

6.7 植 物

6.7.1 調査の結果

(1) 種子植物その他主な植物にかかる植物相及び植生の現状

1) 調査の手法

調査すべき情報

種子植物その他主な植物に係る植物相及び群落の状況を把握するために、種子植物、シダ植物の植物相及び植生を調査した。

調査の基本的な手法

現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とした。現地調査の手法は、表 6.7-1 に示すとおりである。

表 6.7-1 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の調査方法

項 目	現地調査の手法
植物相	調査地域に設定したルートを踏査して、生育する植物種を目視観察により同定して記録し、植物種リストを作成した。現地で同定が困難なものについては、標本を持ち帰り精査した。
現存植生 植物群落	植物社会学的手法によって、植生高、階層構造、出現種等を調査し、群落を識別・同定するとともに、空中写真判読と現地踏査によって現存植生図を作成した。

調査地域・調査地点

植物の分布、生育の特性から事業実施区域で確認される個体、種は、事業実施区域及びその周辺の一定の範囲に分布していると考えられることから、陸域の植物については事業実施区域及びその周辺を調査地域とした。調査地域の範囲は、事業実施区域の西側については敷地境界から 200m¹⁾ の範囲を目安とし、他の方位については周囲の地形の状況（東：台上）と土地利用の状況（南北：採掘場）を考慮して図 6.7-1 に示す範囲とした。植物相については、調査経路を踏査することにより、植生については、地形の特徴や植生の外観から調査地点を 28 カ所に設定して調査を行った。

また、水域については、水環境の変化が生じるおそれがある範囲（湧水、河川）を調査地域とし、図 6.7-2 に示す地点で調査を行った。

調査期間等

調査期間は 1 年間以上とした。調査の時期は、植物の生育及び群落の生態特性をふまえて表 6.7-2、表 6.7-3 に示すとおりとした。

陸域の植物相については、春季から秋季までの 3 季とし、植生については植物が十分生育する秋季とした。また、水域の植物相、植生については、植物の繁茂する夏季とした。

表 6.7-2 植物の調査時期（陸域）

項目	調査時期	調査期日
植物相	秋季	平成18年10月6日、10日～11日
	春季	平成19年4月25日～27日、平成20年5月14日
	夏季	平成19年7月23日～25日
植生	秋季	平成18年10月12日～13日

表 6.7-3 植物の調査時期（水域）

項目	調査時期	調査期日
植物相 植生	夏季	平成19年7月24日～26日

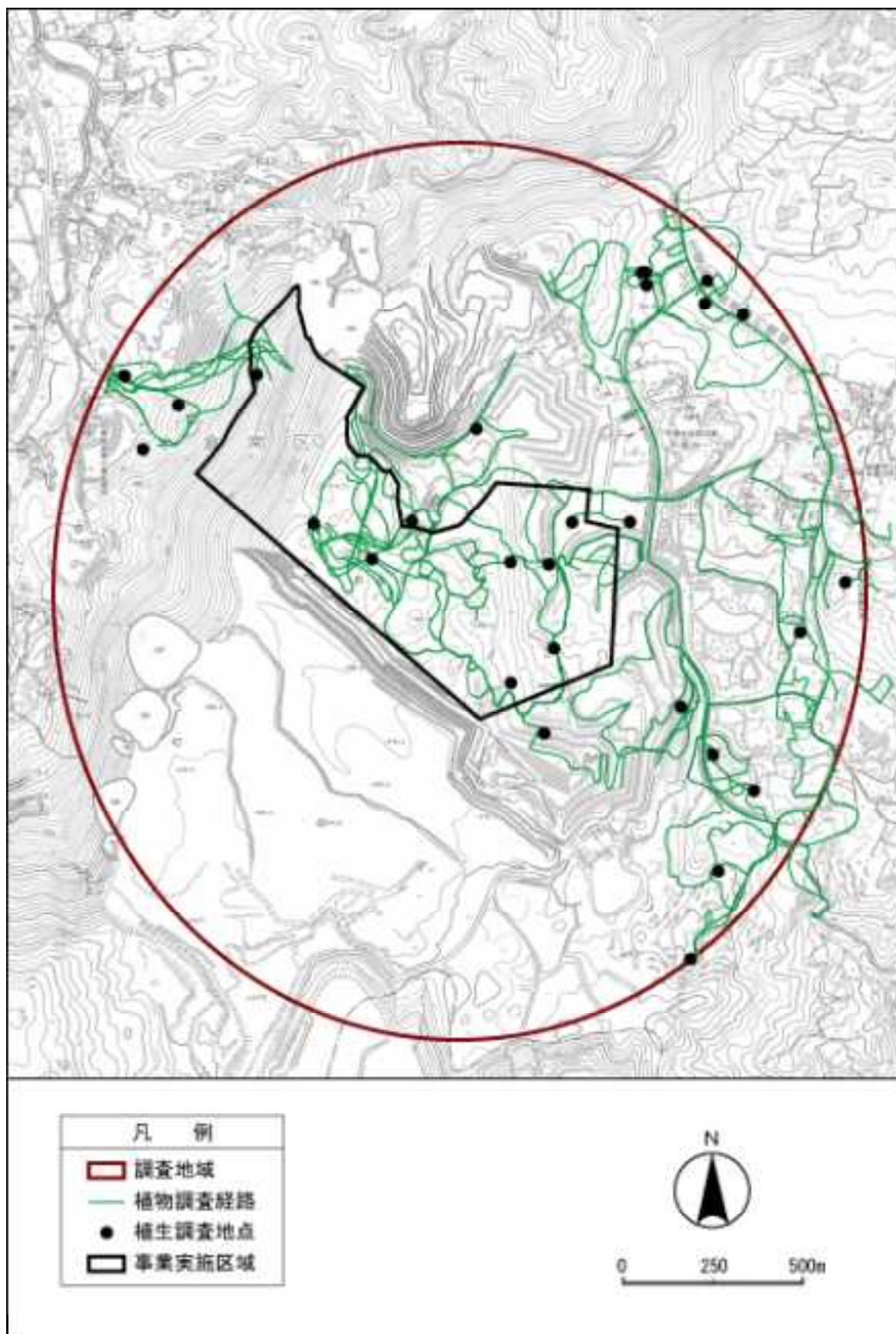


図 6.7-1 植物（陸上）の調査地域、調査経路、調査地点

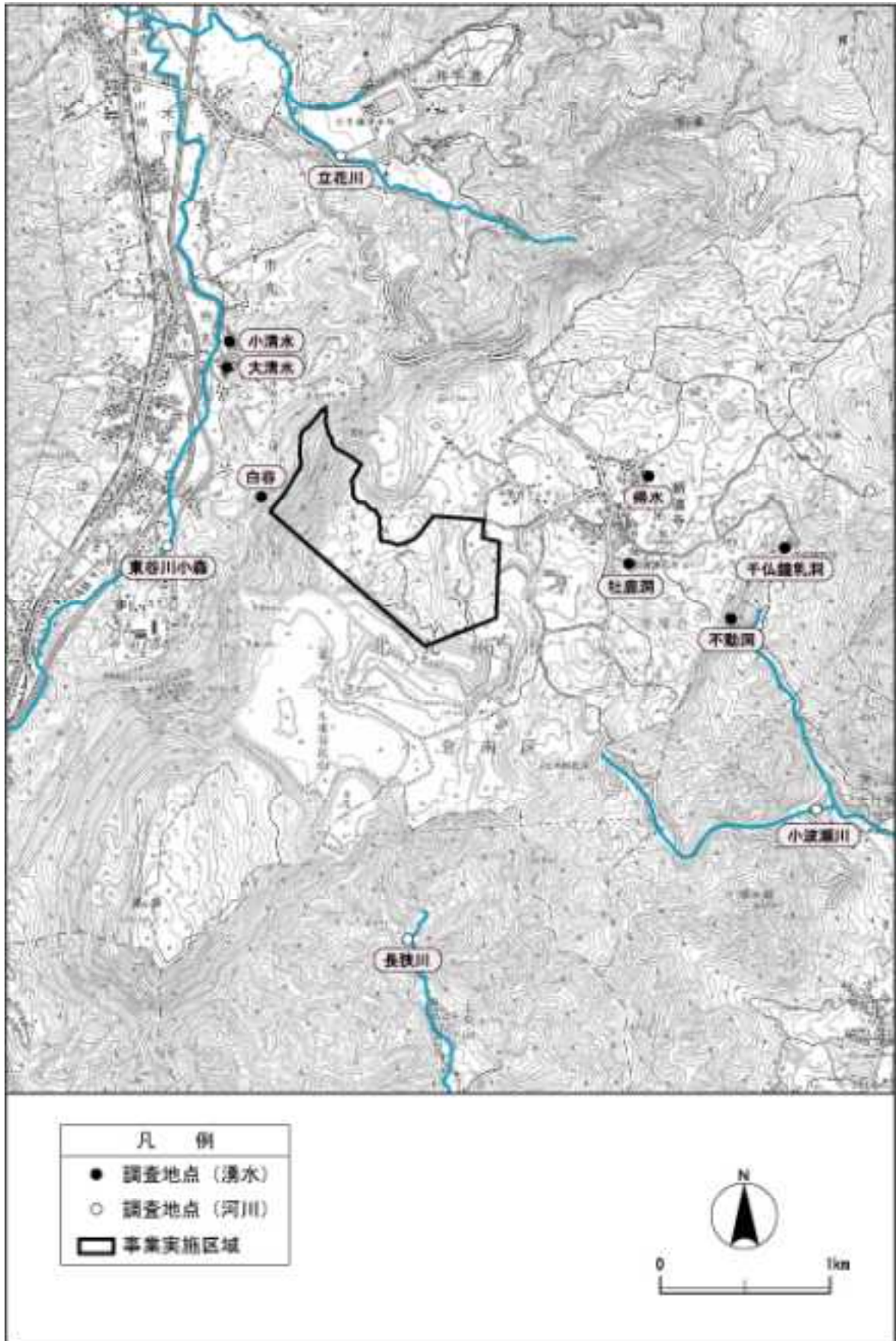


図 6.7-2 植物（水域）の調査地点

2) 調査結果

植物相

現地調査の結果、陸域と水域をあわせて、シダ植物以上の高等植物は、117科564種が確認された。確認種は資料編に示す。

調査地域の植物相は、陸域では平尾台の主要な環境である草地並びに石灰岩地を主な分布域とする種により特徴づけられる。草地には、トダシバ、ヒメアブラススキ、チガヤ、ススキ、ネザサ等のイネ科植物やオトコヨモギ、ヤナギアザミ、ヒヨドリバナ、シラヤマギク等のキク科植物が多い他、オキナグサ、ミシマサイコ、スズサイコ、キキョウ、ノヒメユリ等の大陸系遺存種を含む多くの草本が出現している。樹林や露岩地にはクモノスシダ、タチデング、コバノチョウセンエノキ、ナンテン、オニシバリ、イボタノキ等、石灰岩地を好む種がみられる。

また、水域の大清水、小清水、白谷、帰水、千仏洞、牡鹿洞、不動洞の湧水地点では、水路の石垣や水辺の露岩にフモトシダ、イノモトソウ、ホシダなどのシダ類や、ドクダミ、カラムシなどが生育していた。水中及び水面では、大清水でオランダガラシが確認された。また、河川の立花川、東谷川、長狭川、小波瀬川では、河道内に土砂が堆積している場所や河岸にツルヨシ、ミゾソバ、イタドリなどが生育しており、水中及び水面では、立花川でマコモ、オランダガラシが確認された。

表 6.7-4 植物相の確認種の内訳

分類群				合計
シダ植物				14科 47種
種子植物	裸子植物			6科 7種
	被子植物	双子葉植物	離弁花類	60科 252種
			合弁花類	26科 154種
		単子葉植物		11科 104種
合計				117科 564種

：中国大陸や朝鮮半島に分布の中心を持ち、日本列島が大陸と陸続きであったときに大陸から南下してきた種。

植 生

陸域の植生の分布状況を図6.7-3、群落別の面積を表6.7-5に示す。陸域は、台地上の平坦部と西側の斜面に大別され、それぞれで特徴のある植生を示している。

台地上は、鉱山・園地・集落等の人為改変域と平尾台の代表的な植生である草地によって占められている。草地は野焼きによって維持管理されているススキ - ネザサ群落の大部分を占め、造成跡の傾斜地にはススキ - セイタカアワダチソウ群落の分布している。樹林の分布はわずかで、ヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落、クマノミズキ群落、スギ・ヒノキ植林が点在するのみである。

斜面は下部から中部にかけては樹林に覆われ、ヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落、スギ・ヒノキ植林、マダケ群落の分布している。斜面上部は台地から続く草地となっている。

水域の湧水地点では、白谷を除いて、水路脇にシダ群落の成立している程度であった。白谷は、山地斜面の中腹から湧き出ているため、周囲はヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落となっていた。河川の地点では、水際から河岸にかけてツルヨシ群落やススキ - セイタカアワダチソウ群落の成立していた。

表6.7-5 植生の群落別面積（陸域）

（単位：ha）

植生単位		事業実施区域	当該事業に準じる区域	事業実施区域外	調査地域全体
樹林	ヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落	7.8	0.0	41.7	49.5
	シイ群落	0.0	0.0	1.2	1.2
	クマノミズキ群落	0.2	0.0	4.8	5.0
	スギ・ヒノキ植林	0.3	0.0	8.4	8.7
	マダケ群落	0.0	0.0	6.4	6.4
草地	ススキ - ネザサ群落	45.3	2.3	81.0	128.6
	ススキ - セイタカアワダチソウ群落	4.2	7.2	29.5	40.9
	セイタカアワダチソウ群落	1.9	0.4	7.0	9.3
	畑放棄地雑草群落	0.1	0.0	1.3	1.4
	ヨシ群落	0.0	0.1	0.0	0.1
その他	畑耕作地	2.7	0.0	4.4	7.1
	園地	0.0	0.0	21.4	21.4
	人工改変地・集落・道路	1.5	0.7	217.1	219.3
	開放水域	0.0	0.0	0.1	0.1
合計（ha）		64.0	10.7	424.3	499.0

