

<p>資料</p> <p>第 176 回 神戸市 環境影響評価審査会</p>	<p>No.</p> <p>2</p>
--	---------------------

(仮称)神戸道場町太陽光発電所建設事業に係る判定願

平成30年5月

熊本鉄構株式会社

《添付書類》

【添付資料-1】 計画の概要

【添付資料-2】 計画の基礎となった計画案及び当該計画案を選定した理由

【添付資料-3】 計画案の変更点及び理由

【添付資料-4】 事前配慮書についての市民意見の概要及び事前配慮書についての市長意見

【添付資料-5】 事前配慮書についての市民意見及び事前配慮書についての市長意見に対する事業者の見解

【添付資料 5-1】 調整池の設計について

【添付資料 5-2】 工事関係車両の走行による大気質・騒音・振動予測結果

【添付資料 5-5】 景観

【添付資料 5-6】 主要施設の概要

【添付資料-6】 環境配慮を実施する上で課題となるおそれのある事項

【添付資料-7】 計画の実施による環境の改善の効果の程度

【添付資料-8】 事後調査に関する計画の概要

【添付資料-9】 判定の考え方に関する資料

【添付資料-10】 委託先の氏名及び住所

【添付資料-1：計画の概要】

1. 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業者の氏名：熊本鉄構株式会社

代表者の氏名：代表取締役 荒瀬 雅之

主たる事務所の所在地：熊本県宇城市松橋町古保山 2715 番地 7 号

2. 対象事業の名称、位置、規模

事業の名称：(仮称)神戸道場町太陽光発電所建設事業

事業実施区域の位置：神戸市北区道場町生野字ロクゴ、塩田字東山上、平田字片山

(広域図は図 1-1、詳細図は図 1-2 に示す。)

事業の規模：敷地面積 364,422m²、開発面積(改変面積) 185,053m²

3. 事業計画の内容

本事業は、神戸市北区道場町における太陽光発電所建設事業であり、事業実施区域周辺はアカマツ林、コナラ林などの二次林、スギ・ヒノキ植林、竹林、ため池、農耕地等からなる里山環境である。また、事業実施区域は六甲山系北側の小起伏丘陵地である北神丘陵にあり、武庫川及び有馬川沿いの扇状地性低地に囲まれている。

本事業における開発面積は 185,053m²であり、発電出力は約 12MW である。発電した電力は、固定価格買取制度により、全量を関西電力株式会社に売電する予定である。

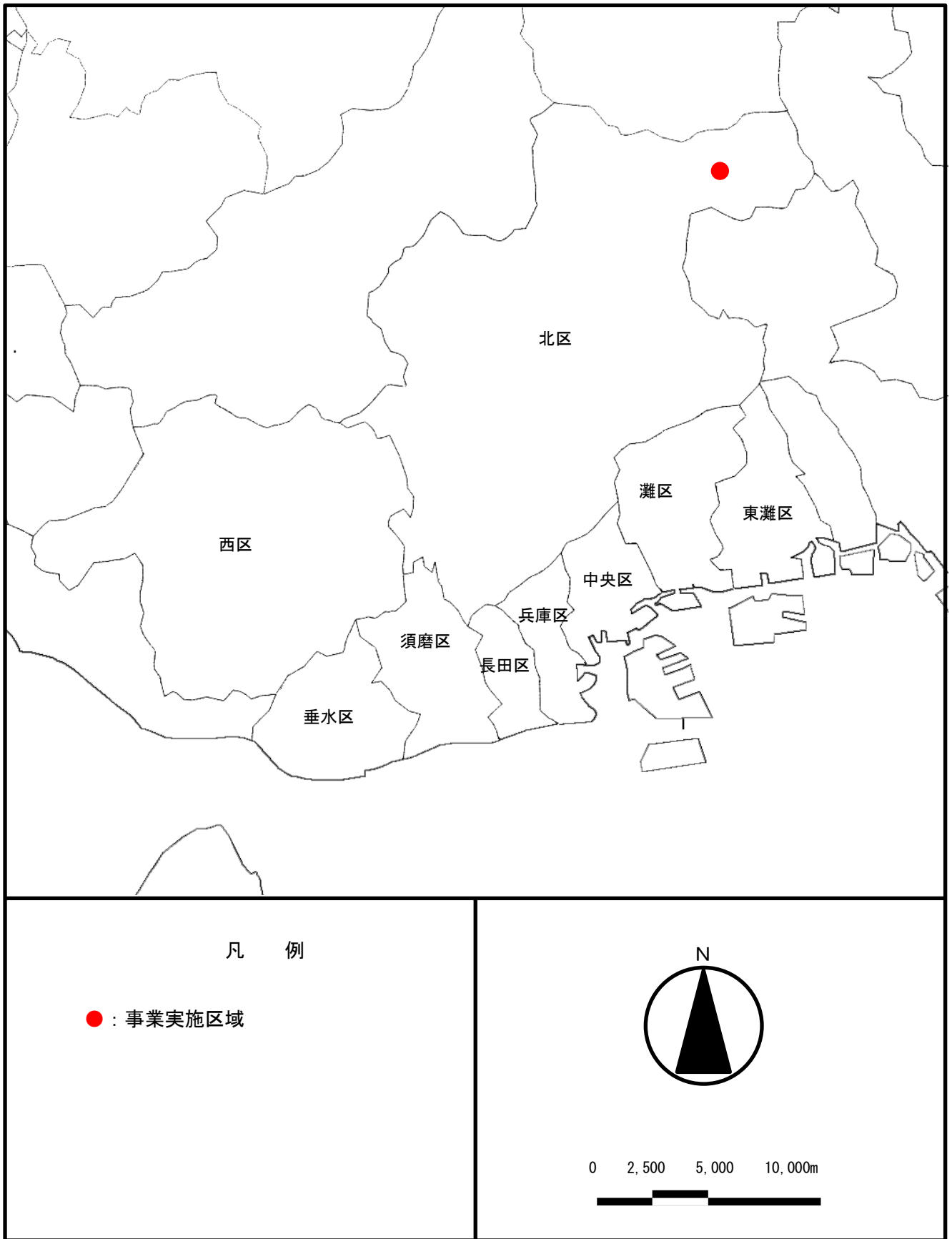
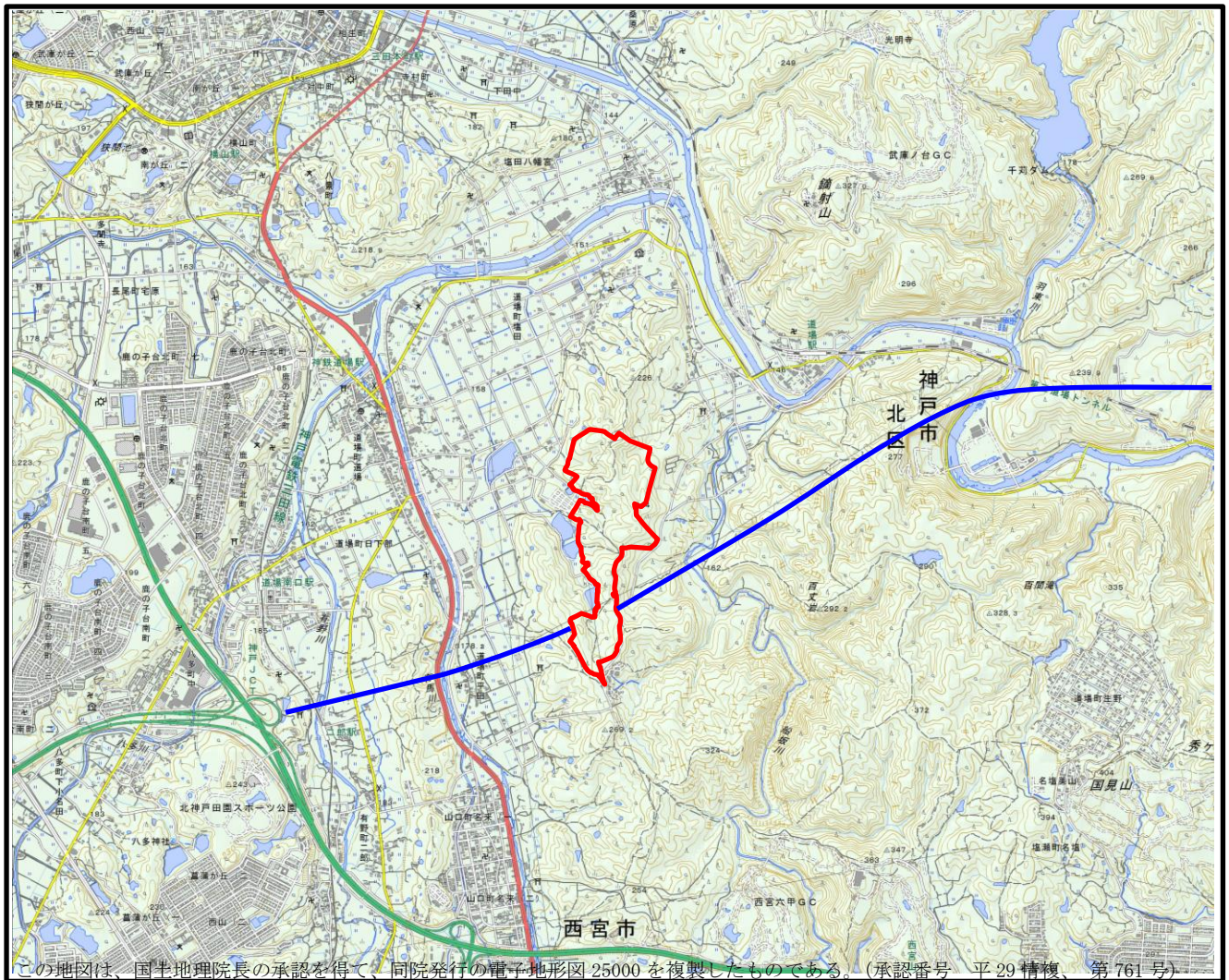


図 1-1 事業実施区域の広域位置



凡 例

- : 事業実施区域
- : 新名神高速道路

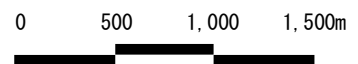
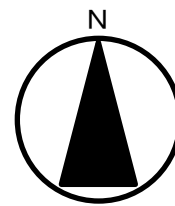


図 1-2 事業実施区域の詳細位置

【添付資料-2：計画の基礎となった計画案及び選定理由】

事前配慮書で設定した複数案のうち計画の基礎とした計画案は、事前配慮書で記している第3案で事業面積40.5haのうち18.5haを改変し、11.7haのパネル用地を配置する計画案である。発電出力については約12MWとする発電計画である。また、事業実施区域の約65%にあたる26.2haの残置森林、造成森林及び造成緑地を敷地境界周辺に配置し事業実施区域周辺の森林等との調和を図る計画としており、事業実施区域周辺からパネル用地が直接視認できないよう配慮した計画としている。

防災計画としては事業実施区域内に調整池を6ヶ所配置し、パネル設置状況に応じて排水路を設け、調整池より自然沈降した水を有馬川と武庫川へ排水する予定である。

計画の策定にあたっては、環境上では造成面積の削減(森林の保全、貴重種の保全及び景観への配慮)について、防災面では極力地形を利用した計画(斜面の安定性)や洪水対策(調整池の設置)について検討を行った。また、地域特性として文化財が多いため文化財の保護の観点からも検討を行い、本事業計画案(第3案)を事業計画の基礎とするに至った。

表 2-1 事業計画の基礎とした計画案の概要

利用区分	計画案(事前配慮書第3案)の概要		
	面積 (m ²)	比率 (%)	備考
事業区域	405,425	100.0	
改変面積	185,485	45.8	
パネル用地(計)	116,851	28.8	
パネル用地①	39,620		平坦地
パネル用地②	56,784		緩傾斜地(10°)
パネル用地③	20,447		緩傾斜地(20°)
変電設備	823	0.2	
通路	14,110	3.5	W=6.0m、4.0m、3.0m
調整池	11,934	2.9	
造成緑地	19,547	4.8	緑地
造成森林	22,220	5.5	
残置森林	219,940	54.2	

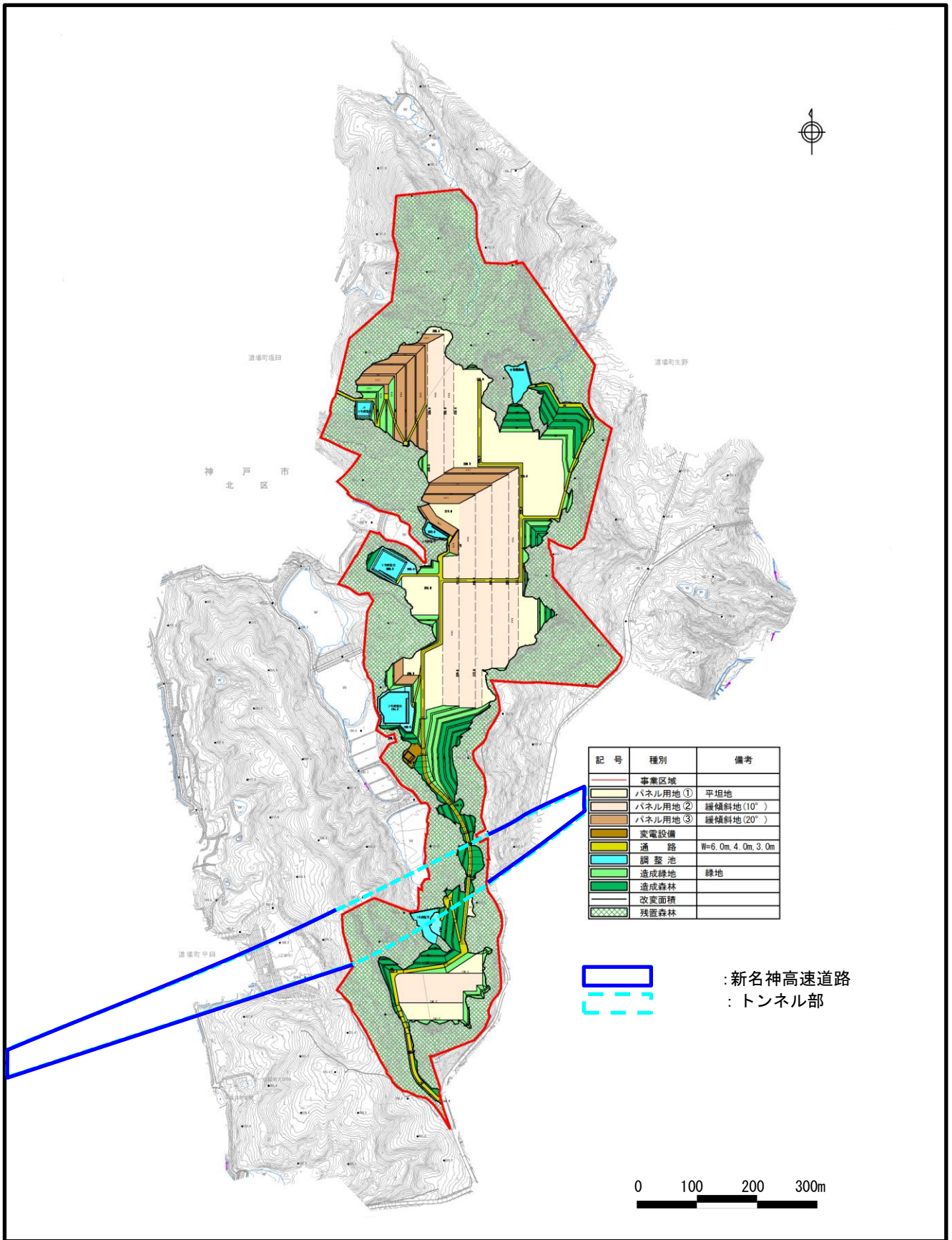


図 2-1 事業計画案 (第 3 案) の平面図

【添付資料-3：計画案の変更点及び理由】

事前配慮書についての市長意見及び市民意見を踏まえ、自然環境への負荷の更なる軽減を図るため、改変面積の削減が可能かどうか再検討を行った。

本事業で採用する予定の太陽光パネルについて検討を行った結果、より効率的で安定的な電力出力が可能なパネル選定を行うことでパネル用地の縮小が可能となった。

計画案の変更点としては、表 3-1 及び図 3-1 に示すとおり、文化財の分布に可能な限り配慮し事業実施区域の北部側を約 4.1ha 縮小していること、改変面積は軽微な減少であるがパネル用地を約 1.8ha 縮小し、造成緑地及び造成森林を約 1.6ha 増加する計画としたことが挙げられる。

なおパネル用地については、防災面の安全性の向上を図るため、平坦地及び緩傾斜地(10°)に配置し、変更前にはパネル用地であった緩傾斜地(20°)には造成緑地及び造成森林を配置した計画としている。計画を変更することで事業実施区域及びその周辺について斜面の安定性及び景観へ更に配慮した計画案と考える。変更後の計画についての造成計画平面図及び造成計画断面図を図 3-2 及び図 3-3 に示す。

表 3-1 計画案の変更概要

利用区分	第 3 案の計画概要			変更後の計画概要		
	面積 (m ²)	比率 (%)	備考	面積 (m ²)	比率 (%)	備考
事業区域	405,425	100.0		364,422	100.0	
改変面積	185,485	45.8		185,053	50.8	
パネル用地(計)	116,851	28.8		98,580	27.1	
パネル用地①	39,620		平坦地	40,858		平坦地
パネル用地②	56,784		緩傾斜地(10°)	57,722		緩傾斜地(10°)
パネル用地③	20,447		緩傾斜地(20°)	—		—
変電設備	823	0.2		824	0.2	
通路	14,110	3.5	W=6.0m、4.0m、3.0m	16,496	4.5	W=6.0m～2.0m
調整池	11,934	2.9		11,871	3.3	
造成緑地	19,547	4.8	緑地	28,038	7.7	緑地
造成森林	22,220	5.5		29,244	8.0	
残置森林	219,940	54.2		179,369	49.2	

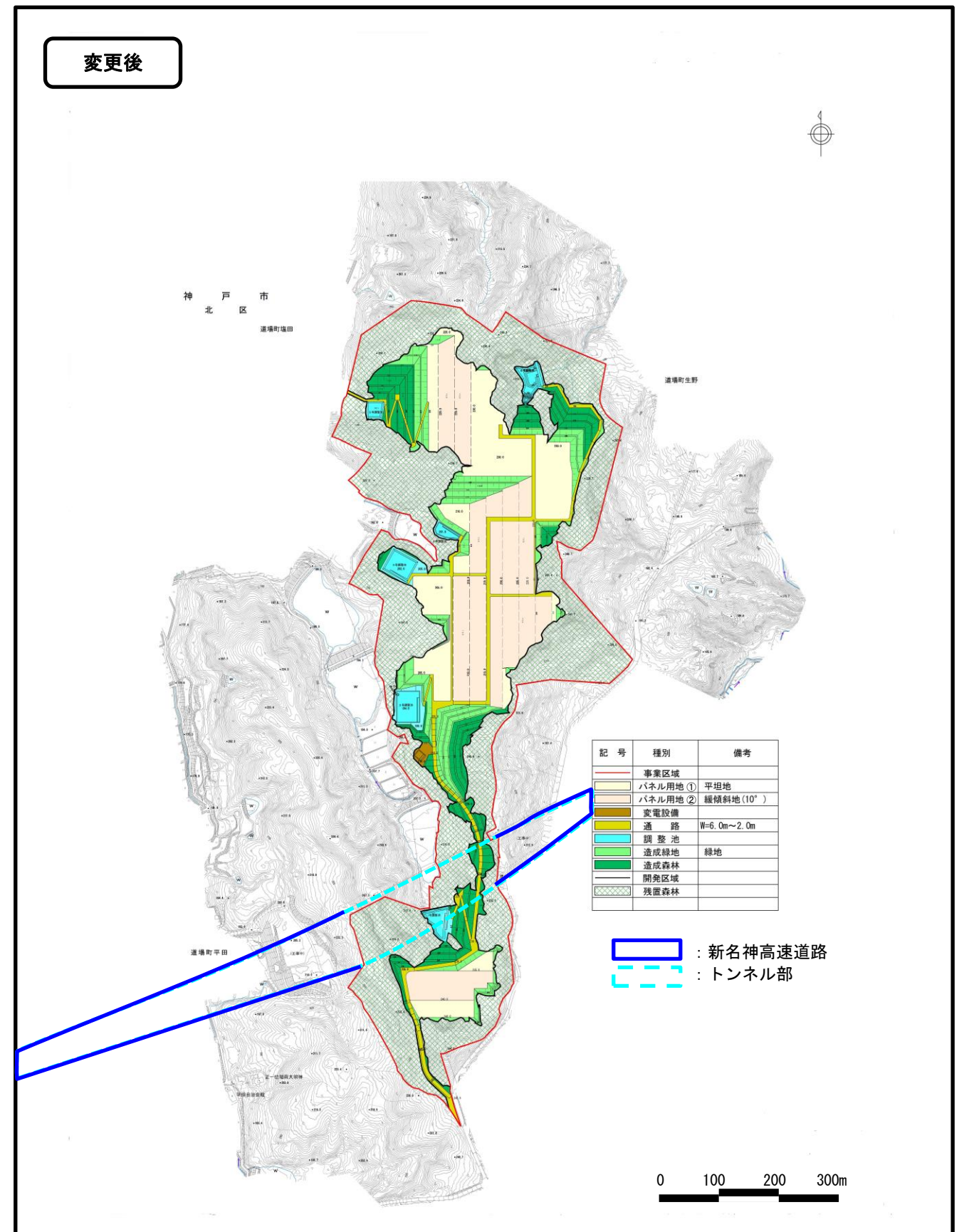
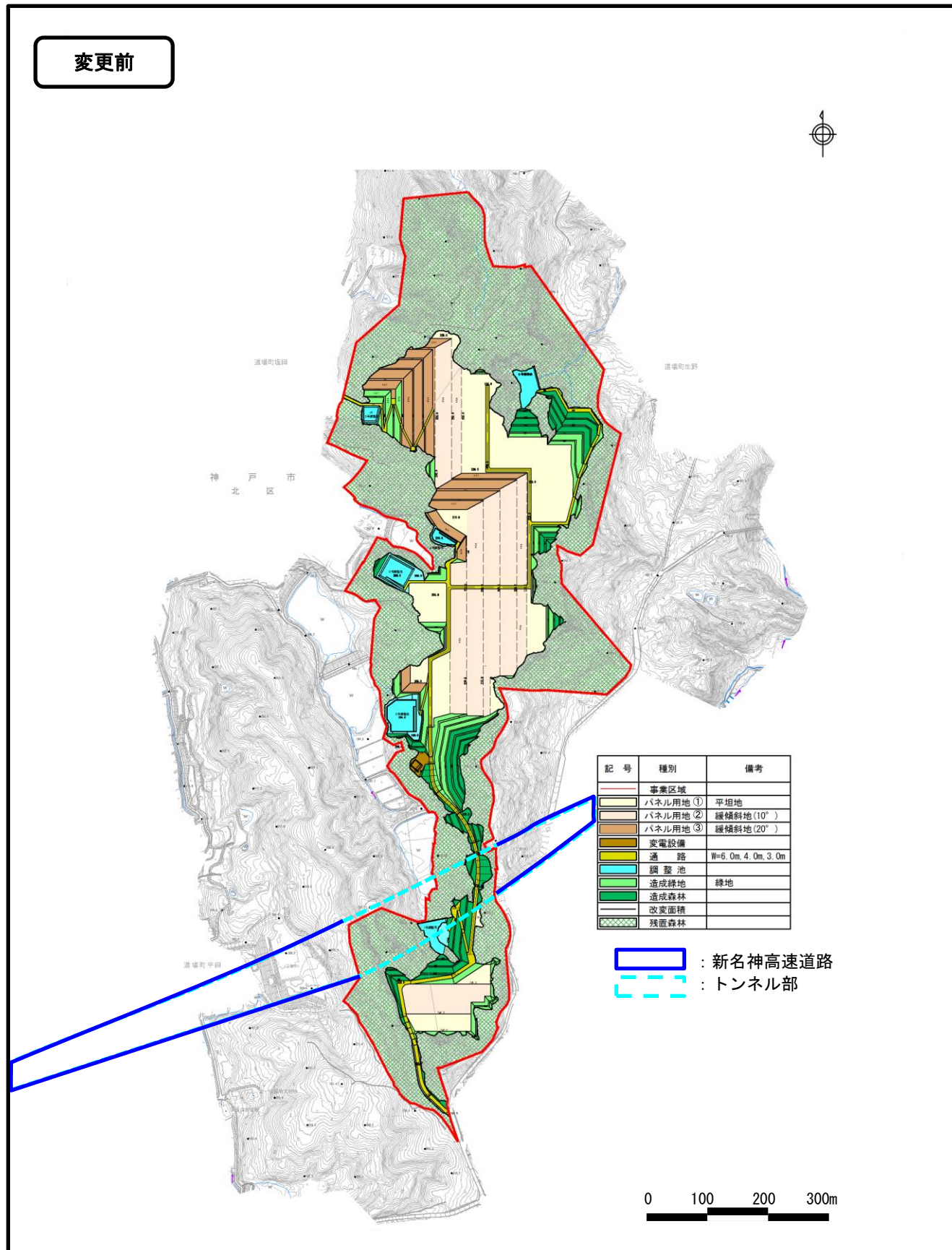


