

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

-  対象事業実施区域
-  行政区域
-  改変区域
-  底生動物調査範囲
-  マルタニシ

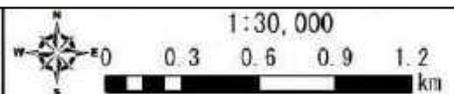


図 7.6-44

重要な底生動物の確認位置
(マルタニシ)

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

-  対象事業実施区域
-  行政区域
-  改変区域
-  底生動物調査範囲
-  コオイムシ

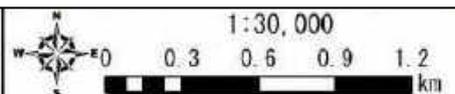


図 7.6-45
重要な底生動物の確認位置
(コオイムシ)

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

-  対象事業実施区域
-  行政区域
-  改変区域
-  底生動物調査範囲
-  コガタノゲンゴロウ

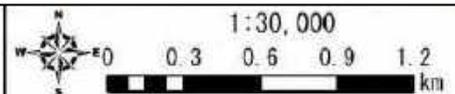


図 7.6-46
重要な底生動物の確認位置
(コガタノゲンゴロウ)

ウ) その他重要な生物

その他重要な生物は、表 7.6-50 に示すとおりである。

1 目 1 科 1 種のその他重要な生物が確認された。

その他重要な生物類の確認状況等は表 7.6-51、確認位置は図 7.6-47 に示すとおりである。

表 7.6-50 その他重要な生物

No.	目名	科名	種名	対象事業実施区域			重要種				
				内		外	1	2	3	4	5
				改変区域							
				内	外						
1	クモ目	ハラフシグモ科	ブンゴキムラグモ		○					VU	LP
合計	1 目	1 科	1 種	0 種	1 種	0 種	0 種	0 種	0 種	1 種	1 種

表 7.6-51 その他重要な生物の確認状況

確認種	確認状況等	備考
ブンゴキムラグモ	直接観察、任意採取により、対象事業実施区域内の 1 地点で合計 6 個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。	図 7.6-47

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

-  対象事業実施区域
-  行政区域
-  改変区域
-  昆虫類調査範囲
-  プンゴキムラゲモ

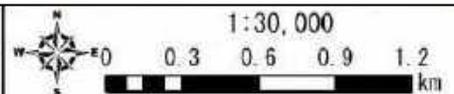


図 7.6-47
重要な昆虫類の確認位置
(ブンゴキムラゲモ)

7.6.3. 予測

土地又は工作物の存在及び供用において、以下に示す動物への影響が考えられるため、その影響の程度について予測を行った。

〈土地又は工作物の存在及び供用〉

- ・地形改変後の土地及び工作物の存在に伴う動物の重要な種及び注目すべき生息地

(1) 地形改変後の土地及び工作物の存在

1) 環境保全措置

事業の実施に伴う動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するための環境保全措置は以下に示すとおりである。

- ・造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の改変範囲を減らす。
- 管理用道路は、既存の林道を最大限活用するなど、事業に伴う造成は必要最小限にとどめ、着手前に重要な種の生育を確認し、影響の回避に努める。
- 太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめる。
- 事業地からの排水に関しては、調整池等を設置することにより濁水や土砂の流出を防止する。
- 道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を採用し、動物の生息環境の分断を低減する。

2) 予測項目

土地又は工作物の存在及び供用が、動物の重要な種及び注目すべき生息地に与える影響の程度を予測した。

3) 予測地域・予測地点

調査地域のうち、重要な種が生息する地域及び注目すべき生息地が分布する地域とした。

4) 予測対象時期

地形改変後の影響が最大となる時期とした。

5) 予測の手法

環境保全措置を踏まえ、文献その他資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。

生息地の減少・消失に関する影響予測に際しては、表 7.6-52 のとおり、調査範囲における植生の改変面積及び改変率を算出し、可能な限り定量的に行うこととした。

表 7.6-52 事業実施による植生の改変面積及び改変率

群落名	調査範囲内の 総面積 (ha)	改変面積 (ha)	改変率 (%)
オオイヌタデ-オオクサキビ群落	0.67	0.20	29.85
セイタカアワダチソウ群落	0.50	0.00	0.00
ススキ群落	4.70	0.47	10.00
チガヤ群落	0.63	0.00	0.00
ジャヤナギ-アカメヤナギ群集	0.23	0.00	0.00
メダケ群集	9.82	0.07	0.71
コナラ群落	255.04	66.86	26.22
クヌギ群落	3.89	0.00	0.00
ムクノキ-エノキ群集	0.17	0.00	0.00
アラカシ群落	0.55	0.00	0.00
ツブラジイ群落	49.43	1.26	2.55
アカマツ群落	1.67	0.00	0.00
モウソウチク植林	0.90	0.00	0.00
マダケ植林	7.69	0.37	4.81
スギ・ヒノキ植林	149.31	1.03	0.69
クワ畑	0.14	0.00	0.00
果樹園	0.81	0.00	0.00
茶畑	4.87	0.00	0.00
畑地	12.39	0.00	0.00
水田	35.52	0.00	0.00
公園・グラウンド	5.64	0.00	0.00
人工裸地	4.04	0.00	0.00
構造物	16.9	0.00	0.00
道路	0.43	0.00	0.00
開放水面	3.17	0.02	0.63

6) 予測結果

ア) 哺乳類

事業の実施による重要な哺乳類への影響として、以下を抽出した。

□ 改変による生息環境の減少・喪失

影響予測を行った重要な種の選定状況は、表 7.6-53 に示すとおりである。選定の結果、対象事業実施区域及びその周辺で確認された重要な哺乳類 1 種を影響予測対象とした。

表 7.6-53 影響予測を行った重要な種の選定状況（重要な哺乳類）

種名	改変による生息環境の減少・喪失
ユビナガコウモリ	—
ムササビ	—
カヤネズミ	○

注) 「○」は選定、「—」は選定しないことを示す

① 分布・生態的特徴

重要な哺乳類の分布・生態的特徴は、表 7.6-54 に示すとおりである。

表 7.6-54 分布・生態的特徴（重要な哺乳類）

種名	分布・生態的特徴
カヤネズミ	<p>本州の太平洋側では福島県以南、日本海側では石川県以南、四国、九州、隠岐諸島、淡路島、対馬等に分布する。低地から標高 1200m あたりまで生息している。四国では 600～1000m でも少数が採集される。通常、低地の草地や水田、畑や休耕地、沼沢地等のイネ科植物が密生し水気のあるところに多い。水面を泳ぐ。鳥が作るような球形の巣を作り、巢材にはススキ、チガヤ、スゲ類、エノコログサ等が用いられる。巣のある高さは 70～110cm で、晩春と初冬に低く、夏～秋は高い。冬季には地表の堆積物や地下に孔道を掘り、畦道でも採集される。繁殖期は大部分の地域では春と秋の年 2 山型であるが、まれに夏にも繁殖する。1 回に生まれる仔の数は 2～8 頭で、平均は 5.4 頭である。</p> <p>(出典：「日本の哺乳類」(東海大学出版会、平成 6 年))</p>

② 影響予測

事業実施に伴う環境影響を低減するための各環境保全措置は以下に示すとおりである。事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測は、表 7.6-55 に示すとおりである。

i. 改変による生息環境の減少・喪失

事業実施に伴う改変による生息環境の減少・喪失に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の改変範囲を減らす」、「太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめる」、「管理用道路は、既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめる」こととした。

表 7.6-55 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（カヤネズミ）

確認状況及び生息環境	任意観察及びフィールドサイン法により、対象事業実施区域内の 5 地点で合計 12 個の球巣、対象事業実施区域外の 7 地点で合計 9 個の球巣が確認された。対象事業実施区域内の 5 地点のうち、4 地点合計 9 個の球巣が改変区域内で確認された。 本種は主に草地、水田、畑地に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各群落（ススキ群落、チガヤ群落）を合計した改変率は 8.8% であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。

イ) 鳥類

事業の実施による重要な鳥類への影響として、以下を抽出した。

□ 改変による生息環境の減少・喪失

影響予測を行った重要な種の選定状況は、表 7.6-56 に示すとおりである。選定の結果、対象事業実施区域内で確認された重要な鳥類 11 種を影響予測対象とした。

表 7.6-56 影響予測を行った重要な種の選定状況（重要な鳥類）

種名	改変による生息環境の減少・喪失
ミゾゴイ	—
オシドリ	○
ミサゴ	—
ハチクマ	○
オオタカ	○
ツミ	—
ハイタカ	○
ノスリ	○
サシバ	○
クマタカ	○
ハヤブサ	—
ヤマドリ	○
ヒクイナ	—
フクロウ	○
アマツバメ	—
キビタキ	○
サンコウチョウ	○

注) 「○」は選定、「—」は選定しないことを示す

①分布・生態的特徴

重要な鳥類の分布・生態的特徴は、表 7.6-57 に示すとおりである。

表 7.6-57 分布・生態的特徴（重要な鳥類）

種名	分布・生態的特徴
オシドリ	日本では全国の平地から山地にかけての水辺で樹洞を使って繁殖する。冬は河川上流や湖、池沼の樹木が水辺に覆いかぶさっているような暗い場所を好んで生息する。 （出典：「レッドデータブック 2014・日本の絶滅のおそれのある野生生物-2 鳥類」（環境省、平成 26 年））
ハチクマ	夏鳥。平地から低山の林等に生息する。夏鳥としては遅く渡来し、営巣地付近の上空で求愛飛行を良く行う。巣はほぼ毎年同じものを利用し、大きいものだと直径が 2m 近くもある。昆虫類、両生類、爬虫類をよくとり、7 月中旬ごろからクロスズメバチ等のハチ類が多くなる。雛の巣立ちは 8 月上旬。渡去は 9 月中旬に始まり、10 月中旬には終わる。 （出典：「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 10 年））
オオタカ	九州以北では留鳥。南西諸島ではまれな冬鳥。平地から山地の林、河川、農耕地、湖沼等で見られる。繁殖期以外は 1 羽で行動するのが普通。営巣は、毎年同じ巣を使う場合と、2~3 個の巣を年ごとに交える場合がある。採食は鳥類を主に、ネズミやウサギ等もとる。非繁殖期にはあまり移動しない個体と鳥の集まる場所を選んで移動する個体とがいる。 （出典：「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 10 年））
ハイタカ	留鳥または漂鳥。南へ行くほど少ない。平地から亜高山帯の林に生息する。群れになることはなく、繁殖期はつがいで行動し、繁殖後は 1 羽になって生活することが多い。鳥類を主にとり、ネズミ類等もとる。越冬地では小鳥の集まる場所の近くで生活している個体が多い。 （出典：「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 10 年））
ノスリ	主に本州中部以北で繁殖し、留鳥。四国、九州中部以南では冬鳥。平地から山地の林や草原、農耕地、牧場、川原等で見られる。林の大木に枯れ枝を積み重ねて巣を作り、毎年同じ巣で繁殖することが多い。採食はネズミを主に、両生類、爬虫類、鳥類、昆虫類等もとる。非繁殖期は農耕地等の開けた一定の採餌場に出てきて、ネズミの活動時間に合わせて採食行動をするのがふつう。（出典：「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 10 年））
サシバ	九州以北から本州までは夏鳥で、南西諸島では冬鳥。平地から山地の林、水田、草地などで見られる。近くに湿地、谷地田、水田等の採餌場のある山地の樹上に営巣する。爬虫類や両生類を好み、昆虫類、鳥の巣立ち雛やネズミ等もとる。秋の渡りは 9 月下旬から 10 月中旬までで、数十、数百羽にもなって飛ぶことがある。 （出典：「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 10 年））
クマタカ	留鳥。低山から亜高山帯の林に生息する。1 羽かつがいで行動する。はっきりした縄張りを持ち、稜線や谷間を帆翔するが、樹上にとまっている時間の方がはるかに長い。上空を帆翔したり、樹上から探したりして、主に哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類をとる。樹上に枯れ枝を組み合わせる円形の大きな巣を作る。雛の巣立ちは 6 月頃で、その後数ヶ月から 1 年前後も親と行動を共にする。（出典：「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 10 年））
ヤマドリ	留鳥。山地の林、草地、沢等で見られる。繁殖期はつがい一夫多妻で、非繁殖期は雌雄別々の群れで生活することが多いが、メスの群れにオスが 1、2 羽入ることがある。非繁殖期には、早朝に林から出て沢や山間の開けたところでも採食するが、日中は林内で行動する。主に植物の種子や葉等を採食し、昆虫類も食べる。積雪の多い場所では、樹上や雪のない崖等で採食する。（出典：「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 10 年））
フクロウ	留鳥。平地から山地の林、農耕地、草原等で見られる。1 羽かつがいで行動する。日中は暗い林の中で休息し、夕暮れから活動し始めるのが普通だが、日中に活動することもある。羽音を立てずに飛び回り、主にネズミや鳥類をとる。他に両生類や爬虫類、昆虫類等もとる。巣は大木の樹洞が多く、まれに木の根元の地上や屋根裏等に営巣する。 （出典：「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 10 年））
キビタキ	夏鳥。先島諸島では留鳥。平地から山地の林で見られる。繁殖期は主に樹冠下に空間が広がる高木の多い林に生息する。繁殖期以外は 1 羽で生活しているものが多い。林内の枝に垂直にとまり、あまり活発には動かず、葉や枝にいる昆虫類、クモ類等を採食し、時々空中に飛び立って空中採食もする。 （出典：「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 10 年））
サンコウチョウ	夏鳥。平地から山地の林で見られる。繁殖期以外は 1 羽で生活するものが多い。主にスギやヒノキがある暗い林を動き回り、枝に体を垂直に近い状態にしてとまる。空中採食や、葉先で停空飛行をしたりして昆虫類をとらえる。縄張りを持ち、侵入してきたものはすぐ追い払う。林内を羽ばたき飛行で飛び回り、枝から枝を渡って縄張り内を見張る。 （出典：「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 10 年））

②影響予測

事業実施に伴う環境影響を低減するための各環境保全措置は以下に示すとおりである。事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測は、表 7.6-58～表 7.6-68 に示すとおりである。

i. 改変による生息環境の減少・喪失

事業実施に伴う改変による生息環境の減少・喪失に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の改変範囲を減らす」、「太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめる」、「管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめる」こととした。

表 7.6-58 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（オシドリ）

確認状況及び生息環境	任意観察及び猛禽類調査により、対象事業実施区域内の3地点で合計25個体、対象事業実施区域外の1地点で合計14個体が確認された。対象事業実施区域内の3地点のうち、1地点合計13個体が改変区域内で確認された。 本種は河川、池沼等に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する環境区分（開放水面）の改変率は0.6%、（コナラ群落及びクヌギ群落）の改変率は25.8%であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめる。また、工事中は確認されたため池等へ不要に立ち寄らないなど工事関係者へ周知徹底を行うことで、影響は低減できるものと予測する。

表 7.6-59 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（ハチクマ）

確認状況及び生息環境	任意観察により、対象事業実施区域内の1地点で合計1個体が確認された。対象事業実施区域内の1地点は、改変区域内である。猛禽類調査では、5月調査から9月調査にかけて合計33例が確認された。複数個体が対象事業実施区域及びその周辺で活動している。巣材運びやディスプレイ飛行が確認されたが、餌運びは確認されていない。このため、今繁殖期において対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないと考えられる。 本種は樹林に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各群落（ジャヤナギ-アカメヤナギ群集、メダケ群集、コナラ群落、クヌギ群落、ムクノキ-エノキ群集、アラカシ群落、ツブラジイ群落、アカマツ群落、モウソウチク植林、マダケ植林、スギ・ヒノキ植林）を合計した改変率は14.5%であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。

表 7.6-60 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（オオタカ）

確認状況及び生息環境	猛禽類調査では、1月調査から3月調査にかけて合計7例が確認された。2月には成鳥オスによるディスプレイ飛行（深い羽ばたきと下尾筒広げ）が確認されたが、4月以降確認されていない。このため、今繁殖期において対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないと考えられる。 本種は樹林に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各群落（ジャヤナギ-アカメヤナギ群落、メダケ群落、コナラ群落、クヌギ群落、ムクノキ-エノキ群落、アラカシ群落、ツブラジイ群落、アカマツ群落、モウソウチク植林、マダケ植林、スギ・ヒノキ植林）を合計した改変率は14.5%であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。

表 7.6-61 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（ハイタカ）

確認状況及び生息環境	任意観察により、対象事業実施区域内の2地点で合計2個体が確認された。対象事業実施区域内の2地点のうち、1地点合計1個体が改変区域内で確認された。猛禽類調査では、1月調査から3月調査にかけてと10月調査から12月調査にかけて確認された。繁殖に係わる行動は確認されておらず、確認記録はいずれも越冬個体（当該地域では繁殖しない）であると考えられる。 本種は樹林に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各群落（ジャヤナギ-アカメヤナギ群落、メダケ群落、コナラ群落、クヌギ群落、ムクノキ-エノキ群落、アラカシ群落、ツブラジイ群落、アカマツ群落、モウソウチク植林、マダケ植林、スギ・ヒノキ植林）を合計した改変率は14.5%であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。

