ぎない。

宮古本島部での肥料から供給される窒素量の年次推移を図3-16に示した。全体の窒素供給量は、調査開始以降、平成10年度までは減少傾向にあったが、平成11年度からは増加傾向にある。平成18年度以降は、商系販売量を加算したこともあるが、平成19年度では1,013.7トンとなっている。

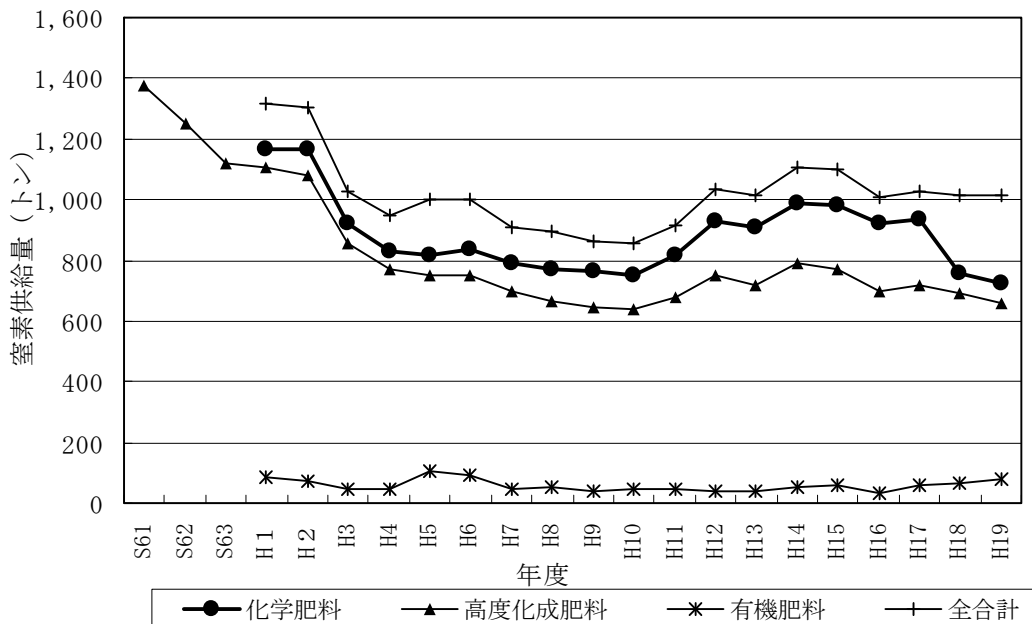


図3-16 各種肥料による窒素供給量の推移 (宮古本島部)

資料：JAおきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度。

※平成18年度以降は平成17年度までと肥料分類が異なるため、化学肥料の値が減少している。また、全合計とは、表3-7の化学肥料、その他の無機肥料、有機肥料、その他の肥料の合計である。

離島部での肥料から供給される窒素量の年次推移を図 3-17 に示した。多良間村は、ほぼ横ばいで推移しており、平成 19 年度は 202 トンであった。

伊良部島では増加傾向にあるが、平成 18 年度以降はやや減少し、平成 19 年度では 303 トンであった。

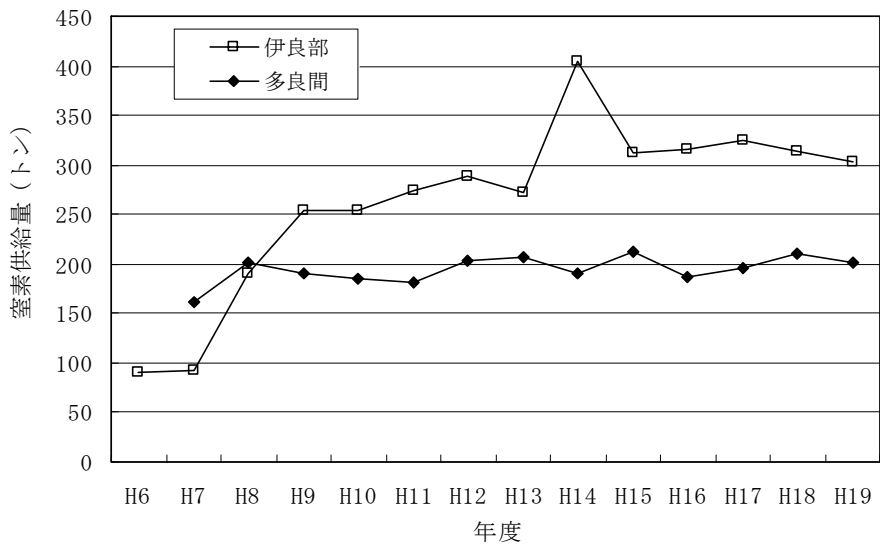


図3-17 離島部における肥料による窒素供給量の推移

資料：JA おきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度。

表 3-7 及び図 3-18 には平成 19 年度の宮古本島部及び多良間村における作付単位面積当りの窒素施用量を示した。宮古島市では 146.06kg/ha、多良間村では 254.75kg/ha となるが、多良間村ではそのほとんどが高度化成飼料によるものである。

宮古島市では、その他肥料の割合が多くなっている。

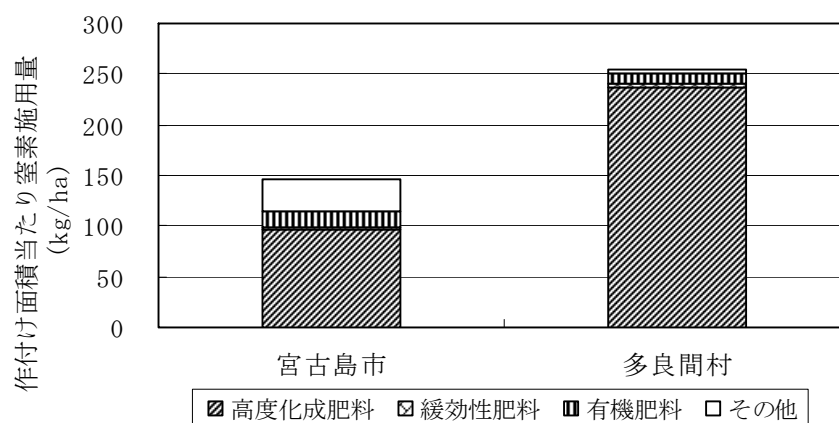


図 3-18 市村別の作付単位面積当りの窒素施用量 (平成 19 年度)

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』、平成 19 年度版及び JA おきなわ宮古地区本部「平成 18 年度購買供給品名別実績表」

さらに、肥料による窒素供給量を各地域の総土地面積で除し、土地単位面積当りの肥料による窒素負荷量を求めると、宮古島市 64.38kg/ha、多良間村 92.2kg/ha となった（表 3-7 及び図 3-19）。

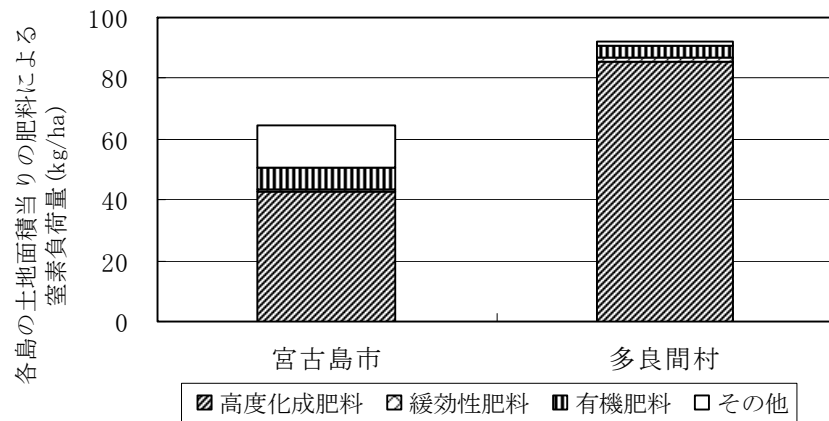


図 3-19 各島の土地面積当りの肥料による窒素負荷量 (平成 19 年度)

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』、平成 19 年度版
及び JA おきなわ宮古地区本部「平成 18 年度購買供給品名別実績表」。

5. 農薬の供給状況

(1) 農薬の種類と供給量

宮古圏域で平成19年度に供給された農薬の品名・品目数は約250であった。

農薬の分類法にはいくつかあるが、ここでは用途別に、殺虫剤、殺菌剤、殺虫殺菌混合剤、除草剤、植物生育調整剤、殺そ剤、その他の農薬に区分した。これらはさらに成分などによって区分される。例えば、殺虫剤は、有機リン剤、カーバメート剤、合成ピレスロイド剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、昆虫成長抑制剤、天然殺虫剤などといった具合である。また、その他の農薬には展着剤がある。なお、区分不明の農薬はその他に含めた。

農薬の名称は、一般に商品名で表現されるが、商品名が異なっても主要成分が同一のものもある。例えば、エカチンTD粒剤とダイシストン粒剤は主成分がエチルチオメトン（有機リン剤）である。また、2種以上の主成分を混合したものも多数ある。例えば、スミバツサは、スミチオンの主成分MEP：ジメチルホスフェート：別称フェントホフ（有機リン剤）とバツサの主成分BPMC：2-セコンダリブチルメチル-N-メチルカーバメート（カーバメート剤）の混合剤である。

農薬の形状は、乳剤などの液状のもの、粉状の粉剤、粒状の粒剤や細粒剤などがある。また、一般には名称末尾に容量も記載されている。

表 3-8 には、JA おきなわ宮古地区本部より提供された資料により、宮古島本島部と伊良部島・多良間村の農薬製品の販売量を示した。液状のものは比重 1.0 とみなして重量換算した。平成 19 年度は宮古本島部で約 446 t、伊良部島・多良間村で 208 t、宮古圏域全体で約 654t の農薬製品が供給された。

表 3-8 平成 19 年度農薬販売量（単位：kg）

区分	宮古本島部	伊良部島・多良間村	合計
殺虫剤	375,346	184,795	560,141
（有機リン剤）	316,936	158,930	475,866
（カーバメート剤）	40,504	23,275	63,779
（その他の殺虫剤）	17,906	2,589	20,496
殺菌剤	29,892	14,173	44,064
除草剤	7,821	3,592	11,413
植物生育調整剤	20,413	2,926	23,339
殺そ剤	11,469	1,903	13,371
その他	971	398	1,369
合計	445,911	207,786	653,696

資料：JAおきなわ宮古地区本部「平成19年度購買供給品名別実績表」

表3-9①～②には宮古本島部における農薬販売量を平成5年度から19年度にかけて年度ごとに集計したものを示した。集計に際し、粉剤や粒剤などは有効成分濃度が数%であるのに対し、希釈して使用する乳剤や水和剤などは数十%の有効成分を含むので、環境への負荷という観点からは、製品としての重量よりも有効成分量について注目すべきであるため、同表中に、各農薬製品の販売量に有効成分濃度を乗じ、有効成分ごとに供給量を集計したものを有効成分量として示した。

なお区分不明な農薬製品の中には有効成分濃度が不明なものも若干あり、これは全体の合計には含めていない。また、平成18年度より集計方法の見直しを行った。そのため平成17年度以前と比較し、その増減を単純には評価できないが、参考までに、図3-21～28のグラフでは平成17年度以前と比較した評価を加えている。

農薬の中で製品量が最も多いのは有機リン系の殺虫剤で、平成19年度では、有効成分で約21tが供給された。次いで植物生育調整剤が11.8t、殺菌剤11.6t、カーバメート系殺虫剤1.8tとなる。特にカーバメート系殺虫剤の有効成分量は、平成19年度に大きく減少している。

表 3-9① 宮古本島部における各年の主要農薬製品および有効成分販売量(単位:kg)

資料:JA おきなわ宮古地区事業本部

区分/ 主要成分	主な製品名	毒性 魚毒性	主な対象用途 備考	平成5年度		平成6年度		平成7年度		平成8年度		平成9年度		平成10年度	
				製品量	有効成分量	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量
殺虫剤 (有機リン剤)				524,331	42,666	491,012	40,526	473,094	42,253	459,864	38,523	410,892	33,582	398,159	32,280
エチルチオメトン	エチンTD、ダインストン	B	汎用的	289,908	23,298	298,668	23,882	283,213	22,946	290,889	22,946	273,509	20,833	289,107	20,780
MEP	スミオオン、スミバツサ	B	果実樹木用	144,306	8,215	110,172	7,154	235,734	11,787	255,615	12,781	243,042	12,152	256,710	12,836
プロチオホス	トクチオン	B	織虫、アトウガネ	10,839	4,223	10,516	4,223	13,601	4,179	17,019	8,371	68,139	6,551	51,792	5,308
インキサチオン	カルホス	B	アトウガネ幼虫など	7,209	1,856	6,175	1,522	4,524	1,420	5,622	1,722	3,646	1,496	3,698	1,237
MPP	ハイシット	B	カマシ、アトウガネ	21,248	2,286	21,070	2,477	15,936	2,210	2,449	958	2,021	930	2,075	982
DEP	デブテレックス、ネキリトン	B	汎用的	413	413	209	315	242	356	824	382	146	30	142	31
アセフェート	オールドラン	A	ハウス野菜用	4,480	404	4,966	455	6,777	598	4,129	378	4,680	312	3,913	243
ダイアジノン	ダイアジノン	Bs		770	76	394	53	1,414	110	1,268	275	339	29	232	13
その他の有機リン系殺虫剤		Bs													
(カーバメート剤)				219,864	15,416	179,108	13,006	174,738	15,403	154,102	14,296	122,074	10,911	96,321	8,968
BPMC	ハツサ、スミバツサ	Bs	カマシ、メカシ類など	141,370	3,668	106,196	2,838	103,785	3,499	91,632	3,386	64,840	2,398	49,123	1,908
カルボスルファン	アドベテージ、ガゼット	Bs	アトウガネ幼虫	72,096	3,605	66,648	3,332	59,922	2,996	53,970	2,688	49,110	2,439	41,712	2,055
メソミル	ランネート	B	ハウス、アトウガネ	2,621	1,179	3,197	1,439	3,308	1,489	2,255	1,015	2,108	949	1,967	885
ペンフラカルブ	オンコル	Bs	ハウス果実用など	2,931	147	1,986	99	6,495	325	5,739	287	5,439	272	2,865	143
その他のカーバメート系殺虫剤															
(その他の殺虫剤)				14,559		13,237		15,143		14,873		15,109		12,730	
メタアルデヒド	マイマイベレット他	A	ナメシ、カマシ	4,510	157	3,628	127	3,540	123	5,676	198	4,139	144	3,513	123
ジクロロプロベン	ネマクロベン、DD92、テロン82	B	織虫、ハウスなど	3,820	3514	3,340	3073	3,853	3386	705	629	1,420	1259	2,840	2409
その他の殺虫剤															
殺菌剤				31,784	15,664	35,407	20,078	33,912	14,807	26,632	6,543	31,022	6,355	30,700	6,904
クロルピクリン	クロルピクリン	C	タバコなど(土壌殺菌)	12,755	12,627	16,329	16,131	11,640	11,075	4,171	4,075	2,231	2,074	2,724	2,108
チオファネートメチル	トリアジンM、グッター	A	野菜、果樹用など	814	441	817	497	857	513	815	547	899	595	683	380
タノメット	バスマゾド	A	ハウス、アトウガネ	880	862	1,725	1,691	1,705	1,671	1,725	558	547	1,565	1,534	2,734
メタラキシル	リトミル殺菌剤	A	ハウス、アトウガネ	14,058	281	13,428	269	17,139	343	18,891	378	22,647	453	22,310	472
その他の殺菌剤															
殺菌殺菌混合剤				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
除草剤				9,031	1,289	9,121	1,381	14,529	1,756	12,556	1,572	16,881	2,132	14,608	2,126
グリホサート	ラウンドアップ他	A	1〜多年生雑草	1,393	570	1,386	567	1,242	509	1,180	483	1,460	598	1,956	802
DNMU	DNMU、カーメックス	B	1年生雑草	3,509	318	2,993	302	5,585	477	4,756	429	5,958	598	4,802	578
ジクワット	アリグロックスL	A	1年生雑草	2,092	146	2,903	203	4,726	331	4,159	291	6,396	448	4,961	347
バラコート	アリグロックスL	A	1年生雑草	2,092	105	2,903	145	4,726	236	4,159	208	6,396	320	4,961	248
プロマシル	ハイバーX	A	1〜多年生雑草	1,673	127	1,486	111	1,970	142	1,471	95	1,579	108	1,306	82
その他の除草剤	ハイバーX	A	1〜多年生雑草	1,673	127	1,486	111	1,970	142	1,471	95	1,579	108	1,306	82
植物生育調整剤				18,008	9,512	19,325	9,511	21,401	11,786	17,471	9,759	15,986	9,075	13,518	7,773
デシアルコール	コンダクト	A	ハウス用	9,921	7,738	9,411	7,341	12,662	9,876	10,196	7,953	9,797	7,642	7,349	5,732
MH-カリウム	OMH-K	A	ハウス用	7,937	1,746	9,847	2,166	8,673	1,908	6,746	1,484	5,667	1,247	4,223	929
その他の植物生育調整剤															
殺そ剤				14,875	44	13,960	29	11,943	29	13,299	29	13,318	29	12,754	0.8
その他・区分不明				1,034	978	978	1,389	1,213	1,389	1,389	1,389	1,690	1,690	1,335	
合計				599,063	69,174	589,804	71,525	556,092	70,631	531,211	56,425	489,589	51,174	471,075	49,083

表 3-9② 宮古本島部における各年の主要農薬製品および有効成分販売量(単位:kg)

資料:JA おきなわ宮古地区事業本部

区分/ 主要成分	平成11年度		平成12年度		平成13年度		平成14年度		平成15年度		平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度	
	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量	製品量	有効成分量
殺虫剤	446,585	34,373	383,257	34,265	424,891	34,139	416,772	35,899	493,443	40,281	396,403	30,396	432,357	33,511	453,665	36,380	375,346	25,520
(有機リン剤)	289,822	22,036	234,088	22,808	316,893	23,838	318,691	24,655	414,196	29,921	323,048	23,297	346,697	24,319	360,200	30,513	316,936	21,061
エチルチオメトン	254,682	12,734	178,947	8,947	224,760	11,238	227,838	11,392	314,040	15,702	254,582	12,728	278,259	13,913	248,229	12,411	242,367	12,118
MEP	100,489	5,842	83,358	6,127	71,060	6,715	78,188	7,820	56,514	6,802	49,975	5,382	68,456	7,102	35,006	4,888	15,275	2,252
プロチオホス	20,588	4,202	35,287	7,248	68,946	6,008	74,014	7,305	85,826	9,469	54,981	5,788	54,751	5,016	55,406	7,091	44,078	3,348
イソキサチオン	3,541	1,471	5,646	2,313	6,310	2,464	4,594	1,806	6,158	2,768	4,421	1,891	4,856	2,209	4,658	2,246	2,207	990
MPP	4,074	2,004	5,625	2,112	5,427	1,802	4,511	2,132	1,963	873	1,947	963	1,929	964	5,864	2,932	2,826	1,413
DEP	152	33	210	61	236	42	180	36	886	55	608	64	608	74	575	65	2,210	149
アセフエート	3,787	268	3,918	251	3,589	241	3,917	241	3,381	191	2,793	176	1,328	104	1,472	124	1,831	134
ダイアジン	241	20	625	87	132	38	62	25	206	25	282	20	938	53	7,943	273	5,135	191
(カーバメート剤)	144,436	10,468	134,912	10,258	97,015	9,534	88,467	10,642	70,585	9,909	62,537	6,692	75,100	8,684	77,562	3,442	40,504	1,814
BPMC	98,552	2,622	80,392	2,388	64,369	2,404	75,333	3,026	55,438	2,822	47,277	1,900	65,401	2,626	34,355	2,011	14,982	926
カルホスルファン	40,305	1,987	49,359	2,418	30,303	1,515	54	2	14,859	743	15,195	759	9,672	483	35,271	1,138	20,925	678
メソミル	1,775	799	1,402	631	1,329	598	1,296	583	188	85	0	0	0	0	300	135	277	124
ベンブラカルブ	3,417	171	3,573	179	726	36	6	0	9	0	9	0	3	0	6,305	126	3,324	66
(その他の殺虫剤)	12,327		14,257		10,983		9,613		8,661		10,818		10,560		15,903		17,906	2,644
メタルデヒド	3,414	119	6,000	209	4,154	144	3,419	116	3,372	114	3,930	135	5,774	196	4,470	153	2,599	88
ジクロロプロペン	1,440	1281	787	682	373	341	260	239	527	412	267	200	60	55	228	206	388	354
殺菌剤	30,993	6,074	31,265	5,365	32,071	4,704	33,409	6,380	32,082	6,627	28,717	7,452	29,766	7,785	32,077	8,745	29,892	11,639
クロルピクリン	2,288	2,117	1,044	912	1,439	1,418	1,989	1,969	1,937	1,708	3,045	2,883	4,233	4,191	4,181	4,141	7,774	7,707
チオアネートメチル	879	548	751	508	791	503	767	487	602	383	391	251	120	66	140	54	159	55
タノメット	1,755	1,720	2,095	2,053	645	632	1,495	1,465	2,265	2,215	2,025	1,985	720	706	1,405	1,377	940	921
メタラキシル	22,649	463	23,726	481	24,895	512	24,258	485	49	5	3	0	2	0	20,476	410	15,291	308
殺菌殺菌混合剤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
除草剤	15,966	2,252	13,418	1,781	8,280	1,124	6,856	1,148	6,392	676	6,189	940	4,385	1,233	6,606	2,584	7,821	3,065
グリホサート	1,534	629	984	393	473	188	219	89	191	77	266	109	0	0	1,055	433	1,182	485
DOMU	5,530	792	3,435	664	2,391	495	2,771	615	1,827	277	1,692	225	336	246	901	707	744	584
ジクワット	5,767	404	4,890	342	2,682	188	1,909	134	1,534	107	1,360	95	1,612	113	601	42	655	46
バロコート	5,767	288	4,890	245	2,682	134	1,909	95	1,534	107	1,360	95	1,612	113	601	30	655	33
プロマシール	1,189	76	986	57	640	33	445	23	232	21	227	11	203	10	197	11	219	11
植物生育調整剤	18,059	10,138	16,993	10,212	18,141	11,681	15,834	10,053	28,282	17,245	21,694	12,756	14,713	8,899	17,074	9,670	20,413	11,837
デソルアルコール	11,516	8,982	12,468	9,725	14,396	11,229	12,760	9,953	21,649	16,886	16,078	12,541	11,276	8,795	11,666	8,907	14,983	11,156
MH-カリウム	4,634	1,020	1,729	380	1,352	297	0	0	712	157	0	0	0	0	0	0	0	0
殺そ剤	14,090	0.7	14,769	0.8	12,169	0.6	12,093	0.6	10,627	0.5	11,684	0.6	12,353	0.6	10,168	1	11,469	1
その他・区分不明	1,561		1,710		1,418		1,598		1,243		1,274		1,303		1,392		971	
合計	527,254	52,838	461,412	51,624	496,969	52,328	486,562	54,279	572,067	65,478	465,962	52,182	494,876	52,162	520,984	57,380	445,911	52,061

各年度の有効成分量の推移を図3-20に示した。合計の有効成分量は、平成7年度以降減少し、平成8年度からは50t前後で横ばい傾向にあったが、平成18年度には57tを越えやや多くなり、平成19年にはまた減少に転じている。

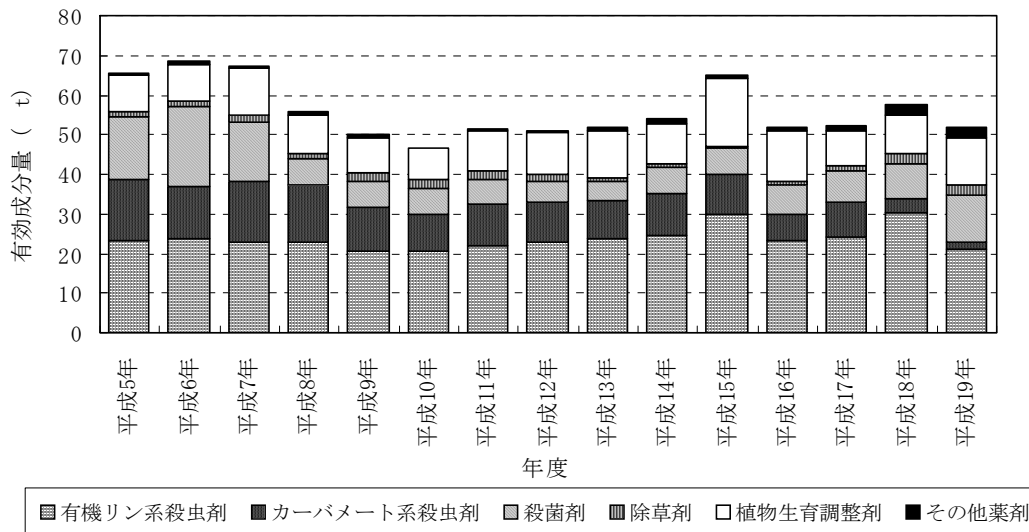


図3-20 農薬有効成分量の推移 (宮古本島部)

資料：JAおきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度

これを各年度の栽培作物の総作付面積（緑肥作物面積は除く、表3-2）で除すと、図3-21に示すように、単位面積当たりの農薬施用量は平成7年度から8年度にかけて大幅に減少し、平成9年度以降、平成14年度までほぼ横ばいの状況であった。平成15年度は平成6年度並に急増したが、平成16年度は14年度並に減少し、その後も減少傾向にあり、平成19年度は6.08kg/haとなった。

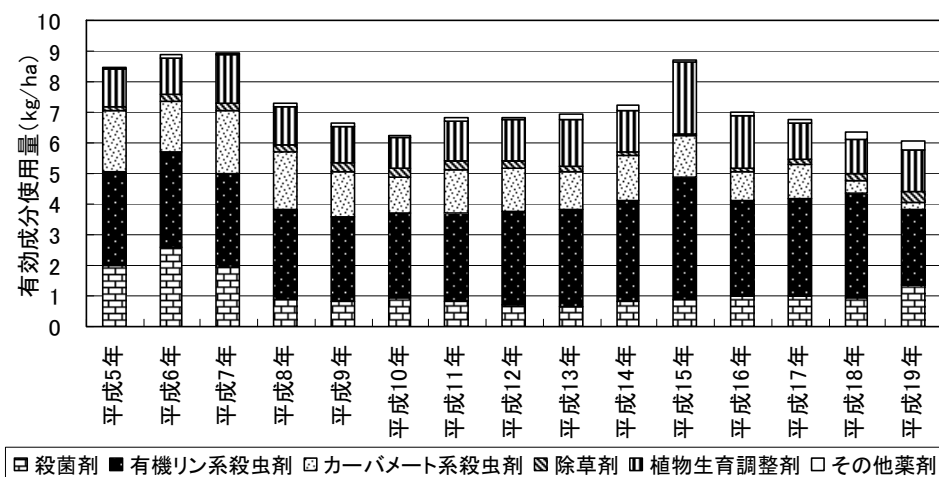


図3-21 作付単位面積当たり農薬使用量の推移 (宮古本島部※)

※平成18年度は宮古島市

資料：JAおきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度

図3-22～27に各種農薬の主要な有効成分ごとの供給量の推移を示した。

有機リン系殺虫剤では、エチルチオメトン（エカチンTDなど）の供給量は10～15 t前後で推移しており、最も比率が高い。

エチルチオメトンに次いで多いMEPは、近年減少傾向にあり、平成18年度以降はプロチオホスの方が多くなっている。

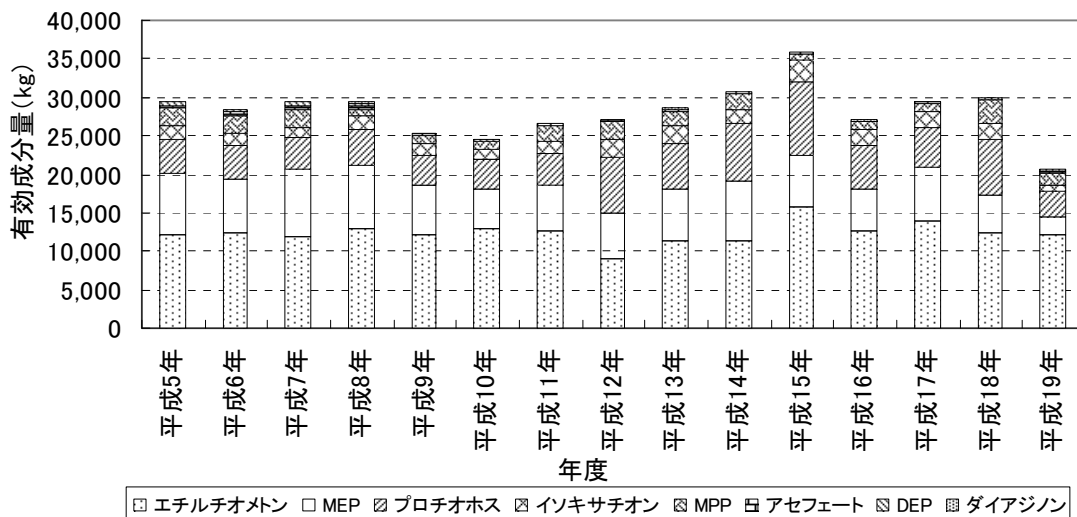


図3-22 有機リン系殺虫剤有効成分量の推移 (宮古本島部)

資料：JAおきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度

カーバメート系殺虫剤は、全体に減少傾向にあり、特にメソミルおよびカルボスルファンが大幅に減少傾向にある。

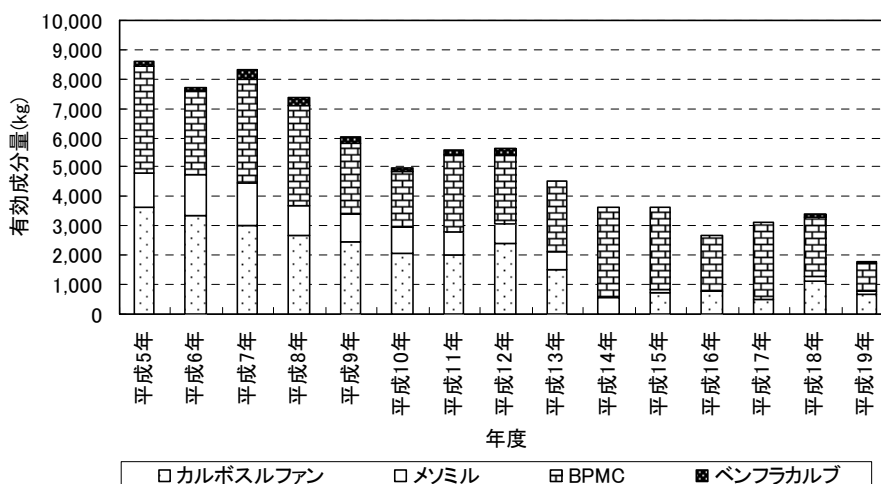


図3-23 カーバメート系殺虫剤有効成分量の推移 (宮古本島部)

資料：JAおきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度

一方、有機リン系およびカーバメート系のいずれにも属さないが、環境基準で規制されているジクロロプロペンの供給量も、年々減少傾向にあるが、平成14年度以降はほぼ横ばいである。

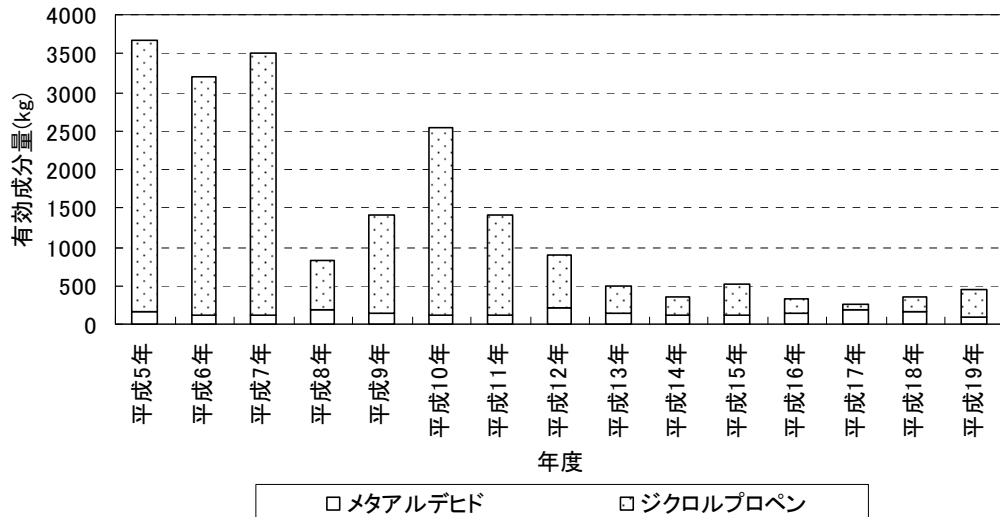


図3-24 有機リン系およびカーバメート系以外の殺虫剤有効成分量の推移 (宮古本島部)
資料：JAおきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度

殺菌剤の中では土壌くん蒸剤であるクロルピクリンの供給量の変化が著しく、16トンもの供給があった平成6年をピークとして急減した。平成18年度以降、成分量が大きくなっているのは、集計方法が変わったためである。

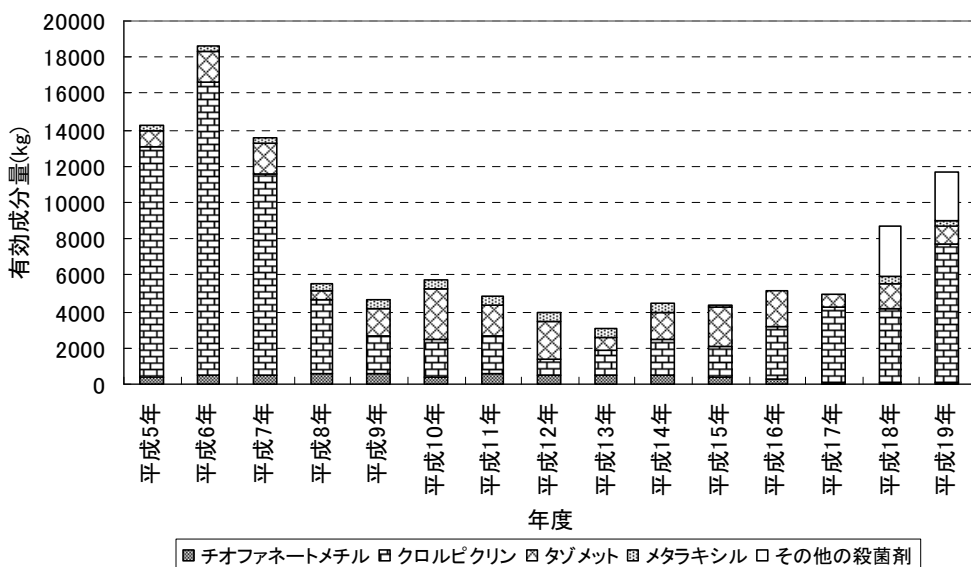


図3-25 殺菌剤有効成分量の推移 (宮古本島部)

資料：JAおきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度

除草剤は、平成11年度まで増加傾向にあったが、以降減少し続け平成17年度には、ピーク時の25%弱にまで減少した。一方、平成18年度以降は、DCMU剤、グリホサート剤の販売量増加により増加しているが集計法の違いによるものと考えられる。

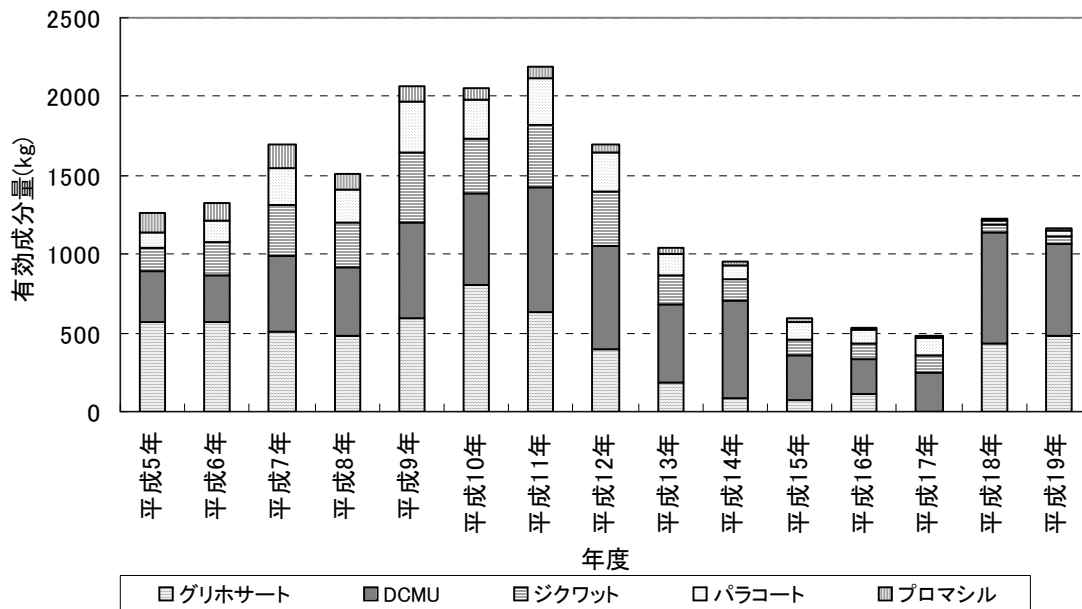


図3-26 除草剤有効成分量の推移 (宮古本島部)

資料：JAおきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度

植物生育調整剤の供給量は、平成10年度以降増加傾向にあったが、平成15年をピークに減少したものの、平成19年は11,156 tと前年に比べ2,249 t増加した。

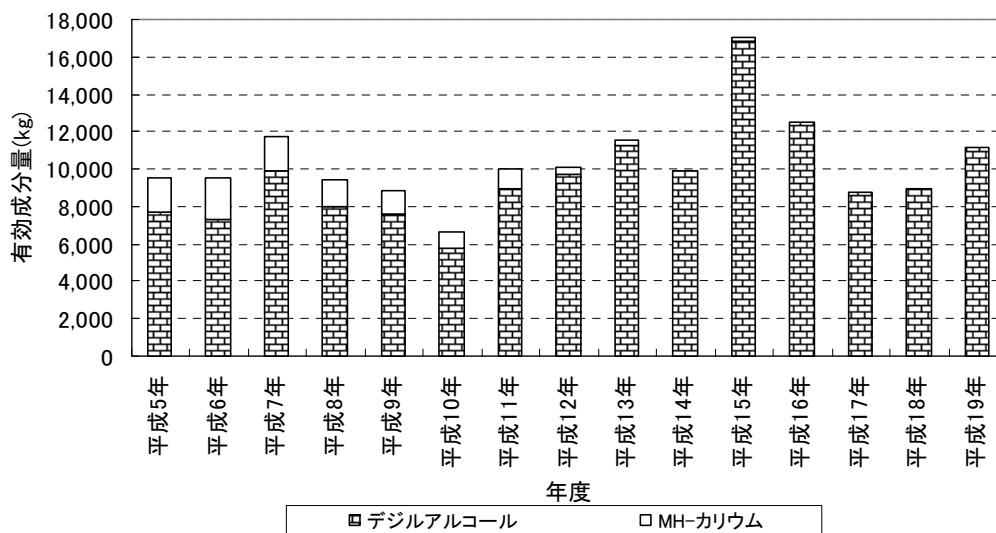


図3-27 植物生育調整剤有効成分量の推移 (宮古本島部)

資料：JAおきなわ宮古地区本部「購買供給品名別実績表」、各年度

(2) 農薬の安全使用基準について

① 安全使用基準と適正使用基準

現在の農薬登録は、農業生産の安定、国民の健康維持、生活環境の観点から、農林水産省、環境省、厚生労働省が協力して行い、安全性の評価を最重点にしている。この目的のために食品衛生法（第7条）にもとづく食品、添加物の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）に規定されている食品に残留する農薬に係わる食品規格（残留農薬基準）が、順次設定されている。農薬の使用にあたっては、これらの基準に適合するように、農林水産省が農薬の種類剤型別、作物別に使用時期（収穫前使用禁止期間を含む）、使用回数、使用方法などについて定めており、これを農薬の安全使用基準とよぶ。

食品衛生法により残留農薬基準の定まっていないものは、環境省の告示による登録保留基準に対応して、農林水産省が使用方法を定めるしくみになっている。この場合は適正使用基準とよぶ。使用にあたっては、これらの使用基準にもとづいて、安全使用に心がけなければならない。

② 人畜毒性の指定基準

農薬は農作物を加害する害虫、病原菌を防除するものであるから人畜に対しても大なり小なりの毒性をもっている。それぞれの毒性の強さによって毒物及び劇物指定令にもとづいて、毒物（さらに、その中で毒性の強いものを特定毒物）と劇物に指定され、いずれにも属さないものを普通物として、それらの使用や取扱い方に規制が加えられている。毒物または劇物の指定は、動物またはヒトに対する知見にもとづき、さらに、当該農薬の物性、解毒法の有無なども勘案して決められる（表3-10）。

③ 水産動物（魚介類）に対する毒性（有効成分－原体－）

農薬の水産動物に対する毒性の強さは、有効成分の魚毒性の目安として表3-11のように分類されている。現在、魚毒性試験は製剤及び原体を用い、普通、コイとミジンコに対して試験され、これらを「有効成分化合物」として毒性の強さによって弱い順にA類、B類、B-s類、C類及び指定農薬（水質汚濁性）の4つに区分されている。各製剤は、成分の含量や使用形態によって、それぞれに応じた魚毒上の注意事項が、製品のラベルに記載されている。

表3-10 急性毒性 (動物実験による知見) (引用資料: 農薬便覧、2002)

分類	経口 (LD ₅₀)	経皮 (LD ₅₀)	吸入 (LC ₅₀)	表示
毒物	体重1kg当たり30mg以下	体重1kg当たり100mg以下	200ppm (1時間) 以下	医薬用外毒物
劇場	30mgをこえて300mg 以下	100mgをこえて1,000mg以下	200ppmをこえて2,000ppm (1時間) 以下	医薬用外劇物
普通物	毒物劇物取締法によって規定された特定毒物、毒物、劇物以外のもの			—
特定毒物	毒物のうち、その毒性がきわめて強く、当該物質が広く一般に使用されるか、または使用されると考えられるものなどで、危被害発生のおそれが著しいもの。			

LD₅₀: Lethal Dose, 50%の略。半数致死量。LC₅₀: Lethal Concentration, 50%の略。半数致死濃度。

表 3-11 魚毒性 (有効成分の魚毒性分類) (資料: 農薬便覧、2002)

分類	当該基準
1.A類相当の薬剤	コイに対する 48 時間後の LC ₅₀ (半数致死濃度)値が 10ppm 以上(原体換算)で、甲殻類に対しても毒性が低く、またミジンコ類に対する 3 時間後の LC ₅₀ 値が 0.5ppm 以上であるもの。実際問題として事故の発生のおそれがほとんどないもの。 (注意事項の例)一特にない。
2.B類相当の薬剤 a. B類	コイに対する 48 時間後の LC ₅₀ 値が 0.5~10ppm(原体換算)の範囲であるか、コイに対する 48 時間後の LC ₅₀ 値が 10ppm 以上であっても、ミジンコ類に対する LC ₅₀ 値が 0.5ppm 以下であるもの。 (注意事項の例) ・本剤は魚介類に影響を及ぼすが、通常の使用方法では問題ない。・・・畑地一般散布剤。 ・本剤は魚介類に影響を及ぼすので養魚田での使用は避けること・・・水田散布剤。なお、空中散布剤、くん煙剤、FD 剤などについては、それぞれ使用場面に応じた注意事項を記載してある。
b. B-s 類	B 類に属する薬剤のうち、水田使用及び空中散布されるもので、コイに対する 48 時間後の LC ₅₀ 値が 2ppm 以下のもの、コイ以外で 0.5ppm 以下の値を示す魚種のあることがわかっているもの等。 (1)・・・コイに対する 48 時間後の半数致死濃度が 2ppm 以下のもの。 (注意事項の例) 本剤は魚介類に比較的強い影響を及ぼすので、養魚田及び養魚池など周辺での使用は避けること。 (2)・・・コイ以外の魚類について特に強く作用(半数致死濃度 0.5ppm 以下)するもの。 (注意事項の例) ○○には特に影響を及ぼすので、養魚池など周辺での使用は避けること。 (3)・・・ヒメダカに対して 0.5ppm 以下の濃度で影響(死に至らないもの)を生じるもの。 (注意事項の例) 比較的low濃度でも魚が平衡失調などを起こすので、養魚池など周辺での使用は避けること。
3.C類相当の薬剤	コイに対する 48 時間後の LC ₅₀ 値が 0.5ppm 以下(原体換算)であるもの。 (注意事項の例) ・本剤は魚介類に強い影響を及ぼすので、河川、湖沼、海域及び養魚池などに本剤が飛散・流入するおそれのある場所では使用しないこと・・・畑地一般散布剤。 ・散布器具、容器の洗浄水(及び残りの薬液)は河川などに流さず、容器、空き袋などは焼却などにより魚介類に影響を与えないよう安全に処理すること。 C 類農薬のうち特に毒性の強いものについては、「本剤はごく低濃度でも魚介類に強い影響を及ぼすので特に注意すること。」を加え、記載してある。
4.D 類相当の薬剤	水質汚濁性農薬

IV章 地下水位・湧水量の変動

1. 水道水源井戸の位置

宮古島の水道水は、山川及び白川田の2か所の湧水地と、高野・前福・西底原・袖山・大野・ニャーツ・底原・添道・加治道及び加治道西の10か所の井戸から取水している。配水系統は、袖山浄水場系統と加治道上水道系統に分かれる。袖山浄水場系統は山川・白川田・高野・前福・西底原・袖山・大野・ニャーツ・底原及び添道の各水源地进行を水源とし、平良、下地、上野及び城辺西部へ給水している。加治道浄水場系統は、加治道及び加治道西水源地进行を水源とし、城辺東部へ給水している。

浄水場の処理能力は袖山浄水場で日量29,961m³、加治道浄水場で日量4,044 m³である。

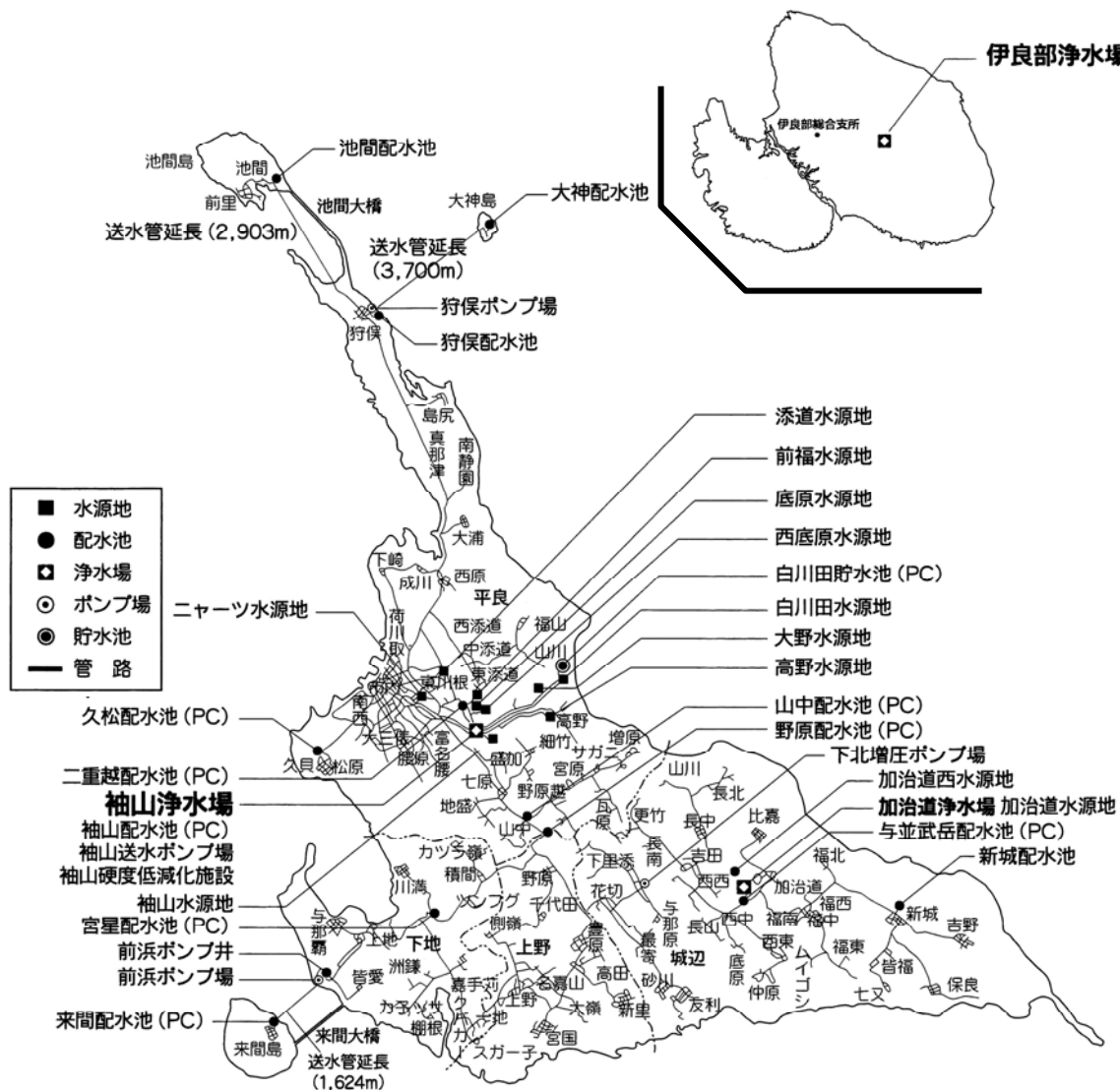


図4-1 全島配管、施設概観図

(資料：宮古島市水道局)

2. 白川田・山川水源の湧水量の変動

白川田水源並びに山川水源の昭和49年以降各年の平均日湧水量と年間降水量を図4-2に示した。

湧水量はおおむね降水量と類似した推移を示している。白川田水源の湧水量は、平成10年以降は15,000m³/日、年間で550万m³前後あり、山川水源では6,000～8,000m³/日程度である。年降水量を2,000mmとすると、白川田水源の流域面積10.6km²に降る雨水の総量は年2,120万m³となるので、そのおよそ4分の1が白川田水源から利用していることになる。

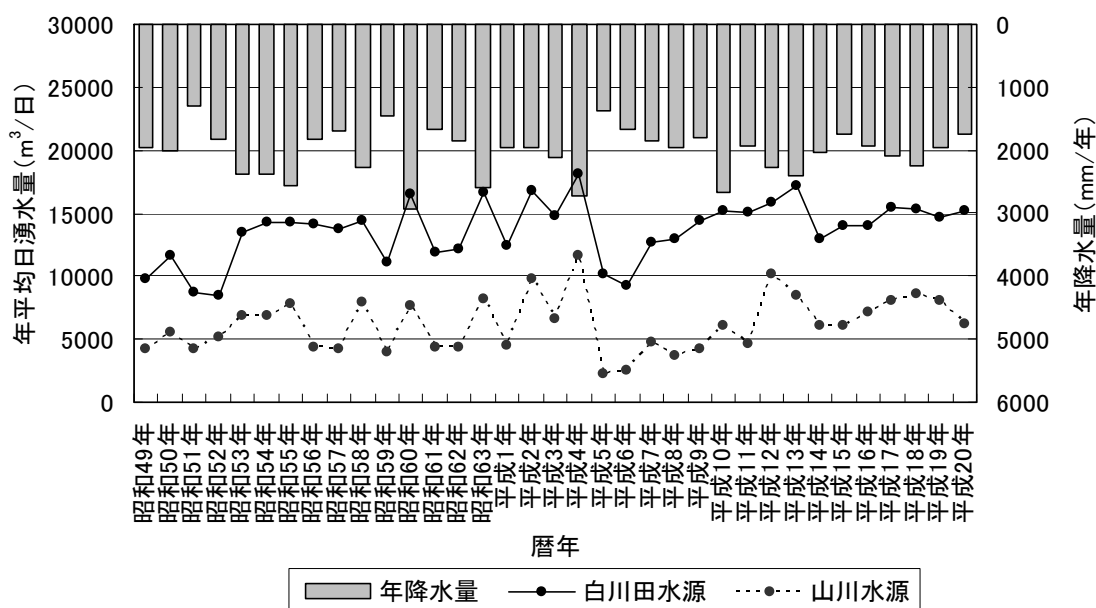


図4-2 白川田水源・山川水源の平均日湧水量と年降水量との推移

資料：宮古島市水道局「白川田、山川日湧水量表」各月

資料：気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>).

