

6.9 植物

6.9.1 調査

1) 調査

(1) 調査項目

植物の調査項目及び調査状況は表 6.9-1 に示すとおりである。

表 6.9-1 調査項目及び調査状況

調査項目		調査すべき情報
植物	陸域植物	植物相、植生 1) 陸域植物相及び植生の状況 2) 陸域植物の保護上重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況
	海域植物	植物プランクトン、潮間帯生物、海藻草類 1) 海域植物相の状況 2) 海域植物の保護上重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況

(2) 調査方法等

ア. 調査の基本的な手法

調査項目ごとの基本的な手法は表 6.9-2 に示すとおりである。

表 6.9-2 調査の基本的な手法

調査項目		基本的な手法		
植物	陸域植物	植物相	調査地域に出現する植物を目視（必要に応じて双眼鏡を使用）により確認し、種名と出現状況を記録した。また、現地での同定が困難な植物については、標本を作成し、後日同定した。	
		植生	群落調査	現地踏査し、相観により群落を把握し、群落の優占種が明確になっている植生の中からできるだけ均質な場所を選定して、植物社会学的調査法（Braun-Blanquet（ブラウン＝ブランケ）：昭和 39 年）に基づき、コドラート内の階層毎の各植物の被度・群度を記録した。 なお、コドラートの面積は最小面積法に基づいて設定し、階層が分化している群落については、各階層にリストを作成する。
		現存植生図の作成	群落調査の結果を踏まえて、各群落の分布状況を地形図上に表現して現存植生図を作成した。群落の境界は現地踏査及び空中写真等を用いて補正を行った。	
	海域植物	植物プランクトン	採水法	
潮間帯生物		坪刈り法又は堆積物採取法		
海藻草類		スポット潜水調査による目視観察		

イ. 調査地域及び調査地点

植物調査における調査地域及び調査地点の考え方は表 6.9-3 に、調査項目ごとの調査地点又は調査範囲及び調査時期は表 6.9-4～表 6.9-7 に示すとおりである。

表 6.9-3 調査地域及び調査地点

調査項目			調査地域	調査地点
植物	陸域植物	植物相	対象事業実施区域の周囲約 200m の範囲とし、図 6.9-1 に示す地域とした。	陸域植物の生育及び植生の特性を踏まえて、調査地域における保護上重要な種及び群落に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。
		植生		
		現存植生図の作成		
植物	海域植物	植物プランクトン	造成工事により発生する濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が海域に流出するおそれがあることから、これらの排水先である河川の河口付近の海域を調査地域とした。	海域植物の生育の特性を踏まえて、調査地域における保護上重要な種の分布に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とし、図 6.9-2 に示す地点とした。
		潮間帯生物		
		海藻草類		

表 6.9-4 陸域植物に係る調査範囲及び調査時期の選定理由

調査項目	範囲	設定理由
陸域植物	陸域植物調査範囲 (飛行場及びその周辺)	〔調査範囲〕 ・対象事業実施区域（飛行場）及びその周辺 200m の範囲 ・生態系の予測及び評価を鑑みて、動物調査範囲と同じ範囲とした ・滑走路の延伸やエプロン、ターミナル等の拡張に伴う造成工事や施設 の存在により影響を受ける可能性がある ・海岸風衝林や二次林、耕作地などが分布する 〔調査時期〕 ・調査地域の植物相及び植生を把握するため 3 季（春季、夏季、秋季） とした
	陸域植物調査範囲 (土砂採取区域及びその周辺)	〔調査範囲〕 ・対象事業実施区域（土砂採取区域）及びその周辺 200m の範囲 ・生態系の予測及び評価を鑑みて、動物調査範囲と同じ範囲とした ・滑走路延伸等に伴う造成工事のための土砂採取により環境影響を受け る可能性がある ・伐採跡地、草地、樹林環境が分布する 〔調査時期〕 ・調査地域の植物相及び植生を把握するため 3 季（春季、夏季、秋季） とした