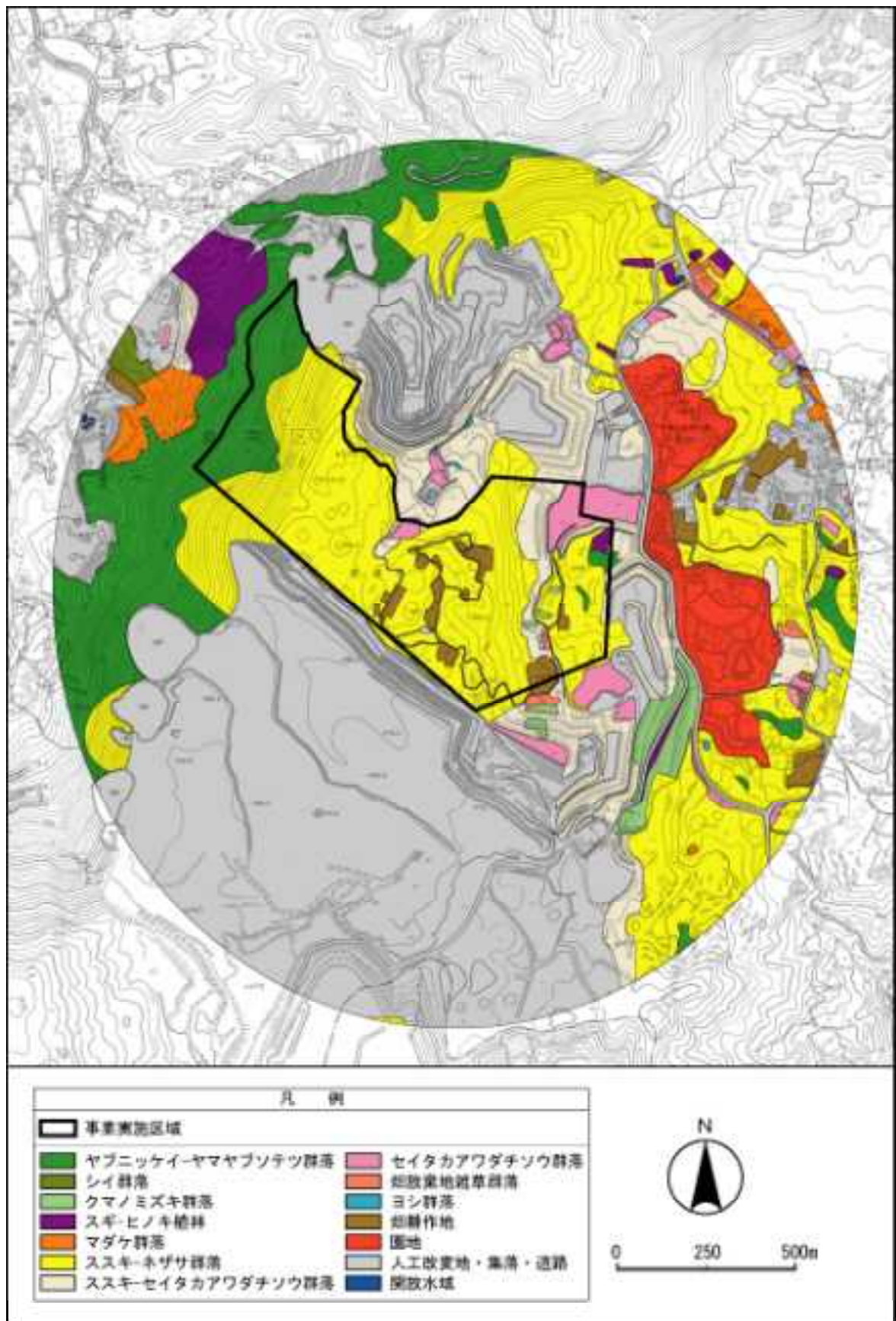


図 6.7-3 現存植生図

事業実施区域内に成立し、樹林や草地を代表する植生の状況は、以下のとおりである。

a . ヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落

調査地域では台地上の崖地に小規模な群落が存在し、西部斜面一帯に広く分布している。

群落高は7～13mで、階層構造は3～4層である。台地上の崖地では群落高が低く階層構造があまり発達しない傾向がある。高木層、亜高木層にはシロダモ、ヤブニッケイのほか、ムクノキ、エノキ、イヌガヤ等も出現する。低木層はアオキ、ネズミモチ、イヌビワ等が、草本層はヤマヤブソテツ、ヤブラン等が生育している。また、好石灰岩植物のクスイゲ、イボタノキ、サンショウ、オニシバリ、ヤマブキ等も出現する。



b . クマノミズキ群落

道路沿いや堆積場などの造成された斜面では、先駆的植物であるクマノミズキやアカメガシワ等の落葉広葉樹が優占する樹林となっている。

群落高は5～6m、階層構造は2～3層である。最上層にはクマノミズキが優占する他、落葉広葉樹のアカメガシワ、イヌビワ、ハゼノキ、エノキ等が混生する。林内は植被率が高く、ススキ、ネザサ、ヤブマメ、キツタ、ナワシロイチゴ、ケチヂミザサ等が繁茂している。



c . スギ・ヒノキ植林

スギ、ヒノキが優占する植栽された樹林である。台地上の一部に小規模な樹林が、斜面下部にはまとまった樹林が分布している。

群落高は12～15mで、階層構造は3～4層である。高木層ではスギ、ヒノキが優占し、亜高木層にシロダモのみられる場所もある。低木層は発達し、シロダモ、アオキ、タブノキ等が繁茂している。草本層にはフモトシダ、イノデ、ヤブソテツ等のシダ植物、木本の稚樹、ヤブラン、キツタ等が生育している。



d . ススキ - ネザサ群落

平尾台の草地を代表するススキ、ネザサが優占する高茎草本群落である。調査地域ではネザサが高い被度で優占し、ススキが優占する群落はほとんどみられない。

群落高は0.6～1.5mで、尾根付近では群落高が低くなる傾向がある。階層構造は1層で、植被率は95～100%と高い。ネザサが優占し、ススキ、クズ、マルバハギ、ヤマハッカ等が出現する。



e . ススキ - セイタカアワダチソウ群落

造成地や堆積場斜面等の人工的な立地には、セイタカアワダチソウに続いてススキが侵入し、両種やクズ等が混生する群落となっている。ススキ - ネザサ群落とは異なりネザサはみられない。

群落高は1.5～1.8m、階層構造は1層で、植被率は95～100%である。群落の構成種はススキ、セイタカアワダチソウ、クズ、ヨモギ等である。



f . セイタカアワダチソウ群落

遷移の初期段階にあたる群落で、人為の影響が強い造成裸地や道路沿いに分布している。

群落高は0.8～1.5mで階層構造は1層のみである。セイタカアワダチソウが高い被度で出現する他、シロツメクサ、ヨモギ、ススキ等が混生する。



(2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況

「(1) 種子植物その他主な植物にかかる植物相及び植生の現状」の現地調査で確認された種から、表 6.7-6 に示す法令等の選定基準に基づき重要な種及び群落を選定した。現地調査で確認された重要な種及び群落は、表 6.7-7(1)、(2) に示すとおり、重要な種が 27 種、重要な群落が 3 群落であった。

なお、重要な植物の種の保護の観点から、重要な種の分布図の掲載は割愛している。

表 6.7-6 植物の重要な種及び群落の選定基準

選 定 基 準		植物相	植物群落
	国、県、市町村指定の天然記念物、特別天然記念物等		
	「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(種の保存法)」(法律第 75 号、1992)の該当種		-
	「第 5 回自然環境保全基礎調査」(環境省, 2000)の掲載群落(特定群落)	-	
	「レッドリスト改訂版」(環境省、2007)の掲載種		-
	「植物群落レッドデータブック」 ((財)日本自然保護協会・(財)世界自然保護基金日本委員会、1996)の掲載群落	-	
	「福岡県の希少野生生物-福岡県レッドデータブック 2001-」 (福岡県、2001)の掲載種または群落		

表 6.7-7(1) 植物の重要な種の一覧

科名	種名	選定基準	
オシダ	タチデングダ	-	IB類
イラクサ	ミヤマイラクサ	-	IB類
キンポウゲ	シロバナハンショウヅル	-	準絶
	オキナグサ	類	IB類
ユキノシタ	バйкаウツギ	-	類
バラ	ツチグリ	IB類	類
	イブキシモツケ	-	準絶
マメ	イヌハギ	準絶	IB類
ジンチョウゲ	オニシバリ	-	類
セリ	ヨロイグサ	-	類
	ミシマサイコ	類	類
サクラソウ	モロコシソウ	-	IA類
リンドウ	リンドウ	-	類
	ムラサキセンブリ	準絶	類
ガガイモ	スズサイコ	準絶	類
シソ	キセワタ	類	類
ナス	イガホオズキ	-	IB類
ゴマノハグサ	ヒキヨモギ	-	IB類
キキョウ	キキョウ	類	類
キク	カセンソウ	-	類
	ヒメヒゴタイ	類	類
	ヤブレガサ	-	準絶
ユリ	ノヒメユリ	IB類	IB類
ラン	シラン	準絶	準絶
	エビネ	準絶	類
	キエビネ	IB類	IA類
	エビネ属の一種*	準絶	類
18科	27種	14種	27種

表中の略号は以下に示すとおりである。

「レッドリスト改訂版」、「福岡県の希少野生生物-福岡県レッドデータブック 2001-」

IA類：絶滅危惧 IA類：ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。

IB類：絶滅危惧 IB類：絶滅危惧 IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。

類：絶滅危惧 類：絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧 I類」のランクに移行することが確実に考えられているもの。

準絶：準絶滅危惧：存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。

* エビネ属の一種は、開花が確認できなかったため、エビネ、キエビネあるいは両種の自然雑種のいずれかと考えられ、エビネの選定基準をあてはめている。

表 6.7-7(2) 植物の重要な群落の一覧

植生単位	群落名	選定基準		
ススキ - ネザサ群落	オキナグサを含むススキ草原 ススキ - ネザサ群落 (単一群落)	-	ランク 4	カテゴリー -
ヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落	ヤブニッケイ群落 (単一群落)	-	-	カテゴリー -
-	平尾台の石灰岩台地植物群落 (複合群落)	B、D、H	ランク 3	カテゴリー -

表中の略号は以下に示すとおりである。

「第 5 回自然環境保全基礎調査」

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

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

H：その他、学術上重要な植物群落または個体群

「レッドリスト改訂版」

ランク 4：緊急に対策必要、ランク 3：対策必要

「福岡県の希少野生生物-福岡県レッドデータブック 2001-」

カテゴリー -：対策必要 (のランク 3 に相当)

カテゴリー -：破壊の危惧

1) 調査の手法

調査すべき情報

植物の重要な種及び群落について、対象種・群落の分布、生育個体数または成立面積、生育地点の植生や土壌等を調査した。

調査の基本的な手法

表 6.7-1 に示す方法により現地調査を行い、植物の重要な種及び群落の分布・成立位置、生育環境の状況を確認した。また、文献その他の資料により生態に関する情報を整理した。

調査地域・調査地点

調査地域、調査経路、調査地点は「(1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の現状」と同様とした(図 6.7-1)。

調査期間等

調査期間は「(1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の現状」に示す期間(表 6.7-2)並びに平成 20 年 4 月 15 日とした。

2) 調査結果

植物の重要な種

a. タチデングダ

重要性・分布²⁾

- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 B類

国内では本州(山口)、四国(高知)、九州中・北部に分布する。福岡県内では、貫山地と福智山地の石灰岩地の数カ所で確認されている。貫山地では、ややまとまって生育する所があるが、その他の地点では少ない。ハウビシダ等が繁茂したために衰退した例がある。



生態²⁾

常緑性のシダ植物である。石灰岩地に生育し、ドリーネや鍾乳洞入口付近等の垂直の壁面に着生することが多い。

現地調査結果

タチデングダは、事業実施区域内の2カ所で計34個体と、事業実施区域外の3カ所で計79個体が確認された。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-4に示す。本種は、窪地の壁面下部に生育していた。壁面の上層はシロダモやイヌビワの高木が覆い、壁面に隣接する平坦部には低木のアオキがみられた。本種の生える壁面には、クリハラン、ヤマヤブソテツ等のシダ植物も生育していた。本種の生育基盤は石灰岩で、生育箇所の日当たりは中陰、冷涼で比較的湿潤な環境であった。

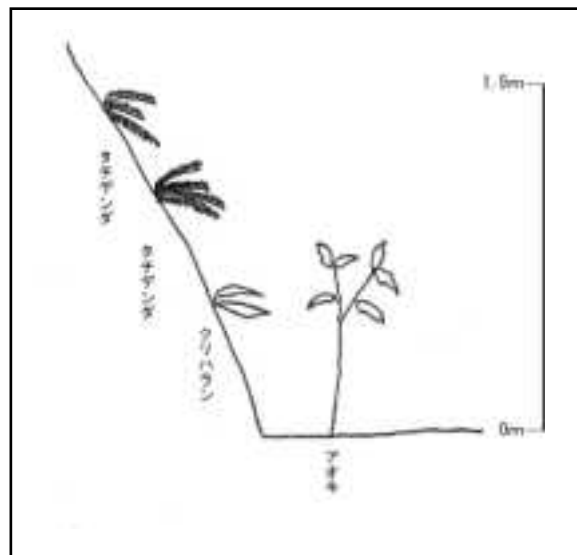


図6.7-4 タチデングダ確認地点の生育環境断面図

b . ミヤマイラクサ

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：絶滅危惧 B 類

国内では北海道、本州、九州に分布する。福岡県内では、福智山地や貫山地の石灰岩地と三郡変成岩地に限って分布し、小群落を形成している。



生態²⁾

多年生草本であり、花期は9月頃、茎の上方に10cm以上の細長い雌花序をつける。体全体に刺毛があり、触れると痛む。

現地調査結果

ミヤマイラクサは、事業実施区域内では確認されず、事業実施区域外の1カ所で50個体が確認された。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-5に示す。本種は、窪地に成立したヤブニッケイ-ヤマブソテツ群落内の高木層がない箇所群生していた。低木層にはアオキ、シロダモ、イヌビワが、草本層にはクリハラン、イワガネゼンマイ等が生育していた。本種の生育基盤は褐色森林土壌で、生育箇所の日当たりは中陰、冷涼で比較的湿潤な環境であった。