図4-3に、昭和62年度以降、白川田水源及び山川水源の各月の平均日湧水量と、当月までの過去4か月間の合計降水量とを示した。

当月までの過去4か月間の設定について、過年度までの報告において、対象月を最後とする4ヵ月間の合計雨量との相関が良いとされるため、本報告における降水量も4ヵ月間雨量とした。

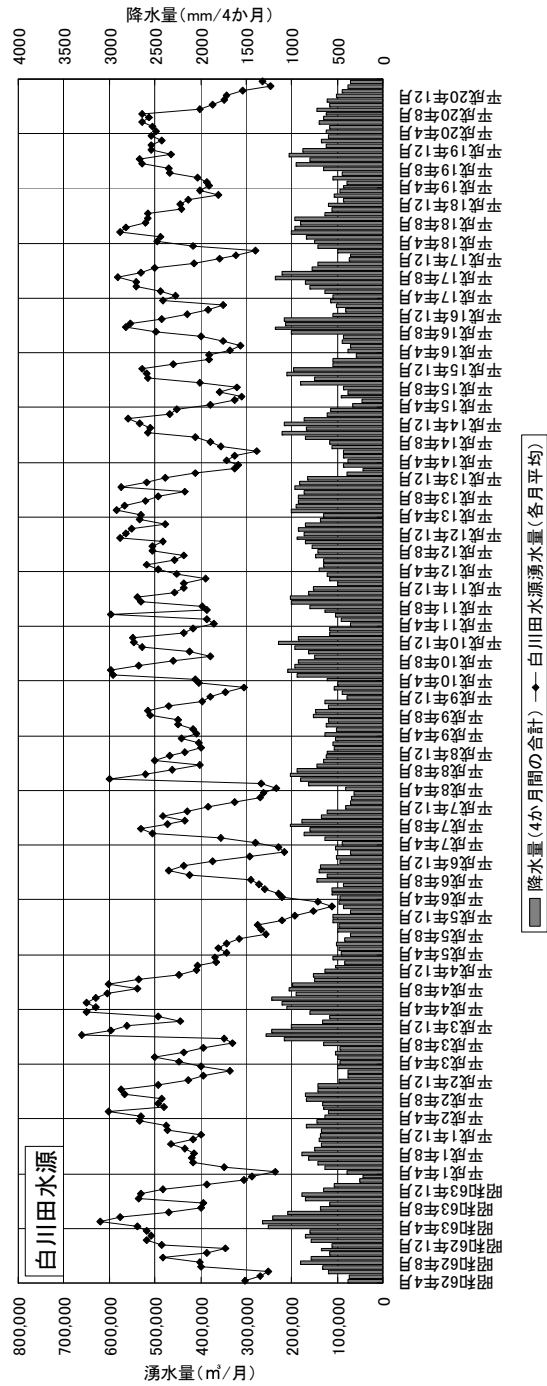
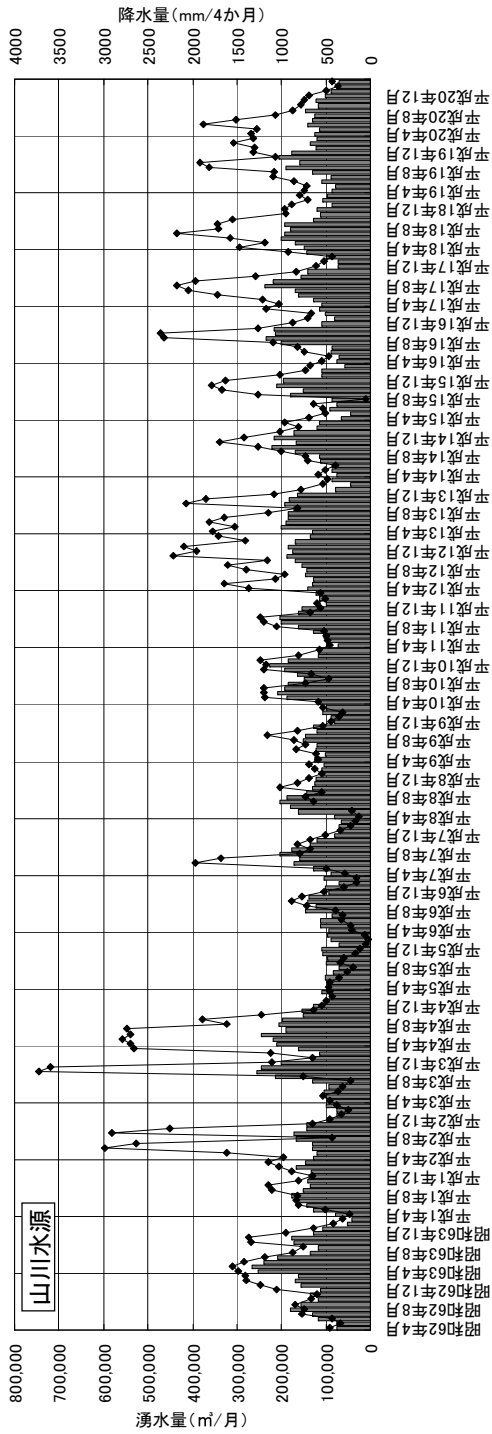


図 4-3 白川田水源及び山川水源における各月の平均日湧水量と、当月までの過去 4 か月間の合計降水量

資料：宮古島市水道局「白川田、山川日湧水量表」各月

気象庁電子閲覧室 (URL <http://www.data.kishou.go.jp/>)

3. 水道水源井戸の水位変動

東添道流域、白川田流域、平良流域、および福里流域における水源井戸水位と当月までの3ヵ月間降水量の変動について、図4-4～図4-6に示した。

東添道流域は袖山水源、西底原水源、底原水源および前福水源の4箇所、白川田流域は高野水源および大野水源の2箇所、平良流域はニヤーツ水源の1箇所、福里流域は加治道1号水源、加治道2号水源、加治道西1号、加治道西2号の4箇所を対象とした。

対象とする降水量は、東添道流域、白川田流域および平良流域は宮古島地方気象台（平良）と、加治道は城辺地域雨量観測所雨量との関係とした。

なお、当月までの3ヵ月間降水量の設定について、過年度までの報告において、対象月を最後とする3ヵ月間の合計雨量との相関が良いとされるため、本報告における降水量も3ヵ月間雨量とした。

東添道流域の各井戸水位は相互に類似した変動を示し、降水量の変動との関連が認められる。前福水源は平成12年11月より急激に水位が低くなっているが、これは水位計の故障により正常に計測されていないためとされている（図4-4）。

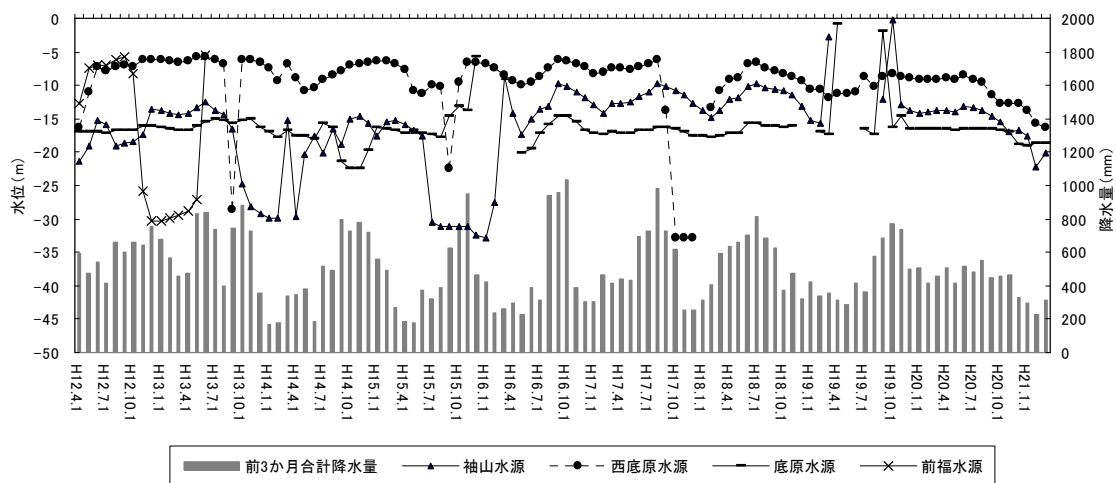


図4-4 東添道流域の水源井戸の水位変動

資料：宮古島市水道局「袖山系浅井戸日水位表」各月
気象庁電子閲覧室（URL <http://www.data.kishou.go.jp/>）

白川田流域の高野・大野両水源は水位が地表面に近く、変動は東添道流域の井戸と同様降水量に関連した上下を示すが全体的に変動幅が小さい。

平良流域のニヤーツ水源は、深度25m程度と水位は低いが変動が極めて小さい（図4-5）。

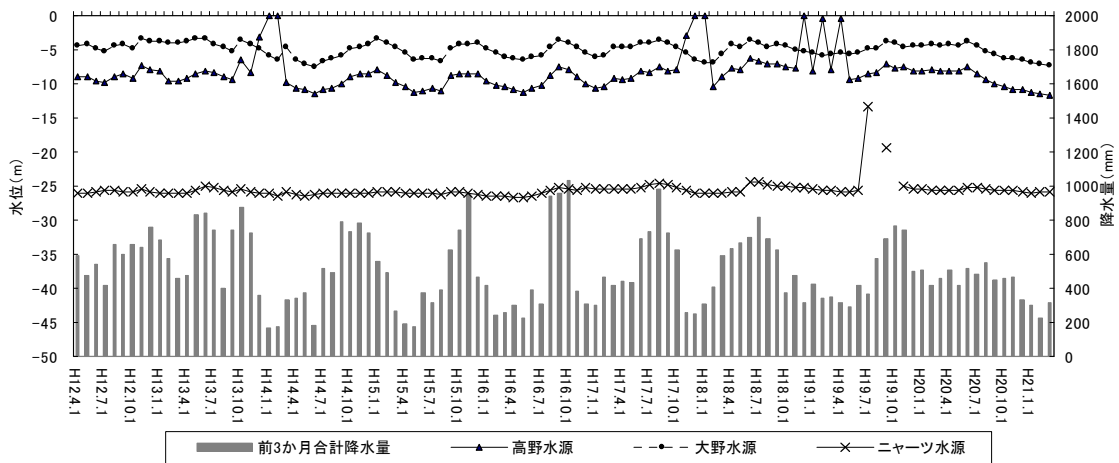


図4-5 白川田流域および平良流域の水源井戸の水位変動

資料：宮古島市水道局「袖山系浅井戸日水位表」各月
気象庁電子閲覧室（URL <http://www.data.kishou.go.jp/>）

福里流域の加治道水源および平成7年11月に竣工した加治道西水源も、全般的には降水量に関連した変動を示している。加治道1号井戸は福里ダムの竣工により平成8年度以降水位が7m程高くなったとされている。これらの井戸の水位も、その他流域と同様、降水量に対応した変動を示している（図4-6）。

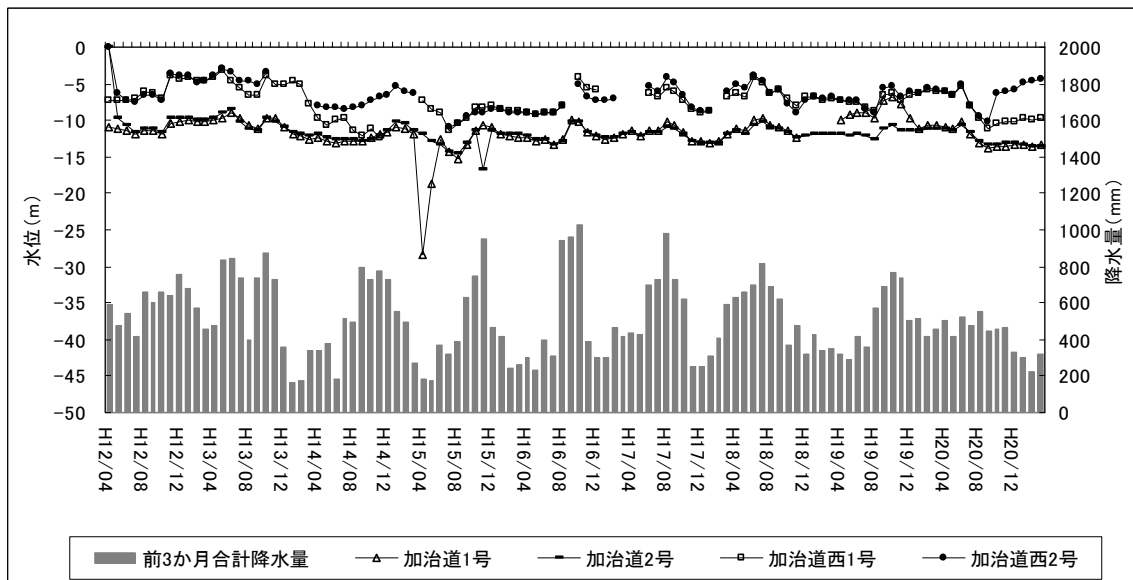


図4-6 福里流域の水源井戸の水位変動

資料：宮古島市水道局「加治道系浅井戸日水位表」各月
気象庁電子閲覧室（URL <http://www.data.kishou.go.jp/>）

4. 水道水の給水状況

宮古島の表層地質の大部分を占める琉球石灰岩は透水性が高く、また地形が平坦であるため、降水の約40%は地下へ浸透するとされる。この他、50%は蒸発散し、10%は地表流として流出していると考えられ、全国の平均的水収支と比較すると、地下浸透量が多く、地表流出が少ないという特徴がある。

このような状況により、上水道やその他の用水は豊富な地下水に依存しており、宮古島市水道局から給水される上水道はすべてが地下水である。したがって、水道使用量の推移は良質な地下水の水量確保を計画する上で重要な要素である。

図4-7に宮古本島部における水道の使用水量の推移を示した。全体の使用水量は、平成10年度までは増加傾向にあったが、その後平成15年度までは横ばいとなり、平成16年度以降では減少傾向にあり、平成20年度では655万 m^3 で前年度より14万 m^3 減少した。また、水道使用量の約7割を占める一般用（営業用・官庁用を除く）は、合計と同じ増減傾向であるが、営業用は平成5年度以降、微増傾向が続いており、平成20年度では154万 m^3 となり、平成5年度の117万 m^3 と比較して約1.31倍となっている。

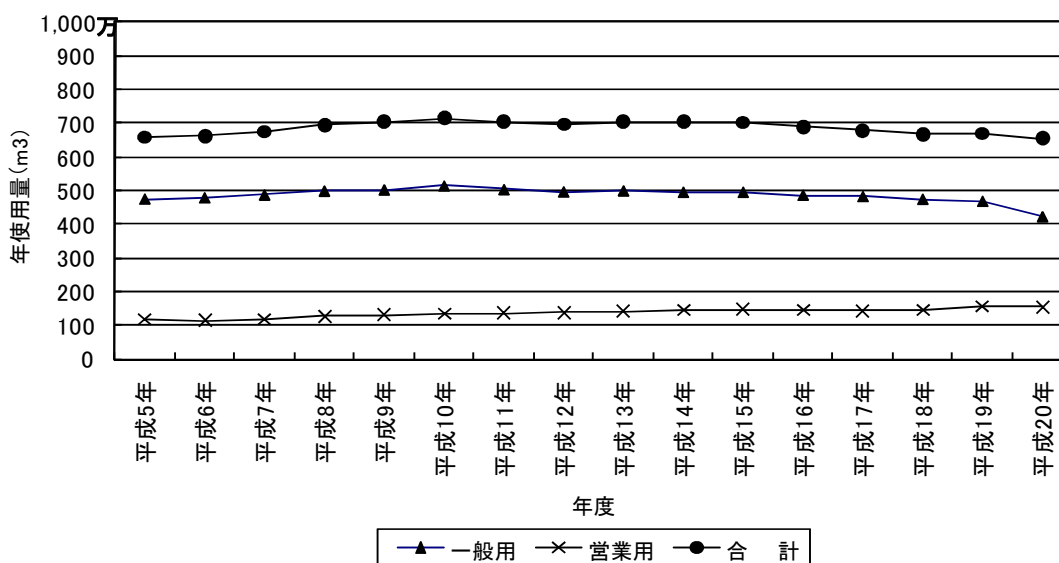


図4-7 宮古本島部における年間水道使用量の推移

資料：宮古島市水道局発行『水道事業統計年報』、各年度版

図4-8には、人口1人当りの一般用水道使用水量の推移を示した。1人当りの使用水量は、平成10年では280リットル/日を越えたが、以後緩やかに減少傾向にあり、平成19年度では、259.7リットル/日程度となっている。

平成20年度はさらに減少して、235リットル/日程度となっている。

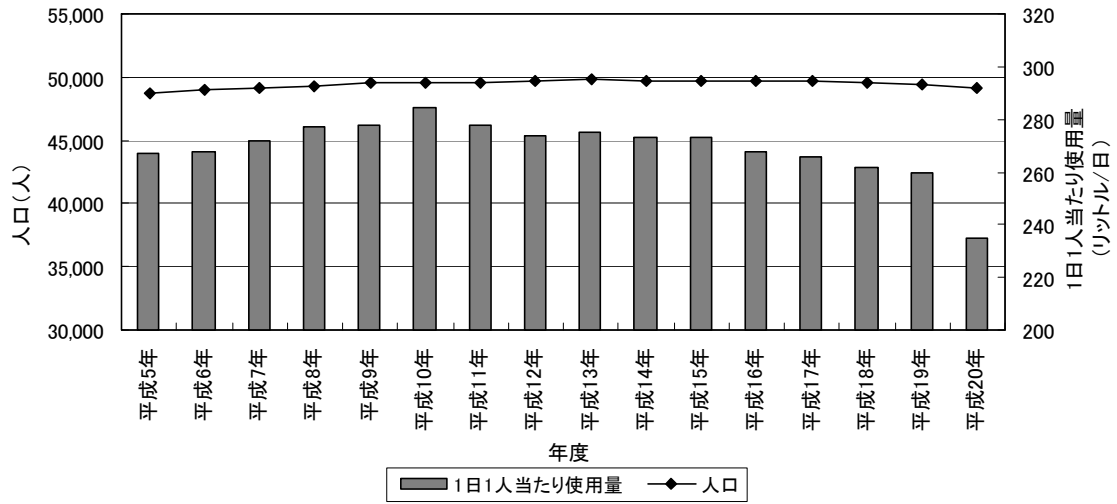


図 4-8 宮古本島部における 1 人 1 日当たり水道一般使用量の推移

資料：宮古島市水道局発行『水道事業統計年表』、各年度版

V章 地下水水質の状況

1. 平成20年度水質調査

地下水水質は、東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センター（以下、東京農大と略す）に依頼してイオン分析を実施した。また、硝酸性窒素については、宮古島市水道局（以下、水道局と略す）の分析結果も使用した。農薬の分析は、財団法人環境科学センターが実施した。水質等観測地点を図5-1に示す。

観測点の内、「皆福」のデータは、宮古土地改良区のⅢ型散水施設から得られた試料に基づくものであったが、この施設から得られる水は仲尾峰ファームポンドに由来するもので、地下水水質分析の試料として不適切なことが平成19年4月に明らかとなった。そのためここでは参考資料として分析データを示す。

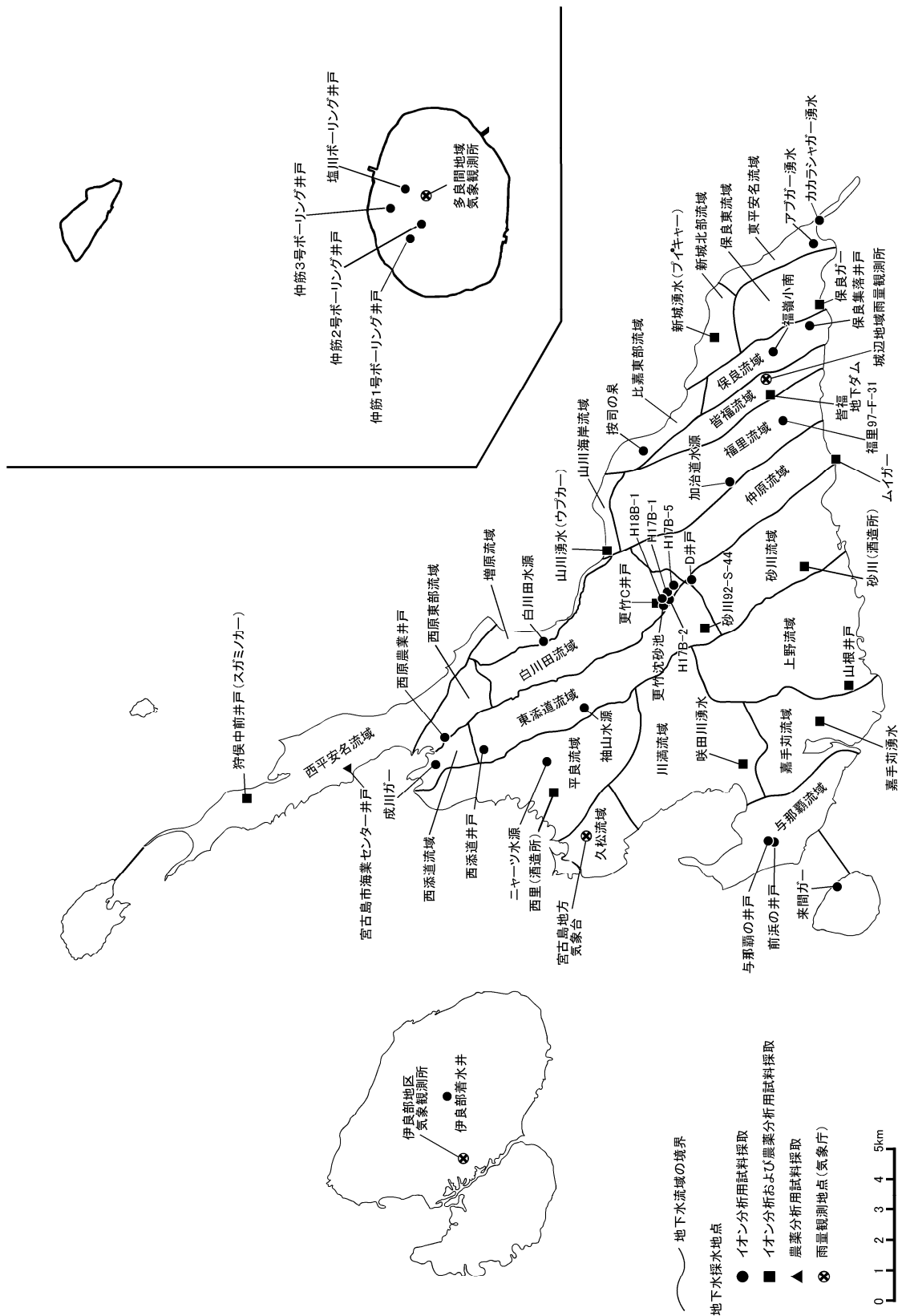


図5-1 水質等観測地点位置図

2. 地下水のイオン分析結果

項目ごとの地下水イオン分析結果は、平成20年度年間平均値として表5-1に示した。月ごとの結果は表5-2に示した。

また各地点におけるイオンバランスをヘキサダイアグラムとして図5-2に、各種イオンの濃度推移を図5-3に示した。

図5-2、図5-3作成にあたっては単位を当量単位に変換した。またアルカリ度 ($\text{CaCO}_3\text{mg/L}$) は、炭酸水素イオンに換算した。

本年度は25地点で通年採水できた。採水した試料は冷蔵庫で保存し、速やかにイオンクロマトグラフィーで分析した。

地点別のヘキサダイアグラムでみると、全体的は、カルシウムイオン (Ca^{2+})、炭酸水素イオン (HCO_3^-) が多く、マグネシウムイオン (Mg^{2+})、硫酸イオン (SO_4^{2-}) が少ない一般には降雨起源に近い水質傾向を示す。ただし、H18B-1、更竹C井戸、更竹沈砂池、H17B-2、H17B-5、前浜の井戸、西添道水源、西里（酒造所）については、その他と比較して異なる水質組成傾向を示している。特にH18B-1は、ナトリウムイオン (Na^+)、カリウムイオン (K^+) 及び塩化物イオン (Cl^-) が極めて多く、付近には同様に Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- が高い井戸等が集中している。

イオンの季節変動をみると、福里 97-F-31、H18B-1、更竹 C 井戸、更竹沈砂池、H17B-2、H17B-5、前浜の井戸、狩俣中前井戸、西添道水源、西里（酒造所）は変動が大きい。

福里 97-F-31 および狩俣中前井戸は、 Ca^{2+} 、 HCO_3^- の変動が大きく両者は調和して変動している。

H18B-1、更竹 C 井戸、H17B-2、H17B-5、前浜の井戸、西里は Na^+ 、 Cl^- の変動が大きく、両者の変動は概ね調和している。

この内 H17B-5 は、白川田地下水流域と仲原地下水流域の境界部であるが、その他の地点と比べて Ca^{2+} 、 HCO_3^- の変動量も大きい、

表 5-1 平成 20 年度地下水のイオン分析結果の年平均値

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

採水：	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity	EC	pH	NO ₃ -N
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)	(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)
新城湧水	37.9	0.0	0.4	88.3	7.6	0.0	55.4	0.1	28.1	32.3	4.0	0.7	7.1	6.3
加治道水源	27.6	0.0	1.0	76.6	5.5	0.0	44.5	0.1	24.5	19.5	3.5	0.6	7.2	5.5
嘉手苧湧水	28.4	0.0	0.8	95.6	5.6	0.0	51.8	0.2	28.6	30.7	4.0	0.7	7.2	6.5
狩俣中前井戸	36.2	0.0	0.2	92.6	7.6	0.0	42.0	0.1	2.0	31.5	4.9	0.7	7.0	0.4
白川田水源	39.1	0.0	0.7	97.5	5.5	0.0	67.5	0.2	20.1	27.3	4.2	0.7	7.0	4.5
砂川92S44	23.5	0.0	1.2	79.4	5.4	0.0	35.2	0.1	22.8	24.8	3.7	0.6	6.9	5.1
砂川(酒造所)	24.4	0.0	1.5	89.9	5.9	0.0	46.2	0.2	30.5	30.7	3.7	0.6	7.2	6.9
袖山水源	25.9	0.0	0.6	78.2	4.2	0.0	45.9	0.2	22.7	22.7	3.3	0.6	7.2	5.1
西里(酒造所)	103.4	0.0	4.4	78.8	11.1	0.0	166.1	0.1	27.1	40.1	3.5	1.1	7.1	6.1
西添道井戸	36.1	0.4	2.7	91.0	7.3	0.0	56.5	0.1	20.6	28.8	4.4	0.6	7.0	4.7
ニヤーツ水源	25.5	0.0	0.9	87.2	4.5	0.0	45.0	0.2	26.0	20.6	3.8	0.6	7.1	5.9
保良ガー	45.8	0.0	2.8	78.4	6.8	0.0	70.0	0.1	30.7	35.5	3.4	0.7	7.3	6.9
前浜井戸	170.7	0.0	10.4	84.3	20.1	0.0	287.7	0.1	28.7	55.5	3.6	1.4	7.3	6.5
皆福地下ダム	32.9	0.0	1.2	79.7	6.3	0.0	52.6	0.1	27.6	34.5	3.3	0.6	7.1	6.2
ムイガー	27.4	0.0	1.5	83.9	6.1	0.0	55.5	0.1	23.8	26.6	3.4	0.6	7.3	5.4
山川湧水	32.6	0.0	0.3	76.8	5.5	0.0	38.3	0.1	26.8	35.1	3.5	0.6	7.3	6.1
与那覇の井戸	87.8	0.0	3.7	95.0	12.8	0.0	143.3	0.1	30.5	41.0	4.2	1.0	7.1	6.9
97-F-31	25.6	0.0	1.4	75.1	5.6	0.0	45.7	0.1	21.0	25.8	3.2	0.6	6.9	4.7
来間ガー	71.7	0.0	10.4	81.5	12.3	0.0	128.1	0.1	22.3	25.5	4.1	0.9	7.5	5.0
H17B-1	33.7	0.0	1.2	75.6	6.0	0.0	55.6	0.1	16.5	26.7	3.4	0.6	7.1	3.7
H17B-2	94.2	0.0	1.0	75.6	9.6	0.0	161.0	0.1	14.8	22.8	3.3	0.9	7.0	3.3
H17B-5	203.4	0.0	4.4	52.7	6.3	0.0	230.7	0.3	12.1	20.0	5.0	1.4	7.7	2.7
H18B-1	1076.5	0.0	4.5	185.1	22.5	0.3	1829.2	1.2	19.3	33.7	3.5	6.0	7.2	4.4
C井戸	234.2	0.0	2.1	105.6	9.3	0.0	388.8	0.2	15.7	32.8	4.3	1.8	7.2	3.6
C井戸隣沈砂池	153.3	0.0	1.5	96.7	9.1	0.0	262.2	0.2	6.8	36.8	4.1	1.3	7.4	1.5
D井戸	57.3	0.1	0.2	71.3	4.9	0.0	72.1	0.1	2.6	24.4	3.9	0.7	7.2	0.6
成川ガー	50.5	0.0	5.6	72.2	5.2	0.1	50.2	0.1	27.3	33.0	3.9	0.6	7.3	6.2
海業センター	40.4	0.0	1.8	92.9	8.9	0.0	46.5	0.3	12.0	34.6	5.0	0.7	7.3	2.7
山根井戸	25.7	0.0	2.6	99.4	6.0	0.0	47.7	0.1	28.4	36.8	4.2	0.7	7.3	6.4
咲田川湧水	21.7	0.0	1.3	96.7	5.2	0.0	40.2	0.1	30.1	32.3	4.0	0.6	7.0	6.8
按司の泉	41.6	0.0	0.2	53.5	3.6	0.0	52.6	0.0	0.2	11.0	3.1	0.5	7.5	0.0
保良集落井戸	39.1	0.0	4.5	86.7	6.6	0.0	74.1	0.1	31.2	30.9	3.4	0.7	6.9	7.1
福嶺小南	39.0	0.0	4.0	82.9	6.0	0.0	66.1	0.1	30.4	33.6	3.4	0.7	7.1	6.9
西原農業井戸	30.1	0.0	1.5	84.0	6.8	0.0	37.2	0.1	30.6	42.4	3.7	0.6	7.2	6.9
アブガー	58.2	0.0	1.0	85.8	7.9	0.0	97.0	0.1	20.7	40.1	3.5	0.8	7.2	4.7

表 5-2①地下水のイオン分析結果 (H. 20 年 4 月~5 月)

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2008年4月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity	EC	pH	hardness	NO ₂ -N	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)	(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)		
新城湧水	37.5	0.0	0.8	91.4	7.5	0.0	62.7	0.0	29.2	32.9	4.0	0.7	6.6	258.9	6.6	1.0
加治道水源	25.6	0.0	1.5	81.4	5.7	0.0	50.6	0.0	26.5	19.7	3.5	0.6	6.8	226.4	6.0	1.0
嘉手苧湧水	26.9	0.0	1.1	98.4	5.6	0.0	54.5	0.2	29.8	31.6	3.9	0.7	7.0	268.5	6.7	1.0
狩俣中前井戸	45.5	0.0	0.4	114.6	9.7	0.0	65.8	0.0	1.4	43.0	5.7	0.8	6.7	325.7	0.3	1.0
白川田水源	39.0	0.0	1.0	100.4	5.6	0.0	76.1	0.1	20.8	27.9	4.2	0.7	6.8	273.6	4.7	1.0
砂川92544	25.7	0.0	1.5	75.6	5.0	0.0	40.0	0.0	24.5	27.9	3.3	0.5	6.9	208.9	5.5	1.0
砂川(酒造所)	22.7	0.0	1.9	89.5	5.8	0.4	48.8	0.0	32.0	30.7	3.5	0.6	7.1	247.1	7.2	1.0
袖山水源	24.4	0.0	0.8	81.9	4.4	0.0	49.1	0.1	23.9	23.2	3.4	0.6	7.2	222.2	5.4	1.0
西里(酒造所)	70.2	0.0	3.7	76.3	8.2	0.0	106.7	0.1	29.0	34.7	3.5	0.8	6.9	224.0	6.5	1.0
西添道井戸	21.1	0.0	3.4	66.9	4.6	0.0	33.7	0.1	17.0	20.2	3.1	0.5	6.8	185.6	3.8	1.0
ニヤーツ水源	24.0	0.0	1.2	89.9	4.5	0.0	47.3	0.0	26.5	20.7	3.8	0.6	7.0	242.8	6.0	1.0
保良ガー	46.4	0.00	2.97	80.6	6.89	0.00	82.2	0.26	33.4	36.4	3.204	0.681	7.11	229	7.54	0.979
前浜井戸	110.7	0.00	8.32	76.1	14.60	0.00	173.9	0.15	39.2	43.5	3.552	1.035	7.18	250	8.85	1.003
皆福地下ダム	33.2	0.00	1.30	83.5	5.96	0.00	62.2	0.31	30.9	37.3	3.248	0.633	6.92	233	6.98	0.976
ムイガー	26.6	0.00	1.63	87.1	6.27	0.00	59.7	0.00	25.70	27.9	3.412	0.605	7.01	243	5.80	0.995
山川湧水	32.4	0.00	0.45	79.3	5.61	0.00	41.7	0.13	29.3	39.0	3.504	0.589	7.10	221	6.62	0.979
与那覇の井戸	78.0	0.00	3.77	93.5	12.00	0.00	134.0	0.05	31.2	41.8	4.052	0.923	7.04	283	7.05	0.993
97-F-31	28.7	0.00	1.65	91.2	6.60	0.00	53.5	0.10	32.0	32.0	3.800	0.631	6.98	255	7.23	0.983
米間ガー	72.4	0.00	12.30	85.4	13.50	0.00	136.8	0.00	24.1	25.3	4.236	0.888	7.42	269	5.44	0.981
H17B-1	22.3	0.00	1.33	75.2	5.52	0.00	33.8	0.11	20.2	31.7	3.424	0.497	7.08	210	4.56	0.971
H17B-2	50.6	0.00	0.49	81.6	9.58	0.00	90.9	0.00	9.0	21.9	3.952	0.700	6.91	243	2.03	0.994
H17B-5	91.1	0.00	2.39	45.7	3.85	0.00	56.1	0.14	12.0	18.7	4.676	0.640	7.03	130	2.71	0.967
H18B-1	1100.9	0.00	4.09	189.9	19.80	3.61	1878.6	1.62	24.2	30.3	3.404	5.850	7.17	555	5.46	1.026
C井戸	225.0	0.00	2.02	122.8	10.60	0.00	403.4	0.07	13.5	30.5	4.584	1.795	7.02	350	3.05	1.001
C井戸隣沈砂池	150.8	0.00	1.25	108.5	9.35	0.00	256.0	0.20	8.2	27.9	4.908	1.280	7.22	309	1.86	0.994
成川ガー	48.9	0.00	5.89	73.6	5.10	0.00	53.2	0.13	28.2	34.4	3.804	0.626	7.18	205	6.37	0.983
海業センター	46.7	0.00	2.17	103.3	9.28	0.00	59.9	0.40	15.0	35.5	5.104	0.680	7.24	296	3.39	1.028
山根井戸	24.5	0.00	2.55	105.0	6.16	0.00	52.5	0.15	30.9	37.5	4.232	0.666	7.15	287	6.98	0.983
峽田川湧水	20.6	0.00	1.52	98.1	5.15	0.00	42.8	0.14	31.20	32.9	3.956	0.603	6.90	266	7.05	0.984
按司の泉	41.5	0.00	0.40	51.0	3.43	0.00	63.8	0.25	0.40	12.9	2.658	0.460	7.23	141	0.09	0.980
保良集落井戸	37.9	0.00	4.52	85.9	6.63	0.00	77.3	0.00	32.30	31.2	3.436	0.687	6.97	241	7.29	0.972
福嶺小南	37.7	0.00	4.16	85.1	6.19	0.00	72.8	0.05	31.90	34.2	3.295	0.661	6.98	238	7.20	0.989
西原農業井戸	31.6	0.00	1.43	87.1	6.54	0.00	41.7	0.15	30.40	44.6	3.860	0.584	7.06	244	6.86	0.975
アプガー	56.7	0.00	1.04	88.2	7.93	0.00	106.6	0.29	25.20	40.6	3.312	0.753	7.07	253	5.69	0.996

宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2008年5月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity	EC	pH	hardness	NO ₂ -N	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)	(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)		
新城湧水	38.7	0.00	0.40	86.9	7.97	0.00	53.5	0.16	26.6	30.3	3.816	0.666	6.65	250	6.01	1.047
加治道水源	27.1	0.00	1.60	78.2	5.74	0.00	47.7	0.15	25.2	19.9	3.492	0.563	6.96	219	5.69	0.988
嘉手苧湧水	28.4	0.00	1.11	94.5	5.79	0.00	48.7	0.09	27.1	29.9	3.972	0.638	7.07	259	6.12	1.008
狩俣中前井戸	29.4	0.00	0.44	68.7	5.72	0.00	32.5	0.00	1.11	23.1	3.640	0.509	6.86	195	0.25	1.026
白川田水源	40.9	0.00	1.05	96.4	5.74	0.00	66.9	0.08	19.00	26.1	4.188	0.695	6.88	264	4.29	1.023
砂川92544	25.1	0.00	1.27	70.7	4.97	0.00	34.8	0.14	22.70	26.9	3.292	0.528	6.94	197	5.13	0.973
砂川(酒造所)	24.0	0.00	1.66	89.7	6.24	0.00	43.9	0.08	30.40	29.2	3.680	0.607	6.88	249	6.86	1.010
袖山水源	25.9	0.00	0.82	78.5	4.41	0.00	44.6	0.11	21.70	22.4	3.308	0.550	7.24	214	4.90	1.008
西里(酒造所)	74.7	0.00	3.80	74.2	8.46	0.00	97.0	0.00	26.50	32.4	3.600	0.788	6.93	220	5.98	1.041
西添道井戸	26.5	0.00	1.13	103.2	6.93	0.00	38.3	0.00	29.9	29.0	4.944	0.696	6.82	286	6.75	0.971
ニヤーツ水源	25.1	0.00	1.10	86.7	4.63	0.00	42.3	0.09	24.3	19.6	3.808	0.575	6.91	235	5.49	1.004
保良ガー	48.5	0.00	3.10	78.8	7.07	0.00	75.3	0.18	30.8	34.9	3.225	0.680	7.05	226	6.95	1.019
前浜井戸	90.0	0.00	7.80	70.2	12.00	0.00	111.8	0.08	40.5	36.4	3.608	0.871	7.20	224	9.15	1.053
皆福地下ダム	34.2	0.00	1.72	80.5	6.50	0.00	51.1	0.13	27.6	34.6	3.296	0.624	7.15	227	6.23	1.030
ムイガー	28.0	0.00	1.97	83.0	6.30	0.00	53.7	0.00	23.1	25.7	3.436	0.607	7.36	233	5.22	1.012
山川湧水	36.2	0.00	0.36	77.1	5.85	0.00	40.0	0.00	25.0	36.0	3.480	0.593	7.00	216	5.65	1.026
与那覇の井戸	84.6	0.00	3.98	91.1	12.60	0.00	125.2	0.20	29.1	40.9	4.036	0.922	6.95	279	6.57	1.053
97-F-31	18.3	0.00	1.32	36.0	3.11	0.00	26.0	0.00	8.0	10.9	1.716	0.303	6.35	103	1.80	1.028
米間ガー	68.4	0.00	12.00	82.1	12.90	0.00	132.2	0.14	21.6	24.2	4.120	0.891	7.37	258	4.88	0.970
H17B-1	26.1	0.00	1.48	71.9	5.78	0.00	31.1	0.11	16.6	31.0	3.320	0.520	7.02	203	3.75	1.024
H17B-2	63.3	0.00	0.51	100.9	10.40	0.00	110.3	0.11	11.7	21.1	4.500	0.856	6.85	294	2.64	1.050
H17B-5	170.7	0.00	3.35	5.9	1.26	0.00	74.6	0.00	0.3	3.9	5.756	0.798	7.85	20	0.07	0.995
H18B-1	804.4	0.00	5.74	135.1	18.70	0.00	1395.2	0.28	19.2	34.1	3.456	4.480	7.24	414	4.34	0.990
C井戸	137.2	0.00	1.87	93.0	8.16	0.00	183.7	0.24	11.3	27.7	4.872	1.252	7.08	266	2.55	1.047
C井戸隣沈砂池	126.1	0.00	1.32	89.5	8.56	0.00	197.9	0.21	4.6	26.5	4.440	1.182	7.05	258	1.05	1.003
D井戸	63.0	0.00	0.06	72.3	4.89	0.00	89.4	0.00	2.3	22.0	3.468	0.708	7.17	200	0.53	1.041
成川ガー	51.1	0.00	6.10	70.9	5.33	0.00	47.7	0.08	25.6	32.1	3.844	0.630	7.17	199	5.78	1.013
海業センター	42.5	0.00	1.94	90.9	8.19	0.00	43.6	0.08	13.8	30.6	4.944	0.684	7.08	260	3.12	1.010
山根井戸	26.9	0.00	2.70	94.2	6.26	0.00	46.3	0.00	27.5	35.3	4.208	0.670	7.24	261	6.21	0.964
峽田川湧水	21.0	0.00	1.43	93.4	5.25	0.00	37.5	0.00	28.4	31.0	3.896	0.601	6.89	255	6.41	0.998
按司の泉	43.2	0.00	0.13	51.4	3.51	0.00	54.9	0.00	0.0	11.6	2.868	0.497	7.30	143	0.00	1.017
保良集落井戸																
福嶺小南	41.2	0.00	4.24	81.6	6.20	0.00	64.8	0.11	29.50	31.9	3.382	0.653	6.94	229	6.66	1.021
西原農業井戸	31.2	0.00	1.57	82.4	7.03	0.00	34.9	0.07	28.20	41.1	3.869	0.602	6.98	234	6.37	0.987
アプガー	61.4	0.00	1.30	80.1	8.19	0.00	96.3	0.14	21.80	39.0	3.168	0.740	6.97	233	4.92	1.046

表 5-2②地下水のイオン分析結果 (H. 20 年 6 月~7 月)

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2008年6月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity	EC	pH	hardness	NO ₃ -N	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)	(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)		
新城湧水	43.4	0.00	0.03	86.9	7.73	0.00	67.2	0.19	31.8	36.0	3.898	0.729	7.26	249	7.18	0.972
加治道水源	25.3	0.00	0.41	70.8	4.90	0.00	35.0	0.20	21.3	17.9	3.240	0.534	6.97	197	4.81	1.020
嘉手苧湧水	28.4	0.00	0.48	96.5	5.48	0.00	48.6	0.26	29.0	30.4	3.980	0.674	6.83	263	6.55	1.009
狩俣中前井戸	34.8	0.00	0.09	92.6	7.44	0.00	36.1	0.08	1.86	28.4	4.924	0.641	6.66	262	0.42	1.028
白川田水源	40.6	0.00	0.70	99.3	5.50	0.00	64.5	0.10	19.4	26.9	4.128	0.703	6.71	270	4.38	1.054
砂川92S44	20.2	0.00	0.90	76.6	5.52	0.00	28.4	0.16	22.0	22.3	3.540	0.516	6.76	214	4.97	1.003
砂川(酒造所)	23.8	0.00	1.47	94.6	6.30	0.00	43.2	0.15	33.2	31.6	3.800	0.625	6.81	262	7.50	1.016
袖山水源	25.3	0.00	0.60	80.3	4.17	0.00	43.4	0.12	22.0	22.5	3.312	0.548	6.81	217	4.97	1.019
西里(酒造所)	65.0	0.00	2.48	64.5	7.11	0.00	87.1	0.12	24.8	29.5	3.516	0.755	6.85	190	5.60	0.958
西添道井戸	22.8	0.00	0.89	88.8	5.62	0.00	27.6	0.17	25.7	25.6	4.160	0.577	6.82	245	5.80	1.003
ニヤツ水源	25.8	0.00	0.96	88.1	4.39	0.00	41.3	0.16	25.4	20.2	3.752	0.580	6.75	238	5.74	1.027
保良ガー	46.3	0.00	2.49	78.1	6.58	0.00	65.9	0.40	30.9	36.9	3.224	0.661	6.95	222	6.98	1.025
前浜井戸	13.3	0.00	5.02	36.2	3.56	0.00	8.8	0.00	13.8	11.8	2.143	0.291	6.83	105	3.12	0.981
皆福地下ダム	31.1	0.00	1.40	82.5	5.83	0.00	49.9	0.13	29.3	36.3	3.260	0.613	6.77	230	6.62	1.015
ムイガー	29.6	0.00	1.67	83.8	6.36	0.00	56.9	0.13	24.0	27.9	3.372	0.605	7.03	235	5.42	1.015
山川湧水	31.7	0.00	0.37	66.4	4.41	0.00	33.6	0.14	31.6	34.8	2.829	0.511	6.95	184	7.14	1.010
与那覇の井戸	73.0	0.00	3.61	92.0	11.30	0.00	104.6	0.14	33.4	39.8	4.022	0.868	6.85	276	7.54	1.053
97-F-31	28.3	0.00	1.50	88.2	6.37	0.00	44.7	0.30	28.4	31.7	3.611	0.618	6.78	246	6.41	1.033
未間ガー	93.3	0.00	8.28	83.5	14.20	0.00	172.7	0.26	18.8	26.1	4.112	1.006	7.14	267	4.25	0.977
H17B-1	21.1	0.00	1.12	73.8	5.57	0.00	25.3	0.20	20.8	30.5	3.352	0.522	6.89	207	4.70	1.009
H17B-2	21.3	0.00	0.86	42.9	4.81	0.52	19.1	0.19	2.7	9.9	2.632	0.352	6.77	127	0.61	1.012
H17B-5	19.8	0.00	1.61	66.0	4.75	0.51	23.3	0.37	15.2	22.6	3.308	0.460	6.83	184	3.43	0.974
H18B-1	528.0	0.00	2.65	126.0	11.50	0.00	918.0	0.68	14.9	32.3	3.371	3.290	7.02	362	3.36	1.002
C井戸	231.8	0.00	4.61	103.6	8.98	0.00	417.7	0.17	36.4	30.0	3.772	1.815	7.01	295	8.22	0.961
C井戸隣沈砂池	452.9	0.00	2.81	115.9	11.30	0.00	811.0	0.00	20.1	24.3	3.716	2.970	7.09	336	4.54	0.966
D井戸	58.5	0.00	0.04	68.2	4.58	0.00	70.5	0.20	8.2	19.4	3.508	0.658	6.82	189	1.84	1.048
成川ガー	49.0	0.00	5.54	69.2	4.86	0.00	48.8	0.00	26.2	31.8	3.548	0.619	6.93	193	5.92	1.019
海業センター	42.1	0.00	2.12	96.5	8.88	0.00	48.8	0.86	8.0	32.7	4.980	0.687	7.04	277	1.81	1.034
山根井戸	26.7	0.00	2.04	102.6	6.01	0.00	47.9	0.25	32.9	35.4	4.104	0.671	6.95	281	7.43	1.015
咲田川湧水	22.0	0.00	1.49	89.9	4.69	0.00	38.1	0.00	26.9	29.0	3.865	0.598	6.78	243	6.07	0.981
按司の泉	42.7	0.00	0.22	54.7	3.51	0.55	48.2	0.00	0.10	12.1	3.176	0.499	7.05	151	0.02	1.015
保良集落井戸	39.5	0.00	4.68	87.3	6.50	0.00	67.7	0.17	28.80	29.9	3.473	0.674	6.81	244	6.50	1.040
福嶺小南	37.8	0.00	3.98	83.7	5.95	0.00	61.1	0.24	32.30	36.9	3.304	0.649	6.84	233	7.29	1.014
西原農業井戸	34.1	0.00	1.40	77.7	5.81	0.00	49.9	0.21	29.50	42.9	2.949	0.595	6.88	218	6.66	1.025
アプガー	58.1	0.00	1.10	85.6	7.51	0.00	89.4	0.12	22.00	38.9	3.440	0.755	6.82	244	4.97	1.044
宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2008年7月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity	EC	pH	hardness	NO ₃ -N	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)	(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)		
新城湧水	39.2	0.00	0.51	88.1	7.24	0.00	60.5	0.00	28.0	31.2	3.796	0.616	6.53	249	6.32	1.016
加治道水源	26.4	0.00	0.43	75.5	5.44	0.00	44.4	0.31	24.5	18.6	3.408	0.552	6.83	211	5.53	0.986
嘉手苧湧水	28.3	0.00	0.43	97.7	5.79	0.00	53.8	0.12	31.4	32.1	3.909	0.640	6.84	267	7.09	0.998
狩俣中前井戸	44.0	0.00	0.26	119.1	9.90	0.00	56.5	0.00	2.89	42.2	5.948	0.768	6.67	338	0.65	1.025
白川田水源	40.3	0.00	0.63	98.4	5.70	0.00	72.3	0.07	20.6	28.0	4.124	0.689	6.74	269	4.65	1.010
砂川92S44	25.7	0.00	1.24	72.7	5.06	0.00	40.4	0.00	23.4	24.8	3.180	0.525	6.80	202	5.28	0.996
砂川(酒造所)	24.6	0.00	1.56	93.3	6.43	0.00	48.9	0.00	33.4	31.2	3.788	0.621	6.84	259	7.54	0.990
袖山水源	25.9	0.00	0.52	79.9	4.33	0.00	48.6	0.00	23.5	22.2	3.280	0.542	6.80	217	5.31	0.998
西里(酒造所)	68.5	0.00	3.29	75.9	7.45	0.00	99.9	0.00	28.1	34.0	3.488	0.737	6.80	220	6.35	1.000
西添道井戸	22.7	3.10	2.57	93.6	6.12	0.00	35.8	0.00	0.0	28.2	4.920	0.623	6.76	259	0.00	0.982
ニヤツ水源	25.2	0.00	0.41	87.5	4.59	0.00	46.5	0.07	26.2	20.1	3.712	0.575	6.82	237	5.92	0.997
保良ガー	46.7	0.00	2.13	80.6	6.96	0.00	79.4	0.00	32.3	36.5	3.216	0.660	6.90	230	7.29	0.992
前浜井戸	405.2	0.00	15.90	180.7	41.20	0.00	805.1	0.00	26.1	131.6	3.738	2.930	6.97	620	5.89	1.028
皆福地下ダム	33.5	0.00	1.30	81.4	6.59	0.00	60.1	0.00	30.9	35.6	3.222	0.626	6.80	230	6.98	0.990
ムイガー	28.4	0.00	1.35	85.1	6.34	0.00	59.0	0.04	24.1	26.0	3.396	0.634	6.87	238	5.44	1.008
山川湧水	34.8	0.00	0.21	76.3	5.39	0.00	42.7	0.00	25.6	34.9	3.316	0.578	6.89	212	5.78	1.019
与那覇の井戸	82.2	0.00	3.56	94.5	12.40	0.00	137.7	0.00	32.8	40.4	4.180	0.936	7.23	287	7.41	0.997
97-F-31	28.3	0.00	1.41	83.2	6.30	0.00	49.4	0.00	27.6	28.6	3.540	0.623	6.72	233	6.23	0.994
未間ガー	79.3	0.00	10.30	84.2	13.00	0.00	151.8	0.06	24.2	25.5	3.976	0.896	7.13	263	5.46	0.979
H17B-1	19.7	0.00	0.88	72.3	5.13	0.00	27.4	0.00	16.7	25.7	3.360	0.492	6.91	201	3.77	0.994
H17B-2	58.4	0.00	0.48	75.5	9.72	0.00	100.7	0.02	8.3	21.4	3.576	0.708	6.70	228	1.88	1.018
H17B-5	173.1	0.00	3.26	7.5	1.43	0.00	81.8	0.00	0.1	7.1	5.508	0.755	7.79	25	0.03	1.018
H18B-1	749.9	0.00	3.76	143.4	18.60	0.00	1267.6	0.95	19.8	30.8	3.360	4.040	6.99	434	4.47	1.032
C井戸	484.3	0.00	1.79	138.3	13.70	0.00	859.8	0.00	19.6	38.2	3.996	3.010	6.86	401	4.43	0.992
C井戸隣沈砂池	406.4	0.00	1.40	134.8	12.10	0.00	757.1	0.72	10.3	36.1	4.128	2.670	6.96	386	2.33	0.963
D井戸	60.0	0.00	0.00	67.7	4.52	0.00	91.0	0.00	0.1	20.8	3.608	0.698	6.76	187	0.02	0.962
成川ガー	51.2	0.00	5.47	70.5	5.08	0.00	54.3	0.00	27.1	33.4	3.736	0.624	6.87	197	6.12	0.985
海業センター	43.0	0.00	1.90	89.3	8.80	0.00	60.7	0.00	8.0	35.2	4.832	0.702	7.04	259	1.80	0.959
山根井戸	24.4	0.00	2.21	98.3	6.00	0.00	50.7	0.00	29.8	37.5	4.096	0.653	6.97	270	6.73	0.960
咲田川湧水	22.3	0.00	1.18	95.2	4.97	0.00	45.1	0.00	31.0	31.4	3.952	0.628	6.78	258	7.00	0.966
按司の泉	45.2	0.00	0.04	65.0	4.36	0.00	57.8	0.00	0.0	11.7	3.695	0.535	6.89	180	0.00	1.000
保良集落井戸	39.9	0.00	4.42	86.9	6.61	0.00	77.2	0.00	32.60	31.7	3.436	0.655	6.83	244	7.36	0.990
福嶺小南	38.2	0.00	3.53	84.5	6.12	0.00	70.8	0.00	30.20	33.3	3.320	0.669	6.85	236	6.82	0.996
西原農業井戸	29.3	0.00	1.38	82.0	6.51	0.00	36.7	0.00	32.30	43.0	3.756	0.598	6.81	231	7.29	0.956
アプガー	57.2	0.00	0.83	86.1	7.73	0.00	101.4	0.11	21.70	40.4	3.353	0.726	6.93	247	4.90	1.005

表 5-2③地下水のイオン分析結果 (H. 20 年 8 月～9 月)

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2008年8月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity	EC	pH	hardness	NO ₃ -N	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)	(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)		
新城湧水	36.4	0.00	0.47	84.6	7.31	0.00	51.6	0.12	27.4	30.0	4.036	0.607	7.16	241	6.19	0.978
加治道水源	26.4	0.00	0.65	78.3	5.41	0.00	43.3	0.30	25.3	18.9	3.727	0.570	7.43	218	5.71	0.959
嘉手苧湧水	26.7	0.00	0.37	92.3	5.58	0.00	47.8	0.39	28.5	30.8	4.104	0.666	7.34	253	6.44	0.950
狩俣中前井戸	34.4	0.00	0.05	87.5	6.89	0.00	35.2	0.00	20.3	28.2	4.872	0.623	7.13	247	0.46	0.992
白川田水源	38.1	0.00	0.59	94.7	5.46	0.00	66.0	0.13	19.7	27.3	4.183	0.723	7.11	259	4.45	0.987
砂川92S44																
砂川(酒造所)	26.0	0.00	1.51	90.6	6.14	0.00	48.0	0.22	32.1	33.1	3.824	0.612	7.20	251	7.25	0.970
袖山水源	26.1	0.00	0.32	78.9	4.39	0.00	44.5	0.24	22.9	22.0	3.452	0.548	7.26	215	5.17	0.982
西里(酒造所)	67.4	0.00	3.27	72.0	7.32	0.00	96.3	0.00	27.5	32.8	3.636	0.789	7.25	210	6.21	0.964
西添道井戸	24.2	0.02	1.70	98.7	6.73	0.00	37.9	0.00	22.5	29.2	4.731	0.655	7.09	274	5.08	0.971
ニヤーツ水源	25.2	0.00	0.54	87.5	4.42	0.00	43.8	0.00	26.2	20.4	4.004	0.587	7.17	236	5.92	0.959
保良ガー	45.2	0.00	2.70	79.1	6.66	0.00	69.4	0.00	32.4	36.0	3.380	0.683	7.43	225	7.32	0.988
前浜井戸	144.2	0.00	9.96	79.2	16.30	0.00	245.2	0.48	27.8	49.2	3.868	1.310	7.42	265	6.28	0.964
皆福地下ダム	32.8	0.00	0.86	81.4	5.70	0.00	50.9	0.11	27.9	35.0	3.404	0.602	7.25	226	6.30	0.993
ムイガー	28.0	0.00	1.40	84.4	6.37	0.00	55.1	0.00	23.8	26.5	3.516	0.599	7.49	237	5.37	0.997
山川湧水	34.0	0.00	0.11	74.2	5.27	0.00	41.4	0.00	27.5	35.9	3.580	0.584	7.40	207	6.21	0.946
与那覇の井戸	83.5	0.00	3.51	96.0	12.50	0.00	129.4	0.00	29.7	38.4	4.516	0.958	7.25	291	6.71	1.010
97-F-31	29.1	0.00	1.13	90.2	6.38	0.00	52.6	0.26	25.0	29.7	3.916	0.639	7.16	251	5.65	0.983
茶間ガー	76.3	0.00	10.30	81.9	12.60	0.00	135.6	0.00	23.4	25.3	4.188	0.920	7.62	256	5.28	0.976
H17B-1	21.6	0.00	0.83	69.7	4.83	0.00	26.9	0.00	15.4	25.6	3.484	0.496	7.32	194	3.48	0.963
H17B-2	65.6	0.00	0.35	83.1	10.10	0.00	116.6	0.18	10.7	22.6	3.616	0.791	6.89	249	2.42	1.038
H17B-5	158.4	0.00	3.07	13.8	2.09	0.00	74.9	0.07	2.6	8.1	5.784	0.767	8.40	43	0.58	0.965
H18B-1	650.1	0.00	2.59	149.2	17.40	0.00	1080.7	1.99	21.7	34.8	3.784	3.950	7.35	444	4.90	1.052
C井戸	428.9	0.00	1.38	138.1	12.70	0.00	744.1	0.00	18.3	32.7	4.172	3.130	7.10	397	4.13	1.019
C井戸隣沈砂池	204.0	0.00	1.20	98.2	9.48	0.00	356.8	0.00	2.2	23.5	3.227	1.647	7.49	284	0.50	1.056
D井戸	60.7	0.00	0.04	76.0	5.25	0.00	91.6	0.22	0.5	17.9	4.148	0.776	7.16	211	0.10	0.965
成川ガー	51.3	0.00	5.38	73.2	5.67	0.00	50.0	0.11	26.2	32.6	4.020	0.653	7.36	206	5.92	0.993
海業センター																
山根井戸	25.0	0.00	2.45	100.7	6.05	0.00	46.7	0.07	28.1	37.0	4.297	0.655	7.56	276	6.35	0.976
畷田川湧水	21.5	0.00	1.16	96.6	5.18	0.00	40.8	0.09	30.2	31.6	4.156	0.620	7.09	262	6.82	0.962
按司の泉	43.1	0.00	0.83	58.4	4.11	0.00	46.1	0.15	0.41	10.3	3.828	0.521	7.96	163	0.09	0.962
保良集落井戸																
福嶺小南	38.2	0.00	3.95	81.8	5.94	0.00	64.2	0.09	30.40	33.2	3.463	0.666	7.26	228	6.86	0.981
西原農業井戸	30.2	0.00	1.48	86.2	6.79	0.00	33.1	0.09	32.20	41.3	3.916	0.605	7.22	243	7.27	0.997
アブガー	61.1	0.00	0.88	83.9	7.92	0.00	101.4	0.21	20.10	41.9	3.420	0.746	7.20	242	4.54	1.005

宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2008年9月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity	EC	pH	hardness	NO ₃ -N	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)	(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)		
新城湧水	38.9	0.00	0.52	96.3	7.85	0.00	53.5	0.00	27.9	31.2	4.527	0.656	7.06	272	6.30	1.003
加治道水源	27.4	0.00	0.98	75.4	5.34	0.00	43.4	0.00	24.0	18.8	3.700	0.574	7.19	210	5.42	0.950
嘉手苧湧水	28.3	0.00	0.90	99.1	5.65	0.00	50.1	0.00	27.9	31.9	4.044	0.676	7.21	270	6.30	1.014
狩俣中前井戸	18.3	0.00	0.37	47.0	3.33	0.00	22.3	0.00	0.81	11.1	2.492	0.340	7.14	131	0.18	1.018
白川田水源	39.6	0.00	0.73	101.1	5.46	0.00	63.6	0.00	18.5	25.8	4.304	0.664	7.00	275	4.18	1.044
砂川92S44																
砂川(酒造所)	24.4	0.00	1.56	94.7	6.07	0.00	43.0	0.00	27.7	29.5	3.720	0.609	7.03	261	6.25	1.055
袖山水源	26.7	0.00	0.36	72.0	3.99	0.00	42.4	0.00	21.8	21.3	3.404	0.560	7.13	196	4.92	0.944
西里(酒造所)	80.7	0.00	3.29	74.6	8.72	0.00	125.1	0.00	28.3	36.8	3.600	0.839	7.07	222	6.39	0.962
西添道井戸	20.5	1.91	4.37	83.0	5.67	0.00	30.2	0.00	6.6	22.5	4.356	0.550	7.56	230	1.48	0.989
ニヤーツ水源	25.4	0.00	0.76	84.8	4.56	0.00	45.8	0.00	26.2	20.4	3.508	0.595	7.44	230	5.92	1.015
保良ガー	43.8	0.00	2.73	78.7	6.64	0.00	59.7	0.00	25.1	28.5	3.908	0.649	7.20	224	5.67	0.978
前浜井戸	225.7	0.00	10.60	67.0	23.70	0.00	371.8	0.13	26.6	59.4	2.956	1.600	7.24	265	6.01	1.018
皆福地下ダム	33.9	0.00	1.37	82.4	6.74	0.00	48.7	0.00	25.9	33.9	3.360	0.659	7.29	233	5.85	1.054
ムイガー	27.9	0.00	1.47	86.0	6.16	0.00	53.4	0.00	22.1	25.6	3.498	0.614	7.45	240	4.99	1.026
山川湧水	33.0	0.00	0.30	80.3	5.54	0.00	37.2	0.00	23.2	32.0	3.584	0.591	7.33	223	5.24	1.041
与那覇の井戸	90.3	0.00	3.47	95.4	13.70	0.00	146.0	0.00	29.4	39.4	4.516	1.008	7.14	294	6.64	0.998
97-F-31	28.3	0.00	1.50	88.4	6.34	0.00	51.9	0.00	21.8	30.1	3.640	0.636	7.14	247	4.92	1.020
茶間ガー	81.3	0.00	10.30	83.8	13.60	0.00	145.1	0.00	24.5	26.0	4.220	0.938	7.62	265	5.53	0.984
H17B-1	28.0	0.00	1.38	64.7	4.47	0.00	41.4	0.00	12.5	21.7	3.120	0.525	7.17	180	2.82	0.981
H17B-2	36.0	0.00	0.42	55.3	7.21	0.00	46.8	0.00	13.2	27.3	2.668	0.503	6.91	168	2.98	1.034
H17B-5	213.1	0.00	3.73	44.3	4.70	0.00	207.9	0.07	10.4	16.9	5.420	1.178	8.09	130	2.35	1.013
H18B-1	790.6	0.00	3.83	164.4	16.50	0.00	1391.1	1.27	28.0	41.9	3.656	4.530	7.08	478	6.32	0.995
C井戸	181.7	0.00	1.52	105.0	7.79	0.00	294.2	0.00	8.3	35.4	3.920	1.542	7.34	294	1.88	1.056
C井戸隣沈砂池	77.4	0.00	1.78	99.2	7.19	0.00	124.9	0.00	10.7	43.7	3.980	0.918	7.35	277	2.42	1.043
D井戸	70.9	0.07	0.41	97.6	6.47	0.00	103.3	0.00	0.0	15.7	4.884	0.833	7.01	270	0.00	1.046
成川ガー	49.6	0.00	5.23	76.2	5.27	0.00	46.7	0.00	24.3	30.7	3.996	0.649	7.21	212	5.49	1.029
海業センター																
山根井戸	26.1	0.00	2.62	105.5	5.94	0.00	48.4	0.00	26.7	38.3	4.349	0.687	7.38	288	6.03	1.002
畷田川湧水	22.4	0.00	1.31	102.6	5.26	0.00	40.5	0.00	29.9	32.9	4.224	0.645	7.02	278	6.75	1.004
按司の泉	43.1	0.00	0.11	61.9	4.02	0.00	49.9	0.00	0.66	10.5	3.663	0.535	7.67	171	0.15	0.999
保良集落井戸																
福嶺小南	39.9	0.00	3.91	86.6	6.03	0.00	65.0	0.00	29.90	33.7	3.455	0.665	7.19	241	6.75	1.028
西原農業井戸	29.5	0.00	1.72	89.3	6.87	0.00	33.3	0.00	31.70	43.6	3.936	0.613	7.16	251	7.16	1.009
アブガー	59.9	0.00	1.06	90.9	8.09	0.00	94.9	0.00	18.00	40.0	3.811	0.799	7.30	260	4.06	1.029

表 5-2④地下水のイオン分析結果 (H. 20 年 10 月～11 月)