図 3-1 事業計画変更図

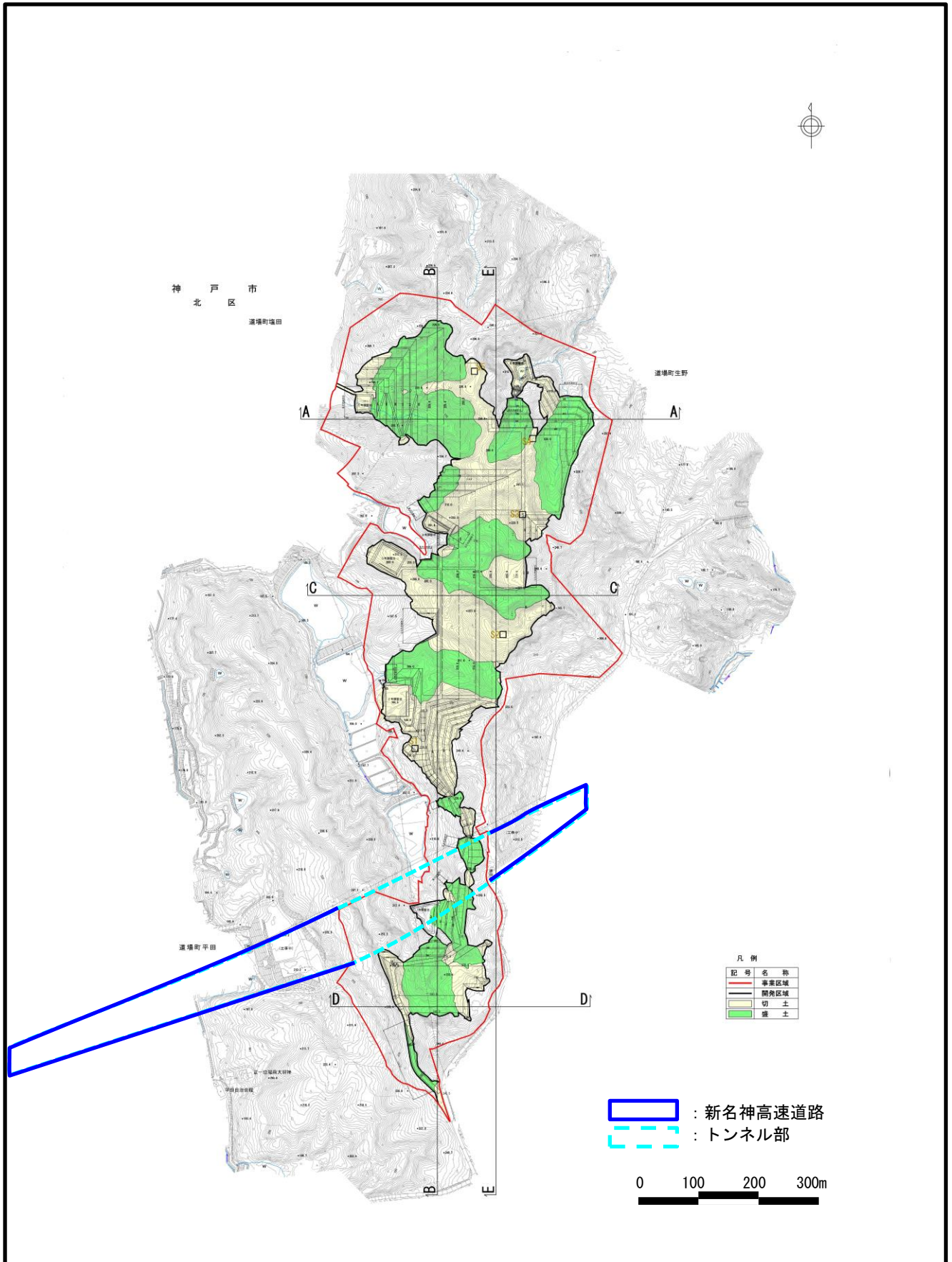


図 3-2 造成計画平面図

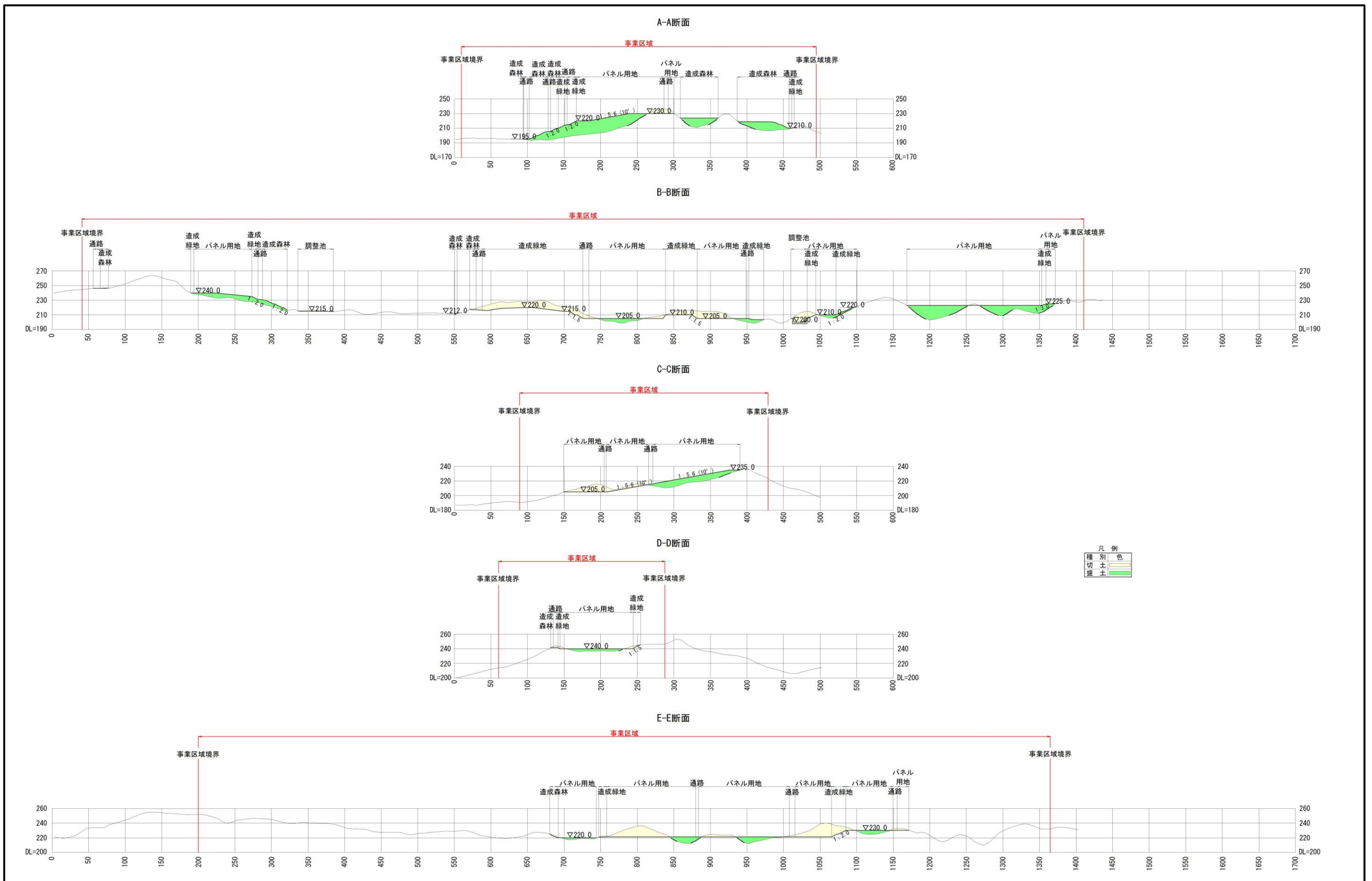


图 3-3 造成計画断面図

【添付資料-4：市民意見の概要及び市長意見】

1. 事前配慮書についての市民意見の概要

内容	住民意見
事業計画	<ul style="list-style-type: none"> 「排水路から調整池へ排水し、調整池より自然沈下した水を有馬川と武庫川へ流す」となっているが調整池が大雨の際溢れる事が予想され、その水が西側のため池へ流入すれば甚大な被害が予想されます。また、ため池が決壊すれば田畑はもちろん家屋等も被害を受ける。この場合の田畑、家屋への補償等、事業者が責任をもって頂きたい。 台風・大雨などによって起こる池の決壊は発生しないのか。 調整池の全てにおいて建設されるダムの高さは、5mではなく安全を厳守するために10mで対応すること。 40年前に土地改良にて水路の整備を行いました。30年確率の水路の整備を行いました。山林の保水力を計算した上での設計である為、山林を伐採し保水力が低下した場合、降雨強度が不足し、下流域に水害、土砂災害、多大な影響があると考えられます。 森林伐採により本来持っている山林の緩衝能力がなくなれば前谷池は貯水力が低下し水稲の開花から登熟期に深刻な水不足が発生し6000平方メートルの水田に与える影響は計り知れません。保水力低下に伴う不足も農業にとっては深刻な問題となる。 森林伐採に伴う雨水の対策を講じること。（森林法の遵守） 調整池から有馬川、武庫川までの間の水路の拡幅等、配慮して頂きたい。 雨水の排水は、調整池6箇所内、5箇所の雨水は、沖代川を通じて有馬川に流し、残る1箇所(事業実施区域東側)の雨水は、生野地区内の水路を通じて武庫川に流すことになっているが、沖代川ルート及び水路ルートともに、想定し得る最大規模の降雨量に対する流下能力について予測・評価する必要がある。 山林の裾野にある住民の安心と安全を図るため、各谷筋の水路の拡幅と崩壊しないように強化すること。 雨水等に対する調整池と沈砂池からの山筋の排水路の建設が必要であること。これは平田から塩田の新池へ入る雨水等と山から下りて来ての雨水等の合流点で水があふれるためであります。 事業実施区域からの排水にかかる武庫川の水位の変化についても予測・評価する必要がある。 住民が理解できる大きくて詳しい地図と資料を提示していただきたいこと。 太陽光発電所の稼働後における土砂災害の防止に対する日常点検や土砂災害が発生した時等における施設管理体制を構築する必要がある。また、沈砂池や調整池等に溜まった土砂の排出ルートを設定すること。
工事計画	<ul style="list-style-type: none"> 農村用のため池が健全に目的通りの機能として使える工事方法等にしていきたいこと。 当該沈砂池(箇所数不詳)及び調整池(6箇所)の規模について、過去の道場地域・周辺地域における最大規模の降雨量(24hr最大200mm~300mm)を対象に設計し、沈砂池・調整池としての機能を予測・評価する必要がある。 工事中及び完成後の水質悪化の場合は溶液栽培が困難となり農業経営、生活が成り立たなくなる。 汚濁水の排水を農業用排水路に流さないこと。 進入路の確保対策について、新名神の工事が終わりに近づき、住民がやっと静かな日を迎えられると思った矢先の工事計画でウンザリしているところでもあります。このことを踏まえて道路の安全確保の対策を嚴重にしていきたいこと。
水質	<ul style="list-style-type: none"> この太陽光発電事業所により、泥水、カドミウム・鉛・セレンなどが流れだし、農作物の被害はないのか。
地盤	<ul style="list-style-type: none"> 地盤項目における土砂災害警戒区域に指定「塩田(1)11J及び「塩田(2)11Jについては、平成29年11月に、新たに土砂災害警戒区域(通称イエロー区域)と土砂災害特別警戒区域(通称レッド区域)を指定するための現地調査が実施され、調査結果が公表されることになっている。これらの区域の地盤については、造成工事(切土・盛土)等による地盤への影響はないとしているが、全国各地で集中豪雨による土砂災害が頻発しており、想定し得る最大規模の降雨への水害対応と同様に、造成土壌の流出防止等の地盤の安定性について予測・評価する必要がある。
植物・動物	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光パネルの設置に伴う周辺気温等の気候の変化による植物・動物への影響や温度の上昇による周辺住民への影響(熱波等)について調査等を実施する必要がある。
光害	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光パネルの反射光の周辺住民に対する影響(光害)について調査等を実施する必要がある。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 計画ありきで事業の進行はしないで頂きたい。 市長様への意見書の最終提出を、対策委員会の意見がまとまり次第の期限に改めて頂きたいこと。また、工事の許認可の際は道場町連合自治会長の承認と当対策委員長の承認をもっての地元の承認書としていただきたいこと。 災害予防対策の説明も不十分で、下流域の住民が安心して生活、就労できるよう配慮をお願いしたい。

2. 事前配慮書についての市長意見

神環環自第1034号

平成30年2月7日

熊本鉄構株式会社

代表取締役 荒瀬 雅之 様

神戸市長 久元 喜造

「(仮称)神戸道場町太陽光発電所建設事業 環境影響評価事前配慮書」
についての意見書

「(仮称)神戸道場町太陽光発電所建設事業 環境影響評価事前配慮書」に関して、神戸市環境影響評価等に関する条例(平成9年10月条例第29号。以下、「条例」という。)第8条の7第1項の規定により、下記のとおり、環境の保全の見地からの意見を述べる。

今後、判定願又は環境影響評価実施計画書(以下、「実施計画書」という。)において、本意見への対応結果を可能な限り詳細に記載する必要がある。

記

1 全般的事項

(1) 事業計画の検討

事業実施区域及びその周辺地域は、自然環境に恵まれた地域であることから、本事業の実施に伴う環境影響を実行可能な範囲で最大限回避又は低減する必要がある。

このため、配慮書に記載した事業計画の複数案に限らず、地形改変区域の範囲や太陽光パネルの配置等を十分に検討する必要がある。また、その検討内容を判定願又は実施計画書に適切に記載する必要がある。

(2) 異常気象時等への対策

地形改変に伴う雨水の流出量の変化により、集中豪雨時等に事業実施区域周辺において、洪水等の被害が発生するおそれがある。また、太陽光パネルの種類によっては鉛やカドミウム等の有害物質を使用しているものもあり、

土砂災害や強風によって発電設備が破損した場合、太陽光パネルに使用されている有害物質が溶出する可能性が考えられる。

このような事故等の発生を未然に防止するため、日常の点検・管理体制の構築を含め、万全の対策を検討する必要がある。

(3) 設備利用終了後の措置

事業終了後に太陽光発電設備が放置された場合、環境に悪影響が生じるおそれがあることから、設備の利用終了後に当該設備が確実に撤去できるよう、事業の早期段階から設備廃棄費用を準備する等、適切な事業計画を検討する必要がある。また、設備の利用終了後は、周辺の在来樹種を使用した緑化を実施することが望ましい。

(4) 周辺住民への配慮

事業計画の検討にあたっては、周辺住民から寄せられた意見等に十分に配慮するとともに、条例で定める手続以外にも説明会を開催する等、積極的な情報公開に努め、周辺住民の理解を得る必要がある。

2 個別的事項

(1) 大気質，騒音，振動

工事の実施に伴い発生する粉じん，騒音，振動について，周辺環境への影響を可能な限り低減するため，適切な環境保全措置を検討する必要がある。

また，工事関係車両の走行に伴う環境影響が懸念されることから，これに係る大気質，騒音，振動について調査・予測・評価を実施する必要がある。

(2) 水質

事業実施区域及びその周辺地域に農業用ため池が存在することから，地形改変に伴う雨水の流出量の変化等について調査・予測・評価を実施し，必要に応じ農業用ため池への影響を低減するための措置を講じる必要がある。

工事中及び供用後において，事業実施区域周辺の農業用ため池等に対して濁水の影響を発生させないよう，適切な環境保全措置を検討する必要がある。

(3) 地盤

事業実施区域北側の一部区域が土砂災害警戒区域に指定されていることや，本事業の実施によって大規模な地形改変が行われることから，盛土の安定性

や土砂災害に対する安全性を確保するため、適切な措置を検討する必要がある。

(4) 植物，動物，生態系

ア 植物，動物の生育，生息状況を詳細に把握するため，夏季及び秋季以外の時期についても現地調査を実施し，その結果を踏まえ本事業の実施による影響を予測・評価する必要がある。

また，現地調査において改変区域内で発見された貴重種について，移植を行うこととしているが，移植した個体が定着しない事例が多く見受けられることから，移植の実施に優先して，貴重種への影響を回避又は低減するための措置を検討する必要がある。やむを得ず移植を実施する場合は，あらかじめ移植適地を慎重に選定し，移植後の維持管理方法を検討しておく必要がある。

イ 本事業の実施により，特定外来生物をはじめとする生態系への侵略性が懸念される外来種が事業実施区域内に侵入及び定着しないよう，適切な対策を検討する必要がある。

ウ 造成緑地の整備にあたっては，周辺の在来樹種を使用することが望ましい。

(5) 景観

事業実施区域周辺は豊かな里山景観を有していることに十分留意するとともに，フォトモンタージュ法等の視覚的に分かりやすい手法を用いて，適切に予測・評価を実施する必要がある。

(6) 地球温暖化

発電効率の高い太陽光パネルを選定することにより，可能な限り二酸化炭素排出量の削減に貢献する必要がある。

(7) その他

太陽光パネルの設置に伴う周辺気温等の気象変化について，類似施設での事例も調査したうえで，予測・評価を実施する必要がある。その結果に応じ適切な環境保全措置を検討することが望ましい。

