

表 7-1 流下経路における貴重な植物種の確認状況 (N-1)

地区	分類	種名	評価図書	工事前 (6~7月)
N-1	維管束植物			1
				1
		○		
		○		
		○		1
		○		6
		○		35
		○		
		○		3
		○		
		○		21
		○		
		○		1
				1
		○		18
				19
		○		
				22
		○		3
		○		
		○		37
		○		10
		○		
		○		
		○		5
		○		
		○		
		○		19
		○		11
		○		
		○		
				2
		蘇苔類		○
			○	8
			○	5
			○	3
			○	
			○	11
			○	
			○	3
			○	
			○	
			○	5
			○	11
	付着藻類		○	4
			○	2
		○		
		○	5	
		○	2 <sup>※</sup>	
		○	1	
		2		
	○	1 <sup>※</sup>		
合計			46種	34種281地点

※河道内に多数点在にて確認。

## (2) 溪流河岸植生

N-1 の流下経路における溪流河岸植生の確認状況を表 7-2 に、生育状況を表 7-3～表 7-5 に示した。

工事前に調査を実施した群落は、サイゴクホングウシダ群落、オキナワキジノオ群落、ヘツカシダ群落、ヘラシダ群落、イワヒトデ群落、ホコザキウラボシ群落、群落、ヒメタムラソウ群落、アマミイナモリ群落、ホソバチジミザサ群落、群落、群落である。

評価図書においては、流下経路における溪流河岸植生の生育環境への影響の程度は小さいと予測しており、次年度以降の工事中の調査結果を重ねて検討することとする。

表 7-2 溪流河岸植生の確認状況(N-1)

群落名	工事前
	(6～7月)
サイゴクホングウシダ群落	2
オキナワキジノオ群落	3
ヘツカシダ群落	1
ヘラシダ群落	2
イワヒトデ群落	1
ホコザキウラボシ群落	1
<span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 100px; height: 1em; vertical-align: middle;"></span> 群落	1
ヒメタムラソウ群落	1
アマミイナモリ群落	3
ホソバチジミザサ群落	2
<span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 100px; height: 1em; vertical-align: middle;"></span> 群落	1
<span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 100px; height: 1em; vertical-align: middle;"></span> 群落	1

表 7-3 工事前調査における代表的な溪流河岸植生の生育状況 (N-1:N-1 (a))

No.	調査面積 (m <sup>2</sup> )	区分	群落名等 (優占種名)	工事前 (平成 26 年 7 月)
				被度・群度
A	2.0	優占種	アマミイナモリ群落 (アマミイナモリ)	3・3
		優占種以外	オキナワキジノオ ササクサ	+ +
B	2.0	優占種	_____群落 (_____)	2・2
		優占種以外	ササクサ	2・2
C	1.5	優占種	オキナワキジノオ群落 (オキナワキジノオ)	3・3
		優占種以外	アマミイナモリ	1・2

表 7-4 工事前調査における代表的な溪流河岸植生の生育状況 (N-1:N-1 (b))

No.	調査面積 (m <sup>2</sup> )	区分	群落名等 (優占種名)	工事前 (平成 26 年 7 月)
				被度・群度
A	1.0	優占種	ヘラシダ群落 (ヘラシダ)	4・4
		優占種以外	-	-
B	1.0	優占種	オキナワキジノオ群落 (オキナワキジノオ)	5・5
		優占種以外	アマミイナモリ	+
C	2.0	優占種	ホソバチヂミザサ群落 (ホソバチヂミザサ)	5・5
		優占種以外	-	-
D	1.0	優占種	サイゴクホングウシダ群落 (サイゴクホングウシダ)	4・4
		優占種以外	ヘラシダ	1・2
E	2.0	優占種	ヘツカシダ群落 (ヘツカシダ)	4・4
		優占種以外	アマミイナモリ ホザキカナワラビ	+ +
F	1.0	優占種	アマミイナモリ群落 (アマミイナモリ)	3・3
		優占種以外	オキナワキジノオ	1・1

表 7-5 工事前調査における代表的な溪流河岸植生の生育状況(N-1:N-1(c))

No.	調査面積 (m <sup>2</sup> )	区分	群落名等 (優占種名)	工事前 (平成 26 年 7 月)
				被度・群度
A	2.0	優占種	██████████ 群落 (██████████)	3・3
		優占種以外	ヘラシダ ヒメユズリハ アマミイナモリ	+ + +
B	6.0	優占種	イワヒトデ群落 (イワヒトデ)	4・4
		優占種以外	シラタマカズラ ミドリカタヒバ ヒメイタビ	+ + +
C	1.0	優占種	アマミイナモリ群落 (アマミイナモリ)	4・4
		優占種以外	オキナワキジノオ シラタマカズラ ササクサ	+ + +
D	2.0	優占種	オキナワキジノオ群落 (オキナワキジノオ)	4・4
		優占種以外	ヘツカシダ アマミイナモリ	1・2 1・2
E	6.0	優占種	ホソバチヂミザサ群落 (ホソバチヂミザサ)	4・4
		優占種以外	アオノクマタケラン	1・1
F	1.0	優占種	██████████ 群落 (██████████)	4・4
		優占種以外	ヘラシダ	2・2
G	8.0	優占種	ヘラシダ群落 (ヘラシダ)	4・4
		優占種以外	██████████ アカメイヌビワ	1・2 1・2
H	4.0	優占種	ヒメタムラソウ群落 (ヒメタムラソウ)	3・3
		優占種以外	サイゴクホングウシダ ヘラシダ	2・3
I	2.0	優占種	ホコザキウラボシ群落 (ホコザキウラボシ)	4・4
		優占種以外	アマミイナモリ	2・2
J	2.0	優占種	サイゴクホングウシダ群落 (サイゴクホングウシダ)	5・5
		優占種以外	ヘラシダ	2・2

## 2) 林内の気温・湿度

### (1) N-1(a)

N-1(a)の気温の推移について表 7-6、図 7.1-1 に、湿度について表 7-7、図 7.1-2 に示した。工事前の月平均気温の最大値は26.7～27.1℃、月平均湿度の最小値は67～80%であった。日平均値の推移では気温が8.2～28.0℃、湿度が55～99%であった。

工事前の調査は、夏季から冬季の9ヶ月分しかないため、次年度以降もデータを蓄積する予定である。

表 7-6 月平均気温の推移(N-1(a))

