

# 沖繩北部国有林森林環境現況調査 報告書

平成 19 年 3 月

九州森林管理局  
社団法人 日本森林技術協会

# 目 次

<b>1. 調査の目的及び調査内容</b> .....	<b>1</b>
1.1. 調査の目的 .....	1
1.2. 調査対象地域 .....	1
<b>2. 北部国有林の現況</b> .....	<b>4</b>
<b>3. 自然環境</b> .....	<b>16</b>
3.1. 地況 .....	16
3.1.1. 地形 .....	16
3.1.2. 地質 .....	16
3.1.3. 土壌 .....	16
3.1.4. 水系 .....	18
3.2. 気象 .....	20
3.3. 植物 .....	22
3.3.1. 植生の概観 .....	22
3.3.2. 地域別の植生（山地及び主要流域） .....	31
3.3.3. 流域別の植物相 .....	36
3.3.4. 植物保護の観点からの留意点 .....	44
3.4. 動物 .....	46
3.4.1. 哺乳類相について .....	46
3.4.2. 鳥類相について .....	51
3.4.3. 両生・爬虫類相について .....	56
3.4.4. 淡水魚類相について .....	61
3.4.5. 無脊椎動物相について .....	64
3.4.6. 動物保護の観点からの留意点 .....	68
<b>4. 社会環境</b> .....	<b>74</b>
4.1. 沖縄振興計画における位置づけ .....	74
4.2. 米軍施設の状況 .....	76
4.3. 沖縄北部地域における産業等の状況 .....	76
4.3.1. 国頭村 .....	76
4.3.2. 東 村 .....	77
<b>5. 森林・林業等</b> .....	<b>78</b>
5.1. 沖縄県における林業の概要 .....	78
5.1.1. 森林資源の状況 .....	78
5.1.2. 林産物の生産状況 .....	82
5.1.3. 木材需給動向 .....	84

5.2.	北部地域における森林の利活用動向.....	86
5.3.	沖縄県における林業施策の状況.....	87
5.4.	森林・林業の課題と今後の方向性.....	88
<b>6.</b>	<b>北部国有林の機能類型区分.....</b>	<b>89</b>
6.1.	国有林野の機能類型区分について.....	89
6.1.1.	類型区分の概要.....	89
6.1.2.	類型区分の手順.....	91
6.2.	北部国有林における機能類型区分の基本方針.....	92
6.2.1.	水土保全林（国土保全タイプ）.....	92
6.2.2.	水土保全林（水源かん養タイプ）.....	92
6.2.3.	森林と人との共生林（自然維持タイプ）.....	93
6.2.4.	森林と人との共生林（森林空間利用タイプ）.....	93
6.2.5.	資源の循環利用林.....	93
6.3.	北部国有林における機能類型区分.....	94
<b>7.</b>	<b>北部国有林の管理経営の方向.....</b>	<b>101</b>
7.1.	森林の有する多面的機能の向上.....	101
7.2.	貴重な動植物の保護・保全と生物多様性の維持・向上.....	101
7.3.	森林空間利用の促進.....	102
7.4.	林業・林産業の振興.....	102

## **【参考】**

<b>1.</b>	<b>ノグチゲラとその保護についての知見.....</b>	<b>103</b>
<b>2.</b>	<b>道路周辺におけるヤンバルクイナ等の死亡事故（ロードキル）の問題.....</b>	<b>104</b>
2.1.	ロードキルの現状（那覇自然事務所 2005）.....	104
2.2.	ロードキルの影響（ヤンバルクイナ）.....	104
<b>3.</b>	<b>移入種の問題.....</b>	<b>107</b>
3.1.	沖縄の外来生物.....	107
3.2.	沖縄の外来生物リスト.....	107
3.2.1.	哺乳類.....	108
3.2.2.	鳥類.....	108
3.2.3.	爬虫・両生類.....	108
3.2.4.	魚類.....	108
3.2.5.	甲殻類.....	109
3.2.6.	昆虫類.....	109
3.2.7.	外来生物の防除実施計画（ジャワマングース）.....	112

# 1. 調査の目的及び調査内容

## 1.1. 調査の目的

沖縄北部国有林（以下「北部国有林」）を含む沖縄本島北部地域の森林は、沖縄本島における唯一の水源林となっている。北部国有林内に流域を持つ 4 つのダムは、相互に連携して中南部の都市域へ導水され、県民の生活を支えており、森林に対しては水源かん養機能や土砂流出防備機能の発揮に関する期待が強い。

また、北部国有林は亜熱帯林に位置づけられ、国指定特別天然記念物であるノグチゲラをはじめとして、ヤンバルクイナ、ヤンバルテナガコガネ、オキナワセッコク、クニガミトンボソウ（ソノハラトンボ）等（以上、ノグチゲラを含めすべて国内希少野生動植物種に指定）、多数の固有または希少な動植物種を擁し、学術的に貴重な森林生態系を形成しており、その保全に対する要請も強い。

一方、沖縄本島でまとまった森林が残されている北部地域は、以前から林業・林産業が盛んな地域であり、国有林内にも一部リュウキュウマツ造林地がある。国有林に対しては林業生産活動の場や木材の安定的な供給という面での地元の期待は高い。さらに、沖縄県では亜熱帯地域での自然体験を求めたエコツアーが近年盛んになっており、特異な森林生態系を有する北部国有林に対し、利活用のフィールドとして期待する声もある一方、過剰利用や不適切な利用による生態系への悪影響を懸念する意見もある。

このように、北部国有林については、沖縄県民にとっての「水がめ」として重要な役割を果たしているとともに、貴重な野生動植物の生育・生息地となっていることから、水源かん養機能等水土保持機能の高度発揮及び貴重な森林生態系の保全を図るため、保護林として管理していくことを検討する一方、その利活用についても地元の要請の声が強いことから、その一部について適正な利用のあり方を検討する必要がある。

以上のような背景を受け、本調査は、北部国有林の現況、自然環境、社会環境等について、最新の知見を踏まえて調査・整理を行い、具体的な保護林設定の検討に資することを目的とする。

## 1.2. 調査対象地域

調査対象地域は、北部国有林のうち返還が予定されている区域全域、ただし、森林・林業及び林産業等の調査に当たっては、沖縄北部全域とする。

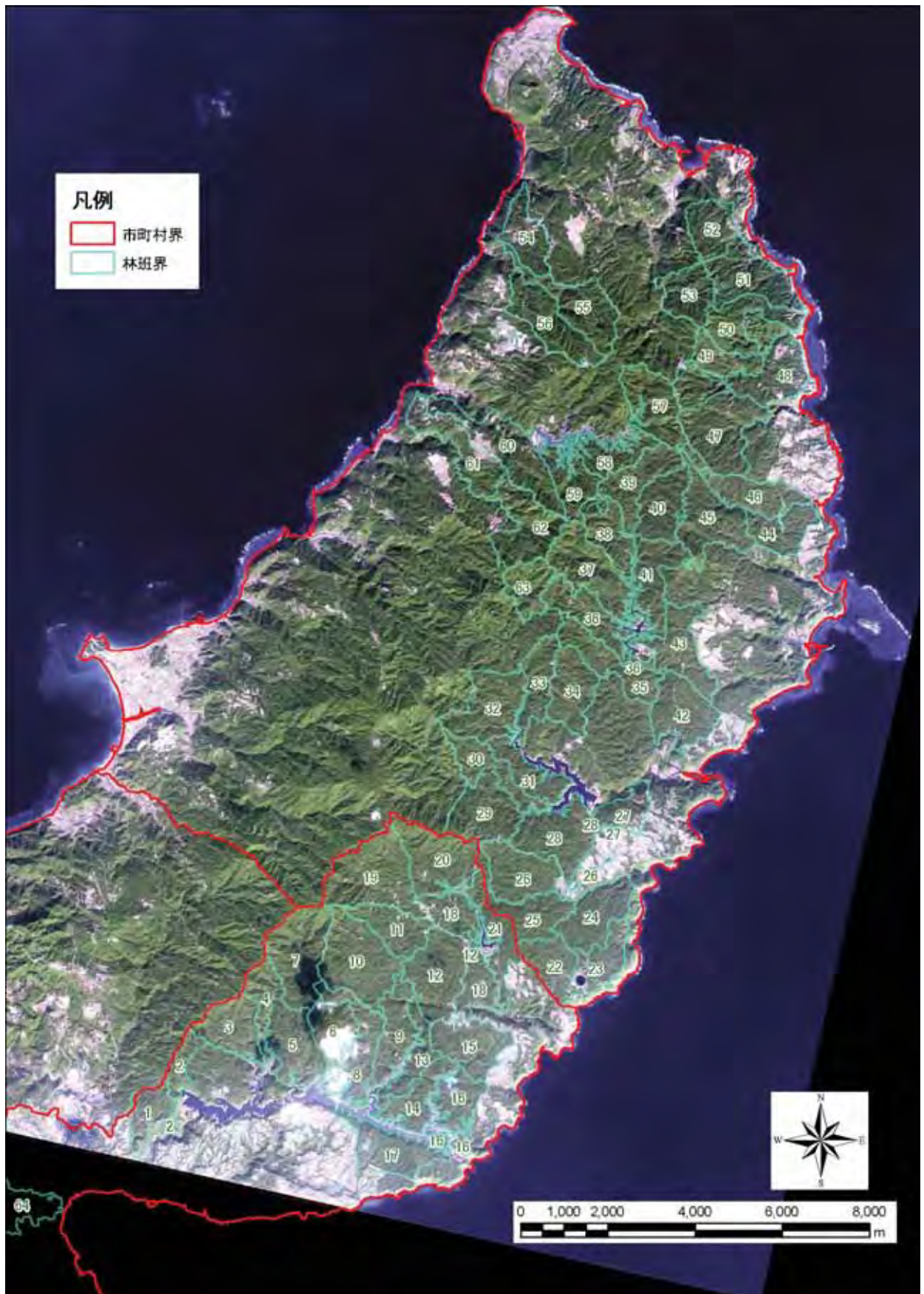


図 1.1 調査対象地域（背景は SPOT5 画像（H17. 1. 3 撮影））



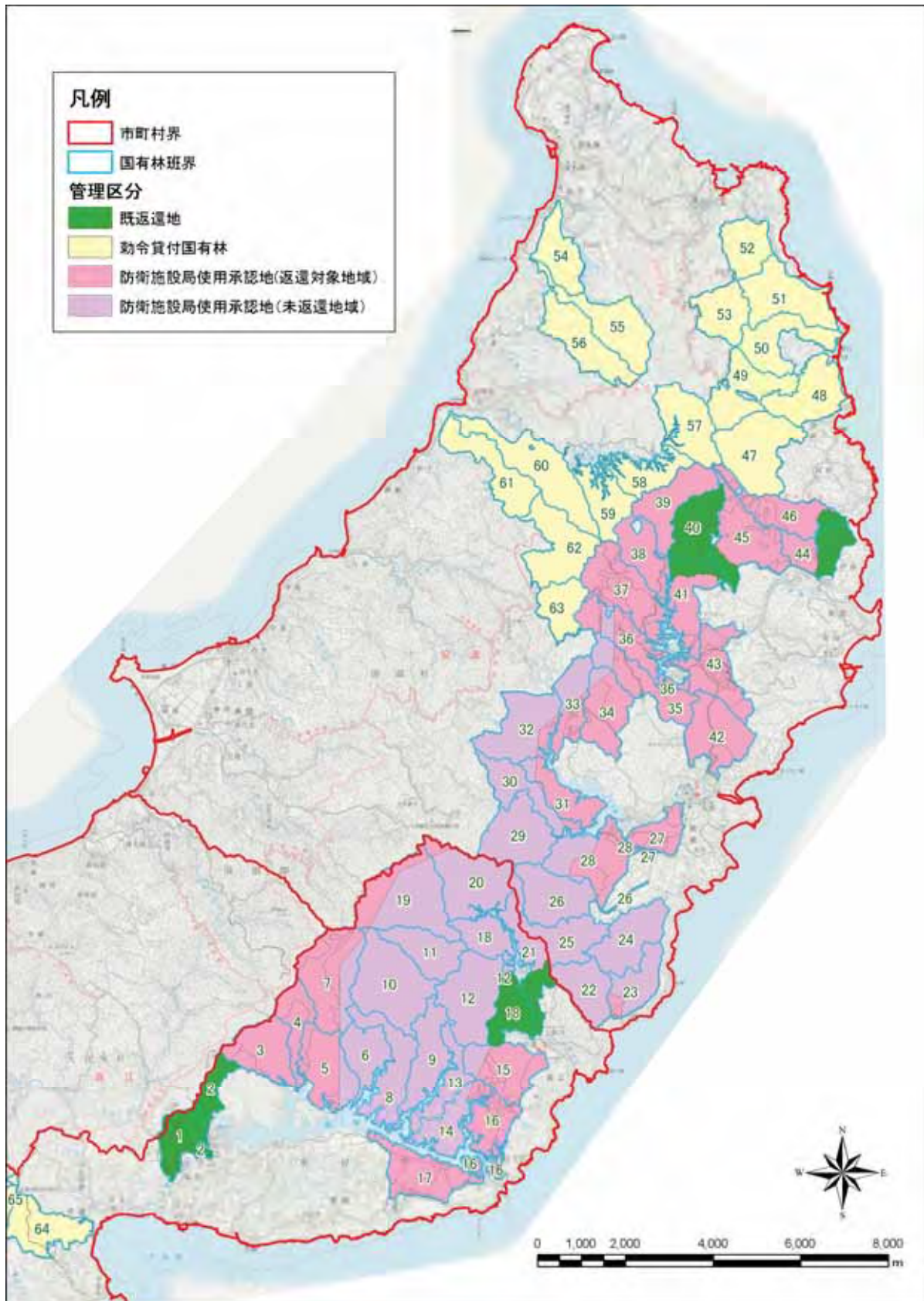


図 1.2 調査対象地域の管理区分（施業実施計画図）

## 2. 北部国有林の現況

沖縄県の森林面積は約 105 千 ha で、県土面積約 227 千 ha に対し林野率約 46%となっている。うち、国有林野は約 32 千 ha であり（勅令貸付国有林を除く）、県内の森林の約 3 割を占めているが、国有林野は、沖縄本島北部と西表島の 2 地域に集中して分布している。

現在、米軍が北部訓練場として使用している 7,513ha（勅令貸付国有林を除く）のうち、大半は沖縄森林管理署が管轄する北部国有林（約 6,898ha）によって占められている。このうち平成 8 年 12 月に日米両国政府が了承した「沖縄に関する日米特別行動委員会（SACO）最終報告」返還が予定されているのは、全体で 3,987ha であり、その中で国有林の占める面積は 3,372ha（返還対象面積の 84.5%）である。

最新の森林調査簿及び GIS 情報をもとに、北部国有林における樹種別、林種別、林齢別等の森林の分布状況を図 2.1～図 2.10に示した。

北部国有林の森林は、人工林は約 462ha（6.7%）に過ぎず、天然林は約 6,436ha（93.3%）であり、林種別では、天然林が大半を占めていることがわかる。

樹種別では、イタジイ林及びその他の広葉樹林が大半を占めており、一部にリュウキュウマツ造林地が見られる。

林齢構成で見ると、人工林は 31～40 年生の樹種が 89%を占めており、天然林は 56～70 年生が 77%を占めている。

法規制は、一部地域が水源かん養保安林や鳥獣保護区特別保護地区に指定されているだけである。

森林の機能区分からは、多くの森林が水源かん養機能が低い（H）ランクに評価されているが、その他機能区分は中（M）～低（L）がほとんどである。

表 2.1 北部国有林の森林面積

市町村	林班	面積 (ha)	内 訳		備 考
			演習地	その他	
東 村	1	112.52		112.52	水源かん養保安林(108.85ha) 同上(69.76ha)
	2	72.09		72.09	
	3	160.67	160.67		
	4	106.63	106.63		
	5	184.43	184.43		
	6	140.22	140.22		
	7	254.39	254.39		
	8	175.93	175.93		
	9	163.30	163.30		
	10	270.72	270.72		
	11	156.65	156.65		
	12	242.07	242.07		
	13	97.29	97.29		
	14	121.27	121.27		
	15	170.40	170.31	0.09	
	16	137.39	137.39		
	17	145.57	145.57		
	18	209.74	103.46	106.28	
	19	287.29	287.29		
	20	224.09	224.09		
	21	131.36	73.42	57.94	
東村小計		3,564.02	3,215.10	348.92	
国頭村	22	143.28	140.88	2.40	伊部岳鳥獣保護区特別保護地区(全小班) 同上(1に小班) 伊部岳鳥獣保護区特別保護地区(い小班)計224ha
	23	135.75	121.76	13.99	
	24	190.37	190.37		
	25	155.29	155.29		
	26	172.22	168.32	3.90	
	27	89.17	89.17		
	28	189.68	189.68		
	29	189.78	189.78		
	30	128.74	128.74		
	31	117.29	117.29		
	32	209.60	209.60		
	33	122.34	122.34		
	34	159.86	159.86		
	35	157.46	157.46		
	36	168.95	168.95		
	37	220.00	220.00		
	38	130.33	130.33		
	39	162.38	162.38		
	40	148.71	148.71	148.71	
	41	157.99	115.60	42.39	
	42	182.23	182.22	0.01	
	43	183.18	183.17	0.01	
	44	117.28	50.62	66.66	
	45	217.01	187.65	29.36	
	46	164.78	141.96	22.82	
	国頭村小計		4,013.67	3,683.42	
計		7,577.69	6,898.52	679.17	
勅令貸付					
国頭村	47	242.56			西銘岳鳥獣保護区特別保護地区(イ小班) 同上(イ小班. 計29.60ha) 佐手鳥獣保護区特別保護地区(イ小班. 58.05ha)
	48	173.00			
	49	183.43			
	50	166.29			
	51	198.76			
	52	123.78			
	53	131.23			
	54	124.26			
	55	192.34			
	56	192.54			
	57	178.84			
	58	113.33			
	59	117.93			
	60	252.85			
61	173.21				
62	200.67				
63	107.25				
国頭村小計		2,872.27			
東村	64	162.35			
	65	170.71			
	66	175.19			
東村小計		508.25			
名護市	67	168.49			
	68	190.22			
	69	108.78			
	70	143.42			
	71	161.65			
	72	138.52			
	73	107.16			
名護市小計		1,018.24			
勅令貸付計		4,398.76			
合計		11,976.45			