【添付資料-5：市民意見及び市長意見に対する事業者の見解】

1. 事前配慮書についての市民意見に対する事業者の見解

内容	住民意見	事業者の見解
事業計画	<ul style="list-style-type: none"> 「排水路から調整池へ排水し、調整池より自然沈下した水を有馬川と武庫川へ流す」となっているが調整池が大雨の際溢れる事が予想され、その水が西側のため池へ流入すれば甚大な被害が予想されます。また、ため池が決壊すれば田畑はもちろん家屋等も被害を受ける。この場合の田畑、家屋への補償等、事業者が責任をもって頂きたい。 台風・大雨などによって起こる池の決壊は発生しないのか。 調整池の全てにおいて建設されるダムの高さは、5mではなく安全を厳守するために10mで対応すること。 40年前に土地改良にて水路の整備を行いました、30年確率の水路の整備を行いました、山林の保水力を計算した上での設計である為、山林を伐採し保水力が低下した場合、降雨強度が不足し、下流域に水害、土砂災害、多大な影響があると考えられます。 森林伐採により本来持っている山林の緩衝能力がなくなれば前谷池は貯水力が低下し水稻の開花から登熟期に深刻な水不足が発生し6000平方メートルの水田に与える影響は計り知れません。保水力低下に伴う不足も農業にとっては深刻な問題となる。 森林伐採に伴う雨水の対策を講じること。(森林法の遵守) 	<p>調整池のコンクリートダムについては、兵庫県の「重要調整池の設置等に関する要綱」に基づいた設計を行っています。</p> <p>調整池機能とは、集水区域に降った雨を下流河川のネック地点より求めた流量を放流しそれを超える流量を一時的に貯留しながら放流するものです。つまり、開発前には調整池がなく同じ雨量が計画地に降ればそのまま河川に流れますが、開発により調整池を築造することにより、下流に対して放流量が減少することになるため、現在よりも安全になるものと考えます。</p> <p>大雨の際、調整池から溢れるのではないかとの指摘については、農業用ため池同様洪水吐を設けており、堤体から溢れることはありません。その際の降雨は1/100確率の1.2倍です。農業用ため池も同様です。</p> <p>山の保水量については、地質が大きく関わります。本計画は盛土部も多く舗装等も行わないことから、地中への雨水の浸透、暗渠にて浸透水の排水を行うので、経験上常時浸透水が暗渠から流れています。</p> <p>また、計画全体では変更区域については50%以下の広さ(18.5~20ha)であること、残置森林や造成森林については約65%程度(64.6~65.8%)配置する計画としており山の保水量についても問題ないと考えております。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 調整池から有馬川、武庫川までの間の水路の拡幅等、配慮して頂きたい。 雨水の排水は、調整池6箇所の内、5箇所の雨水は、沖代川を通じて有馬川に流し、残る1箇所(事業実施区域東側)の雨水は、生野地区内の水路を通じて武庫川に流すことになっているが、沖代川ルート及び水路ルートともに、想定し得る最大規模の降雨量に対する流下能力について予測・評価する必要がある。 山林の裾野にある住民の安心と安全を図るため、各谷筋の水路の拡幅と崩壊しないように強化すること。 雨水等に対する調整池と沈砂池からの山筋の排水路の建設が必要であること。これは平田から塩田の新池へ入る雨水等と山から下りて来ての雨水等の合流点で水があふれるためであります。 事業実施区域からの排水にかかる武庫川の水位の変化についても予測・評価する必要がある。 	<p>本事業を行うにあたって事業者の責務としては水路拡幅ではなく、現況の水路の流下能力に対して調整池の放流量を決めることとなります。法の遵守の観点から決められた基準に基づき設計を行っています。前項でも述べましたが、調整池を設置することで安全に排水できるものと考えております。</p> <p>武庫川の水位については、本開発面積0.40km²に対して、武庫川放流地点の流域面積は271km²であり、0.1%の割合となります。通常割合が2%までは水路調査を行うことになっており、本開発に伴う影響はほとんどないと考えます。</p>
	住民が理解できる大きくて詳しい地図と資料を提示していただきたいこと。	今後、工事を進める段階で周辺住民の方に説明をさせて頂く機会を持つ予定としています。その機会にまた詳しい地図も含め工事内容や防災面についてもわかりやすく説明させていただきます。
	太陽光発電所の稼働後における土砂災害の防止に対する日常点検や土砂災害が発生した時等における施設管理体制を構築する必要がある。また、沈砂池や調整池等に溜まった土砂の排出ルートを設定すること。	約1年半の工事中にはもちろん、事業開始に伴って事業実施区域については、年間を通して維持管理を行う計画としています。調整池についても同様に管理する計画です。車両ルート及び調整池内への車両搬入も今後考慮していきます。

内容	住民意見	事業者の見解
工事計画	<ul style="list-style-type: none"> ・農村用のため池が健全に目的通りの機能として使える工事方法等にしていきたいこと。 ・当該沈砂池(箇所数不詳)及び調整池(6箇所)の規模について、過去の道場地域・周辺地域における最大規模の降雨量(24hr 最大 200mm～300mm)を対象に設計し、沈砂池・調整池としての機能を予測・評価する必要がある。 ・工事中及び完成後の水質悪化の場合は溶液栽培が困難となり農業経営、生活が成り立たなくなる。 ・汚濁水の排水を農業用排水路に流さないこと。 <p>進入路の確保対策について、新名神の工事が終わりに近づき、住民がやっと静かな日を迎えられると思った矢先の工事計画でウンザリしているところでもあります。このことを踏まえて道路の安全確保の対策を厳重にしていきたいこと。</p>	<p>工事中の降雨による濁水につきましては、下流水路・ため池にご迷惑をかけないよう環境基準値以下になるよう事業者と共に努力・研究します。</p> <p>土砂の流出に対しては、調整池、さらに工事の進捗に合わせて盛土部に仮設沈砂池を設ける計画としております。また、法肩には防災小堤を設けて、土砂の流出を防止する計画としております。</p> <p>降雨量については、兵庫県基準に基づいて計画いたします。</p> <p>工事計画では工事関係車両は、主に工事車両、太陽光パネル、架台及びケーブル等の資材の搬入車両で日々の通行車両については最大 10 台程度となる計画です。また、切土・盛土工事で発生する土は、すべて事業実施区域内で処理することから、土砂の搬出・搬入車両は工事期間中において発生しない計画としています。また、工事業者についても事業実施区域周辺道路の通行について安全対策を徹底いたします。</p>
水質	<p>この太陽光発電事業所により、泥水、カドミウム・鉛・セレンなどが流れだし、農作物の被害はないのか。</p>	<p>事業に用いる太陽光パネルについては、有害物質溶出による環境汚染のリスクについて RoHS 指令に規定されている有害物質のうち、鉛を使用しております。計画する太陽光パネルのモジュールの鉛含有量が 600ppm 未満となりますが、セルのハンダとジャンクションボックスの内部のハンダ部に含まれています。ただし、セルは強化ガラス、EVA (封止樹脂)、保護フィルム(高耐候性バックシート)により密封されております。ジャンクションボックスも IP67 防水性能を持っており、ボックスの内部はポッティング材で充填されておりますので、モジュールの耐用期間に外部環境に流出することはございません。</p>
地盤	<p>地盤項目における土砂災害警戒区域に指定「塩田(1)11J 及び「塩田(2) 11J については、平成 29 年 11 月に、新たに土砂災害警戒区域(通称イエロー区域)と土砂災害特別警戒区域(通称レッド区域)を指定するための現地調査が実施され、調査結果が公表されることになっている。これらの区域の地盤については、造成工事(切土・盛土)等による地盤への影響はないとしているが、全国各地で集中豪雨による土砂災害が頻発しており、想定し得る最大規模の降雨への水害対応と同様に、造成土壌の流出防止等の地盤の安定性について予測・評価する必要がある。</p>	<p>事業実施区域内の地盤については急勾配の谷部を盛土する計画であり、現状に比べ悪化しない計画としています。また、工事中に湧水等が確認された場合は、暗渠(枝管)を敷設し、計画暗渠に接続する計画としており土壌流出を防ぐこととしています。また、兵庫県の林地開発許可申請の基準に適合する計画としているため、地盤の安定性は十分に確保できるものと考えています。</p>
動物・植物	<p>太陽光パネルの設置に伴う周辺気温等の気候の変化による植物・動物への影響や温度の上昇による周辺住民への影響(熱波等)について調査等を実施する必要がある。</p>	<p>他事例のアセス図書(三重県)で太陽光パネルの近傍(風上側、風下側)での気温を測定した事例がありましたが、結果については風上側と比較すると風下側で 1℃に満たない範囲での上昇しかみられていない結果となっていました。また、緑地帯(幅約 30m)通過後の気温を測定した結果も記載がありましたが、-4℃程度と温度は下がっている結果となっていました。本事業計画においても太陽光パネルの周辺は残置森林及び造成森林となっているため、事業実施区域周辺の気温上昇はないと考えます。また、植物・動物はもちろん周辺住民への熱波等の影響もないと考えます。</p>

内容	住民意見	事業者の見解
光害	太陽光パネルの反射光の周辺住民に対する影響(光害)について調査等を実施する必要がある。	事業計画では事業実施区域のうち敷地境界付近において、残置森林や造成森林など配置する計画としています。また、事業実施区域周辺から太陽光パネルが確認できない地形及び施設配置のため、周辺地域への光の反射の影響はないと考えております。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・計画ありきで事業の進行はしないで頂きたい。 ・市長様への意見書の最終提出を、対策委員会の意見がまとまり次第の期限に改めて頂きたいこと。また、工事の許認可の際は道場町連合自治会長の承認と当対策委員長承認をもっての地元の承認書としていただきたいこと。 ・災害予防対策の説明も不十分で、下流域の住民が安心して生活、就労できるよう配慮をお願いしたい。 	事業計画は神戸市の条例に基づいた手続きを行っております。今後、工事を進める段階で周辺住民の方に説明をさせて頂く機会を持つ予定としています。その機会にまた周辺住民のみなさんにご迷惑をかけない工事内容や防災面についてもわかりやすく説明させて頂く機会を持つ予定であり、周辺住民のみなさんが納得できるよう努力していく所存です。

2. 事前配慮書についての市長意見に対する事業者の見解

内容	市長意見	事業者の見解
全 般 的 事 項	<p>(1)事業計画の検討 事業実施区域及びその周辺地域は、自然環境に恵まれた地域であることから、本事業の実施に伴う環境影響を実行可能な範囲で最大限回避又は低減する必要がある。このため、配慮書に記載した事業計画の複数案に限らず、地形改変区域の範囲や太陽光パネルの配置等を十分に検討する必要がある。また、その検討内容を判定願又は実施計画書に適切に記載する必要がある。</p>	<p>計画の策定にあたっては、環境上では造成面積の削減、防災面では極力地形を利用した計画や洪水対策について、地域特性として文化財が多いため文化財の保護の観点からも検討を行い、事前配慮書に示す第3案の計画案を選定しました。</p> <p>事前配慮書提出以降も改変面積の減少が可能かどうか検討を行い、当初計画よりも発電効率の高いパネルを採用することにより、パネル用地を縮小(約1.8ha面積減)し、緩傾斜地(20°)に造成緑地及び造成森林を配置する計画としました。変更前と比較すると斜面の安定性及び景観へ更に配慮した計画案であると考えています。</p>
	<p>(2)異常気象時等への対策 地形改変に伴う雨水の流出量の変化により、集中豪雨時等に事業実施区域周辺において、洪水等の被害が発生するおそれがある。また、太陽光パネルの種類によっては鉛やカドミウム等の有害物質を使用しているものもあり、土砂災害や強風によって発電設備が破損した場合、太陽光パネルに使用されている有害物質が溶出する可能性が考えられる。</p> <p>このような事故等の発生を未然に防止するため、日常の点検・管理体制の構築を含め、万全の対策を検討する必要がある。</p>	<p>開発に伴い雨水の流出量は増加いたします。よって洪水調整池を設置することが義務付けられています。</p> <p>本計画においても事業実施区域内には、合計6池の調整池を設けます。調整池の設計については別添資料5-1に示します。</p> <p>この調整池を設けることにより、開発前の雨水流出量より開発後の調整池放流量は少なくなり、下流域の排水施設等の負担は減少しています。洪水被害を助長する施設ではありません。</p> <p>また、事業開始に伴って事業実施区域については、発電状態を確認するため、監視カメラや気温・風速・パネルの裏面温度・発電量とコンディションを監視するシステムを設置する予定です。また、年間を通して維持管理を行う計画としていますので太陽光パネルが引っくり返るような災害が起こった場合はもちろんその点検や管理を早急に行う計画としています。</p>
	<p>(3)設備利用終了後の措置 事業終了後に太陽光発電設備が放置された場合、環境に悪影響が生じるおそれがあることから、設備の利用終了後に当該設備が確実に撤去できるよう、事業の早期段階から設備廃棄費用を準備する等、適切な事業計画を検討する必要があります。また、設備の利用終了後は、周辺の在来樹種を使用した緑化を実施することが望ましい。</p>	<p>事業実施区域について、敷地は当社(熊本鉄構株式会社)のもので、本事業では関西電力へ売電し、20年後もFIT法があることが前提条件となりますが、事業としては継続して実施したいと考えています。仮に事業を見直し終了する場合は、その時に適切な利用終了計画を検討していきます。</p>
	<p>(4)周辺住民への配慮 事業計画の検討にあたっては、周辺住民から寄せられた意見等に十分に配慮するとともに、条例で定める手続以外にも説明会を開催する等、積極的な情報公開に努め、周辺住民の理解を得る必要がある。</p>	<p>現在、周辺の自治会及び住民の方に個別に説明会を開催し、ご理解を頂けるよう説明させていただいています。今後も引き続き、周辺住民の方へ説明をさせて頂く機会を持つ予定としています。</p>

内容	市長意見	事業者の見解
個別的事項	<p>(1)大気質, 騒音, 振動 工事の実施に伴い発生する粉じん, 騒音, 振動について, 周辺環境への影響を可能な限り低減するため, 適切な環境保全措置を検討する必要がある。 また, 工事関係車両の走行に伴う環境影響が懸念されることから, これに係る大気質, 騒音, 振動について調査・予測・評価を実施する必要がある。</p>	<p>本事業計画では造成工事における建設機械の稼働による大気質・騒音・振動の発生については, 工程調整等により稼働を平準化し影響の低減に努めます。また, 低騒音型・低振動型機械の使用することで発生負荷量の抑制に努めます。工事関係車両の走行に伴う環境影響については別添資料 5-2 に示します。</p>
	<p>(2)水質 事業実施区域及びその周辺地域に農業用ため池が存在することから, 地形改変に伴う雨水の流出量の変化等について調査・予測・評価を実施し, 必要に応じ農業用ため池への影響を低減するための措置を講じる必要がある。 工事中及び供用後において, 事業実施区域周辺の農業用ため池等に対して濁水の影響を発生させないよう, 適切な環境保全措置を検討する必要がある。</p>	<p>本計画において, 流域の変更は行っておりません。 水の収支については, 降水量 = 流出量 (表面排水と地下排水) + 蒸発散量です。 本計画においては, 住宅地開発のようにコンクリート・アスファルト・屋根などはなく, 雨水の地中への浸透率は高く, 時間をかけて地下排水をする計画です。 また, 樹木の伐採を行うことで, 蒸散作用が減少し地中水として移動することになります。 以上のことより, 蒸発散量が減少し, 表面排水量と地下排水量が増加しますので, 農業用用水の減少はないと考えます。 工事中の降雨による土砂の流出に対しては, 調整池, さらに工事の進捗に合わせて盛土部に仮設沈砂池を設ける計画としています。また, 法肩には防災小堤を設けて, 土砂の流出を防止する計画としています。また, 濁水流出について可能性があった場合は, 速やかに沈砂池の面積を増やし沈降時間を長くするなど工事業者と共に研究・対策をし, 下流水路・ため池にご迷惑をおかけしないよう, 環境基準値以下になるよう努めていきます。</p>
	<p>(3)地盤 事業実施区域北側の一部区域が土砂災害警戒区域に指定されていることや, 本事業の実施によって大規模な地形改変が行われることから, 盛土の安定性や土砂災害に対する安全性を確保するため, 適切な措置を検討する必要があります。</p>	<p>計画の策定にあたっては, 地形の特性を利用して可能な限り切土盛土量を少なくする計画をしています。また, 事業実施区域内の地盤については急勾配の谷部を盛土する計画としているため, 現状に比べ悪化しない計画としています。また, 盛土する範囲については図 5-1 に示すとおり計画暗渠を設置する予定としており, 仮に工事中に湧水等が確認された場合は, 暗渠 (枝管) を敷設し, 計画暗渠に接続する計画としており, 土壌流出を防止する計画としています。 また, 土砂災害警戒区域の急傾斜地についても, 土砂災害防止法で定義されている傾斜度 30 度以上の急傾斜を盛土して兵庫県林地開発許可申請の基準に適合する計画としています。 以上のことから, 事業実施区域及びその周辺について地盤の安定性は十分に確保できるものと考えています。</p>

内容	市長意見	事業者の見解
個別的事項	<p>(4)植物、動物、生態系</p> <p>ア 植物、動物の生育、生息状況を詳細に把握するため、夏季及び秋季以外の時期についても現地調査を実施し、その結果を踏まえ本事業の実施による影響を予測・評価する必要がある。</p> <p>また、現地調査において改変区域内で発見された貴重種について、移植を行うこととしているが、移植した個体が定着しない事例が多く見受けられることから、移植の実施に優先して、貴重種への影響を回避又は低減するための措置を検討する必要がある。やむを得ず移植を実施する場合は、あらかじめ移植適地を慎重に選定し、移植後の維持管理方法を検討しておく必要がある。</p> <p>イ 本事業の実施により、特定外来生物をはじめとする生態系への侵略性が懸念される外来種が事業実施区域内に侵入及び定着しないよう、適切な対策を検討する必要がある。</p> <p>ウ 造成緑地の整備にあたっては、周辺の在来樹種を使用することが望ましい。</p>	<p>ア 夏季及び秋季調査と同様の調査を春季に行います。その影響結果については、別添資料 5-3 に示します。 また、改変区域の貴重種に関しての移植計画については、別添資料 5-4 に示します。</p> <p>イ オオキンケイギクなど植物の特定外来種やアライグマなど哺乳類の特定外来種については、定期的に草刈り管理を行うことで事業地内に特定外来生物が生育・生息しにくい環境づくりに努めます。調整池は一時的に水を貯留する施設であるため、常時湛水しているわけではありませんが、調整池の泥の浚渫作業の際にウシガエルなど水域に生息する特定外来生物が生息していた場合には、一緒に駆除するよう努めます。</p> <p>ウ 兵庫県の林地開発基準では、造成森林について 1m 程度の苗木であれば 1ha あたり 2,000 本植樹しなければならないという規定があります。それに従って周辺の在来種や郷土種、具体的にはナラやカシなどの苗木植栽を考えています。 造成緑地につきましては、太陽光パネルの周辺に大きな木を植えると影が発生しますので、3 種混合の種子吹付や、背の低いアベリアやユキヤナギといった景観木になりますが、低木を植えて影を作らないように考えています。</p>
	<p>(5)景観</p> <p>事業実施区域周辺は豊かな里山景観を有していることに十分留意するとともに、フォトモンタージュ法等の視覚的に分かりやすい手法を用いて、適切に予測・評価を実施する必要がある。</p>	<p>別添資料 5-5 に示したように、事業実施区域の敷地境界付近については、残置森林及び造成森林を配置しており、周辺より構造物が視認されない計画としているため眺望景観への影響は可能な限り回避・低減できるものと評価します。</p>
	<p>(6)地球温暖化</p> <p>発電効率の高い太陽光パネルを選定することにより、可能な限り二酸化炭素排出量の削減に貢献する必要がある。</p>	<p>太陽光パネルについては事前配慮書提出以降についても、発電効率のより高いものを検討し、別添資料 5-6 に示した太陽光パネルについて採用する計画です。このパネルを採用することにより、パネル造成用地の縮小及び造成森林・緑地面積の増加を計画しています。よって可能な限り二酸化炭素排出量の削減に貢献する計画と考えています。</p>

内容	市長意見	事業者の見解
<p style="text-align: center;">個 別 的 事 項</p>	<p>(7) その他 太陽光パネルの設置に伴う周辺気温等の気象変化について、類似施設での事例も調査したうえで、予測・評価を実施する必要がある。その結果に応じ適切な環境保全措置を検討することが望ましい。</p>	<p>他事例のアセス図書(宮リバー度会ソーラーパーク事業に係る環境影響評価準備書)では、栃木県那須塩原市内での太陽光パネルの近傍(風上側、風下側幅約200m)での気温を測定した事例が記載ありましたが、結果については風上側と比較すると風下側で1℃に満たない範囲での上昇しかみられていない結果(平均風速6.0m/s)となっていました。また、緑地帯(幅約30m)通過後の気温を測定した結果も記載ありましたが、-4℃程度と温度は下がっている結果(平均風速6.6m/s)となっていました。</p> <p>また、農林水産省の研究成果報告書においては、福島県岩瀬郡鏡石町地内での太陽光パネルのモジュール温度の検証が行われ、モジュール温度は、日射量と気温に比例し、風速に反比例することが報告されています。2011年9月の結果では、風速が小さい時(0~3m/s程度)、60~65℃のモジュール温度結果、風速3m/s以上となると32~45℃の温度結果が観察されました。(ただし、日射量が0.5kW/m²以上となった測定日について記載している。気温については22~34℃の範囲で推移していた。)</p> <p>本事業計画においては、太陽光パネル直近には民家及び周辺住民の生活空間はなく、周辺には残置森林及び造成森林を配置しており、概ね標高200~240mの高さに地形を利用して太陽光パネルを設置することとしています。そのため、パネル設置周辺は地上より風がよく通り風速も強くなることが考えられ、太陽光パネルによるモジュール温度上昇が事業実施区域周辺へ及ぼす気温上昇の影響は軽微であると考えています。</p> <p>また、本事業計画では気温・風速・パネルの裏面温度・発電量とコンディションを監視するシステムを設置する予定としており、パネルによる気象変化について事後調査でも現地調査を実施し、結果を報告する予定としています。</p>

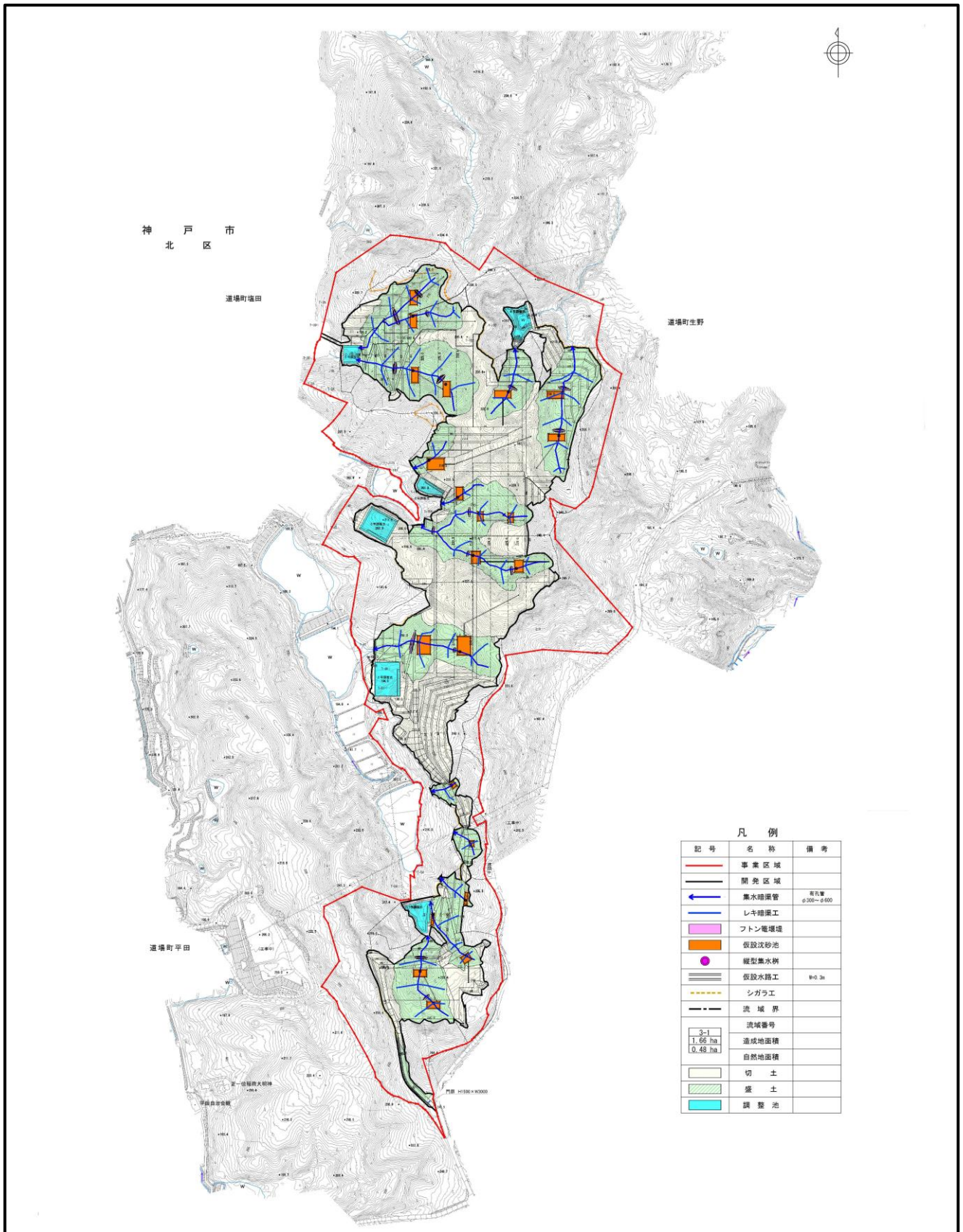


図 5-1 盛土部における地下防災図

【添付資料 5-1：調整池の設計について】

本事業計画において、調整池の設計については兵庫県の「重要調整池の設置等に関する要綱」に基づいた設計としている。(基準については、総合治水条例(平成 24 年兵庫県条例第 20 号) 第 11 条第 2 項及び総合治水条例施行規則(平成 24 年兵庫県規則第 25 号) 第 4 条第 1 項に規定する重要調整池を設置する際に必要となる技術的基準を示すものである。)