表 6.9-5 海域植物（植物プランクトン）に係る調査地点及び調査時期の選定理由

調査項目	地点	設定理由
植物プランクトン	V1	<p>[調査地点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川から海域への流入の影響を受ける地点 ・滑走路 14 方向側（北西側）の造成工事による濁水が入流した場合、影響を受ける可能性がある <p>[調査時期]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一年を通じての生育環境の変化を捉えるため 4 季調査（春季、夏季、秋季、冬季）とした
	V2	<p>[調査地点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・喜三次川から海域への流入の影響を受ける地点 ・滑走路 14 方向側（北西側）の造成工事による濁水、土砂採取区域の工事による濁水が入流した場合、影響を受ける可能性がある <p>[調査時期]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一年を通じての生育環境の変化を捉えるため 4 季調査（春季、夏季、秋季、冬季）とした
	V3	<p>[調査地点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加治屋川及び大川から海域への流入の影響を受ける地点 ・エプロン、ターミナル等の拡張工事による濁水、滑走路 32 方向側（南東側）の造成工事による濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が入流した場合、影響を受ける可能性がある <p>[調査時期]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一年を通じての生育環境の変化を捉えるため 4 季調査（春季、夏季、秋季、冬季）とした

表 6.9-6 潮間帯生物に係る調査地点及び調査時期の選定理由

調査項目	地点	設定理由
潮間帯生物	W1	<p>[調査地点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・滑走路 14 方向側（北西側）の造成工事に伴う濁水が女川へ流入した場合、影響を受ける可能性がある地点 <p>[調査時期]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一年を通じての生育環境の変化を捉えるため 4 季調査（春季、夏季、秋季、冬季）とした
	W2	<p>[調査地点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・滑走路 14 方向側（北西側）の造成工事に伴う濁水、土砂採取区域の工事に伴う濁水が喜三次川へ流入した場合、影響を受ける可能性がある地点 <p>[調査時期]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一年を通じての生育環境の変化を捉えるため 4 季調査（春季、夏季、秋季、冬季）とした
	W3	<p>[調査地点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エプロン、ターミナル等の拡張工事に伴う濁水及び飛行場の施設の供用に伴う排水が加治屋川へ流入した場合、影響を受ける可能性がある地点 <p>[調査時期]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一年を通じての生育環境の変化を捉えるため 4 季調査（春季、夏季、秋季、冬季）とした
	W4	<p>[調査地点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エプロン、ターミナル等の拡張工事に伴う濁水、滑走路 32 方向側（南東側）の造成工事に伴う濁水が大川へ流入した場合、影響を受ける可能性がある地点 <p>[調査時期]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一年を通じての生育環境の変化を捉えるため 4 季調査（春季、夏季、秋季、冬季）とした

表 6.9-7 海域植物（海藻類）に係る調査地点及び調査時期の選定理由

調査項目	地点	設定理由
海藻類	海藻草類調査範囲 (スポット潜水調査：A1～A3)	<p>〔調査場所〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川、喜三次川、加治屋川及び大川からの流入の影響を受ける調査範囲 ・スポット潜水調査については、範囲内に A1～A3 を設定 ・造成等の施工に伴う濁水や飛行場の施設の供用に伴う排水が海域へ流入する場合、影響を受ける可能性がある <p>〔調査時期〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1年生の海藻が多いため、夏季は避け春季とした

