

3.2.4 気候変動

(1) 現状

那覇（気）観測所の年降水量、年平均気温の経年変化を図 3.2.18 に示す。1891 年～2023 年の 133 年間で気温は 2℃上昇している。年降水量は変動が大きく、回帰曲線の傾きの上昇は見られないが、近年の移動平均値は 370mm 増加している。気候変動の影響が及んでいることが分かる。

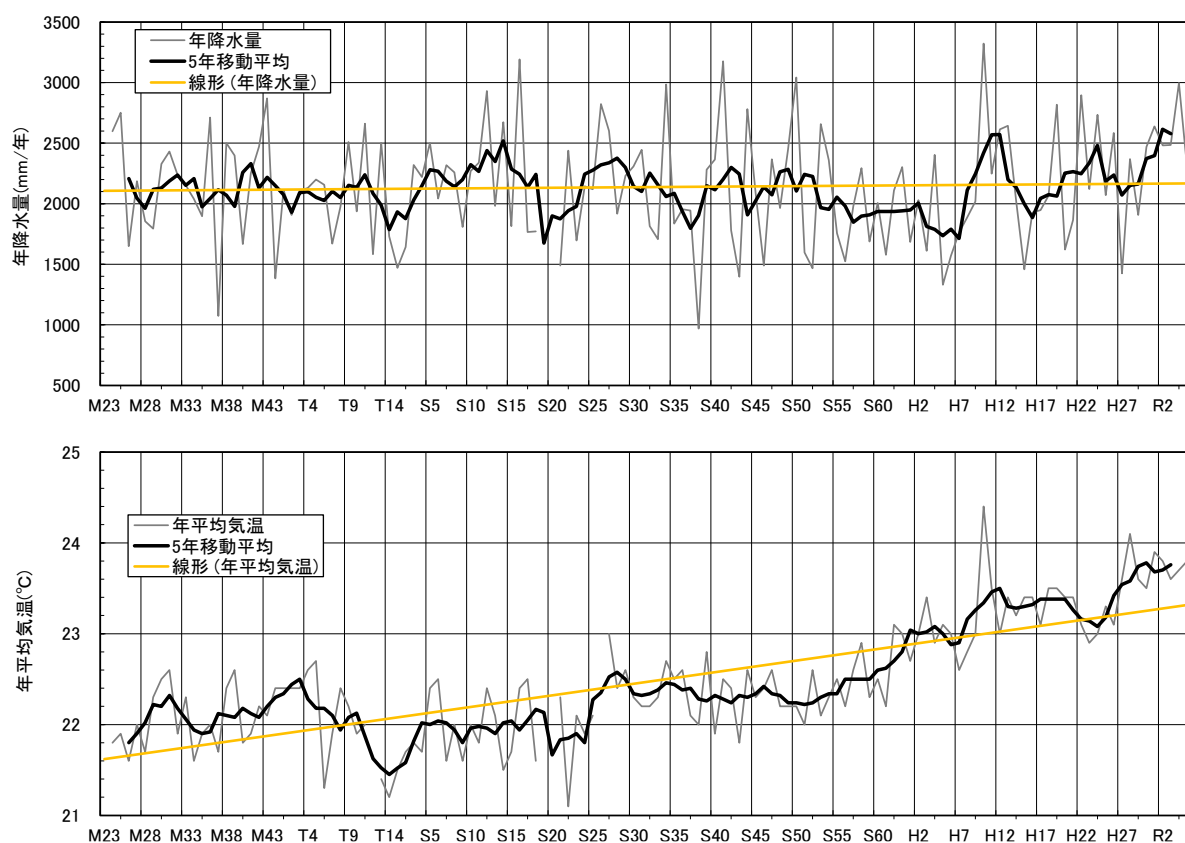


図 3.2.18 年降水量、年平均気温の経年変化（那覇（気）観測所）

(2) 予測

宜野湾市域で 20 世紀末（1981 年～1999 年）から 21 世紀末（2077 年～2095 年）の間に起きると予測される気候の変化を整理する。以下の 2 通りの設定で行った予測の結果を整理する。

- ・4℃上昇シナリオ（RCP8.5）：21 世紀末※の世界平均気温が工業化以前と比べて約 4℃上昇。追加的な緩和策を取らなかった世界に相当。
- ・2℃上昇シナリオ（RCP2.6）：21 世紀末※の世界平均気温が工業化以前と比べて約 2℃上昇。パリ協定の 2℃目標が達成された世界に相当

※2081～2100 年平均

降水量、気温の予測結果を図 3.2.19、図 3.2.20 に示す。将来の年降水量（平均）は現況より 200～300mm 増加する。四半期別雨量をみると、将来の下限值が現況の下限値を下回るケースも見られる。

また、気温の月別変化図を図 3.2.21 に、蒸発散量の月別変化図を図 3.2.22 に示す。

平均気温は、現況より 2℃上昇で 1.5℃（22.9℃→24.4℃）、4℃上昇で 3.7℃（22.9℃→26.6℃）上昇している。蒸発散量は、2℃上昇では変化がないが、4℃上昇では現況より 60mm 増加している。

【RCP シナリオ：代表濃度経路シナリオ（Representative Concentration Pathways）】

IPCC は第 5 次報告書から「RCP シナリオ」に基づいて気候の予測や影響評価等を行っている。第 4 次報告書では、社会的・経済的な将来像による排出シナリオから将来の気候を予測していた「SRES シナリオ」に対して、第 5 次報告書では、代表濃度経路を複数用意し、それぞれの将来の気候を予測するとともに、その濃度経路実現する多様な社会経済シナリオを策定できる「RCP シナリオ」を用いている。

略称		シナリオ（予測）のタイプ
	RCP 2.6	低位安定化シナリオ (世紀末の放射強制力 2.6 W/m²) 将来の気温上昇を 2℃以下に抑えるという目標のもとに 削減された排出量の最も低いシナリオ
	RCP 4.5	中位安定化シナリオ (世紀末の放射強制力 4.5 W/m²)
	RCP 6.0	高位安定化シナリオ (世紀末の放射強制力 6.0 W/m²)
	RCP 8.5	高位参照シナリオ (世紀末の放射強制力 8.5 W/m²) 2100 年における温室効果ガス排出量の 最大排出量に相当するシナリオ

(出典) IPCC の第 5 次評価報告書第 3 作(第 3 作)「気候変動のリスク」第 2 章「気候変動のリスク」第 2 章「気候変動のリスク」第 2 章「気候変動のリスク」

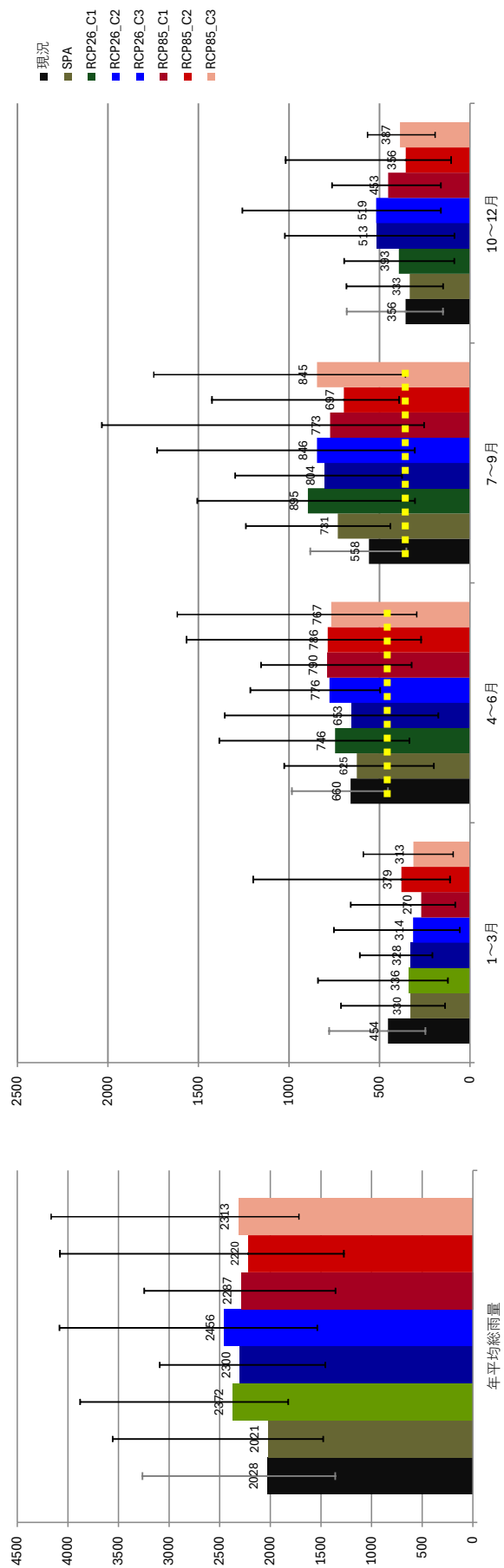
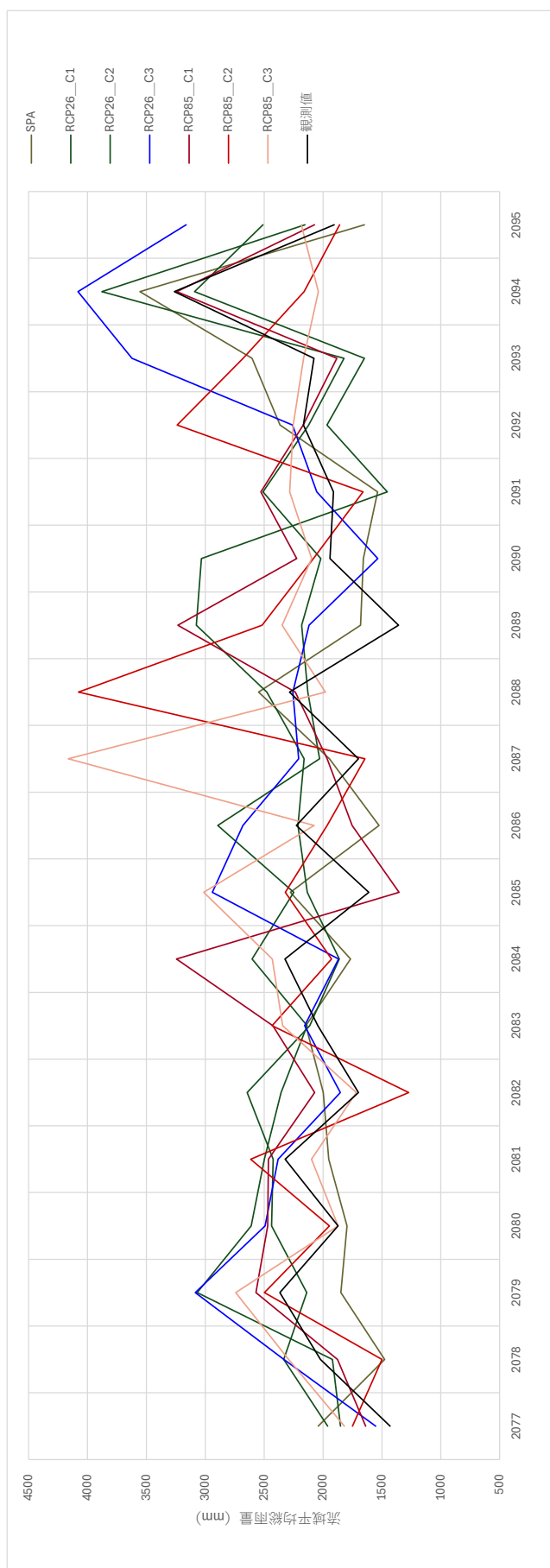


図 3.2.19 降水量の変化図



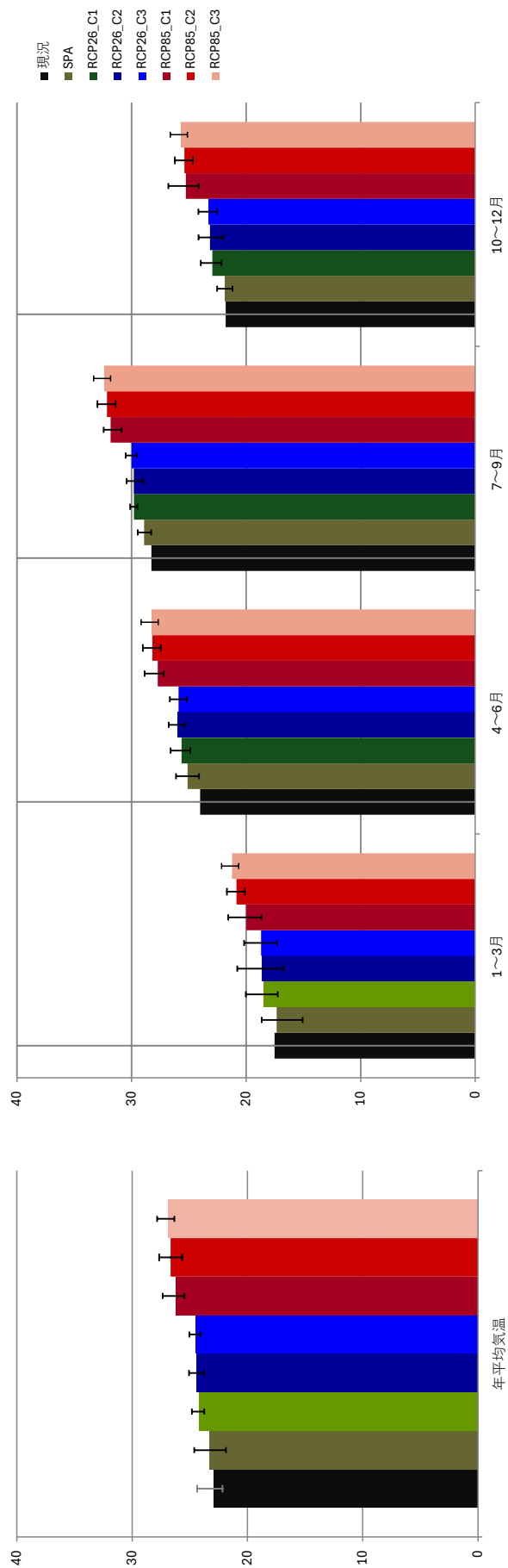
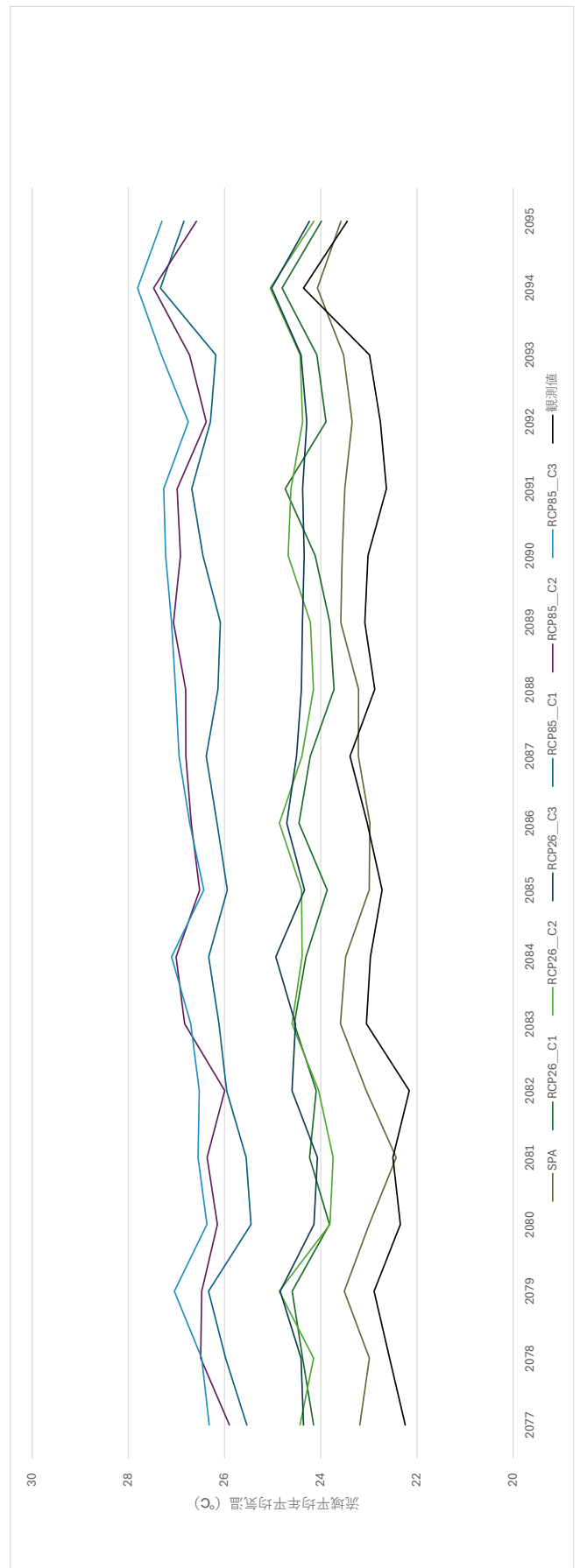
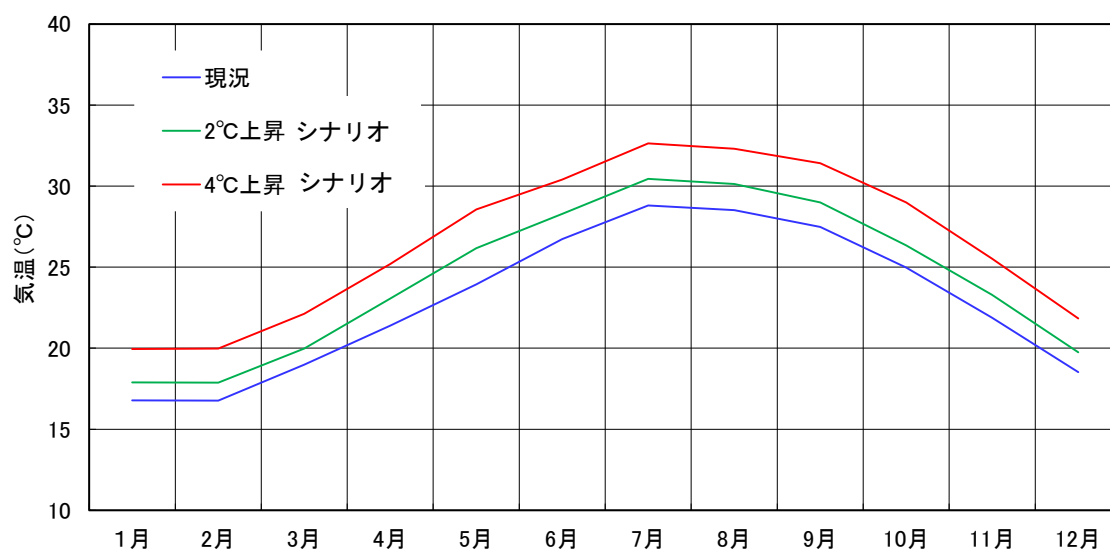


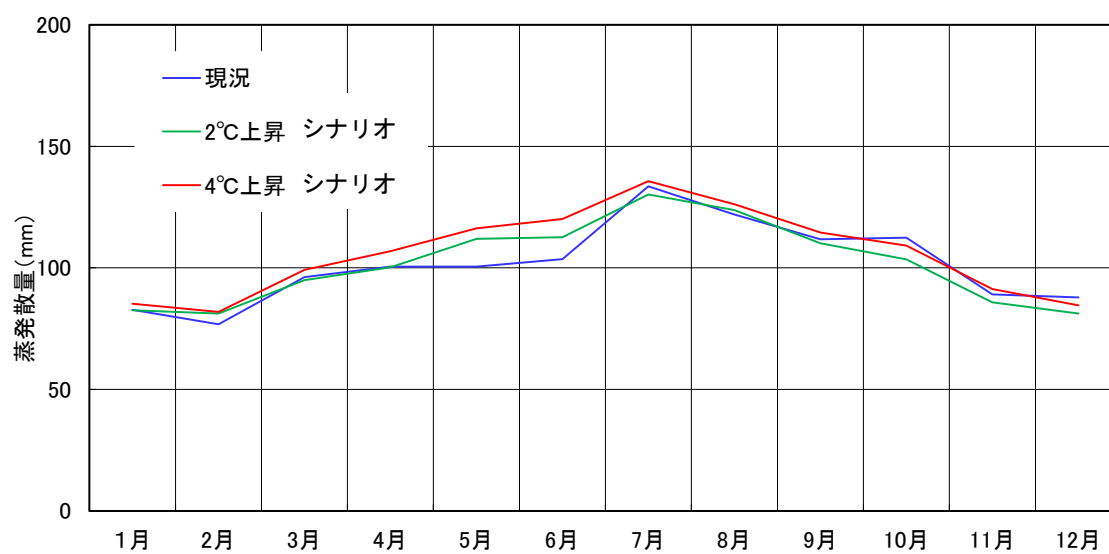
図 3.2.20 気温の変化図





※クラスターの平均値を示す。

図 3.2.21 気温の月別変化図



※クラスターの平均値を示す。

図 3.2.22 蒸発散量の月別変化図

表 3.2.8 シナリオ別降水量（2℃上昇）

SPA		(mm)												四半期			
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月
1981	35.7	35.1	184.0	253.2	107.1	665.9	218.6	179.8	180.4	64.9	39.8	76.2	2040.6	254.8	1026.2	578.8	180.9
1982	19.8	17.7	101.1	95.1	121.4	195.7	153.8	279.5	78.1	153.7	60.4	200.2	1476.5	138.6	412.2	511.4	414.3
1983	139.6	97.1	97.6	154.8	141.1	132.0	127.1	215.8	425.9	136.3	98.1	82.9	1848.2	334.2	427.8	768.8	137.4
1984	88.8	2.9	61.2	286.7	252.1	193.2	282.1	57.9	333.8	81.7	94.6	61.8	1796.7	152.9	731.9	673.8	238.1
1985	50.3	110.4	236.8	126.4	93.5	542.5	222.5	359.3	61.7	28.9	67.7	52.1	1952.0	397.5	762.4	643.5	148.7
1986	161.3	55.2	74.7	156.8	255.9	425.4	168.3	309.9	112.7	123.3	65.6	89.6	1998.7	291.2	838.2	590.9	278.4
1987	36.8	82.3	192.1	132.9	247.8	123.6	134.9	180.8	488.5	271.2	115.0	140.1	2145.5	311.2	504.3	804.2	526.3
1988	95.7	37.3	147.9	38.5	131.8	203.8	636.5	86.8	166.9	46.8	115.0	58.9	1765.8	280.9	374.1	890.2	220.7
1989	58.8	35.4	165.2	59.3	146.0	333.4	277.1	372.8	385.5	145.5	132.9	165.4	2277.3	259.4	538.7	1035.4	443.8
1990	42.2	268.8	111.4	65.6	46.7	221.3	112.4	254.4	73.1	132.5	10.1	186.3	1524.8	422.5	333.5	440.0	328.8
1991	39.6	40.5	187.1	48.0	297.3	361.7	156.5	251.9	190.6	188.4	78.7	106.1	1946.5	267.2	707.0	599.0	373.2
1992	155.4	150.5	301.3	147.7	318.6	504.0	323.2	294.5	172.4	14.1	37.9	127.2	2546.8	607.2	970.2	790.1	179.2
1993	54.6	162.0	133.4	126.0	140.6	60.9	406.2	270.6	123.8	67.0	79.3	57.4	1681.6	350.0	327.4	800.6	203.6
1994	259.0	85.5	95.7	171.7	75.2	314.5	208.3	105.0	169.4	21.3	65.9	86.6	1658.1	440.2	561.4	482.6	173.8
1995	72.7	54.4	140.0	47.5	38.1	114.8	354.7	120.3	34.0	450.3	85.4	24.6	1536.8	267.1	200.4	509.0	560.3
1996	65.0	72.5	96.2	119.6	95.2	709.1	117.8	544.5	112.7	224.5	95.0	112.7	2364.8	233.6	923.9	775.0	432.3
1997	71.5	48.3	98.4	73.6	240.2	660.8	332.9	387.9	409.9	89.5	38.2	151.3	2602.4	218.2	974.6	1130.7	278.9
1998	273.6	101.8	337.6	203.2	172.0	546.7	380.0	230.3	627.4	283.5	378.8	21.0	3556.0	713.0	921.9	1237.8	683.3
1999	108.9	62.8	156.5	129.8	78.4	138.4	178.2	276.0	171.5	131.8	165.5	50.8	1648.6	328.2	346.6	625.7	348.1
平均	96.3	80.0	153.6	128.2	157.8	339.3	252.2	251.5	227.3	139.8	96.0	97.4	2019.4	329.8	625.4	730.9	333.2
最大	273.6	268.8	337.6	286.7	318.6	709.1	636.5	544.5	627.4	450.3	378.8	200.2	3556.0	713.0	1026.2	1237.8	683.3
最小	19.8	2.9	61.2	38.5	38.1	60.9	112.4	57.9	34.0	14.1	10.1	21.0	1476.5	138.6	200.4	440.0	148.7
〔平均・最大〕	177.4	188.8	184.0	158.4	160.7	369.8	384.4	293.0	400.1	310.6	282.8	102.8	1536.6	383.1	400.8	506.8	350.1
〔平均・最小〕	76.5	77.1	92.4	89.8	119.7	278.4	139.7	193.6	193.3	125.6	85.9	76.4	542.9	191.3	425.0	290.9	184.5