調整池の計画洪水調整容量を算定するために用いる計画対象降雨は、30 年確率で想定される雨量強度(下図のように県内を 7 地域に分類して、それぞれの地域における降雨実績から策定された降雨強度による。本事業計画地は A1 地域に属する。)から得られる降雨継続 6 時間以上の中央集中型モデル降雨としている。

地域名	該当する地域
A 1	神戸市(明石川流域以東)、尼崎市、明石市(明石川流域以東)、西宮市、芦屋市、伊丹市、宝塚市、三木市、川西市、小野市、三田市、加西市、加東市、川辺郡猪名川町
A 2	西脇市、篠山市、丹波市、多可郡多可町
B 1	神戸市(明石川流域から西側)、姫路市(夢前町・安富町・香寺町を除く。)、明石市(明石川流域から西側)、相生市、加古川市、赤穂市、高砂市、たつの市(千種川流域を除く。)、加古郡稲美町、同郡播磨町、揖保郡太子町、赤穂郡上郡町
B 2	姫路市(夢前町、安富町、香寺町)、朝来市(市川流域)、宍粟市、たつの市(千種川流域)、神崎郡市川町、同郡福崎町、同郡神河町、佐用郡佐用町
C 1	豊岡市(竹野町・日高町を除く。)
C 2	豊岡市(竹野町・日高町)、養父市、朝来市(市川流域を除く。)、美方郡香美町、同郡新温泉町
D	洲本市、南あわじ市、淡路市



表 1-1 降雨強度式適用地域

図 1-1 降雨強度式適用地域区分図

資料：重要調整池の設置に関する技術的基準及び解説(兵庫県, H28. 4)

また、調整池の設計に際しては、図 5-1-1 に示すとおり、すべての下流域の水路について流下能力調査を行い、放流比流量が最小となるネック地点をそれぞれの調整池ごとに把握している。ネック地点より求めた流量を超える雨量の場合は、一時的に調整池に貯留しながら放流する設計としている。

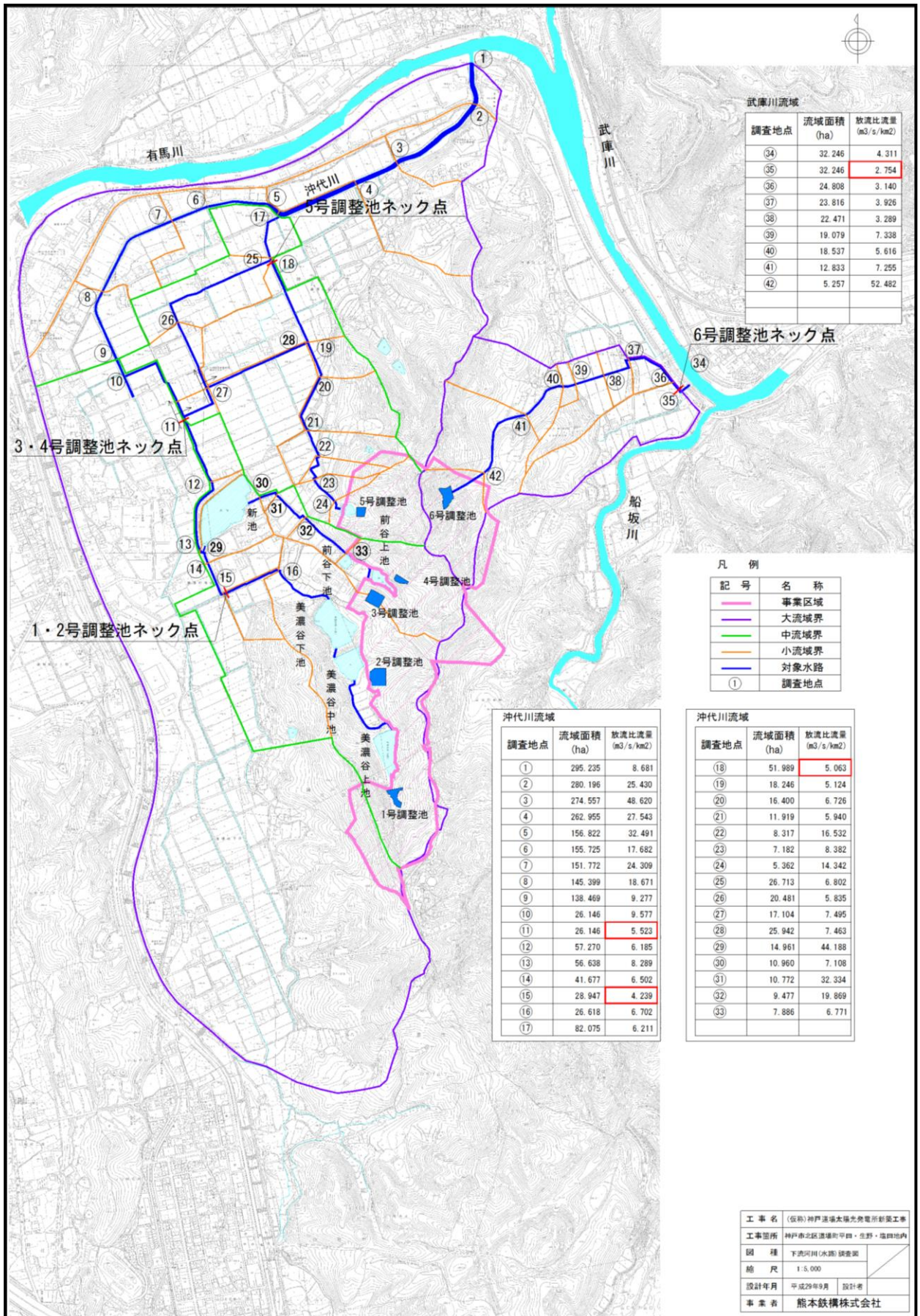


図 5-1-1 本事業計画の調整池におけるネック地点図

本事業計画における1号調整池の断面図を図5-1-2に、1号調整池における流量と時間の関係を図5-1-3に示す。

1号調整池における流域について、開発前の洪水流量を技術的基準より算出すると $0.745\text{m}^3/\text{s}$ となる。一方、調整池設置後の30年確率雨量強度で降雨時間を6時間とした場合、4時間20分後に調整池の水位が最高位(213.333m)で放流量が最大量($0.176\text{m}^3/\text{s}$)となり、その後は徐々に減少し12時間後においては放流水が $0.045\text{m}^3/\text{s}$ で流れていると予測される。

本事業計画における1～6号調整池の図について図5-1-4(1)～(6)に示す。

それぞれの調整池の設計にあたっては、余水吐敷高については30年確率で想定される雨量強度から算出される高さ(1号調整池については214m)、コンクリートダム天端高さについては100年確率で想定される雨量強度の1.2倍から算出される高さ(1号調整池については215m)で設計しているため、洪水等の被害が発生することはほとんどないと考えられる。

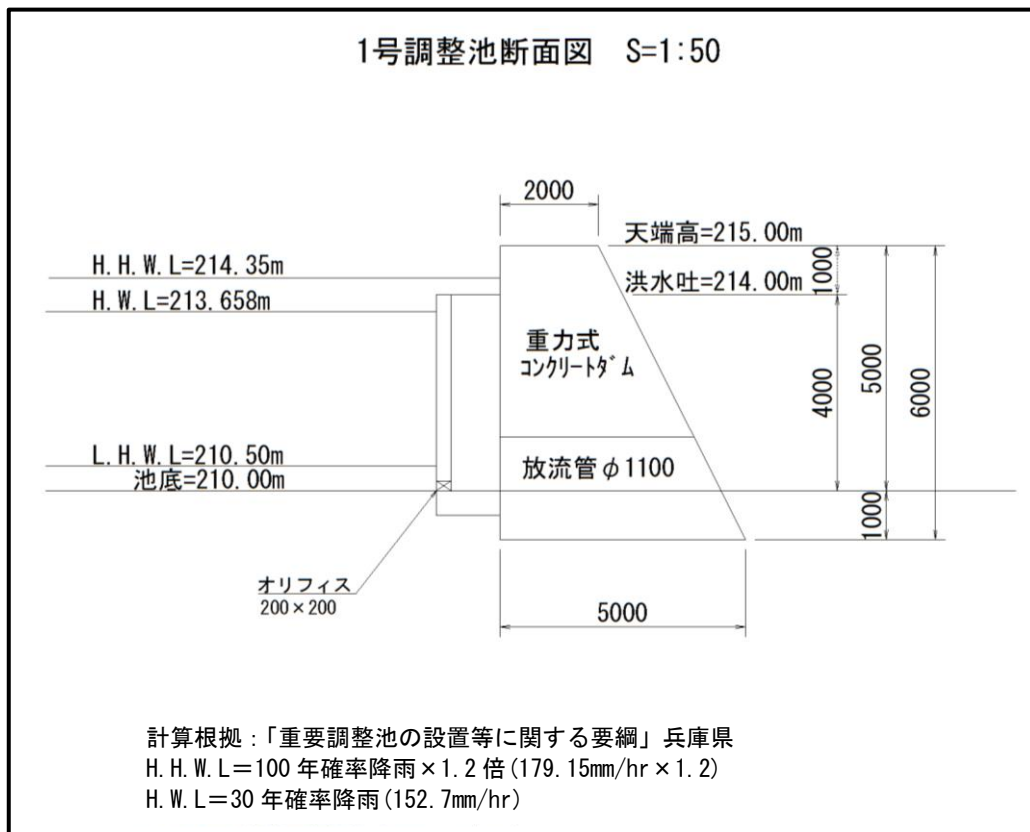
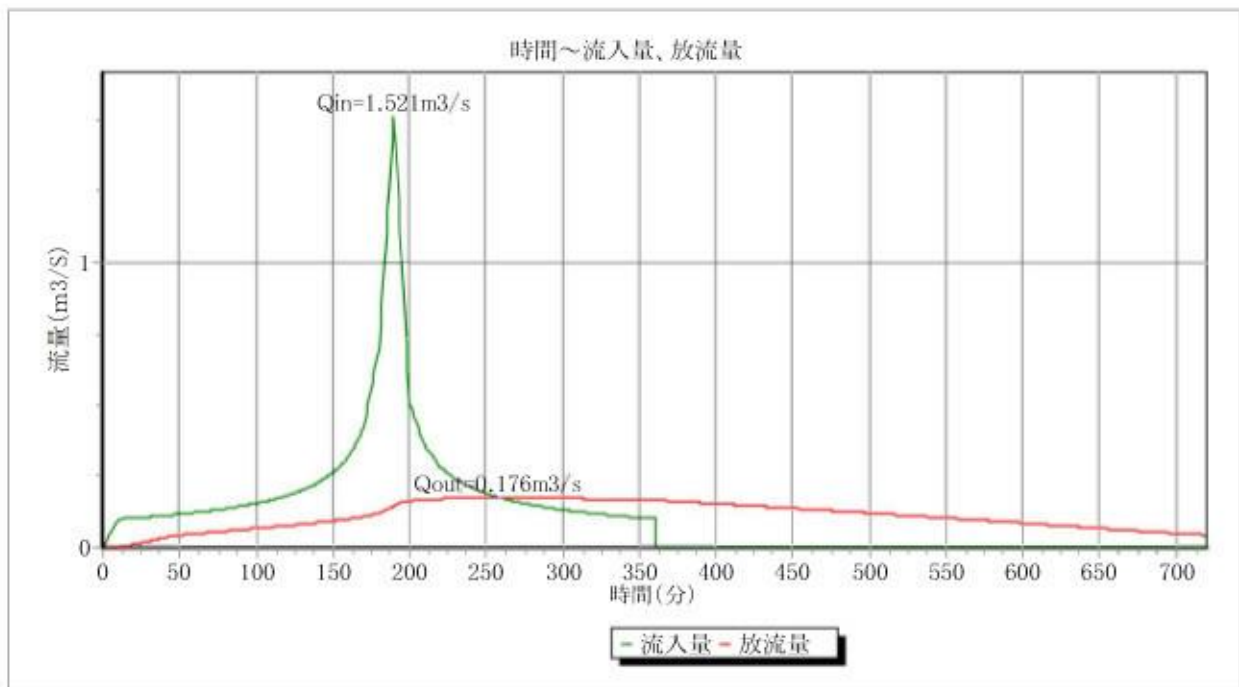


図5-1-2 1号調整池の断面図

時間～流入量(Qin) 放流量(Qout)



時間～水位 (H)

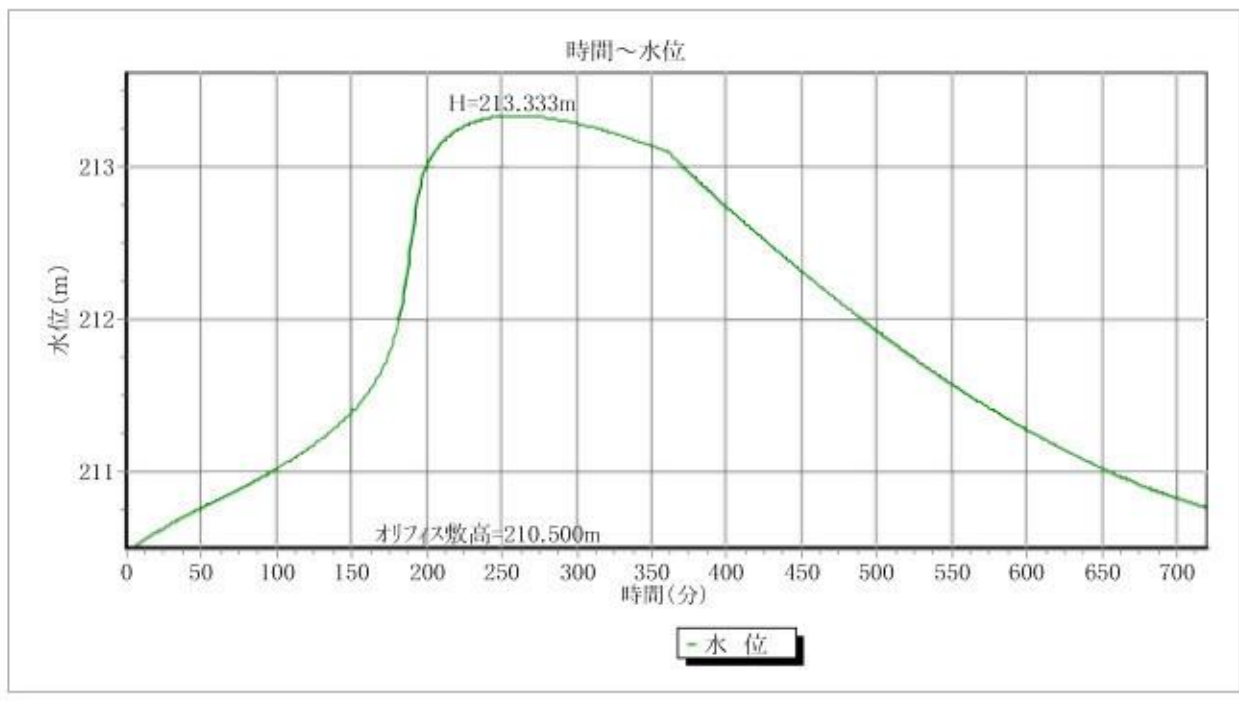
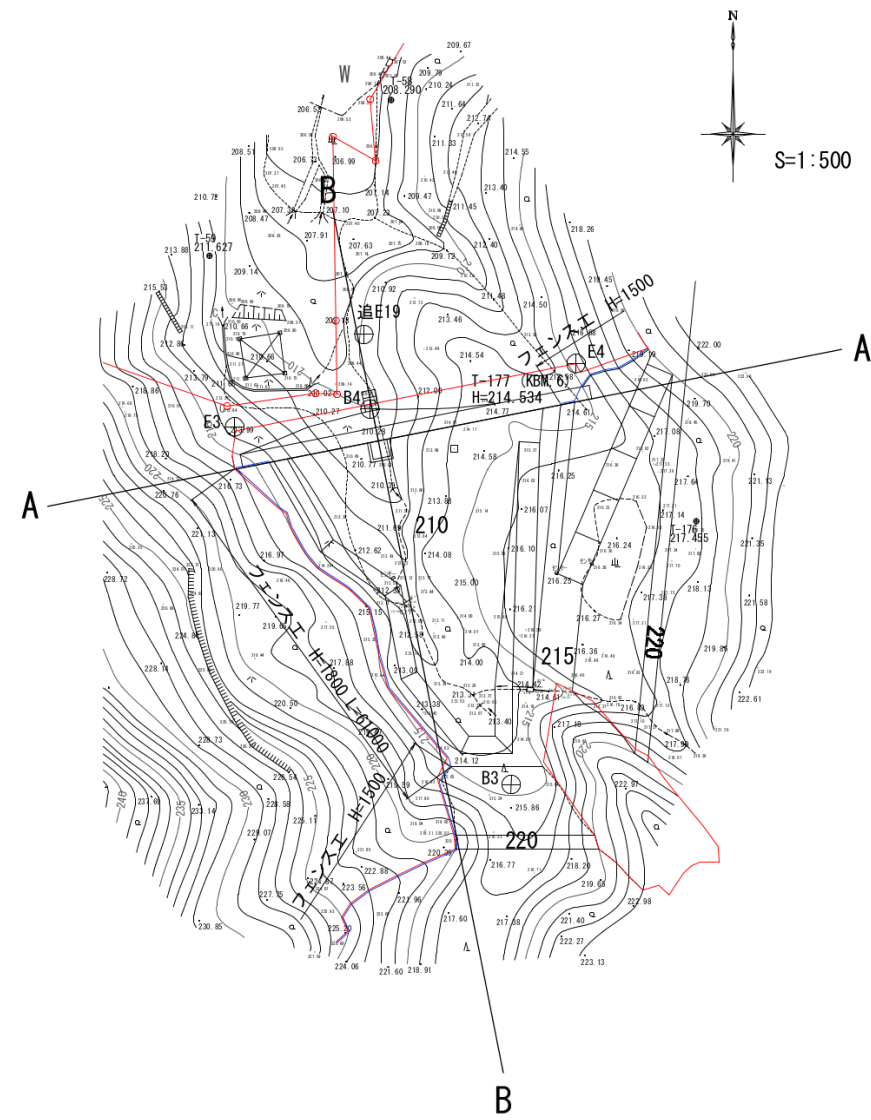