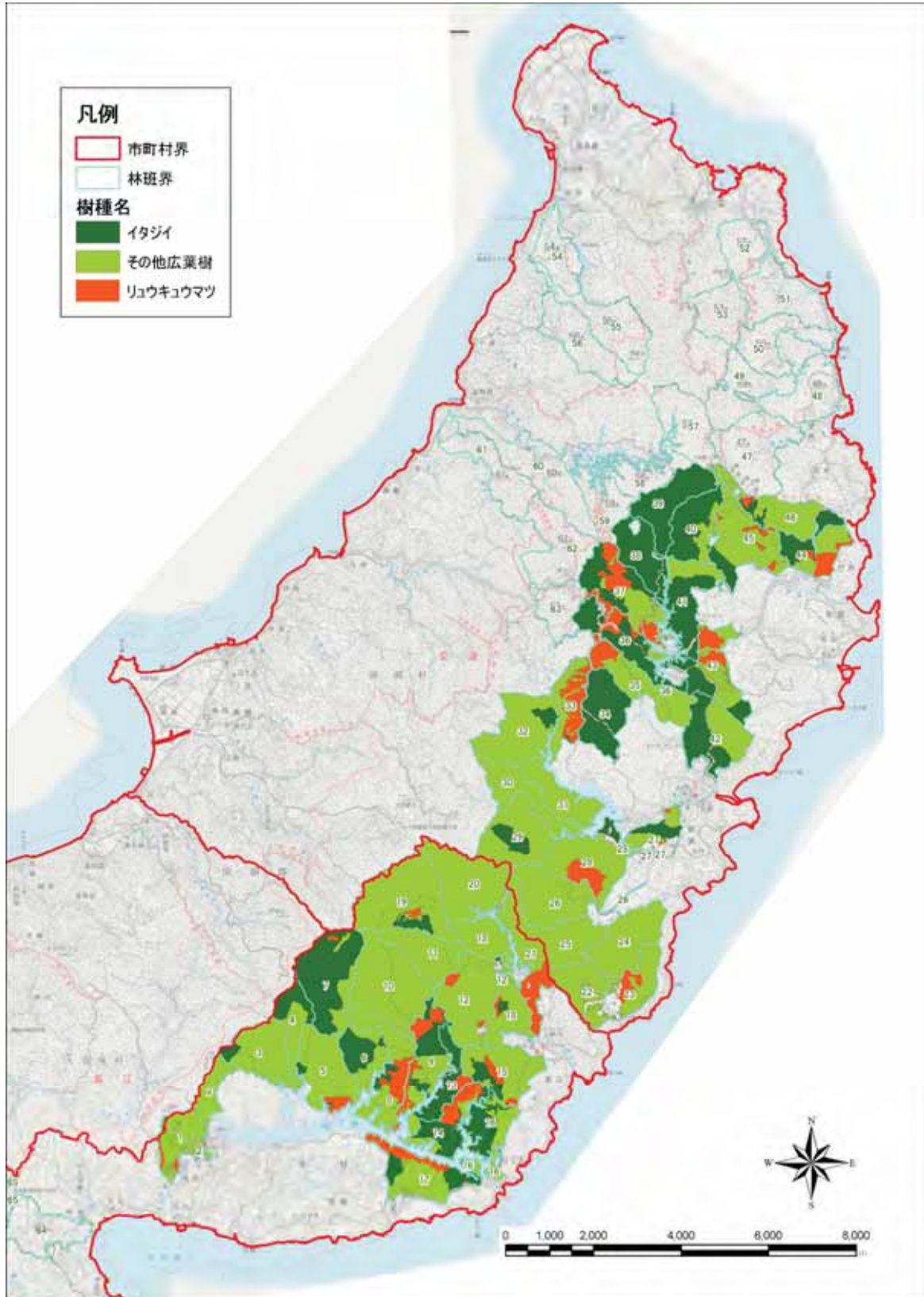


図 2.1 樹種別分布図

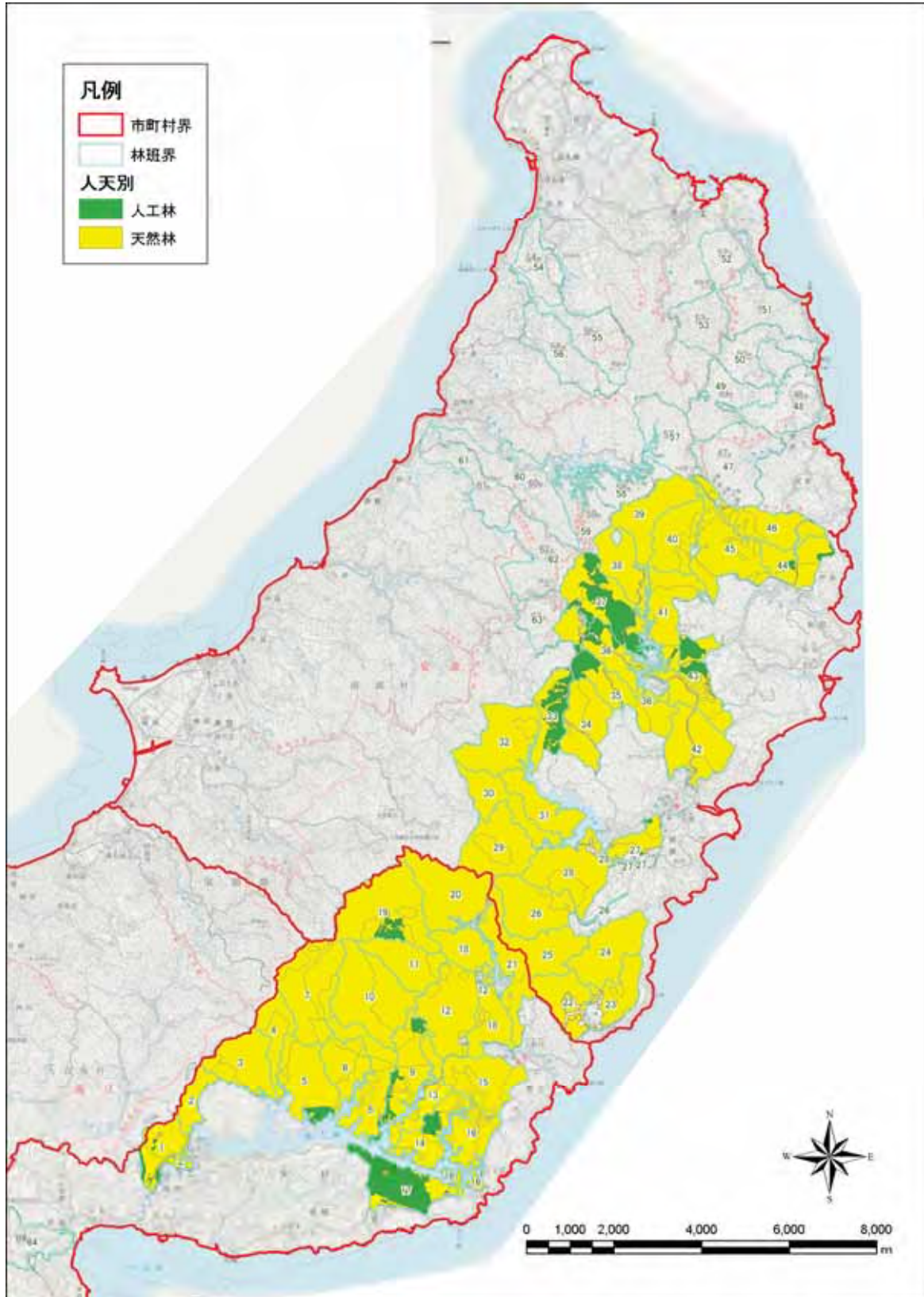


图 2.2 林種別分布图



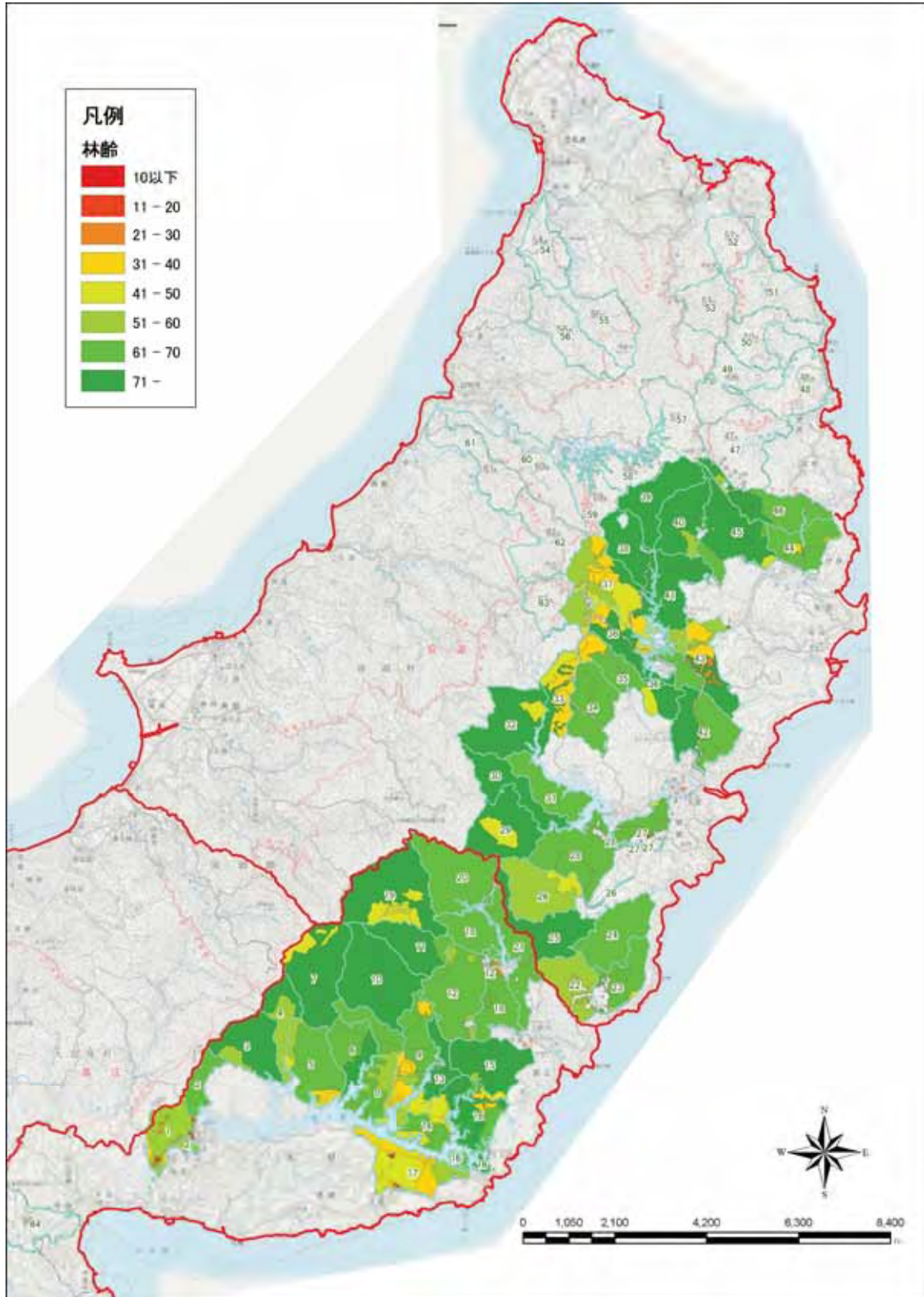


图 2.3 林齡別分布图

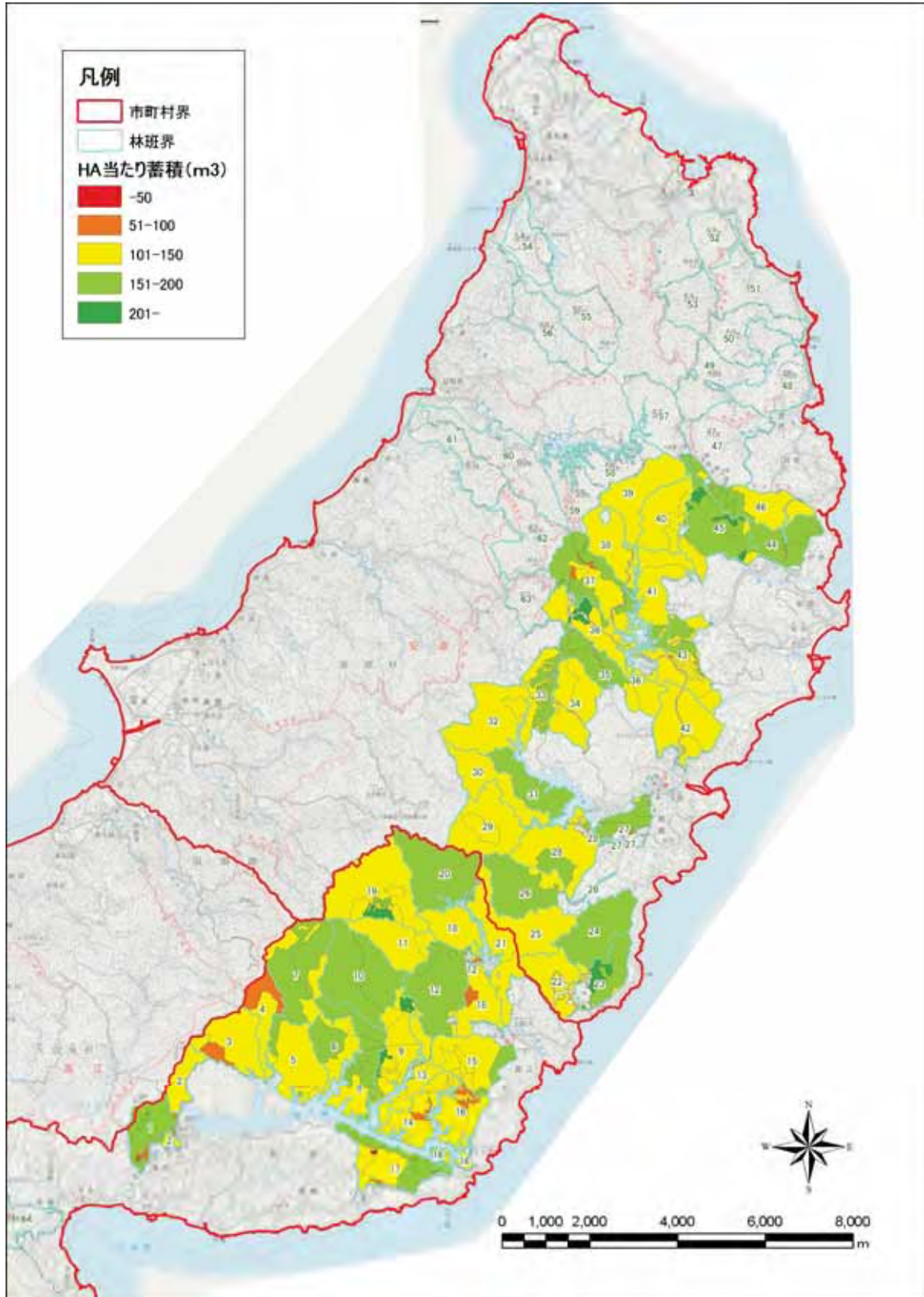


図 2.4 蓄積別分布図



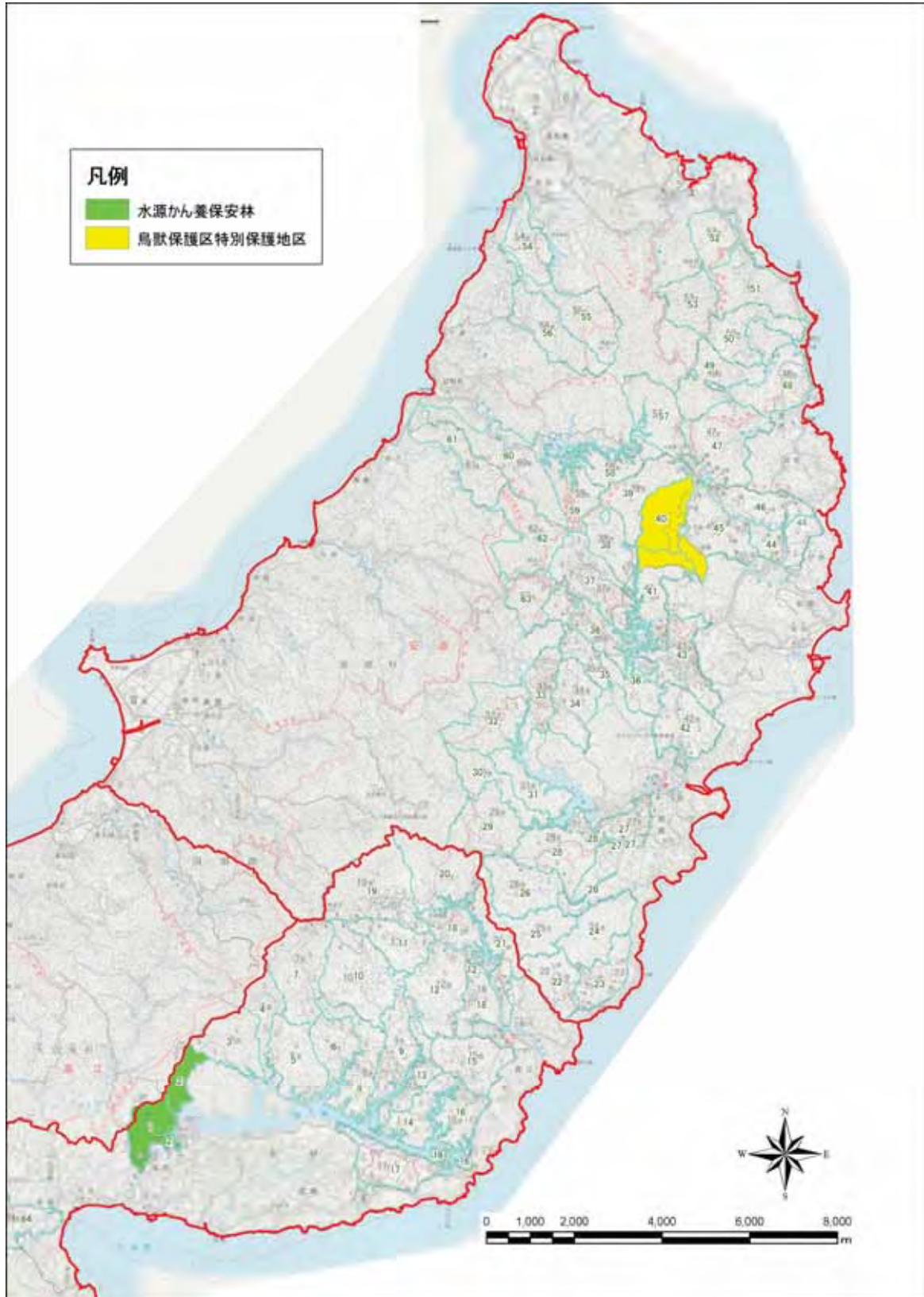


图 2.5 法規制区分图



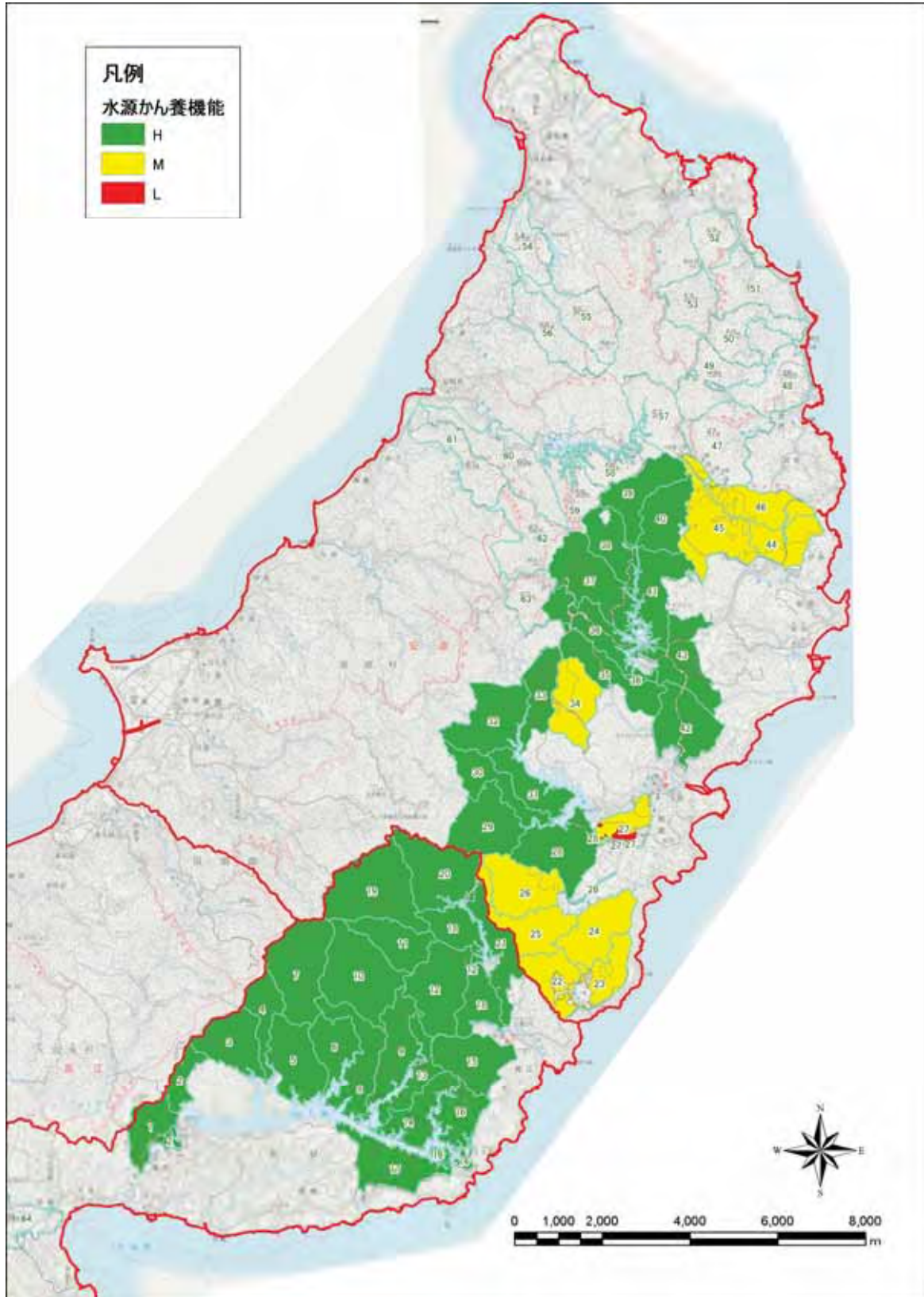


図 2.6 森林の機能区分図（水源かん養機能）

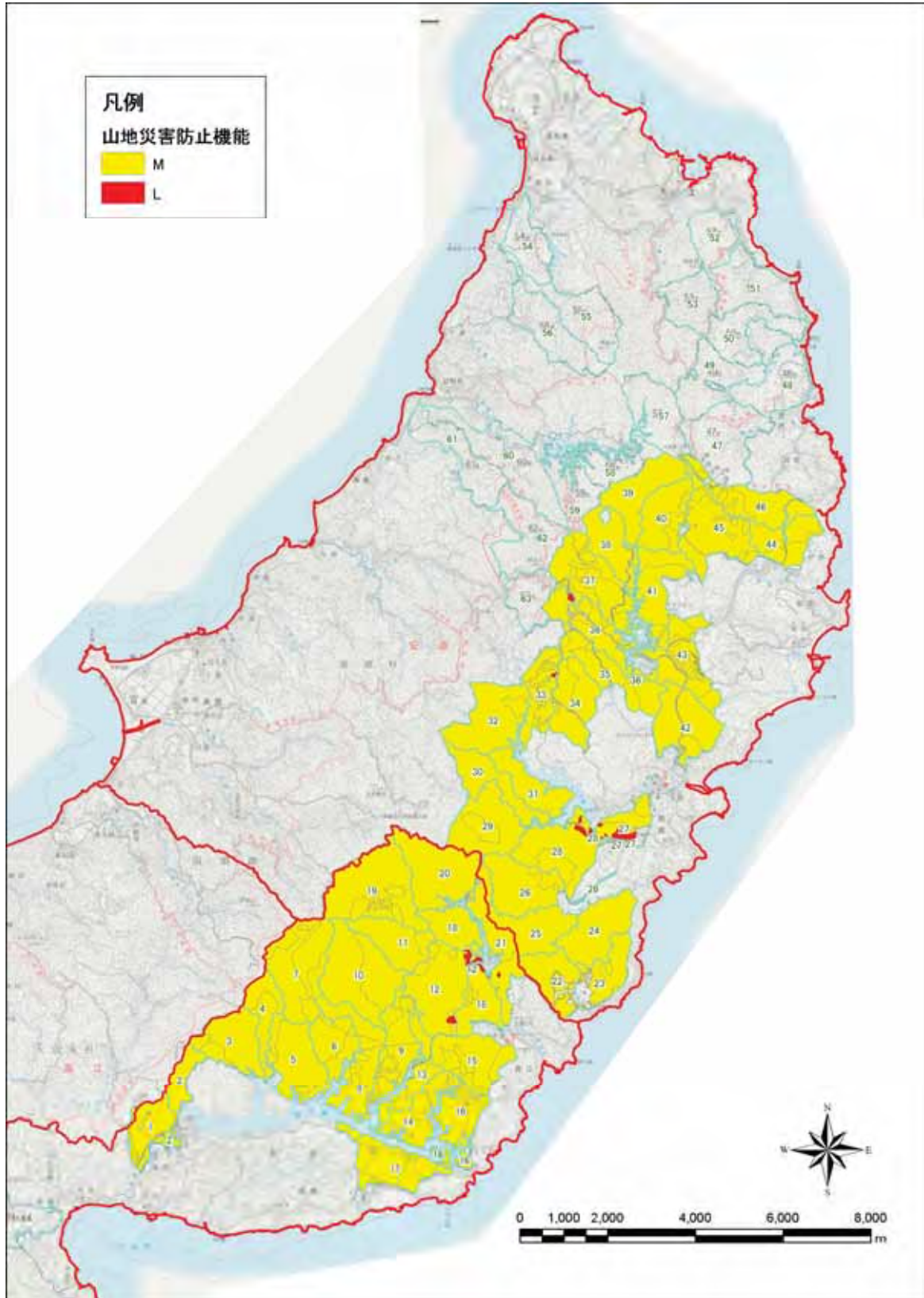


図 2.7 森林の機能区分図（山地災害防止機能）



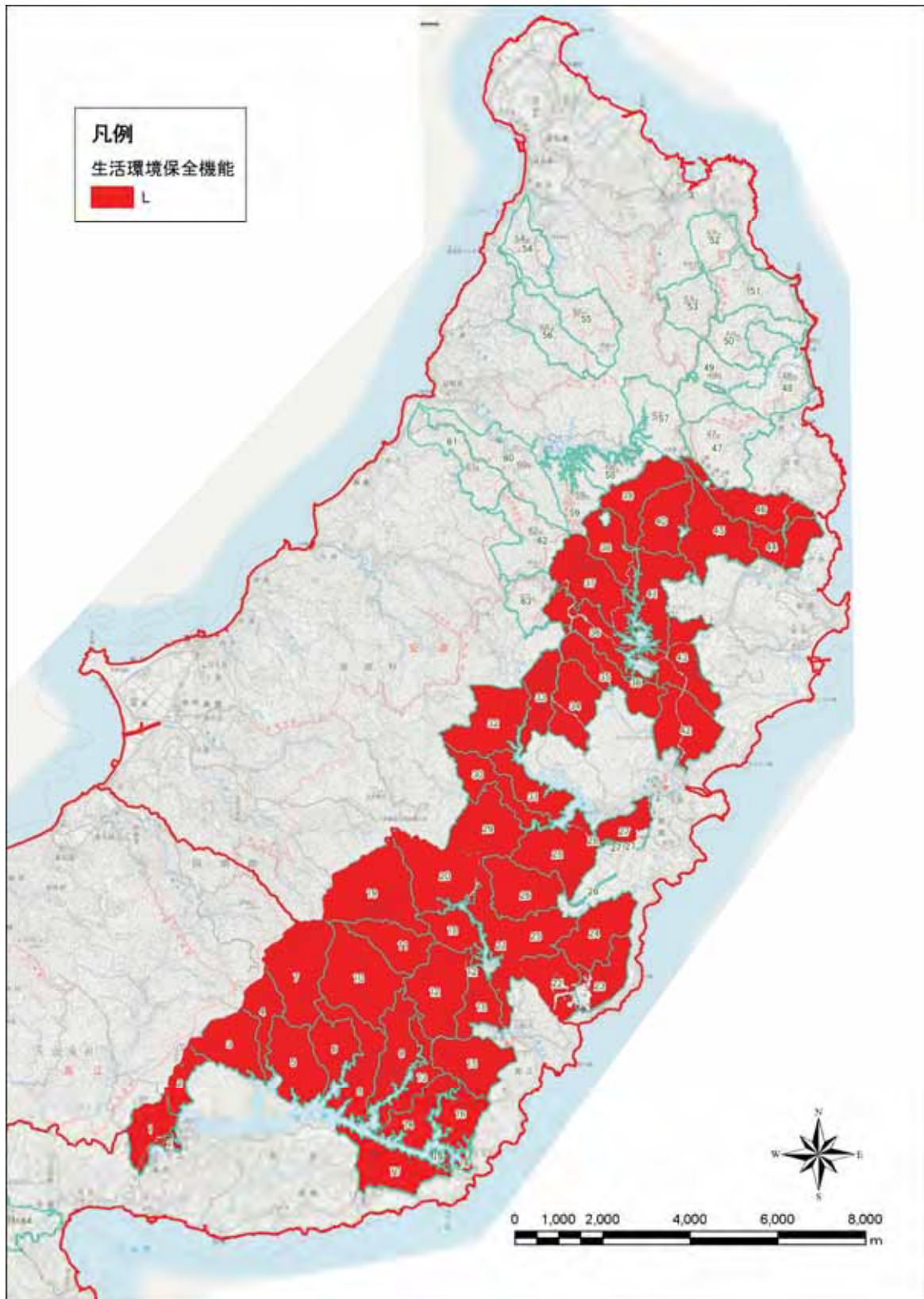


図 2.8 森林の機能区分図（生活環境保全機能）

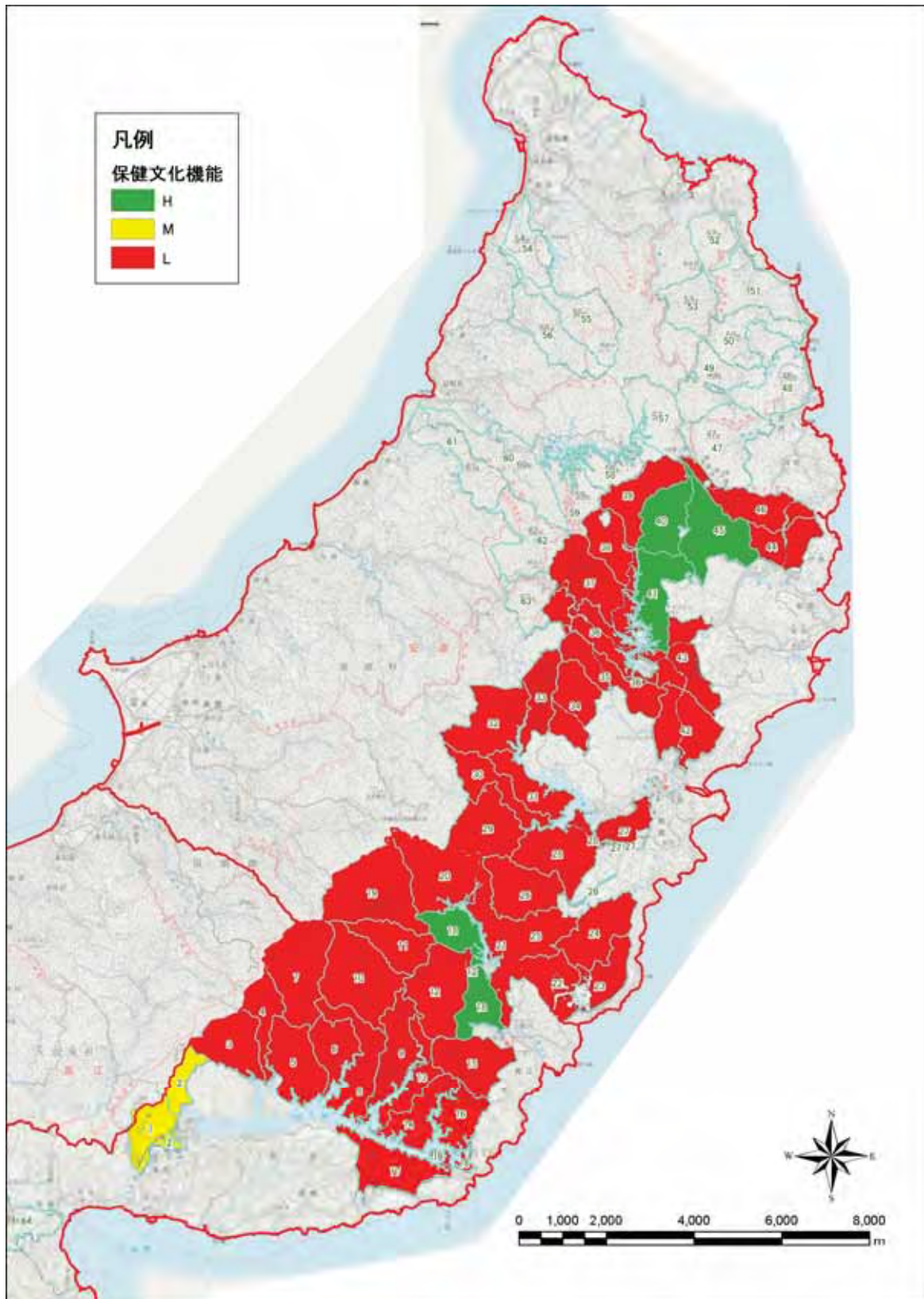


図 2.9 森林の機能区分図（保健文化機能）



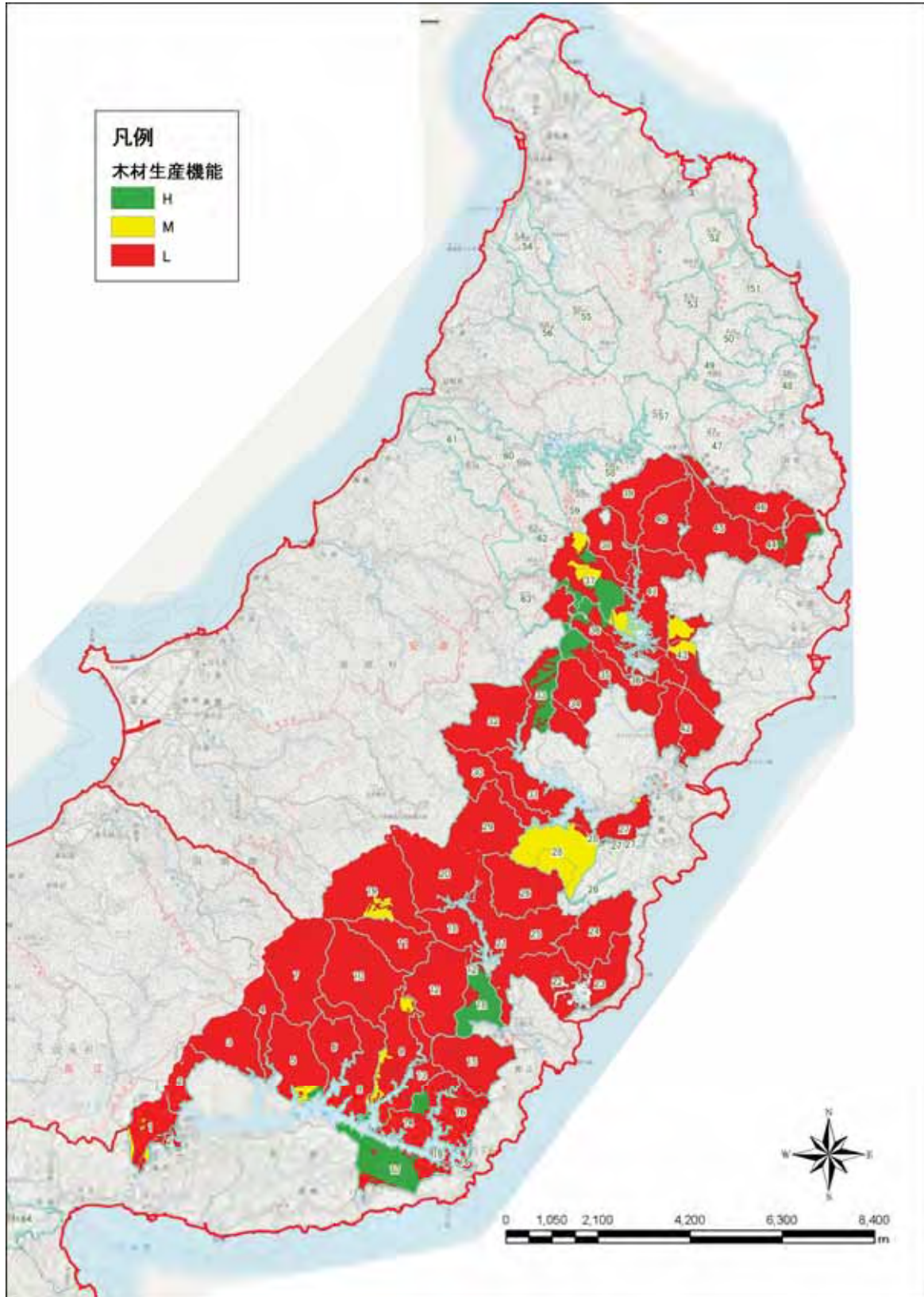


図 2.10 森林の機能区分図（木材生産機能）



## 3. 自然環境

### 3.1. 地況

#### 3.1.1. 地形

北部国有林の位置する沖縄本島北部は、沖縄本島の中でも起伏に富んでおり、本島最高峰の与那覇岳（498m）、伊湯岳（449m）を主体とした与那覇山地は、標高 400m以上の山稜が北東－南西方向に走る脊梁山地である。山頂や稜線部に断片的な緩斜面を残すが、全体に 20～30 度の急傾斜の山腹斜面を持ち、深い谷によって開析が進んだ山地である。

その小起伏山地を取り囲むように標高 100～200mの起伏量の大きい丘陵地が発達しており、浅く細かい谷により複雑に開析されているが、この谷は、海岸付近において遷急点を経て、深く大きな峡谷に移り変わる。海岸周辺に数mの砂礫層（国頭礫層）よりなる海岸段丘が断続的に分布する。低地は、全般的に極めて少なく、国有林の位置する太平洋岸側では、主谷下流の谷底部に小規模に見られるのみである。サンゴ礁に囲まれた海岸線の多くは、比高の大きな海食崖を示す。

#### 3.1.2. 地質

沖縄本島北部地域の基盤は、主に中生代の国頭層群の名護層、嘉陽層よりなり、沖縄島の代表的山地を形成している。

名護層は、主に脊梁山地の両側に分布し、主として千枚岩からなる。砂岩と千枚岩が互層をなす部分がある。嘉陽層に整合漸移する。

嘉陽層は、国頭村から名護岳付近の脊梁山地に分布する。主に砂岩よりなり、堅硬、固結度が高く、粘板岩の葉理・破片を含み、一部に礫岩や泥岩も認められる。

また、本地域には国頭礫層と呼ばれる礫混じり粘土質堆積物が分布する。この堆積物は、開析が進んだ尾根や山稜の上に現在の谷地形とは非調和的に分布する。局部的に厚くなることはあるが、一般には数m以下の薄層である。

#### 3.1.3. 土壌

地形の項でも述べたとおり、沖縄本島北部地域は、大部分が山地または丘陵地であり、山脚は急峻な地形をもって海岸に迫り、海岸沿いも平野の発達に乏しい。海岸から山地に向かってみると、標高 280m程度までは定高性階段地形を呈している。この山地帯と丘陵地の谷斜面は谷の下刻作用により大部分の谷斜面は急峻で時に急崖をなし、一般に各種の堆積物の存在は極めて小規模である。現在、平坦面及び国頭礫層面が比較的良く保存されているのは、標高約 150m以下の地域である。

熊本営林局による土壌調査報告書（1980）によれば、この地域に分布する林野土壌は、大別して赤色土（R）、黄色土（Y）、表層グライ系赤黄色土（gR Y）に区分することができる。地形と土壌の分布には密接な関係があるといわれ、かなり規則性が認められる。すなわち、標高 300mを超える山地帯及び段丘内の斜面部、谷底面には黄色土が広く分布し、主として

標高約 90～300mの段丘面上には赤色土が分布している。表層グライ系赤黄色土は、赤色土の分布周辺の地表水が滞水しやすい平坦ないし微凹地形に出現し、100～200mの段丘面上に広く分布している。面積の割合は表 3.1に示すとおりである。

各土壌型の特徴について述べると以下のとおりである。ここでの土壌分類は、林業試験場土壌部による「林野土壌の分類（1975）」に基づくものである。

### (1) 赤色土(R)

淡色で薄いA層を持ち、赤褐色ないし明赤褐色のB・C層を持つ、塩基に乏しい酸性の土壌である。理化学的には一般に埴質で含水酸化鉄が多く置換容量が小さいといった特徴を有している。

赤色土は層位の推移状態・土壌構造などにより、R<sub>B</sub>型、R<sub>C</sub>型、R<sub>D</sub> (d) 型に分類されている。

R<sub>B</sub>型及びR<sub>C</sub>型は乾燥傾向にあり理化学性も劣ることから林木の生育は良くないとされている。R<sub>D</sub> (d) 型土壌は、谷頭斜面中腹に出現し、林木の生育にとって比較的良好な土壌とされているが、北部国有林内での分布面積は少ない。

### (2) 黄色土(Y)

淡色で薄いA層を持ち、黄褐色ないし明黄褐色のB・C層を持つ酸性の土壌である。沖縄本島北部では標高 300m以上の山地、あるいは赤色土の分布する周囲に分布している。

黄色土は、Y<sub>B</sub>型、Y<sub>C</sub>型、Y<sub>D</sub> (d) 型、Y<sub>D</sub>型に分類されている。

このうち、Y<sub>B</sub>型土壌は、海拔約 300m以上の各稜線や尾根に分布し、風衝地の場合が多く、理化学性は劣り、林木の生育は悪い。Y<sub>C</sub>型土壌はかなり広く分布するが、土壌が堅密で理化学性が劣り、林木の生育は悪いとされている。Y<sub>D</sub> (d) 型土壌は、北部国有林内で最も広く分布し、Y<sub>D</sub>型土壌に劣るものの土地生産力の高い土壌であるとされており、イヌマキ、イジュ、エゴノキなどの造林が適当であるとされている。Y<sub>D</sub>型土壌は、生産力が他の土壌型に比べてもっとも高いとされているが、分布面積はわずかである。

### (3) 表層グライ系赤黄色土(gRY)

この土壌には表層グライ化赤黄色土と表層グライ灰色化赤黄色土の 2 型があるが、北部国有林には灰色化赤黄色土は出現せず、gR Y<sub>II</sub>型土壌（弱表層グライ化赤黄色土）がみられる。排水の悪い場所に多く出現し、海岸に近い丘陵地帯の平坦地に多い。透水性が極めて悪く、降雨後しばらくは表層に過湿状態が続くものと考えられる。

この土壌は、表層グライ化作用を受けた赤・黄色土と考えられ、土層が埴質、ち密で透水性が極めて悪く、強酸性で塩基に乏しく、林木の生育には不良である。

表 3.1 土壌の分布面積

単位 : ha

森林事務所\土壌型	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>D</sub> (d)	Y <sub>B</sub>	Y <sub>C</sub>	Y <sub>D</sub> (d)	Y <sub>D</sub>	gR Y <sub>II</sub>	林地計
高江	22.93	715.54	142.45	80.91	722.34	1,101.41	207.08	454.70	3,447.36
安波	28.40	806.46	29.60	160.98	979.69	1,331.35	393.04	485.63	4,215.15
計	51.33	1,522.0	172.05	241.89	1,702.03	2,432.76	600.12	940.33	7,662.51

出典：林野庁・熊本営林局；土壌調査報告（第 47 報），1980 より、北部国有林部分を抜き書き

#### 参考文献

- 林野庁・熊本営林局. 1980. 林野土壌調査報告書（第 47 報）「沖縄事業区の土壌」.  
 国土庁土地局国土調査課監修. 1993. 地形分類図, 土地分類図 47（沖縄県・復刻版）.

#### 3.1.4. 水系

沖縄北部地域における主要な河川としては、福地川、安波川、普久川、新川、我地川等が太平洋に注いでおり、また東シナ海側に注いでいる河川としては大保川、源河川、羽地大川、辺野喜川等がある。北部国有林内の主要な水系は、南から福地川水系、新川水系、安波川水系、普久川水系、我地川水系の順に位置しており、我地川水系を除いては、ダムが建設されており、沖縄県にとっての重要な水源地域となっている。図 3.1に水系図を示す。

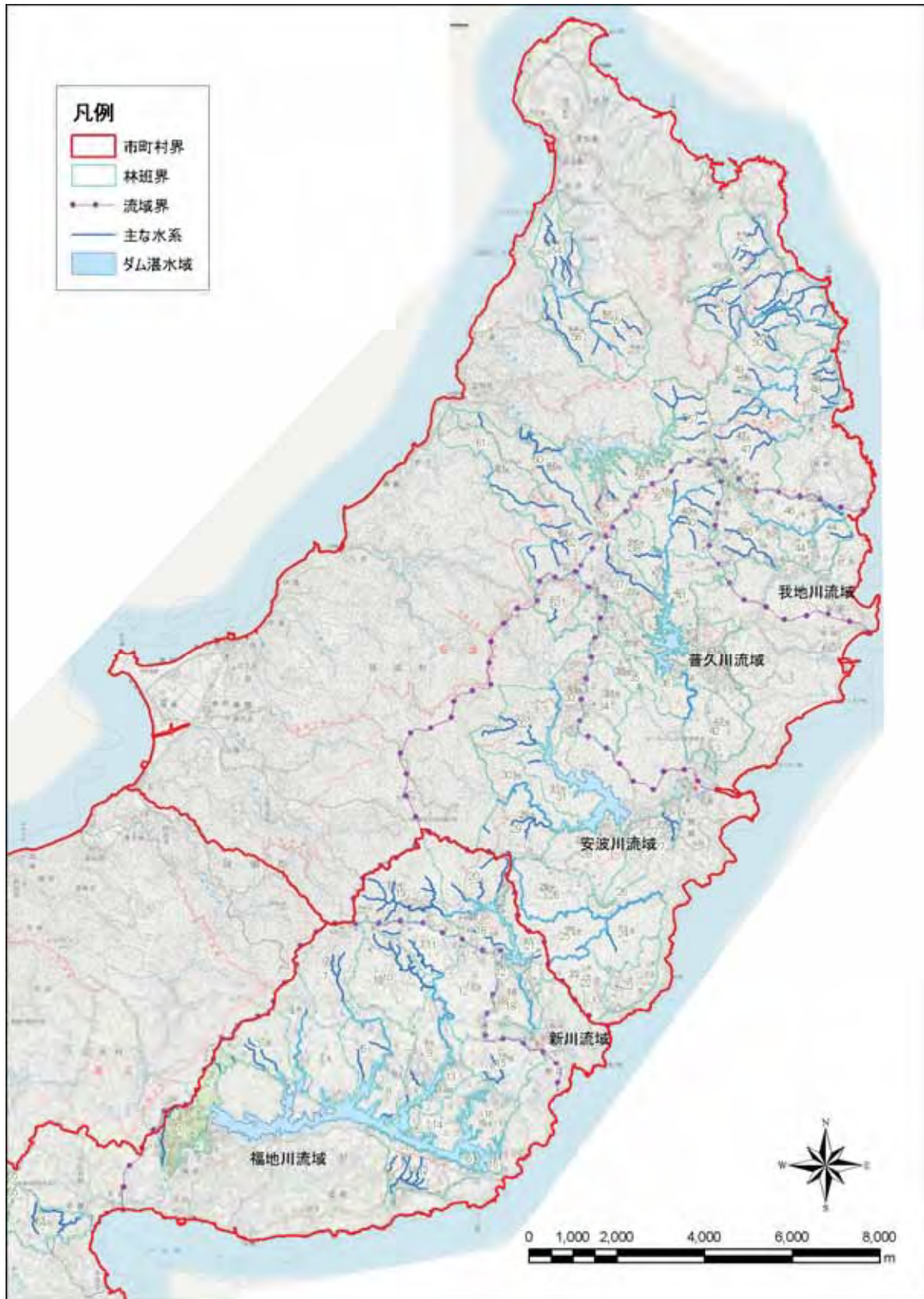


図 3.1 水系図（国有林内のみ図示）

### 3.2. 気象

沖縄本島は海洋性亜熱帯気候域に属し、年間を通じて温暖で気温の変化も少なく、名護における年間の平均気温は 22.5℃であるのに対し、最寒月の 2 月の平均気温も 15.9℃となっており、無霜地帯である。名護の気温は、同じ沖縄本島的那覇市と比較して、年平均気温、月別の平均気温ともに同じような値を示している。鹿児島市との比較をみると、冬季の気温の較差が顕著になっている。これは、本土と比べて低緯度にあること、黒潮の影響による海洋性気候にある等の条件によるといわれている。

年間降水量は多く、名護で 2,127.3mm である。降水量の多くは 5、6 月の梅雨期、8、9 月の台風期に多く、1 月と 12 月に少ない傾向にあり、夏の降水量が少ない時期には干ばつになりやすい。

沖縄本島における雨量分布をみると、北部国有林の所在する国頭地域において、雨量が 3,000mm を超えている。

本地域では季節風が明瞭であり、冬季に北東風が卓越し、夏季には南風が卓越する。特に冬季の大陸高気圧から吹き出す季節風は、沿岸部などの樹木の偏形に影響を与えている。8 月を中心に 4～10 月には、平均 7 個程度の台風が沖縄地域に接近する。沖縄地域（特に八重山地域）は、台風の転向点付近にあたるため、進行速度が遅く、暴風雨にさらされる期間が長くなる。

名護の月別の平均気温から温量指数を算出すると、209.4℃となる。これに対し鹿児島は 159.0℃であり、冬季の気温差が大きな差となって現れている。平均気温で名護と同じような値を示した那覇においては 212.4℃となっている。

表 3.2 気象表（名護）

項目\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
月別平均気温 (°C)	16.3	15.9	18.4	20.8	23.5	26.6	28.7	28.3	27.1	24.7	21.3	17.8	22.5
最高気温の平均 (°C)	19.3	18.9	21.2	23.8	26.5	29.1	31.6	31.2	30.3	27.6	24.2	20.8	25.4
最低気温の平均 (°C)	13.0	13.1	15.3	17.9	20.9	24.4	26.2	25.8	24.6	21.5	18.6	14.9	19.7
月別降水量 (mm)	121.	138.8	161.2	193.9	232.4	232.8	173.1	278.0	212.8	161.5	133.9	93.4	2,127.3
日照時間 (hr.)	95.3	82.9	94.5	122.1	138.7	161.7	242.9	210.9	182.3	175.0	125.4	123.7	1,759.0
月別最多風向	N	N	NNE	NNE	NNE	SSW	SSE	SE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE
月別平均気温 (鹿児島)	8.3	9.3	12.1	16.8	20.2	23.6	27.9	28.2	25.8	20.8	15.6	10.4	18.3
月別平均気温 (那覇)	16.6	16.6	18.6	21.3	23.8	26.6	28.5	28.2	27.2	24.9	21.7	18.4	22.7
月別降水量 (鹿児島)	79.4	104.9	180.7	227.7	232.2	442.9	313.5	224.4	227.4	104.6	73.8	67.5	2,279.0
月別降水量 (那覇)	114.	125.2	159.6	180.7	233.8	211.6	176.1	247.2	200.3	162.9	124.1	100.7	2,036.9
月平均気温-5°C (名護)	11.3	10.9	13.4	15.8	18.5	21.6	23.7	23.3	22.1	19.7	16.3	12.8	209.4
月平均気温-5°C (鹿児島)	3.3	4.3	7.1	11.8	15.2	18.6	22.9	23.2	20.8	15.8	10.6	5.4	159.0
月平均気温-5°C (那覇)	11.6	11.6	13.6	16.3	18.8	21.6	23.5	23.2	22.2	19.9	16.7	13.4	212.4

出典：気象庁気象統計情報 (<http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>)

統計期間は月別最多風向が 1987-2000 年、それ以外の名護の値は 1973-2000 年、那覇・鹿児島は 1971-2000 年

\*：月平均気温 5°C 以上の月から 5 を引いた値。この合計値を温量指数という。



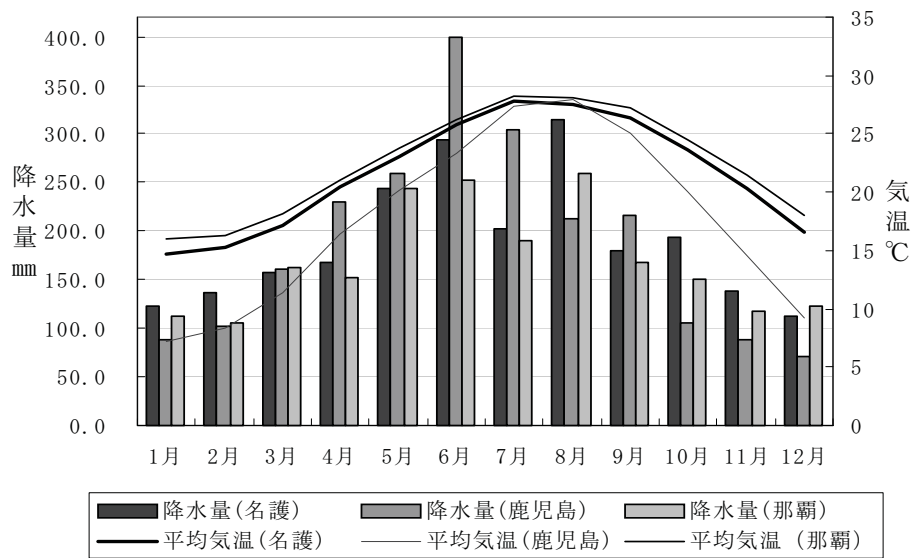


図 3-1 気象グラフ

### 3.3. 植物

植物の取りまとめに当たっては、「沖縄北部国有林森林環境基礎調査」（熊本営林局、平成10年3月）及び「沖縄北部国有林森林環境基礎調査（追加調査）」（九州森林管理局、平成12年3月）を基礎として、最新の知見を追加した。

#### 3.3.1. 植生の概観

##### (1) 琉球列島の植物地理

地球上の気候区分を温度と水分の2つの条件を組み合わせ、それに植生景観を代表させて整理し、体系づけていく方法は古くから行われてきた。吉良は植生を気候区分の指標として温量指数（温かさの指数）<sup>1</sup>と乾湿指数<sup>2</sup>から生態的気候区分を行っている（堀田、1974）。

吉良はこのような組み合わせで、7つの生態的気候区分、ツンドラ（寒帯）気候（温量指数15度以下）、亜寒帯針葉樹林（亜寒帯）気候（温量指数15～45度、乾湿指数5.0以上）、乾湿指数が7.0以上の地域で冷温帯落葉広葉樹林気候（温量指数45～85度）、暖温帯広葉樹林気候（温量指数85～180度）、亜熱帯及び熱帯林気候（温量指数180度以上）、温帯－熱帯地域の乾湿指数3.0～7.0がサバナ及びステップ気候、3.0以下が砂漠気候、を認めている。亜熱帯及び熱帯林気候の境界は温量指数240度くらいにあるとしている。すなわち東アジア沿岸の島嶼列では、温量指数180～240度にあるトカラ列島以南の琉球列島、台湾の北部・東部が亜熱帯気候区にあり、琉球列島は亜熱帯降雨林気候に属する（吉良、1945）。

植物区系は植物相に基づいて植生を比較類型化したものである。Good（1964）は世界の植物区系を6区系界、38区系区に区分して、琉球列島は旧熱帯植物区系界の、インドシナ半島、中国南部、海南島、台湾などを入れ、東南アジア大陸植物区系区に分類している（小野、1989）。日本における地方植物区系では、原（1959）、前川（1977）はトカラ列島以南の琉球列島を一つの植物区系として扱っている（島袋、1984）。

トカラ列島以南、すなわち温量指数180度以上から暖温帯広葉樹林気候と亜熱帯気候を分属し、植物区系から全北植物区系界の東アジア区系区と旧熱帯植物区系界の東南アジア大陸植物区系区を区分するトカラ海峡は、昆虫、特にチョウ類の分布に基づいて提案された動物地理学上の境界として引かれた渡瀬線になる。この境界線は哺乳類や爬虫類、両生類などの分布にとって重要視され、現成サンゴ礁の北限海域とされている（武内、1989）。しかし、琉球列島の森林植生を亜熱帯林に位置づけるのは、日本の研究者の中でも異論が多い。

堀田（1974）は、生物相の分化の歴史性を少しでも加味して境界線を考えるならば、渡瀬線は植物分布の方でもはるかに重要な意味を持っているとしながら、日本列島における分布の生態的構造、特に森林帯をどう分類するかについては意見の一致をみないという。そして琉球列島の森林は、林内のヘゴ、ルリミノキの仲間、亜高木のマンリョウ属、多くのイヌビワ属などをみる限りでは亜熱帯的で、海岸植生ではマングローブ林、アダン、モンパノキ、ハスノハギリ、ミフクラギなど熱帯や亜熱帯の樹種が優占しているが、内陸部のシイ林を中

<sup>1</sup> 温量指数：植物の一般的な生理活性が5℃以上にあり、植物の生育には積算温度が重要であるということに基づく。月平均気温5℃以上の月の平均気温から5℃を引いた数値を1年間合計したもの。

<sup>2</sup> 乾湿指数：乾湿指数をK、温量指数をT、年平均気温をPとすると、Tが0～100度の場合は $K=P \div (T+20)$ 、100～200度の場合は $K=2P \div (T+140)$ として算出する。

心とした常緑広葉樹林は、高木層を構成する種のほとんどは日本列島南部の暖温帯林と共通するとして、多くの熱帯系の要素を受け入れて変質しているが、基本的には西南日本に広く分布する常緑暖温帯林の同様な森林型と考えている。

吉良（1989）は、堀田と同じようにアカマツ、クロマツ、モミ、カヤ（分布南限）、リュウキュウマツ（分布北限）などの針葉樹の分布が典型的な例を示すように、渡瀬線はフロラの境になっているとしつつ、沖縄を中心とする琉球列島の森林植生を亜熱帯に位置づけるのはかなりためられるとする。その大きな理由は、植物社会学者がそれを照葉樹林域のヤブツバキ・クラスに所属させていることにある。しかしグローバルな植物地理学の視点にたてば、沖縄の森林植生の成立には島嶼特有な地史的隔離の影響が大きく、それが独自の亜熱帯林型の発達を妨げているとみている。

植生及び自然環境の特性から宮脇（1989）は、琉球列島の山地部の自然植生はブナ科のシイ、カシ類を主とした照葉樹林によって占められているとしながら、全般の植生は典型的な亜熱帯多雨林地帯に属するという。熱帯・亜熱帯植物の生育、群落が成立するには、冬の寒さが決定的な制限要因となり、暖帯と亜熱帯との大きな差として無霜帯が亜熱帯の植物生態学的基本線であり、しかも琉球列島には植生に決定的に大きな影響を与える乾期を有しないことを挙げている。

琉球列島の森林植生は、気候的、地史的、生態的にこれまで多くの見解がみられる。植物群の独自性は生理的にも形態的にもそれぞれ異なるものがあり、換言すれば地理的分布域はそれぞれの種に独自性をもち、異種のもものが全く同じ分布域を共有するということはありえないので、ある地域のフロラを統計的にとらえようとすれば、その隣接地域との重複種の存在はどうしても認めざるをえなくなり、移行帯として考えざるを得なくなる。堀田、吉良、宮脇が認めているように、高木層には暖温帯林と生態的同位種が優占種となっているが、相観的には熱帯・亜熱帯の樹種が混生することから、琉球列島の森林植生を亜熱帯林に位置づけて考えたい。

## （2） 植生概観

### 1) 沖縄島北部地域の山地森林植生

鈴木（1979）、宮脇（1989）の報告を中心に沖縄島北部地域の山地森林植生及び北部国有林の植生を概観してみたい。植生学、植物社会学から、琉球列島の常緑広葉樹からなる自然植生はヤブツバキクラス域として位置づけられ、タブ群団、クスーカシクラスともいわれ東北地方南部から琉球列島にかけて広く分布する。

ヤブツバキクラスにまとめられる琉球列島の自然植生、潜在自然植生は高木層にイタジイ<sup>3</sup>、オキナワウラジロガシ、イスノキ、ガジュマルなどが優占し、亜高木層以下にはヤブニッケイ、トベラ、サンゴジュ、ノシランなどの常緑植物が繁茂する常緑広葉樹林である。オーダーのランクでは西南日本の常緑広葉樹林と琉球列島の粘板岩や砂岩など古生層起源である非石灰岩地に生育する常緑広葉樹林をまとめたタイミンタチバナ－イタジイオーダーと、隆起サンゴ礁などの琉球石灰岩を分布の中心とし、熱帯系の植物要素を多数伴ったリュウキュウガキークスノハガシワオーダーに二分される。さらに琉球列島の常緑広葉樹林に限ってみる

<sup>3</sup> イタジイとスダジイは同種異名でスダジイの和名を使った文献も多いが、ここでは琉球列島のフロラで通常使われているイタジイに統一した。



と、非石灰岩地の常緑広葉樹林はボチョウジーイタジイ群団<sup>4</sup>に、石灰岩地の常緑広葉樹林はナガミボチョウジークスノハカエデ群団に細別される。

今回の北部国有林地域の森林植生は、主体として山地の粘板岩や砂岩などを基盤にもつ植物相からなる常緑広葉樹林が広がる。石灰岩地や低地、海岸地帯が分布しないため、熱帯・亜熱帯性樹種が生育するナガミボチョウジークスノハカエデ群団の常緑広葉樹林、マングローブ林、海岸の草本群落、海岸砂丘群落、隆起サンゴ礁群落などの植生を含まない。

## 2) 自然植生

### ① 常緑広葉樹林・ボチョウジーイタジイ群団

琉球列島の古生層の基盤からなる粘板岩、砂岩、珪岩を起原とする非石灰岩地域は高木層にイタジイの優占する常緑広葉樹林が発達する。これらの常緑広葉樹林は植物社会学的な群落体系ではボチョウジーイタジイ群団にまとめられ、さらに下位単位として11群集（1群集は常緑広葉樹二次林）が報告されている。そのうち北部国有林地域については、ケハダルリミノキーイタジイ群集、オキナワシキミーイタジイ群集、オキナワウラジロガシ群集、オキナワテイショウソウマテバシイ群集、ヤマビワソウホソバタブ群集の5群集が分布しているものと思料される。

ケハダルリミノキーイタジイ群集は奄美大島の海拔100～450m内外の丘陵、山地に分布する弱乾性黄色土が潜在的な生育域であるが、新納（1976）は沖縄島北部山地の海拔400m以上の雲霧帯的環境を持つ山頂部の谷間にも認められるとしている。群落構造は4層の階層構造を示し、高木層は樹高12～25mのイタジイが優占するほか、エゴノキ、イスノキ、タブノキ、ウラジロガシ、ミヤマシロバイ、オキナワウラジロガシが出現し、構成種にはイジュ、タイミンタチバナ、コバンモチ、クロバイ、アデク、シシアクチ、モクタチバナ、ボチョウジ、アオノクマタケランなど群団標徴種が高常在度で生育する。群集標徴種としてナギ、サカキ、オキナワキジノオ、トキワガキ、リュウキュウアリドウシ、ナンゴクホウチャクソウが識別される。ケハダルリミノキーイタジイ群集はコバノカナワラビ亜群集とイヌガシ亜群集に下位区分される。コバノカナワラビ亜群集は斜面中～下部の比較的湿潤な立地に生育し、コバノカナワラビ、ヘツカシダ、ヤリノホクリハラン、ツルホラゴケ、キノボリシダなど多数のシダ植物によって特徴づけられる。イヌガシ亜群集は斜面中～上部から尾根部の適潤地及びやや乾性な立地に生育し、シバニッケイ、イヌガシ、イヌマキ、ツゲモチ、クチナシ、エダウチホングウシダによって特徴づけられる。

オキナワシキミーイタジイ群集は海拔200～490mの、主要な山地の中腹部から山頂にかけた尾根部に広く生育する。群落高は一般的には12～16m内外で4層構造を示す。高木層にはイタジイが優占し、亜高木層以下にフカノキ、カクレミノ、コバンモチ、イスノキ、ボチョウジ、シシアクチ、タシロリミノキなど群団標徴種群が高常在度で生育する。草本層にはオニヘゴ、アオノクマタケランなどが比較的高い被度で生育し、一部リュウキュウチクが混生する林分も見られる。群集標徴種としてオキナワシキミ、リュウキュウナガエサカキ、ヤンバルマユミ、ホザキカナワラビ、ビシンジュズネノキが認められる。オキナワシキミーイタジイ群集はツワブキ亜群集とナンバンアワブキ亜群集に下位区分される。ツワブキ亜群集

<sup>4</sup> ボチョウジとリュウキュウアオキは同種異名でイタジイと同じ理由により、リュウキュウアオキースダジイ群団をボチョウジーイタジイ群団とした。

は溪谷地などに生育し、ツワブキ、リュウキュウハナイカダ、アリモリソウ、ヘゴ、アカメイヌビワ、ヘラシダ、ケホシダによって特徴づけられる。ナンバンアワブキ亜群集は山麓斜面を中心に海拔 200mの山地下部から海拔 490mの山地上部まで広く生育し、ヒメサザンカ、トキワガキ、ヒサカキサザンカ、ヤンバルミミズバイ、オキナワアリドウシ、ミヤマシキミ、クロバイによって特徴づけられる。

オキナワウラジログシ群集は漢那岳（233m）山麓部の海拔 100～200mの範囲で報告されているが、宮城（1992）は北部地域でオキナワウラジログシ-ヤンバルミミズバイ群落を識別している。群集標徴種及び区分種としてオキナワウラジログシ、タカワラビが認められ、広い分布域を持つ。琉球列島各地のフロラの地理的変化に対応した地理的族が認められるが、沖縄島はカクレミノ、クチナシ、ユウコクラン、リュウビンタイ、アマシバによって区分される。下位単位のヨゴレイタチンダ、ヤマビワ、ヒサカキ、サクラツツジを区分するヤマビワ亜群集は適湿地からやや乾性な立地に、ヤブニッケイ、ヤリノホクリハラン、バクチノキ、ノシランを区分種とするノシラン亜群集は斜面下部や谷間の湿潤な立地に生育する。

オキナワテイショウソウ-マテバシイ群集は山頂部や尾根筋の南向き斜面の乾性な立地に生育する、群落高 2～6m内外の 2 階層構造を示す低木風衝林である。マテバシイが優占するほか、イタジイ、モチノキ、タイミンタチバナ、サクラツツジなど、また生息地下部に接するオキナワシキミ-イタジイ群集の主要構成種であるオキナワシキミ、オキナワアリドウシなどの常緑広葉樹が多く混生する。群集標徴種及び区分種としてマテバシイ、ヤンバルミミズバイ、オキナワテイショウソウ、コバノミヤマボタン、バケイズゲが認められる。生育地は沖縄島固有種のコバノミヤマボタン、オキナワアリドウシ、リュウキュウコンテリギなどが分布する独自性の高い群集である。

ヤマビワソウ-ホソバタブ群集は西銘岳（420m）山麓谷部で調査されているが、潜在的には北部山地の湿潤な溪谷部に分布するものと思料される。西表島の溪谷沿いの土砂が堆積した立地には高木層にホソバタブ、フカノキ、アカミズキ、アカメイヌビワなどの好湿地性の常緑広葉樹が混生するが、群集標徴種として沖縄島北部では八重山群島の固有種を欠如するものの、西表島の林分と共通するヒメサザンカ、シロヤマゼンマイなどの種群が認められる。下位単位の、西表島のヤエヤマコンテリギ亜群集と西表島の一部と沖縄島のビシンジュズネノキ、アリサンミズを区分種とするアリサンミズ亜群集にまとめられる。

## ② 溪流辺植生

常緑広葉樹林下の溪流辺の岩上に発達する植生は、増水時に冠水し、急流の影響を受ける。そのため植物は矮性化、叢生化、挟葉化など溪流型の形態を示すものが見られる。沖縄島北部では溪流辺植生として多年生草本植物群落のサイゴクホングウシダーヒメタムラソウ群集が報告されている。

サイゴクホングウシダーヒメタムラソウ群集は山地溪流のやや被陰された岩上に生育し、群落高 10～30 cmでサイゴクホングウシダ、ヒメタムラソウが優占するほか、ヒメタムラソウ、キンギンソウが認められる。下位単位の、典型亜群集は流水の影響の大きい立地に、リュウキュウツワブキ、ヒメイタビを区分とするリュウキュウツワブキ亜群集は典型亜群集より土壌化の進んだ立地を指標とする。

### 3) 代償植生

#### ① 常緑広葉樹二次林

沖縄島北部のイタジイ林は古くから薪炭林、用材林などとして伐採され、萌芽による二次林を形成しているが、これらの二次林には種組成的に本来の自然植生に近い群落、群集もあるとされる。森林は全般的には自然環境と人間の営みが調和のとれた状況で維持され、自然植生に近い常緑広葉樹二次林としてのギョクシンカーイタジイ群集が成立しているとみられる。

ギョクシンカーイタジイ群集は、自然性常緑広葉樹林のケハダルリミノキーイタジイ群集、北部山地に広く生育するオキナワシキミーイタジイ群集が薪炭材などの供給源として伐採による人為的干渉を受けてきた森林である。イタジイに覆われるこれらの二次林は相観的には自然性のイタジイ林に近似するが、大部分の林分は群落高5～10m内外の3層から2層構造を持つ亜高木林あるいは低木林で、伐採後の叢状に分幹した萌芽林の形状を示している。上層にイタジイを優占する常緑広葉樹二次林はシャリンバイ、ゴンズイ、ソテツ、アマミアラカシ、ハマビワ、ネズミモチ、トベラ、ササバサンキライ、アマクサシダ、ツワブキ、クマタケラン、コゴメスゲ、タシロスゲを標徴種及び区分種としてギョクシンカーイタジイ群集にまとめられている。下位単位にはオオイワヒトデ亜群集、典型亜群集、ギイマ亜群集が認められているが、沖縄島の群集構成種にはギイマ亜群集の区分種であるホルトノキ、カクレミノ、ヤマヒハツ、ギイマ、シバニッケイなどの多数の種を伴い、林分にはその他ヤマモモ、イヌガシ、モクレイシ、リュウキュウモクセイなどが高被度、高頻度で出現し、山地斜面上部や尾根部の乾性立地に生育する。

ギョクシンカーイタジイ群集はツゲモチ、タシロルリミノキ、カツモウイノデ、バリバリノキ、クロバイ、ムッチャガラなど群団標徴種を欠くか出現頻度の少ない林分があるが、他の非石灰岩地の自然性常緑広葉樹林とともにボチョウジーイタジイ群団に属するものと考えられる。

#### ② 夏緑広葉樹林・木性シダ二次林

沖縄島の夏緑広葉樹林であるアマクサギーウラジロエノキ群集は、林道周辺や川沿いの崩壊斜面地に先駆的に生育する群落高7～10mの半落葉広葉樹亜高木林で、優占種のウラジロエノキのほか、アカメガシワ、ハドノキ、アカミズキ、アマクサギ、ナンバンアワブキ、フヨウ、オオムラサキシキブなどを混生し、その他低木層にはイヌビワ、ショウベンノキ、リュウキュウイチゴなど、草本層にはススキ、ホシダ、ケホシダなど、また明るい林床を反映してハウロクイチゴ、タラノキなど林縁性の種が多く出現する。群集標徴種及び区分種としてアマクサギ、リュウキュウイチゴ、ハウロクイチゴ、カラスキバサンキライ、オオキバナムカシヨモギが認められる。