表 7.6-62 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（ノスリ）

確認状況及び生息環境	任意観察により、対象事業実施区域内の2地点で合計2個体が確認された。対象事業実施区域内の2地点は、改変区域内である。猛禽類調査では、1月調査から4月調査にかけてと10月調査から12月調査にかけて確認された。繁殖に係わる行動は確認されておらず、確認記録はいずれも越冬個体（当該地域では繁殖しない）であると考えられる。 本種は主に草地や農耕地等、開けた場所に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各群落（オオイヌタデ-オオクサキ群落、セイタカアワダチソウ群落、ススキ群落、チガヤ群落、畑地、水田）を合計した改変率は1.2%であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。

表 7.6-63 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（サシバ）

<p>確認状況及び生息環境</p>	<p>任意観察により、対象事業実施区域内の2地点で合計2個体が確認された。対象事業実施区域内の2地点は、変更区域内である。猛禽類調査では、4月調査から9月調査にかけて確認された。確認例数が多く、複数個体が対象事業実施区域及びその周辺で活動している。繁殖に係わる行動（求愛給餌・餌運び）やテリトリーを誇示する行動（同種他個体またはクマタカやカラスに対する追い出し行動、ディスプレイ飛行等）も観察されている。6月の調査において林内を踏査した結果、対象事業実施区域内の1箇所、対象事業実施区域外の3箇所で本種の営巣が確認された。対象事業実施区域内の1箇所の営巣木は、変更区域外である。本種は樹林に営巣し、主に草地や農耕地等、開けた場所で採餌する。</p>
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>現地調査による確認地点が変更区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。当初事業計画では営巣木及び行動圏の大半が変更される計画となっていたが、環境保全措置として「造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の変更範囲を減らす」ことにより営巣木の変更の回避、行動圏の変更面積の低減を図ることとした。その結果、生息環境に該当する各群落（オオイヌタデ・オオクサキビ群落、セイタカアワダチソウ群落、ススキ群落、チガヤ群落、ジャヤナギ・アカメヤナギ群集、メダケ群集、コナラ群落、クヌギ群落、ムクノキ・エノキ群集、アラカシ群落、ツブラジイ群落、アカマツ群落、モウソウチク植林、マダケ植林、スギ・ヒノキ植林、畑地、水田）を合計した変更率は13.2%となる（表 7.6-52 参照）。更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、変更面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな変更を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。なお、事後調査として供用後の繁殖状況を把握した上で、環境への著しい影響が確認された場合には適切な措置を講じる。</p>

表 7.6-64 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（クマタカ）

<p>確認状況及び生息環境</p>	<p>猛禽類調査では、1月調査から4月調査にかけて合計16例が確認された。主に大峠山周辺で成鳥や若鳥が確認された。確認例数が少なく、繁殖に係わる行動も確認されていない。このことから、今繁殖期において調査地域内では繁殖していないが、対象事業実施区域及びその周辺を行動範囲の一部としている可能性はあると考えられる。本種は樹林に生息する。</p>
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>現地調査による確認地点が変更区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各群落（ジャヤナギ・アカメヤナギ群集、メダケ群集、コナラ群落、クヌギ群落、ムクノキ・エノキ群集、アラカシ群落、ツブラジイ群落、アカマツ群落、モウソウチク植林、マダケ植林、スギ・ヒノキ植林）を合計した変更率は14.5%であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、変更面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな変更を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。</p>

表 7.6-65 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（ヤマドリ）

<p>確認状況及び生息環境</p>	<p>ラインセンス法、任意観察、猛禽類調査により、対象事業実施区域内の5地点で合計5個体、対象事業実施区域外の1地点で合計1個体が確認された。対象事業実施区域内の5地点のうち、1地点合計1個体が変更区域内で確認された。本種は樹林に生息する。</p>
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>現地調査による確認地点が変更区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各群落（ジャヤナギ・アカメヤナギ群集、メダケ群集、コナラ群落、クヌギ群落、ムクノキ・エノキ群集、アラカシ群落、ツブラジイ群落、アカマツ群落、モウソウチク植林、マダケ植林、スギ・ヒノキ植林）を合計した変更率は14.5%であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、変更面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな変更を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。</p>

表 7.6-66 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（フクロウ）

確認状況及び生息環境	任意観察により、対象事業実施区域内の9地点、対象事業実施区域外の2地点で鳴き声が確認された。対象事業実施区域内の9地点のうち、5地点の鳴き声が改変区域内で確認された。 本種は樹林に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各群落（ジャヤナギ-アカメヤナギ群集、メダケ群集、コナラ群落、クヌギ群落、ムクノキ-エノキ群集、アラカシ群落、ツブラジイ群落、アカマツ群落、モウソウチク植林、マダケ植林、スギ・ヒノキ植林）を合計した改変率は14.5%であること（表 7.6-52参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。

表 7.6-67 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（キビタキ）

確認状況及び生息環境	ラインセンサス法及び猛禽類調査により、対象事業実施区域内の12地点、対象事業実施区域外の5地点で生体及び鳴き声が確認された。対象事業実施区域内の12地点のうち、5地点が改変区域内である。 本種は樹林に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各群落（ジャヤナギ-アカメヤナギ群集、メダケ群集、コナラ群落、クヌギ群落、ムクノキ-エノキ群集、アラカシ群落、ツブラジイ群落、アカマツ群落、モウソウチク植林、マダケ植林、スギ・ヒノキ植林）を合計した改変率は14.5%であること（表 7.6-52参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。

表 7.6-68 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（サンコウチョウ）

確認状況及び生息環境	ラインセンサス法、任意観察、猛禽類調査により、対象事業実施区域内の5地点、対象事業実施区域外の13地点で生体及び鳴き声が確認された。対象事業実施区域内の5地点のうち、1地点が改変区域内である。 本種は樹林に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各群落（ジャヤナギ-アカメヤナギ群集、メダケ群集、コナラ群落、クヌギ群落、ムクノキ-エノキ群集、アラカシ群落、ツブラジイ群落、アカマツ群落、モウソウチク植林、マダケ植林、スギ・ヒノキ植林）を合計した改変率は14.5%であること（表 7.6-52参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。

ウ) 爬虫類

事業の実施による重要な爬虫類への影響として、以下の2点を抽出した。

改変による生息環境の減少・喪失

移動経路の遮断・阻害

影響予測を行った重要な種の選定状況は、表 7.6-69 に示すとおりである。選定の結果、対象事業実施区域内で確認された重要な爬虫類1種を影響予測対象とした。

表 7.6-69 影響予測を行った重要な種の選定状況（重要な爬虫類）

種名	改変による生息環境の減少・喪失	移動経路の遮断・阻害
ニホンイシガメ	○	○

注) 「○」は選定、「－」は選定しないことを示す

① 分布・生態的特徴

重要な爬虫類の分布・生態的特徴は表 7.6-70 に示すとおりである。

表 7.6-70 分布・生態的特徴（重要な爬虫類）

種名	分布・生態的特徴
ニホンイシガメ	本州、四国、九州及び佐渡島、淡路島、隠岐、見島、対馬、壱岐、五島列島等に分布する。平地よりも山間部や山麓部に多い。湧水のある池や山間の湖沼、水田や周辺の小川でもよく見かける。水生生物やその死体、水草や果実等、ほぼ何でも食べる。5月から8月に1~3回産卵。1回の産卵数は4~10個で、孵化に約2か月かかる。 (出典: 「山溪ハンディ図鑑 10 日本のカメ・トカゲ・ヘビ」 (山と溪谷社、平成19年))

② 影響予測

事業実施に伴う環境影響を低減するための各環境保全措置は以下に示すとおりである。事業実施に伴う各環境影響要因に係わる環境予測は、表 7.6-71 に示すとおりである。

i. 改変による生息環境の減少・喪失

事業実施に伴う改変による生息環境の減少・喪失に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の改変範囲を減らす」、「太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめる」、「管理用道路は、既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめる」こととした。

ii. 移動経路の遮断・阻害

事業実施に伴う移動経路の遮断・阻害に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を採用し、動物の生息環境の分断を低減する」、「工事用地及び管理用道路は、既存の作業道

を最大限活用する」こととした。

表 7.6-71 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（ニホンイシガメ）

確認状況及び生息環境	直接観察、任意採取、その他の項目の調査時により、対象事業実施区域内の4地点で合計6個体、対象事業実施区域外の2地点で合計2個体が確認された。対象事業実施区域内の4地点のうち、1地点合計2個体が改変区域内で確認された。 本種は湖沼、水田、河川等に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する環境区分（開放水面）の改変率は4.9%であること（表7.6-52参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	改変区域及び対象事業実施区域内で確認されていることから、移動経路の遮断・阻害の影響が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する環境区分（開放水面）の改変率は0.6%であることから（表7.6-52参照）、移動経路の遮断・阻害が生じる可能性は低く、影響は小さいものと予測する。更に環境保全措置として、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を採用し、動物の生息環境の分断を低減すること、工事用地及び管理用道路は、既存の作業道を最大限活用することから、影響は低減できるものと予測する。

エ) 両生類

事業の実施による重要な両生類への影響として、以下の3点を抽出した。

改変による生息環境の減少・喪失

移動経路の遮断・阻害

濁水の流入による生息環境の悪化

影響予測を行った重要な種の選定状況は表7.6-72に示すとおりである。選定の結果、対象事業実施区域内で確認された重要な両生類2種を影響予測対象とした。

表 7.6-72 影響予測を行った重要な種の選定状況（重要な両生類）

種名	改変による生息環境の減少・喪失	移動経路の遮断・阻害	濁水の流入による生息環境の悪化
オオイタサンショウウオ	○	○	○
アカハライモリ	○	○	○
ニホンヒキガエル	—	—	—

注) 「○」は選定、「—」は選定しないことを示す

① 分布・生態的特徴

重要な両生類の分布・生態的特徴は表7.6-73に示すとおりである。

表 7.6-73 分布・生態的特徴（重要な両生類）

種名	分布・生態的特徴
オオイタサンショウウオ	<p>四国（北西端）、九州（大分県を中心に熊本県、宮崎県）に分布する。低山地や丘陵地の竹林内や雑木林及びその林縁部にある池や小川などの周辺部に多く、非繁殖期も繁殖場所から遠く離れず生活している。昼間は倒木や石の下、落葉の堆積した中等に潜み、夜間に地表を徘徊し、小型の土壤動物や昆虫を捕食する。繁殖期は12月から4月上旬で最盛期は2月中旬以降。止水性で産卵場所は池や沼、水田やU字溝等。卵嚢はコイル型で、卵数は80～140個。幼生は8月から9月に変態して上陸するが、翌年になることもある。</p> <p>（出典：「原色爬虫類・両生類検索図鑑」（高田・大谷、平成23年）、「山溪ハンディ図鑑9 日本のカエル」（山と溪谷社、平成14年））</p>
アカハライモリ	<p>本州、四国、九州（屋久島が南限）に分布する。池、水田、湿地等の水中に多いが、山間の自然公園や林道の側溝等でも見られる。繁殖期は4月から7月。オスは精子の入った精ほうをメスの前に落とし、メスがこれを総排泄孔から取り込んで受精が行われる。卵は1粒ずつ、落ち葉や水草に挟むようにして産み付けられる。1回の産卵数は数個から40個ほどだが、繁殖期間中に数回産卵を行うため、総産卵数は100～400個になる。孵化した幼生は最大で50mmほどに成長し、夏から秋にかけて変態して上陸する。</p> <p>（出典：「日本動物大百科 第5巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類」（千石・疋田・松井・仲谷（編）、平成8年）、「決定版 日本の両生爬虫類」（内山・前田・沼田・関、平成14年）、「山溪ハンディ図鑑9 日本のカエル」（山と溪谷社、平成14年））</p>

②環境予測

事業実施に伴う環境影響を低減するための各環境保全措置は以下に示すとおりである。事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測は、表 7.6-74～表 7.6-75 に示すとおりである。

i. 改変による生息環境の減少・喪失

事業実施に伴う改変による生息環境の減少・喪失に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の改変範囲を減らす」、「太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめる」、「管理用道路は、既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめる」こととした。

ii. 移動経路の遮断・阻害

事業実施に伴う移動経路の遮断・阻害に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を採用し、動物の生息環境の分断を低減する」、「工事用地及び管理用道路は、既存の作業道を最大限活用する」こととした。

iii. 濁水の流入による生息環境の悪化

造成後の事業地からの濁水の流入による生息環境の悪化に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「排水路には調整池を設置することにより、土砂や濁水の流出を防止する」こととした。

表 7.6-74 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる環境予測（オオイタサンショウウオ）

確認状況及び生息環境	直接観察、任意採取により、対象事業実施区域内の 10 地点で合計卵囊 76 個、幼生 6 個体、幼体 2 個体、成体 2 個体、対象事業実施区域外の 14 地点で合計卵囊 57 個、幼体 19 個体、成体 4 個体が確認された。対象事業実施区域内の 10 地点のうち、4 地点合計卵囊 5 個、幼生 6 個体、幼体 2 個体が改変区域内で確認された。 本種の幼生は池、湿地、細流等、成体はその周辺部に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する環境区分（水田、開放水面）の改変率は 0.1% であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	改変区域及び対象事業実施区域内で確認されていることから、移動経路の遮断・阻害の影響が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する環境区分（水田、開放水面）の改変率は 0.1% であることから（表 7.6-52 参照）、移動経路の遮断・阻害が生じる可能性は低く、影響は小さいものと予測する。更に環境保全措置として、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を採用し、動物の生息環境の分断を低減すること、工事用地及び管理用道路は、既存の作業道を最大限活用することから、影響は低減できるものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	改変区域及び対象事業実施区域内で確認されていることから、事業の実施による濁水の流入により繁殖環境が悪化する可能性が考えられる。しかしながら、環境保全措置として、排水路には調整池を設置することとし、土砂や濁水の流出を防止することから、影響は低減できるものと予測する。

表 7.6-75 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる環境予測（アカハライモリ）

確認状況及び生息環境	直接観察、任意採取、その他の項目の調査時により、対象事業実施区域内の 5 地点で幼体 1 個体、成体 7 個体、対象事業実施区域外の 3 地点で成体 3 個体が確認された。対象事業実施区域内の 5 地点のうち、3 地点合計幼体 1 個体、成体 5 個体が改変区域内で確認された。本種は、池、水田、湿地等に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する環境区分（水田、開放水面）の改変率は 0.1% であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	改変区域及び対象事業実施区域内で確認されていることから、移動経路の遮断・阻害の影響が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する環境区分（水田、開放水面）の改変率は 0.1% であることから（表 7.6-52 参照）、移動経路の遮断・阻害が生じる可能性は低く、影響は小さいものと予測する。更に環境保全措置として、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を採用し、動物の生息環境の分断を低減すること、工事用地及び管理用道路は、既存の作業道を最大限活用することから、影響は低減できるものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	改変区域及び対象事業実施区域内で確認されていることから、事業の実施による濁水の流入により繁殖環境が悪化する可能性が考えられる。しかしながら、環境保全措置として、排水路には調整池を設置することとし、土砂や濁水の流出を防止することから、影響は低減できるものと予測する。

オ)昆虫類

事業の実施による重要な昆虫類への影響として、以下を抽出した。

□改変による生息環境の減少・喪失

影響予測を行った重要な種の選定状況は、表 7.6-76 に示すとおりである。選定の結果、対象事業実施区域内で確認された重要な昆虫類 2 種を影響予測対象とした。

表 7.6-76 影響予測を行った重要な種の選定状況（重要な昆虫類）

種名	改変による生息環境の減少・喪失
ブンゴキムラグモ	—
タバサナエ	—
ツマグロキチョウ	—
クロバネツリアブ	—
ベッコウハナアブ	○
ゴホンダイコクコガネ	○
ヤマトアシナガバチ	—
モンズズメバチ	—

注)「○」は選定、「—」は選定しないことを示す

①分布・生態的特徴

重要な昆虫類の分布・生態的特徴は、表 7.6-77 に示すとおりである。

表 7.6-77 分布・生態的特徴（重要な昆虫類）

種名	分布・生態的特徴
ベッコウハナアブ	北海道、本州、四国、九州に分布する。火山性原野の林辺に生息する。 (出典：「大分県ホームページ」)
ゴホンダイコクコガネ	北海道、本州、四国、九州、佐渡、五島列島に分布する。低地の獣糞に集まる。 (出典：「原色昆虫大図鑑 第2巻」(北隆館、昭和 59年)、「大分県ホームページ」)

②影響予測

事業実施に伴う環境影響を低減するための各環境保全措置は以下に示すとおりである。事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測は、表 7.6-78～表 7.6-79 に示すとおりである。

i. 改変による生息環境の減少・喪失

事業実施に伴う改変による生息環境の減少・喪失に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の改変範囲を減らす」、「太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめる」、「管理用道路は、既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめる」こととした。