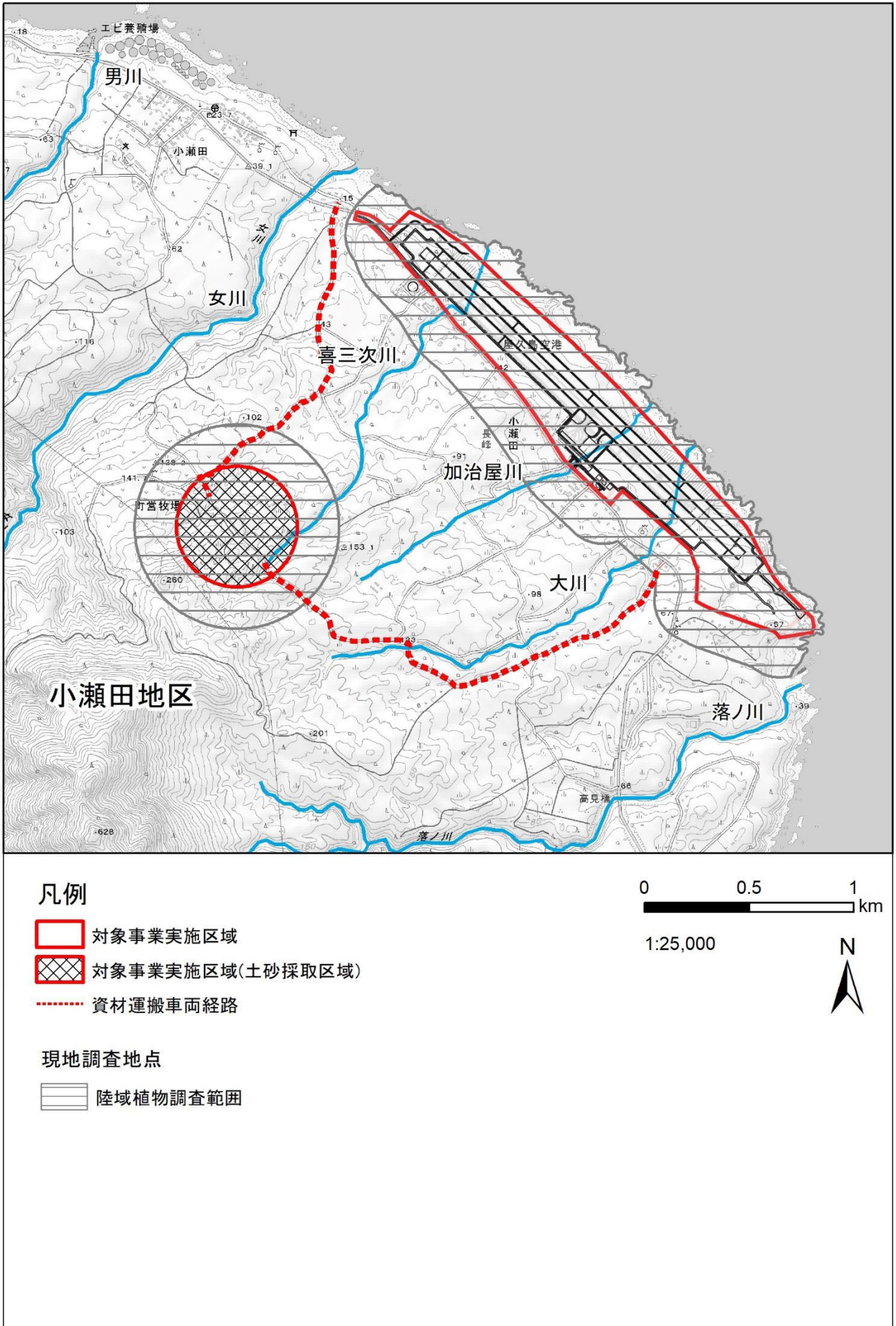
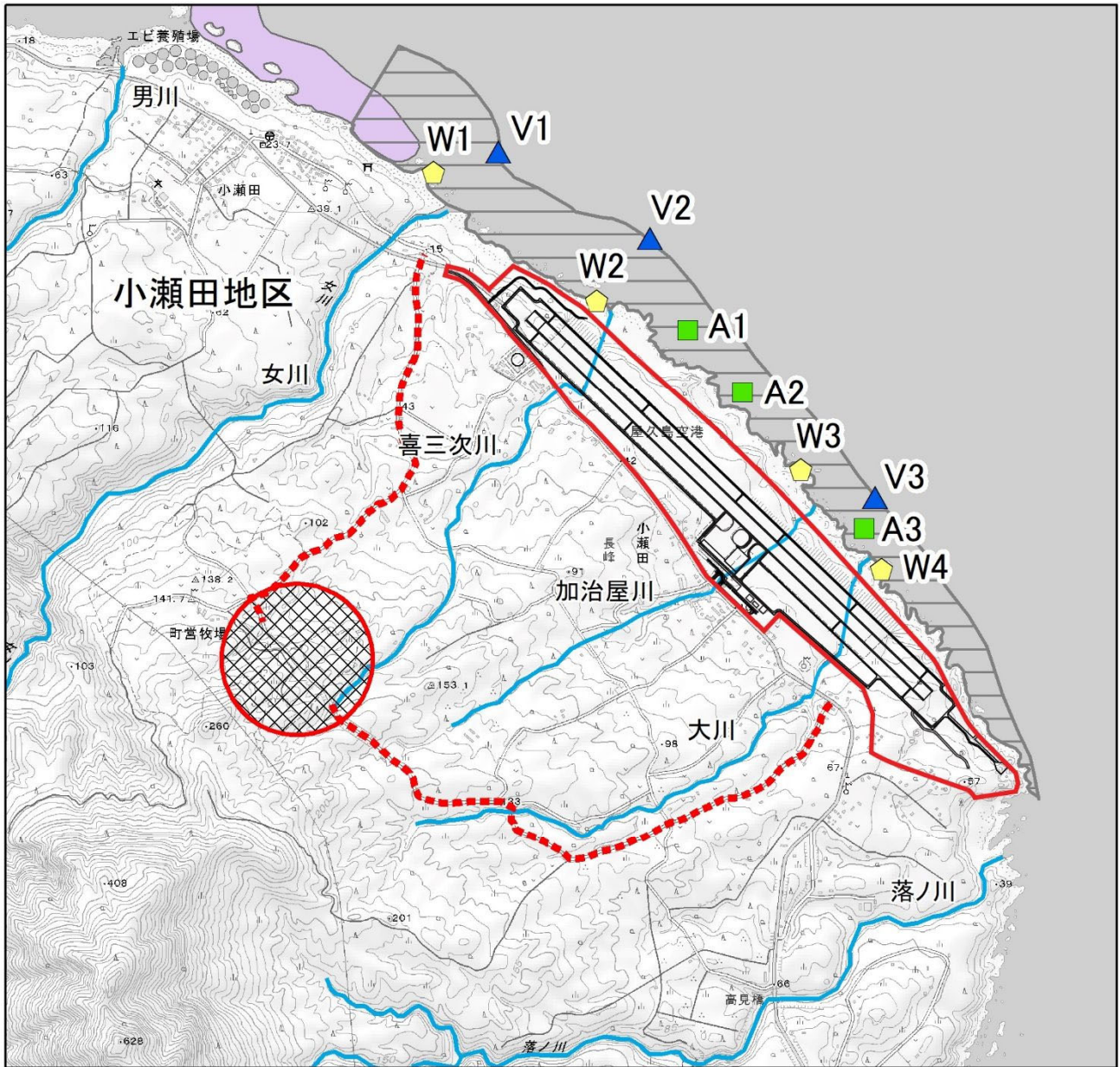