RCP26_C1		(mm)												四半期			
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月
2077	26.1	107.6	104.3	336.7	19.8	69.3	231.5	346.2	139.2	62.1	143.9	264.9	1851.5	238.1	425.8	716.9	470.8
2078	52.3	53.2	101.2	301.6	177.8	421.7	110.8	126.1	67.3	307.5	60.7	140.3	1920.6	206.7	901.2	304.2	508.5
2079	171.6	168.4	136.8	121.0	150.7	907.8	437.6	512.6	181.9	155.9	76.8	47.9	3069.0	476.9	1179.5	1132.1	280.6
2080	32.4	29.6	79.3	203.3	198.6	411.7	374.6	218.4	367.5	199.1	256.4	239.4	2610.1	141.2	813.7	960.4	694.8
2081	359.6	66.5	413.7	266.6	121.1	164.8	361.5	313.1	153.4	29.7	112.7	135.8	2498.5	839.9	552.5	828.0	278.2
2082	53.3	82.9	83.8	285.4	281.8	248.9	70.5	302.5	304.3	249.8	149.4	244.5	2356.9	219.9	816.0	677.3	643.6
2083	134.0	177.0	278.8	203.7	166.1	312.3	316.8	254.7	91.7	103.4	49.7	47.5	2135.7	589.8	682.1	663.3	200.6
2084	93.3	40.1	145.7	242.5	350.9	302.8	341.7	897.6	100.4	43.6	9.1	34.7	2602.5	279.2	896.2	1339.8	87.3
2085	131.7	68.8	176.1	111.8	163.7	365.2	647.5	190.4	105.0	9.9	127.3	152.0	2249.5	376.6	640.6	943.0	289.2
2086	178.8	65.5	64.6	106.9	158.6	119.2	333.1	560.9	612.1	189.9	409.6	94.8	2893.7	308.9	384.6	1506.1	694.1
2087	50.7	14.3	129.2	238.1	178.8	350.8	133.1	322.0	228.3	43.7	198.9	141.6	2029.4	194.2	767.7	683.3	384.2
2088	60.9	156.0	247.3	117.3	108.9	708.0	63.1	257.7	110.3	153.1	79.1	67.7	2129.4	464.2	934.2	431.1	299.9
2089	37.8	170.6	31.6	130.4	202.6	426.4	534.0	80.1	232.1	176.8	122.8	37.0	2182.2	240.0	759.3	846.3	336.6
2090	26.3	49.5	46.8	261.8	207.2	205.8	575.1	213.1	220.8	99.0	31.6	82.6	2019.6	122.6	674.8	1009.0	213.2
2091	99.3	36.6	172.0	130.6	143.9	349.2	600.3	343.3	319.1	48.9	155.2	112.0	2510.3	307.9	623.7	1262.6	316.1
2092	26.0	29.8	238.8	115.3	191.2	265.7	199.0	460.7	200.0	102.6	269.8	23.4	2122.2	294.7	572.2	859.6	395.7
2093	54.2	20.6	167.2	128.2	71.9	135.3	169.4	283.8	253.5	48.2	178.9	310.1	1821.2	241.9	335.4	706.7	537.3
2094	219.0	67.5	257.8	319.1	272.3	792.9	544.9	463.8	397.2	343.9	63.8	135.2	3877.3	544.3	1384.3	1405.9	542.8
2095	106.2	95.1	93.8	283.6	226.4	316.6	260.5	370.6	107.7	183.5	46.5	63.5	2153.9	295.1	826.6	738.8	293.4
平均	100.7	78.9	156.2	205.5	178.5	361.8	331.8	343.0	220.6	134.2	133.8	125.0	2370.2	335.9	745.8	895.5	393.0
最大	359.6	177.0	413.7	336.7	350.9	907.8	647.5	897.6	612.1	343.9	409.6	310.1	3877.3	839.9	1384.3	1506.1	694.8
最小	26.0	14.3	31.6	106.9	19.8	69.3	63.1	80.1	67.3	9.9	9.1	23.4	1821.2	122.6	335.4	304.2	87.3
〔平均・最大〕	258.9	98.0	257.4	131.3	172.4	546.0	315.7	554.6	391.5	209.6	275.8	185.2	1507.1	504.0	638.5	610.6	301.8
〔平均・最小〕	74.7	64.6	124.7	98.6	158.7	292.6	268.7	262.9	153.4	124.3	124.7	101.6	548.9	213.3	410.4	591.3	305.7

RCP26_C2		(mm)												四半期			
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月
2077	40.6	123.7	79.3	108.9	218.5	639.2	243.0	337.8	53.0	78.6	13.2	25.1	1961.0	243.7	966.5	633.9	116.9
2078	26.2	122.5	97.8	135.0	92.9	139.5	580.4	576.8	139.8	202.9	132.0	87.6	2333.4	246.4	367.4	1297.0	422.5
2079	60.7	22.2	199.9	201.2	69.3	286.0	524.9	154.1	98.0	83.8	338.3	99.4	2137.7	282.8	556.4	777.0	521.5
2080	100.2	21.5	136.6	168.6	232.0	953.7	515.8	90.7	132.4	21.4	49.9	14.8	2437.7	258.3	1354.4	738.9	86.1
2081	58.3	59.1	90.1	272.9	233.0	425.6	151.5	561.1	167.2	172.5	43.9	187.7	2423.0	207.5	931.5	879.9	404.1
2082	33.5	36.5	154.3	236.7	129.3	283.6	111.2	296.4	401.0	395.7	398.9	168.0	2645.1	224.4	649.7	808.5	962.5
2083	35.3	58.3	165.0	74.8	155.5	123.9	276.7	253.6	377.3	131.6	353.9	106.5	2112.4	258.6	354.2	907.5	592.1
2084	57.2	68.5	118.6	196.7	243.6	129.0	151.5	192.0	210.8	382.9	82.7	28.6	1862.1	244.4	569.3	554.2	494.2
2085	143.5	139.7	121.4	58.9	216.1	179.9	144.5	392.8	240.4	48.1	266.7	181.5	2133.4	404.6	454.8	777.7	496.3
2086	96.3	337.6	174.6	173.0	53.2	146.2	280.8	265.8	215.5	77.4	229.0	163.4	2213.0	608.6	372.4	762.1	469.9
2087	181.0	125.5	75.5	80.7	230.3	338.8	466.8	64.5	55.9	320.5	53.2	168.1	2160.7	382.0	649.7	587.2	541.8
2088	118.1	67.4	125.8	227.1	247.9	311.5	137.5	541.7	63.7	222.0	356.5	58.6	2477.9	311.3	786.5	742.9	637.2
2089	91.2	90.7	86.1	369.4	146.1	112.8	579.3	537.8	106.8	669.3	221.9	65.4	3076.8	268.0	628.3	1223.9	956.6
2090	123.2	122.7	52.9	141.6	96.1	533.7	340.1	436.7	162.7	821.2	152.8	48.4	3032.0	298.9	771.4	939.4	1022.4
2091	112.3	80.4	114.2	165.3	171.8	174.8	119.0	96.3	160.7	81.3	108.0	71.1	3052.0	306.8	511.9	376.0	260.3
2092	300.7	46.6	132.6	94.7	19.6	61.3	528.9	285.5	174.5	98.5	73.1	190.0	1957.2	479.9	175.7	983.9	322.7
2093	46.0	60.9	139.0	133.9	101.4	272.9	422.4	98.8	61.4	77.1	22.7	113.1	1647.9	246.0	508.2	582.6	311.1
2094	167.3	130.7	98.6	176.8	264.7	576.9	337.7	524.2	230.2	350.8	122.7	110.0	3090.6	396.5	1018.4	1092.1	583.5
2095	324.9	87.0	158.0	478.0	216.7	88.4	115.3	340.6	148.8	359.8	73.8	118.8	2510.1	569.9	783.1	604.7	592.4
平均	111.4	94.8	122.1	183.9	165.2	304.1	317.2	318.3	168.4	239.8	162.8	110.8	2298.8	328.3	632.3	803.9	513.4
最大	324.9	337.6	199.9	478.0	246.7	953.7	580.4	576.8	401.0	821.2	398.9	211.3	3090.6	608.6	1354.4	1297.0	1022.4
最小	26.2	15.5	52.9	58.9	19.6	61.3	111.2	61.4	53.0	21.4	13.2	14.8	1455.1	207.5	175.7	376.0	86.1
〔平均・最大〕	213.5	242.8	77.8	294.1	99.5	649.6	263.2	258.6	232.5	581.4	236.1	100.5	791.8	280.3	701.2	493.1	509.0
〔平均・最小〕	85.2	73.3	69.2	125.0	145.5	242.7	206.0	253.7	115.4	218.4	149.6	95.9	843.7	120.8	477.5	427.9	427.9

表 3.2.9 シナリオ別降水量（4℃上昇）

RCP85_C1													年合計		四半期			
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月		
2077	70.5	44.7	139.1	154.1	261.0	275.6	120.1	98.0	63.0	23.9	310.3	77.0	1637.6	254.4	690.7	281.2	411.2	
2078	31.9	201.8	12.2	77.4	67.9	219.2	319.4	263.3	59.0	57.5	341.7	225.3	1876.6	245.9	364.5	641.7	624.5	
2079	150.4	43.3	465.3	435.2	209.3	223.3	79.3	454.2	81.5	102.8	231.9	94.2	2570.6	658.9	867.8	615.1	428.9	
2080	42.3	56.5	82.3	245.1	262.0	434.0	186.1	350.6	95.5	616.8	70.4	28.5	2470.1	181.0	941.1	632.3	715.7	
2081	82.6	52.2	212.0	31.8	123.7	453.5	673.3	318.1	276.0	61.9	58.1	121.1	2464.3	346.8	608.9	1267.4	241.1	
2082	8.7	151.9	71.3	59.9	585.5	351.5	143.1	294.0	120.2	29.1	202.9	53.3	2071.4	231.8	996.8	557.4	285.3	
2083	98.1	18.4	271.0	65.5	334.8	283.4	330.5	191.7	224.5	433.8	85.5	89.9	2427.0	387.5	683.6	746.7	609.2	
2084	152.1	63.7	272.2	252.2	527.5	155.7	596.9	310.8	150.8	159.6	520.8	81.9	3244.2	488.0	935.4	1058.5	762.3	
2085	89.2	25.0	73.0	112.4	90.6	119.9	89.0	166.5	194.1	52.9	99.9	241.9	1354.3	187.2	322.9	449.6	394.7	
2086	214.7	69.7	57.3	78.2	72.2	387.4	50.6	156.8	46.5	70.8	432.0	117.7	1753.8	341.7	537.8	253.8	620.4	
2087	30.1	126.1	58.0	130.3	356.1	386.1	209.9	85.9	69.2	381.4	65.8	66.3	1965.3	214.2	872.6	365.0	513.5	
2088	111.7	120.0	119.9	348.8	152.8	552.7	95.6	223.1	175.2	103.4	60.6	171.6	2235.3	351.6	1054.4	493.8	335.6	
2089	41.4	18.4	21.9	168.3	335.6	377.9	1233.1	639.0	161.0	157.5	64.4	14.4	3233.0	81.7	881.8	2033.2	236.3	
2090	25.5	48.9	123.1	44.3	226.7	422.7	394.5	131.1	645.8	42.7	29.1	89.2	2223.5	197.5	693.7	1171.4	161.0	
2091	88.8	19.4	70.3	184.1	248.9	689.1	303.3	606.4	29.0	211.7	26.8	50.5	2528.0	178.4	1122.0	938.6	289.0	
2092	73.2	52.1	35.8	41.9	82.2	1030.1	250.7	135.8	132.5	162.5	100.6	71.1	2168.4	161.1	1154.2	519.0	334.1	
2093	16.1	24.9	152.3	78.0	422.4	415.5	358.9	37.3	52.7	221.9	13.3	90.5	1883.7	193.3	915.9	448.8	325.7	
2094	64.0	134.4	52.2	73.4	205.5	271.6	552.2	667.6	617.3	284.9	157.1	161.0	3241.2	250.6	550.5	1837.1	603.1	
2095	44.2	87.8	38.2	23.8	315.1	474.6	216.8	81.3	84.5	109.9	313.1	283.4	2072.5	170.2	813.4	382.5	706.4	
平均	75.5	71.5	122.5	137.1	256.8	396.0	326.5	274.3	172.5	172.9	167.6	112.0	2285.3	269.6	789.9	773.3	452.5	
最大	214.7	201.8	465.3	435.2	585.5	1030.1	1233.1	667.6	645.8	616.8	520.8	283.4	3244.2	658.9	1154.2	2033.2	762.3	
最小	8.7	18.4	12.2	23.8	67.9	119.9	50.6	37.3	29.0	23.9	13.3	14.4	1354.3	81.7	322.9	253.8	161.0	
平均-最大	139.2	130.2	342.8	298.1	328.7	634.1	906.6	393.3	473.3	443.9	353.2	171.3	958.9	389.3	364.3	1259.9	309.7	
平均-最小	66.9	53.1	110.3	113.3	188.9	267.1	275.9	237.0	143.6	149.0	154.3	97.7	931.0	187.9	467.0	519.5	291.6	

RCP85_C2	(mm)												四半期					
	年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月
2077	2077	61.8	18.7	94.3	198.6	413.8	256.8	68.7	55.7	277.7	175.7	9.8	119.4	1750.8	174.7	869.1	402.0	304.9
2078	2078	69.6	41.3	14.3	33.7	119.2	117.4	284.5	434.3	27.4	47.4	45.5	264.2	1498.9	125.2	270.4	746.3	357.0
2079	2079	158.0	47.0	239.7	403.9	230.4	427.7	369.4	123.2	216.7	108.5	162.9	10.3	2497.7	444.7	1062.0	709.3	281.7
2080	2080	173.1	28.4	118.7	132.4	43.0	255.9	113.8	148.1	168.2	651.9	59.2	53.8	1946.2	320.1	431.3	430.0	764.8
2081	2081	118.7	46.0	189.1	35.9	273.1	339.8	160.2	64.4	369.9	799.8	35.1	183.1	2615.0	353.9	648.8	594.5	1017.9
2082	2082	20.2	36.3	65.8	185.6	86.2	154.5	372.1	67.6	159.1	6.9	53.3	65.1	1272.7	122.3	426.3	598.7	125.3
2083	2083	165.3	214.8	214.4	464.2	97.2	394.6	294.8	271.7	72.4	122.0	49.0	72.5	2432.8	594.5	956.1	638.8	243.4
2084	2084	13.0	169.0	70.2	446.9	118.7	160.8	65.5	222.1	434.8	96.6	58.5	72.0	1927.9	252.1	726.3	722.4	227.1
2085	2085	118.3	189.2	221.0	188.8	50.5	267.9	214.0	96.7	207.1	525.9	29.5	210.9	2319.8	528.5	907.2	517.7	766.3
2086	2086	194.7	100.0	233.4	80.6	190.0	472.7	275.2	64.6	138.2	82.9	44.5	88.5	1965.4	528.1	743.3	478.1	215.9
2087	2087	202.5	176.3	92.1	159.4	75.0	210.0	239.2	158.7	25.7	98.0	146.3	60.9	1644.1	470.9	444.5	423.6	305.2
2088	2088	630.9	114.0	452.2	204.3	1108.5	253.0	438.5	423.5	88.8	37.4	29.2	296.7	4076.9	1197.2	1565.8	950.7	363.2
2089	2089	79.6	152.9	230.4	47.0	187.7	249.8	652.7	557.7	214.9	59.7	65.7	19.5	2517.6	462.8	484.5	1425.3	145.0
2090	2090	1.7	54.1	54.9	376.7	125.4	149.1	338.3	193.3	527.7	60.8	74.3	125.0	2081.0	110.6	651.1	1059.3	260.0
2091	2091	53.5	157.2	165.5	41.5	200.1	313.9	221.9	163.9	155.2	90.3	72.0	26.1	1661.0	376.1	555.5	541.0	188.4
2092	2092	81.3	22.2	134.1	160.0	521.5	584.8	531.9	37.5	685.7	51.6	364.7	63.4	3238.7	227.5	1266.4	1255.0	479.8
2093	2093	78.5	8.3	134.2	129.4	154.0	827.0	95.3	810.5	60.2	76.4	15.1	290.1	2679.2	231.1	1110.4	966.1	381.6
2094	2094	134.2	72.5	228.9	109.4	247.4	747.7	152.0	151.7	89.5	157.3	53.0	16.6	2160.3	435.6	1104.5	393.2	227.0
2095	2095	79.3	76.4	92.7	372.2	37.5	705.9	180.8	155.9	54.6	36.9	54.3	13.1	1859.6	248.4	1115.6	391.3	104.3
平均	平均	128.1	90.8	160.3	198.4	225.2	362.6	266.8	221.1	209.1	172.9	74.8	107.9	2218.2	379.2	786.3	697.0	355.7
最大	最大	630.9	214.8	452.2	464.2	1108.5	827.0	652.7	810.5	685.7	799.8	364.7	296.7	4076.9	1197.2	1565.8	1425.3	1017.9
最小	最小	1.7	8.3	14.3	33.7	37.5	117.4	65.5	37.5	25.7	6.9	9.8	10.3	1272.7	110.6	270.4	391.3	104.3
平均-最大	平均-最大	502.8	124.1	291.9	265.8	883.3	464.4	385.9	589.4	476.6	626.8	289.9	188.7	1858.7	818.0	779.5	728.2	662.2
平均-最小	平均-最小	126.4	82.5	146.0	164.7	187.7	245.2	201.2	183.6	183.5	166.0	65.0	97.7	945.5	268.6	515.9	305.7	251.5