図 5-1-3 1号調整池における流量と時間の関係

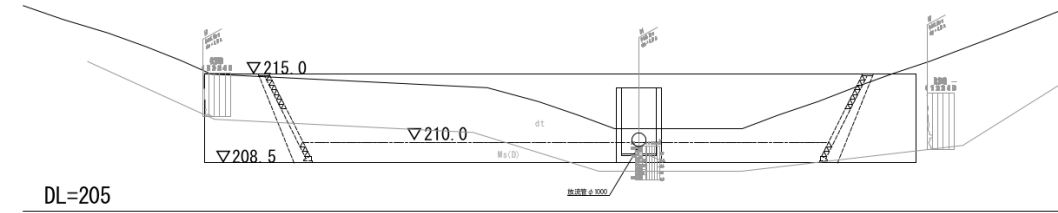
1号調整池

平面図 S=1:500

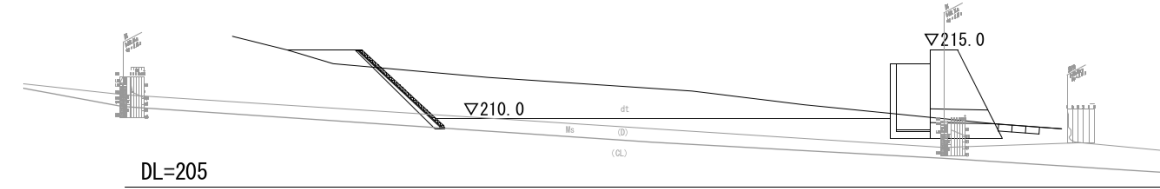


断面図 S=1:250

A-A断面



B-B断面



求積図 S=1:500

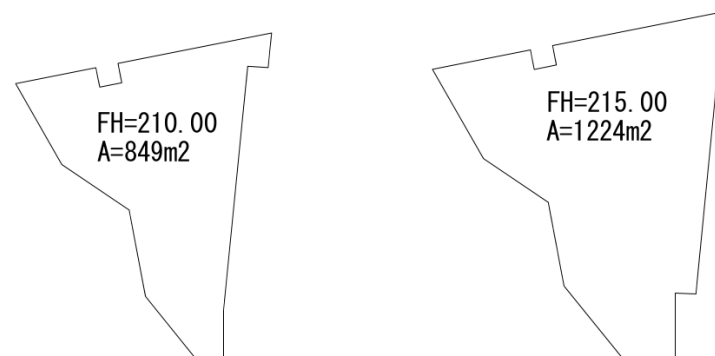
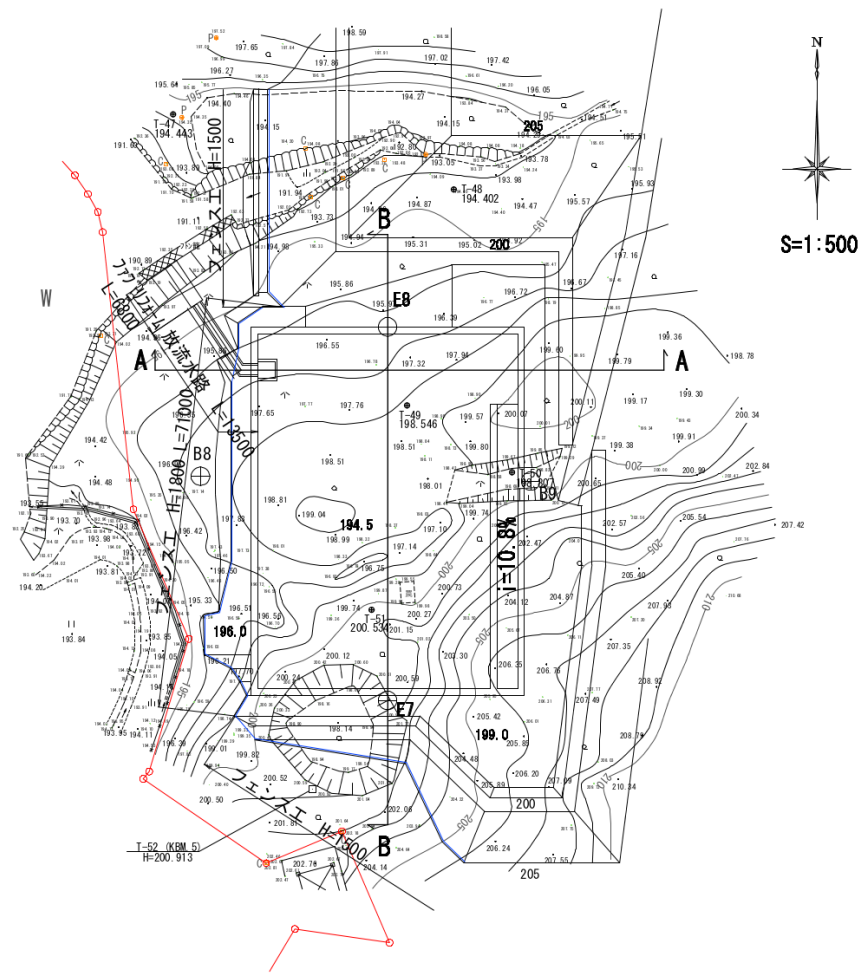


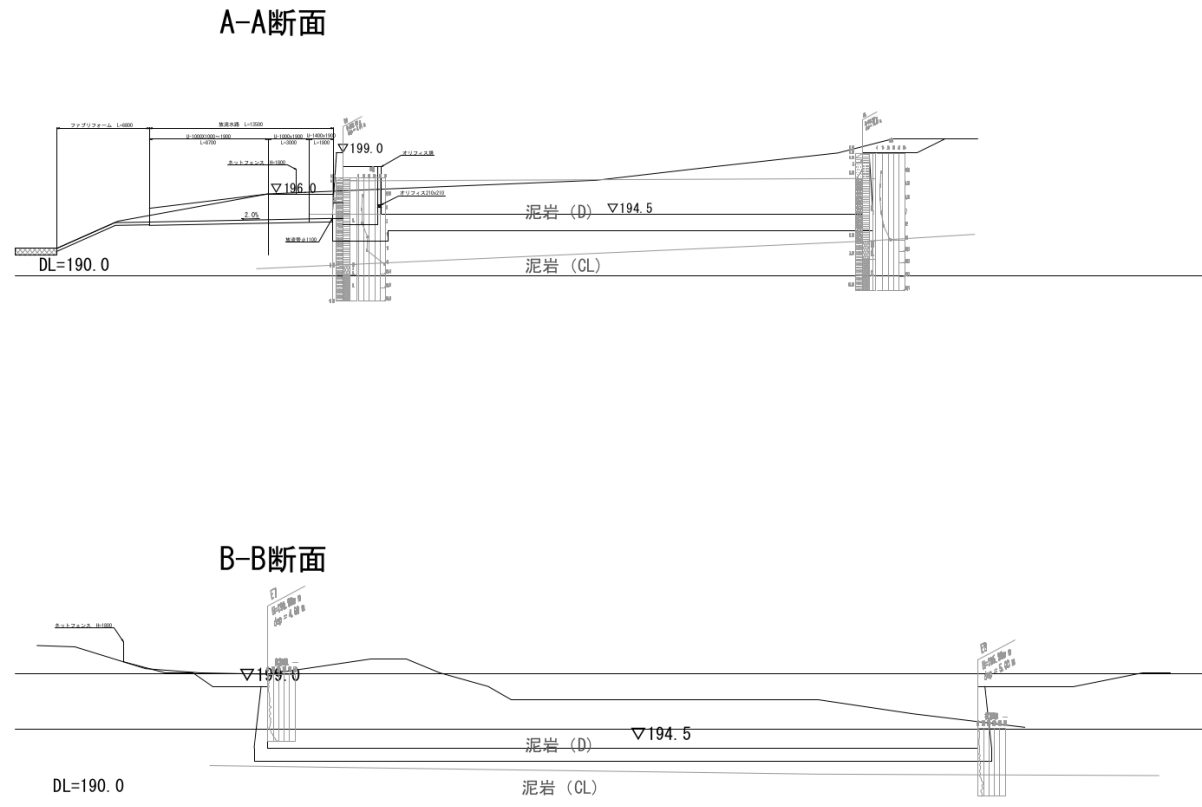
図 5-1-4(1) 1号調整池の平面図・断面図

2号調整池

平面図 S=1:500



断面図 S=1:250



求積図

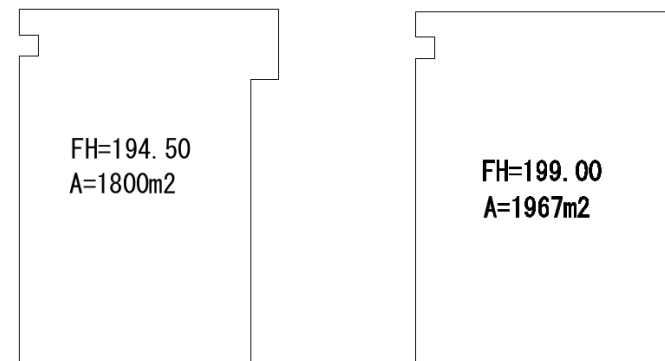
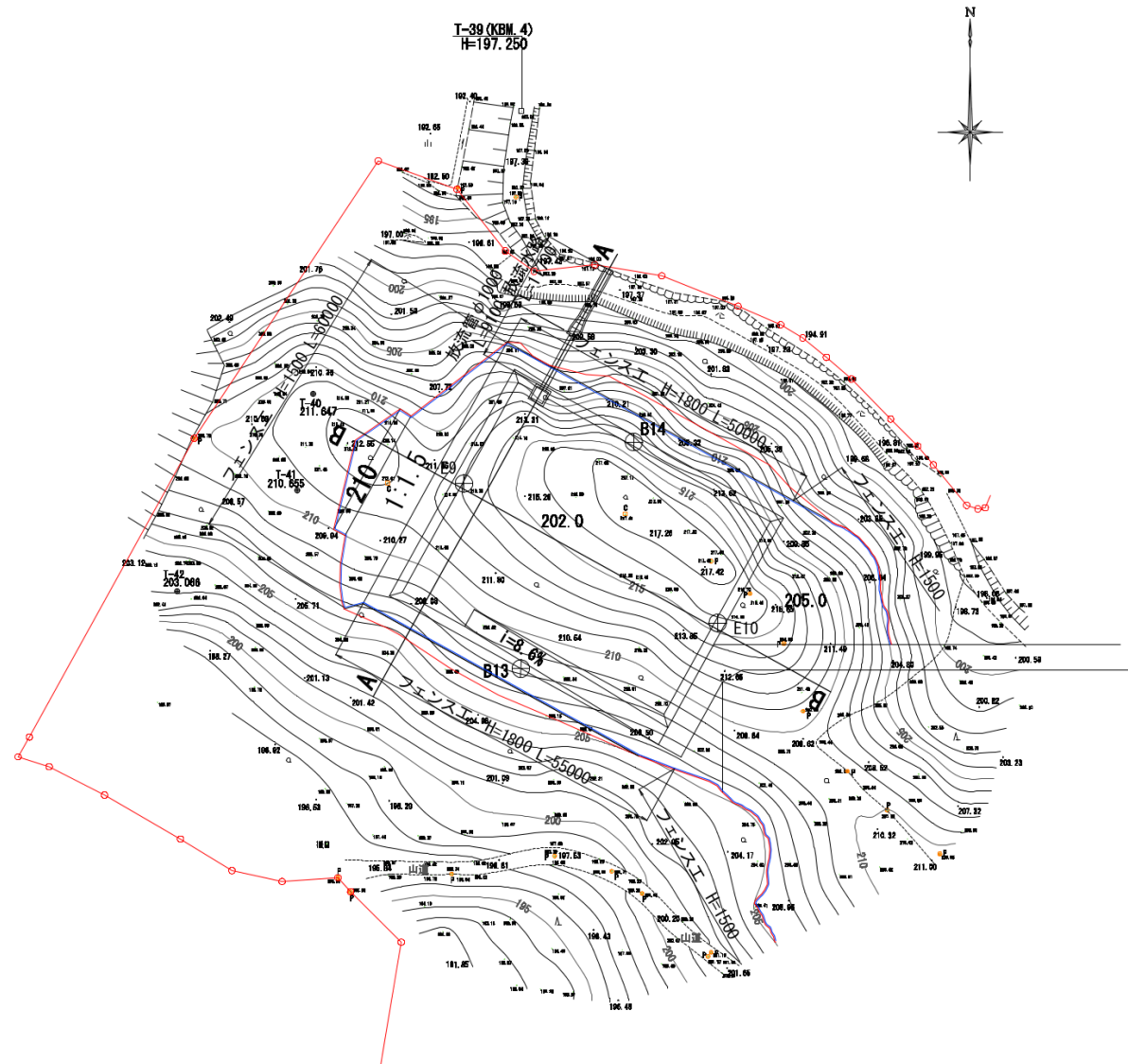


図 5-1-4(2) 2号調整池の平面図・断面図

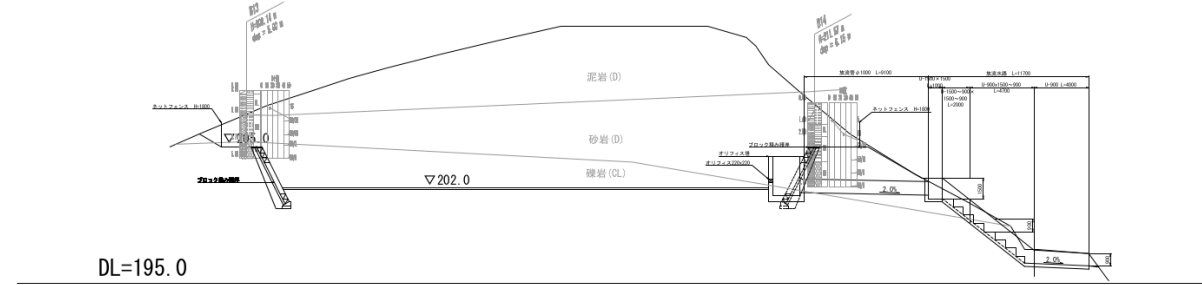
3号調整池

平面図 S=1:500

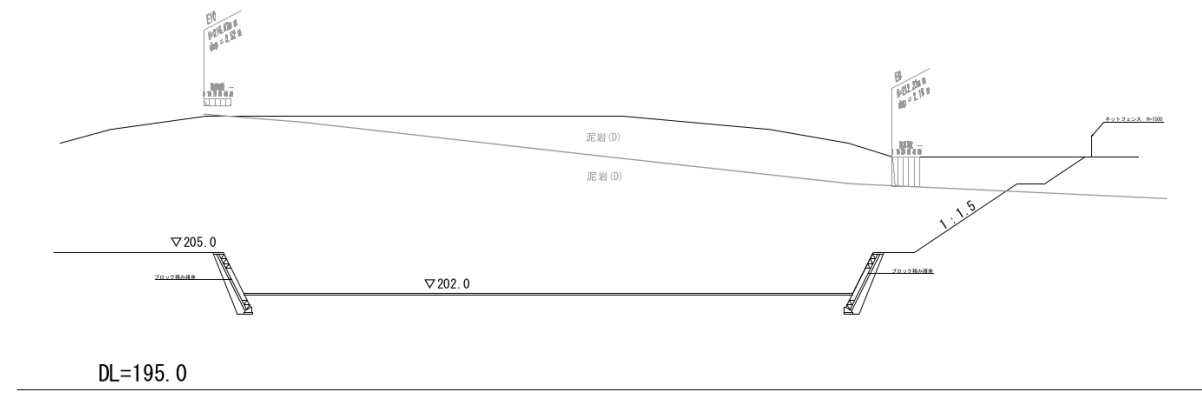


断面図 S=1:250

A-A断面



B-B断面



求積図 S=1:500

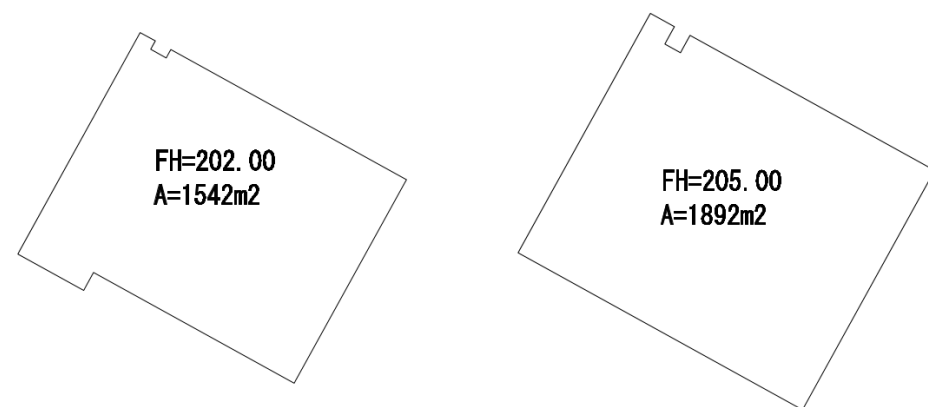
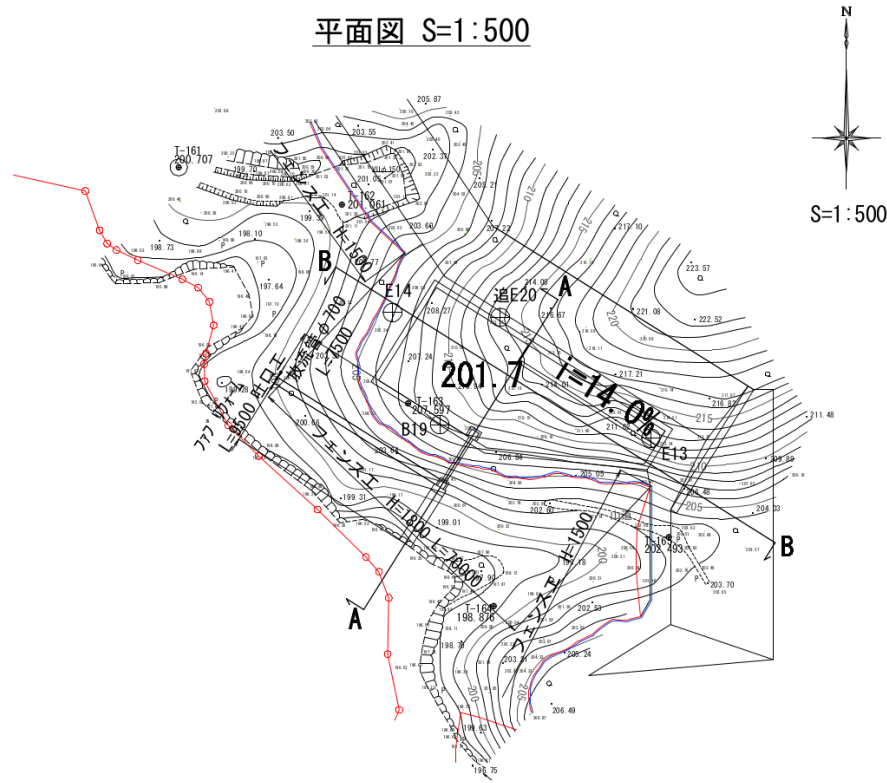


図 5-1-4(3) 3号調整池の平面図・断面図

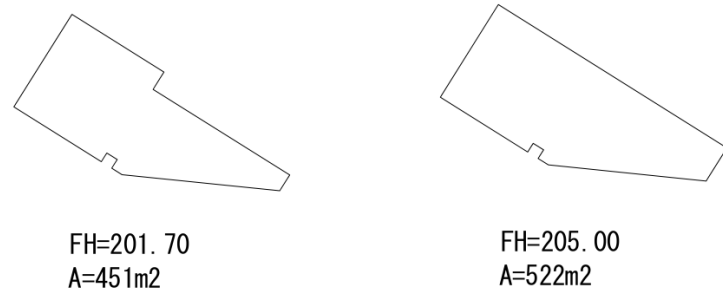
4号調整池

平面図 S=1:500



N
S=1:500

求積図 S=1:500



断面図 S=1:250

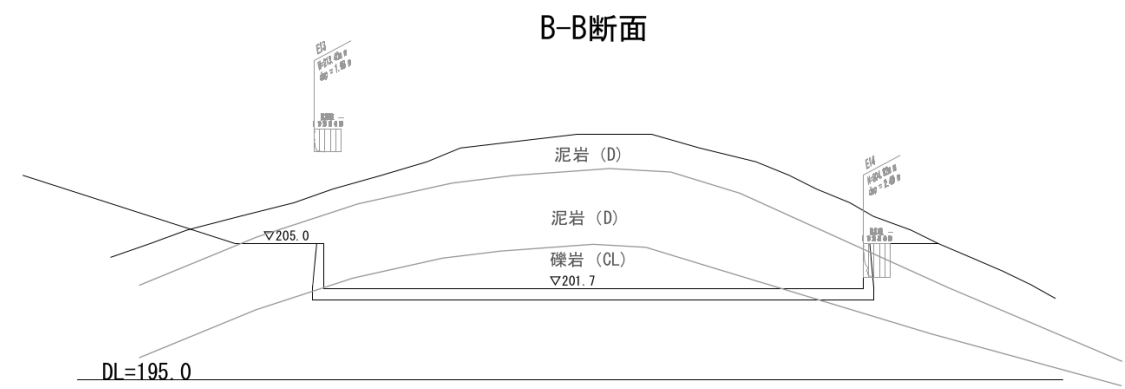
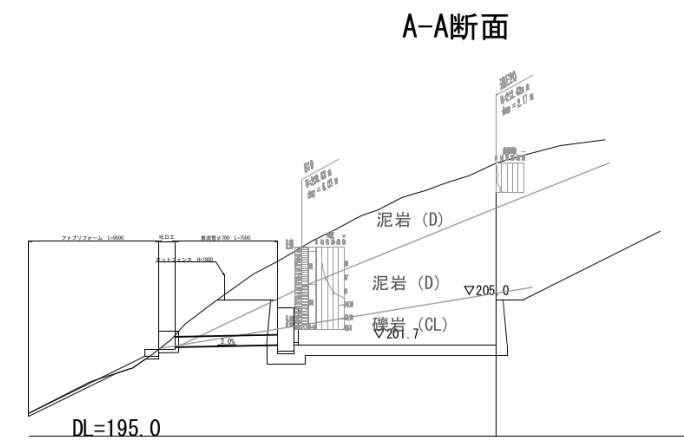
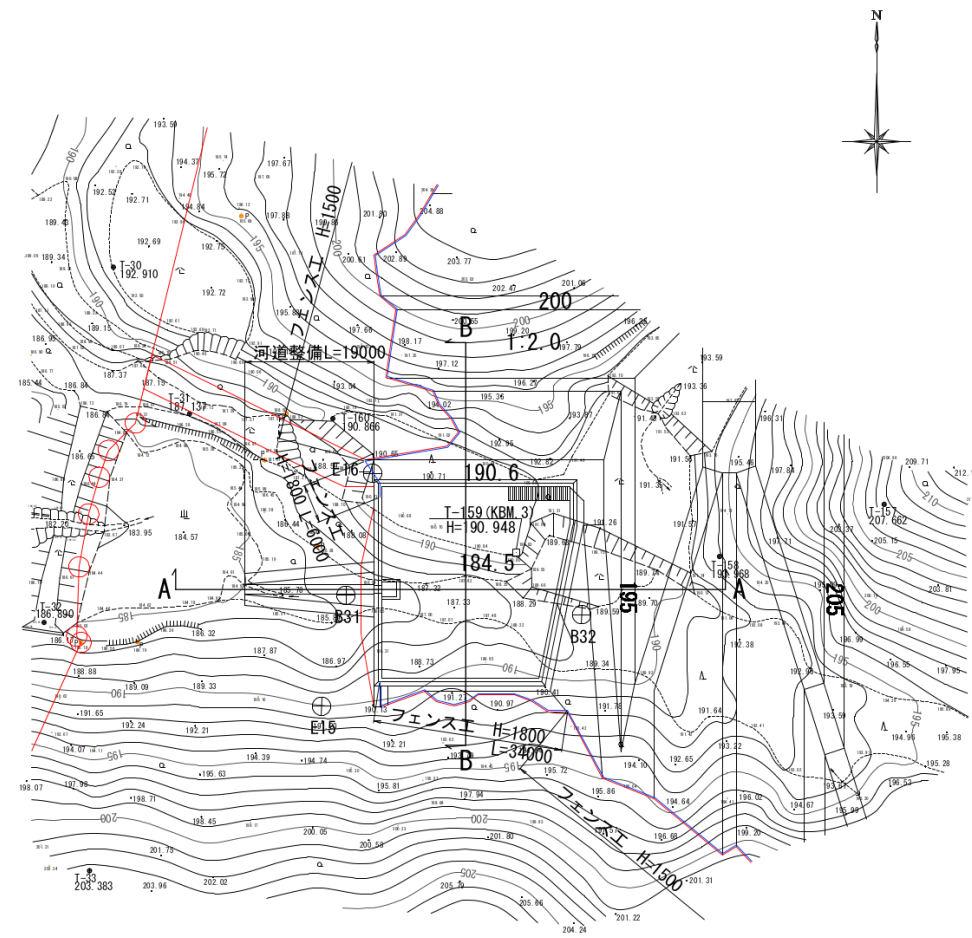