表 7.6-78 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（ベッコウハナアブ）

確認状況及び生息環境	直接観察、任意採取により、対象事業実施区域内の1地点で合計1個体、対象事業実施区域外の1地点で合計1個体が確認された。対象事業実施区域内の1地点は、改変区域内である。本種は樹林内や林縁部に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各群落（ジャヤナギ・アカメヤナギ群落、メダケ群落、コナラ群落、クヌギ群落、ムクノキ・エノキ群落、アラカシ群落、ツブラジイ群落、アカマツ群落、モウソウチク植林、マダケ植林、スギ・ヒノキ植林）を合計した改変率は14.5%であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。

表 7.6-79 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（ゴホンダイコクコガネ）

確認状況及び生息環境	ライトトラップにより、対象事業実施区域内の1地点で合計2個体が確認された。対象事業実施区域内の1地点は、改変区域内である。本種は獣糞がある場所に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する環境区分（開放水面を除く陸域全体）を合計した改変率は12.4%であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。

カ) 魚類

事業の実施による重要な魚類への影響として、以下の2点を抽出した。

改変による生息環境の減少・喪失

濁水の流入による生息環境の悪化

影響予測を行った重要な種の選定状況は表 7.6-80 に示すとおりである。選定の結果、対象事業実施区域内で確認された重要な魚類1種を影響予測対象とした。

表 7.6-80 環境予測を行った重要な種の選定状況（重要な魚類）

種名	改変による生息環境の減少・喪失	濁水の流入による生息環境の悪化
ドジョウ	—	—
ミナミメダカ	○	○

注) 「○」は選定、「—」は選定しないことを示す

①分布・生態的特徴

重要な魚類の分布・生態的特徴は、表 7.6-81 に示すとおりである。

表 7.6-81 分布・生態的特徴（重要な魚類）

種名	分布・生態的特徴
ミナミメダカ	長野県（千曲川水系）、日本海側では京都府以西の本州、隠岐諸島島後、宍岐、対馬、太平洋側では岩手県盛岡市（北上川水系）・大船渡市（盛川水系）以南の本州、瀬戸内海の沿岸と内海の島嶼、四国、九州、五島列島福江島、天草諸島下島、甌島列島、大隅諸島から沖縄諸島までの琉球列島に分布する。平野の河川、池沼、水田、用水路、塩性湿地等、止水域あるいは流れが緩やかで水草が繁茂する場所を好む。群れまたは群がりを作り、水面直下を遊泳する。昼行性で、プランクトン植物やプランクトン動物、落下昆虫等を食べる雑食性。繁殖期は春から夏にかけての高水温期 （出典：「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-4 汽水・淡水魚類」（環境省、平成 27 年））

②影響予測

事業実施に伴う環境影響を低減するための環境保全措置は以下に示すとおりである。事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測は、表 7.6-82 に示すとおりである。

i. 改変による生息環境の減少・喪失

事業実施に伴う改変による生息環境の減少・喪失に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の改変範囲を減らす」、「太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめる」、「管理用道路は、既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめる」こととした。

ii. 濁水の流入による生息環境の悪化

造成後の事業地からの濁水の流入による生息環境の悪化に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「排水路には調整池を設置することにより、土砂や濁水の流出を防止する」こととした。

表 7.6-82 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（ミナミメダカ）

確認状況及び生息環境	任意採取により、対象事業実施区域内の 3 地点で合計 96 個体が確認された。対象事業実施区域内の 3 地点のうち、1 地点合計 28 個体が改変区域内で確認された。 本種は、河川、池沼、水田、用水路等に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各環境区分（水田、開放水面）を合計した改変率は 0.1% であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	改変区域及び対象事業実施区域内で確認されていることから、事業の実施による濁水の流入により生息環境が悪化する可能性が考えられる。しかしながら、環境保全措置として、排水路には調整池を設置することとし、土砂や濁水の流出を防止することから、影響は低減できるものと予測する。

キ)底生動物

事業の実施による重要な底生動物への影響として、以下の2点を抽出した。

改変による生息環境の減少・喪失

濁水の流入による生息環境の悪化

影響予測を行った重要な種の選定状況は表 7.6-83 に示すとおりである。

表 7.6-83 環境予測を行った重要な種の選定状況（重要な底生動物）

種名	改変による生息環境の減少・喪失	濁水の流入による生息環境の悪化
マルタニシ	○	○
コオイムシ	—	—
コガタノゲンゴロウ	—	—

注)「○」は選定、「—」は選定しないことを示す

①分布・生態的特徴

重要な底生動物の分布・生態的特徴は、表 7.6-84 に示すとおりである。

表 7.6-84 分布・生態的特徴（重要な底生動物）

種名	分布・生態的特徴
マルタニシ	北海道から琉球列島にかけて分布する。自然湖沼、湿地、溜池、水田等に生息する。自然湖沼や溜池では最大で殻長 60mm 程度に達するが、水田環境では 40mm 程度までが普通である。螺層の周辺部は丸く、縫合部は深い。（出典：「レッドデータブック 2014・日本の絶滅のおそれのある野生生物-6 貝類」（環境省、平成 26 年））

②影響予測

事業実施に伴う環境影響を低減するための各環境保全措置は以下に示すとおりである。事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測は、表 7.6-85 に示すとおりである。

i. 改変による生息環境の減少・喪失

事業実施に伴う改変による生息環境の減少・喪失に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の改変範囲を減らす」、「太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめる」、「管理用道路は、既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめる」こととした。

ii. 濁水の流入による生息環境の悪化

造成後の事業地からの濁水の流入による生息環境の悪化に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「排水路には調整池を設置することにより、土砂や濁水の流出を防止する」こととした。

表 7.6-85 事業実施に伴う各環境影響要因に係わる影響予測（マルタニシ）

確認状況及び生息環境	任意採取により、対象事業実施区域内の2地点で合計4個体が確認された。対象事業実施区域内の2地点のうち、1地点合計3個体が改変区域内で確認された。 本種は、湿地、溜池、水田等に生息する。
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査による確認地点が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、生息環境に該当する各環境区分（水田、開放水面）を合計した改変率は0.1%であること（表 7.6-52 参照）、更に環境保全措置として、太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめ、管理用道路は既存の林道を最大限活用することとし、新たな改変を必要最小限にとどめることから、影響は低減できるものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	改変区域及び対象事業実施区域内で確認されていることから、事業の実施による濁水の流入により生息環境が悪化する可能性が考えられる。しかしながら、環境保全措置として、排水路には調整池を設置することとし、土砂や濁水の流出を防止することから、影響は低減できるものと予測する。

ク) その他重要な生物

事業の実施によるその他重要な生物への影響として、以下を抽出した。

改変による生息環境の減少・喪失

影響予測を行った重要な種の選定状況は、表 7.6-86 に示すとおりである。選定の結果、対象事業実施区域内で確認されたその他重要な生物は生息していないことから、予測対象外とした。

表 7.6-86 影響予測を行った重要な種の選定状況（その他重要な種）

種名	改変による生息環境の減少・喪失
ブンゴキムラゲモ	—

注) 「○」は選定、「—」は選定しないことを示す

7.6.4. 評価

(1) 地形改変後の土地及び工作物の存在

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

事業の実施に伴う動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するための環境保全措置は以下に示すとおりである。

- ・ 造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の改変範囲を減らす。
- 管理用道路は、既存の林道を最大限活用するなど、事業に伴う造成は必要最小限にとどめ、着手前に重要な種の生育を確認し、影響の回避に努める。
- 太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめる。
- 事業地からの排水に関しては、調整池等を設置することにより濁水や土砂の流出を防止する。
- 道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
- ・ 対象事業実施区外周に残置森林を配置し、動物の生息環境を保全する。
- ・ 外周のフェンスは、対象事業実施区域の敷地境界部ではなく、管理が必要な事業用地の周囲に設けることで、対象事業実施区域の外周の残置森林と周辺の樹林との連続性を確保し、フェンスの下部に若干の隙間を設けることで、小型動物の移動経路を確保し分断の低減に努める計画とする。

これらの環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在及び施設の稼働における重要な種及び注目すべき生息地への影響は、現時点において小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

7.7. 植物

7.7.1. 現況の把握

(1) 既存資料調査

1) 調査項目

ア) 植物相(シダ植物、種子植物)

イ) その他主な植生

2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

3) 調査地点

対象事業実施区域及びその周辺とした。

4) 調査期間等

入手可能な最新の文献その他資料を対象とした。

5) 調査の手法

ア) 植物相(シダ植物、種子植物)

表 7.7-1 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周辺において生育記録のある種を抽出した。

表 7.7-1 植物相に係わる文献その他の資料

	資料名	対象範囲
①	「大分県の生物」(日本生物教育会大分大会、昭和 56 年)	対象事業実施区域及びその周辺
②	「AGP 分類体系による大分県高等植物目録」 (邑田仁 監修、平成 23 年)	対象事業実施区域及びその周辺
③	「大分市自然環境調査 報告書」(大分市、平成 19 年)	大分市
④	「大分生物談話会会誌 第 7 号 大分市東部地域の自然」 (大分生物談話会、平成 14 年)	大分市
⑤	「大分市史」(大分市、昭和 62 年)	大分市
⑥	「野津町誌」(野津町、平成 5 年)	(旧) 大分県野津町
⑦	「レッドデータブックおおいた 2011」 (大分県ホームページ)	対象事業実施区域及びその周辺

イ) その他主な植生

表 7.7-2 その他主な植生に係わる文献その他の資料

	資料名	対象範囲
①	「第3回自然環境保全基礎調査 大分県自然環境情報図」 (環境庁、平成元年)	対象事業実施区域及びその周辺
②	「第6回自然環境保全基礎調査 (巨樹・巨木フォローアップ調査)」(環境省、平成13年)	対象事業実施区域及びその周辺
③	「第7回自然環境保全基礎調査 植生調査」 (環境省、平成22年)	対象事業実施区域及びその周辺
④	「大分市自然環境調査 報告書」(大分市、平成19年)	大分市

6) 調査の結果

ア) 植物相(シダ植物、種子植物)

既往文献及び予備調査により、対象事業実施区域及びその周辺において、79科235種の植物が確認されている。

イ) その他主な植生

対象事業実施区域及びその周辺域は、主にスギ・ヒノキ・サワラ植林、クヌギ植林、コナラ群落、アカメガシワ-カラスザンショウ群落、シイ・カシ二次林、アカマツ群落等の森林となっている。また、対象事業実施区域内やその周辺には、河川、ため池及び水田等も存在しており、水田雑草群落やツルヨシ群集などの水辺環境が見られる。

(2) 現地調査

1) 調査項目

- ア) 植物相(シダ植物、種子植物)
- イ) その他主な植生

2) 調査地域

ア) 植物相(シダ植物、種子植物)

植物相の調査範囲は「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」に基づき、対象事業実施区域から 200m程度の範囲として設定した。

イ) その他主な植生

その他主な植生の調査範囲は「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」に基づき、対象事業実施区域から 200m程度の範囲として設定した。

3) 調査地点

ア) 植物相(シダ植物、種子植物)

植物相(シダ植物、種子植物)の調査地点は図 7.7-1 に示すとおり、調査地域内の全域を対象として、植物の生育環境を任意に踏査した。

イ) その他主な植生

その他主な植生の調査地点は図 7.7-2 に示すとおり、調査地域内の全域を対象として、植物の生育環境を任意に踏査した。

4) 調査期間等

ア) 植物相(シダ植物、種子植物)

植物相(シダ植物、種子植物)及び植生の調査期間は、以下に示すとおりとした。

春季：平成 29 年 5 月 22、26、27 日

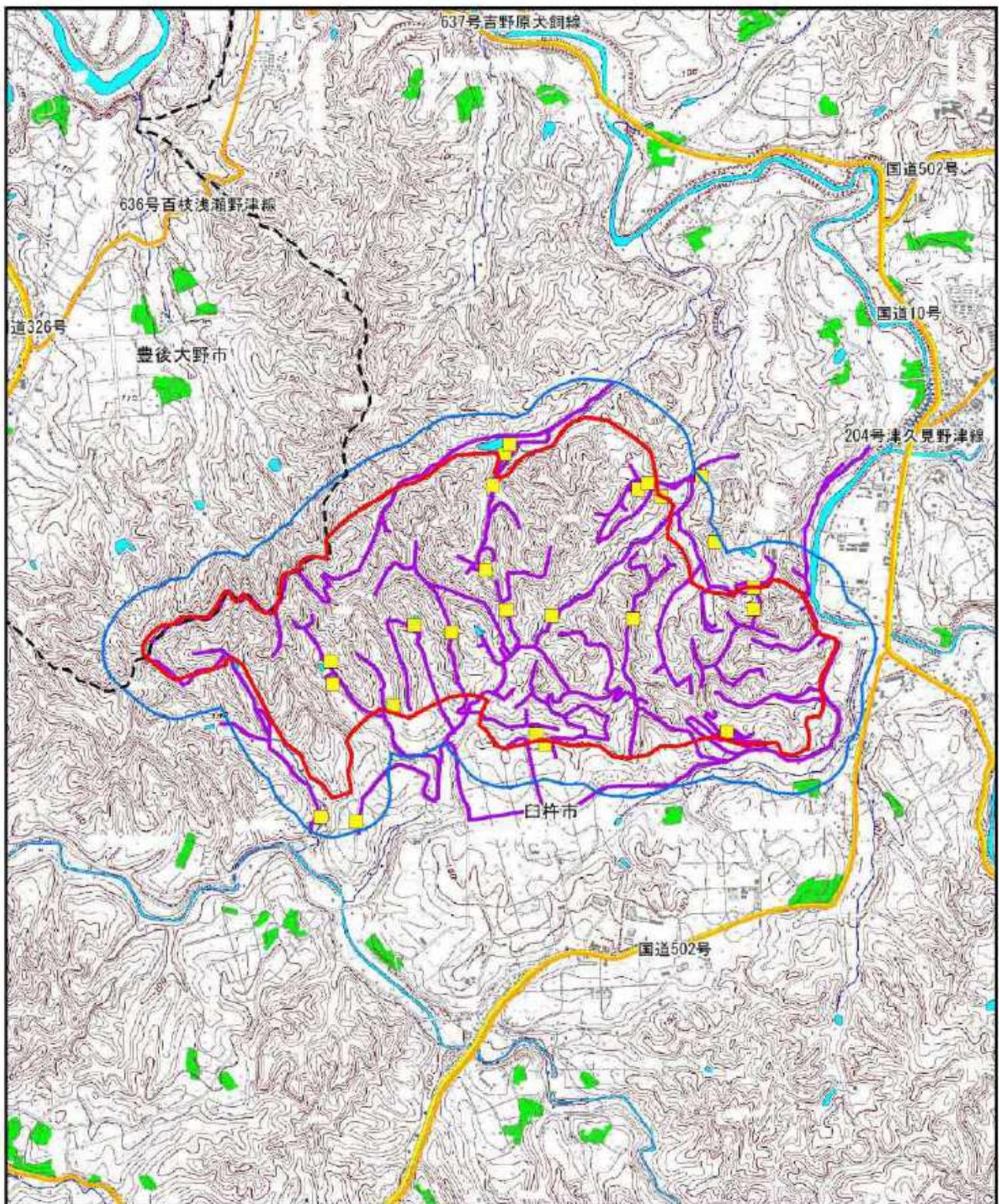
夏季：平成 29 年 7 月 24～26 日

秋季：平成 29 年 10 月 7、9、13 日

イ) その他主な植生

その他主な植生の調査期間は、以下に示すとおりとした。

秋季：平成 29 年 10 月 7、9、13 日



凡例

- 対象事業実施区域
- 行政区域
- 植物調査範囲
- 群落組成調査地点
- 踏査ルート

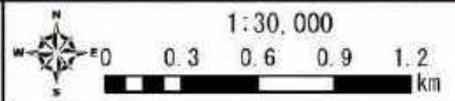
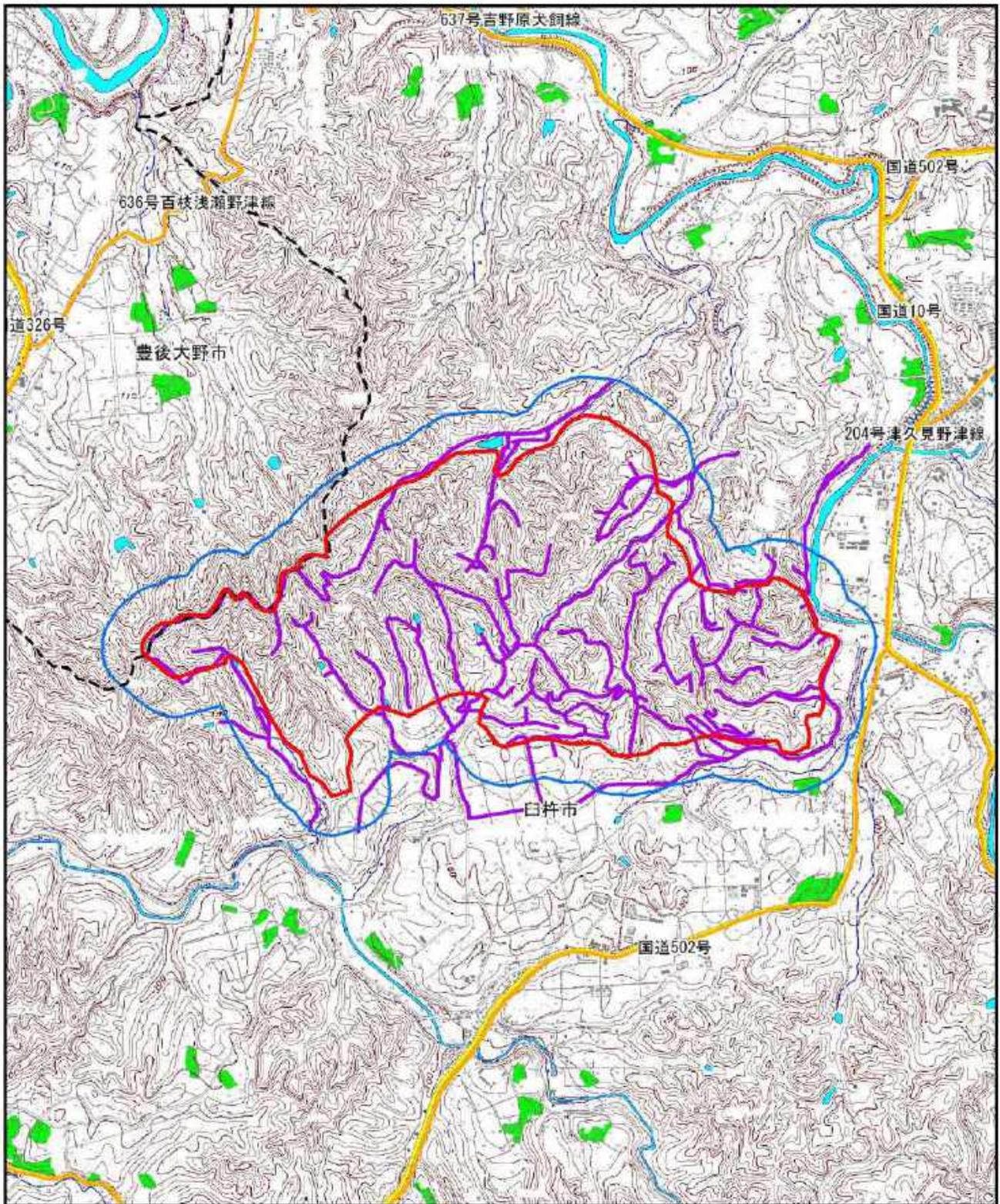