単位:℃

年	月	N-1(a) -1	N-1(a) N2	N-1(a) N3	N-1(a) N4	N-1(a) S2	N-1(a) S3	N-1(a) S4	N-1(a) E2	N-1(a) E3	N-1(a) E4	N-1(a) W2	N-1(a) W3	N-1(a) W4
平成 26年	7月	27.0	26.9	27.0	27.0	26.9	26.8	26.9	26.9	26.7	26.8	27.1	26.9	27.1
	8月	26.4	26.2	26.3	26.2	26.1	26.1	26.1	26.2	26.0	26.1	26.3	26.1	26.3
	9月	26.1	25.7	26.0	25.9	25.8	25.6	25.8	25.7	25.6	25.7	25.9	25.7	26.0
	10月	22.6	22.1	22.4	22.5	22.2	22.3	22.4	22.3	22.2	22.2	22.5	22.4	22.6
	11月	19.7	19.0	19.4	19.4	19.3	19.3	19.5	19.4	19.2	19.3	19.5	19.4	19.6
	12月	14.5	14.0	14.4	14.3	14.1	14.1	14.3	14.2	14.0	14.1	14.4	14.4	14.6
平成 27年	1月	13.9	13.4	13.8	13.7	13.5	13.4	13.6	13.5	13.3	13.5	13.7	13.6	13.8
	2月	13.8	13.4	13.7	13.7	13.4	13.3	13.5	13.4	13.3	13.5	13.7	13.5	13.7
	3月	16.3	15.9	16.2	16.2	16.1	16.0	16.1	16.0	16.0	16.1	16.2	16.0	16.3
	最小値	13.8	13.4	13.7	13.7	13.4	13.3	13.5	13.4	13.3	13.5	13.7	13.5	13.7
	最大値	27.0	26.9	27.0	27.0	26.9	26.8	26.9	26.9	26.7	26.8	27.1	26.9	27.1
	平均	20.0	19.6	19.9	19.9	19.7	19.7	19.8	19.7	19.6	19.7	19.9	19.8	20.0

注1)N-1(a)-1はヘリ着陸帯中央部であり、地点名にあるN・S・E・Wは方位を示している。

注2)7月の平均値は7/8以降の観測値から算出した。

表 7-7 月平均湿度の推移(N-1(a))

単位:%

年	月	N-1(a) -1	N-1(a) N2	N-1(a) N3	N-1(a) N4	N-1(a) S2	N-1(a) S3	N-1(a) S4	N-1(a) E2	N-1(a) E3	N-1(a) E4	N-1(a) W2	N-1(a) W3	N-1(a) W4
平成 26年	7月	90	84	73	83	91	93	91	94	93	90	93	92	89
	8月	92	83	94	93	94	95	94	95	95	92	94	94	91
	9月	86	77	90	89	89	93	89	89	91	87	89	89	85
	10月	81	90	85	85	87	88	84	84	88	84	85	83	79
	11月	78	93	83	83	84	86	81	80	86	83	83	81	76
	12月	74	89	79	78	82	83	79	78	85	80	78	76	70
平成 27年	1月	69	85	74	74	76	80	74	73	79	71	73	71	67
	2月	72	88	80	77	79	86	77	76	81	75	76	75	71
	3月	75	93	85	80	80	88	78	78	82	79	80	78	74
	最小値	69	77	73	74	76	80	74	73	79	71	73	71	67
	最大値	92	93	94	93	94	95	94	95	95	92	94	94	91
	平均	80	87	83	82	85	88	83	83	87	82	84	82	78

注1)N-1(a)-1はヘリ着陸帯中央部であり、地点名にあるN・S・E・Wは方位を示している。

注2)7月の平均値は7/8以降の観測値から算出した。



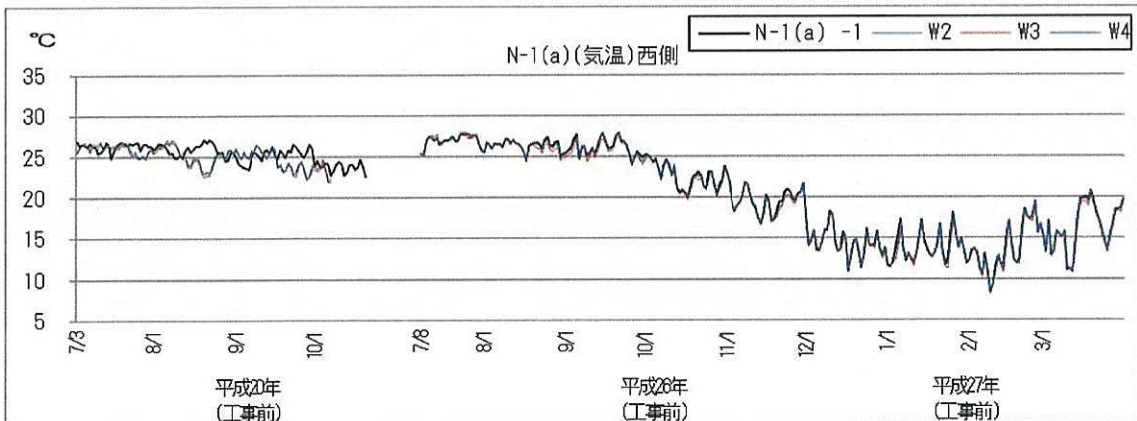
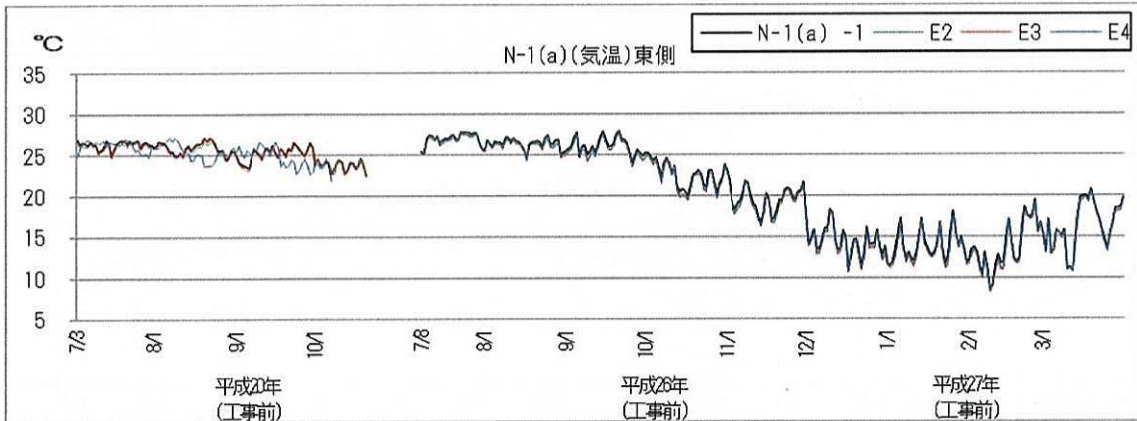
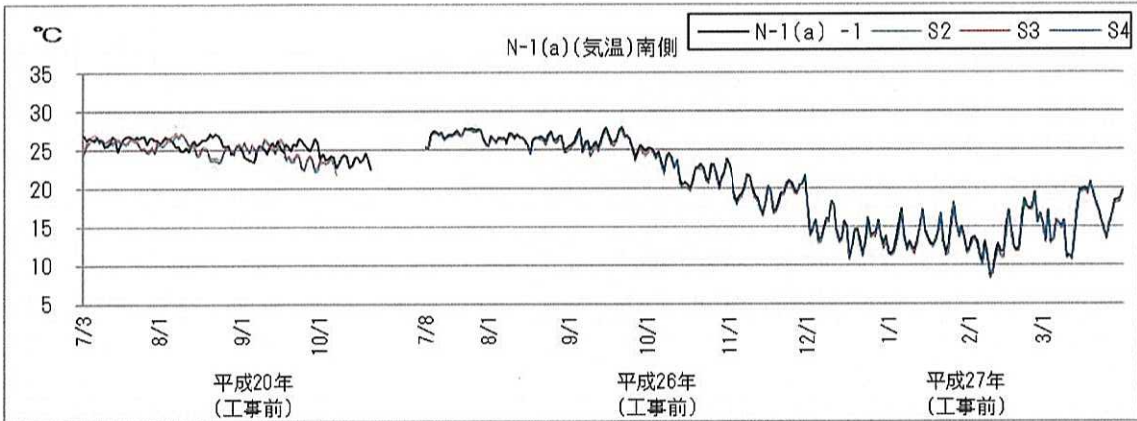
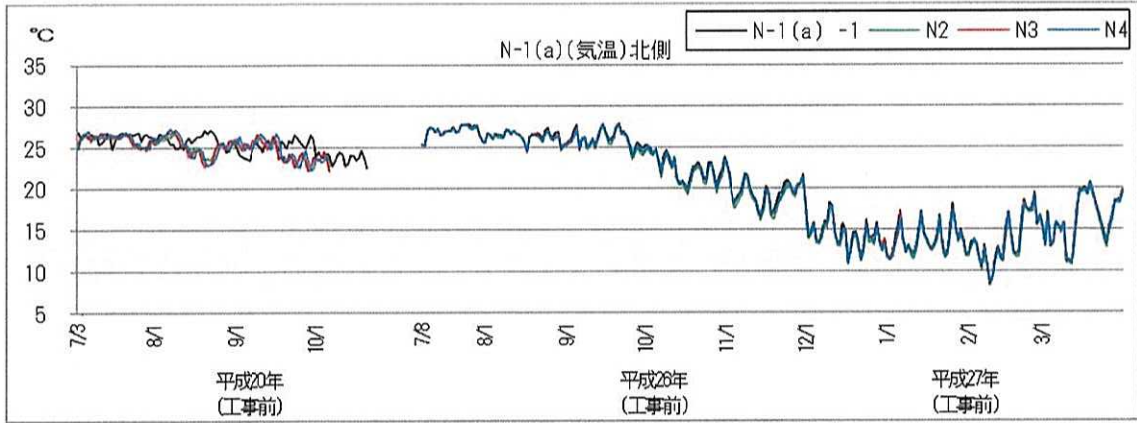