木性シダ二次林のヒリュウシダーヒカゲヘゴ群集は溪谷林の一つで、川や沢筋の凹状斜面あるいは崩壊地跡などの比較的水はけの良い湿潤な立地に生育する。群落高は通常7～8mであるが、15mくらいに発達した3～4層の階層構造を持つ植分も見られる。高木層にはヒカゲヘゴが特徴的に生育するほか、エゴノキ、アカメガシワ、イヌビワ、ハゼノキなどの夏緑広葉樹、林内にはフカノキ、ショウベンノキ、シシアクチ、ホソバタブ、シマイズセンリョウ、アカメイヌビワ、リュウビンタイ、クワズイモ、アオノクマタケランなど常緑広葉樹林や大



型多年生草本が出現する。標徴種及び区分種としてヒカゲヘゴ、リュウビンタイ、シラタマカズラ、ハンカンボクが認められる。

### ③ 常緑針葉樹二次林

砂岩、頁岩など非石灰岩地の向陽地に発達する琉球列島のリュウキュウマツ林は、リュウキュウマツ、ササバサンキライ、ギイマ、アデク、カンコノキ、ハマサルトリイバラ、オキナワサルトリイバラ、サクラツツジ、タイワンヤマツツジ、サツマサンキライを標徴種及び区分種としてリュウキュウマツ群団にまとめられている。

コゴメスゲリュウキュウマツ群集は植栽後の枝打ち、除伐、間伐など維持管理が十分行われていない林分を含む。群落高 10~25m以上のリュウキュウマツ林で、高木層のリュウキュウマツのほか、モクタチバナ、シャリンバイ、シシアクチ、ヤブニッケイ、イタジイ、ヒメユズリハ、アデク、ヒサカキ、タブノキ、カクレミノ、フカノキ、ハマビワ、ボチョウジなどの常緑広葉樹が多く、イヌビワ、ゴンズイ、ハゼノキなどの夏緑広葉樹、草本層にリュウキュウテイカカズラ、シラタマカズラ、ホシダ、ススキ、ツワブキ、カニクサ、タマシダ、エダウチチジミザサなどが高い常在度で出現する。他の群集、群落とはギイマ、コゴメスゲ、ヒサカキ、ツワブキ、イジュ、ヒメユズリハの生育によって区分される。

### ④ 造林地

リュウキュウマツ造林地は常緑針葉樹二次林として扱われるが、北部地域にはその他ハンノキ、スギ、イスノキ、エゴノキ、ホウライチク、イジュ、クスノキなどの造林地がある。これらの造林地は植栽木の性質、植栽状況、植栽地の潜在自然植生などの違いによって構成種が異なることが考えられる。ハンノキ林は適潤地に造林、また道路法面や崩壊地などに植栽されるが、時には河川敷に逸出している。高さ 9~12m以上に成長し、林内にはタブノキ、イジュ、ヤブニッケイ、シマイズセンリョウ、ススキ、エダウチチジミザサ、タマシダ、ホシダ、カニクサ、クサギ、ゴンズイなど多くの植物が出現する。

### ⑤ 禾本二次草原

琉球列島の二次草原の大部分は放置状態の開墾地や畑地に発達する。主要な構成種はススキであるが、その他チガヤ、ホシダ、シンジュガヤ属、スミレ属の植物が多く出現し、ナガバカニクサーススキ群団にまとめられている。

ホシダーススキ群集は暖かい斜面地や平坦地に生育する琉球列島の最も一般的な二次草原である。1~2m高のススキが常に優占し、群集標徴種及び区分種としてホシダ、ナガバカニクサ、カラムシ、テッポウユリ、オオシマコバンノキなどが認められ、その他キキョウラン、ハマサルトリイバラ、タイワンヒヨドリバナモドキなどが見られる。

リュウキュウイチゴーススキ群集は日の当たる乾性な斜面などの表土が流出したところに生育し、群集標徴種及び区分種として低木植物のリュウキュウイチゴ、リュウキュウバライチゴ、ウラジロカンコノキが認められるが、その他コシダ、ヒリュウシダ、コンロンカ、タブノキ、リュウキュウマツなどが混生する。

## ⑥ シダ草原

コシダを優占する植生は乾性な林道の切り土面、伐採地、畑地跡などに広く見られる。ノボタンーコシダ群落は北部地域を中心に普通に生育し、区分種としてノボタン、リュウキュウマツ、タマシダなどが認められ、その他ススキ、ホラシノブ、ヒリュウシダ、ミズスギ、リュウキュウイチゴ、シラタマカズラなどが高い常在度で出現する。

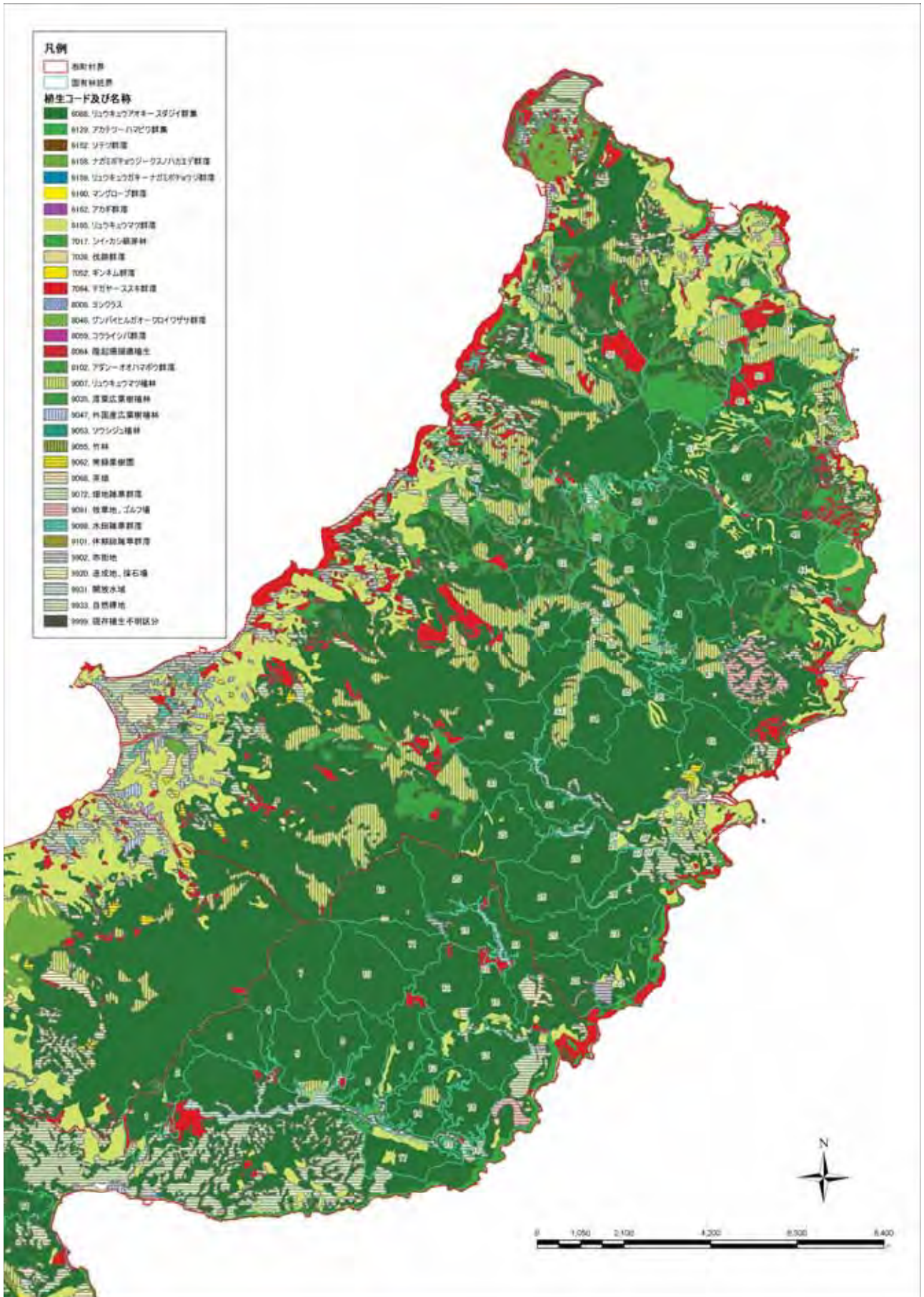
### (3) 現存植生図

現存植生図はこれまで述べてきた植生学の詳細な群集、群落単位で描くとすると詳細な現地調査が必要である。現段階で北部国有林の取扱い指針を検討するには、森林、林地の植生現況がどの程度自然状態を維持しているか、どの程度人為が及んでいるかを把握することが大切であろう。

環境省の自然環境保全基礎調査の第5回までの現存植生調査の成果に基づき、北部国有林を含む山原地域の現存植生を示すと図 3.2のとおりである。

### 参考文献

- 宮脇昭編著. 1989. 日本植生誌. 沖縄・小笠原. 至文堂.
- 堀田満. 1974. 植物の分布と進化. 三省堂.
- 吉良竜夫. 1945. 東亜南方圏の新気候区分. 京都帝国大学農学部園芸学研究室.
- 吉良竜夫. 1989. 亜熱帯林について (宮脇 昭編著; 日本植物誌、沖縄・小笠原) .119~127pp. 至文堂.
- 島袋敬一. 1984. 植物, 沖縄の生物・全国大会記念誌. 日本生物教育会沖縄大会.
- 武内和彦. 1989. 亜熱帯としての沖縄・小笠原 (宮脇 昭編著. 日本植物誌, 沖縄・小笠原) .108~111pp. 至文堂.
- 鈴木邦男. 1979. 琉球列島の植生学的研究. 横浜国立大学環境科学研究センター紀要 5 (1) .
- 新納義馬. 1976. 沖縄の植物自然, 沖縄のすぐれた自然. 沖縄県環境保健部.
- 宮城康一. 1992. 沖縄島北部における現存植生と人為的変革に伴う植生変化人為的変革に伴う植生変化, ヤンバルの集水域の「森林伐採・土壌侵食にともなう環境の変化」. WWFJ Science Report1 (2)
- 環境省. 2005. 自然環境情報 GIS (第二版修正データ)



(環境省承認番号) 平成 17 年 11 月 25 日 環生多発 171 号

図 3.2 現存植生図



### 3.3.2. 地域別の植生(山地及び主要流域)

ここでは、北部国有林の植生について、やや詳細に山地部及び主要流域別に整理を行った。

#### (1) 山地の植生

##### 1) 伊部岳のイタジイ林(沖縄島国頭地域の現存植生図 沖縄県教育委員会 1987)

山頂部の南西側に成林するマテバシイの優占する林分は、オキナワテイショウソウマテバシイ群集で、海拔高 290~340mの南側から南西側の斜面にかけてイタジイ林が成立する。

植生調査の結果、高木層は、出現種 23 種、胸高直径 25~57cm、樹高 10~14m、植被率 70~90%である。イタジイの被度・群度は概して 4・4 と優占度が高く、高い出現度を示す樹種にイジュ、フカノキ、エゴノキ、タブノキ、ヒメユズリハなどがあり、その他カクレミノ、ヤマモモ、ハゼノキ、モチノキ、ホルトノキ、クロバイ、ナカハラクロキ、イヌガシなど、つる植物にハナガサノキ、コンロンカなどが見られる。

亜高木層は、出現種 44 種、植被率 30~50%で、カクレミノ、ヒサカキ、フカノキ、ナンバンアワブキ、コバンモチ、ヤブツバキ、タイミンタチバナ、ヒメユズリハ、イヌガシ、ヤマビワなどの出現度が高く、その他イジュ、イスノキ、イタジイ、ヒメサザンカ、アデク、ホルトノキ、クチナシ、トキワガキなどが見られる。

低木層は、出現種 63 種、植被率 30~40%で、シシアクチ、ボチヨウジ、ヤマヒハツ、フカノキ、コバンモチ、シマミサオノキ、カクレミノ、イヌガシ、ヤンバルマユミ、クチナシ、イジュ、イスノキ、ギョクシンカ、ヤンバルミミズバイ、アカミズキなどの出現度が高く、その他オニヘゴ、タシロルリミノキ、ヒメユズリハ、リュウキュウナガエサカキ、タブノキ、アデク、リュウキュウマユミ、リュウキュウモチなどが見られる。

草本層は、出現種 92 種、植被率 15~50%を示し、立地による構成種の違いが見られる。特に優占度の高い種はないが、出現度の高い種としてアオノクマタケラン、ミドリカタヒバ、ヒリュウシダ、イタジイ、シンエダウチホングウシダ、ヤマビワ、タシロルリミノキ、ボチヨウジ、オキナワクジャク、カクレミノ、ハシゴシダ、コバンモチ、タシロスゲ、コンロンカなどがあり、その他イヌガシ、リュウキュウチク、シシアクチ、ホザキカナワラビ、ササクサ、ヤマモガシ、オオバチヂミザサ、シラタマカズラ、ササバサンキライ、ショウベンノキ、ヒサカキ、ケテイカカズラ、タカワラビなどが多く見られる。

##### 2) 我地川周辺(沖縄島北部西銘岳地域における林齢による植生の比較研究 宮城・新城 1989)

植生資料は、我地川の北方、楚洲川流域の林齢 30~39 年の 2 調査地(調査面積 100m<sup>2</sup>、毎木調査は胸高直径 4 cm 以上)で得られたものである。

調査地 1 (ST-5) は、西銘岳東部の低地の海岸段丘斜面で海拔高 70mに位置する。高木層は、高さ 8m、植被率 90%を示し、イタジイが優占する他、コバンモチ、タブノキ、イジュ、シバニッケイ、ヒメユズリハが出現する。個体数は 46 本、胸高直径は最大 18.0 cm・平均 9.2 cm、平均樹高は 7.7mである。亜高木層は、高さ 5m、植被率 60%を示し、コバンモチとリュウキュウモチの被度が高く、ヒメユズリハ、イタジイ、イスノキ、アデク、タブノキ、シバヤブニッケイ、モッコクなどが出現する。低木層は、高さ 2m、植被率 40%を示し、タイ

ミンタチバナ、アデク、コバンモチ、シマミサオノキ、マンリョウ、リュウキュウチク、ナカハラクロキ、ササバサンキライが多く、その他ギョクシンカ、ヤブツバキ、タブノキ、リュウキュウモチ、シロミミズ、モッコク、カクレミノ、ヒサカキ、ツゲモチ、イスノキ、タブノキ、ヒメユズリハ、クロバイ、ヤマヒハツ、ヤブニッケイなどがみられる。草本層は、高さ 1m、植被率 10%を示し、シンエダウチホングウシダ、シラタマカズラ、ケテイカズラや上層木の稚樹が見られる。

調査地 2 (ST-8) は、楚洲集落の後方の海岸段丘斜面で海拔高 130mに位置する。高木層は、高さ 10m、植被率 90%を示す。優占種は、イタジイでイジュの被度が高く、他にシバニッケイ、イスノキ、アデクなどが出現する。個体数は 65 本、胸高直径は最大 20.6 cm・平均 8.3 cm、平均樹高は 7.2mである。亜高木層は、高さ 6 m、植被率 70%を示し、コバンモチ、タイミンタチバナ、クロバイ、シロミミズ、リュウキュウモチの被度が高い。低木層は、高さ 4m、植被率 50%を示し、タイミンタチバナ、アデク、コバンモチ、イスノキの出現頻度が高く、モクレイシ、ギョクシンカ、オキナワジュズネノキ、ヤンバルミミズバイ、トベラ、イヌマキなどが出現する。草本層は、高さ 1 m、植被率 15%を示し、草本植物のシンエダウチホングウシダ、ササクサ、クロガヤ、ウエマツソウ、低木類にマンリョウ、ヤマヒハツなどの他上層木の稚樹が見られる。

### 3) 普久川流域(沖縄島北部脊梁山地東側地域における林齢による植生の比較研究 新城・新島・他 1992)

植生資料は、普久川流域の林齢 19 年生以下の林分について 2 調査地 (調査面積 100m<sup>2</sup>、毎木調査は胸高直径 4cm 以上) で得られたものである。

調査地 1 (ST-9) は、普久川ダムの西側、海拔高 150m、南向きの斜面上部に位置する。最大樹高は 7.3m、胸高直径の最大は、14.6 cm で 3 階層に区分された。亜高木層は、個体数 73 本、平均胸高直径 6.1 cm、植被率 90%を示し、イタジイが優占する他、イジュ、モッコク、アデク、コバンモチ、タイミンタチバナ、ヤマモモなどが出現する。低木層は、高さ 3.5 m、植被率 70%を示し、リュウキュウチクが優占する他、タイミンタチバナ、コシダ、シバヤブニッケイ、カクレミノ、イジュ、ヤマヒハツ、ツゲモチ、リュウキュウアリドオシなどが出現する。草本層は、高さ 0.8m、植被率 10%を示し、イタジイ、タイミンタチバナ、コバンモチ、サザンカ、アデクなど上層木の稚樹と、コンロンカ、シラタマカズラ、オキナワサルトリイバラ、ササバサンキライなどのつる植物が出現する。

調査地 2 (ST-10) は、普久川ダムの東側、海拔高 160m、東向きに位置する。高木層は、個体数 62 本、胸高直径の最大 13.0 cm・平均 6.8 cm、高さの最大 8.0m・平均 6.1m、植被率 90%を示し、イタジイが優占する他、イジュ、シロミミズ、イスノキ、シバヤブニッケイ、ヤマモモ、モッコクなどが出現する。亜高木層は、高さ 5.5m、植被率 20%を示し、イスノキ、イジュ、モッコク、シロミミズなどが出現する。低木層は、高さ 2.5m、植被率 60%を示し、リュウキュウチクが優占する他、ヒメユズリハ、ヤマヒハツ、イスノキ、コバンモチ、ヤンバルミミズバイ、ギョクシンカ、イタジイ、シバヤブニッケイ、タブノキ、イジュなどが出現する。草本層は、高さ 0.8m、植被率 20%を示し、イタジイが優占する他、シンエダウチホングウシダ、シラタマカズラ、ソメモノカズラ、ササクサ、クロガヤなどの

草本類、マンリョウ、リュウキュウアリドオシ、カクレミノ、タイミンタチバナ、アデクなど低木類や上層木の稚樹が出現する。

普久川が本流の安波川に合流する手前に国指定天然記念物タナガーグムイがある。タナガーグムイは普久川の瀑布のない滝壺のようなもので、水域面積は約 1,320m<sup>2</sup>、周辺の山地斜面はイタジイを優占種とする照葉樹樹林に覆われ、滝壺の湿った粘板岩の上にはリュウキュウアセビ、リュウキュウツワブキ、アオヤギソウ、ヤクシマスマレ、ヒメタカノハウラボシ、ナガバハグマ、コケタンポポ、リュウキュウナガエサカキなど、特有の溪岸植物が自生している（沖縄県のすぐれた自然,1976）。

#### 4) 安波川流域(沖縄島北部脊梁山地東側地域における林齢による植生の比較研究 新城・新島・他 1992)

植生資料は、安波川の北側の支流で、普久川に合流し、流域の上流部に位置する海拔高 170 m、南向き急斜面地の林齢 40～49 年の林分について得られたものである（調査面積 400m<sup>2</sup>、毎木調査は胸高直径 4 cm 以上）。

高木層は、高さ 15m、植被率 90%を示し、イタジイが優占する他、エゴノキ、フカノキ、イジュ、トキワガキ、ハゼノキなど 9 種出現する。個体数は 248 本、胸高直径は最大 27.5 cm（イタジイ）で平均 8.9 cm、平均樹高は 9.1mである。亜高木層は、高さ 9.0m、植被率 30%を示し、コバンモチ、フカノキ、リュウキュウナガエサカキ、トキワガキ、ヤマビワ、イスノキ、ヒメユズリハ、ミミズバイ、タブノキ、ヤブツバキ、ヤンバルミミズバイ、アオバナハイノキ、ナカハラクロキ、イヌガシ、カクレミノなど 24 種出現する。低木層は、高さ 3.5 m、植被率 50%を示し、オニヘゴ、リュウキュウチクが優占する他、ヤブツバキ、イスノキ、ヒサカキサザンカ、ナンバンアワブキ、タブノキ、シシアクチ、シマミサオノキ、ボチョウジ、ヤマヒハツ、アデク、カクレミノ、トキワガキ、コバンモチ、イヌガシ、リュウキュウモチ、アカミズキ、クチナシ、ツゲモチ、モクレイシ、ヤンバルミミズバイ、ヤンバルマユミ、タイワンルリミノキなど 40 種出現する。草本層は、高さ 0.8m、植被率 30%を示し、イスノキ、イタジイ、ヤブツバキ、ナンバンアワブキ、シシアクチ、ボチョウジなどの上層木の稚樹や低木種、オニヘゴ、アオノクマタケラン、ハシゴシダ、オニクラマゴケ、スジヒトツバ、シンエダウチホングウシダ、ヒリュウシダ、ササクサ、ソメモノカズラ、タカワラビなどの草本種が 53 種出現する。

#### 5) 福地川流域(沖縄島北部脊梁山地東側地域における林齢による植生の比較研究 新城・新島・他 1992)

植生資料は、福地ダムの 2 調査地の林分について得られたものである（毎木調査は胸高直径 4cm 以上）。

調査地 1 (ST-2) は、福地ダム南側の段丘面、海拔高 120m、北向きの緩やかな斜面に位置する。調査面積は 100m<sup>2</sup>、林齢は 20～29 年、個体数は 110 本、胸高直径は最大 14.8 cm（イタジイ）・平均 6.8 cm、平均樹高は 5.7mである。高木層は、高さ 7.5m、植被率 90%を示し、イタジイが優占する他、タブノキ、シバヤブニッケイ、シバニッケイ、コバンモチ、オキナワシャリンバイなどが出現する。亜高木層は、高さ 5.0m、植被率 60%を示し、リュウキュウモチ、タブノキ、タイミンタチバナ、モッコク、アデク、イスノキ、イタジイ、シロミミ



ズ、クチナシ、ボロボロノキ、ヤブツバキ、トキワガキ、シマミサオノキ、コバンモチ、モチノキなど 21 種出現する。低木層は、高さ 2.5m、植被率 40%を示し、ヤマヒハツ、アデク、イタジイ、タイミンタチバナ、リュウキュウチク、カクレミノ、ヤマモモ、ボチョウジ、リュウキュウアリドオシ、ギョクシンカ、ヤンバルミミズバイ、ヤナギバモクセイ、トキワガキなど 37 種出現する。草本層は、高さ 0.8m、植被率 10%を示し、イタジイ、リュウキュウアリドオシ、ヤンバルジュズネノキ、ササクサ、シラタマカズラ、アデク、タイミンタチバナ、ヤナギバモクセイ、カクレミノ、ビシンジュズネノキ、シンエダウチホングウシダなど 32 種出現する。

調査地 2 (ST-7) は、伊湯岳の南側段丘面、海拔高 200m、南西向きの緩やかな斜面の上部に位置する。調査面積は 400m<sup>2</sup>、林齢は 40~49 年、個体数は 298 本、胸高直径は最大 36.3 cm (オキナワウラジログシ)・平均 7.8 cm、平均樹高は 7.3m である。高木層は、高さ 10.5m、植被率 90%、イタジイが優占する他、オキナワウラジログシ、イジュ、ヒメユズリハ、モッコク、シバヤブニッケイ、オキナワシャリンバイ、エゴノキ、リュウキュウモチ、ツゲモチ、ミヤマシロバイなど 15 種出現する。亜高木層は、高さ 6.0m、植被率 60%で、タイミンタチバナ、ツゲモチ、モッコクが優占する他、シロミミズ、オキナワウラジログシ、イスノキ、リュウキュウモチ、コバンモチ、ナンバンアワブキ、シバヤブニッケイ、アオバナハイノキ、ヒサカキサザンカなど 15 種出現する。低木層は、高さ 4.0m、植被率 30%を示し、ヤマヒハツ、アデク、イスノキ、リュウキュウチク、ナンバンアワブキ、シマミサオノキ、オキナワウラジログシ、モクレイシ、コバンモチ、サカキ、リュウキュウモクセイ、シャシャンボ、シシアクチ、イヌガシ、リュウキュウアリドオシ、ヤンバルマユミ、ヒサカキサザンカ、タイミンタチバナなど 32 種出現する。草本層は、高さ 0.8m、植被率 10%、イタジイがやや優占し、その他シラタマカズラ、シンエダウチホングウシダ、ササクサ、アデク、タイミンタチバナ、シシアクチ、イヌマキ、オキナワサルトリイバラ、オキナワウラジログシ、マンリョウ、シキミ、サカキ、ササバサンキライなど 44 種出現する。

## (2) 伐採地や土地利用による変化

### 1) 森林伐採後の林齢による群落構造の変化(WWFJ Science Report 宮城 1992)

皆伐もしくは択伐作業後に成立した萌芽再生林を林齢ごとに行った植生調査の結果から種類組成と群落構造をみると、林齢 19 年以下から 50 年以上まで広く出現する種として、常緑広葉樹では高木性のイタジイ、イヌガシ、イスノキ、フカノキ、タブノキ、タイミンタチバナ、ヒメユズリハ、イジュ、クロバイ、コバンモチ、リュウキュウハイノキ、ヤブツバキ、ニッケイ、ヤマビワ、オオシイバモチ、ホソバタブ、アカミズキ、リュウキュウモチなどがあり、低木性のシシアクチ、シマミサオノキ、アデク、オオムラサキシキブ、リュウキュウコンテリギ、ヒサカキ、クチナシ、タシロルリミノキ、マルバルリミノキ、ケハダルリミノキ、ヤマヒハツ、ムッチャガラ、ボチョウジ、リュウキュウチク、ヤンバルマユミ、リュウキュウアリドオシなどがある。落葉広葉樹ではハゼノキ、エゴノキ、ウラジロカンコノキ、ナンバンアワブキ、トキワガキなどがある。シダ植物ではシンエダウチホングウシダ、タカラワビ、オニクラマゴケ、オニヘゴ、ヒリュウシダ、つる植物ではオキナワサルトリイバラ、コンロンカ、ササバサンキライ、ケテイカカズラ、シラタマカズラ、草本植物ではアオノクマタケランがある。

林齢 19 年生以下の森林には出現しない種として、カクレミノ、ギョクシンカ、ツゲモチ、マンリョウ、モッコク、ヤブニッケイ、ヤンバルミミズバイ、ハクサンボク、ヒサカキサザンカ、ケシンテンルリミノキ、シバニッケイ、コバノミヤマノボタンなどがある。林齢 30 年生以上の森林に出現する種として、ヒョウタンカズラ、スジヒトツバ、アマシバ、スグタチミヤマシキミ、シラキ、トキワカモメヅル、リュウキュウマメヅタ、サクララン、タイワンルリミノキ、トクサラン、バリバリノキなどがある。

その他、林齢 20～30 年代の森林に出現するリュウキュウモクセイ、ホルトノキ、ナカハラクロキ、オキナワシャリンバイなどや、林齢 30 年生以下の若い森林に出現するイヌビワ、コウモリシダ、ホザキカナワラビ、ショウベンノキ、シロダモなど、林齢 40 年生以上の森林のみに出現するオキナワウラジロガシがある。

このように森林の種組成は、伐採後の林齢に対応して変化することを示している。

林齢による林分構造では、高木層の個体数は 20～39 年生で最大に達し、40～50 年生以上では自然間引きによって減少する。高木層の平均樹高と平均胸高直径は林齢に対応して増加するが、林分の平均樹高には大差がない。最も相関が高いのは材積で、林齢に伴って大きく増加する。

## 2) 土地利用に伴う植生変化(WWFJ Science Report 宮城 1992)

沖縄島北部の現存植生を潜在自然植生との関係で、土地利用による人為的影響の程度から種類組成、優占種の生活形、地形、地質を考慮して一連の遷移系列として位置づけしたものが示されている。

山地の酸性土壤に成立するスダジイ-ホザキカナワラビ群落では、伐採後にスダジイ(イタジイ)の萌芽林やイジュートキワガキ林が成立し、二次林の伐採後に植林することによってリュウキュウマツ林が発達する。土地造成地にはリュウキュウチク林やアカメガシワ林が成立し、放置するとリュウキュウマツ-テンニンカ群落が成立する。

それぞれの潜在植生域はその遷移の過程が異なり、それが複雑であればあるほど安定した系と見なされ、山頂部や溪流などの環境要求の強い植生は環境の変化に対して脆弱であるとされている。

### 3.3.3. 流域別の植物相

これまでに沖縄島北部国有林内で植物相と植生について調査を行った未発表資料を基に、それらの概況を記し、重点的に保護すべき植物について述べる。

#### (1) 流域ごとの植物相の概要

新城・宮城（1988）によって作成された山原の植物目録を基に、その後付け加わった新知見を加えて山原の植物目録を作成したところ、野生種と帰化種を合計して山原全域には 1,318 種を産することがわかった。さらに、本地域（北部国有林内）の流域ごとの植物目録を作成したところ（本地域の植物目録は付属資料参照）、本地域には 779 種を産することが判った。流域ごとの種数は、後述するように福地川流域が最も多く、伊部川流域が最も少なかった。集水域の大きさと深いつながりがあるが、種数の多さは必ずしも自然度の高さを示す尺度とはならない。耕作地、湿地、石灰岩地、代償植生等の異質な環境が含まれているかどうかで、種数は大きく影響を受ける。

自然が豊かに残っていると考えられている沖縄島北部（山原）でも、林齢 60 年以上の自然林と見なされる林分は、ごく限られたところにしか残されていない。イタジイとオキナワウラジロガシを主体とする自然林は、山原の東斜面の国有林にほぼ限られており（宮城, 1990）、それらは在米海兵隊の北部訓練場となっている所である。植物相から判断すると、この地域の自然は、国宝級の価値があるものと思われる。

山原の特色ある自然植生としては、イタジイ林やオキナワウラジロガシ林に加え、山地の稜線部に発達する雲霧林と、溪流沿いの岩上に発達する溪流植生が挙げられる。イタジイ林であっても、低地と高地では群落を構成する種が大きく異なることが指摘されている（宮城, 1990）。雲霧林が発達する雲霧帯と溪流植生が発達する溪流帯には、山原や琉球列島を特徴づける希少種や固有種が集中して見られる。雲霧帯は、霧がかかる山頂部を中心に発達し、空中湿度が高いため、特に着生植物が豊富である。溪流帯は、河川の短い沖縄島北部では、河川の中流域付近に限って発達している。溪流帯の岩上には、イタジイやオキナワウラジロガシの林内には見られない特殊な植物群落が発達する。雲霧帯と溪流帯は、代替えできる環境がない極めて脆弱で特殊な自然である。

#### 1) 伊部岳・我地川流域

我地川流域を中心とした伊部岳周辺では、調査がなされていないので不明であるが、伊部岳を集水域とする伊部川と安田川（ウイヌ川）については、部分的に調査がなされている。

今回は、伊部川の調査結果を中心として概況を記す。維管束植物は、198 種が確認された。

伊部川流域の植生は、かなり人為的な影響を受けており、二次林やクスノキ植林等が多いが、イタジイ林やオキナワウラジロガシ林に遷移が進行した林分もある。低地には、山原でも希なモダマ（マメ科）やアカハダコバンノキ（トウダイグサ科）を産する。

溪流植生の発達には、他の主要河川ほど十分ではないが、ヒメミゾシダ（オシダ科）、イワヒトデ（ウラボシ科）、クニガミサンショウヅル・サンショウソウ（イラクサ科）、ヒメタムラソウ（シソ科）、チャボチヂミザサ（イネ科）、オキナワヒメナキリ・アキカサスゲ（カヤツ



リグサ科)等が見られる。安田川流域には、クニガミサンショウヅル、ヒメウマノミツバ(セリ科)、チャボチヂミザサ、オキナワヒメナキリ等を産することが確認されている。

溪流沿いの崖にはツルカタヒバ(イワヒバ科)、ソテツホラゴケ(コケシノブ科)、カワリウスバシダ(オシダ科)、シロバナハシカンボク(本地域固有の新品種)・コバノミヤマノボタン(ノボタン科)、ヤンバルジュズネノキ(アカネ科)等を産し、溪流沿いの自然林内にはレンギョウエビネ・ツルラン・リュウキュウサギソウ・ツルラン・ヒメトケンラン・ヤンバルキヌラン(ラン科)等の絶滅のおそれのある種を産し、部分的にはかなり自然度は高い。

## 2) 普久川流域

この流域は、伊部岳や照首山を集水域に含み、広大な面積を占めている。中流域には普久川ダムが建設されており、溪流帯の中心部分は水没しているが、ダムの上流側と下流側にはなおかなりの溪流帯が残されている。部分的にはスギやコウヨウザンの植林や伐採跡地があるが、溪流沿いには自然度が高い林分がまとまって残されている。維管束植物は、583種が確認された。

わずかに見られる乾いた林内では、ヤナギバモクセイ(モクセイ科)、アラガタオオサンキライ(ユリ科)、タカサゴサギソウ(ラン科)等が確認された。

溪流帯では、ヒメミゾシダ(オシダ科)、イワヒトデ・ヒメタカノハウラボシ(ウラボシ科)、クニガミサンショウヅル・サンショウソウ(イラクサ科)、アマミスミレ(沖縄県新産、沖縄島で唯一の産地)・ヤクシマスミレ(スミレ科)、リュウキュウアセビ(乱獲により1985年頃絶滅した)、ナガバハグマ・リュウキュウツワブキ・ヤナギニガナ・コケタンポポ・アオヤギソウ(キク科)、チャボチヂミザサ(イネ科)、オキナワヒメナキリ・アキカサスゲ(カヤツリグサ科)、コショウジョウバカマ(ユリ科)、オキナワチドリ・ソノハラトンボ(ラン科)等が生育していた。

流域内は概して空中湿度が高く、イタジイ林やオキナワウラジロガシ林の林内や溪流付近の崖では、ヨウラクヒバ(ヒカゲノカズラ科)、コバノエダウチホンダウシダ(イノモトソウ科)、イブダケキノボリシダ・アミシダ(オシダ科)、オオタニワタリ(チャセンシダ科)、クニガミヒサカキ(ツバキ科)、コバノミヤマノボタン(ノボタン科)、リュウキュウヤツデ(ウコギ科)、リュウキュウハナイカダ(ミズキ科)、シマイワカガミ(イワウメ科)、ケラマツツジ(ツツジ科)、ニコゲルリミノキ(北限、アカネ科)、オキナワヤブムラサキ(クマツヅラ科)、ホンゴウソウ(ウエマツソウ科)、ヒメチゴザサ(イネ科)、リュウキュウヒエスゲ(カヤツリグサ科)、タチコウガイゼキショウ(イグサ科)、タイワンエビネ(北限)・レンギョウエビネ・オキナワセッコク(山原の固有種)・ヒメヤツシロラン・タカツルラン・カシノキラン・シマシユスラン・リュウキュウサギソウ・ヤクシマアカシユスラン・クスクスヨウラクラン・ヒメカクラン(北限、沖縄島唯一の産地、乱獲により1980年代に絶滅した)・ヒメトケンラン・カクチョウラン・ヤクシマヒメアリドオシラン(ラン科)等を豊産し、本地域の植物相は豊かで、極めて自然度が高いことがわかった。

## 3) 安波川流域

与那覇岳を集水域に含み、中流域には安波ダムがあるものの、ダムの上流側には溪流帯が良好な状態でまとまって残されている。本地域は、特に与那覇岳につながる雲霧帯と溪流帯

に特色があり、極めて自然度が高い林分がまとまって残されている。維管束植物は 432 種が確認されたが、この数は調査が進めば倍増するだろう。

溪流帯では、ヒメミゾシダ (オシダ科)、イワヒトデ・ヒメタカノハウラボシ (ウラボシ科)、オリヅルスミレ (山原の固有種、残された唯一の産地である)・ヤクシマスミレ (スミレ科)、ナガバハグマ・リュウキュウツワブキ・ヤナギニガナ・コケタンポポ・アオヤギソウ (キク科)、チャボチヂミザサ (イネ科)、オキナワヒメナキリ・アキカサスゲ (カヤツリグサ科)、ソノハラトンボ (ラン科) 等が生育していた。

溪流付近の崖や林内では、シマキクシノブ (シノブ科)、イブダケキノボリシダ・ミミガタシダ (オシダ科)、アオガネシダ (沖縄県唯一の産地、チャセンシダ科)、アキカラマツ (沖縄県で唯一の産地、キンポウゲ科)、クニガミヒサカキ (ツバキ科)、シマイワカガミ (イワウメ科)、ケラマツツジ (ツツジ科)、ニコゲルリミノキ (アカネ科) 等が確認された。

雲霧帯では、リュウキュウヒモラン (ヒカゲノカズラ科)、ヤンバルフモトシダ・コウシュンシダ・カワリバアマクサシダ (イノモトソウ科)、オオギミシダ (シシガシラ科)、ホコザキノコギリシダ・タヌキシダ・アミシダ・オキナワアツイタ (北限、国内唯一の産地、今回は未確認、オシダ科)、オオタニワタリ・ウスバクジャク (今回は未確認)・クルマシダ (チャセンシダ科)、ヒメウラボシ (ヒメウラボシ科)、オキナワイボタ (モクセイ科)、オキナワヤブムラサキ (クマツヅラ科)、アリサンタマツリスゲ (北限、沖縄島で唯一の産地、今回は未確認)、コウシュンシユスラン・シユスラン・オナガエビネ・ナギラン・カシノキラン・クニガミシユスラン (沖縄島の固有種)・シマシユスラン・シラヒゲムヨウラン (沖縄県新産、南限、ラン科) 等を産する。イタジイ林やオキナワウラジロガシ林では、ミミガタシダ (オシダ科)、アラガタオオサンキライ (ユリ科)、オキナワヒメラン (北限、国内では沖縄島の数カ所のみ産する)・オキナワムヨウラン・クスクスヨウラクラン・ヒメトケンラン・ヤクシマヒメアリドオシラン (ラン科) 等を産する。

本地域は、生物相の保全のために中核となる地域であるばかりでなく、学術的にも極めて重要な地域であることがわかった。

#### 4) 福地川流域

伊湯岳から玉辻山に至る山塊を集水域に含み、山原でも最も広い集水域を占めている。主要な 4 つの支川 (西から東に向かって順に、イエラーマタ川、ハラマタ川、サンヌマタ川、大泊川と称する) からなり、中流域は福地ダムで水没しているものの、ダムの上流側には溪流帯が良好な状態で残されている。本地域には湿地もわずかにあり、林道沿いには二次林も多いが、支川の溪流沿いには極めて自然度が高い林分がまとまって残されている。4 支川は、いずれも自然度が高く、学術上貴重である。林齢が最も高く、貴重種が集中しているのは、ハラマタ川とサンヌマタ川である。また、伊湯岳から玉辻山に至る脊梁山地には、雲霧帯的な環境が発達している。維管束植物は 613 種が確認された。

溪流帯では、ヒメミゾシダ (オシダ科)、イワヒトデ・ヒメタカノハウラボシ (ウラボシ科)、クニガミサンショウヅル (イラクサ科)、ヤクシマスミレ (スミレ科)、ナガバハグマ・ヤナギニガナ・リュウキュウツワブキ・アオヤギソウ (キク科)、チャボチヂミザサ (イネ科)、アキカサスゲ・オキナワヒメナキリ (カヤツリグサ科)、オオシロショウジョウバカマ (ユリ

科)、ソノハラトンボ (ラン科) 等が自生していた。特にハラマタ川とサンヌマタ川では、溪流帯は種数・面積とも極めて良好な状態で残されていることが判った。

雲霧帯には、ヤンバルフモトシダ (イノモトソウ科)、オキナワウラジロイチゴ (バラ科)、イズセンリョウ (ヤブコウジ科)、ナンゴクアオキ・リュウキュウハナイカダ (ミズキ科)、オキナワヤブムラサキ (クマツヅラ科)、タチコウガイゼキショウ (イグサ科)、シラヒゲムヨウラン (ラン科) 等が見られた。

空中湿度が高いイタジイ林やオキナワウラジロガシ林の林内や溪流沿いの崖では、ナンカクラン・ヨウラクヒバ (ヒカゲノカズラ科)、コブラン (沖縄島では極めて希、ハナヤスリ科)、ゼニゴケシダ・シノブホラゴケ・オオハイホラゴケ・ニセアミホラゴケ (コケシノブ科)、カワリバアマクサシダ (イノモトソウ科)、ノコギリシダ・ミミガタシダ (オシダ科)、ラハオシダ・クルマシダ (チャセンシダ科)、アマモシシラン (シシラン科)、クニガミヒサカキ (ツバキ科)、シロバナハシカンボク (本地域固有の新品種)・コバノミヤマノボタン (ノボタン科)、ヒメウマノミツバ (セリ科)、リュウキュウヤツデ (ウコギ科)、シマイワカガミ (イワウメ科)、ケラマツツジ・タイワンヤマツツジ (ツツジ科)、ミヤマシロバイ・リュウキュウハイノキ (ハイノキ科)、ヤナギバモクセイ (モクセイ科)、ヒメハイチゴザサ (イネ科)、タネガシマムヨウラン・シコウラン・オナガエビネ・アカバシユスラン・オキナワセッコク・タカツラン・カシノキラン・ツツザキヤツシロラン (本地域固有の新種)・オキナワムヨウラン・チケイラン・クスクスヨウラクラン・カクチョウラン・ヒメトケンラン・ヤクシマヒメアリドオシラン等が生育している。

本流域は、沖縄島北部の植物を保全する上で、普久川流域や安波川流域とともに極めて重要であると考えられる。

## (2) 保護すべき植物

本地域に産することがわかった種で、絶滅のおそれのある種を流域別に表にまとめた (表 3.3、表 3.4)。



表 3.3 北部国有林内における貴重な植物 (1)