RCP85_C3														(mm)					四半期			
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月					
2077	34.1	23.1	133.1	104.3	95.0	364.6	429.3	262.1	153.7	195.5	10.0	13.4	1818.1	190.4	563.8	845.1	218.8					
2078	103.0	94.5	44.7	26.5	157.8	820.6	181.9	47.3	255.7	168.7	212.9	178.2	2292.0	242.3	1004.9	485.0	559.8					
2079	128.9	156.6	218.4	120.3	300.2	268.2	601.7	518.8	73.8	140.8	172.9	40.6	2741.2	503.9	688.7	1194.3	354.3					
2080	53.9	21.0	113.5	47.9	272.2	442.2	343.3	122.0	106.0	187.7	111.7	50.7	1872.1	188.4	762.3	571.3	350.1					
2081	12.6	51.4	129.0	189.5	319.6	272.5	417.6	316.0	118.1	111.3	54.9	105.4	2097.9	193.1	781.6	851.6	271.6					
2082	79.1	31.4	67.5	257.6	290.1	146.0	123.7	320.0	130.7	55.0	158.3	57.3	1716.7	178.0	693.7	574.4	270.6					
2083	112.1	133.8	343.3	237.8	213.3	413.7	236.4	178.7	280.1	155.2	1.6	36.3	2342.3	589.3	864.7	695.3	193.0					
2084	70.0	224.7	183.4	64.4	396.7	209.5	377.8	247.3	146.3	385.2	14.7	110.6	2430.4	478.0	670.6	771.3	510.4					
2085	41.6	160.4	133.9	138.2	1032.4	346.8	523.5	99.5	162.2	33.3	12.5	328.9	3013.2	335.9	1517.4	785.2	374.0					
2086	80.1	66.9	198.7	167.6	399.2	475.3	85.5	105.0	61.2	202.0	104.0	25.3	2076.3	345.7	1042.2	357.2	331.2					
2087	218.1	273.5	51.8	131.5	47.2	1014.6	107.0	509.2	1130.5	112.3	54.1	89.9	4163.7	543.4	1617.3	1746.6	256.3					
2088	46.0	391.8	133.5	77.6	177.4	171.7	181.1	130.1	191.8	33.6	88.6	431.1	1980.4	571.3	426.6	429.2	553.2					
2089	148.4	33.8	82.1	38.6	218.5	414.1	284.8	518.8	297.8	27.0	183.5	90.1	2347.6	274.3	671.2	1101.5	300.6					
2090	89.7	4.1	188.9	112.5	342.6	274.9	202.8	305.8	248.7	132.1	73.5	120.2	2095.9	282.7	730.7	757.3	325.9					
2091	40.1	25.3	96.6	94.5	288.0	127.5	827.5	169.2	45.3	68.8	455.1	42.5	2283.4	165.0	510.0	1041.9	566.5					
2092	85.4	41.3	101.7	121.8	14.8	562.0	169.8	302.0	316.8	166.6	228.2	142.2	2253.0	228.4	698.6	788.7	537.2					
2093	31.8	28.3	32.7	122.1	117.6	55.1	465.7	360.2	570.3	95.5	178.2	108.0	2165.4	92.8	294.8	1396.2	381.6					
2094	11.2	37.4	323.5	149.4	142.1	53.8	277.4	256.7	304.0	146.8	170.2	167.0	2039.6	372.1	345.4	838.1	483.9					
平均	28.1	28.3	107.8	73.0	123.5	491.2	256.3	452.5	115.4	301.8	143.0	62.9	2184.0	164.1	687.8	824.5	507.8					
平均	74.4	96.7	141.4	119.7	282.8	364.4	320.7	280.3	243.9	143.1	127.8	115.8	2311.2	312.2	716.6	845.0	386.7					
最大	218.1	391.8	343.3	257.6	1032.4	1014.6	827.5	518.8	1130.5	385.2	455.1	431.1	4163.7	589.3	1617.3	1746.6	566.5					
最小	11.2	4.1	32.7	26.5	14.8	53.8	85.5	47.3	45.3	27.0	13.4	171.6	92.8	294.8	357.2	193.8	179.7					
〔平均・最大〕	143.7	295.1	201.9	137.9	74.9	650.2	506.8	238.5	886.5	242.0	327.3	315.2	1852.4	276.7	850.0	901.6	179.8					
〔平均・最小〕	63.2	92.7	108.8	93.3	267.9	310.6	235.1	233.0	198.7	116.1	126.2	102.4	594.5	219.8	472.2	487.8	193.7					

表 3.2.10 シナリオ別気温（2℃上昇）

SPA														(℃)				四半期			
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月				
1981	16.3	16.7	19.5	21.3	24.6	26.4	29.5	29.2	27.7	24.9	23.0	19.0	23.2	17.5	24.1	28.8	22.3				
1982	16.4	16.3	18.5	23.1	25.0	26.9	29.1	28.5	27.6	24.8	21.9	17.7	23.0	17.1	25.0	28.4	21.5				
1983	17.1	16.4	18.9	24.1	25.6	27.6	30.1	29.4	28.9	25.3	21.8	17.0	23.5	17.5	25.7	29.5	21.4				
1984	15.4	15.3	17.9	22.0	25.8	28.1	29.6	29.1	28.0	25.1	21.8	17.9	23.0	16.2	25.3	28.9	21.6				
1985	12.8	14.8	17.6	20.5	26.3	27.0	29.1	28.2	27.5	25.9	22.2	17.2	22.4	15.1	24.6	28.3	21.8				
1986	16.5	15.6	18.6	20.9	25.9	27.6	29.4	28.7	27.5	25.6	21.4	19.0	23.1	16.9	24.8	28.5	22.0				
1987	15.0	17.0	19.3	23.3	25.5	28.5	29.9	29.7	28.3	25.6	22.3	18.7	23.6	17.1	25.8	29.3	22.2				
1988	17.4	16.7	19.5	23.0	25.1	27.3	29.7	29.4	28.9	25.5	21.9	17.3	23.5	17.9	25.2	29.3	21.6				
1989	15.1	17.5	17.4	21.4	25.7	26.0	29.6	29.4	28.2	26.5	21.5	17.7	23.0	16.7	24.3	29.1	21.9				
1990	15.5	15.8	18.6	22.2	25.7	27.5	29.0	28.4	27.9	24.9	22.2	18.1	23.0	16.6	25.1	28.4	21.7				
1991	15.3	15.7	19.1	22.2	25.0	27.9	30.1	29.6	28.1	25.3	21.7	18.6	23.2	16.7	25.0	29.3	21.9				
1992	17.0	18.6	18.6	21.7	25.4	27.3	28.9	29.0	27.6	24.3	20.6	19.4	23.2	18.1	24.8	28.5	21.4				
1993	17.5	17.4	19.5	22.7	25.5	28.0	29.5	29.2	28.0	24.7	21.8	19.1	23.6	18.1	25.4	28.9	21.9				
1994	17.8	15.8	18.3	21.9	25.9	27.9	30.1	29.5	27.8	25.7	22.6	19.3	23.6	17.3	25.2	29.1	22.5				
1995	15.5	17.8	18.8	23.2	26.1	27.7	29.1	29.4	28.0	26.2	22.8	17.4	23.5	17.4	25.7	28.8	22.1				
1996	16.4	17.9	20.6	23.2	24.8	26.9	30.1	29.0	27.6	24.0	22.3	17.3	23.3	18.3	25.0	28.9	21.2				
1997	17.0	17.6	20.8	22.8	26.3	26.1	29.6	29.1	27.4	24.8	22.3	18.5	23.5	18.5	25.1	28.7	21.9				
1998	18.2	17.6	20.1	23.7	27.1	27.6	29.5	29.6	28.2	26.2	22.8	18.3	24.1	18.6	26.1	29.1	22.4				
1999	16.9	16.5	20.0	22.2	24.9	27.5	29.9	29.4	29.0	26.5	23.1	17.1	23.6	17.8	24.9	29.4	22.2				
平均	16.3	16.7	19.1	22.4	25.6	27.3	29.6	29.1	28.0	25.3	22.1	18.1	23.3	17.3	25.1	28.9	21.9				
最大	18.2	18.6	20.8	24.1	27.1	28.5	30.1	29.7	29.0	26.5	23.1	19.4	24.6	18.6	26.1	29.5	22.5				
最小	12.8	14.8	17.4	20.5	24.6	26.0	28.9	28.2	27.4	24.0	20.6	17.0	21.8	15.1	24.1	28.3	21.2				
└ 平均-最大 ─┘	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.2	0.6	0.5	1.0	1.1	1.0	1.3	1.3	1.3	1.0	0.6	0.7				
└ 平均-最小 ─┘	3.4	1.9	1.6	1.9	1.0	1.4	0.6	1.0	0.6	1.4	1.5	1.2	1.5	2.3	1.0	0.6	0.7				

RCP26_C1														(℃)				四半期			
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月				
2077	16.0	19.3	18.9	22.5	26.8	27.7	30.6	30.2	29.2	25.8	22.8	20.1	24.1	18.1	25.6	30.0	22.9				
2078	18.4	17.6	21.2	22.3	25.9	28.0	30.7	30.2	29.1	25.6	24.3	19.2	24.4	19.1	25.4	30.0	23.0				
2079	19.0	17.8	20.0	25.3	26.7	27.8	30.1	30.2	29.6	26.3	22.8	19.6	24.6	18.9	26.6	30.0	22.9				
2080	15.8	17.4	20.9	22.4	24.6	27.9	30.5	30.2	28.9	26.2	23.1	17.9	23.8	18.1	25.0	29.9	22.4				
2081	17.8	16.7	19.8	23.4	26.4	28.7	30.1	29.8	29.1	26.5	23.3	19.1	24.2	18.1	26.2	29.7	23.0				
2082	16.7	16.5	18.7	21.6	26.2	28.6	30.9	30.3	28.4	26.5	23.1	21.6	24.1	17.3	25.5	29.9	23.8				
2083	18.0	19.7	20.4	22.5	25.9	27.7	30.2	30.6	29.4	27.6	23.7	19.0	24.6	19.3	25.4	30.1	23.4				
2084	17.7	17.8	18.8	23.5	26.8	29.5	30.8	29.4	29.2	26.2	23.1	18.9	24.3	18.1	26.6	29.8	22.7				
2085	18.7	16.1	19.8	22.1	25.3	28.6	29.3	30.4	28.8	25.1	22.8	19.4	23.9	18.2	25.3	29.5	22.4				
2086	18.3	19.4	20.9	21.3	26.1	29.1	30.1	30.1	29.0	26.5	24.1	18.6	24.5	19.5	25.5	29.8	23.0				
2087	17.1	18.3	20.1	22.8	26.1	28.8	30.8	30.7	28.9	25.4	22.8	18.8	24.2	18.5	25.9	30.1	22.3				
2088	17.2	17.8	18.3	23.0	26.2	27.1	30.6	29.6	28.5	25.4	23.2	17.9	23.7	17.7	25.4	29.6	22.2				
2089	17.1	16.9	19.8	23.2	25.6	27.5	30.8	29.7	28.2	25.4	22.1	19.4	23.8	17.9	25.4	29.6	22.3				
2090	16.5	16.7	18.5	22.7	26.3	28.5	30.4	29.9	28.6	26.8	23.9	20.4	24.1	17.2	25.8	29.7	23.7				
2091	20.3	20.1	19.7	22.0	26.6	27.9	30.1	30.3	28.3	27.0	24.4	20.1	24.7	20.0	25.5	29.6	23.8				
2092	18.0	16.0	19.7	23.3	25.1	28.4	30.5	29.4	29.1	25.8	23.0	18.4	23.9	17.9	25.6	29.6	22.4				
2093	17.5	18.6	19.3	23.2	25.5	27.6	30.4	29.8	28.3	25.7	22.9	20.1	24.1	18.5	25.4	29.5	22.9				
2094	17.2	18.0	22.1	22.3	27.6	28.4	30.2	30.2	29.9	26.1	24.1	21.6	24.8	19.1	26.1	30.1	24.0				
2095	18.7	18.6	18.3	21.7	24.9	28.0	30.4	29.4	29.4	27.2	23.1	18.2	24.0	18.5	24.9	29.7	22.8				
平均	17.7	17.9	19.7	22.7	26.0	28.2	30.4	30.0	28.9	26.2	23.3	19.4	24.2	18.4	25.6	29.8	22.9				
最大	20.3	20.1	22.1	25.3	27.6	29.5	30.9	30.7	29.9	27.6	24.4	21.6	24.8	20.0	26.6	30.1	24.0				
最小	15.8	16.0	18.3	21.3	24.6	27.1	29.3	29.4	28.2	25.1	22.1	17.9	23.7	17.2	24.9	29.5	22.2				
└ 平均-最大 ─┘	2.6	2.3	2.3	2.6	1.5	1.3	0.5	0.6	0.9	1.5	1.1	2.3	0.6	1.6	1.0	0.3	1.0				
└ 平均-最小 ─┘	1.9	1.8	1.5	1.4	1.4	1.1	1.1	0.6	0.7	1.0	1.2	1.5	0.5	1.2	0.8	0.3	0.8				

RCP26_C2														(℃)				四半期			
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月				
2077	18.4	18.8	20.9	23.0	26.1	27.6	30.4	30.0	28.8	26.8	22.5	19.9	24.4	19.4	25.6	29.7	23.0				
2078	18.3	18.7	19.5	23.3	26.8	28.2	29.9	29.4	27.6	25.4	23.1	19.6	24.1	18.8	26.1	29.0	22.7				
2079	18.0	18.0	20.4	23.9	27.5	28.8	30.6	30.4	30.3	26.9	23.1	20.4	24.9	18.8	26.8	30.4	23.5				
2080	17.7	15.9	19.1	23.4	26.5	27.8	30.1	30.3	29.0	25.9	22.1	18.0	23.8	17.6	25.9	29.8	22.0				
2081	16.6	16.2	17.3	23.1	26.0	28.7	30.2	29.8	28.2	26.7	23.1	18.8	23.7	16.7	25.9	29.4	22.9				
2082	15.5	18.5	20.2	23.2	26.0	28.4	30.1	30.3	28.6	24.8	22.7	20.1	24.0	18.1	25.9	29.7	22.5				
2083	18.2	17.5	19.4	24.0	26.8	28.3	30.1	30.0	29.3	26.1	24.6	20.8	24.6	18.4	26.4	29.8	23.8				
2084	17.2	17.7	19.5	24.1	26.0	29.1	31.2	30.4	29.5	25.7	23.8	18.4	24.4	18.1	26.4	30.4	22.6				
2085	18.1	18.2	18.9	23.1	25.7	28.1	30.7	30.0	28.9	26.1	24.7	20.4	24.4	18.4	25.6	29.9	23.7				
2086	18.8	19.6	20.6	23.6	26.0	28.1	30.6	30.4	29.0	27.0	24.7	19.9	24.9	19.7	25.9	30.0	23.8				
2087	17.7	16.8	20.6	23.5	26.0	29.0	30.0	30.7	29.0	26.2	22.7	20.5	24.4	18.4	26.2	29.9	23.1				
2088	18.5	17.3	20.6	24.1	25.4	27.6	30.3	29.7	28.8	25.3	23.1	19.2	24.2	18.8	25.7	29.6	22.5				
2089	17.5	17.8	20.8	22.3	27.3	28.0	30.1	29.6	28.2	25.9	23.7	19.3	24.2	18.7	25.9	29.3	23.0				
2090	18.6	18.4	20.6	22.3	26.2	27.5	30.8	30.1	29.3	26.4	24.6	21.4	24.7	19.2	25.3	30.0	24.0				
2091	17.4	18.3	19.6	23.1	26.4	29.3	30.6	30.6	29.3	26.8	24.2	19.9	24.6	18.4	26.2	30.1	23.8				
2092	18.7	1																			

表 3.2.11 シナリオ別気温（4℃上昇）

RCP85_C1														(℃)					四半期			
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月					
2077	18.2	19.0	21.1	24.2	27.6	29.7	32.5	31.8	30.0	27.6	23.9	20.9	25.5	19.4	27.2	31.4	24.1					
2078	19.9	19.9	21.8	24.2	28.5	29.3	31.6	31.3	31.0	28.7	24.4	21.1	26.0	20.5	27.3	31.3	24.7					
2079	19.6	18.2	21.8	25.5	28.0	30.4	32.4	31.7	31.6	29.6	25.2	21.9	26.3	19.9	28.0	31.9	25.6					
2080	18.1	18.2	19.7	24.1	27.8	29.7	32.1	31.6	30.9	28.7	23.7	20.9	25.4	18.6	27.2	31.5	24.4					
2081	19.1	18.6	20.9	23.8	27.9	30.1	31.3	30.5	30.7	29.1	25.5	19.1	25.6	19.5	27.2	30.9	24.6					
2082	17.8	18.7	20.4	24.1	28.5	30.6	32.4	31.9	30.9	28.0	25.9	22.3	26.0	18.9	27.7	31.7	25.4					
2083	17.2	19.3	21.2	25.4	28.5	29.8	32.3	32.3	31.2	29.4	25.2	21.7	26.1	19.2	27.9	31.9	25.4					
2084	20.4	18.4	21.6	24.2	27.2	31.7	32.7	32.5	31.2	28.6	25.6	22.0	26.3	20.1	27.7	32.1	25.4					
2085	18.2	19.2	22.0	24.1	28.1	29.9	32.9	31.8	31.1	28.0	25.5	20.6	25.9	19.8	27.4	31.9	24.7					
2086	17.8	19.5	21.6	25.5	28.5	29.7	32.5	32.1	30.7	28.8	26.4	20.8	26.2	19.7	27.9	31.8	25.3					
2087	19.7	19.3	21.1	25.1	28.5	30.6	32.9	32.8	31.1	28.7	25.0	21.7	26.4	20.0	28.1	32.3	25.1					
2088	18.9	19.7	22.7	24.6	29.0	29.6	32.5	31.3	30.6	28.2	24.7	21.8	26.1	20.4	27.8	31.5	24.9					
2089	18.3	20.6	21.6	24.3	28.8	30.1	32.0	31.5	30.8	28.4	26.2	20.2	26.1	20.2	27.7	31.5	24.9					
2090	20.2	19.0	22.2	25.0	28.2	30.4	32.6	32.2	31.0	28.7	25.6	22.4	26.4	20.5	27.8	31.9	25.6					
2091	20.3	20.2	22.3	25.0	28.8	29.9	32.8	32.5	31.1	29.2	26.7	21.2	26.7	20.9	27.9	32.1	25.7					
2092	19.5	19.5	21.2	25.0	27.8	29.7	32.8	32.0	31.3	28.5	26.1	22.1	26.3	20.1	27.5	32.0	25.5					
2093	19.7	18.0	21.3	25.0	27.2	30.6	32.6	32.5	31.6	28.0	25.2	22.5	26.2	19.7	27.6	32.2	25.2					
2094	20.9	19.9	23.9	26.6	29.2	30.7	33.2	32.4	31.7	29.3	27.1	23.1	27.3	21.6	28.9	32.4	26.5					
2095	19.8	20.0	22.0	25.0	27.9	30.3	32.4	32.3	32.0	30.8	26.6	23.0	26.8	20.6	27.8	32.2	26.8					
平均	19.1	19.2	21.6	24.8	28.2	30.2	32.4	32.0	31.1	28.7	25.5	21.5	26.2	20.0	27.7	31.8	25.3					
最大	20.9	20.6	23.9	26.6	29.2	31.7	33.2	32.8	32.0	30.8	27.1	23.1	27.3	21.6	28.9	32.4	26.8					
最小	17.2	18.0	19.7	23.8	27.2	29.3	31.3	30.5	30.0	27.6	23.7	19.1	25.4	18.6	27.2	30.9	24.1					
平均-最大	1.8	1.4	2.3	1.9	1.0	1.6	0.8	0.9	0.9	2.0	1.6	1.6	1.1	1.6	1.1	0.6	1.5					
平均-最小	1.9	1.3	1.9	1.0	1.0	0.9	1.1	1.4	1.1	1.2	1.8	2.4	0.7	1.3	0.5	1.0	1.1					

RCP85_C2														(℃)					四半期			
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月					
2077	19.0	18.7	22.2	24.9	27.7	30.0	32.4	32.2	31.0	27.3	24.7	20.7	25.9	20.0	27.5	31.9	24.2					
2078	20.6	21.2	22.2	25.2	28.9	29.5	32.4	31.5	30.9	28.0	25.5	22.1	26.5	21.4	27.9	31.6	25.2					
2079	19.2	20.0	21.9	25.6	28.9	30.1	32.2	32.5	31.7	30.0	25.0	20.6	26.5	20.3	28.2	32.1	25.2					
2080	20.1	19.8	20.6	24.3	28.3	30.4	32.3	32.1	31.1	27.8	24.8	22.1	26.1	20.2	27.7	31.9	24.9					
2081	19.2	18.6	21.2	25.6	29.6	30.4	32.1	32.0	30.9	29.4	25.8	21.7	26.4	19.6	28.5	31.7	25.6					
2082	19.9	19.0	21.0	23.5	28.0	30.7	32.3	32.3	31.2	28.1	23.9	21.9	26.0	20.0	27.4	31.9	24.7					
2083	19.8	20.1	22.7	26.1	29.6	30.5	32.3	32.6	31.6	28.8	25.3	22.4	26.8	20.9	28.7	32.2	25.5					
2084	22.2	20.2	23.2	24.8	28.7	30.6	33.4	32.6	31.7	29.5	25.0	22.2	27.0	21.9	28.1	32.5	25.6					
2085	20.5	20.3	19.6	24.9	28.9	30.9	32.3	32.7	31.6	28.3	25.6	22.6	26.5	20.1	28.2	32.2	25.5					
2086	21.9	21.8	22.5	25.0	28.3	30.1	32.3	32.7	31.4	27.9	25.3	21.0	26.7	22.1	27.8	32.1	24.7					
2087	19.6	18.8	22.0	27.0	29.5	31.9	33.0	32.6	31.3	28.7	25.5	21.8	26.8	20.1	29.5	32.3	25.3					
2088	20.7	19.9	22.8	26.4	28.6	30.3	32.7	32.0	31.3	28.5	25.9	22.6	26.8	21.1	28.4	32.0	25.7					
2089	20.7	21.6	22.7	25.2	28.8	30.8	32.5	31.7	31.8	29.2	26.8	22.9	27.1	21.7	28.2	32.0	26.3					
2090	19.3	21.0	21.7	26.3	28.8	30.4	32.8	32.7	31.2	29.1	25.6	24.1	26.9	20.7	28.5	32.2	26.3					
2091	21.5	20.6	22.7	26.2	27.4	30.5	33.0	32.9	31.6	29.0	26.4	22.2	27.0	21.6	28.0	32.5	25.8					
2092	19.2	21.5	22.6	24.3	27.8	30.3	32.1	32.4	31.0	28.6	25.4	21.3	26.4	21.1	27.5	31.9	25.1					
2093	20.5	20.3	22.4	25.5	28.1	29.9	32.9	32.6	31.3	28.9	25.3	23.0	26.7	21.1	27.8	32.3	25.7					
2094	21.7	21.0	21.8	27.6	30.0	30.6	33.5	33.6	32.7	30.0	26.8	20.6	27.5	21.5	29.4	33.2	25.8					
2095	20.4	19.0	22.6	25.1	28.7	30.5	32.9	32.3	31.9	29.8	25.2	20.5	26.6	20.7	28.1	32.4	25.2					
平均	20.3	20.2	22.0	25.5	28.7	30.4	32.6	32.4	31.4	28.8	25.4	21.9	26.6	20.8	28.2	32.1	25.4					
最大	22.2	21.8	23.2	27.6	30.0	31.9	33.5	33.6	32.7	30.0	26.8	24.1	27.5	22.1	29.5	33.2	26.3					
最小	19.0	18.6	19.6	23.5	27.4	29.5	32.1	31.5	30.9	27.3	23.9	20.5	25.9	19.6	27.4	31.6	24.2					
平均-最大	1.9	1.6	1.2	2.1	1.3	1.5	0.9	1.1	1.2	1.2	1.3	2.2	0.8	1.2	1.3	1.1	0.9					
平均-最小	1.3	1.6	2.4	1.9	1.3	0.9	0.5	0.9	0.6	1.5	1.5	1.4	0.7	1.2	0.8	0.6	1.1					