図 7.7-1
植物相調査範囲
(植物相)



凡例

- 対象事業実施区域
- 行政区域
- 植物調査範囲
- 踏査ルート

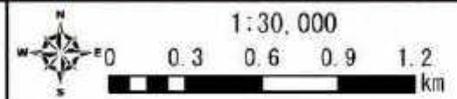


図 7.7-2
植生調査範囲
(その他主な植生)

5) 調査の手法

ア) 植物相(シダ植物、種子植物)

植物相の調査方法は、任意探索とした。調査地域内を任意に踏査し、目視により種子植物及びシダ植物を基本とした出現種を記録した。現地で同定困難なものについては、影響に配慮しながら標本を採取し、室内で同定した。重要種を確認した場合、種名、個体数、位置等を記録した。

イ) その他主な植生

その他主な植生の調査方法は、以下に示すとおりとした。

I. 群落組成調査

環境のできるだけ均質な場所にコドラートを設置し、コドラート内の各階層において平均的な植物高、植被率、優占種、各植物種の種名、ブロンーブランケ法による被度・群度を記録した。

II. 植生図作成

空中写真等を参考として、調査範囲内を踏査し、現況の植生分布を図化した。群落の区分は、現地調査時の相観及び優占種によって判断した。

6) 調査結果

ア) 植物相(シダ植物、種子植物)

植物相の現地調査結果は、表 7.7-3 に示すとおりである。

現地調査の結果、115 科 518 種の植物が確認された。

調査地域内の地形は、標高 300m以下の丘陵地である。丘陵地上には、広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等が成立している。調査地域内における広葉樹林とスギ・ヒノキ植林の総面積は約 468.65ha、調査地域内に占めるその割合は約 82.35%である。

また、丘陵地は細流により浸食を受け、所々に谷が形成され、谷は農地（主に水田）として利用されている。調査地域内における水田の総面積は約 35.52ha、調査地域内に占めるその割合は約 6.24%である。

広葉樹林では、コナラ、イヌビワ、ヤマザクラ、ネムノキ、アカメガシワ、クマノミズキ等の落葉樹や、アラカシ、ヒサカキ、ナナミノキ等の常緑樹が生育していた。樹林の林内や林縁では、ウラジロ、ベニシダ等のシダ植物や、サルトリイバラ、ヤマノイモ、カエデドコロ、ノガリヤス、ケチヂミザサ、ジュズスゲ等の単子葉植物が生育していた。

谷部では、チガヤ、ススキ等の草地が見られ、マダケ、メダケが群落を形成していた。耕作放棄地や湿地では、イ、ツユクサ等が生育していた。

表 7.7-3 植物相の調査結果

分類群	春季		夏季		秋季		合計		主な確認種	
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数		
シダ植物	15	33	15	33	17	37	19	44	タチク라마ゴケ、ゼンマイ、コシダ、ウラジロ、カニクサ、ワラビ、ホラシノブ、ベニシダ、クマワラビ、ヤマイタチシダ、ヒメワラビ	
種子植物	裸子植物	4	4	5	5	3	3	5	5	イチョウ、アカマツ、スギ、ヒノキ、カヤ
	被子植物	72	261	73	261	64	210	77	345	クリ、クヌギ、アラカシ、コナラ、イヌビワ、シロダモ、ヒサカキ、マルバウツギ、ヤマザクラ、フユイチゴ、ネムノキ、ヤマフジ、アカメガシロ、ハゼノキ、ナナミノキ、クマノミズキ、ネジキ、ヤマツツジ、エゴノキ、ヘクソカズラ
	単子葉類									
合計	101	373	105	370	95	316	115	518		

イ) その他主な植生

植生の現地調査結果は、表 7.7-4 及び図 7.7-3 に示すとおりである。

現地調査の結果、25 区分の植物群落等が確認された。

調査地域内の地形は、標高 300m以下の丘陵地である。丘陵地上には、コナラ群落（落葉広葉樹林）、ツブラジイ群落（常緑広葉樹林）、スギ・ヒノキ植林等、主に樹林が成立している。調査地域内における広葉樹林とスギ・ヒノキ植林の総面積は約 468.65ha、調査地域内に占めるその割合は約 82.35%である。

また、丘陵地は細流により浸食を受け、所々に谷が形成され、谷は農地（主に水田）として利用されている。調査地域内における水田の総面積は約 35.52ha、調査地域内に占めるその割合は約 6.24%である。

表 7.7-4 植物群落等の概要(1/4)

No.	植生区分	植生調査地点番号	特徴
1	オオイヌタデ-オオクサキビ群落	No. 21	<p>【概要】 オオイヌタデ、オオクサキビなど水辺の好窒素性1年生草本が優占する群落。ポントクタデ等のタデ科植物等が優占する場合も含める。調査地域内の谷部に小規模な群落が点在している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は0.6m。階層は1層。構成種は5種。 草本層：ポントクタデ等</p>
2	セイタカアワダチソウ群落	No. 13	<p>【概要】 外来種のセイタカアワダチソウが優占する群落。調査地域内北東側の谷部に小規模な群落が見られる。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は1.7m。階層は1層。構成種は8種。 草本層：セイタカアワダチソウ、メリケンカルカヤ等</p>
3	ススキ群落	No. 1 No. 2	<p>【概要】 ススキが優占する群落。調査地域内の谷部に小規模な群落が点在している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は2.5mまたは8.0m。階層は1層または3層。構成種は2種または11種。 亜高木層：アカメヤナギ 低木層：ネムノキ、ヌルデ 草本層：ススキ、オギ、セイタカアワダチソウ等</p>
4	チガヤ群落	No. 24	<p>【概要】 チガヤあるいはフシゲチガヤが優占する群落。路傍性の種群を多く含む。野津川沿いに小規模な群落が点在している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は0.25m。階層は1層。構成種は2種。 草本層：チガヤ、ワラビ</p>
5	ジャヤナギ-アカメヤナギ群集	No. 16	<p>【概要】 ジャヤナギとアカメヤナギのいずれかが優占あるいは混生する群落。河川中流～下流域の砂泥堆積地に成立する。吉田川支川沿いに小規模な群落が見られる。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は12m。階層は4層。構成種は19種。 高木層：アカメヤナギ、オオタチヤナギ 亜高木層：アカメヤナギ 低木層：ノイバラ、アラカシ等 草本層：チカラシバ、スゲ属、ススキ、イヌタデ等</p>
6	メダケ群集	No. 3	<p>【概要】 メダケが優占する群落。調査地域内の谷部に小規模な群落が点在している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は4m。階層は2層。構成種は4種。 低木層：メダケ、ヌルデ等 草本層：カエドコロ</p>

表 7.7-4 植物群落等の概要(2/4)

No.	植生区分	植生調査地点番号	特徴
7	コナラ群落	No. 6 No. 8	<p>【概要】 コナラとクリのいずれかが優占あるいは混生する群落。調査地域内の丘陵部に広範囲に見られる。特に、調査地域内南側に大規模な群落が見られる。</p> <p>【群落構造・種構成】 群落高は 16m または 18m。階層は 4 層。構成種は 13 種または 15 種。 高本層：コナラ、クヌギ、ツブラジイ等 亜高木層：ツブラジイ、ハゼノキ、クロキ、ヒサカキ等 低木層：ヤマツツジ、ヒサカキ、ネザサ、シロダモ等 草本層：フユイチゴ、テイカカズラ、ケチヂミザサ等</p>
8	クヌギ群落	No. 19	<p>【概要】 クヌギが優占する群落。調査地域内の丘陵部に小規模な群落が点在している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は 20m。階層は 4 層。構成種は 9 種。 高本層：クヌギ 亜高木層：クヌギ 低木層：クヌギ、ネザサ等 草本層：ケチヂミザサ、ヌスビトハギ等</p>
9	ムクノキ-エノキ群集	No. 18	<p>【概要】 ムクノキとエノキのいずれかが優占あるいは混生する群落。大峠山南麓の谷部に小規模な群落が見られる。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は 12m。階層は 4 層。構成種は 16 種。 高本層：エノキ 亜高木層：ヌルデ、ヤマハゼ 低木層：メダケ、アラカシ等 草本層：ヒカゲイノコズチ、ドクダミ等</p>
10	アラカシ群落	No. 15	<p>【概要】 アラカシが優占する群落。大峠山南麓の丘陵部に小規模な群落が点在している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は 17m。階層は 4 層。構成種は 14 種。 高本層：アラカシ、ツブラジイ等 亜高木層：マダケ、アラカシ 低木層：アラカシ、サカキ等 草本層：ベニシダ、オオカグマ等</p>
11	ツブラジイ群落	No. 11 No. 12	<p>【概要】 ツブラジイが優占する群落。調査地域内の丘陵部に中規模な群落が点在している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は 20m。階層は 3 層または 4 層。構成種は 9 種または 12 種。 高本層：ツブラジイ、ナナミノキ等 亜高木層：ヤマハゼ、ヒサカキ、コナラ、クロキ等 低木層：ヒサカキ、アカマツ、ナナミノキ、ツブラジイ等 草本層：ベニシダ、フユイチゴ等</p>

表 7.7-4 植物群落等の概要(3/4)

No.	植生区分	植生調査 地点番号	特徴
12	アカマツ群落	No. 22	<p>【概要】 アカマツの優占する群落。大峠山南麓の丘陵部に小規模な群落が点在している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は20m。階層は4層。構成種は9種。 高本層：アカマツ 亜高木層：アカマツ 低木層：ヒサカキ、ネジキ等 草本層：コシダ、サルトリイバラ等</p>
13	モウソウチク植林	No. 9	<p>【概要】 モウソウチクが優占する群落。一ツ木地区の集落周辺に小規模な群落が点在している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は18m。階層は4層。構成種は11種。 高本層：モウソウチク 亜高木層：シロダモ 低木層：シロダモ、ヒサカキ等 草本層：ケチヂミザサ、クサイチゴ等</p>
14	マダケ植林	No. 5	<p>【概要】 マダケが優占する群落。調査地域内南側の谷部に小規模な群落が点在している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は12m。階層は3層。構成種は15種。 高本層：マダケ 低木層：シロダモ、ヒサカキ等 草本層：ケチヂミザサ、ナキリスゲ、フユイチゴ等</p>
15	スギ・ヒノキ植林	No. 7 No. 14 No. 17	<p>【概要】 スギ、ヒノキ、サワラのいずれかが優占あるいは混生する植林。調査地域内の丘陵部に広範囲に見られる。特に、調査地域内北側に大規模な群落が見られる。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は17～24m。階層は3層または4層。構成種は8～20種。 高本層：スギ、ヒノキ 亜高木層：クマノミズキ、クロキ 低木層：シロダモ、クロキ、メダケ、アオキ、テイカカズラ等 草本層：ケチヂミザサ、テイカカズラ、フユイチゴ、ベニシダ、ナキリスゲ等</p>
16	クワ畑	No. 4	<p>【概要】 養蚕目的でマグワを植栽した場所。調査地域内東側の谷部に小規模な群落が見られる。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は18m。階層は3層。構成種は3種。 高本層：ヤマグワ 低木層：ネザサ 草本層：カナムグラ</p>

表 7.7-4 植物群落等の概要(4/4)

No.	植生区分	植生調査地点番号	特徴
17	果樹園	No. 10 No. 21	<p>【概要】 果実採取を目的として、リンゴ、ナシ、ウメ、クリなどの果樹を植栽した場所。調査地域内に小規模な群落が生息している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は2mまたは4m。階層は2層。構成種は6種または7種。 高本層：ヤマグワ 低木層：ネザサ 草本層：カナムグラ</p>
18	茶畑	No. 23	<p>【概要】 茶葉の採取を目的にチャノキを植栽した畑。調査地域南側の平地部に中規模な群落が生息している。</p> <p>【群落構造・種組成】 群落高は0.5m。階層は1層。構成種は1種。 低木層：チャノキ</p>
19	畑地	-	<p>【概要】 主に、花卉や野菜類などの草本類を栽培するための耕作地や休耕地の全てを含む。調査地域内南側の平地部に中規模な群落が生息している。</p>
20	水田	-	<p>【概要】 イネ・ハス・クワイなどの栽培のために、水田として耕作・管理されている耕作地や休耕地の全てを含む。調査地域内の谷部に中規模な水田が生息している。</p>
21	公園・グラウンド	-	<p>【概要】 公園やグラウンドとして整備されている場所。施設利用のため、無植生化した場所も含む。調査地域内東側に見られる。</p>
22	人工裸地	-	<p>【概要】 施設整備などのため造成地や空き地、資材置き場、駐車場等として利用され、高い頻度で踏圧を受けている場所は全て人工裸地とする。調査地域内東側に生息している。</p>
23	構造物	-	<p>【概要】 公園・グラウンド、ゴルフ場などに付随する建築物等、人工構造物の全てを含む。調査地域内東側及び南側に生息している。</p>
24	道路	-	<p>【概要】 舗装、未舗装に関わらず、道路や通路として利用されている場所。調査地域内東側及び南側に見られる。</p>
25	開放水面	-	<p>【概要】 流水面や高水敷の池などで、沈水植物群落、浮葉植物群落が生息していない水面。調査地域内に小規模な溜池が生息している。また、小河川も見られる。</p>