図 7.1-1 日平均気温の推移(N-1(a))

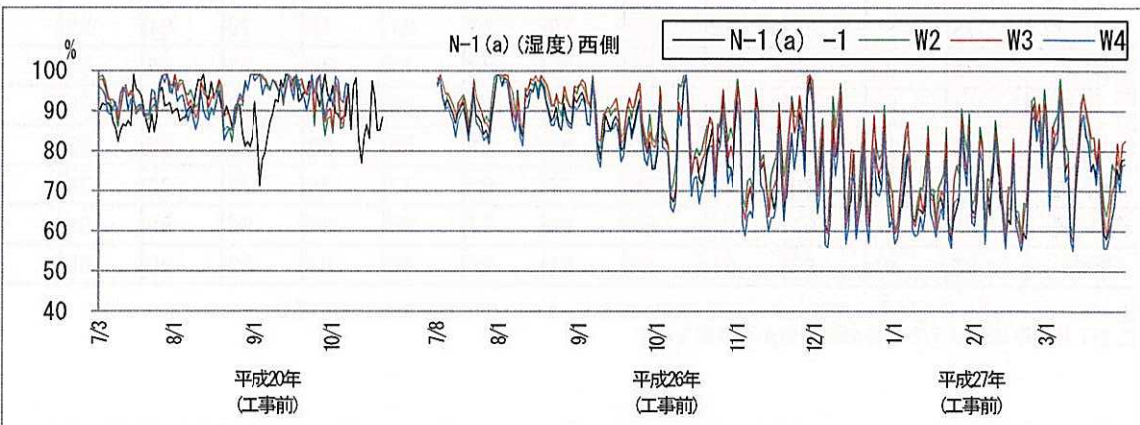
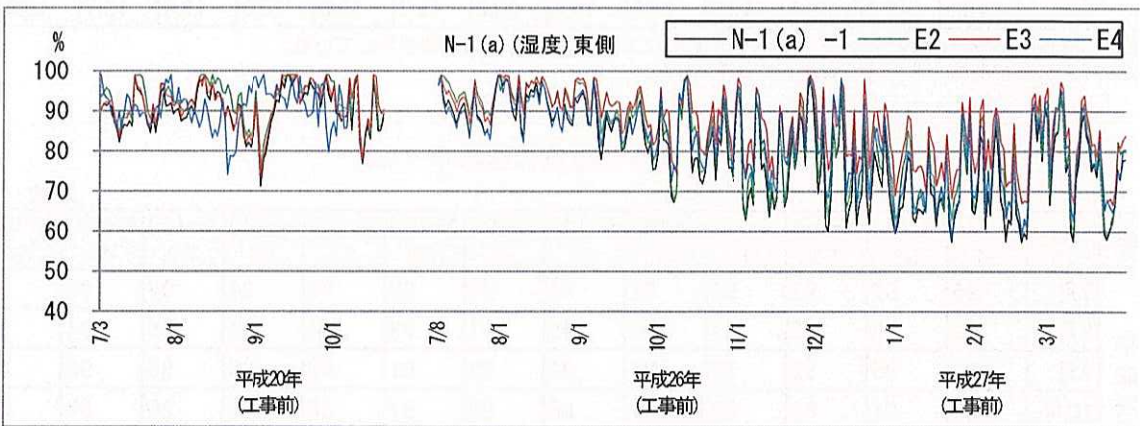
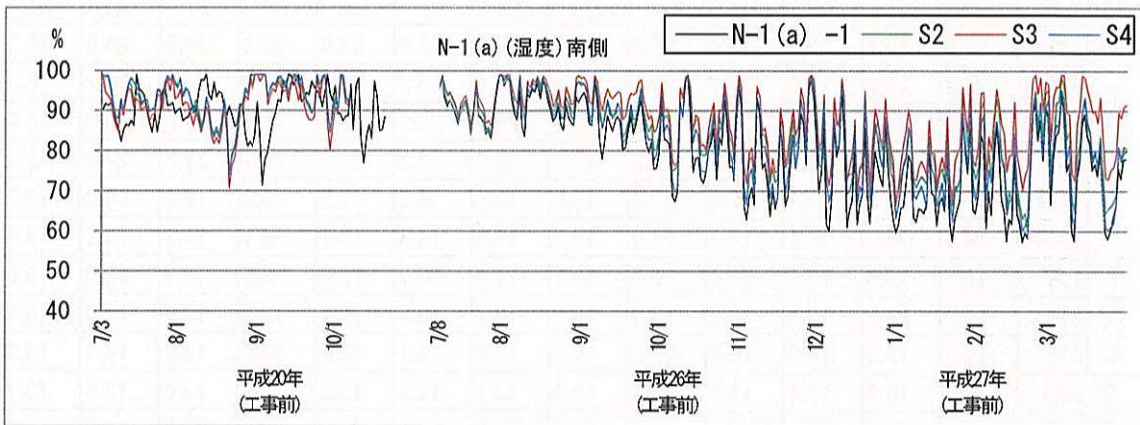
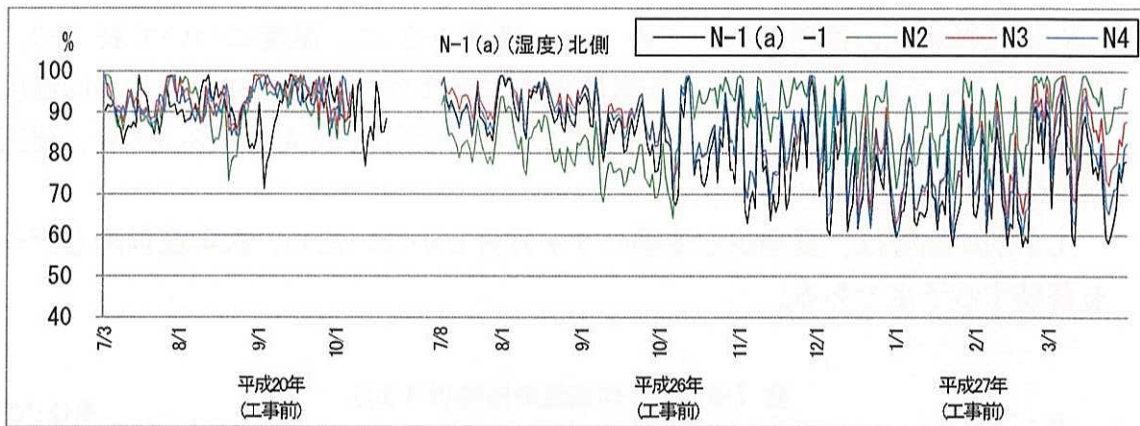