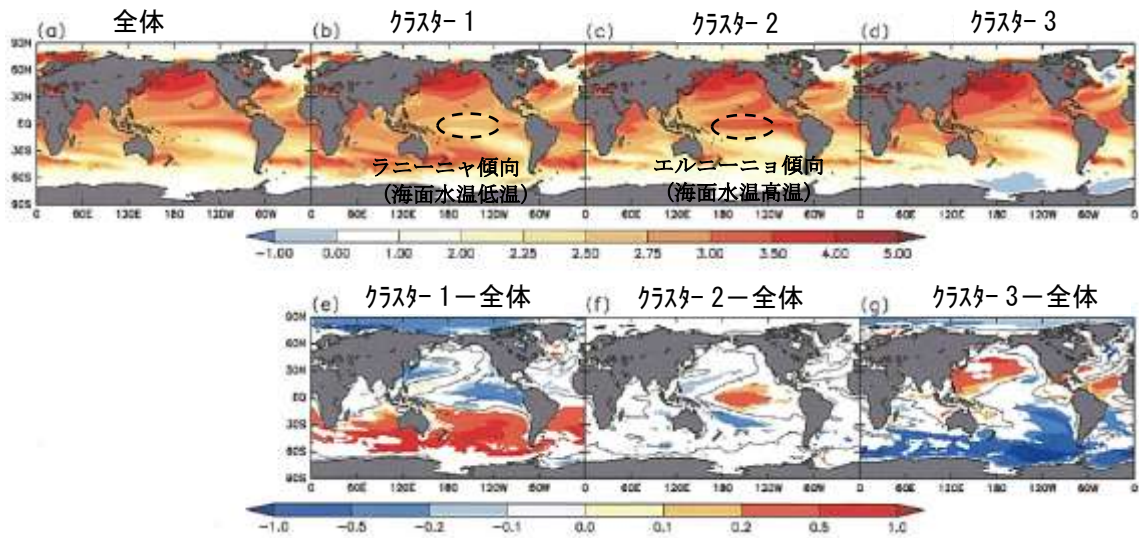
RCP85_C3														(℃)					四半期			
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月					
2077	19.4	20.6	20.3	25.1	29.1	29.7	32.7	32.3	31.2	29.2	25.0	21.2	26.3	20.1	28.0	32.0	25.1					
2078	21.2	19.0	21.9	26.2	28.8	29.8	32.4	31.9	30.8	28.6	25.4	21.6	26.5	20.7	28.2	31.7	25.2					
2079	20.0	21.1	23.8	26.6	28.6	30.8	32.3	32.6	31.9	30.4	25.0	21.4	27.0	21.6	28.6	32.3	25.6					
2080	19.9	18.9	22.7	25.1	28.4	29.5	32.7	32.2	31.5	28.7	25.3	21.5	26.4	20.5	27.7	32.1	25.2					
2081	18.6	19.4	21.9	24.8	28.0	31.1	31.9	32.0	31.7	29.5	27.0	22.7	26.6	20.0	28.0	31.9	26.4					
2082	20.4	19.2	22.0	24.5	27.8	31.2	33.0	32.8	31.9	28.1	26.2	21.2	26.5	20.6	27.8	32.5	25.2					
2083	20.6	20.5	22.3	24.1	28.3	30.3	32.9	32.9	31.7	29.4	24.9	22.5	26.7	21.1	27.6	32.5	25.6					
2084	21.2	21.8	23.0	26.0	29.2	30.7	33.1	32.7	31.4	29.6	24.4	22.2	27.1	22.0	28.6	32.4	25.4					
2085	20.3	19.5	21.0	24.4	28.4	31.1	32.5	32.8	31.9	28.6	24.5	22.1	26.4	20.3	28.0	32.4	25.1					
2086	20.1	20.6	21.4	25.1	27.8	30.5	33.4	32.9	31.7	29.5	25.8	22.0	26.7	20.7	27.8	32.7	25.7					
2087	20.1	21.2	22.9	24.9	28.5	31.0	33.6	32.5	31.6	29.9	25.6	21.4	26.9	21.4	28.1	32.6	25.6					
2088	19.8	20.6	22.8	25.8	29.7	30.6	32.5	32.5	31.9	29.7	25.1	23.2	27.0	21.0	28.7	32.3	26.0					
2089	20.8	21.0	23.5	25.4	29.3	31.0	33.4	32.2	31.0	29.1	26.7	21.9	27.1	21.8	28.5	32.2	25.9					
2090	21.1	20.9	23.4	26.1	29.1	30.8	33.7	33.0	31.7	29.7	24.8	22.4	27.2	21.8	28.6	32.8	25.7					
2091	21.1	22.0	23.0	25.7	29.2	30.4	32.4	33.2	32.2	29.0	26.8	22.1	27.3	22.0	28.5	32.6	26.0					
2092	21.2	20.3	24.0	25.2	28.7	29.7	33.1	31.7	31.7	29.0	25.3	21.1	26.8	21.8	27.9	32.2	25.2					
2093	20.5	21.2	24.2	25.6	29.2	31.2	32.5	32.9	32.0	29.9	26.7	21.8	27.3	22.0	28.6	32.5	26.1					
2094	21.1	22.2	23.9	25.7	29.8	31.8	33.5	33.3	33.0	30.4	25.4	23.6	27.8	22.4	29.1	33.3	26.					

各シナリオとも全球大気結合モデルによる 6 種類の海面水温の将来変化の空間パターンを設定している。その傾向により 3 つのクラスターに分類されている。空間パターンの 3 つのクラスターごとの傾向について、表 3.2.12、図 3.2.23 に示す。

表 3.2.12 海面水温の変化傾向のクラスター分析

クラスター	海面水温変化の分布の傾向
クラスター1	・ 東部熱帯太平洋で他のクラスターよりも昇温がずっと小さい ・ 南半球での昇温が大きい ・ 中緯度付近では北半球と南半球に同程度の昇温
クラスター2	・ 中央から東部の熱帯太平洋で他のクラスターよりも昇温が大きい
クラスター3	・ 北西大西洋で昇温が大きい ・ 北インド洋・北大西洋で他のクラスターより昇温が大きい ・ 南半球では昇温が小さく、南北のコントラストが大きい

出典：気候変動リスク情報創生プログラム「影響評価のための気候モデルデータの利用」平成 27 年 2 月文部科学省研究開発局



出典：気候変動リスク情報創生プログラム「影響評価のための気候モデルデータの利用」平成 27 年 2 月文部科学省研究開発局

図 3.2.23 海面水温条件（クラスター1,2,3）ごとの現在～将来気候における年平均海面水温変化の分布（単位 K）【(a)全 28 モデルの平均 (b)(c)(d)それぞれクラスター1,2,3 に分類されるモデルの平均、(e-g)各クラスター平均の全モデル平均からのずれ】

3.2.5 河川水位・流量

河川水位の月平均水位の経月変化図を図 3.2.24 に、位況図を図 3.2.25～図 3.2.26、位況表を表 3.2.13～表 3.2.14 に示す。

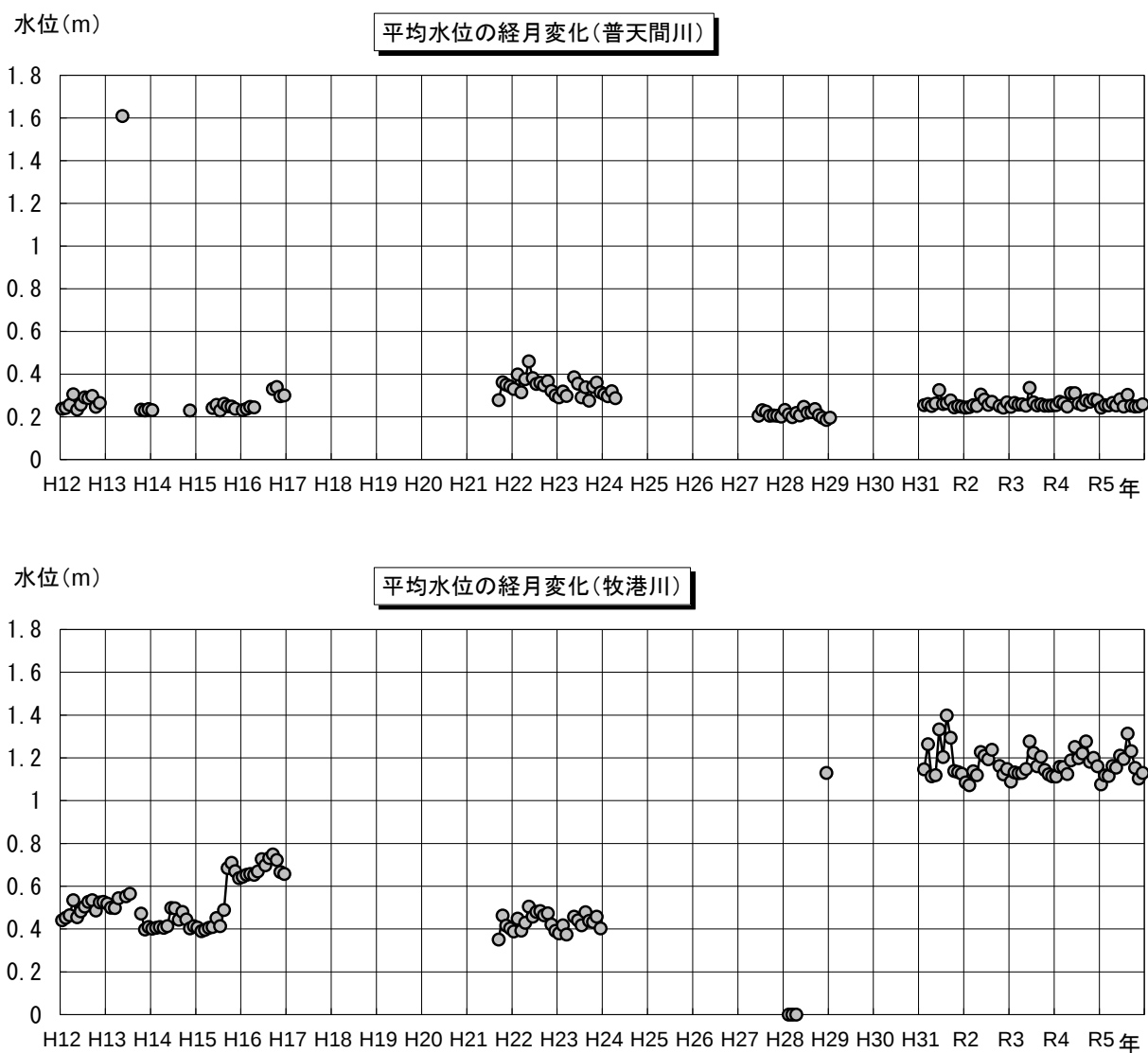


図 3.2.24 月平均水位の経月変化図

表 3.2.13 位況表（普天間川）

普天間川位況表

(m)

年	年最大	豊水位	平水位	低水位	渇水位	年最小	年平均
2000 (H12)	-	-	-	-	-	-	-
2001 (H13)	-	-	-	-	-	-	-
2002 (H14)	-	-	-	-	-	-	-
2003 (H15)	-	-	-	-	-	-	-
2004 (H16)	-	-	-	-	-	-	-
2005 (H17)	-	-	-	-	-	-	-
2006 (H18)	-	-	-	-	-	-	-
2007 (H19)	-	-	-	-	-	-	-
2008 (H20)	-	-	-	-	-	-	-
2009 (H21)	-	-	-	-	-	-	-
2010 (H22)	1.16	0.37	0.33	0.31	0.27	0.26	0.36
2011 (H23)	-	-	-	-	-	-	-
2012 (H24)	-	-	-	-	-	-	-
2013 (H25)	-	-	-	-	-	-	-
2014 (H26)	-	-	-	-	-	-	-
2015 (H27)	-	-	-	-	-	-	-
2016 (H28)	0.57	0.22	0.20	0.19	0.18	0.00	0.21
2017 (H29)	-	-	-	-	-	-	-
2018 (H30)	-	-	-	-	-	-	-
2019 (R1)	-	-	-	-	-	-	-
2020 (R2)	-	-	-	-	-	-	-
2021 (R3)	0.79	0.25	0.25	0.25	0.22	0.00	0.26
2022 (R4)	0.62	0.26	0.25	0.25	0.24	0.00	0.27
2023 (R5)	0.74	0.25	0.25	0.25	0.24	0.00	0.26
平均	0.78	0.27	0.26	0.25	0.23	0.05	0.27

注) 「-」は欠測が存在していることを表す。

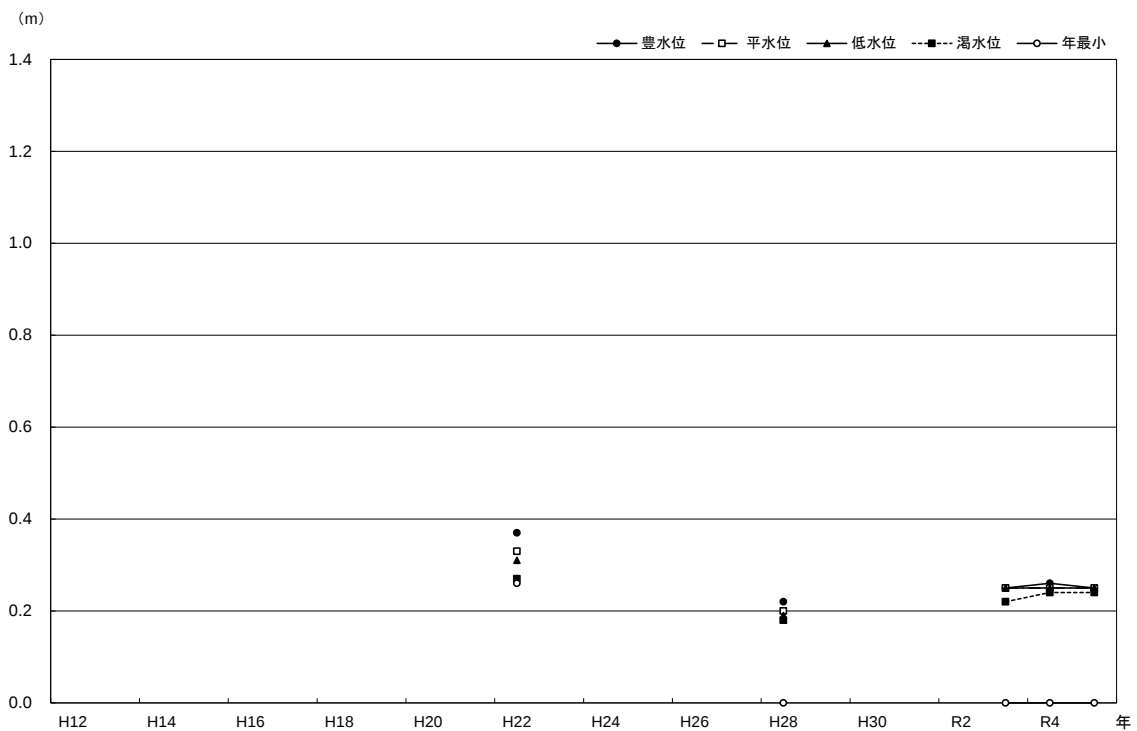


図 3.2.25 位況図（普天間川）

表 3.2.14 位況表（牧港川）

牧港位況表

(m)

年	年最大	豊水位	平水位	低水位	渇水位	年最小	年平均
2000 (H12)	1.03	0.51	0.47	0.45	0.39	0.38	0.49
2001 (H13)	—	—	—	—	—	—	—
2002 (H14)	1.09	0.45	0.42	0.39	0.37	0.35	0.43
2003 (H15)	0.92	0.63	0.43	0.39	0.36	0.35	0.51
2004 (H16)	1.14	0.71	0.67	0.64	0.62	0.60	0.69
2005 (H17)	—	—	—	—	—	—	—
2006 (H18)	—	—	—	—	—	—	—
2007 (H19)	—	—	—	—	—	—	—
2008 (H20)	—	—	—	—	—	—	—
2009 (H21)	—	—	—	—	—	—	—
2010 (H22)	1.12	0.47	0.42	0.39	0.36	0.35	0.44
2011 (H23)	—	—	—	—	—	—	—
2012 (H24)	—	—	—	—	—	—	—
2013 (H25)	—	—	—	—	—	—	—
2014 (H26)	—	—	—	—	—	—	—
2015 (H27)	—	—	—	—	—	—	—
2016 (H28)	—	—	—	—	—	—	—
2017 (H29)	—	—	—	—	—	—	—
2018 (H30)	—	—	—	—	—	—	—
2019 (R1)	—	—	—	—	—	—	—
2020 (R2)	—	—	—	—	—	—	—
2021 (R3)	1.68	1.20	1.13	1.10	1.05	0.00	1.16
2022 (R4)	1.59	1.23	1.17	1.12	1.07	0.00	1.19
2023 (R5)	—	—	—	—	—	—	—
平均	1.64	1.22	1.15	1.11	1.06	0.00	1.17

注) 「—」は欠測が存在していることを表す。

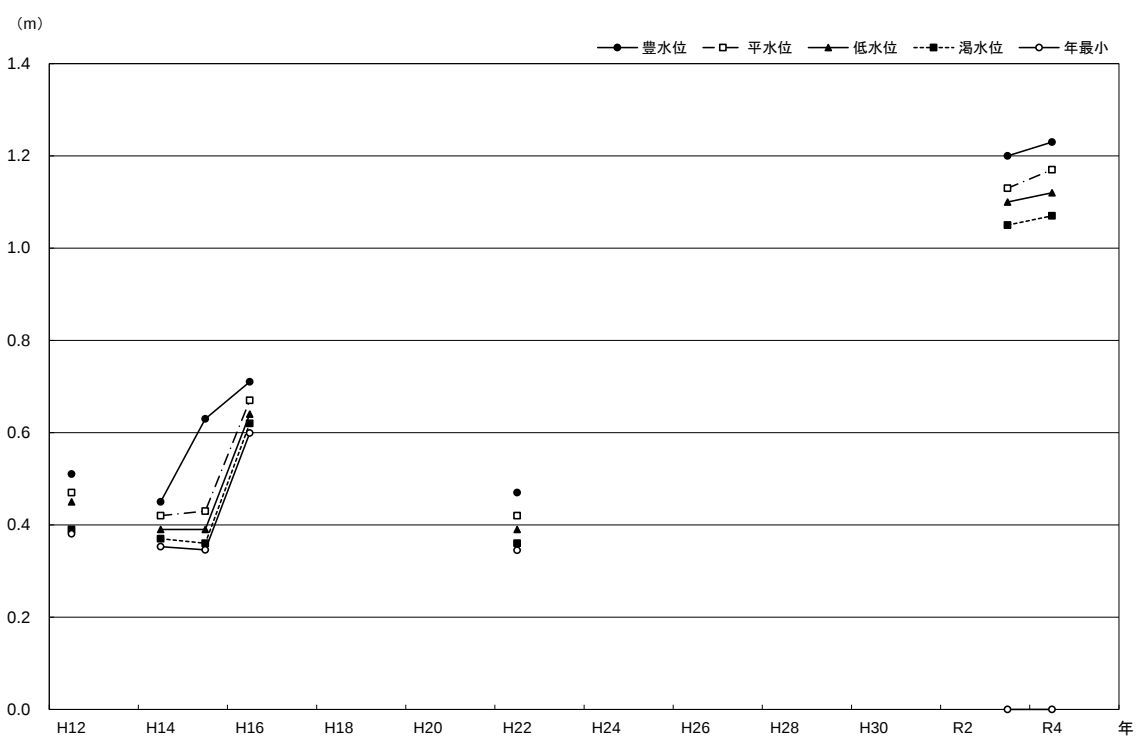
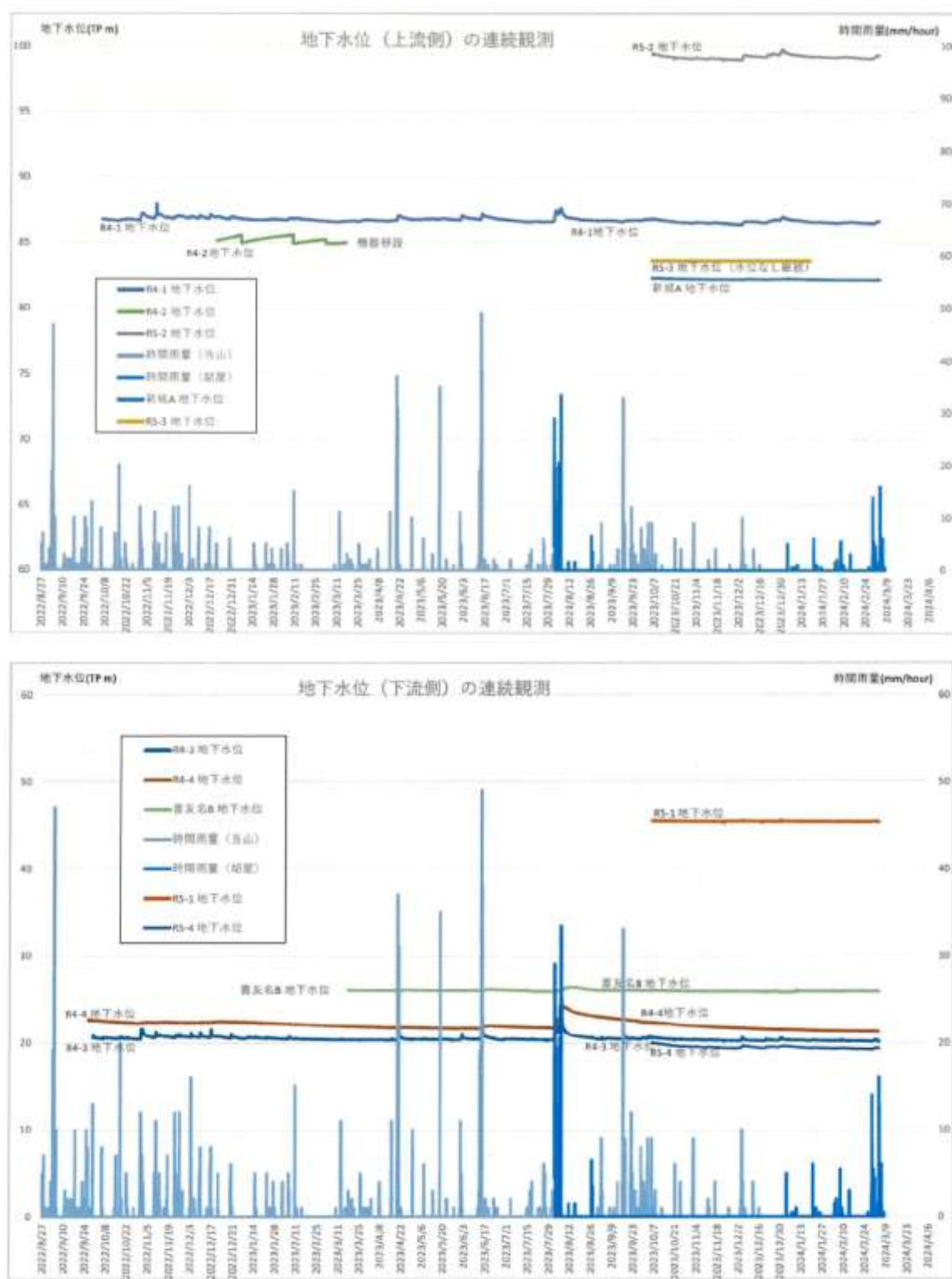