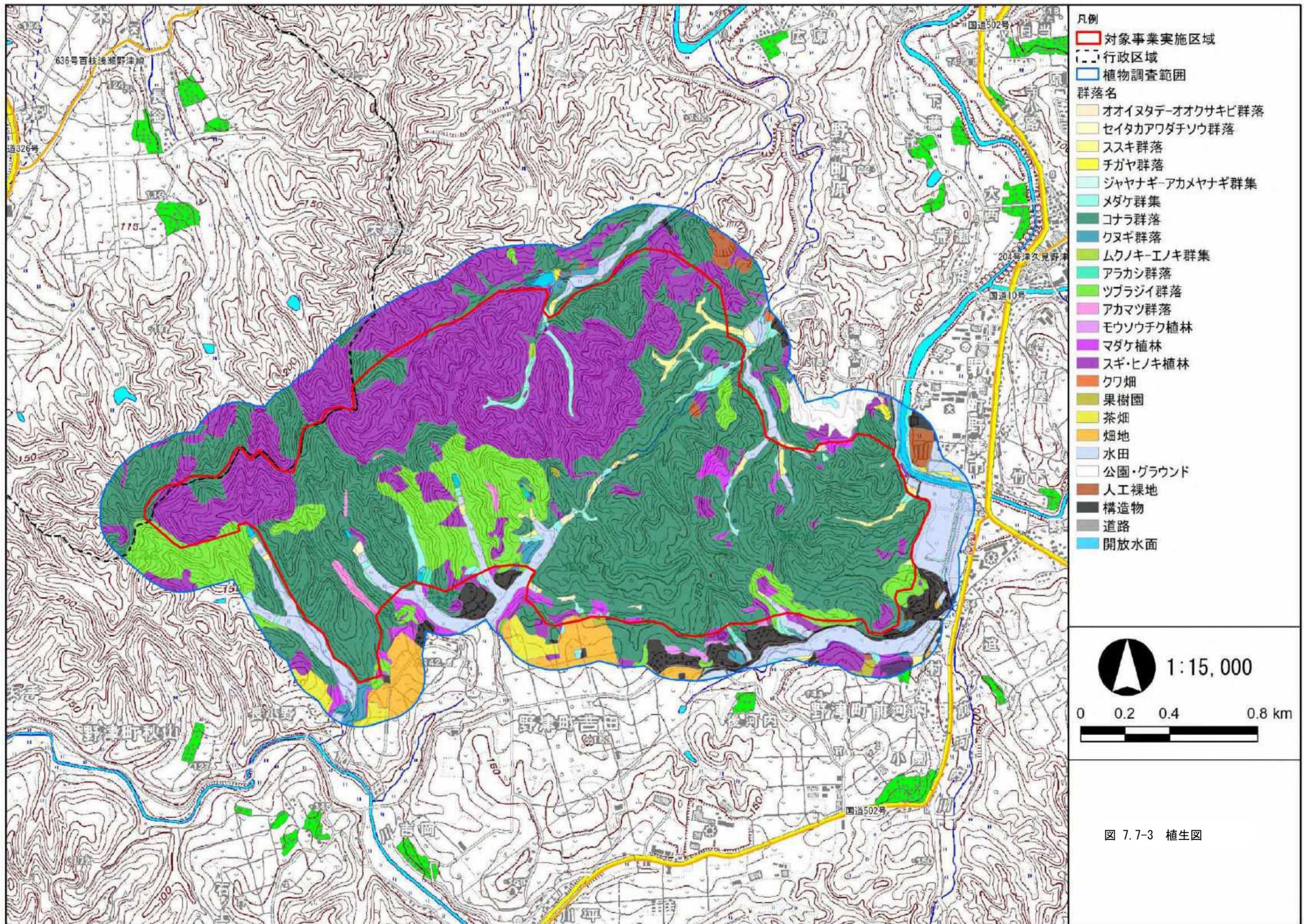


図 7.7-3 植生図

7.7.2. 植物の重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況

(1) 既存資料調査

1) 調査項目

植物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況とした。

2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

3) 調査期間等

入手可能な最新の文献その他資料を対象とした。

4) 調査の手法

文献その他の資料により確認された植物について、表 7.7-5 の選定基準に基づき学術上または希少性の観点から、重要な種及び注目すべき生息地を抽出した。

表 7.7-5 重要な種及び注目すべき生息地の選定基準

選定根拠		参考文献等
1	「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）、「大分県文化財保護条例」（昭和 39 年大分県条例第 58 号）及び対象各市の文化財保護条例により指定されているもの	「国指定文化財等データベース」（文化庁ホームページ） 「県内の国、県指定文化財一覧」（大分県教育委員会ホームページ） 「国・県・市指定文化財一覧」（大分市ホームページ） 「臼杵市所在指定文化財一覧」（臼杵市ホームページ）
2	「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」（平成 4 年法律第 75 号）により指定されているもの	「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施行令」（平成 5 年政令第 17 号）
3	「大分県希少野生動植物の保護に関する条例」（平成 18 年大分県条例第 14 号）により指定されているもの	「大分県希少野生動植物保護に関する条例及び施行規則」（大分県ホームページ）
4	環境省の「レッドデータブック」に掲載されているもの	「哺乳類、鳥類、爬虫類・両生類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物のレッドデータブック」（環境省、平成 26 年）
5	大分県の「レッドデータブック」に掲載されているもの	「レッドデータブックおおいた 2011」（大分県ホームページ）

5) 調査結果

ア) 重要な種

文献その他の資料による重要な種の調査結果は「第3章 3.2.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (2) 植物の生育の状況」に示したとおりである。

重要な種として、シダ植物 38 種、種子植物 194 種が確認された。

イ) 重要な群落

文献その他の資料による重要な種の調査結果は「第3章 3.2.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (2) 植物の生育の状況」に示したとおりである。

重要な群落として、「河岸断がいのアラカシ林」が確認された。また、巨樹巨木林として、「ムクノキ」が犬飼町に確認された。

(2) 現地調査

1) 調査項目

植物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況とした。

2) 調査地域

植物の調査地域と同じとした。

3) 調査期間等

植物の調査地域と同じとした。

4) 調査の手法

現地調査において確認された植物について、表 7.7-5 の選定基準に該当する重要種を抽出した。

5) 調査結果

ア) 重要な種

重要な種は、表 7.7-6 に示すとおりである。

3 科 5 種の重要な植物が確認された。このうち、対象事業実施区域内において 4 種が確認された。

重要な種の確認状況等は表 7.7-7、確認位置は図 7.7-4～図 7.7-8 に示すとおりである。

表 7.7-6 重要な植物

No.	分類	科和名	種和名	対象事業実施区域			重要種選定基準				
				内		外	1	2	3	4	5
				変更区域							
				内	外						
1	シダ植物	マツバラン科	マツバラン		○					NT	NT
2	双子葉植物	シソ科	ミゾコウジュ		○					NT	NT
3	単子葉植物	ラン科	シラン		○	○				NT	NT
4			エビネ		○					NT	EN
5			キンラン			○					VU
合計	3 分類	3 科	5 種	0 種	4 種	2 種	0 種	0 種	0 種	5 種	5 種

表 7.7-7 重要な植物の確認状況

確認種	確認状況等	備考
マツバラン	任意探索により、対象事業実施区域内の 1 地点で合計 2 株が確認された。変更区域内では確認されなかった。	図 7.7-4
ミゾコウジュ	任意探索により、対象事業実施区域内の 2 地点で合計 100 株程度が確認された。変更区域内では確認されなかった。	図 7.7-5
シラン	任意探索により、対象事業実施区域内の 6 地点で合計 326 株程度、対象事業実施区域外の 1 地点で合計 60 株程度が確認された。変更区域内では確認されなかった。	図 7.7-6
エビネ	任意探索により、対象事業実施区域内の 2 地点で合計 85 株程度が確認された。変更区域内では確認されなかった。	図 7.7-7
キンラン	任意探索により、対象事業実施区域外の 1 地点で合計 5 株程度が確認された。変更区域内及び対象事業実施区域内では確認されなかった。	図 7.7-8

イ) 重要な群落

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺では、重要な群落は確認されなかった。

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

-  対象事業実施区域
-  行政区域
-  改変区域
-  植物調査範囲
-  マツバラン

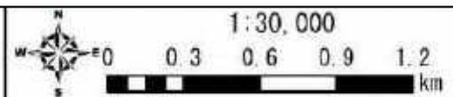


図 7.7-4
重要な植物の確認位置
(マツバラン)

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

-  対象事業実施区域
-  行政区域
-  改変区域
-  植物調査範囲
-  ミゾコウジュ

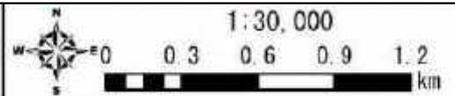


図 7.7-5
重要な植物の確認位置
(ミゾコウジュ)

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

-  対象事業実施区域
-  行政区域
-  改変区域
-  植物調査範囲
-  シラン

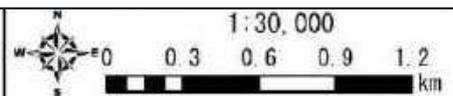


図 7.7-6
重要な植物の確認位置
(シラン)

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

-  対象事業実施区域
-  行政区域
-  改変区域
-  植物調査範囲
-  エビネ

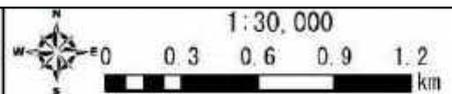


図 7.7-7
重要な植物の確認位置
(エビネ)

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

-  対象事業実施区域
-  行政区域
-  改変区域
-  植物調査範囲
-  キンラン

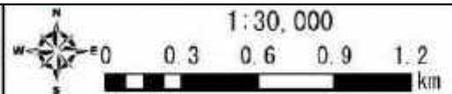


図 7.7-8
重要な植物の確認位置
(キンラン)

7.7.3. 予測

土地又は工作物の存在及び供用において、以下に示す植物への影響が考えられるため、その影響の程度について予測を行った。

〈土地又は工作物の存在及び供用〉

- ・地形改変後の土地及び工作物の存在に伴う植物の重要な種及び群落

(1) 地形改変後の土地及び工作物の存在

1) 環境保全措置

事業の実施に伴う植物の重要な種及び重要な群落への影響を低減するための環境保全措置は以下に示すとおりである。

- ・造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の改変範囲を減らす。

管理用道路は、既存の林道を最大限活用するなど、事業に伴う造成は必要最小限にとどめ、着手前に重要な種の生育を確認し、影響の回避に努める。

太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめる。

重要な種の生育環境の保全を基本とするが、計画上やむを得ない場合には対象事業実施区域周辺において、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。移植を検討する際には、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を得る。

2) 予測項目

土地又は工作物の存在及び供用が、植物の重要な種及び重要な群落の生育または分布する地域に与える影響の程度を予測した。

3) 予測地域・予測地点

調査地域のうち、重要な種が生息する地域及び重要な群落の生育または分布する地域とした。

4) 予測対象時期

地形改変後の影響が最大となる時期とした。

5) 予測の手法

環境保全措置を踏まえ、文献その他資料調査及び現地調査に基づき、分布または生育環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び重要な群落への影響を予測した。

6) 予測結果

ア) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生

対象事業実施区域の植生の改変面積は表 7.7-8、事業の実施による植生の改変部は図 7.7-9 に示すとおりである。

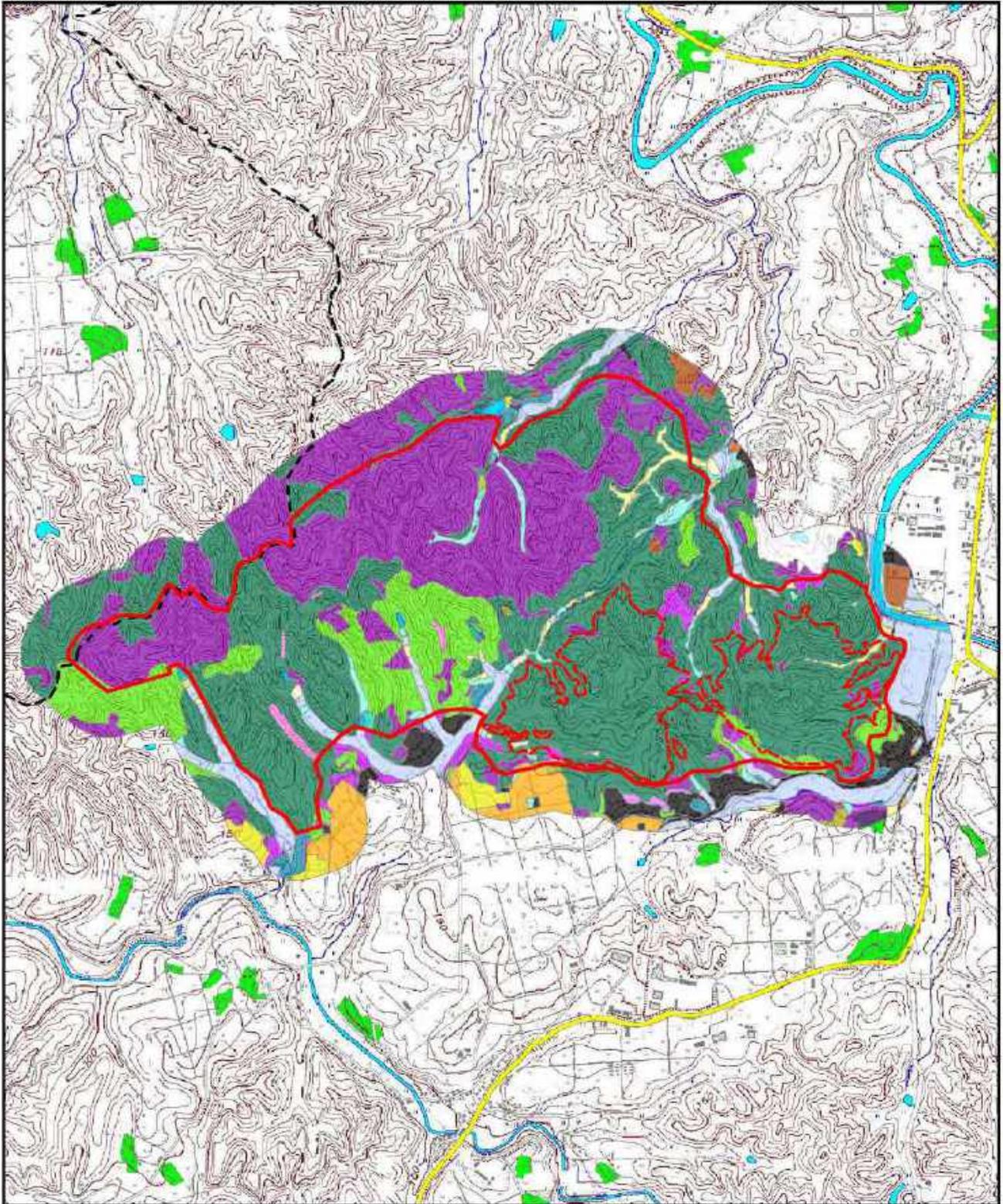
太陽光発電施設の設置及び作業道の設置に伴う改変により、オオイヌタデ-オオクサキビ群落、ススキ群落、メダケ群集、コナラ群落、ツブラジイ群落、マダケ植林、スギ・ヒノキ植林、開放水面の一部が消失すると予測される。

しかしながら、改変区域は太陽光発電施設の設置箇所及び一部の搬入路に限定されること、既存の道路を使用することで樹木の伐採面積を抑える計画であること等から、伐開に伴う環境の変化による植生への影響は小さいものと予測する。

また、造成後の新規裸地に特定外来生物（植物）が侵入し、繁茂しないよう工事後の抜き取り等を実施し、盛土法面や造成林については、改変区域内や対象事業実施区域内に生育するアラカシ・シイ等の樹木や表土を用いて、現在の植生をねらった二次林を造成する。これらのことから、地形改変及び施設の存在による植物相及び植生への影響は小さいものと予測する。

表 7.7-8 事業実施による植生の改変面積及び改変率

群落名	調査範囲内の 総面積 (ha)	改変面積 (ha)	改変率 (%)
オオイヌタデ-オオクサキビ群落	0.67	0.20	29.85
セイタカアワダチソウ群落	0.50	0.00	0.00
ススキ群落	4.70	0.47	10.00
チガヤ群落	0.63	0.00	0.00
ジャヤナギ-アカメヤナギ群集	0.23	0.00	0.00
メダケ群集	9.82	0.07	0.71
コナラ群落	255.04	66.86	26.22
クヌギ群落	3.89	0.00	0.00
ムクノキ-エノキ群集	0.17	0.00	0.00
アラカシ群落	0.55	0.00	0.00
ツブラジイ群落	49.43	1.26	2.55
アカマツ群落	1.67	0.00	0.00
モウソウチク植林	0.90	0.00	0.00
マダケ植林	7.69	0.37	4.81
スギ・ヒノキ植林	149.31	1.03	0.69
クワ畑	0.14	0.00	0.00
果樹園	0.81	0.00	0.00
茶畑	4.87	0.00	0.00
畑地	12.39	0.00	0.00
水田	35.52	0.00	0.00
公園・グラウンド	5.64	0.00	0.00
人工裸地	4.04	0.00	0.00
構造物	16.9	0.00	0.00
道路	0.43	0.00	0.00
開放水面	3.17	0.02	0.63



凡例

- | | | | |
|----------|-----------------|----------|----------|
| 対象事業実施区域 | オオイヌタデ・オオウサギビ群落 | フラカシ群落 | 畑地 |
| 行政区域 | セイタカアワダチソウ群落 | ツブラジイ群落 | 水田 |
| 変更区域 | ススキ群落 | アカマツ群落 | 公園・グラウンド |
| | チガヤ群落 | モウソウチク植林 | 人工裸地 |
| | ジャヤナギ・アカメヤナギ群落 | マダケ植林 | 構築物 |
| | メダケ群落 | スギ・ヒノキ植林 | 道路 |
| | コナラ群落 | クワ畑 | 開放水面 |
| | クヌギ群落 | 果樹園 | |
| | ムクノキ・エノキ群落 | 茶畑 | |