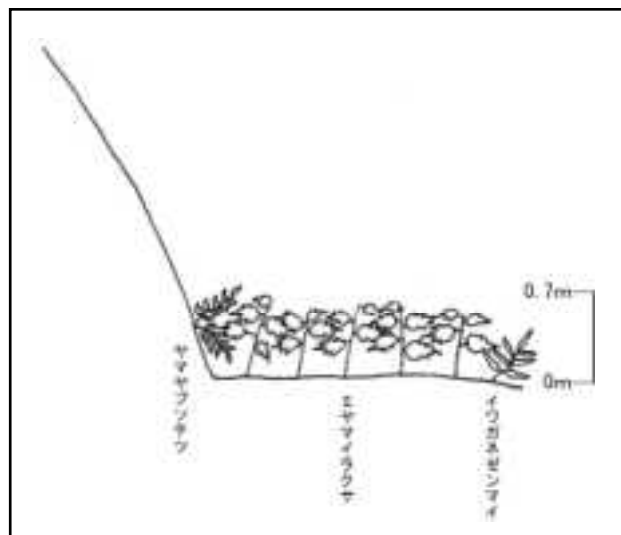


図6.7-5 ミヤマイラクサ確認地点の生育環境断面図

c . シロバナハンショウヅル

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：準絶滅危惧

国内では関東地方南部以西から九州に分布する。福岡県内では、北九州市小倉南区、香春町、牛斬山に4カ所の記録及び標本産地があるが、その中の3カ所では現存している。本県での生育環境は石灰岩地に限られており、自生地も個体数も少数である。



生態²⁾

林縁の低木にからまるつる性の半低木で、花期は4～5月である。

現地調査結果

シロバナハンショウヅルは、事業実施区域内の1カ所で1個体と、事業実施区域外の2カ所で計15個体が確認され、春季には開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-6に示す。本種は、ヤブニッケイ・ヤマヤブソテツ群落内の高木層がない箇所やススキ・ネザサ群落内の露岩上に生育していた。低木層にはネズミモチ、イヌビワ等が、草本層にはキツタ、マルバウツギ等が生育していた。本種の生育基盤は石灰岩もしくは褐色森林土であり、日当たりは中陰～陽であった。

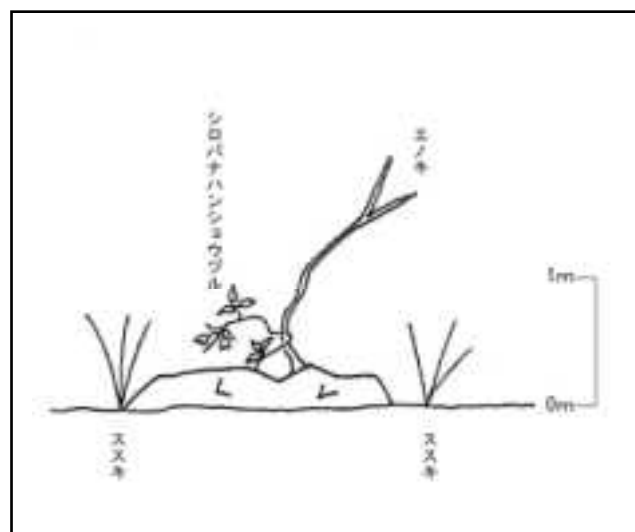


図6.7-6 シロバナハンショウヅル確認地点の生育環境断面図

d . オキナグサ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：絶滅危惧 類
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 B類

国内では本州～九州に分布する。福岡県内では、各地に分布し、自生地は点々と見られる。園芸用の乱獲や草原の遷移のため、個体数が減少している場所が多く、消滅した場所もある。



生態²⁾

二次草原や山地稜線草地等に生育する。日当たりのよい草原に生える多年草であり、花期は4～5月、1個が頂生し、鐘形で下を向いて開く。

現地調査結果

オキナグサは、事業実施区域内の2カ所で計45個体と、事業実施区域外の1カ所で1個体が確認され、春季には開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-7に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落やススキ - セイタカアワダチソウ群落の道沿いで直上には高茎草本がない箇所

所に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

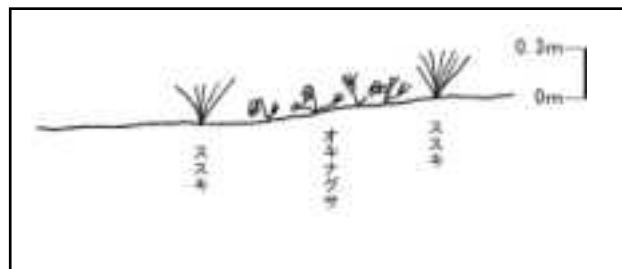


図6.7-7 オキナグサ確認地点の生育環境断面図

e . バイカウツギ

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では本州(岩手以南)、四国、九州に分布する。福岡県内では、かつてより生育地の少ない植物で北九州市、香春町、福智町(旧方城町)に分布している。近年では、石灰岩地に数カ所の生育地が確認されている。比較的多数の個体が現存している生育地もあるが、遷移の進行等による生育環境の変化で個体数が減少している生育地が多い。



生態²⁾

林縁部等の半日陰的な環境を好む低木性の落葉広葉樹である。叉状によく分枝する幹は2mに達する。花期は5～6月で5～10個程度の花からなる総状花序をつくる。

現地調査結果

バイカウツギは、事業実施区域内の3カ所で計3個体と、事業実施区域外の1カ所で1個体が確認された。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-8に示す。本種は、2カ所ともヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落の林縁に生育していた。日当たりは中陰で、土壌は適湿な未熟土または褐色森林土であった。

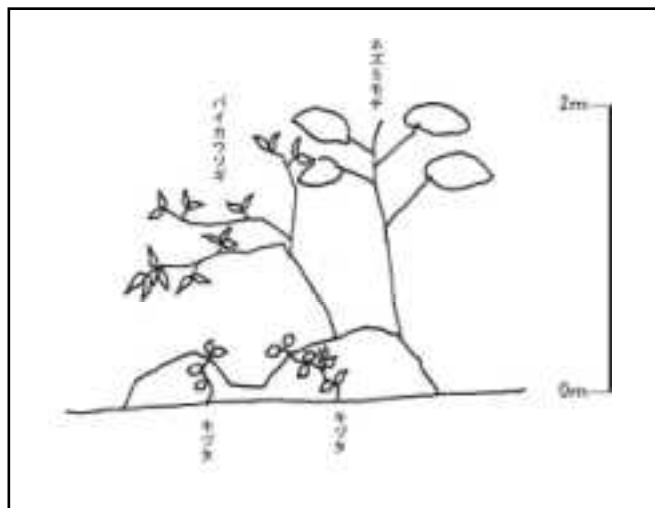


図 6.7-8 バイカウツギ確認地点の生育環境断面図

f . ツチグリ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：絶滅危惧 B 類
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では本州(愛知以西)、九州に分布する。福岡県内では、北九州市、香春町、田川市に分布している。1950年代初頭にはやや普通に生育していた種であるが、1970年代中頃にはややまれな植物となっていたようである。近年では、二次草原の数カ所で生育が確認されているだけとなった。多数の個体が現存している生育地もあるが、個体数が減少傾向にある生育地が多い。



生態²⁾

日当たりのよい草原に生育する多年草であり、花期は4～6月、黄色で5弁の花が根生する花茎の先に集散花序をつくる。茎は葉とともに叢生し、高さは40cm未満である。

現地調査結果

ツチグリは、事業実施区域内の2カ所で計5個体と、事業実施区域外の12カ所で計104個体が確認され、春季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-9に示す。本種は、野焼後のススキ - ネザサ群落内やススキ - ネザサ群落縁等に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

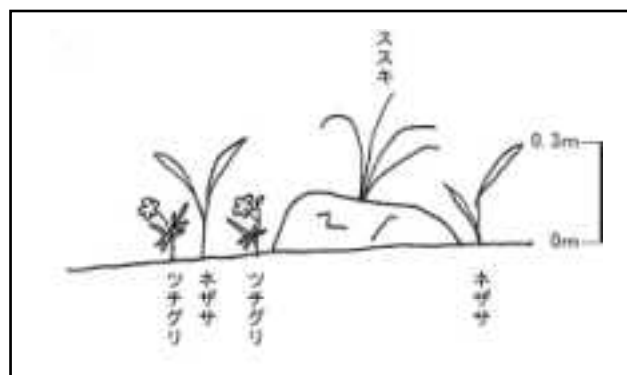


図6.7-9 ツチグリ確認地点の生育環境断面図

g . イブキシモツケ

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：準絶滅危惧

かつてより生育地が限定されている植物で、石灰岩地を中心に数カ所の生育地が知られているだけである。各生育地の現存個体数は比較的多く、個体群は安定して維持されているようである。



生態²⁾

低木性の落葉広葉樹である。日当たりのよい岩礫地に生育し、石灰岩地にも分布する。叢生する幹はよく分枝し、1.5mに達する。

現地調査結果

イブキシモツケは、事業実施区域内の1カ所で5個体が確認された。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-10に示す。本種は、尾根部に露出した石灰岩の割れ目に着生していた。生育箇所では、イヌビワ、イタビカズラ、ジャケツイバラなどがみられ、周辺には高木がないため、日当たりが良くやや乾燥していた。

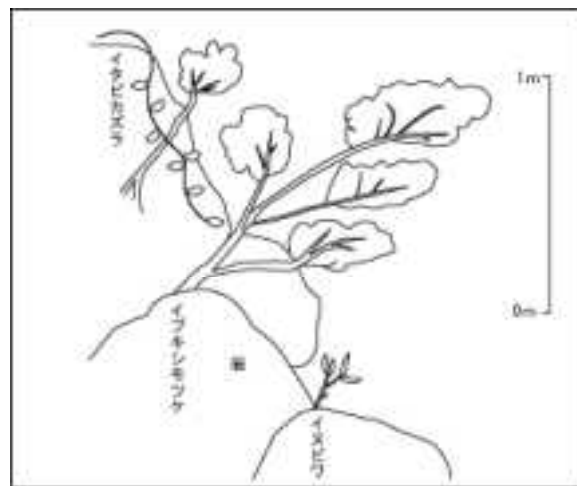


図6.7-10 イブキシモツケ確認地点の生育環境断面図

h . イヌハギ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：準絶滅危惧
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 B類

国内では本州、九州、沖縄に分布する。福岡県内では、二次草原が主要な生育地で北九州市、香春町に分布している。かつてより生育地の限られた植物で、1950年代初頭の文献にもまれな植物と記されている。1980年代以降、二次草原の数カ所に、ごく少数の個体が生育しているだけとなった。



生態²⁾

主に川原や海に近い砂地に分布するとされている多年生草本であり、花期は7～9月で帯白色の花が総状花序を形成するほか、葉腋に閉鎖花が多数つく。高さ150cmに達する。茎の下部が木化するため、半低木と記した文献もある。茎は葉とともに密に褐色の毛に被われている。

現地調査結果

イヌハギは、事業実施区域内の3カ所で計8個体と、事業実施区域外の6カ所で計13個体が確認された。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-11に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落、ススキ - セイタカアワダチソウ群落に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

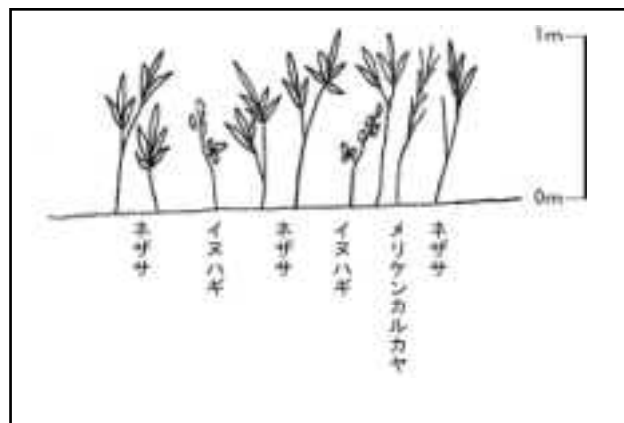


図6.7-11 イヌハギ確認地点の生育環境断面図

i . オニシバリ

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では本州(福島以西)～九州中部以北に分布する。福岡県内では、かつてより生育地が限られ、近年は、石灰岩地の数カ所で生育が確認されているだけである。各生育地での個体数は少ないが、個体群密度の変化は小さいようである。



生態²⁾

暖温帯林の林内や林縁の石礫地に生育する雌雄異株の低木性落葉広葉樹であり、花期は3～4月で黄緑色の花が開花し、5～7月に赤色で楕円形の液果が熟する。枝先に輪生状に互生する葉は、夏に落葉し、初秋に開葉する。

現地調査結果

オニシバリは、事業実施区域内の7カ所で計12個体と、事業実施区域外の2カ所で計12個体が確認された。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-12に示す。本種は、斜面地または窪地のヤブニッケイ・ヤマヤブソテツ群落に生育していた。日当たりは中陰で、土壌は適湿な褐色森林土であった。

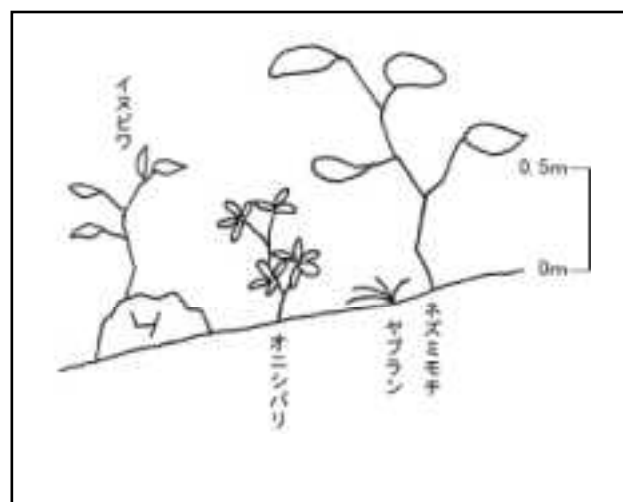


図 6.7-12 オニシバリ確認地点の生育環境断面図

j .ヨロイグサ

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では本州、九州に分布する。福岡県内では、かつては山地草原や林縁等にまれな植物であったが、最近では河川の土手に自生地を拡大しつつある。特に遠賀川水系で著しい。



生態²⁾

草原にあって一際目立つ大型の多年生草本であり、花期は7月で花弁は白色、傘状の大きな花序をつける。茎は2～3mになり、近縁の種にシシウドがあるが、普通それよりも更に大形になる。

現地調査結果

ヨロイグサは、事業実施区域内の1カ所で1個体と、事業実施区域外の2カ所で計2個体が確認され、夏季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-13に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落に生育し、高さ1m程のススキやネザサの一群から突き出るような状態で生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