図 3.2.26 位況図（牧港川）

3.2.6 地下水位

地下水位観測地点の地下水位変化図を図 3.2.27 に示す。観測地点等の情報は、「2.3.8 普天間基地の既往地下水調査」に記載している。



出典：令和5年度有機フッ素化合物汚染源調査委託業務報告書

図 3.2.27 地下水位変化図

3.2.7 湧水量

琉球大学大学院理工学研究科小野研究室（栄野川優也、小野尋子）では、図 3.2.28 に示す 15 の湧水地点において、胡屋観測所の雨量を説明変数として湧水量（目的変数）の重回帰式を作成している（表 3.2.15）。小野研究室（栄野川優也、小野尋子）で作成された湧水量の重回帰式を用いて、胡屋観測所の雨量から湧水量を推定した。作成した湧水量変化図を図 3.2.29～図 3.2.30 に示す。

表 3.2.15 湧水の特性、湧水量重回帰式

番号	名称	流域	タイプ	重回帰式
1	シチャヌカー	C流域	I	$y=581.12+2.81D5+0.69D52$
2	森の川	C流域	I	$y=41.28+0.14D7+0.03D76$
3	メンダカリヒーガー	C流域	I	$y=347.92+2.52D7+0.60D48$
6	アラナキガー	C流域	I	$y=765.09+13.20D4+3.07D26$
9	ヒャーカーガー	D流域	I	$y=1739.67+33.54D3+6.72D19$
16	石川原川	E流域	I	$y=3340.20+43.13D1+9.11D11$
17	ウシアミシガー	A流域	I	$y=859.27+7.61D5+0.75D83$
19	我如古ウブガー	A流域	I	$y=10.06+1.03D2+0.06D20$
4	ミジカシガー	C流域	II	$y=4.42+0.37D5+0.02D89$
11	ふんしん川	D流域	II	$y=90.09+1.10D2+0.46D82$
13	ウフガー	D流域	II	$y=362.85+1.38D4+1.04D71$
20	我如古ヒージャーガー	A流域	II	$y=1.80+1.19D3+0.04D25$
8	ウーシヌハナガー	D流域	I-II 融合型	$y=655.53+16.68D2+2.08D58$
10	ナイシガー	D流域	I-II 融合型	$y=84.24+1.03D4+0.21D46$
7	ヤマチジャガー	C流域	III	$y=4.32+8.28D3$

重回帰式 y : 湧水量、 Dn : 降水量累計

出典：小野研究室資料、湧水カルテ 普天間飛行場流域下の湧水 15 地点

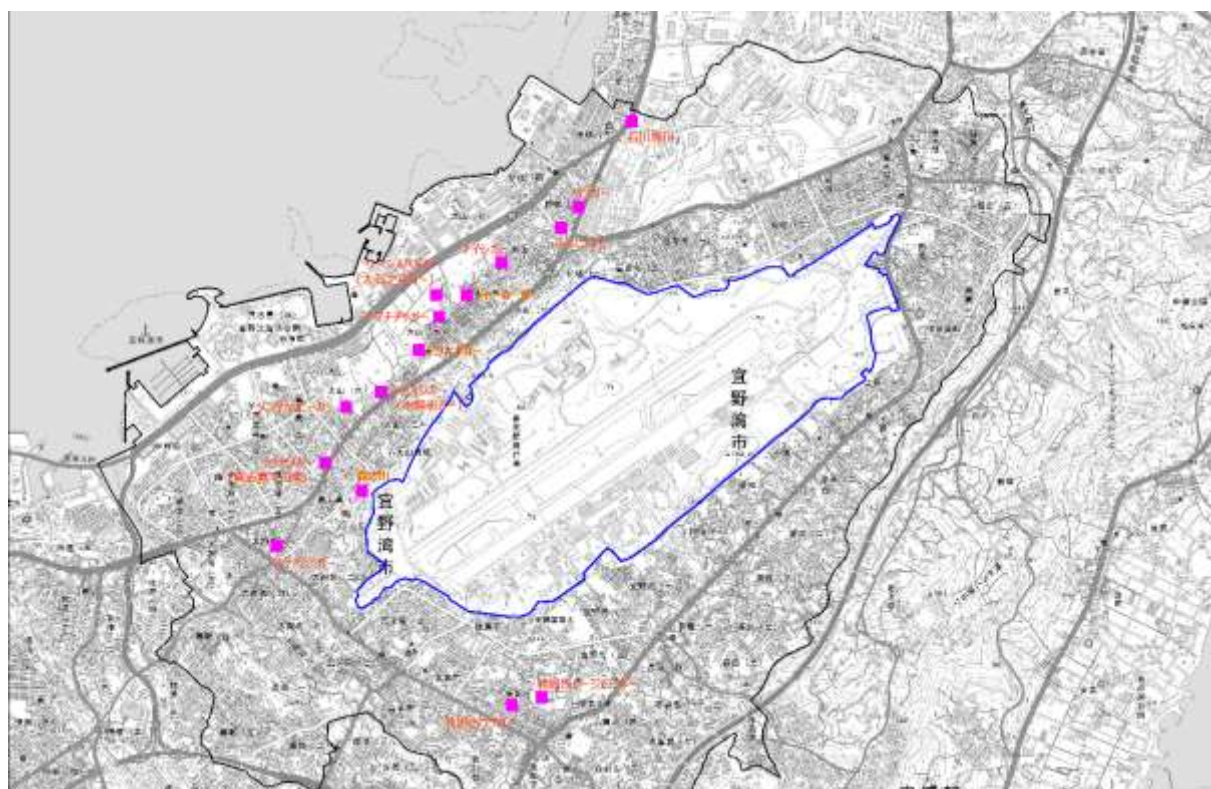


図 3.2.28 湧水位置図

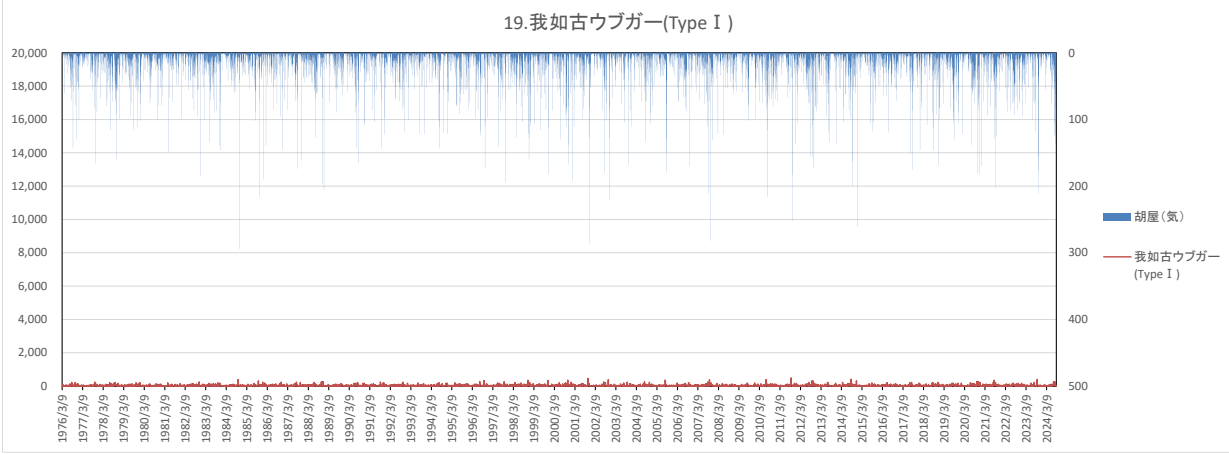
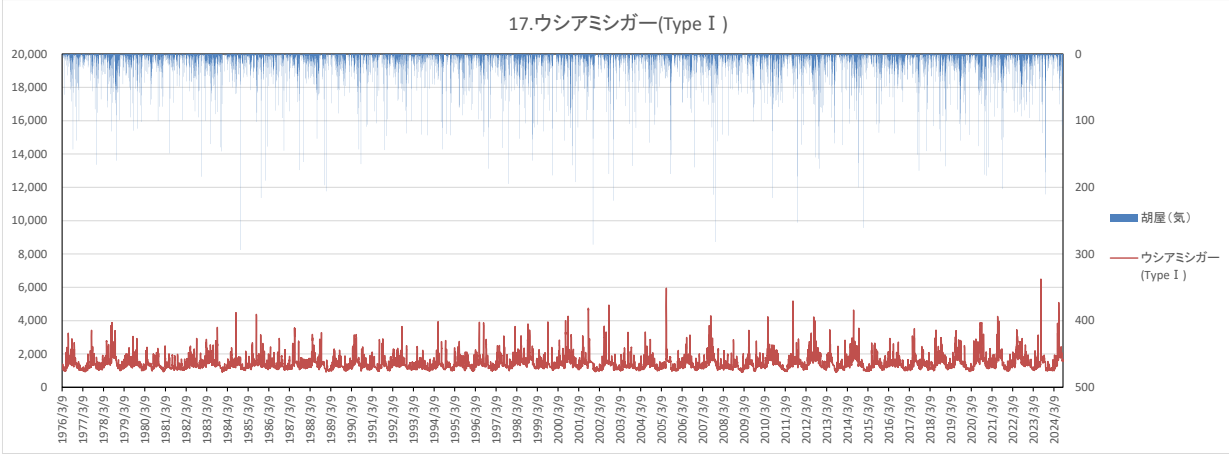
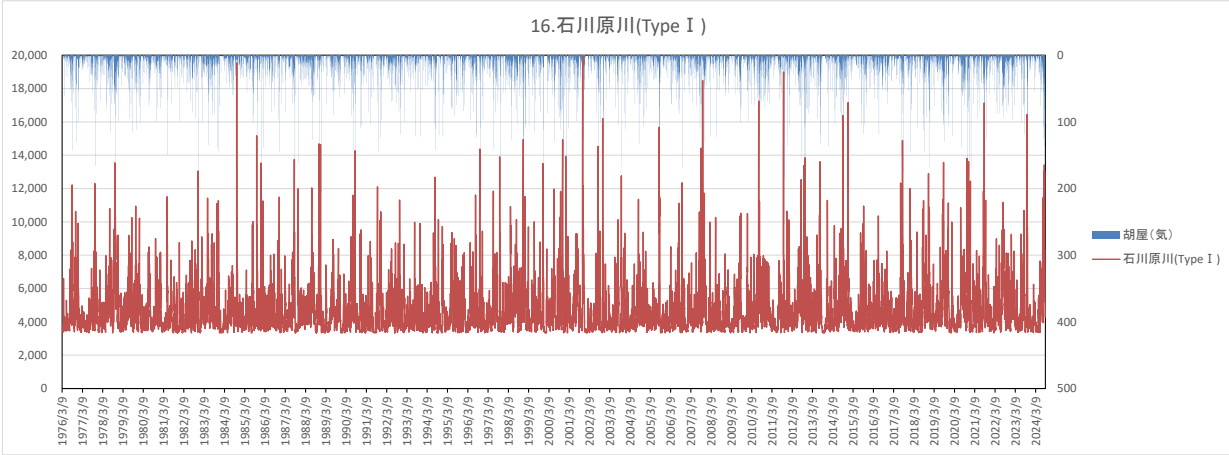
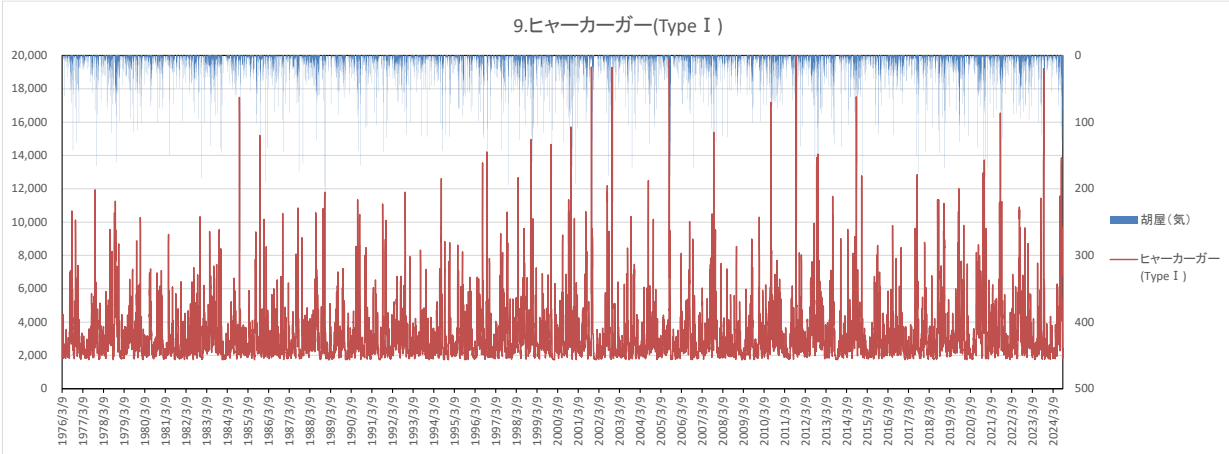
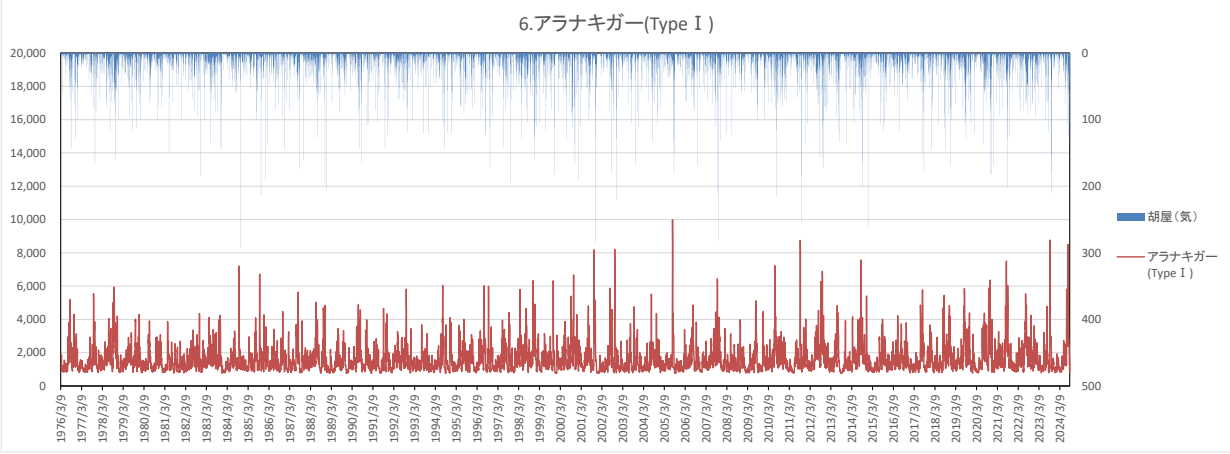
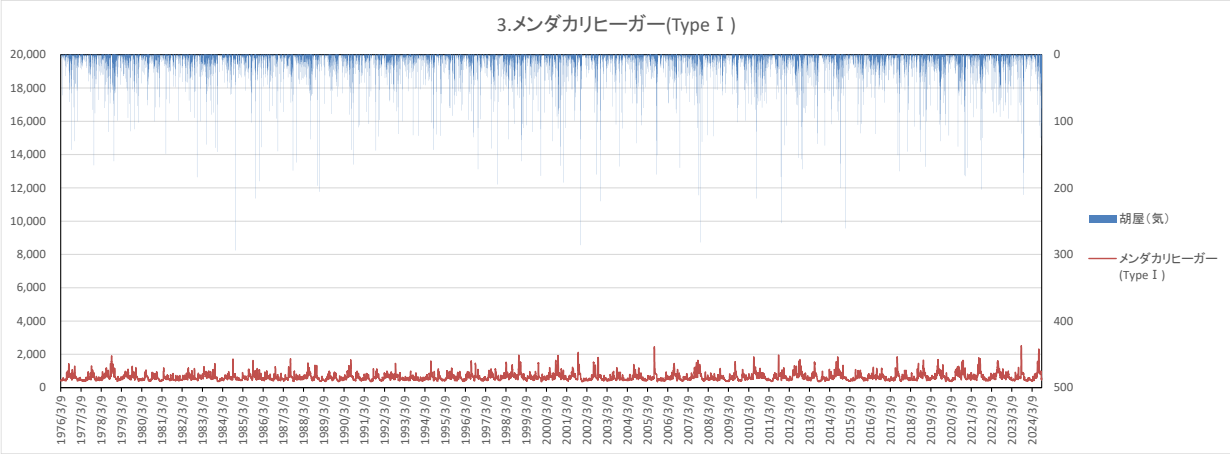
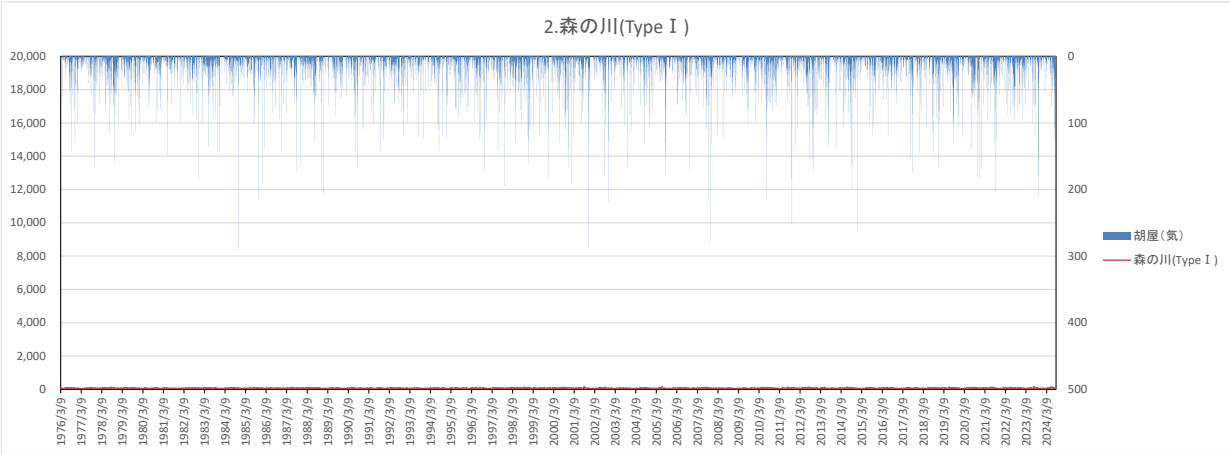
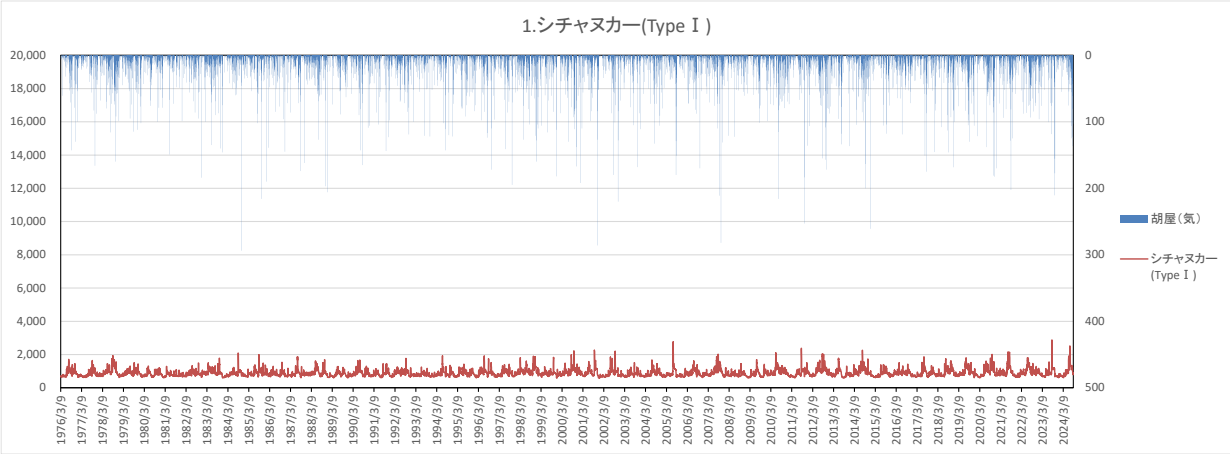


図 3.2.29 湧水量変化図 (1/2)

