11.6 地形及び地質

調査区域には重要な地形及び地質が分布しており、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置、道路(地表式又は掘割式、嵩上式)の存在による影響が考えられるため、調査、予測及び評価を行いました。

11.6.1 工事施工ヤード及び工事用道路等の設置、道路(地表式又は掘割式、嵩上式)の存在に係る重要な地形及び地質

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

調査項目は以下のとおりとしました。

・地形及び地質の概況

・重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

② 調査の基本的な手法

調査は、既存資料調査及び現地調査により行いました。現地調査は以下の方法により行いました。

i) 重要な地形の分布、状態及び特性

主に目視確認による方法としました。

③ 調査地域

調査地域は、影響範囲や重要な地形及び地質が分布する箇所の地形状況や地質状況並びに都市計画対象道路事業実施区域の位置関係等から、予測及び環境保全措置の検討に必要な情報を把握できる範囲を設定しました。設定した調査地域は、都市計画対象道路事業実施区域及びその端部から 1km 程度の範囲とし、その範囲内において、重要な地形及び地質が分布する地域としました。

④ 調査地点

調査地点は、調査地域における代表的な調査ルートの中から、重要な地形及び地質の特性及び変化を適切に把握できる地点としました。

調査の対象とした重要な地形及び地質は、表 11.6-1 及び図 11.6-1 に示す重要な地形及び地質のうち、都市計画対象道路事業実施区域との重ね合わせにより、改変が考えられる箇所として、「いなみの台地」、「尾上神社周辺」及び「姫路市大塩町～網干の海岸砂州」の 3 箇所を対象としました。

表 11.6-1　重要な地形及び地質の分布状況及び調査対象

項目	番号	名称	分類区分	選定基準							調査対象
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	
地形	1	いなみの台地	海成段丘							C	○
	2	尾上神社周辺	海岸砂州							C	○
	3	高砂市竜山・姫路市別所町のはげ山景観	はげ山景観							C	
	4	姫路市大塩町～網干の海岸砂州	海岸砂州							C	○
	5	小赤壁	海食崖							B	
地質	6	明美礫層	地層							B	

注 1）番号は図 11.6-1 の番号に対応しています。
注 2）選定基準は表 11.6-2 に対応しています。
出典：「兵庫県版レッドリスト 2011(地形・地質・自然景観・生態系)」ひょうごの環境ホームページ(令和 7 年 3 月現在)

表 11.6-2　重要な地形及び地質の選定基準

番号	法律及び文献	選定基準及びランク
Ⅰ	「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)	特別：国指定特別天然記念物 国：国指定天然記念物 県：県指定天然記念物 市：市指定天然記念物 町：町指定天然記念物
Ⅱ	「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約」(平成 4 年条約第 7 号)	登録自然遺産
Ⅲ	「自然環境保全法」(昭和 47 年法律第 85 号)	自然環境保全地域
Ⅳ	「環境の保全と創造に関する条例」(平成 7 年兵庫県条例第 28 号)	郷土記念物
Ⅴ	「すぐれた自然の調査(第 1 回自然環境保全基礎調査)　兵庫県すぐれた自然図」(昭和 51 年、環境庁)	すぐれた又は特異な地形・地質・自然現象
Ⅵ	「日本の地形レッドデータブック 第 1 集－危機にある地形－」(平成 12 年 12 月、小泉武栄、青木賢人)及び「日本の地形レッドデータブック 第 2 集－保存すべき地形－」(平成 14 年 3 月、小泉武栄、青木賢人)	①：日本の自然を代表する典型的かつ希少、貴重な地形 ②：①に準じ、地形学の教育上重要な地形もしくは地形学の研究の進展に伴って新たに注目したほうがよいと考えられる地形 ③：多数存在するが、なかでも最も典型的な形態を示し、保存することが望ましい地形 ④：動物や植物の生育地として重要な地形
Ⅶ	「兵庫県版レッドリスト 2011(地形・地質・自然景観・生態系)」ひょうごの環境ホームページ(令和 7 年 3 月現在)	A：規模的、質的にすぐれており貴重性の程度が最も高く、全国的価値に相当するもの B：A ランクに準ずるもので、地方的価値、都道府県的価値に相当するもの C：B ランクに準ずるもので、市町村的価値に相当するもの 要注目：温泉・湧水などのように地質以外の分野の自然現象のうち、地質との関連性があり重要とみなされるもの