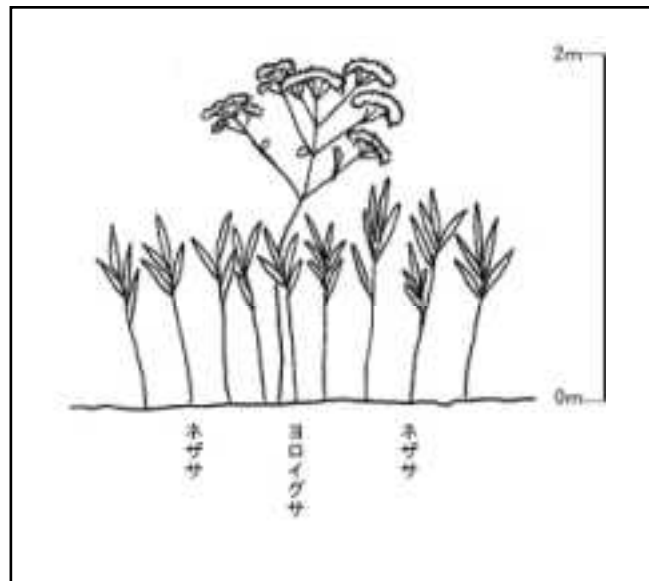


図 6.7-13 ヨロイグサ確認地点の生育環境断面図

k . ミシマサイコ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：絶滅危惧 類
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では本州～九州に分布する。福岡県内では、1950年代初頭には普通に生育していたが、1970年代中頃にはややまれな存在となっていたようである。近年でも多数の個体が現存している生育地もある。



生態²⁾

日当たりのよい草原等に生育する多年生草本であり、花期は8～10月で5～10個の小さく黄色い花からなる小散形花序をつくる。太く短い根茎と、肥厚する根がある。70cmに達する直立する茎は上部で分枝し、数条の並行脈のある広線形または披針形の全縁葉が互生する。

現地調査結果

ミシマサイコは、事業実施区域内の11カ所で計28個体と、事業実施区域外の16カ所で計57個体が確認され、秋季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-14に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落、ススキ - セイタカアワダチソウ群落に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

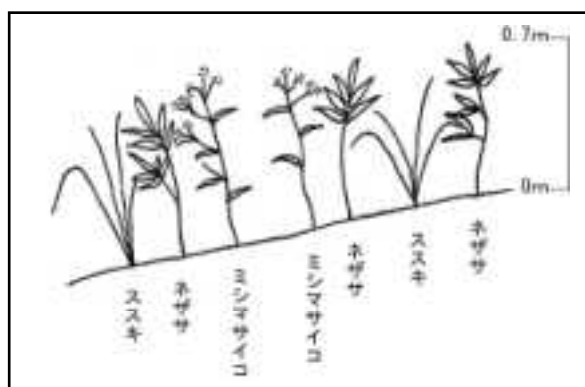


図6.7-14 ミシマサイコ確認地点の生育環境断面図

1. モロコシソウ

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：絶滅危惧 A類

国内では関東地方以西から沖縄に分布する。福岡県内では、内陸の石灰岩地の照葉樹林下において、香春岳で生育が確認されている。平尾台の報告もあるが現状不明である。ごくまれな植物で現存個体数は非常に少なく、分布上でも注目される植物である。



生態²⁾

暖地の海近くの林内に生えるとされている多年生草本であり、花期は8月で上部の葉腋ごとに1花をつける。高さ25~40cmで、花柄は糸状で長さ2~6cmと長く、花は下垂してつく。花冠は黄色で5裂し、裂片は長楕円形で反り返る。

現地調査結果

モロコシソウは、事業実施区域内では確認されず、事業実施区域外の1カ所で3個体が確認され、夏季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-15に示す。本種は、ヤブニッケイ - ヤマブソテツ群落の溪流沿いに生育していた。日当たりは中陰で、土壌は湿潤な未熟土であった。

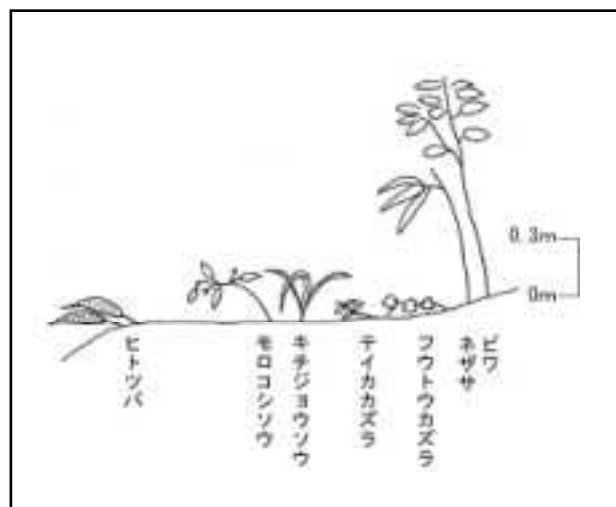


図6.7-15 モロコシソウ確認地点の生育環境断面図

m. リンドウ

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では本州～九州、奄美諸島に分布する。福岡県内では、自生地は県内全域に広く見られ、二次草原、山地稜線草地、若齢二次林内や林縁、ため池堤防、山地の水田畦畔等に生育する。多数個体が生育している場所もある。



生態²⁾

草原に生育する多年生草本であり、花期は9～11月、茎頂及び上部の葉腋に1個～多数の花をつける。花冠は青紫色で筒状鐘形、長さ4～5cmになる。茎は高さ20～100cm、直立または斜上する。古くから薬用に用いられている。

現地調査結果

リンドウは、事業実施区域内では確認されず、事業実施区域外の1カ所で3個体が確認された。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-16に示す。本種は、ススキ・ネザサ群落に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

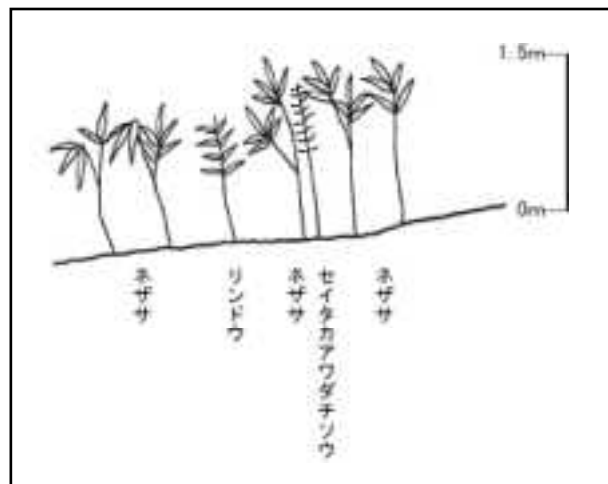


図 6.7-16 リンドウ確認地点の生育環境断面図

n . ムラサキセンブリ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：準絶滅危惧
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では本州、四国、九州に分布する。福岡県内では、北九州市小倉南区、香春町、二丈町等に分布している。山焼きや草刈りをしない放置された草地では遷移に伴って減少している。



生態²⁾

二年生草本であり、花期は10月で花は淡紫色、径2.5cm、裂片には濃紫色の脈があり、花弁の基部近くの腺体は長毛でおおわれている。茎は高さ20～60cm、硬く暗紫色で、上方で分枝する。葉は密に対生し、線状披針形で下部の大きい葉で長さ4～5cm、花のつく枝では小さくなる。

現地調査結果

ムラサキセンブリは、事業実施区域内では確認されず、事業実施区域外の2カ所で計15個体が確認され、秋季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-17に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

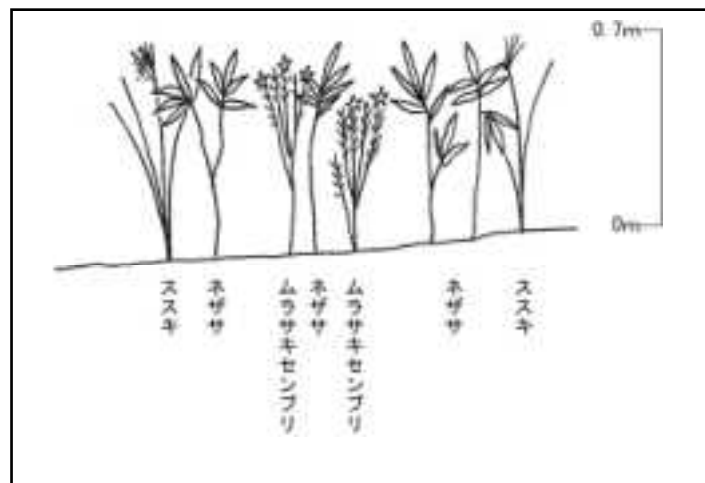


図6.7-17 ムラサキセンブリ確認地点の生育環境断面図

○ . スズサイコ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：準絶滅危惧
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では北海道～九州に分布する。福岡県内では、各地の二次草原、山地稜線草地、山地の水田畦畔等に自生地は広く見られ、10～20 個体程度がまとまって生育している場所が多く、結実個体も比較的多い。



生態²⁾

日当たりのよい草原に生える多年草であり、花期は7～8月、黄褐色の花を茎頂や上部の葉腋につける。果実は細長い披針形で長さ5～8cmになり、種子の先には細長い白毛がある。茎は直立して高さ40～100cmになる。

現地調査結果

スズサイコは、事業実施区域内では確認されず、事業実施区域外の1カ所で2個体が確認され、夏季には開花後の袋果を付けた個体がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-18に示す。本種は、ススキ-ネザサ群落に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

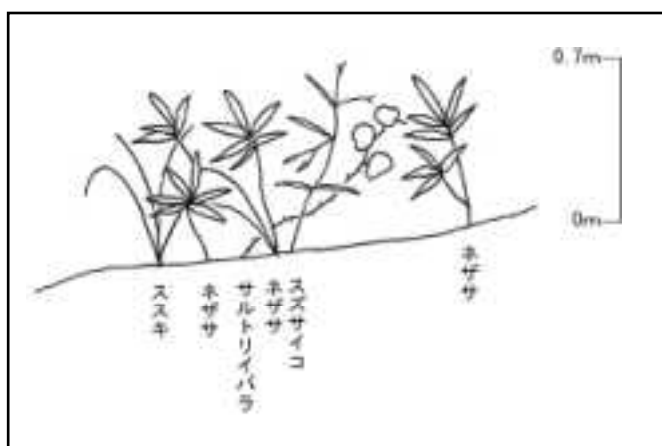


図 6.7-18 スズサイコ確認地点の生育環境断面図

p . キセワタ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：絶滅危惧 類
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では北海道～九州に分布する。福岡県内では、二次草原、山地稜線草地、林縁等に自生地は点々と見られる。



生態²⁾

山地や丘陵地の草原に生える多年生草本であり、花期は8～9月、上部の葉腋に数個ずつ花をつける。花は紅紫色で長さ3cm、花冠の外側に密に白毛がある。茎は四角で直立し、高さ60～100cm、葉は対生し、狭卵形で長さ5～9cm、粗い鋸歯がある。

現地調査結果

キセワタは、事業実施区域内では確認されず、事業実施区域外の1カ所で3個体が確認され、秋季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-19に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

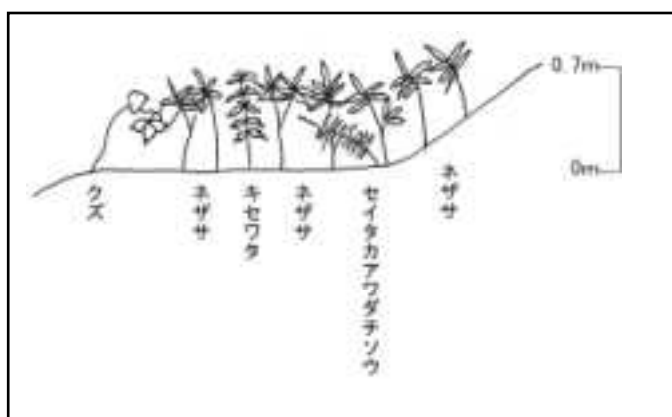


図6.7-19 キセワタ確認地点の生育環境断面図

q . イガホオズキ

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：絶滅危惧 B 類

国内では北海道～九州に分布する。福岡県内では、標高 250～430m 付近の樹林林縁部、樹下、スギ造林地等に生育する。群生することなく、個体数はごく少ない。石灰岩地を好む傾向がある。



生態²⁾

照葉樹林帯に生育する多年生草本であり、花期は 6～8 月、葉腋に細い花柄のある花を下垂する。花冠は黄白色。液果は球形で径 1 cm、成熟して白色になる。茎はまばらに分枝して広がり緑色で軟弱で、高さ 40～60cm になる。葉は柔らかく長楕円形、両面ともまばらに軟毛がある。

現地調査結果

イガホオズキは、事業実施区域内の 1 カ所で 1 個体と、事業実施区域外の 1 カ所で 2 個体が確認され、秋季に果実がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図 6.7-20 に示す。本種は、ススキ・ネザサ群落に生育していた。日当たりは陽または中陰で、土壌は適湿な未熟土であった。

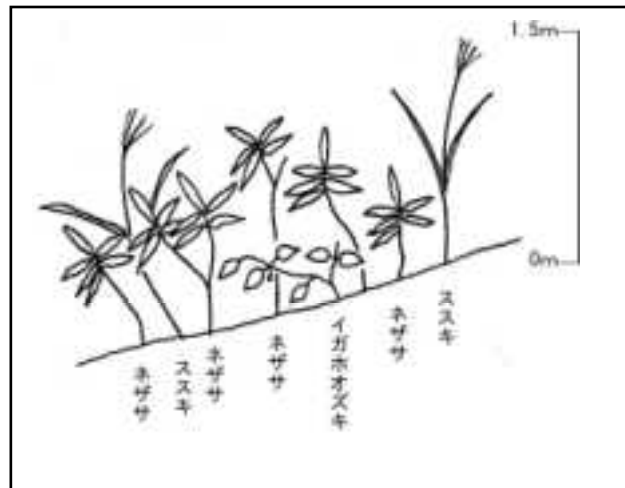


図 6.7-20 イガホオズキ確認地点の生育環境断面図

r . ヒキヨモギ

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：絶滅危惧 B 類

国内では北海道～沖縄に分布する。福岡県内では、志摩町、二丈町、北九州市小倉南区、香春町、香南町（旧夜須町）、大牟田市に7カ所の現存産地があり、推定現存個体数は200株以下である。日当たりのよい草原や道端草地に自生するが、北九州市小倉南区を除けば、1～2株しか見られない。