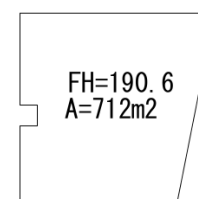
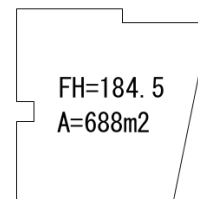
図 5-1-4(4) 4号調整池の平面図・断面図

5号調整池

平面図 S=1:500

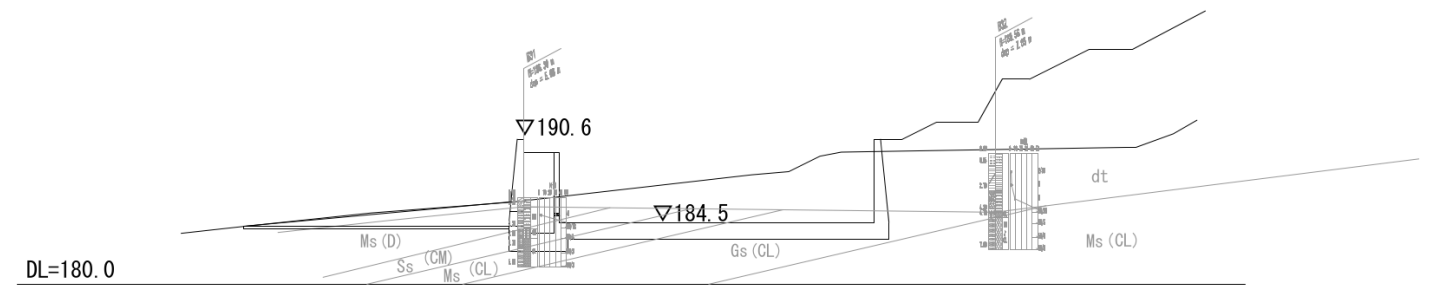


求積図 S=1:500



断面図 S=1:250

A-A断面



B-B断面

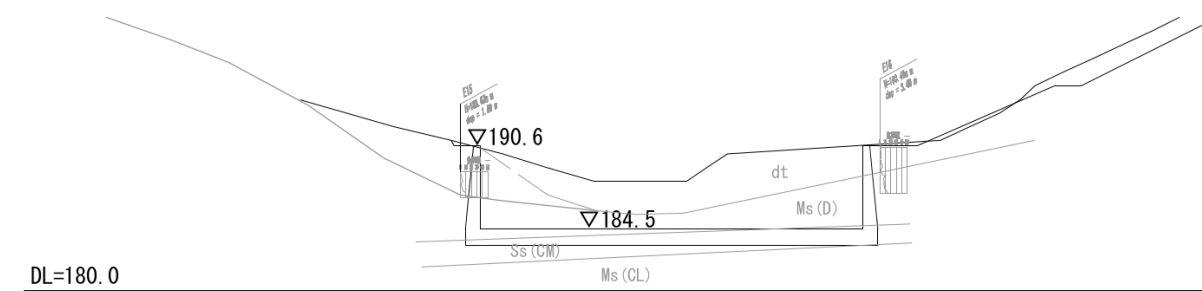
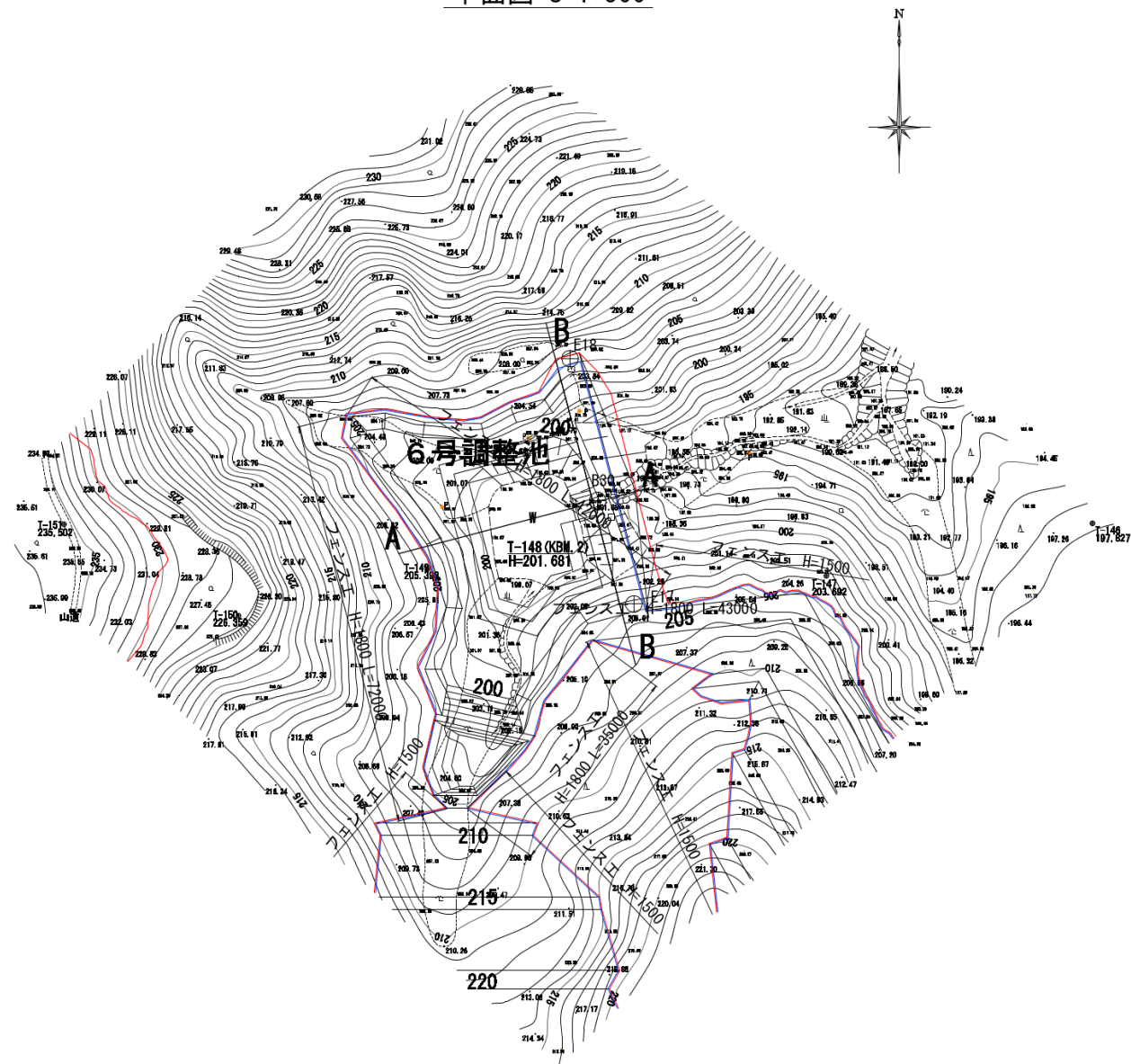


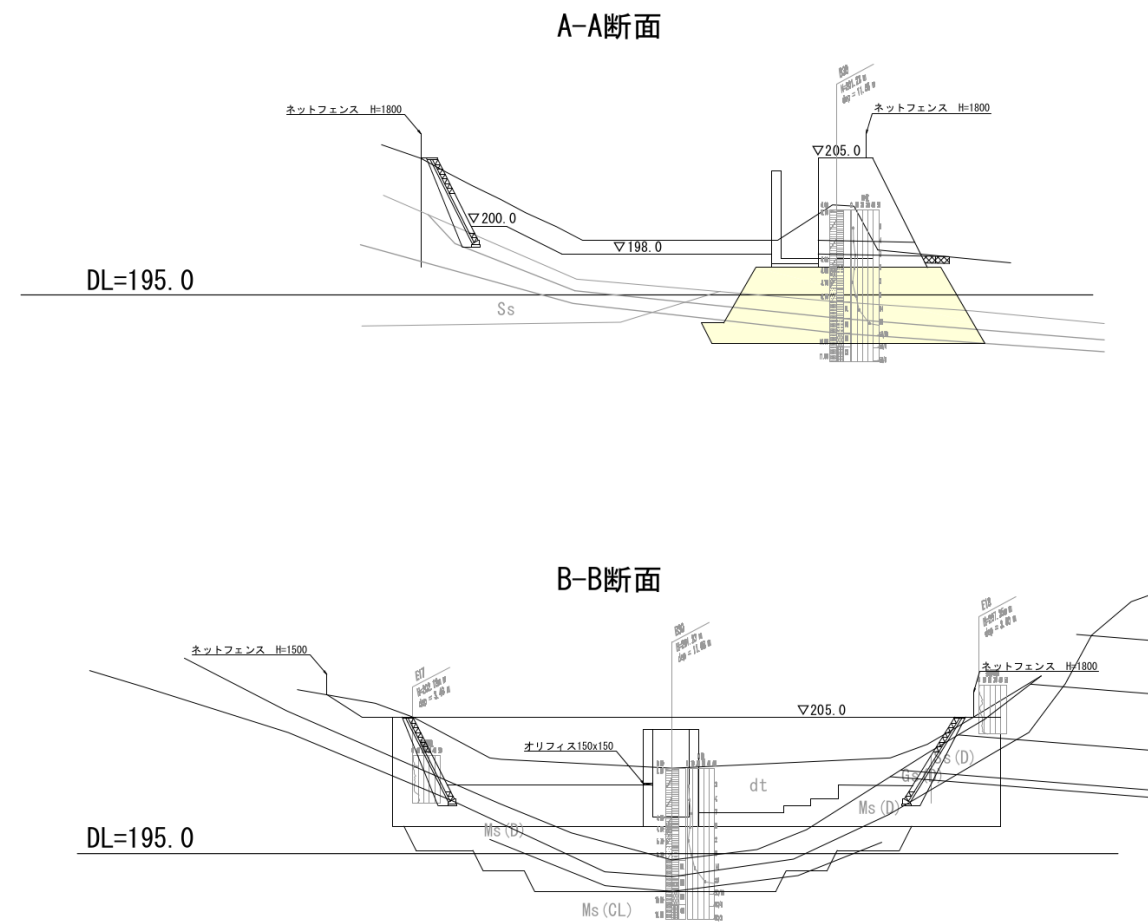
図 5-1-4(5) 5号調整池の平面図・断面図

6号調整池

平面図 S=1:500

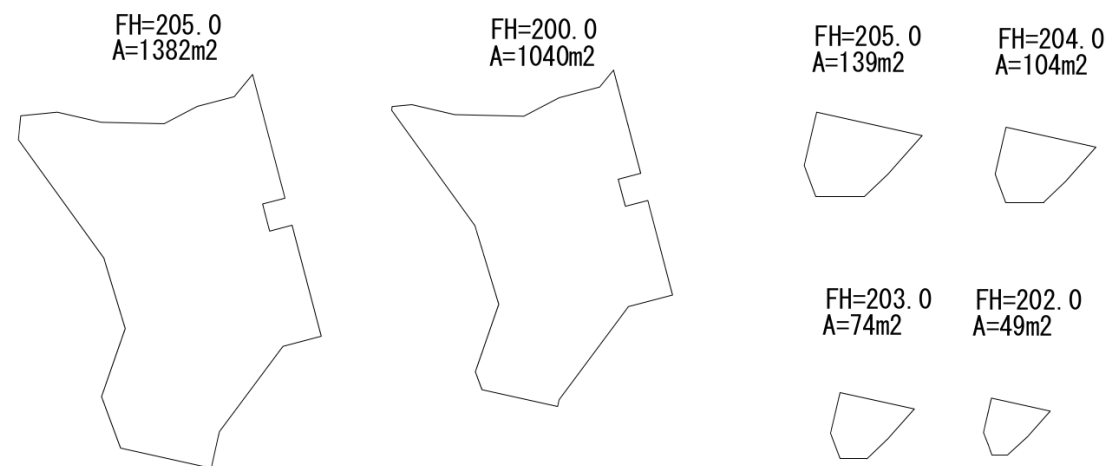


断面図 S=1:250



調整池容量求積図 S=1:500

沈砂池容量求積図 S=1:500



ため池池容量求積図 S=1:500

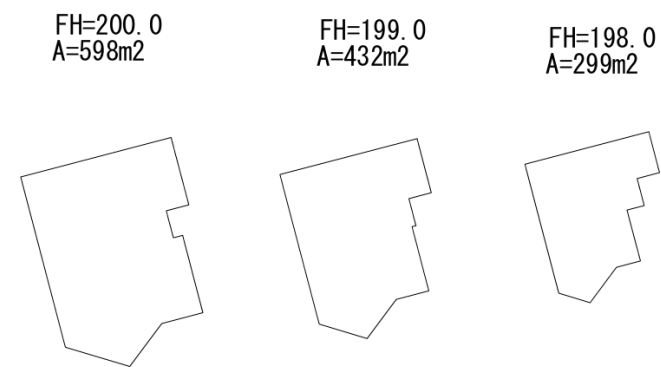


図 5-1-4(6) 6号調整池の平面図・断面図

【添付資料 5-2：工事関係車両の走行による大気質・騒音・振動予測結果】

1. 大気質

ア 現況調査概要

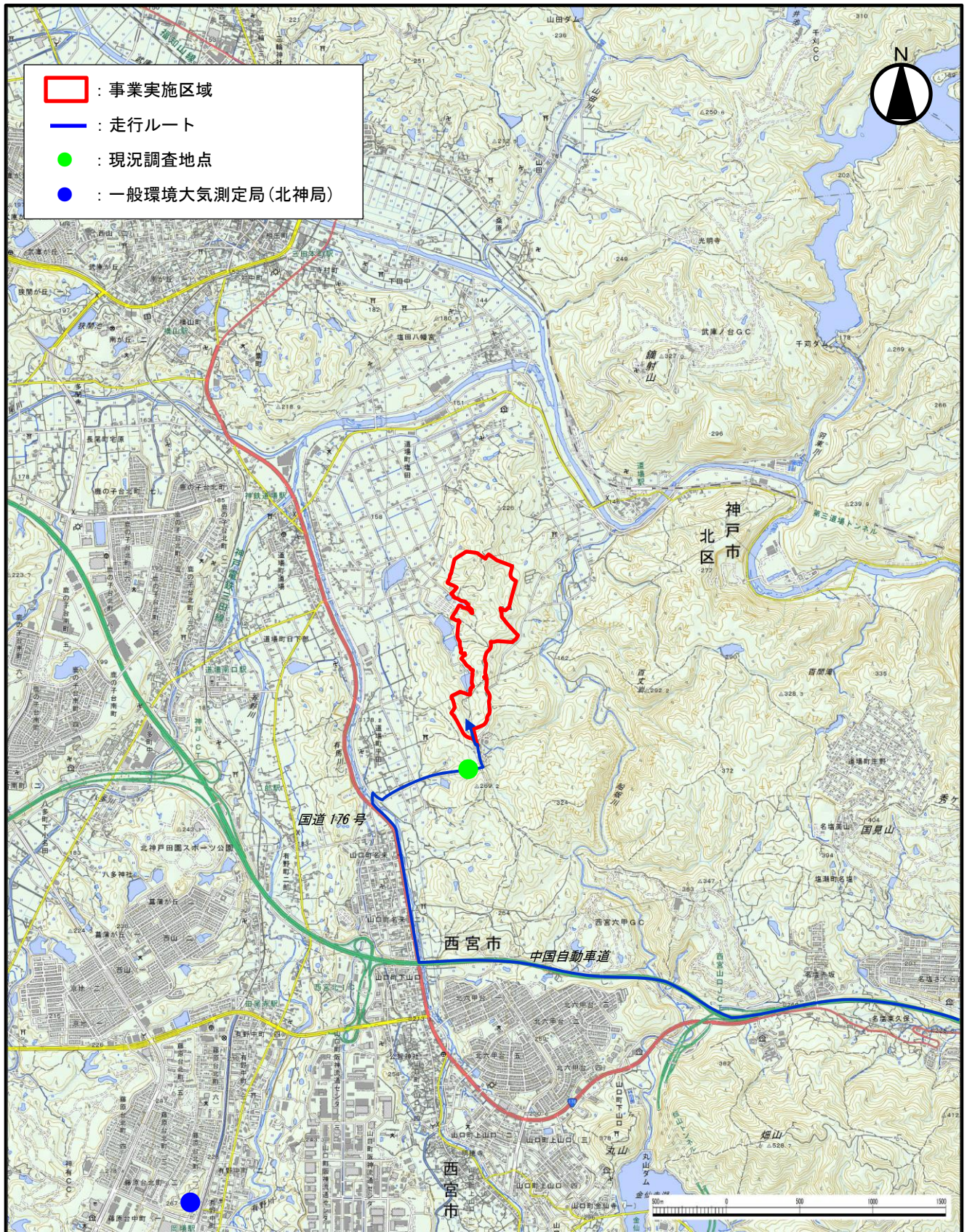
工事関係車両の走行に伴う大気汚染物質濃度の現況を把握するため、事業実施区域周辺の一般環境大気測定局である北神局の測定結果（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）を整理した。また、気象については工事中の大気質予測で使用した三田気象観測所の風向・風速を採用した。

また、事業実施計画に基づき、工事関係車両の主要な走行ルート上で周辺環境に及ぼす影響が考えられる地点で交通量調査を実施し、現況交通量を把握した。

現況調査の概要は表 5-2-1 に示すとおりである。

表 5-2-1 工事関係車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の現況調査概要

項目	内容	
	既存資料調査 (NO ₂ , SPM)	現地調査 (道路沿道交通量)
調査事項	二酸化窒素 (NO ₂) 及び浮遊粒子状物質 (SPM) 濃度	交通量(大型・小型・二輪の3車種、各時間ごとの台数を把握)
調査時期	平成28年4月1日～平成29年3月31日の1年間	平成30年3月14日(水)9時～平成30年3月15日(木)9時
調査地点	一般環境大気測定局(北神局：図5-2-1参照)	事業実施区域周辺の南側(図5-2-1参照)
調査方法	既存資料の整理	カウンターによる計測



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図 25000 を複製したものである。(承認番号 平 29 情複、第 761 号)

図 5-2-1 現況調査概要図及び工事関係車両の主要な走行ルート図

イ 現況調査結果

(7) 二酸化窒素(既存資料調査)

平成28年度における北神局の二酸化窒素濃度の年間測定結果の詳細は表5-2-2に示すとおりである。

表 5-2-2 二酸化窒素の測定結果

測定局名	年 度	有効 測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 年間98%値	98%値評価 による 日平均値が 0.06ppmを 超えた日数
		(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)
北神局	平成28年度	363	8615	0.009	0.059	0.023	0

出典：「兵庫県大気環境の状況」（兵庫県 HP）

(イ) 浮遊粒子状物質(既存資料調査)

平成28年度における北神局の浮遊粒子状物質の年間測定結果の詳細は、表5-2-3に示すとおりである。

表 5-2-3 浮遊粒子状物質の測定結果

測定局名	年 度	有効 測定日数	測定 時間	年平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 2%除外値	日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日が 2日以上連続 したことの 有無	長期的評価に よる 日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数
		(日)	(時間)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(有×無○)	(日)
北神局	平成28年度	363	8702	0.013	0.072	0.032	○	0

出典：「兵庫県大気環境の状況」（兵庫県 HP）

(ウ) 気象

平成28年度における三田気象観測所の風向別出現頻度及び平均風速の観測結果は、表5-2-4及び図5-2-2に示すとおりであり、北北西寄りの風が卓越し、平均風速は2.0m/sである。

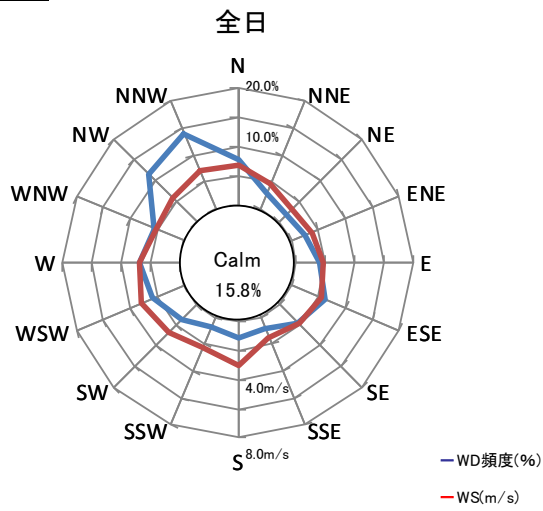
表 5-2-4 風向別出現頻度及び平均風速の観測結果

(単位：出現頻度：%、平均風速；m/s)

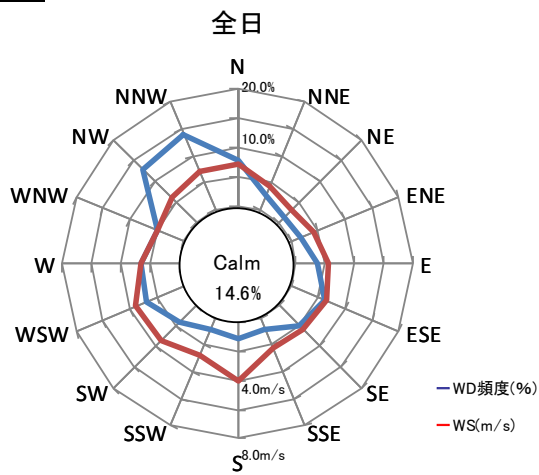
項目		風向																Cal _m	平均
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW		
平成 28 年度	出現頻度	7.7	3.1	1.6	2.5	4.1	6.3	4.6	2.0	2.8	2.0	3.6	5.7	7.0	5.5	11.4	14.2	15.8	-
	平均風速	2.7	1.9	1.2	1.5	1.9	2.2	1.9	1.5	3.0	2.3	2.7	3.1	2.7	2.1	2.3	2.9		2.0