凡例	
記号	種別
□	重要な地形及び地質 1いなみの台地 2尾上神社周辺 3高砂市竜山・姫路市別所町のはげ山景観 4姫路市大塩町～網干の海岸砂州 5小赤壁 6明美礫層
▭	都市計画対象道路事業実施区域
▭	調査地域

出典：「兵庫県版レッドリスト 2011(地形・地質・自然景観・生態系)」ひょうごの環境ホームページ(令和７年３月現在)
注）太枠は、調査の対象とした地形及び地質を示します。

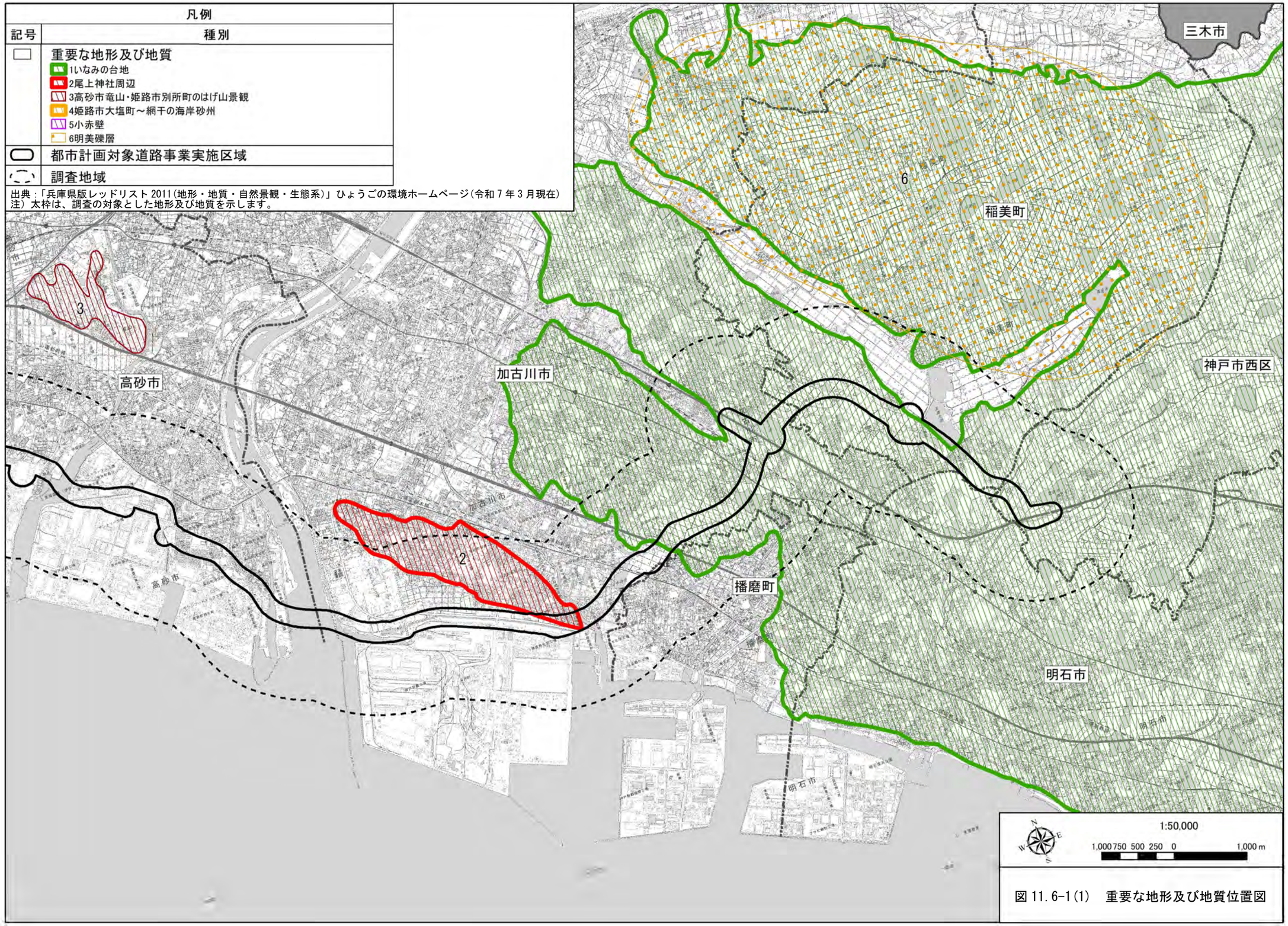


図 11.6-1(1)　重要な地形及び地質位置図

凡例	
記号	種別
□	重要な地形及び地質 1いなみの台地 2尾上神社周辺 3高砂市竜山・姫路市別所町のはげ山景観 4姫路市大塩町～網干の海岸砂州 5小赤壁 6明美礫層
▭	都市計画対象道路事業実施区域
▭	調査地域

出典：「兵庫県版レッドリスト 2011（地形・地質・自然景観・生態系）」ひょうごの環境ホームページ（令和７年３月現在）
注）太枠は、調査の対象とした地形及び地質を示します。