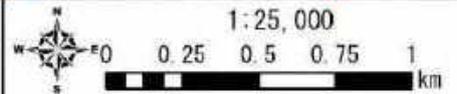


図 7.7-9
事業の実施による植生変更部

イ) 重要な種

事業の実施による重要な種への影響として、「改変による生育環境の減少・喪失」を抽出した。

影響予測を行った重要な種の選定状況は、表 7.7-9 に示すとおりである。選定の結果、対象事業実施区域内で確認された 4 種に影響予測対象とした。

表 7.7-9 影響予測を行った重要な種の選定状況

種名	改変による生育環境の減少・喪失
マツバラシ	○
ミゾコウジュ	○
シラン	○
エビネ	○
キンラン	—

注) 「○」は選定、「—」は選定外を示す

① 分布・生態的特徴

予測対象とした重要な植物の分布・生態的特徴は、表 7.7-10 に示すとおりである。

表 7.7-10 分布・生態的特徴 (予測対象とした重要種)

種名	分布・生態的特徴
マツバラシ	本州 (宮城県以南)、四国、九州、琉球列島、小笠原諸島に分布する。他に南千島国後島の地熱地帯にも産することが最近報告されている。地上生、着生 (樹幹、樹上、木生シダ上)、岩上生で、やや暗く、やや湿った環境に生育する。地下茎は二又分枝または測方分枝を繰り返して伸び、菌根生。根を欠く。葉は痕跡的な突起状構造または単葉。孢子嚢は地上茎に生じ、2~3 個の孢子嚢が癒着して単体孢子嚢群を形成する。 (出典: 「日本産シダ植物標準図鑑 I」 (海老原著、平成 28 年))
ミゾコウジュ	本州から琉球に分布する。ロゼット葉のある越年草。湿った草地や畔に生育する。葉は長楕円形で根出葉は長い柄があり、花時には枯れる。茎は高さ 30~70cm、四角形で直立し、下向きの細毛がある。茎葉は短い柄があり、長さ 3~6cm、幅 1~2cm で、縁は鈍い鋸歯があり、脈は凹入して葉面は細かいしわがあり、細毛がある。花は 5~6 月に開き、花穂ははじめ短い、のちに長く伸びて 8~10cm となる。萼は長さ 2.5~3mm、唇形で、花が終わると左右に口を閉じるが果時には長さ約 4mm となってまた開く。花冠は淡紫色で、長さ約 5mm。雄蕊の葯隔は前後ほぼ等しく伸び、下側の葯は不稔である。 (出典: 「日本の野生植物 草本 III 合弁花類」 (平凡社、昭和 56 年))
シラン	本州中南部から琉球に分布する。日当たりの良い湿り気のある斜面に生育する。偽球茎は多肉、扁平な球形で横に並ぶ。茎は高さ 30~70cm、葉は数個、硬い草質で毛がなく、披針形をなして、鋭尖頭、長さ 20~30cm、幅 2~5cm。4~5 月、やや大型の紅紫色花を 3~7 個つける。苞は長楕円状披針形、早落性で開花時にはない。萼片及び側花弁は狭長楕円形、やや鋭頭、長さ 2.5~3cm、幅 6~8mm。唇弁は花被片と同長で、くさび状倒卵形、3 裂し、中列片は円形で縁は波状。蕊柱は長さ約 2cm。 (出典: 「日本の野生植物 草本 I 単子葉類」 (平凡社、昭和 57 年))
エビネ	北海道西南部から琉球に分布する。主として温暖帯の林下に生育する。球茎は球状、葉は 2~3 個つき、鋭頭、無毛。花期は 4~5 月で、花序は短毛があり、ややまばらに 8~15 花を付ける。苞は披針形で膜質。萼片と側花弁は暗紫色。萼片は狭卵形、鋭頭。側花弁は萼片よりもやや狭く、同長、帯紅色または白色で扇形。 (出典: 「改訂新版日本の野生植物 1」 (平凡社、平成 27 年))

②影響予測

i. 改変による生息環境の減少・喪失

事業実施に伴う改変による生育環境の減少・消失に係わる影響を低減するための環境保全措置として、「重要な種の生育環境の保全を基本とするが、計画上やむを得ない場合には対象事業実施区域周辺において、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。移植を検討する際には、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を得る」、「改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限することにより、植物の生育環境を保全する」こととした。

改変による生育環境の減少・喪失に係わる影響予測は、表 7.7-11 に示すとおりである。

表 7.7-11 改変による生育環境の減少・喪失に係わる影響予測（重要な種）

種名	改変による生育環境の減少・喪失	
	確認状況及び主な生育環境	影響予測
マツバラシ	任意探索により、対象事業実施区域内の 1 地点で合計 2 株が確認された。構造物のコンクリートの継ぎ目に生育していた。	改変区域外での確認であり、改変による生育環境への影響はないものと予測する。
ミゾコウジュ	任意探索により、対象事業実施区域内の 2 地点で合計 100 株程度が確認された。水田横の道路際に生育していた。	改変区域外での確認であり、改変による生育環境への影響はないものと予測する。
シラン	任意探索により、対象事業実施区域内の 6 地点で合計 326 株程度が確認された。水田横、湿地横、果樹園横等の土手等に生育していた。	改変区域外での確認であり、改変による生育環境への影響はないものと予測する。
エビネ	任意探索により、対象事業実施区域内の 2 地点で合計 85 株程度が確認された。雑木林内に生育していた。	改変区域外での確認であり、改変による生育環境への影響はないものと予測する。

7.7.4. 評価

(1) 地形改変後の土地及び工作物の存在

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

事業の実施に伴う植物の重要な種及び重要な群落への影響を低減するための環境保全措置は、以下に示すとおりである。

- ・ 造成する範囲を対象事業実施区域の全域から東側半分に限定し、森林の改変範囲を減らす。
- 管理用道路は、既存の林道を最大限活用するなど、事業に伴う造成は必要最小限にとどめ、着手前に重要な種の生育を確認し、影響の回避に努める。
- 太陽光発電施設及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採や切土量の削減に努め、改変面積を必要最小限にとどめる。
- 重要な種の生育環境の保全を基本とするが、計画上やむを得ない場合には対象事業実施区域周辺において、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。移植を検討する際には、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を得る。

これらの環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在による重要な種及び重要な群落への影響は実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

7.8. 生態系

7.8.1. 環境影響評価の手順

生態系とは、ある地域における生物とそれを取り巻く環境の相互関係をもったまとまりである。相互の関係は、生物の間にみられる捕食・被食の関係（食物連鎖）、生物の排泄物や遺骸の分解等の活動と環境（土壌や水、大気等）との関係など様々である。このような複雑な関係のまとまりが生態系であり、この関係が作り出す環境の中で、多様な生物が生息・生育している。

対象事業実施区域及びその周辺の地域生態系を予測・評価するにあたり、その複雑な関係を把握するために「地域を特徴づける生態系」として、表 7.8-1 に示す上位性、典型性、特殊性の視点を設定した。これらの視点から注目される生物種又は生物群集（以下「注目種等」という。）及び生息・生育環境に注目し、調査の実施及び影響の予測を行うこととした。

本章では、選定した注目種等について、予測に必要な情報を文献その他の資料及び現地調査により収集し、「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う注目種及び生息・生育環境の変化に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。

表 7.8-1 生態系（上位性、典型性、特殊性）の観点

性質	内容
上位性	<ul style="list-style-type: none">・ 上位性は食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境によって表現する。・ 上位性は食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全が下位に位置する生物を含めた地域の生態系の保全の指標となるという観点から環境影響評価を行う。・ 上位性の注目種等は地域の動物相やその生息環境を参考に、哺乳類・鳥類等の地域の食物連鎖の上位に位置する種を抽出する。
典型性	<ul style="list-style-type: none">・ 典型性は地域の生態系の特徴を典型的に表す生物群集及び生息・生育環境によって表現する。・ 典型性は地域に代表的な生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の生態系の保全の指標となるという観点から環境影響評価を行う。・ 典型性の注目種等は地域の動植物相やその生息・生育環境を参考に、地域に代表的な生息・生育環境に生息・生育する生物群集を抽出する。
特殊性	<ul style="list-style-type: none">・ 特殊性は典型性では把握しにくい特殊な環境を指標する生息・生育環境及びそこに生息・生育する生物群集によって表現する。・ 特殊性は特殊な生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の特殊な生態系を確保するという観点から環境影響評価を行う。・ 特殊性の注目種等は地域の地形及び地質、動植物相やその生息・生育環境を参考に、地域の特殊な生息・生育環境に生息・生育する生物群集を抽出する。

7.8.2. 調査手法及び結果

(1) 上位性

1) 注目種の想定

現地調査等で確認された動物のうち、食物連鎖の上位に位置すると考えられる種として、鳥類 11 種、哺乳類 6 種を選定した（表 7.8-2 参照）。

これらの種について、対象事業実施区域及びその周辺への依存度の高さ、調査すべき情報の得やすさ等を考慮して、地域を特徴づける生態系の上位性の注目種として環境影響を適切に予測及び評価するために妥当な種かどうかを検証した。

対象事業実施区域及びその周辺は、谷部が水田として利用されている樹林地で、一般的に「谷戸」と呼ばれる環境である。現地調査によると、サシバが、対象事業実施区域及びその周辺の樹林地 4 箇所繁殖しており、営巣地周辺の水田等を採餌場所としていることが確認されている。確認例数が多く、繁殖していることから、当該区域への依存度は高いと考えられた。また、昼行性種であるため、調査すべき情報が得やすい。これらのことから、当該地域を特徴づける生態系の上位性の注目種としてサシバを想定した。

表 7.8-2 上位性の注目種の想定

種名		選定結果	
鳥類	ミサゴ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹木や崖地で営巣する。魚類を餌としているため、大河川、湖沼等を餌場としている。 ・ 現地調査では 3 月及び 7 月に合計 2 例確認されている。 ・ 調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないと考えられる。 ・ 当該区域に餌場環境がほとんどなく、確認例数も少なく、繁殖していないことから、当該区域への依存度は低いと考えられる。 	×
	ハチクマ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹木で営巣する。主に昆虫類を餌としており、樹林及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では 5 月から 9 月にかけて合計約 30 例確認されている。 ・ 調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないと考えられる。 ・ 確認例数が少なく、繁殖していないことから、当該区域への依存度は低いと考えられる。 	×
	オオタカ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹木で営巣する。主に鳥類を餌としており、樹林及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では越冬期に合計 9 例確認されている。 ・ 調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないと考えられる。 ・ 確認例数が少なく、繁殖していないことから、当該区域への依存度は低いと考えられる。 	×
	ツミ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹木で営巣する。主に鳥類を餌としており、樹林及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では 8 月に 1 例のみ確認されている。 ・ 調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないと考えられる。 ・ 確認例数が少なく、繁殖していないことから、当該区域への依存度は低いと考えられる。 	×
	ハイタカ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹木で営巣する。主に鳥類を餌としており、樹林及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では越冬期に合計 40 例程度確認されている。 ・ 調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないと考えられる。 ・ 確認例数が少なく、繁殖していないことから、当該区域への依存度は低いと考えられる。 	×
	ノスリ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹木で営巣する。主に小型哺乳類を餌としており、農地及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では越冬期に合計 40 例程度確認されている。 ・ 調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないと考えられる。 ・ 確認例数が少なく、繁殖していないことから、当該区域への依存度は低いと考えられる。 	×

表 7.8-2 上位性の注目種の想定

種名		選定結果	
鳥類	サシバ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹木で営巣する。昆虫類、両生類、爬虫類等を餌としており、樹林や農地及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では4月から9月にかけて合計約 240 例確認されている。 ・ 調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺で繁殖している。 ・ 確認例数が多く、繁殖していることから、当該区域への依存度は高いと考えられる。 	○
	クマタカ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹木で営巣する。鳥類、哺乳類等を餌としており、樹林及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では1月から4月を中心に合計約 20 例確認されている。 ・ 調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないと考えられる。 ・ 確認例数が少なく、繁殖していないことから、当該区域への依存度は低いと考えられる。 	×
	ハヤブサ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に崖地で営巣する。主に鳥類を餌としており、開けた場所を餌場としている。 ・ 現地調査では3月及び9月に合計 4 例確認されている。 ・ 調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないと考えられる。 ・ 確認例数が少なく、繁殖していないことから、当該区域への依存度は低いと考えられる。 	×
	チョウゲンボウ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に崖地で営巣する。主に小型哺乳類を餌としており、農地及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では2月に1例のみ確認されている。 ・ 調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないと考えられる。 ・ 確認例数が少なく、繁殖していないことから、当該区域への依存度は低いと考えられる。 	×
	フクロウ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に樹木で営巣する。主に小型哺乳類を餌としており、樹林や農地及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では四季を通して合計 9 例確認されている。 ・ 夜行性種であり、調査すべき情報が得にくい。 	×
哺乳類	タヌキ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に地下の坑道で出産する。小動物、果実、穀類等を餌としており、樹林や農地及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では四季を通して確認されている。 ・ 夜行性種であり、調査すべき情報が得にくい。 	×
	キツネ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に地下の坑道で出産する。主に小動物を餌としており、樹林や農地及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では春季に確認されている。 ・ 夜行性種であり、調査すべき情報が得にくい。 	×
	テン	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に樹洞で出産する。小動物、果実等を餌としており、樹林及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では四季を通して確認されている。 ・ 夜行性種であり、調査すべき情報が得にくい。 	×
	イタチ属	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に地下の坑道で出産する。主に小動物を餌としており、樹林や農地及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では春季、夏季、冬季に確認されている。 ・ 夜行性種であり、調査すべき情報が得にくい。 	×
	ニホンアナグマ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に地下の坑道で出産する。主に小動物を餌としており、樹林及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では四季を通して確認されている。 ・ 夜行性種であり、調査すべき情報が得にくい。 	×
	イノシシ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 窪地や藪で出産する。小動物、植物の根等を餌としており、樹林や農地及びその周辺を餌場としている。 ・ 現地調査では四季を通して確認されている。 ・ 夜行性種であり、調査すべき情報が得にくい。 	×

(2) 調査の手法

上位性の現地調査の手法、内容及び実施状況は表 7.8-3 及び図 7.8-1 に示すとおりである。

1) 調査すべき情報

調査すべき情報は、サシバの生態、分布、生息の状況並びに生息環境の状況（行動圏とその内部構造を含む）とした。

2) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査による情報をもとに分布、生息の状況及び生息環境の状況を整理、解析した。現地調査の手法は定点観察及び踏査とした。

3) 調査地域・調査地点

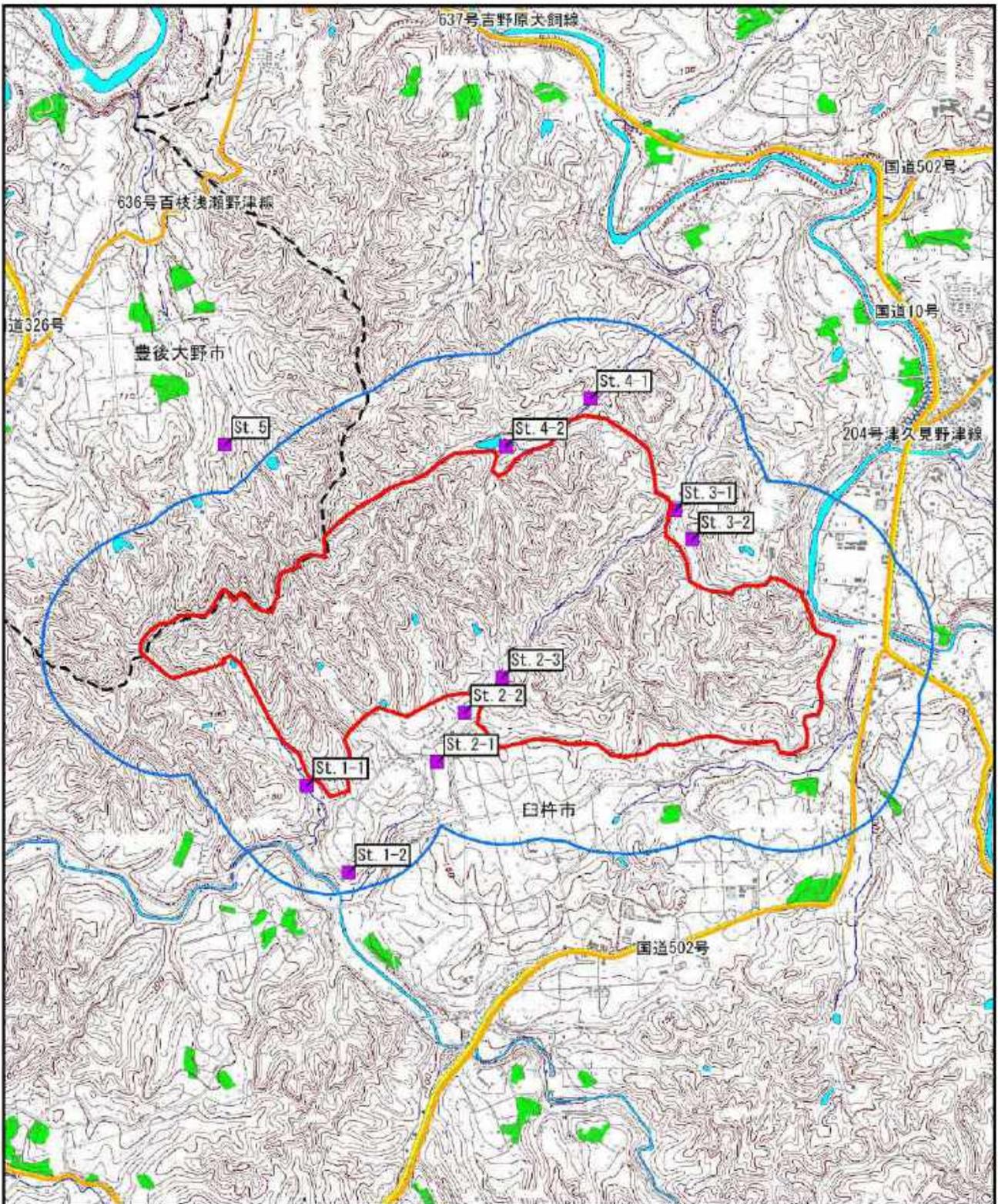
調査地域は、概ね対象事業実施区域及びその周辺の区域とし、調査地点は生息の状況、地形の状況及び視野範囲を考慮し設定した。