注 Cal_m（静穏）は風速0.3m/s以下を示す。

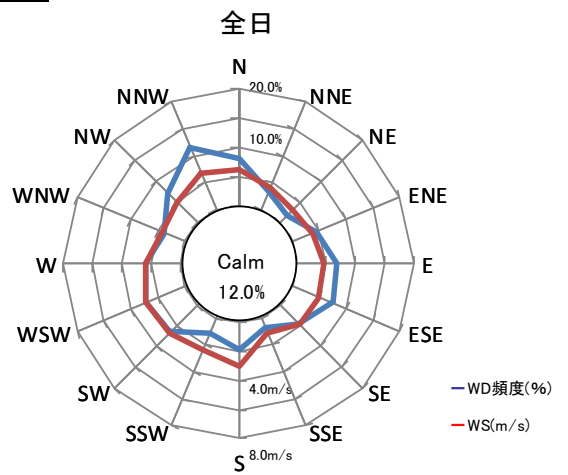
年間



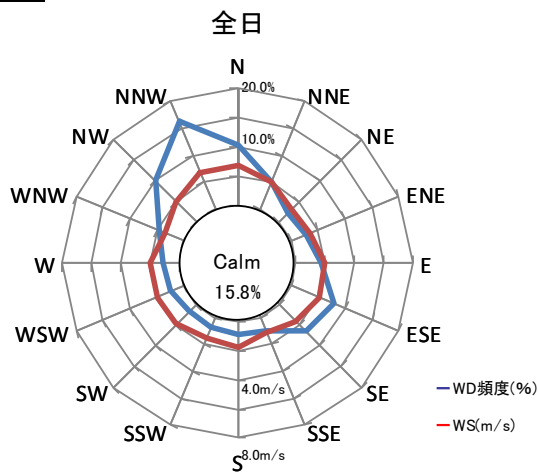
春季



夏季



秋季



冬季

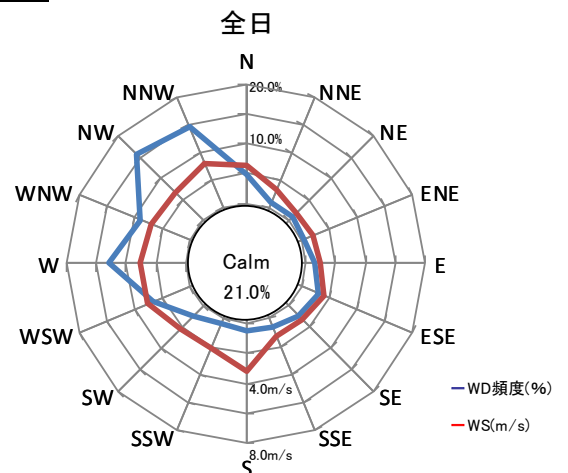


図 5-2-2 風向別出現頻度及び平均風速

ウ 交通量調査結果

交通量調査結果は、表 5-2-5 に示すとおりである。

表 5-2-5 交通量調査結果

(単位：台)

時間帯	東行き(セミナーハウス方面)				西行き(国道 176 号方面)			
	大型車類	小型車類	自動車計	二輪車類	大型車類	小型車類	自動車計	二輪車類
0 時	0	0	0	0	0	0	0	0
1 時	0	0	0	0	0	0	0	0
2 時	0	0	0	0	0	0	0	0
3 時	0	0	0	1	0	0	0	1
4 時	0	0	0	0	0	0	0	0
5 時	0	0	0	1	0	0	0	1
6 時	0	1	1	0	1	2	3	0
7 時	0	4	4	0	1	1	2	0
8 時	0	8	8	0	0	0	0	0
9 時	0	1	1	0	1	2	3	0
10 時	0	4	4	0	0	1	1	0
11 時	0	2	2	1	0	4	4	1
12 時	1	3	4	0	1	3	4	0
13 時	0	5	5	0	0	3	3	0
14 時	0	4	4	1	0	4	4	1
15 時	1	2	3	0	1	3	4	0
16 時	1	3	4	1	0	6	6	1
17 時	0	0	0	0	0	2	2	0
18 時	0	3	3	0	0	2	2	0
19 時	0	0	0	0	0	0	0	0
20 時	0	1	1	1	0	0	0	0
21 時	0	0	0	0	0	1	1	0
22 時	0	0	0	0	0	0	0	0
23 時	0	1	1	0	0	1	1	0
合計	3	42	45	6	5	35	40	5

エ 予測方法

(7) 予測の概要

工事関係車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響予測は、交通計画の内容を踏まえたうえで、「道路環境影響評価の技術手法(財団法人道路環境研究所)」に基づく予測式を用いて予測した。

予測の概要は、表5-2-6に示すとおりである。

表 5-2-6 工事関係車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測概要

項目	内容
予測事項	工事関係車両の走行に伴う二酸化窒素 (NO ₂) 及び浮遊粒子状物質 (SPM) 濃度
予測時期	工事関係車両の最大走行時
予測地点	工事関係車両の走行経路上の地点(図5-2-1参照)
予測方法	「道路環境影響評価の技術手法(財団法人道路環境研究所)」に基づく予測式による数値計算

(イ) 予測の手順

工事関係車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響の予測手順は、図5-2-3に示すとおりである。

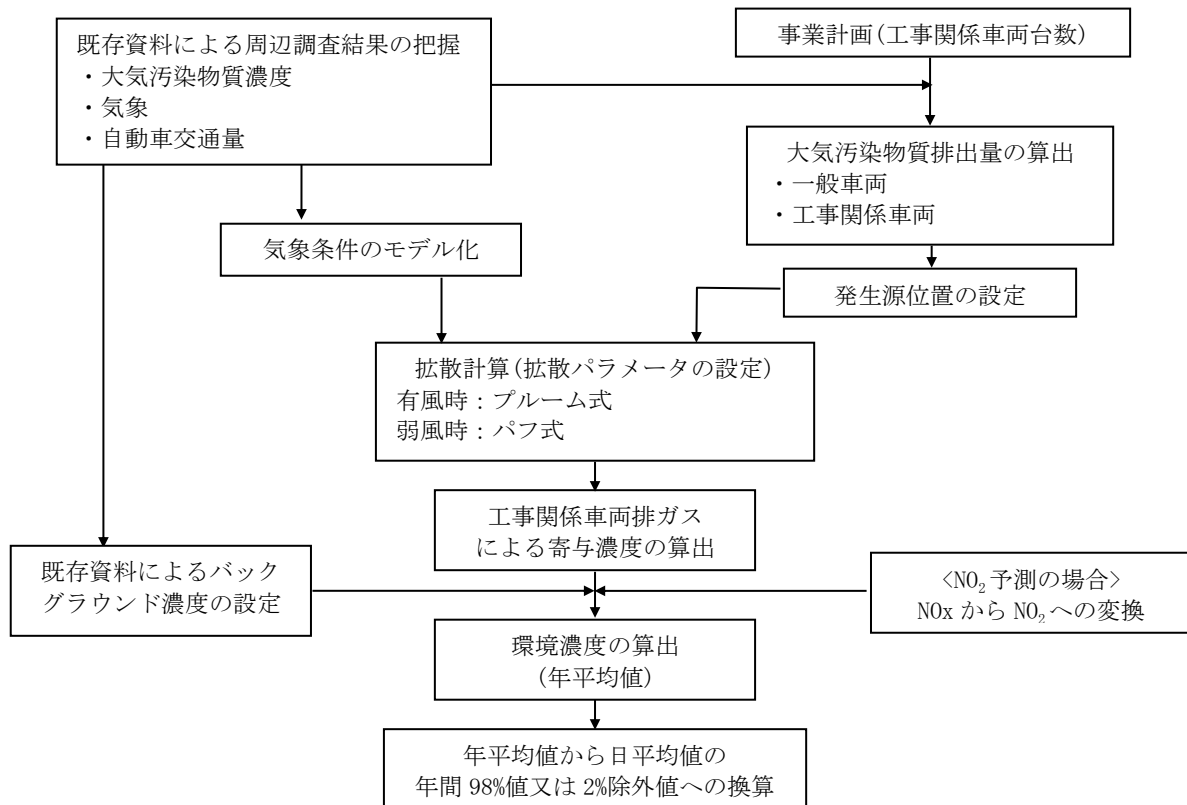


図 5-2-3 工事関係車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響の予測手順

(ウ) 予測の条件

a) 交通量

事業計画における工事関係車両等の台数は最大 10 台/日程度を計画している。

しかし、環境への影響を過小に評価することがないよう安全側の予測を行うため、工事関係車両の走行を 20 台/日(往路・復路で 40 台/日)と設定し予測を行った。(工事時間帯で工事時間帯で 5 台/h の往復があると仮定。)

また、一般車両の交通量は交通量調査結果(平成 30 年 3 月 14 日～15 日実施)をもとに設定した。予測地点における工事関係車両等及び一般車両の断面交通量は、表 5-2-7 に示すとおりである。

表 5-2-7 予測に用いた断面交通量

(単位：台)

時間帯	交通量			
	大型車類	小型車類	自動車計	工事関係車両
0 時	0	0	0	0
1 時	0	0	0	0
2 時	0	0	0	0
3 時	0	0	0	0
4 時	0	0	0	0
5 時	0	0	0	0
6 時	1	3	4	0
7 時	1	5	6	0
8 時	0	8	8	5
9 時	1	3	4	5
10 時	0	5	5	5
11 時	0	6	6	5
12 時	2	6	8	0
13 時	0	8	8	5
14 時	0	8	8	5
15 時	2	5	7	5
16 時	1	9	10	5
17 時	0	2	2	0
18 時	0	5	5	0
19 時	0	0	0	0
20 時	0	1	1	0
21 時	0	1	1	0
22 時	0	0	0	0
23 時	0	2	2	0
合計	8	77	85	40

b) 走行速度

走行速度については、予測地点の法定速度である 40km/h とした。

c) 大気汚染物質排出量

車両の走行により排出される大気汚染物質の排出量は、次式を用いて算出した。

$$Q_t = V_w \cdot \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^n (N_{it} \times E_i)$$

ここで、

Q_t : 時間別排出量 (mL/m・s または mg/m・s)

n : 車種分類の数

E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)

N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/時)

V_w : 換算係数 (mL/g)

窒素酸化物 : 20°C・1気圧で、523mL/g

浮遊粒子状物質 : 1000mg/g

自動車排ガスの排出係数は、表 5-2-8 に示すとおりである。

表 5-2-8 自動車排ガスの排出係数 (2015 年次)

平均走行速度 (km/時)	窒素酸化物 小型車類 (g/km・台)	窒素酸化物 大型車類 (g/km・台)	浮遊粒子状物質 小型車類 (g/km・台)	浮遊粒子状物質 大型車類 (g/km・台)
40	0.069	1.344	0.002019	0.04897

出典：国土交通省 国土技術政策総合研究所「国土技術政策総合研究所資料 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（2012 年 2 月）の中間年次の自動車排出係数

d) 道路構造

予測地点周辺の対象道路の道路幅については 5~9m であったが、安全側の予測をするため 5m とした。断面構造は、図 5-2-4 に示すとおりである。

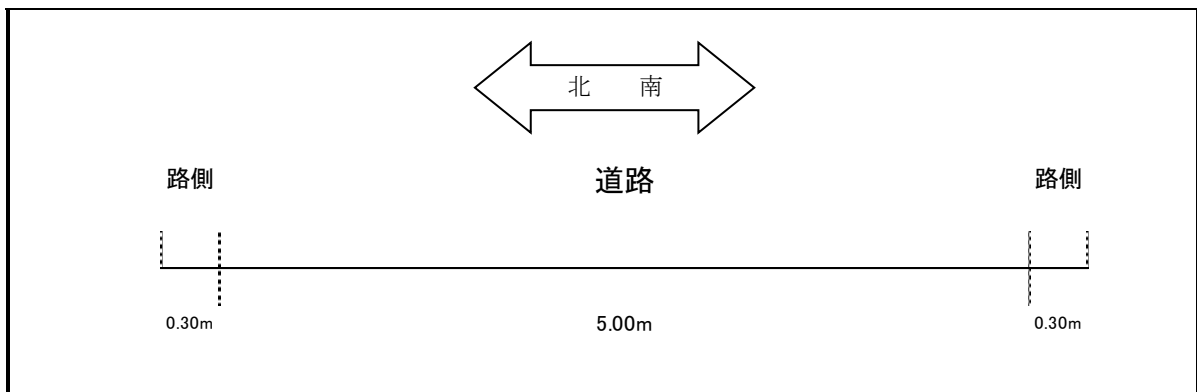


図 5-2-4 予測対象道路の断面構造

e) 気象条件

気象条件は、三田気象観測所の平成 28 年度の風向・風速（図 5-2-2 参照）を基に設定した。

風向については、16 方位及び弱風時（風速 1.0m/s 以下）に区分し、時刻別に風向別出現頻度及びその平均風速を設定した。

風速については、地上気象の観測高さが地上 21.6m であることから、自動車排ガスの移流高さを考慮し、次式を用いて補正した。

$$U = U_0 (H / H_0)^p$$

ここで、

- U : 高さ H (m) の風速 (m/s)
- U₀ : 基準高さ H₀ の風速 (m/s)
- p : べき指数（郊外に適用される 1/5）
- H : 排出源の高さ
- H₀ : 基準とする高さ（観測高さ 21.6m）

自動車排ガスの移流高さは、地上 1m とした。

f) 予測モデル

i) 排出源位置

排出源位置の概念図は、図 5-2-5 に示すとおりであり、排出源は連続した点煙源とし、予測断面の前後 20m は 2m 間隔、その両側 180m は 10m 間隔として、前後 400m にわたって配置した。

なお、排出源高さは、前掲の自動車排ガスの移流高さと同じ地上 1m とした。

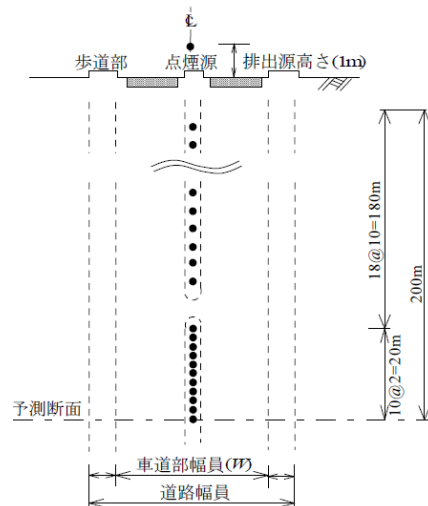


図 5-2-5 排出源の位置（概念図）

ii) 拡散計算式

拡散モデル式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術政策総合研究所（平成 25 年 3 月））に基づき、有風時（風速 1.0m/s 超える）はプルームモデル式、弱風時（風速 1.0m/s 以下）はパフモデル式を用いた。

《有風時（風速 1.0m/s を超える）》

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、

$C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における大気汚染物質濃度 (ppm又はmg/m ³)
Q	: 点煙源の大気汚染物質排出量 (mL/s又はmg/s)
u	: 平均風速 (m/s)
H	: 排出源の高さ (m)
σ_y, σ_z	: 水平 (y), 鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)
x	: 風向に沿った風下距離 (m)
y	: x軸に直角は水平距離 (m)
z	: x軸に直角は鉛直距離 (m)

ここで、

鉛直方向の拡散幅 σ_z

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83}$$

ここで、

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

(遮音壁がない場合 $\sigma_{z0}=1.5$,

遮音壁(高さ3m以上)がある場合 $\sigma_{z0}=4.0$)

L : 車道部端からの距離 ($L=x-w/2$) (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

W : 車道部幅員 (m)

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする。

水平方向の拡散幅 σ_y

$$\sigma_y = W/2 + 0.46L^{0.81}$$

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とする。

《弱風時（風速1.0m/s 以下）》

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \gamma} \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{\ell}{t_0^2}\right)}{2\ell} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$$

ここで、

$$\ell = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

$$m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

ここで、

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間(s)

$$t_0 = \frac{W}{2\alpha}$$

α, γ : 拡散幅に関する係数

W : 車道幅員(m)

α : 以下に示す拡散幅に関する係数(m/s)

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = \begin{cases} 0.18 (\text{昼間}) \\ 0.09 (\text{夜間}) \end{cases}$$

iii) バックグラウンド濃度

二酸化窒素（窒素酸化物）及び浮遊粒子状物質の環境濃度（年平均値）の予測に必要なバックグラウンド濃度は、事業実施区域に最も近い一般局である北神局の平成28年度の年平均値を設定した。設定したバックグラウンド濃度は、表 5-2-9 に示すとおりである。

表 5-2-9 バックグラウンド濃度

項目	単位	バックグラウンド濃度
二酸化窒素 (窒素酸化物)	ppm	0.009 (0.011)
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.013

iv) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換等

変換式は、国土交通省 国土技術政策総合研究所「道路環境影響評価の技術手法」(平成24年度版)に示されている次式を用いた。

$$[NO_2]_R = 0.0714[NO_x]_R^{0.438}(1 - [NO_x]_{BG} / [NO_x]_T)^{0.801}$$

- ここで、
- $[NO_x]_R$: 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)
 - $[NO_2]_R$: 二酸化窒素の対象道路の寄与濃度 (ppm)
 - $[NO_x]_{BG}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)
 - $[NO_x]_T$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の寄与濃度の合計値 (ppm)

出典：(添付資料 3-2) 国土技術政策総合研究所資料 No. 714 土木研究所資料 No. 4254 道路環境影響評価の技術手法(自動車の走行に係る二酸化炭素及び浮遊粒子状物質) (平成 25 年 3 月)

v) 年平均値から 1 日平均値の年間 98% 値等への換算

換算式は、国土交通省 国土技術政策総合研究所「道路環境影響評価の技術手法」(平成24年度版)に示されている次式を用いた。

二酸化窒素：[年間98%値]=a([NO₂]_{BG}+ [NO₂]_R)+b

$$a=1.34+0.11 \cdot \exp(-[NO_2]_R/[NO_2]_{BG})$$

$$b=0.0070+0.0012 \cdot \exp(-[NO_2]_R/[NO_2]_{BG})$$

浮遊粒子状物質：[年間2%除外値]=a([SPM]_{BG}+ [SPM]_R)+b

$$a=1.71+0.37 \cdot \exp(-[SPM]_R/[SPM]_{BG})$$

$$b=-0.0063+0.0014 \cdot \exp(-[SPM]_R/[SPM]_{BG})$$

ここで、

$[NO_2]_R$: 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)

$[NO_2]_{BG}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

$[SPM]_R$: 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値 (mg/m³)

$[SPM]_{BG}$: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

オ 予測結果

工事関係車両等の走行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は、表 5-2-10(1)～(2)に示すとおりである。

工事関係車両等の増加による寄与濃度は、窒素酸化物については 0.00007ppm（環境濃度に占める割合は 0.67%）、浮遊粒子状物質が 0.000005mg/m³（環境濃度に占める割合は 0.04%）と算出され、いずれも非常に小さいと予測された。

二酸化窒素濃度の 1 日平均値の年間 98%値は、0.019ppm と予測され環境基準を下回っていた。

また、浮遊粒子状物質濃度の 1 日平均値の年間 2%除外値も、0.035mg/m³ と予測され環境基準を下回っていた。

表 5-2-10(1) 二酸化窒素（窒素酸化物）の予測結果

(単位：ppm)

予測地点	①工事関係車両等の増加による寄与濃度 (NO _x)	②一般車両の走行による寄与濃度 (NO _x)	③バックグラウンド濃度 (NO _x)	④環境濃度 (①+②+③) (NO _x)	環境濃度 (NO ₂)	日平均値の年間98%値 (NO ₂)	環境基準
地点	0.00007	0.00002	0.011	0.011 (0.67%)	0.009	0.019	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内またはそれ以下

注1 表中のNO_xは窒素酸化物、NO₂は二酸化窒素を各々示す。

注2 環境濃度 (NO_x) 欄の () 内の値は、工事関係車両等の増加による寄与濃度 (NO_x) の環境濃度 (NO_x) に占める割合を示す。

注3 表中の数値は、四捨五入の関係で、表中の数値から計算した場合とは必ずしも一致しない。

表 5-2-10(2) 浮遊粒子状物質の予測結果

(単位：mg/m³)

予測地点	①工事関係車両等の増加による寄与濃度	②一般車両の走行による寄与濃度	③バックグラウンド濃度	④環境濃度 (①+②+③)	日平均値の 2%除外値	環境基準
地点	0.000005	0.000002	0.013	0.013 (0.04%)	0.035	日平均値が 0.1mg/m ³ 以下

注1 環境濃度欄の () 内の値は、工事関係車両等の増加による寄与濃度の環境濃度に占める割合を示す。

注2 表中の数値は、四捨五入の関係で、表中の数値から計算した場合とは必ずしも一致しない。

2. 騒音

ア 調査概要

工事関係車両の走行に伴う騒音の現況を把握するため、事業実施計画に基づき、工事関係車両の主要な走行ルート上で周辺環境に及ぼす影響が高いと想定される地点で道路交通騒音を調査した。

現況調査の概要は表 5-2-11 示すとおりである。

表 5-2-11 工事関係車両の走行に伴う騒音の現況調査概要

項目	内容
調査事項	騒音レベル(L_{Aeq})
調査時期	平成30年3月14日(水)9:00~22:00, 15日(木)6:00~9:00
調査地点	事業実施区域周辺の南側(図5-2-1参照)
調査方法	JIS Z 8731準拠

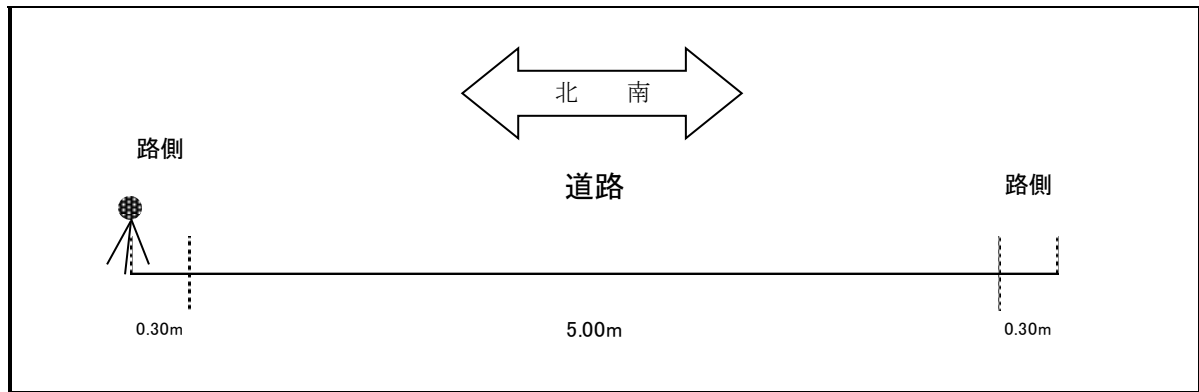


図 5-2-6 調査・予測地点の道路断面

イ 調査結果

道路交通騒音の現況調査結果は、表 5-2-12(1)～(2)に示すとおりである。

騒音レベルは 47 デシベルであり、環境基準値及び要請限度値を下回っていた。

表 5-2-12(1) 道路交通騒音の現況調査結果（等価騒音レベル： L_{Aeq} ）

（単位：デシベル）

調査地点	地域の類型/区域の区分	調査結果	環境基準	要請限度
		昼間 (6～22時)	昼間 (6～22時)	昼間 (6～22時)
地点	B区域	47	55	65