図 7.1-2 日平均湿度の推移(N-1(a))

## (2) N-1(b)

N-1(b)の気温の推移について表 7-8、図 7.1-3 に、湿度について表 7-9、図 7.1-4 に示した。工事前の月平均気温の最大値は 26.7～27.2℃で、月平均湿度の最小値は 71～83%であった。日平均値の推移では気温が 8.2～28.6.0℃、湿度が 57～99%であった。

工事前の調査は、夏季から冬季の 9 ヶ月分しかないため、次年度以降もデータを蓄積する予定である。

表 7-8 月平均気温の推移(N-1(b))

単位:℃

年	月	N-1(b) -1	N-1(b) N2	N-1(b) N3	N-1(b) N4	N-1(b) S2	N-1(b) S3	N-1(b) S4	N-1(b) E2	N-1(b) E3	N-1(b) E4	N-1(b) W2	N-1(b) W3	N-1(b) W4
平成 26 年	7月	27.0	26.7	26.8	26.8	26.8	26.8	27.2	26.9	27.0	26.8	26.8	26.9	26.9
	8月	26.4	26.0	26.0	26.1	26.1	26.2	26.4	26.2	26.2	26.0	26.1	26.2	26.3
	9月	26.0	25.6	25.6	25.7	25.6	25.8	26.0	25.9	25.8	25.7	25.8	25.8	26.0
	10月	22.6	22.3	22.2	22.3	22.2	22.4	22.6	22.3	22.2	22.3	22.3	22.3	22.6
	11月	19.6	19.3	19.2	19.4	19.2	19.5	19.7	18.5	17.8	18.3	18.2	18.2	17.7
	12月	14.5	14.3	14.1	14.2	14.0	14.3	14.4	14.3	14.1	14.1	14.2	14.1	14.6
平成 27 年	1月	13.8	13.6	13.5	13.6	13.3	13.7	13.8	13.7	13.6	13.5	13.7	13.6	13.9
	2月	13.7	13.5	13.4	13.5	13.3	13.6	13.7	13.6	13.6	13.5	13.6	13.6	13.7
	3月	16.3	15.9	16.0	16.0	16.0	16.2	16.3	16.1	16.1	16.0	16.0	16.1	16.3
	最小値	13.7	13.5	13.4	13.5	13.3	13.6	13.7	13.6	13.6	13.5	13.6	13.6	13.7
	最大値	27.0	26.7	26.8	26.8	26.8	26.8	27.2	26.9	27.0	26.8	26.8	26.9	26.9
	平均	20.0	19.7	19.6	19.7	19.6	19.8	20.0	19.7	19.6	19.6	19.6	19.7	19.8

注 1) N-1(b)-1 はヘリ着陸帯中央部であり、地点名にある N・S・E・W は方位を示している。

注 2) 7月の平均値は 7/8 以降の観測値から算出した。

表 7-9 月平均湿度の推移(N-1(b))

単位:%

年	月	N-1(b) -1	N-1(b) N2	N-1(b) N3	N-1(b) N4	N-1(b) S2	N-1(b) S3	N-1(b) S4	N-1(b) E2	N-1(b) E3	N-1(b) E4	N-1(b) W2	N-1(b) W3	N-1(b) W4
平成 26 年	7月	95	97	92	89	91	94	96	93	91	91	97	92	91
	8月	93	98	95	91	94	95	97	95	94	94	98	94	93
	9月	91	95	92	87	89	91	93	91	90	88	95	90	87
	10月	86	91	88	82	87	86	90	87	86	83	90	87	83
	11月	83	89	87	79	84	82	88	85	84	81	86	87	79
	12月	78	85	86	75	82	79	86	81	79	79	81	83	74
平成 27 年	1月	75	83	80	71	76	74	83	77	74	73	76	76	71
	2月	81	87	82	75	78	78	88	80	77	76	82	78	75
	3月	84	91	84	77	80	80	91	84	80	79	85	82	77
	最小値	75	83	80	71	76	74	83	77	74	73	76	76	71
	最大値	95	98	95	91	94	95	97	95	94	94	98	94	93
	平均	85	91	87	81	84	84	90	86	84	83	88	85	81