図 6.9-1 陸域植物の調査地点位置図

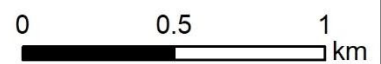


凡例

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域(土砂採取区域)
- 資材運搬車両経路
- 既存サンゴ類(既存文献調査結果)

現地調査地点

- ▲ 植物プランクトン
- ◆ 潮間帯生物
- 海藻草類(スポット調査)
- 海藻草類調査範囲



1:25,000



図 6.9-2 海域植物の調査地点位置図

ウ. 調査期間

調査期間は表 6.9-8 に示すとおりである。

表 6.9-8 調査期間

調査項目		調査期間		時期	
植物	陸域植物	植物相	【飛行場及びその周辺】 令和元年5月14～16日 平成元年7月9～12日 平成30年10月24～27日	【土砂採取区域及びその周辺】 令和3年5月18～19日 令和3年7月13～16日 令和2年10月7～8日	春季 夏季 秋季
		植物相追加調査※	【飛行場及びその周辺・土砂採取区域及びその周辺】 令和4年4月6～7日（事前） 令和4年4月14～15日（第1回） 令和4年4月27～28日（第2回） 令和4年6月22～23日（第3回）		春季 夏季
		植生	【飛行場及びその周辺】 平成元年7月9～12日	【土砂採取区域及びその周辺】 令和3年7月13～16日	夏季
	海域植物（海域植物相）	植物プランクトン	令和3年5月10日 令和3年8月21日 令和2年10月28日 令和3年1月21日		春季 夏季 秋季 冬季
		潮間帯生物	令和3年5月13～14日 令和3年8月20・22・23日 令和2年11月22・26・27日 令和3年1月20～22日		春季 夏季 秋季 冬季
		海藻草類	令和3年5月11～12日（概況調査） 令和3年5月15～16日（スポット潜水調査）		春季