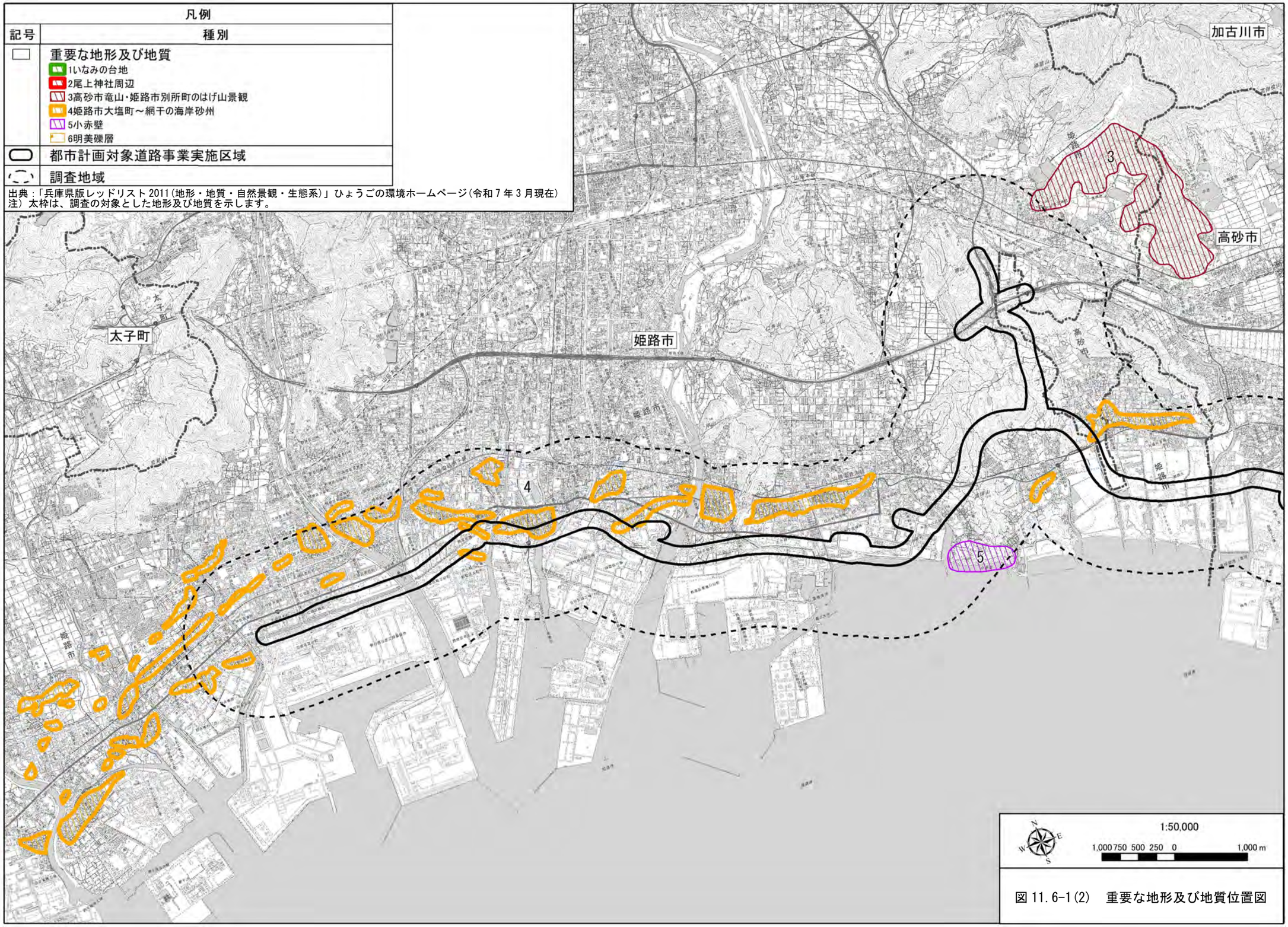


図 11.6-1(2)　重要な地形及び地質位置図

⑤ 調査期間等

調査期間等は、地形の特性を踏まえ、調査地域における重要な地形及び地質に係る環境影響を予測し、及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる草の繁茂が少ない時期として、表 11.6-3 に示すとおり実施しました。

表 11.6-3　調査期間

番号	調査地点名	調査期間
1	いなみの台地	令和2年3月23日、3月27日、11月11日、令和3年2月2日
2	尾上神社周辺	
4	姫路市大塩町～網干の海岸砂州	

注）番号は図 11.6-1 の番号に対応しています。

(2) 調査結果

① 地形及び地質の概況

i）地形の概況

調査区域における地形の概況は、「第 4 章 4.1 自然的状況」に示すとおりです。

ii）地質の概況

調査区域における地質の概況は、「第 4 章 4.1 自然的状況」に示すとおりです。

② 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

調査区域における重要な地形及び地質の分布は、「第 4 章 4.1 自然的状況」に示すとおりです。

また、重要な地形及び地質の状態及び特性は、以下に示すとおりです。

i) いなみの台地(海成段丘)

いなみの台地は、加古川と明石川に挟まれた地域に広く分布しており、標高は東端で120～130m・西端で10～20mと、西側へ行くほど低くなっています。これは、更新世中期(およそ80万年前)以降の六甲山地の隆起に伴う北西方向への傾動運動の反映と言われています。この台地を構成する段丘面のうち主なものは明美面と呼ばれ、更新世中期後半(およそ40～13万年前)の高位段丘面に相当するとされています。