沖縄島北部国有林の林管束植物目録		普久川	安波川	新川川	福地川	伊部川	北部国有林	沖縄県RDBカテゴリー	環境省RDBカテゴリー
<i>Psilotum nudum</i> (L.) Griesbach	マツバラン	1	1	1	1	0	1		NT
<i>Selaginella biformis</i> Braun ex Kuhn	ツルカタヒバ	1	1	1	1	1	1	NT	NT
<i>Lycopodium hamiltonii</i> Spring	ナンカクラン	1	1	1	1	1	1	VU	
<i>Lycopodium phlegmaria</i> Linn.	ヨウラクヒバ	1	1	0	1	0	1	EN	EN
<i>Lycopodium serratum</i> Thunberg var. <i>longipetiolatum</i> Spring	オトウゲシバ	1	1	1	1	0	1	VU	
<i>Lycopodium sieboldii</i> Miquel var. <i>christensenianum</i> Tagawa	リュウキュウヒモラン	0	1	0	0	0	1	CR	CR
<i>Ophioderma pendulum</i> (L.) Presl	コブラン	0	0	0	1	0	1	CR	EN
<i>Mecodium polyanthos</i> (Sw.) Copeland	ホツバコケシノブ	0	1	1	1	0	1	VU	
<i>Mecodium riukiense</i> (Chsist) Copeland	リュウキュウコケシノブ	0	0	1	1	0	1	NT	
<i>Vandenboschia subclathrata</i> K.Iwatsuki	ニセアミホコケ	0	0	1	1	0	1	NT	
<i>Plagioyria adnata</i> (Blume) Beddome	タカサゴキノオ	0	1	0	0	0	1	EN	
<i>Lindsaea interrupta</i> (Roxburgh) Morton	ヒメホソクサシダ	1	0	0	0	0	1	EN	
<i>Microlepia hookeriana</i> (Wall. ex Hook.) Presl	ヤシノハシモトシダ	0	1	1	1	0	1	NT	NT
<i>Microlepia obtusiloba</i> Hayata	コウシュンシダ	0	1	0	0	0	1	VU	
<i>Pteris caelarii</i> Christ	カサハアヤマクサシダ	0	1	1	1	0	1	VU	VU
<i>Pteris grevilleana</i> Wallich ex Agardh	アサガタシダ	1	0	0	0	0	1	CR	CR
<i>Woodwardia harlandii</i> Hooker	オキキミシダ	0	1	1	0	0	1	VU	VU
<i>Humata repens</i> (L.f.) Diels	キクシノブ	1	0	0	0	0	1	VU	VU
<i>Diplazium crassiusculum</i> Ching	イフタケキノホリシダ	1	1	1	0	0	1	NT	
<i>Diplazium pullingeri</i> (Baker) J.Smith	ハコクシダ	0	1	0	0	0	1	VU	
<i>Diplazium wichurae</i> (Mett.) Diels	ノキギリシダ	0	0	0	1	0	1	VU	
<i>Diplazium yaoshanense</i> (Wu) Tardieu-Blot	ホコサキノノギリシダ	0	1	0	0	0	1	VU	
<i>Dryopteris hasseltii</i> (Blume) C.Christensen	リュウキュウシダ	0	1	0	0	0	1	EN	
<i>Dryopteris labordei</i> (Christ) C.Christensen var. <i>labordei</i>	タヌキシダ	0	1	0	0	0	1	EN	
<i>Stegonogramma gymnocarpa</i> (Copel.) K.Iwatsuki ssp. <i>amabilis</i> (Tagawa) K.Iwatsuki	ヒメミシダ	1	1	1	1	1	1	VU	NT
<i>Stegonogramma pozoi</i> (Lagasca) K.Iwatsuki ssp. <i>mollissima</i> (Fisch. ex Kunze) K.Iwatsuki	ミシダ	1	0	1	0	0	1	EN	
<i>Stegonogramma wilfordii</i> (Hook.) Serizawa	アサシダ	1	1	0	0	0	1	VU	
<i>Thelypteris subarctica</i> (Tagawa) Ching	ミミガタシダ	0	1	0	1	0	1	VU	
<i>Asplenium antiquum</i> Makino	オオタニワタリ	1	1	0	0	0	1	VU	VU
<i>Asplenium excisum</i> Presl	ラハオシダ	0	0	0	1	0	1	VU	EN
<i>Asplenium nidus</i> Linn.	シマオオタニワタリ	1	1	1	1	1	1	NT	
<i>Asplenium wilfordii</i> Mettenius ex Kuhn	アオガネシダ	0	1	0	0	0	1	CR	
<i>Asplenium wrightii</i> Eaton ex Hooker	クルマシダ	0	1	0	1	0	1	EN	
<i>Colysis elliptica</i> (Thunb.) Ching	イワヒトデ	1	1	1	1	1	1	NT	
<i>Grammitis dorsipila</i> C.Christensen et Taedieu-Blot	ヒメウラボシ	0	1	0	0	0	1	EN	EN
<i>Quercus salicina</i> Blume	ウラボシロガシ	0	0	1	0	0	1	VU	
<i>Elatostema sukuzii</i> Yamazaki	クニガミサンショウソウ	1	1	1	1	1	1	NT	NT
<i>Pellionia minima</i> Makino	サンショウソウ	1	1	0	0	1	1	VU	
<i>Thalictrum minus</i> Linn. var. <i>hypoleucum</i> (Sieb. et Zucc.) Miquel	アキカラマツ	0	1	0	0	0	1	CR	
<i>Cinnamomum sieboldii</i> Meissner et Nees	ニッケイ	1	1	1	1	0	1		NT
<i>Hydrangea scandens</i> (L.f.) Seringe ssp. <i>liukiensis</i> (Nakai) McClintock	リュウキュウコンテリギ	1	1	1	1	1	1	VU	
<i>Photinia wrightiana</i> Maximowicz	シマカナメモチ	1	0	1	1	0	1	VU	
<i>Rubus utchinensis</i> Koidzumi	オキナワウラボシイチゴ	1	0	0	1	0	1	VU	
<i>Entada phaseoloides</i> (L.) Merrill	モダマ	0	0	0	0	1	1		CR
<i>Margaritaria indica</i> (Dalz.) Airy Shaw	アガハダコバンノキ	0	0	0	0	1	1	EN	CR
<i>Sapium japonicum</i> (Sieb. et Zucc.) Pax et Hoffm.	シラキ	1	0	1	0	0	1	VU	
<i>Buxus microphylla</i> Sieb. et Zucc. ssp. <i>sinica</i> (Rehd. et Wils.) Hatusima	タイワンアサマツゲ	0	1	0	0	0	1	CR	CR
<i>Rhamnus liukiensis</i> (Wils.) Koidzumi	リュウキュウクロウメモドキ	0	0	0	1	0	1		NT
<i>Eurya emarginata</i> (Thunb.) Makino var. <i>minutissima</i> Hatusima	マヒサカキ	1	1	1	1	0	1	VU	
<i>Eurya zigzag</i> Masamune	クニガミヒサカキ	1	1	1	1	0	1	EN	CR
<i>Viola amemiana</i> Hatusima	アマミスミレ	1	0	0	0	0	1	CR	CR
<i>Viola stolonifera</i> Yokota et Higa	オドリツルミスミレ	0	1	0	0	0	1	EW	EW
<i>Viola tashiroi</i> Makino ssp. <i>iwagawae</i> K.Nakajima	ヤクシマミスミレ	1	1	1	1	0	1	VU	VU
<i>Bredia okinawensis</i> H.L.Li	コバノミヤマノボタン	1	1	1	1	1	1	VU	VU
<i>Sanicula lamelligera</i> Hance	ヒメウマノミツバ	0	1	1	0	0	1	EN	
<i>Helwingia liukiensis</i> Hatusima	リュウキュウハナイカダ	1	0	0	1	0	1		NT
<i>Shortia rotundifolia</i> (Maxim.) Maximowicz	シマイワカガミ	1	1	1	1	0	1	EN	
<i>Pieris japonica</i> (Thunb.) D.Don ssp. <i>koidzumiana</i> Hatusima	リュウキュウアセビ	1	0	0	0	0	1	EW	CR
<i>Rhododendron scabrum</i> G.Don	ケラマツツジ	1	1	1	1	0	1	EN	VU
<i>Rhododendron simsii</i> Planch.	タイワンヤマツツジ	0	0	1	1	0	1	EN	
<i>Maesa japonica</i> (Thunb.) Moritz ex Zoll.	ミスセツリヨウ	0	0	1	0	0	1	CR	
<i>Symplocos confusa</i> Brand	ミヤマシロバイ	1	1	1	1	0	1		VU
<i>Osmanthus okinawensis</i> Hatusima	ヤナキバモクセイ	1	0	1	1	0	1	VU	EN
<i>Marsdenia tomentosa</i> Morren et Decaisne	キシヨラン	0	0	0	1	0	1	VU	
<i>Callicarpa oshimensis</i> Hayata var. <i>okinawensis</i> (Nakai) Hatusima	オキナワヤブムラサキ	1	0	1	1	0	1	VU	VU
<i>Lasiacanthus bunzanensis</i> Simizu	ニユンケルリミノキ	1	1	0	0	0	1	VU	NT
<i>Trichosanthes boninensis</i> Tuyama	ムニンカラスウリ	1	0	0	0	1	1		EN
<i>Ainsliaea macroclinioides</i> Hayata var. <i>oblonga</i> (Koidz.) Hatusima	ナガハハクマ	1	1	1	1	0	1	VU	VU
<i>Aster miyagii</i> Koidzumi	オキナワギク	1	0	0	0	0	1	VU	VU
<i>Carpesium cernuum</i> Linn.	コヤブタバコ	0	0	1	0	0	1	DD	
<i>Conyza japonica</i> (Thunb.) Less.	イズノハコ	0	0	0	1	0	1		VU
<i>Farfugium japonicum</i> (L.f.) Kitamura var. <i>luchuense</i> (Masam.) Kitamura	リュウキュウツツブキ	1	1	1	1	0	1		NT

表 3.4 北部国有林内における貴重な植物（2）

<i>Ilex laevigata</i> (Blume) Sch.-Bip.	ヤナキニガナ	1	1	1	0	0	1	VU	VU
<i>Solenogyne mikadoi</i> Koidzumi	コクタンボホ	1	1	1	0	0	1	VU	VU
<i>Solidago virgaurea</i> Linn. var. <i>linearifolia</i> Savat. et Makino	アオキソウ	1	1	1	0	0	1	CR	CR
<i>Blyxa aubertii</i> L.C.Rich.	マリスズメ	0	0	1	0	0	1	VU	VU
<i>Sciaphila japonica</i> Makino	ホシコウソウ	1	0	0	0	0	1	EN	VU
<i>Sciaphila tosaensis</i> Makino	ウエマツソウ	0	0	1	1	0	1	EN	VU
<i>Aristida takeoi</i> Ohwi	オオマツバシバ	1	0	0	0	0	1		EN
<i>Isachne nipponensis</i> Ohwi var. <i>minor</i> (Honda) Nemoto	ヒメハイチゴザサ	0	1	0	0	0	1		CR
<i>Leersia hexandra</i> (Doell.) Swartz	タイワンアシカキ	0	0	0	1	0	1		NT
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Arduino) Roemer et Schultes f. <i>microphyllus</i> (Honda) Hatusima	チャボチヂミザサ	1	1	1	1	1	1	NT	NT
<i>Carex collifera</i> Ohwi	オキナウヒメナギ	1	0	0	0	0	1	CR	CR
<i>Carex maculata</i> Boott var. <i>tetsuoi</i> (Ohwi) T.Koyama	リュウキュウタチスゲ	0	1	0	0	0	1	EN	EN
<i>Carex sacrosancta</i> Honda var. <i>tamakii</i> (T.Koyama) T.Koyama	オキナウヒメナギ	1	1	1	1	1	1	NT	NT
<i>Fimbristylis ovata</i> (Burm.f.) Kern	ヤリチンツキ	1	0	0	1	0	1		VU
<i>Juncus krameri</i> Franch. et Savat.	タチコウガイセキショウ	1	0	1	1	0	1	VU	VU
<i>Heloniopsis leucantha</i> (Koidzumi) Honda	オオシロシヨウジョウバカマ	0	0	1	1	0	1	VU	VU
<i>Heloniopsis umbellata</i> Baker	コシヨウジョウバカマ	1	0	0	0	0	1	VU	VU
<i>Smilax bracteata</i> Presl ssp. <i>verruculosa</i> T.Koyama	アラガタオオサンキライ	1	1	0	0	0	1	EN	EN
<i>Burmannia champinii</i> Thwaites	ヒナノシヤクショウ	0	0	1	0	0	1	CR	EN
<i>Amitostigma lepidum</i> (Reichb.f.) Schltr.	オキナウチドリ	1	0	0	0	0	1	VU	VU
<i>Anoectochilus koshunensis</i> Hayata	コウジュンシュスラン	0	1	0	0	0	1	EN	CR
<i>Aphyllorchis montana</i> Reichb.f.	タネガシマムヨウラン	0	0	0	1	0	1	VU	EN
<i>Bulbophyllum drymoglossum</i> Maximowicz	マツタラン	1	1	1	1	0	1	VU	NT
<i>Bulbophyllum macraei</i> (Lindl.) Reichb.f.	シコウラン	0	1	0	1	0	1	EN	EN
<i>Calanthe formosana</i> Rolfe	タイワンエビネ	1	0	0	0	0	1	EN	EN
<i>Calanthe forstermannii</i> Reichb.f.	レンギョウエビネ	1	1	1	1	1	1	VU	VU
<i>Calanthe masuca</i> (D.Don) Lindl. f. <i>masuca</i>	オナガエビネ	1	1	1	1	0	1	VU	VU
<i>Calanthe triplicata</i> (Willem.) Ames	ツルラン	1	1	1	1	1	1	VU	VU
<i>Cephalantheropsis gracilis</i> (Lindl.) S.Y.Hu	トクサラン	1	1	1	1	1	1		NT
<i>Cheirostylis liukiensis</i> Masamune	アカバシユスラン	0	0	1	1	0	1	VU	VU
<i>Cymbidium kanran</i> Makino	カンラン	0	1	0	0	0	1	CR	CR
<i>Cymbidium lancifolium</i> Hook. var. <i>lancifolium</i>	ナギラン	0	1	1	0	0	1	EN	VU
<i>Dendrobium okinawense</i> Hatusima et Ida	オキナフセッコク	1	1	1	1	0	1	CR	EN
<i>Didymoplexis pallens</i> Griff.	ヒメヤツシロラン	1	0	0	0	0	1		EN
<i>Eria corneri</i> Reichb.f.	ホサキオサラン	0	0	1	0	0	1	EN	
<i>Eulophia graminea</i> Lindl.	エダウチヤガラ	1	0	0	1	0	1	VU	VU
<i>Galeola altissima</i> (Blume) Reichb.f.	タツツラン	1	0	0	1	0	1	VU	CR
<i>Gastrochilus japonicus</i> Schltr.	カンラン	1	1	1	1	0	1	VU	VU
<i>Gastrodium nipponica</i> Tuyama	ハルサキヤツシロラン	0	0	1	0	0	1	VU	VU
<i>Gastrodium densiflorum</i> Schltr.	トサカメオトラン	0	0	1	0	0	1	VU	EN
<i>Goodyera haenkei</i> Yatabe var. <i>matsumurana</i> Ohwi	カメラン	0	0	0	1	0	1	VU	EN
<i>Goodyera sonoharae</i> Fukuyama	クニガミシュスラン	0	1	1	0	0	1	EN	EN
<i>Goodyera velutina</i> Maxim. ex Regel	シュスラン	0	1	0	0	0	1	CR	EN
<i>Goodyera viridiflora</i> Blume	シマシュスラン	1	1	0	0	0	1	VU	VU
<i>Habenaria dentata</i> Schltr.	ダイサギソウ	0	0	1	0	0	1	EN	EN
<i>Habenaria lacertifera</i> Benth.	タカサゴサギソウ	1	0	1	0	0	1	NT	NT
<i>Habenaria longitenticulata</i> Hayata	リュウキュウサギソウ	1	0	0	1	1	1	VU	EN
<i>Hermidium lanceum</i> (Thunb. ex Sw.) T.Vuyk var. <i>longicirure</i> (C.Wright) Hara	ムカソウ	1	1	1	0	0	1		NT
<i>Hetaeria agyokuana</i> (Fukuyama) K.Nakajima	カガロウラン	0	1	1	1	0	1	VU	NT
<i>Hetaeria cristata</i> Blume	ヤクシマアカシュスラン	1	1	1	0	0	1	VU	VU
<i>Lecanorchis brachycarpa</i> Ohwi	オキナウムヨウラン	1	1	1	1	0	1	VU	NT
<i>Lecanorchis flavicans</i> Fukuyama var. <i>acutiloba</i> Hashimoto	シラヒゲムヨウラン	0	1	0	0	0	1	NT	NT
<i>Liparis plicata</i> Franch. et Savat.	チケイラン	1	1	1	1	0	1	VU	VU
<i>Malaxis purpurea</i> (Lindley) O.Kuntze	オキナウヒメラン	0	1	0	0	0	1	CR	CR
<i>Oberonia arisanensis</i> Hayata	クスクスヨウラクラン	1	1	1	1	0	1	EN	EN
<i>Phaius mishmensis</i> Reichb.f.	ヒメカクラン	1	0	0	0	0	1	CR	CR
<i>Phaius tankervilleae</i> Blume	カクチョウラン	1	1	1	1	1	1	EN	VU
<i>Tainia laxiflora</i> Makino	ヒメトケラン	1	1	1	1	1	1	EN	VU
<i>Vexillabium yakushimense</i> F.Maeakawa	ヤクシマヒメアリトオシラン	1	1	0	1	0	1	VU	NT
<i>Zeixine affinis</i> (Lindl.) Benth. ex Hook.f.	アオジクキスラン	0	1	0	1	0	1	VU	EN
<i>Zeuxine leucocchila</i> Schltr.	ヤンバルキスラン	1	1	1	1	1	1		NT

### (3) 環境省自然環境保全基礎調査に基づく特定植物群落調査結果

環境省が実施した自然環境保全基礎調査の第2、3、5回調査において特定植物群落調査が行われている。これは、我が国の植物群落のなかで、規模や構造、分布等において代表的・典型的なもの、代替性のないもの、あるいはきわめて脆弱であり、放置すれば存続が危ぶまれるものなどの種類やその生育地、生育状況等を把握し、保護対策を検討するため、以下に示す選定基準を設けて、これに該当する植物群落を地域特性も考慮しながら都道府県別に選定し、その分布や生育状況及び変化の状況を把握しようとするものである。

#### ■ 特定植物群落選定基準

- A 原生林もしくはそれに近い自然林  
(特に照葉樹林についてはもれのないように注意すること)
- B 国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群
- C 比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群
- D 砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの(特に湿原についてはもれのないように注意すること。)
- E 郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの(武蔵野の雑木林、阿蘇の山地草原、各地の社寺林。特に郷土景観を代表する二次林や二次草原についてはもれのないよう注意すること)

- F 過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの
- G 乱獲その他の人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群
- H その他、学術上重要な植物群落または個体群（種の多様性の高い群落、貴重種の生息地となっている群落等）

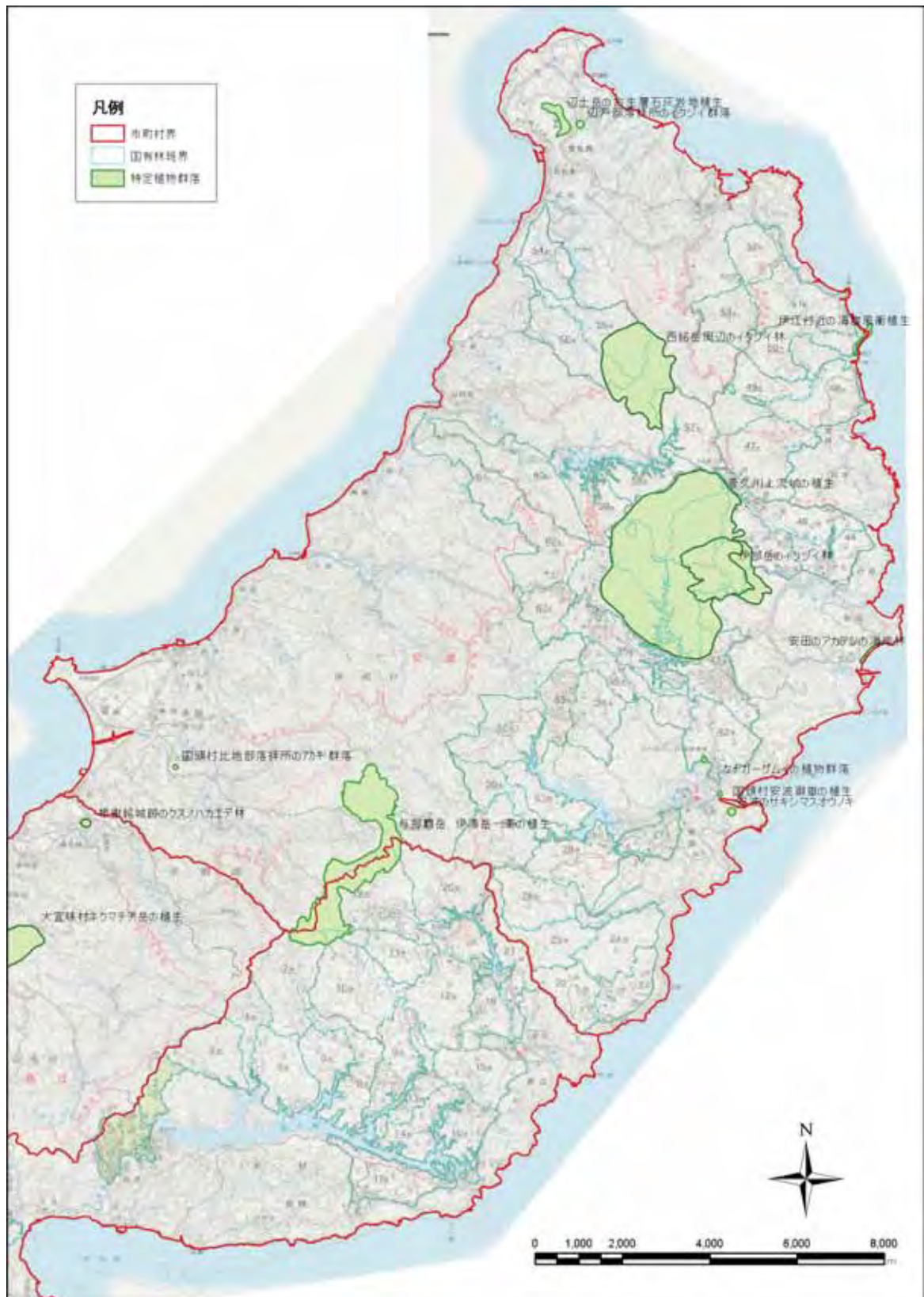
沖縄北部地域（国頭村、東村、大宜味村）では、表 3.5に示すとおり 17 の特定植物群落を選定されている。それらの位置は図 3.3に示した（表示範囲の関係で一部の図示は略した）。

北部国有林内では、「タナガークムイの植物群落」「与那覇岳、伊湯岳一帯の植生」「普久川上流域の植生」「伊部岳のイタジイ林」等が含まれる。

表 3.5 沖縄北部地域における特定植物群落

選定回次	名称	選定基準	相観区分	面積
2	辺戸岳の古生層石灰岩地植生	D	亜熱帯常緑広葉高木林	16
2	辺戸部落拝所のイタジイ群落	H	亜熱帯常緑広葉高木林	0.2
2	伊江付近の海崖風衝植生	H	亜熱帯常緑広葉低木林	6
2	タナガークムイの植物群落	BCD	亜熱帯常緑広葉低木林	0.3
2	国頭村安波御嶽の植生	E	亜熱帯常緑広葉高木林	1
2	与那覇岳、伊湯岳一帯の植生	E	亜熱帯常緑広葉高木林	200
2	国頭村比地部落拝所のアカギ群落	E	亜熱帯常緑広葉高木林	0
2	田港御嶽の植生	BDEH	亜熱帯常緑広葉高木林	2
2	東村慶佐次川のマングローブ	DH	マングローブ林	13
3	普久川上流域の植生	ABH	亜熱帯常緑広葉高木林	1000
3	西銘岳周辺のイタジイ林	ABH	亜熱帯常緑広葉高木林	400
3	大宜味村ネクマチデ岳の植生	D	亜熱帯常緑広葉高木林	87
3	安田のアカテツの海岸林	D	亜熱帯常緑広葉高木林	0.2
3	安波のサキシマスオウノキ	D	亜熱帯常緑広葉高木林	0
3	伊部岳のイタジイ林	A	亜熱帯常緑広葉高木林	140
3	根謝銘城跡のクスノハカエデ林	E	亜熱帯夏緑広葉高木林	110
3	大宜味御嶽のビロウ林	E	ヤシ形林	1

第2回調査(1978年度)、第3回調査(1984～1986年度)、第5回調査(1997、1998年度)



(環境省承認番号) 平成 17 年 11 月 25 日 環生多発 171 号

図 3.3 特定植物群落の位置



### 3.3.4. 植物保護の観点からの留意点

#### (4) 植物相からみた保護すべき地域

沖縄島には、絶滅のおそれのある種は、少なくとも 336 種産することがわかっている（横田，1998）。本地域には、そのうち、少なくとも 107 種を産することがわかった。しかも、本地域の調査は十分ではなく、まだレッドデータブックにも掲載されていない新種が本地域から数種発見されていることを考慮すると、本地域の絶滅のおそれのある種の数には調査が進めば今後も増加し続けることになると思われる。山原の多様な植物相を保全するためには、本地域が極めて重要な価値を持つことは明らかである。

本地域の植物相の中で、最も特色があるのは、雲霧帯と溪流帯であると思われる。これらは山原の他の地域には見られないか、あるいは開発により消失しており、本地域の保全がなされなければ、大量の植物種が絶滅することになるだろう。したがって、雲霧帯と溪流帯は厳重に保全することが望まれる。雲霧帯の保全のためには、海拔 250m より海拔の高い地域を保全することが必要条件であるが、かならずしも画一的に海拔で区分することは適切ではない。例えば、玉辻山（標高 289m）周辺は比較的低標高でも十分に雲霧帯的な環境を持っていることから、そのような場所では、標高 250m 以下であっても稜線部を含めた地域を幅広く保存することが望まれる。

溪流帯を保全するためには、今後多目的ダムや砂防ダム等の建設により溪流帯が消失することを防ぐことは最低限必要である。溪流帯に隣接する集水域の森林が伐採されると、溪流帯に赤土砂が流入したり、崖崩れや生じたり、水源かん養能力が減少し、森林の乾燥化が進むことが予想されることから、集水域の森林を可能な限り広く保全することが溪流帯を守る上で必要である。

#### (5) その他考慮すべき事項

沖縄島に広く産する普通種のタシロスゲの集団間の遺伝的変異を調べた研究では、沖縄島北部の集団では集団内の遺伝的多様性が高いのに対し、沖縄島南部の集団では集団の遺伝的多様性が乏しく、しかも隣接する集団間で遺伝子型が大きく異なることが示された（Ohkawa, Yokota & Hoshino, 2000）。沖縄島南部の集団が遺伝的多様性に乏しく、集団間で遺伝子型が大きく異なることは、第二次世界大戦の際に沖縄島南部の植生が壊滅的に破壊されたことと、近年の開発による個体数の急減により、集団の遺伝的多様性が失われたためと理解されている。現在、沖縄島南部でのタシロスゲは、生育環境が残されているところでは個体数を回復させつつあると思われるが、見かけ上個体数が回復しても失われた遺伝的多様性は戦後 50 年経っても全く回復していないことが示された。集団の遺伝的多様性の減少は、種の絶滅の大きな要因の一つであり、集団の分断と個体数の減少は集団の遺伝的多様性に大きな影響を与えることがわかっている。

したがって、沖縄島北部の植物相の保全についても、集団を分断したり、個体数を大きく減少させないように、可能な限り大規模に生育地を保全することが望まれる。

#### 引用文献

宮城康一．1990．山原の植生の特徴と保護．沖縄生物学会誌．27: 19-31pp.

新納義馬・新城和治・新島義龍・宮城朝章・大嶺徹. 1993. 沖縄島北部地域（国頭村・大宜味村・東村）における林齢による植生の比較研究. 特殊鳥類等生息環境調査IV, 1-40pp. 沖縄県環境保健部自然保護課.

Ohkawa, T., M. Yokota & T. Hoshino. 2000. Aneuploidal population differentiation in *Carex sociata* Boott (Cyperaceae) of the Ryukyu Islands, Japan. Bot. J. Linn. Soc. 132: 337-358.

沖縄県環境保健部自然保護課（編）. 1996. 植物編. 沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物, レッドデータおきなわ, 9-274pp. 沖縄県環境保健部自然保護課.

新城和治・宮城康一. 1988. 沖縄島国頭地域の植物相. 沖縄県天然記念物調査シリーズ第30集, 国頭郡天然記念物緊急調査III, 117-193pp. 沖縄県教育委員会.

横田昌嗣. 1998. 沖縄県の絶滅危惧種. プランタ, 55: 10-18pp. 研成社.

環境省. 2005. 自然環境情報 GIS（第二版修正データ）

## 3.4. 動物

### 3.4.1. 哺乳類相について

#### (1) 山原の哺乳類相の概要

山原地域に生息する陸棲哺乳類は、表 3.6に示す 4 目 9 科 17 種である。この他に標本で報告されているオキナワオオコウモリ *Pteropus loochoensis* がすでに絶滅したとされているが、当時の生息状況や絶滅経緯は不明である。学名は阿部（1994）に従った。なお、1996 年に独立種とされたワタセジネズミ（Motokawa et al. 1996）については新しい学名を、また、1998 年に新種として記載されたコウモリ 2 種については Maeda and Matsumura（1998）の学名を用いた。17 種の中には 5 種の移入種が含まれている。移入の経緯はイヌ、イエネコはペットの野生化、ジャワマングースは 1910 年にハブ駆除の目的の放逐、ドブネズミ、クマネズミについては不明である。

移入種を除いた土着哺乳類は 12 種で、沖縄県全体で現在知られている 20 種のうちの 60% が山原地域に生息していることになる。山原地域の哺乳類相の特徴は以下のような点である。

- ①大半の種が南西諸島の固有種、固有亜種であること。ただし、未だ分類学的位置付けについて議論がなされている種や分布域が明らかにされていない種も多い。
- ②森林に強く依存する種が多いこと。ケナガネズミは樹上棲で、樹洞をすみかとして生息している。日本土着のネズミ科の中で最大のケナガネズミが利用できる樹洞を有するためには、ある程度の大きさの樹木が必要である。オリオオコウモリも同様に樹上をねぐらとしている。1998 年に記載された 2 種のコウモリ（Maeda & Matsumura 1998）も森林性の種であり、樹洞をねぐらとする。トゲネズミ、リュウキュウイノシシは林床を利用している。
- ③大型種はリュウキュウイノシシのみであとはコウモリ目、モグラ目、ネズミ目の小型種ばかりであること。
- ④土着の食肉目がないこと。

また、未だに哺乳類の新種発見が続いている点は、山原の動物相の特異性を示すとともに、継続した調査の必要が高いことを示すものである。

表 3.7に山原地域で確認された希少哺乳類とそれぞれのランクを示す。土着哺乳類 12 種のうち、ケナガネズミ、オキナワトゲネズミの 2 種は国の天然記念物に指定され、7 種が環境省版レッドデータブックに、11 種が「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（動物編）ーレッドデータおきなわ」（2005、沖縄県文化環境部自然保護課）（以下「沖縄県版レッドデータブック（動物編）」）に、6 種が日本哺乳類学会版レッドデータブックに記載されている。

北部国有林内での 1996 年以降の調査では、これらの希少動物のうち、ケナガネズミ、ワタセジネズミ、ヤンバルホオヒゲコウモリ、リュウキュウテングコウモリ、オコナワコキクガシラコウモリ、オリオオコウモリ、リュウキュウイノシシが確認されている。

表 3.6 山原地域に生息する哺乳類（海棲哺乳類、絶滅種除く）

目名・科名	和名	学名
モグラ目		
トガリネズミ科	ワタセジネズミ	<i>Crocidura watasei</i>
	リュウキュウジャコウネズミ	<i>Suncus murinus temminckii</i>
コウモリ目		
オオコウモリ科	オリイオオコウモリ	<i>Pteropus dasymallus inopinatus</i>
キクガシラコウモリ科	オキナワコキクガシラコウモリ	<i>Rhinolophus pumilus</i>
ヒナコウモリ科	リュウキュウユビナガコウモリ	<i>Miniopterus fuscus</i>
	リュウキュウテングコウモリ	<i>Murina ryukyuna</i>
	ヤンバルホオヒゲコウモリ	<i>Myotis yanbarensis</i>
ネズミ目		
ネズミ科	トゲネズミ	<i>Tokudaia osimensis</i>
	ドブネズミ*	<i>Rattus norvegicus</i>
	クマネズミ*	<i>Rattus rattus</i>
	ケナガネズミ	<i>Diplothrix legata</i>
	オキナワハツカネズミ	<i>Mus calori</i>
	ハツカネズミ (ヨナクニハツカネズミ)	<i>Mus musculus</i>
食肉目		
イヌ科	イヌ*	<i>Canis familiaris</i>
ジャコウネコ科	ジャワマンゲース*	<i>Herpestes javanicus</i>
ネコ科	イエネコ*	<i>Felis catus</i>
偶蹄目		
イノシシ科	リュウキュウイノシシ	<i>Sus scrofa riukiuanus</i>

\*は人為的移入種を示す

学名は基本的に「日本の哺乳類」(阿部他,1994)に従った

表 3.7 山原地域で確認された希少哺乳類

種名	天然記念物	環境省版	沖縄県版	日本哺乳類学会版
ワタセジネズミ		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	希少
オキナワコキクガシラコウモリ	名護市	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IB類(EN)	危急
リュウキュウテングコウモリ		絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IB類(EN)	希少
ヤンバルホオヒゲコウモリ		絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧IA類(CR)	
オリイオオコウモリ			準絶滅危惧(NT)	
イエコウモリ(アブラコウモリ)			絶滅危惧II類(VU)	
オキナワトゲネズミ	国	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧IA類(CR)	危惧
ケナガネズミ		絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IA類(CR)	危惧
オキナワハツカネズミ			情報不足(DD)	
リュウキュウイノシシ			情報不足(DD)	希少



## (2) 貴重種の概要

山原に生息する絶滅が危惧される貴重哺乳類は、主に小型翼手類と 2 種のネズミ類（トゲネズミとケナガネズミ）である。これらの動物の学術的価値や希少性について、ここでは概要を述べる。

### 1) 小型翼手類

小翼手亜目では洞窟性コウモリ類としてリュウキュウユビナガコウモリ、オキナワコキクガシラコウモリの繁殖個体群を含む生息が確認されている。山原は地質の特性からみて、石灰洞はほとんどない。現在 1,000 頭規模の休み場として利用されている洞窟は、いずれも人工的に作られたものがほとんどである。おそらく昔は海蝕洞が利用されていたのではないかと推察される（前田・松村 1997）。

また、1996 年に山原で初めて森林性コウモリ（1998 年新種記載）として、リュウキュウテングコウモリとヤンバルホオヒゲコウモリの 2 種が発見された（詳細は後述）。これらのコウモリは原生林が残っていれば、そこにある樹洞を昼間のねぐらとする、いわゆる樹洞性コウモリなので、このことは、山原には未だ樹洞を持つ大径木がたくさん残っている証拠であると思われる。2 新種とも沖縄では初めての森林性コウモリであり、生物地理学的に大変興味深いものであり、他の動物群の地理的分布と併せて今後研究を進める必要がある。

### 2) トゲネズミ、ケナガネズミ

学術的に貴重であり、非常に知名度が高い種でありながら、目撃や写真撮影が新聞記事になるほど、その数が減少している（名護 1996）。トゲネズミはイタジイ林に依存していることが報告されており、また、ケナガネズミはその生態の特性から大木が必要であるため、森林消失の影響は大きい。奄美諸島の方がやや個体数が多く、生態等に関する知見はほとんど奄美のものである。近年の大規模な調査は、沖縄総合事務局北部ダム事務所によるものがあり（沖縄総合事務局北部ダム事務所 1995a,b, 1997）、現在も継続されているが確認されていない。

## (3) 流域ごとの評価

哺乳類については、情報の少なさと動物の側の移動能力の大きさのため、流域ごとの評価は難しいが、現在わかっている範囲で試みたい。

### 1) 伊部岳周辺及び我地川流域

小型コウモリ類の保護の観点からみると、普久川流域からつながる森林の広がり的一部として重要である。また、北に位置する西銘岳ではリュウキュウテングコウモリの天然樹洞を利用したねぐらが発見されており、伊部岳・我地川周辺はそこに生息する個体の採餌域として利用されていると考えられる範囲である。また、本地域の北に隣接する森林ではケナガネズミの生息が記録されていることから、西銘岳から伊部岳まで連なる森林は希少動物の生息地となっていることが考えられる。

## 2) 普久川流域

絶滅危惧種の3種の小型コウモリ類の生息地であり、特にヤンバルホオヒゲコウモリはこの場所でしか確認されていないことを考慮すると、最重要地の一つである。ここでは、さらにオリオオコウモリ、リュウキュウイノシシも数多く観察されている。周辺の森林の状態も良好で、保護すべき地域であると考えられる。

## 3) 新川川流域

新川ダムの上流部は、一部米軍の訓練場としてよく利用されている部分があるが、全体的に良好な森林である。ここで特筆すべき点は、ケナガネズミの目撃情報があることである。また、種は不明であるが、小型コウモリも確認されている。ここから福地川北岸までに広がる森林部も重要な地域である。

## 4) 福地川流域

水系としては最大のものであり、特に北岸からは森林が広がっている。本地域は、アプローチのむずかしさのため情報が少ないが、森林の状態からは貴重種の生息が期待される所である。

### (4) 哺乳類相からみた保護すべき地域

多くの森林性希少動物の生息地となっていることから、特定の種ばかりでなく多くの分類群にまたがる多様な動植物相が期待できるため、かなり大きなまとまりを持って森林生態系保護地域などの保護林とすることが望ましい。

ケナガネズミは樹上性であり、ほとんど地面におりることはないため、森林の分断は各個体の行動、仔の分散、繁殖個体の遭遇等の活動において致命的な障害になると考えられ、森林の連続が必要である。ただし、このネズミの行動圏の広さやその生息にどの程度の広さの森林が必要であるかについては、基礎資料がまったくないのが現状である。

小型コウモリ類の生存にとっては、ねぐらと採餌域が必要である。オキナワコキクガシラコウモリは洞窟性の種であり、鍾乳洞などをねぐらとし、周辺の森林を採餌域とする。またヤンバルホオヒゲコウモリとリュウキュウテングコウモリはねぐら、採餌域ともに森林を利用する。採餌域としてどの程度の広さの面積が必要であるかはこれらの種についてはわかっていない。しかし、同様の生活型を持ついくつかの種について報告がある。ヤンバルホオヒゲコウモリと近縁のカリフォルニアホオヒゲコウモリでは、ねぐらから3 km以上離れたところで活動していることが報告されている (Brigham et al. 1997)。また、同様に樹洞棲のチョコレートミゾクチコウモリは、ねぐらから5 km以上離れたところで採餌をしていたのが確認されている (Lunney et al. 1985)。このようにコウモリ類は、飛翔能力に優れているためかなり遠くまで採餌に行くことができる。

しかし、小型コウモリ類の多くは、群れで生活するため群れを維持するためにはかなり多くの餌を必要とする。採餌量については、洞窟性のユビナガコウモリ1頭が1日に約4gの昆虫を採餌すること (船越 1996) やホオヒゲコウモリ1頭が1日に約3g (0.01gの蚊を300匹) を採餌すること (前田 1996) などが報告されており、毎日ほぼ体重の半分の重量の昆虫を食べるとされている。幼獣は飛翔能力が弱いためねぐらの周辺を採餌域とすることも考慮すると、成獣から幼獣までの餌を保証するためには、ねぐらを中心として、かなり大きな森林の広がり (少なくとも

も半径 5 km以上) が必要であると考えられる。また、それらの森林は、昆虫が豊富でなければならぬため、乾燥した林床ではなく、小さな水系や湿地なども存在する自然の状態であることが必要である。

そこで、仮に対象地域内とその周辺で小型コウモリ類が記録された地点を中心に半径 5 kmの円を描くと、今回対象とした国有林の大半が円内に入ることになる。これは小型コウモリを対象とした保護すべき地域の線引きの試みであるが、小型コウモリ類のみを考えても対象地域が動物にとってはかなり狭い地域であることがわかる。

#### (5) その他考慮すべき事項(大径木の確保)

森林性の種は、ねぐら、繁殖場として大きな木が必要である。

ケナガネズミは、樹上性であり樹洞をねぐらとする。本種は、頭胴長 22~33 cm、尾長 24~33 cm の日本最大のネズミで、樹洞内に直径 30 cm ほどの球形の巣を作るとされており(金子、1994)、それだけの大きな巣を作るには大きな樹洞ができる大木が必要である。

また、森林性の小型コウモリ類にとっても、ねぐらとしては大径木があることも必要である。ニュージーランドやアメリカでは樹洞性小型コウモリ類がねぐらとして大径木を利用することが指摘されており、前述のカリフォルニアホオヒゲコウモリではねぐらとしている木の胸高直径は平均 56cm と報告されている (Brigham et al. 1997、Sedgeley and O'Donnell 1999)。

### 3.4.2. 鳥類相について

沖縄本島北部地域の鳥類については、比嘉（1993）が鳥類相全体とその分布について、嵩原（1993）がノグチゲラ、ヤンバルクイナ、ホントウアカヒゲ、アマミヤマシギなどの国内希少野生動植物種を中心に生息実態調査を行い、報告していることから、これらを参考とした。

なお、鳥類の貴重種に関しては、特に「特殊鳥類」として法的規制がかけられてきたが、1993年に「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の施行に伴い、他の分類群の動植物と合わせて「国内希少野生動植物種」に移行したことから、報告書の年代によって「特殊鳥類」と「国内希少野生動植物種」の両方の用語を使用している。

#### (1) 貴重鳥類の概要と分布

比嘉（1993）は総数 272 メッシュで定点カウントを実地し、その結果 13 目 24 科（4 亜科）54 種の鳥類を確認している。その中でも対象地域について特筆すべき数種について比嘉（1993）の分布図から対象地域を評価する。

##### 1) ノグチゲラ

ノグチゲラは、国指定特別天然記念物（1977 年）、国内希少野生動植物種（1993 年）、環境省レッドリスト（2006）では絶滅危惧 IA 類（CR）に、沖縄県版レッドデータブック（2005）では、絶滅危惧 IA 類（CR）に指定されている。ノグチゲラは、尾西岳の東から西銘岳、照首山、与那覇岳、伊湯岳、玉辻山に至る脊梁部から対象地区である米軍の北部訓練場に沿ってよく見られる。

##### 2) ヤンバルクイナ

ヤンバルクイナは、国指定天然記念物（1982 年）、国内希少野生動植物種（1993 年）、環境省レッドリスト（2006）では絶滅危惧 IA 類（CR）に、沖縄県版レッドデータブック（2005）では、絶滅危惧 IB 類（EN）に指定されている。比嘉（1993）の確認地点の約半分は今回の対象地域とその周辺である。1992 年には野外で頻繁に確認できた普久川ダムの草地などで、3 羽の死体があったことが新聞で報道された。はっきりした原因は分かっていないが、ノネコによるものではないかと推察されている。開発による生息環境の大きな変化ばかりでなく、ノネコやマングース等の移入動物による動物相の攪乱は、飛翔力のほとんどないヤンバルクイナにとって大きな脅威となろう。後述するように、近年では、道路周辺における死亡事故（ロードキル）も大きな問題となっている。

##### 3) アマミヤマシギ

アマミヤマシギは、沖縄県指定天然記念物（1994 年）、国内希少野生動植物種（1993 年）、環境省レッドリスト（2006）では絶滅危惧 II 類（VU）に、沖縄県版レッドデータブック（2005）では、絶滅危惧 IB 類（EN）に指定されている。比嘉（1993）では本対象地域内での確認がないが、米軍の Regacy project で行われた調査では福地川流域に広がる森林地区でかなり多くの個体を確認した。



#### 4) ホントウアカヒゲ

ホントウアカヒゲは、国指定天然記念物（1970年）、国内希少野生動植物種（1993年）、環境省レッドリスト（2006）では絶滅危惧IB類（EN）に、沖縄県版レッドデータブック（2005）では、絶滅危惧IB類（EN）に指定されている。対象地域を含む広範囲で確認されている。森林域に広く分布していると思われ、急激な減少は考えにくいですが、皆伐による森林や古木の減少は営巣に少なからず影響していくと考えられる。

#### 5) カラスバト

カラスバトは、国指定天然記念物（1971年）、環境省レッドリスト（2006）では準絶滅危惧（NT）に、沖縄県版レッドデータブック（2005）では絶滅危惧II類（VU）に指定されている。対象地域における確認例は少ないが、本種はイタジイやタブの実などを常食としていることから、北部地域のイタジイを中心とした山林は重要である。

#### 6) オシドリ

オシドリは、国指定天然記念物（1971年）、環境省レッドリスト（2006）では情報不足（DD）に、沖縄県版レッドデータブック（2005）では絶滅危惧IB類（EN）に指定されている。普久川、新川川で確認されており、特に普久川ダムでは繁殖した親子が目撃されている。本種は県内での生息数が非常に少なく、警戒心が強く目撃例も少ない。また、営巣等もよくわかっていないが、他の地域では樹木の空洞部に営巣することが知られており、営巣できる空洞部を考えた場合に大径木を多産する溪流沿いの森林が必要である。

#### 7) その他の貴重種

① リュウキュウキビタキ：県内に生息しているキビタキは亜種のリュウキュウキビタキで、鳴き声や色彩に多少の違いがみられるなど固有亜種として大変貴重である。沖縄県版レッドデータブック（2005）では絶滅危惧II類（VU）に指定されている。山原地域では脊梁部周辺の森林部に少数が生息しているだけで、生態もほとんどわかっていない。本種も対象地域内で確認されている。近縁のキビタキの習性からリュウキュウキビタキも木の空洞部に巣を作ることが考えられ、極相林からの古木の安定的な供給が不可欠となろう。

② セレベスコノハズク：近年コノハズクの別亜種リュウキュウコノハズクとされていたのを別種に区別された種で、国内では琉球列島にのみ生息する貴重種である。コノハズクとは鳴き声や大きさが明らかに違う種である。本種も対象地域内で確認されている。セレベスコノハズクも前述のキビタキと同様に木の空洞部を利用していることを考えると、同様に古木の安定供給が必要である。

③ ブッポウソウ：1987年に国頭村普久川ダムの構内で1例観察されている。沖縄島でのそれまでの記録はなく、これは沖縄島初記録であった。本種は、環境省レッドリスト（2006年12月公表）で「絶滅危惧IB類（EN）」とされ、保護の対象となっている。

④ アマミキビタキ：本種は国内希少野生動植物種等の貴重種には指定されていないが、琉球列島に生息する貴重な亜種である。これまでの調査記録（Short 1978、安座間ら 1978、花輪ら 1988、比嘉ら 1989、1990、1991、1992、1993、嵩原 1993）をまとめてみると、これまで沖縄島北部地域で確認された地点は合計 17 ヶ所である。このうち少なくとも 8 ヶ所は今回の対象地域内である。主として国頭山地北部の脊梁森林部を中心に生息していると考えられる。

## (2) 地域ごとの鳥類の生息状況

平成 9 年度の調査報告書によれば、北部国有林を含む山原地域で確認されている貴重鳥類としては、ノグチゲラ、ヤンバルクイナ、アマミヤマシギ、ホントウアカヒゲ、カラスバト、オシドリ、リュウキュウキビタキ、セレバスコノハズク、ブッポウソウ、アマミキビタキ等が挙げられている。

鳥類は、移動能力が大きいことから、流域ごとに評価するのは困難であるが、平成 9 年度の報告書をもとに今回の対象地域における流域ごとの貴重鳥類の生息状況について取りまとめる。

### 1) 伊部岳・我地川流域

ノグチゲラは、尾西岳の東から西銘岳、照首山、与那覇岳、伊湯岳、玉辻山に至る脊梁部から対象地域である米軍の北部訓練場に沿ってよく見られていることから、この流域も生息地となっていると考えられる。

### 2) 普久川流域

前項同様、脊梁部の東側にノグチゲラの生息地が分布すると考えられる。

オシドリは、この流域で確認されている。特に普久川ダムでは、繁殖した親子が目撃されている。本種は、県内での生息数が非常に少なく、警戒心が強く目撃例も少ない。また、営巣等もよくわかっていないが、他の地域では樹木の空洞部に営巣することが知られており、営巣できる空洞部を考えた場合に大径木を多産する溪流沿いの森林が必要である。

また、ブッポウソウが 1987 年に国頭村普久川ダムの構内で 1 例観察されている。沖縄島でのそれまでの記録はなく、これは沖縄島初記録であった。

### 3) 安波川流域

与那覇岳周辺は、ノグチゲラの営巣木が数多く見られ、またそれ以外の国内希少野生動植物種の貴重種やその他渡り鳥の確認も多いことから、鳥類の生息環境としては良好であると考えられる。