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2008年10月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity (meqL ⁻¹)	EC (dSm ⁻¹)	pH	hardness	NO ₃ -N (mgL ⁻¹)	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)		(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)	
新城湧水	34.8	0.00	0.46	86.8	7.09	0.00	53.0	0.14	27.7	29.6	3.870	0.726	7.31	246	6.25	1.001
加治道水源	25.3	0.00	0.98	76.3	5.26	0.00	43.7	0.00	24.2	18.6	3.375	0.617	7.77	212	5.46	0.996
嘉手苧湧水	25.8	0.00	0.94	96.0	5.48	0.00	51.8	0.13	29.0	30.3	3.825	0.717	7.46	262	6.55	1.000
狩俣中前井戸	25.2	0.00	0.30	72.3	5.48	0.00	30.8	0.00	1.47	20.4	3.756	0.558	7.29	203	0.33	1.018
白川田水源	36.1	0.00	0.71	96.8	5.24	0.00	66.3	0.00	19.9	25.5	3.996	0.742	7.24	263	4.49	1.020
砂川92S44																
砂川(酒造所)	22.2	0.00	1.46	89.4	5.78	0.00	46.2	0.00	29.8	29.8	3.484	0.655	7.30	247	6.73	1.009
袖山水源	23.1	0.00	0.72	76.7	3.92	0.00	45.1	0.18	23.1	22.2	3.188	0.600	7.28	207	5.22	0.976
西里(酒造所)	97.5	0.00	4.23	80.1	10.80	0.00	165.0	0.00	27.5	39.4	3.400	1.062	7.32	244	6.21	0.991
西添道井戸	22.5	0.35	2.35	95.8	6.26	0.00	37.8	0.00	24.0	27.0	4.248	0.699	7.20	265	5.42	1.014
ニヤーツ水源	23.6	0.00	0.92	86.4	4.43	0.00	47.6	0.00	26.9	21.5	3.620	0.636	7.32	234	6.07	0.980
保良ガ-	42.5	0.00	2.58	75.3	6.55	0.00	64.8	0.00	29.4	32.6	3.255	0.693	7.51	215	6.64	0.996
前浜井戸	89.6	0.00	8.33	62.9	12.20	0.00	143.1	0.11	30.0	35.8	3.316	0.952	7.63	207	6.77	0.961
皆福地下ダム	29.9	0.00	1.23	78.3	6.07	0.00	50.6	0.00	27.0	32.7	3.131	0.662	7.42	220	6.10	1.011
ムイガ-	25.5	0.00	1.51	83.1	5.85	0.00	57.8	0.08	25.4	27.0	3.264	0.634	7.43	231	5.74	0.984
山川湧水	29.8	0.00	0.32	78.2	5.47	0.00	38.3	0.00	26.0	33.4	3.400	0.611	7.51	218	5.87	1.011
与那覇の井戸	86.3	0.00	3.69	100.1	12.70	0.00	149.3	0.00	29.1	38.6	4.192	1.062	7.27	302	6.57	1.022
97-F-31																
末間ガ-	67.6	0.00	11.00	80.5	12.40	0.00	121.8	0.00	21.3	23.3	3.984	0.947	7.75	252	4.81	1.001
H17B-1	23.3	0.00	1.31	70.2	5.04	0.00	37.7	0.00	15.5	25.0	3.168	0.565	7.42	196	3.50	0.993
H17B-2	44.1	0.00	0.28	55.3	7.37	0.00	76.9	0.00	16.00	22.4	2.406	0.616	7.72	168	3.61	0.998
H17B-5	298.2	0.00	6.15	95.1	9.06	0.00	461.2	0.00	24.0	39.3	4.684	2.130	7.58	274	5.42	0.985
H18B-1	671.9	0.00	3.68	142.2	15.60	0.00	1194.5	0.00	23.2	28.6	3.008	4.380	7.54	419	5.24	1.001
C井戸	59.8	0.00	2.14	82.5	7.29	0.00	104.3	0.12	13.7	53.2	3.236	0.902	7.51	236	3.09	0.982
C井戸隣沈砂池	39.7	0.00	1.96	100.5	9.39	0.00	70.1	0.52	11.2	68.4	4.020	0.823	7.64	289	2.53	0.994
D井戸	58.1	1.25	0.80	90.3	6.13	0.00	90.4	0.00	0.0	7.1	4.820	0.832	7.18	250	0.00	1.015
成川ガ-	44.3	0.00	4.98	72.4	5.08	0.00	48.6	0.06	26.8	32.4	3.584	0.677	7.46	201	6.05	1.004
海業センター	35.2	0.00	1.77	92.5	8.75	0.00	45.7	0.00	11.3	38.8	4.625	0.731	7.59	267	2.55	1.001
山根井戸	23.6	0.00	2.59	93.7	5.57	0.00	45.1	0.00	26.1	34.0	3.909	0.687	7.50	257	5.89	0.987
鉄田川湧水	21.9	0.00	1.33	96.3	5.14	0.00	41.8	0.16	31.1	33.5	3.804	0.673	7.24	261	7.02	1.005
按司の泉	38.0	0.00	0.12	51.3	3.41	0.00	49.8	0.00	0.20	9.7	2.905	0.511	7.72	142	0.05	0.996
保良集落井戸																
福嶺小南	35.9	0.00	4.00	83.2	5.77	0.00	68.1	0.00	31.60	32.5	3.760	0.707	7.41	231	7.14	0.916
西原農業井戸	26.9	0.00	1.94	76.9	6.51	0.00	35.6	0.54	27.20	42.4	3.345	0.617	7.72	219	6.14	0.984
アブガ-	53.6	0.00	0.94	86.7	7.75	0.00	90.1	0.00	19.00	38.1	3.576	0.793	7.49	248	4.29	1.014
宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2008年11月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity (meqL ⁻¹)	EC (dSm ⁻¹)	pH	hardness	NO ₃ -N (mgL ⁻¹)	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)		(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)	
新城湧水	37.5	0.00	0.31	88.8	7.44	0.00	55.6	0.00	27.8	33.6	3.938	0.708	7.27	252	6.28	1.004
加治道水源	27.7	0.00	0.70	78.0	5.79	0.00	45.5	0.00	24.8	20.7	3.676	0.603	7.76	218	5.60	0.966
嘉手苧湧水	33.8	0.00	0.76	95.3	5.72	0.00	60.8	0.00	29.8	32.6	3.996	0.711	7.44	261	6.73	0.977
狩俣中前井戸	43.3	0.00	0.00	112.0	9.46	0.00	50.7	0.52	2.38	40.4	6.088	0.818	7.10	318	0.54	0.981
白川田水源	38.7	0.00	0.56	97.2	5.52	0.00	67.9	0.35	20.5	28.7	4.292	0.748	7.24	265	4.63	0.980
砂川92S44	21.8	0.00	1.31	100.3	6.73	0.00	31.8	0.00	21.7	21.2	5.016	0.658	7.11	278	4.90	0.976
砂川(酒造所)	24.1	0.00	1.41	89.8	6.11	0.00	47.0	0.28	29.8	32.1	3.644	0.675	7.35	249	6.73	0.991
袖山水源	26.2	0.00	0.47	78.1	4.19	0.00	48.2	0.00	23.6	24.4	3.200	0.643	7.29	212	5.33	0.990
西里(酒造所)	125.3	0.00	5.21	81.5	12.90	0.00	204.5	0.35	26.6	46.3	3.616	1.185	7.35	256	6.01	0.993
西添道井戸	24.5	0.00	2.29	96.6	6.82	0.00	36.4	0.00	22.4	25.9	4.632	0.692	7.10	269	5.06	0.992
ニヤーツ水源	25.3	0.00	0.82	87.9	4.61	0.00	46.2	0.26	25.6	21.7	3.884	0.600	7.32	238	5.78	0.972
保良ガ-	44.4	0.00	2.76	74.4	6.47	0.00	66.0	0.00	30.4	35.6	3.424	0.703	7.61	212	6.86	0.959
前浜井戸	142.1	0.00	10.30	74.2	18.70	0.00	228.2	0.00	29.2	45.7	3.692	1.243	7.54	262	6.59	1.012
皆福地下ダム	32.5	0.00	0.74	75.7	6.52	0.00	50.3	0.28	27.3	35.5	3.336	0.604	7.40	216	6.16	0.967
ムイガ-	27.1	0.00	1.45	83.2	6.09	0.00	56.0	0.18	23.5	27.2	3.504	0.623	7.66	233	5.31	0.973
山川湧水	31.7	0.00	0.27	76.6	5.51	0.00	38.7	0.00	25.7	34.9	3.664	0.587	7.52	214	5.80	0.960
与那覇の井戸	92.4	0.00	3.50	99.5	13.10	0.00	152.3	0.00	30.0	42.2	4.476	1.076	7.26	302	6.77	1.002
97-F-31	27.3	0.00	1.45	84.5	6.29	0.00	52.5	0.23	21.4	29.0	3.612	0.619	7.22	237	4.83	0.985
末間ガ-	69.5	0.00	11.20	78.4	12.10	0.00	116.9	0.00	21.0	25.2	4.253	0.883	7.85	245	4.74	0.977
H17B-1	26.3	0.00	1.59	74.1	5.39	0.00	38.7	0.00	12.6	23.5	3.704	0.549	7.30	207	2.85	0.970
H17B-2	36.1	0.00	0.17	44.3	7.32	0.00	48.6	0.00	31.3	26.8	1.956	0.461	6.66	141	7.07	0.999
H17B-5	260.3	0.00	1.16	88.9	16.00	0.00	444.8	1.99	10.4	28.3	4.724	3.550	7.46	288	2.35	0.947
H18B-1	1860.7	0.00	3.30	254.5	34.30	0.00	3151.3	0.00	11.9	42.6	3.656	10.140	7.23	776	2.69	1.031
C井戸	161.7	0.00	2.06	90.5	7.74	0.00	242.9	0.40	13.1	31.7	4.300	1.455	7.49	258	2.96	1.017
C井戸隣沈砂池	51.5	0.00	0.54	107.1	10.30	0.00	77.3	0.00	6.4	65.9	5.236	0.851	7.79	309	1.45	0.950
D井戸	52.7	0.00	0.00	61.5	4.22	0.00	51.3	0.59	6.3	32.1	3.668	0.584	7.70	171	1.42	0.968
成川ガ-	49.0	0.00	5.14	72.6	5.28	0.00	47.3	0.00	25.6	31.6	3.872	0.640	7.65	203	5.78	1.007
海業センター	39.4	0.00	1.32	95.8	9.50	0.00	43.3	0.25	11.1	38.3	5.268	0.700	7.44	278	2.51	0.978
山根井戸	25.7	0.00	2.71	99.1	5.97	0.00	47.5	0.46	27.4	39.5	4.440	0.704	7.61	272	6.19	0.939
鉄田川湧水	21.6	0.00	1.15	97.6	5.33	0.00	39.6	0.00	30.6	34.4	4.044	0.653	7.19	265	6.91	0.985
按司の泉	39.0	0.00	0.12	51.6	3.55	0.00	47.6	0.00	0.00	10.1	3.400	0.478	7.75	143	0.00	0.922
保良集落井戸																
福嶺小南	38.6	0.00	4.04	82.8	5.90	0.00	66.9	0.00	30.20	33.8	3.480	0.681	7.30	231	6.82	0.976
西原農業井戸	28.7	0.00	1.42	84.3	6.76	0.00	34.4	0.00	31.30	42.6	3.884	0.644	7.30	238	7.07	0.968
アブガ-	57.2	0.00	1.18	84.8	8.04	0.00	95.7	0.00	18.10	42.0	3.548	0.724	7.60	245	4.09	1.000

表 5-2⑤地下水のイオン分析結果 (H. 20 年 12 月～H. 21 年 1 月)

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2008年12月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity	EC	pH	hardness	NO ₃ -N	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)	(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)		
新城湧水	37.9	0.00	0.25	83.6	7.42	0.00	51.0	0.19	26.8	31.8	4.020	0.646	7.57	239	6.05	0.982
加治道水源	28.2	0.00	0.93	74.2	5.94	0.00	46.7	0.00	25.1	19.4	3.528	0.606	7.35	209	5.67	0.962
嘉手苧湧水	29.7	0.00	0.92	91.9	5.74	0.00	50.8	0.00	27.5	29.3	4.055	0.707	7.33	253	6.21	0.974
狩俣中前井戸	46.3	0.00	0.23	109.4	9.65	0.00	48.3	0.17	2.25	40.5	6.160	0.796	6.93	313	0.51	0.984
白川水源	39.2	0.00	0.77	93.5	5.43	0.00	63.8	0.28	20.1	26.6	4.324	0.703	7.07	256	4.54	0.976
砂川92S44	22.2	0.00	1.23	80.7	5.04	0.00	35.5	0.23	22.3	25.5	3.896	0.570	7.07	222	5.04	0.939
砂川(酒造所)	24.1	0.00	1.38	82.3	5.90	0.00	43.2	0.23	29.1	30.2	3.696	0.615	7.10	230	6.57	0.943
袖山水源	27.0	0.00	0.72	77.4	4.18	0.00	43.8	0.00	22.2	22.0	3.389	0.546	7.14	210	5.01	0.992
西里(酒造所)	133.3	0.00	6.02	82.5	14.90	0.00	230.7	0.11	26.5	47.8	3.607	1.297	7.15	267	5.98	0.979
西添道井戸	24.6	0.00	2.26	91.7	6.27	0.00	36.9	0.00	22.5	26.8	4.571	0.659	7.02	254	5.08	0.952
ニヤーツ水源	26.3	0.00	1.00	84.1	4.57	0.00	43.0	0.21	25.3	19.9	3.892	0.604	7.26	229	5.71	0.968
保良ガー	46.2	0.00	3.05	75.2	6.84	0.00	64.7	0.24	29.8	35.5	3.458	0.690	7.57	216	6.73	0.984
前浜井戸	104.6	0.00	9.29	67.2	14.70	0.00	163.8	0.45	30.1	40.2	3.633	1.026	7.68	228	6.80	0.975
皆福地下ダム	33.2	0.00	1.20	75.5	5.89	0.00	49.5	0.00	25.7	34.1	3.363	0.629	7.33	213	5.80	0.973
ムイガー	27.3	0.00	1.39	80.8	5.76	0.00	52.8	0.00	23.0	26.4	3.460	0.596	7.70	225	5.19	0.976
山川湧水	32.0	0.00	0.39	75.6	5.72	0.00	34.7	0.00	25.6	34.0	3.688	0.576	7.41	212	5.78	0.975
与那覇の井戸	79.1	0.00	3.69	91.1	12.30	0.00	139.3	0.28	29.2	39.3	4.244	0.999	7.20	278	6.59	0.960
97-F-31	18.3	0.00	0.85	45.4	3.34	0.00	31.1	0.00	10.7	16.1	2.090	0.354	6.81	127	2.42	0.966
未間ガー	62.9	0.00	12.30	75.8	12.00	0.00	111.4	0.00	21.3	24.0	3.930	0.865	7.66	238	4.81	0.988
H17B-1	23.5	0.00	1.14	77.5	5.45	0.00	31.1	0.12	15.9	27.9	3.833	0.558	7.12	216	3.59	0.967
H17B-2	53.3	0.00	0.21	61.4	8.92	0.00	97.9	0.00	21.7	25.4	2.647	0.700	6.81	190	4.90	0.974
H17B-5	293.9	0.00	4.00	59.1	5.99	0.00	364.2	0.12	11.8	20.7	5.292	1.691	7.56	172	2.66	1.009
H18B-1	1138.7	0.00	3.14	220.5	23.50	0.00	1998.2	0.00	15.4	42.2	3.651	7.020	7.01	647	3.48	1.023
C井戸	274.2	0.00	3.05	110.6	9.41	0.00	485.3	0.00	18.9	26.6	4.465	2.180	7.17	315	4.27	0.962
C井戸隣沈砂池	160.6	0.00	1.14	86.0	8.71	0.00	242.4	0.11	5.5	28.8	4.416	1.284	7.46	250	1.25	1.007
D井戸	52.1	0.00	0.00	61.0	4.20	0.00	47.1	0.00	2.8	32.2	3.648	0.589	7.45	169	0.62	0.994
成川ガー	53.7	0.00	5.59	69.4	5.40	0.00	51.8	0.21	28.4	33.5	4.008	0.673	7.43	195	6.41	0.963
海業センター	40.1	0.00	1.86	88.7	8.12	0.00	39.0	0.17	12.8	32.5	5.080	0.689	7.50	255	2.89	0.974
山根井戸	25.4	0.00	2.61	97.3	5.83	0.00	44.4	0.00	26.3	35.5	4.296	0.660	7.25	267	5.94	0.969
峯田川湧水	20.9	0.00	1.27	92.5	4.97	0.00	38.6	0.06	29.9	32.3	4.064	0.611	7.06	251	6.75	0.946
按司の泉	38.3	0.00	0.20	46.9	3.22	0.00	44.4	0.00	0.16	9.7	2.883	0.435	7.60	130	0.04	0.985
保良集落井戸																
福嶺小南	42.8	0.00	4.13	78.1	5.98	0.00	62.3	0.00	29.50	32.6	3.451	0.649	7.16	219	6.66	0.999
西原農業井戸	29.7	0.00	1.51	85.7	6.63	0.00	39.1	0.00	32.90	43.8	3.848	0.627	7.16	241	7.43	0.962
アブガー																

宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2009年1月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity	EC	pH	hardness	NO ₃ -N	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)	(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)		
新城湧水	37.8	0.00	0.33	93.3	8.26	0.00	53.2	0.22	28.2	32.3	4.032	0.689	7.08	267	6.37	1.049
加治道水源	30.7	0.00	1.34	80.3	6.02	0.00	44.1	0.27	23.9	18.8	3.624	0.608	7.38	225	5.40	1.039
嘉手苧湧水	27	0.00	0.96	93.5	5.08	0.00	45.0	0.00	26.8	26.8	4.108	0.714	7.27	254	6.05	0.987
狩俣中前井戸	45.5	0.00	0.27	115.6	10.20	0.00	49.2	0.12	2.62	38.1	5.936	0.825	7.02	330	0.59	1.052
白川水源	39.9	0.00	0.57	99.6	5.77	0.00	69.1	0.32	21.6	28.1	4.248	0.756	7.20	272	4.88	1.008
砂川92S44																
砂川(酒造所)	28.5	0.00	0.94	95.5	5.63	0.00	52.9	0.23	29.0	28.9	3.644	0.640	7.37	261	6.55	1.045
袖山水源	27.5	0.00	0.57	80.7	4.47	0.00	48.2	0.47	23.3	23.2	3.375	0.590	7.59	220	5.26	1.000
西里(酒造所)	27.6	0.00	0.69	84.2	4.70	0.00	46.1	0.17	23.2	22.3	3.520	1.457	7.19	229	5.24	1.025
西添道井戸	174.4	0.00	6.23	91.2	18.90	0.00	281.4	0.24	28.0	51.6	4.375	0.682	7.05	305	6.32	1.001
ニヤーツ水源	27.5	0.00	1.05	89.3	4.77	0.00	46.9	0.24	26.9	21.0	3.908	0.635	7.07	242	6.07	0.994
保良ガー	48.1	0.00	3.07	84.3	7.60	0.00	69.6	0.15	31.6	36.7	3.396	0.705	7.46	242	7.14	1.055
前浜井戸	258.3	0.00	14.20	102.2	32.20	0.00	426.9	0.00	27.6	72.9	4.176	2.010	7.36	387	6.23	1.064
皆福地下ダム	33.0	0.00	1.28	80.9	7.28	0.00	50.3	0.22	26.8	33.0	3.260	0.678	7.14	232	6.05	1.052
ムイガー	27.5	0.00	1.54	87.1	6.55	0.00	54.4	0.31	24.1	26.2	3.308	0.635	7.41	244	5.44	1.058
山川湧水	32.1	0.00	0.24	83.0	6.29	0.00	36.9	0.07	27.6	34.7	3.768	0.618	7.35	233	6.23	1.014
与那覇の井戸	97.8	0.00	4.01	97.8	13.90	0.00	160.3	0.23	30.7	42.2	4.280	1.071	7.24	301	6.93	1.020
97-F-31	24.9	0.00	1.45	72.5	5.72	0.00	46.4	0.17	17.4	24.0	2.953	0.568	6.95	204	3.93	1.032
未間ガー	75.3	0.00	13.20	81.7	13.70	0.00	122.1	0.21	23.8	24.7	4.272	0.916	7.63	260	5.37	1.023
H17B-1	25.5	0.00	1.37	87.7	6.79	0.00	36.6	0.20	14.4	26.0	4.105	0.622	7.23	247	3.25	1.028
H17B-2	205.8	0.00	0.42	142.7	21.00	0.00	471.1	0.25	16.4	21.8	3.200	1.871	6.80	442	3.70	1.035
H17B-5	418.0	0.00	5.96	85.1	9.89	0.00	572.7	0.00	19.4	27.4	5.124	2.530	7.48	253	4.38	1.056
H18B-1	1686.1	0.00	10.70	213.8	32.00	0.00	2742.1	2.09	20.3	26.8	3.524	8.650	7.13	665	4.58	1.062
C井戸	282.5	0.00	1.71	104.9	9.43	0.00	431.3	0.37	18.9	27.6	4.624	2.180	7.18	300	4.27	1.038
C井戸隣沈砂池	56.6	0.00	1.40	80.7	8.81	0.00	82.5	0.06	0.7	33.6	3.892	0.796	7.34	238	0.16	1.046
D井戸	54.7	0.00	0.10	65.4	4.75	0.00	60.1	0.28	1.7	34.4	3.692	0.639	7.41	183	0.39	0.983
成川ガー	52.6	0.00	5.61	76.6	5.64	0.85	53.0	0.17	30.1	34.2	4.044	0.667	7.38	214	6.80	0.992
山根井戸	27.4	0.00	2.81	106.8	6.55	0.00	48.8	0.00	29.5	37.6	4.324	0.720	7.40	293	6.66	1.025
峯田川湧水	24.6	0.00	1.29	103.4	5.90	0.00	39.7	0.29	30.7	32.0	4.124	0.671	7.07	282	6.93	1.053
福嶺小南	39.5	0.00	4.11	84.3	6.45	0.00	65.0	0.15	30.5	32.8	3.456	0.700	7.19	237	6.89	1.014
西原農業井戸	31.6	0.00	1.56	90.6	7.49	0.00	36.5	0.00	31.50	41.1	3.872	0.658	7.14	257	7.11	1.046
アブガー																
按司の泉	42.0	0.00	0.27	50.5	3.66	0.00	53.6	0.00	0.00	11.5	2.804	0.502	7.64	141	0.00	1.022
海業センター	39.6	0.00	1.65	94.4	9.07	0.00	39.4	0.19	13.70	35.5	4.960	0.704	7.50	273	3.09	1.026

表 5-2⑥地下水のイオン分析結果 (H.21年2月～H.21年3月)

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2009年2月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity	EC	pH	hardness	NO ₃ -N	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)	(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)		
新城湧水	36.8	0.00	0.48	86.2	7.38	0.00	53.7	0.37	27.7	34.7	4.032	0.678	7.17	245	6.25	0.970
加治道水源	28.2	0.00	1.33	76.2	5.45	0.00	45.1	0.24	25.3	20.5	3.572	0.613	7.34	212	5.71	0.970
嘉手苧湧水	29.1	0.00	0.95	95.2	5.53	0.00	56.5	0.37	28.2	32.3	4.040	0.707	7.26	260	6.37	0.960
狩俣中前井戸	43.4	0.00	0.16	106.8	9.01	0.00	50.0	0.37	2.59	41.0	5.724	0.813	7.03	303	0.58	0.991
白川田水源	38.4	0.00	0.84	95.6	5.43	0.00	67.8	0.56	20.7	28.7	4.288	0.738	7.09	261	4.67	0.967
砂川92S44																
砂川(酒造所)	24.1	0.00	1.58	85.0	5.59	0.00	44.8	0.33	29.5	31.7	3.656	0.626	7.50	235	6.66	0.955
袖山水源	26.6	0.00	0.55	76.4	4.03	0.00	45.9	0.33	21.8	23.4	3.524	0.578	7.20	207	4.92	0.938
西里(酒造所)	215.6	0.00	8.28	89.8	21.40	0.00	372.5	0.01	28.1	63.5	3.288	1.718	7.15	312	6.35	1.017
西添道井戸	25.5	0.00	2.29	94.1	6.82	0.00	43.6	0.40	26.6	30.6	4.304	0.681	7.28	263	6.01	0.972
ニヤーツ水源	25.9	0.00	0.96	86.6	4.51	0.00	44.4	0.76	26.0	20.9	3.920	0.637	7.11	235	5.87	0.967
保良ガー	46.7	0.00	2.93	77.4	6.83	0.00	73.9	0.08	31.1	39.0	3.404	0.700	7.56	221	7.02	0.960
前浜井戸	233.7	0.00	12.40	96.4	26.90	0.00	394.1	0.07	26.5	71.6	4.320	1.903	7.37	351	5.98	1.009
皆福地下ダム	34.0	0.00	1.22	77.7	6.59	0.00	55.3	0.26	26.1	34.9	3.268	0.700	7.19	221	5.89	0.991
ムイガー	26.9	0.00	1.39	81.3	5.85	0.00	54.0	0.32	23.1	27.1	3.472	0.634	7.43	227	5.22	0.967
山川湧水	32.5	0.00	0.25	78.1	5.75	0.00	37.9	0.26	26.9	36.6	3.696	0.612	7.39	218	6.07	0.970
与那覇の井戸	101.2	0.00	3.63	94.0	13.50	0.00	168.6	0.26	30.2	44.6	4.200	1.094	7.21	290	6.82	0.992
97-F-31	26.4	0.00	1.48	75.6	5.77	0.00	50.8	0.25	19.7	27.4	3.264	0.616	7.07	212	4.45	0.972
茶間ガー	74.9	0.00	12.10	78.2	12.50	0.00	128.4	0.16	24.3	26.8	4.052	0.966	7.73	246	5.49	0.985
H17B-1	49.6	0.00	1.65	83.5	6.05	0.00	86.9	0.00	18.3	30.0	3.668	0.760	7.16	233	4.13	0.975
H17B-2	123.9	0.00	0.68	86.4	11.20	0.00	238.0	0.27	14.8	22.1	3.089	1.184	6.85	262	3.34	1.013
H17B-5	269.6	0.00	5.17	41.5	4.75	0.00	285.7	0.48	13.9	20.8	5.456	1.551	7.77	123	3.14	1.010
H18B-1	2369.6	0.00	7.12	348.7	46.80	0.00	3990.1	3.75	10.7	32.0	3.500	12.460	7.08	1062	2.42	1.064
C井戸	209.9	0.00	1.32	88.4	7.65	0.00	312.8	0.21	11.1	25.7	4.524	1.734	7.18	252	2.51	1.010
C井戸隣沈砂池	57.0	0.00	1.70	64.7	6.32	0.00	86.9	0.11	1.3	23.0	3.436	0.715	7.51	187	0.29	0.982
D井戸	52.8	0.00	0.46	64.8	4.66	0.00	57.5	0.00	1.1	31.5	3.708	0.632	7.33	181	0.25	0.987
成川ガー	52.7	0.00	5.22	70.6	5.21	0.00	51.5	0.00	29.1	35.6	3.952	0.690	7.44	198	6.57	0.964
山根井戸	26.8	0.00	2.61	96.5	5.82	0.00	49.6	0.31	28.10	39.3	4.144	0.702	7.37	265	6.35	0.957
咲田川湧水	20.9	0.00	1.09	97.9	5.23	0.00	39.7	0.19	29.90	33.3	4.116	0.671	7.04	266	6.75	0.975
福嶺小南	38.8	0.00	3.81	80.3	5.81	0.00	67.2	0.35	29.30	35.2	3.412	0.700	7.24	224	6.62	0.962
西原農業井戸	29.0	0.00	1.24	80.6	8.67	0.00	35.2	0.39	29.60	41.8	3.888	0.644	7.21	237	6.68	0.967
アプガー																
按司の泉	45.8	0.00	0.00	49.5	3.50	0.00	63.7	0.00	0.00	11.2	2.916	0.544	7.48	138	0.00	0.960
海業センター	36.5	0.00	1.50	89.2	10.30	0.00	41.2	0.35	14.90	34.2	5.132	0.710	7.66	265	3.36	0.955
宮古島全域地下水 (平成20年度)																
採水：2009年3月	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	alkalinity	EC	pH	hardness	NO ₃ -N	cation/anion
採水地点	(mgL ⁻¹)										(meqL ⁻¹)	(dSm ⁻¹)		(mgL ⁻¹)		
新城湧水	36.0	0.0	0.8	86.3	7.4	0.0	49.7	0.3	28.2	33.4	4.2	0.7	7.5	246	6.37	0.963
加治道水源	32.5	0.0	1.1	75.0	5.3	0.0	44.6	0.2	24.4	22.1	3.4	0.6	7.1	209	5.51	1.023
嘉手苧湧水	28.7	0.0	0.9	96.5	5.4	0.0	53.4	0.3	28.0	30.1	4.0	0.7	7.2	263	6.32	0.989
狩俣中前井戸	24.0	0.0	0.3	65.3	4.7	0.0	26.1	0.3	2.4	21.3	3.6	0.5	7.0	182	0.53	0.983
白川田水源	38.3	0.0	0.7	97.4	5.3	0.0	65.1	0.3	20.8	27.5	4.3	0.7	7.0	265	4.70	0.991
砂川92S44																
砂川(酒造所)	24.5	0.0	1.7	84.9	5.4	0.0	44.6	0.4	30.1	30.7	3.5	0.6	7.5	234	6.80	0.985
袖山水源	26.6	0.0	0.6	77.3	3.9	0.0	47.4	0.4	22.2	23.3	3.3	0.6	7.3	209	5.01	0.976
西里(酒造所)	215.1	0.0	8.7	90.2	21.2	0.0	362.7	0.5	28.5	61.6	3.5	1.7	7.1	312	6.44	1.019
西添道井戸	23.9	0.0	2.9	88.1	6.3	0.0	38.5	0.4	22.4	28.6	4.1	0.7	7.1	246	5.06	0.987
ニヤーツ水源	26.6	0.0	1.1	87.0	4.4	0.0	45.2	0.3	26.3	21.1	4.0	0.6	7.1	235	5.94	0.962
保良ガー	45.0	0.0	2.7	78.2	6.6	0.0	68.5	0.4	31.4	37.1	3.4	0.7	7.3	222	7.09	0.978
前浜井戸	231.0	0.0	12.5	99.4	25.7	0.0	380.0	0.3	26.6	67.9	4.3	1.9	7.2	354	6.01	1.035
皆福地下ダム	34.0	0.0	1.2	76.2	6.3	0.0	52.4	0.3	26.0	31.6	3.3	0.7	7.1	216	5.87	0.998
ムイガー	26.5	0.0	1.5	81.8	5.7	0.0	52.7	0.3	23.5	26.1	3.5	0.6	7.2	227	5.31	0.977
山川湧水	31.0	0.0	0.3	76.7	5.4	0.0	36.0	0.5	28.0	35.0	3.6	0.7	7.2	213	6.32	0.967
与那覇の井戸	104.6	0.0	4.6	94.5	13.3	0.0	172.9	0.3	30.8	43.9	4.0	1.1	7.1	290	6.95	1.014
97-F-31	23.5	0.0	1.8	70.4	5.1	0.0	43.9	0.3	18.9	24.2	3.0	0.5	6.8	197	4.27	0.998
茶間ガー	39.4	0.0	1.3	82.4	5.6	0.0	62.2	0.3	19.7	29.6	3.8	0.6	7.3	229	4.45	0.972
H17B-1	117.7	0.00	0.37	87.0	12.50	0.00	250.0	0.22	18.7	22.1	2.580	1.159	6.59	268	4.22	1.010
H17B-2	372.4	0.00	6.59	77.9	7.99	0.00	514.5	0.00	21.6	30.5	4.860	2.220	7.75	227	4.88	1.027
H17B-5	74.3	0.00	12.60	79.0	12.10	0.00	120.8	0.24	24.9	25.7	4.127	0.958	7.98	247	5.62	1.002
H18B-1	567.5	0.00	3.23	133.5	15.40	0.00	943.4	1.65	22.00	27.9	3.498	3.390	7.05	396	4.97	1.052
C井戸	132.9	0.00	1.78	89.5	7.85	0.00	186.6	0.38	5.8	34.4	4.776	1.170	7.29	255	1.32	1.007
C井戸隣沈砂池	56.3	0.00	0.96	75.0	8.23	0.00	83.1	0.41	0.8	39.7	3.752	0.713	7.33	221	0.18	0.993
D井戸	46.3	0.00	0.10	60.0	3.98	0.00	41.1	0.22	6.1	35.7	3.429	0.544	7.46	166	1.37	0.982
成川ガー	52.0	0.00	6.73	70.9	4.95	0.00	49.0	0.28	29.8	34.0	3.920	0.650	7.36	197	6.73	0.982
山根井戸	26.0	0.00	2.74	93.2	5.45	0.00	45.0	0.33	27.1	35.2	3.952	0.617	7.37	255	6.12	0.985
咲田川湧水	20.6	0.00	1.17	97.3	5.03	0.00	38.7	0.24	31.4	32.7	4.064	0.640	7.22	263	7.09	0.976
福嶺小南	39.4	0.00	4.13	82.2	5.75	0.00	65.1	0.21	28.9	32.6	3.520	0.663	7.28	229	6.53	0.983
西原農業井戸	29.3	0.00	1.49	84.9	6.47	0.00	36.5	0.30	30.8	40.2	3.824	0.596	7.23	238	6.95	0.982
アプガー																
按司の泉	37.1	0.00	0.00	49.8	3.10	0.00	51.4	0.15	0.0	10.2	2.727	0.457	7.30	137	0.00	0.991
海業センター	38.4	0.00	1.85	88.4	8.08	0.00	43.0	0.31	11.6	32.3	4.940	0.674	7.38	254	2.62	0.968

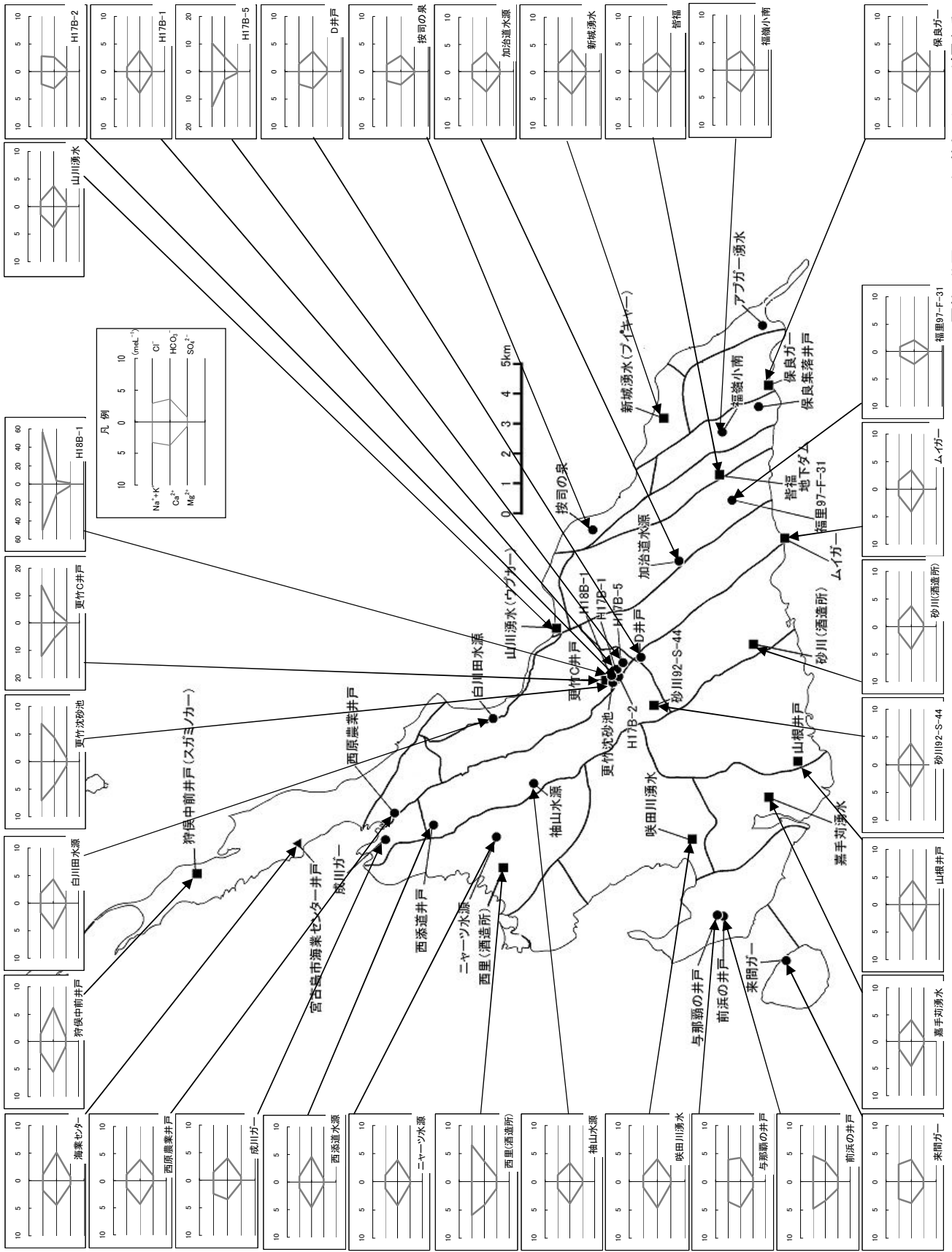


図5-2 ⑨主要観測地点におけるイオンバランス(ヘキサダイアグラム)[平成20年12月]
資料：東京農大地下水イオン分析結果表

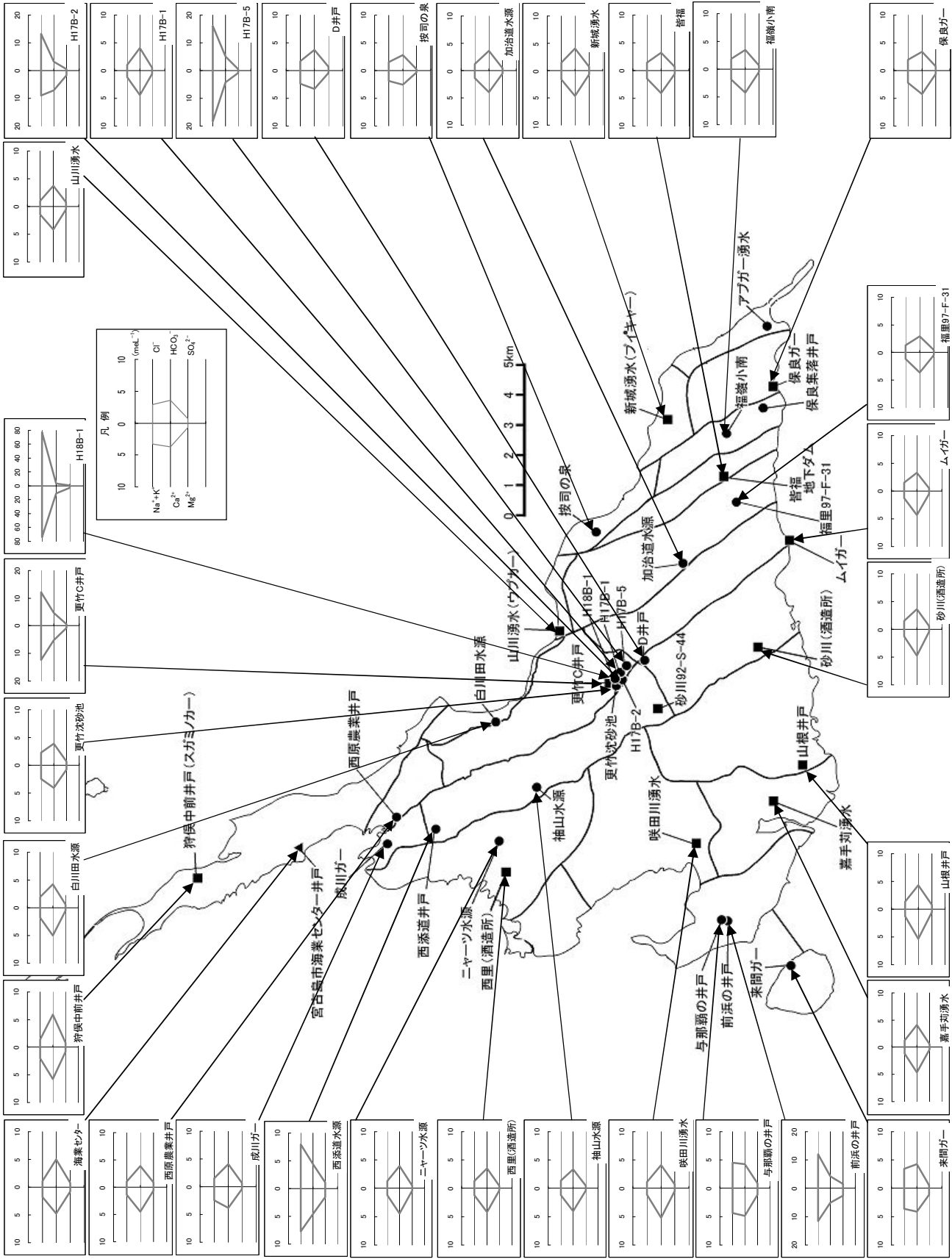


図5-2 ⑩主要観測地点におけるイオンバランス(ヘキサダイアグラム)[平成21年1月]
資料:東京農大地下水イオン分析結果表

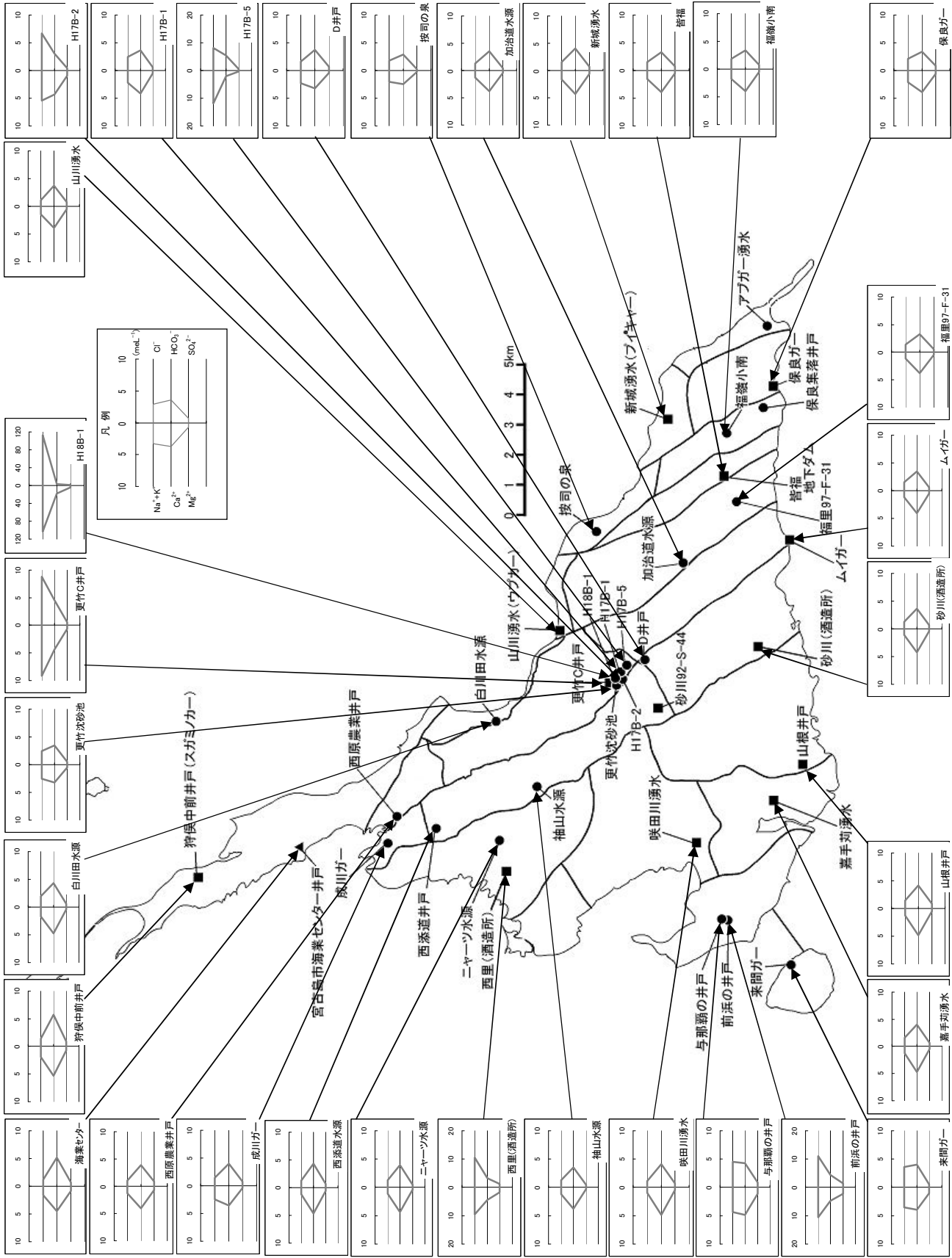


図5-2 ①主要観測地点におけるイオンバランス(ヘキサダイアグラム)[平成21年2月]

資料: 東京農大地下水イオン分析結果表

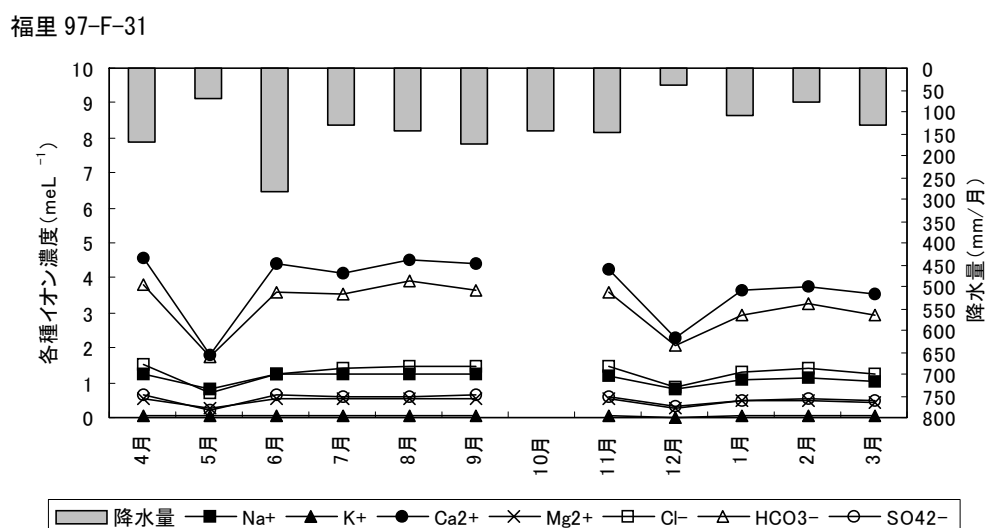
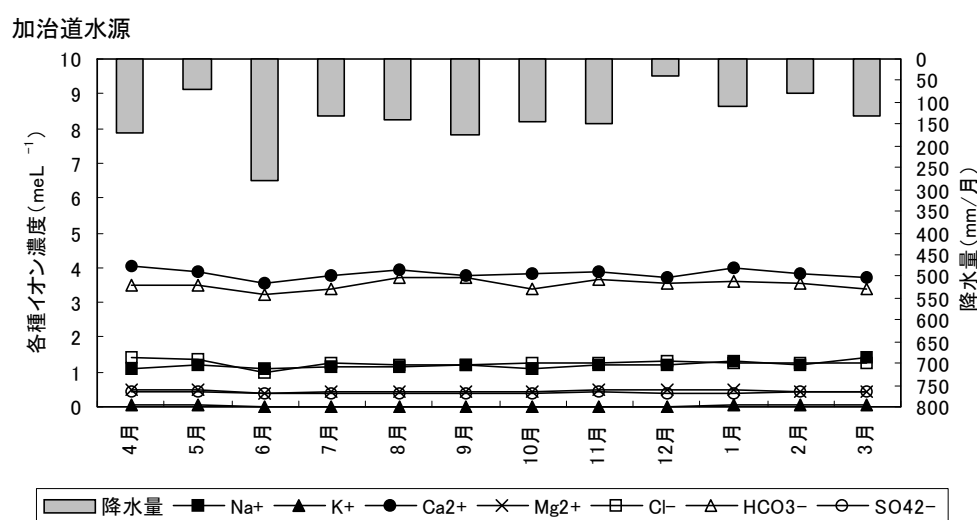
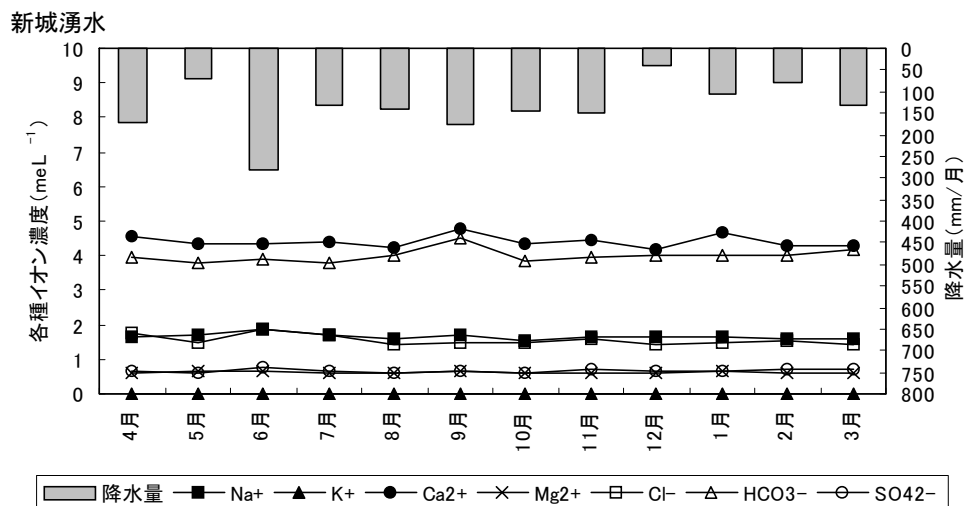


図 5-3 ① 主要観測地点における各種イオン濃度推移

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

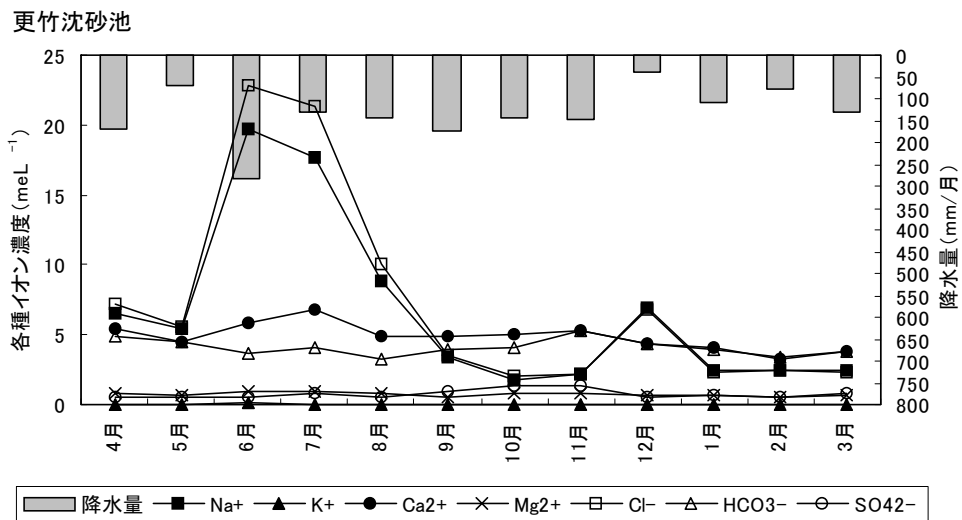
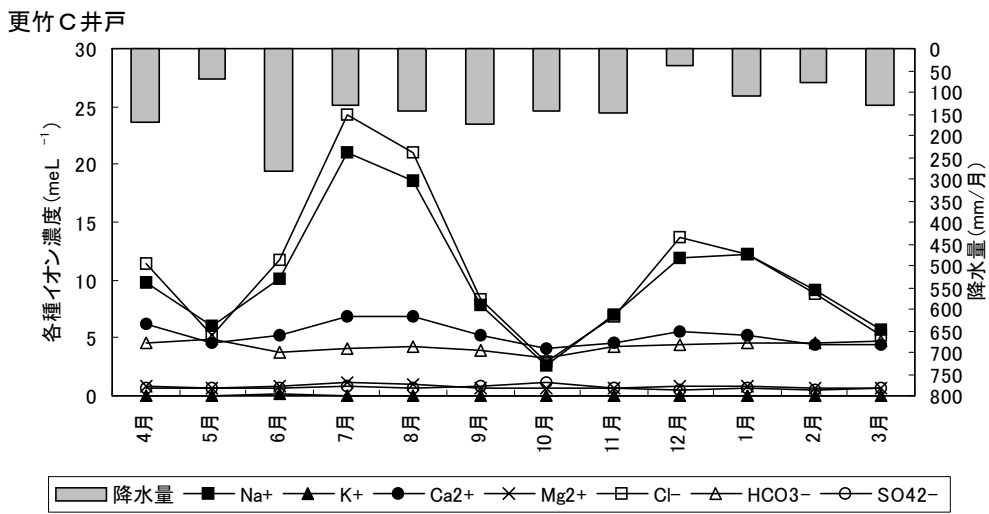
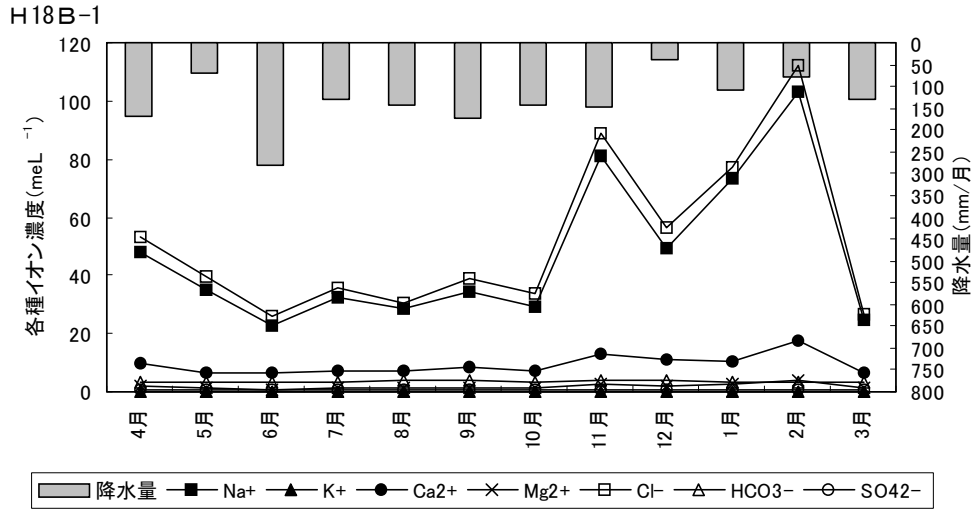
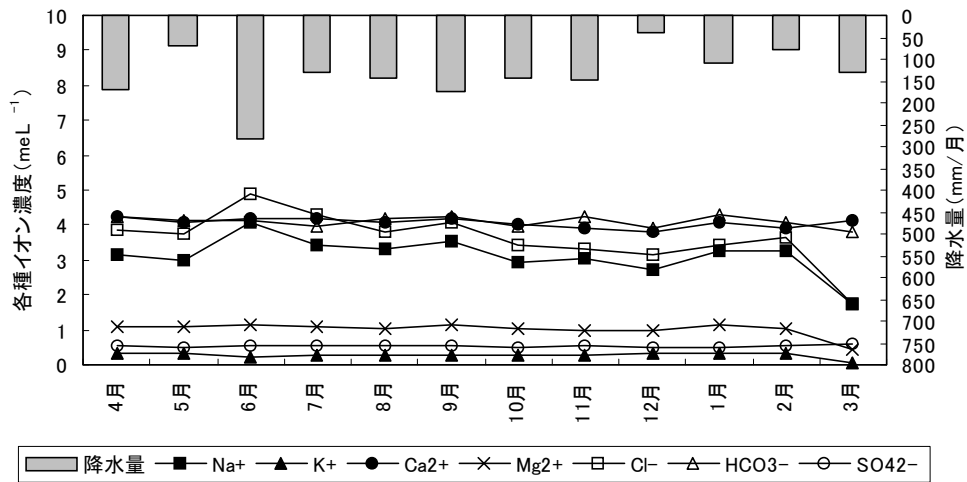


図 5-3 ② 主要観測地点における各種イオン濃度推移

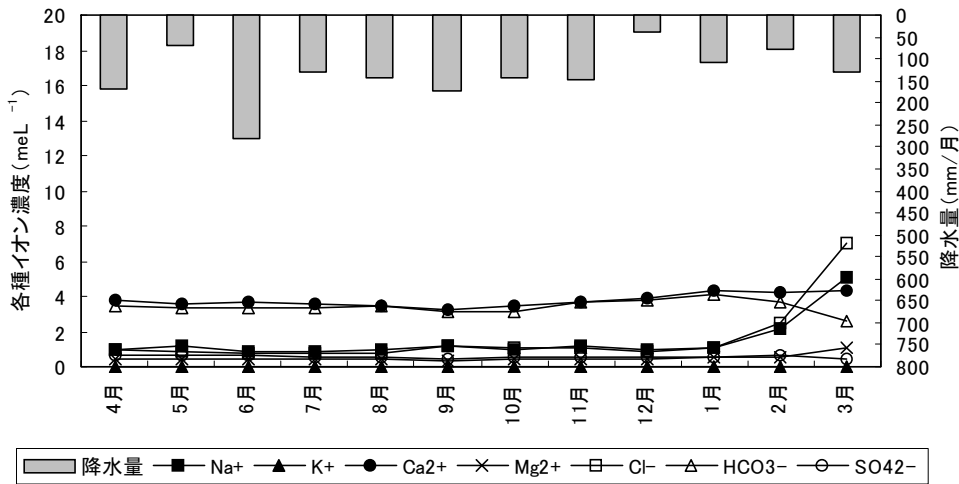
資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