注 1) N-1(b)-1 はヘリ着陸帯中央部であり、地点名にある N・S・E・W は方位を示している。

注 2) 7月の平均値は 7/8 以降の観測値から算出した。



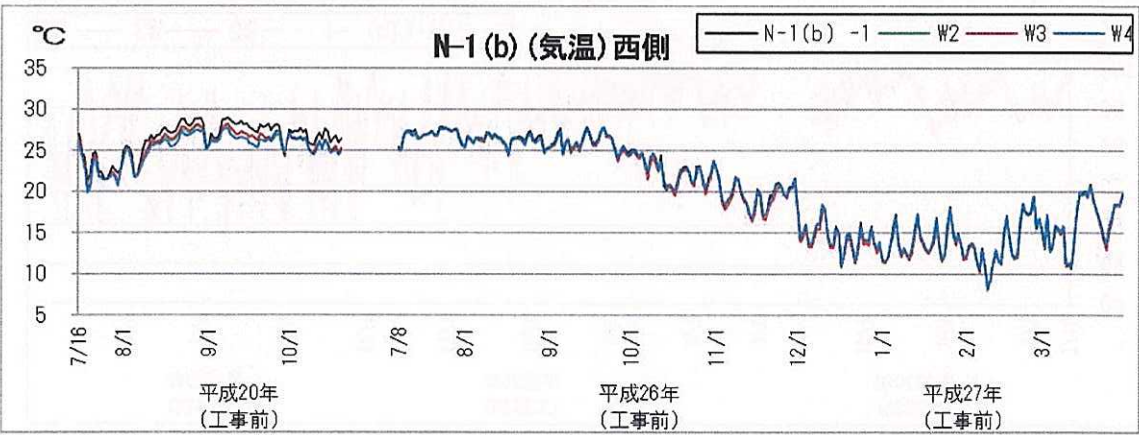
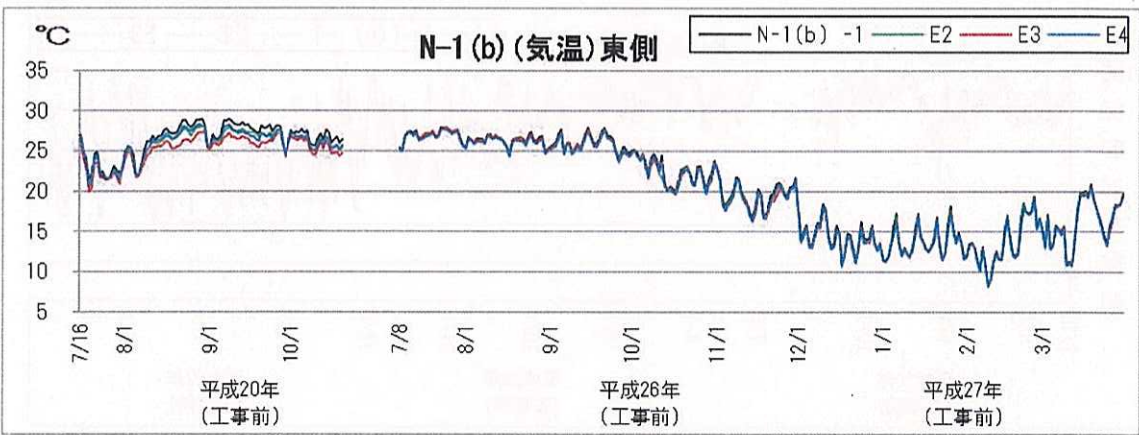
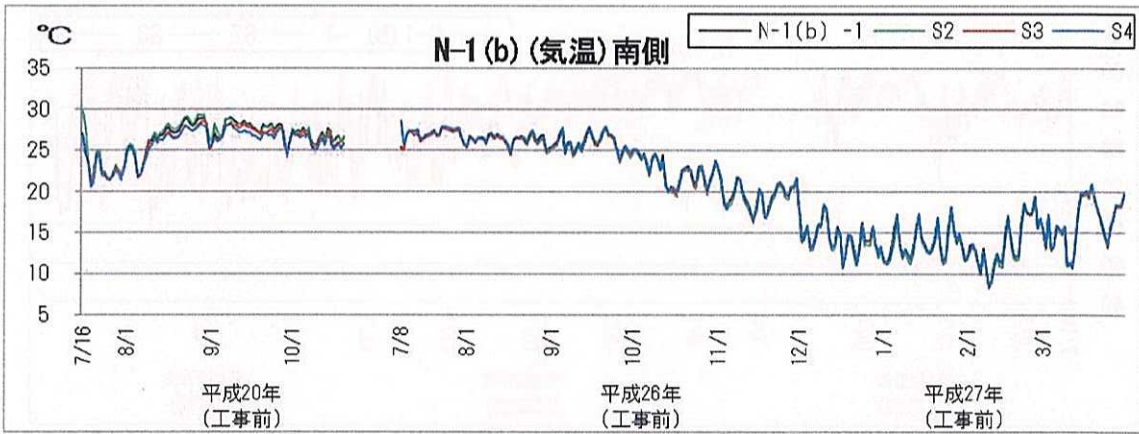
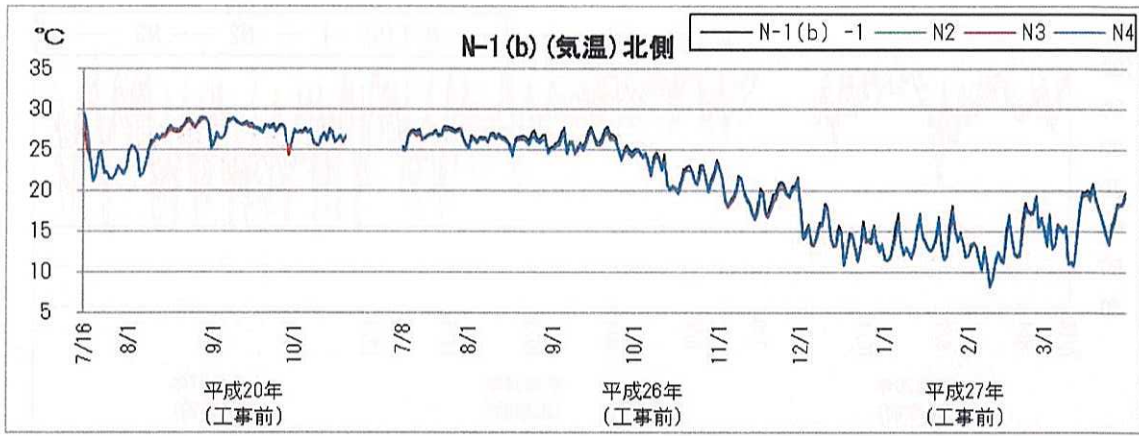


図 7.1-3 日平均気温の推移(N-1(b))