### 4) 福地川流域

アマミヤマシギは、米軍の Regacy project で行われた調査において、この流域に広がる森林地区でかなり多くの個体が確認されている。

## 5) 与那覇岳周辺

沖縄島北部の中央に沖縄島最高峰の与那覇岳（標高 498m）がある。この頂上を含む周辺地域は、天然保護区域として 71ha が国の天然記念物となっている。また、この一帯の 662ha は鳥獣保護区になっており、そのうち 23ha は特別保護地区となっている。新納他（1988）によると、この地域の植生は潜在的にイタジイの優占する常緑広葉樹林（ボチョウジーイタジイ群団）を成林させる立地であるが、戦後の伐採跡の二次林や植林による人工林も見られるとしている。森林は概ね 20 年以上であるが、頂上付近の脊梁部は 40 年以上の森林である。しかし、東側や北側には伐採後の植林地が多く見られる。

この地域では、池原（1988）がロードサイドセンサス法により 8 科 2 亜科 17 種の鳥類を記録している。また、林齢が進むほど絶滅危惧種のノグチゲラやヤンバルクイナなど貴重種の出現が高いことを指摘している。また、比嘉他（1988）は、基準メッシュコード内での 30 分間定点カウントを行い、17 科 33 種の鳥類を報告している。鳥類の出現については、ノグチゲラやヤンバルクイナなど貴重種の出現はほぼ池原らと同様であるが、絶滅危惧種のアマミヤマシギが確認されている点が異なっている。その他の鳥類では希少種のチュウサギ、リュウキュウツミの他、コノハズク、ハクセキレイ、セッカなどが特徴的に出現している。これらは低地でも見られる鳥類である。したがって、与那覇岳周辺では約 35 種の鳥類が確認されていることになる。

与那覇岳周辺はノグチゲラの営巣木が数多く見られ、またそれ以外の国内希少野生動植物種の貴重種やその他渡り鳥の確認も多いことから、鳥類の生息環境としては良好であると考えられる。したがって、今後沖縄島北部地域の鳥類保護を検討する場合、与那覇岳周辺の天然保護地区、鳥獣保護地区を取り巻く北部国有林についても保護林等を設定することが望ましい。

## 6) 玉辻山周辺

安座間ら（1991）はラインセンサスで 8 種の鳥類を記録し、沖縄県版レッドデータブック記載の危急種であるホントウアカヒゲ、普通種のメジロやハシブトガラスなどの確認個体数が多いことを指摘している。ここでは 1993 年の冬にクロジやアオジなど 15 種が記録されたが、留鳥のメジロやヒヨドリ、ウグイス、ヤマガラ、コゲラ、シジュウカラなどの確認が多かった（嵩原 1993）。この調査では国内希少野生動植物種のアカヒゲが確認された。また、ヤンバルクイナは、1987 年 8 月に同林道脇で写真撮影されている（嵩原未発表）。ノグチゲラについては沖縄県教育委員会編（1988）の調査によって、隣接地に営巣記録が報告されている。対象地域では計 18 種が確認されている。

玉辻山周辺はまだ若い森林地帯であるが、安座間ら（1993）の報告によるとノグチゲラを目撃が増えてきているとされており、将来ノグチゲラの営巣地として重要な地域になることも予想されることから、将来の保護林の設定も視野に入れ、今後十分な調査を行い、ノグチゲラをはじめとした希少鳥類の生息環境としての知見を蓄積する必要がある。

### (3) 鳥類相からみた保護すべき地域

貴重鳥類の保全の面からみた機能類型区分の検討に当たっては、ノグチゲラの生息する地域が、その他の沖縄島の貴重な動植物の分布域とほとんど重なることが指摘されていることから、本種の生息地域の保全を念頭において行うこととする。

平成9年度報告書において、安座間・島袋（1993）は、1987～1991年度までの5年間の沖縄島北部地域における調査に基づき、ノグチゲラの生息に必要な条件を指摘し（参考参照）、この結果をもとに林齢が40年以上のイタジイ自然林の分布をノグチゲラの営巣木の分布状況や生息状況調査から得られた生息域及び過去の生息状況情報（沖縄県教育委員会1977、花輪他1986）と比較し、一致していることを報告している。その中には、新川川の南から福地ダム北岸に至る北部訓練場と大宜味村の山地域も重要な生息地として含まれている。過去に生息地であったが、極端に少なくなった地域としてフェンチジ岳から与那覇岳、そして伊湯岳に至る脊梁山地の西側の地域が挙げられている。

ノグチゲラの生息条件を考慮すると、林齢40年生以上のイタジイ天然林は生息地として重要であることから、IX齢級以上の森林を含む地域については「森林と人との共生」を重視した森林整備を基本とすべきであると考えられる。

その際、標高250m以上及び稜線部の森林、まとまりをもった森林については、保全上特に留意すべきである。



### 3.4.3. 両生・爬虫類相について

#### (1) 山原地域の両生・爬虫類

両生類は、土着種が 12 種、移入種が 3 種確認されている。イシカワガエル、ホルストガエル、ナミエガエル、イボイモリが県の天然記念物に指定され、これにハナサキガエル、シリケンイモリ、リュウキュウアカガエルを加えた 7 種が環境省版レッドリストに、さらにハロウエルアマガエルを加えた 8 種が沖縄県版レッドデータブック（動物編）に記載されている。

爬虫類は、土着種が 18 種確認されている。リュウキュウヤマガメが国の、クロイワトカゲモドキが県の天然記念物に指定されており、これにバーバートカゲ、アマミタカチホヘビ、オキナワキノボリトカゲ、ハイを加えた 6 種が環境省版レッドリストに、さらにオキナワトカゲを加えた 7 種が沖縄県版レッドデータブック（動物編）に記載されている。

#### (2) 固有の割合について

山原地域に生息する在来の両生・爬虫類について、その固有の割合については固有種・固有亜種、南限・北限種に区分して検討する方法が沖縄県教育委員会編（1987）においてなされている。その中で国頭地域に棲む両生・爬虫類の 70%以上が琉球列島の固有種になっていることは、国頭地域の保全上の重要性を如実に示している（当山, 1987；千木良, 1987）。

リュウキュウヤマガメについては、従来亜種として取り扱われていたが、Yasukawa et al. (1992) によって沖縄諸島に固有の種として再分類された。アオカナヘビは、奄美・沖縄・宮古諸島に分布する琉球列島の固有種として取り扱われていたが、Takeda and Ota (1996) によって宮古諸島の個体群が独立種（ミヤコカナヘビ *Takydromus toyamai*）として記載されたことにより、本種は奄美・沖縄諸島（トカラ列島の宝島・小宝島を含む）の固有種になった。ガラスヒバアは、奄美・沖縄諸島の個体群は基亜種になっていたが、Ota and Iwanaga (1997) により、宮古・八重山諸島の個体群がそれぞれ固有種として再分類されたことにより、本種は奄美・沖縄諸島の固有種となった。

国頭郡だけに生息する固有両生類種としてハナサキガエル・ナミエガエル、沖縄島及びその周辺の沖縄諸島だけに生息する固有種としてホルストガエルが挙げられる。ハナサキガエルについては、奄美大島・徳之島・沖縄島・石垣島・西表島及び台湾に分布するとされてきたが（当山・太田, 1991）、Matsui (1994) によりこれらハナサキガエル種群の分類学的再検討が行われ、奄美大島と徳之島の個体群はアマミハナサキガエル *Rana amamiensis*、石垣島・西表島の個体群は 2 つの同所的種コガタハナサキガエル *Rana utsunomiyaorum* とオオハナサキガエル *Rana supranarina* に分類された。これにより、沖縄島産の個体は、分布が沖縄島だけに限られた固有種として取り扱われることになった。イシカワガエルについては、沖縄島、奄美大島両個体群の間には、形態や染色体に相違のあることが知られている（前田・松井, 1989; 瀬戸ほか, 1984）。また、リュウキュウアカガエルについても、ミトコンドリア DNA による調査の結果、沖縄島と奄美大島との間に大きな違いがみられたことが指摘されている（Tanaka et al. 1996）。今後の研究の進展により沖縄島で見られる種の独自性（固有性）がさらに強調されてくることは十分予想される。

### (3) 山原地域の両生・爬虫類の概要

山原地域の両生類と爬虫類はその7割以上が何らかのレベルで固有種であり、したがって同地域は種の多様性に富んだ極めて質の高い地域といえる。特に両生類については、そのほとんどが奄美・沖縄諸島の固有種であり、注目される。さらに、溪流性の大型のカエル類（ハナサキガエル・ナミエガエル・イシカワガエル・ホルストガエル）は、生息域が溪流に限られていることもあって、その保全の面からも注視しなければならない。

表3-8に希少種とそのランクを示すが、両生類7(8)種、爬虫類6種が環境省レッドリスト(2006)及び沖縄県版レッドデータブック(2005)に挙げられており、前述の溪流性の大型カエル類はすべて絶滅危惧または準絶滅危惧種とされている。ハナサキガエルとナミエガエルは、1977年の名護市からの報告(千木良, 1977)を最後に山原地域以外からは確認の報告がなされていない。名護市における今後の調査でみつかる可能性があるとはいえ、佐藤(1993)の資料などにもあるように、沖縄島北部において溪流性カエル類の生息環境が年々狭まっており、生息地の孤立化が進みつつあることが容易に想像される(当山, 1996a)。このままでは山原地域以外の地域で確認されていた溪流性のカエル類が絶滅するのは時間の問題のように思える。したがって、山原地域はこれらの種類の最後の砦と位置づけられ、山原地域の生息地を失うことは、これらの種の絶滅につながる可能性がある。

### (4) ハナサキガエルとイシカワガエルの生態と現状

カエル類の保護においては、その産卵場所の確保が必須条件である。ここでは、これまでのハナサキガエルとイシカワガエルの産卵生態や繁殖場所についての知見をまとめ、その保護策について考察した。

#### 1) ハナサキガエルの産卵生態と産卵場所

イシカワガエルの産卵生態については、1977年に初めて報告された(Katsuren et al.)が、この時点では沖縄島のハナサキガエルの産卵生態はまだ不明であった。沖縄島に生息する本種の産卵生態についての初めての報告は、1983年になってからである(Utsunomiya et al.)。確認が遅れた原因は、産卵場所が沖縄島北部の山地上流部の特定の場所であること、産卵が短期間に集中的に行われることなどによるものと思われる。その後の調査により本種の産卵の実態が少しずつ明らかになってきた。

本種の産卵については、冬期の気温の低下が本種の産卵の引き金になっている可能性(当山, 1990)や、産卵時期や産卵場所と標高との関係などが指摘されている(当山, 1991)。また、本種の既知産卵場所は分水嶺から1 km以内の位置にあり、中流以下の流域では見つかっていないこと(当山, 1992)、本種の産卵場所は脊梁山系に集中していること(当山, 1993b)が報告されている。これらをまとめて、当山(1996b)は、本種の産卵開始時期について場所によるずれがあること、そのずれは全体的に一定しているという傾向を報告している。このように、本種の産卵生態については、まだ調査が始まったばかりで不明な点が多く、今後の詳細な調査が必要である。

#### 2) イシカワガエルの繁殖場所

沖縄県編(1992)の地形分類図によると、山原地域の山地以外の大部分は丘陵地に分類されている。イシカワガエルの繁殖場所は、当山の調査(1998)で、山地部に集中しているこ

とがわかった。この繁殖場所のうち一例だけが山地部から離れた場所にあったが、地形分類図上では丘陵地となっている。この丘陵地における繁殖地の調査では、幼生は確認されたが、鳴きは1回聞こえただけであった。同時期、他の山地部の繁殖場所（例えば西銘岳）では、鳴きが絶え間なく聞こえた。このことから、おそらく別の丘陵地でも本種の産卵場所が見つかるものと思われるが、その規模は小さいものであろうと推測される。反面、山地部の鳴きが絶え間なく聞こえる規模の大きな本種の繁殖場所は、脊梁山系に沿って少なくとも5カ所が確認されている。いずれにしても、山地部に形成される脊梁山系は、本種の繁殖場所としてもコアとなる場所であることは明白である。

### 3) カエル類の保護について

最初に述べたようにカエル類の保護に当たっては、産卵場所の確保が最重要課題である。近年次第に各希少カエル類の産卵場所やその条件についての資料が蓄積されつつある。それらに基づいて、森林施業や林道開設などを行うに当たっては、カエル類の産卵場所の悪化につながるような河川に及ぼす影響を考慮することが必要である。

表 3.8 山原地域に生息する両生・爬虫類

#### 両生類 AMPHIBIA

##### イモリ科 Salamandridae

イボイモリ *Tylototriton andersoni* (BOULENGER, 1892)

シリケンイモリ *Cynops ensicauda* (HALLOWELL, 1860)

##### ヒキガエル科 Bufonidae

ミヤコヒキガエル *Bufo gargarizans miyakonis* OKADA, 1931 「移入」

##### アマガエル科 Hylidae

ハロウエルアマガエル *Hyla hallowellii* THOMPSON, 1912

##### アカガエル科 Ranidae

リュウキュウアカガエル *Rana okinavana* BOETTGER, 1895

ヌマガエル *Rana limnocharis limnocharis* WIEGMANN, 1835

ウシガエル *Rana catesbeiana* SHAW, 1802 「移入」

ハナサキガエル *Rana narina* STEJNEGER, 1901

ナミエガエル *Rana namiyei* STEJNEGER, 1901

イシカワガエル *Rana ishikawae* (STEJNEGER, 1901)

ホルストガエル *Rana holsti* (BOULENGER, 1892)

##### アオガエル科 Rhacophoridae

リュウキュウカジカガエル *Buergeria japonica* (HALLOWELL, 1860)

シロアゴガエル *Polypedates leucomystax* (BOIE, 1829) 「移入」

オキナワアオガエル *Rhacophorus viridis viridis* (HALLOWELL, 1860)

##### ジムグリガエル科 Microhylidae

ヒメアマガエル *Microhyla ornata* (DUMERIL et BIBRON, 1841)

#### 爬虫類 REPTILIA

##### バタグールガメ科 Bataguridae

- リュウキュウヤマガメ *Geoemyda japonica* FAN, 1931
- ヌマガメ科 Emydidae
- ミシシッピーアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* 「移入」
- スッポン科 Trionychidae
- スッポン *Pelodiscus sinensis* 「移入」
- ヤモリ科 Gekkonidae
- ミナミヤモリ *Gekko hokouensis* POPE, 1928
- ホオグロヤモリ *Hemidactylus frenatus* DUMERIL et BABRON, 1836
- トカゲモドキ科 Eublepharidae
- クロイトカゲモドキ *Goniurosaurus kuroiwae kuroiwae* (NAMIYE, 1912)
- キノボリトカゲ科 Agamidae
- オキナワキノボリトカゲ *Japalura polygonata polygonata* (HALLOWELL, 1860)
- トカゲ科 Scincidae
- バーバートカゲ *Eumeces barbouri* VAN DENBURGH, 1912
- オキナワトカゲ *Eumeces marginatus marginatus* (HALLOWELL, 1860)
- ヘリグロヒメトカゲ *Ateuchosaurus pellopleurus* (HALLOWELL, 1860)
- カナヘビ科 Laceritidae
- アオカナヘビ *Takydromus smaragdinus* (BOULENGER, 1887)
- メクラヘビ科 Typhlopidae
- メクラヘビ *Ramphotyphlops braminus* (DAUDIN, 1803)
- ヘビ科 Colubridae
- アマミタカチホヘビ *Achalinus weneri* VAN DENBURGH, 1912
- リュウキュウアオヘビ *Cyclophiops semicarinatus* (HALLOWELL, 1860)
- アカマタ *Dinodon semicarinatus* (COPE, 1860)
- ガラスヒバア *Amphiesma pryeri pryeri* (BOULENGER, 1887)
- コブラ科 Elapidae
- ハイ *Calliophis japonicus boettgeri* (FRITZE, 1894)
- クサリヘビ科 Viperidae
- ヒメハブ *Ovophis okinavensis* (BOULENGER, 1892)
- ハブ *Trimeresurus flavoviridis* (HALLOWELL, 1860)



表 3.9 山原地域に生息する貴重な両生・爬虫類

種名	天然記念物	環境省版	沖縄県版
両生類			
イシカワガエル	県	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IB類(EN)
ホルストガエル	県	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IB類(EN)
ナミエガエル	県	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IB類(EN)
イボイモリ	県	絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類(VU)
ハナサキガエル		絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧IB類(EN)
シリケンイモリ		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)
ハロウエルアマガエル			準絶滅危惧(NT)
リュウキュウアカガエル		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)
爬虫類			
リュウキュウヤマガメ	国	絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧IB類(EN)
クロイトカゲモドキ	県	絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類(VU)
バーバートカゲ		絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類(VU)
アマタカチホヘビ		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)
オキナワキノボリトカゲ		絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類(VU)
ハイ		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)

天然記念物の欄の「国」は国指定、「県」は県指定であることを示す。

### 3.4.4. 淡水魚類相について

淡水魚類相は、河川延長が短いこと等もあって純淡水魚の種数、個体数は著しく少なく、海と川を行き来する回遊型の魚類が多いのが特徴となっている。貴重種としてはヒラヨシノボリ、アオバラヨシノボリが環境省版レッドリストに、これに加えキバラヨシノボリが沖縄県版レッドデータブック（動物編）に記載されている。

#### (1) 山原地域における河川環境と魚類相の特徴

沖縄島は、南北に細長く、その中央部に分水嶺があり、東西両斜面を刻む形で河川が流れている。そのため、流程が短い河川が多く、山原地域の河川の中では最も長い福地川や源河川でもその流程は、約 13km に過ぎない。流域面積も小さい河川が多く、流量も少ない。また、山原地域の河川は、集水面積が狭い上に、季節的な雨量変動による流量の変化が著しく、年間の流量差が 100 倍を越えることも珍しくない。

山原の淡水魚類相は、上述のような河川環境の影響を受けて、コイ *Cyprinus carpio* やギンブナ *Carassius auratus langsdorffii* など純淡水魚は、種数・個体数ともに著しく少ない。しかし、その中には河川陸封型のアオバラヨシノボリ *Rhinogobius* sp.BB（山原の固有種）やキバラヨシノボリ *Rhinogobius* sp.YB（琉球列島の固有種）などの貴重種が含まれている。また、山原の河川に生息する淡水魚の中には、海と川を行き来して生活する両側回遊型の生活史を持つものが多い。河川に棲むゴクラクハゼ *Rhinogobius giurinus* やシマヨシノボリ *Rhinogobius* sp.CB といったハゼ科魚類の大部分が両側回遊を行う。かつて沖縄島北部に広く分布していたリュウキュウアユ *Plecoglossus altivelis ryukyuensis* も両側回遊型の魚類である。

これらの魚類は、海と川を行き来するといった生活史上の特性から、河川が堰や砂防ダムによって分断されると、遡上が妨げられたり、生活の場を失う可能性がある。事実、リュウキュウアユは、1978 年の記録を最後に山原の河川から姿を消してしまった。さらに、山原の淡水魚類相の大きな特徴として、周縁性魚類の豊富さが挙げられる。周縁性魚類とは、本来、汽水域や海域に生息する魚類が、一時的あるいは偶発的に淡水域に侵入したものである。これら周縁性魚類と両側回遊型魚類が山原の淡水魚類相の 90% 以上を占める。ヨシノボリ類とユゴイ類の分布状況

山原地域の淡水魚類の標徴種と考えられるものは、アオバラヨシノボリ、キバラヨシノボリ、タメトモハゼ *Ophieleotris* sp.、タナゴモドキ *Hypseleotris cyprinoides*、オオクチュゴイ *Kuhlia rupestris*、ユゴイ *Kuhlia marginata* などである。立原・平嶋（未発表）は山原地域及び沖縄島におけるヨシノボリ 6 種、ユゴイ 2 種の分布について詳細な調査を行った。ここではそのうちの今回の対象地域についての資料を借用した。

#### 1) ヨシノボリ類

##### ① クロヨシノボリ

沖縄島に生息するヨシノボリ類の中では、出現河川数・個体数ともに最も多い。山原地域の 42 河川中 26 河川で生息が確認され、対象地域内でも 6 河川とほとんどの河川で確認されている（なお、確認地点が直接対象地域内に入っていない河川も 1 ヶ所あるが、上流域が対象地域内に入っているため数に含めた）。沖縄島全体でも、144 河川中 68 河川で生息が確認

された。本種は中・北部の河川には、満遍なく分布しており、南部の河川にもごく少数ながら分布していた。

## ② アヤヨシノボリ

山原地域の 42 河川中 19 河川で生息が確認され、東岸に注ぐ河川からも西岸に注ぐ河川からも確認されている。対象地域でも 3 河川で確認されている。本種は、主に河川の中流域の流れの緩やかな場所に生息していた。沖縄島全体では、144 河川中 46 河川で生息が確認された。

## ③ シマヨシノボリ

山原地域の 42 河川中 17 河川で生息が確認されている。本種は前 2 種に比べると、分布がやや限られているが、対象地域では 4 河川で確認されている。また、本種は主に河川の中流域に分布し、沖縄に生息するヨシノボリ類のなかでは、比較的流れの速い瀬に多い傾向が認められた。沖縄島全体では、144 河川中 33 河川で生息が確認されたが、沖縄島南部からは全く確認できず、分布は北部に偏っていた。

## ④ ヒラヨシノボリ

山原地域の 42 河川中 4 河川で生息が確認されており、すべて対象地域内である。本種は、沖縄島に分布する 6 種のヨシノボリのうち、最も分布が限定されており、沖縄島全体をみても山原地域に位置する福地川水系（サンヌマタ川）、安波川水系（床川と大川）及び普久川以外からは確認されていない。すなわち、全島のレベルでも国有林内のみでしか確認されていないことになる。本種は、流れの速い早瀬を好み、北部東海岸に流れる河川の内でも水量が多く、自然度の高い渓流域にのみ生息していた。

## ⑤ アオバラヨシノボリ

山原地域の 42 河川中 7 河川で生息が確認され、そのうちの 5 河川が対象地域内である。本種は山原の固有種で、河川陸封型の生活史を持つ。山原地域の中では、東海岸のダム湖の上流域の河川に多かった。沖縄島全体では、144 河川中 12 河川で生息が確認された。アオバラヨシノボリは、かつてはさらに南に位置する嘉手納町の比謝川や具志川市の天願川にも生息していたというが、これらの河川では、水質の悪化に伴い姿を消してしまったと考えられる。

## ⑥ キバラヨシノボリ

山原地域の 42 河川中 6 河川で生息が確認され、そのうちの 4 河川が対象地域内である。本種も河川陸封型の生活史を持つ。東海岸の流れ込む河川に比較的多い傾向が認められた。沖縄島全体では、144 河川中 12 河川で生息が確認された。本種の分布は、山原地域以外では名護市の東西両岸に流れ込む 6 河川に限定されていた。

## 2) ユゴイ類

### ① ユゴイ

山原地域の 42 河川中 14 河川で生息が確認され、そのうちの 4 河川が対象地域内である。本種は東西両岸の河川にはほぼ均等に分布していた。沖縄島全体では、144 河川中 27 河川で生息が確認された。本種の分布は、沖縄島の北部地域に限られており、南部からは全く確認されなかった。本種は、海域（もしくは汽水域）と淡水域を行き来する通し回遊型の生活史を持つ。そのため、河川内に数多くの堰や砂防ダムが建設されると、生活空間が狭められてしまう。また、河川の汚濁に弱く、水質の悪化した河川には生息できない。これらが、本種の分布を北部に偏らせている原因の一つと考えられた。

## ② オオクチュゴイ

山原地域の 42 河川中 11 河川で生息が確認され、そのうちの 2 河川が対象地域内である。沖縄島全体では 144 河川中 22 河川で生息が確認された。本種は、ユゴイとよく似た生活史を持つことから、沖縄島全体における分布もユゴイとよく似ていた。

### (2) まとめ

立原・平嶋（未発表）による山原地域及び沖縄島におけるヨシノボリ 6 種、ユゴイ 2 種の分布についての調査から、以下のようなことがわかる。

- ① これらの種のすべてが今回の対象地域である北部国有林内に分布している。
- ② ヒラヨシノボリ、アオバラヨシノボリ、キバラヨシノボリは分布河川のすべて、または大半が対象地域内であった。特に、ヒラヨシノボリは全島のレベルでも対象地域内のみでしか確認されていない。この 3 種は沖縄県版レッドデータブック（動物編）にもリストアップされており、その保護の上で対象地域内の河川の維持が重要である。
- ③ 確認種が多かったのは福地川を中心とする福地川水系、安波川水系及び普久川であった。対象地域外であるが安田から伊部にかけての河川も確認種が多かった。



### 3.4.5. 無脊椎動物相について

山原地域に生息する無脊椎動物のうち、貴重な昆虫類については、東（1987）は、沖縄諸島の固有種として166種をリストアップしたが、その後、環境庁自然保護局（1989）において沖縄島北部地域の特定種（固有性の高い種）の検討が行われ、117種がリストアップされた（朝比奈、1989）。本項では、これをもとに、環境省レッドリスト（2006 見直し版）の記載種も含め126種をリストアップした（表 3.10及び表 3.11）

無脊椎動物のうち、陸産貝類については、知念（1987）のリスト及び黒住（私信）の生態的知見等に基づき、沖縄県教育委員会編（1987）の「沖縄島国頭地域の貴重動物」においてランクⅢ（沖縄諸島及び奄美諸島だけに生息する固有種）以上の種から貴重種を選定した。サワガニ類は、上記の資料（「沖縄島国頭地域の貴重動物」）においてランクⅢ以上のものすべてを貴重種とした。

無脊椎動物（昆虫類、陸産貝類、サワガニ類）は、貴重とされるものだけでも150種前後に達する。このうち、ヤンバルテナゴコガネは国指定天然記念物及び国内希少野生動植物種に、フタオチョウ及びコノハチョウは県指定天然記念物となっている。

昆虫類、陸産貝類及びサワガニ類の貴重種について、表 3.10～表 3.12に国内希少野生動植物種や天然記念物の指定、環境省レッドリスト及び沖縄県版レッドデータブック（動物編）への記載状況を示した。表に挙げた種の保護に当たっては、サワガニ類については水系を良好な状態で維持することが必要であり、昆虫類のヤンバルテナゴコガネやオキナワマルバネクワガタなどについては樹洞を有する樹木が必要である。

表 3.10 山原地域の貴重昆虫種（1）

和名	国内希少野生動物種	国指定天然記念物	県指定天然記念物	環境省RDBカテゴリー	沖縄県RDBカテゴリー
リュウキュウルリモントンボ					LP
リュウキュウトゲオトンボ					
リュウキュウハグロトンボ					
オキナワサナエ				NT	NT
オキナワオジロサナエ					NT
オキナワサラサヤンマ				NT	NT
カラスヤンマ					NT
オキナワミナミヤンマ				VU	VU
オキナワコヤマトンボ				NT	NT
リュウキュウトンボ					NT
オキナワオオモリゴキブリ					NT
リュウキュウキリギリス					
ヨナヒメツユムシ					
ヨナハヒメツユムシ					
リュウキュウトビナナフシ					
オキナワオナシカワゲラ					
クチワフタツメカワゲラ					
リュウキュウフタツメカワゲラモドキ					
オオシマゼミ					
クロイワゼミ				VU	VU
オキナワヒメハルゼミ					
オキナワウスバカゲロウ					
オキナワツノトンボ					
オキナワモンシロモドキ					
オキナワウスベリケンモン					
クロシマカラスヨトウ					
クニガミヨトウ					
オキナワマエモンヒメクチバ					
オキナワカラスアゲハ					
リュウキュウウラナミジャンメ				NT	
フタオチョウ			○	NT	NT
コノハチョウ			○	NT	NT
ヤンバルアブ					
マサミツアブ					
リュウキュウミドリリバエ					
ヨナハニクバエ				CR+EN	
アサヒナニクバエ					
イハゴモクムシ					
オキナワシジミガムシ					
オキナワマルバネクワガタ				VU	NT
アマミシカクワガタ					DD
リュウキュウコクワガタ					
オキナワネフトクワガタ					
ケブカコフキコガネ					
ヤンバルエンマコガネ					
オキナワエンマコガネ					
シラキアシナガコガネ					
オキナワピロウドコガネ					
フタモンコガネ					
オキナワセマダラコガネ					
ヤンバルテナガコガネ	○	○		CR+EN	CR+EN
リュウキュウオオハナムグリ					NT
オキナワムツボシタマムシ					
オキナワナカボソタマムシ					
エサキナガタマムシ					
ヒラシマナガタマムシ					
ケモンヒメゾコメツキダマシ					
ハタヤマクチフトコメツキ					
オキナワクシヒゲベニボタル					
オキナワハナボタル					
アマミハナボタル					
オキナワクビボソジョウカイ					
オキナワアオジョウカイ					
アマミアオジョウカイ					
オキナワジョウカイ					
オキナワツマキジョウカイ					
オキナワクシヒゲボタル					
オキナワクロミナミボタル					

表 3.11 山原地域の貴重昆虫種（2）

和名	国内希少 野生動植物種	国指定天 記念物	県指定天 記念物	環境省 RDBカテ ゴリー	沖縄県 RDBカテ ゴリー
オキナワアカミナミボタル					
タケオビフサヒゲボタル					
クロイワボタル					
オキナワマドボタル					
オキナワジョウカイモドキ					
チュウジョウコメツキモドキ					
キイロメツブテントウ					
ライヒメテントウ					
オキナワフタスジヒメテントウ					
コミツノゴミムシダマシ					
オキナワユミアシゴミムシダマシ					
エグリユミアシゴミムシダマシ					
オキナワカタビロキマワリモドキ					
ウルマキマワリ					
オキナワキマワリ					
ヒメヒョウタンキマワリ					
オキナワクロヒメハナノミ					
オキナワチャボハナカミキリ					
アマミアカハネハナカミキリ					
オオシマミドリカミキリ					
アマミモンキカミキリ					
スジシロカミキリ					
アマミリンゴカミキリ					
オオミドリサルハムシ					
キンリョクヒゲナガハムシ					
ゴマダラオオヒゲナガゾウムシ					
クロヘリオオヒゲナガゾウムシ					
オキナワフトヒゲナガゾウムシ					
オキナワチャマダラヒゲナガゾウムシ					
ウエノクイサビゾウムシ					
クツムシネジレバネ					
オキナワハバチ					
リュウキュウコハバチ					
リュウキュウクロハバチ					
リュウキュウリハバチ					
オキナワコツチバチ					
ヤンバルドロバチ					
アカオビチビドロバチ					
ミナミチビドロバチ					
フタツバセナガアナバチ					
オキナワツチスガリ					
オキナワシワブセン					
サカグチギングチ					
クメジマコハナバチ					
エダシゲヒメハナバチ					
ヒラシママメヒメハナバチ					
オキナワキバラハキリバチ					
オキナワヒゲナガハナバチ					
アオスジコシフトハナバチ					
ベニツチカメムシ					
オキナワマツモムシ				NT	
ケシキノコギリハリアリ					
イワカワシジミ				NT	
ナガオオズアリ					
オキナワクマバチ					
ハナナガアリ					
リュウキュウウラボシシジミ				NT	NT
ハグルマヤママユ				NT	NT

表 3.12 山原地域に生息する主な貴重無脊椎動物（陸産貝類、サワガニ類）

和名	国内希少 野生動植物 種	国指定天 記念物	県指定天 記念物	環境省 RDBカテ ゴリー	沖縄県 RDBカテ ゴリー
<b>【陸産貝類】</b>					
カズマキノミギセル				CR+EN	VU
ヘトリケマイマイ				CR+EN	EN
コメツブダワラガイ				VU	VU
クニガミゴマガイ				VU	VU
リュウキュウカドベッコウ					VU
エイコベッコウ				DD	DD
ヒラセアツブタガイ				NT	NT
ノミギセル					
ツヤギセル					
キンチャクギセル				VU	VU
オキナワギセル					NT
オオカサマイマイ				NT	
クメベッコウ					
オキナワヤマタカマイマイ				VU	VU
イトマンケマイマイ					VU
リュウキュウゴマオカタニシ				NT	
ケハダヤマトガイ				NT	
ナハキビ					
コシダカミジンヤマタニシ					
アマミクビキレガイ					
ナガケシガイ				NT	NT
グードベッコウ					NT
オキナワベッコウ					
クマドリヤマタカマイマイ				NT	
シュリケマイマイ				NT	NT
パンダナマイマイ					
<b>【サワガニ類】</b>					
ヒメユリサワガニ				CR+EN	CR
アラモトサワガニ				VU	NT
オオサワガニ				VU	CR
オキナワミナミサワガニ				NT	VU
サカモトサワガニ				NT	NT



### 3.4.6. 動物保護の観点からの留意点

#### (1) 指標貴重動物における古い林齢の林の重要性

山原地域の野生生物保護に当たっての基本的な考え方については、平成 11 年度の調査報告書において記述した内容に基づき本項目を取りまとめる。

当山(1993)や池原(1993)は、生息環境と関連して、環境の自然度を表す動物として貴重動物の中からヤンバルテナゴコガネ、オキナワマルバネクワガタ、イシカワガエル、ハナサキガエル、リュウキュウヤマガメ、ケナガネズミを指標動物に選び、その分布の既存資料を林齢 40 年以上の林の分布を重ね合わせることによってこれらの種の生息条件について以下のような分析を行った。

ヤンバルテナゴコガネは、巨木の樹洞に堆積した腐植質の中に産卵する。幼虫は 3 年ほど後に蛹化し、孵化後 4 年ほど後に成虫となる。この昆虫の生活史の大部分は樹洞の中でおくられる。したがって、樹洞のある巨木がなければ、ヤンバルテナゴコガネは種を維持することは不可能であろうと考えられる。本種の分布は、古い林齢域にほぼ重なる。

オキナワマルバネクワガタは、1980 年代になって初めて確認された大型のクワガタである。生活環境はヤンバルテナゴコガネと類似している面があり、イタジイの老木に産卵し、幼虫は腐植質の樹洞で成長する。本種の分布も古い林齢のイタジイ林の分布とほぼ重なっており、イタジイの極相林との密接な関係を示唆している。

イシカワガエルで代表される溪流性の大型カエルは、北部河川の中流より上流域に生息する。イシカワガエルやハナサキガエルの産卵期は、冬期から早春期にわたっており、前者は冬期の低温と降雨量が、後者は冬期の低温が産卵の引き金になることが予想される。上流源流域の伏流水(イシカワガエル)や小滝(ハナサキガエル)などに産卵し、このような場所は、脊梁山系に多く見られる。冬期に産卵するカエル類は脊梁山系の高い標高による低温に左右されていると考えられる。したがって、産卵場所となっている脊梁山系の重要性が指摘される。

リュウキュウヤマガメは、森林中では尾根部から谷川まで広範囲に見られる。特に溪流沿いで遭遇する確率が高い。さらに、水系の上流部ではよく見られる。脊梁山系から離れた若齢林にも見られるが、脊梁山系とその周辺の林齢 40 年以上の林分での出現頻度が高い。壮齢林では確認される個体も多いことから重要な生息地といえよう。

ケナガネズミに関する情報は、林齢 40 年以上の林に隣接した若齢林域からも得られている。夜間に森林の枝伝いに移動しながら昆虫や樹木の種実を求めて移動する。また、日中の休息場所は老木の樹洞である。このようなことから、この大型ネズミについては、老齢林域が主要な生息域となっていると考えられる。

#### (2) 基本的な考え方

主に、動物の保護に関する視点から山原の森林を保全する上で必要な基本的な考え方を以下にまとめた。国有林については、「森林と人との共生」を重視する森林、特に自然維持林として維持することが望ましい地域を検討する上で重要と考えられる。

##### 1) 標高 250m以上の保護

総合的にみて標高の高いところは保護しなければならない。複雑な地形及び標高による低温などから特殊な環境を形成している。動植物も固有種・固有亜種をはじめ分布の限られた

貴重なものが多い。しかも、標高の高いところを開発することは、河川の下流域の水量や水系の変化、沿岸部の赤土等の流出など、周辺の低地にもさまざまな悪影響を及ぼすことは必ずである。

## 2) 主要河川の水系の保護

標高に関わらず、水系には多くの固有両生類、淡水魚をはじめ貴重な動植物が集中する。標高の高い脊梁部とそこから流れ出る水系はセットとして保護すべき単位と考えなければならない。

## 3) 海岸部の保護

近年重視されている種の多様性の維持を考える上では、地理的に連続するさまざまな環境を一括して保護することが必要である。この観点から、脊梁部からの連なりの末端部として海岸部の自然環境を残すことが重要である。

## 4) 40年以上の林齢の森林の保護

40年以上の林齢の森林は、ノグチゲラの繁殖に適した樹木を提供するなど貴重な動植物の重要な生息地となっている。その他、好適樹木の樹種やサイズなどに関する具体的な研究資料はまだ得られていないが、樹洞をねぐら及び繁殖場とするケナガネズミ、幼虫期に樹洞を利用するヤンバルテナゴコガネなど、前述のように山原地域の天然記念物や希少動物には大型の樹木の樹洞に依存する種が多い。昨年新種として記載された2種のコウモリ、ヤンバルホオヒゲコウモリとリュウキュウテングコウモリも沖縄県で初めて発見された樹洞をねぐらとするコウモリである。とりわけ、このような環境は一度破壊されてしまうと一朝一夕での回復は望まれず、慎重に保存していくことが必要である。

## 5) まとまりをもった森林の保護

森林性の動物にとっては分断された環境ではなく、まとまった面積の森林が残っていることが重要である。移動力の大きな鳥類やコウモリ類はそれぞれの個体はかなり広い行動圏を持ち、そのため、生存には広い林が必要不可欠となる。また、飛翔力を持たない動物にとっては森林の分断は生息地の島嶼化と個体群の分断を引き起こし、そのため安定して存続するために必要な個体数を維持できなくなる。すなわち、総計で大きな面積を確保できても、その間の個体の移動ができないような状況では、繁殖や仔の分散等に支障が起こったり、遺伝的な多様性が減少したりして、種の絶滅につながるものが強く危惧される。

### (3) その他維持または利用する際の留意点

利用せずに森林を維持する場合には、何も手を加えず、現状のまま維持することが望ましい。特に、近年下生えを刈り取ることによる土壌の乾燥化など森林環境の改変によって、樹木のみならず動物相までもが悪影響を受けることについては、さまざまな調査研究が行われており、それに基づく提言がなされている (Azuma et al. 1997、Ito 1997、伊藤 1997、高嶺・伊藤 1998、Omine & Ito 1998、Ito et al. 1998)。森林を維持する地域については下生えを残した形での維持が必要である。

## 参考・引用文献

阿部 永 (監修) . 1994. 日本の哺乳類. 東海大学出版, 東京.

阿部晋太郎. 1994. 沖縄島の移入マングースの現状 - 沖縄島・奄美大島の在来種保護のためのマングース防除策を考える -. チリモス, 5 (1) : 34-43pp.

- 朝比奈正二郎. 1989. 沖縄島北部の昆虫相. 南西諸島における野生生物の種の保存に不可欠な諸条件に関する研究—昭和 62 年度沖縄島北部地域調査報告書. 283-402pp. 環境庁自然保護局.
- 安座間安史・島袋徳正・嵩原建二. 1991. 沖縄島北部大宜味村脊梁山地部におけるノグチゲラ生息環境調査. 特殊鳥類等生息環境調査IV. 68-82pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 安座間安史・島袋徳正. 1993. 沖縄島北部地域(国頭村・大宜味村・東村)におけるノグチゲラ生息状況調査. 特殊鳥類等生息環境調査VI. pp.41-58 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 東清二. 1987. 国頭地域の昆虫類、沖縄島国頭地域の貴重動物—国頭郡天然記念物緊急調査・. 沖縄県天然記念物調査シリーズ第 28 集. 43-61pp. 沖縄県教育委員会.
- Azuma, S., Sasaki, T. & Ito, Y. 1997. Effects of undergrowth removal on the species diversity of insects in natural forests of Okinawa Honto. *Pacific Conservation Biology* 3:156-160.
- 千木良芳範. 1977. 両生類・爬虫類. 名護市天然記念物調査シリーズ第 1 集, 名護市動物総合調査報告書. 129-179pp. 名護市教育委員会.
- 千木良芳範. 1987. 国頭地域の両生類. 沖縄島国頭地域の貴重動物, 11-13pp. 沖縄県教育委員会.
- Groombridge B. (ed.) . 1996. 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- 花輪伸一・森下英美子・樋口行雄・葉山嘉一. 1986. 沖縄島北部におけるノグチゲラの生息状況. 昭和 60 年度特殊鳥類調査.1-41pp. 環境庁,東京.
- 花輪伸一・比嘉邦昭・慶田城健仁・池間幸男・大城亀信・儀間朝治・嵩原建二.1988. 沖縄北部における鳥類の分布状況. 南西諸島における野生生物の種の保存に不可欠な諸条件に関する研究. 171-269pp. 環境庁自然保護局.
- 比嘉邦昭・池間幸男ほか. 1988. 与那覇岳及びその周辺地域におけるメッシュコードによる鳥類調査結果. 特殊鳥類等生息環境調査. 77-90pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 比嘉邦昭・吉里伸ほか. 1989. 西銘岳及びその周辺地域における鳥獣類分布調査. 特殊鳥類等生息環境調査II. 123-167pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 比嘉邦昭・吉里伸ほか. 1990. 照首山周辺におけるロードサイド及び定点調査による鳥類分布調査. 特殊鳥類等生息環境調査III. 125-141pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 比嘉邦昭・池間幸男ほか. 1991. 伊湯岳及び玉辻山周辺における鳥獣類分布調査. 特殊鳥類等生息環境調査IV.83-110pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 比嘉邦昭・池間幸男ほか. 1992. 沖縄県北部米軍演習地内における鳥類生息調査. 特殊鳥類等生息環境調査V. 138-187pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 比嘉邦昭. 1993. 沖縄島北部地域(国頭村・大宜味村・東村)における特殊鳥類の生息分布調査. 特殊鳥類等生息環境調査VI. 93-130pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 池原貞雄. 1988. 沖縄島北部与那覇岳及びその周辺地域の鳥類調査結果. 特殊鳥類等生息環境調査. 63-76pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 池原貞雄(編). 1991. 南西諸島の野生生物に及ぼす移入動物の影響調査. 世界自然保護基金日本委員会, 東京.

- 池原貞雄. 1993. 沖縄島北部地域（国頭村・大宜味村・東村）における特殊鳥類等生息環境調査一総括. 特殊鳥類等生息環境調査VI. 153-166pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 池原貞雄・加藤祐三（編）. 1997. 沖縄の自然を知る. 築地書館, 東京.
- Ito, Y. 1997. Diversity of forest tree species in Yanbaru, the northern part of Okinawa Island. *Plant Ecology*, 133:125-133.
- 伊藤嘉昭 1997. 生物解説 沖縄やんばるの自然と生物. 「沖縄やんばる 亜熱帯の森--この世界の宝をこわすな」. 高文研, 85-127pp.
- Ito, Y., Takamine, H. & Yamauchi, K. 1998. Abundance and species diversity of ants in forests of Yanbaru, the northern part of Okinawa Honto, with special reference to effects of undergrowth removal. *Entomological Science*, Vol. 2, in press.
- 環境庁自然保護局編. 1989. 南西諸島における野生生物の種の保存に不可欠な諸条件に関する研究 -昭和62年度沖縄島北部地域調査報告書. 環境庁自然保護局, 東京.
- 環境庁自然保護局野生生物課. 1991. 日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-（脊椎動物編）. 日本野生生物研究センター, 東京.
- Katsuren, S., S. Tanaka and S. Ikehara. 1977. A brief observation on the breeding site and eggs of a frog, *Rana ishikawae* [Stejneger] in Okinawa Island. *Ecol. Stud. Nat. Cons. Ryukyu Isl.* (III), 49-54pp.
- 前田喜四雄・松村澄子. 1997. 翼手目. "レッドデータ日本の哺乳類", 日本哺乳類学会編, pp.31-55.
- Maeda, K. and S. Matsumura. 1998. Two new species of vespertilionid bats, *Myotis* and *Murina* (Vespertilionidae: Chiroptera) from Yanbaru, Okinawa Island, Okinawa Prefecture, Japan. *Zool. Sci.*, 15: 301-307.
- 前田憲男・松井正文. 1989. 日本カエル図鑑. 文一総合出版. 東京. 206pp.
- Matsui, M. 1994. A taxonomic study of the *Rana narina* complex, with description of three new species (Amphibia: Ranidae). *J. Linn. Soc. London (Zool.)*, 111: 385-415.
- 宮城 進. 1976. ノグチゲラ生息地における野生化イエネコとオキナワトゲネズミ（予報）, 沖縄県天然記念物調査シリーズ第5集, ノグチゲラ実態調査速報（2）. 沖縄県教育委員会, 沖縄.
- Motokawa, M., S. Hattori, H. Ota and T. Hikida. 1996. Geographic variation in the Watase's shrew *Crociodura watasei* (Insectivora, Soricidae) from the Ryukyu Archipelago, Japan. *Mammalia*, 60:243-254.
- 名護圭子. 1996. 沖縄本島北部山原地区に生息するネズミ類の分布と個体数について. 平成7年度琉球大学理学部生物学科卒業論文.
- 日本哺乳類学会（編）. 1997. レッドデータ日本の哺乳類, 文一総合出版, 東京.
- 日本野鳥の会やんばる支部. 1997. 沖縄島北部における貴重動物と移入動物の生息状況及び移入動物による貴重動物への影響. 日本野鳥の会やんばる支部, 沖縄.
- 新納義馬・新城和治・新島義龍ほか, 1988. 沖縄島北部与那覇岳及びその周辺の植物. 特殊鳥類等生息環境調査. 1-62pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- Okada, Y. 1936. Studies on the lizards of Japan. Contribution I. Gekkonidae. *Sci. Rep. Tokyo Bunrika Daigaku*, B2 (42) :233-289.