来間ガ一



H17B-1



H17B-2

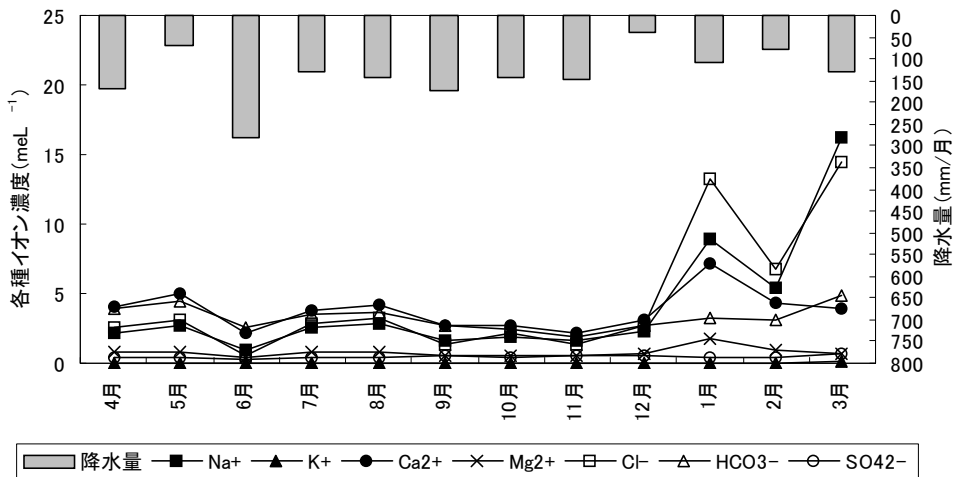


図 5-3 ③ 主要観測地点における各種イオン濃度推移

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

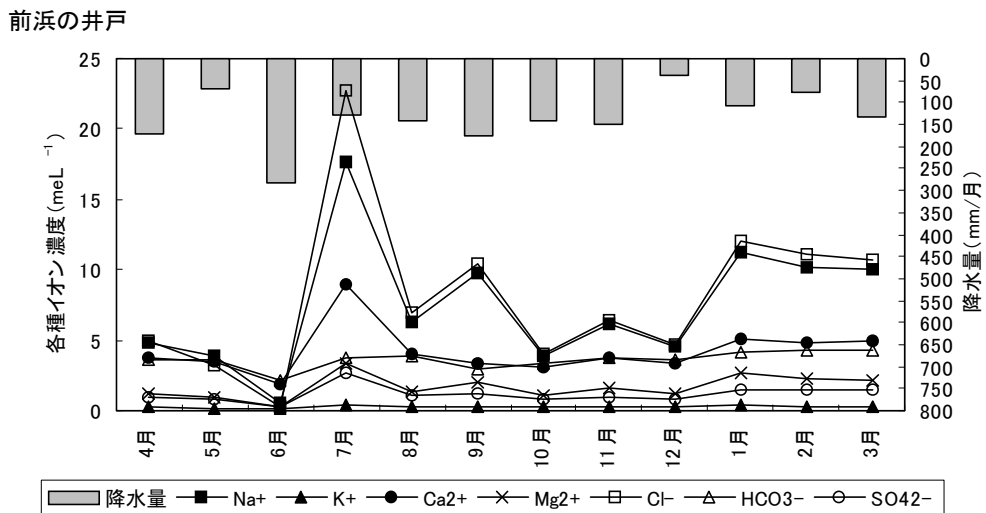
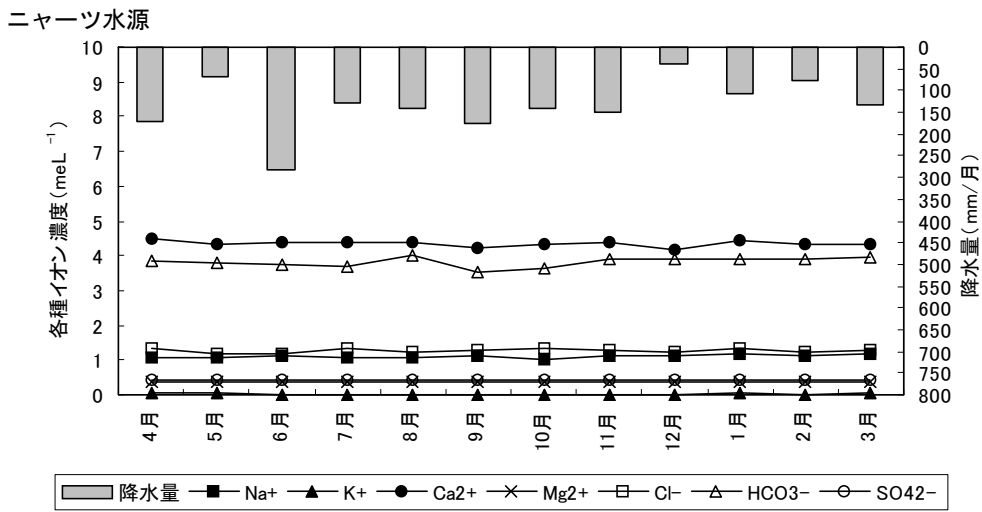
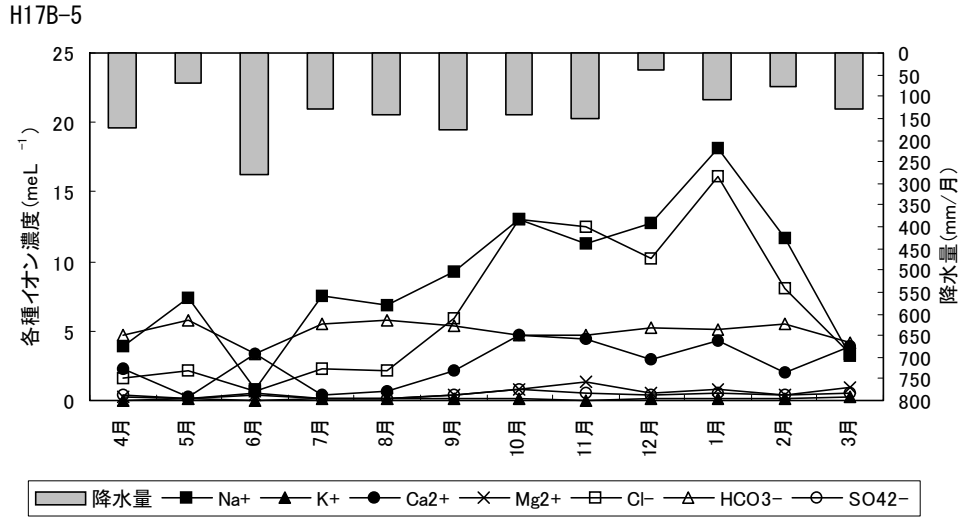


図 5-3 ④ 主要観測地点における各種イオン濃度推移

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

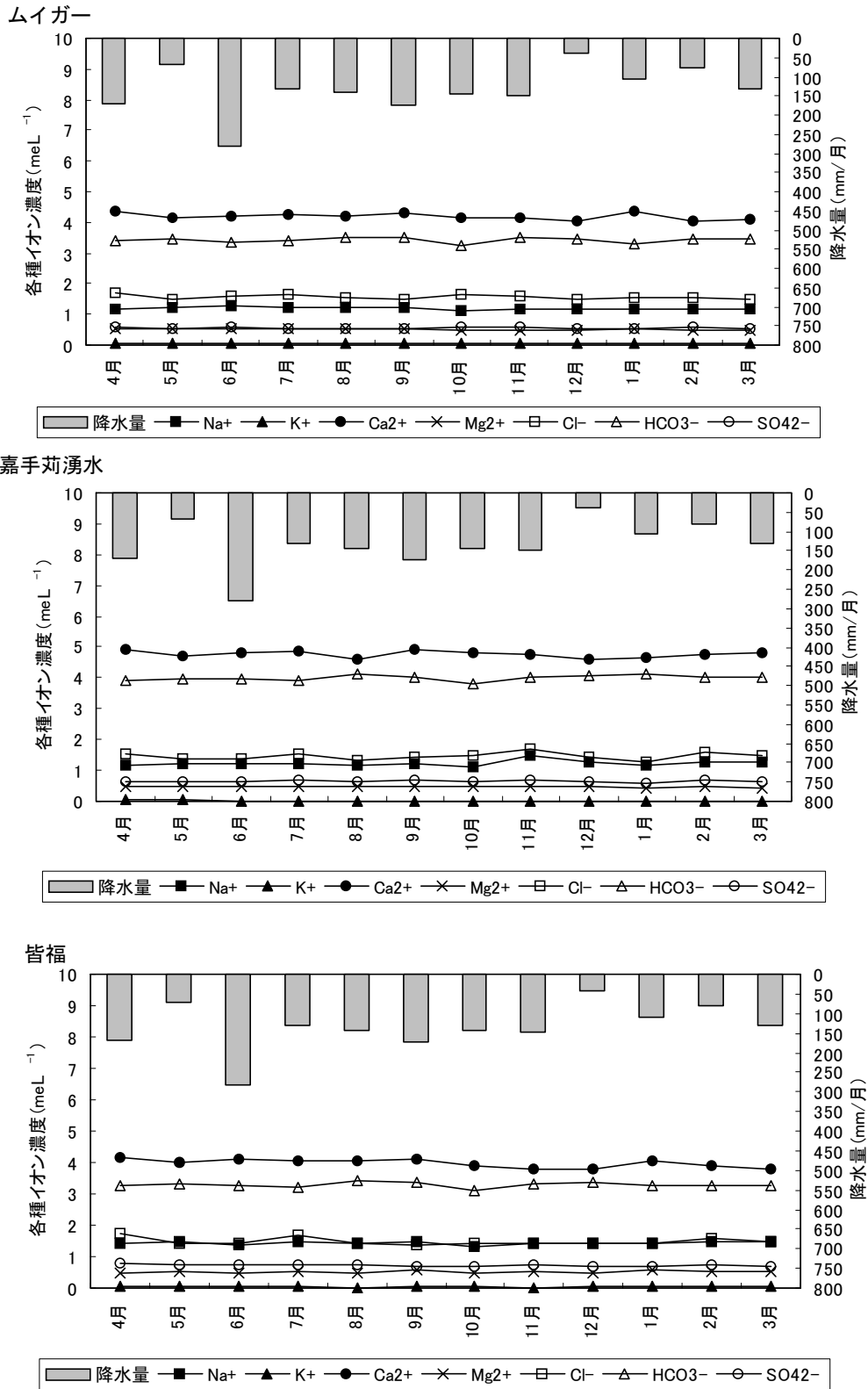
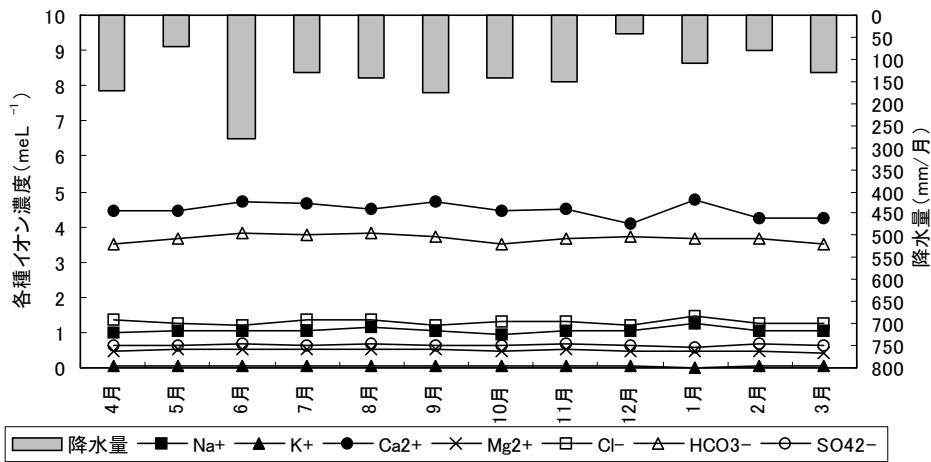


図 5-3 ⑤ 主要観測地点における各種イオン濃度推移

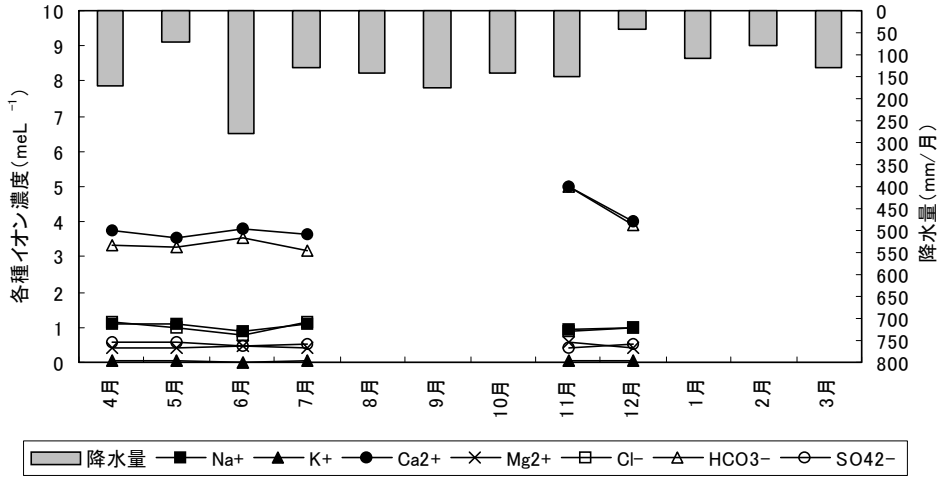
資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

砂川（酒造所）



砂川 92-S-44



山川湧水

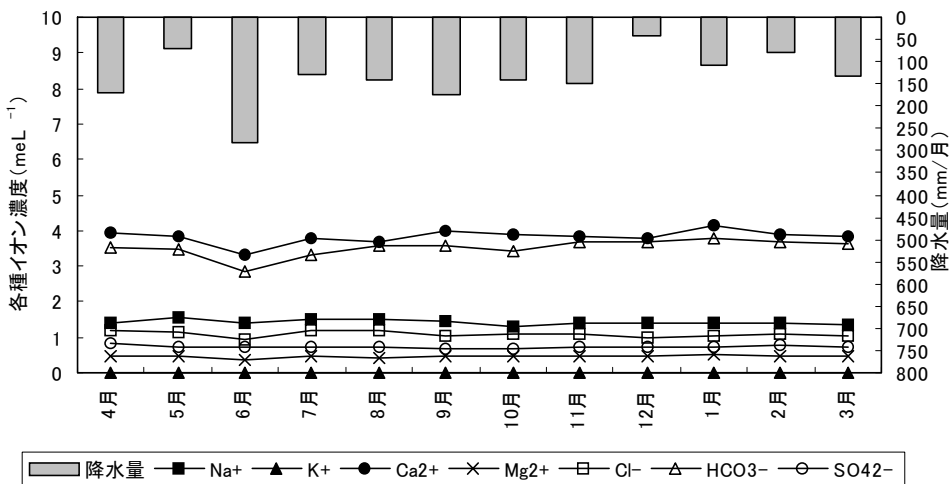
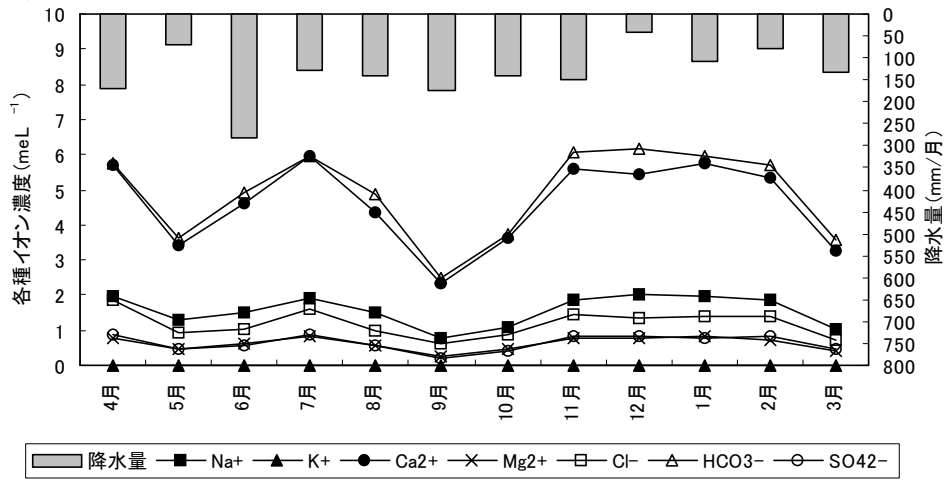


図 5-3 ⑥ 主要観測地点における各種イオン濃度推移

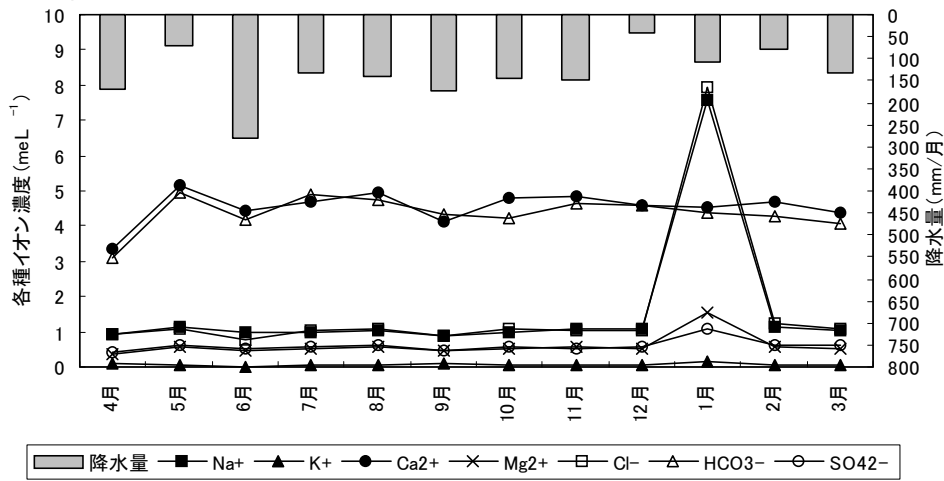
資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

狩俣中前井戸



西添道水源



西里 (酒造所)

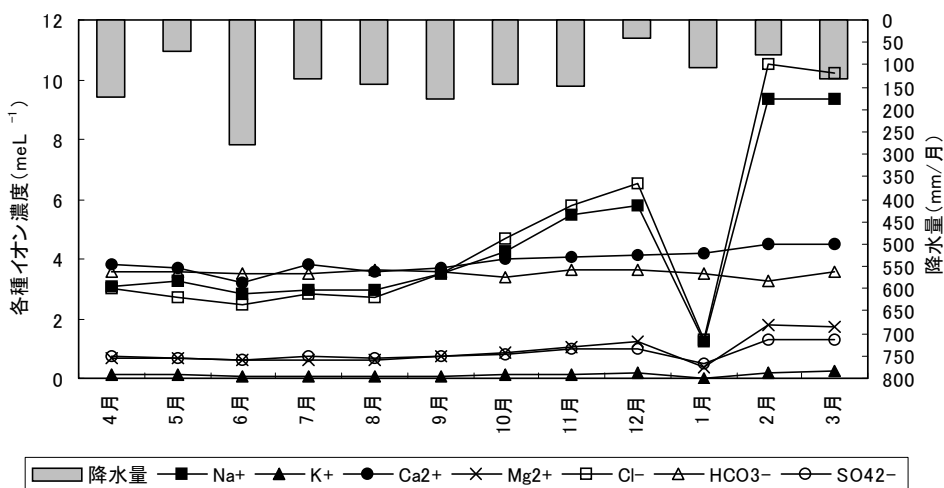
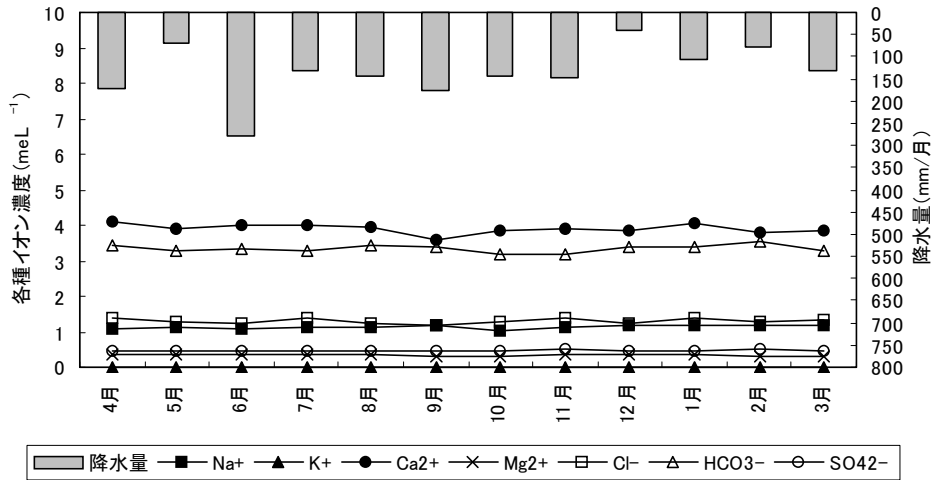


図 5-3 ⑦ 主要観測地点における各種イオン濃度推移

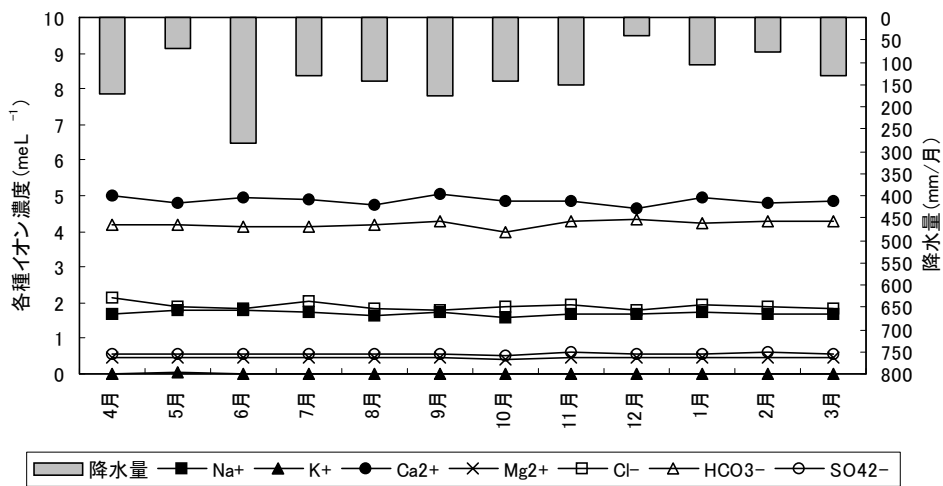
資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

袖山水源



白川田水源



保良ガ一

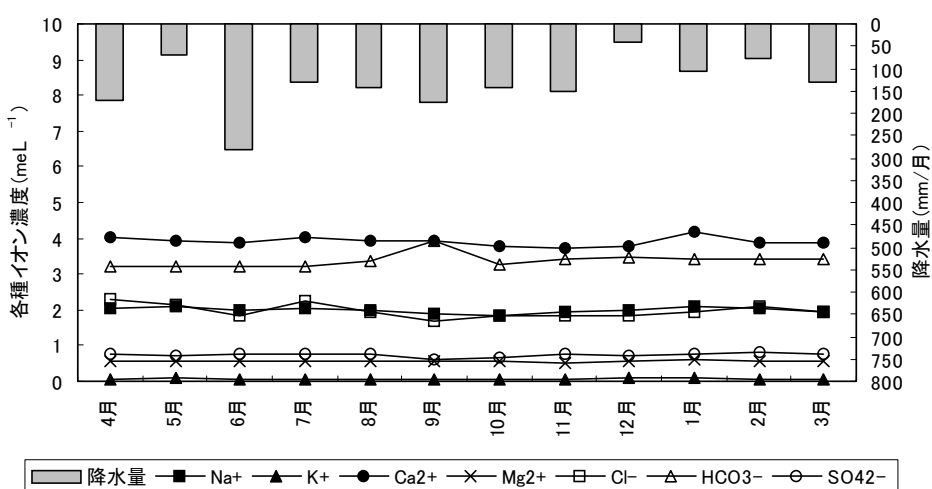
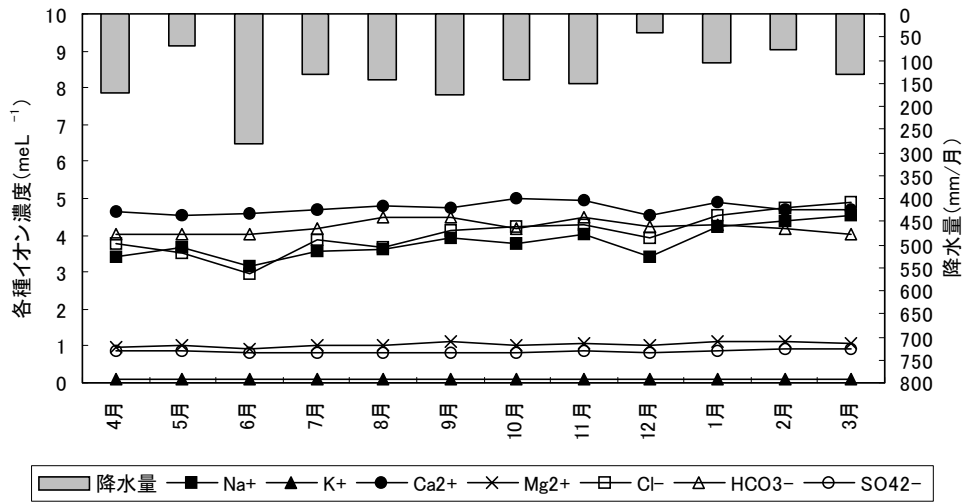


図 5-3 ⑧ 主要観測地点における各種イオン濃度推移

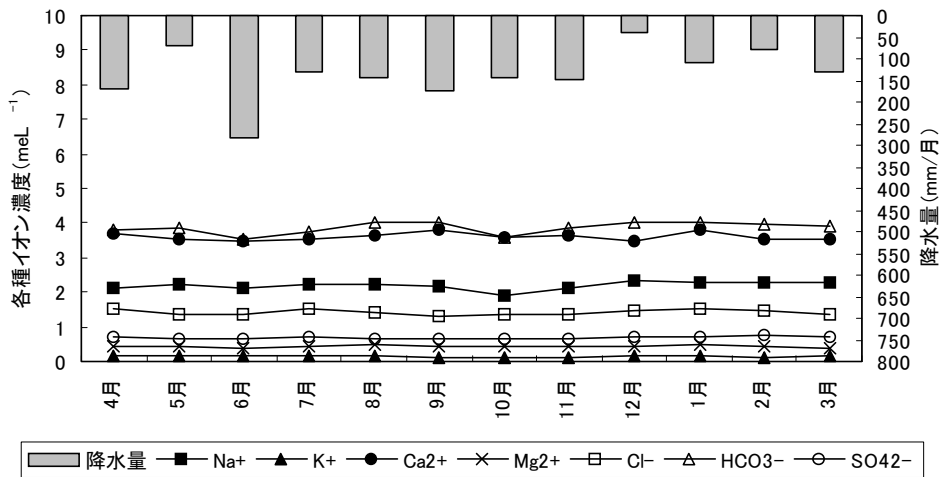
資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

与那覇の井戸



成田ガー



海業センター

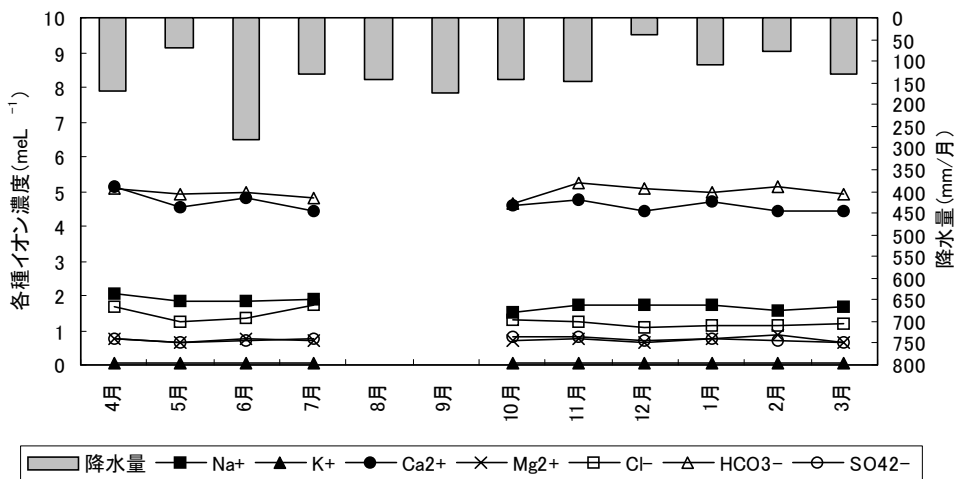
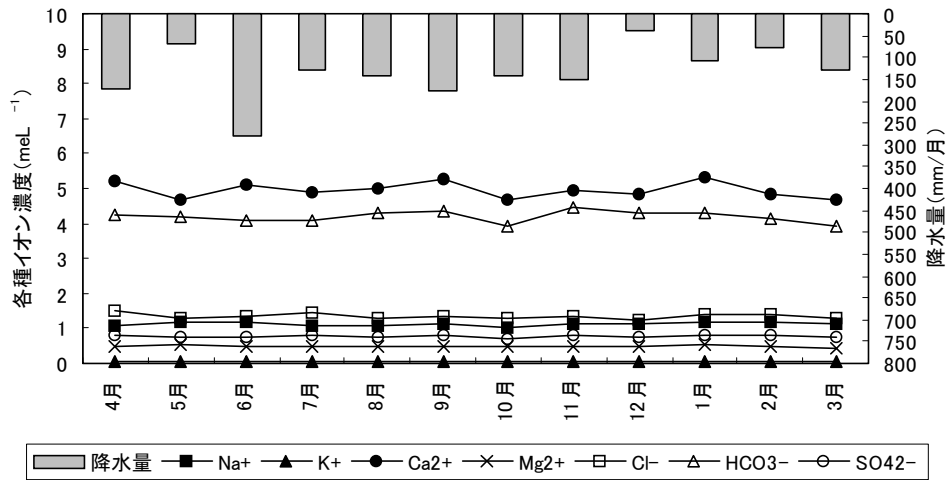


図 5-3 ⑨ 主要観測地点における各種イオン濃度推移

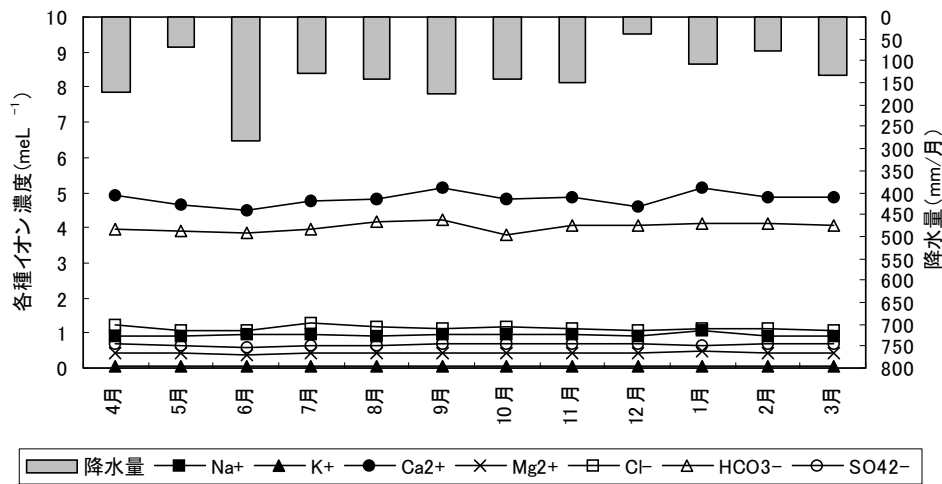
資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

山根井戸



咲田川湧水



D井戸

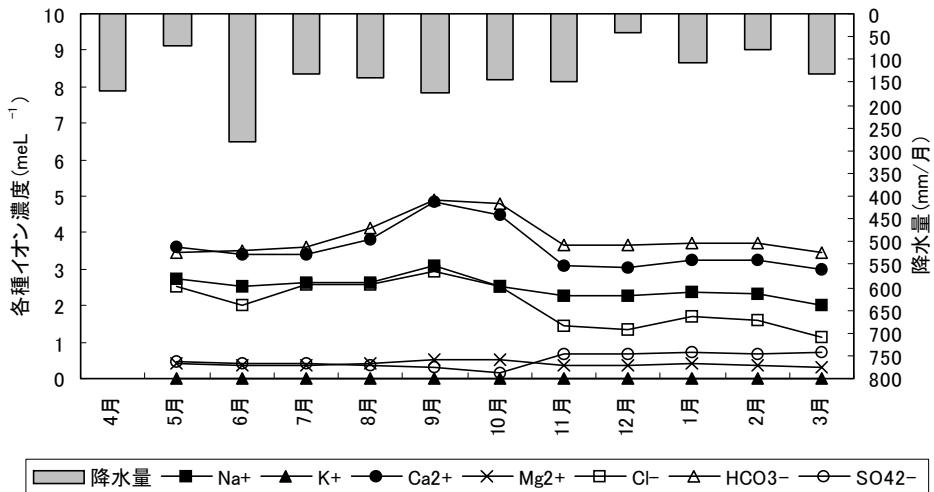
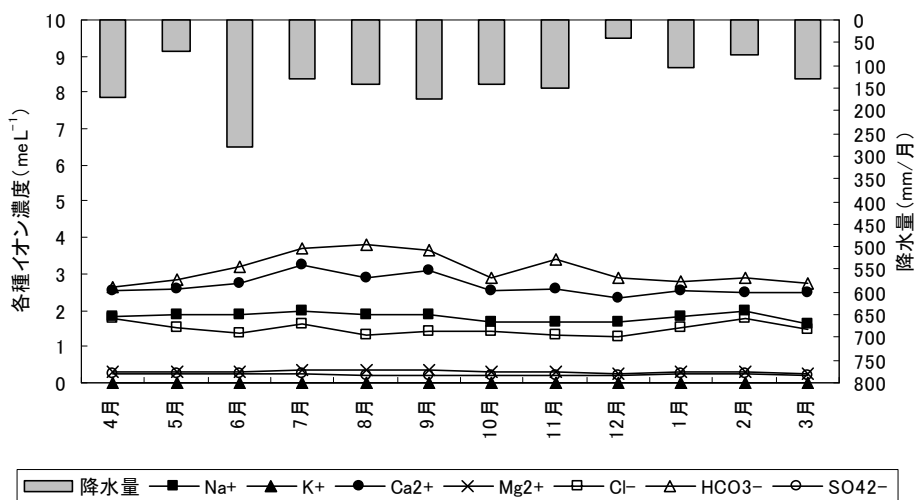


図 5-3 ⑩ 主要観測地点における各種イオン濃度推移

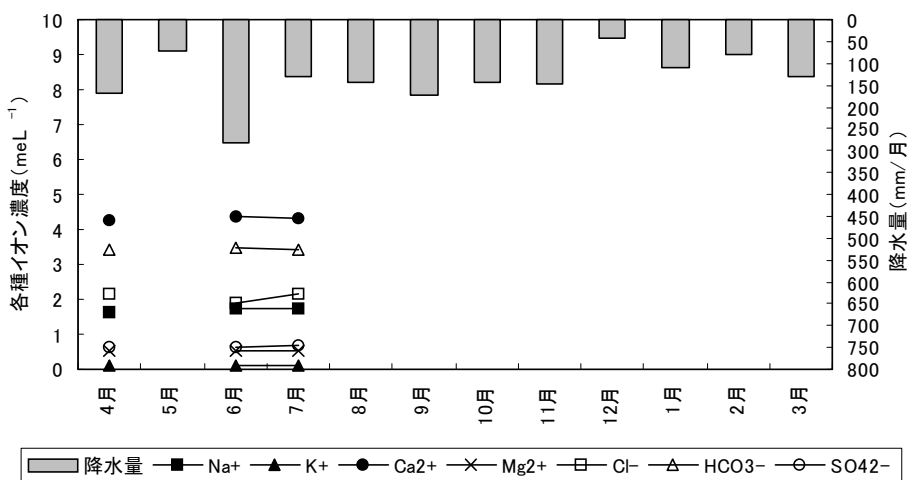
資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

按司の泉



保良集落井戸



福嶺小南

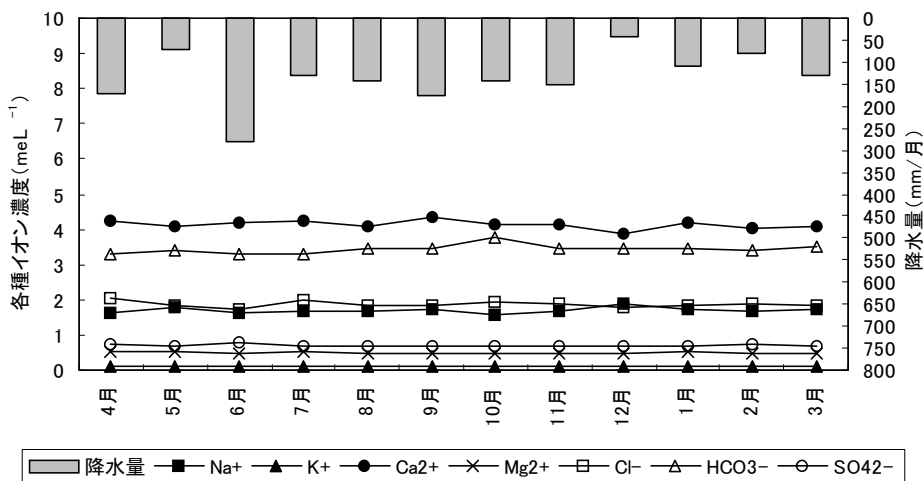
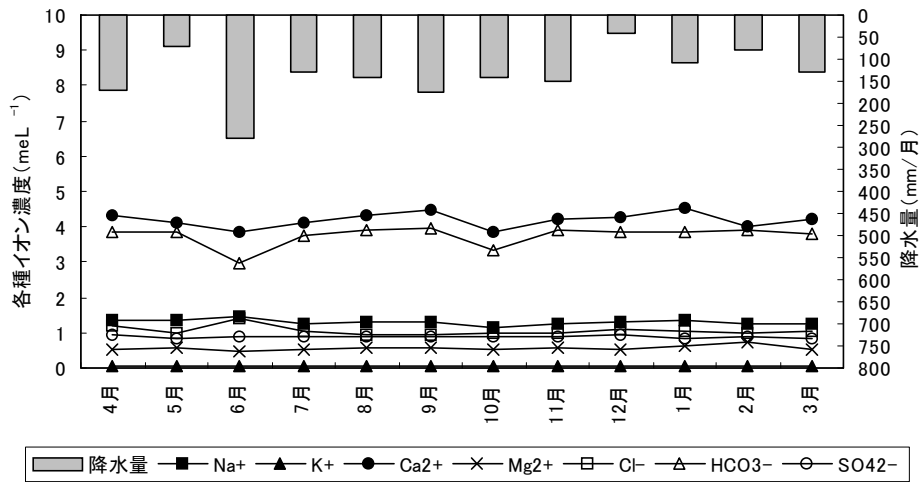


図 5-3 ① 主要観測地点における各種イオン濃度推移

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

西原農業井戸



アブガー

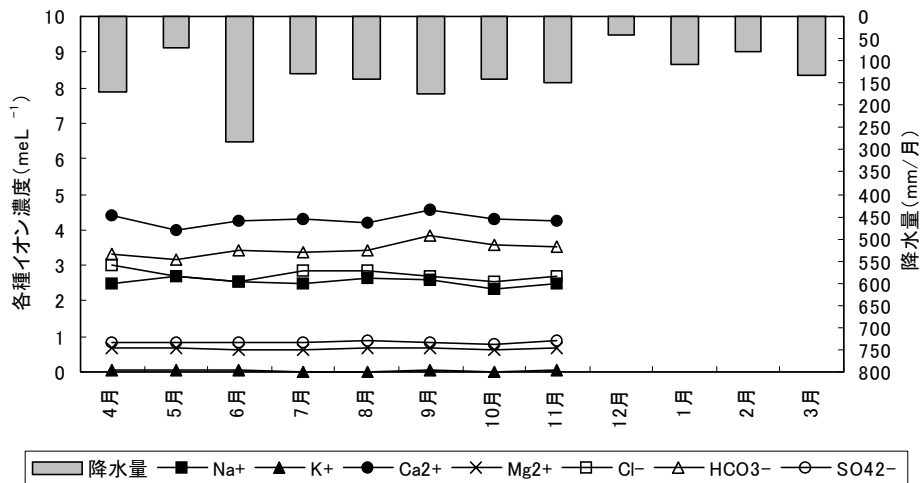


図 5-3 ⑫ 主要観測地点における各種イオン濃度推移

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

3. 硝酸性窒素濃度の測定結果

(1) 平成20年度の結果

東京農大並びに宮古島市水道局の分析による硝酸性窒素の結果を表 5-3 に示した。市水道局伊良部営業所および多良間村民生課の資料は硝酸性窒素と亜硝酸性窒素との合計値であるが、大部分は硝酸性窒素と考えられる。

表 5-3 平成 20 年度硝酸性窒素の測定結果 (mgL⁻¹)

	平成20年度 (2008年度)													平均値	最大値	最小値	標準偏差
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
※2 狩俣中前井戸	0.31	0.25	0.42	0.65	0.46	0.18	0.33	0.54	0.51	0.59	0.58	0.53	0.45	0.65	0.18	0.14	
※2 西添道井戸	3.84	6.75	5.80	0.00	5.08	1.48	5.42	5.06	5.08	6.32	6.01	5.06	4.66	6.75	0.00	1.92	
※2 西里(酒造所)	6.55	5.98	5.60	6.35	6.21	6.39	6.21	6.01	5.98	5.24	6.35	6.44	6.11	6.55	5.24	0.36	
※2 ニヤーツ水源	5.98	5.49	5.74	5.92	5.92	5.92	6.07	5.78	5.71	6.07	5.87	5.94	5.87	6.07	5.49	0.16	
※2 前浜の井戸	8.85	9.15	3.12	5.89	6.28	6.01	6.77	6.59	6.80	6.23	5.98	6.01	6.47	9.15	3.12	1.45	
※2 嘉手苅	6.73	6.12	6.55	7.09	6.44	6.30	6.55	6.73	6.21	6.05	6.37	6.32	6.45	7.09	6.05	0.28	
※2 白川田水源	4.70	4.29	4.38	4.65	4.45	4.18	4.49	4.63	4.54	4.88	4.67	4.70	4.55	4.88	4.18	0.19	
※1 山川水源	5.26	5.41	4.38	4.97	5.63	5.66	5.77	5.80	5.84	6.04	6.21	5.92	5.57	6.21	4.38	0.49	
※1 高野水源	4.17	4.16	4.16	4.18	4.24	4.21	4.18	4.17	4.21	4.26	4.40	4.24	4.22	4.40	4.16	0.06	
※1 大野水源	5.00	4.92	4.68	4.60	4.81	4.57	4.69	4.78	4.76	4.88	4.91	4.81	4.78	5.00	4.57	0.13	
※1 西底原水源	6.44	6.29	6.19	6.20	6.23	6.11	6.03	6.15	6.04	6.11	6.17	6.04	6.17	6.44	6.03	0.11	
※2 袖山水源	5.40	4.90	4.97	5.31	5.17	4.92	5.22	5.33	5.01	5.26	4.92	5.01	5.12	5.40	4.90	0.17	
※1 底原水源	6.34	6.29	6.15	6.20	6.22	6.19	6.24	6.30	6.24	6.34	6.25	6.25	6.25	6.34	6.15	0.06	
※2 砂川92-S-44	5.53	5.13	4.97	5.28				4.90	5.04				5.14	5.53	4.90	0.21	
※2 砂川(酒造所)	7.23	6.86	7.50	7.54	7.25	6.25	6.73	6.73	6.57	6.55	6.66	6.80	6.89	7.54	6.25	0.38	
※2 ムイガー	5.80	5.22	5.42	5.44	5.37	4.99	5.74	5.31	5.19	5.44	5.22	5.31	5.37	5.80	4.99	0.22	
※2 加治道水源	5.98	5.69	4.81	5.53	5.71	5.42	5.46	5.60	5.67	5.40	5.71	5.51	5.54	5.98	4.81	0.27	
※1 加治道西水源	6.30	6.12	5.75	6.35	5.80	5.90	5.69	5.47	5.64	5.62	5.50	5.54	5.81	6.35	5.47	0.29	
※2 皆福	6.98	6.23	6.62	6.98	6.30	5.85	6.10	6.16	5.80	6.05	5.89	5.87	6.24	6.98	5.80	0.40	
※2 保良ガー	7.54	6.95	6.98	7.29	7.32	5.67	6.64	6.86	6.73	7.14	7.02	7.09	6.94	7.54	5.67	0.45	
※2 山川(ウブカー)	6.62	5.65	7.14	5.78	6.21	5.24	5.87	5.80	5.78	6.23	6.07	6.32	6.06	7.14	5.24	0.47	
※2 新城	6.59	6.01	7.18	6.32	6.19	6.30	6.25	6.28	6.05	6.37	6.25	6.37	6.35	7.18	6.01	0.29	
※2 与那嶺の井戸	7.05	6.57	7.54	7.41	6.71	6.64	6.57	6.77	6.59	6.93	6.82	6.95	6.88	7.54	6.57	0.31	
※2 97-F-31	7.23	1.80	6.41	6.23	5.65	4.92		4.83	2.42	3.93	4.45	4.27	4.74	7.23	1.80	1.57	
※1 袖山浄水	4.51	4.65	4.23	4.57	4.71	4.70	4.95	4.96	4.75	5.23	5.36	5.09	4.81	5.36	4.23	0.31	
※1 加治道浄水	6.07	5.89	5.40	5.61	5.52	5.65	5.74	5.76	5.69	5.68	5.51	5.58	5.68	6.07	5.40	0.17	
※2 H18B-1	5.46	4.34	3.36	4.47	4.90	6.32	5.24	2.69	3.48	4.58	2.42	4.97	4.35	6.32	2.42	1.11	
※2 更竹C井戸	3.05	2.55	8.22	4.43	4.13	1.88	3.09	2.96	4.27	4.27	2.51	1.32	3.56	8.22	1.32	1.70	
※2 更竹沈砂池	1.86	1.05	4.54	2.33	0.50	2.42	2.53	1.45	1.25	0.16	0.29	0.18	1.54	4.54	0.16	1.23	
※2 来間ガー	5.44	4.88	4.25	5.46	5.28	5.53	4.81	4.74	4.81	5.37	5.49	4.45	5.04	5.53	4.25	0.42	
※2 H17B-1	4.56	3.75	4.70	3.77	3.48	2.82	3.50	2.85	3.59	3.25	4.13	4.22	3.72	4.70	2.82	0.58	
※2 H17B-2	2.03	2.64	0.61	1.88	2.42	2.98	3.61	7.07	4.90	3.70	3.34	4.88	3.34	7.07	0.61	1.62	
※2 H17B-5	2.71	0.07	3.43	0.03	0.58	2.35	5.42	2.35	2.66	4.38	3.14	5.62	2.73	5.62	0.03	1.79	
※1 伊良部着水井	8.95	8.84	8.44	8.48	8.53	9.02	8.91	8.98	8.78	9.29	8.89	8.99	8.84	9.29	8.44	0.24	
※2 成川ガー	6.37	5.78	5.92	6.12	5.92	5.49	6.05	5.78	6.41	6.80	6.57	6.73	6.16	6.80	5.49	0.40	
※2 海業センター	3.39	3.12	1.81	1.80			2.55	2.51	2.89	3.09	3.36	2.62	2.71	3.39	1.80	0.54	
※2 山根井戸	6.98	6.21	7.43	6.73	6.35	6.03	5.89	6.19	5.94	6.66	6.35	6.12	6.41	7.43	5.89	0.44	
※2 咲田川湧水	7.05	6.41	6.07	7.00	6.82	6.75	7.02	6.91	6.75	6.93	6.75	7.09	6.80	7.09	6.07	0.28	
※2 按司の泉	0.09	0.00	0.02	0.00	0.09	0.15	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.04	0.15	0.00	0.05	
※2 保良集落井戸	7.29		6.50	7.36									7.05	7.36	6.50	0.39	
※2 福嶺小南	7.20	6.66	7.29	6.82	6.86	6.75	7.14	6.82	6.66	6.89	6.62	6.53	6.85	7.29	6.53	0.23	
※2 西原農業井戸	6.86	6.37	6.66	7.29	7.27	7.16	6.14	7.07	7.43	7.11	6.68	6.95	6.92	7.43	6.14	0.37	
※2 アブガー	5.69	4.92	4.97	4.90	4.54	4.06	4.29	4.09					4.68	5.69	4.06	0.51	
※2 D井戸		0.53	1.84	0.02	0.10	0.00	0.00	1.42	0.62	0.39	0.25	1.37	0.59	1.84	0.00	0.62	

資料：※1 は宮古島市水道局

資料：※2 は東京農大地下水イオン分析結果表

東京農大および宮古島市水道局によって分析された 31 地点について、平成 19 年度と平成 20 年度の年平均値の比較を図 5-4 に示した。本年度、硝酸性窒素濃度が高かったのは、高い順から伊良部着水井(8.84mgL⁻¹)、保良集落井戸(7.05mgL⁻¹) 保良ガー(6.94mgL⁻¹)であり、保良集落井戸は急増によるものだが、その他は昨年も同様に高濃度を示していた井戸である。

また、平成 19 年度と比較して大きく上昇したものに西添道井戸、H18B-1、成川ガー、保良集落井戸がある。逆に大きく低下したものはなく、全体には前年と比較してやや低下している井戸が多い。

なお、図中の来間ガーより下段(伊良部着水井除く)は、今年度新たに観測したものあるいは定期的に分析されてなかったものである。

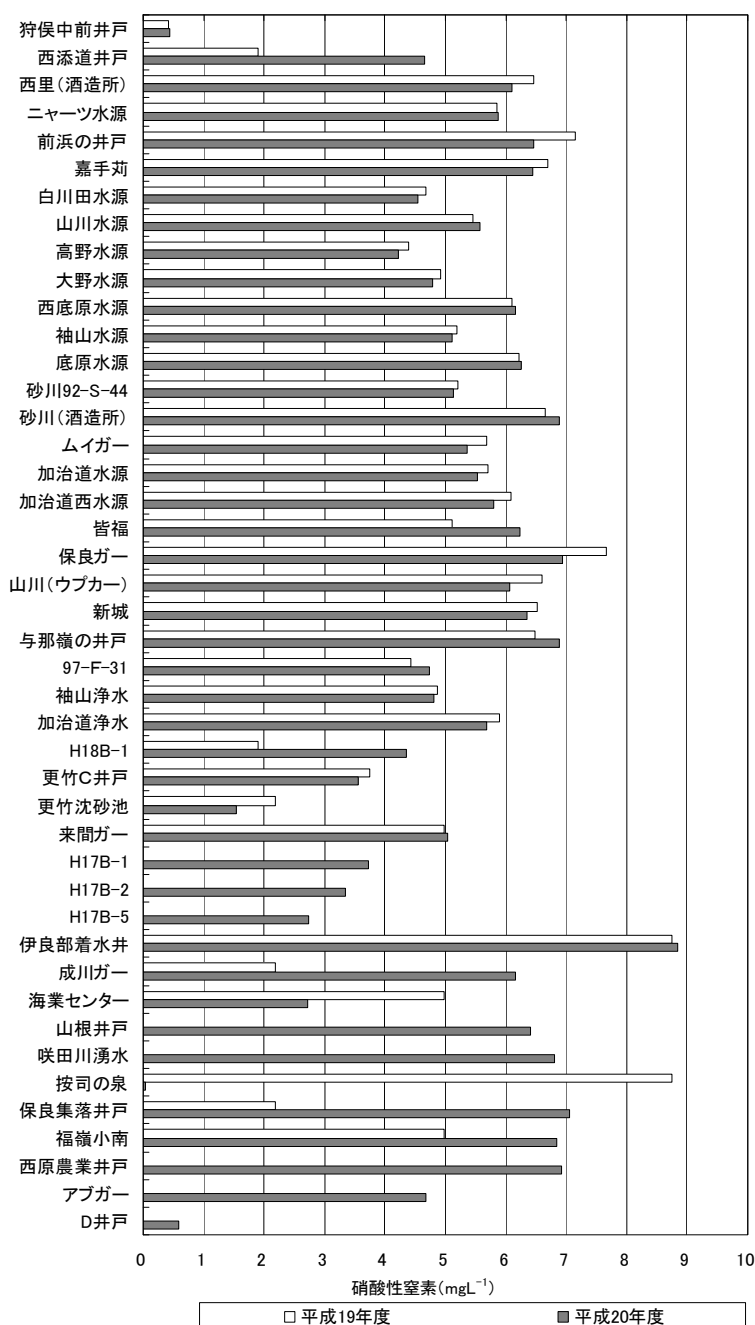


図5-4 各観測地点における平成19年度と平成20年度の硝酸性窒素濃度の比較

資料：宮古島市水道局、東京農大地下水イオン分析結果表

図5-5に示した西添道水源は、平成10年5月までは $1\sim 2\text{mgL}^{-1}$ で安定していたが、平成10年5月以降、 5mgL^{-1} まで上昇し、一時的な低下は示すものの平成20年度においても、 5mgL^{-1} 程度となっている。一時的な低下は、降水量に対応しているように見え、多量の雨が降ると硝酸性窒素濃度が高い水準に移り、少量の雨が続きと低い水準に移る。また、この変化は急激であり、中間的な値はとらないのがこの地点の大きな特徴である。

一方、常に硝酸性窒素濃度の変動の激しい「前浜の井戸」はこれとは逆で、多量の雨が降ると濃度が低下し、雨水による希釈を受けているとも考えられる。また前浜の井戸は、海水の浸入、近隣農家による肥料（特にフィルターケーキ）投入の影響もを受けているとも考えられる。

これらのように、多量の降雨は地下水の硝酸性窒素濃度に影響を与えるようであるがその影響の現れ方は各地点によって異なり、希釈効果や溶脱の増加など複数の要因が組み合わさっているものと考えられる。

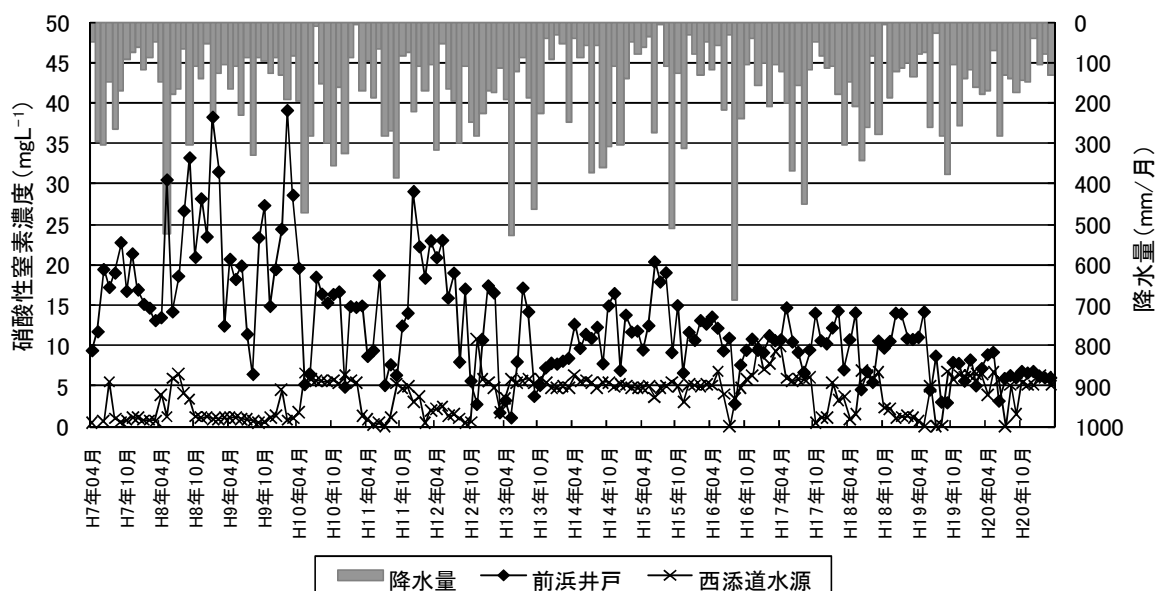


図5-5 硝酸性窒素濃度の変動

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

図5-6に、宮古島本島内各地点での東京農大による測定結果のうち、各月の変動が著しい地点を除いた14か所（狩俣中前井戸、西里（酒造所）、ニャーツ水源、嘉手苺、白川田水源、袖山水源、砂川（酒造所）、ムイガー、加治道水源、皆福、保良ガー、山川（ウプカー）、新城、与那覇の井戸、来間ガー）と、伊良部島の伊良部着水井の平均値を月ごとに示した。

宮古本島内の平成20年度の硝酸性窒素濃度は、 $5.0\sim 5.7\text{mgL}^{-1}$ 程度で推移しており、大きな変化はない。また、硝酸性窒素濃度と降水量とくに明確な相関関係は認められなかった。

一方、伊良部島内では1地点のみであるが、 9mgL^{-1} 程度とやや高い濃度で安定しており、降雨とに特に明確な相関は見られない。

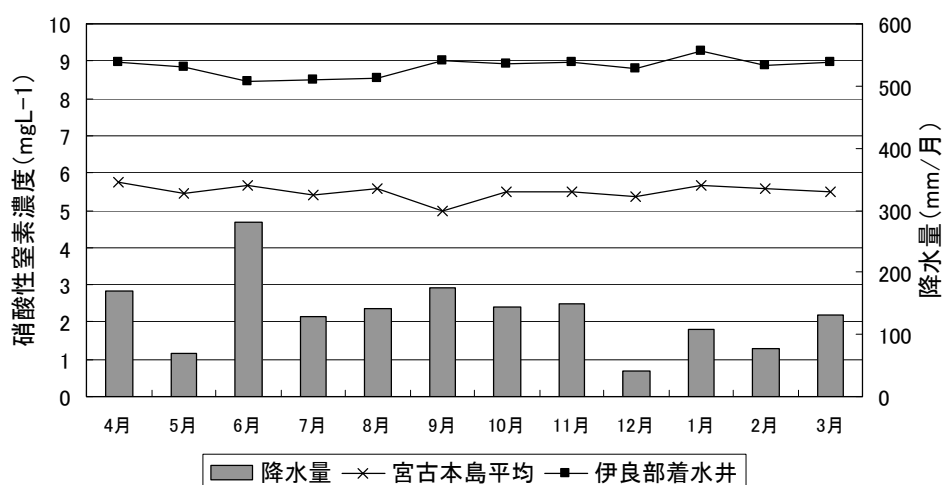


図5-6 平成20年度、宮古本島部各月の硝酸性窒素濃度の変動

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

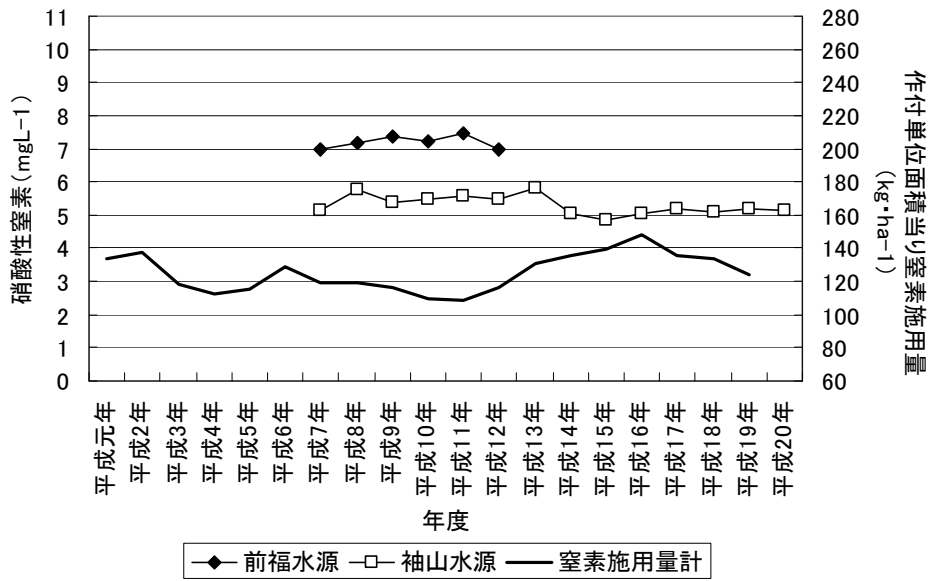
(2) 硝酸性窒素濃度の年次変化

本調査において継続して測定されてきた18か所（与那覇の井戸を除く）について、各年度の硝酸性窒素濃度平均値の推移を図5-7に示した。前福水源は平成13年度6月以降ポンプ故障のため分析を行っていないので表示していない。また、農業試験場及び西原農業井戸は試料欠損のため分析を行っていないので表示していない。