生態²⁾

低山の日当たりのよい草地に生える半寄生の一年草。茎は直立し、上部がやや分枝して高さ30～70cmになる。花期は8～9月、花冠は鮮黄色である。

現地調査結果

ヒキヨモギは、事業実施区域内では確認されず、事業実施区域外の2カ所で計30個体が確認され、夏季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-21に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落やススキ - セイタカワダチソウ群落に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

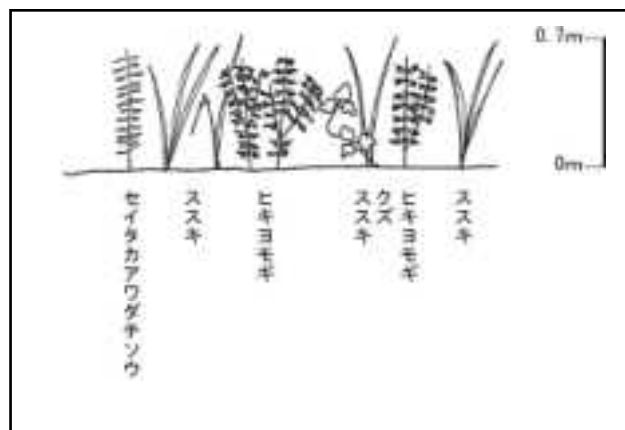


図 6.7-21 ヒキヨモギ確認地点の生育環境断面図

5 . キキョウ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：絶滅危惧 類
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では北海道～九州、加計呂間島、請島に分布する。福岡県内では、自生地は各地に点々と見られ、二次草原、若齢二次林内や林縁、ため池堤防等に生育する。群生している場所もある。



生態²⁾

日当たりのよい草原に生える多年生草本であり、花期は7～9月、茎頂近くに数個の美しい花をつける。花冠は青紫色、広鐘形で5裂し、径は4～5cmである。茎の高さは50～100cmほどになる。観賞用、薬用植物として、古くから利用されている。

現地調査結果

キキョウは、事業実施区域内の6カ所で計18個体と、事業実施区域外の6カ所で計20個体が確認され、夏季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-22に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落やススキ - セイタカワダチソウ群落に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

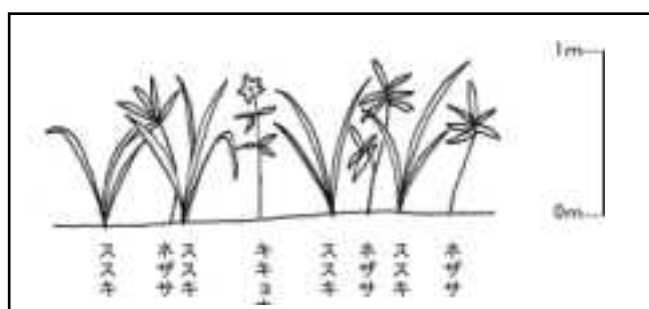


図 6.7-22 キキョウ確認地点の生育環境断面図

t .カセンソウ

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では北海道～九州に分布する。福岡県内では、かつてより生育地の少ない植物で、1950年代初頭にもまれな植物として扱われている。湿地を好むとされているが、平野部や石灰岩地の二次草原が主要な生育地で、近年は、石灰岩地等に数カ所の生育地が確認されているだけである。ほとんどの生育地ではごく少数の個体しか残存していない。



生態²⁾

日当たりのよい場所を好む多年生草本で、花期は7～9月で直径3.5～4cmの頭花を数個つける。草丈は80cmに達する。

現地調査結果

カセンソウは、事業実施区域内の7カ所で計93個体と、事業実施区域外の3カ所で計21個体が確認され、夏季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-23に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落やススキ - セイタカアワダチソウ群落に生育していた。日当たりは陽または中陰で、土壌は適湿な未熟土であった。

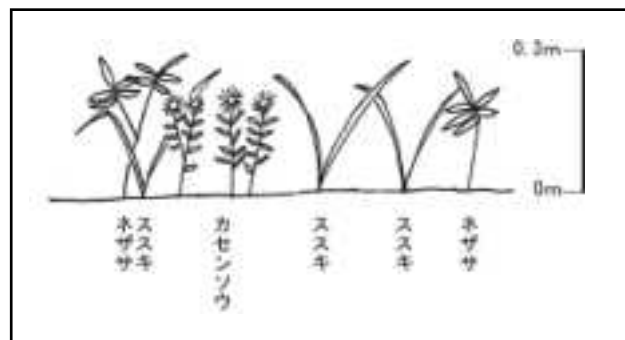


図6.7-23 カセンソウ確認地点の生育環境断面図

u . ヒメヒゴタイ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：絶滅危惧 類
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では北海道～九州に分布する。福岡県内では、二次草原のほかに、池の縁に成立した湿性草原にもまれに生育している。1950年代初頭にはやや普通に見られたが、1970年代中頃にはまれな植物となっていたようである。近年、生育地数は減少したが、多数の個体が現存している生育地も比較的多い。



生態²⁾

日当たりのよい草原に生育する二年生草本であり、花期は8月下旬～10月帯紅色の花冠をした小花からなる頭花が、多数散房状につく。茎は高さ150cmに達する。根出葉及び下部の葉は羽状に深裂する。

現地調査結果

ヒメヒゴタイは、事業実施区域内の12カ所で計15個体と、事業実施区域外の15カ所で計31個体が確認され、秋季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-24に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落やススキ - セイタカワダチソウ群落に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

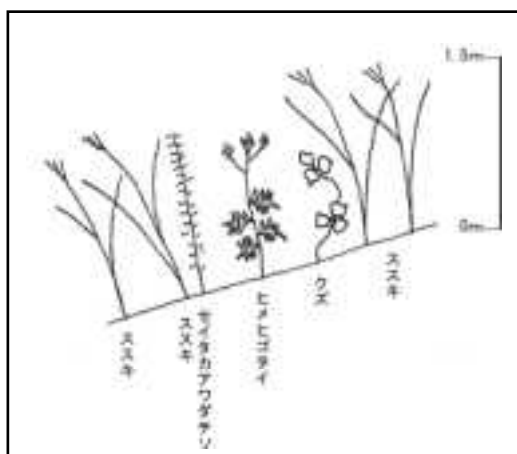


図6.7-24 ヒメヒゴタイ確認地点の生育環境断面図

ⅴ . ヤブレガサ

重要性・分布²⁾

・県レッドデータブック：準絶滅危惧

国内では本州～九州に分布する。福岡県内では、主に暖温帯域の二次草原に生育している。かつてより生育地の少ない植物である。近年、生育地が更に減少しているが、数百個体が現存する生育地もごく少数ながら存在する。



生態²⁾

冷温帯林の林床に生育することが多い多年生草本であり、花期は7～8月で円錐状につく頭花は白色～淡紅色の花冠をした小花からなる。葉は掌状に7～9裂し、径40cmに達する。若齢あるいは小形の個体では根出葉を1枚出すだけだが、生育状態が良好になると1m以上に達することのある花茎を出す。

現地調査結果

ヤブレガサは、事業実施区域内の2カ所で計35個体と、事業実施区域外の20カ所で計1112個体が確認された。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-25に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落内の石灰岩が露出した脇に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

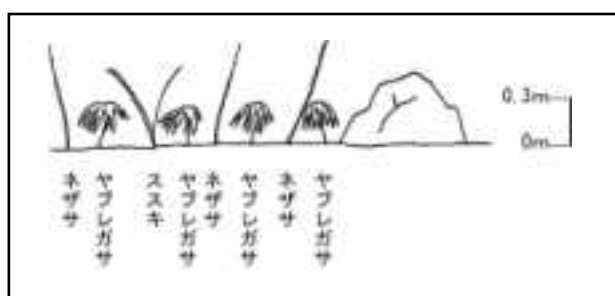


図6.7-25 ヤブレガサ確認地点の生育環境断面図

w. ノヒメユリ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：絶滅危惧 B 類
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 B 類

国内では四国、九州、沖縄に分布する。福岡県内では、乾いた山地草原に生えるが、分布が限られている。園芸用採取や草地の遷移の進行等により減少が著しい。保全のためには山焼きや草刈り等草原の維持管理が必要とされる。



生態²⁾

山地、草原に生育する多年生草本であり、花期は8月中旬で花被片は長さ3～4cmで日本産のユリの中では最も小さい。開花1日目は平開に近いが2日目以降後方に反り返る。花被片は橙赤色で、花の数は1～9個、下から順に咲く。茎は高さ60～100cm、葉は細くて互生し、茎の下部では密に上部ではまばらにつく。

現地調査結果

ノヒメユリは、事業実施区域内では確認されず、事業実施区域外の2カ所で計2個体が確認され、夏季に開花直前の個体がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-26に示す。本種は、ススキ・ネザサ群落に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

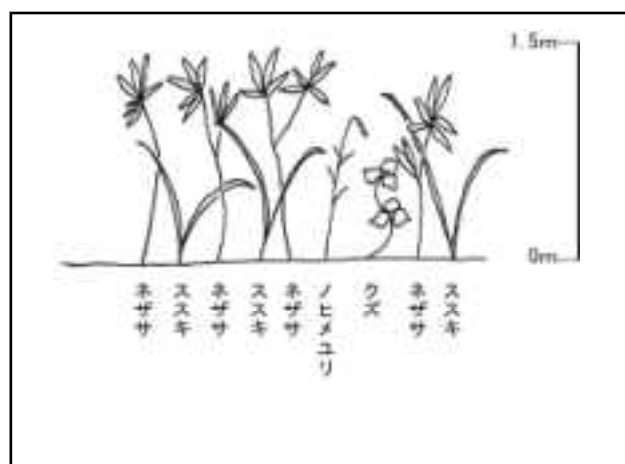


図 6.7-26 ノヒメユリ確認地点の生育環境断面図

× シラン

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：準絶滅危惧
- ・県レッドデータブック：準絶滅危惧

国内では本州中南部～沖縄に分布する。福岡県内では、主に日当たりのよい二次草原や川原の土手に分布している。かつてより生育地が限られていた植物で、近年も生育が確認されている場所は少ない。1000 個体以上が現存している生育地も数カ所あるが、園芸用の採取等によって個体数が減少している生育地が多い。



生態²⁾

やや湿った岩上や林内に生育する多年生草本であり、花期は5月で3～7個の紅紫色の花をつける。高さ70cmに達する。革質の葉は長さ20～30cmで、基部は茎を抱く。

現地調査結果

シランは、事業実施区域内では確認されず、事業実施区域外の10カ所で計489個体が確認された。このうち、361個体は事業実施区域の近傍で確認されている。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-27に示す。本種は、ススキ - ネザサ群落等に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

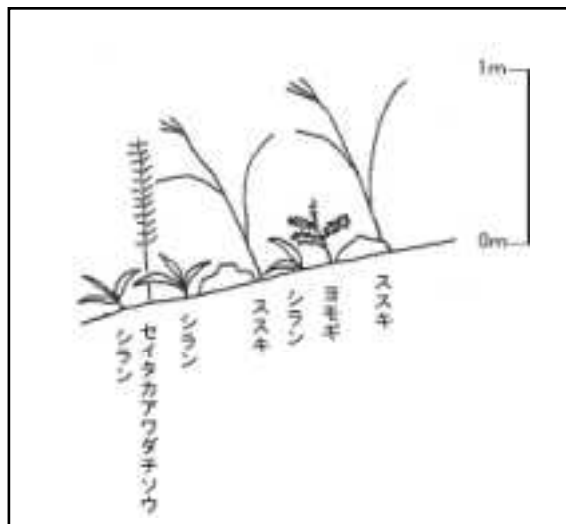


図 6.7-27 シラン確認地点の生育環境断面図

y . エビネ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：準絶滅危惧
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 類

国内では北海道(西南部)、本州、四国、九州に分布する。福岡県内では、各地の山地、丘陵地の、夏緑樹林帯中部から海岸林まで広く分布している。1970年代後半のエビネブームの頃に乱獲されて絶滅状態になっていたが、徐々に回復してきた。



生態²⁾

山地、丘陵地の林内に生育する多年生草本であり、花期は4～5月で高さ20～40cmの花茎にまばらに10～20個の花をつける。

現地調査結果

エビネは、事業実施区域内の2カ所で計9個体と、事業実施区域外の1カ所で1個体が確認され、春季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-28に示す。本種は、ススキ・ネザサ群落に生育していた。日当たりは陽で、土壌は適湿な未熟土であった。

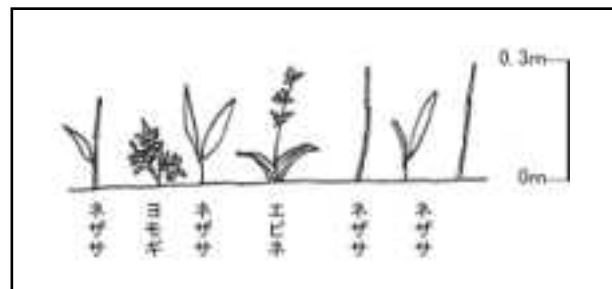


図 6.7-28 エビネ確認地点の生育環境断面図

z . キエビネ

重要性・分布²⁾

- ・環境省レッドリスト：絶滅危惧 B 類
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 A 類

国内では本州、四国、九州に分布する。福岡県内では、かつては広く分布していた植物であるが、1970 年代後半のエビネブームでエビネとともに乱獲され、絶滅状態になっていた。しかし、徐々に復活しており、開花株も見られるようになった。



生態²⁾

山地、丘陵地の林内に生育する多年生草本であり、花期は4～5月で花が黄色というだけでなく、エビネに比べて、葉・花茎・花被等のすべてにわたって大形である。山ではキエビネとエビネの生育範囲の中に、両者の雑種であるソノエビネ(タカネ)がある。

現地調査結果

キエビネは、事業実施区域内では確認されず、事業実施区域外の1カ所で3個体が確認され、春季に開花がみられた。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-29に示す。本種は、スギ・ヒノキ植林内に生育していた。日当たりは中陰で、土壌は適湿な褐色森林土であった。