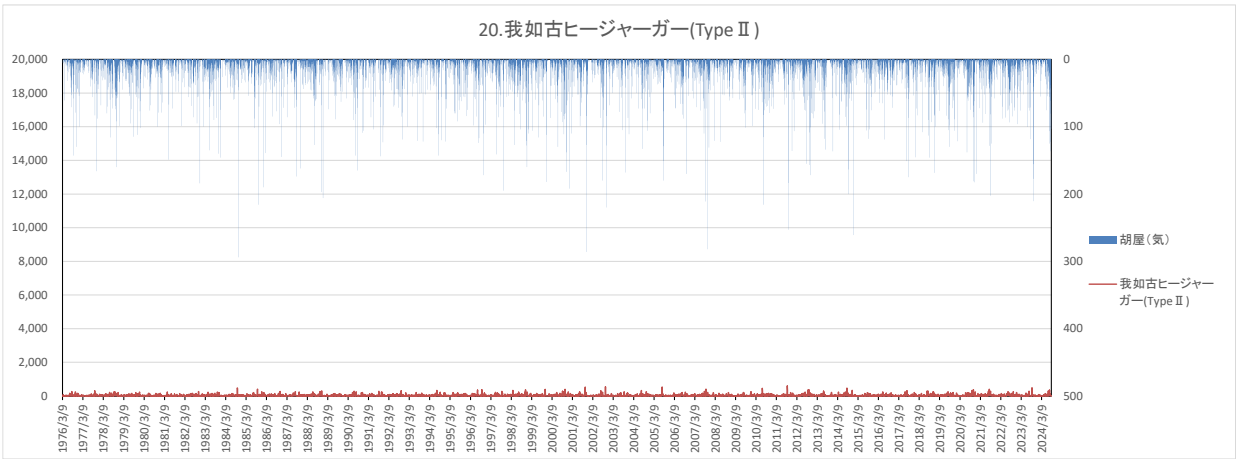
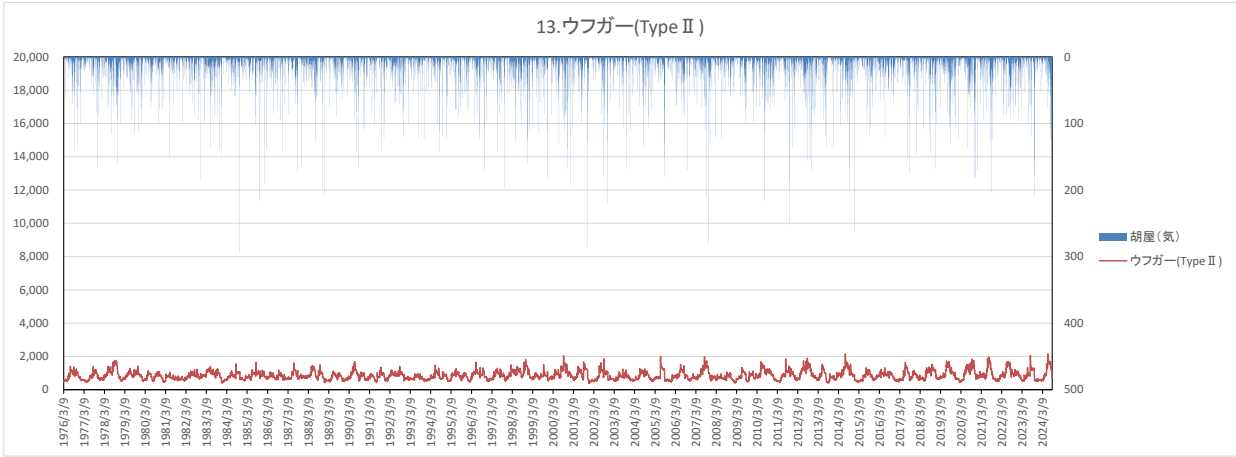
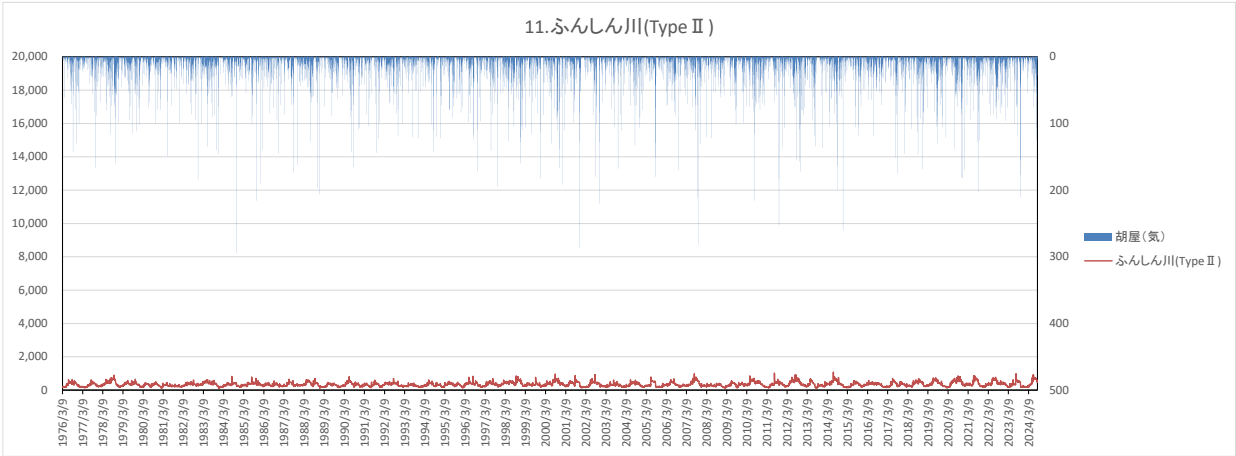
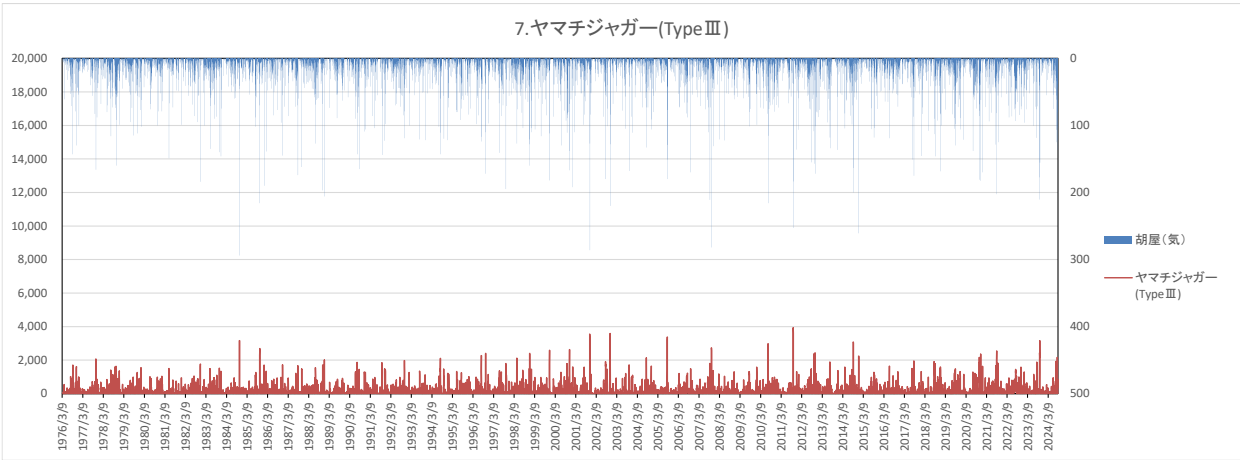
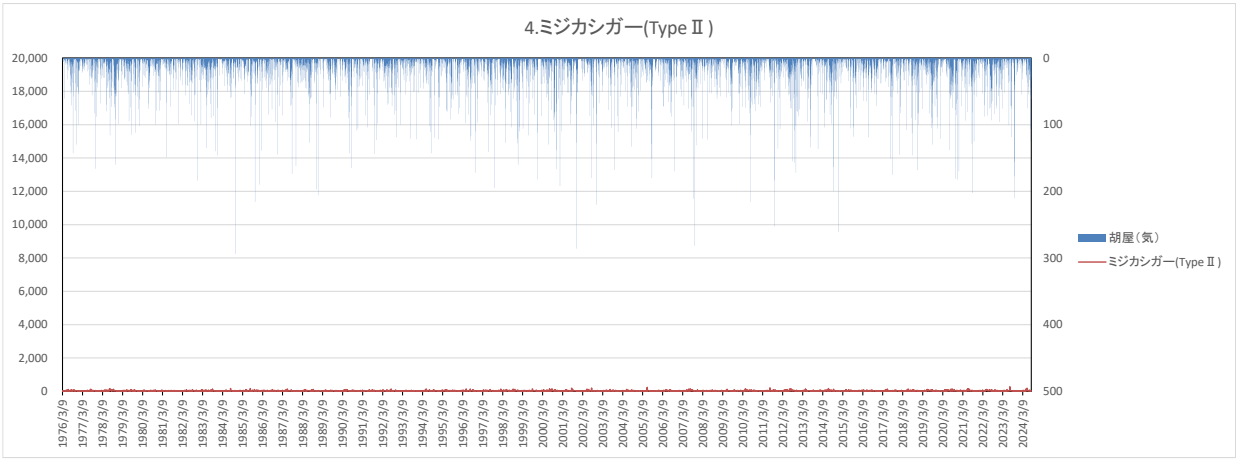


図 3.2.30 湧水量変化図 (2/2)

3.2.8 潮位

那覇潮位観測所の昭和 42 年～令和 5 年の日平均潮位変化図を図 3.2.31 に示す。

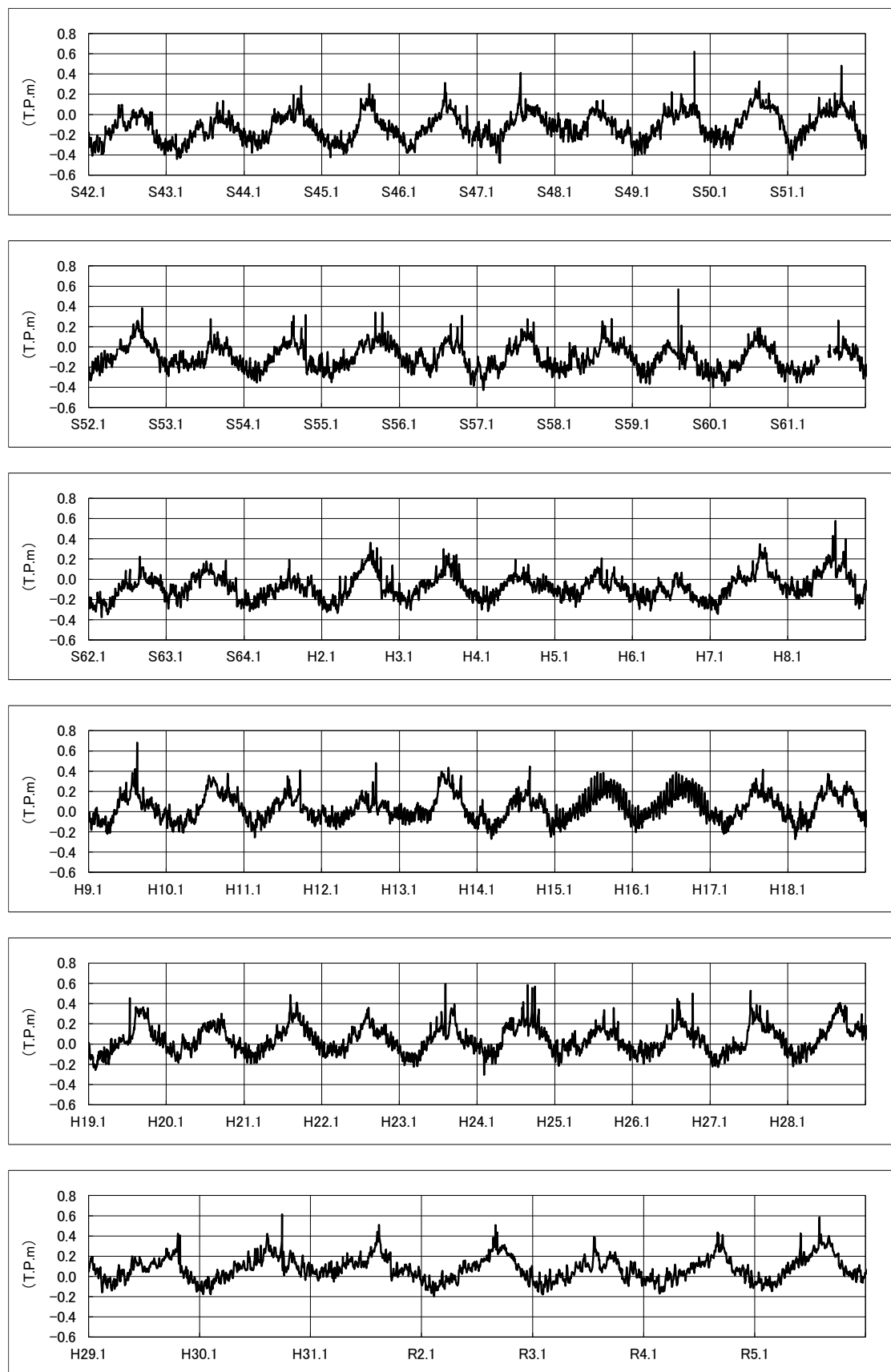


図 3.2.31 日平均潮位変化図（那覇観測所）

3.3 社会特性に関する資料

「2.収集整理」で収集した土地利用、人口・産業、水利用、上下水道等に関する資料を整理・分析する。

3.3.1 土地利用

現況の土地利用区分は令和 3 年度の土地利用細分メッシュデータ(100m)をもとに設定した。

過去（普天間飛行場整備前）の土地利用は参考となるデータが 1945 年に撮影された航空写真以外に存在していない。このため、1945 年撮影の航空写真をもとに土地利用区分を設定した。

（図 3.3.1、図 3.3.2 参照）

将来（普天間飛行場返還後）の土地利用については以下に示す 3 箇所で開催が予定されている。同 3 箇所の土地利用区分は、現在進められている計画を参考に設定した。

同 3 箇所以外のメッシュについては現況の土地利用区分を踏襲した。

【土地利用を見直すエリア】

✓ 普天間飛行場内：

現在検討されている「全体計画の中間とりまとめ（第 2 回）」の中で示された配置方針図をもとに基地返還後の土地利用を設定（図 3.3.3 参照）

✓ （仮称）大山土地区画整備事業予定地：

現在検討されている「土地利用構想案」で記載されている営農ゾーン以外は建物用地利用を想定（図 3.3.4 参照）

✓ 沖縄健康医療拠点（琉球大学病院周辺）：

現在検討されている「全体計画の中間とりまとめ（第 2 回）」の中で示された配置方針図をもとに森林を残すエリアと建物用地エリアに区分（図 3.3.3 参照）

なお、土地利用細分メッシュでの土地利用区分と水収支を算定する際に設定する土地利用区分は一致していない。本検討では表 3.3.1 に示す土地利用区分比較表をもとに水収支算定時の土地利用区分を再整理した。

各時点の土地利用区分図および水収支計算時の土地利用区分図を図 3.3.5～図 3.3.10 に示す。

表 3.3.1 土地利用区分対比表

土地利用区分	水収支算定モデル上の区分
森 林	森 林
田	水 田
その他の農用地	畑
建物用地	市街地
荒 地	その他
その他用地	その他
その他用地（滑走路）	市街地
空地・芝地	その他
道 路	市街地
オープンスペース	その他
海 浜	その他
河川地及び湖沼	水 域
海 域	水 域

《土地利用に関する分析》

過 去	普天間飛行場整備以前は宜野湾市（当時は宜野湾村）のほとんどをサトウキビ畑が占めており、集落や樹木林エリアは点在する程度であったと考えられる。
現 在	普天間飛行場の周辺のほとんどは宅地開発をされているものの、大山地区は水田・農地が維持されている。 普天間飛行場内と琉球大学病院（旧米軍住宅地）周辺には森林エリアがある。
将 来	普天間飛行場跡地は振興拠点ゾーン、都市拠点ゾーン、居住ゾーン、公園・緑地エリアを設置する予定である。 大山地区の土地利用は決定していないものの、住宅ゾーン、産業振興ゾーン、生活サービスゾーン等の利用が計画されている。