図5-7に示すように、各井戸の硝酸性窒素濃度と作物作付け単位面積（サウキビ収穫面積及び緑肥作物面積は除く）当り窒素施用量の変動との相関はあまり見られない。

平成7年度と比べると、どの地点も低下傾向にはあるが、近年はほぼ横ばいとなっており、宮古島における地下水硝酸性窒素濃度は下げ止まりの状況がうかがえる。

(a)前福水源・袖山水源



(b)農業試験場・白川田水源

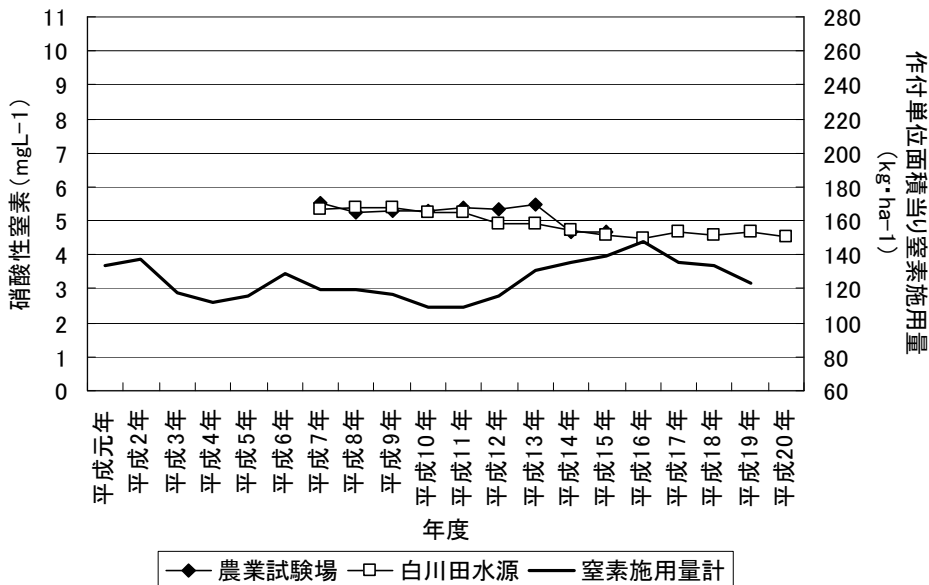
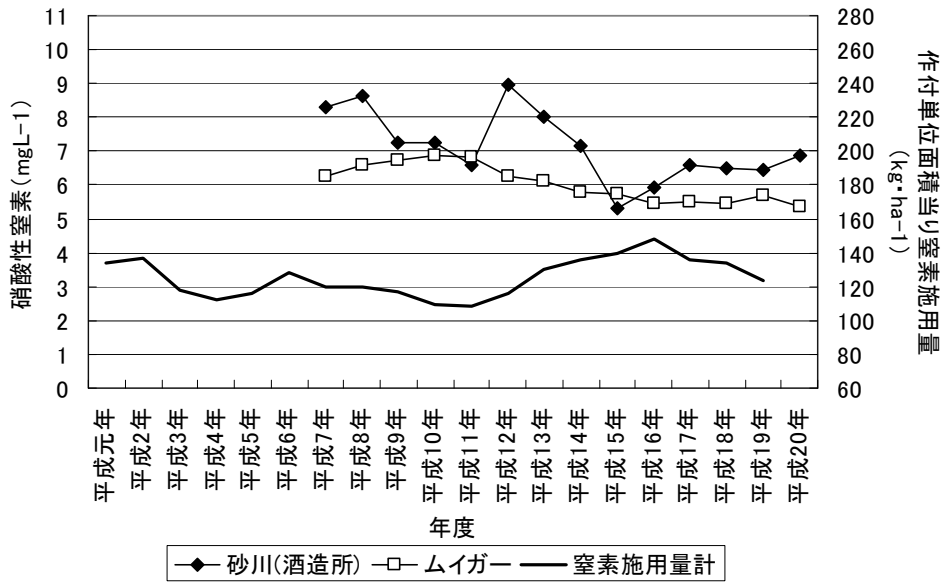


図 5-7① 各地点の硝酸性窒素年平均値の推移

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』、平成 19 年度版及び JA おきなわ宮古地区本部「平成 18 年度購買供給品名別実績表」

(c) 砂川(酒造所)・ムイガー



(d) 皆福・加治道水源

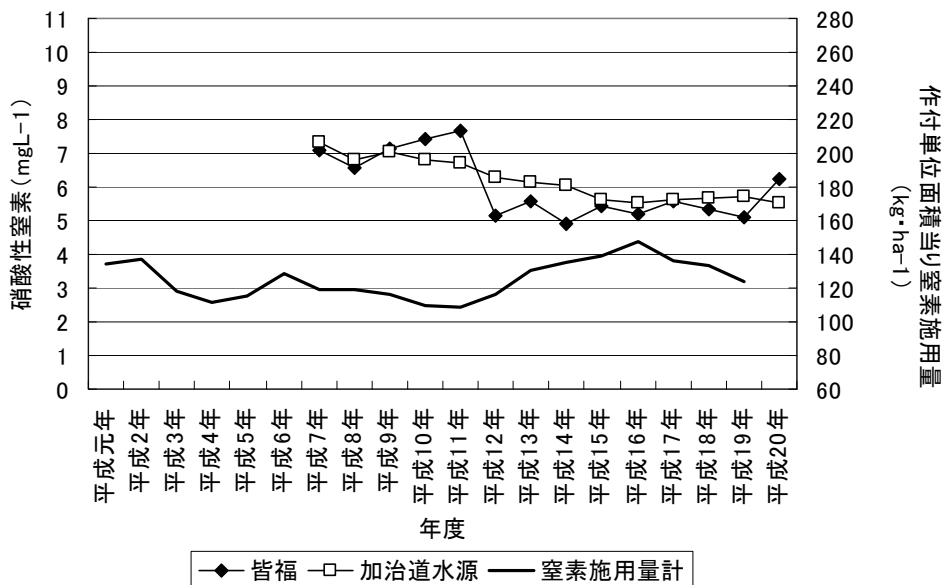


図 5-7② 各地点の硝酸性窒素年平均値の推移

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』、平成 19 年度版及び JA おきなわ宮古地区本部「平成 18 年度購買供給品名別実績表」

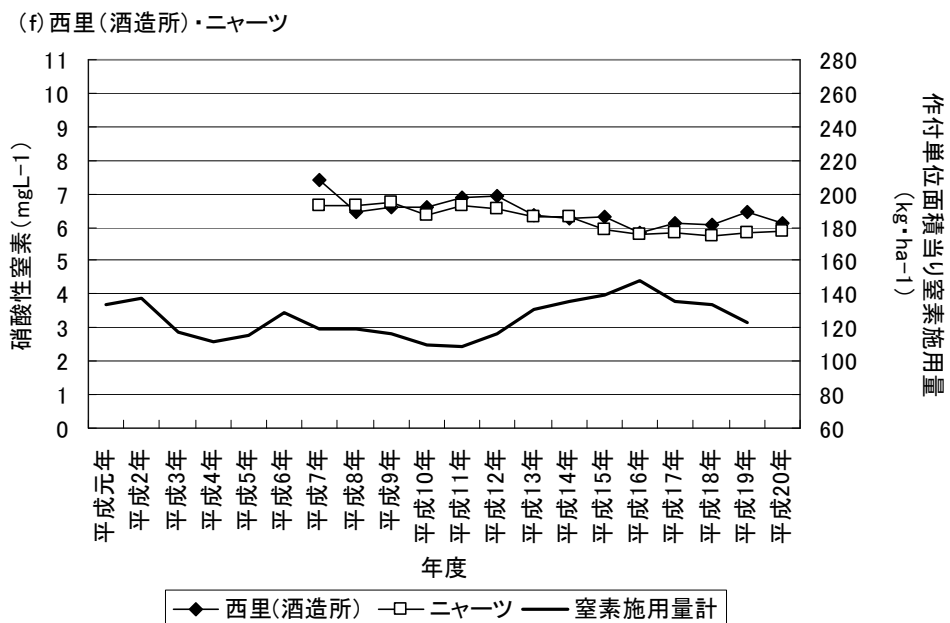
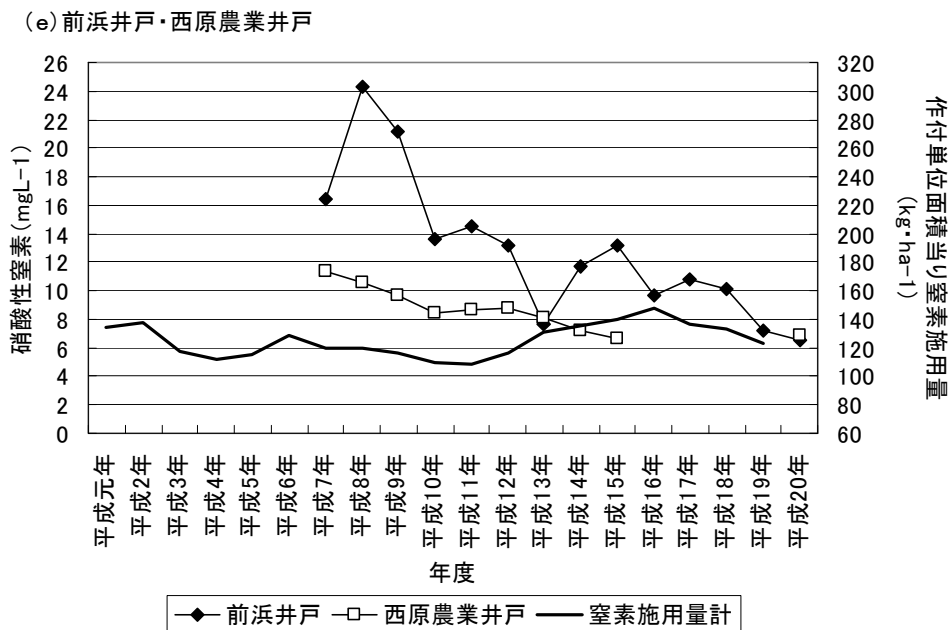
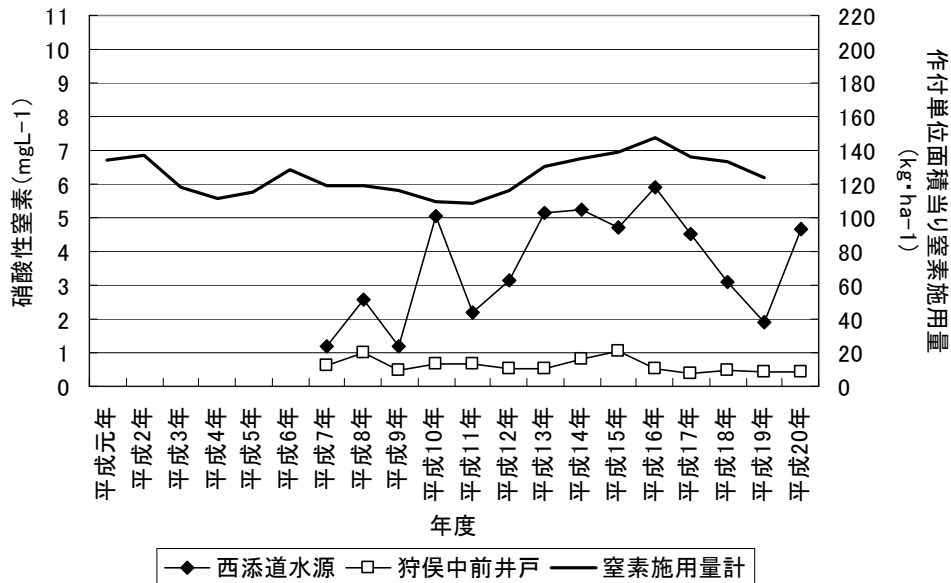


図 5-7③ 各地点の硝酸性窒素年平均値の推移

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』、平成 19 年度版及び JA おきなわ宮古地区本部「平成 18 年度購買供給品名別実績表」

(g) 西添道水源・狩俣中前井戸



(h) 保良ガ一・新城湧水

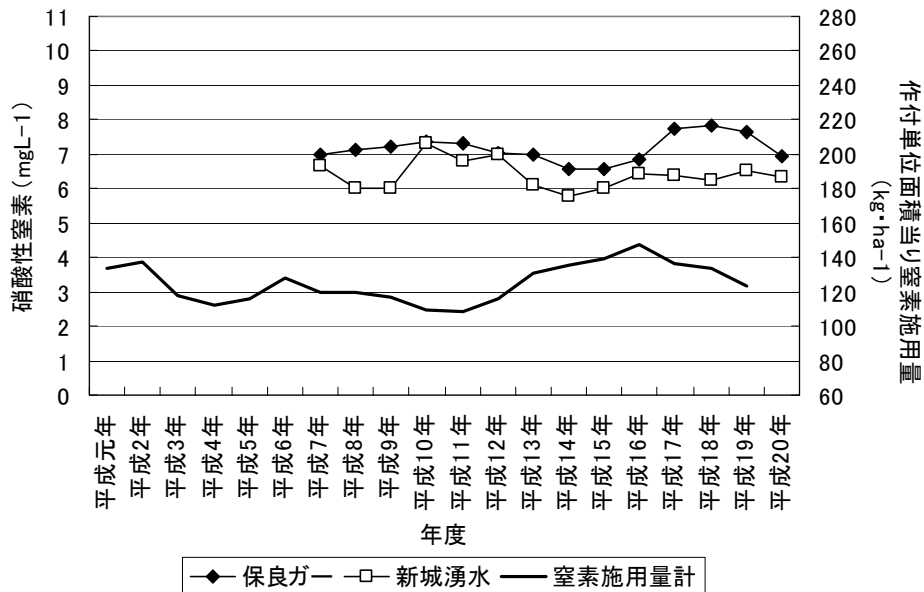


図 5-7④ 各地点の硝酸性窒素年平均値の推移

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』、平成 19 年度版及び JA おきなわ宮古地区本部「平成 18 年度購買供給品名別実績表」

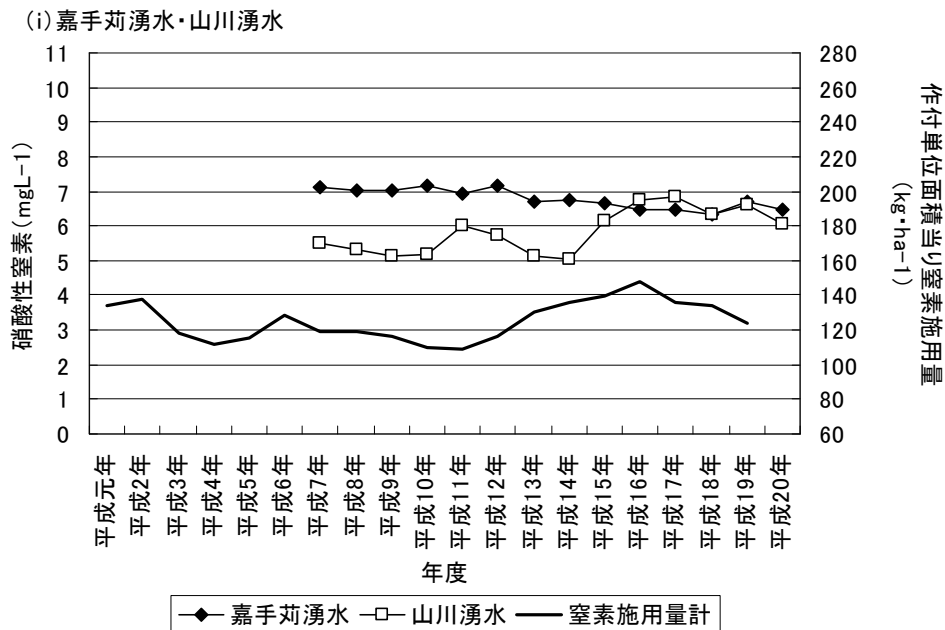


図 5-7⑤ 各地点の硝酸性窒素年平均値の推移

資料：東京農大地下水イオン分析結果表

資料：沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』、平成 19 年度版及び JA おきなわ宮古地区本部「平成 18 年度購買供給品名別実績表」

地下ダムの建設は、それによって地下水が循環利用されることになり、地上から負荷される窒素が地下水から排出されずに濃縮されることが懸念されていた。平成5年に竣工した砂川地下ダムに関しては、砂川流域4地点で地下水の水質観測が行われているが、ここでは目立った水質変化は認められていない(図5-8)。地下ダム建設による地下水水質への影響は未だ実証的研究が少なく、今後さらなる綿密な調査が必要であろう。

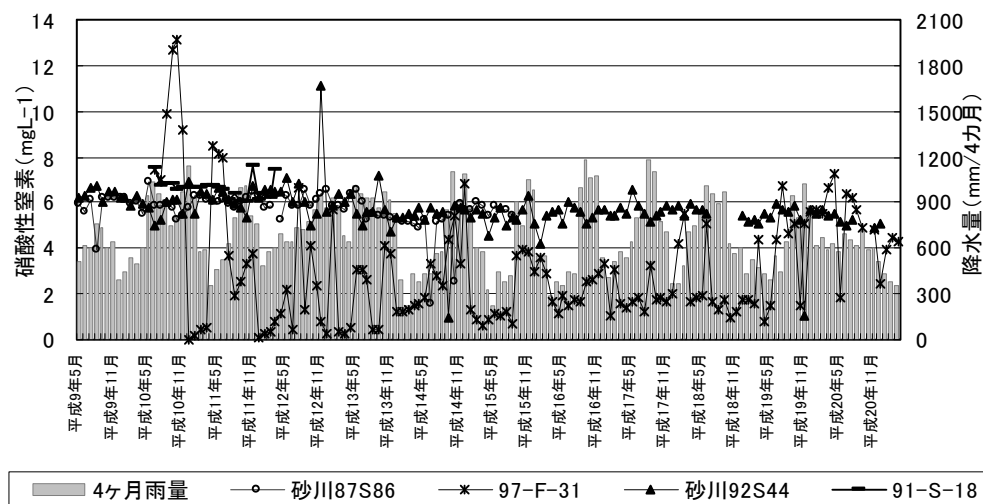


図5-8 砂川流域4地点の硝酸性窒素濃度の推移

資料：硝酸性窒素濃度（東京農大地下水イオン分析結果表）

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

(3) 硝酸性窒素濃度の隔年変動

図5-9は、平成7年度以降の白川田水源における硝酸性窒素濃度と湧水量及び降水量(月間の月平均降水量の4か月合計雨量)の推移を示したグラフである。降水量の変動に応じて湧水量は大きく変動するが、硝酸性窒素濃度は安定的で、急激な変化は生じていない。そして降雨が多く湧水量が多くなっても希釈によって硝酸性窒素濃度が低くなるようなことは認められない。地表から帯水層に至るまでの土壌・石灰岩内には十分な量の硝酸性窒素が蓄積されていて、雨水によって常にある一定の濃度で溶出されていることが考えられる。

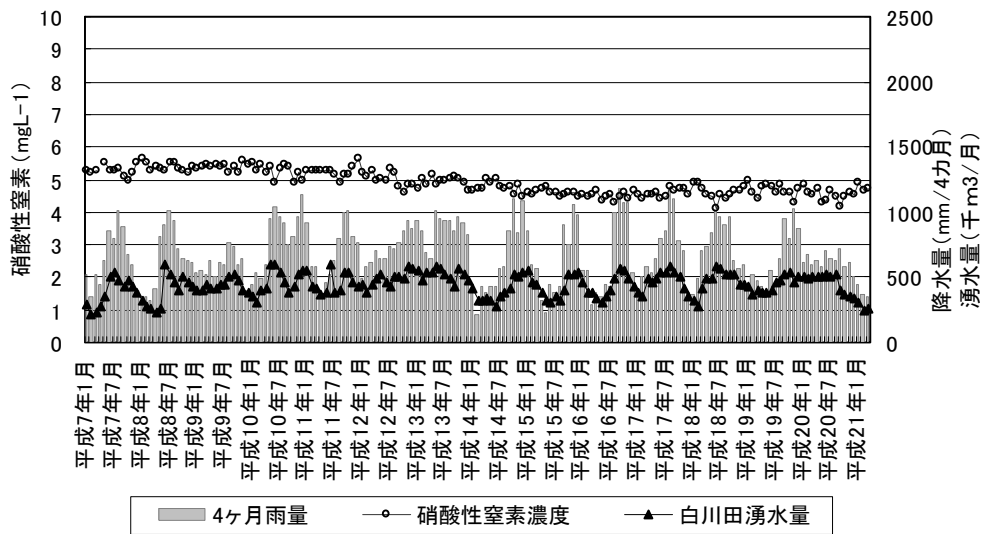


図 5-9 白川田水源の湧水量、硝酸性窒素濃度と降水量の関係

資料：硝酸性窒素濃度（東京農大地下水イオン分析結果表）

資料：降水量（気象庁電子閲覧室(URL <http://www.data.kishou.go.jp/>))

資料：湧水量（宮古島市水道局、白川田日湧水量表）

(4) 主要三水道水源における硝酸性窒素濃度の経年変化

加治道、白川田、袖山の三水道水源について、硝酸性窒素濃度の経年変化を図5-10に示す。3地点では、常に加治道水源が高く、次いで袖山水源と白川田水源となる。

いずれの水道水源も濃度は低下傾向にあるが、平成15年以降は下げ止まりの傾向となっている。

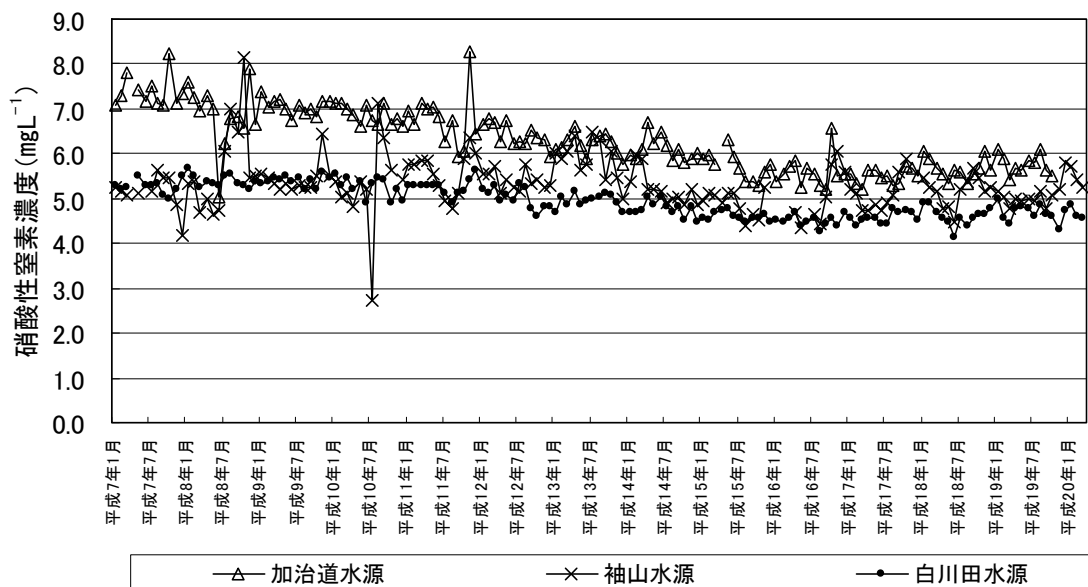


図 5-10 主要三水源の硝酸性窒素濃度の推移

資料：硝酸性窒素濃度（東京農大地下水イオン分析結果表）

(5) 硝酸性窒素濃度とサトウキビ収穫量との関係

図5-11、図5-12及び図5-13に地域別サトウキビ収穫量と地下水硝酸性窒素濃度の経年変化を示した。図5-11は城辺のサトウキビ収穫量と城辺にある保良ガー、皆福及び加治道水源の硝酸性窒素濃度を比較した。保良ガー水源の窒素濃度は平成元年、5年、13年のサトウキビ収穫量のピークと一致しているが窒素濃度とサトウキビ収穫量の相関係数は低く $R^2=0.0139$ であった。加治道水源の窒素濃度とサトウキビ収穫量の相関係数はやや高く $R^2=0.406$ であった。皆福水源の窒素濃度とサトウキビ収穫量の相関係数は $R^2=0.2872$ であった。

図5-12は、平良（池間島含む）のサトウキビ収穫量と平良にある白川田水源、山川湧水及び袖山水源の硝酸性窒素濃度を比較した。白川田水源の窒素濃度とサトウキビ収穫量の相関度が最も高く相関係数は $R^2=0.546$ であった。

図5-13は下地（来間島含む）のサトウキビ収穫量と下地にある嘉手苅湧水の硝酸性窒素濃度を比較した。嘉手苅湧水の窒素濃度とサトウキビ収穫量の相関係数は $R^2=0.0756$ と低い。

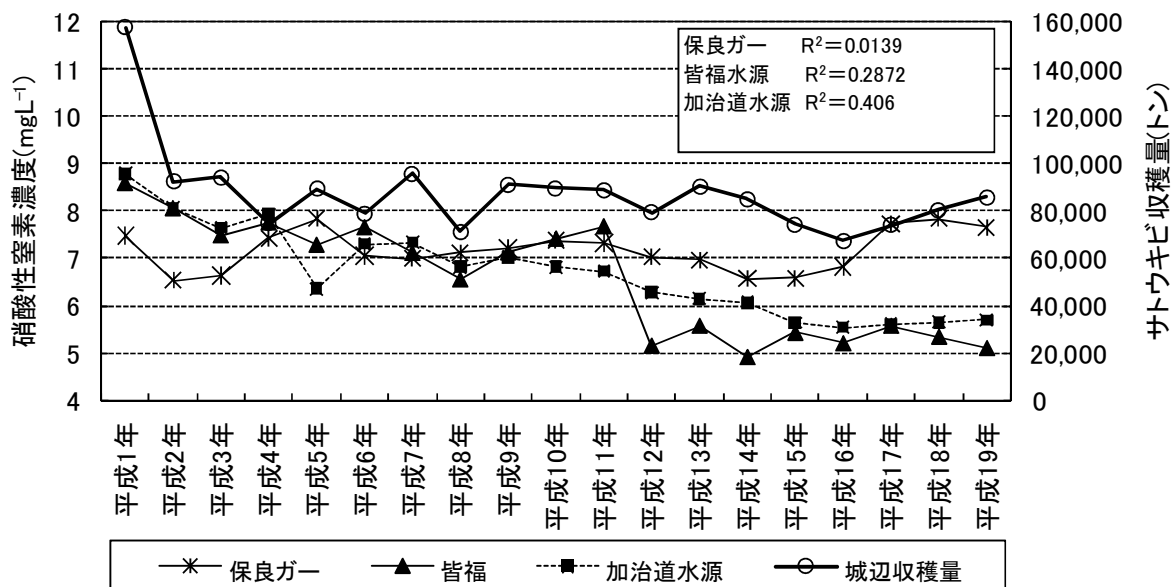


図5-11 城辺のサトウキビ収穫量と地下水硝酸性窒素濃度の推移

※1 R^2 : サトウキビ収穫量と地下水硝酸性窒素濃度との相関係数

資料 : 硝酸性窒素濃度 (東京農大地下水イオン分析結果表)

サトウキビ収穫量 (沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』各年度版)

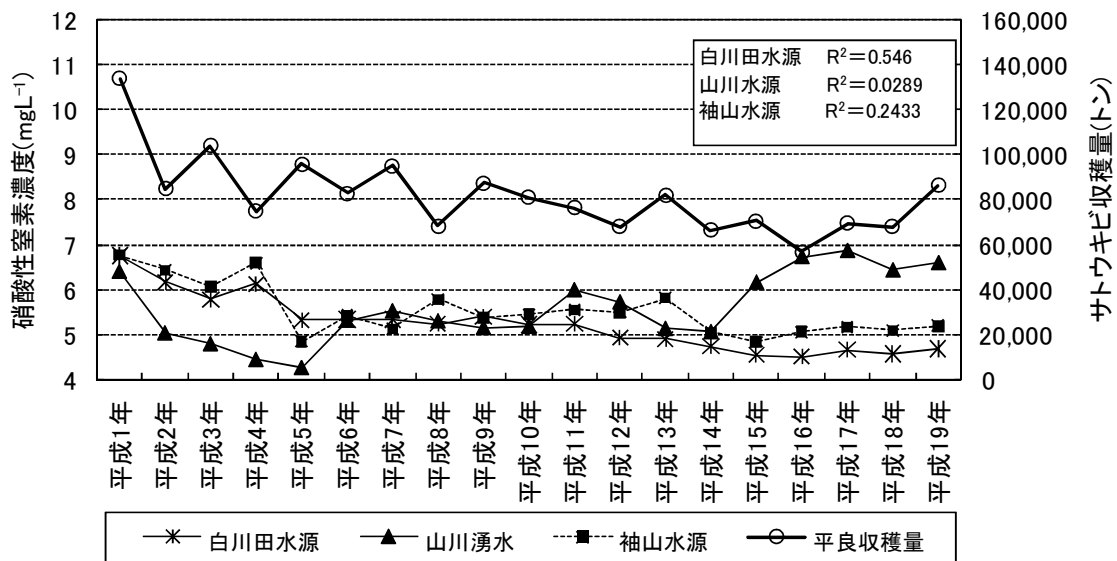


図5-12 平良（池間島含む）のサトウキビ収穫量と地下水硝酸性窒素濃度の推移

※1 R²：サトウキビ収穫量と地下水硝酸性窒素濃度との相関係数

資料：硝酸性窒素濃度（東京農大地下水イオン分析結果表）

サトウキビ収穫量（沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』各年度版）

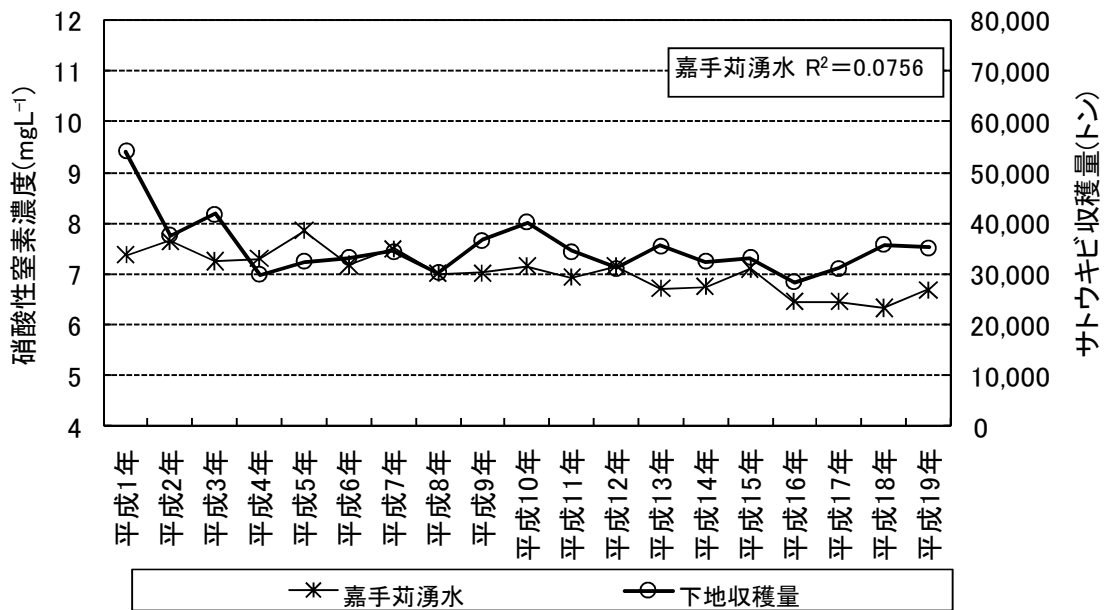


図5-13 下地（来間島含む）のサトウキビ収穫量と地下水硝酸性窒素濃度の推移

※1 R²：サトウキビ収穫量と地下水硝酸性窒素濃度との相関係数

資料：硝酸性窒素濃度（東京農大地下水イオン分析結果表）

サトウキビ収穫量（沖縄県宮古支庁宮古農政・農業改良普及センター編『宮古の農業』各年度版）

4. 塩化物イオン濃度の推移

宮古島最大の水道水源となっている白川田流域の水源において、通常 $30\sim 60\text{ mgL}^{-1}$ であった塩化物イオン濃度が、平成 16 年 8 月、 $50\sim 80\text{ mgL}^{-1}$ に上昇していることを確認した。また 4 水源に向かう地下水流の上流に位置する更竹地区の地下水観測孔 (C 井戸) で、平成 16 年 9 月に $1,000\text{ mgL}^{-1}$ を超える塩化物イオンを確認した。

このため、白川田流域内水源、流域内観測地点水源および他流域の濃度推移についてまとめた。

(1) 白川田流域水源における塩化物イオン濃度の推移

宮古島市水道局では、原則月 1 回の頻度で水質分析を行っている。白川田流域の水源では塩化物イオン濃度の上昇に伴い、平成 16 年 11 月から月 2 回、平成 17 年 4 月からは週 1 回の頻度で水質観測を行っている (図 5-14)。

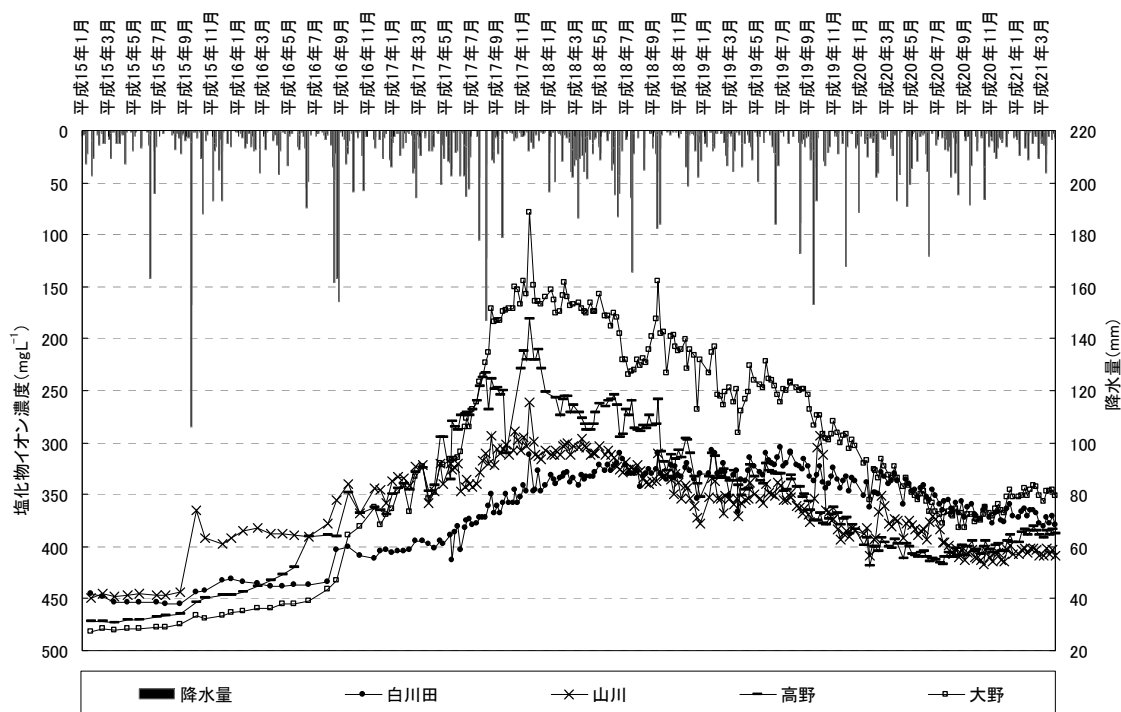


図 5-14 白川田流域 4 水源の塩化物イオン濃度推移 (平成 15 年以降)

資料：宮古島市水道局

白川田流域における 4 水源の塩化物イオン濃度は、平成 15 年頃まで、 $30\sim 60\text{ mgL}^{-1}$ の間を推移していた。平成 15 年 8 月以後、それ以前とは明らかに異なる勾配で濃度上昇を続け、平成 17 年 11 月には、大野水源 188 mgL^{-1} 、高野水源 148 mgL^{-1} 、山川水源 115 mgL^{-1} 、白川田 95 mgL^{-1} を示した。特に大野水源は、上昇前を 40 mgL^{-1} 程度とすると 4 倍以上濃度が上昇した。

平成 18 年以降、4 水源の塩化物イオン濃度は、低下傾向に変わったが、平成 21 年になり、大野水源が上昇に転じ、平成 21 年 3 月時点での塩化物イオンの濃度は、白川田水源：約 72 mgL^{-1} 、山川水源：約 59 mgL^{-1} 、高野水源：約 66 mgL^{-1} 、大野水源：約 82 mgL^{-1} であった。

(2) 白川田流域観測地点における塩化物イオン濃度の推移

白川田流域内では、白川田水源での塩化物イオン濃度上昇を受け、平成16年2月以降、月2回頻度を原則として（C井戸は平成17年3月以降、週1回）塩化物イオン濃度の分析を行った。

C井戸の塩化物イオン濃度は、観測当初は200～300 mgL⁻¹で推移していたが、平成16年9月に急上昇に転じ、平成16年10月15日に最高の1,622 mgL⁻¹が確認された。

以降、乱高下を繰り返しながら濃度は低下傾向にある。それぞれの時期のピークに着目すると、ほぼ線形的に低下しているとも見え、また、比較的まとまった雨が降ると濃度が低下し、逆に降雨がほとんどなかった平成17年10～11月にかけては濃度が安定している。

A井戸は、白川田流域の南側で最も上流に位置し、観測当初は、200 mgL⁻¹弱の濃度であった。その後ゆるやかに減少しており、平成18年では約100 mgL⁻¹で比較的安定した濃度で推移し、その後のデータはない。

平成16年11月から観測を開始したI井戸について、観測当初は300 mgL⁻¹を超える濃度が確認されており、C井戸に次いで高い濃度を示していたが、その後濃度減少と上昇を繰り返し、平成19年以降では100 mgL⁻¹以下となったが、平成20年度に200 mgL⁻¹を越える時期も確認される。

上記（C井戸、D井戸、A井戸、I井戸）以外の井戸については、若干の変動は有するものの、塩化物イオン濃度は100 mgL⁻¹以下で比較的安定して推移している。

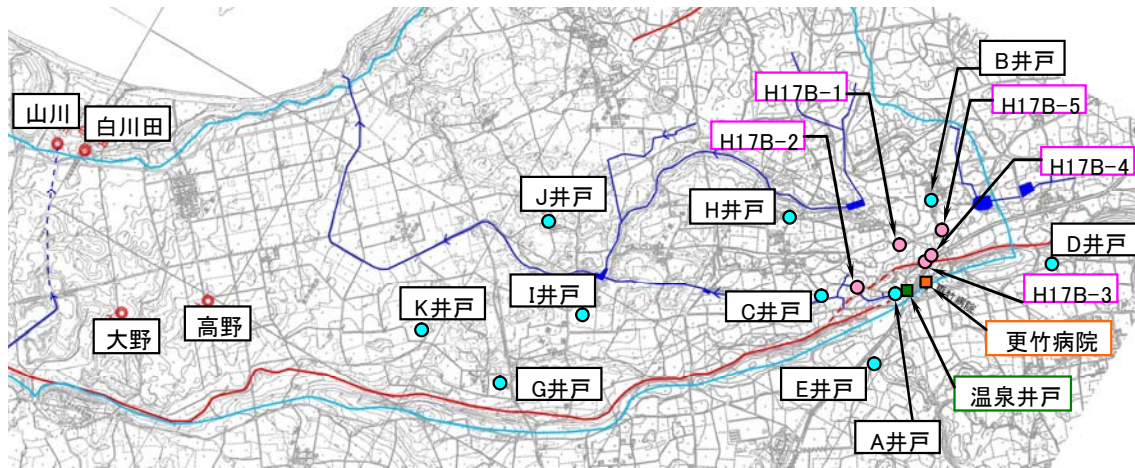


図 5-15 白川田流域観測地点位置図

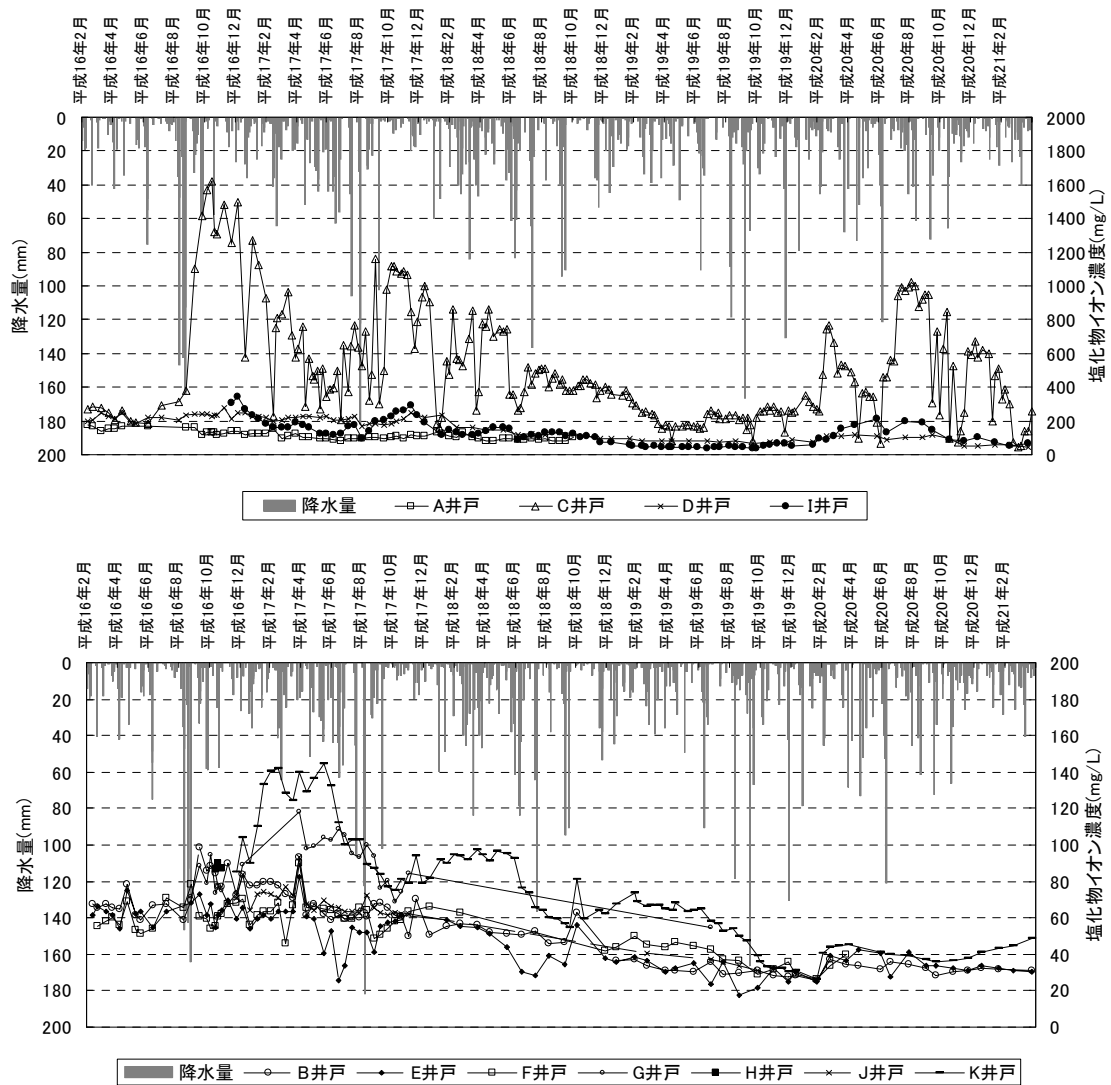


図 5-16 白川田流域観測地点の塩化物イオン濃度推移

資料：宮古島市水道局

塩化物イオン濃度を上昇させた主な原因として、2つの要因が想定されていた。一つは、平成15年3月に掘削された温泉の排水であり、この温泉水の塩化物イオン濃度は8,671 mgL⁻¹（平成15年4月）であった。この温泉の排水は後の平成17年4月まで地下浸透処理されていた。もう一つは、平成15年9月、宮古島に大きな被害をもたらした台風14号（マエミー）の影響であった。

平成19年度 宮古島市地下水保全学術委員会報告書では、塩化物イオン濃度上昇について、以下のように記載している。

近年における白川田流域地下水の塩化物イオン濃度の顕著な上昇に関し、温泉排水の影響は排水地点近傍の地下水に直接的に強い影響を受けたと判断した。

また、白川田水源地における地下水塩化物イオン濃度への温泉排水の寄与率は、約2～4割であると推定され、排水地点近傍より温泉排水の寄与率が低いと推定された。このことは、温泉排水地点が白川田流域の南西端上流域に位置するため、下流の水源地に至る過程で、流域の他地域から集まる地下水により希釈されるためと考えた。

また、台風による塩化物イオンの負荷はいわゆる面源であるのに対し、温泉排水は点源である。このため、温泉排水地点における塩化物イオンの負荷は、水源地に至るまで、その距離に応じた時間差が生じることになる。

5. 農薬の調査結果

これまで同様、13 地点で農薬の分析を実施した。分析項目は、農薬販売量実績を参考に、有機りん系殺虫剤として利用されるフェニトロチオン (MEP:スミチオンなど)、カーバメート系殺虫剤として使用されるフェノブカルブ (BPMC)、土壌害虫殺虫剤及び土壌殺虫剤に使用されるクロルピクリン、有機りん系殺虫剤として利用されるエチルチオメトン (エカチン TD、ダイシストンなど) とした。

結果は、表 5-4 に示すように、平成 19 年度、嘉手苺湧水で、MEP が 0.0014mgL^{-1} 検出されたが、平成 20 年度は測定下限未満であり、その他の項目も測定下限未満であった。

「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針 (環水土第 2 3 4 号、表 5-5)」では、フェニトロチオンの指針値は 0.03mgL^{-1} であり、平成 19 年度に検出された嘉手苺湧水でも指針値未満となる。参考までにゴルフ場使用農薬に係る水道水の水質目標 (表 5-6)、水質汚濁に係る環境基準、人の健康の保護に関する環境基準のうち、農薬についてのもの (表 5-7) を示す。

表 5-4 農薬の分析結果 (単位 mg L^{-1})

採水地点	平成19年度				平成20年度			
	フェニトロチオン MEP	エチルチオメトン	フェノブカルブ BPMC	クロルピクリン	フェニトロチオン MEP	エチルチオメトン	フェノブカルブ BPMC	クロルピクリン
砂川上流1	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
西 里	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
咲 田 川	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
嘉手苺湧水	0.0014	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
山根井戸	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
砂 川	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
ムイガー	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
保良ガー	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
新城	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
更竹C井戸	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
山川湧水	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
皆福	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001
狩俣中前	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—	—
海業センター井戸	—	—	—	—	<0.0001	<0.001	<0.003	<0.001

* 分析方法: ガスクロマトグラフ質量分析法.

表 5-5 ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導方針
(環境省・平成 13 年 12 月改正)

農薬名	主な商品名	暫定指針値 mg L ⁻¹ (ppb 換算)	
(殺虫剤)			
アセフェート	オルトラン	0.8	(800)
イソキサチオン	カルボス	0.08	(80)
イソフェンホス*	アミドチッド	0.01	(10)
エトフェンブロックス		0.8	(800)
クロルピリホス	ダーズバン	0.04	(40)
ダイアジノン	ダイアジノン	0.05	(50)
チオジカルブ		0.8	(800)
トリクロロホン (DEP)	ディブテレックス	0.3	(300)
ピリダフェンチオン*	オフナック	0.02	(20)
フェニトロチオン (MEP)	スミチオン	0.03	(30)
(殺菌剤)			
アズキシストロビン		5	(5000)
イソプロチオラン*	フジワン	0.4	(400)
イプロジオン	ロブラール	3	(3000)
イミノクタジン酢酸塩		0.06	(60)
(イミノクタジンとして)			
エトリジアゾール (エクロメゾール)	パンソイル	0.04	(40)
オキシシン銅 (有機銅) *	オキシンドー、他	0.4	(400)
キャプタン	オーソサイド	3	(3000)
クロロタロニル (TPN)	ダコニール	0.4	(400)
クロロネブ*	ターサン S P	0.5	(500)
チウラム (チラム)	チラウミン、他	0.06	(60)
トルクロホスメチル*	リゾレックス	0.8	(800)
フルトラニル*	モンカット	2	(2000)
プロピコナゾール		0.5	(500)
ペンシクロロン*	モンセレン	0.4	(400)
ホセチル		23	(23000)
ポリカーバメート		0.3	(300)
メタラキシル	リドミル	0.5	(500)
メプロニル	バシタック	1	(1000)
(除草剤)			
アシュラム	アージラン	2	(2000)
ジチオピル*	ディクトラン	0.08	(80)
シデュロン		3	(3000)
シマジン (CAT) *	シマジン	0.03	(30)
テルブカルブ (MBPMC) *	リネルーブ	0.2	(200)
トリクロピル*	ザイトロン	0.06	(60)
ナプロパミド*	クサレス	0.3	(300)
ハロスルフロンメチル		0.3	(300)
ピリブチカルブ*	エイゲン	0.2	(200)
ブタミホス*	クレマート、他	0.04	(40)
フラザスルフロン		0.3	(300)
プロピザミド*	カーブ	0.08	(80)
ベンスリド (SAP)	ロンパー、他	1	(1000)
ペンディメタリン	バナフィン	0.8	(800)
ベンフルラリン (バズロジン) *	ゴーゴーサン	0.5	(500)
メコプロップ (MCPP) *	MC P P	0.05	(50)
メチルダイムロン*	スタッカー	0.3	(300)

*印は、近年、宮古島では使用されていない。

表 5-6 ゴルフ場使用農薬に係る水道水の水質目標
(厚生省・平成10年12月改正)

農薬名	主な商品名	水質目標 mg L ⁻¹ (ppb 換算) 以下であること
(殺虫剤)		
イソフェンホス*	アミドチッド	0.001 (1)
クロルピリホス	ダーズバン	0.004 (4)
トリクトルホン (DEP)	ディプテレックス	0.03 (30)
ピリダフェンチオン*	オフナック	0.002 (2)
アセフェート		0.08 (80)
(殺菌剤)		
イソプロジオン	ロブラール	0.3 (300)
エトリジアゾール(エコロメゾール)	バンソイル	0.004 (4)
オキシ銅(有機銅)*	オキシドー、他	0.04 (40)
キャプタン	オーソサイド	0.3 (300)
クロロネブ*	ターサン SP	0.05 (50)
トルクロホスメチル*	リゾレックス	0.08 (80)
フルトラニル*	モンカット	0.2 (200)
ペンシクロン*	モンセレン	0.04 (40)
メプロニル*	バシタック	0.1 (100)
メタラキシル		0.05 (50)
(除草剤)		
アシュラム*	アージラン	0.2 (200)
テルブカルブ (MBPMC)*	リネルーブ	0.02 (20)
ナプロパミド*	クサレス	0.03 (30)
ブタミホス*	クレマート、他	0.004 (4)
ベンスリド(SAP)*	ロンパー、他	0.1 (100)
ベンフルラリン(ハスロジン)*	バナフィン	0.08 (80)
ベンディメタリン	ゴーゴーサン	0.05 (50)
メコプロップ (MCP)	MCP	0.005 (5)
メチルダイムロン*	スタッカー	0.03 (30)
ジチオピル		0.008 (8)
ピリブチカルブ		0.02 (20)

*印は、近年、宮古島では使用されていない。

表 5-7 水質汚濁に係る環境基準・人の健康の保護に関する環境基準(環境庁・平成11年2月改正)
のうち、農薬についてのもの

項 目	商 品 名	指 針 値
1, 3-ジクロロプロペン*		0.002mgL ⁻¹ 以下 (2ppb 以下)
チラウム	チラウミン、他	0.006 " (6 ")
シマジン(CAT)	シマジン	0.003 " (3 ")
チオベンカルブ(ベンチカルブ)		0.02 " (20 ")

VI章 まとめ、課題及び提言

1. まとめ

宮古島の地下水水質を保全する目的で平成元年(1989年)より基礎的調査を実施した。今年度は、環境状況の追跡、施肥量・農薬散布量の把握、家畜飼料の移入状況、地下水の硝酸性窒素、地下水イオン分析、農薬の分析、並びに湧水量・地下水位の変動、水道の使用状況等の調査を実施した。以下、調査で得られた主な結果をまとめる。ただし、耕地面積・森林面積・サトウキビ栽培面積、家畜数、肥料販売量、窒素供給量、作付面積当りの窒素供給量、農薬販売量、農薬有効成分の供給量・作付面積当りの農薬施用量、及び水道使用量は平成19年度版が最新の資料となるため、平成19年度までの値をまとめた。

なお、各項目の横には、本文中の記載頁を示した。詳細な内容及び参照した資料(出典)は本文を参照されたい。

【宮古島市平良の降水量】 本文p7~9

平成20年の年平均気温は23.7℃、年間降水量は1754.5mm、年間日照時間は1,760.2時間であり、平年と比較すると、平均気温は0.2℃高く、年間降水量は約320mm少なく、日照時間は48.3時間少なかった。

平成20年の月毎の降水量を平年と比較すると、6月が多く、5月、8月、9月、12月が少なく、5月、12月は半分以下であった。

【人口】 本文p11

宮古圏域の人口は、平成20年10月1日現在、53,626人であり、近年は横ばい状態であるものの、昨年と比べると-395人である。1世帯当りの員数は、圏域全体、宮古島市ともに約2.5人で、核家族化の傾向が強まっている。

【下水道及び農漁業集落排水接続世帯数】 本文p12

平成20年度における宮古島市の下水道及び農漁業集落排水接続世帯数は2,715世帯で、接続率は全世帯数の11.7%であった。そのうち、下水道接続世帯数は1,755世帯で、農漁業集落排水接続世帯数は960世帯であった。下水道及び農漁業集落排水接続世帯数の接続率は高い順に下地の26.8%、平良の14.3%、城辺の7.0%であり、下水道及び農漁業集落排水接続世帯数は、近年順調に増え続けている。

【耕地面積・森林面積・サトウキビ栽培面積】 本文p13~14、p21~25

平成19年度における宮古圏域の耕地面積11,862ha、森林面積3,725ha、その他面積7,060haであった。全面積に占める割合は、耕地面積52.4%、森林面積16.4%、その他面積31.2%となっている。

サトウキビ栽培面積は年々減少傾向にあり、平成19年度は前年と比べ40ha減少し、7,671ha

であった。

【家畜数】 本文p26～28

牛の飼育頭数は、平成13年度をピークに減少傾向にあったが、平成18、19年度は上昇し、宮古圏域全体で平成18年度より1,094頭増加し、18,185頭となった。豚の飼育頭数は、減少傾向にあり、平成4年以降減少は鈍化傾向になったが、平成19年度では1,249頭となっている。ヤギの飼育頭数も減少傾向にあり、宮古圏域全体で1,607頭であった。多良間村ではヤギが826頭飼育されており、牛や豚に比べて多良間村での飼育割合が多い。鶏については近年増加傾向にあったが、平成19年度は前年よりやや減少し、宮古圏域で29,623羽であり、その99.7%を宮古島市が占めている。

【肥料販売量】 本文p30～33

宮古圏域の平成19年度の肥料販売量は、約18,290.1トンであり、そのうち化学肥料が39%程度を占めていた。

宮古本島部での化学肥料販売量は4,761.5トン（全体の41%）であり、前年度より158トン減少した。有機肥料の販売量は、5,378.2トンであり前年度とほぼ同量で、全体販売量の約46%を占めている。伊良部島では、近年肥料販売量が増加傾向にある。また、作付面積当りの肥料販売量は、多良間村が宮古島市の約2倍となっている。

【窒素供給量】 本文p30～31、34～35

平成19年度、宮古本島部における肥料による窒素供給量は、1,013.7トンであり、内92%を無機肥料の窒素が占める。一方、有機肥料の窒素は肥料全体の7.9%にすぎない。

【作付面積当りの窒素供給量】 本文p35～36

作付面積当りの窒素供給量は、宮古島市で146.06kg/ha、多良間村で254.75kg/haとなり宮古島市の方が少ない。また、多良間村では高度化成肥料の割合が多い。

【農薬販売量】 本文p37～40

平成19年度において、宮古圏域で販売された農薬は約250の銘柄・品目で、宮古本島部では446トンであった。農薬の中で製品量が最も多いのは有機リン系の殺虫剤で、約317トンとなっている。

【農薬有効成分の供給量・作付面積当りの農薬使用量】 本文p38～44

宮古本島部において農薬有効成分ごとに集計すると、供給量は有機リン系の殺虫剤が最も多く約21トンとなる。平成19年度の農薬有効成分の供給量は52トンであり、前年に比べ農薬有効成分の供給量は約5.3トン減少している。

作付面積当りの農薬使用量は、平成15年度を除き、平成9～16年度は横ばいであり、それ

以降は減少傾向を示し、平成19年度は6.08kg/haとなった。

【水道水源井戸の水位】 本文p50～51

水道水源井戸の水位は降水量に対応した変動を示す。東添道流域の各井戸の水位は、相互に類似した変動を示し、降水量変動との関連が認められるが、袖山水源以外の同流域井戸は平成8年後半以降変動が小さくなった。福里流域の加治道水源及び平成7年11月に竣工した加治道西水源も、全般的には降水量に関連した変動を示している。加治道1号井戸は福里ダムの竣工により平成8年度以降水位が7m程高くなったものの、降水量に対応した変動を示している。

【水道使用量】 本文p52～53

宮古島の水道の総配水量は年々増加していたが、平成10年度以降横ばいとなり、平成16年度以降は減少傾向に転じ、平成20年度は655万m³で、前年より14万m³減少している。

【地下水硝酸性窒素濃度の状況】 本文p88～98

平成20年度、硝酸性窒素濃度が高かったのは、高い順から伊良部着水井(8.84 mgL⁻¹)、保良集落井戸(7.05 mgL⁻¹)、保良ガー(6.94 mgL⁻¹)であり、保良集落井戸は急増によるものだが、その他は昨年と同様に高濃度を示していた井戸である。