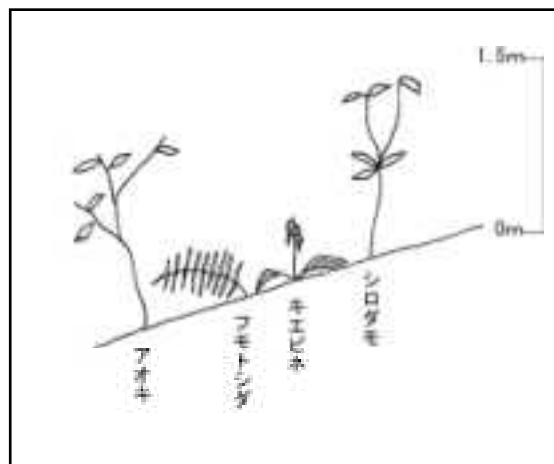


図6.7-29 キエビネ確認地点の生育環境断面図

a a . エビネ属の一種

重要性・分布

- ・環境省レッドリスト：準絶滅危惧
：絶滅危惧 B類
- ・県レッドデータブック：絶滅危惧 類
：絶滅危惧 A類

エビネとキエビネのカテゴリを併記。



生態

エビネとキエビネを参照。

現地調査結果

エビネ属の一種は、事業実施区域内の2カ所で計8個体、事業実施区域外の4カ所で計12個体が確認された。

本種の代表的な生育地の断面を図6.7-30に示す。本種は、主にヤブニッケイ-ヤマヤブソテツ群落の林床で確認され、主に山地斜面の中部から下部にかけて分布していた。

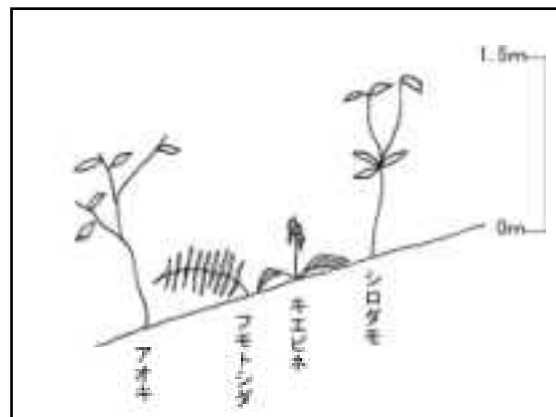


図6.7-30 エビネ属の一種確認地点の生育環境断面図

重要な群落

a . ススキ - ネザサ群落

重要性²⁾

- ・植物群落レッドデータブック：ランク4
- ・県レッドデータブック：カテゴリー

ススキ - ネザサ群落は、開発により減りつつある群落で、平尾台では石灰岩の採掘で山そのものが次第に消滅している。希少植物の宝庫であるが、ホタルカズラ、ミシマサイコ、ハバヤマボクチ、ムラサキ、オキナグサ等が近年著しく減少し、いずれも希少化している。

生態²⁾

ススキ - ネザサ群落は、早春の山焼きによって保持されている。ススキ、ネザサをはじめ、マルバハギ、トダシバ、コマツナギ、ワラビ等がみられ、ネザサ優占の部分、ススキ優占の部分、トダシバやチガヤ優占部分等があり、それぞれ種組成が異なる。

現地調査結果

ススキ - ネザサ群落は、事業実施区域に約 45ha、事業実施区域外に約 83ha が分布しており、台地上の広い範囲と山地斜面の上部に成立していた。また、調査地域の東側に向けて、本群落が広がっており、筑豊県立自然公園や北九州国定公園の公園地域に指定されている。この区域では早春の野焼きによって明るい環境が形成され、植生が維持されている。一方、事業実施区域では野焼きは行われていない。

調査地域におけるススキ - ネザサ群落は、群落高が0.6~1.5m、階層構造は1層で、植被率は95~100%であった。構成種にはネザサ、ススキ、クズ、マルバハギ、ヤマハッカ等のほか、ミシマサイコ、オキナグサ、キキョウ、ツチグリ等の重要な種も本群落内で確認された。



b. ヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落

重要性²⁾

・県レッドデータブック：カテゴリー

ヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落は、特殊地形（ドリーネ）と山焼きという人為的な営みの中で成立した貴重な植物群落である。



生態²⁾

ヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落では、照葉樹林帯の代表種であるシイ・カシ類をほとんど欠いており、ヤブニッケイ、シロダモ、タブノキ等のクスノキ科の植物を優占種とする林分である。



現地調査結果

ヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落は、事業実施区域に約 8ha、事業実施区域外に約 42ha が分布していた。

調査地域では、台地上の崖地に小規模な群落が点在するほか、西側の山地斜面の中腹から下部にかけては本群落が広く分布していた。斜面下部の群落では、群落高が 7~13m で、階層構造は 3~4 層であった。林冠はシロダモ、ヤブニッケイが優占するほか、ムクノキ、エノキが混生していた。低木層にはイボタノキ、クスドイゲ、アオキ、ネズミモチ、イヌビワ等が、草本層にはヤマヤブソテツ、サンショウ、オニシバリ、ヤマブキ、ヤブラン等が生育していた。

c . 平尾台の石灰岩台地植物群落

重要性

- ・ 環境庁特定植物群落
- ・ 植物群落レッドデータブック：ランク3
- ・ 県レッドデータブック：カテゴリー

生態

複合群落としての石灰岩台地植物群落は、台地上の草地とドリーネに形成される樹林で構成されており、石灰岩地に特有の植物が多く見られる。ススキ - ネザサ群落を主体とし、イワシデ群落、ヤブニッケイ群落が点在する。

現地調査結果

環境庁特定植物群落の「平尾台の石灰岩台地植物群落」(第2回自然環境保全基礎調査(昭和53年度)で選定)の範囲を図6.7-31に示す。特定植物群落に指定される範囲は、一部が事業実施区域の北側にみられるものの、大半は調査地域よりも東側に広がっている。

現地調査の結果、「平尾台の石灰岩台地植物群落」の指定範囲では、主にススキ - ネザサ群落とヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落が確認された。これら群落の特徴は、前述のとおりである。

また、事業実施区域近傍の範囲では、本群落の指定範囲となっているものの、現況の植生は、ススキ - セイタカアワダチソウ群落、人工改変地等となっており、本群落を特徴づけるススキ - ネザサ群落やヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落は含まれていなかった。

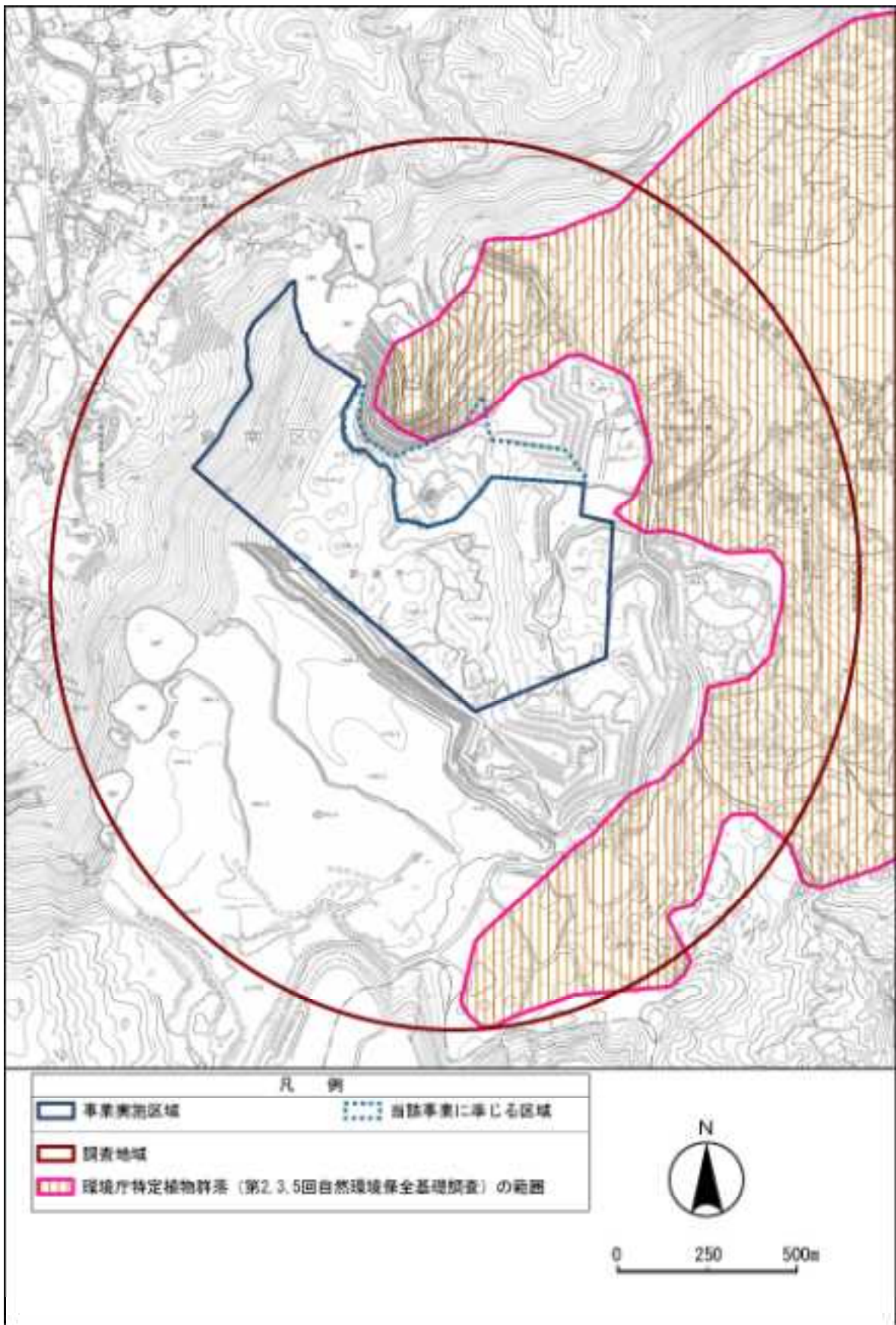


図 6.7-31 環境庁特定植物群落「平尾台の石灰岩台地植物群落」の範囲

6.7.2 予測の結果

(1) 予測の手法

予測対象とする植物の重要な種及び群落に対する影響要因は、工事の実施による「表土の剥土・堆積」であり、予測手法は以下に示すとおりである。

- a : 植物の重要な種及び群落に対する影響要因は、「表土の剥土・堆積」とした。
- b : 「表土の剥土・堆積」では、当該工事の実施による土地の改変が重要な種の生育地、重要な群落の分布域を消失、改変することが想定され、植物の重要な種及び群落の分布、生育・成立環境に影響するおそれがあることから、これらを予測評価の対象項目とした。
- c : 「表土の剥土・堆積」における土地の改変については、「6.6 地形及び地質」の予測結果を用いて行い、「6.6 地形及び地質」における環境保全措置（重要な地形・地質に対する環境影響の回避・縮小）を前提とした場合の予測結果を用いた。また、事業実施区域北側の範囲は、当該事業の実施にあわせて既存の採掘範囲を拡大する。当該範囲における土地の改変についても、植物の重要な種及び群落に影響を与えることから、「当該事業に準じる区域」として影響要因に含めて予測を行った。

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、事業計画と重要な種の分布、生育環境の状況及び重要な群落の分布、成立環境の状況をふまえ、分布状況の変化の程度、生育・成立環境の改変の程度から、重要な種または群落への環境影響を予測する方法とした。

「表土の剥土・堆積」による土地の改変では、事業計画と重要な種または群落の分布を重ね合わせ、重要な種の分布及び生育環境の変化の程度を予測した。また、重要な種の分布状況をふまえ、必要に応じて傾斜地の採掘に伴う土地の改変による環境影響についても予測を行った。

2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、重要な種及び群落に係る環境影響を的確に把握できる時期とし、以下に示すとおりとした。

「表土の剥土・堆積」による土地の改変の予測対象時期は、一括剥土工事が完了した時期とし、植物の重要な種の分布状況をふまえ、必要に応じて傾斜地の採掘に伴う土地の改変も予測対象とした。

(2) 予測結果

1) 植物の重要な種

調査の結果得られた植物の重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせた結果を表 6.7-8 に示す。

表 6.7-8 植物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果

種 名	現地調査の確認状況			
	変更区域		変更区域外	
	事業実施区域	当該事業に準じる区域	環境保全措置区域	事業実施区域外
タチデング	-	-	2(34)	3(79)
ミヤマイラクサ	-	-	-	1(50)
シロバナハンショウヅル	-	-	1(1)	2(15)
オキナグサ	2(45)	-	-	1(1)
バイカウツギ	-	-	3(3)	1(1)
ツチグリ	2(5)	-	-	12(104)
イブキシモツケ	-	-	1(5)	
イヌハギ	3(8)	2(4)	-	4(9)
オニシバリ	2(3)	-	5(9)	2(12)
ヨロイグサ	1(1)	-	-	2(2)
ミシマサイコ	11(28)	3(8)	-	13(49)
モロコシソウ	-	-	-	1(3)
リンドウ	-	-	-	1(3)
ムラサキセンブリ	-	-	-	2(15)
スズサイコ	-	-	-	1(2)
キセワタ	-	-	-	1(3)
イガホオズキ	1(1)	-	-	1(2)
ヒキヨモギ	-	-	-	2(30)
キキョウ	6(18)	-	-	6(20)
カセンソウ	7(93)	2(15)	-	1(6)
ヒメヒゴタイ	12(15)	8(12)	-	7(19)
ヤブレガサ	2(35)	-	-	20(1112)
ノヒメユリ	-	-	-	2(2)
シラン	-	5(361)	-	5(128)
エビネ	-	-	2(9)	1(1)
キエビネ	-	-	-	1(3)
エビネ属の一種	2(8)	-	-	4(12)

備考) 表中の数値は確認地点数、()内は確認個体数を示す。

オキナグサ

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の2カ所計45個体と、事業実施区域外の1カ所1個体であった。本種は、ススキ - ネザサ群落等の道沿いで日当たりの良い場所に生育していた。

< 表土の剥土・堆積に伴う土地の改変 >

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。このため、事業実施区域内の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。

このことから、予測地域において生育が確認された地点の約67%、個体の約98%が消失すると予測される。

< まとめ >

本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約67%、個体の約98%が消失すると予測される。

ツチグリ

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の2カ所計5個体と、事業実施区域外の12カ所計104個体であった。本種はススキ - ネザサ群落やススキ - ネザサ群落の日当たりの良い場所に生育していた。

< 表土の剥土・堆積に伴う土地の改変 >

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。このため、事業実施区域内の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。このことから、予測地域において生育が確認された地点の約14%、個体の約5%が消失すると予測される。しかし、周辺地域において、本種の生育環境は広く残存し、多くの個体が生育していることから、予測地域における本種の分布、生育は維持されると考えられる。

< まとめ >

本種は、表土の剥土・堆積による生育環境への影響を受けるが、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響は小さいと考えられる。