- 沖縄県編. 1992. 沖縄県環境利用ガイドー環境特性地図集ー. 沖縄県. 140pp.
- 沖縄県環境保健部自然保護課. 1993. 特殊鳥類等生息環境調査VI. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 沖縄県環境保健部自然保護課. 1996. 沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータおきなわー. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 沖縄県教育委員会. 1977. ノグチゲラ *Sapheopipo noguchii* (SEEBOHM) 実態調査報告 (3). 沖縄県天然記念物調査シリーズ第 8 集. 沖縄県教育委員会, 沖縄. 77pp.
- 沖縄県教育委員会. 1981. 沖縄県天然記念物調査シリーズ 第 22 集 ケナガネズミ実態調査報告. 沖縄県教育委員会, 沖縄.
- 沖縄県教育委員会. 1987. 沖縄県天然記念物調査シリーズ 第 28 集 国頭郡天然記念物緊急調査 II, 沖縄島国頭地域の貴重動物. 沖縄県教育委員会, 沖縄.
- 沖縄県教育委員会. 1988. ノグチゲラの分布状況 (1986・1987 の記録から). 国頭郡天然記念物緊急調査 III. 沖縄県天然記念物調査シリーズ第 30 集. 208-212pp. 沖縄県教育委員会.
- 沖縄総合事務局北部ダム事務所. 1995a. 平成 5 年度沖縄本島北部地域生物環境調査データ. 沖縄建設弘済会, 沖縄.
- 沖縄総合事務局北部ダム事務所. 1995b. 平成 6 年度沖縄本島北部地域生物環境調査データ. 沖縄建設弘済会, 沖縄.
- 沖縄総合事務局北部ダム事務所. 1997. 平成 7 年度沖縄本島北部地域生物環境調査データ. 沖縄建設弘済会, 沖縄.
- Omine, T. & Ito, Y. 1998. Abundance and diversity of soil macrofauna of forests in Yanbaru, northern montane part of Okinawa Island, with special reference to removal of undergrowth. *Memoire of Okinawa University No. 15*: 131-159.
- 太田英利. 1995. 琉球列島における爬虫・両生類の移入. 沖縄島嶼研究, (13) : 63-78.
- Ota, H. and S. Iwanaga. 1997. A systematic review of the snakes allied to *Amphiesma pryeri* (Boulenger) (Squamata: Colubridae) in the Ryukyu Archipelago, Japan. *J. Linn. Soc. London (Zool.)*, 121:339-360.
- 佐藤文保. 1993. 本部町の自然の状況とシイ林に生息する小動物について. 本部町動植物総合調査ー動物調査中間報告. 32-182pp. 本部町教育委員会.
- 世界野生生物基金日本委員会. 1985. 南西諸島とその自然保護 その II 世界野生生物基金日本委員会, 東京.
- 千石正一・松井正文・疋田努・仲谷一宏編. 1996. 両生類・爬虫類・軟骨魚類. 日本動物百科, 5, 平凡社, 東京. 190pp.
- 瀬戸武司・宇都宮妙子・宇都宮泰明. 1984. C 染色の核型に見出されたイシカワガエル二個体群 (奄美・沖縄) の差異. 爬虫両棲類学雑誌, 10: 67-72.
- Short, L. 1973. Notes on Okinawa birds and Ryukyu Islands zoogeography. *IBIS*. 115:264-267.
- 高嶺英恒・伊藤嘉昭. 1998. 沖縄本島中・北部の森林からみた沖縄県のアリ類. 沖縄生物学会誌, 36:1-10.

- Takeda, N. and H. Ota. 1996. Description of a new species of *Takydromus* from the Ryukyu Archipelago, Japan, and a taxonomic redefinition of *T. smaragdinus* Boulenger 1887 (Reptilia: Lacertidae) . *Herpetologica*, 52:77-88.
- 高原建二. 1993. 沖縄島北部地域 (国頭村・大宜味村・東村) の鳥類について. 特殊鳥類等生息環境調査VI. 59-92pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 高原建二・当山昌直・小浜継雄・幸地良仁・知念盛俊・比嘉ヨシ子. 1997. 沖縄の帰化動物 ― 海をこえてきた動物たち ―. 沖縄出版, 沖縄.
- Tanaka, M., M. Matsui and O. Takenaka. 1996. Phylogenetic relationship of Japanese brown frogs (*Rana*: Ranidae) assessed by mitochondrial cytochrome b gene sequences. *Biochem. Syst. Ecol.* , 24: 299-307.
- 当山昌直. 1987. 国頭地域の爬虫類. 沖縄島国頭地域の貴重動物.9-10pp. 沖縄県教育委員会.
- 当山昌直. 1990. 沖縄島北部脊梁山地における温度について. 特殊鳥類等生息環境調査III. 142-157pp. 沖縄県環境保健部自然保護課.
- 当山昌直. 1991. 沖縄島北部大宜味村脊梁山地部における特殊鳥類生息環境調査―特に両生類について―. 特殊鳥類等生息環境調査IV. 111-122pp. 沖縄県環境保健部自然保護課.
- 当山昌直. 1992. 沖縄島北部脊梁山地部東地域における特殊鳥類生息環境調査―特にカエル類について―. 特殊鳥類等生息環境調査V. 188-198pp. 沖縄県環境保健部自然保護課.
- 当山昌直. 1993a. 沖縄島北部地域 (国頭村・大宜味村・東村) における貴重動物の生息分布. 特殊鳥類等生息環境調査VI. 131-152pp. 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 当山昌直. 1993b. 沖縄島産ハナサキガエルの産卵に関するメモ. *Akamata* , (9) :7-8.
- 当山昌直. 1996a. ホルストガエル. 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料 (III) .257-261pp. 日本水産資源保護協会.
- 当山昌直. 1996b. 沖縄島産ハナサキガエルの繁殖について. *Akamata* , (13) :25-26.
- 当山昌直・太田英利. 1991. 琉球列島の両生・爬虫類. 南西諸島における野生生物の種の保存に不可欠な諸条件に関する研究. 233-254pp. 環境庁自然保護局.
- Utsunomiya, Y., T. Utsunomiya, S. Katsuren & M. Toyama. 1983. Habitat segregation observed in the breeding of five frog species dwelling in a mountain stream of Okinawa Islands. *Ann. Zoo. Jap.*, 56 (2) : 149-153.
- Yasukawa, Y., H. Ota, and T. Hikida. 1992. Taxonomic re-evaluation of the two subspecies of *Geoemyda spengleri* (Gmelin, 1789) (Reptilia: Emydidae) . *Jpn. J. Herpetol.*, 14 (3) : 143-159.

## 4. 社会環境

### 4.1. 沖縄振興計画における位置づけ

沖縄振興計画（平成14年7月内閣府策定）において、北部国有林の取り扱いにおいて関連する事項を抜粋して述べる。

県内における県土の適正な利用の方向性のうち、高い環境価値を有する原生的な自然の地域や野生生物の重要な生息・生育地、優れた自然風景地など自然環境の保全を旨として維持すべき地域については、「適正に保全する。また、適正な管理の下で、環境保全型自然体験活動等の自然とのふれあいの場としての利用を図る」としている。あわせて、県土保全や水源のかん養については、「治山治水事業等により県土保全対策を引き続き推進するとともに、水源かん養等を図るために必要な森林を保全、育成する」としている。また、駐留軍用地跡地の有効利用を図る上で、自然度の高い部分については、「その他の駐留軍用地跡地については、自然環境の保全を図るとともに、周辺の土地利用との調整を図りつつその有効利用を進める」こととしている。

振興施策の展開にあたり、亜熱帯性気候帯の地域特性を生かした農林水産業の振興のための基盤整備として、森林の有する多面的機能の発揮や林業の持続的かつ健全な発展を図るため、「多様な森林の計画的な整備・保全を図るとともに、潮害等の防止のための海岸防災林の整備・保全を行う」こととし、生産基盤の整備に当たっては、「農林水産業が自然循環機能を有する産業であることを考慮し、周辺の生態系等に配慮した整備に努める」とされている。また、環境と調和した農林水産業の推進のため、「農林水産業の自然循環機能の維持増進と豊かで美しい環境の保全を図り」、「貴重な動植物の保全、身近な動植物の保全、身近な自然とふれあう空間の提供、地球温暖化防止等の機能を持つ森林の整備を推進するとともに、木質資源の有効活用を推進する」こととしている。

また、環境共生型社会と高度情報通信社会の形成を踏まえた、自然環境の保全・活用の方  
向性として、「島しょ生態系にかなった土地利用を進めながら、森林を適切に保全管理し、新たな国立公園の指定を検討するとともに、自然環境保全地域、自然公園及び鳥獣保護区の適正な配置・管理及び活用を図る。また、希少な野生生物の保護管理など生物多様性の確保に努める」、「環境保全型自然体験活動の促進を図るため、同活動の実施に関する保全利用協定の活用を促進するとともに、指導者ガイドの育成、情報提供体制の整備及び講習会の開催などの普及啓発等を推進する」ことが示されている。また、県木であるリュウキュウマツを守るため、「全県的な松くい虫防除対策を推進する」こととしている。

都市・農山漁村の総合的整備にあたって、多面的機能を生かした農山漁村の振興のため、「観光・リゾート産業と連携した地域の主体的な取組によるグリーンツーリズム、森林ツーリズム、（中略）を促進するため、体験・滞在交流施設等の整備を図る」こととしている。

持続的発展を支える基盤づくりとしては、とくに水資源について、「水源かん養保安林の計画的な指定や水源地域の森林の整備・保全等による水源かん養機能の維持増進を図るとともに、水源地域の振興を図る」こととしている。

離島・過疎地域の活性化による地域づくりのため、「農林水産業や観光・リゾート産業をはじめとする産業の活性化」のため、これらの連携を図ることとし、「森林が持つ多面的機能の維持・増進に努め」、森林ツーリズム等の「体験・滞在型観光、健康・保養をテーマとした観光等を推進する」としている。また、自然環境及び県土の保全のため、「森林を適切に保全管理し、新たな国立公園の指定を検討するとともに、自然環境保全地域、自然公園及び鳥獣保護区の適正な配置・管理及び活用を図り」、「自然景観や環境等に配慮した治山治水対策及び海岸等の整備を推進するとともに、森林の多様な整備等を図る」こととしている。

駐留軍用地跡地の利用の促進にあたっては、「返還前から文化財や自然環境に配慮した取組を進めるとともに、跡地利用計画や事業計画等に対する地権者や地域住民との合意形成を図る」こととしている。

圏域別振興の方向の中で、北部国有林の所在する北部圏域における振興の基本方向として、国頭3村については、「豊かな自然や伝統文化等の地域資源を生かしたエコツーリズム、グリーンツーリズム、健康長寿をテーマとした体験・滞在型観光、農林水産業や地場産品の開発等を中心に振興を図る」とされている。このうち、観光については「国頭3村にまたがる広大な森林地域については、適切な保全管理や多面的活用をはじめ、国立公園化を検討する」とし、農林水産業の振興においては、「木材生産の産地形成及び特用林産物の生産を促進するとともに、県産材の需要喚起を図る。また、森林の持つ多様な機能を持続的に発揮させるため、森林整備を推進するとともに、森林ツーリズム等その多面的活用を図る」こととし、環境関連産業の振興として、「豊かな自然環境の保全や、健康長寿などの地域特性の活用をとおして、環境関連産業や健康長寿関連産業等の新たな産業の振興を図る」としている。北部地域における、駐留軍用地跡地利用の促進にあたっては、「SACO最終報告に示された返還予定施設である北部訓練場や、安波訓練場の跡地については、自然環境の適切な保全及び森林地域の保全・整備を進めるとともに、その資源を生かした活用を図る」としている。



## 4.2. 米軍施設の状況

沖縄県には、在日米軍専用施設の約75%が存在しており、県土面積に占める割合は約11%となる。とりわけ、人口や産業の集積する沖縄本島における割合は約19%を占めている。

国頭村及び東村における米軍基地の概要は表4.1に示すとおりである。

表 4.1 国頭村・東村における施設別米軍基地の概要

単位：千㎡、人、百万円

施設名	村名	施設面積	所有形態別面積				軍別	用途別	地主数	年間貸借料
			国有	県有	村有	民有				
北部 訓練場	国頭村	44,398	37,880	5,846	202	470	海兵隊	演習場	71	481
	東村	33,934	33,934	-	-	-				
	小計	78,332	71,814	5,846	202	470				
奥間レスト・センター	国頭村	546	60	0	65	421	空軍	その他	267	186
慶佐次通信所	東村	10	-	-	-	10	陸軍	通信	1	非公表
合計		78,888	71,874	5,846	267	901			339	

注：「沖縄の米軍及び自衛隊基地（統計資料集）」沖縄県知事公室基地対策室（平成18年3月）より作成

## 4.3. 沖縄北部地域における産業等の状況

### 4.3.1. 国頭村

国頭村は、沖縄本島の最北端にあり、東は太平洋、西は東シナ海に面している。県内では4番目に広い面積19,480haを有し、約9割が山林原野で占められている。

村の中央部には、沖縄本島最高峰の与那覇岳(503m)をはじめ伊湯岳(446m)、西銘岳(420m)が主軸をなす大小の山々が縦走し、これらを分水嶺として西海岸へは比地川、与那川、辺野喜川、東海岸へは奥川、楚洲川、安田川、安波川が注いでいる。

また、安波川、普久川、辺野喜川にはダムが建設されており、沖縄の水瓶として大きな役割を果たしている。

人口の推移を示すと、昭和45年は7,324人、昭和60年は6,510人、平成12年は5,825人、平成17年は5,545人（世帯数2,262、男2,769人、女2,776人）となっており、人口は漸減傾向にあり、平成17年現在における65歳以上の割合は27.2%と高齢化が進んでいる。

産業は農業が主体で、サトウキビを中心に山間地特有の産物である茶、パイナップル、柑橘類の栽培が行われている。近年はサトウキビにかわって花卉栽培も盛んになりつつある。

畜産では養豚が盛んである。漁業も漁港整備に伴ってソデイカ漁などが盛んになっている。

林業は、特に国頭村森林組合による素材生産、造林事業、パルプ用チップ生産、集成材生産等が活発に行われていることから、林業・林産業に従事する労働者が多く、林業及び林産業は国頭村において重要な産業となっている。

製造業は砕石業、コンクリート製品などの建設関連が中心である。

近年は農作物海産物を利用した大型リゾートホテルが建設されるなどして、観光産業が着実に発展している。

平成 17 年の産業別就業者数を示すと、第 1 次産業は 517 人（農業 439 人、林業 36 人、漁業 42 人）、第 2 次産業（建設業、製造業）461 人、第 3 次産業（卸・小売業、サービス業）1,488 人、合計 2,466 人である。

#### 4.3.2. 東 村

東村は、沖縄本島北部の東海岸にあり、北は国頭村及び大宜味村、南西は名護市と接し、南東は太平洋に面し、東西に 4～8km、南北に 26km で面積は 8,179ha の細長い村である。

山地丘陵が広がる村域は、北から高江・宮城・川田・平良・慶佐次・有銘の 6 字で構成され、各字には豊かな森林に源を発する大小 14 の河川が流れ、主だった川として新川川・福地川・慶佐次川・有銘川がある。

新川川と福地川にはダムが築かれ、中でも福地ダムは県内最大規模の国ダムである。

人口の推移を示すと、昭和 45 年は 2,425 人、昭和 60 年は 2,134 人、平成 7 年は 1,963 人、平成 12 年は 1,867 人、平成 17 年は 1,825 人（世帯数 709、男 1,004 人、女 821 人）となっている。平成 17 年現在における 65 歳以上の割合は 25.4%であり、高齢化が進んでいる。

東村は山林資源に恵まれており、戦前の経済活動の主体は林業であったが、戦後は山地開発が進められ、丘陵台地の耕地拡大によって、パイナップルとサトウキビが基幹作物となっており、現在では沖縄県全体の 3 分の 1 のパインを生産するまでに至っている。

近年は生食用パイナップル（ハウスパイン）の生産が伸び、肉用牛や豚などの飼育も行われている。また、花卉栽培や熱帯果樹、観葉植物なども導入され、かつての山村から純農村へと変貌している。

漁業も近年の新漁法であるソデイカ漁とパヤオ漁業などが振興され、慶佐次漁港と東漁港も整備され、盛んに行われている。

また、「村民の森つつじ園」には、48,000 本（面積 4.5ha）のつつじが植えられており、昭和 58 年から始まった「つつじ祭り」には数万人の花見客が訪れている。「ダムまつり」にも大勢の人々が訪れており、今後は自然環境を活かした自然体験型観光などの振興が期待されている。

平成 17 年の産業別就業者数を示すと、第 1 次産業は 414 人（農業 388 人、林業 6 人、漁業 20 人）、第 2 次産業（建設業、製造業）127 人、第 3 次産業（卸・小売業、サービス業）405 人、合計 946 人である。

## 5. 森林・林業等

### 5.1. 沖縄県における林業の概要

#### 5.1.1. 森林資源の状況

「沖縄の森林・林業（平成 18 年版）」（沖縄県農林水産部森林緑地課、平成 18 年 10 月）によると、沖縄県の森林面積は、国有林、民有林を合わせて 105,235ha で、内訳は、民有林が 73,860ha、国有林が 31,375ha となり、森林面積のうち国有林が 30%、民有林が 70%（市町村有林 40%、私有林 25%、県有林 5%）の割合となっている。

森林の 50%は沖縄本島北部地域に存在している。

民有林における森林資源の蓄積量は 8,366 千<sup>3</sup>で、これを人工林、天然林別にみると、天然林の蓄積が 87%を占めている。

所有形態別にみると、県有林が 10%、市町村有林が 61%、私有林が 29%となり、市町村有林が高い割合を占めている。

表 5.1 沖縄県の森林面積

単位：面積 ha

区分	土地面積	合計	林野庁所管 国有林	民有林				森林率 (%)
				小計	県有（営）	市町村	私有林	
沖縄北部地域 (12市町村)	82,389	52,676 (50.1)	7,483	45,193	5,132	24,552	15,509	64
沖縄中南部地域 (24市町村)	63,202	13,234 (12.5)	111	13,123	183	7,015	5,923	21
宮古・八重山地 域(5市町村)	81,823	39,325 (37.4)	23,781	15,544	208	10,983	4,354	48
合計	227,432	105,235 (100)	31,375 (29.8)	73,860 (70.1)	5,523 (5.2)	42,550 (40.4)	25,778 (24.5)	46

注1：「沖縄の森林・林業 平成 18 年版」沖縄県農林水産部森林緑地課（平成 18 年 10 月）より作成。

注2：数値が一致しないのは四捨五入によるものである。

注3：（ ）内の数値は合計に対する割合（%）。四捨五入により 100 にならない場合がある。

注4：県有（営）林には無償貸付国有林（勅令貸付地）が含まれる。

民有林における森林資源の状況を表 5.2、国有林における森林資源の状況を表 5.3に示す。

人工林は、立木地全体の 13%しかなく、このうちの 5 割強がリュウキュウマツの単層林となっている。リュウキュウマツ人工林のなかには、中・下層に広葉樹が侵入し、複層構造となっている林分もある。

広葉樹林は、防風・防潮保安林として植栽されているモクマオウ林分が面積的には多いが、用材生産を主目的とする林分としては、イスノキ、エゴノキの単層林が多い。

また、リュウキュウマツ林分は、標準伐期齢を超える林分が多く、受光伐を実施し、下層にイスノキ等の広葉樹を植栽して、二段の複層林に誘導する施業が積極的に行われている。

天然林は、立木地の87%を占めており、沖縄県の森林資源の大部分を占めている。その主体となっているのはイタジイを主とする亜熱帯性広葉樹林で、天然林全体の約8割を占めている。

天然生広葉樹林には、戦前・戦後の抜き取り等による乱伐の影響から、樹種構成や形質構成が著しく悪化した林分が多く、このため、林分構造の改善を目的に除間伐等の保育作業を行った育成天然林施業林分も多く含まれている。

また、近年はこれらの林分に受光伐を行い、下層にイスノキ等の有用広葉樹を植栽する複層林施業も多く行われるようになってきている。

民有林における造林樹種は、戦後から1960年頃までは県土緑化の必要性から90%以上がモクマオウで占められていたが、1961年頃からは、成長量が大きく、工業用原料材（紙・パルプ用材）として優れた性質を備えているリュウキュウマツが、本土復帰頃までは造林樹種の大部分を占めていた。

民有林の蓄積量はha当たり114m<sup>3</sup>となっており、全国の175m<sup>3</sup>と比べ、低い状況となっている。

表 5.2 地域森林計画に基づく民有林資源の状況

(単位)面積:ha、立木材積:千m<sup>3</sup>、立竹:千束 率:%

区 分	合 計	立 木 地									
		小 計			人 工 林			天 然 林			
		総数	針葉樹	広葉樹	総数	針葉樹	広葉樹	総数	針葉樹	広葉樹	
沖縄県 全体	面積	73,650	64,363	16,773	47,590	10,011	5,992	4,021	54,352	10,783	43,570
	材積	8,366	8,191	2,020	6,171	1,106	724	382	7,085	1,296	5,788
沖縄北部 地域	面積	45,193	41,742	11,344	30,398	6,127	4,185	1,942	35,615	7,159	28,457
	材積	5,520	5,415	1,400	4,015	726	536	190	4,689	864	3,824
沖縄南部 地域	面積	12,913	9,110	4,037	5,073	1,473	809	665	7,637	3,229	4,408
	材積	1,083	1,037	472	565	162	90	72	875	382	493
宮古・八重山 地域	面積	15,544	13,511	1,392	12,119	2,411	998	1,414	11,100	395	10,705
	材積	1,763	1,739	148	1,591	218	98	120	1,521	50	1,471
区 分	竹 林	無 立 木 地			更新困難地	ギンネム・ヤシ等	人工林率				
		総数	伐採跡地	未立木地							
県全体	面積	196	3,629	3	3,626	4,074	1,390	13.6			
	材積	(2)				175					
沖縄北部 地域	面積	16	1,698	0	1,698	1,660	78	13.6			
	材積	(0)				105					
沖縄南部 地域	面積	19	1,549	2	1,547	1,752	484	11.4			
	材積	(1)				46					
宮古・八重山 地域	面積	161	382	1	381	662	828	15.5			
	材積	(2)				24					

注1:「沖縄の森林・林業 平成18年版」沖縄県農林水産部森林緑地課(平成18年10月)より作成。

注2:数値が一致しないのは四捨五入によるものである。



表 5.3 国有林の面積と材積

単位：面積は ha、材積は千m<sup>3</sup>

地 区	人工林		天然林		合 計	
	面 積	材 積	面 積	材 積	面 積	材 積
沖縄本島北部	472	78.5	6,897	996.5	7,370 (24.1)	1,075.0 (24.7)
西 表	1,461	234.4	21,797	3,042.3	23,259 (75.9)	3,276.8 (75.3)
合 計	1,934 (6.3)	312.9 (7.2)	28,694 (93.7)	4,038.9 (92.8)	30,629 (100)	4,351.8 (100)

注1：平成18年4月1日現在の森林調査簿データより作成

注2：（ ）内の数値は合計に対する割合（%）。数値が一致しないのは四捨五入によるものである。

本土復帰後の造林樹種は多様化し、造林樹種は県の造林方針で27種が指定されている（表5.4）。造林樹種は、針葉樹ではリュウキュウマツ、イヌマキ、スギ、広葉樹ではエゴノキ、モクマオウ、ソウシジュ、イジュ、シャリンバイ、デイゴ等で、近年はイスノキの造林が増加している。

本土復帰後のリュウキュウマツの造林はマツ材の利用価値の低下やマツクイムシ（マツノマダラカミキリ、マツノザイセンチュウ）の被害等で相当に減少している。

森林の所有形態別に林業生産活動（伐出・造林）をみると、最大面積を有する公有林が林業生産の中心的な役割を担っており、私有林の林業生産活動は活発でなく、また国有林は米軍用地（沖縄本島北部）や国立公園（西表島）等になっているため、林業生産活動はほとんど行われていない。

表 5.4 造林樹種一覧表

樹種名	目標材	樹種名	目標材
スギ	構造材	ホルトノキ	原料材
リュウキュウマツ	〃	ヤマモモ	染料材
イヌマキ	〃	シャリンバイ	〃
センダン	〃	リュウキュウコクタン	特殊材
クスノキ	〃	エゴノキ	〃
イジュ	〃	サクラ	〃
イスノキ	〃	デイゴ	〃
フクギ	〃	テリハボク	〃
オガタマノキ	〃	ジャイアントギンネム	原料材
台湾オガタマノキ	〃	台湾フウ	〃
アカギ	〃	ナンヨウスギ	〃
モクマオウ	原料材	ガジュマル	〃
ソウシジュ	〃	モモタマナ	〃
台湾ハンノキ	〃	その他知事が認めるもの	〃

表 5.5 地域森林計画に基づく齢級別民有林資源の状況

単位：面積は ha、材積は千m<sup>3</sup>

区 分		県全体	沖縄北部地域
合計	面積	73,650	45,193
	材積	8,366	5,607
	成長量	70	45
1 齢級	面積	115	14
	材積	0	0
	成長量	0	0
2 齢級	面積	157	43
	材積	87	3
	成長量	12	0
3 齢級	面積	292	162
	材積	8	4
	成長量	0	0
4 齢級	面積	650	392
	材積	22	18
	成長量	1	1
5 齢級	面積	1,188	630
	材積	56	36
	成長量	2	2
6 齢級	面積	1,542	764
	材積	142	71
	成長量	5	2
7 齢級	面積	4,024	2,075
	材積	399	209
	成長量	10	5
8 齢級	面積	8,406	4,529
	材積	962	551
	成長量	16	9
9 齢級	面積	14,097	9,116
	材積	1,720	1,158
	成長量	18	12
10 齢級	面積	19,201	13,926
	材積	2,573	1,876
	成長量	13	10
11 齢級	面積	9,910	6,508
	材積	1,325	889
	成長量	5	3
12 齢級	面積	3,509	2,353
	材積	515	351
	成長量	1	1
13 齢級	面積	1,938	987
	材積	308	156
	成長量	0	0
14 齢級	面積	1,307	1,294
	材積	219	214
	成長量	0	0
15 齢級以上	面積	589	2,400
	材積	112	71
	成長量	0	0

注 1：「沖縄の森林・林業 平成 18 年版」沖縄県農林水産部森林緑地課（平成 18 年 10 月）、「沖縄北部地域森林計画書 計画期間 H16/4/1～H26/3/31」沖縄県（平成 15 年 12 月）より作成。

## 5.1.2. 林産物の生産状況

### (1) 素材の生産

素材の生産状況は、表 5.6に示すとおりである。

沖縄県における県産材は、従来、主にチップ用原木、矢板・型枠等の土木用仮設資材、薪炭材及びしいたけ原木等として用いられてきたが、近年の木材加工技術の開発や施設整備の進展により、フローリング材、家具材、木工製品など、付加価値の高い製品の生産が加わったが、総生産量は減少傾向にある。

かつては、素材生産量の多くはチップ用原木であったが、近年は輸入チップにシェアを奪われ、生産量は激減している。県内唯一のチップ工場を有する国頭村森林組合のチップ工場では平成 8 年度より、従来の広葉樹チップ生産の他に針葉樹（リュウキュウマツ）チップの生産もしており、平成 12 年度以降は広葉樹チップの生産はゼロである。

現在、素材生産は主に民有林で行われており、国有林（北部国有林）ではしいたけ原木の生産がいくらかなされている程度である。

表 5.6 素材の生産状況

単位：m<sup>3</sup>

	総数	製材用	普通丸太	原 材 料				チップ用	オガ粉
				木炭原木	しいたけ原木	その他	合計		
昭和52年	16,641	2,428	230				5,403	8,580	
53	9,898	2,055	1,100				3,616	3,127	
54	16,773	2,895	1,356				4,105	8,417	
55	19,112	3,242	267				3,380	12,223	
56	32,048	2,019	10,805				1,389	17,835	
57	15,530	2,488	42				1,160	11,840	
58	16,707	3,408	-				167	13,132	
59	20,639	5,806	-				3,382	11,451	
60	31,885	6,306	-				7,760	17,819	
61	20,506	4,540	-				5,127	10,839	
62	18,821	4,879	-				5,718	8,224	
63	22,456	6,149	-				6,119	10,188	
平成元年	26,728	5,146	-				6,187	15,395	
2	25,719	5,345	-				6,579	13,795	
3	19,691	1,954	-				6,600	11,137	
4	21,158	2,571	-	4,614	720	67	5,401	13,186	
5	11,694	2,389	-	5,439	375	48	5,862	3,443	
6	12,019	2,737	-	5,444	617	30	6,091	3,191	
7	11,874	3,010	-	5,066	630	651	6,347	2,517	
8	11,611	3,800	-	3,410	393	300	4,103	3,708	
9	12,437	3,562	-	3,469	160	589	4,218	4,657	
10	11,125	2,177	-	3,392	364	1,566	5,322	3,626	
11	11,370	1,496	-	2,940	364	832	4,136	5,738	
12	9,207	3,267	-	3,769	242	742	4,753	1,187	
13	8,477	2,818	-	3,561	181	806	4,548	1,111	
14	14,334	2,759	-	2,988	177	910	4,075	7,500	
15	11,448	862	-	1,882	248	888	3,018	5,470	2,098
16	10,319	1,341	-	1,480	213	1,586	3,278	2,835	2,865
17	8,246	3,011	-	1,936	208	733	2,877	1,092	1,266

注1：「沖縄の森林・林業 平成 18 年版」沖縄県農林水産部森林緑地課（平成 18 年 10 月）より作成。

注2：昭和 52 年～平成 3 年までの原材料の合計には木炭原木、しいたけ原木、その他を含む。

注3：原材料のその他は家具挽物材等である。

注4：昭和 58 年以降の素材の製材用には普通丸太を含む。

(2) 特用林産物の生産

特用林産物の生産状況は、表 5.7に示すとおりである。

沖縄県の特用林産物は、生しいたけ、ひらたけ類、たけのこ、木炭等があり、本土復帰後、特用林産物生産奨励事業はじめ林業構造改善事業、林産集落振興対策事業等の補助事業及び林業改善資金等の貸付資金により生産施設が整備されたことで、生産量が増大している。

生しいたけ、たけのこ、木炭、ユーカリ（枝葉。本土動物園のコアラの餌）等の主な生産地域は沖縄本島北部地域である。

生しいたけは中国産との競合等もあり、減少傾向にある。木炭は、バーベキュー需要の低迷、安い外国生産品との競合から生産量が減少しているが、園芸用（ラン栽培）の培地、線香炭としての利用、また、農業用の土壌改良剤としての需要拡大が期待されている。

他には、センリョウ（主に正月用の切り葉として利用）、ゲットウ（月桃紙、精油等として利用）、エリンギの生産拡大が期待されている。

表 5.7 特用林産物の生産状況

注1：「沖縄の森林・林業 平成18年版」沖縄県農林水産部森林緑地課（平成18年10月）より作成。

	生しいたけ (トン)	ひらたけ類 (トン)	えのきたけ (トン)	その他きのこ (トン)	たけのこ (トン)	おおたにわたり (千枚/トン)	ビロウ葉 (千枚)	木炭 (トン)	しきみ (kg)	ユーカリ (トン)
昭和53年	17.8	-	-	18.0	-	635	70	135	-	-
54	37.6	-	-	8.0	4.0	456	15	244	-	-
55	42.7	-	-	94.0	19.0	585	9	257	-	-
56	44.7	-	-	62.2	23.8	534	44	194	-	-
57	43.9	14.4	-	33.5	4.2	1,028	9	386	-	-
58	32.2	23.8	-	12.7	11.4	3,702	10	396	-	-
59	32.6	57.5	-	14.2	35.0	2,459	19	422	-	-
60	33.8	69.3	-	1.8	36.7	1,124	18	726	-	-
61	33.1	85.3	-	-	27.6	1,145	47	732	-	-
62	31.7	74.9	-	-	21.8	1,223	40	774	-	-
63	39.9	58.9	-	0.5	20.4	1,414	37	831	9	5.2
平成元年	36.7	124.5	-	3.2	26.2	1,358	13	832	1	5.5
2	35.4	149.4	-	4.4	15.2	1,275	22	765	-	6.3
3	24.1	195.2	-	5.0	7.3	1,568	22	647	-	5.9
4	27.4	207.2	-	5.1	7.5	1,570	25	625	10	5.8
5	18.4	161.0	-	2.1	11.2	1,822	4	777	142	6.6
6	17.2	124.2	-	1.0	8.4	1,797	2	721	200	6.3
7	12.6	81.0	-	-	8.0	3,519	18	671	476	6.6
8	9.6	69.2	-	-	2.4	4,100	8	545	526	4.4
9	10.0	93.9	-	-	1.1	3,816	8	451	482	2.8
10	7.9	106.7	-	-	3.4	2,673	24	441	490	5.3
11	8.0	70.9	-	-	4.4	3,027	21	453	260	3.1
12	8.9	47.8	-	10.0	4.3	851 (1.1)	20	490	242	5.4
13	9.9	38.5	-	10.8	7.4	776 (1.0)	30	464	297	15.2
14	14.9	41.2	95.6	19.2	3.3	672 (1.0)	65	342	188	11.7
15	16.2	32.7	377.0	16.3	2.6	770 (0.9)	83	248	188	13.2
16	8.3	36.9	344.5	17.9	1.8	836 (2.0)	83	196	60	17.4
17	8.4	37.3	381.0	21.9	3.2	864 (1.8)	81	245	60	17.4

注2：「おおたにわたり」の平成12年以降の数値は、切花用は千枚単位、食用については重量（トン）で示した。

### 5.1.3. 木材需給動向

木材需給量の状況は、表 5.8に示すとおりである。

#### (1) 木材需給

沖縄県における平成 17 年度（2005）の木材需給量は、623 百 m<sup>3</sup>で、近年、漸減傾向にある。その内訳は、輸入材 117 百 m<sup>3</sup>、移入材 424 百 m<sup>3</sup>、県産材 82 百 m<sup>3</sup>で、シェアはそれぞれ 19%、68%、13%となっている。

県産材の自給率は、近年、10%台で推移している。

#### (2) 外材輸入

輸入材は、マレーシア、インドネシア、ラオス、ミャンマー、カンボジア、パプア・ニューギニア、ベトナム等からの南洋材である。以前は需給量の大半を占めていたが、原産国の森林減少等を理由に原木（丸太）の輸出を禁止・制限されたことにより、原木の輸入量は激減している。

#### (3) 移入材

移入材は、九州産スギ材を中心とした製材品で、その 9 割以上をスギが占めている。これまで増減を繰り返しており、平成 11 年度（1999）に 300 百 m<sup>3</sup>弱まで減少したが、近年は 400～500 百 m<sup>3</sup>で推移している。

沖縄県内における木工用材の供給が十分でないことから、奄美大島産のリウキュウマツ等がわずかであるが、移入されるようになっている。

#### (4) 住宅建築の動向

木材需給と深い関係のある住宅建設の木造率は数%程度にとどまり、全国平均（4割強）と比較して著しく低い。

この理由としては、①台風の常襲地帯であること、②亜熱帯気候下で高温多湿なため、シロアリの繁殖が旺盛で木造住宅に大きな被害を与えること、③安価かつ良質の県産材の大量・安定供給体制が確立していないこと等が挙げられる。



表 5.8 木材需給量（丸太換算）の状況

単位：m<sup>3</sup>

	総計	輸入材				移入材					県産材				自給率 (%)
		計	製材用	合板用	製材品	計	製材用	合板用	製材品	その他	計	製材用	チップ用	その他	
昭和53年	3,527	2,912	1,432	1,480	-	518	-	-	(370)	-	97	66	31	-	2.8
54	4,351	3,578	2,125	1,453	-	605	-	-	518 (432)	-	168	84	84	-	3.9
55	3,375	2,589	1,466	998	(83)	595	-	-	605 (425)	-	191	69	122	-	5.7
56	3,056	2,226	1,287	892	(31)	510	-	-	595 (364)	-	320	142	178	-	10.5
57	3,039	2,296	1,085	1,110	(64)	588	-	-	510 (420)	-	155	37	118	-	5.1
58	3,118	2,171	952	1,045	(116)	780	-	-	588 (557)	-	167	36	131	-	5.4
59	2,876	1,903	614	1,140	(99)	766	-	-	780 (547)	-	207	58	115	34	7.2
60	3,096	2,060	665	1,104	(194)	717	-	-	766 (512)	-	319	63	178	78	10.3
61	2,270	1,519	237	1,033	(166)	546	-	-	717 (390)	-	205	46	108	51	9.0
62	2,330	1,734	217	1,120	(265)	407	-	-	546 (291)	-	189	49	82	58	8.1
63	2,488	1,837	245	1,126	(311)	427	-	-	407 (305)	-	224	61	102	61	9.0
平成元年	2,425	1,747	184	1,067	(331)	411	-	-	427 (294)	-	267	51	154	62	11.0
2	2,778	1,932	287	1,137	(339)	589	-	-	411 (393)	-	257	53	138	66	9.3
3	2,486	1,548	212	1,048	(192)	741	-	-	589 (494)	-	197	20	111	66	7.9
4	2,003	1,113	170	658	(190)	678	-	-	741 (452)	-	212	26	132	54	10.5
5	1,858	962	136	454	(248)	779	-	-	678 (519)	-	117	24	34	59	6.3
6	1,276	397	140	-	(171)	759	-	-	779 (506)	-	120	27	32	61	9.4
7	1,152	420	96	-	(216)	613	-	-	759 (400)	2	119	30	26	63	10.3
8	779	191	54	-	(91)	472	-	-	611 (309)	-	116	38	37	41	15.0
9	884	353	67	-	(190)	406	-	-	472 (266)	-	125	36	47	42	14.0
10	578	156	55	-	(67)	311	-	-	406 (204)	-	111	22	36	53	19.2
11	604	218	60	-	(105)	272	-	-	311 (181)	-	114	15	57	42	18.9
12	668	213	66	-	(98)	363	-	-	272 (236)	-	92	33	12	47	13.8
13	745	196	65	-	(87)	464	-	-	363 (305)	-	85	28	11	46	11.4
14	882	305	60	-	(163)	434	-	-	464 (285)	-	143	28	75	41	16.2
15	775	153	35	54	(38)	507	-	-	434 (301)	-	115	9	55	51	14.8
16	709	146	26	-	(71)	460	-	-	507 (273)	-	103	13	28	62	14.5
17	623	117	46	-	(42)	424	-	-	460 (251)	-	82	30	11	41	13.2
					71				424						

注1：「沖縄の森林・林業 平成18年版」沖縄県農林水産部森林緑地課（平成18年10月）より作成。

注2：製材品については、素材に換算した。ただし、（ ）は製材品入荷量である。

注3：その他は、木炭原木、しいたけ原木及びオガ粉等である。

## 5.2. 北部地域における森林の利活用動向

沖縄県の観光は、亜熱帯性気候に育まれた世界に誇れる美しいサンゴ礁の海や貴重な動植物などが生息する森などの自然環境と、独自の文化・歴史が大きな魅力となり、多数の観光客が訪れ、沖縄経済を支える基幹産業となっている。

また、環境問題に対する世界的な関心の高まりを受けて、旅行を通して環境保護への理解を深めていこうという動きも大きくなっており、自然・文化環境にふれあい、これらに対する教育的要素も含んだ活動であるエコツーリズムに対する関心も高まっている。

一方で、沖縄県の自然環境は、地球温暖化に起因すると考えられるサンゴの白化現象やオニヒトデの大量発生、人為的影響による藻場や干潟の減少、海域汚染、貴重な野生生物の減少などの問題に直面し、また、文化・歴史資源も県内各地の都市化の進展に影響を受けつつあり、沖縄県の観光が今後継続的に発展するためには、自然環境及び文化・歴史の適正な保護・保全と利用を図ることがより重要になってくる。

こうした背景のもと、沖縄県では、環境保全と利用を適正に図る仕組みとしてのエコツーリズムを積極的に推進していくこととし、沖縄県におけるエコツーリズムの定義を定め、推進計画を策定し、保全利用協定の締結、ガイドラインの作成、認定制度の策定、推進体制の検討などの施策が実施されている。

沖縄県北部地域ではエコツーリズムを進めている団体が2団体ある（表 5.9）。

表 5.9 沖縄北部地域におけるエコツーリズム実施団体

	東村エコツーリズム協会	NPO 法人国頭ツーリズム協会
設立年	1999年5月31日	2004年12月22日
活動目的	東村にふさわしいエコツーリズムの確立を目指し、自然・文化とのふれあい及び保全を行うとともに、地域経済への貢献を通して東村の活性化を図ることを目的とする。	自然・文化・歴史・人とのふれあい及び保全を行い、観光振興に資するとともに、地域経済への貢献を通して、地域の活性化と地域資源の持続可能な利活用のあり方を図ることを目的に活動。
活動内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フィールド清掃</li> <li>・ 勉強会</li> <li>・ 村行事への協力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国頭村を訪れる旅行者のニーズに応じた地元ガイドを紹介</li> <li>・ 国頭村の海、山、川をフィールドに一般グループをはじめとした、県内外の学校教育旅行や児童館、子ども会、小中学生向けの環境学習・環境教育プログラムの作成</li> <li>・ 地元の子供たちが地域をより深く理解できるよう、村内の小中高校の「総合的な学習の時間」を学校と協働して取り組む</li> <li>・ 村民を対象に地域資源（自然、文化、歴史など）を正しく理解し、それらを活か</li> </ul>

		<p>す持続可能なツーリズムの考え方や、インタープリテーション（解説活動）技術を身に付けることをねらいとした人材育成講座の開催</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 山原3村（国頭、大宜味、東）の親子向けに年6回の自然観察会の開催</li> </ul>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5.3. 沖縄県における林業施策の状況

第2次沖縄県農林水産業振興計画（2005）によると、森林・林業施策の方向性としては、以下の様に述べられている。

森林の持つ多面的機能の発揮を促すための森林整備・保全面では、「森林を重視すべき機能に応じて『水土保持林』、『森林と人との共生林』、『資源の循環利用林』に区分し、区分に応じた各種機能を高度に発揮させるため、人工林の保育等の森林整備と、これらの作業に必要な林道整備とともに、保安林の計画的な指定等や適正な管理による森林の保全、水源かん養機能の向上や自然災害から県民の生命財産を守る保安林の適切な配置・管理と治山事業の推進を図っている。引き続き、森林に対する社会的要請の多様化、高度化を踏まえ、各機能区分に応じたこれら施策を推進する必要がある。また、緑化意識の高揚を図るとともに、緑豊かな潤いのある生活環境を創出するために、県民参加による修景緑化を推進することが課題となっている。」としている。

林産物の供給及び利用の確保に関する施策の面では、「リュウキュウマツやイタジイ等の県産木材については、原木の安定した確保が課題となっており、定時、定量の出荷により市場競争力の強化を目指し、生産拡大を図るための拠点産地の形成や新技術の開発・普及を推進している。」としている。

北部国有林を含む北部圏域における振興方策としては、「本圏域が林業生産活動の中核的な拠点であると同時に、重要な水源地域になっていること、また、ノグチゲラ・ナゴラン等の貴重な動植物の生息地域であることから、森林の重視すべき機能に応じて『水土保持林』、『森林と人との共生林』、『資源の循環利用林』に3区分し、水源地域等においては水源かん養機能を重視した森林の整備及び保全を推進するとともに、その保全のために保安林の計画的な指定や適正な管理、治山施設の整備を行う。一方、貴重な動植物が生息する森林においては、適切な保全・整備を図るとともに、森林環境教育や保健・休養、森林ツーリズムの場として森林の整備を推進する。木材生産を重視すべき区域においては、林業の持続的かつ健全な発展を図るため、安定した木材生産体制の整備と森林組合等林業事業体の支援を図る。さらに、森林・林業に精通したガイドの養成等を図り森林ツーリズムを推進する。林産物の流通・販売体制の強化を図るとともに、木材や特用林産物の高付加価値化を推進する。本県の自然的特性を生かした森林・林業技術の開発を推進するため、研究機能の強化を図るとともに、林業後継者等担い手の育成機能の強化を促進する。また、松くい虫による被害が拡大していることから、県木であるリュウキュウマツを保全するため、効果的・効率的な防除を図る。」とし、木材については、「森林組合等の組織強化や県産材の啓発普及を図るとともに

新たな製材品の開発や木材加工等の施設を整備する。」、特用林産物については、「県産品の安全性のPRと、高品質・安定供給による地域の特産化に取り組み、販路の拡大を図る。」としている。

#### 5.4. 森林・林業の課題と今後の方向性

これまで述べてきたように、沖縄本島北部地域における森林・林業の現状は、資源の安定的な供給の面から見ると厳しいとされる一方、森林ツーリズム等への関心も高まっており、レクリエーション等多面的な活用に対する期待もある。このような現状を踏まえ、現状の森林・林業を取り巻く課題と今後の方向性、その中で国有林の果たすべき役割について、下記のように整理した。