また、平成19年度と比較すると、総じて濃度は減少していることが確認された。

濃度が大きく上昇したのは、西添道井戸、H18B-1、成川ガー、保良集落井戸の4箇所である。

宮古本島内の平成20年度の平均硝酸性窒素濃度は、5.0～5.7 mgL⁻¹程度で推移しており、大きな変化はない。また、本年度においては硝酸性窒素濃度と降水量に明確な相関関係は認められなかった。一方、伊良部島内では1地点の計測しかないが、9 mgL⁻¹程度とやや高いまま推移している。

【主要三水道水源硝酸性窒素濃度の状況】 本文p99

袖山水源、白川田水源、加治道水源の3地点では、常に加治道水源が高く、次いで袖山水源と白川田水源となる。

いずれの水道水源も減少傾向にあるが、平成15年以降は下げ止まりの傾向となっている。

【白川田流域の塩化物イオン濃度の状況】 本文p102～103

白川田流域の4水源の塩化物イオン濃度は、平成15年頃まで、30～60 mgL⁻¹の間を推移していたが、平成15年8月以後、以前とは明らかに異なる勾配で濃度上昇を続け、平成17年11月には、大野水源188mgL⁻¹、高野水源148 mgL⁻¹、山川水源115 mgL⁻¹、白川田95 mgL⁻¹を示した。

平成18年以降、4水源の塩化物イオン濃度は、低下傾向に変わったが、平成21年になり、大野水源が上昇に転じ、平成21年3月時点での塩化物イオンの濃度は、白川田水源72 mgL⁻¹、山川水源59mgL⁻¹、高野水源66mgL⁻¹、大野水源82 mgL⁻¹であった。

また、白川田流域内のC井戸の塩化物イオン濃度は、観測当初は200～300 mgL⁻¹で推移していたが、平成16年9月に急上昇に転じ、平成16年10月15日に最高の1,622 mgL⁻¹が確認された。以降、乱高下を繰り返しながら濃度は低下傾向にある。

【農薬調査】 本文p106～108

農薬の調査は、フェニトロチオン（MEP:スミチオンなど）、エチルチオメトン（エカチンTD、ダイシストンなど）、フェノブカルブ（BPMC:バッサ、スミバッサなど）、クロルピクリンについて13の地点で年1回実施したが、いずれの地点も、「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針（環水土第234号）」の基準値内であった。

2. 地下水保全に向けての課題と提言

昭和62年頃、宮古島の地下水に含まれる硝酸性窒素の濃度が、約4半世紀の間に約4倍に急増していたことが明らかにされて以降、宮古島地下水水質保全対策協議会（平成17年10月以降は、宮古島市企画政策部）をはじめとして、地下水水質の保全にかかる様々な調査及び提言を行ってきた。これまでにやってきた提言や対策等は、表6.1にまとめたとおりである。

取り組みに対する評価は、これまでの取り組み及び平成19年度・20年度に行われた調査結果に基づき行った。効果が現れているものも多いが、いずれの課題も容易に解決できるものではなく、さらに改善への努力が望まれる。

これらの整理の結果から、本年度に特筆すべき提言は、以下の2点である。

(1) 伊良部・多良間両島の硝酸性窒素汚染対策

伊良部地区では、平成3年度から伊良部堆肥センターが稼働しており、近年、緩効性肥料・有機肥料の使用割合が増えてきているが、まだ十分とは言えない。伊良部着水井戸における硝酸性窒素濃度は宮古島市では突出して高く 9 mg L^{-1} を示し、今年も微増傾向にある。また多良間村では溶脱性が高いといわれる高度化成肥料や尿素が、販売される肥料のほとんどを占め、これら安価な化学肥料（とくに窒素含有率が高いもの）に依存する傾向がいまだに続いている。これら両地区ではとくに地下水汚染を住民共通の重大な問題として認識し、肥料による窒素負荷の量的な削減のため、溶脱の少ない施肥方法の導入や緩効性肥料の普及を進める必要がある。

(2) 地下ダムによる地下水環境に対する影響

宮古島をはじめ南西諸島各地で盛んに進められている地下ダム建設は、硝酸性窒素をはじめとする地下水環境に対する影響に未知な部分が多い。地下ダム建設は地下水水質に関する巨大な実験でもあり、影響がないとの結論を出すには時間が必要と考えられてきた。現在、顕著な問題は生じていないものの、平成10年に福里ダムが満水位を達成してから既に11年以上が経過している。宮古土地改良区と宮古島市が行ってきたモニタリング調査結果から今後の課題及び提言をまとめる時期にきていると考えられる。このため、過年度調査の整理、分析に着手することが望まれる。

表6.1 これまでの提言に対する取り組み状況と、その評価一覧表

水資源の保全	これまでの提言・課題項目	提言時期	取り組み	取り組みに対する評価
	<ul style="list-style-type: none"> 地下ダム開発以外に地下水水質を保つ森林を増やすことや雨水の確保と利用を推進することが重要である。 今後植樹等により森林を増やす努力が必要である。 農地開発や区画整理、道路・港湾整備などのため、安易に森林を破壊するのではなく、都市区区域及び農村区区域を分けて整備を進める必要がある。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 水源涵養森林の整備は、平成7年度以降、財源として上水道給水収益の3%程度を充て、白川田地下水流域において耕作放棄地や原野等を購入し、推進している。 平成11年から現在までの間に約31haの土地を購入し、4万本余りの植樹を実施した。 宮古島市水産みどり課では、林業支援ならびに農地保全が主目的であるが、新たな用地取得も含め市有地への植樹を推進した。 環境省の「健全な水循環の構築に向けた計画」業務（H21年度）においては、目標（H32年度森林率18%、3,682ha）が設定され、さらに、農地の雨水浸透の促進、市街地における雨水浸透施設の設置、大型施設及び道路における透水性舗装の採用が提言されている。 平成21年度には、宮古島市地下水収支詳細調査の一環として、蒸発散量調査、及び浸透解析を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 昭和65年以降の森林面積推移をみると、ほぼ横ばいであり、宮古島市では、H19年度で森林率19%、3,112haで、平成17年より70ha減少している。
地下水保全意識の向上（住民への啓発）	<ul style="list-style-type: none"> 水資源の保全において、その地域に住む人々の、ひとりひとりの自覚と実行力が最も重要であり、これについて自ら学び、理解し、その成果を家庭内において子供に伝えることが大切である。 このような学習は、環境教育の一環として、小中学校では総合学習の一つとして取り組み、またマスコミ、放送メディアを通して周知する必要がある。 地下水保全意識向上を深めることを目的とした一般市民向けのパンフレット作成も有効と考えられる。 	—	<ul style="list-style-type: none"> H1～16年の間、地下水保全のための啓発イベントを年1回行った。 それ以外には、冊子「サンゴの島の地下水保全」を刊行したほか、リーフレット等も刊行した。地下水質保全調査報告書も含めて、関係資料はHP上でも公開している。 H19～21年度では、小学生向けの地下水保全に関する社会科副読本及び総合学習資料等を作成した。副読本等はH22年度から市立小学校に導入する予定である。 その他、不定期ながらシンポジウムや講演会等も開催した。 	<ul style="list-style-type: none"> 啓発の効果は不詳である。 ごみの不法投棄、生活排水処理、水利用などの問題が多く、住民意識が低く関わっている。水の利用の仕方が水量に、生活排水の処理の仕方が水質に影響を及ぼすことの知識の普及や意識の啓発が十分に進んでいる状況ではないと推察される。
生活排水対策	<ul style="list-style-type: none"> 早急に下水道を整備し、処理場に集め、適切に処理することが望まれる。 平成20年度、宮古島市における下水道及び農漁業集落排水接続世帯数は全世帯数の11.7%にすぎない。 生活排水は地下水の硝酸性窒素濃度を上昇させる要因となるため、各家庭や事業所等は下水道整備に積極的に協力を必要とする必要がある。 	平成16年度	<ul style="list-style-type: none"> 市街地では下水道整備が進められている。 それ以外の場所では農漁業集落排水設備が、池間、宮島、久松、与那覇、上地、洲鎌、菅野、比嘉、加治道、川満の8地区で導入され稼働している。 環境省の「健全な水循環の構築に向けた計画」業務（H21年度）において、下水道、集落排水処理施設、合併浄化槽の普及の向上、バイオトイレ等低コスト、低環境負荷型下水処理施設の導入、普及が提言された。 	<ul style="list-style-type: none"> 下水道接続率は、市全体で11.7%、平良でまだ14%弱となるが、近年は着実に増加傾向にある。 城辺、下地の農漁業集落排水設備も、接続率は低いながらも増加傾向にある。 池間、宮島、久松、与那覇、川満の農漁業集落排水設備接続率が34～43%と伸び悩んでいることからさらなる促進が必要である。 上野、伊良部、多良間村ではまだ整備計画がなく、整備の推進が必要である。
肥料対策	<ul style="list-style-type: none"> 硝酸性窒素濃度と地上の農業活動とが密接な関係にあることを示す知見が多々得られた。 ただここ数年は肥料による全体的な窒素負荷量は増加傾向を示し、これに対応しては、依然、緩効性肥料の使用が少なく、速効性肥料の使用が徐々に増加していることから、行政等による農家への積極的な指導が望まれる。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 窒素負荷量低減のための営農方法は、宮古島地下水水質保全協議会の農法研究会が平成8年度より活発に活動したほか、東京農業大学では協議会設立以前より現在に至るまで継続的に調査研究を実施中である。 H21年度においては、課題であった実際の農家における肥料等の利用状況を調査した。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成10年度までは、肥料販売量が減少傾向にあったが、平成10年以降、やや増加傾向にあり、それに伴って窒素含有量の多い化成肥料の販売量も増加していることから、必ずしも効果が出ている状況ではないと考えられる。
溶脱の少ない施肥方法の検討と普及	<ul style="list-style-type: none"> 硝酸性窒素濃度と地上の農業活動とが密接な関係にあることを示す知見が多々得られた。 ただここ数年は肥料による全体的な窒素負荷量は増加傾向を示し、これに対応しては、依然、緩効性肥料の使用が少なく、速効性肥料の使用が徐々に増加していることから、行政等による農家への積極的な指導が望まれる。 	平成5年度	<ul style="list-style-type: none"> 窒素負荷量低減のための営農方法は、宮古島地下水水質保全協議会の農法研究会が平成8年度より活発に活動したほか、東京農業大学では協議会設立以前より現在に至るまで継続的に調査研究を実施中である。 「サンゴの島の地下水保全」において、サトウキビ補え付け直後や降雨量の多い時期の化成肥料投入が溶脱量を増やしていることを報告している。一部の農家では、この報告に従った施肥方法が行われている。 	<ul style="list-style-type: none"> 流域内地下水の硝酸性窒素濃度は、調査初期と比較して明らかに低下傾向にあることが確認された。 ただ近年は、下げ止まり傾向となっている。
窒素排せつ物に対する対策	<ul style="list-style-type: none"> 平成11年、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」が施行され、牛10頭以上を飼育している畜産農家は堆肥盤の設置が義務づけられた。しかし堆肥盤設置義務がない10頭未満の肉用牛を飼育している農家も683戸（平成19年度）ある。 これらの農家に対しても野積み、素掘り等不適切な管理の解消と堆肥化処理を進める必要がある。 宮古島市では、地下水保全のため、規制対象外の畜舎に対しても堆肥盤設置費用の助成を行っているが、助成のみならず、家畜排せつ物の適正処理に向けて様々な対策を進める必要がある。 	平成11年度	<ul style="list-style-type: none"> 宮古島市農政課は、畜産農家による堆肥盤設置に対してその費用を助成している。 市では地下水保全の重要性に鑑み、予算の範囲内において、飼育頭数に制限を設けず助成を行っている。 市資源リサイクルセンターでは、牛糞、剪定枝葉、生ゴミなどから堆肥を製造し、農地への還元を推進している。 水道局は、水道水源保護条例に基づき、水道水源流域内において新規に設置される畜舎には、ふん尿処理を適正に行うよう指導を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 農政課及び水道局等による行政指導は効果があると認められるが、家畜ふん尿による窒素負荷削減効果については、未評価である。

表6.1 これまでの提言に対する取り組み状況と、その評価一覧表

これまでの提言・課題項目	提言時期	取り組み	取り組みに対する評価
<p>伊良部・多良間両島の硝酸性窒素汚染対策</p>	<p>—</p>	<p>・平成3年度から伊良部堆肥センターが稼働している。 ・H21年度においては、課題であった実際の農家における肥料等の利用状況を調査した。</p>	<p>・伊良部着水井戸における硝酸性窒素濃度は、宮古島市では突出して高く、9mg/L程度を示してきた。今年も同様に高い濃度の上昇がみられた。これは化学肥料の影響と考えられているが、十分な調査は行われていない。</p>
<p>塩化物イオン濃度上昇に関する対策</p>	<p>平成17年度</p>	<p>・平成18年度の塩化物イオン上昇原因調査により、流域内にある温泉施設からの排水が原因の一つとして挙げられている。 ・このため、温泉排水の地下浸透による影響の大きさを当該事業者に説明し、今後とも地下浸透処理を徹底し、適切な処理を行うよう促すと共に、排水処理時の事故や井戸からの漏水等の危険性に備え、近傍の地下水質モニタリングを継続する必要がある。</p>	<p>・温泉施設からの排水が停止されて以降は、ゆるやかに塩化物イオン濃度の低下がみられた。 ・ただし、平成20年度には大野水源において塩化物イオン濃度上昇がみられたため、今後も注視してモニタリングを行う必要がある。</p>
<p>硝酸性窒素濃度推移の検証</p>	<p>平成19年度</p>	<p>・地下水中の硝酸性窒素濃度は概ね低下傾向にあったが、近年では横ばいとなり低下傾向も鈍化している。 ・一方で、窒素施肥量、地下水水位（湧水量）変動を踏まえた総合的な要因分析は、未だ不十分な状況にある。 ・このため、硝酸性窒素汚染に係る総合的かつ定量的な検証が必要と考える。 ・また宮古本島において、作物単位面積当りの窒素施肥量は増加傾向にあり、サトウキビ以外のタバコの窒素施肥量についても調査する必要がある。</p>	<p>・井戸の窒素濃度は本島平均としては、昨年から微減で大きな変化はなく、5.0～5.7mg/L程度は横ばい傾向であった。 ・注視していた前浜の井戸は沈静化し、低下傾向にあるが、皆福と西添浦が急増しており、今後の動向に注意が必要である。 ・21年度調査の結果、濃度低下の鈍化要因の一つと考えられた地下地下水との関係について、野状の土地利用、施肥等の条件下においては、地下水の貯留量の減少による窒素濃度への影響は軽微であるとの結果が得られた。今後もこのような調査を進め、鈍化原因の究明に努める必要がある。</p>
<p>地下ダムによる地下水環境に対する影響</p>	<p>—</p>	<p>・地下ダムにおいて、地下水モニタリングが実施されている。</p>	<p>・現時点で顕著な問題は指摘されていない。 ・ただし、蓄積された観測データをまとめて、評価を行うことには至っていない。</p>
<p>定量的な地下水可採取水量（水収支）の検討</p>	<p>平成19年度</p>	<p>・白川田・山川湧水、各水源井戸等の地下水モニタリングを実施している。 ・平成10年度に「白川田・東添道流域内水源調査」結果をまとめた。 ・しかし、地下水位の形状や地下水面の関係、白川田と東添道間の地下水越流の問題や、今後生じる温暖化等を含めて再検討の必要性が生じ、平成21年に詳細な水収支検討を行った。</p>	<p>・平成21年度の水収支詳細検討の結果から、白川田・東添道における地下水の貯留量が明らかになり、地球温暖化の影響や平成6年の大雨水年が繰り返してきてきた場合を想定した貯留量、地下水水位及び湧水量の変動が予測できた。</p>
<p>地下水保全に係る総合的な体制の構築</p>	<p>平成19年度</p>	<p>・環境省の「健全な水循環の構築に向けた計画」業務（H21年度）においては、施策の展開を市民、農家、事業所、NPO、行政に区分して整理された。</p>	<p>まだ、取り組まれていない。</p>

注）提言時期は、現時点で明確なものについて記載し、不明なものは「—」とした。

参考文献・資料

1. 大山峰吉, 1991, 沖縄県内における地下水汚染—過去及び現在—, 日本地下水学会, 1991年度秋期講演会講演要旨, 36-41p.
2. 沖縄県環境保健部環境保全課, 1995, 宮古島地域地下水質保全解析調査報告書(平成7年3月).
3. 沖縄県福祉保健部薬務衛生課, 2002, 沖縄県の水道概要, 平成13年度版.
4. 沖縄県農林水産部, 1985, さとうきび栽培指針.
5. 沖縄県宮古支庁, 1993, 宮古概観, 110p.
6. 沖縄総合事務局宮古農業水利事務所, 1990, 国営宮古土地改良事業概要書.
7. 沖縄総合事務局農林水産部土地改良課, 1975, 沖縄の農業用地下水資源—総論編—, 111p.
8. 川迫倫子・川島月夫・他, 1991, 鹿児島県の地下水質について(第4報)—離島地域と論島—, 鹿児島県衛生研究所報, 第27号, 57-81p.
9. 環境省, 2001, ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針.
10. 環境庁, 1991, 地下水質保全対策調査—硝酸性窒素地下水汚染基礎調査—, 120p.
11. 環境庁水質保全局(水質法令研究会), 1989, 地下水の水質保全—地下水汚染防止対策のすべて—, 中央法規, 248p.
12. 国包昌一・真柄泰基, 1984, 地下水の窒素汚染とその原因に関する基礎的考察, 国立公衆衛生院, 衛生工学研究論文集, 第20巻.
13. 公害対策技術同友会, 1984, 湖沼環境調査指針, 257p, (社)日本水質汚濁研究協会.
14. 国土庁土地局国土調査課, 沖縄県企画調整部土地利用対策課, 1984, 土地分類基本調査—宮古諸島—.
15. 桜井善男, 1989, 硝酸性窒素による地下水汚染, 地層汚染と地下水汚染—地下水資源と地下環境の健全な利用をめざして—, 日本地質学会・日本地質学会関東支部シンポジウム講演要旨集, 98-105p.
16. 下地邦輝, 1989, 川のほとりを緑に—宮古島の地下水の活用—, 緑と生活, 11月号, 新報出版, 54-57p.
17. 下地邦輝, 1991, 宮古島の上水道水源地流域におけるN収支の試算, 日本地下水学会, 1991年度秋期講演会講演要旨, 182-185p.
18. 下地邦輝, 1992, 琉球石灰岩地域における地下水の流域管理について, 日本地下水学会, 1992年度春期講演会講演要旨.
19. 伊達昇編, 1989, 肥料便覧—第4版, 農文協.
20. 辻昌美, 1992, 水道の水質管理対策と水質基準見直しの動向, 水環境学会誌: Vol.15,

No.4, 219-223p.

21. 渡久山章・与那嶺善栄・大出 茂, 1990, 沖縄の島々における降水、河川、地下水の硝酸塩濃度 (I), 工業用水, 379, 15-25p.
22. 永井 茂, 1987, 地下水の水文化的研究(1), 日本地下水学会, 昭和 62 年秋期講演会講演要旨集, 76-79p.
23. 永井 茂, 1988, 地下水の水文化的研究(2), 日本地下水学会, 昭和 63 年春期講演会講演要旨集, 24-27p.
24. 永井 茂, 1988, 地下水の無機汚染, 環境ニュース 43 号 (昭和 63 年 6 月号) 2-5p.
25. 永井 茂, 1989, 地下水の水文化的研究(3), 日本地下水学会, 平成元年春期講演会講演要旨集, 28-31p.
26. 永井 茂, 1989, 無機汚染の実例と今後の問題, 日本地下水学会, 平成元年秋期講演会講演要旨集, 28-31p.
27. 長田実也・加藤俊典, 1990, 地下ダムと水問題ー琉球石灰岩地帯における地下水の硝酸性窒素濃度の制御, 地下水学会秋期講演要旨, 52-55p.
28. 長田実也, 1993, 宮古島の地下水水質現況と水質保全の取組み, 農業土木学会誌, Vol.61,4, 331-335p.
29. 永田 聡, 1986, 宮古島, 沖縄の地下水, 地球社, 933-936p. 33, 中西康博・山本洋司・朴 光来・熊澤喜久雄, 1994, 宮古島地下水の硝酸汚染と窒素収支の推定, 土壤肥料学会九州支部大会講演要旨, 7.
30. 中西康博, 1997, 沖縄県宮古島における農業が地下水汚染に及ぼす影響とその対策に関する研究, 学位論文, 東京農業大学.
31. 中西康博, 1999, 地下水源開発に関連する水質への影響と対策に関する研究, 平成 10 年度宮古農業水利事業所研究委託事業報告書, 21p.
32. 日本規格協会, 1986, 工場排水試験方法, JIS K 0102 72, 241-242p.
33. 日本気象協会沖縄県支部, 1989,4~2005,3, 気象月報, 他.
34. 日本薬学会, 1980, 衛生試験法注解, 1, 299p.
35. 農林統計協会, 1983~96, ポケット肥料要覧, 農林水産省肥料機械課監修.
36. 原田靖生, 1990, 畜産廃棄物の投与と土壤生態系“環境インパクトと農林生態系”, 農林水産省農業環境技術研究所編, 158-171p.
37. 古川博恭, 1976, 九州・沖縄の地下水, 九州大学出版会, 393p.
38. 増島 博・山本寅吉, 共著, 1986, 農業土木技術者のための「水質入門」, 農業土木学会選書 11, 129p.
39. 宮古広域行政事務組合, 1989, 地下水利用基本台帳, 12p.
40. 宮古郡農業協同組合, 1975~2001, 通常総代会資料, 昭和 50 年~平成 13 年度版.
41. 宮古支庁産業振興課, 1978~2004, 宮古の農林水産業, 昭和 53 年 8 月版~平成 16 年 12 月版.

42. 宮古島上水道企業団, 1990, 水道事業統計年報—第 16 号—, 77p.
43. 宮古島上水道企業団, 1994~2003, 水道事業統計年報 21~31 号(平成 5~15 年度版).
44. 宮古島上水道企業団, 1995, 白川田・東添道流域内水源調査委託業務報告書, 29-31p.
45. 宮古島上水道企業団, 1998, 白川田・東添道流域内水源調査概要書, 140p.
46. 宮古上水道組合, 宮古島水道誌, 444p.
47. 宮古島地下水水質保全対策協議会, 1991~2003, 宮古島地下水水質保全調査報告書(平成元年~15 年度版).
48. 宮古島地下水水質保全対策協議会・宮古広域圏事務組合・宮古島上水道企業団, 2002, 宮古島地下水水質保全対策協議会 10 周年記念誌「サンゴの島の地下水保全」—「水危機の世紀」を迎えて—.
49. 初倉克幹, 1989, 農業用地下水の水質現況, 地層汚染と地下水汚染—地下水資源と地下環境の健全な利用をめざして—, 日本地質学会・日本地質学会関東支部シンポジウム講演要旨集, 98-105p.
50. 山本洋司・朴 光来・中西康博・加藤 茂・熊澤喜久雄, 1993, 宮古島の地下水中の硝酸態窒素濃度と $\delta^{15}N$ 値, 土壤肥料学会沖縄大会要旨, 39,174.
51. 山本洋司・朴 光来・中西康博・加藤 茂・熊澤喜久雄, 1995, 宮古島の地下水中の硝酸態窒素濃度と $\delta^{15}N$ 値, 土壤肥料学会誌, Vol.66, No.1.
52. 米山伸吾, 2002, 農薬便覧第 9 版, 農文協.
53. 琉球政府企画局, 1966, 水質調査報告書, 1966 年度, 108p.
54. 和田英太郎, 1993, 安定同位体は何を語るか, 遺伝, Vol.47, No.5.

資料編

宮古圏域の地下水に含まれた無機窒素濃度総覧
(平成元年度～平成20年度、付表1) 資料-1

付表1-1-1 平成元年度の月ごとの水質調査結果(1)

番号	記号	名称	項目	1989												1990			標準偏差	
				Apr.28	May.15	Jun.13	JUL.14	Aug.18	Sep.19	Oct.19	Nov.16	Dec.19	Jan.16	Feb.20	Mar.22	平均値	最小値	最大値		
1	H0-1	成川	NH4-N	0.03	0.06	0.03	0.02	0	0.03	0	0	0	0.06	0	0	0	0.02	0.00	0.06	0.02
			NO2-N	0	0.01	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.02	0.01
			NO3-N	8.67	9.40	8.92	9.22	9.00	9.01	8.92	8.92	9.05	9.09	8.50	8.78	8.96	8.50	8.50	9.40	0.23
			T-coli			10	100	35	120	3	0	0	1600	0	54	192.20	0	1600	471.09	
2	H1-1	西里	NH4-N	0.1	0.18	0.06	0.12	0.59	0.3	0	0	0	0	0	0	0.11	0.00	0.59	0.17	
			NO2-N	0	0	0.02	0.01	0.03	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00	0.03	0.01
			NO3-N	8.03	7.38	7.90	7.88	5.07	6.60	7.94	8.27	8.62	7.91	7.86	7.91	7.61	5.07	8.62	0.90	
			T-coli			41	48	3	410	20	3	10	8	100	23	66.60	3	410	117.83	
3	H1-2	スサカ	NH4-N	0.08	0.5	0.07	0.04	0.02	0.04	0	0	0	0	0	0	0.06	0.00	0.5	0.13	
			NO2-N	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.02	0.01
			NO3-N	8.86	8.97	8.70	8.89	8.80	8.65	8.46	8.27	8.73	7.16	7.86	7.97	8.44	7.16	8.97	0.52	
			T-coli			18	120	16	140	0	93	0	0	2	5	39.40	0	140	52.66	
4	H2-1	久松	NH4-N	0.14	0.06	0	0.01	0	0.02	0	0	0	0	0	0.18	0.03	0.00	0.18	0.06	
			NO2-N	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	
			NO3-N	9.62	8.18	9.50	9.56	9.26	9.01	9.08	8.87	9.37	8.60	8.86	8.98	9.07	8.18	9.62	0.40	
			T-coli			1	28	3	1	1	0	0	0	0	0	3.40	0	28	8.25	
5	H3-1	咲田川	NH4-N	0.1	0.17	0	0.02	0.03	0.03	0.06	0	0	0	0.03	0	0.04	0.00	0.17	0.05	
			NO2-N	0	0	0.03	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00	0.06	0.02
			NO3-N	8.22	8.23	8.06	8.00	8.32	7.97	8.28	7.91	8.41	7.55	7.86	7.67	8.04	7.55	8.41	0.25	
			T-coli			14	50	6	56	480	0	0	4	8	1	61.90	0	480	140.72	
6	H4-1	前浜の井戸	NH4-N	0.18	0.15	0.1	0.1	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0.05	0.00	0.18	0.06	
			NO2-N	0	0	0.04	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00	0.04	0.01
			NO3-N	9.17	11.90	13.78	13.78	13.50	21.35	11.59	11.96	11.64	12.01	13.57	13.02	13.11	9.17	21.35	2.79	
			T-coli			52	0	47	15	28	2	5	30	6	4	18.90	0	52	18.25	
7	H5-1	嘉手苅湧水	NH4-N	0.05	0.18	0.09	0.03	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0.03	0.00	0.18	0.05	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.03	0.01
			NO3-N	7.91	8.42	7.74	7.50	7.80	2.71	7.79	7.56	8.20	7.47	7.64	7.79	7.38	2.71	8.42	1.43	
			T-coli			0	0	22	9	0	0	0	0	1	1	3.30	0	22	6.77	
8	H6-1	アナガー	NH4-N	0.14	0.33	0.01	0.02	0.02	0.03	0	0	0	0	0	0	0.05	0.00	0.33	0.09	
			NO2-N	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.01	0.00
			NO3-N	8.41	8.52	7.74	8.89	8.38	7.45	7.69	7.26	7.61	7.11	6.86	6.22	7.68	6.22	8.89	0.74	
			T-coli			27	0	3	54	2	0	0	4	10	10.00	0	54	16.66		
9	H6-2	キャーザ井	NH4-N	0.11	0.11	0.02	0.04	0	0.02	0	0	0	0	0.03	0	0.03	0.00	0.11	0.04	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.03	0.01
			NO3-N	9.05	9.06	8.96	8.89	9.06	8.65	8.92	8.36	9.37	8.60	9.29	9.19	8.95	8.36	9.37	0.28	
			T-coli			52	0	14	30	4	0	220	1	10	20	35.10	0	220	63.56	
10	G1-1	友利あま井	NH4-N	0.14	0.16	0.01	0.03	0	0.09	0	0	0.04	0	0.03	0	0.04	0.00	0.16	0.05	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.03	0.01
			NO3-N	9.17	9.11	8.01	9.00	9.31	8.96	8.97	8.57	8.94	8.15	8.43	8.49	8.76	8.01	9.31	0.40	
			T-coli			1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0.80	0	7	2.09	
11	G1-2	砂川	NH4-N	0.31	0.1	0.1	0	0.04	0.03	0	0	0	0	0	0	0.05	0.00	0.31	0.09	
			NO2-N	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.00	0.3	0.08
			NO3-N	9.69	10.70	10.50	10.72	10.62	10.68	10.51	11.07	10.90	9.75	10.07	10.00	10.43	9.69	11.07	0.43	
			T-coli			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.00	
12	G2-1	ムイガー	NH4-N	0.05	0.06	0.08	0.02	0	0.05	0	0	0	0.08	0.03	0	0.03	0.00	0.08	0.03	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.03	0.01
			NO3-N	8.41	8.37	8.16	8.11	8.42	8.18	8.30	8.04	8.68	7.77	8.21	7.91	8.21	7.77	8.68	0.24	
			T-coli			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.00	
13	G3-1	七又の湧水	NH4-N	0.22	0.05	0.02	0.04	0	0.03	0	0	0	0.03	0	0.03	0.00	0.22	0.06		
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.03	0.01
			NO3-N	7.15	7.14	6.83	7.05	7.17	6.93	7.13	6.73	7.20	6.39	6.57	6.57	6.91	6.39	7.2	0.27	
			T-coli			0	0	5	13	0	0	0	0	0	0	1.80	0	13	4.02	
14	G3-2	加治道水源	NH4-N	0.15	0.1	0.1	0.02	0.15	0.03	0	0.04	0.03	0.13	0.03	0.25	0.09	0.00	0.25	0.07	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.03	0.01
			NO3-N	9.11	9.11	8.96	8.94	9.06	8.85	8.72	8.74	9.10	8.71	7.86	8.37	8.79	7.86	9.11	0.35	
			T-coli			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.00	
15	G5-1	保良の湧水	NH4-N	0.08	0.07	0.09	0.02	0.01	0.04	0	0	0	0	0	0	0.03	0.00	0.09	0.03	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.03	0.01
			NO3-N	5.12	7.59	6.30	7.44	7.64	5.89	7.28	7.14	7.94	6.78	6.50	6.92	6.88	5.12	7.94	0.78	
			T-coli			5	7	29	2	0	0	0	1	0	2	4.60	0	29	8.44	
16	G4-1	皆福	NH4-N	0.49	0.11	0.04	0.02	0	0.04	0	0	0.04	0	0	0	0.06	0.00	0.49	0.13	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.03	0.01
			NO3-N	9.07	9.21	9.05	9.00	8.80	8.33	8.25	8.33	9.05	8.26	7.64	8.08	8.59	7.64	9.21	0.48	
			T-coli			0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0.90	0	9	2.70	
17	G6-1	保良ガ一	NH4-N	0.05	0.06	0.06	0.03	0.02	0.04	0	0	0	0	0	0	0.02	0.00	0.06	0.02	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.03	0.01
			NO3-N	8.79	8.42	7.42	8.17	8.37	6.04	7.59	7.26	7.88	6.72	7.00	6.05	7.48	6.04	8.79	0.87	
			T-coli			0	0	1	13	0	0	1	0	0	1	1.60	0	13	3.83	
18	G7-1	保良海岸湧水	NH4-N	0.08	0	0.06	0.07	0.01	0.04	0	0	0	0	0.04	0	0.03	0.00	0.08	0.03	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.03	0.01
			NO3-N	5.12	6.13	5.66	6.44	6.86	6.09	6.21	6.24	6.67	6.26	5.93	7.03	6.22	5.12	7.03	0.50	
			T-coli			0	0	2	25	0	0	0	0	0	1	2.80	0	25	7.43	

※NH4-N,NO2-N,NO3-N:mgl-1、T-coli:個/100mL.

付表1-1-2 平成元年度の月ごとの水質調査結果(2)

番号	記号	名称	項目	1989			1990						平均値	最小値	最大値	標準偏差				
				Apr.28	May.15	Jun.13	Jul.14	Aug.18	Sep.19	Oct.19	Nov.16	Dec.19					Jan.16	Feb.20	Mar.22	
19	S1-1	白川田東湧水	NH4-N	0.04	0.07	0.03	0	0.05	0.03	0	0	0.04	0	0.06	0.01	0	0	0.07	0.02	
			NO2-N	0	0	0.03	0.02	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01
			NO3-N	7.24	8.47	8.11	7.37	7.01	5.26	7.28	7.08	7.35	5.62	5.79	6.34	6.34	7	5.26	8.47	0.94
			T-coli	0	0	240	400	10	25	48	22	2	110	140	100	0	400	123.86		
20	T2-1	山川湧水	NH4-N	0.04	0.07	0.03	0.06	0.02	0.04	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0.07	0.02	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01
			NO3-N	6.01	6.75	6.46	6.11	5.92	6.41	6.66	6.19	6.77	6.34	6.50	6.63	6	5.92	6.77	0.28	
			T-coli	0	0	30	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	30	8.94	
21	G7-2	吉野湧水	NH4-N	0.11	0.08	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0.03	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01
			NO3-N	6.83	6.95	7.04	7.33	7.54	6.92	7.10	7.02	7.14	6.45	6.86	7.03	7	6.45	7.54	0.26	
			T-coli	0	0	2	3	0	0	1	0	0	0	0	3	1	0	3	1.22	
22	T4-1	新城湧水	NH4-N	0.07	0.07	0.02	0	0.02	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.03	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01
			NO3-N	5.50	5.71	5.87	5.94	5.86	5.94	6.03	5.71	5.98	5.54	5.64	5.93	6	5.5	6.03	0.17	
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
23	T3-1	ヌグスク湧水	NH4-N	0.09	0.08	0.02	0.02	0.02	0.05	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0.09	0.03	
			NO2-N	0.01	0	0.03	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0.03	0.01	
			NO3-N	6.64	6.40	6.17	7.00	6.28	4.79	4.82	5.65	6.07	5.56	5.14	5.64	6	4.79	7	0.67	
			T-coli	0	0	9	24	0	0	190	0	5	0	0	1	23	0	190	56.16	
24	S1-2	白川田水源	NH4-N	0.13	0.16	0.07	0.04	0.12	0.03	0	0	0.03	0.05	0.12	0.04	0	0	0.16	0.05	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01	
			NO3-N	7.21	7.09	6.94	6.89	7.07	6.41	6.77	6.55	6.93	6.72	6.14	6.34	7	6.14	7.21	0.32	
			T-coli	0	0	0	3	17	0	0	0	0	0	0	0	2	0	17	5.08	
25	S1-3	山川水源	NH4-N	0.08	0.14	0.02	0.06	0.03	0.02	0	0.04	0.03	0.01	0.15	0.01	0	0	0.15	0.05	
			NO2-N	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N	6.13	6.01	5.98	6.06	6.18	5.73	5.74	5.77	6.08	5.67	5.14	5.52	6	5.14	6.18	0.29	
			T-coli	0	0	0	0	9	66	0	0	0	6	3	8	9	0	66	19.23	
26	S1-4	高野水源	NH4-N	0.16	0.16	0.07	0.06	0.09	0.11	0	0.1	0.04	0.04	0.15	0.08	0	0	0.16	0.05	
			NO2-N	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N	6.70	6.75	6.73	6.50	6.44	6.46	6.21	5.89	6.24	6.34	5.50	5.93	6	5.5	6.75	0.36	
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
27	S2-2	ツガ井	NH4-N	0.1	0.14	0.11	0.05	0.05	0.03	0	0	0	0	0.05	0	0	0.14	0.05		
			NO2-N	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.01	
			NO3-N	1.70	1.77	1.63	1.83	1.91	1.46	1.84	1.61	1.83	1.32	1.36	1.57	2	1.32	1.91	0.19	
			T-coli	1	8	13	0	0	0	0	8	0	0	0	2	4	0	13	4.57	
28	S2-3	袖山水源	NH4-N	0.04	0.16	0.08	0.1	0.15	0.03	0	0.09	0	0.11	0.07	0.01	0	0	0.16	0.05	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01	
			NO3-N	6.89	6.75	6.62	6.72	7.02	6.98	6.97	6.84	7.04	6.78	6.21	6.45	7	6.21	7.04	0.24	
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
29	S2-4	前福水源	NH4-N	0.04	0.21	0.05	0	0.05	0.03	0	0	0.03	0.03	0.03	0.08	0	0	0.21	0.06	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01	
			NO3-N	9.68	9.70	9.65	9.06	8.96	11	8.75	8.89	9.04	8.21	8.60	9	8.21	9.7	0.47		
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	11	3.85		
30	S2-5	西底原水源	NH4-N	0.09	0.41	0.18	0.04	0.17	0.05	0	0.05	0.03	0.03	0.03	0.06	0	0	0.41	0.11	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01	
			NO3-N	9.11	9.11	9.07	9.22	9.06	9.01	9.03	8.81	9.37	9.20	8.71	9.24	9	8.71	9.37	0.17	
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
31	H0-2	西添道水源	NH4-N				0.04			0	0	0	0	0.03	0.02	0	0.04	0.02		
			NO2-N				0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
			NO3-N				2.92			5.95	5.36	5.66	2.87	2.50	5.99	4	2.5	5.99	1.49	
			T-coli				0			1	3	0	0	0	5	1	0	5	1.83	
32	H0-3	平良市コンポスト	NH4-N	0.1	0.27	0.04	0.06	0.04	0.03	0.01	0	0	0	0.03	0	0	0.27	0.07		
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01	
			NO3-N	7.46	8.47	7.31	7.33	7.59	7.29	7.31	7.14	7.57	7.55	7.07	7.09	7	7.07	8.47	0.36	
			T-coli	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	1.50	
33	S2-6	市農業井戸	NH4-N				0.02	0.04	0	0	0.04	0	0	0.05	0	0	0.05	0.02		
			NO2-N				0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N				7.14	7.19	7.38	6.96	7.30	6.56	6.20	6.98	7	6.2	7.38	0.37		
			T-coli				0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0.45	
34	N0-1	真謝湧水	NH4-N	0.1	0.1	0.09	0.03	0.02	0.04	0	0	0	0	0.04	0	0	0.1	0.04		
			NO2-N	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N	5.25	5.42	4.44	5.22	5.03	4.84	5.07	4.82	4.81	3.97	4.28	5.00	5	3.97	5.42	0.41	
			T-coli	0	0	510	44	76	17	106	16	30	22	26	77	0	510	140.27		
35	N1-1	ヒダ川	NH4-N	0.17	0.11	0.11	0.03	0.06	0.03	0	0	0	0	0.07	0	0	0.17	0.05		
			NO2-N	0	0.01	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01	
			NO3-N	7.65	7.29	8.43	8.28	6.18	7.03	7.69	7.56	7.83	7.82	7.14	7.27	8	6.18	8.43	0.57	
			T-coli	0	0	5	0	8	420	0	0	0	31	0	140	60	0	420	126.72	
36	N0-3	狩俣入口井戸	NH4-N	0.07	0.34	0.05	0.04	0	0.04	0.02	0	0	0	0.05	0.02	0	0.34	0.09		
			NO2-N	0	0	0.03	0.01	0	0	0	0.01	0.1	0.01	0	0.01	0	0	0.1	0.03	
			NO3-N	13.70	12.00	11.73	15.32	16.70	11.64	16.14	15.38	14.06	11.85	9.99	14.52	14	9.99	16.7	2.03	
			T-coli	0	0	130	200	23	170	84	29	20	0	4	5	67	0	200	71.02	

※NH -N,NO -N,NO -N:mgL-1、T-coli:個/100mL.

付表1-1-3 平成元年度の月ごとの水質調査結果(3)

番号	記号	名称	項目	1989			1990							平均値	最小値	最大値	標準偏差			
				Apr.28	May.1	Jun.13	Jul.14	Aug.18	Sep.19	Oct.19	Nov.1	Dec.19	Jan.16					Feb.20	Mar.22	
37	NO-2	島尻豚舎横井戸	NH4-N	0.16	0.9	0.17	0.03	0.02		0	0	0	0	0	0.01	0.12	0	0.9	0.25	
			NO2-N	0.01	0	0.03	0.03	0.01		0	0	0	0	0.01	0	0.01	0	0.03	0.01	
			NO3-N	4.17	0	1.03	3.47	2.51		1.67	0.9	1.33	2.31	2.85	3.20	2.13	0	4.17	1.20	
			T-coli			16	66	0	6	0	0	0	10	110	0	20.8	0	110	35.39	
38	来-1	来間井	NH4-N	0.09	0.18	0.06	0.06	0.11	0.02	0	0	0	0	0	0.07	0.05	0	0.18	0.05	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0.03	0.01
			NO3-N	5.63	5.17	5.50	5.50	5.71	3.43	5.15	5.30	5.71	4.77	4.29	4.82	5.08	3.43	5.71	0.65	
			T-coli			14	0	20	7	8	4	6	0	480	0	53.9	0	480	142.17	
39	袖-1	袖山系上水	NH4-N	0.1	0.17	0.19	0.03	0.07	0.02	0	0	0	0.11	0.05	0.17	0.08	0	0.19	0.07	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01
			NO3-N	7.21	7.14	6.51	6.56	6.86	6.35	6.33	6.30	6.82	6.45	5.64	6.05	6.52	5.64	7.21	0.43	
			T-coli			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
40	加-1	加治道系上水	NH4-N	0.19	0.31	0.05	0.03	0.11	0.03	0	0.06	0	0.03	0.03	0.05	0.07	0	0.31	0.09	
			NO2-N	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01
			NO3-N	9.05	8.77	8.69	8.78	9.08	8.75	8.74	8.63	8.99	8.20	7.79	8.14	8.63	7.79	9.08	0.38	
			T-coli			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
41	雨-1	市民会館雨水	NH4-N		0.1			0.12	0.12		0.19					0.13	0.1	0.19	0.03	
			NO2-N		0			0	0		0					0	0	0	0	0.00
			NO3-N		0			0	0		0					0	0	0	0	0.00
			T-coli		0	0	0	0	0		0					0	0	0	0	0.00
42	池-1	カクカ-池間島	NH4-N		0	0.11	0.05	0.05	0.09	0	0.04	0.06	0.06	0	0.06	0.05	0	0.11	0.03	
			NO2-N		0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00
			NO3-N		1.44	0.31	0.17	0.29	2.29	0.26	0	0.26	0.83	0	0.06	0.54	0	2.29	0.69	
			T-coli			0	130	3	4	2	0	0	200	3	28	37	0	200	66.36	
43	池-2	スーキカ-池間島	NH4-N		0.11	0.06	0.06	0.05	0.04	0	0.02	0.02	0.04	0.13	0.05	0.05	0	0.13	0.04	
			NO2-N		0.02	0.12	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.12	0.03
			NO3-N		7.38	9.45	1.17	1.57	2.24	0.26	1.37	0.16	4.66	1.14	0.64	2.73	0.16	9.45	2.95	
			T-coli			22	88	13	100	14	66	11	36	30	80	46	11	100	32.41	
44	伊-1	フハ井戸伊良部島	NH4-N		0	0	0.05	0.17	0.02	0	0	0	0	0.12	0	0.03	0	0.17	0.06	
			NO2-N		0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01
			NO3-N		8.81	6.94	9.89	2.56	9.64	9.49	9.28	9.26	9.01	8.86	9.07	8.44	2.56	9.89	2.00	
			T-coli			2	26	160	12	13	3	0	0	0	0	21.6	0	160	46.84	
45	伊-2	井5伊良部島	NH4-N		0	0.01	0.06	0.02	0	0	0	0	0	0.03	0	0.01	0	0.06	0.02	
			NO2-N		0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01
			NO3-N		8.38	8.48	8.33	0	8.59	8.61	8.39	8.89	8.15	7.86	8.55	8.42	7.86	8.89	0.27	
			T-coli			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
46	伊-3	井8伊良部島	NH4-N		0	0.02	0.07	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.07	0.02	
			NO2-N		0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01
			NO3-N		8.06	8.16	8.06	0	8.23	8.20	7.86	8.41	7.74	7.36	8.02	8.01	7.36	8.41	0.28	
			T-coli			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
47	多-1	ナカシカ-多良間島	NH4-N		0.04	0.07	0.04	0	0.09	0.07	0.06	0	0	0.05	0.08	0.05	0	0.09	0.03	
			NO2-N		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
			NO3-N		7.06	7.50	6.72	7.29	7.46	7.55	7.72	6.94	6.50	6.80	7.15	6.5	7.72	0.39		
			T-coli			480	1300	120	7	3	0	20	7	29	5	197.1	0	1300	393.41	
48	G4-2	比嘉大川	NH4-N		0.1	0	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0.1	0.03	
			NO2-N		0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.01
			NO3-N		7.64	6.82	6.39	0	7.55	8.02	7.44	8.62	7.33	8.00	8.49	7.63	6.39	8.62	0.66	
			T-coli			0	2	3	0	3	3	0	3	0	0	1.4	0	3	1.43	
49	S2-6	農業試験場	NH4-N		0	0.04	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0.04	0.01	
			NO2-N		0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01
			NO3-N		6.31	6.58	6.83	0	0	6.82	6.37	6.56	3.42	6.14	6.22	6.14	3.42	6.83	0.99	
			T-coli			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
50	H2-2	カク-久松海岸	NH4-N			0.04	0.03	0	0.04	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0.04	0.02	
			NO2-N			0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01
			NO3-N			3.64	3.72	0	3.02	4.05	3.94	4.18	3.97	4.50	5.17	4.02	3.02	5.17	0.56	
			T-coli			0	7	0	6	0	42	30	0	5	9	0	42	14.01		
51	池-3	ヒカ-池間島	NH4-N			0.18	0.02	0	0.04	0.11	0.3	0.24	0.18	0.42	0.08	0.17	0.02	0.42	0.12	
			NO2-N			0.01	0	0	0.03	0	0.03	0	0	0	0.01	0.01	0	0.03	0.01	
			NO3-N			0.2	0	0	0.78	0.36	2.53	0	0	0	0.05	0.44	0	2.53	0.78	
			T-coli			18	11	80	41	17	96	36	24	25	400	74.8	11	400	111.61	
52	T3-2	安司の川	NH4-N			0	0.03	0	0.04	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0.04	0.01	
			NO2-N			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
			NO3-N			0	0.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.11	0.03	
			T-coli			0	16	240	0	1	10	0	0	5	6	27.8	0	240	70.92	

※NH-N,NO-N,NO-Nmg/L、T-coli:個/100mL.

付表1-2-1 平成2年度の月ごとの水質調査結果(1)

番号	記号	名称	項目	1990			Jul.18	Aug.13	Sep.26	Oct.19	Nov.27	Dec.21	1991			平均値	最小値	最大値	標準偏差	
				Apr.29	May.24	Jun.18							Jan.16	Feb.19	Mar.22					
1	NO-1	狩俣入口井戸	NH4-N	0.03	0.04	0.07	0	0.02	0							0.02	0	0.07	0.02	
			NO2-N	0	0.01	0	0	0.03	0							0.01	0	0.03	0.01	
			NO3-N	13.18	11.68	10.34	9.09	6.65	12.48							10.57	6.65	13.18	2.21	
			T-coli	28	41	0		14	60							28.60	0	60	20.84	
2	NO-2	栽培漁業センター	NH4-N	0.02	0.02	0.04	0	0.03	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0	0	0.04	0.01	
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
			NO3-N	3.53	3.29	3.90	4.06	3.96	4.30	3.93	4.03	4.03	4.00	4.33	3.46	3.90	3.29	4.33	0.31	
			T-coli	16	21	1		0	0	0	0	0	0	2	2	4.20	0	21	7.28	
3	H0-2	西添道水源	NH4-N			0.08	0	0.02	0	0	0	0	0.04	0.02	0	0.02	0	0.08	0.02	
			NO2-N			0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0.03	0	0	0.03	0.01	
			NO3-N			7.17	4.81	5.28	1.35	6.01	5.00	5.22	4.71	3.67	4.08	4.73	3.76	7.17	1.46	
			T-coli			12		0	0	22		0	3	0	0	4.63	0	22	7.63	
4	H0-3	平良市コンポスト	NH4-N	0	0.05	0.08	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.08	0.02	
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
			NO3-N	7.23	6.99	8.10	7.54	7.11	7.55	7.37	5.22	7.36	6.83	6.65	6.48	7.04	5.22	8.10	0.69	
			T-coli	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
5	H1-1	西里	NH4-N	0.05	0.03	0.05	0	0.02	0	0	0	0.02	0	0	0	0.01	0	0.05	0.02	
			NO2-N	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N	7.11	6.94	8.29	7.49	6.80	7.25	6.99	7.41	7.36	7.41	7.43	6.85	7.28	6.80	8.29	0.38	
			T-coli	1	46	0		11	3	6		9	1	35	6	11.80	0	46	14.95	
6	H1-2	スサカー	NH4-N	0	0.04	0.15	0	0.02	0	0	0.01	0	0	0	0	0.02	0	0.15	0.04	
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
			NO3-N	7.98	7.63	8.00	7.97	7.87	8.00	7.70	7.86	7.86	7.71	7.62	7.27	7.79	7.27	8.00	0.21	
			T-coli	3	3	2		4	12	4		18	2	0	1	4.90	0	18	5.36	
7	H2-1	久松井戸	NH4-N	0	0.05	0.06	0.01	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.06	0.02	
			NO2-N	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	
			NO3-N	8.67	8.44	10.00	9.20	8.68	9.10	9.18	8.76	8.86	8.73	8.69	8.27	8.88	8.27	10.00	0.43	
			T-coli	0	10	0		0	0	0		0	0	0	0	1.00	0	10	3.00	
8	H3-1	咲田川	NH4-N	0.01	0.02	0.11	0	0.03	0	0	0	0.01	0	0	0	0.02	0	0.11	0.03	
			NO2-N	0.24	0	0	0.01	0	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0.02	0	0.24	0.07	
			NO3-N	7.51	7.17	7.61	7.59	7.51	7.50	7.70	6.37	7.36	7.12	7.04	6.61	7.26	6.37	7.70	0.40	
			T-coli	5	0	0		3	0	0		4	0	0	0	1.20	0	5	1.89	
9	H4-1	前浜の井戸	NH4-N	0	0.07	0.13	0	0.08	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0.13	0.04	
			NO2-N	0	0.01	0	0	0.01	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N	15.49	18.03	10.00	8.98	10.20	17.58	13.88	9.30	8.41	9.80	13.01	10.59	12.11	8.41	18.03	3.26	
			T-coli	30	8	20		3	18	50		8	7	7	37	18.80	3.00	50	14.81	
10	H5-1	嘉手苅湧水	NH4-N	0	0.05	0.11	0	0.03	0	0	0	0.02	0	0	0	0.02	0	0.11	0.03	
			NO2-N	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N	7.75	7.51	8.10	8.13	7.77	7.95	7.32	7.61	7.56	7.46	7.62	6.97	7.65	6.97	8.13	0.31	
			T-coli	0	1	0		0	0	0		0	0	1	0	0.2	0	1	0.40	
11	H6-1	西青原井戸	NH4-N	0.01	0.04	0.09	0	0.03	0	0	0.01	0	0	0	0	0.02	0	0.09	0.03	
			NO2-N	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N	10.17	9.54	10.24	10.16	10.00	9.55	9.67	9.70	9.70	9.70	8.88	9.22	8.75	9.63	8.75	10.24	0.47
			T-coli	31	0	0		96		1		0	0	0	0	12.80	0	96	29.22	
12	H6-2	スピルリケ井戸	NH4-N	0	0.03	0.09	0		0	0	0	0	0.16	0	0	0.03	0	0.16	0.05	
			NO2-N	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
			NO3-N	9.80	8.44	9.85	8.82		8.15	8.63	8.01	8.16	8.05	8.11	7.82	8.53	7.82	9.85	0.67	
			T-coli	4	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0.4	0	4	1.26	
13	S1-2	白川田水源	NH4-N	0.04	0.06	0.08	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0.1	0.03	0	0.1	0.03	
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N	6.36	6.07	6.73	6.36	6.24	6.20	6.12	6.12	6.17	6.05	6.07	5.55	6.17	5.55	6.73	0.26	
			T-coli	0	0	0		0	0	62		0	0	0	0	6.20	0	62	18.60	
14	S1-3	山川水源	NH4-N	0.04	0.06	0.12	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0.12	0.04	
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N	5.61	5.32	6.10	5.51	5.43	5.35	5.25	5.37	5.37	5.27	5.19	4.64	5.37	4.64	6.10	0.32	
			T-coli	13	4	0		0	7	16		0	5	0	0	4.50	0	16	5.59	
15	S1-4	高野水源	NH4-N	0.23	0.07	0.09	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0.23	0.07		
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N	5.78	5.55	6.58	5.94	5.74	6.10	5.63	5.57	5.57	5.37	5.39	4.98	5.68	4.98	6.58	0.39	
			T-coli	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0.00	
16	S2-2	袖山水源	NH4-N	0.09	0.09	0.08	0	0.03	0.09	0	0	0	0.01	0	0	0.03	0	0.09	0.04	
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0.01	0.00	
			NO3-N	6.65	6.36	7.32	6.58	6.94	8.60	6.12	6.07	5.97	5.76	5.68	5.10	6.43	5.10	8.60	0.87	
			T-coli	0	0	1		0	0	0		0	0	0	0	0.1	0	1	0.30	
17	S2-3	前福水源	NH4-N	0.08	0.16	0.04	0	0.03	0							0.05	0	0.16	0.06	
			NO2-N	0	0	0	0	0	0							0	0	0	0.00	
			NO3-N	8.79	8.50	9.41	9.04	8.83	7.96							8.76	7.96	9.41	0.45	
			T-coli	0	0	0		0	0							0	0	0	0.00	

※NH4-N、NO2-N、NO3-N:mg/L、T-coli:個/100mL.