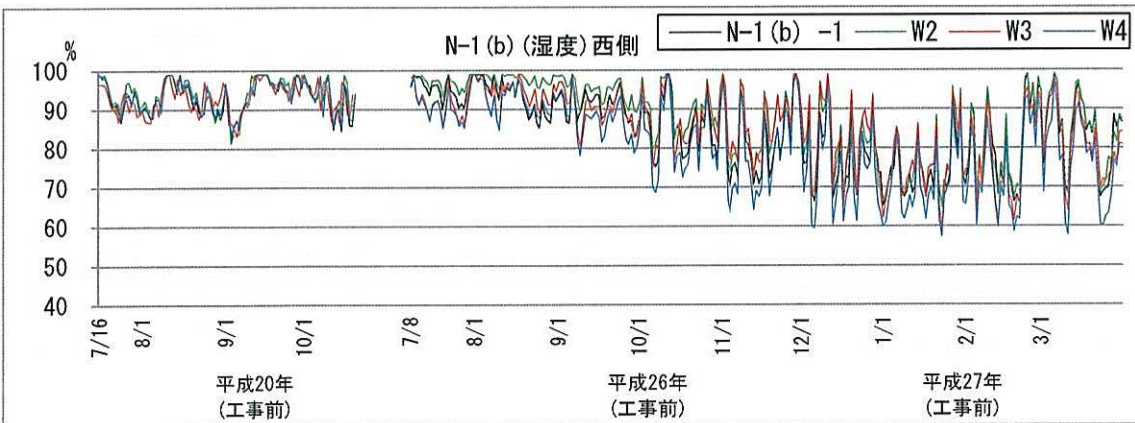
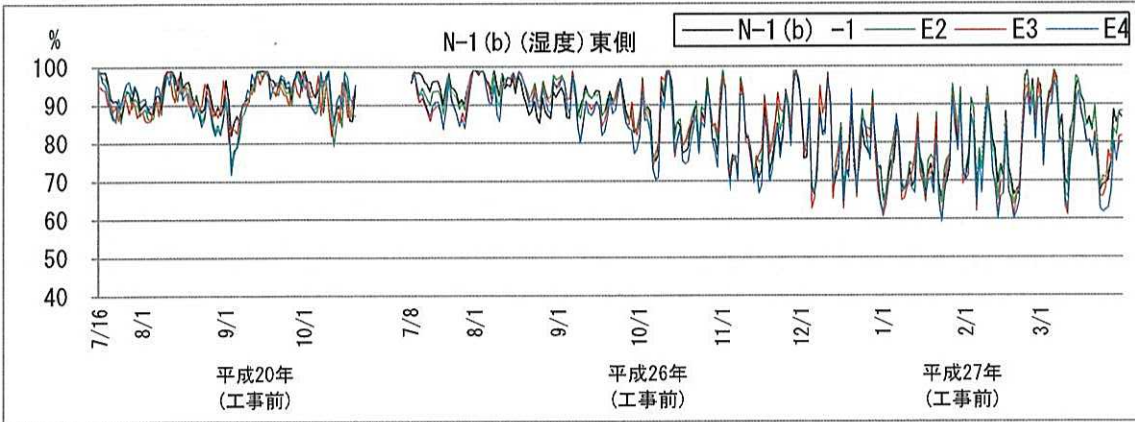
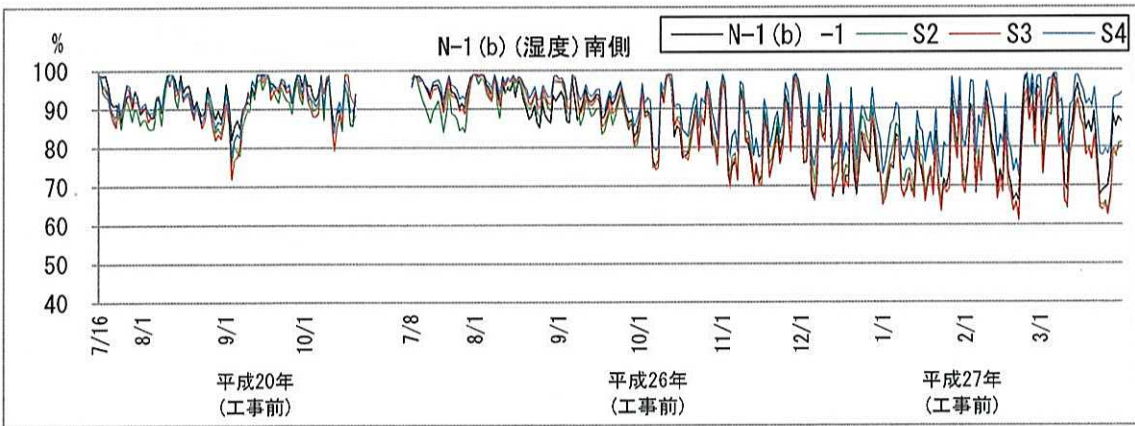
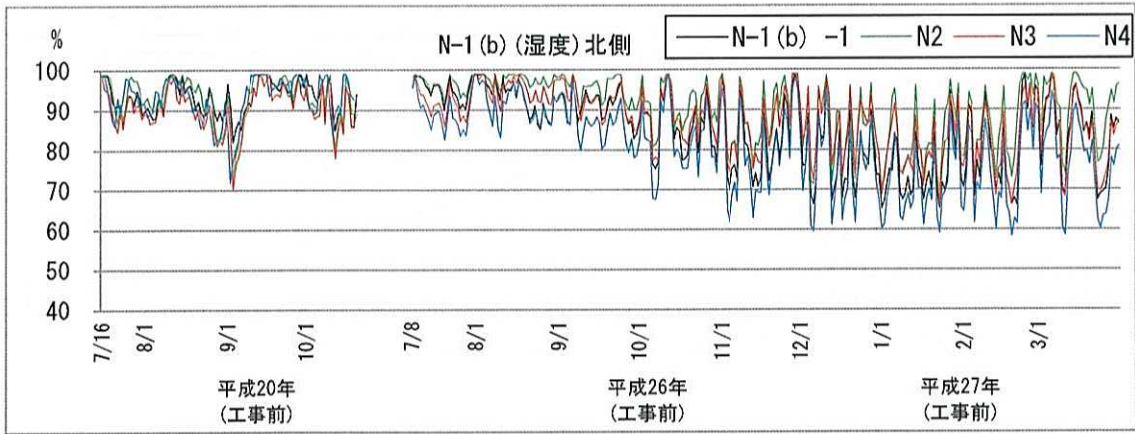


図 7.1-4 日平均湿度の推移 (N-1 (b))



## 7.1.2 動物

### 1) 事業実施区域における貴重な動物種の生息状況

#### (1) 生息状況

N-1(a)、(b)における、工事前の事業実施区域及び周辺に生息する貴重な動物種の生息状況について表 7-10 に示した。

平成 26 年度調査の結果、出現種は評価図書で 12 種、平成 26 年度は秋季で 28 種を確認した。平成 26 年度の春季及び冬季に補足的に行った確認を加えると、平成 26 年度は 30 種が確認された。このほか、評価図書及び平成 26 年度を合わせ、N-1(a)、(b)の事業実施区域及び周辺からは 33 種が確認されている。なお、、、 沖縄亜種は、評価図書の調査でのみ確認された種である。これ以外の種は、いずれの調査でも確認されたか、もしくは平成 26 年度に新たに確認した種である。

表 7-10 事業実施区域における貴重な動物種の生息状況の変化(N-1(a)、(b)工事前)

No.	分類群	種又は亜種名	確認状況 (N-1(a)、(b))				指定状況						
			評価図書	平成26年度(工事前)			天然記念物	種の保存法	環境省	沖縄県			
				春季(補足)	秋季	冬季(補足)					合計		
1	哺乳類				1					※	※		
2	鳥類		○		2		1	○	国天		NT	VU	
3					1			○	国天	国内	CR	EN	
4											VU	VU	
5					2		6					NT	
6				○	4	2			○	特天	国内	CR	CR
7					採餌痕3	採餌痕12							
8					1	6		1	○				NT
9				○	6	13		3	○				NT
10					4	12		1	○	国天	国内	EN	EN
11		爬虫類				幼鳥1							
12				1	1			○				VU	
13				○	5				○	国天		VU	EN
14					3				○			NT	
15	両生類				4		1	○				VU	VU
16					幼体5							VU	VU
17				○	幼体1				○	県天		VU	VU
18					2	24		1	○			NT	NT
19					幼体3	幼体4	幼生4					NT	NT
20					6		3	○			NT	NT	
21			○	2	1			○	県天		EN	EN	
22	昆虫類				幼体1			○	県天		EN	EN	
23					幼生16								
24				○		1			○				NT
25						15			○				NT
26						2			○				NT
27						1			○			NT	NT
28							食痕1		○			NT	NT
29						3			○			NT	NT
30				○		1			○			NT	
31		クモ類											NT
32					1	1			○			VU	
33						15			○			VU	VU
計	7綱		33種	12種	9種	28種	11種	30種	17種	17種	31種	27種	