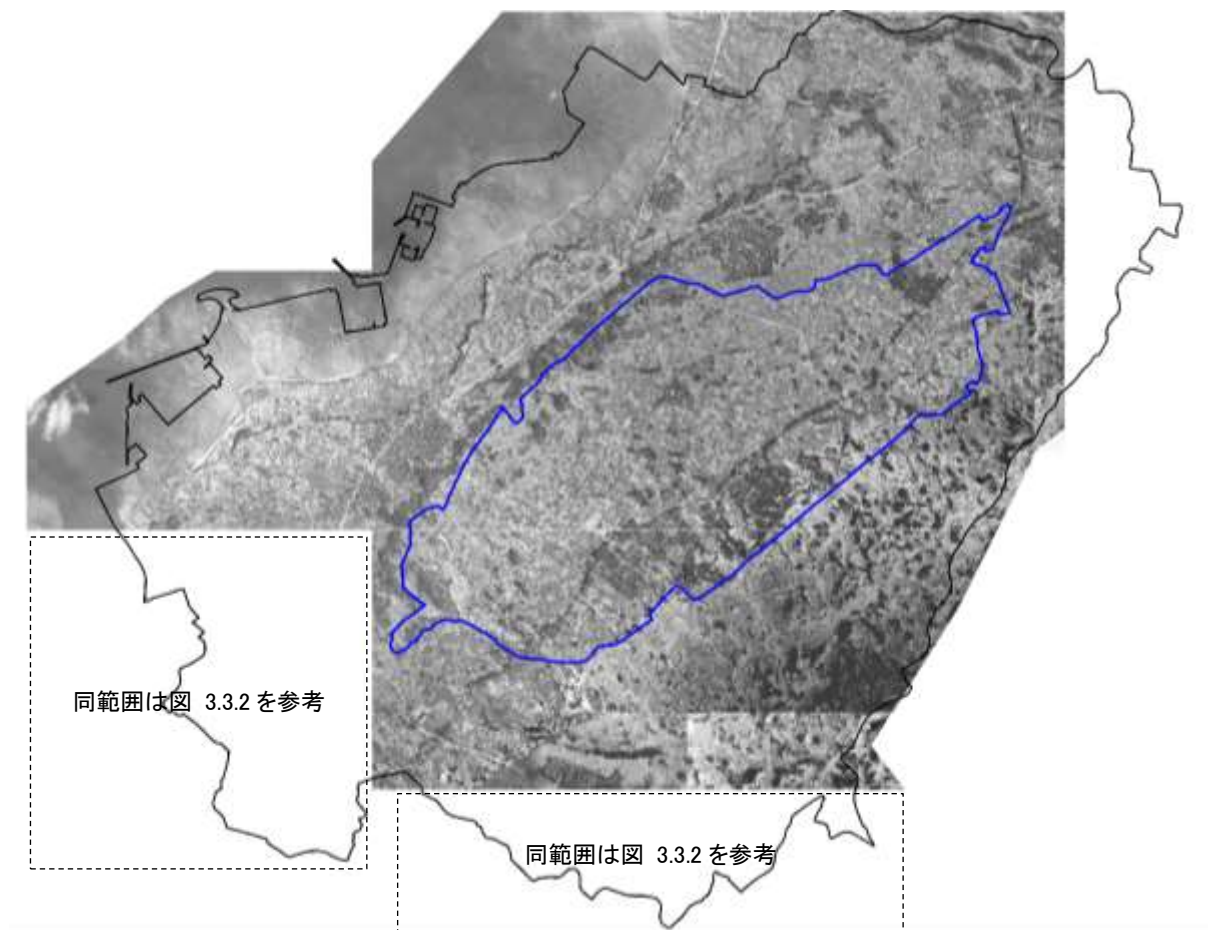


図 3.3.1 普天間飛行場整備前の状況（1945 年撮影）



図 3.3.2 普天間飛行場整備途中の状況（1945 年 12 月 10 日撮影）

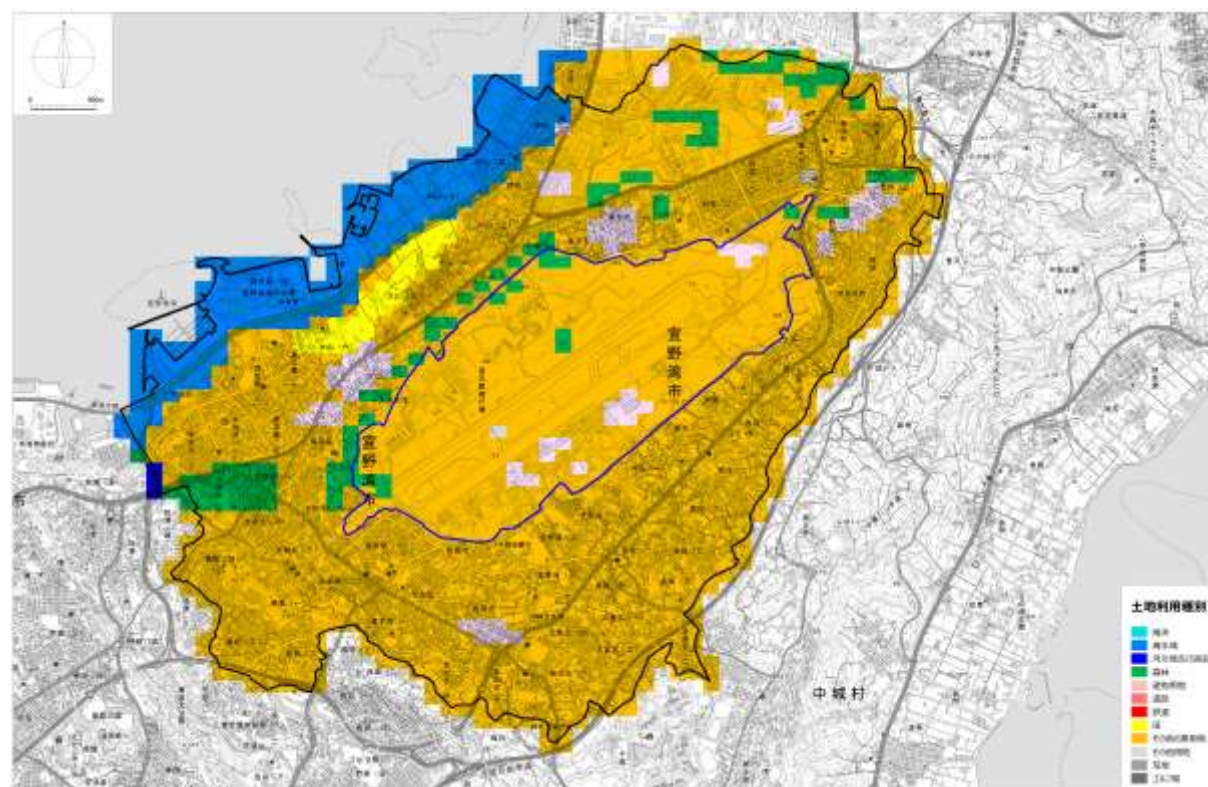


図 3.3.5 過去（普天間飛行場整備前）の土地利用区分

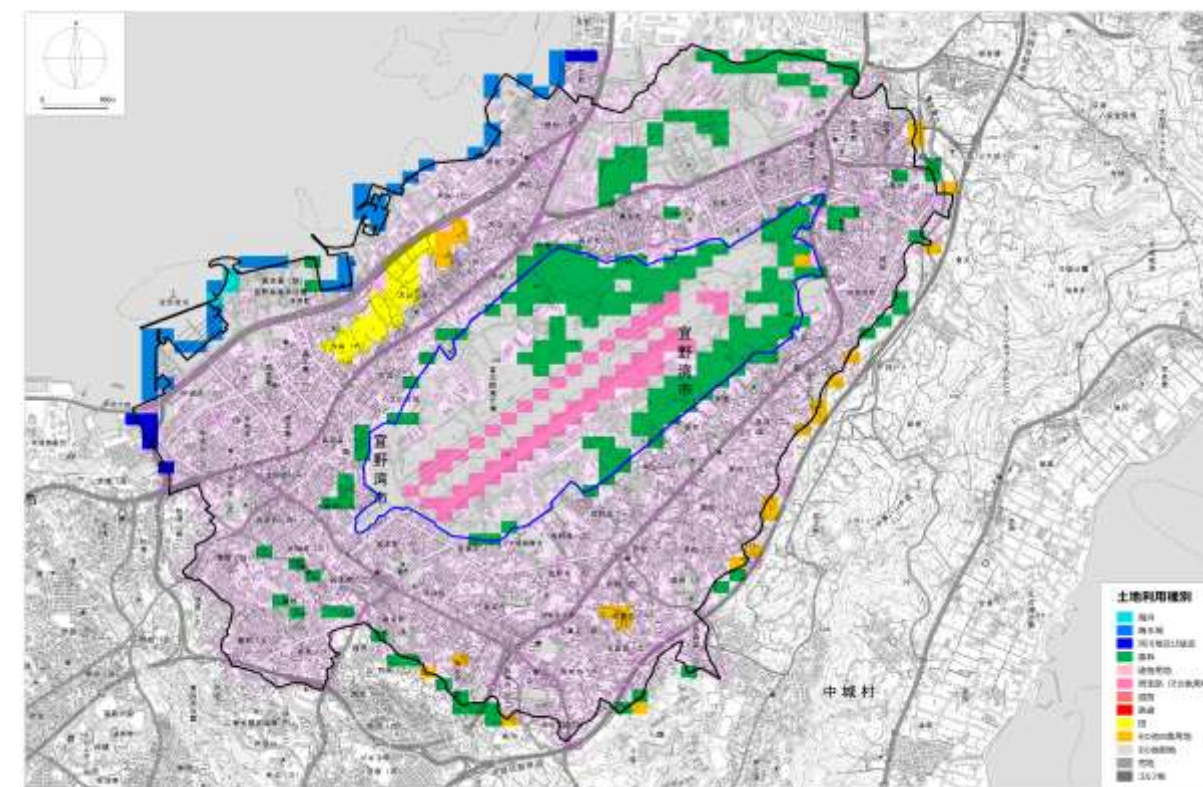


図 3.3.7 現況の土地利用区分

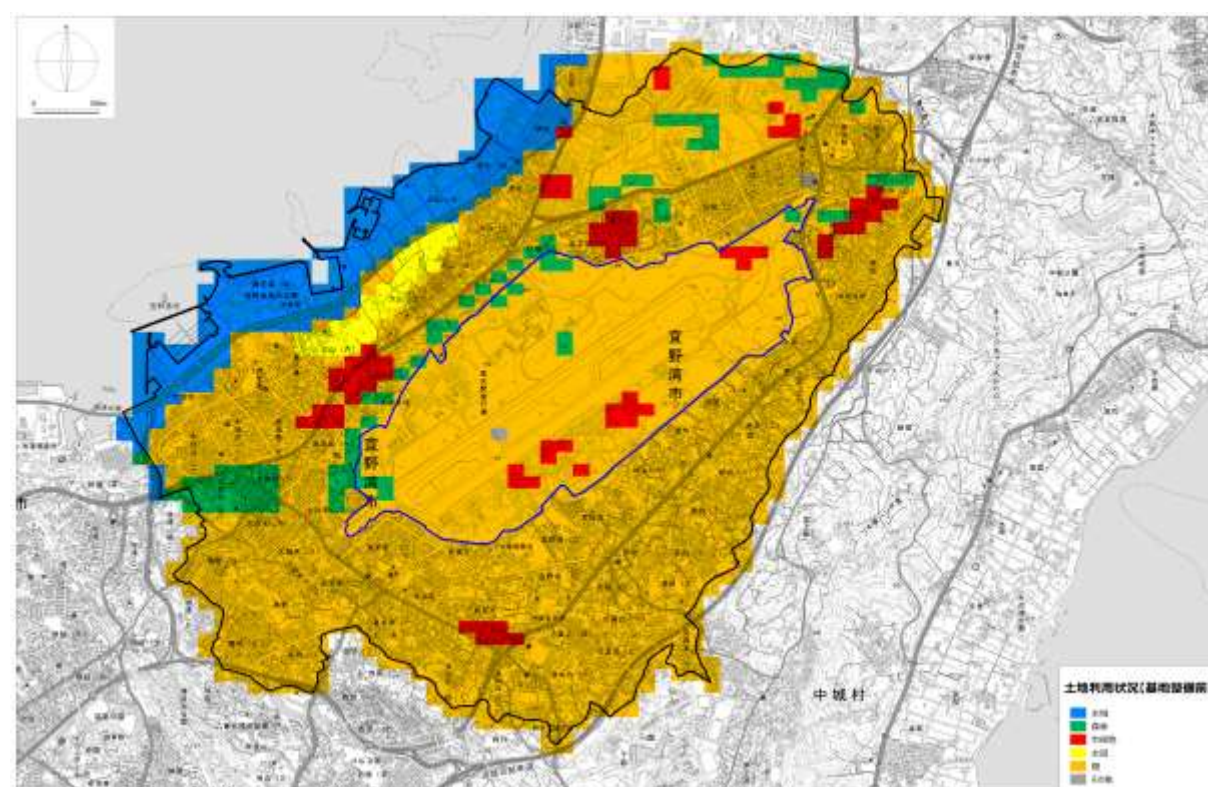


図 3.3.6 過去（普天間飛行場整備前）土地利用区分【水収支算定時】

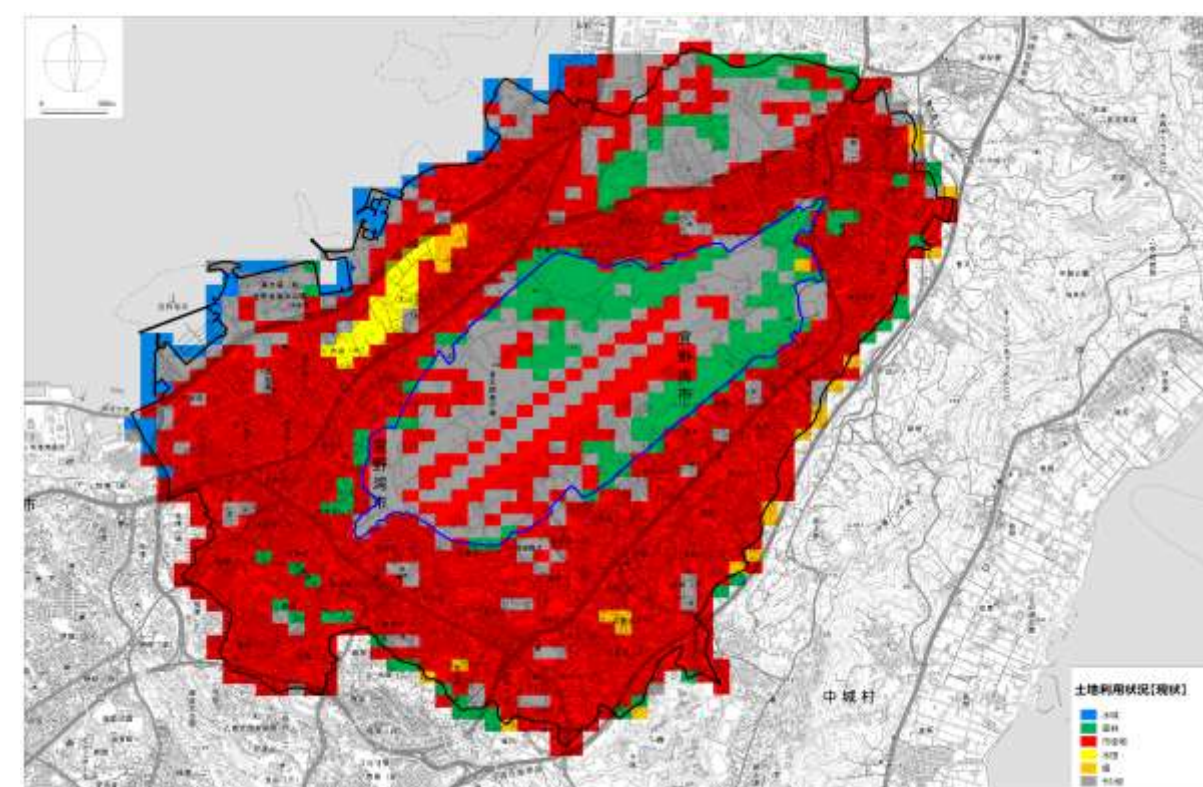


図 3.3.8 現況土地利用区分【水収支算定時】

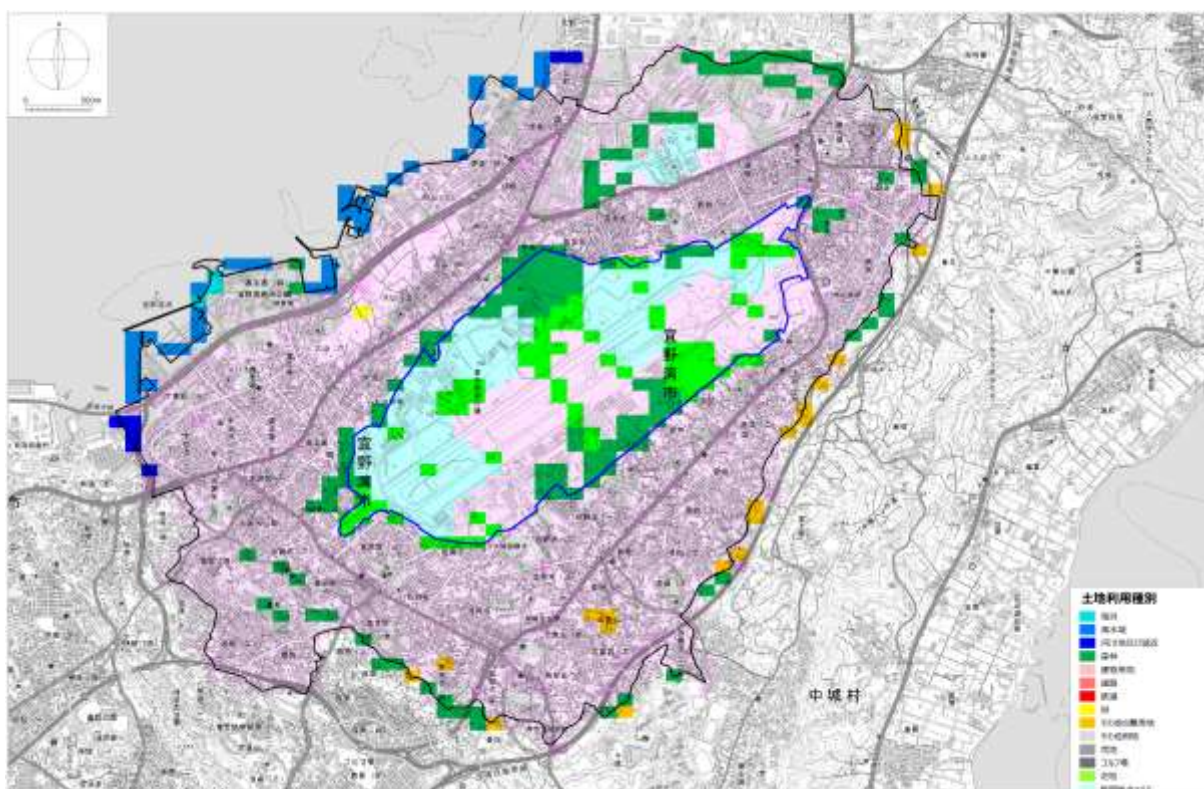


図 3.3.9 将来（普天間飛行場返還後）の土地利用区分

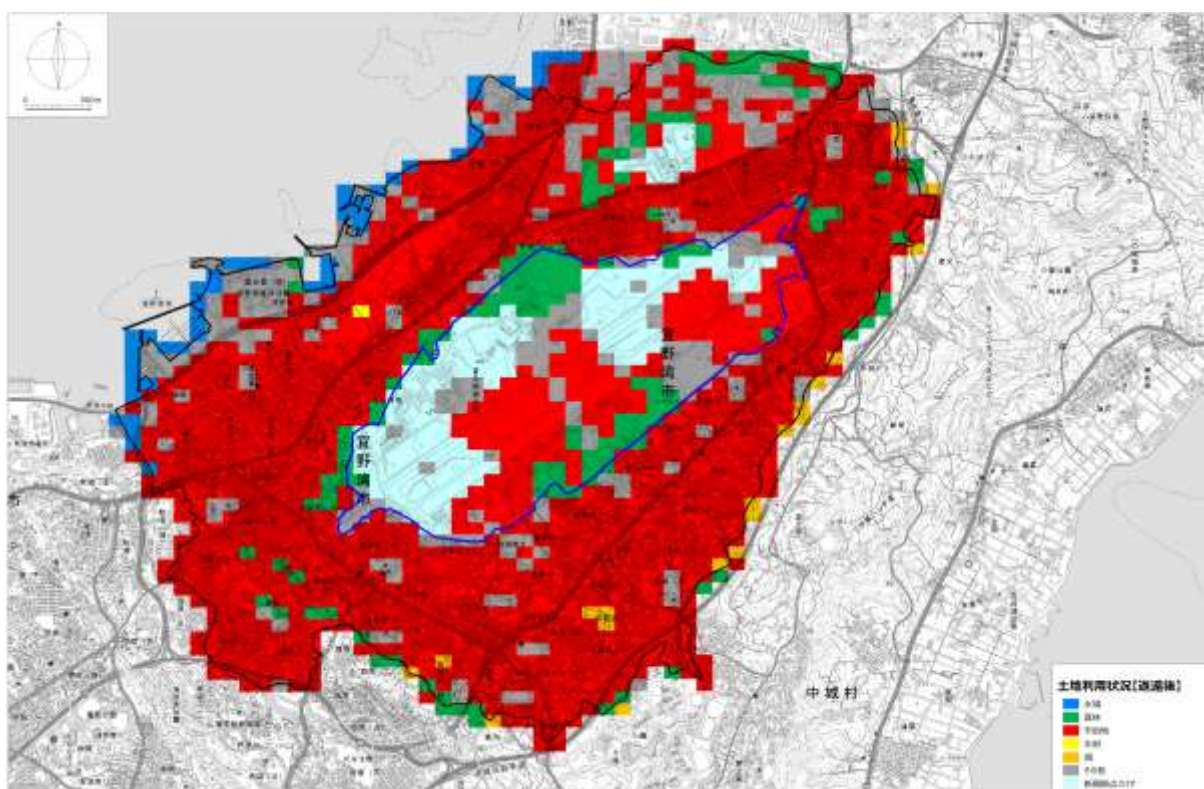


図 3.3.10 将来（普天間飛行場返還後）土地利用区分【水収支算定時】

3.3.2 標高

現況のメッシュ地盤高は最新の 5m メッシュ標高をもとに 100m メッシュ地盤高を設定した。将来（普天間飛行場返還後）の標高については不明であることから、現況のメッシュ地盤高を踏襲するものとした。

本業務を進めるにあたり、普天間飛行場周辺のみであるものの、昭和 23 年時点の標高データを提供されている。このため、過去（普天間飛行場整備前）の 100m メッシュデータ作成にあたっては、昭和 23 年の標高が存在しているエリアは同年の標高データを用い、それ以外の範囲については現況で設定した 100mメッシュ地盤高を踏襲するものとした。

各時点の 100m メッシュ地盤高図を図 3.3.11、図 3.3.12 に示す。

《標高に関する分析》

過 去	宜野湾市は南東部から北西部にかけて標高が低くなっている。
現 在 将 来	過去の標高データがあるエリアに限定して標高差分を整理した結果を図 3.3.13 に示す。全体的に過去に比べると現況の標高は低くなっている。 この結果は都市整備や飛行場整備を進めていく中での造成・整地の影響と考えられる。 一方、沿岸部は埋め立ての影響で高くなっている。

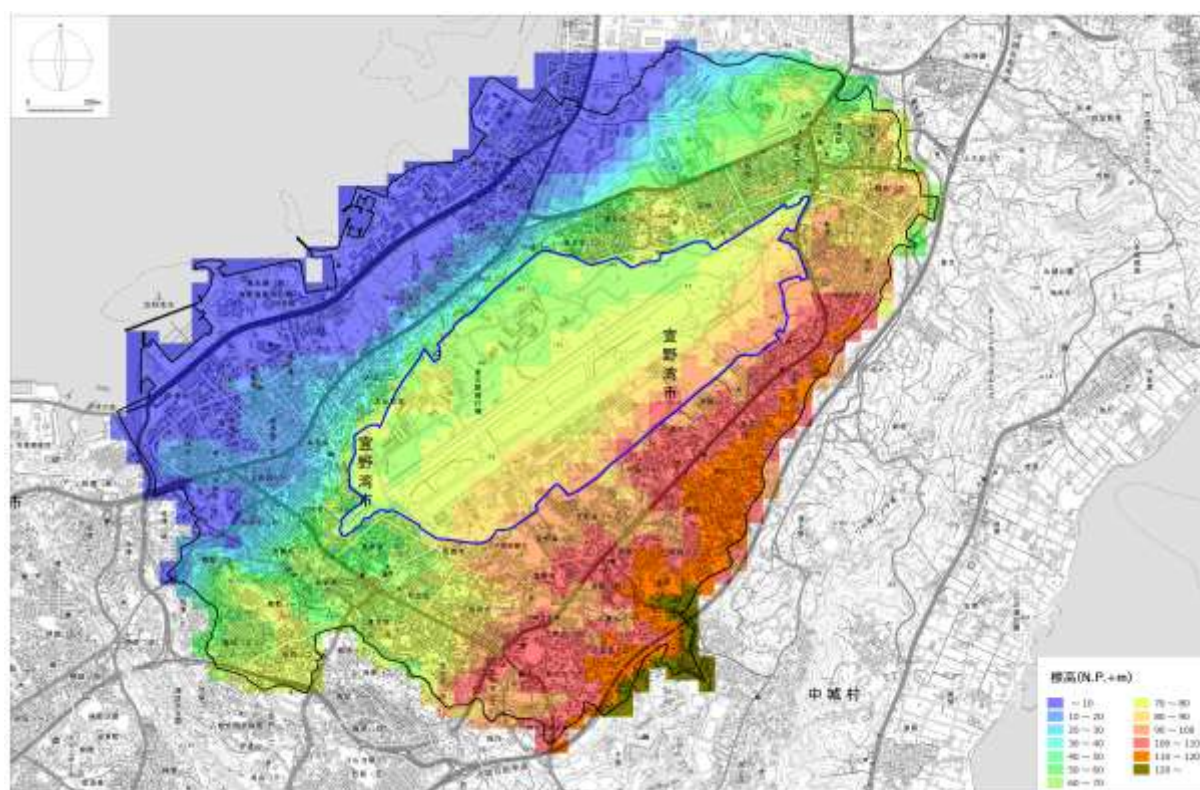


図 3.3.11 過去（普天間飛行場整備前）の 100m メッシュ地盤高

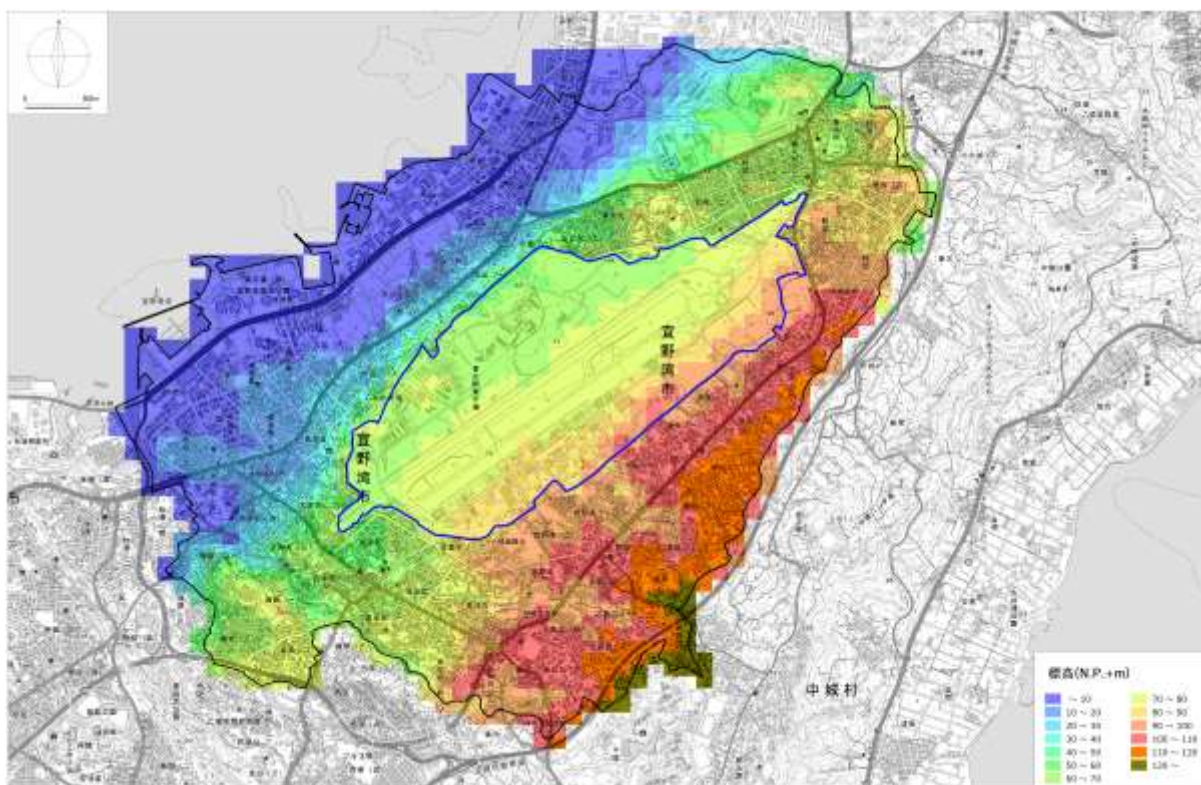
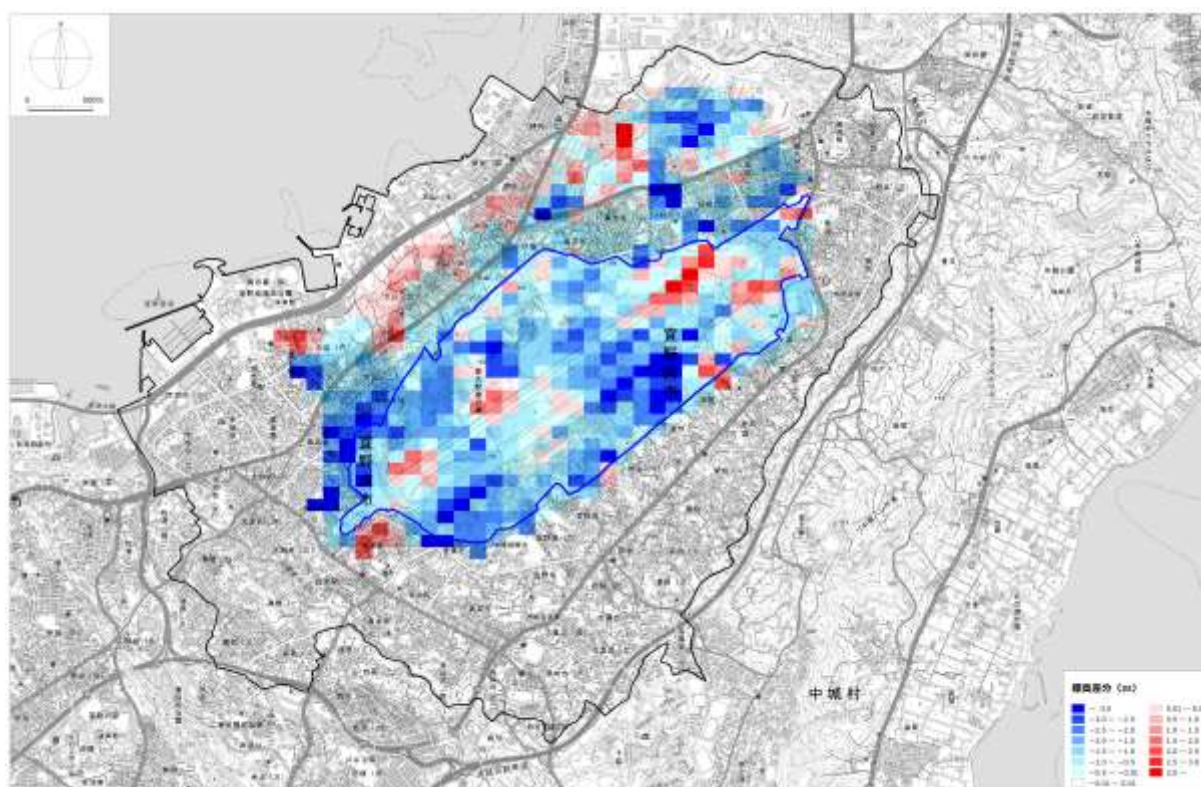