- ① 沖縄県の森林には量的・質的にまとまった木材資源が乏しく、建築用材や木工用材等の安定的大量生産は困難な状況にあることから、将来に向けて県産材の安定的供給体制の確立が重要である。
- ② 県産材の需要に応じ、特にイヌマキ、イスノキ等商品価値の高い木材が安定的に供給される体制を確立する必要がある。これまで、県産材の多くは土地改良事業やダム開発、道路建設等によって生ずる支障木に依存してきた。しかし、今後支障木の供給は望めないことから、返還される北部国有林も含め、このような需要に応える体制を検討する必要がある。
- ③ 沖縄県の林野所有形態の特徴は公有林が多いことであり、木材の計画的、安定的供給に果たす国・県及び市町村の果たす役割は大きい。関係機関の連携のもと、森林資源整備及び木材の安定的供給に努める必要がある。
- ④ 一方で山原の森林については、生態系への配慮が強く求められており、森林の取扱いにあたっては、伐採の小面積化・分散化、動物の移動に配慮した林道整備等、環境保全（自然保護）との調和がとれた、持続的な森林管理の仕組みを構築する必要がある。
- ⑤ 地域における森林のあり方としては、森林資源を山原地域固有の自然・歴史・文化の視点から掘り起こし、地域住民自身が主体的に参加・連携していくことが重要である。
- ⑥ 北部国有林の取扱いに当たっては、これらを踏まえつつ、国有林としての長期的な視野にたった、独自性のある管理方針を示す必要がある。

## 6. 北部国有林の機能類型区分

### 6.1. 国有林野の機能類型区分について

国有林野の機能類型区分については、「国有林野の新たな機能類型区分の具体的手法について」（平成11年1月29日付け11林野経第4号林野庁長官通知）に定められた方法に則り行うこととなっている。

#### 6.1.1. 類型区分の概要

国有林の機能類型は、国民のコンセンサスを得つつ、総合的にみて森林の有する諸機能が最高度に発揮されるよう管理経営を行うため、主たる管理経営の目的とこれに応じた森林施業上の類似性、管理経営の効率性等の観点から、個々の国有林野についての合理的な土地利用の区分として定めるものである。

機能類型区分は、重点的に発揮させるべき機能によって3つの類型に区分される。

**水土保持林**：土砂流出・崩壊の防備、水源かん養等安全で快適な国民生活を確保することを重視した森林の整備を行う森林。

**森林と人との共生林**：原生的な森林生態系等貴重な自然環境の保全、国民と自然とのふれあいの場としての利用を重視した森林の整備を行う森林。

**資源の循環利用林**：国民生活に必要であり、環境に対する負荷の少ない素材である木材等林産物の計画的・安定的生産を重視した森林の整備を行う森林。

さらに、「水土保持林」は「国土保全タイプ」及び「水源かん養タイプ」に、また「森林と人との共生林」は「自然維持タイプ」及び「森林空間利用タイプ」にそれぞれ区分される。それぞれのタイプごとの「目指す森林の姿」「森林施業の特徴」について記すと以下のとおりである。

#### ①水土保持林

##### 【国土保全タイプ】

目指す森林の姿：

- ・ 山地災害の防止機能の発揮を第一として、樹木の根が土壌に張り巡らされ、落葉層を保持し、下層植生の発達が良好な森林。

森林施業の特徴：

- ・ 表土の保全や根系及び下層植生の発達を促すため、天然林においては必要に応じ育成複層林施業を推進するとともに、人工林においては、複層林化や、可能な箇所においては自然に育った広葉樹等を活用し針広混交林に誘導する。
- ・ 伐採は、山地災害の防止機能の維持・増進に必要なもの限り択伐等で行う。
- ・ 植栽は、伐採跡地のほか、必要に応じて立木が生えていない荒廃地等に行う。
- ・ 保育に当たっては、植栽木以外の植生も積極的に保残し、間伐は下層植生が衰退しないようやや疎仕立ての密度管理で行い、樹種の多様化に努める。
- ・ 必要に応じて、土砂の流出、崩壊を防止する治山施設を整備する。

##### 【水源かん養タイプ】



目指す森林の姿：

- ・ 水源かん養機能の発揮を第一として、土壌中の生物の活動孔や植物の根系の発達跡等による空隙が多い土壌を有し、多様な樹種で構成された下層植生の発達が良好な森林。なお、機能が維持できる範囲内で森林資源の有効利用に配慮する。

森林施業の特徴：

- ・ 根系の発達や特定の水源の渇水緩和等のため、天然林においては必要に応じ育成複層林施業を、人工林においては、複層林化、伐期の長期化、針広混交林化を推進する。
- ・ 傾斜が緩く、地位が良好で、下層植生も豊かな人工林では、「皆伐」を行う場合もある。皆伐を行う場合には、流域ごとに上限伐採面積を規制するとともに、小面積伐区とし、モザイク的な配置に努める。この場合、特に溪流沿いを中心に、尾根筋、斜面中腹、道路沿いの必要な個所に保護樹帯を設定する。また、伐区内にある中・小径の天然木は保残に努める。
- ・ 更新に当たっては、前生の植栽木や林内の天然木の成長状況、周辺の樹木の賦存状況、稚幼樹の発生状況等を考慮し、植栽のほか、天然下種更新等きめ細かく更新方法を選ぶ。
- ・ 保育に当たっては植栽木以外の植生も積極的に保残し、間伐は下層植生が衰退しないようやや疎仕立ての密度管理で行い、樹種の多様化に努める。

## ②森林と人との共生林

【自然維持タイプ】

目指す森林の姿

- ・ 原生的な森林生態系の維持等自然環境の保全を第一とし、良好な自然環境を保持する森林、学術的に貴重な動植物の生息に適している森林。

森林施業の特徴

- ・ 学術研究のためなど特別な場合を除いて伐採を行わず、自然の推移に委ねた天然生林施業を行う。

【森林空間利用タイプ】

目指す森林の姿

- ・ 湖沼、溪谷等と一体となって優れた自然美を構成する森林、街並み、史跡、名勝等によって潤いのある自然環境や歴史的風致を構成する森林等であって、必要に応じて保健・文化・教育的活動に適した施設が整備されている森林。

森林施業の特徴

- ・ 天然林においては、利用形態、森林の現況等に応じた多様な森林を維持・造成するための天然生林施業を、人工林においては、人工林の持つ美的景観の確保に留意しつつ育成複層林施業を行い、また、必要に応じて落葉広葉樹等の導入を図り針広混交林に誘導する。
- ・ 伐採は、快適な利用のための環境または美的景観の維持・形成を確保する目的で行う。
- ・ 植栽に当たっては、必要に応じ、花木を導入する。
- ・ 必要に応じ、保健・文化・教育的活動に適した施設を整備する。

## ③資源の循環利用林

目指す森林の姿

- ・ 地域ごとに定めた目的樹種、生産目標（一般中径材、高品質大径材等）に応じた形質の良好な木材を、公益的機能の発揮に留意しつつ、安定的かつ効率的に生産することを第一とする森林。

森林施業の特徴

- ・ 豊かな森林生産力が期待される林分であって、投資の効率性が確保されると見込まれるものは、一般中径材の供給を目的とした通常伐期の育成単層林施業を行う。また、大径材の供給を目的とした長伐期施業も行う。
- ・ 年間伐採量は、樹木の年間の成長量の範囲内で計画する。
- ・ 皆伐に際しては、保護樹帯を積極的に設ける。
- ・ 急傾斜地や岩石地が含まれる場合にこのような個所、及び沢筋等においては伐採を避ける。また、土場、搬出路の設定に当たっては溪流沿いを避けるよう配慮する。
- ・ 保育、間伐に当たっては、植栽木の成長に支障のない有用な樹木や下層植生は保残し、その多様化を図る。

6.1.2. 類型区分の手順

類型区分の手順の概略は、「国有林野の新たな機能類型区分の具体的手法について」の別紙に図示されている（図 6.1）。

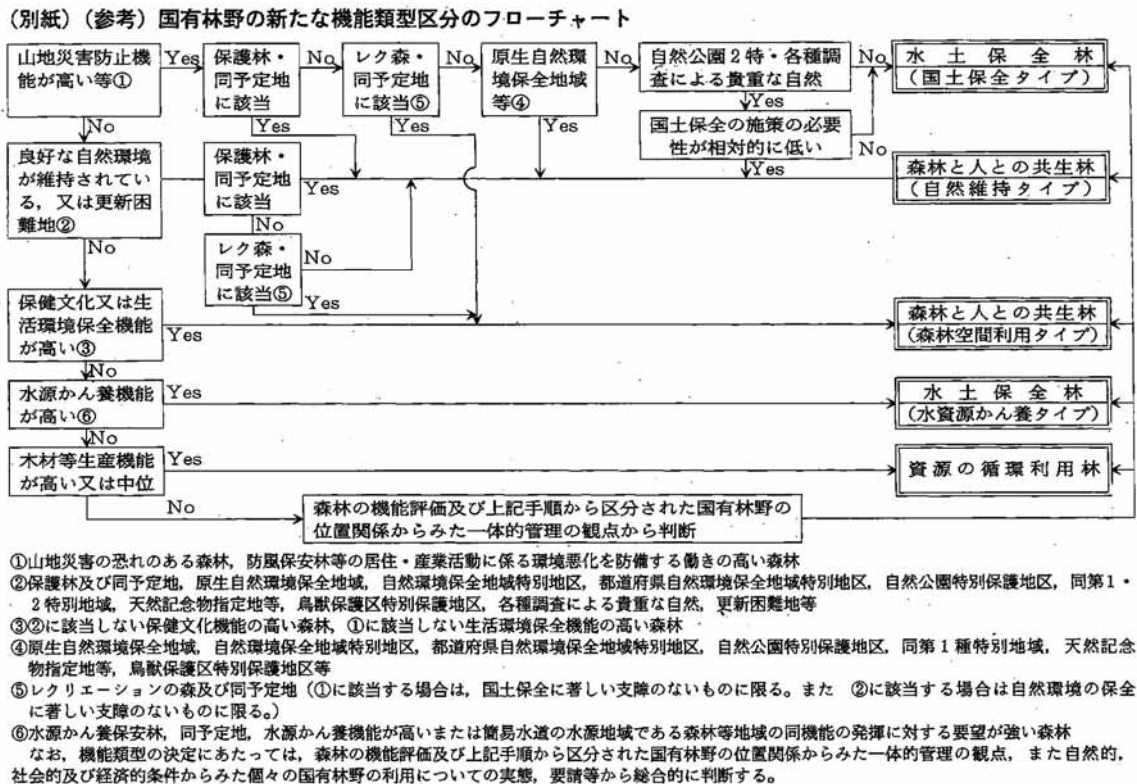


図 6.1 機能類型区分の手順

機能類型区分の手順は、まず山地災害防止機能の有無に着目し、その中で、施策的な必要性が相対的に高い森林については、「水土保持林（国土保全タイプ）」に区分することとしている。第2に、良好な自然環境が維持されているかもしくは更新困難地であるかに着目し、レクリエーションの森（同予定地）に該当しない場合は、「森林と人との共生林（自然維持タイプ）」に区分する。第3に、保健文化機能及び生活環境保全機能に着目し、「森林と人との共生林（森林空間利用タイプ）」に区分する。第4に水源かん養機能に着目し、高い機能を維持している場合には「水土保持林（水源かん養タイプ）」に区分する。第5に木材生産機能に着目し、機能が高いもしくは中位である場合に「資源の循環利用林」に区分する。最後に、これらのいずれにも該当しない場合には、森林の機能評価及び上記手順から区分された国有林野の位置関係から見た一体的管理の観点から判断して、再区分を行う。

このように、機能類型区分は、その発揮すべき機能が一定の階層性を持った手順に従って区分される仕組みとなっている。

## 6.2. 北部国有林における機能類型区分の基本方針

以下に、北部国有林における機能類型区分の基本方針を示す。

北部国有林の機能類型区分にあたっては、上記を踏まえ機能タイプのフローに則って行うものとする。なお、北部国有林のうち、SACO 合意に基づき、返還が予定されている部分を含む小班を評価の対象とする。

### 6.2.1. 水土保持林(国土保全タイプ)

山地災害防止機能については、森林の機能区分において「H」（高）と評価された森林は、評価の対象とした森林内には存在せず、ほとんどの森林は「M」（中）であり、一部が「L」（低）となっている。

自然環境保全機能や保健文化機能面から見ても、相対的に国土保全の施策を重視すべき森林も見られないことから、北部国有林を全体的に見た場合、「水土保持林（国土保全タイプ）」を優先して設定すべき小班は見られない。

### 6.2.2. 水土保持林(水源かん養タイプ)

これまでも述べてきたとおり、北部国有林を含む沖縄北部地域の森林は、沖縄本島における文字通りの「水がめ」として、その水源かん養機能の高度な発揮が全面的に期待されている。

北部国有林は、主要な4つのダム（福地ダム、新川ダム、安波ダム、普久川ダム）の上流域にあたり、小班ごとの機能区分結果を見ても「H（高）」である森林が、大半を占めていることから、ほぼ全域において水源かん養機能の高度発揮を目指すべき森林と位置づけられる。

### 6.2.3. 森林と人との共生林(自然維持タイプ)

第3章の植物及び動物調査においても示されたとおり、北部国有林は、貴重な動植物の生息地となっており、森林生態系の保全に配慮した森林の取扱いが求められている。

森林生態系の保全の観点からは、下記のような地域の重要性が指摘されていることから、これらを評価の指標として、「森林と人との共生林（自然維持タイプ）」としての個別の林小班の評価を行っていくこととする。

- ① 高標高部の森林：250m以上の標高の箇所は北部国有林内には、福地川水系上流部の与那覇岳の東斜面の脊梁部の比較的狭い範囲に分布するのみである。標高 200m以上の森林は新川水系、安波川水系、普久川水系、我地川水系ともにみられ、連続する渓流域と一帯となった保全が必要である
- ② 主要河川の水系：大きい河川にはほぼすべてダムが建設されているが、ダム湖の上流域には自然度の高い溪流が見られるため、取扱いに当たっては配慮が必要である。返還予定地域のうち、我地川にはダムはなく、海岸に近い部分から源流部まで一体的に森林が分布するため、保全上重要度が高いことが指摘されている。
- ③ 海岸部：北部国有林は海岸部の森林はほとんどない。
- ④ 40年生以上の森林：ほとんど40年生以上の天然生林である。
- ⑤ 森林のまとまり（高標高地から海岸までの連続性、道路等による分断化の有無）：返還予定地域は狭小になっている部分もあり、森林の連続性を確保する上では、周辺の状況等も考慮して対応する必要がある。

これに加え、とくに個別の地域での貴重種の生息情報等も参考に、個々の林小班ごとの評価を行う。

### 6.2.4. 森林と人との共生林(森林空間利用タイプ)

森林の機能面から見ると、保健文化機能に関しては「H（高）」に指定されている森林が、一部（新川ダム周辺、伊部岳鳥獣保護区特別保護地区を含む周辺）に見られる。福地ダムに接する1, 2林班についても「M（中）」となっている。国指定天然記念物である「タナガールグメイの植物群落」については、周辺を森林レクリエーションの場として利用したい意向が地元より示されている。国有林に接した国頭村安波ダム上流の民有林では、エコツアー体験型施設「やんばる学びの森」が開設されるなど、森林を活用した体験型の利用についての取り組みが近年積極的に見られるようになっている。これらと接する部分の森林については、潜在的な森林空間利用のポテンシャルがあると考えられる

以上のような点を踏まえ、「森林と人との共生林（森林空間利用タイプ）」としての個別の林小班の評価を行っていくこととする。

### 6.2.5. 資源の循環利用林

北部国有林を木材生産機能面から見ると、大半の森林は「L（低）」となっているが、一部については、リュウキュウマツの造林地がある。

現在、北部国有林内では木材生産活動は行われていないが、周辺の民有林においては、従来のチップ用原木、土木用仮設資材等の生産から、木材加工技術の開発や施設整備の進展に



よって、フローリング材、家具材、木工製品などの付加価値の高い製品の生産にシフトしてきたが、総生産量は減少傾向にある。しかし、きのこ栽培施設の新設等に伴い、今後チップ・オガ粉等の需要も再び高まると思われる。

このような中、北部国有林については、一部に人工林を擁するものの、沖縄県の水がめとして水源かん養機能の高度発揮が全面的に求められていること、貴重な野生動植物の宝庫として、森林生態系の保全の必要性が高い状況にあることを勘案すれば、「資源の循環利用林」を積極的に設定すべき対象箇所は見られない。

### 6.3. 北部国有林における機能類型区分

以下、勅令貸付国有林を除く、1～46林班までのうち、SACO合意に基づき返還が予定されている部分を含む林小班について、個別に機能類型区分の評価区分を行った。

前項で検討したとおり、機能類型区分は、図 6.1に示す手順に基づいて実施するが、「水土保持林（国土保全タイプ）」及び「資源の循環利用林」については、全体的に見て対象とすべき森林が見られないことから、とくに必要な場合を除き、個別林分における検討からは除外した。

#### (1) 1～2林班

1、2林班は、復帰前に訓練場から除外された地域であり、現在、北部国有林内で唯一機能類型区分が行われており「水土保持林（水源かん養タイプ）」に区分されている。

1林班は、60年生の天然林が大半を占めており、試験地、貸付地がある。標高は比較的低く、福地ダムに接していることもあり、相対的な自然度は高くないが、北部国有林の南西端にあたり、森林の連続性を考慮すれば、森林生態系の保全に配慮の求められる場所である。近くに東村村民の森、福地ダム湖畔の展望台等もあり、これらと一体となった森林空間利用が期待できる場所として、東村から利活用の要望を受けた経緯がある。水源かん養機能は「H（高）」であり、福地ダムに接していることを考慮すれば、水源かん養についての配慮が基本的に重要な森林である。

以上からすると、森林の空間利用に関するニーズは見られるものの、既に機能類型区分がされている現状からすれば、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

2林班は、55～69年生の天然林であり、玉辻山の南斜面にあたる。標高は比較的低い、脊梁山地の一部にもあたり、北部国有林の南西端部分の森林の連続性を考慮すれば、1林班同様に森林生態系の保全に配慮の求められる森林である。森林空間利用については、ダム湖周辺と一体となった利活用の潜在的な可能性がある程度に留まっている。水源かん養機能は「H（高）」であり、福地ダムに接していることを考慮すれば、水源かん養についての配慮が基本的に重要な森林である。

以上からすると、既に機能類型区分がされていることも考慮し、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。



## (2) 3～5林班、

伊湯岳南西に連なる脊梁山脈を含む一帯である。林相は全般的に 64 年生の天然林が大半を占めているが、一部に 49～59 年生の部分を含む。

伊湯岳から玉辻山に連なる稜線部の雲霧帯及びその周辺に位置し、自然度が高く貴重な動植物の生息・生育地となっており、森林生態系の保全上重要な位置にある。現状ではアクセス道路は無く、空間利用の面ではポテンシャルは相対的に低い。福地ダムの集水域にあたり、水源かん養機能の面からも重要な森林である。

以上から、3～5 林班までの全小班について、「森林と人との共生林（自然維持タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

## (3) 7林班

7 林班は、い、ろ小班を除いて返還される予定である。

7 林班は伊湯岳南西の脊梁山脈を含む一帯である。林相は全般的に 64 年生の天然林が大半を占めている。高標高地の雲霧帯及びその周辺に位置するとともに、自然度が高く貴重種が多いとされるハラマタ川の上流域にあたり、森林生態系の保全上の重要度はきわめて高い。森林空間利用に対するポテンシャルは相対的に低い。福地ダムの集水域にあたり、水源かん養機能の面からも重要な森林である。

以上から、7 林班については、全域を「森林と人との共生林（自然維持タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

## (4) 14～16 林班

福地ダムの上流部に位置している。大半が 70 年生以上の天然林である。

高江集落の西側に位置し、標高も低く集水域も比較的狭いことから、とくに渓流域の貴重な動植物の情報は無いが、老齢の天然林が残されていることに留意する必要がある。ダムの集水域にあたり、水源かん養機能の発揮が期待される場所である。

以上からすると、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

## (5) 17 林班

福地ダムの上流部、福上湖の南側に位置している。大半が 39～45 年生の人工林である。

人工林主体であることから、保全すべき貴重な動植物等の情報は無い。ダムの集水域にあたり、水源かん養機能の発揮が期待される場所である。

以上からすると、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

## (6) 18 林班

18 林班は新川ダム下流の新川川右岸の県道 70 号線で囲まれた部分を主体としている。大半は既返還地であり、69 年生の天然林とされているが、立木は全般に比較的小さく、新川ダム下流の渓谷沿いに比較的大径の木が見られる程度である。

ここでは、ヤンバルクイナやノグチゲラの生息が確認されている一方、マングースの侵入も見られるなど、貴重野生動物の保全上重要な地域である。また、新川川の水系として水源かん養上重要な地域でもある。

以上からすると、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

#### (7) 19、20 林班

19、20 林班は与那覇岳から伊湯岳に至る稜線部を含む一帯である。新川川の上流域に当たり、林相は全般的に 64 年生以上の天然林が大半を占めている。高標高地の雲霧帯及びその周辺に位置し、森林生態系の保全上の重要度はきわめて高い。森林空間利用に対するポテンシャルは低い。新川ダムの集水域にあたり、水源かん養機能の面からも重要な森林である。

以上からすると、これらの林班は「森林と人との共生林（自然維持タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

#### (8) 21 林班

21 林班は新川川左岸で 18 林班と相対する位置にある。一部が既返還地であり、69 年生の天然林とされているが、立木は全般に比較的小さく新川ダム下流の溪谷沿いに比較的大径の木が見られる程度である。

ここでは、ヤンバルクイナやノグチゲラの生息が確認されている一方、マングースの侵入も見られるなど、貴重野生動物の保全上重要な地域である。また、新川川の水系として水源かん養上重要な地域でもある。

以上からすると、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

#### (9) 27、28 林班

27、28 林班は安波ダムの右岸に位置する。64 年生以上の天然林が大半を占めるとされている。27 林班については、貸付地があり、国頭村からの買い受けの要請がある。

安波ダムに近く、人為的な環境が介在している場所であるが、とくに 28 林班は上流部の与那覇岳に至る水系域に接しており、上流部分は森林生態系の保全の重要度が相対的に高い。また、安波ダムの水源として水源かん養上の重要性は高い。

以上からすると、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

#### (10) 29～33 林班

これらの林班は、安波ダムの上流域に位置する。64 年生以上の天然林が大半を占める。33 林班には 40 年生の人工林も見られる。

安波ダムの上流域は溪流帯が良好な状態でまともに残されており、自然度の高い森林がまともをもつて広がっている。この流域からは山原固有種であるオリヅルスミレの生育地が知られており、そのほかの貴重種も多く学術的な価値はきわめて高いとされている。また、安波ダムの集水域として、水源かん養機能の高度な発揮も求められている。

以上の検討を踏まえ、29～32 林班の全域及び 33 林班い小班については、「森林と人との共生林（自然維持タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

また、33 林班い小班以外の「ろ、は、に」小班についてはリュウキュウマツ人工林もしくは人工林に介在して点在する天然林であることから、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる（ほ、へ、イ小班は機能類型区分の対象外）。

#### （11） 34～37 林班

34～37 林班は、普久川流域に位置する。34～36 林班は大半が 69 年生以上の天然林で占められている。37 林班は 37～44 年生のリュウキュウマツ人工林が主体であるが照首山の周辺は 54～59 年生の天然林である。

照首山周辺は、自然度が高く高標高地に位置しており、後述する普久川上流域の自然度の高い森林生態系と一体的に保全を図るべき地域と考えられる。35 林班い小班は、普久川をはさんで、国指定天然記念物「タナガールグムの植物群落」にも近いことから、森林レクリエーションの場としての期待がある。また、全域が普久川の集水域として水源かん養機能の発揮が期待される場所である。

以上から、照首山周辺の 37 林班ち、る小班については、「森林と人との共生林（自然維持タイプ）」として区分するのが適当と考えられる（37 林班ち小班は人工林であるが、周辺の取扱い方針を勘案してこのタイプに区分した）。

また、35 林班い小班は、「森林と人との共生林（森林空間利用タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

この他の部分については、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

#### （12） 38～41 林班

照首山から伊部岳までに囲まれた普久川上流の広大な集水域を擁する。大半が 64 年生以上の天然林で占められている。既返還地である 40 林班及び 41 林班の一部は、伊部岳鳥獣保護区特別保護地区に指定されている。普久川上流域には自然度の高い森林が残されており、大径のイタジイを中心とした森林が成立している。空中湿度が高く、オキナワセッコクを始め貴重な着生植物も確認されている。溪流沿いの自然度も高く、貴重な両生類の繁殖場所としてもきわめて重要である。ダム上流域であることから水源かん養機能についても重要度が高い。

以上から、38～40 林班、41 林班は、に小班については、「森林と人との共生林（自然維持タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

41 林班い、ろ小班については、ろ小班が人工林であり、周辺の状況を勘案して「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる

#### （13） 42～43 林班

普久川の下流域にあたり、69 年生以上の天然林が主体であるが、一部に人工林、試験地等があり、県道 2 号線、70 号線により分断されている。人工林は 40 年生程度である。

普久川の下流域の 42 林班い小班には、国指定天然記念物「タナガークグムの植物群落」があり、周辺の森林についてレクリエーション利用の期待がある。全体的には水源かん養機能の高度発揮が期待される。

以上から、42 林班い小班は、「森林と人との共生林（森林空間利用タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

この他の部分については、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

#### (14) 44～46 林班

我地川流域は、国有林内では唯一海岸部までの良好な自然環境が連続している部分である。大半は 64 年生以上の天然林であるが、44、45 林班の一部に人工林を含む。45 林班の一部は既返還地であり、伊部岳鳥獣保護区特別保護地区に指定されている。

この地域については、溪流沿いの自然度の高い植生の保全が重要であり、また伊部岳の稜線を挟んで普久川上流域とも接しており、一体的に森林生態系の保全を図ることが期待される場所である。全体的には、水源かん養機能の高度発揮が期待される場所である。

以上から、44 林班の一部（は、は 1、に小班を除く全小班）、45 林班の一部（に小班を除く全小班）、46 林班の全域については、「森林と人との共生林（自然維持タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

44 林班の一部（は、は 1、に小班）、45 林班の一部（に小班）については、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として区分するのが適当と考えられる。

以上をもとに、北部国有林における機能類型区分を図示すると図 6.2のとおりである。



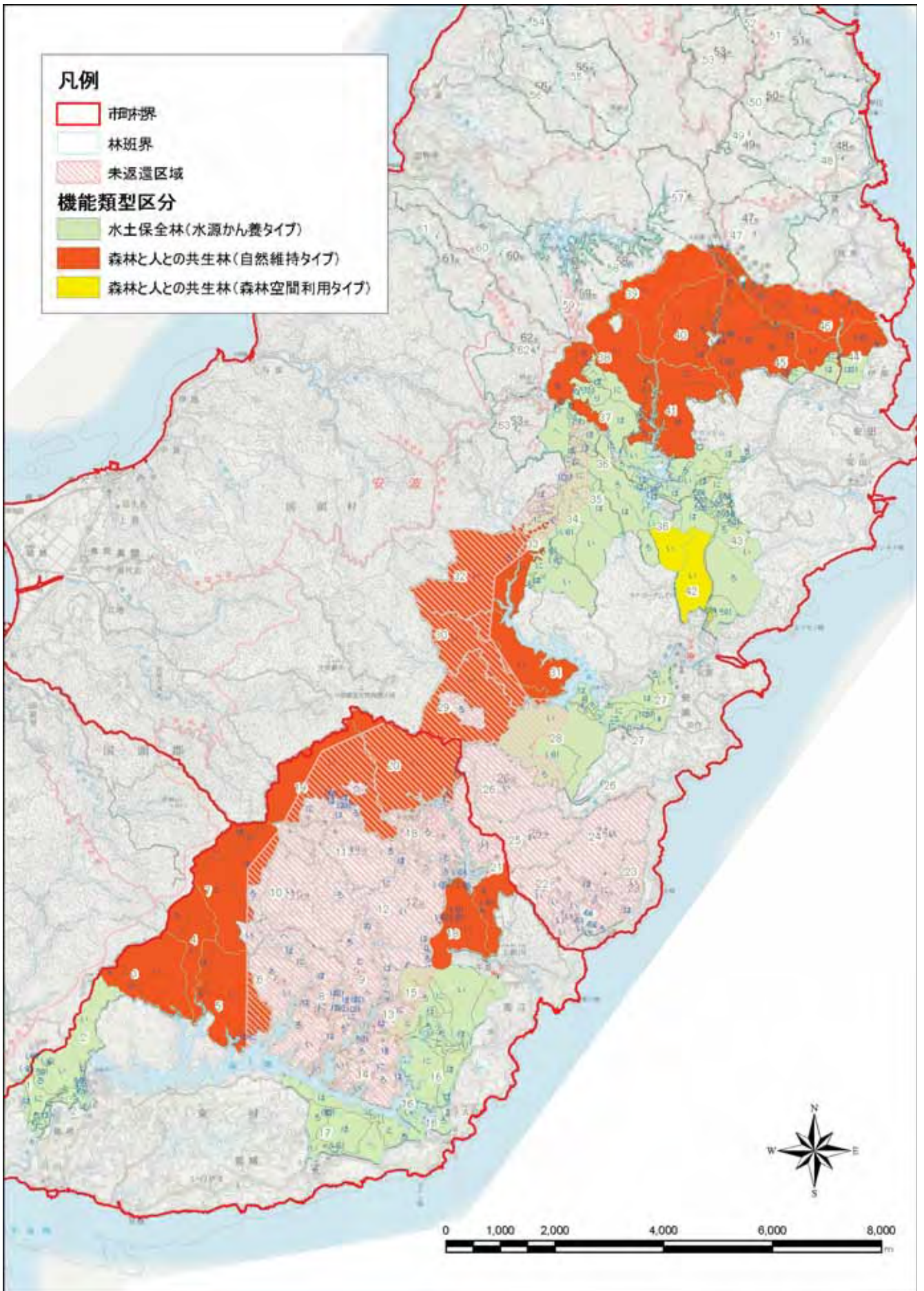


図 6.2 北部国有林における機能類型区分 (案)



## 7. 北部国有林の管理経営の方向

### 7.1. 森林の有する多面的機能の向上

森林は、林産物の供給、国土の保全や水源のかん養に加え、地球温暖化の防止、生物多様性の保全等多くの機能を兼ね備えている。

特に北部国有林は、沖縄本島における水がめとして重要な役割を果たしており、国有林内に存在する4つのダム流域の森林は、水源かん養機能の発揮や土砂の流出防備等の機能の発揮に対する要請が高い。

このため、リュウキュウマツ人工林となっている地域や過去に除伐や間伐などを行っている育成複層林施業地及びダム周辺の天然林等、今後とも水源かん養機能の発揮を目的として森林整備を行っていくことが必要な森林については、前項までの検討において「水土保持林（水源かん養タイプ）」への区分を行った。これに基づく森林の取扱いとしては、保水能力の高い森林土壌の維持や、根系、下層植生の良好な発達が促進されるような森林整備が目標となる。

この場合、人工林については、間伐の繰り返し等により多様性に富んだ亜熱帯性広葉樹林へ誘導するとともに、比較的傾斜が緩やかで土砂の流出のおそれの少ない箇所や周辺の土地利用が集約的に行われているような森林については、ぼう芽更新や択伐等による森林の整備を図るものとする。

なお、森林整備に当たっては、長伐期施業や育成複層林施業により、野生動植物の保護や水資源のかん養等公益的機能の発揮に十分配慮するとともに、森林の管理・施業に必要な路網を整備する場合には、自然維持及び希少動植物に配慮した整備を測るものとする。

また、森林と人との共生林及びダムに影響を与える渓流域や尾根部については、皆伐は行わないものとする。

さらに、これらの森林については、今後、水源かん養保安林等の保安林への指定を積極的に行うとともに、必要な箇所には、本数調整伐等の治山事業の実施により適切な整備を測っていくものとする。

なお、水源かん養機能を高度発揮させるための森林整備手法及びリュウキュウマツ人工林を機能の高い林型へ効率的に誘導するための手法等については、今後、大学、試験研究機関等の協力を得ながら、調査、研究を行うものとする。

### 7.2. 貴重な動植物の保護・保全と生物多様性の維持・向上

北部国有林は、森林生態系としても特異であり、生物多様性に富み、特に標高の高い山地の雲霧帯や渓流域は、山原もしくは沖縄の固有種、固有亜種をはじめ、貴重な動植物が多く、野生生物の宝庫となっている。このことから、これらの貴重種の生息・生育環境を保全し、生物多様性を維持・向上させるため、山地の雲霧帯や渓流域の森林を中心として、「森林と人との共生林（自然維持タイプ）」への機能類型区分を行った。

樹齢40年生以上の天然林は、ノグチゲラやケナガネズミ、ヤンバルテナゴコガネなどの繁殖に適した樹木を提供するなど貴重な動植物の重要な生息地となっていることから保全に留意する必要がある。

さらに、このような貴重な野生動植物の保護・保全にあたっては、個体数の維持や遺伝的多様性を確保するために可能な限り広い地域を保護・保全することが重要であり、特に高標高地から海岸部まで連続性を有し、良好な天然林がまとまりをもって返還される地域については、森林生態系保護地域等面的に広がりを持った保護林の設定を行い、その他の地域については必要に応じ植物群落保護林や特定動物生息地保護林等の設定を検討する。

なお、保護林の具体的な設定区域やその取扱いについては、動植物の生息・生育状況を踏まえ、今後引き続き検討していくこととする。

### 7.3. 森林空間利用の促進

一部の森林については、景観等が優れ、既に森林レクリエーション利用がなされている箇所があることから、「森林と人との共生林（森林空間利用タイプ）」への区分を行った。貴重な亜熱帯林の観察地域として、野生動植物の生息・生育環境に影響を及ぼさないよう配慮しながら、最小限の施設整備によって森林空間の有効利用を図り、自然と調和した森林利用の一拠点としての機能を発揮させることとする。

### 7.4. 林業・林産業の振興

沖縄県における林業・林産業は、現在民有林において資材の供給がなされており、引き続き、森林資源量の豊富な沖縄北部地域に依存せざるをえないことから、今後とも国有林に対しても県産材の安定的かつ計画的な供給が期待されており、国有林としても地元産業の振興の観点から木材の供給にも配慮する必要がある。

このような中、当該地域は、沖縄県民の水がめとなっていること、土砂流出防止への期待が高いこと、貴重な野生動植物のほう異なっていることから、「資源の循環利用林」への機能区分は行っていないが、「水土保持林（水源かん養タイプ）」として位置づけた森林において、水源かん養機能等の水土保持機能を高度発揮させるため必要と認められる部分について、計画的な管理経営の実施により伐採される木材については、その有効利用を図ることによって、地域における木材の計画的かつ安定的な供給に寄与することに配慮する。

なお施業にあたっては、7.1でも述べたように、長伐期施業や育成複層林施業により、野生動植物の保護や水資源のかん養等公益的機能の発揮に十分配慮する。

## 【参考】

### 1. ノグチゲラとその保護についての知見

ノグチゲラは、沖縄島北部の森林にのみ生息するキツツキ科の鳥で一属一種の世界的珍鳥であり、沖縄島の固有種である。その学術的価値と同時に個体数の少なから国内希少野生動物種、特別天然記念物、そして沖縄県の県鳥にも指定されている。ノグチゲラの生息する地域は、その他の沖縄島の貴重な動植物の分布域とほとんど重なることが指摘されており、本種の生息地域の保全はこれらの貴重動植物ひいては沖縄の文化的遺産である沖縄独特の自然環境の保護にもつながることになる。ノグチゲラは、まさに沖縄の自然を象徴する鳥ともいえる。

安座間・島袋（1993）は、1987～1991年度までの5年間の沖縄島北部地域における調査から、ノグチゲラ *Sapheopipo noguchii*（SEEBOHM）の生息に必要な条件を分析し、以下のような点を指摘している。

- ① 営巣木として利用される樹木は、イタジイ自然林の高木層を形成する樹種を中心に13種が利用されている。特に、イタジイの利用率は全体の83.9%と高く、また枯木に限らず生木の利用率も55%と高い。これはノグチゲラの「外側は堅牢で安全性が高く、内部は柔らかく穴を掘り易い胸高直径20 cm以上の大径木を営巣適木とする」という生態的な特質が、イタジイの「葉が青々と茂る生木でも胸高直径が20cmを越すような大径木では、髄質部の腐朽が進み内部が柔らかくなる」という生理的な特質に合致していることを示唆している。このことは、本種がイタジイ自然林に対して見事に適応していることを示すものである。
- ② 営巣木の測定結果から、巣を作る部位の直径については最低が18.0 cm、20～39 cmの範囲で全体の86%を占め、特に20～29 cmの範囲にある太さの幹や枝が非常によく利用されるなど一つの傾向が認められた。これは、前述したイタジイの生理的特質として、40 cmを越すような大径木では、内部の腐朽が進み過ぎて髄質部にウロ穴が形成されてしまい、営巣木としては逆に利用できなくなることによるものと思われる。
- ③ 巣をつくる高さ（巣高）は、生木・枯木に限らず、根元から2～7m台の範囲、特に3～5 m台の高さに集中する傾向が認められた。この高さは、森林の階層構造の上ではちょうど低木層と亜高木層の間を占め、樹木の大半が大枝の分岐する位置よりも下部に相当する。そのため、葉の茂りの少ないオープンな空間となっている。上部は枝葉の茂った樹冠に覆われ、その下に広がるオープンな空間の利用は、ノグチゲラにとって育雛活動時における労力の省略、上空や地上からの外敵や強風雨に対する安全性などから理にかなった位置と言えそうである。
- ④ このようなノグチゲラの営巣環境としての幾つかの条件や特徴を満たしてくれる森林環境としては、林齢が40年以上のイタジイ自然林が好適である。

この結果をもとに安座間・島袋（1993）は、林齢が40年以上のイタジイ自然林の分布をノグチゲラの営巣木の分布状況や生息状況調査から得られた生息域及び過去の生息状況情報（沖縄県教育委員会 1977、花輪他 1986）とも比較し、一致していることを報告している。その中には新川川の南から福地ダム北岸に至る北部訓練場と大宜味村の山地域も重要な生息地として含んでいる。過去に生息地であったが、極端に少なくなった地域としてフェンチジ岳から与那覇岳、そして伊湯岳に至る脊梁山地の西側の地域が挙げられており、生息状況の悪化は、林道の建設工事とそれに伴う皆伐によるかなりの面積のイタジイ自然林の消失がその大きな原因であると考えられている。これは、脊梁山地の東側がノグチゲラの残された好適生息地として重要であることを意味している。

## 2. 道路周辺におけるヤンバルクイナ等の死亡事故（ロードキル）の問題

### 2.1. ロードキルの現状（那覇自然事務所 2005）

山原地域は亜熱帯の森林が広がり、多くの固有種が生息する生物多様性に富んだ重要な生態系を有する地域であるが、近年ヤンバルクイナ、リュウキュウヤマガメ等の希少野生動物の道路周辺における死亡事故（ロードキル）が多発しており、種の生存に与える影響が懸念されている。そのため関係機関が連携して対策に取り組むことを目的に「やんばる地域ロードキル発生防止に関する連絡会議」が平成16年6月に発足した。平成18年3月には今後のロードキル発生防止対策として「2006 やんばる地域における希少野生動物のロードキル防止対策について」が取りまとめられ、その中で道路環境の改善、普及啓発等必要な対策が示され、連携協力してロードキル対策が進められている。

### 2.2. ロードキルの影響（ヤンバルクイナ）

「やんばる地域ロードキル発生防止に関する連絡会議」において、ヤンバルクイナの道路及びその周辺における死亡・保護の事例が多数報告されている（那覇自然事務所 2005）。小高他（2004）もロードキルのヤンバルクイナ存続への影響の大きさを指摘していることから、小高他（2004）の報告の要約を以下に示す。

ヤンバルクイナは沖縄北部の国頭村、東村、大宜味村を中心とするやんばる地域のみが生息し、国の天然記念物、国内希少野生動植物種に指定され、環境省のレッドリストでは絶滅危惧IB類にランクされている。ヤンバルクイナの保護を行う上で、外来種の排除や生息環境の保全とともに、その他の人為的な影響による死亡要因も排除していく必要がある。

人為的要因のうち、ヤンバルクイナの死亡個体の収容、死亡現場の確認などを行っている環境省やんばる野生生物事務所によると、ヤンバルクイナの死亡個体は路上における拾得例が多く、そのほとんどは自動車の交通事故による輪禍死と推定されている。

1998年6月から2003年6月20日までの5年間で、やんばる野生生物保護センターで把握された交通事故死体、交通事故に遭い緊急保護された個体、及び天然記念物滅失届の情報を総合すると、ヤンバルクイナの死亡個体22件、緊急保護個体1件の合計23件が収集されている。これら死亡個体のうち、道路上で拾得された交通事故による死亡と見られるものが16件、捕食によると思われるものが1件、水死と思われるものが1件、死因不明のものが4件で、緊急保護された1件は交通事故遭遇後ハシブトガラスに襲われた個体であった。

上記の交通事故発生現場は県道70号線で7件、県道2号線で4件、国道58号で1件、林道で3件、その他道路（集落やダムサイト内）で2件発生していた。特に県道70号線のようにヤンバルクイナの観察情報が多くかつ速度を出す自動車が多い路線や、県道2号線のようにヤンバルクイナの主要生息地の中央を横断しかつ比較的交通量が多く速度を出す自動車が多い路線で事故が集中して起こっている。

交通事故の発生時期をみると、5月に6件、6月に5件と、交通事故数全体の17件中11件が集中している。5・6月は連れて歩いている雛に餌を与えるために行動が活発化するため、親鳥が事故に遭う確率が高まると思われる。子育て中の親鳥が事故に遭うことは、その個体の死亡だけでなく雛の生存にも大きな影響を与えることになる。

今回扱った死亡個体の多くは、自動車で行中もしくは林道を散策中に偶然発見され拾得されたものであるため、小さな雛の死体や腐蝕したもの、赤い嘴や脚といった成長に見られる明瞭な特徴の見られない幼鳥の多くは見過ごされていると思われる。また路上の死亡個体は、車両に踏みつぶされる、屍肉食者に持ち去られること等により発見できなくなる可能性を考慮すると、確認された事故数は実際起こっている交通事故の最小推定数でしかない。近年、分布域や個体数が急激に減少していると推定されている（尾崎他2006）ヤンバルクイナの種の存続にとって、交通事故による個体の死亡が重大な問題となっていることに疑いはない。

今後山原地域において、ヤンバルクイナをはじめとする鳥類やその他の分類群の動物について、道路の利用状況や事故に遭った個体の性・年齢構成などに関する詳細な調査を行い、その成果を交通事故防止策に結び付けていくことが望まれる。

#### 引用文献

小高信彦・澤志泰正. 2004. ヤンバルクイナのロードキル. 山階鳥学会 35. 134-143pp.

那覇自然事務所. 2005年3月8日. 報道発表資料. 平成17年度第2回やんばる地域におけるロードキル発生防止に関する連絡会議の開催結果.