付表1-2-2 平成2年度の月ごとの水質調査結果(2)

番号	記号	名称	項目	1990			1991							平均値	最小値	最大値	標準偏差		
				Apr.29	May.24	Jun.18	Jul.18	Aug.13	Sep.26	Oct.19	Nov.27	Dec.21	Jan.16					Feb.19	Mar.22
18	S2-4	西底原水源	NH4-N	0.07	0.05	0.09	0	0.03	0	0	0	0	0.01	0	0	0.02	0	0.09	0.03
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
			NO3-N	8.79	8.50	10.00	8.88	8.53	8.45	8.47	8.21	8.26	8.05	8.01	7.50	8.47	7.50	10.00	0.58
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
19	S2-5	市農業井戸	NH4-N	0	0.05	0.06	0.03	0.02	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.02	0	0.06	0.02
			NO2-N	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00
			NO3-N	7.11	6.59	7.56	7.01	6.60	6.30	6.34	6.07	6.02	5.80	5.63	5.16	6.35	5.16	7.56	0.65
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
20	G1-2	砂川	NH4-N	0	0.05	0.05	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0.01	0	0.05	0.02
			NO2-N	0	0	0	0	0.01	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01
			NO3-N	10.29	9.94	10.43	10.80	10.46	10.60	10.60	10.55	10.50	10.05	9.37	9.38	10.25	9.37	10.80	0.45
			T-coli	0	0	0	0	2	4	1	0	0	0	0	3	1.00	0	4	1.41
21	G2-1	ムイガー	NH4-N	0	0.04	0.04	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.04	0.01
			NO2-N	0	0	0	0	0	0.02	0	0.01	0.01	0	0	0.01	0	0	0.02	0.01
			NO3-N	7.92	7.40	7.56	8.02	7.87	7.15	7.38	7.61	7.66	7.51	7.43	6.95	7.54	6.95	8.02	0.30
			T-coli	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1.90	0	10	3.81
22	G3-1	七又湧水	NH4-N	0.01	0.05	0.06	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.06	0.02
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0.01	0.00
			NO3-N	6.59	6.24	7.22	6.84	6.40	6.50	5.90	6.17	6.17	6.05	6.02	5.52	6.30	5.52	7.22	0.43
			T-coli	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0	3	0.92
23	G3-2	加治道水源	NH4-N	0.12	0.06	0.07	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0.12	0.04
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.00
			NO3-N	8.15	7.80	8.68	8.40	8.07	8.45	8.03	8.11	8.11	7.85	7.82	7.41	8.07	7.41	8.68	0.32
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
24	G4-1	皆福	NH4-N	0	0.07	0.18	0	0.03	0	0	0	0.02	0	0	0	0.03	0	0.18	0.05
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
			NO3-N	8.38	8.21	9.02	8.18	8.02	7.95	7.65	7.96	8.06	7.90	7.86	7.54	8.06	7.54	9.02	0.36
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0.1	0	1	0.30
25	G5-1	保良湧水	NH4-N	0	0.04	0.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.08	0.02
			NO2-N	0	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0.03
			NO3-N	6.76	6.13	7.17	7.01	6.90	6.50	6.92	6.82	6.44	6.41	5.97	6.64	5.97	7.17	6.36	
			T-coli	15	3	2	0	18	33	7	0	0	0	10	9.78	0	33	10.22	
26	G6-1	保良ガ一	NH4-N	0.01	0.04	0.04	0.01	0.02	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01	0	0.04	0.02
			NO2-N	0	0	0	0.02	0	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.02	0.01
			NO3-N	6.71	6.42	7.32	7.01	6.75	6.40	6.17	6.57	6.57	6.24	6.12	6.03	6.53	6.13	7.32	0.37
			T-coli	0	0	0	0	6	3	1	0	0	0	0	2	1.20	0	6	1.89
27	T2-1	山川湧水	NH4-N	0	0.03	0.07	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.07	0.02
			NO2-N	0	0	0	0.01	0.01	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.00
			NO3-N	6.07	5.61	5.71	5.83	5.38	5.25	5.14	4.68	4.03	4.38	4.12	4.13	5.03	4.03	6.07	0.70
			T-coli	0	0	10	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1.40	0	10	3.01
28	T4-2	新城湧水	NH4-N	0	0.02	0.07	0	0.02	0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0	0.07	0.02
			NO2-N	0	0	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.00
			NO3-N	6.07	6.07	7.56	6.10	5.53	6.10	6.01	5.97	5.72	5.61	5.58	5.19	5.96	5.19	7.56	0.56
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	1.50	0	15	4.50
29	S2-6	農業試験場	NH4-N	0	0.07	0.1	0	0.02	0	0	0	0	0.01	0	0	0.02	0	0.1	0.03
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
			NO3-N	6.24	6.01	6.83	6.31	6.24	5.90	5.82	5.82	6.51	5.44	0	6.11	5.44	6.83	0.38	
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
30	袖-1	袖山浄水	NH4-N	0.04	0.03	0.04	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.04	0.02
			NO2-N	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00
			NO3-N	6.01	5.66	6.44	6.04	5.94	5.75	0	0	6.27	6.15	5.94	5.40	5.96	5.40	6.44	0.29
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
31	加-1	加治道浄水	NH4-N	0.07	0.09	0.1	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0.1	0.04
			NO2-N	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00
			NO3-N	8.09	7.69	8.83	8.24	8.02	8.50	7.81	8.11	8.11	7.80	7.82	7.18	8.02	7.18	8.83	0.40
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
32	多-1	ナガシガー	NH4-N	0.08	0.04	0.05	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0.08	0.03	
			NO2-N	0	0	0	0.04	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0.04	0.01
			NO3-N	6.30	6.53	7.56	7.38	6.85	6.65	6.01	6.32	6.77	6.73	6.55	6.70	6.01	7.56	0.43	
			T-coli	34	0	13	0	57	2	24	0	10	13	0	17.00	0	57	17.71	
33	来-1	来間井	NH4-N	0.03	0.06	0.07	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0.02	0	0.07	0.03	
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
			NO3-N	3.87	4.10	4.15	4.92	5.10	5.52	5.32	5.22	4.86	4.72	4.78	3.87	5.52	4.78	5.52	0.53
			T-coli	40	17	2	0	12	3	0	0	0	0	0	9.25	0	40	13.05	
34	伊-2	#5	NH4-N	0.01	0.05	0.07	0.04	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0.07	0.02
			NO2-N	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.00
			NO3-N	8.55	8.27	9.90	9.04	8.73	7.60	8.74	8.96	8.71	8.44	8.45	8.01	8.62	7.60	9.90	0.55
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
35	伊-3	#8	NH4-N	0.03	0.05	0.09	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0.09	0.03	
			NO2-N	0	0	0	0.04	0.01	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.04	0.01	
			NO3-N	7.98	7.69	9.02	8.50	8.38	8.70	8.47	8.56	8.16	7.51	7.52	7.13	8.14	7.13	9.02	0.54
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
36	#7	伊良部浄水	NH4-N	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.01
			NO2-N	0	0	0	0	0.01	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0.01	0.00
			NO3-N	0	0	0	7.38	7.11	6.1	5.68	7.26	7.26	7.12	7.14	6.64	6.85	5.68	7.38	0.53
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
37	伊良部浄水	伊良部浄水	NH4-N	0	0	0	0	0.03	0	0	0.0								

付表1-3-1 平成3年度の月ごとの水質調査結果(1)

番号	記号	名称	項目	1991			1992									平均値	最小値	最大値	標準偏差
				May.02	May.22	Jun.21	Jul.24	Aug.20	Sep.25	Oct.18	Nov.21	Dec.24	Jan.28	Feb.25	Mar.23				
1	N0-1	狩俣入口井戸	NH4-N	採水不可	採水不可	採水不可	0	0	0	0	0.06	0	0	0	0	0.01	0	0.06	0.00
			NO2-N				0	0	0	0	0	0.02	0	0	0.00	0	0.02	0.00	
			NO3-N				13.16	13.10	10.75	8.41	10.64	11.61	14.46	8.76	9.67	11.17	8.41	14.46	1.97
			T-coli				20	26	57	31	0	1	70	3	15	24.8	0	70	23.32
2	N0-2	栽培漁業センター	NH4-N	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.01	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	7.78	4.42	4.13	4.16	4.30	3.23	雨水	雨水	4.12	3.91	3.66	3.88	4.36	3.23	7.78	1.95
			T-coli	0	0	3	0	0	11			0	0	16	0	3	0	16	5.44
3	H0-2	西添道水源	NH4-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	4.20	4.74	5.15	1.60	1.20	14.46	6.63	7.23	6.42	3.37	6.98	6.29	5.69	1.2	14.46	3.27
			T-coli	11	10	20	0	0	27	0	0	0	2	22	5	8.1	0	27	9.48
4	H0-3	平良市コンポスト	NH4-N	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.01	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	7.52	7.69	7.43	7.41	7.39	7.51	7.51	7.39	7.47	7.39	7.35	7.36	7.45	7.35	7.69	0.09
			T-coli	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0.5	0	4	1.19
5	H1-1	西里	NH4-N	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.02	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	6.50	7.65	7.42	7.64	7.52	6.45	7.08	7.02	7.04	6.84	7.11	7.26	7.13	6.45	7.65	0.38
			T-coli	100	1	22	1	34	30	12	4	1	0	1	6	17.7	0	100	27.38
6	H1-2	スサカー	NH4-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.02	0.00
			NO3-N	7.47	8.08	8.18	8.18	8.12	6.96	5.98	7.77	7.42	7.10	7.03	7.19	7.46	5.98	8.18	0.63
			T-coli	0	4	6	28	5	22	0	2	0	0	1	2	5.8	0	28	8.88
7	H2-1	久松井戸	NH4-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	8.47	8.79	8.77	8.78	8.66	8.59	8.59	8.90	8.47	8.40	6.04	6.23	8.22	6.04	8.9	0.95
			T-coli	0	0	1	0	0	25	0	0	0	0	0	0	2.2	0	25	6.89
8	H3-1	咲田川	NH4-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	7.00	7.42	7.45	7.51	7.59	7.49	7.00	6.98	6.98	6.71	6.78	6.71	7.14	6.71	7.59	0.32
			T-coli	0	2	14	0	4	0	0	0	0	0	3	0	1.9	0	14	3.88
9	H4-1	前浜の井戸	NH4-N	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.01	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.02	0.00
			NO3-N	10.99	12.26	12.83	12.36	13.10	4.45	19.16	16.30	14.04	14.00	8.28	14.56	12.69	4.45	19.16	3.57
			T-coli	0	200	60	9	0	37	22	57	2	240	37	27	57.6	0	240	75.66
10	H5-1	嘉手苅湧水	NH4-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	7.21	7.58	7.49	7.68	7.68	4.48	6.82	7.70	7.47	7.37	8.09	7.60	7.26	4.48	8.09	0.89
			T-coli	0	33	4	0	0	6	0	0	0	12	3	0	4.8	0	33	9.19
11	H6-1	西青原井戸	NH4-N	0.00	0.00	0.00	0.00	ポンプ故障	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	ポンプ故障	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	9.00	9.43	7.44	9.46	ポンプ故障	7.86	8.63	9.07	9.11	8.87	8.14	8.82	8.71	7.44	9.46	0.61
			T-coli	3	0	4	1	ポンプ故障	32	0	0	0	0	0	0	3.6	0	32	9.07
12	H6-2	スピルリケ井戸	NH4-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	7.76	8.45	8.35	8.33	8.31	7.95	7.91	8.15	8.24	7.99	8.12	8.10	8.14	7.76	8.45	0.20
			T-coli	0	5	1	0	0	1	19	0	0	0	0	0	2.2	0	19	5.26
13	S1-2	白川田水源	NH4-N	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.01	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.01	0.00
			NO3-N	5.11	5.30	6.08	6.33	6.15	6.02	5.75	5.86	5.94	5.76	5.39	5.61	5.78	5.11	6.33	0.35
			T-coli	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0.4	0	2	0.76	
14	S1-3	山川水源	NH4-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	7.74	6.14	5.35	5.53	5.40	4.94	4.82	5.18	5.53	5.36	4.84	4.99	5.49	4.82	7.74	0.77
			T-coli	5	1	5	0	0	6	23	0	0	0	15	0	4.6	0	23	7.01
15	S1-4	高野水源	NH4-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	5.18	5.55	5.49	5.62	5.47	5.56	6.10	5.92	5.78	5.55	5.73	5.83	5.65	5.18	6.1	0.23
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
16	S2-2	袖山水源	NH4-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO2-N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	5.12	5.77	5.89	5.96	5.92	5.65	5.54	6.22	7.28	6.85	6.43	6.17	6.07	5.12	7.28	0.56
			T-coli	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	1	0.28
17	S2-3	前福水源	NH4-N	ポンプ故障	ポンプ故障	ポンプ故障	ポンプ故障	ポンプ故障	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO2-N	ポンプ故障	ポンプ故障	ポンプ故障	ポンプ故障	ポンプ故障	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
			NO3-N	ポンプ故障	ポンプ故障	ポンプ故障	ポンプ故障	ポンプ故障	8.34	7.83	7.91	7.95	7.86	7.73	7.93	7.94	7.73	8.34	0.18

付表1-4-1 平成4年度の月ごとの水質調査結果(1)

番号	記号	名称	項目	1992				1993				平均値	最小値	最大値	標準偏差				
				Apr.30	May.23	Jun.27	Jul.30	Aug.23	Sep.25	Oct.26	Nov.25					Dec.22	Jan.26	Feb.23	Mar.24
1	N0-1	狩俣入口井戸	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 10.40 8	N.D. 10.10 1	N.D. 9.80 22	N.D. 9.90 5	N.D. 5.70 210	N.D. 10.10 29	N.D. 12.10 12	N.D. 13.70 2	N.D. 11.70 28	N.D. 11.60 20	N.D. 13.20 -	0.05 14.40 -	11.06 33.7	5.70 1	14.40 210	2.207 59.57
2	N0-2	栽培漁業センター	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 4.20 0	N.D. 4.00 0	N.D. 3.90 0	N.D. 4.00 0	N.D. 4.00 0	N.D. 3.80 34	N.D. 3.80 0	N.D. 3.80 0	N.D. 3.50 3	N.D. 4.10 -	N.D. 4.20 -	N.D. 4.20 -	3.93 3.7	3.50 0	4.20 34	0.192 10.14
3	H0-2	西添道水源	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 7.60 50	N.D. 7.30 21	N.D. 6.70 2	N.D. 5.50 7	N.D. 5.00 0	N.D. 5.90 23	N.D. 4.60 10	N.D. 4.30 2	N.D. 1.10 0	N.D. 0.30 3	N.D. <0.3 -	N.D. <0.3 -	4.83 11.8	0.30 0	7.60 50	2.316 14.98
4	H0-3	平良市コソホスト	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 8.10 0	N.D. 7.10 0	N.D. 8.30 1	N.D. 8.70 0	N.D. 8.60 13	N.D. 8.70 1	N.D. 7.80 0	N.D. 7.20 0	N.D. 6.80 1	N.D. 6.50 0	N.D. 6.90 -	N.D. 7.10 -	7.65 0.20	6.50 0	8.70 1	0.773 0.400
5	H1-1	西里	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 7.50 0	N.D. 8.00 5	N.D. 7.20 0	N.D. 7.00 0	N.D. 7.10 13	N.D. 6.70 1	N.D. 7.50 0	N.D. 7.50 1	N.D. 7.60 0	N.D. 7.90 0	N.D. 8.20 -	N.D. 8.20 -	7.54 2	6.70 0	8.20 13	0.459 3.950
6	H1-2	スサカー	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 8.10 0	N.D. 7.90 0	N.D. 7.80 0	N.D. 7.60 200	N.D. 7.70 7	N.D. 7.70 62	N.D. 7.70 7	N.D. 7.50 0	N.D. 7.50 0	N.D. 7.50 0	N.D. 8.00 -	N.D. 8.10 -	7.76 27.6	7.50 0	8.10 200	0.214 60.27
7	H2-1	久松井戸	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 9.40 0	N.D. 9.10 0	N.D. 9.60 0	N.D. 8.90 0	N.D. 8.70 0	N.D. 9.10 0	N.D. 8.80 0	N.D. 8.60 0	N.D. 8.60 0	N.D. 8.60 0	N.D. 9.00 -	N.D. 8.90 -	8.94 0.00	8.60 0	9.60 0	0.307 0.000
8	H3-1	咲田川	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 7.20 0	N.D. 7.00 0	N.D. 7.00 0	N.D. 6.90 2	N.D. 6.80 1	N.D. 7.10 0	N.D. 7.00 0	N.D. 6.80 1	N.D. 6.70 0	N.D. 6.70 1	N.D. 7.40 -	N.D. 7.20 -	6.98 0.50	6.70 0.00	7.40 2	0.207 0.671
9	H4-1	前浜の井戸	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 6.50 140	N.D. 9.50 0	N.D. 5.90 97	N.D. 11.10 1	N.D. 21.70 330	N.D. 7.50 91	N.D. 18.30 83	N.D. 17.10 0	N.D. 16.50 33	N.D. 17.80 24	N.D. 14.40 -	N.D. 22.80 -	14.09 79.9	5.90 0	22.80 330	5.615 95.34
10	H5-1	嘉手苅湧水	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 8.30 0	N.D. 8.30 1	N.D. 8.00 0	N.D. 7.80 0	N.D. 1.90 100	N.D. 8.00 0	N.D. 7.70 0	N.D. 7.40 0	N.D. 7.40 1	N.D. 7.30 10	N.D. 7.90 -	N.D. 7.70 -	7.31 11.2	1.90 0	8.30 100	1.661 29.74
11	H6-1	西青原井戸	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 9.60 1	N.D. 9.80 0	N.D. 9.60 0	N.D. 9.50 0	N.D. 9.50 16	N.D. 9.20 16	N.D. 9.70 3	N.D. 9.50 2	N.D. 9.50 24	N.D. 9.50 9	N.D. 9.70 -	N.D. 10.00 -	9.59 7.1	9.20 0	10.00 24	0.189 8.240
12	H6-2	スヒルサ井戸	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 8.90 1	N.D. 8.90 1	N.D. 8.90 0	N.D. 8.70 0	N.D. 8.70 0	N.D. 8.40 0	N.D. 8.10 1	N.D. 8.10 0	N.D. 8.20 0	N.D. 8.50 1	N.D. 8.80 -	N.D. 9.00 -	8.60 0.40	8.10 0	9.00 1	0.316 0.490
13	S1-2	白川田水源	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 6.20 0	N.D. 6.20 0	N.D. 6.20 0	N.D. 6.10 0	N.D. 6.10 0	N.D. 6.30 0	N.D. 6.10 0	N.D. 5.80 0	N.D. 5.90 0	N.D. 5.90 0	N.D. 6.40 -	N.D. 6.40 -	6.13 0.00	5.80 0	6.40 0	0.184 0.000
14	S1-3	山川水源	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 5.40 1	N.D. 5.40 0	N.D. 5.20 1	N.D. 5.20 0	N.D. 5.70 0	N.D. 5.40 14	N.D. 5.30 2	N.D. 5.40 0	N.D. 5.40 1	N.D. 5.40 0	N.D. 5.60 -	N.D. 5.50 -	5.41 1.9	5.20 0	5.70 14	0.138 4.085
15	S1-4	高野水源	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 6.20 0	N.D. 6.10 0	N.D. 6.10 0	N.D. 6.10 0	N.D. 5.80 0	N.D. 6.00 0	N.D. 5.60 0	N.D. 5.60 0	N.D. 5.70 0	N.D. 5.60 0	N.D. 5.70 -	N.D. 5.80 -	5.86 0.00	5.6 0.00	6.2 0.00	0.218 0.000
16	S2-2	袖山水源	NH4-N NO2-N NO3-N T-coli	N.D. 6.80 0	N.D. 7.20 0	N.D. 7.60 0	N.D. 7.60 0	N.D. 7.10 0	N.D. 7.00 0	N.D. 6.40 0	N.D. 6.00 0	N.D. 5.70 0	N.D. 5.90 0	N.D. 6.00 -	N.D. 5.80 -	6.59 0.00	5.70 0	7.60 0	0.678 0.000

※NH4-N,NO2-N,NO3-N:mg/L、T-coli:個/100mL.

付表1-4-2 平成4年度の月ごとの水質調査結果(2)

番号	記号	名称	項目	1992				1993								平均値	最小値	最大値	標準偏差
				Apr.30	May.2	Jun.2	Jul.30	Aug.23	Sep.25	Oct.26	Nov.25	Dec.22	Jan.26	Feb.23	Mar.24				
17	S2-3	前福水源	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.04	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8.62	8.40	8.80	0.128
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.30	0	2	0.640
			NO3-N	8.70	8.70	8.70	8.70	8.50	8.70	8.60	8.40	8.40	8.50	8.80	8.70				
			T-coli	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	-	-				
18	S2-4	西底原水源	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8.22	7.60	8.90	0.420
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00	0	0	0.000
			NO3-N	8.80	8.90	8.70	8.60	8.10	8.20	7.80	7.80	7.60	7.80	8.20	8.10				
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-				
19	S2-5	平良市農業井戸	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	6.79	5.70	8.20	0.964
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00	0	0	0.000
			NO3-N	8.10	8.20	8.00	7.80	7.30	6.60	5.90	5.90	5.90	5.70	6.00	6.10				
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-				
20	G1-2	砂川	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.04	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	9.77	9.30	10.30	0.010
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00	0	0	0.000
			NO3-N	9.30	9.40	9.80	9.70	10.00	10.30	9.30	9.80	10.10	9.80	9.70	10.00				
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-				
21	G2-1	ムイガ一	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7.42	7.10	7.60	0.199
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2.22	0	15	4.637
			NO3-N	7.50	7.60	7.60	7.40	7.20	7.60	7.50	7.10	7.10	7.20	7.60	7.60				
			T-coli	0	0	15	0	0	2	0	3	0	0	-	-				
22	G3-1	七又湧水	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	6.14	5.90	6.60	0.222
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.22	0	1	0.416
			NO3-N	6.60	6.30	6.40	6.10	6.00	6.20	5.90	5.90	5.90	5.90	6.30	6.20				
			T-coli	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-	-				
23	G3-2	加治道水源	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7.94	7.70	8.10	0.138
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.10	0	1	0.300
			NO3-N	7.90	8.00	8.10	7.90	7.70	8.00	7.80	7.70	8.00	8.00	8.10	8.10				
			T-coli	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	-				
24	G4-1	皆福	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7.76	7.40	8.20	0.269
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.30	0	3	0.900
			NO3-N	8.20	8.20	7.90	7.90	7.50	7.90	7.60	7.40	7.40	7.50	7.80	7.80				
			T-coli	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	-	-				
25	G5-1	保良湧水	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	6.56	5.70	7.00	0.380
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	9.56	0	47	15.510
			NO3-N	6.40	6.00	6.50	6.90	6.80	6.50	7.00	6.70	6.40	5.70	6.90	6.90				
			T-coli	0	0	27	1	0	3	47	2	0	6	-	-				
26	G6-1	保良ガ一	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.04	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7.43	7.10	7.80	0.236
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.63	0	3	1.111
			NO3-N	7.70	7.40	7.60	7.50	7.40	7.10	7.50	7.30	7.10	7.10	7.70	7.80				
			T-coli	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	-	-				
27	T2-1	山川湧水	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	4.44	3.70	5.70	0.665
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.20	0	1	0.400
			NO3-N	5.70	5.40	5.20	4.80	4.50	4.50	4.00	3.70	3.70	3.80	4.00	4.00				
			T-coli	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	-	-				
28	T4-2	新城湧水	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.10	N.D.	N.D.	N.D.	6.04	5.60	6.60	0.287
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00	0	0	0.000
			NO3-N	6.30	6.60	6.20	6.10	5.90	6.10	5.70	5.60	5.60	6.00	6.20	6.20				
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-				
29	S2-6	農業試験場	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.75	2.30	6.70	1.213
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.13	0	1	0.331
			NO3-N	5.30	2.30	6.70	未採水	6.40	6.50	6.50	6.00	未採水	5.90	6.00	5.90				
			T-coli	0	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-				
30	HO-1	西原井戸	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.05	12.04	8.90	18.30	3.626
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.70	0	3	1.005
			NO3-N	9.30	9.50	9.00	9.80	9.90	9.90	8.90	10.20	14.50	17.40	18.30	17.80				
			T-coli	0	0	2	1	3	0	0	0	0	1	-	-				
31	N1-1	西原農業井戸	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8.43	8.00	9.00	0.284
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2.90	0	16	5.629
			NO3-N	8.10	8.00	8.20	8.20	8.40	8.70	8.70	8.40	8.30	8.50	8.70	9.00				
			T-coli	0	0	0	0	12	1	0	0	0	16	-	-				
32	袖-1	袖山上水	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.93	5.60	6.50	0.266
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00	0	0	0.000
			NO3-N	5.80	5.60	5.70	5.80	6.10	5.70	5.80	5.80	5.90	6.20	6.50	6.30				
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-				

※NH4-N,NO2-N,NO3-N=mg/L、T-coli:個/100mL.

付表1-4-3 平成4年度の月ごとの水質調査結果(3)

番号	記号	名称	項目	1992												1993			標準偏差		
				Apr.30	May.23	Jun.27	Jul.30	Aug.23	Sep.25	Oct.26	Nov.25	Dec.22	Jan.26	Feb.23	Mar.24	平均値	最小値	最大値			
33	加-1	加治道上水	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.				
			NO3-N	7.70	7.70	7.70	7.50	7.50	7.60	7.40	7.60	7.70	7.90	8.10	8.00			7.70	7.40	8.10	0.200
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.000		
34	多-1	カサカ-	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO3-N	4.90	5.20	5.40	5.30	5.90	5.90	6.20	6.10	6.20	6.40	6.30	6.50			5.86	4.90	6.50	0.500
			T-coli	0	0	10	12	-	2	11	1	2	31	-	-	7.67	0	31	9.463		
35	来-1	来間川	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO3-N	4.50	4.80	4.30	4.90	4.90	4.30	5.20	5.00	5.10	5.30	5.70	5.70			4.98	4.30	5.70	0.440
			T-coli	0	0	0	26	300	18	0	57	32	-	-	43.3	0	300	87.470			
36	伊-2	#5	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO3-N	9.40	9.70	9.40	9.70	9.70	9.80	9.80	9.80	9.80	9.60	9.80	9.70	9.80			9.68	9.40	9.80
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.000		
37	伊-3	#8	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO3-N	9.70	9.60	9.60	9.60	9.50	9.80	10.00	9.80	9.90	10.00	10.00	10.30	10.00	10.30			9.82	9.50
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.000		
38	伊-4	#7	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO3-N	8.00	8.00	8.00	8.00	7.70	7.90	8.00	7.60	7.70	8.00	8.30	8.30			7.96	7.60	8.30	0.200
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.000		
39	伊-1	伊良部上水	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	0.04	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO3-N	8.90	8.80	8.90	9.00	8.90	8.90	9.20	9.00	9.10	9.20	9.10	9.20			9.02	8.80	9.20	0.130
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.000		
40	多-2	多良間上水	NH4-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO2-N	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.					
			NO3-N	9.80	9.80	10.10	10.00	9.90	9.70	10.50	10.30	10.10	10.30	10.20	10.20			10.08	9.70	10.50	0.230
			T-coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.000		

※NH4-N、NO2-N、NO3-N:mg/L、T-coli:個/100mL.

検体数	島名		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	平均	最大	最小
40	全体平均	NO3-N	7.58	7.54	7.54	7.64	7.55	7.48	7.68	7.58	7.57	7.66	8.09	8.35	7.69	22.8	0.3
		SD	1.56	1.76	1.57	1.69	2.87	1.63	2.45	2.48	2.70	3.06	2.64	3.41	2.41	-	-
33	宮古島	NO3-N	7.51	7.45	7.45	7.54	7.43	7.36	7.53	7.45	7.43	7.50	8.01	8.30	7.58	22.8	0.3
		SD	1.41	1.69	1.43	1.60	3.03	1.52	2.53	2.57	2.84	3.24	2.80	3.68	2.49	-	-
1	来間島	NO3-N	4.50	4.80	4.30	4.90	4.90	4.30	5.20	5.00	5.10	5.30	5.70	5.70	4.98	5.7	4.3
4	伊良部島	NO3-N	9.00	9.03	8.98	9.08	8.95	9.10	9.25	9.05	9.08	9.25	9.28	9.40	9.12	10.3	7.6
2	多良間島	NO3-N	7.35	7.50	7.75	7.65	7.90	7.80	8.35	8.20	8.15	8.35	8.25	8.35	7.90	10.5	4.9
7	離島平均	NO3-N	7.89	7.99	7.96	8.07	8.07	8.04	8.41	8.23	8.24	8.43	8.47	8.57	8.20	10.5	4.3
		SD	2.09	1.98	2.08	1.98	1.84	2.01	1.88	1.90	1.82	1.79	1.68	1.70	1.91	-	-

※NO3-N:mg/L-1

付表1-5 平成5年度の月ごとの水質調査結果(単位:mgL⁻¹)

月毎の分析値 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素濃度合計値 ND: <0.2mg/L

番号	記号	名 称	1993			1994									平均値	最小値	最大値	標準偏差	
			Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.					
1	N0-1	狩俣入口井戸			4.47														
3	N1-1	西原農業井戸	9.21	9.17	9.24	9.45	—	9.07	9.06	8.68	8.67	8.55	8.28	—	8.94	8.28	9.45	0.35	
4	HO-1	西原井戸			18.18														
5	H0-2	西添道水源	ND	0.63	2.36	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.37	0.24	0.88	0.24	2.36	0.77	
6	H0-3	平良市コンポスト			7.31														
7	H1-1	西 里			7.69														
8	H1-2	ス サカ ガ ー			8.22														
9	H2-1	久松の井戸			8.98														
10	H3-1	咲田川			7.29														
11	H4-1	前浜の井戸	15.96	21.46	18.38	14.17	12.62	13.71	15.39	15.44	13.74	11.78	11.00	12.62	14.69	11.00	21.46	2.81	
12	H5-1	嘉手苧湧水	7.77	7.79	8.11	8.14	8.06	8.06	7.91	7.86	7.66	7.74	7.38	7.82	7.86	7.38	8.14	0.21	
13	H6-1	東青原井戸	9.81	9.73	9.71	9.97	10.08	—	5.23	—	9.56	9.57	9.61	9.28	9.26	5.23	10.08	1.36	
14	H6-2	スルルヶ井戸	8.74	8.75	8.71	8.52	8.60	8.38	8.76	8.34	8.58	—	—	—	8.60	8.34	8.76	0.15	
15	S1-2	白川田水源	5.90	6.75	5.89	5.36	5.77	5.23	5.51	4.33	4.66	4.20	5.06	5.18					
16	S1-3	山川水源	5.21	5.73	5.14	4.63	6.23	5.68	5.35	3.91	3.70	4.30	4.85	4.32					
17	S1-4	高野水源	5.13	5.96	5.26	4.53	4.27	5.61	4.57	4.26	4.59	4.20	4.06	5.51					
18	S2-1	ツガ井			1.72														
19	S2-2	袖山水源	5.42	5.41	5.03	4.23	4.45	5.51	4.83	4.62	4.49	4.43	4.58	5.22	4.85	4.23	5.51		
20	S2-3	前福水源	8.16	9.32	5.23	6.66	6.63	7.59	7.10	5.22	5.95	4.76	7.60	6.97					
21	S2-4	西底原水源	7.48	8.41	7.87	6.72	6.75	8.19	9.22	7.91	6.12	4.69	7.84	7.73	7.41	4.69	9.22	1.14	
22	S2-5	袖山農業井戸			6.13														
23	S2-6	農業試験場	—	5.49	5.74	5.80	5.68	5.84	5.84	5.63	5.65	5.66	5.59	5.54	5.68	5.49	5.84	0.11	
24	G1-2	砂 川			9.59														
25	G2-1	ムイガ ー	7.63	7.64	7.69	7.58	7.52	7.61	7.62	7.42	7.41	7.49	7.10	6.29	7.42	6.29	7.69	0.37	
26	G3-1	七又湧水			6.30														
27	G3-2	加治道水源	7.50	8.65	7.63	5.56	6.20	6.87	6.52	4.40	5.46	4.56	6.64	6.77				1.20	
28	G4-1	皆 福			7.29														
29	G5-1	保良湧水			6.98														
30	G6-1	保良ガ ー			7.84														
31	T2-1	山川湧水	3.87	3.59	3.82	3.89	3.97	4.82	4.71	4.42	4.25	4.54	4.32	4.95	4.26	3.59	4.95	0.42	
32	T3-2	按司の川			ND														
33	T4-2	新城湧水	6.43	6.58	6.93	6.69	6.67	6.63	6.64	6.85	6.84	6.89	6.84	6.93	6.74	6.43	6.93	0.15	
34		袖山浄水	5.83	6.48	6.21	5.06	5.71	5.33	5.38	4.69	4.94	4.37	4.96	5.44	5.37	4.37	6.48	0.59	
35		加治道浄水	7.50	8.61	7.51	5.86	6.45	6.38	6.97	4.62	5.53	4.37	6.23	6.74	6.40	4.37	8.61	1.16	
36	来-1	来間川			5.68														
37	伊-1	伊良部北区	8.84	8.81	8.73	9.09	9.33	9.32	9.87	9.04	9.42	9.33		9.47	9.20	8.73	9.87	0.32	
38	伊-2	BG海洋センター	8.91	8.94	8.43	9.07	8.68	8.97	9.44	9.70	8.97	9.96		9.06	9.10	8.43	9.96	0.42	
39	伊-3	浄水場施設内									9.78	9.29		9.24	9.44	9.24	9.78	0.24	
40	伊-4	伊良部着水井				8.14					—				8.14				
41	多-1	多良間村役場	9.20	9.30	8.82	10.20	10.40	10.00	9.50	10.90	9.55	9.60	10.80	9.19	9.79	8.82	10.90	0.64	
42	多-2	多良間空港	9.20	10.50	9.80	10.10	10.00	8.92	10.70	10.80	9.95	9.54	9.77	9.71	9.92	8.92	10.80	0.54	
43	多-3	多良間中学校	9.40	9.50	9.80	10.00	9.30	9.90	9.60	11.30	9.44	9.53	9.59	9.27	9.72	9.27	11.30	0.52	
44	多-4	第1ホーリング			9.30						—								
45	多-5	第2ホーリング			9.30						—								
46	多-6	塩川ホーリング			8.54						—								

付表1-6 平成6年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

平成6年度 月毎の分析値 硝酸性窒素のみ 分析資料:東京農工大学宮古亜熱帯農業研修センター

番号	記号	名称	1994			1995									平均値	最小値	最大値	標準偏差	
			Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.					
	1	N0-1 狩俣中前井戸			0	0.9	0.2	1.1	0.4	0.6	0.3	0.2	0.5	1.6	1.5	0.73	1.6	0.2	
	2	N1-1 西原農業井戸				6.6	6.8	8.1	8.4		9.2	9.1	9.5	12.1	11.9	9.08	12.1	6.6	
	3	H0-2 西添道水源				0.1	0.1	0.3	0.3	0.5	0.3	0.2	1.6	4.5	3.1	1.1	4.5	0.1	1.45
*2	4	H0-3 平良市コンポスト																	
	5	H1-1 西里				5	5.4	7.2	8.5	8.9	9.2	8.5	8.1	8.8	8.7	7.83	9.2	5	1.41
*1	6	H1-2 ニヤーツ水源														6.8			
*2	7	H3-1 咲田川																	
	8	H4-1 前浜の井戸				14.6	53.3	9.1	24.1	12.2	13.9	12.8	13.1	14.8	27.2	19.51	53.3	9.1	12.44
	9	H5-1 嘉手苅湧水				5.9	7.9	7.5	7.2	7.2	7.3	7.2	7.1	7.2	7.3	7.18	7.9	5.9	0.48
	10	H6-1 豊原井戸				4.9	5.2	6.6		4.2	4.3				7.1	5.38	7.1	4.2	1.1
	11	S1-1 白川田水源				4.3	5.9	5.3	5.3	5.6	5.3	5.4	5.3	5.5	5.5	5.34	5.9	4.3	0.39
*1		" "						5.6											
*1	12	S1-2 山川水源						5.4											
*1	13	S1-3 高野水源						5.7											
*1	14	S1-4 大野水源						5.3											
	15	S2-1 前福水源				5.1	5.3	11.4	6.8	6.9	7.1	7.3	7.4	12.3	7.5	7.71	12.3	5.1	2.22
*1		" "						6.9											
*1	16	S2-2 西底原水源						8											
	17	S2-3 袖山水源				4.2	2.8	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.3	5.5	8.4	5.42	8.4	2.8	1.32
*1		" "						5.8											
*1	18	S2-4 底原水源													8.9				
	19	S2-5 農業試験場						9.5	5.5	4.9	5.5	5.2		5.2	5	5.83	9.5	4.9	1.51
	20	G1-1 砂川				8.5	0	9.7	9.4	9.3	9.3	9.2	9.1	8.9	8.5	9.1	9.7	8.5	0.38
	21	G2-1 ムイガー				5.6	5.6	11.6	6.8	6.7	6.9	3	6.7	7	6.7	6.66	11.6	3	2.01
	22	G3-2 加治道水源				6	8	7.1	7.2	7.2	7.5	7.6	7.4	7.5	7.5	7.3	8	6	0.5
*1		" "						7.6											
	23	G4-1 皆福				6	5.8	12.1	7	7	7.2	7.4	7	7.7	9.4	7.66	12.1	5.8	1.75
	24	G6-1 保良ガー				5.4	5.3	11.3	6.8	6.5	7.1	7.2	6.8	7.6	6.6	7.06	11.3	5.3	1.57
	25	T2-1 山川湧水				3.7	3.4	8.6	5.3	5.1	5	4.9	4.4	6	6.7	5.31	8.6	3.4	1.44
	26	T4-2 新城湧水				5.2	6.9	6.4	6.4	6.8	6.9	6.8	6.7	7.6	8.9	6.86	8.9	5.2	0.89
		平均				5.4	7.5	7	6.8	6	6.5	6.1	6.3	7.3	7.8	6.71			
		最大値				14.6	53.3	12.1	24.1	12.2	13.9	12.8	13.1	14.8	27.2		53.3		
		最小値				0.1	0.1	0.3	0.3	0.5	0.3	0.2	0.5	1.6	1.5			0.1	
		SD				2.7	10.7	2.7	4.4	2.5	2.8	2.8	2.7	2.9	4.5				4.5

*1は宮古島上水道企業団の観測地点で硝酸性窒素+亜硝酸性窒素、*2は農業分析のみの観測地点。

付表1-7 平成7年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

平成7年度 月ごとの分析値 硝酸性窒素のみ 分析資料:東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センター, 他

番号	記号	名称	1995			1996									平均値	最大値	最小値	標準偏差
			Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.				
	1	N0-1 狩俣中前井戸	1.7	0.6	0.3	0.8	1.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	0.64	1.7	0.3	0.43
	2	N1-1 西原農業井戸		10.5	10.3	9.4	11	11.3	11.8	12.4	12.4	12.5	12.6	11.42	12.6	9.4	1.05	
	3	H0-2 西添道水源	0.5		0.6	5.5	1	0.5	0.7	1.1	1	0.8	0.7	1.19	5.5	0.5	1.38	
*2	4	H0-3 平良市コンポスト																
	5	H1-1 西里	7.1	9.4	8.5	8.8	5.2	6.6	6.9	6.8	6.9	7.4	8.3	6.9	7.4	9.4	5.2	1.11
	6	H1-2 ニヤーツ水源		6.4		6.2	6.5	6.5	6.3	6.7	6.9	7.1	7	7	6.66	7.1	6.2	0.31
*1	6	"					6.9											
*2	7	H3-1 咲田川																
	8	H4-1 前浜の井戸	9.4	11.7	19.4	17.2	19	22.7	16.7	21.4	16.9	15.1	14.6	13.1	16.43	22.7	9.4	3.75
	9	H5-1 嘉手苧湧水	6	5.3	7.3	7.6	7.6	7.2	8.4	11.9	7.3	7.3	7.1	7	7.5	11.9	5.3	1.52
	10	H6-1 豊原井戸		5.9	7.1		6.5		-1.9						6.5	7.1	5.9	0.49
	11	S1-1 白川田水源		5.5	5.3	5.3	5.4	5.1	5	5.2	5.5	5.7	5.5	5.2	5.34	5.7	5	0.2
*1	11	"					5.3											
*1	12	S1-2 山川水源					5.8											
*1	13	S1-3 高野水源			6.3		5.7											
*1	14	S1-4 大野水源					5.1											
	15	S2-1 前福水源		6.8		6.5	5.4	6.9	7.2	7.6	7.4	7.6	7.2	7	6.96	7.6	5.4	0.62
*1	15	"					7.2											
*1	16	S2-2 西底原水源			7.6		7.4											
	17	S2-3 袖山水源		5.1		5.2	5.6	5.4	5.5	4.9	4.2	5.3	5.4	4.7	5.13	5.6	4.2	0.41
*1	17	"					5.2											
*1	18	S2-4 底原水源					7.6											
	19	S2-5 農業試験場		5.2	5.2	6.3	5.6	5.6	5.6	5.7	5.5	5.4	5.3	5.2	5.51	6.3	5.2	0.31
	20	G1-1 砂川		8.2	7.7	7.7	8.8	8.8	8.6	7.7	6	9.5	9.5	8.9	8.31	9.5	6	0.96
	21	G2-1 ムイガー		6.2	6.8	5.9	-2.9	6.4	6.5	7.2	6.7	7	6.8	6.5	6.6	7.2	5.9	0.36
	22	G3-2 加治道水源		7.4	7.2	7.5	7.1	7.1	8.2	7.1	7.3	7.6	7.2	7	7.34	8.2	7	0.33
*1	22	"					7.5											
	23	G4-1 皆福		6.6	7.1	7.3	6.8	6.8	7	7.4	7.4	7.6		7.2	7.12	7.6	6.6	0.3
	24	G6-1 保良ガー		2.7	8.6	8.1	6.3	6.9	7	7.6	7.6	7.5	7.3	7.3	6.99	8.6	2.7	1.47
	25	T2-1 山川湧水		5	5.4	5	5.1	5.2	5.6	5.7	5.8	5.9	6.2	5.8	5.52	6.2	5	0.39
	26	T4-2 新城湧水		6.7	5.8	7.1	4.8	7.4	7.6	6.2	7.2	7	6.7	6.9	6.67	7.6	4.8	0.77
*1	27	袖山浄水					5.2											
*1	28	加治道浄水					7.2											
*3	29	伊-1 伊良部着水井	8.4	9.5	7.8	8.2	8.1	7.8	8.2	8.6	8.1				8.29	7.75	9.51	9.51
*3	30	伊-2 浄水場施設内	8.6	8.7	8.9	9.1		8.8	9.1		9.6				8.98	8.56	9.59	0.31
*3	31	伊-3 伊良部北区																
*3	32	伊-4 BG海洋センター																
*4	33	多-1 仲筋1ホーリング			8.8													
*4	34	多-2 仲筋2ホーリング			10.3													
*4	35	多-3 塩川ホーリング			9.4													

※ *1は宮古島上水道企業団の観測地点で硝酸性窒素+亜硝酸性窒素, *2は農業分析のみの観測地点。

*3は伊良部町水道課, *4は多良間村水道課の資料である。

※ 平均, 最大, 最小, SDには, 空欄並びに()の値を除く。

付表1-8 平成8年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mg/L)

平成8年度 月ごとの分析値 硝酸性窒素のみ 分析資料:東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センター, 他

番号	記号	名称	1996												1997			平均値	最大値	最小値	標準偏差
			Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.							
	1	N0-1 狩俣中前井戸	0.7	1.2	0.5	1.7	2.9	0.8	0.9	0.9	0.6	0.9	0.4	0.6	0.99	2.9	0.4	0.65			
	2	N1-1 西原農業井戸	12.3	12.2	9.3	10.3		10.9	10.6	10.5	10.3	10.4	9.9	10.63	12.3	9.3	0.86				
	3	H0-2 西添道水源	3.9	1.2	5.9	6.4	4.1	3.3	1.2	1	1.2	0.9	1	2.59	6.4	0.9	1.97				
*2	4	H0-3 平良市コンポスト																			
	5	H1-1 西里	7.9	6.3	5.4	6.1	6.4	5.4	5.6	6.9	6.7	7.2	7.3	7.4	6.54	7.9	5.4	0.79			
	6	H1-2 ニヤーツ水源	6.7	7.1	6.7	6.5	6.6	6.4	6.6	6.5	6.7	6.6	6.7	6.7	6.65	7.1	6.4	0.18			
*1	6	"					7.8						6.2	6	6						
*2	7	H3-1 咲田川																			
	8	H4-1 前浜の井戸	13.5	30.5	14.2	18.6	26.7	33.2	20.9	28.2	23.5	38.3	31.5	12.4	24.28	38.3	12.4	8.12			
	9	H5-1 嘉手苧湧水	7.5	6.9	7.3	7.1	7.1	6.7	7	6.8	6.8	6.8	7.3	7.1	7.01	7.5	6.7	0.22			
	10	H6-1 豊原井戸	6.4												6.44						
*2	10'	H6-2 宮国井戸																			
	11	S1-1 白川田水源	5.4	5.3	5.3	5.5	5.5	5.4	3.7	5.2	5.4	5.4	5.5	5.24	5.5	3.7	0.47				
*1	11	"					5.7				5.1	5.4	5.6								
*1	12	S1-2 山川水源					6.9				6.1	5.5	5.7								
*1	13	S1-3 高野水源					6.1				4.9	4.7	4.8								
*1	14	S1-5 高野豚舎井戸									6.2	6.1	5.4								
*1	15	S1-4 大野水源					6.3				5.7	5.4	5.1								
	16	S2-1 前福水源	7.3	7.2	6.7	6.9	7.1	7.1	7.1	7.1	7.4	7.3	7.4	7.5	7.16	7.5	6.7	0.22			
*1	16	"					7.2				6.9	6.4	6.3								
*1	17	S2-2 西底原水源					7.5				6.1	5.9	5.7								
	18	S2-3 袖山水源	5	4.6	4.7	6.1	7	6.5	8.1	5.5	5.5	5.4	5.3	5.78	8.1	4.6	0.97				
*1	18	"	4				7.7				4.7	4.7	4.5								
*1	19	S2-4 底原水源					8.2				6.5	5.8	5.9								
	20	S2-5 農業試験場	5.1	5.1	5.2	5.7	5.6	5.3	5.4	5.2	5.2	5	5.2	5.24	5.7	5	0.22				
	21	G1-1 砂川	9.2	9.3			10.1	7.4	9.3	7.2	7.1	7.3	9.9	9.7	8.64	10.1	7.1	1.18			
	22	G2-1 ムイガー	6.6	6.4	6.7	6.8	6.9	6.7	6	6.6	6.5	6.7	6.6	6.6	6.58	6.9	6	0.22			
	23	G3-2 加治道水源	7.3	7	5	6.2	6.8	6.8	6.6	7.9	6.7	7.4	7.1	7.2	6.82	7.9	5	0.67			
*1	23	"					7.1				6.8	6.2	5.8								
*1	24	G3-3 加治道西水源					7.6				6.2	6.2	5.7								
	25	G4-1 皆福	7.5	7.4	5.9	5.9	5.9	6	6	6.2	6.6	7.1	7.1	7.1	6.56	7.5	5.9	0.61			
	26	G6-1 保良ガー	7.3	5.2	7.8	7.7	7.6	6.7	6.8	7	7.3	7.1	7.5	7.5	7.12	7.8	5.2	0.66			
	27	T2-1 山川湧水	6	5.4	6.1	6.1	6	5.8	4.4	4.9	4.8	5	4.7	4.5	5.3	6.1	4.4	0.64			
	28	T4-2 新城湧水	6.7	6.7	5.5	5.4	6.1	6.5	6.5	6.1	6	5.6	5.6	5.3	6	6.7	5.3	0.5			
*1	29	浄水 袖山浄水					6				5.7	5.7	5.8								
*1	30	浄水 加治道浄水					6.6				6.7	6.6	5.2								
*3	31	伊-1 伊良部着水井	11.3	8.1	8.8	8.7	10.2	9.5	9.1	9.2	8.6	9	9.5	9.24	8.07	11.3	10.2				
*3	32	浄水 浄水場施設内	12.9	9.3	9.9	9.2	9.5	10	10	9.3	9.6	9.7	9.9	10.6	9.99	9.24	12.9	0.95			
*3	33	浄水 伊良部北区	10.7	9.4	9.5	9.4	9.6	10.7	10	9.5	9.7			9.84	9.42	10.7	0.49				
*3	34	浄水 BG海洋センター	11	9.8	9.5	9.5	9.5	10.6	9.2	9.6	9.6			9.8	9.18	11	0.56				
*4	35	多-1 仲筋1ホールンク				9.2															
*4	36	多-2 仲筋2ホールンク			10.4																
*4	37	多-3 塩川ホールンク			9.3																
*4	38	浄水 多良間村役場	9.1	9.6	8.5	10.1	10.7	10	8.9	9.1	9.8	9.9	10.6	9.65	8.46	10.7	0.67				
*4	39	浄水 " 中学校	9	9.5	9.3	10.5	10.4	10.1	9.1	9.5	9.7	9.7	10.8	9.79	9	10.8	0.56				
*4	40	浄水 " 空港	9.1	9.7	8.2	10.4	10.5	9.9	9	9.6	9.7	9.8	10.8	9.69	8.24	10.8	0.7				

※ *1は宮古島上水道企業団の観測地点で硝酸性窒素+亜硝酸性窒素, *2は農業分析のみの観測地点。

*3は伊良部町水道課, *4は多良間村水道課の資料である。

※ 平均, 最大, 最小, SDには, 空欄並びに()の値を除く。

付表1-9 平成9年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

名称	1997				1998								平均値	最大値	最小値	標準偏差
	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.				
狩俣中前井戸	0.4	0.6	0.2	0.2	0.5	0.4	0.5	0.6	0.5	0.9	0.7	0.4	0.5	0.9	0.2	0.19
西原農業井戸	12.4	9.6	9.2	9.4					9.1	9.3	9.2	9.2	9.68	12.4	9.1	1.04
西添道水源	1.1	1.1	0.9	0.8	0.7	0.4	0.5	1.1	1.2	4.5	0.8	1	1.18	4.5	0.4	1.03
西里	6.8	11.7	9.6	7	7.3	7.4	7.2	6.9	7	6.9	6.9	6.8	7.62	11.7	6.8	1.42
ニヤーツ水源	6.7	6.7	6.6	6.7	6.7	6.8	7.3	6.5	6.6	6.6	6.6	6.7	6.72	7.3	6.5	0.18
前浜の井戸	20.7	18.2	19.8	11.4	6.4	23.3	27.3	14.8	19.4	24.4	39.1	28.6	21.13	39.1	6.4	8.16
嘉手苧湧水	7	6.7	7.2	7	7	7.2	7.1	6.8	7	7	7.1	7	7.02	7.2	6.7	0.14
白川田水源	5.4	5.5	5.4	5.4	5.2	5.4	5.2	5.6	5.4	5.5	5.3	5.5	5.4	5.6	5.2	0.11
*1 山川水源	5.6	6	5.1	5.7	5.5	5.5	6.1	5.9	5.2	5.5	5	5.6	5.56	6.1	5	0.32
*1 高野水源	4.9	4.9	4.3	4.6	4.1	5	4.6	4.5	4.3	3.9	4.2	5	4.53	5	3.9	0.35
*1 高野豚舎井戸	6.4	6.3	5.8	6.3	6.1	5.8	5.9	7	5.7	5.5	5.1	6.6	6.02	7	5.1	0.48
*1 大野水源	5.4	5.3	5	5.6	4.7	5	4.7	5	4.5	4	4.4	4.9	4.86	5.6	4	0.43
前福水源	7.2	7.5	7.4	7.4	7.3	7.2	7.2	7.3	7.5	7.5	7.2	7.5	7.35	7.5	7.2	0.12
*1 西底原水源	5.7	6.1	5.9	5.8	5.8	6	6	6.6	6.3	5.8	6.2	6.9	6.08	6.9	5.7	0.34
袖山水源	5.2	5.3	5.2	5.3	5.2	5.3	5.5	6.5	5.5	5.4	5	5.1	5.37	6.5	5	0.35
*1 底原水源	6.1	6.2	5.9	6.4	6	5.5	6.1	5.5	6.6	6.5	6.7	7.3	6.24	7.3	5.5	0.48
農業試験場	4.5	5.1	4.6	7.7	5	5.3	5.8	5.1	5.1	5.1	4.9	5.2	5.28	7.7	4.5	0.79
砂川	9.9	7	7.2	7.2	6.8	7.3	7.1	7.2	6.9	7	6.6	6.9	7.27	9.9	6.6	0.81
ムイガー	6.5	6.7	6.6	6.8	6.8	6.8	6.6	6.9	6.8	6.8	6.7	6.7	6.72	6.9	6.5	0.09
加治道水源	7.2	7	6.7	7.1	6.9	7	6.8	7.2	7.2	7.1	7.1	7	7.03	7.2	6.7	0.14
*1 加治道西水源	5.9	6	6.2	6.8	6.5	6.2	7	6.1	5.5	5.5	6.5	6.21	7	5.5	0.45	
皆福	6.8	6.9	7.3	7.2	7.2	7.1	6.8	7.3	7.2	7.2	7.3	7.2	7.13	7.3	6.8	0.18
保良ガ一	7.1	7.6	6.9	7.5	7.2	7.4	7.4	7.1	7.1	7.3	6.6	7.3	7.21	7.6	6.6	0.27
山川湧水	4.7	4.4	4.7	4.4	5.5	5.2	5.3	5.4	5.6	5.6	5.1	6	5.15	6	4.4	0.47
新城湧水	5.4	5.7	5.9	5.8	6	5.9	6.7	6.4	6.2	6.1	6.1	6.1	6.03	6.7	5.4	0.32
*1 袖山浄水	5.6	6.1	5.2	5.7	5.2	4.5	5.7	5.4	5.1	5.1	5.6	5.4	5.37	6.09	4.52	0.39
*1 加治道浄水	6.2	6	6.3	5.9	6.4	5.9	6.2	6	6.2	5.6	5.5	6.7	6.06	6.7	5.48	0.32
*3 伊良部着水井	10.3	9.7	10.5	10.7	9.5	9.7	10.1	9	8.8	10	10.5	9.6	9.86	10.7	8.79	0.57
*3 浄水場施設内	10.6	9.9	9.9	10.3	10.5	9.8	10.7	10	9.7	9.8	10.9	10.8	10.24	10.9	9.67	0.43
*3 伊良部北区	10.6	10.6	10	10.6	10.4	10.6	10.8	10	9.5	9.7	11.5	11.1	10.45	11.5	9.54	0.54
*3 BG海洋センター	10.7	10.3	10.6	10.9	10.7	10	10.8	10	9.6	9.9	11.1	10.2	10.39	11.1	9.55	0.46
*4 仲筋1ホーリング			10.8													
*4 仲筋2ホーリング			11.2													
*4 仲筋3ホーリング			9.7													
*4 塩川ホーリング			10.9													
*4 多良間村役場	9.6	10.4	8.8	8.3	8.4	7.6	8	7.1	6.9	7.1	7.3	3.7	7.76	10.4	3.65	1.60
*4 // 中学校	9.6	10.7	9.7	6.4	8.3	6.8	8.1	7.4	7.7	6.1	8.1	3.4	7.68	10.7	3.37	1.85
*4 // 空港	9.6	10.7	9.4	6.5	8.5	7.2	8	6.8	6.2	7.5	7.3	3.5	7.58	10.7	3.45	1.80

*1は宮古島上水道企業団、*3は伊良部町水道課、*4は多良間村水道課の資料で、いずれも硝酸性窒素+亜硝酸性窒素。
無印は東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センターによる分析。

注:多良間島では平成9年度から脱塩装置が一部稼働し、脱塩済みの水を混合して給水するようになった。
これに伴い表中の毎月3か所で測定されている水道浄水の硝酸性窒素濃度は減少している。

付表1-10 平成10年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

名称	1998			Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	1999			平均値	最大値	最小値	標準偏差
	Apr.	May.									Jan.	Feb.	Mar.				
狩俣中前井戸	0.5	0.9	1	0.3	0.2	1.2	0.6	0.6	0.5	0.7	0.8	0.8	0.68	1.2	0.2	0.28	
西原農業井戸	9.3	8.8	8.2	8.8	9.1	9	8.4	8.6	8	7.1	8.6	7.6	8.45	9.3	7.1	0.62	
西添道水源	1.8	6.5	5.8	5.6	5.6	5.5	5.7	5.3	6.4	5.7	5.4	1.2	5.05	6.5	1.2	1.63	
西里	5.6	6.8	6.3	6.2	6.5	6.8	6.8	6.6	6.8	7.2	7	6.8	6.62	7.2	5.6	0.39	
ニヤーツ水源	6.4	6.7	6.5	6.3	6.6	6.5	6.2	6.1	6.6	5.5	6.5	6.6	6.38	6.7	5.5	0.33	
前浜の井戸	19.6	5.2	6.4	18.4	16.3	15.3	16.3	16.6	4.8	14.8	14.7	14.9	13.62	19.6	4.8	4.92	
嘉手苅湧水	7	7.7	7.5	7.3	7.1	7.1	7.1	7.1	7.4	7	6.8	6.8	7.16	7.7	6.8	0.26	
白川田水源	5.2	5.4	4.9	5.4	5.4	5.4	4.9	5.2	4.9	5.3	5.3	5.3	5.22	5.4	4.9	0.19	
*1 山川水源	5.7	4.3	4.9	5.4	6	5.6	5.5	4.2	5.5	5.1	5.7	5.5	5.28	6	4.2	0.54	
*1 高野水源	4.5	4.6	4.7	4.9	4.9	4.6	4.3	4	4.5	4.7	4.2	4.3	4.51	4.9	4	0.26	
*1 高野豚舎井戸	5.8	8.7	6.1	5.9	5.8	5.3	5	4.8	5	4.9	4.6	5	5.58	8.7	4.6	1.04	
*1 大野水源	4.9	4.4	4.5	5	4.9	4.7	4.7	4.7	5.2	4.5	5	4.8	4.77	5.2	4.4	0.22	
前福水源	7.2	7.2	7.3	7.2	7.5	7.4	6.7	7.2	7.2	6.8	7.4	7.4	7.22	7.5	6.7	0.22	
*1 西底原水源	6.4	6.7	6.8	6.5	7.3	6.5	6.2	6	6.6	6.5	5.8	6	6.45	7.3	5.8	0.39	
袖山水源	4.8	5.4	5.2	2.7	7.1	6.3	5.6		5.4	5.8	5.8	5.8	5.45	7.1	2.7	1.04	
*1 底原水源	7.5	6.6	6.6	7	7.4	6.9	6.7	6.2	7.1	6.9	6.7	6.3	6.81	7.5	6.2	0.37	
農業試験場	4.9	5.8	5.6	5.7	5.6	5.3	5.1	4.9	4.8	5.2	5.4	5.3	5.3	5.8	4.8	0.32	
砂川	6.7	7.7	7.9	7.3	7.3	7.2	8.4	8.5	8.4	7.2	9.7	0.8	7.25	9.7	0.8	2.10	
ムイガー	6.4	7	7.6	7.2	7	6.8	6.3	6.7	6.6	7	6.9	6.8	6.86	7.6	6.3	0.33	
加治道水源	6.9	6.6	7.1	6.7	6.7	7.1	6.7	6.8	6.6	6.9	6.7	7.1	6.82	7.1	6.6	0.19	
*1 加治道西水源	6.3	6.3	6.4	6.9	7.4	7.1	7.1	6.9	7.1	6.5	6.7	6.6	6.76	7.4	6.3	0.34	
皆福	6.9	7	7.3	7.4	7.8	8	7.5	7.2	7.4	7.3	7.6	7.6	7.42	8	6.9	0.31	
保良ガ一	7.2	7.5	7.1	7.3	7.6	7.3	8.2	7.3	6.8	7.3	7.5	7.3	7.37	8.2	6.8	0.33	
山川湧水	5.9	6.1	5.3	5.4	5.3	5.5	4.7	4.6	4.6	5.1	4.9	4.7	5.18	6.1	4.6	0.48	
新城湧水	6.2	7.5	7	7.6	8.2	8.3	7.4	7.1	7.2	7.2	7.1	7.2	7.34	8.3	6.2	0.53	
与那覇	7.8	9.4	9.4	9.4	8.5	8.5	8.1	7.3	6.5	7	7.1	7.2	8.02	9.4	6.5	1.01	
*1 袖山浄水	5.5	4.5	5.3	5.2	5.2	5.5	4.7	4.2	4.8	4.9	5	4.8	4.96	5.52	4.19	0.39	
*1 加治道浄水	6.1	5.6	5.8	6.3	7.4	7	7	6.7	6.8	6.4	6.5	6.4	6.5	7.38	5.62	0.49	
*3 伊良部着水井	9.2	9.6	9.5	9.8	10.2	9.7	10.5	10	11	9.9	10.1	9.2	9.88	11	9.17	0.50	
*3 浄水場施設内	9.9	9.6	10.2	10	11.2	10.8	10.4	10.2	10.7	10.8	10.7	10.2	10.39	11.2	9.55	0.44	
*3 伊良部北区	10	9.8	10.3	10	10.9	11.3	11.2	10.1	10.7	10.6	11.1	9.93	10.49	11.3	9.78	0.52	
*3 EG海洋センター	10.1	10.2	10.5	10.1	10.6	10.9	10.8	10.2	10.2	10.4	10.9	10.1	10.42	10.9	10.1	0.30	
*4 仲筋1ホーリング			11.6														
*4 仲筋2ホーリング			11.5														
*4 仲筋3ホーリング			8.8														
*4 塩川ホーリング			9.4														

*1は宮古島上水道企業団、*3は伊良部町水道課、*4は多良間村厚生課の資料で、いずれも硝酸性窒素+亜硝酸性窒素。
無印は東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センターによる分析。