4) 調査期間等

調査期間は平成 29 年度とし、調査時期はサシバの繁殖期とした。調査回数は月に 1 回とした。

表 7.8-3 上位性の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容							
調査すべき情報	サシバの生態、分布、生息の状況並びに生息環境の状況（行動圏とその内部構造を含む）							
調査地域・調査地点	概ね対象事業実施区域及びその周辺の区域（図 7.8-1 参照）							
現地調査の内容	1. 定点観察 調査地域にあらかじめ設定した調査地点において、双眼鏡や直視型望遠鏡を用いて観察を行い、サシバの生息状況を確認した。調査地点は、サシバを効率良く発見、観察できる地点に設置した。調査は昼間に行った。 2. 踏査 調査地域を踏査し、営巣木の位置や繁殖状況を確認した。調査は昼間に行った。							
調査期間・調査時期	現地調査手法	調査時期						
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
	1. 定点観察	3/18-20	4/24-26	5/12-14	6/15-17	7/13-15	8/17-19	9/28,29
	2. 踏査	-	-	-	6/15-17	-	-	-



凡例

- 対象事業実施区域
- 行政区域
- 上位性調査範囲(500m)
- 上位性調査地点

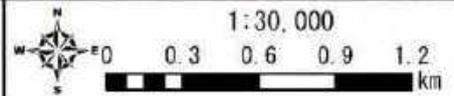


図 7.8-1

上位性調査地域・調査地点

(3) 調査の結果

ア) 生態

サシバの生態については、「7章 環境影響評価の結果 7.6 動物 7.6.3 予測(表 7.6-55 参照)」に示す。

イ) 生息状況及び繁殖状況

成鳥、若鳥、幼鳥、その他齢不明個体を含め、約 240 例確認された。また、調査地域及びその周辺で4つがい (Aつがい、Bつがい、Cつがい、Dつがい) の営巣が確認された。

4つがいのうち、3つがい (Aつがい、Bつがい、Dつがい) は落葉広葉樹林、1つがい (Cつがい) は植林地を営巣地として利用していた。狩りに関する行動は樹林に隣接する水田で多く観察され、シュレーゲルアオガエル、カナヘビ、ヘビ類等を餌としていた。現地調査で確認された餌生物及び生態特性に基づく、サシバを上位種とした食物連鎖のイメージを図 7.8-2 に示す。

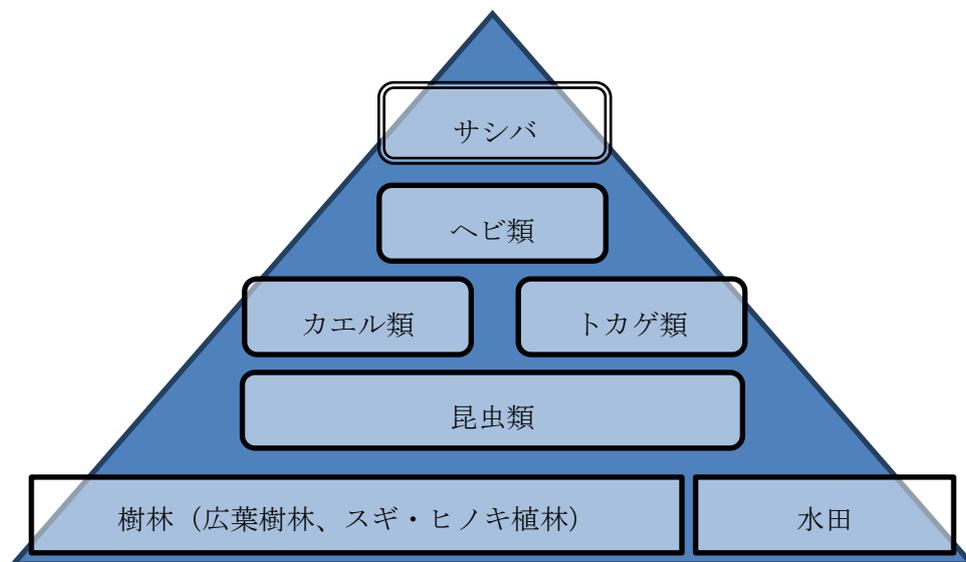


図 7.8-2 サシバを上位種とする食物連鎖のイメージ

①つがい別の繁殖状況

つがい別の繁殖結果は、表 7.8-4 に示すとおりである。

平成 29 年度につがいの生息・営巣が確認された場所（4 箇所）全てにおいて、巣立ち直後の幼鳥が確認された。

平成 29 年度における調査地域及びその周辺へのサシバの渡来は、3 月下旬から 4 月上旬の間であると考えられる。4 月下旬にはつがいでの行動や縄張りを防衛する行動等が観察された。産卵日は特定できないが、6 月中旬には育雛に入り、7 月中旬までには巣立ちを迎えたと考えられる。

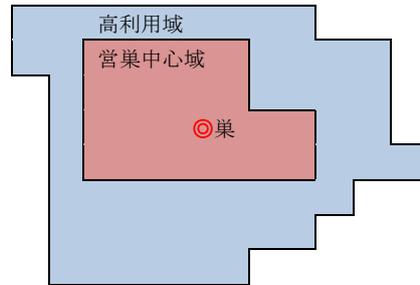
表 7.8-4 つがい別の繁殖結果

調査手法 調査時期	つがい名			
	A	B	C	D
定点観察 3/18-20	-	-	-	-
定点観察 4/24-26	・ 求愛給餌	・ カラスに対する攻撃	・ 餌運び ・ 波状飛行	・ サシバに対する攻撃
定点観察 5/12-14	-	-	・ 餌運び	・ 餌運び ・ カラスに対する攻撃
定点観察 6/15-17	-	-	・ 餌運び ・ サシバに対する攻撃	・ 餌運び ・ サシバ・カラスに対する攻撃
踏査 6/15-17	・ 営巣確認 ・ 巣内雛 2 個体	・ 営巣確認 ・ 巣内雛 3 個体	・ 営巣確認 ・ 巣内雛不明	・ 営巣確認 ・ 巣内雛 2 個体
定点観察 7/13-15	-	・ 巣立ち幼鳥確認 ・ サシバ・トビ・ カラスに対する攻撃	・ 巣立ち幼鳥確認 ・ 餌運び ・ 旋回上昇 (ディスプレイ)	・ 巣立ち幼鳥確認
定点観察 8/17-19	・ 巣立ち幼鳥確認	-	-	-
定点観察 9/28,29	-	-	-	-
繁殖成否 ※	繁殖成功	繁殖成功	繁殖成功	繁殖成功

※繁殖成否は、巣立ち幼鳥の確認をもって「成功」と判断した

②行動圏とその内部構造の解析方法

サシバは、繁殖期にはつがい単位で分布し、各つがいは一定の行動圏内で生息している。さらに、その行動圏内では、土地や環境を均質に利用しているのではなく、例えば狩りに利用する地域、繁殖活動を行うのに利用する地域等がある。サシバのつがい単位の行動圏の中を、その利用目的及び利用状況により区分したもののイメージを図 7.8-3 に示す。



内部構造	推定方法
営巣中心域	営巣場所の営巣木を中心に、交尾や求愛行動（発声、求愛給餌など）が行われ、また、巣立ち後の幼鳥が独り立ちするまでの重要な区域
高利用域	繁殖するつがいが高頻度で利用する範囲であり、営巣中心域とともに主要な採食地を含む区域

資料：「サシバの保護の進め方（環境省自然環境局野生生物課 平成 25 年 12 月）」をもとに作成

図 7.8-3 サシバの行動圏とその内部構造イメージ

サシバの行動圏とその内部構造の把握については、「サシバの保護の進め方（環境省自然環境局野生生物課 平成 25 年 12 月）」に準拠し、「営巣中心域」、「高利用域」を算出・推定した。

③行動圏とその内部構造の推定結果

サシバの営巣地の確認状況は表 7.8-5 に、行動圏の解析結果は図 7.8-4～図 7.8-8 に示すとおりである。

表 7.8-5 サシバ営巣地の確認状況

つがい名	営巣木確認日	営巣樹種	繁殖状況
A	平成 29 年 6 月 16 日	コナラ	平成 29 年：繁殖成功
B	平成 29 年 6 月 16 日	コナラ	平成 29 年：繁殖成功
C	平成 29 年 6 月 16 日	スギ	平成 29 年：繁殖成功
D	平成 29 年 6 月 16 日	エノキ	平成 29 年：繁殖成功

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

-  対象事業実施区域
-  行政区域
-  改変区域
-  営巣木
-  営巣中心域
-  高利用域

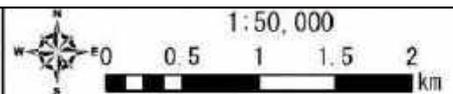


図 7.8-4
行動圏（全体）

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

- | | | |
|--|--|-------|
|  対象事業実施区域 | ★ 営巣木 | サシバ |
|  行政区域 |  営巣場所から200m | ● とまり |
|  落葉広葉樹林 |  営巣場所から500m | → 飛翔 |
|  常緑広葉樹林 |  営巣中心域 | ● 鳴声 |
|  スギ・ヒノキ植林 |  高利用域 | → 餌運び |
|  水田 | | |

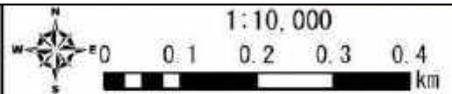
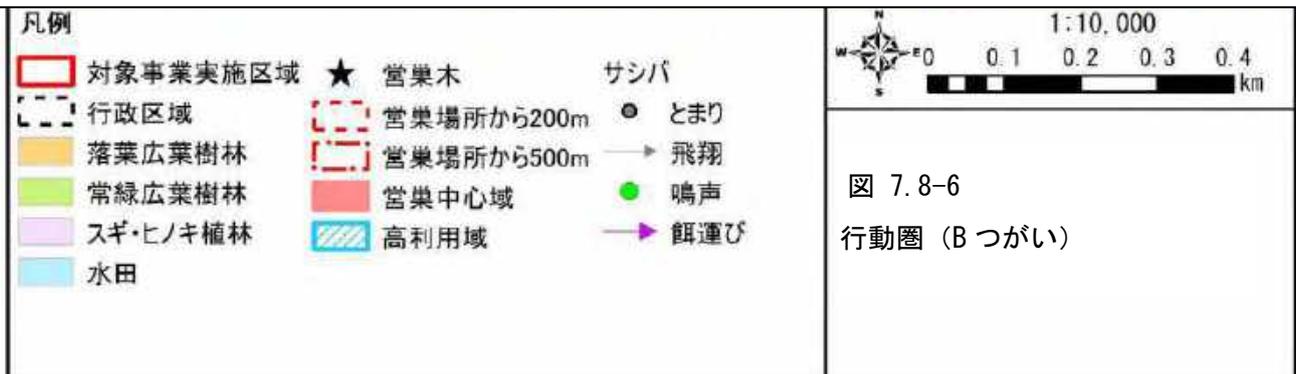


図 7.8-5
行動圏 (A つがい)

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。



重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

- | | | |
|--|--|-------|
|  対象事業実施区域 | ★ 営巣木 | サシバ |
|  行政区域 |  営巣場所から200m | ● とまり |
|  落葉広葉樹林 |  営巣場所から500m | → 飛翔 |
|  常緑広葉樹林 |  営巣中心域 | ● 鳴声 |
|  スギ・ヒノキ植林 |  高利用域 | → 餌運び |
|  水田 | | |

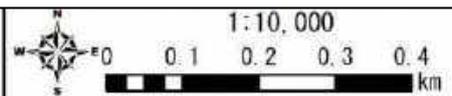


図 7.8-7
行動圏 (C つがい)

重要種の位置については、情報漏洩防止の為非公開とする。

凡例

- | | | |
|--|--|-------|
|  対象事業実施区域 | ★ 営巣木 | サシバ |
|  行政区域 |  営巣場所から200m | ● とまり |
|  落葉広葉樹林 |  営巣場所から500m | → 飛翔 |
|  常緑広葉樹林 |  営巣中心域 | → 餌運び |
|  スギ・ヒノキ植林 |  高利用域 | |
|  水田 | | |

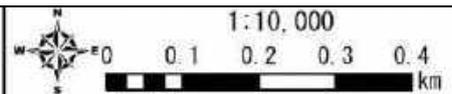


図 7.8-8
行動圏 (D つがい)

(4) 典型性

1) 環境区分の想定

平成 29 年度に実施した植生調査において作成した植生図から、調査地域内における生態系を特徴的に表す典型的な植生区分を抽出した。抽出に際しては、対象事業実施区域及びその周辺における面積の広さ、自然又は人為により長期的に維持されてきた環境であるかどうかを考慮した。植生区分の面積や特徴は、表 7.8-6 に示すとおりである。

調査地域内の地形は、標高 300m 以下の丘陵地である。丘陵地上には、コナラ群落（落葉広葉樹林）、ツブラジイ群落（常緑広葉樹林）、スギ・ヒノキ植林等、主に樹林が成立している。調査地域内における広葉樹林とスギ・ヒノキ植林の総面積は約 468.65ha、調査地域内に占めるその割合は約 82.35% である。

また、丘陵地は細流により浸食を受け、所々に谷が形成され、谷は農地（主に水田）として利用されている。調査地域内における水田の総面積は約 35.52ha、調査地域内に占めるその割合は約 6.24% である。

以上のことから、調査地域内における生態系を特徴的に表す典型的な環境区分は、「谷部が水田として利用されている樹林地」と想定した。

表 7.8-6 植生区分の面積と特徴(1/2)

植生区分	調査地域内における面積及び割合		特徴
	面積(ha)	割合 (%)	
オオイヌタデ・オオクサキビ群落	0.67	0.12	調査地域内の谷部に小規模な群落が存在している。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境ではない可能性がある。
セイタカアワダチソウ群落	0.50	0.09	調査地域内北東側の谷部に小規模な群落が見られる。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境ではない可能性がある。
ススキ群落	4.70	0.83	調査地域内の谷部に小規模な群落が存在している。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境ではない可能性がある。
チガヤ群落	0.63	0.11	野津川沿いに小規模な群落が存在している。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境ではない可能性がある。
ジャヤナギ・アカメヤナギ群集	0.23	0.04	吉田川支川沿いに小規模な群落が見られる。自然により長期的に維持されてきた環境である。
メダケ群集	9.82	1.73	調査地域内の谷部に小規模な群落が存在している。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境である。
コナラ群落	255.04	44.81	調査地域内の丘陵部に広範囲に見られる。特に、調査地域内南側に大規模な群落が見られる。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境である。
クヌギ群落	3.89	0.68	調査地域内の丘陵部に小規模な群落が存在している。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境である。
ムクノキ・エノキ群集	0.17	0.03	大峠山南麓の谷部に小規模な群落が見られる。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境である。

表 7.8-6 植生区分の面積と特徴(2/2)

植生区分	調査地域内における面積及び割合		特徴
	面積(ha)	割合 (%)	
アラカシ群落	0.55	0.10	大峠山南麓の丘陵部に小規模な群落が存在している。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境である。
ツブラジイ群落	49.43	8.69	調査地域内の丘陵部に中規模な群落が存在している。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境である。
アカマツ群落	1.67	0.29	大峠山南麓の丘陵部に小規模な群落が存在している。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境である。
モウソウチク植林	0.90	0.16	一ツ木地区の集落周辺に小規模な群落が存在している。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境である。
マダケ植林	7.69	1.35	調査地域内南側の谷部に小規模な群落が存在している。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境である。
スギ・ヒノキ植林	149.31	26.24	調査地域内の丘陵部に広範囲に見られる。特に、調査地域内北側に大規模な群落が見られる。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境である。
クワ畑	0.14	0.02	調査地域内東側の谷部に小規模な群落が見られる。人為により長期的に維持されてきた環境である。
果樹園	0.81	0.14	調査地域内に小規模な群落が存在している。人為により長期的に維持されてきた環境である。
茶畑	4.87	0.86	調査地域南側の平地部に中規模な群落が存在している。人為により長期的に維持されてきた環境である。
畑地	12.39	2.18	調査地域内南側の平地部に中規模な群落が存在している。人為により長期的に維持されてきた環境である。
水田	35.52	6.24	調査地域内の谷部に中規模な水田が存在している。人為により長期的に維持されてきた環境である。
公園・グラウンド	5.64	0.99	調査地域内東側に見られる。人為により長期的に維持されてきた環境である。
人工裸地	4.04	0.71	調査地域内東側に存在している。人為により長期的に維持されてきた環境である。
構造物	16.9	2.97	調査地域内東側及び南側に存在している。人為により長期的に維持されてきた環境である。
道路	0.43	0.08	調査地域内東側及び南側に見られる。人為により長期的に維持されてきた環境である。
開放水面	3.17	0.56	調査地域内に小規模な溜池が存在している。また、小河川も見られる。自然又は人為により長期的に維持されてきた環境である。
合計	569.11	100.00	