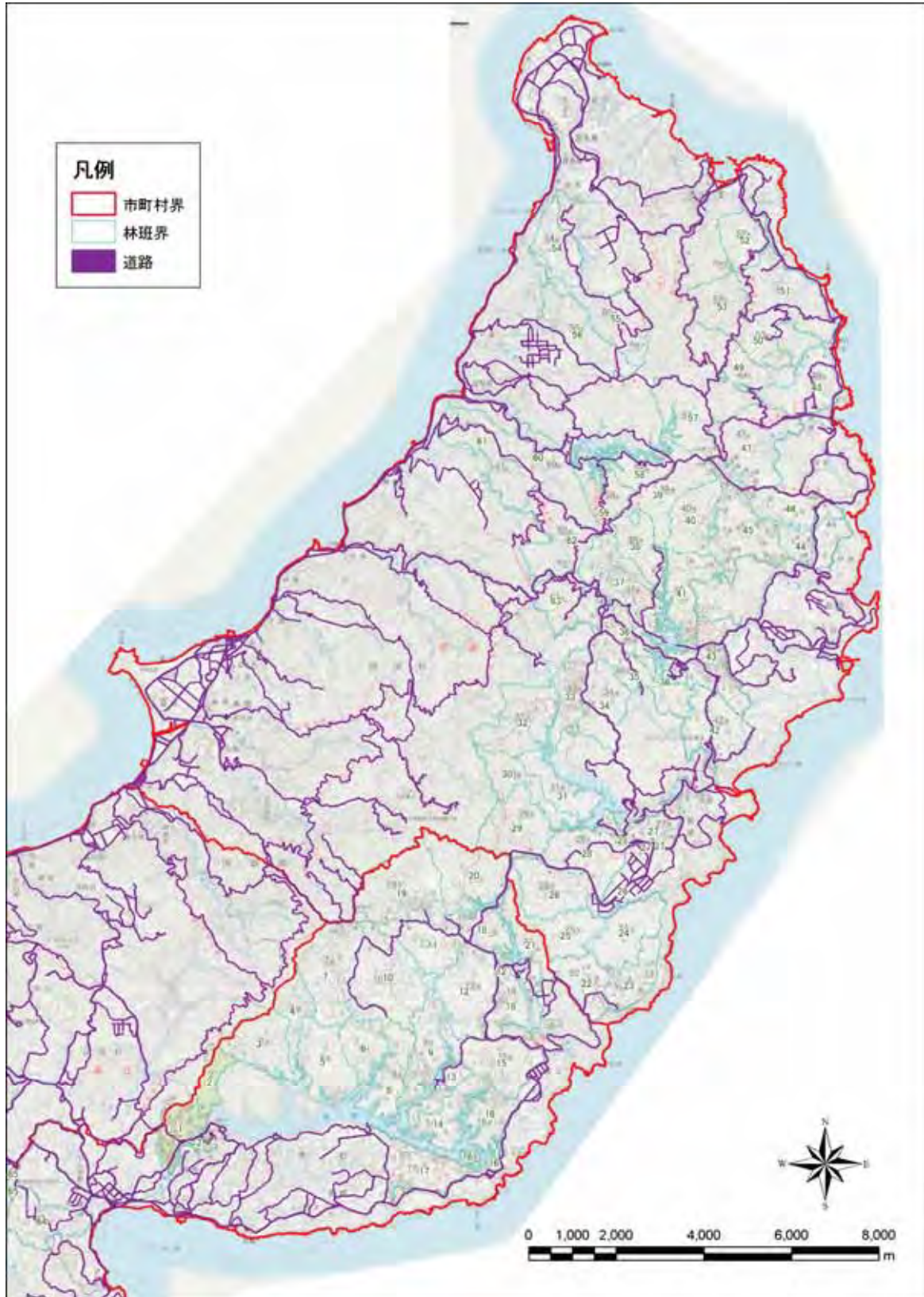


図 2.1 沖縄北部地域における道路の分布状況

## 3. 移入種の問題

### 3.1. 沖縄の外来生物

琉球列島の生物は、列島形成などの地史に関係し、海洋によって限られ隔離された島嶼環境と亜熱帯・海洋性気候という環境条件の影響を受け、生物地理学的にも貴重な生物が生育・生息し多種多様な生物相を創り出しているが、近年、開発事業に伴って起こる土地改変による生育・生息地の縮小・分断、マニア等の採取行為による攪乱や外来植物・外来動物の定着等により急速に破壊されようとしている（沖縄県文化環境部自然保護課,2005）。

そのうち外来生物の侵入によって生じる島嶼生態系の攪乱の要因には、①島嶼生物の繁殖力の低さ、②外来種との競争力の低さ、③捕食回避能力の欠如、④大形捕食者の欠如、⑤極端なニッチの細分化、⑥他種生物との相互関係、⑦島嶼の単純な生態系、⑧生息個体数の少なさ、⑨遺伝子汚染、が挙げられ、複数の要因によってその被害が著しくなっている事例が目立つ（村上・鷲谷,2002）。

沖縄における外来生物に生起する諸問題をみると、動物では在来種の駆逐（捕食、生存競争）や遺伝子攪乱、人への危害、産業への影響、疫病の媒介等が挙げられ深刻な影響を与えており、植物では生態系や人間社会への影響は目立たないが動物と同様の問題が存在している（沖縄県文化環境部自然保護課,2005）。

島嶼という閉鎖的で面積の限られた場所では、大きな面積を持つ九州や本州に比べて個々の生物や生態系へのインパクトの程度が極めて大きく、自然生態系の保全、動・植物の保護及びその遺伝的多様性の保存を図ることが重要な課題となってきた（沖縄県文化環境部自然保護課,2005）。

### 3.2. 沖縄の外来生物リスト

沖縄県の在来の生物に対して悪影響を及ぼす外来種に関し、沖縄県文化環境部自然保護課から編集・発行されている「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（動物編及び菌類編・植物編）」（2005、2006）に掲載されている分類群ごとの種を下記に引用する。

外来種の選定に関しては、次の事項に該当する種をリストアップしている。

- ・世界の侵略的外来種ワースト 100（IUCN,2000）のうち、沖縄県内に定着している種（沖縄県の在来種を除く）
- ・沖縄県外から意図的・非意図的に移動され、在来の生物多様性を著しく変化させる恐れのある種
- ・沖縄県内に在来個体群は見られるが、生息地から意図的・非意図的に移動され、在来の生物多様性を著しく変化させる恐れのある種

ここで掲載されている外来種は象徴的な種が大部分であり、あくまでも沖縄県内で確認されている種の一部であるとしている。

### 3.2.1. 哺乳類

	和 名	学 名
哺乳類	アナウサギ	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus,1758)
	イエネコ	<i>Felis catus</i> Linnaeus,1758
	クマネズミ	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus,1758)
	ジャワマンゲース	<i>Herpestes javanicus</i> (E.Geoffroy,1818)
	ハツカネズミ	<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758
	ヤギ	<i>Capra hircus</i> Linnaeus, 1758
	ニホンイタチ	<i>Mustela itatsi</i> Temminck, 1844
	イヌ	<i>Canis familiaris</i> Linnaeus, 1758

### 3.2.2. 鳥類

	和 名	学 名
鳥類	インドクジャク	<i>Pavo cristatus</i>
	シロガシラ (タイワンシロガシラ)	<i>Pycnonotus sinensis</i>
	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>
	コウライキジ	<i>Phasianus colchicus karpowi</i>

### 3.2.3. 爬虫・両生類

	和 名	学 名
爬虫・両生類	ミシシippアカミミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>
	グリーンアノール	<i>Anolis carolinensis</i>
	タイワンスジオ	<i>Elaphe taeniura friesi</i>
	タイワンハブ	<i>Trimeresurus mucrosquamatus</i>
	オオヒキガエル	<i>Bufo marinus</i>
	ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>
	シロアゴガエル	<i>Polypedates leucomystax</i>

#### 【県内外来種】

	和 名	学 名
爬虫・両生類	サキシマハブ	<i>Trimeresurus elegans</i>
県内外来種	ミヤコヒキガエル	<i>Bufo gargarizans miyakonis</i>

### 3.2.4. 魚類

	和 名	学 名	再生産
魚類	シルバーアロワナ	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i> (Cuvier, 1929)	○?
	カラシン科の一種 (コロソマ)	<i>Colossoma macropomum</i> ?	×
	イエローピラニア	<i>Serrasalmus sp.</i>	×
	ヒレナマズ	<i>Clarias fuscus</i> (Lacepede, 1803)	○
	マダラロリカリア	<i>Liposarcus disijunctivus</i> Weber, 1991	○

	和名	学名	再生産
	ゼブラダニオ	<i>Danio rerio</i> (Hamilton, 1822)	○
魚類	パールダニオ	<i>Danio albolineatus</i> (Blyth, 1860)	○
	カダヤシ	<i>Gambusia affinis</i> (Baird & Girard, 1853)	○
	グッピー	<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859	○
	アカヒレ	<i>Tanichthys albonubes</i> Lin, 1932	○
	レッドテールボーシャ	<i>Botia modesta</i> Bleeker, 1865	×?
	ムーンフィッシュ	<i>Xiphophorus maculatus</i> (Gunther, 1866)	○
	ソードテール	<i>Xiphophorus helleri</i> Heckel, 1848	○
	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i> Rafinesque, 1919	○
	オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i> (Lacepede, 1802)	○
	ジルティラピア	<i>Tilapia zillii</i> (Gervais, 1848)	○
	カワスズメ	<i>Oreochromis mossambicus</i> (Peters, 1852)	○
	ナイルティラピア	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	○
	コパディクロミス	<i>Copadichromis</i> sp.	○
	コンピクトシクリッド	<i>Archocentrus nigrofasciatus</i> (= <i>Cichlasomanigrofasciatum</i> )	×
	ジャガーシクリッド	<i>Parachromis managuensis</i> (Gunther, 1867)	○
	ヘミクロミス	<i>Hemichromis</i> spp.	○
	インディアングラスフィッシュ	<i>Parambassis ranga</i> (= <i>Pseudambassis ranga</i> )	×
	ニベ科の一種 (レッドドラム)	<i>Sciaenops ocellatus</i> ?	○
	タイワンドジョウ	<i>Channa maculata</i> (Lacepede, 1802)	○
	コウタイ	<i>Channa asiatica</i> (Linnaeus, 1758)	

このリストには琉球大学理学部海洋自然科学科 立原一憲研究室の未発表データが含まれる

### 3.2.5. 甲殻類

	和名	学名
甲殻類	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>

### 3.2.6. 昆虫類

和名	学名	現発生地	寄主
イエコキブリ	<i>Neostylopyga rhombifolia</i> (Stoll)	奄美大島以南	
トビロコキブリ	<i>Penplaneta brunnea</i> Bunneister	全国各地 (南西諸島、小笠原諸島に多)	
ハイロコキブリ	<i>Nauphoeta cinerea</i> (Olivier)	南西諸島	
トゲナナフシ	<i>Neohirasea Japonica</i> (de Haan)	沖縄島 (沖縄市周辺)	観葉植物
アリガタンマアザミウマ	<i>Franklinothrips vespi-formis</i> (Crawford)	沖縄島、久米島、宮古島	スリッパ、トゲナナフシ、マカゲリバエ (を捕食)
ミカンキイロアザミウマ	<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande)	沖縄島 (全滅)、全国各地	カキ類、オリーブ、キハダなど
アカオビアザミウマ	<i>Selenothrips rubro-cinctus</i> (Giard)	沖縄島、奄美大島、徳之島、与論島、小笠原	野菜、果樹、花卉、マゴケ
ミナミキイロアザミウマ	<i>Thrips palmi</i> Kamy	沖縄島、全国各地 (福島県以南)	ウチ類、アザミ、シガラ、スベ、
グランドオラスアザミウマ	<i>Thrips simplex</i> (Morison)	沖縄島、全国各地	グランドオラス



和名	学名	現発生地	寄主
クロアツノウンカ	<i>Perkinsiella sacchari-cida</i> Kirkaldy	沖縄県内の各島、奄美大島、徳之島	サトウキビ
ウーリーフコナジラミ (ミカンワタコナジラミ)	<i>Aleurothrixus floccosus</i> (Maskell)	沖縄島、宮古島、石垣島、西表島、徳之島	カギ類、マゴ、ナ
シラネーリーフコナジラミ	<i>Bemisia argentifolii</i> Bellows & Perring	沖縄島の各島、全国各地	野菜類、花卉類
タバココナジラミ	<i>Bemisia tabaci</i> (Gen-nadius)	沖縄島、九州、北海道	タバコ、アザミ、イゲ、シロバナ
オンボコナジラミ	<i>Trioletodes vaporariorum</i> (Westwood)	沖縄県、全国各地	果菜類、花卉類
マンゴーキジラミ	<i>Calophya mangiferae</i> Burckhardt et Basset	沖縄島、与論島、沖永良部島、徳之島、奄美大島	マンゴー
ギンネムキジラミ	<i>Heteropsylla cubana</i> Crauford	沖縄島の各島	ギンネム
マンゴーカタカイガラムシ	<i>Milviscutulus mangiferae</i> (Green)	沖縄島、小笠原	マンゴー
ミドリワタカイガラムシ	<i>Pulvinaria psidii</i> Maskell	沖縄島、小笠原	カギ類、各種果樹類
オスベッキーマルカイガラムシ	<i>Aonidiella orientalis</i> (Newstead)	沖縄島	マンゴー、グァバ、パパイヤ、観葉植物
マンゴーシロカイガラムシ	<i>Aulacaspis tubercularis</i> Newstead	沖縄県、徳之島、与論島	マンゴー
ランシロカイガラムシ	<i>Diaspis boisduvalii</i> Signoret	沖縄島	カンナ、他
アナナスシロカイガラムシ	<i>Diaspis bromeliae</i> (Kerner)	南西諸島、全国各地	パイナップル
カキノキカイガラムシ	<i>Lepidosaphes cupressi</i> Borchsenius	沖縄島、本州、四国	ビヤクシ、ヤブヒ
パイナップルクロマルカイガラムシ	<i>Melanaspis bromeliae</i> (Leonardi)	石垣島	パイナップル
ハイビスカスシロカイガラムシ	<i>Pinnaspis hibisci</i> Takagi	沖縄島	ハイビスカス
ヤノネカイガラムシ	<i>Unaspis yanonensis</i> (Kuwana)	絶滅?	カギ類
イセリアカイガラムシ	<i>Icerya purchasi</i> Maskell	沖縄県内の各島、全国各地	カギ類、モロヘイヤ
パイナップルコナカイガラムシ	<i>Dysmicoccus brevipes</i> (Cockerell)	南西諸島、小笠原	パイナップル、サトウキビ
マデイラコナカイガラムシ	<i>Phenacoccus madeirensis</i> Green	沖縄島、高知、小笠原、北海道	カギ類、マゴ、ナ、科、キヤベツバ、科、シラネ、ケツヅラ科
コメグラサンガメ	<i>Amphibolus venator</i> Klug	沖縄島	貯蔵害虫 (の天敵)
ケブカサンガメ	<i>Pergrinator biannulipes</i> Montrouzier et Signoret	沖縄島	貯蔵害虫 (の天敵)
カンベンヤコバネナガカメムシ	<i>Caverellus saccharivorus</i> (Oka-jima)	沖縄島、八重山諸島、南北大東島、与論島、沖永良部島、徳之島、奄美大島、種子島、九州	サトウキビ、ササ
ヒゲナガハリカメムシ	<i>Notobitus meleagris</i> (Fabricius)	沖縄島、石垣島、徳之島、奄美大島	竹類
ツヤアオカメムシ	<i>Glaucias subpunctatus</i> (Walker)	沖縄、八重山諸島	シロバナ、ヤブヒ、シメダナ他
カブトムシ	<i>Allomyrina dichotoma septentronalis</i> (Kono)	沖縄島	
ドウガネブイブイ	<i>Anomala cuprea</i> (Hope)	沖縄島	堆肥
タイワンカブトムシ	<i>Oryctes rhinoceros</i> (Linnaeus)	沖縄島、宮古諸島、八重山諸島、奄美大島	ヤシ類
ハイイロサメグサ	<i>Protaetia fusca</i> (Herbst)	宮古諸島、石垣島、小笠原	
シロテハサメグサ	<i>Protaetia orientalis sakaii</i> Kobayashi	沖縄島、宮古島、石垣島、尖閣諸島、北小島、奄美大島	
オビヒメカツオブシムシ	<i>Attagenus fasciatus</i> (Thunberg)	沖縄島、本州	穀類
ホノチビコクヌスト	<i>Lophocateres pusillus</i> (Klug)	沖縄島、宮古島、石垣島、九州	穀類
オオメノコギリヒラタムシ	<i>Oryzaephilus mercator</i> (Fauvel)	沖縄県、本州、四国、九州	
ミスジキイロテントウ	<i>Brumoides ohtai</i> Miyatake	沖縄島、石垣島、本州、四国	シロバナ、カブトムシ
ケブカメツブテントウ	<i>Jauravia limbata</i> Motschulsky	沖縄島	カブトムシ類
ハイイロテントウ	<i>Olla v-nigrum</i> (Mulsant)	沖縄島、渡名喜島、久米島、池間島、波羅間島、宮古島、伊良部島、八重山諸島など	ギンネムシなど
ベダリヤテントウ	<i>Rodolia cardinalis</i> (Mulsant)	沖縄島、全国各地	カブトムシ類 (の天敵)
ムネミゾコクヌストモドキ	<i>Coelopalorus foveicollis</i> Brair	沖縄島	穀類
ヨナグニオホシマゴマダラカミキリ	<i>Anoplophora ryukyensis</i> Breuning et Ohbayashi	石垣島、西表島、与那国島、台湾	
イチジクカミキリ	<i>Batocera rubus</i> (Linnaeus)	沖縄島	イチジク属、イボゴムシ
マツノマダラカミキリ	<i>Monochamus alternatus</i> Hope	日本、沖縄、伊良部、西表	マ
キムネクロナガムシ	<i>Brontispa longissima</i> Gestro	沖縄県全域	ヤシ類
ヨツモンマメゾウムシ	<i>Callosobruchus maculatus</i> (Fabricius)	沖縄島、全国各地 (千葉以西)	アズキ、ササゲ、リョクトウなどの豆類



和名	学名	現発生地	寄主
ミカンカメノコムシ	<i>Cassida obtusata</i> Boheman	沖縄島	カヤ類、イボム、ヒコ
ヒロヒゲツクムシ	<i>Diachus auratus</i> (Fabricius)	沖縄県全域	ギンム、バギ類
イネクビボソムシ	<i>Oulema oryzae</i> (Kuwayama)	与那国島	イネ
インゲンマメゾウムシ	<i>Acanthoscelides obtectus</i> (Say)	沖縄島	インゲン
ブラジルマメゾウムシ	<i>Zabrotes subfasciatus</i> (Boheman)	沖縄県全域	ダイズ、アズキ、他豆類
ワタミヒゲガバウムシ	<i>Araecerus fasciculatus</i> (De Geer)	沖縄県全域、本州以南	トコソナなど穀類
アリモドキバウムシ	<i>Cylas formicarius</i> (Fabricius)	南西諸島、(屋久島以南)、小笠原諸島	ササ、アザミ、ゲンバ化、カオ
イモゾウムシ	<i>Euscepes postfasciatus</i> (Faimaire)	奄美大島以南の琉球列島、小笠原諸島	ササ、アザミ、ゲンバ化、カオ
アルファルファタコゾウムシ	<i>Hypera postica</i> (Gyllenhal)	沖縄島、久米島、本州、四国、九州	マメ牧草
イネミズゾウムシ	<i>Lissorhoptrus oryzo-philus</i> Kuschel	沖縄県各地、全国各地	イネ
ヤサイゾウムシ	<i>Listroderes costirostris</i> Schoenherr	南北大東島、全国各地(本州以南)	野菜類
ナガチビコフキノゾウムシ	<i>Sitona cylindricollis</i> (Fahraeus)	沖縄島、沖永良部島	マメ牧草
ハシヨウオサバウムシ	<i>Cosmopolites sordidus</i> (Germar)	奄美大島以南、小笠原	バナ
ヨツボシヤシコクゾウムシ	<i>Diocalandra frumenti</i> (Fabricius)	沖縄島	ヤシ類
サトウキビコクゾウムシ	<i>Myocalandra exarata</i> (Boheman)	沖縄島、宮古島、南大東島	サトウキビ、サトウ芋
ハシナツキオサバウムシ	<i>Odolporus longicollis</i> (Olivier)	沖縄島、宮古島、石垣島、沖永良部島、奄美大島	バナ
ハシヨウコクゾウムシ	<i>Polytus mellerborghi</i> (Boheman)	沖縄島、奄美大島、小笠原	バナ
シロスジオサバウムシ	<i>Rhabdoscelus lineatocollis</i> (Heller)	沖縄島、石垣島	サトウ、サトウ芋
カンシヨオサバウムシ	<i>Rhabdoscelus obscurus</i> (Boisduval)	南北大東島、小笠原(父島、母島、硫黄島)	サトウ、サトウ芋
ヤシオオサバウムシ	<i>Rhynchophorus fer-rugineus</i> (Olivier)	沖縄島(全滅したと思われる)、九州、本州(三重県以西)	ヤシ類
シロオサバウムシ	<i>Sphenophorus venatus vestitus</i> Chittenden	沖縄島、本州、九州	バナ類
ヤノネキイロコシ	<i>Aphytis yanonensis</i> DeBauch et Rosen	沖縄島(絶滅したと思われる)、本州	バナ類(天敵)
ヤノネツキコシ	<i>Coccobius fulvus</i> (Compere et Annecke)	沖縄島(絶滅したと思われる)、本州	バナ類(天敵)
セイヨウミツコシ	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus	南西諸島(種子島、屋久島以南)	
コマコシの一種	<i>Apanteles erionotae</i> Wilkinson	沖縄島(?)	バナ類(天敵)
コマコシの一種	<i>Bioletes longicauda</i> tus Ashmead	沖縄島(絶滅したと思われる)、石垣島	バナ類
コマコシの一種	<i>Bioletes oophilus</i> (Fullaway)	沖縄島(絶滅したと思われる)、石垣島	バナ類
ウリミノコシ	<i>Opius fletcheri</i> Silvestri	沖縄島、久米島、宮古島、伊良部島、石垣島	バナ類
タマゴトビコシの一種	<i>Ooencyrtus erionotae</i> Ferrire	沖縄島	バナ類の卵
トビイロケアリ	<i>Lasius Japonicus</i> Santschi	沖縄島	
カワラケアリ	<i>Lasius sakagami</i> Yamauchi et Hayashida	沖縄島	
シワクシケアリ	<i>Mymica kotokui</i> Forel	(静寂なし)	
アカカミアリ	<i>Solenopsis germinata</i> (Fabricius)	沖縄島(絶滅したと思われる)	
カンシヤコシカメムシタマコシ	<i>Eumicrosoma blissae</i> (Maki)	沖縄県全域、奄美大島	カンシヤコシカメムシの卵
ハシタマゴシヤドリコシ	<i>Scelio hieroglyphii</i> Timberlake	沖縄島、南北大東島	トコソナ、アザミ、サトウ芋
ウンカタマゴシヤドリコシ	<i>Ootetrastichu fomo-sanus</i> Timberlake	沖縄島、石垣島、南大東島	アザミ、サトウ芋
トマトモグリノシ	<i>Liriomyza sativae</i> (Blanchard)	沖縄島、宮古島、石垣島、奄美大島、九州、本州	ウリ、マメ科、ナス科など
マメノモグリノシ	<i>Liriomyza trifolii</i> (Burgess)	沖縄島、宮古島、石垣島、全国各地	アザミ、サトウ芋、トコソナなど
ランツボミタマノシ	<i>Contarnia maculipennis</i> Felt	沖縄島	ラン、アザミ、サトウ芋
マンゴーフクレタマノシ	<i>Procontarnia mangicola</i> (Shi)	沖縄島、宮古島、東間島、八重山諸島	マンゴー
アメリカミズアブ	<i>Hermetia illuceus</i> (Linnaeus)	沖縄県、本州	生ごみ、畜糞
ウリミノシ	<i>Bactrocera cucurbitae</i> (Coquillett)	沖縄島(絶滅)、奄美大島、石垣島	ウリ類
ミカンコシ	<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel)	沖縄・宮古・八重山諸島(絶滅)、奄美大島	シシトフ、バナ、果実類
レイシヒメハマキ	<i>Statherotis discana</i> (Felder et	沖縄島、石垣島	バナ類

和名	学名	現発生地	寄主
	Rogenhofer)		
クロテンオオメシコガ	<i>Opogona sacchari</i> (Bojer)	沖縄県、九州、四国、本州	観葉植物やパパイヤ、ユリ科、サトウキビなど
レイシホソガ	<i>Conopomorpha litchiella</i> Bradley	沖縄県	レシ
レイシシロスホソガ	<i>Conopomorpha sinensis</i> Bradley	沖縄県、石垣島	レシ、リュウカン
ジャガイモキナシガ	<i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller)	沖縄県、久米島、伊江島、伊平屋島、伊是名島、宮古島、石垣島、九州・本州	ジャガイモ、カボチャなど
ハスオビイラガ	<i>Darna pallivitta</i> (Moore)	沖縄県	ドクダミなどの観葉植物
ヒロヘリアオイラガ	<i>Parasa lepida</i> (Cramer)	沖縄県、全国各地(関東以西)	カビヅクバキなど庭木、果樹
ガイマイツツリガ	<i>Corcyra cephalonica</i> (Stainton)	沖縄県	貯穀
ケブカノメイガ	<i>Crocidolomia binotalis</i> Zeller	沖縄県、南大東島、静岡県	アブノ科
スジコハマダラノメイガ	<i>Ephestia kuehniella</i> Zeller	全国各地	貯穀、貯蔵食品
ナスノメイガ	<i>Leucinodes orbonalis</i> Guene	沖縄県、宮古島、石垣島、与論島	ナス
サツマイモノメイガ	<i>Omphisa anastomosalis</i> (Guene)	鹿児島以南	サツマイモ、アサガオ
シノツトガ	<i>Pediasia teterrella</i> (Zincken)	沖縄県、本州、四国、九州	シバ
ハシナセセリ	<i>Erionota torus</i> Evans	沖縄県、与論島	リュウカン、シバ、バナ
クロボシセセリ	<i>Suastus gremius gremius</i> (Fabricius)	沖縄県、宮古島、石垣島、竹富島、西表島、奄美大島	ヤシ類
ベニモンアゲハ	<i>Pachiliopta aristolochiae interposita</i> Fruhstorfer	沖縄県の各島	コシユウカズ、ア、リーナスズク
タイワンモンシロチョウ	<i>Artogeia canidia</i> Sparrman	与那国島、西表島	キバツ、他、アブノ科
タイワンシロチョウ	<i>Appias lyncida</i> For-mosama (Wallace)	与那国島、西表島	ギョク
クロテンシロチョウ	<i>Leptosia nina niobe</i> Wallae	与那国島、西表島	ギョク
モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i> (Boisduval)	沖縄県全域	アブノ科作物
ホリイコシジミ	<i>Zizula hylax</i> (Fabricius)	沖縄県、宮古島、八重山諸島	ユカ
ツマムラサキマダラ	<i>Euploea mulciberarsine</i> Fruhstorfer	沖縄県の各島	ハイゴケ等、イシガキ類
ヒメアサギマダラ	<i>Paranticaoglea magh-aba</i> (Fruhstorfer)	八重山諸島	カサネカキなど
カバタテハ	<i>Ariadne ariadne pallidior</i> Fruhstorfer	石垣島、西表島	トゲマ
シロミスジ	<i>Athya perius</i> (Linnaeus)	石垣島、西表島、与那国島	ヒシカコシ
タイワンキマダラ	<i>Cupha erymanthis</i> (Drury)	石垣島、西表島	トゲイダ
キョウチクトウスズメ	<i>Daphnis neril</i> (Linnaeus)	沖縄県の各島、奄美大島	キョウチクトウ、ゴキウ
マンゴーフサヤガ	<i>Chthmetia brevisigna</i> Holloway	石垣島、西表島	マンゴー
ミカンアブトクチャバ	<i>Parallelia palumba</i> (Guenee)	沖縄県	カヤ類
ホウオウボククチャバ	<i>Pericyma cruegeri</i> (Butler)	沖縄県、石垣島	ホウオウボク

※昆虫類については、個体群の自然分布域外より沖縄県へ飛来した「侵入種」が含まれる。

## 引用文献

IUCN. 2000. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species – A Selection from the Global Invasive Species Database –. 12pp. Hollands Printing Ltd.

村上興正・鷲谷いづみ監修. 2002. 外来種ハンドブック. 390pp. 地人書館.

沖縄県文化環境部自然保護課. 2005. 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（動物編）—レッドデータおきなわ—. 561pp.

沖縄県文化環境部自然保護課. 2006. 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（菌類編・植物編）—レッドデータおきなわ—. 510pp.

### 3.2.7. 外来生物の防除実施計画(ジャワマンゲース)

上記の外来生物のうち、特にジャワマンゲースはヤンバルクイナ、オキナワトゲネズミ等を捕食等することで沖縄等北部地域（国頭村、大宜味村及び東村）固有の希少野生生物の存在を脅かし、亜熱帯森林生態系に重大な影響をもたらしており（環境省那覇自然事務所、2006）、防除実施計画に基づき駆除が行われている。以下、ジャワマンゲースの生態、移入及び駆除対策について述べる。

### (1) 原産地及び形態、生態(村上・鷺谷監修 2002、池田監修 2006)

ジャワマングース (*Herpestes javanicus*、以下マングース) は食肉目マングース科に属し、原産地はアラビア、インド、中国南部、東南アジアで、ハワイ諸島、モーリシャス、フィジー、西インド諸島にも分布している。形態は頭胴長 30~40cm、尾長 25~35cm、体重 400~800g で体色は灰褐色である。森林や草原に生息し、地表に巣穴を掘る習性があり、昼行性である。雑食性で昆虫、ネズミ、ヘビ、トカゲ、鳥類などを捕食するほか、サトウキビや果実なども採食する。繁殖期は 3~10 月と長く、一度に平均 2 頭の子を産む。熱帯アジア、アフリカに広く生息するマングース亜科の中では、小型種ながら最大の分布域を持ち、環境適応力に優れ、増殖率は極めて高い。

### (2) 移入の歴史と現状(村上・鷺谷監修 2002、池田監修 2006)

19 世紀にイギリスなどの植民地であった西インド諸島、ハワイ諸島、フィジー諸島などにおいて、大規模なサトウキビ農園開発に伴いネズミ害が増加したため、天敵としてマングースが導入された。わが国へは、ハブとネズミの天敵として 1910 年に沖縄島と渡名喜島、1979 年に奄美大島に人為的に導入された。

1872~1900 年にマングースが導入された上記の海外の島々では、一時的にネズミ類の被害は減少したが、増殖したマングースによる農業被害が深刻化し、多くの固有種の減少や絶滅の原因となったため、導入 20 年後にマングース駆除が開始された。

わが国では、導入先の島に捕食者や競争種が存在しなかったために島の上位捕食者の位置を占め、ネズミや昆虫など広範な生物を餌とする雑食性のため定着に成功した。一方、捕食者を欠いた環境に適応していた島の在来種は、個体群サイズも元々小さいためにマングースの影響を受けやすく、捕食によって地上動物が減少する事態となった。沖縄島においては絶滅危惧種のヤンバルクイナの捕食が確認されている。

マングースは 2000 年に国際自然保護連合の種の保存委員会から発表された「世界の侵略的外来種ワースト 100」及び 2002 年に日本生態学会より公表された「日本の侵略的外来種ワースト 100」に選定され、2005 年 6 月には「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律 (外来生物法)」の特定外来生物に指定され、防除実施計画が策定されている。

### (3) 駆除対策(村上・鷺谷監修 2002、嘉数 2006)

沖縄島では、北部の大宜味村塩屋と東村平良を結んだライン (ST ライン) をマングースの分布拡大阻止のための防御ラインと位置づけ、それより北の希少種の多く生息する北部山地におけるマングースの排除と再入防止が緊急の課題として取り組まれている。2000 年 10 月から ST ライン以北において、一般道や林道沿いに約 100m 間隔でかごワナを設置して本格的な捕獲を実施しており、この捕獲事業において 2005 年度までに約 6,600 頭のマングースが捕獲されている。平成 17 年度に行われた個体数推定では、ST ライン以北のマングースの推定個体数を約 600 頭と算出しており、効率的にマングースを排除するためには、生息密度の明らかに異なる地域を物理的に分断し、生息密度の低い地域での捕獲を徹底して行うことが必要とのことから、平成 16 年度に北上防止柵設置基本検討業務が実施された。この中で大宜味村塩屋湾から東村の福地ダムを結ぶライン (SF ライン) に防止柵を設置することが計画され、

平成 17 年度から施工されている。県は平成 27 年 3 月 31 日までに、国等とも協力しながら SF ライン以北からの完全排除及び当該地域へのマングースの再入防止を図っている。

#### (4) ヤンバルクイナへの影響

尾崎他（2006）は ST ライン以北全域について、ヤンバルクイナの生息域と生息数に関する報告をしている。ヤンバルクイナの生息状況については、1985～86 年の環境庁（当時）の調査と 2004 年のプレイバック法による調査を比較すると、東村と大宜味村でほとんど確認されなくなり、生息域の南限は約 15km 北上し、生息域面積は約 40%減少したと推定している。また、推定生息域における生息密度は、1985 年の環境庁（当時）の調査では約 1,800 羽と推定されていたが、2004 年は 814 羽、2005 年は 717 羽と推定しており、約 60%減少したと報告している。生息域減少の原因として、沖縄本島中南部から北部に分布を広げているマングースやノネコ・ハシブトガラスによる捕食などの影響が示唆されており、このうちマングースに関しては、沖縄県や環境省による駆除事業で捕獲される地域が次第に北上していることから、ヤンバルクイナの生息域減少との関連性が最も濃厚であるとしている。

沖縄県文化環境部自然保護課（2005）は ST ライン以北一国頭村南部にかけてヤンバルクイナの生息状況実態調査を行っており、2001 年と 2004 年の生息状況を比較している。2001 年に生息確認できたのは 49 メッシュ（3 次メッシュ単位）で確認個体数 101 個体、2005 年に生息確認できたのは 35 メッシュで確認個体数 68 個体と、生息域・個体数ともに減少していた。個体数の変動の原因として、一部ノネコの排除によると思われる少数の個体数増加がみられた地域もあったが、全体的なヤンバルクイナの個体数減少は、マングースによる雛や卵などの捕食の可能性が高いとしている。ヤンバルクイナの生息の南限ラインについては、西側は林道でのマングース捕獲・除去により変わらないものの確認個体数が減少、東側は林道が少なくマングースの捕獲が容易でないため南限ラインが約 3～6km 北上した結果となっている。

沖縄県文化環境部自然保護課（2005）で調査されたヤンバルクイナ生息状況と、沖縄県文化環境部自然保護課（2003）で調査されたマングース捕獲状況を重ね合わせると、尾崎他（2006）の報告と同様の傾向を示し、マングース分布域の北上に伴いヤンバルクイナの生息南限域が北上し、生息域・生息数ともに減少している。

#### 引用文献

- 池田清彦監修. 2006. 外来生物事典. 463pp. 東京書籍.
- 沖縄県文化環境部自然保護課. 2005. 平成 16 年度特殊鳥類等生息環境調査（ヤンバルクイナ生息状況実態調査）報告書. 12pp.
- 沖縄県文化環境部自然保護課. 2003. マングース対策事業（沖縄島北部地域生態系保全事業）〔事業 2：マングース捕獲状況データ解析（GIS）〕報告書. 98pp.
- 尾崎清明・馬場孝雄・米田重玄・広居忠量・原戸鉄二郎・渡久地豊・金城道男. 2006. ヤンバルクイナの生息域と生息数の減少. 日本鳥学会 2006 年度大会講演要旨集. 71pp.
- 嘉数浩. 2006. ストップ・ザ・マングースー沖縄本島北部地域生態系保全事業 マングース北上防止柵設置についてー. しまたてい. 39 号 p28-31. 沖縄建設弘済会.

環境省那覇自然環境事務所. 2006年5月8日. 報道発表資料【通知】平成17年度沖縄島北部地域におけるジャワマングース防除事業の捕獲結果と平成18年度事業計画.  
村上興正・鷺谷いづみ監修. 2002. 外来種ハンドブック. 390pp. 地人書館.



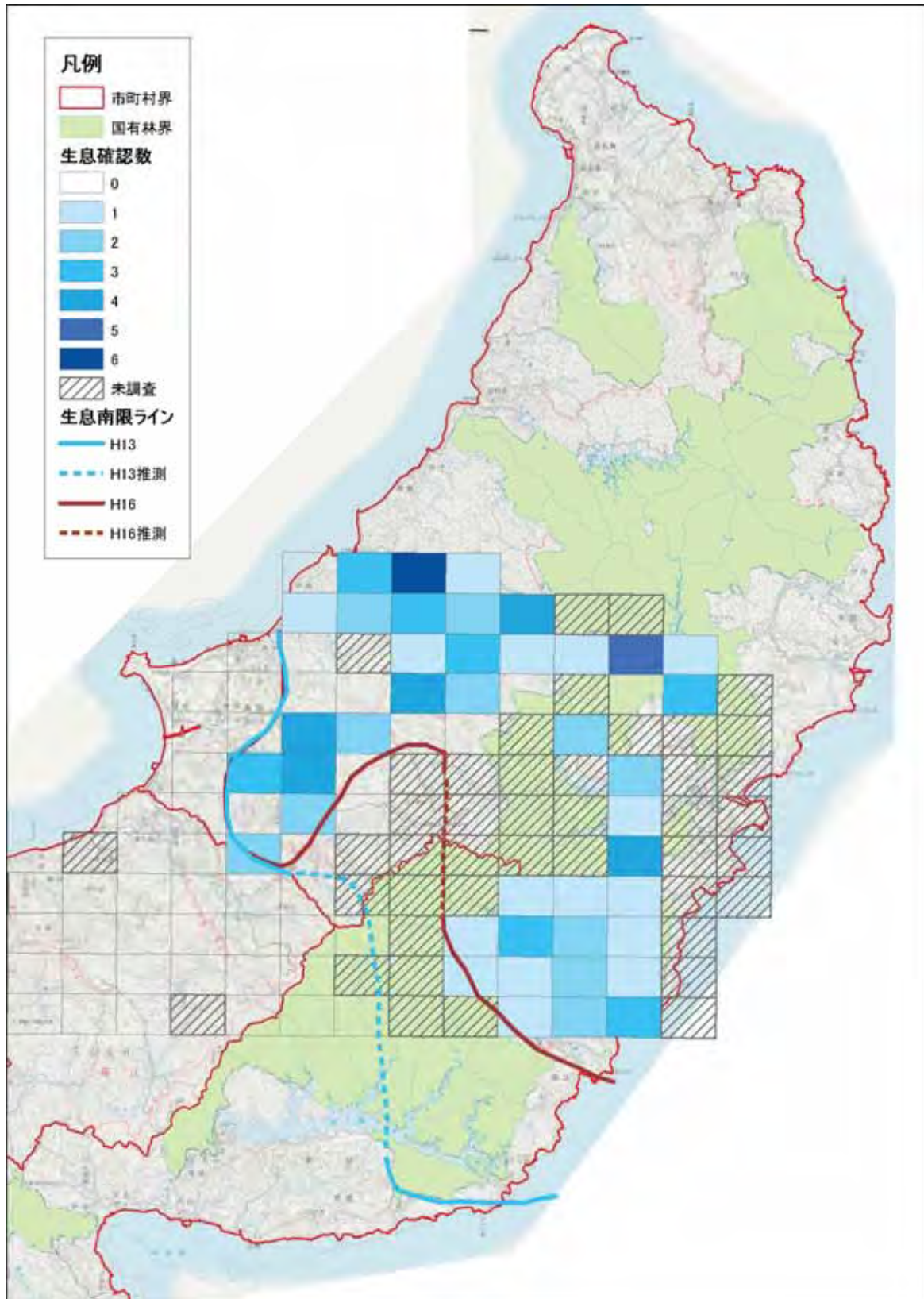


図 3.1 ヤンバルクイナ分布状況 (2001)

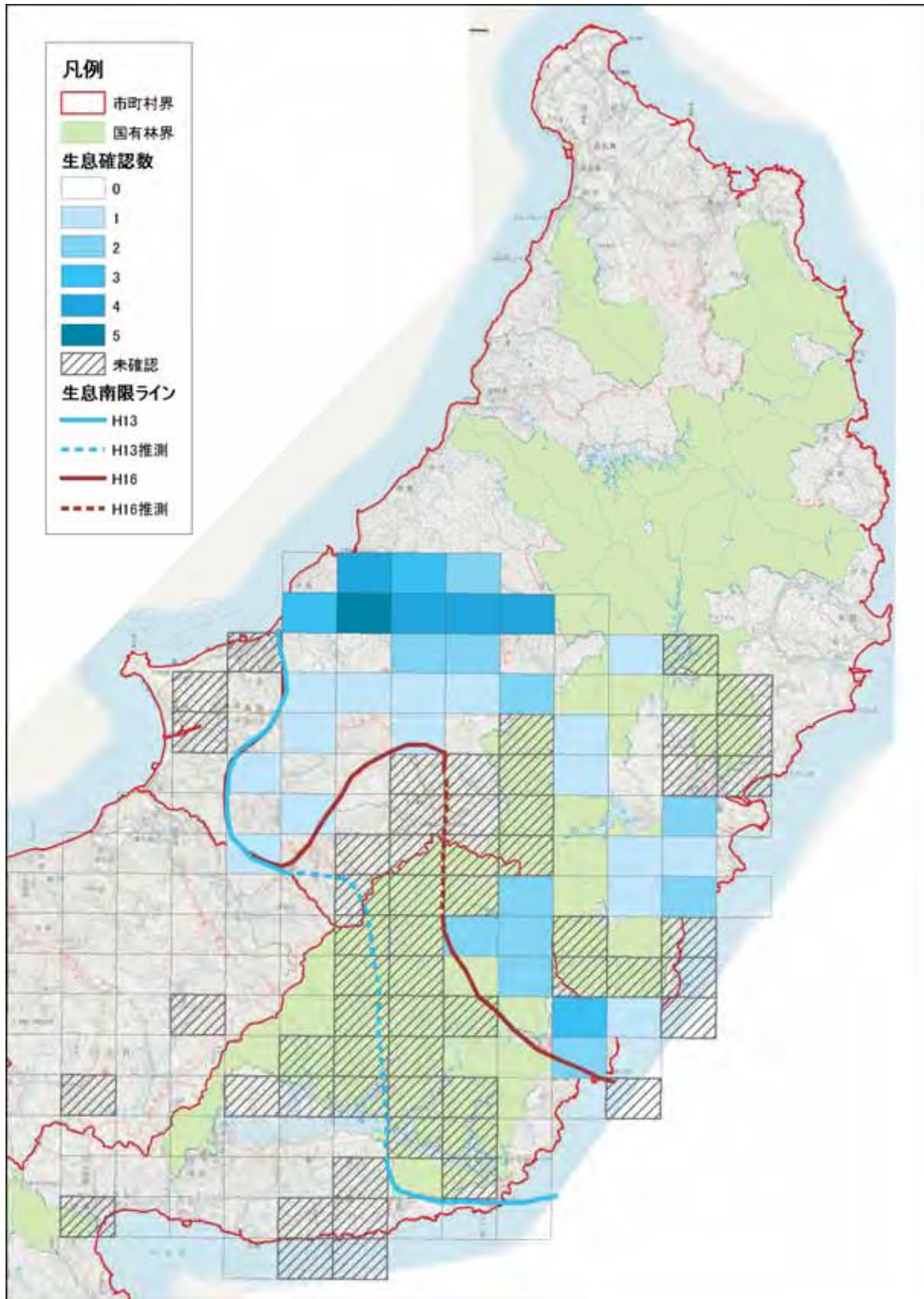


図 3.2 ヤンバルクイナ分布状況 (2004)



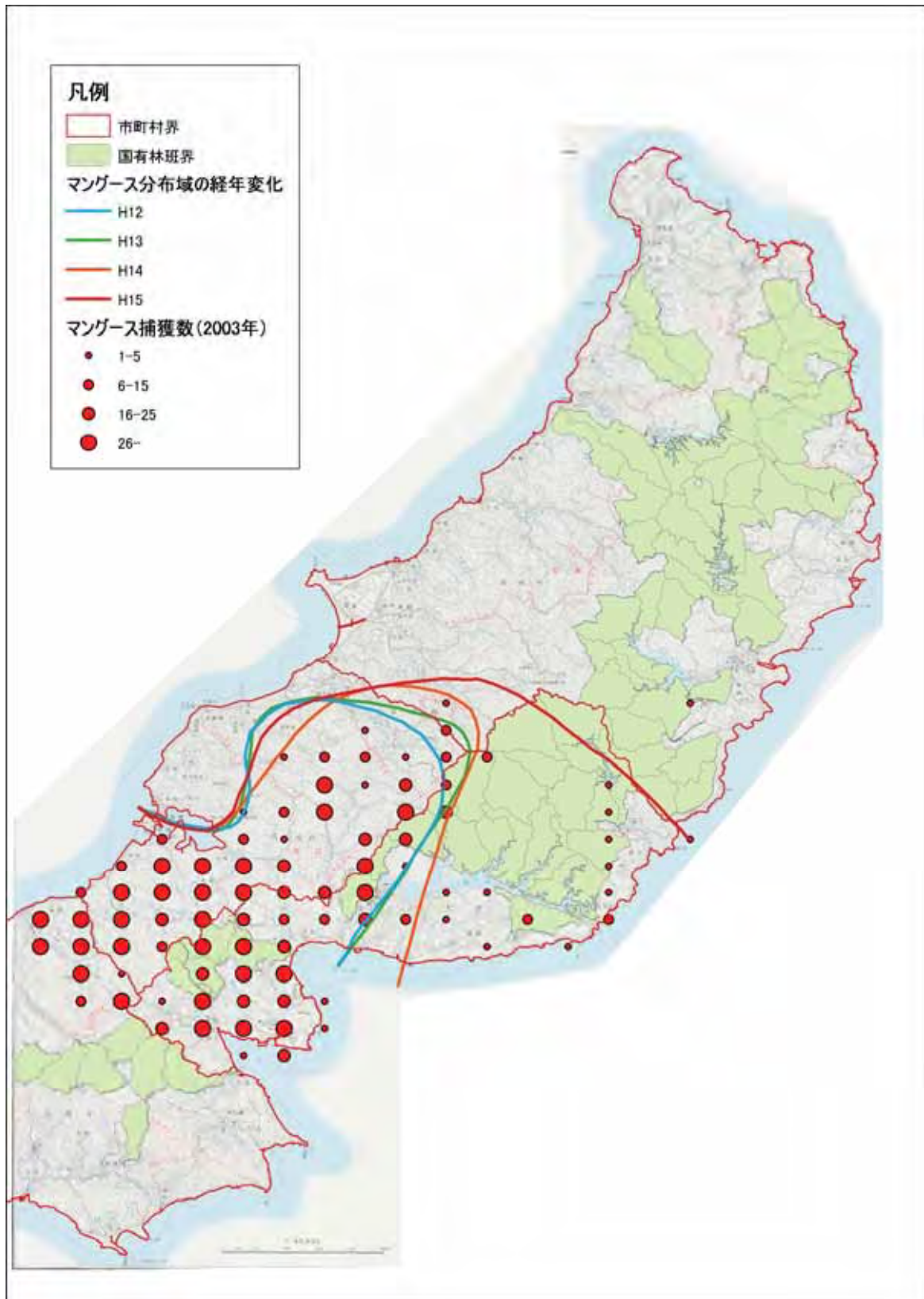


図 3.3 マングース分布域の経年変化と捕獲状況