※地域に生息が知られるは、いずれの種も重要な種の指定を受けていることから示した。

注) 評価図書の確認種は、平成 10~11, 14~15 年度の確認種である。平成 26 年度の調査結果は、事業実施区域及び事業実施区域の縁辺から外側へ 50m の範囲内での確認状況を示す。

2) 流下経路に生息する貴重な両生類、魚類、水生昆虫類の生息・繁殖状況

N-1 における流下経路に生息する貴重な両生類、魚類、水生昆虫類の生息繁殖状況の比較を表 7-11 に示した。

評価図書との比較は、魚類では [ ] は評価図書と平成 26 年調査共に確認されていたが、 [ ]、 [ ]、 [ ] の 3 種は評価図書時点での確認であった。ただし、上記 3 種が確認された箇所は平成 26 年調査範囲外(影響範囲外)での確認であった。両生類では評価図서가 3 種、平成 26 年が 6 種であり [ ]、 [ ]、 [ ] が新たに確認された。水生昆虫類では評価図書時点と平成 26 年ともに 11 種であったが種類については多少の変化が見られていた。評価図書においては、流下経路に生息する貴重な両生類、魚類、水生昆虫類への影響の程度は小さいと予測しており、次年度以降の工事中の調査結果を重ねて検討することとする。

表 7-11 流下経路に生息する貴重な両生類、魚類、水生昆虫類の生息・繁殖状況の比較(N-1)

【魚類】

No.	科名	種名	評価図書	平成26年
1			○	○
2			○	
3			○	
4			○	
	1科	4種	4種	1種

【両生類】

No.	目名	科名	種名	評価図書	平成26年
1					○
2					○
3				○	○
4					○
5				○	○
6				○	○
	2目	2科	6種	3種	6種

【水生昆虫類】

No.	目名	科名	種名	評価図書	平成26年
1					○
2				○	○
3				○	○
4				○	○
5				○	○
6				○	○
7				○	○
8				○	○
9				○	○
10					○
11				○	○
12				○	
13				○	
	6目	9科	13種	11種	11種



### 3) 貴重な鳥類、カエル類の繁殖状況、繁殖場所の騒音調査

N-1(a)、(b)における貴重な鳥類の繁殖状況を表 7-12 に示した。

平成 26 年度に実施した工事前調査においては、事業実施区域を含み、地域の特性を考慮して設定した調査範囲で鳥類の繁殖は確認されなかった。繁殖の可能性のある確認は、 など 6 種が確認された。

評価図書の調査では、平成 26 年度の調査範囲において  の巣跡及び掘りかけ巣が確認されている。

表 7-12 貴重な鳥類の繁殖状況(N-1(a)、(b))

No.	目名	科名	和名	評価 図書	平成26年度					
					5月			6月		
					繁殖	可能性	生息	繁殖	可能性	生息
1						○				
2					○					
3					○	○			○	
4				○*	○	○			○	
5					○			○		
6						○			○	
7					○	○			○	
8									○	
計	4目	7科	8種	1種	0種	5種	5種	0種	2種	4種

※平成 26 年度の調査範囲では、巣跡及び掘りかけ巣が確認されている。

注 1)「繁殖」は、「鳥類繁殖状況調査報告書(環境庁編、平成 16 年)」に示される繁殖可能性の区分(ランク a)に準じる。

注 2)「可能性」は、「鳥類繁殖状況調査報告書(環境庁編、平成 16 年)」に示される繁殖可能性の区分(ランク b)に準じる。

注 3)「生息」は、「鳥類繁殖状況調査報告書(環境庁編、平成 16 年)」に示される繁殖可能性の区分(ランク c)に準じる。

N-1(a)、(b)における貴重なカエル類の繁殖状況を表 7-13 に示した。平成 26 年度に実施した工事前調査では、事業実施区域を含み、地域の特性を考慮して設定した調査範囲で  と  の 2 種の繁殖が確認された。繁殖の可能性のあるカエル類としては、 や  など 4 種が確認された。

評価図書の調査では、平成 26 年度の調査範囲からは 、  
、 の 3 種の繁殖が確認されており、平成 26 年度と合わせて 4 種の繁殖が確認されている。

表 7-13 貴重なカエル類の繁殖状況(N-1(a)、(b))

No.	目名	科名	和名	評価 図書	平成26年度					
					春季			冬季		
					繁殖	可能性	生息	繁殖	可能性	生息
1				○			○		○	○
2				○			○	○	○	
3				○		○		○	○	
4				○	○	○		○	○	
計	1目	1科	4種	3種	2種	1種	2種	2種	3種	4種

注 1)「繁殖」は、産卵(産卵場と推定される水場周りでの繁殖期の鳴き声、抱接個体含む)、卵(卵塊含む)、幼生、1cm 前後の小型の幼体の確認と定義した。

注 2)「可能性」は、2cm 前後及びそれ以上の成長した幼体を確認した場合と定義した。

注 3)「生息」は上記以外の確認(成体等)と定義した。

騒音調査は、平成 26 年度には工事前調査として計 3 回実施した。調査の結果、N-1 地区の近傍では、着陸帯から [ ] において [ ] と [ ] の繁殖地が時期を代えて確認されており、各調査時の直近の地点において騒音調査(暗騒音)を計 3 回実施した。第 1 回は [ ] の産卵場確認後の 10 月に実施した。また、第 2 回は春季調査で [ ] の幼生を確認した湿地でその後繁殖期の 12 月に実施した。第 3 回は [ ] の産卵場を確認した 1 月に実施した。なお、第 2 回調査地が着陸帯予定地に最も近く、環境は源流の林内湿地である。無障害物帯の縁より騒音測定箇所までの直線距離は、第 1 回は [ ]、第 2 回は [ ]、第 3 回は [ ] であった。谷間の地形のため、測定箇所までの間には地形上の遮蔽があった。

工事前時期の等価騒音レベルの時間帯平均は、第 1 回調査 59dB(A)、第 2 回調査 40dB(A)、第 3 回調査 36dB(A) であった。第 1 回調査の値が高いが、調査時の気候は温暖でセミが多数鳴いている条件であり、セミの鳴き声により等価騒音レベルが上昇したと考えられる。

### 7.1.3 景観

#### 1) 囲繞景観

N-1 地区における眺めの状況として、平成 26 年を図 7.1-5 に、評価図書時点を図 7.1-6 に示した。

本年度に実施した調査についても工事前であることから、評価図書時点と大きな変化は無く、いずれも林道景観区沿いにイタジイ-リュウキュウチク景観区が分布する状況であった。

評価図書においては、地区全体での各景観区分の割合の変化は非常に小さいこと、事業の計画段階で講じた環境保全措置により影響は低減されていると予測されており、今後、存在・供用時の調査結果との結果を比較して検討する。