都市計画対象道路事業実施区域北東側に位置する台地は、侵食からとり残され連続する定高性の地形を呈しています。また、地理、気象、地質等の自然条件から水利用が難しかったことから、ため池が多く造られ、日本有数のため池密度となっています。いなみの台地に点在するため池は、農林水産省の「ため池百選」にも選定されています。

本地形は、台地頂部の平坦面が宅地や耕作地として利用されているほか、道路、鉄道、宅地、工場等による開発が進んでいます。いなみの台地の状況は、写真11.6-1に示すとおりです。



連続する定高性の地形、ため池の状況(1)



連続する定高性の地形、ため池の状況(2)



台地頂部の利用状況(1)



台地頂部の利用状況(2)

写真11.6-1　いなみの台地の状況

ii) 尾上神社周辺(海岸砂州)

加古川市域の海岸沿いに、加古川河口付近(加古川市尾上町)から加古川市別府町付近まで広がっています。「播州松巡り」と呼ばれるほど、過去には砂州上に多く松林が存在しており、現在でも尾上神社、浜の宮公園、住吉神社等にその名残を見ることができます。

本地形は、道路、宅地、畑地等による開発が進んでいます。また、昔は海岸線であったため砂浜が発達したと考えられますが、現在は埋め立てられて工場集積地となっており、砂州の名残は前述の神社、公園等や、周辺の畑地等で確認できる程度です。

尾上神社周辺の西側(浜の宮公園付近)では、小礫まじりの細粒砂が中心となっています。尾上神社周辺の状況は、写真 11.6-2 及び写真 11.6-3 に示すとおりです。



尾上の松(尾上神社)



手枕の松(住吉神社)