※網掛けした植生区分は、面積が比較的大きく、自然又は人為により長期的に維持されてきた環境

2) 調査の手法

典型性の現地調査の手法、内容及び実施状況は表 7.8-7 及び図 7.8-9～図 7.8-12 に示すとおりである。

ア) 調査すべき情報

調査すべき情報は、生息・生育環境の状況（植生、植物群落階層構造等）及び生息・生育する生物群集とした。

イ) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査とした。

ウ) 調査地域・調査地点

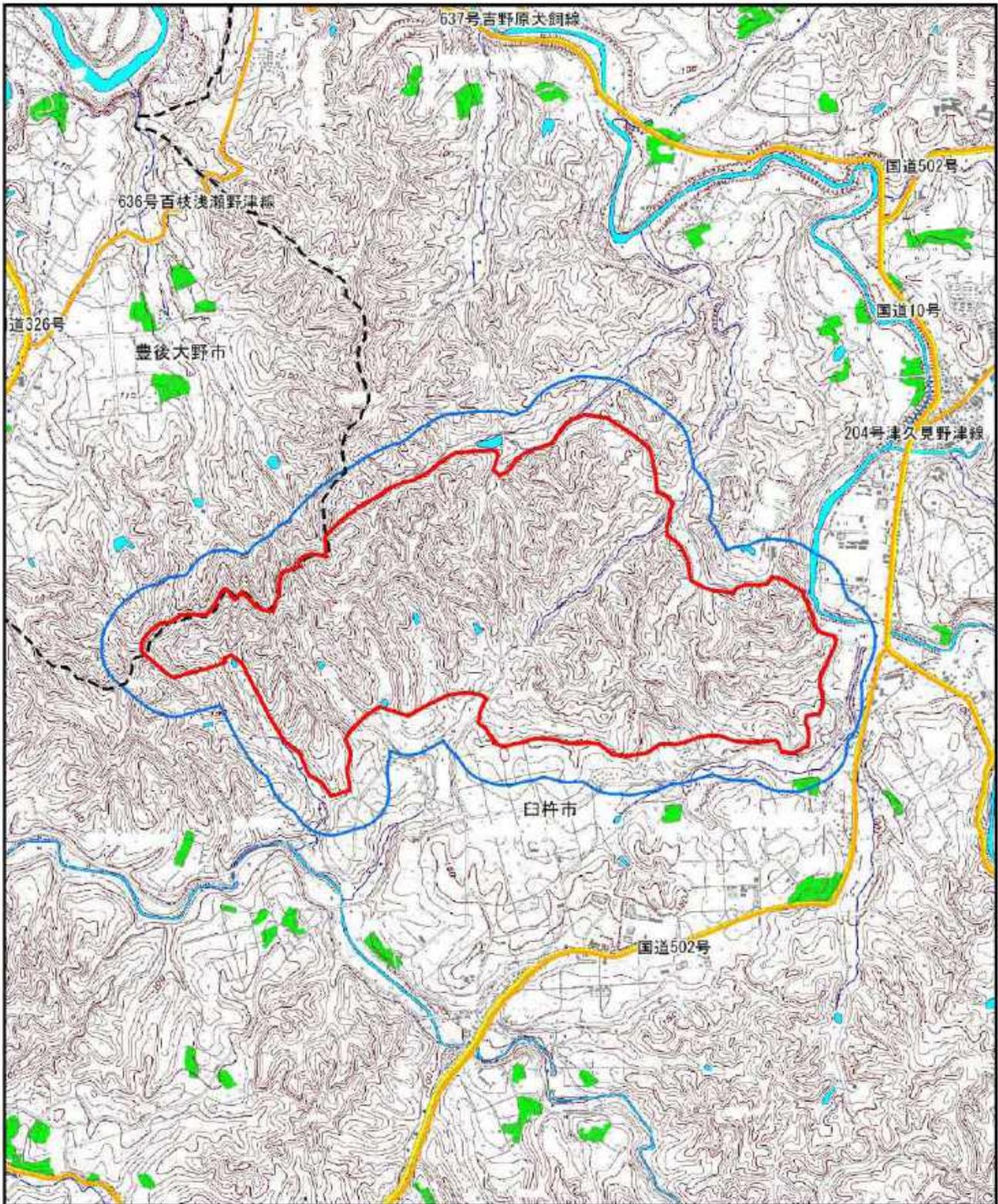
調査地域は、対象事業実施区域の境界から 200m を目安に拡張した範囲とした。調査地点は、地形や植生の分布状況を踏まえ、代表的な植生、植物群集及び動物群集を把握しやすい地点・経路とした。

エ) 調査期間等

調査時期は、生息・生育環境の特性を踏まえ、植物及び動物の構成種の活動盛期等を考慮し設定した。

表 7.8-7 典型性の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容				
調査すべき情報	生息・生育環境の状況（植生、植物群落階層構造等） 生息・生育する生物群集（哺乳類、鳥類、昆虫類）				
調査地域・調査地点	図 7.8-9～図 7.8-12				
現地調査の内容	<p>現地調査は定量的な手法を用いて行った。</p> <p>【植生、植物群落階層構造等】</p> <p>1. 群落組成調査 環境のできるだけ均質な場所にコドラートを設置し、コドラート内の各階層において平均的な植物高、植被率、優占種、各植物種の種名、ブロンーブランケ法による被度・群度を記録した。</p> <p>2. 植生図作成 空中写真等を参考として、調査地域内を踏査し、現況の植生分布を図化する。群落の区分は、現地調査時の相観及び優占種によって判断した。</p> <p>【哺乳類】</p> <p>1. トラップ法 ジネズミ等を対象とした「墜落かん」及びネズミ類を対象とした「シャーマン型トラップ」を用いた捕獲調査を実施した。トラップは1地点あたり各30個を1晩設置した。</p> <p>2. 無人撮影法 夜行性の大型哺乳類を対象として、無人撮影装置を用いた調査を実施した。無人撮影装置は1地点あたり2台を1晩設置した。</p> <p>【鳥類】</p> <p>1. 定点観察法 設定した調査定点に留まり、周囲50mの範囲に出現した鳥類を記録した。1地点あたりの調査時間は30分程度とした。</p> <p>【昆虫類】</p> <p>1. ライトトラップ 集光性の昆虫類を対象として、夜間に灯火を用いたトラップを設置。光源は、紫外線灯（ブラックライト蛍光灯）を用いた。1地点あたり1台を1晩設置した。</p> <p>2. バイトトラップ 地上徘徊性の昆虫類を対象として、「落とし穴」式のトラップを設置。地面と同じ高さに口がくるようにプラスチックコップ等を埋め、内部に誘引餌を入れた。1地点あたり30個を1晩程度放置した後に落下した陸上昆虫類等を回収した。</p>				
調査期間・調査時期	現地調査手法	調査時期			
		春季	夏季	秋季	冬季
	【植生、植物群落階層構造等】 群落組成調査 植生図作成	-	-	H29/10/9, 23-26	-
	【哺乳類】 トラップ法	H29/5/26-28	-	H29/10/7-10	-
	【哺乳類】 無人撮影法	H29/5/26-28	H29/7/29-30	H29/10/7-10	H29/2/24-27
	【鳥類】 定点観察法	H29/5/1, 13	H29/7/1	H29/10/9, 13	H29/2/19, 25
【昆虫類】 ライトトラップ バイトトラップ	H29/5/8, 10, 11	H29/7/16-18	H29/10/7-9	-	



凡例

- 対象事業実施区域
- 行政区域
- 典型性調査範囲(植生)

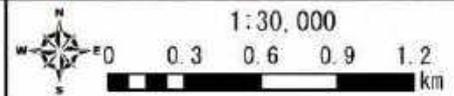
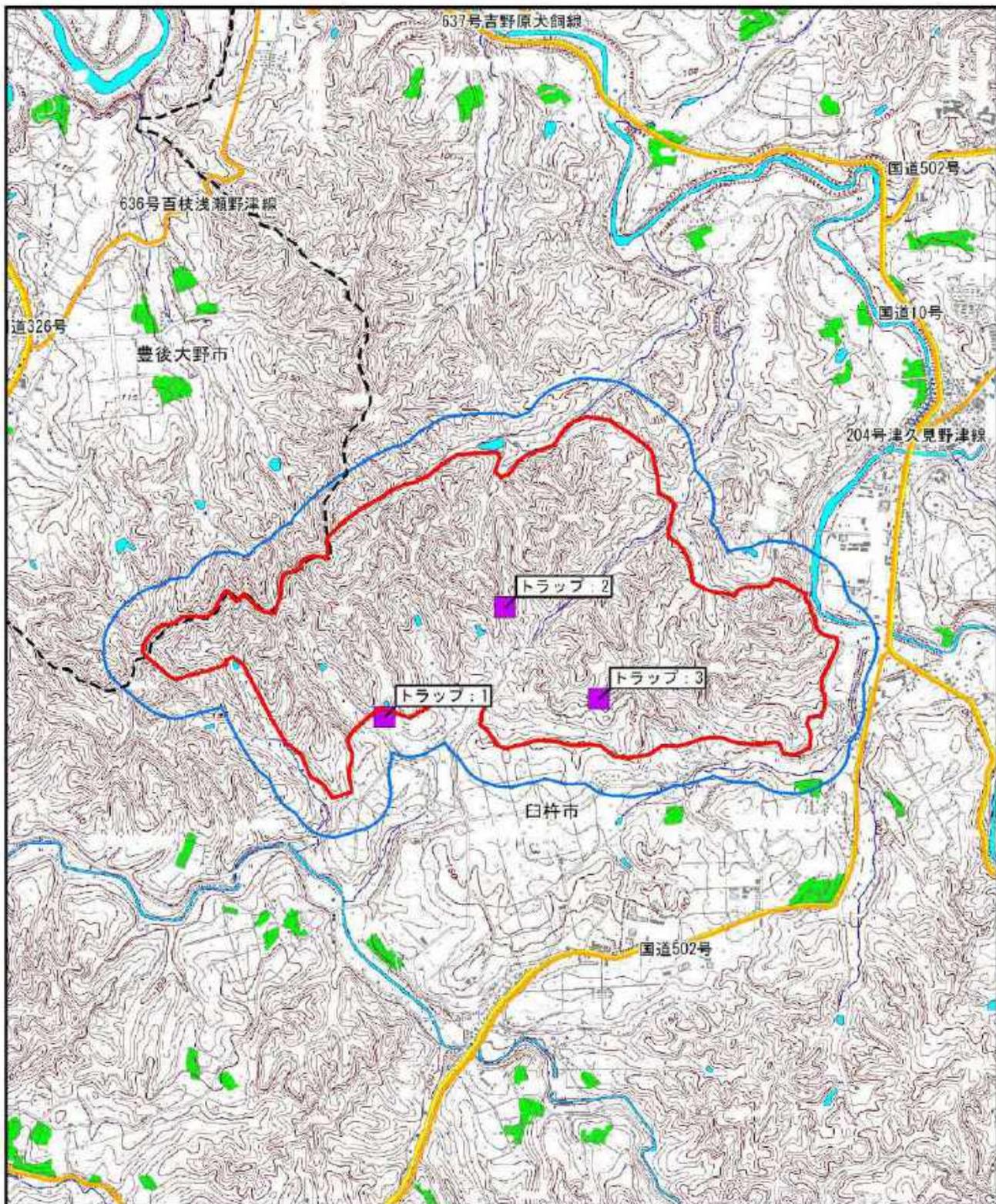


図 7.8-9
 典型性調査地域・調査地点
 (植生、植物群落階層構造等)



凡例

- ▭ 対象事業実施区域
- 行政区域
- ▭ 典型性調査範囲(哺乳類)
- 哺乳類トラップ設置地点

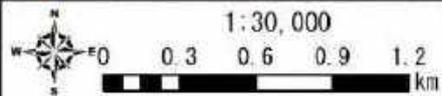
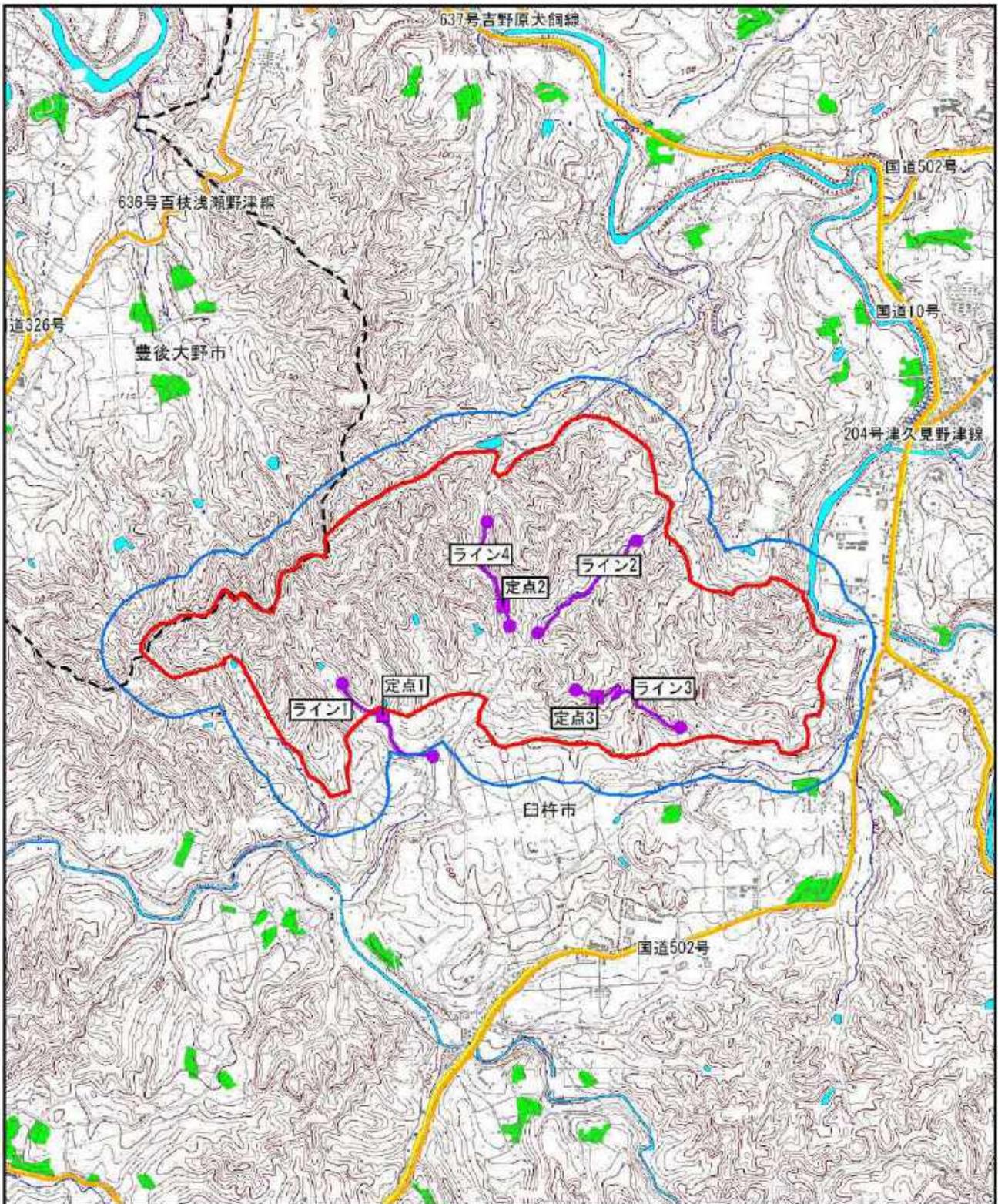


図 7.8-10
 典型性調査地域・調査地点
 (哺乳類)



- 凡例
- 対象事業実施区域
 - 行政区域
 - 典型性調査範囲(鳥類)
 - 定点調査位置
 - ラインセンサス調査ルート

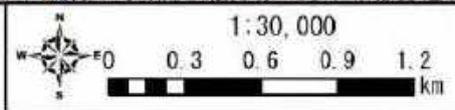


図 7.8-11
 典型性調査地域・調査地点
 (鳥類)