本種の生育地点、生育個体は、その一部が一括剥土工事、堆積場の造成により消失、改変される。しかし、予測地域には生育環境が残存し、本種の分布、生育は維持されると考えられる。

イヌハギ

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の3カ所計8個体及び当該事業に準じる区域の2カ所計4個体、事業実施区域外の4カ所計9個体であった。本種は、ススキ・ネザサ群落やススキ・セイタカアワダチソウ群落の日当たりの良い場所に生育していた。

<表土の剥土・堆積に伴う土地の改変>

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。この一括剥土の工事、堆積場の造成範囲には、当該事業に準じる区域も含まれる。このため、事業実施区域と当該事業に準じる区域の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。

このことから、予測地域において生育が確認された地点の約56%、個体の約57%が消失すると予測される。

<まとめ>

本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約56%、個体の約57%が消失すると予測される。

オニシバリ

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の7カ所12個体と、事業実施区域外に2カ所12個体であった。本種は、ヤブニッケイ・ヤマヤブソテツ群落のやや日陰となる場所に生育していた。

<傾斜地の採掘に伴う土地の改変>

本種の事業実施区域内の確認位置は、5カ所が重要な地形・地質に対する環境保全措置の実施範囲であり、その他2カ所が傾斜地の採掘に伴う土地の改変区域に含まれる。長期的には傾斜地の2カ所の生育環境は改変され、予測地域において生育が確認された地点の約22%、個体の約13%が消失すると予測される。しかし、周辺地域において、本種の生育環境は広く残存し、多くの個体が生育していることから、予測地域における本種の分布、生育は維持されると考えられる。

<まとめ>

本種は、傾斜地の採掘による生育環境への影響を受けるが、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響は小さいと考えられる。

本種の生育地点、生育個体は、その一部が傾斜地の採掘に伴い消失、改変される。しかし、予測地域には生育環境が残存し、本種の分布、生育は維持されると考えられる。

ヨロイグサ

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の1カ所1個体と、事業実施区域外の2カ所計2個体であった。本種は、ススキ-ネザサ群落に生育し、ススキやネザサの一群から高さ1m程度突き出るような状態で生育していた。

<表土の剥土・堆積に伴う土地の改変>

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。このため、事業実施区域内の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。

このことから、予測地域において生育が確認された地点の約33%、個体の約33%が消失すると予測される。

<まとめ>

本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約33%、個体の約33%が消失すると予測される。

ミシマサイコ

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の11カ所計28個体及び当該事業に準じる区域の3カ所計8個体、事業実施区域外の13カ所計49個体であった。本種は、ススキ-ネザサ群落やススキ-セイタカアワダチソウ群落の日当たりの良い場所に生育していた。

<表土の剥土・堆積に伴う土地の改変>

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。この一括剥土の工事、堆積場の造成範囲には、当該事業に準じる区域も含まれる。このため、事業実施区域と当該事業に準じる区域の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。

このことから、予測地域において生育が確認された地点の約52%、個体の約42%が消失すると予測される。

<まとめ>

本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約52%、個体の約42%が消失すると予測される。

イガホオズキ

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の1カ所1個体と、事業実施区域外の1カ所2個体であった。本種は、ススキ・ネザサ群落の日当たりの良い場所、やや日陰になる場所に生育していた。

<表土の剥土・堆積に伴う土地の改変>

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。このため、事業実施区域内の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。

このことから、予測地域において生育が確認された地点の約50%、個体の約33%が消失すると予測される。

<まとめ>

本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約50%、個体の約33%が消失すると予測される。

キキョウ

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の6カ所計18個体と、事業実施区域外の6カ所計20個体であった。本種は、ススキ・ネザサ群落やススキ・セイタカワダチソウ群落の日当たりの良い場所に生育していた。

<表土の剥土・堆積に伴う土地の改変>

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。このため、事業実施区域内の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。

このことから、予測地域において生育が確認された地点の約50%、個体の約47%が消失すると予測される。

<まとめ>

本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約50%、個体の約47%が消失すると予測される。

カセンソウ

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の7カ所計93個体及び当該事業に準じる区域の2カ所計15個体、事業実施区域外の1カ所6個体であった。本種は、ススキ・ネザサ群落やススキ・セイタカアワダチソウ群落の日当たりの良い場所に生育していた。

<表土の剥土・堆積に伴う土地の改変>

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。この一括剥土の工事、堆積場の造成範囲には、当該事業に準じる区域も含まれる。このため、事業実施区域と当該事業に準じる区域の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。

このことから、予測地域において生育が確認された地点の約90%、個体の約95%が消失すると予測される。

<まとめ>

本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約90%、個体の約95%が消失すると予測される。

ヒメヒゴタイ

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の12カ所計15個体及び当該事業に準じる区域の8カ所計12個体、事業実施区域外の7カ所計19個体であった。本種は、ススキ・ネザサ群落やススキ・セイタカアワダチソウ群落の日当たりの良い場所に生育していた。

<表土の剥土・堆積に伴う土地の改変>

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。この一括剥土の工事、堆積場の造成範囲には、当該事業に準じる区域も含まれる。このため、事業実施区域と当該事業に準じる区域の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。

このことから、予測地域において生育が確認された地点の約74%、個体の約59%が消失すると予測される。

<まとめ>

本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約74%、個体の約59%が消失すると予測される。

ヤブレガサ

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の2カ所計35個体と、事業実施区域外の20カ所計1112個体であった。本種は、ススキ・ネザサ群落内の石灰岩が露出した脇で日当たりの良い場所に生育していた。

<表土の剥土・堆積に伴う土地の改変>

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。このため、事業実施区域内の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。このことから、予測地域において生育が確認された地点の約9%、個体の約3%が消失すると予測される。しかし、周辺地域において、本種の生育環境は広く残存し、多くの個体が生育していることから、予測地域における本種の分布、生育は維持されると考えられる。

<まとめ>

本種は、表土の剥土・堆積による生育環境への影響を受けるが、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響は小さいと考えられる。

本種の生育地点、生育個体は、その一部が一括剥土工事、堆積場の造成により消失、改変される。しかし、予測地域には生育環境が残存し、本種の分布、生育は維持されると考えられる。

シラン

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内では確認されず、当該事業に準じる区域の5カ所計361個体、事業実施区域外の5カ所計128個体であった。本種は、ススキ・ネザサ群落等の日当たりの良い場所に生育していた。

<表土の剥土・堆積に伴う土地の改変>

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。この一括剥土の工事、堆積場の造成範囲には、当該事業に準じる区域も含まれる。このため、当該事業に準じる区域の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。

このことから、予測地域において生育が確認された地点の約50%、個体の約74%が消失すると予測される。

<まとめ>

本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約50%、個体の約74%が消失すると予測される。

エビネ属の一種

調査の結果から、予測地域における本種の確認地点と個体数は、事業実施区域内の2カ所計8個体と、事業実施区域外の4カ所計12個体であった。本種は、主に山地斜面の中部から下部のヤブニッケイ・ヤマヤブソテツ群落の林床に生育していた。

< 傾斜地の採掘に伴う土地の改変 >

本種の事業実施区域内の確認位置は、傾斜地の採掘に伴う土地の改変区域に含まれる。このため、長期的には事業実施区域内の生育環境は改変され、生育個体は消失すると考えられる。

このことから、予測地域において生育が確認された地点の約33%、個体数の約40%が消失すると予測される。

< まとめ >

本種は、傾斜地の採掘による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約33%、個体の約40%が消失すると予測される。

タチデングダ、シロバナハンショウヅル、バイカウツギ、イブキシモツケ、エビネ

調査の結果から、予測地域におけるこれらの種の確認地点は、事業実施区域内にあるものの、重要な地形・地質に対する環境保全措置の実施範囲に限られており、その他の確認地点は事業実施区域外であった。

< 表土の剥土・堆積に伴う土地の改変 >

これらの種の確認地点は、環境保全措置の実施範囲あるいは事業実施区域外となっており、生育環境は維持されると考えられる。

このことから、予測地域におけるこれらの種の分布・生育は維持されると考えられる。

< まとめ >

これらの種は、土地の改変による影響を回避され、対象事業の実施がこれらの種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。

ミヤマイラクサ、モロコシソウ、リンドウ、ムラサキセンブリ、スズサイコ、
キセワタ、ヒキヨモギ、ノヒメユリ、キエビネ

調査の結果から、予測地域におけるこれらの種の確認地点は、事業実施区域内（当該事業に準じる区域を含む）に分布していなかった。

<表土の剥土・堆積に伴う土地の改変>

これらの種は、事業実施区域内を生育地としておらず、対象事業の実施による本種の生育環境への影響は想定されない。

<まとめ>

これらの種は、土地の改変による影響を受けず、対象事業の実施がこれらの種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。

2) 重要な群落

植物の重要な群落の成立範囲と事業計画を重ね合わせた結果を表6.7-9に示す。

表6.7-9 植物の重要な群落の成立範囲と事業計画を重ね合わせた結果

群落名	面積 (ha)		改変割合 (%)
	現況	改変	
ススキ - ネザサ群落	128.6	47.4	37
ヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落	49.5	7.5	15
平尾台の石灰岩台地植物群落	322.0	0.2	0.1

：平尾台の石灰岩台地植物群落の現況面積は、環境庁特定植物群落の面積であり、予測地域外を含む。

ススキ - ネザサ群落

調査の結果から、予測地域における本群落の分布範囲は、事業実施区域内に約45.3ha、当該事業に準じる区域に約2.3ha、事業実施区域外に81.0haであった。本群落は主に台地上及び山地斜面の上部に成立していた。

< 表土の剥土・堆積に伴う土地の改変 >

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。この一括剥土の工事、堆積場の造成範囲には、当該事業に準じる区域も含まれる。このため、事業実施区域と当該事業に準じる区域の生育環境は改変され、本群落の約47haが消失し、予測地域において本群落の約37%が消失すると予測される。しかし、周辺地域において、本群落は広くまとまりを持って分布し、成立は維持されと考えられる。特に、野焼きによって明るい環境が形成され、植生が維持されている範囲は、そのすべてが残存する。

< まとめ >

本群落は、対象事業の実施により、表土の剥土・堆積による生育環境への影響を受けるが、対象事業の実施が本群落の分布に与える影響は小さいと考えられる。

本群落の分布範囲は、その一部が一括剥土工事、堆積場の造成により消失、改変される。しかし、予測地域では本群落がまとまりを持って分布し、成立は維持される。

ヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落

調査の結果から、予測地域における本群落の分布範囲は、事業実施区域内に約7.8ha、事業実施区域外に41.7haであった。本群落は主に山地斜面の中部から下部に分布しており、台地上の崖地にも小規模な群落が生息していた。

<表土の剥土・堆積及び傾斜地の採掘に伴う土地の改変>

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。また、傾斜地の採掘に伴い、長期的には山地斜面の中部まで改変される。このため、事業実施区域の生育環境は改変され、本群落の約8haが消失し、予測地域において本群落の約15%が消失すると予測される。しかし、周辺地域において、本群落は広くまとまりを持って分布し、成立は維持されると考えられる。

<まとめ>

本群落は、対象事業の実施により、表土の剥土・堆積及び傾斜地の採掘による生育環境への影響を受けるが、対象事業の実施が本群落の分布に与える影響は小さいと考えられる。

本群落の分布範囲は、その一部が一括剥土工事、堆積場の造成、傾斜地の採掘により消失、改変される。しかし、予測地域では本群落がまとまりを持って分布し、成立は維持される。

平尾台の石灰岩台地植物群落

調査の結果から、予測地域における本群落（複合群落）の分布範囲は、当該事業に準じる区域に0.2ha、対象事業実施区域外に134.6haであった。本群落は、予測地域からその東側にまとまりを持って広がっている。

<表土の剥土・堆積及び傾斜地の採掘に伴う土地の改変>

表土の剥土・堆積の実施に伴い、事業開始当初に一括剥土工事が実施され、堆積場に土石が積み上げられる。この一括剥土の工事、堆積場の造成範囲には、当該事業に準じる区域も含まれ、生育環境は改変される。しかし、この範囲の植生は現況でススキ - セイタカアワダチソウ群落や人工改変地となっており、石灰岩台地植物群落（複合群落）を特徴づけるススキ - ネザサ群落やヤブニッケイ - ヤマヤブソテツ群落は含まれていない。

このことから、本群落の分布範囲において、本群落（複合群落）を特徴づける群落は影響を受けず、本群落の成立は維持されると考えられる。

<まとめ>

本群落の分布範囲において、本群落（複合群落）を特徴づける群落は影響を受けず、本群落の成立は維持されると考えられる。

6.7.3 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目の選定

環境保全措置の検討は、予測結果をふまえ、環境影響がないと判断される場合及び環境影響の程度が小さいと判断される場合以外の時に行った。

予測の対象とした植物の重要な種の27種、重要な群落の3群落についての予測結果の概要は、表6.7-10に示すとおりである。

予測結果から、植物の重要な種のおきなぐさ、イヌハギ、ヨロイグサ、ミシマサイコ、イガホオズキ、キキョウ、カセンソウ、ヒメヒゴタイ、シラン、エビネ属の一種の10種について、環境保全措置を検討する項目とした。

その他の17種、重要な群落の3群落については、環境影響はない又は小さいと判断されることから、環境保全措置の検討を行う項目としない。

表 6.7-10(1) 環境保全措置の検討項目

項目	種名	予測結果の概要	保全措置の検討
植物 の 重要 な 種	タチデング	本種は、土地の改変による影響を回避され、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
	ミヤマイラクサ	本種は、土地の改変による影響を受けず、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
	シロバナハンショウツル	本種は、土地の改変による影響を回避され、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
	オキナグサ	本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約67%、個体の約98%が消失すると予測される。	-
	バイカウツギ	本種は、土地の改変による影響を回避され、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
	ツチグリ	本種は、表土の剥土・堆積による生育環境への影響を受けるが、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響は小さいと考えられる。 本種の生育地点、生育個体は、その一部が一括剥土工事、堆積場の造成により消失、改変される。しかし、予測地域には生育環境が残存し、本種の分布、生育は維持されると考えられる。	-
	イブキシモツケ	本種は、土地の改変による影響を回避され、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
	イヌハギ	本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約56%、個体の約57%が消失すると予測される。	-
	オニシバリ	本種は、傾斜地の採掘による生育環境への影響を受けるが、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響は小さいと考えられる。 本種の生育地点、生育個体は、その一部が傾斜地の採掘に伴い消失、改変される。しかし、予測地域には生育環境が残存し、本種の分布、生育は維持されると考えられる。	-
	ヨロイグサ	本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約33%、個体の約33%が消失すると予測される。	-
	ミシマサイコ	本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約52%、個体の約42%が消失すると予測される。	-
	モロコシソウ	本種は、土地の改変による影響を受けず、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
	リンドウ	本種は、土地の改変による影響を受けず、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
ムラサキセンブリ	本種は、土地の改変による影響を受けず、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-	
スズサイコ	本種は、土地の改変による影響を受けず、対象事業の実施が本種の分布・生育に与える影響はないと考えられる。	-	