※現地調査において、確認適期に調査を実施しておらず、種の同定に至らない種が確認されたことから、追加調査を実施した。

(3) 調査結果

ア. 陸域植物

a. 陸域植物相及び植生の状況

1. 植物相

調査の結果 129 科 581 種の植物が確認された。このうち飛行場及びその周辺では 123 科 424 種、土砂採取区域及びその周辺では 112 科 421 種が確認された。確認種一覧は資料編（資料 6-1～8）に記載する。

飛行場及びその周辺は、屋久島北東部標高約 0m～50m の海沿いに位置し、低標高地であるため、海風の影響を受けるやや乾燥した森林や草地が広がっている。そのため、屋久島高地に分布するような固有種等は確認されなかった。海沿いやその周辺樹林ではサクララン、シラタマカズラといった南方系の植物が多く確認された。

土砂採取区域及びその周辺は、屋久島北東部の標高約 100～250m の高さ位置する。調査範囲は北東向きの山裾にあり、町営牧場等の草地環境や伐採跡地、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林等が広く分布していた。自然林は谷筋に残存しており、主にスダジイやマテバシイを優占種とする常緑広葉樹林が広がっていた。樹林ではリュウビンタイ、ヘゴ等の南方系の植物が比較的多く確認され、屋久島固有種も見られた。林床には菌従属栄養植物（必要な栄養を光合成に代わって共生する菌に依存する植物）が多数確認された。

表 6.9-9 植物相調査結果概要

分類	飛行場及びその周辺						土砂採取区域及びその周辺							
	春季		夏季		秋季		春季		夏季		秋季			
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数		
シダ植物門	16	37	16	34	16	33	19	59	18	63	19	47		
種子植物門	裸子植物亜門		3	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
	被子植物亜門		7	13	6	12	6	12	6	14	6	13	5	10
	単子葉類		15	70	16	60	12	62	10	52	12	62	10	46
	真正双子葉類		67	196	67	193	64	177	60	161	63	171	59	146
合計	108	319	107	301	100	286	96	287	101	311	95	251		
	123科424種						112科421種							
	129科581種													

2. 植生

調査の結果確認された植物群落等を表 6.9-10 に、飛行場及びその周辺の現存植生図を図 6.9-3 に、土砂採取区域及びその周辺の現存植生図を図 6.9-4 に示す。

調査対象範囲では、植物群落等 21 単位、土地利用区分 6 単位の合計 27 単位が確認された。

このうち飛行場及びその周辺では、植物群落等 16 単位と土地利用区分 6 単位の合計 22 単位、土砂採取区域及びその周辺では、植物群落等 12 単位と土地利用区分 4 単位の合計 16 単位が確認された。なお、植生調査票は資料編（資料 6-10～43）に記載する。

表 6.9-10 確認された植物群落等

No.	区分	植物群落等	確認位置	
			飛行場 及びその周辺	土砂採取区域 及びその周辺
1	ヤブツバキクラ	トベラーウバメガシ群落	●	
2	ス域自然植生	ヤクシマアジサイースダジイ群集		●
3	ヤブツバキクラ	シイ・カシ二次林	●	●
4	ス域代償植生	タブノキーヤブニッケイ二次林	●	●
5		ハクサンボクーマテバシイ群集	●	
6		アブラギリ群落		●
7		アマクサギーウラジロエノキ群集	●	●
8		クロマツ群落 (VIII)	●	
9		リュウキュウチク群落	●	
10		チガヤーススキ群落	●	
11		ダンチク群落	●	●
12		ウラジロコシダ群落		●
13		伐採跡地群落		●
14	湿原・砂丘植生	チガヤーママゴウ群集	●	
15		岩地荒原植生	●	
16	植林地・	スギ・ヒノキ植林	●	●
17	耕作地植生	その他竹林 (リュウキュウチクを除く)	●	
18		牧草地		●
19		路傍・空地雑草群落	●	●
20		畑雑草群落	●	●
21		放棄水田雑草群落	●	
22	市街地等	道路・市街地	●	●
23		緑の多い住宅地	●	●
24		植栽樹林地	●	●
25		造成地	●	
26		自然裸地	●	
27		開放水域	●	●
合計	5区分	27単位	22単位	16単位