付表1-11 平成11年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

名称	1999			2000										平均値	最大値	最小値	標準偏差
	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.					
狩俣中前井戸	0.6	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.5	0.5	0.8	0.7	0.6	0.8	0.67	0.8	0.5	0.10	
西原農業井戸	8.7	8.8	8.9	8.6	8.6	8.5	8.3	9.1	8.3	8.4	8.6	9.8	8.71	9.8	8.3	0.41	
西添道水源	0.8	0.3	0.4	0	1.1	5.3	4.6	4.9	3	3.6	0.4	2	2.21	5.3	0	1.91	
西里	7	6.8	6.7	6	6.5	7.1	6.8	7.5	6.9	7.2	6.9	7.4	6.9	7.5	6	0.36	
ニヤーツ水源	6.5	6.6	6.7	6.3	6.5	6.5	6.6	7.5	6.4	6.5	6.6	7.4	6.67	7.5	6.3	0.36	
前浜の井戸	8.6	9.3	18.7	5.1	7.6	6.3	12.4	14	29.1	22.2	18.3	23	14.56	29.1	5.1	7.33	
嘉手苧湧水	6.9	6.9	6.8	6.7	6.9	7	7	7	7.2	6.9	7	7	6.94	7.2	6.7	0.11	
白川田水源	5.3	5.3	5.3	5.1	4.9	5.1	5.1	5.4	5.6	5.2	5.1	5.3	5.24	5.6	4.9	0.17	
*1 山川水源	5.5	5.2	4.8	4.3	4.2	3.5	4.9	5.7	5.9	5.5	5.7	5.8	5.08	5.9	3.5	0.73	
*1 高野水源	4.4	4.3	4.2	4.1	4.3	4	4.3	4.5	4.7	4.5	4.7	4.6	4.39	4.7	4	0.22	
*1 高野豚舎井戸	5.4	5.5	5.4	5	5.9	4.3	4.7	5.1	5.3	5.4	6.2	6.1	5.38	6.2	4.3	0.53	
*1 大野水源	4.9	4.9	4.8	4.7	4.4	4.4	4.4	5.1	5	4.9	5.4	5.2	4.84	5.4	4.4	0.31	
前福水源	7.5	7.4	7.4	7	6.9	7.2	7.1	8.5	7.4	7.4	7.4	8.5	7.47	8.5	6.9	0.50	
*1 西底原水源	6.5	6.3	6.4	6.4	6.4	6.4	6.3	6.7	6.8	6.8	7.4	7.6	6.67	7.6	6.3	0.42	
袖山水源	5.8	5.6	5.3	4.9	4.8	5.1	5.9	6.3	6	5.5	5.6	5.7	5.55	6.3	4.8	0.43	
*1 底原水源	6.8	6.9	6.5	6.4	6.5	6.3	6.2	6.8	7.1	6.9	7.7	7.9	6.82	7.9	6.2	0.50	
農業試験場	5.1	5.2	5.1	4.7	5.3	5.5	5.9	6.3	5.5	5.1	5.5		5.38	6.3	4.7	0.44	
砂川	7	6.9	6.9	6.1	6.8	6.8	6.8	7.5	9.6		2.1	6.1	6.61	9.6	2.1	1.68	
ムイガー	6.7	6.7	6.6	6.3	6.4	6.9	6.7	8.1	6.8	6.4	6.8	7.6	6.83	8.1	6.3	0.51	
*1 加治道水源	7	7	6.8	6.3	6.8	5.9	6.1	8.3	6.4	6.6	6.8	6.7	6.73	8.3	5.9	0.58	
加治道西水源	6.6	6.4	6.3	6.5	6.5	6.3	6.4	6.8	7	6.5	7.6	7.2	6.67	7.6	6.3	0.38	
皆福	7.7	7.6	7.5	7.2	7.2	7.8	7.8	8.1	7.6	7.5	7.5	8.6	7.68	8.6	7.2	0.36	
保良ガ一	7.3	7.3	7	6.5	7	6.9	7.4	8.5	7.1	7.3	7.5	8	7.32	8.5	6.5	0.49	
山川湧水	4.9	5.2	4.8	5	6.5	6.8	5.8	7.2	5.8	6	6.2	7.7	5.99	7.7	4.8	0.90	
新城湧水	7.2	7	6.8	7.6	7.6	6.5	6.7	7	6.7	7.7	6.7	4.4	6.83	7.7	4.4	0.83	
与那覇	6.3	6	6.6	5.8	3.6	9.1	9.1	10.1	9.7	10.3	10.3	11.8	8.23	11.8	3.6	2.36	
*1 袖山浄水	5.3	5.3	4.9	4.8	4.3	4.7	4.7	5.2	5.4	5.2	5.3	5.5	5.05	5.47	4.33	0.35	
*1 加治道浄水	6.4	6.6	6	6	6.2	5.1	5.6	6.6	7	6.3	7.4	7.1	6.34	7.44	5.05	0.63	
*3 伊良部着水井	9.5	10.2	11	9	9.7	10.5	10.3	10.3	10.2	10.8	10.6	9.9	10.16	11	8.95	0.55	
*4 仲筋1ホーリング			11.7										11.7	11.7	11.7	0.00	
*4 仲筋2ホーリング			13.3										13.3	13.3	13.3	0.00	
*4 仲筋3ホーリング			12.4										12.4	12.4	12.4	0.00	
*4 塩川ホーリング			10.5										10.5	10.5	10.5	0.00	

*1は宮古島上水道企業団、*3は伊良部町水道課、*4は多良間村民生課の資料で、*3および*4は硝酸性窒素+亜硝酸性窒素。

無印は東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センターによる分析。

付表1-12 平成12年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

名称	2000			2001									平均値	最大値	最小値	標準偏差
	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.				
狩俣中前井戸	0.7	0.8	0.6	0.4	0.5	0.5	0.7	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.53	0.8	0.3	0.13
西原農業井戸	9	9.1	8.9	8.3	9.6	8.9	8.9	7.5	8.4	8.9	9.1	8.6	8.78	9.6	7.5	0.51
西添道水源	2.1	2.5	1.3	1.4	0.9	0.4	0.6	10.8	5.8	5.5	4.8	1.7	3.16	10.8	0.4	2.94
西里	6.8	7.6	7	6.5	7.5	7.1	6.9	7.1	6.6	6.6	6.6	6.7	6.93	7.6	6.5	0.35
ニヤーツ水源	6.7	6.9	6.3	6.8	7.1	6.3	6.5	6.7	6.3	6.1	6.4	6.4	6.54	7.1	6.1	0.3
前浜の井戸	20.9	23	15.9	19	7.9	17	5.6	2.7	10.7	17.4	16.5	1.7	13.19	23	1.7	6.92
嘉手苧湧水	6.8	7.2	6.9	7.2	7.1	7	7	9.6	7	6.5	6.8	6.8	7.16	9.6	6.5	0.76
白川田水源	5	5.1	4.9	5.4	5.2	4.8	4.6	4.8	4.8	4.7	5	4.9	4.93	5.4	4.6	0.2
*1 山川水源	5.9	5.8	6.4	6.3	6	5.7	6.1	5	5.6	5.5	6	5.5	5.82	6.4	5	0.37
*1 高野水源	4.4	4.7	4.8	4.7	4.8	4.4	4.4	4.9	4.5	4.5	4.5	4.5	4.58	4.9	4.4	0.16
*1 高野豚舎井戸	5.9	6.1	6	5.9	6.2	5.6	5.4	5.8	5.2	5.2	5	4.9	5.59	6.2	4.9	0.42
*1 大野水源	5.1	5.3	5.5	5.4	5.2	4.9	4.9	4.6	4.6	4.7	4.7	4.8	4.97	5.5	4.6	0.28
前福水源	7	7.4	6.7	6.9	7.3	6.9	6.9	6.8	6.9	6.8	7	7.1	6.98	7.4	6.7	0.2
*1 西底原水源	7.4	7.4	7.3	7.4	7.6	7.3	7.3	7.7	7.4	7.4	7	7	7.34	7.7	7	0.19
袖山水源	5.1	5.4	5.2	5.1	5.8	5.4	5.4	5.2	5.3	6	5.9	6.1	5.49	6.1	5.1	0.33
*1 底原水源	7.6	7.4	7.5	7.6	7.2	4.8	7	6.9	6.8	7	7.1	7.1	7	7.6	4.8	0.7
農業試験場	5.2	5.8	5	4.7	5.6	4.7	4.7	5.4	5.9	5.7	5.7	5.5	5.33	5.9	4.7	0.43
砂川	8.8	8.8	8.6	8.3	9.3	8.5		8.6	10.4	9.1	9.3	9	8.95	10.4	8.3	0.54
ムイガー	6.3	6.7	6.2	6.1	6.8	6.4	6.1	6	6	6.1	6.4	6.2	6.28	6.8	6	0.23
加治道水源	6.3	6.8	6.2	6.3	6.2	6.5	6.4	6.3	5.9	6.1	6.1	6.3	6.28	6.8	5.9	0.2
*1 加治道西水源	7.1	7.1	7.4	7.5	7.5	6.4	6.5	6.9	6.4	6.5	6.5	6.4	6.86	7.5	6.4	0.43
皆福	5.1	5.2											5.16	5.2	5.1	0.08
保良ガ一	6.8	7.3	7	7.4	7.6	7.3	6.1	6.7	7.3	7.1	7	6.8	7.03	7.6	6.1	0.37
山川湧水	5.9	6.2	5.3	5.9	6.8	5.7	5.1	7	5.8	5.4	5	4.7	5.72	7	4.7	0.68
新城湧水	7.2	7.2	6.9	7.7	6.8	7.1	7.2	8	6.5	6.4	6.5	6.2	6.99	8	6.2	0.51
与那覇	10.4	11.3	10.3	10.3	13.4	11.2	11.3	11.8	11.3	10.1	10.1	9.3	10.9	13.4	9.3	1.03
*1 袖山浄水	5.3	5.5	5.5	5.6	5.3	5	5.1	4.8	5.1	5	5.1	5.1	5.19	5.6	4.8	0.23
*1 加治道浄水	7.1	6.8	7	7	7.2	6.6	6.6	6.8	6.2	6.2	6.4	6.3	6.67	7.2	6.2	0.32
*3 伊良部着水井	9.2	9.5	9.1	9	9.1	8.9	8.9	8.6	10	10.7	7.7	7.7	9.03	10.7	7.7	0.8
*4 仲筋1ホーリング	9.9	10.1	10.1	6.8	9.6	9.2	9.1	9.3	9.3	10	10	8.7	9.33	10.1	6.8	0.88
*4 仲筋2ホーリング	10.9	10.8	10.8	11.6	12.4	11.7	11.6	12.2	12.8	14.1	12.9	10.6	11.87	14.1	10.6	1.01
*4 仲筋3ホーリング	6.5	7.7	7.7	8	8.3	8	7.8	7.9	7.8	8.5	8.3	6.6	7.76	8.5	6.5	0.6
*4 塩川ホーリング	8.9	9.6	9.6	8.2	10.3	8.8	8.6	8.2	8.9	9	8.8	6.8	8.81	10.3	6.8	0.83

*1は宮古島上水道企業団、*3は伊良部町水道課、*4は多良間村民生課の資料で、*3および*4は硝酸性窒素+亜硝酸性窒素。

無印は東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センターによる分析。

付表1-13 平成13年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

名称	2001			2002									平均値	最大値	最小値	標準偏差
	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.				
狩俣中前井戸	0.5	0.3	0.4	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.8	0.8	0.51	0.8	0.3	0.13
西原農業井戸	9.1	9.1	8	8.7	8.5	7	8.5	8	7.7	7.2	7.2	7.7	8.06	9.1	7	0.68
西添道水源	3.5	5.8	5.4	5.6	5.9	5.3	5.8	5.4	4.8	4.7	4.9	4.7	5.16	5.9	3.5	0.66
西里	6.9	7	6.2	6.3	5.8	6.6	6.7	6.1	6.1	6.3	6.3	6.1	6.36	7	5.8	0.33
ニヤーツ水源	6.7	6.8	6.3	6.3	6.3	6.6	6.5	6.1	5.9	5.9	5.9	6.3	6.32	6.8	5.9	0.29
前浜の井戸	3.2	1.1	8	17.1	14.1	3.7	5	7.2	7.8	7.7	8	8.4	7.61	17.1	1.1	4.27
嘉手苧湧水	7.4	7.2	6.8	6.6	6.5	7.2	7.5	6.7	6.2	6.2	6.1	6.1	6.71	7.5	6.1	0.50
白川田水源	5.1	4.9	5	5	5	5.1	5.1	4.9	4.7	4.7	4.7	4.7	4.9	5.1	4.7	0.17
*1 山川水源	5.4	5.4	4.8	5.4	5.9	5.8	3.8	5.1	5.7	5.5	5.5	5.4	5.3	5.9	3.8	0.54
*1 高野水源	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	4.5	4.5	4.5	4.2	4.1	4.2	4.2	4.42	4.7	4.1	0.20
*1 高野豚舎井戸	5.1	5.1	4.4	4.1	4.4	4.4	5	4.3	4.3	4.3	4.7	ポンプ停止	4.55	5.1	4.1	0.37
*1 大野水源	5	4.9	4.8	4.9	5.2	4.9	4.9	4.9	5	5	5	5	4.95	5.2	4.8	0.09
前福水源	7.4	1.4	ポンプ故障										4.37	7.4	1.4	3.01
*1 西底原水源	7	6.8	7.1	7.1	6.8	6.5	6.3	6	6.1	5.6	5.9	6.4	6.47	7.1	5.6	0.47
袖山水源	6.4	5.6	5.8	6.5	6.3	5.4	6.1	5.4	5	5.4	6	5.9	5.81	6.5	5	0.44
*1 底原水源	7.2	7.1	6.7	6.7	6.9	6.7	6.7	6.7	6.4	6.3	6.1	6.3	6.66	7.2	6.1	0.31
農業試験場	6.1	5.6	5.7	5.9	5.7	5.3	5.8	5.6	5.2	4.9	4.9	4.9	5.46	6.1	4.9	0.39
砂川	9.1	8.8	8.9	8.7	9	8.4	7.6	6.8	8	7.5	7	6.8	8.04	9.1	6.8	0.83
ムイガー	6.7	6.3	6.5	6.4	6.3	6.2	6.2	6.1	5.7	5.6	5.8	5.9	6.14	6.7	5.6	0.32
加治道水源	6.6	6.2	5.9	6.3	6.4	6.4	6.3	6	5.8	6	5.9	6.1	6.15	6.6	5.8	0.25
*1 加治道西水源	6.7	6.5	6.5	6.7	6.7	6.4	6.6	6.6	6.3	5.7	5.9	5.7	6.34	6.7	5.7	0.36
皆福	5.2	5.7	5.6	6.2	5.7	5.8	5.8	5.7	5.1	5.5	5.3	5.2	5.58	6.2	5.1	0.30
保良ガー	7.3	7.3	7.2	7.3	7.2	6.5	6.3	6.7	6.9	6.8	7	6.9	6.97	7.3	6.3	0.30
山川湧水	5.7	5.4	5.5	5.2	5.3	5.1	6	4.7	4.7	4.6	4.6	4.8	5.13	6	4.6	0.45
新城湧水	6.7	9.1	6.1	6	6	6.3	6.5	5.5	5.4	5.2	5.3	5.3	6.1	9.1	5.2	1.03
与那覇	10.4	9	9.5	8.7	8.7	16.8	10.3	12	11.4	10.5	10.4	10.4	10.66	16.8	8.7	2.07
*1 袖山浄水	5	4.6	4.6	4.9	5	4.9	4.8	4.8	4.8	4.9	4.8	5.2	4.86	5.2	4.6	0.15
*1 加治道浄水	6.5	6.2	6.1	6.4	6.5	5.9	6.2	5.4	5.9	6	6	6	6.08	6.5	5.4	0.30
*3 伊良部着水井	7.2	7.6	7.6	7.3	7.4	7.3	7.4	8.2	7.3	7.4	7.7	7.4	7.46	8.2	7.2	0.25
*4 仲筋1ホールング	9.3	9.4	10.4	10	10.1	10.1	11.9	8.4	7.8	8.4	8.1	8.2	9.34	11.9	7.8	1.16
*4 仲筋2ホールング	10.6	10.4	12	11.9	12.5	12.7	11	10.6	9.9	9.7	9.4	9.3	10.83	12.7	9.31	1.15
*4 仲筋3ホールング	6.3	6.3	7.6	7.8	9.8	10.9	6.1	6.8	5.9	7.4	7.8	8.4	7.58	10.9	5.9	1.47
*4 塩川ホールング	6.6	6.7	8.6	8.9	8.9	8.5	9.9	8.2	8	8.3	8.4	8.7	8.31	9.89	6.6	0.87

*1は宮古島上水道企業団、*3は伊良部町水道課、*4は多良間村民生課の資料で、*3および*4は硝酸性窒素+亜硝酸性窒素。
無印は東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センターによる分析。

付表1-14 平成14年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

名 称	2002			2003									平均値	最大値	最小値	標準偏差
	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.				
狩俣中前井戸	0.5	0.7	1.7	0.6	1.3	1.2	0.6	0.5	0.5	0.6	0.5	1.3	0.81	1.7	0.5	0.39
西原農業井戸	8.4	8	8.1	7.8	7.7	7.5	6.5	6.5	試料欠損	7	5.4	6.1	7.19	8.4	5.4	0.91
西添道水源	6.4	5.5	5.7	5.4	4.7	5.4	5.4	4.9	5.1	5.1	4.8	4.7	5.25	6.4	4.7	0.47
西 里	6.2	5.9	5.7	6.1	5.6	6.4	6.6	6.8	6.6	6.5	6.4	6.3	6.27	6.8	5.6	0.35
ニヤーン水源	6.9	6.3	試料欠損	6.3	6.4	6.5	6.2	6.1	6.9	6.1	5.8	5.8	6.29	6.9	5.8	0.35
前浜の井戸	12.6	9.6	11.4	10.9	12.2	7.7	14.9	16.4	6.9	13.8	11.7	11.8	11.65	16.4	6.9	2.61
嘉手苧湧水	6.4	6.5	6.5	6.8	6.6	7	6.8	6.9	7.3	6.8	6.7	6.6	6.75	7.3	6.4	0.24
白川田水源	5	4.9	5	4.8	4.7	4.8	4.5	4.8	4.5	4.6	4.5	4.7	4.74	5	4.5	0.18
*1 山川水源	5.2	5.3	5.4	5.2	5.3	5.1	5	4.9	5.1	4.7	5.2	5	5.12	5.4	4.7	0.19
*1 高野水源	4	4	4	4.1	4	4.1	4.1	4.1	4	4.2	4.1	4	4.05	4.2	4	0.07
*1 高野豚舎井戸	ポンプ停止	4.8	4.8	4.9	4.7	5	5.6	5	4.8	4.8	4.8	4.6	4.89	5.6	4.6	0.25
*1 大野水源	4.7	4.8	4.8	4.7	4.6	4.6	4.6	4.4	4.3	4.1	4.2	4.1	4.49	4.8	4.1	0.26
前福水源	ポンプ故障															
*1 西底原水源	6.2	6.2	6.3	6.2	6.2	6.1	6.2	6.2	6.2	6.2	6.3	6.1	6.19	6.3	6.1	0.05
袖山水源	5.2	5.2	5.2	4.9	5	5	4.9	5.2	4.9	5	5.1	5.1	5.05	5.2	4.9	0.13
*1 底原水源	6.2	6.4	6.6	6.5	6.4	6.3	6.2	6	6.2	6.1	6.3	6.1	6.27	6.6	6	0.17
農業試験場	5.1	4.7	4.7	4.4	4.7	4.4	4.9	4.9	3	5.2	4.9	4.9	4.66	5.2	3	0.53
砂 川	7.2	7.5	8.4	7.7	7.7	8.2	7.8	7.5	3.5	6.8	7	6.8	7.18	8.4	3.5	1.20
ムイガー	5.7	5.5	6.1	5.6	6	5.8	5.7	5.9	5.9	5.9	5.9	5.7	5.81	6.1	5.5	0.18
加治道水源	6.7	6.2	6.5	6.2	5.8	6.1	5.8	5.9	6	5.9	6	5.8	6.07	6.7	5.8	0.27
*1 加治道西水源	5.8	5.8	5.7	6.6	6.2	6.1	6.3	5.8	5.8	5.5	6	5.6	5.92	6.6	5.5	0.30
皆 福	5.4	5.1	5.1	4.9	5.1	4.9	4.6	4.9	4.7	4.9	4.5	4.9	4.92	5.4	4.5	0.22
保良ガ一	6.8	6	6.8	6.5	6.8	6.6	6.5	6.9	6.2	6.7	6.5	6.5	6.57	6.9	6	0.25
山川湧水	5.2	4.3	試料欠損	5.5	4.8	5.1	4.8	5	5.2	5.6	5.2	5.1	5.06	5.6	4.3	0.33
新城湧水	5.3	5	5.6	5.5	5.4	5.9	6	6.2	6.1	6.3	6	6	5.78	6.3	5	0.39
与那覇	10.4	12.1	10.9	10.5	11.3	12.1	11.3	12.5	14.3	13.2	12.9	11.8	11.93	14.3	10.4	1.10
*1 袖山浄水	5	5	5.5	4.7	5	4.6	4.6	4.5	4.5	4.4	4.5	4.5	4.74	5.5	4.4	0.30
*1 加治道浄水	5.8	5.9	5.8	6	6.1	5.8	5.6	5.8	5.6	5.4	5.8	5.5	5.74	6.1	5.4	0.19
*2 伊良部着水井	7.6	7.9	8	8	8	8.1	7.9	7.9	7.7	8	6.8	7.1	7.76	8.1	6.8	0.37
*3 仲筋1ホ一リング	7.9	8.4	7.9	7.9	試料欠損	7.8	7.3	7.3	7.1	5.5	7.3	7.5	7.44	8.4	5.5	0.73
*3 仲筋2ホ一リング	9.3	10.2	9.3	9.9	試料欠損	9.7	9	8.7	8.9	5.8	8.5	8.5	8.88	10.2	5.75	1.12
*3 仲筋3ホ一リング	6.8	7.2	7.6	7.5	試料欠損	7.6	6.9	7	7.7	5.1	7.6	8.6	7.21	8.6	5.1	0.82
*3 塩川ホ一リング	8.1	8.6	8.5	8.7	試料欠損	8.8	7.5	7.5	7.7	5.8	7.7	7.9	7.89	8.8	5.8	0.82

*1は宮古島市水道局、*2は宮古島市水道局伊良部営業所、*3は多良間村民生課の資料で、*2および*3は硝酸性窒素+亜硝酸性窒素。
無印は東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センターによる分析。

付表1-15 平成15年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

名称	2003			2004												平均値	最大値	最小値	標準偏差
	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.							
狩俣中前井戸	6.5	0.7	0.6	0.6	0.5	0.7	0.5	0.8	0.6	0.4	0.5	0.5	1.07	6.5	0.4	1.65			
西原農業井戸	6.9	7.9	7.7	7.9	3.1	試料欠損	試料欠損	試料欠損	試料欠損	試料欠損	試料欠損	試料欠損	損 6.68	7.9	3.1	1.81			
西添道水源	4.8	5	3.6	4.7	5	5.5	4.9	3	5.1	5.1	4.9	5.1	4.73	5.5	3	0.68			
西里(酒造所)	6.3	6.3	5.8	6.3	6.3	6.8	6.1	6.5	6.4	6.4	6.2	6.5	6.31	6.8	5.8	0.21			
ニヤーツ水源	5.8	5.9	6	6.1	6.2	6.4	5.9	5.9	5.9	6.1	6.1	5.8	6	6.4	5.8	0.16			
前浜の井戸	9.4	12.4	20.4	17.9	19	9.1	14.9	6.6	11.6	10.6	13.1	12.6	13.15	20.4	6.6	4.03			
嘉手苧湧水	6.7	7	7	7	7.1	11.9	6.8	6.9	6.9	6.5	5.1	6.5	7.11	11.9	5.1	1.54			
白川田水源	4.4	4.8	4.6	4.6	4.5	4.6	4.6	4.6	4.5	4.5	4.5	4.6	4.55	4.8	4.4	0.09			
*1 山川水源	5.2	5	4.9	4.9	5	4.5	4.8	4.5	4.8	5.4	5.4	5.3	4.96	5.4	4.5	0.29			
*1 高野水源	4.3	4	4	4.1	4	4.6	4.3	4.3	4.3	4.2	4.3	4.2	4.22	4.6	4	0.17			
*1 高野豚舎井戸	5.6	4.9	5.1	5.1	4.8	6.8	5.2	5.7	5.7	5.1	5.2	5.5	5.38	6.8	4.8	0.51			
*1 大野水源	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	4.2	4.3	4.4	4.3	4.27	4.4	4.2	0.08			
前福水源	ポンプ故障																		
*1 西底原水源	6.1	6.2	6.1	6.1	6	6.2	6.1	6	5.9	5.8	試料欠損	6.1	6.04	6.2	5.8	0.10			
袖山水源	4.9	5.1	5.1	4.8	4.4	4.7	4.5	5.3	試料欠損	試料欠損	試料欠損	試料欠損	4.84	5.3	4.4	0.29			
*1 底原水源	6.2	6.2	6.3	6.4	6.6	6.4	6.2	6.2	5.9	5.9	6	6	6.19	6.6	5.9	0.21			
農業試験場	4.6	4.6	4.4	4.7	4.5	5.1	4.7	試料欠損	試料欠損	試料欠損	試料欠損	試料欠損	4.65	5.1	4.4	0.22			
砂川(酒造所)	5.6	3.4	1.9	4.8	6.1	7.2	6.5	5.4	4.4	6	6.5	6.2	5.33	7.2	1.9	1.43			
ムイガー	6	5.7	5.9	5.6	5.4	5.6	5.4	5.7	5.6	5.5	7.2	5.6	5.74	7.2	5.4	0.46			
加治道水源	5.7	6.3	5.9	5.7	5.4	5.4	5.3	5.6	5.8	5.4	5.6	5.7	5.64	6.3	5.3	0.27			
*1 加治道西水源	5.5	5.5	5.5	6	6.2	6.4	6.2	6.3	5.6	5.5	5.7	5.5	5.82	6.4	5.5	0.34			
皆福	5.1	5.3	5.1	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.6	5.6	5.5	5.43	5.6	5.1	0.17			
保良ガー	6.6	6.7	6.8	6.7	6.4	6.6	6.3	6.1	6.6	6.7	6.7	6.9	6.59	6.9	6.1	0.22			
山川湧水	4.9	5.1	5.4	5.5	5.9	7.5	6.8	6.5	6.9	6.6	6.2	6.7	6.16	7.5	4.9	0.77			
新城湧水	6.1	6	6.1	5.8	5.9	7	5.7	6.1	6.1	5.9	5.6	6	6.03	7	5.6	0.33			
与那覇の井戸	11.3	11.4	10.9	11.1	10.8	7.3	11	11.2	10.6	10	9.6	9.6	10.41	11.4	7.3	1.11			
*1 袖山浄水	4.9	5.2	4.9	4.7	4.9	4.3	4.5	4.4	4.4	4.6	4.8	4.6	4.68	5.2	4.3	0.24			
*1 加治道浄水	5.4	5.6	5.5	5.5	5.1	5.6	5.8	5.8	5.4	5.2	5.5	5.5	5.5	5.8	5.1	0.20			
*2 伊良部着水井	5.7	6.9	6.8	6.6	6.9	6.4	7.1	7	7.3	7.6	8	7.7	7	8	5.7	0.61			
*3 仲筋1ホールング	9.3	7.4	7.2	7.3	7.8	7.1	7.4	7.7	7	8	8.5	8.4	7.76	9.29	7	0.65			
*3 仲筋2ホールング	8.5	8.4	8.4	8.4	9.1	8.3	9.3	9.1	8.4	9.2	10.2	9.2	8.88	10.2	8.3	0.55			
*3 仲筋3ホールング	8.6	6.9	8.6	6.8	8.1	6.7	7.1	7.1	6.3	8.4	7.8	7.4	7.47	8.6	6.3	0.76			
*3 塩川ホールング	7.8	8	7.9	8.1	8.3	8	8.6	8.2	7.5	8.2	8.7	8.6	8.14	8.66	7.5	0.35			

*1は宮古島市水道局、*2は宮古島市水道局伊良部営業所、*3は多良間村民生課の資料で、*2および*3は硝酸性窒素+亜硝酸性窒素。

無印は東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センターによる分析。

付表1-16 平成16年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

名称	2004			2005									平均値	最大値	最小値	標準偏差	
	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.					
狩俣中前井戸	0.5	0.2	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.9	0.7	0.7	0.5	0.52	0.9	0.2	0.18
西原農業井戸	試料欠損																
西添道水源	5.1	6.8	4	0	3.4	4.8	5.8	6.3	10.3	7	7.7	9.3	5.89	10.3	0	2.63	
西里(酒造所)	5.8	5.4	5.6	5.6	6.1	6	5.4	5.7	6	5.7	6.3	6.2	5.82	6.3	5.4	0.29	
ニヤーツ水源	6	5.8	6.2	6.1	6	5.7	5.6	5.7	5.7	5.6	5.7	5.6	5.81	6.2	5.6	0.21	
前浜の井戸	13.5	12.1	9.3	10.9	2.7	7.6	9.4	10.8	9.4	9.1	11.2	10.6	9.72	13.5	2.7	2.58	
嘉手苧湧水	6.7	6.3	6.7	6.9	7.3			6.2		5.8	6.3	6.1	6.46	7.3	5.8	0.45	
豊原井戸																	
白川田水源	4.7	4.4	4.5	4.6	4.3	4.4	4.6	4.4	4.7	4.6	4.4	4.5	4.5	4.7	4.3	0.12	
*1 山川水源	5.2	5.2	4.9	5.5	3.8	4.8	4.7	5.7	5.2	5.9	5.5	5.7	5.19	5.9	3.8	0.53	
*1 高野水源	4.3	4.3	4.3	4.5	4.5	5.3	4.6	4.7	4.3	4.7	4.4	4.8	4.55	5.3	4.3	0.28	
*1 高野豚舎井戸	測定 せず。																
*1 大野水源	4.4	4.4	4.3	4.7	3.5	4.9	4.4	4.5	4.2	4.7	4.2	5	4.42	5	3.5	0.38	
前福水源	ポンプ故障																
*1 西底原水源	6.1	5.9	5.8	6	5.6	7.2	6.4	6.5	5.5	5.9	5.4	6	6.02	7.2	5.4	0.49	
袖山水源	4.7	4.4	試料欠損		4.7	4.4	5	5.8	6.1	5.6	5.2	5.1	4.7	5.06	6.1	4.4	0.53
*1 底原水源	6.2	6.5	6.3	6.3	6.1	6.5	6	6.1	5.5	6.2	5.9	6.2	6.15	6.5	5.5	0.27	
農業試験場	試料欠損																
砂川92S44	5.6	5.1	6	5.7	5.6	5.1	5.3	5.7	5.7	5.4	5.4	5.8	5.53	6	5.1	0.26	
砂川(酒造所)	5.7	6.7	6.6	7	7.3	5.9	6.7	6.7	6.1	6.2	6.1	0.3	5.93	7.3	0.3	1.77	
ムイガー	5.6	5.1	5.5	5.5	5.6	5.6	5.4	5.6	5.5	5.2	5.8	5.2	5.46	5.8	5.1	0.19	
加治道水源	5.8	5.3	5.7	5.6	5.3	5.2	6.5	5.5	5.5	5.6	5.4	5.2	5.54	6.5	5.2	0.36	
*1 加治道西水源	5.5	5.5	5.4	5.5	5.8	6.5	6.3	5.6	5.1	5.7	5	試料欠損	5.62	6.5	5	1.65	
皆 福	5.6	5.2	5	5.3	4.9	5.1	5.3	5.5	5.5	5.1	5.1	4.9	5.21	5.6	4.9	0.43	
保良ガー	7	6	6.5	6.8	6.9	7	7	7.1	7	7.3	5.8	7.6	6.83	7.6	5.8	0.23	
山川湧水	6.7	6.2	8.6	7.1	7.6	6.4	6.3	6.2	6.5	6.2	6.6	6.3	6.73	8.6	6.2	0.49	
新城湧水	6	5.8	6	6.2	7.6	6.7	6.6	6.6	6.7	6.2	6.7	6	6.44	7.6	5.8	0.71	
与那覇の井戸	9.3	8.7	16	9.5	11.4	9.9	8.6	8.1	7.7	8.1	8	8.2	9.47	16	7.7	2.21	
福里97F31	1.1	1.95	1.46	1.73	1.68	2.53	2.66	2.89	3.34	1.1	3	1.5	2.09	3.3	1.1	0.74	
*1 袖山浄水	4.9	5	4.6	4.8	4	4.4	4.5	4.8	5	5	5	5	4.74	5	4	0.32	
*1 加治道浄水	5.4	5.5	5.5	5.8	5.3	5.8	6.1	5.5	5.1	5.7	4.9	5.9	5.54	6.1	4.9	0.31	
更竹マイガー	1.6	0.7	1.6	0.2	5.8	5.3	4.2	2.5	2.8	3	4.1	5.1	3.07	5.8	0.2	1.77	
更竹C井戸	1.5	0.6	3.7	4.2	6.6	4.9	7.8	6.2	7.7	5.2	5.7	6.3	5.02	7.8	0.6	2.14	
更竹ため池	試料欠損		試料欠損	試料欠損	試料欠損	試料欠損	4.8	4	3.4	1.9	1.8	1.8	2.84	4.8	1.8	1.13	
*2 伊良部着水井	7.6	6.8	6.7	7.6	6.6	7.1	7	7.1	6.3	6.5	6.6	11	7.24	11	6.3	1.20	
*3 仲筋1ホールンク	8.3	10.4	8.5	9.1	8.9	8.9	9.1	9	9.2	9.3	9.2	9	9.06	10.4	8.3	0.49	
*3 仲筋2ホールンク	9.4	10.8	9.3	8.9	10.4	10.4	9.1	10.6	10.9	10.6	11.5	11.2	10.25	11.5	8.9	0.84	
*3 仲筋3ホールンク	9.1	8.2	7	8.4	7.8	9.1	10.8	8.6	8.7	8.3	8.4	8.1	8.53	10.8	7	0.86	
*3 塩川ホールンク	8.3	9.8	8.6	9.1	9.2	8.5	8.8	8.6	8.8	9	8.3	8.9	8.83	9.83	8.3	0.41	

*1は宮古島市水道局、*2は宮古島市水道局伊良部営業所、*3は多良間村民生課の資料で、*2および*3は硝酸性窒素+亜硝酸性窒素。
無印は東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センターによる分析。

付表1-17 平成17年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

名称	2005			2006									平均値	最大値	最小値	標準偏差	
	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.					
狩俣中前井戸	0.6	0.6	0.2	0.5	0.3	0.4	0.2	0.2	0.3	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.2	0.13
西原農業井戸	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠				
西添道水源	9.9	6	5.6	5.9	5.8	6.1	0.4	1.1	1.1	5.4	3.2	3.6	4.5	9.9	0.4	2.61	
西里(酒造所)	6.6	4.4	6.6	6.4	6.1	5.8	6.1	6.2	6	6.4	6.2	6.5	6.12	6.6	4.4	0.56	
ニヤーツ水源	5.8	5.8	5.8	6	5.8	5.6	5.6	5.6	5.6	6.1	6.1	6.1	5.83	6.1	5.6	0.20	
前浜の井戸	10.7	14.7	10.4	9.1	6.7	9.4	14	10.6	10.2	12.2	14.2	7	10.77	14.7	6.7	2.51	
嘉手刃湧水	6.1	6.4	6.6	6.4	7	6.4	6.3	6.3	6	試料欠	6.6	6.9	6.46	7	6	0.30	
白川田水源	4.6	4.6	4.4	4.4	4.8	4.7	4.7	4.7	4.5	4.9	4.9	4.7	4.66	4.9	4.4	0.15	
*1 山川水源	5.8	5.7	4.9	5.1	5.2	5.2	6	6	5.4	5.7	6	5.6	5.55	6	4.9	0.37	
*1 高野水源	4.8	3.9	4.7	4.7	5.1	4.7	試料欠	4.7	4.6	4.3	4.7	4.6	4.59	5.1	3.9	0.29	
*1 高野豚舎井戸	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠					
*1 大野水源	4.9	4.8	4.9	4.8	5	4.8	4.9	4.9	4.7	5	5.2	5.1	4.91	5.2	4.7	0.15	
*1 前福水源	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠					
*1 西底原水源	6.1	5.7	5.9	5.7	5.6	6.5	試料欠	試料欠	試料欠	6.1	6.3	6	5.97	6.5	5.6	0.27	
*1 袖山水源	4.7	4.9	4.7	4.9	5.1	5.6	5.9	試料欠	試料欠	5.4	5.3	5.1	5.17	5.9	4.7	0.36	
*1 底原水源	6	6	6.1	6.1	6.2	5.9	5.5	6.2	6.1	6.2	6.4	6.1	6.05	6.4	5.5	0.22	
農業試験場	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠	試料欠					
砂川92S44	5.5	6.5	5.9	5.5	5.2	5.4	5.6	5.8	5.7	5.8	5.4	6	5.7	6.5	5.2	0.33	
砂川(酒造所)	5.3	6.3	6.4	6.3	7.1	6.8	7	6.9	6.7	7	6.8	6.5	6.58	7.1	5.3	0.47	
ムイガー	5.4	5.5	5.4	5.4	5.6	5.4	5.6	5.6	5.4	5.7	5.7	5.5	5.51	5.7	5.4	0.12	
加治道水源	5.6	5.6	5.5	5.5	5.3	5.4	5.7	5.7	5.5	6.1	5.9	5.7	5.61	6.1	5.3	0.21	
*1 加治道西水源	7.5	5.7	6.1	5.8	6.7	5.8	5.8	5.8	5.7	5.8	6	6.2	6.07	7.5	5.7	0.51	
皆 福	5.4	5.9	5.3	5.1	5.6	5.7	5.7	5.8	5.5	6	5.7	5.3	5.58	6	5.1	0.26	
保良ガー	7.4	7.5	7.7	7.7	8.2	7.7	7.6	8	7.7	8.6	7.1	7.7	7.74	8.6	7.1	0.38	
山川湧水	6.1	6.7	6.9	6.3	7.2	7	6.4	6.9	7	7.5	6.9	7.5	6.86	7.5	6.1	0.42	
新城湧水	6.3	6.3	6.4	6.3	6.7	6.2	6.6	6.4	6.2	6.5	6.4	6.4	6.39	6.7	6.2	0.16	
与那覇の井戸	8.2	8	7.6	7.6	7.5	7.2	7.2	7.3	7	7.2	7	7.8	7.48	8.2	7	0.36	
福里97F31	1.4	1.7	1.8	1.2	3.3	1.7	1.9	1.6	2	4.2	5.5	1.7	2.33	5.5	1.2	1.25	
*1 袖山浄水	4.9	5	4.4	4.7	5	4.8	5	5.1	4.7	5.2	5.4	4.9	4.93	5.4	4.4	0.24	
*1 加治道浄水	7.7	5.6	5.7	5.6	6.1	5.4	5.9	5.9	5.5	5.9	6	5.8	5.91	7.7	5.4	0.57	
更竹マイガー	4.5	4.1	5.6	5	6.8	6.1	3.2	1.9	1.1	3.9	4.8	5	4.34	6.8	1.1	1.58	
更竹C井戸	1.3	4.9	2.8	3.6	6.3	4.2	5.1	2.8	4.6	3.4	2.8	6.5	4.03	6.5	1.3	1.48	
更竹ため池	5.9	2.3	2.4	1.7	3.6	3.4	2.4	2.2	1.6	0.7	1.2	3.6	2.58	5.9	0.7	1.34	
*2 伊良部着水井	9.9	7.6	9.7	9.3	8.3	7.2	6.4	7	6	6	5.9	5.9	7.42	9.9	5.9	1.46	
*3 仲筋1ホールンク	9.9	10	10.1	10.8	10.1	10.3	10.3	9.6	10.7	10.7	10.8	10.4	10.3	10.8	9.6	0.37	
*3 仲筋2ホールンク	11.3	10.9	11.4	13	12.3	12.7	12.4	11.2	11.7	11.9	12.8	12.5	12.01	13	10.9	0.67	
*3 仲筋3ホールンク	8.1	8.5	11.3	12	12.5	12.8	12.5	9.8	11.9	11.9	7.5	8.6	10.62	12.8	7.5	1.89	
*3 塩川ホールンク	9	9	9.1	9.4	7.7	8	8.5	8.3	9.2	9.1	9.6	8.7	8.8	9.63	7.7	0.54	

*1は宮古島市水道局、*2は宮古島市水道局伊良部営業所、*3は多良間村民生課の資料で、*2および*3は硝酸性窒素+亜硝酸性窒素。

無印は東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センターによる分析。

付表1-18 平成18年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

名称	2006			2007									平均値	最大値	最小値	標準偏差
	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.				
狩侯中前井戸	0.3	0.5	0.4	0.5	1.2	0.6	0.1	0.2	0.8	0.6	0.3	0.2	0.49	1.2	0.1	0.30
西添道水源	0.8	1.6	6.9	6.3	5.9	6.7	2.3	2.2	1	1.2	1.3	1	3.08	6.9	0.8	2.42
西里(酒造所)	6.4	6.3	6.2	5.8	5.5	5.8	6.1	5.9	5.8	6.4	5.9	6.5	6.07	6.5	5.5	0.28
ニヤーツ水源	6	5.7	5.7	5.8	5.4	5.7	5.7	6	5.8	6	5.7	5.5	5.74	6	5.4	0.18
前浜の井戸	10.7	14	4.5	6.8	5.4	10.5	9.7	10.5	14	13.9	10.8	10.7	10.13	14	4.5	3.04
嘉手苅湧水	6.3	6	6.5	6.4	6	6.4	6.5	6.3	6.8	6.5	6.3	6.1	6.34	6.8	6	0.21
白川田水源	4.6	4.5	4.1	4.6	4.4	4.6	4.7	4.7	4.8	5	4.6	4.4	4.57	5	4.1	0.20
*1 山川水源	5.6	5.9	4.5	4.7	5.5	5.2	5.6	5.7	5.5	5.7	5.7	5.4	5.42	5.9	4.5	0.40
*1 高野水源	4.6	4.5	4.7	4.8	4.7	4.8	4.7	4.6	4.5	4.5	4.5	4.6	4.62	4.8	4.5	0.12
*1 大野水源	5.1	4.9	4.5	4.6	4.6	5	5	5	5.1	5.1	4.9	5	4.9	5.1	4.5	0.21
*1 西底原水源	6.2	5.9	5.9	6.6	6.5	6.5	6.3	6.2	5.5	5.9	6	5.6	6.1	6.6	5.5	0.34
袖山水源	4.8	4.8	4.5	5.2	5.4	5.7	5.5	5.1	5.2	5.1	5	4.8	5.09	5.7	4.5	0.33
*1 底原水源	6.2	6	6	6.1	6.2	6.4	6.1	6.1	6.7	6.1	6.1	6	6.16	6.7	6	0.19
砂川92S44	5.7	5.7	5.6	5.1	5.2	5.8	5.5	5.3	5.4	5.1	5.2	5	5.4	5.8	5	0.25
砂川(酒造所)	6.8	6.3	6.5	6.5	6.2	6.9	6.6	6.6	6.6	6.6	6.1	6.1	6.49	6.9	6.1	0.25
ムイガー	5.6	5.5	5.3	5.5	5.2	5.5	5.6	5.4	5.3	5.7	5.7	5.9	5.51	5.9	5.2	0.19
加治道水源	5.6	5.4	5.6	5.6	5.4	5.6	5.7	6.1	5.6	6.1	5.9	5.4	5.65	6.1	5.4	0.24
*1 加治道西水源	6.1	5.8	6	6	6	6.2	6.1	5.9	6.2	5.9	5.8	6	5.99	6.2	5.8	0.13
皆 福	5.2	4.9	5.2	5.5	5	5.1	5.9	5.6	5.8	5.5	5.1	5.2	5.35	5.9	4.9	0.29
保良ガー	7.8	7.9	7.6	8.2	7.7	7.8	8.1	7.7	8.1	7.9	7.8	7.2	7.84	8.2	7.2	0.25
山川湧水	6.7	7	7.8	7	6.1	6	5.9	6.1	5.7	5.7	6.1	7.1	6.43	7.8	5.7	0.63
新城湧水	5.8	5.9	7.8	6.3	6.4	6.2	6.4	6	5.8	6.1	6.3	5.9	6.25	7.8	5.8	0.51
与那覇の井戸	8	7.8	8.6	8.8	8.2	9.1	9.6	8.1	8.3	8	8.1	4.3	8.08	9.6	4.3	1.23
福里97F31	1.9	1.9	5.1	1.7	1.3	1.8	1	1.2	1.8	1.8	1.6	2.2	1.93	5.1	1	1.01
*1 袖山浄水	4.9	4.9	4.4	4.6	4.9	4.8	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9	4.7	4.8	4.9	4.4	0.15
*1 加治道浄水	5.8	5.7	5.4	5.9	5.8	5.8	5.6	5.9	5.6	5.6	5.8	5.9	5.73	5.9	5.4	0.14
*1 更竹マイガー	5.5	2.7	6.3	4.4	2.6	2.6	2.7	1	2.5	2.8	2.5	3.2	3.23	6.3	1	1.39
更竹C井戸	5.9	5.3	7.5	5	4.5	4.9	5.1	4.5	6	4.7	3.4	1	4.81	7.5	1	1.50
更竹ため池	3	1.9	5.4	4.8	3.8	4.3	3.3	7.6	2.8	1.8	1.3	5.3	3.78	7.6	1.3	1.74
来間ガー	6	6.4	4.5	5.2	5.6	4.9	6	5.8	5.3	5.5	5.6	2.3	5.25	6.4	2.3	1.02
*2 伊良部着水井	8.8	9.3	8.7	8.4	8.3	8.3	9.7	8.6	7.6	8.8	9.1	9.3	8.73	9.7	7.6	0.52
*3 仲筋1ホールンク	10.2	11.4	9.8	10.7	9.4	9.6	9.2	9.9	9.6	10.9	10.3	9.4	10.04	11.4	9.2	0.65
*3 仲筋2ホールンク	12.1	13.4	12.4	13.9	12.1	11.7	11.9	8.7	11	11.8	11	10.4	11.7	13.9	8.74	1.29
*3 仲筋3ホールンク	8.8	9.1	8.3	9	8.8	8.8	8.4	11.8	10.5	8.9	7.9	10.2	9.22	11.8	7.9	1.04
*3 塩川ホールンク	11.8	9.6	8.6	9.2	9.1	9.1	8.7	9.4	8.8	8.9	8.7	8	9.16	11.8	8	0.90

*1は宮古島市水道局、*2は宮古島市水道局伊良部営業所、*3は多良間村民生課の資料で、*2および*3は硝酸性窒素+亜硝酸性窒素の合計値。
無印は東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センターによる分析。

付表1-19 平成19年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL⁻¹)

	2006			Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	2007			平均値	最大値	最小値	標準偏差
	Apr.	May.	Jun.							Jan.	Feb.	Mar.				
※2 狩俣中前井戸	0.45	0.57	0.35	0.43	0.49	0.36	0.16	0.67	0.46	0.41	0.30	0.33	0.42	0.67	0.16	0.13
※2 西添道井戸	0.68	0.02	4.99	0.00	0.10	6.82	5.87	1.14	0.91	0.44	1.00	0.79	1.90	6.82	0.00	2.37
※2 西里(酒造所)	6.35	6.16	6.68	6.59	6.95	6.59	6.25	5.96	6.39	6.75	6.44	6.35	6.46	6.95	5.96	0.26
※2 ニヤーツ水源	6.03	5.83	6.14	5.85	6.10	5.87	5.51	5.33	5.71	5.98	5.92	5.94	5.85	6.14	5.33	0.23
※2 前浜の井戸	11.00	14.16	4.49	8.69	2.98	2.91	7.88	7.77	5.58	8.20	4.99	7.14	7.15	14.16	2.91	3.13
※2 嘉手苅	6.39	6.55	6.82	6.71	7.14	7.18	6.91	6.30	6.66	6.89	6.32	6.39	6.69	7.18	6.30	0.29
※2 白川田水源	4.76	4.83	4.76	4.61	4.85	4.63	4.61	4.31	4.74	4.85	4.61	4.56	4.68	4.85	4.31	0.15
※1 山川水源	5.71	5.61	5.60	5.48	5.49	4.60	4.91	5.86	5.73	5.56	5.14	5.77	5.46	5.86	4.60	0.36
※1 高野水源	4.32	4.31	4.29	4.37	4.33	4.49	4.46	4.46	4.46	4.42	4.39	4.29	4.38	4.49	4.29	0.07
※1 大野水源	5.00	5.23	5.15	5.06	5.03	4.80	4.69	4.77	4.75	4.77	4.88	4.92	4.92	5.23	4.69	0.17
※1 西底原水源	5.48	5.87	5.93	5.96	5.98	6.22	6.29	6.33	6.11	6.26	6.45	6.44	6.11	6.45	5.48	0.27
※2 袖山水源	4.99	4.95	4.99	4.95	5.17	4.76	5.08	5.22	5.80	5.74	5.40	5.24	5.19	5.80	4.76	0.30
※1 底原水源	6.01	6.04	6.20	6.05	6.02	6.90	6.11	6.26	6.29	6.17	6.26	6.26	6.21	6.90	6.01	0.23
※2 砂川92-S-44	5.51	5.37	5.94	5.65	5.60	5.83	5.28	1.09	5.65	5.51	5.65	5.44	5.21	5.94	1.09	1.25
※2 砂川(酒造所)	6.71	5.37	6.89	6.39	6.89	6.77	6.77	6.21	6.98	7.14	6.93	6.80	6.65	7.14	5.37	0.45
※2 ムイガー	5.60	5.62	5.69	6.30	5.78	5.58	5.37	5.15	5.71	5.69	5.69	6.03	5.68	6.30	5.15	0.28
※2 加治道水源	5.69	5.62	5.85	5.80	6.10	5.62	5.51	5.15	5.76	5.94	5.62	5.78	5.70	6.10	5.15	0.23
※1 加治道西水源	5.73	5.93	5.98	6.30	6.02	6.24	6.05	6.20	6.23	6.03	6.15	6.24	6.09	6.30	5.73	0.16
※2 皆福	5.35	5.74	5.69	5.58	5.46	4.67	4.97	5.08	5.53	5.83	4.76	2.64	5.11	5.83	2.64	0.83
※2 保良ガー	7.88	7.77		7.95	7.97	7.65	7.68	7.11	7.70	7.56	7.18	7.84	7.66	7.97	7.11	0.27
※2 山川(ウプカー)	5.85	6.05	6.80	6.30	6.93	7.38	6.07	5.87	7.52	6.57	7.41	6.32	6.59	7.52	5.85	0.58
※2 新城	6.21	6.30	6.86	6.46	6.71	7.16	6.50	5.98	6.48	6.75	6.57	6.19	6.51	7.16	5.98	0.31
※2 与那嶺の井戸	7.70	7.16	6.35	6.50	5.49	5.83	6.14	5.87	6.46	6.62	6.55	7.20	6.49	7.70	5.49	0.61
※2 97-F-31	0.76	1.51	4.40	6.71	4.67	5.04	1.48	5.10	5.60	5.69	5.49	6.62	4.42	6.71	0.76	1.95
※1 袖山浄水	5.09	4.98	5.26	4.78	4.75	4.42	4.59	4.94	4.91	4.81	4.78	5.02	4.86	5.26	4.42	0.22
※1 加治道浄水	5.46	5.89	5.97	6.07	6.05	6.14	5.75	5.90	5.91	6.00	6.05	5.51	5.89	6.14	5.46	0.21
※2 マイガー	2.44	1.03	1.20	1.11	1.14	2.64	1.01	2.78	1.83	2.22	2.48	3.03	1.91	3.03	1.01	0.74
※2 更竹C井戸	1.76	3.48	6.35	4.11	4.76	2.37	3.88	2.39	3.93	3.41	5.49	2.94	3.74	6.35	1.76	1.28
※2 更竹沈砂池	0.96	1.89	3.23	2.51	1.98	4.04	2.69	1.42	2.16	0.78	3.50	1.09	2.19	4.04	0.78	1.00
※2 来間ガー	5.35	5.22	4.70	5.44	4.70	3.95	4.61	5.04	4.88	5.46	4.63	5.80	4.98	5.80	3.95	0.48
※2 H17B-1	3.41	3.57	4.13	4.49	4.11	5.22	4.58	4.31	4.49	4.56	4.92	5.10	4.41	5.22	3.41	0.53
※2 H17B-2	0.43	2.57		0.61	1.19	0.87	1.25	0.86	1.77	1.45	0.21	1.13	1.12	2.57	0.21	0.63
※2 H17B-5	0.87	0.18	5.85	2.19	0.37	5.26	0.01	0.03	1.03	0.32	1.35	0.05	1.46	5.85	0.01	1.94
※1 伊良部着水井	8.27	8.31	9.33	8.62	8.78	10.10	9.02	8.87	9.01	8.95	8.99	8.54	8.90	10.10	8.27	0.47

*1は宮古島市水道局、*2は東京農業大学宮古亜熱帯農業研修センター

付表1-20 平成20年度の月ごとの水質調査結果(硝酸性窒素:mgL-1)

	平成20年度(2008年度)												平均値	最大値	最小値	標準偏差
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
※2 狩俣中前井戸	0.31	0.25	0.42	0.65	0.46	0.18	0.33	0.54	0.51	0.59	0.58	0.53	0.45	0.65	0.18	0.14
※2 西添道井戸	3.84	6.75	5.80	0.00	5.08	1.48	5.42	5.06	5.08	6.32	6.01	5.06	4.66	6.75	0.00	1.92
※2 西里(酒造所)	6.55	5.98	5.60	6.35	6.21	6.39	6.21	6.01	5.98	5.24	6.35	6.44	6.11	6.55	5.24	0.36
※2 ニヤーツ水源	5.98	5.49	5.74	5.92	5.92	5.92	6.07	5.78	5.71	6.07	5.87	5.94	5.87	6.07	5.49	0.16
※2 前浜の井戸	8.85	9.15	3.12	5.89	6.28	6.01	6.77	6.59	6.80	6.23	5.98	6.01	6.47	9.15	3.12	1.45
※2 嘉手苅	6.73	6.12	6.55	7.09	6.44	6.30	6.55	6.73	6.21	6.05	6.37	6.32	6.45	7.09	6.05	0.28
※2 白川田水源	4.70	4.29	4.38	4.65	4.45	4.18	4.49	4.63	4.54	4.88	4.67	4.70	4.55	4.88	4.18	0.19
※1 山川水源	5.26	5.41	4.38	4.97	5.63	5.66	5.77	5.80	5.84	6.04	6.21	5.92	5.57	6.21	4.38	0.49
※1 高野水源	4.17	4.16	4.16	4.18	4.24	4.21	4.18	4.17	4.21	4.26	4.40	4.24	4.22	4.40	4.16	0.06
※1 大野水源	5.00	4.92	4.68	4.60	4.81	4.57	4.69	4.78	4.76	4.88	4.91	4.81	4.78	5.00	4.57	0.13
※1 西底原水源	6.44	6.29	6.19	6.20	6.23	6.11	6.03	6.15	6.04	6.11	6.17	6.04	6.17	6.44	6.03	0.11
※2 袖山水源	5.40	4.90	4.97	5.31	5.17	4.92	5.22	5.33	5.01	5.26	4.92	5.01	5.12	5.40	4.90	0.17
※1 底原水源	6.34	6.29	6.15	6.20	6.22	6.19	6.24	6.30	6.24	6.34	6.25	6.25	6.25	6.34	6.15	0.06
※2 砂川92-S-44	5.53	5.13	4.97	5.28				4.90	5.04				5.14	5.53	4.90	0.21
※2 砂川(酒造所)	7.23	6.86	7.50	7.54	7.25	6.25	6.73	6.73	6.57	6.55	6.66	6.80	6.89	7.54	6.25	0.38
※2 ムイガー	5.80	5.22	5.42	5.44	5.37	4.99	5.74	5.31	5.19	5.44	5.22	5.31	5.37	5.80	4.99	0.22
※2 加治道水源	5.98	5.69	4.81	5.53	5.71	5.42	5.46	5.60	5.67	5.40	5.71	5.51	5.54	5.98	4.81	0.27
※1 加治道西水源	6.30	6.12	5.75	6.35	5.80	5.90	5.69	5.47	5.64	5.62	5.50	5.54	5.81	6.35	5.47	0.29
※2 皆福	6.98	6.23	6.62	6.98	6.30	5.85	6.10	6.16	5.80	6.05	5.89	5.87	6.24	6.98	5.80	0.40
※2 保良ガー	7.54	6.95	6.98	7.29	7.32	5.67	6.64	6.86	6.73	7.14	7.02	7.09	6.94	7.54	5.67	0.45
※2 山川(ウプカー)	6.62	5.65	7.14	5.78	6.21	5.24	5.87	5.80	5.78	6.23	6.07	6.32	6.06	7.14	5.24	0.47
※2 新城	6.59	6.01	7.18	6.32	6.19	6.30	6.25	6.28	6.05	6.37	6.25	6.37	6.35	7.18	6.01	0.29
※2 与那嶺の井戸	7.05	6.57	7.54	7.41	6.71	6.64	6.57	6.77	6.59	6.93	6.82	6.95	6.88	7.54	6.57	0.31
※2 97-F-31	7.23	1.80	6.41	6.23	5.65	4.92		4.83	2.42	3.93	4.45	4.27	4.74	7.23	1.80	1.57
※1 袖山浄水	4.51	4.65	4.23	4.57	4.71	4.70	4.95	4.96	4.75	5.23	5.36	5.09	4.81	5.36	4.23	0.31
※1 加治道浄水	6.07	5.89	5.40	5.61	5.52	5.65	5.74	5.76	5.69	5.68	5.51	5.58	5.68	6.07	5.40	0.17
※2 H18B-1	5.46	4.34	3.36	4.47	4.90	6.32	5.24	2.69	3.48	4.58	2.42	4.97	4.35	6.32	2.42	1.11
※2 更竹C井戸	3.05	2.55	8.22	4.43	4.13	1.88	3.09	2.96	4.27	4.27	2.51	1.32	3.56	8.22	1.32	1.70
※2 更竹沈砂池	1.86	1.05	4.54	2.33	0.50	2.42	2.53	1.45	1.25	0.16	0.29	0.18	1.54	4.54	0.16	1.23
※2 来間ガー	5.44	4.88	4.25	5.46	5.28	5.53	4.81	4.74	4.81	5.37	5.49	4.45	5.04	5.53	4.25	0.42
※2 H17B-1	4.56	3.75	4.70	3.77	3.48	2.82	3.50	2.85	3.59	3.25	4.13	4.22	3.72	4.70	2.82	0.58
※2 H17B-2	2.03	2.64	0.61	1.88	2.42	2.98	3.61	7.07	4.90	3.70	3.34	4.88	3.34	7.07	0.61	1.62
※2 H17B-5	2.71	0.07	3.43	0.03	0.58	2.35	5.42	2.35	2.66	4.38	3.14	5.62	2.73	5.62	0.03	1.79
※1 伊良部着水井	8.95	8.84	8.44	8.48	8.53	9.02	8.91	8.98	8.78	9.29	8.89	8.99	8.84	9.29	8.44	0.24
※2 成川ガー	6.37	5.78	5.92	6.12	5.92	5.49	6.05	5.78	6.41	6.80	6.57	6.73	6.16	6.80	5.49	0.40
※2 海業センター	3.39	3.12	1.81	1.80			2.55	2.51	2.89	3.09	3.36	2.62	2.71	3.39	1.80	0.54
※2 山根井戸	6.98	6.21	7.43	6.73	6.35	6.03	5.89	6.19	5.94	6.66	6.35	6.12	6.41	7.43	5.89	0.44
※2 咲田川湧水	7.05	6.41	6.07	7.00	6.82	6.75	7.02	6.91	6.75	6.93	6.75	7.09	6.80	7.09	6.07	0.28
※2 按司の泉	0.09	0.00	0.02	0.00	0.09	0.15	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.04	0.15	0.00	0.05
※2 保良集落井戸	7.29		6.50	7.36									7.05	7.36	6.50	0.39
※2 福嶺小南	7.20	6.66	7.29	6.82	6.86	6.75	7.14	6.82	6.66	6.89	6.62	6.53	6.85	7.29	6.53	0.23
※2 西原農業井戸	6.86	6.37	6.66	7.29	7.27	7.16	6.14	7.07	7.43	7.11	6.68	6.95	6.92	7.43	6.14	0.37
※2 アブガー	5.69	4.92	4.97	4.90	4.54	4.06	4.29	4.09					4.68	5.69	4.06	0.51
※2 D井戸		0.53	1.84	0.02	0.10	0.00	0.00	1.42	0.62	0.39	0.25	1.37	0.59	1.84	0.00	0.62

※1は宮古島市水道局

※2は東京農大地下水イオン分析結果表