：「6.6 地形及び地質」における環境保全措置（重要な地形・地質に対する環境影響の回避・縮小）の実施により影響が回避される種

表 6.7-10(2) 環境保全措置の検討項目

項目	種名	予測結果の概要	保全措置の検討
植物 植物の重要な種	キセワタ	本種は、土地の改変による影響を受けず、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
	イガホオズキ	本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約50%、個体の約33%が消失すると予測される。	
	ヒキヨモギ	本種は、土地の改変による影響を受けず、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
	キキョウ	本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約50%、個体の約47%が消失すると予測される。	
	カセンソウ	本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約90%、個体の約95%が消失すると予測される。	
	ヒメヒゴタイ	本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約74%、個体の約59%が消失すると予測される。	
	ヤブレガサ	本種は、表土の剥土・堆積による生育環境への影響を受けるが、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響は小さいと考えられる。 本種の生育地点、生育個体は、その一部が一括剥土工事、堆積場の造成により消失、改変される。しかし、予測地域には生育環境が残存し、本種の分布、生育は維持されると考えられる。	-
	ノヒメユリ	本種は、土地の改変による影響を受けず、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
	シラン	本種は、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約50%、個体の約74%が消失すると予測される。	
	エビネ	本種は、土地の改変による影響を回避され、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
	キエビネ	本種は、土地の改変による影響を受けず、対象事業の実施が本種の分布、生育に与える影響はないと考えられる。	-
	エビネ属の一種	本種は、対象事業の実施による生育環境、分布への影響を受け、予測地域では、生育が確認された地点の約33%、個体の約40%が消失すると予測される。	

：「6.6 地形及び地質」における環境保全措置（重要な地形・地質に対する環境影響の回避・縮小）の実施により影響が回避される種

表 6.7-10(3) 環境保全措置の検討項目

項目	種名	予測結果の概要	保全措置の検討
植物 植物の重要な群落	ススキ - ネザサ群落	本群落は、対象事業の実施による生育環境への影響を受けるが、対象事業の実施が本群落の分布に与える影響は小さいと考えられる。 本群落の分布範囲は、その一部が一括剥土工事、堆積場の造成により消失、改変される。しかし、予測地域では本群落がまとまりを持って分布し、成立は維持される。	-
	ヤブニッケイ - ヤマブソテツ群落	本群落は、対象事業の実施による生育環境への影響を受けるが、対象事業の実施が本群落の分布に与える影響は小さいと考えられる。 本群落の分布範囲は、その一部が一括剥土工事、堆積場の造成、傾斜地の採掘により消失、改変される。しかし、予測地域では本群落がまとまりを持って分布し、成立は維持される。	-
	平尾台の石灰岩台地植物群落	本群落の分布範囲において、本群落（複合群落）を特徴づける群落は影響を受けず、本群落の成立は維持されると考えられる。	-

(2) 環境保全措置の検討・検証結果

植物の重要な種のうち、オキナグサ、イヌハギ、ヨロイグサ、ミシマサイコ、イガホオズキ、キキョウ、カセンソウ、ヒメヒゴタイ、シラン、エビネの一種の10種については、表土の剥土・堆積による土地の改変に伴う影響を受ける。

このため、これらの影響に対して、複数案の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討を通じて、環境保全措置を検討、検証した。

環境保全措置の検討にあたっては、環境影響を回避、低減させることを優先し、これらの検討結果をふまえ、必要に応じて損なわれる環境の有する価値を代償するための措置を検討することとした。

これらの確認地点は事業実施区域内に含まれ、対象事業が鉱石の採掘を行う事業であり、土地を掘削、改変することから、確認地点及びその周辺への環境影響を回避、低減することは困難である。このため、これらへの環境保全措置については代償措置を検討し、オキナグサ、イヌハギ、ミシマサイコ、キキョウ、カセンソウ、シランについては「個体の移植」、ヨロイグサ、イガホウズキ、ヒメヒゴタイについては「個体の移植」と「種子の採取、播種」、エビネ属の一種については「個体の残地」を行うこととした。

なお、「6.6 地形」に示した「迷路カルスト」への環境影響を回避、低減する環境保全措置の実施範囲には、タチデング、シロバナハンショウヅル、バイカウツギ、イブキシモツケ、オニシバリ、エビネの確認地点も含まれている。このため、「迷路カルストの改変影響の回避」は、これらの種の環境影響を回避、低減させる対策となっている。

これら環境保全措置の検討・検証結果を表6.7-11に示す。

表6.7-11(1) オキナグサ、イヌハギ、ミシマサイコ、キキョウ、カセンソウ、シランの
環境保全措置の検討・検証結果

項 目	オキナグサ、イヌハギ、ミシマサイコ、キキョウ、カセンソウ、シラン	
事業実施による環境への影響	これらの種の個体は、一括剥土工事、堆積場の造成により消失する。	
環境保全措置の方針	これらの種の生育適地を選定し、改変域に生育している個体を移植させる。	
環境保全措置案	個体の移植	
実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	消失する個体を生育適地に移植する。
	実施期間	事業着手前から工事中
	実施範囲	台地上の草地や改変跡地等
	実施条件	現生育地の環境と類似する移植適地がない場合は、台地上の草地・改変跡地等においてこれらの種の移植先となる環境を整備する。
環境保全措置の効果	消失する個体を低減する効果が期待できる。	
措置を講じた後の環境の状況の変化	移植先の環境は、これらの種の生育環境になると考えられる。	
効果の不確実性の程度	移植した個体の定着には不確実性を伴う。	
措置の実施に伴い生ずるおそれがある他の環境要素への影響	移植先、移植適地を整備した場所では、他の植物種の生育への影響が及ぶおそれがある。	
損なわれ又は創出される環境要素の種類及び内容	台地上の草地や海辺跡地等の移植地においては、移植地に生育する植物とその生育環境が損なわれ、新たに移植対象種の生育環境が創出される。	
検証の結果	これらの種の移植適地を選定し、個体を移植することにより、移植先はこれらの種の生育環境になると考えられ、その効果が期待されることから本環境保全措置を実施する。	

表 6.7-11(2) ヨロイグサ、イガホオズキ、ヒメヒゴタイの環境保全措置の検討・検証結果
(個体の移植)

項 目		ヨロイグサ、イガホオズキ、ヒメヒゴタイ
事業実施による環境への影響		これらの種の個体は、一括剥土工事、堆積場の造成により消失する。
環境保全措置の方針		これらの種の生育適地を選定し、改変域に生育している個体を移植させる。
環境保全措置案		1) 個体の移植
実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	消失する個体を生育適地に移植する。
	実施期間	事業着手前から工事中
	実施範囲	台地上の草地や改変跡地等
	実施条件	現生育地の環境と類似する移植適地がない場合は、台地上の草地・改変跡地等においてこれらの種の移植先となる環境を整備する。
環境保全措置の効果		消失する個体を低減する効果が期待できる。
措置を講じた後の環境の状況の変化		移植先の環境は、これらの種の生育環境になると考えられる。
効果の不確実性の程度		移植した個体の定着には不確実性を伴う。
措置の実施に伴い生ずるおそれがある他の環境要素への影響		移植先、移植適地を整備した場所では、他の植物種の生育への影響が及ぶおそれがある。
損なわれ又は創出される環境要素の種類及び内容		台地上の草地や海辺跡地等の移植地においては、移植地に生育する植物とその生育環境が損なわれ、新たに移植対象種の生育環境が創出される。
検証の結果		これらの種の移植適地を選定し、個体を移植することにより、移植先はこれらの種の生育環境になると考えられ、その効果が期待されることから、本環境保全措置を実施する。

表6.7-11(3) ヨロイグサ、イガホオズキ、ヒメヒゴタイの環境保全措置の検討・検証結果
(種子の採取、播種)

項 目		ヨロイグサ、イガホオズキ、ヒメヒゴタイ
事業実施による環境への影響		これらの種の個体は、一括剥土工事、堆積場の造成により消失する。
環境保全措置の方針		生育個体から種子を採取、播種を行い、生育の維持を図る。
環境保全措置案		2) 種子の採取、播種
実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	生育個体から種子を採取し、生育適地に播種を行う。
	実施期間	事業着手前から工事中
	実施範囲	台地上の草地や改変跡地等
	実施条件	生育個体から種子を採取し、保存する。 生育適地を選定し、播種または育苗した株を植え付ける。 現生育地の環境と類似する生育適地がない場合は、台地上の草地・改変跡地等においてこれらの種の生育適地となる環境を整備する。
環境保全措置の効果		播種地において実生個体が生育した場合には、個体の消失を低減する効果が期待できる。
措置を講じた後の環境の状況の変化		播種後に個体が定着した環境は、これらの種の生育環境になると考えられる。
効果の不確実性の程度		播種地での発芽、生育には不確実性を伴う。
措置の実施に伴い生ずるおそれがある他の環境要素への影響		播種地、生育適地を整備した場所では、他の植物種の生育への影響が及ぶおそれがある。
損なわれ又は創出される環境要素の種類及び内容		台地上の草地や海辺跡地等の播種地においては、播種地に生育する植物とその生育環境が損なわれ、新たに播種対象種の生育環境が創出される。
検証の結果		これらの種の生育適地を選定し、播種することにより、播種地はこれらの種の生育環境になると考えられ、その効果が期待されることから本環境保全措置を実施する。

表 6.7-11(4) エビネ属の一種の環境保全措置の検討・検証結果

項 目		エビネ属の一種
事業実施による環境への影響		本種の個体は、傾斜地の鉱物の採掘により消失する。
環境保全措置の方針		消失個体を残置し、その期間の種子生産により周辺への自然分散を図る。
環境保全措置案		個体の残置
実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	確認地点が改変されるまでの約 70 年間残置することにより、周辺への自然分散を図る。
	実施期間	工事中
	実施範囲	個体の生育箇所
	実施条件	個体が生育している場所で残置する。
環境保全措置の効果		個体が消失するまで、周辺斜面に個体が自然分散する効果が期待できる。
措置を講じた後の環境の状況の変化		種子繁殖により周辺斜面の工事影響を受けない範囲へ分布を広げた場合、本種の生育環境になると考えられる。
効果の不確実性の程度		個体の生育箇所における長期の生育の継続性は特定できない。
措置の実施に伴い生ずるおそれがある他の環境要素への影響		特に想定されない。
損なわれ又は創出される環境要素の種類及び内容		特に想定されない。
検証の結果		本種の個体を残地させ、種子繁殖により個体が自然分散した場合、分散した場所は本種の生育環境になると考えられ、その効果が期待されることから、本環境保全措置を実施する。

表 6.7-11(5) タチデングダ、シロバナハンショウヅル、バイカウツギ、イブキシモツケ、オニシバリ、エビネの環境保全措置の検討・検証結果（迷路カルストの改変影響の回避）

項 目	タチデングダ、シロバナハンショウヅル、バイカウツギ、イブキシモツケ、オニシバリ、エビネ	
事業実施による環境への影響	これらの種の個体は、堆積場の造成により消失する。	
環境保全措置の方針	堆積場の計画を変更し、これらの種の個体の消失を回避する。	
環境保全措置案	迷路カルストの改変影響の回避	
実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	堆積場形状を変更し、これらの種の生息域への改変による影響を回避する。
	実施期間	事業着手前
	実施範囲	堆積場
	実施条件	迷路カルストの改変影響の回避にあたっては、迷路カルストとその近傍で植物の生育域が連続していることも考えられるため、当該範囲における植物の分布状況を確認し、環境の連続性に配慮した対策を講じる。
環境保全措置の効果	迷路カルストの環境影響が回避されることから、当該範囲における生育環境は維持され、これらの種の個体の生育も維持されると期待される。	
措置を講じた後の環境の状況の変化	迷路カルストにおけるこれらの種の生育環境は維持される。	
効果の不確実性の程度	特に想定されない。	
措置の実施に伴い生ずるおそれがある他の環境要素への影響	特に想定されない。	
検証の結果	迷路カルストの環境影響を回避することにより、これらの種の生育環境は維持され、その効果が期待されることから、本環境保全措置を実施する。	

6.7.4 事後調査

事後調査の項目及び手法等を表 6.7-12 に示す。個体の移植もしくは種子の採取、播種を行うこととしているオキナグサ、イヌハギ、ミシマサイコ、キキョウ、カセンソウ、シラン、ヨロイグサ、イガホウズキ、ヒメヒゴタイは、移植・播種後の個体の定着や発芽、生育に不確実性があることから事後調査を実施する。事後調査は、移植・播種後の 1 年間以上実施することとし、調査結果に応じて調査期間を検討する。

事後調査は、事業者が専門家の指導・助言を得ながら実施し、その結果は事後調査報告書として市長に提出・公表することとする。また、事後調査の結果、事業者の行為により環境保全上、特に配慮を要する事項が判明した場合には、速やかに関係機関と協議を行い、必要に応じて専門家の指導、助言を得て所要の対策を講じることとする。

表 6.7-12 事後調査の項目及び方法等

調査項目	調査方法	調査地点	調査頻度
オキナグサ、イヌハギ、ミシマサイコ、キキョウ、カセンソウ、シラン、ヨロイグサ、イガホウズキ、ヒメヒゴタイ	移植個体、播種後に発芽・生育する個体の生育状況の調査	移植地、播種地	移植・播種後の 1 年間以上

6.7.5 評価の結果

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

植物については、事業の実施に伴う重要な種及び群落への影響を評価するための調査、予測を実施し、その結果をふまえて環境保全措置の検討を行った。植物に係る環境影響は表 6.7-11 に示す環境保全措置を実施することにより、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されていると判断する。

【引用・参考文献】

- 1) 「北九州市環境影響評価技術マニュアル」(平成11年6月、北九州市)
- 2) 福岡県の希少野生生物 - 福岡県レッドデータブック2001 - (福岡県 2001年)