浜の宮公園(入口付近)



浜の宮公園(内部)

写真 11.6-2　尾上神社周辺に見られる松

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>尾上神社周辺の利用状況(畑地、宅地)</td><td>尾上神社周辺の利用状況(砂地の耕作地)</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>浜の宮公園内の地表の状況(1)</td><td>浜の宮公園内の地表の状況(2)</td></tr>
</table>

写真 11.6-3　尾上神社周辺の状況

iii) 姫路市大塩町～網干の海岸砂州(海岸砂州)

古い海岸砂州で、姫路市大塩町から姫路市網干区付近にかけて分布しており、その上に集落及び一般国道 250 号が存在しています。

本地形は、道路、宅地、畑地等による開発が進んでおり、砂州の名残は神社や公園で確認できる程度です。姫路市大塩町～網干の海岸砂州の状況は、写真 11.6-4 に示すとおりです。



松原八幡神社



津田天満神社



浜手緑地(姫路市飾磨区中島)



浜手緑地(姫路市飾磨区構)

写真 11.6-4　姫路市大塩町～網干の海岸砂州の状況

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測の基本的な手法

予測は、以下に示す内容について、重要な地形の分布又は成立環境の改変の程度を踏まえ、類似事例を参考に行いました。調査結果より、都市計画対象道路事業に伴う土地の改変範囲とその程度を把握し、重要な地形の分布範囲を重ね合わせることにより影響の程度を予測しました。

② 予測地域

予測地域は、調査地域と同じとしました。

また、予測の対象とした重要な地形は、表 11.6-4 に示すとおりです。

表 11.6-4　予測の対象とした重要な地形

番号	重要な地形	分類区分
1	いなみの台地	海成段丘
2	尾上神社周辺	海岸砂州
4	姫路市大塩町～網干の海岸砂州	海岸砂州

注）番号は図 11.6-1 の番号に対応しています。

③ 予測対象時期等

予測対象時期は、都市計画対象道路事業の実施により、重要な地形への影響が予測される時期として、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置、道路(地表式又は掘割式、嵩上式)の存在が想定される時期としました。

(2) 予測結果

重要な地形に係る予測結果は、表 11.6-5 に示すとおりです。

予測の結果、都市計画対象道路事業に伴う土地の改変範囲は、重要な地形の分布域と一部重なりますが、重なる範囲の割合はいずれも 1%未満と小さく、重要な地形は都市計画対象道路事業に伴う土地の改変範囲の外にも広く分布していることから、本事業による重要な地形への影響の程度は極めて小さいと考えられます。

表 11.6-5　重要な地形と都市計画対象道路事業に伴う土地の改変範囲が重なる範囲

番号	重要な地形	全体面積 (ha)	重要な地形と都市計画対象道路事業に伴う土地の改変範囲が重なる範囲	
			面積(ha)	割合(%)
1	いなみの台地	10,932	26	0.2
2	尾上神社周辺	209	1	0.5
4	姫路市大塩町～網干の海岸砂州	324	2	0.6

注）番号は図 11.6-1 の番号に対応しています。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討

予測の結果、都市計画対象道路事業に伴う土地の改変範囲は、重要な地形の分布域と一部重なりますが、本事業による重要な地形の影響の程度は極めて小さいと考えられます。

このことから、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置、道路(地表式又は掘割式、嵩上式)の存在に係る重要な地形に対する環境保全措置の検討は行わないこととしました。

(2) 事後調査

予測は、都市計画対象道路事業に伴う土地の改変範囲と重要な地形の分布範囲の重ね合わせ等により行っており、予測の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は実施しません。

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

評価は、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置、道路(地表式又は掘割式、嵩上式)の存在に係る重要な地形に関する影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行いました。

(2) 評価結果

① 回避又は低減に係る評価

都市計画対象道路は、道路の計画段階において、重要な地形及び地質をできる限り回避した計画としています。また、工事施工ヤードは都市計画対象道路上、工事用道路は既存道路を極力利用して、工事の実施による土地の改変を最小限に抑える計画とすることを想定しています。

これらのことから、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置、道路(地表式又は掘割式、嵩上式)の存在に係る重要な地形への影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているものと評価します。