注) 表中の「●」は確認された群落等を示す。

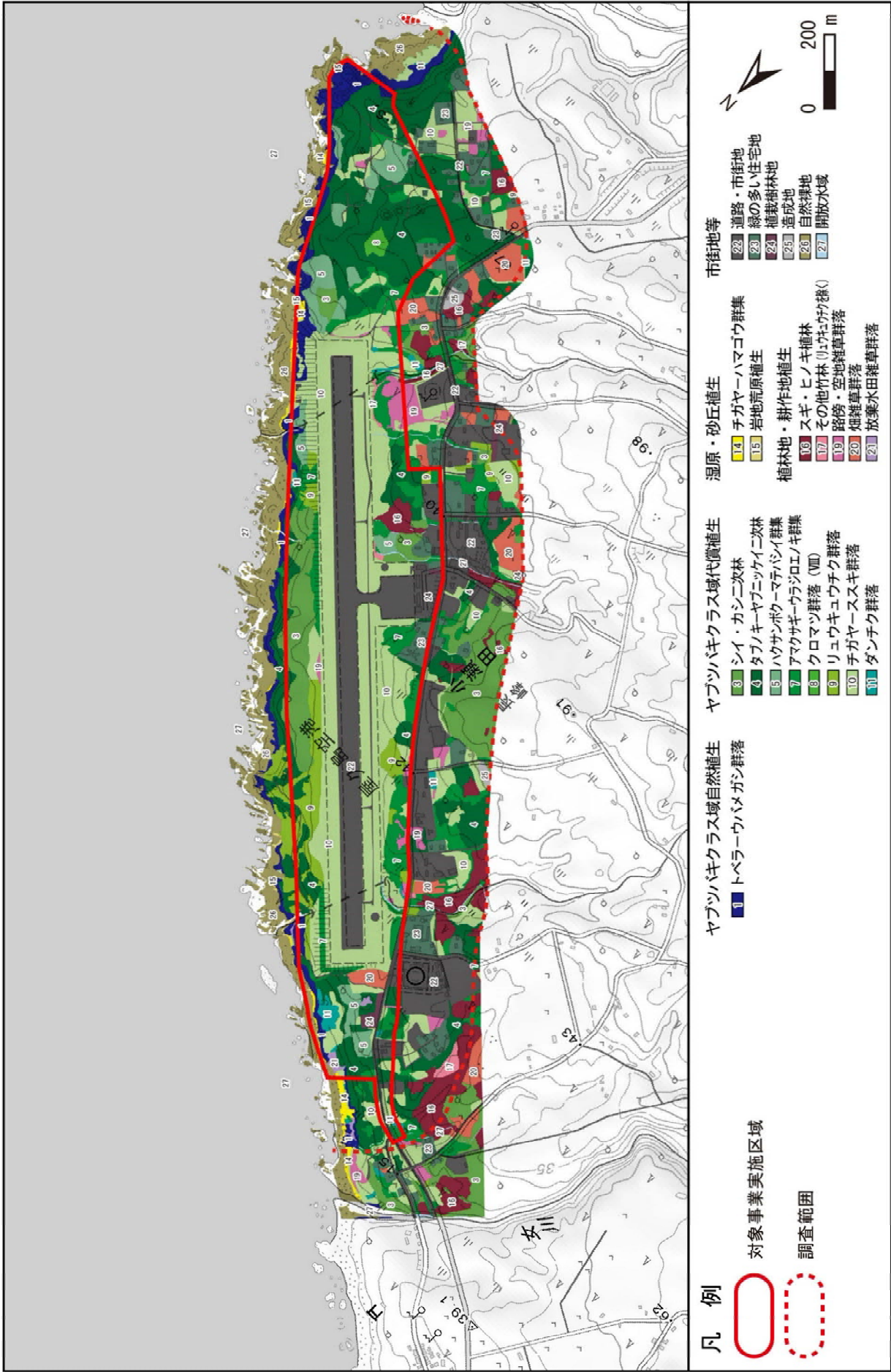


図 6.9-3 現存植生図 (飛行場及びその周辺)