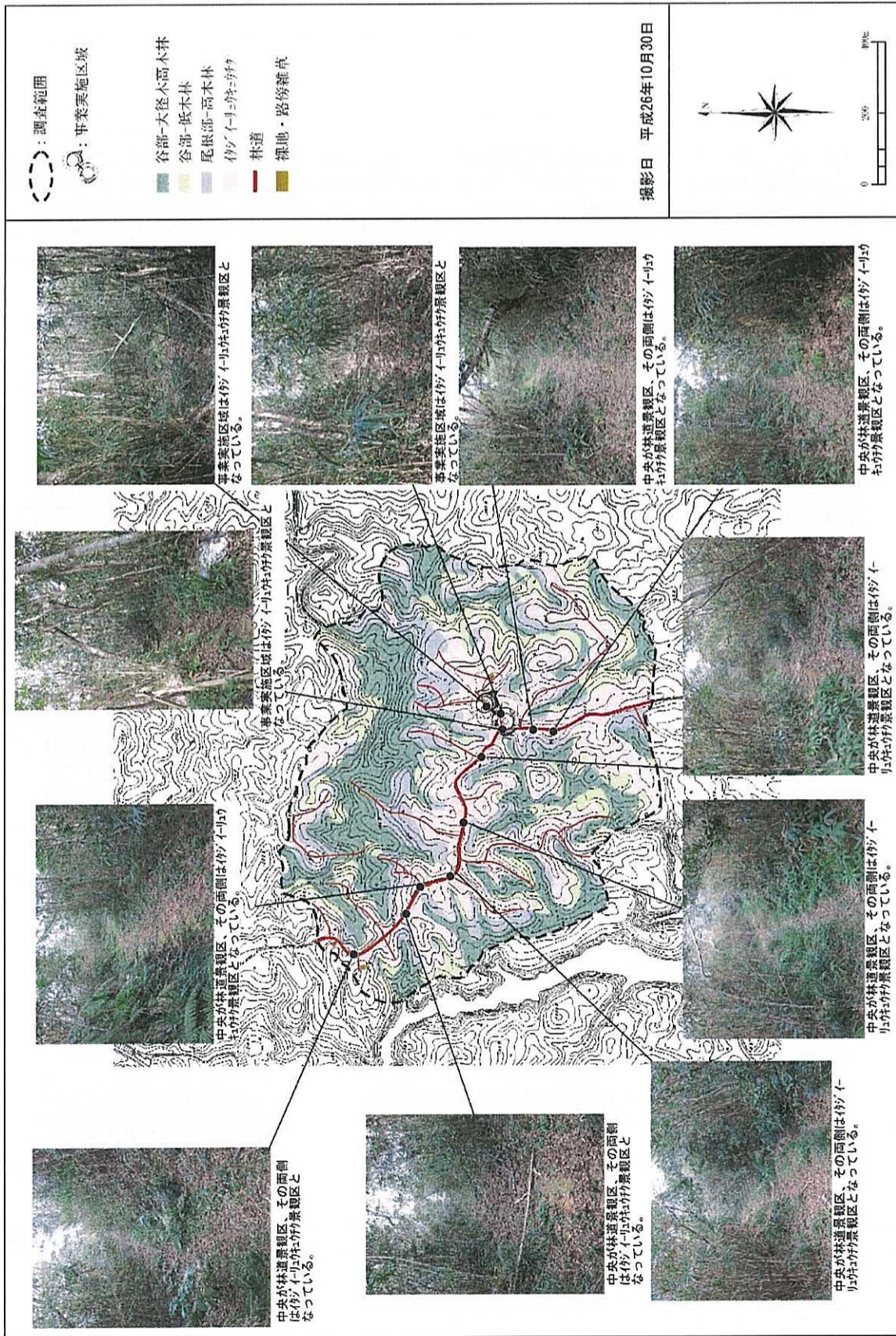


図 7.1-5 N-1 地区における眺めの状況 (平成 26 年)



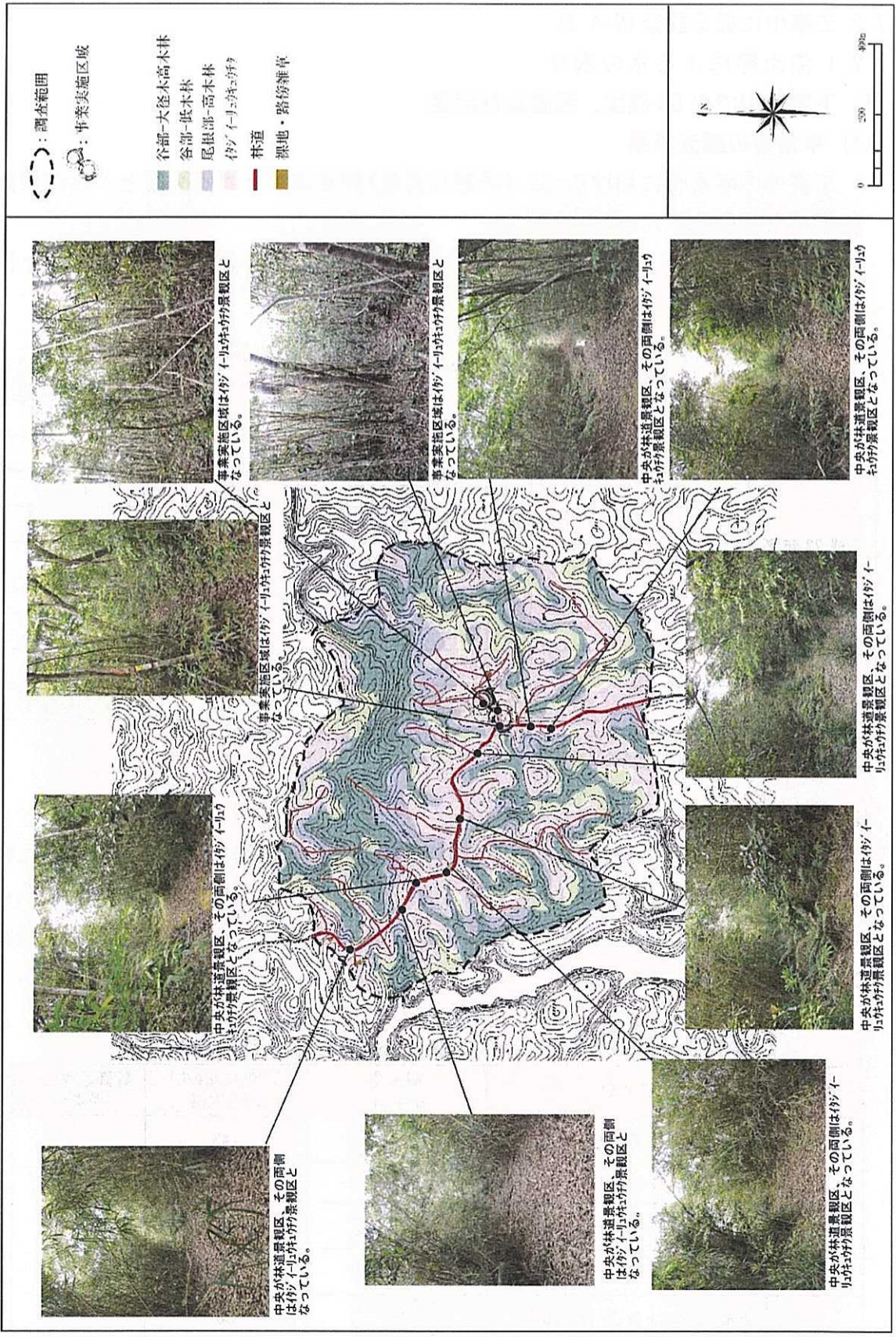


図 7.1-6 N-1 地区における眺めの状況 (平成 15 年)