図 3.3.12 現況および将来（普天間飛行場返還後）の 100m メッシュ地盤高



3.3.3 人口

現況の人口分布データは東京大学空間情報科学研究センターで公表されている令和 2 年度簡易 100m メッシュデータを用いた。

過去（普天間飛行場整備前）の人口分布に関する情報は存在しない。そのため、昭和 15 年時点の宜野湾村人口（12,825 人/国勢調査）と図 3.3.5 に整理した土地利用区分図から人口分布データを作成するものとし、昭和 15 年当時の人口を建物用地判定となっている 70 メッシュに等分した。

将来（普天間飛行場返還後）の宜野湾市の人口については以下の 2 種類のデータを入手している。

本検討では、宜野湾市全体の人口が 110,997 人となるように現況の人口分布をベースに再按分することで将来人口分布を算定する方針とした。

図 3.3.14 に将来人口分布算定の流れを示す。

- ・ 将来人口シミュレーション結果 2050 年時点人口：110,997 人（宜野湾市）
- ・ 国土数値情報で公表されている 2050 年の人口予測値（500m メッシュ単位）

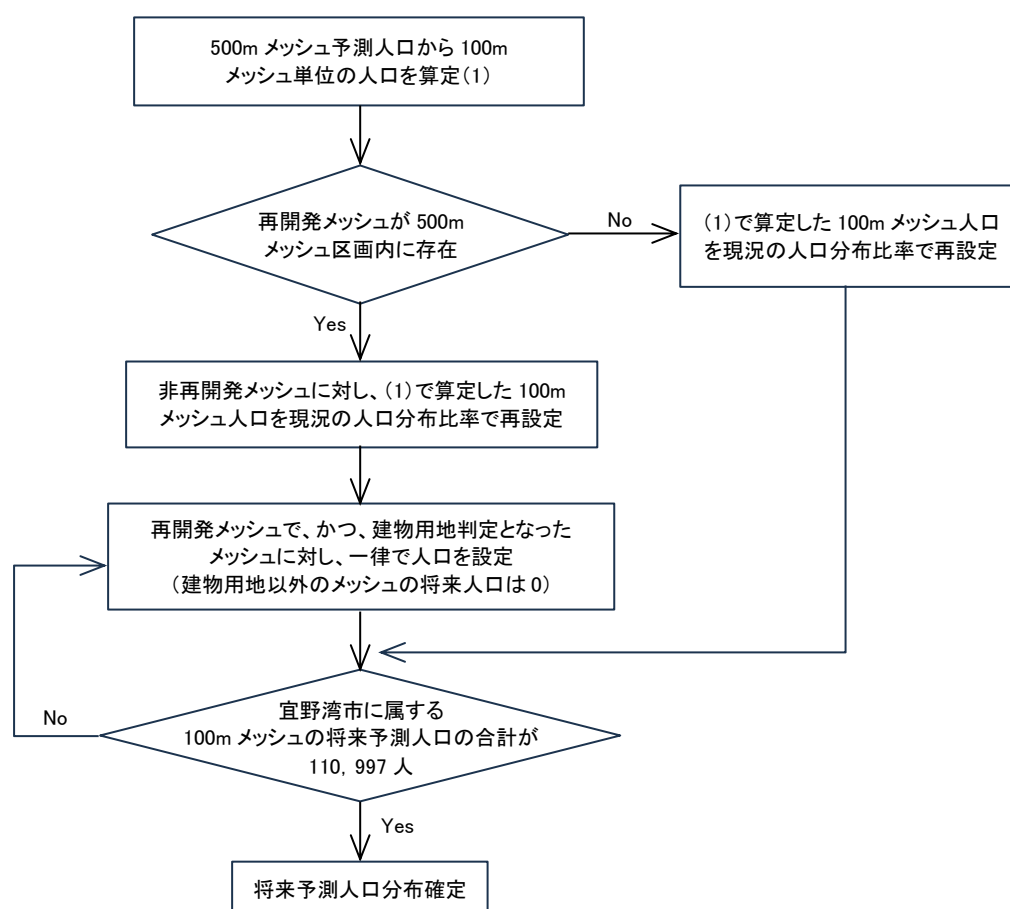


図 3.3.14 将来予測人口分布設定フロー

《人口分布に関する分析》

過 去	小さな集落が点在するにとどまっている。
現 在	大山地区にある水田・農地や嘉数 1 丁目付近といった高台を除くと人口密度はいずれの場所でも高くなっている。 特に低地の真喜志地区の人口密度は宜野湾市内で最も高い。
将 来	人口分布比率は現況の人口分布比率をベースとしているため、分布状況に大きな変化はない。 ただし、再開発されるエリアの一部においてあらたに人口が発生する予測とした。

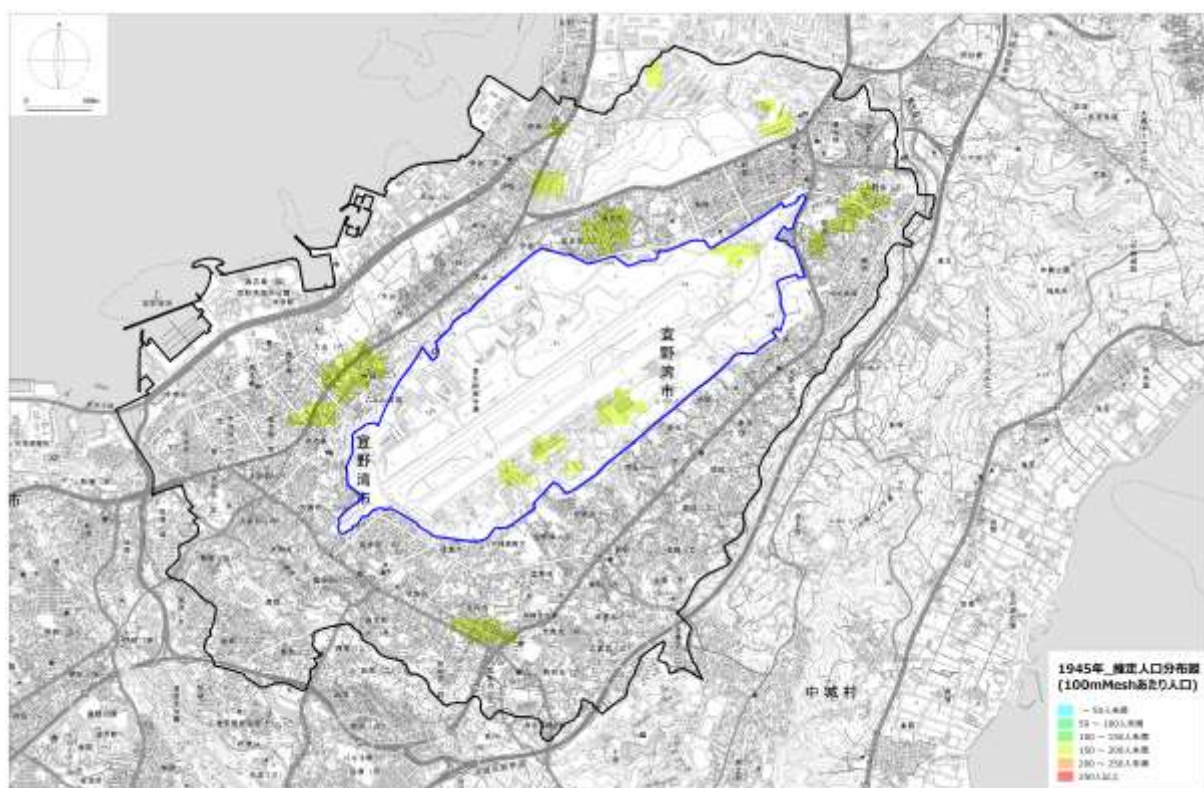


図 3.3.15 過去（普天間飛行場整備前）の 100m メッシュ人口

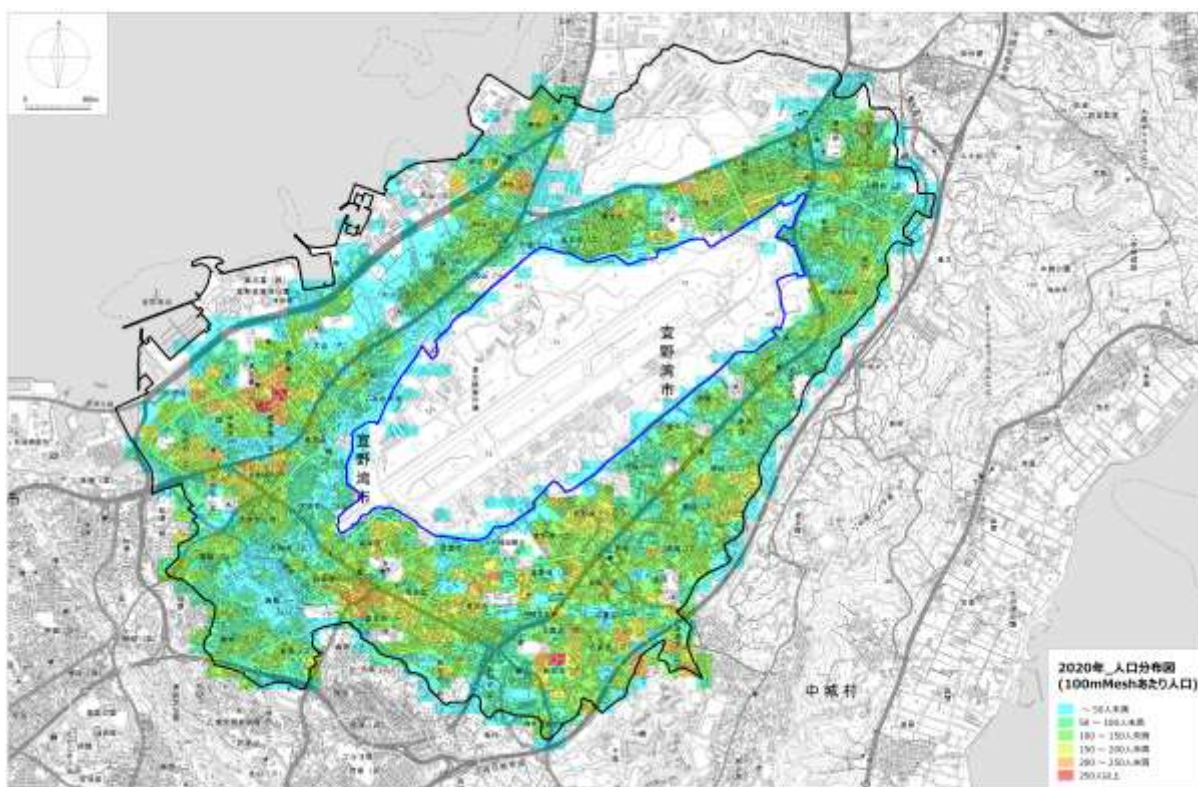


図 3.3.16 現況の 100m メッシュ人口

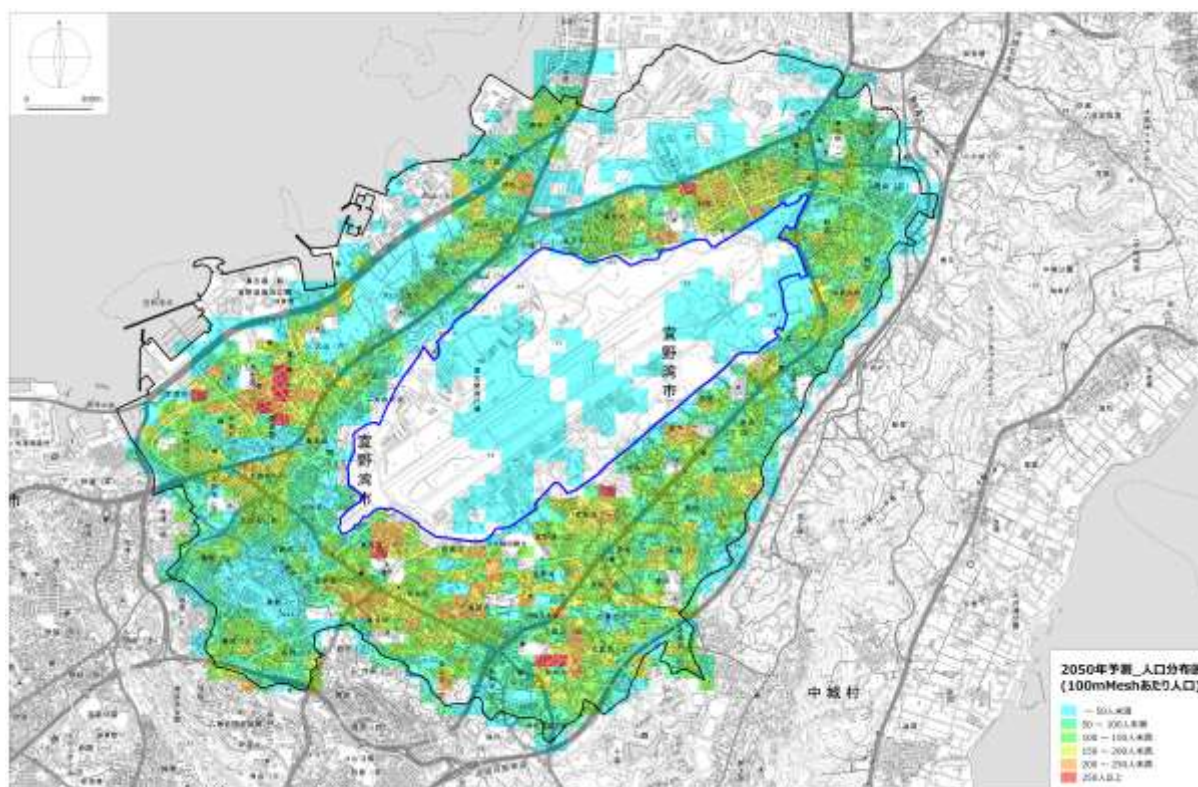


図 3.3.17 将来（普天間飛行場返還後）の 100m メッシュ人口

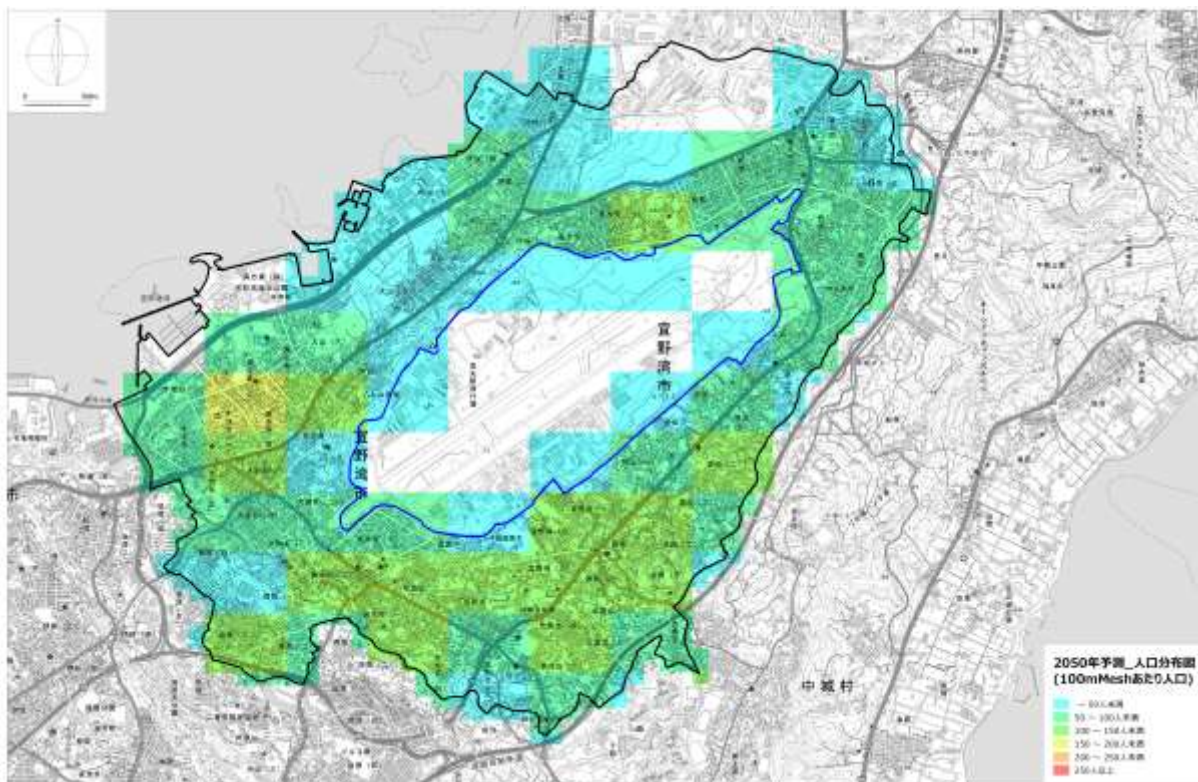


図 3.3.18 国土数値情報を用いて作成した 2050 年人予測人口分布図（500m メッシュ単位）

3.3.4 水利用

対象流域における人工系水循環を明確にするため、「2. 資料収集」で上水道、下水道を対象に水利用の実態を把握した。ここでは、メッシュ単位における人工系水循環を定量化する。

人工系水循環の定量化フローは図 3.3.19 のとおりである。給水区域内の人口データをもとに有効水量を各メッシュに配分し、メッシュ単位の生活用水使用量を算定する。無効水量についても同様に各メッシュに配分し、メッシュ単位の漏水量を算定する。配水量については実績値を用いる。下水道整備区域図より生活排水量を下水道整備区域とその他の未整備区域に配分した。

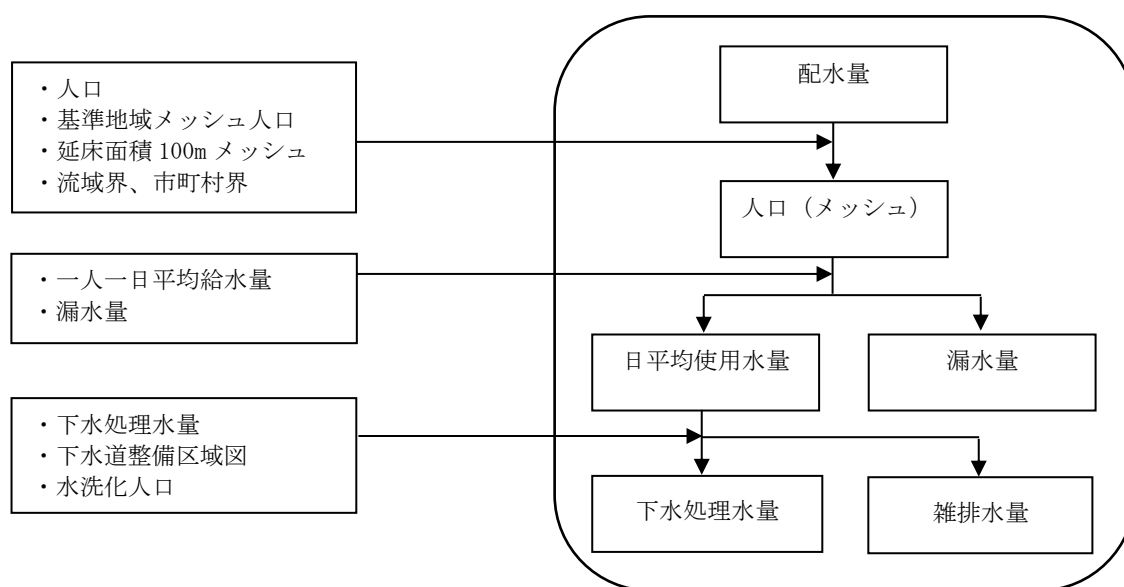


図 3.3.19 人工系水循環の定量化フロー図