注 調査結果は対象の時間帯におけるパワー平均値である。

表 5-2-12(2) 道路交通騒音の現況調査結果

時間帯	時間 区分	環境 基準	要請 限度	騒音レベル（デシベル）			
				L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00	昼間	55	65	48.1	49	45	42
7:00				49.7	50	47	45
8:00				47.6	49	47	45
9:00				45.9	47	43	40
10:00				45.6	48	45	43
11:00				44.8	47	44	42
12:00				48.9	47	42	40
13:00				45.3	48	44	41
14:00				47.0	46	43	40
15:00				46.7	46	42	40
16:00				41.6	44	41	39
17:00				43.8	47	43	40
18:00				49.8	46	43	40
19:00				41.8	44	42	40
20:00				48.9	50	43	41
21:00				47.3	44	40	38
平均	昼間	55	65	47.0	—		

ウ 予測方法

(7) 予測概要

工事関係車両の走行に伴う騒音の影響予測は、事業実施計画の内容を踏まえたうえで、道路騒音予測式の ASJ RTN-Model 2013 モデルを用いて予測した。

予測の概要は表 5-2-13 に示すとおりである。

表 5-2-13 工事関係車両の走行に伴う騒音の予測概要

項目	内容
予測事項	騒音レベル(L_{Aeq})
予測時期	工事関係車両の最大走行時
予測地点	工事関係車両の走行経路上の地点 (図5-2-1参照)
予測方法	道路騒音予測の ASJ RTN-Model 2013モデルによる数値計算

(イ) 予測手順

工事関係車両の走行に伴う騒音の予測手順は図 5-2-7 に示すとおりである。

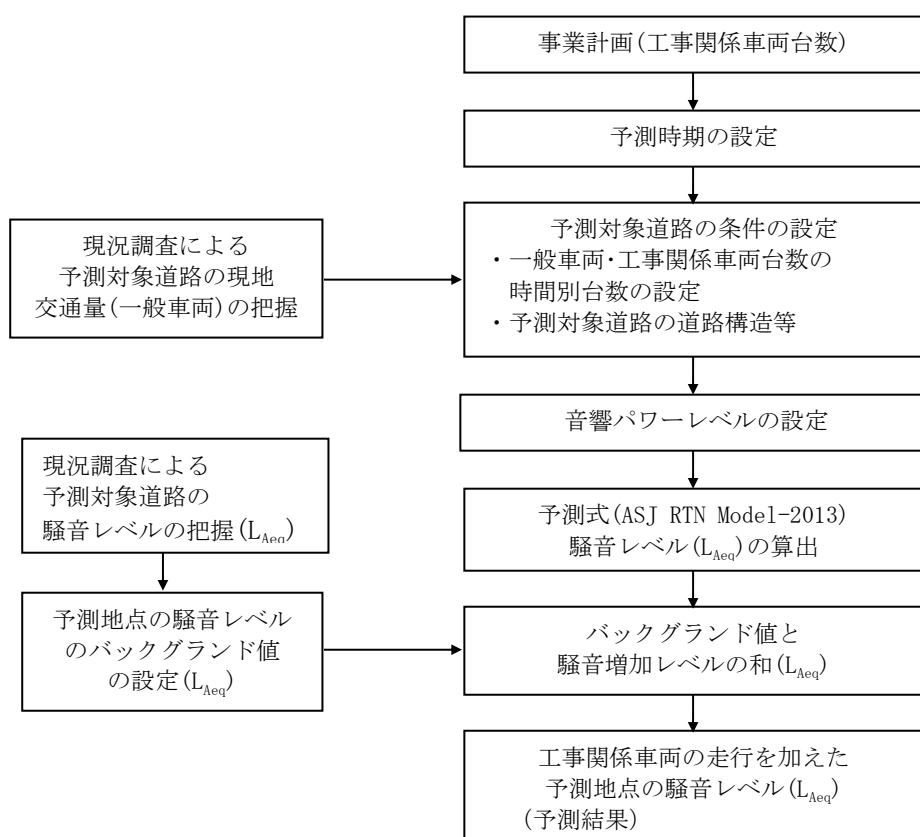


図 5-2-7 工事関係車両の走行による騒音の予測手順

(ウ) 予測条件

a) 交通量

現況の交通量は、交通量調査結果（平成 30 年 3 月 14 日～15 日実施）をもとに設定した。

また、工事関係車両等の台数は事業計画から、表 5-2-14 に示すとおり設定し、工事関係車両はすべて大型車とした。

表 5-2-14 予測に用いた交通量

(単位：台)

予測地点	制限速度	車線	時間帯	一般車両			工事関係車両等
				大型車	小型車	二輪車	大型車
地点	40km/h	東行き	昼間 (6時～22時)	3	41	4	20
		西行き		5	34	3	20
		断面計		8	75	7	40

b) 道路構造

予測対象道路の断面構造は、図 5-2-6 に示した調査地点の道路断面と同じである。

(エ) 予測式

等価騒音レベルの算出式は、以下に示すとおりである。

$$L_{Aeq} = L_{Aeq*} + \Delta L$$

$$\Delta L = 10 \log_{10} \left\{ (10^{L_{Aeq, R}/10} + 10^{L_{Aeq, HC}/10}) / 10^{L_{Aeq, R}/10} \right\}$$

ここで、

- L_{Aeq} : 工事関係車両騒音(等価騒音レベル)の予測結果 (デシベル)
- ΔL : 工事関係車両等の走行による等価騒音レベルの増加量 (デシベル)
- L_{Aeq*} : 現況の等価騒音レベル(デシベル)
- $L_{Aeq, R}$: 現況(一般車両)の交通量から求めた等価騒音レベル(デシベル)
- $L_{Aeq, HC}$: 工事関係車両等の交通量から求めた等価騒音レベル (デシベル)

道路交通騒音における等価騒音レベルの予測モデル式は、以下に示す日本音響学会提案の予測式 (ASJ RTN Model-2013) を用いた。

$$L_{AEj} = 10 \log_{10} (1/T_0 \sum_i 10^{L_{Aij}/10} \cdot \Delta t_i)$$

$$L_{Aeqj} = L_{AEj} + 10 \log_{10} (NT_j / T_j)$$

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left(\sum_{j=1}^n 10^{L_{Aeqj}/10} \right)$$

ここで、

- L_{Aeq} : 道路交通騒音の等価騒音レベル(デシベル)
- L_{AE} : 単発騒音暴露レベル(デシベル) [エントパ° ターンのエネルギーでの積分値]
- NT : 時間範囲T (秒)の間の交通量(台)
- T : 対象とする基準時間帯の時間(秒) [昼間57,600(秒)]
- T_0 : 1秒(基準時間)
- $L_{A, i, j}$: 点音源 i におけるA特性音圧レベル
- Δt_i : 自動車 が i 番目の区間に存在する時間(秒)

《A特性音圧レベルの設定》

点音源*i*から放射された道路交通騒音が予測地点に到達した際のA特性音圧レベル($L_{A,i,I}$)は、無指向性点音源の半自由空間における伝搬を考慮して算出した。

$$L_{A,i,I} = L_{wA,i} - 8 - 20\text{Log}_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

ここで、

- $L_{wA,i}$: *i*番目の音源位置における自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル(デシベル)
- r_i : *i*番目の音源位置から予測地点までの直線距離(m)
- $\Delta L_{cor,i}$: *i*番目の音源位置から予測地点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰要素に関する補正量(デシベル)

$$\Delta L_{cor} = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

ここで、

- ΔL_{dif} : 回折に伴う減衰に関する補正量(デシベル)
- ΔL_{grnd} : 地表面効果による減衰に関する補正量(デシベル)
- ΔL_{air} : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量(デシベル)

主要な回折点のある場合、次式によって回折減衰を計算した。

$$\Delta L_{dif} = \begin{cases} -a - 10\text{Log}_{10} \delta & \delta \geq 1 \\ -5 \pm \frac{-a+5}{\ln(1+\sqrt{2})} \times \sinh^{-1}(|\delta|^{0.414}) & b \leq \delta < 1 \\ 0 & \delta < b \end{cases}$$

ここで、

- δ : 回折経路と直接経路の行路差(m)
(式中の±符号は、 $\delta > 0$ のときに+、 $\delta < 0$ のときに-とする。)
- a : 密粒舗装の場合 20.0、排水性舗装の場合 18.0
- b : 密粒舗装の場合 -0.0537、排水性舗装の場合 -0.0724

予測地点付近における対象道路は、密粒舗装のため、 $a=20.0$ 、 $b=-0.0537$ とした。

なお、予測対象とした地点については、安全側の予測とするため、 ΔL_{dif} 及び ΔL_{grnd} を0とした。さらに、対象道路から予測地点までの距離は、いずれも100m未満であることから、 $\Delta L_{air}=0$ とした。

《自動車走行騒音のA特性パワーレベルの設定》

自動車走行騒音のA特性パワーレベル $L_{wA,i,I}$ は、予測対象道路の走行状況を考慮し定常走行区間として算出した。

また、本予測では、走行速度は予測地点の法定速度である40km/hとした。

$$L_{wA,i,I} = a + b \log_{10} V + C$$

ここで、

- a : 車種別に与えられる定数
(定常走行区間：小型車類；46.7, 大型車類；53.2, 二輪車；49.6)
- b : 速度依存性を表す係数 (定常走行区間：30)
- V : 走行速度(km/h)
- C : 基準値に対する補正項

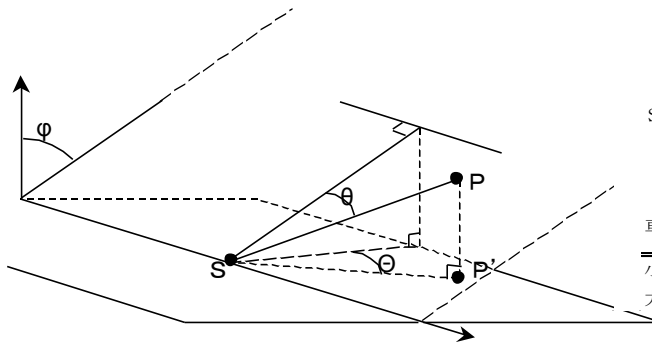
$$C = \Delta L_{surf} + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir} + \Delta L_{etc}$$

ここで、

- ΔL_{surf} : 排水性舗装等による騒音低減に関する補正量(デシベル)
- ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量(デシベル)
- ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量(デシベル)
- ΔL_{etc} : その他の要因に関する補正量(デシベル)

$$\Delta L_{dir} = \begin{cases} (a + b \cdot \cos \phi + c \cdot \cos 2\phi) \cos \theta & \phi < 75^\circ \\ 0 & \phi \geq 75^\circ \end{cases}$$

座標系及び係数a, b, cは以下のとおりである。



S : 音源, P : 予測点, P' : Pの水平面への投影点
なお、 $\theta \geq 80^\circ$ のときは、 $\theta = 80^\circ$ とする。

係数 a, b, c の値

車種分類	係数		
	a	b	c
小型車類	-1.8	-0.9	-2.3
大型車類	-2.6	-1.1	-3.4

なお、安全側の予測とするため、 $\Delta L_{dir}=0$ 、 $\Delta L_{surf}=0$ 、 $\Delta L_{grad}=0$ とした。また、 ΔL_{etc} についても補正值を設定しなかった。

エ 予測結果

騒音レベルの予測結果は、表5-2-15に示すとおりである。

工事関係車両の走行による騒音レベルの増加量は2デシベルであり、予測結果については49デシベルと算出され、環境基準及び要請限度を下回っていた。

表 5-2-15 道路交通騒音（等価騒音レベル）の予測結果

(単位：デシベル)

予測地点	バックグラウンド値 (現況値)	工事関係車両等の走行による 等価騒音レベルの 増加量 (ΔL)	予測結果	環境基準	要請限度
地点	47	2	49	55	65

注 予測の対象時間は昼間（6時～22時）である。

3. 振動

ア 調査概要

工事関係車両の走行に伴う振動の現況を把握するため、事業計画に基づき、走行経路上で周辺環境に及ぼす影響が高いと想定される地点で道路交通振動を調査した。

現況調査の概要は表 5-2-16 に示すとおりである。

表 5-2-16 工事関係車両の走行に伴う振動の現況調査概要

項目	内容
調査事項	振動レベル(L ₁₀)
調査時期	平成30年3月14日(水)9:00~19:00, 15日(木)8:00~9:00
調査地点	事業実施区域周辺の南側(図5-2-1参照)
調査方法	JIS Z 8735準拠

イ 調査結果

道路交通振動の現況調査結果は、表 5-2-17(1)～(2)に示すとおりである。振動レベルは地点においては 30 デシベル未満であった。

表 5-2-17(1) 道路交通振動の現況調査結果（振動レベル： L_{10} ）

（単位：デシベル）

調査地点	区域の区分	調査結果	要請限度
		昼間 (8～19時)	昼間 (8～19時)
地点	第一種区域	<30 (10)	65

注1 「<30」は振動レベル計の測定下限値未満であることを示す。

注2 () は参考値を示す。

表 5-2-17(2) 道路交通騒音の現況調査結果(参考値)

時間帯	時間区分	要請限度	振動レベル (デシベル)		
			L_{10}	L_{50}	L_{90}
8:00	昼間	65	11	9	8
9:00			11	9	8
10:00			11	9	8
11:00			11	9	8
12:00			11	9	8
13:00			11	9	8
14:00			11	9	8
15:00			10	9	8
16:00			10	9	7
17:00			10	9	8
18:00			10	8	7
平均	昼間	65	<30 (10)	—	

注1 各時間帯の測定結果は測定下限値未満であったため参考値を示した。

注2 「<30」は振動レベル計の測定下限値未満であることを示す。

注3 () は参考値を示す。

注4 平均値は対象の時間帯における算術平均値である。

ウ 予測方法

(7) 予測概要

工事関係車両の走行に伴う道路振動の影響予測は、事業計画の内容を踏まえたうえで、自動車の走行に係る振動のモデル式を用いて予測した。

予測の概要は表5-2-18に示すとおりである。

表 5-2-18 工事関係車両の走行による振動の予測概要

項目	内容
予測事項	振動レベル(L ₁₀)
予測時期	工事関係車両の最大走行時
予測地点	工事関係車両の走行経路上の地点 (図5-2-1参照)
予測方法	自動車の走行に係る振動のモデル式による数値計算

(イ) 予測方法

工事関係車両の走行に伴う振動の予測手順は図5-2-8に示すとおりである。

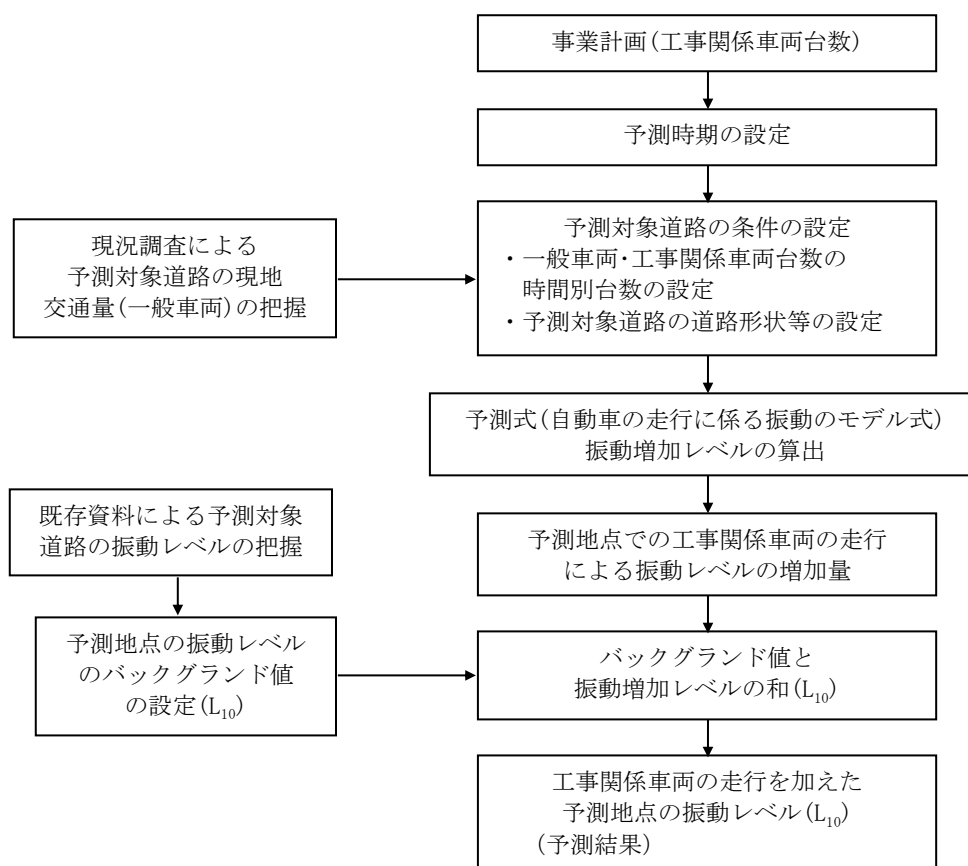


図 5-2-8 工事関係車両の走行による振動の予測手順

(ウ) 予測条件

a) 交通量

現況の交通量は、交通量調査結果（平成 30 年 3 月 14 日～15 日実施）をもとに設定した。

また、工事関係車両等の台数は事業計画から、表 5-2-19 に示すとおり設定し、工事関係車両はすべて大型車とした。

表 5-2-19 予測に用いた断面交通量

(単位：台)

時間帯	交通量			
	大型車類	小型車類	自動車計	工事関係 運搬車両
8 時	0	8	8	5
9 時	1	3	4	5
10 時	0	5	5	5
11 時	0	6	6	5
12 時	2	6	8	0
13 時	0	8	8	5
14 時	0	8	8	5
15 時	2	5	7	5
16 時	1	9	10	5
17 時	0	2	2	0
18 時	0	5	5	0
合計	6	65	71	40

b) 走行速度

走行速度は、走行速度は予測地点の法定速度である 40km/h とした。

c) 道路構造

予測対象道路の断面構造は、図 5-2-6 に示したとおりである。

d) 予測式

振動レベルの予測モデル式は、以下のとおりである。

$$L_{10} = L_{10}^* + \Delta L$$

ここで、

L_{10} : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値(デシベル)

$$\Delta L = a \cdot \text{Log}_{10} (\text{Log}_{10} Q') - a \cdot \text{Log}_{10} (\text{Log}_{10} Q)$$

ここで、

L_{10}^* : 現況の振動レベルの80%レンジの上端値(デシベル)

ΔL : 工事関係車両等 による振動レベルの増分(デシベル)

Q' : 工事関係車両等 の上乗せ時の500秒間の1車線あたりの等価交通量(台/500秒/車線)
$$= \frac{500}{3600} \times \frac{1}{M} (N_{LC} + K \times N_{HC}) + Q$$

Q : 現況(一般車両)の500秒間の1車線あたり等価交通量(台/500秒/車線)
$$= \frac{500}{3600} \times \frac{1}{M} (N_L + K \times N_H)$$

N_L : 現況の小型車時間交通量(台/時)

N_H : 現況の大型車時間交通量(台/時)

N_{LC} : 工事関係車両等 の小型車時間交通量(台/時)

N_{HC} : 工事関係車両等 の大型車時間交通量(台/時)

K : 大型車の小型車への換算係数($K=13$)

M : 上下車線合計の車線数

a : 定数($a=47$)

現況の振動レベルの80%レンジの上端値は、各時間帯における現況値を用いた。

エ 予測結果

振動レベルの予測結果は、表5-2-20に示すとおりである。

工事関係車両等の走行により振動レベル(L₁₀)が下記の通り増加すると予測されたが、予測結果は要請限度を下回ると予測された。

表 5-2-20 道路交通振動（振動レベル(L₁₀））の予測結果

(単位：デシベル)

時間帯	時間の区分	バックグラウンド値	工事関係車両等の走行による振動レベルの増加量	予測結果	要請限度
8時	昼間	30	17	47	65
9時		30	12	42	
10時		30	20	50	
11時		30	19	49	
12時		30	0	30	
13時		30	17	47	
14時		30	17	47	
15時		30	8	38	
16時		30	10	40	
17時		30	0	30	
18時		30	0	30	

注1 各時間帯の測定結果は測定下限値未満であったためバックグラウンドを30デシベルとした。

注2 工事関係車両等の走行時間は8:00~17:00である。

【添付資料 5-5：景観】

事前配慮書では、公共的な場所及び周辺住民の生活に密着した眺望点として「百丈岩」、「JR 道場駅」及び「神鉄道場駅」の 3 地点、周辺住民の生活空間からの眺望点として近景 3 地点の計 6 地点を選定し、事業実施区域の改変区域について視認可能性の評価を行った。また、審査会においても、鹿の子台住宅付近 (No. 7)、176 号線付近 (No.8)、菖蒲が丘住宅付近 (No.9) の地点についても評価を行ってきた。(図 5-5-1 参照)

事業実施区域についてはその周辺より小高い山となっており、事業計画では敷地境界付近について残置森林及び造成森林を配置する計画としており、周辺より構造物が視認されない計画としている。

図 5-5-2(1)～(9)に示すとおり、主要な眺望点のうち No.2, 4, 6, 9 の調査地点からは事業実施区域そのものを視認できず、No.1, 5, 7, 8 の調査地点からは事業実施区域については視認できるが改変区域は視認できないと予測した。一方、No.3 神鉄道場駅については、改変区域の太陽光パネルが図に示す範囲で視認可能性があると予測されたが、太陽光パネル周辺に配置する森林などの高さによってはさらに視認可能性の範囲は小さくなると考えられた。

また、施設周辺に配置する造成森林・造成緑地についても、残置森林などの森林との調和を図ることで、眺望景観への影響は可能な限り回避・低減できるものと評価した。

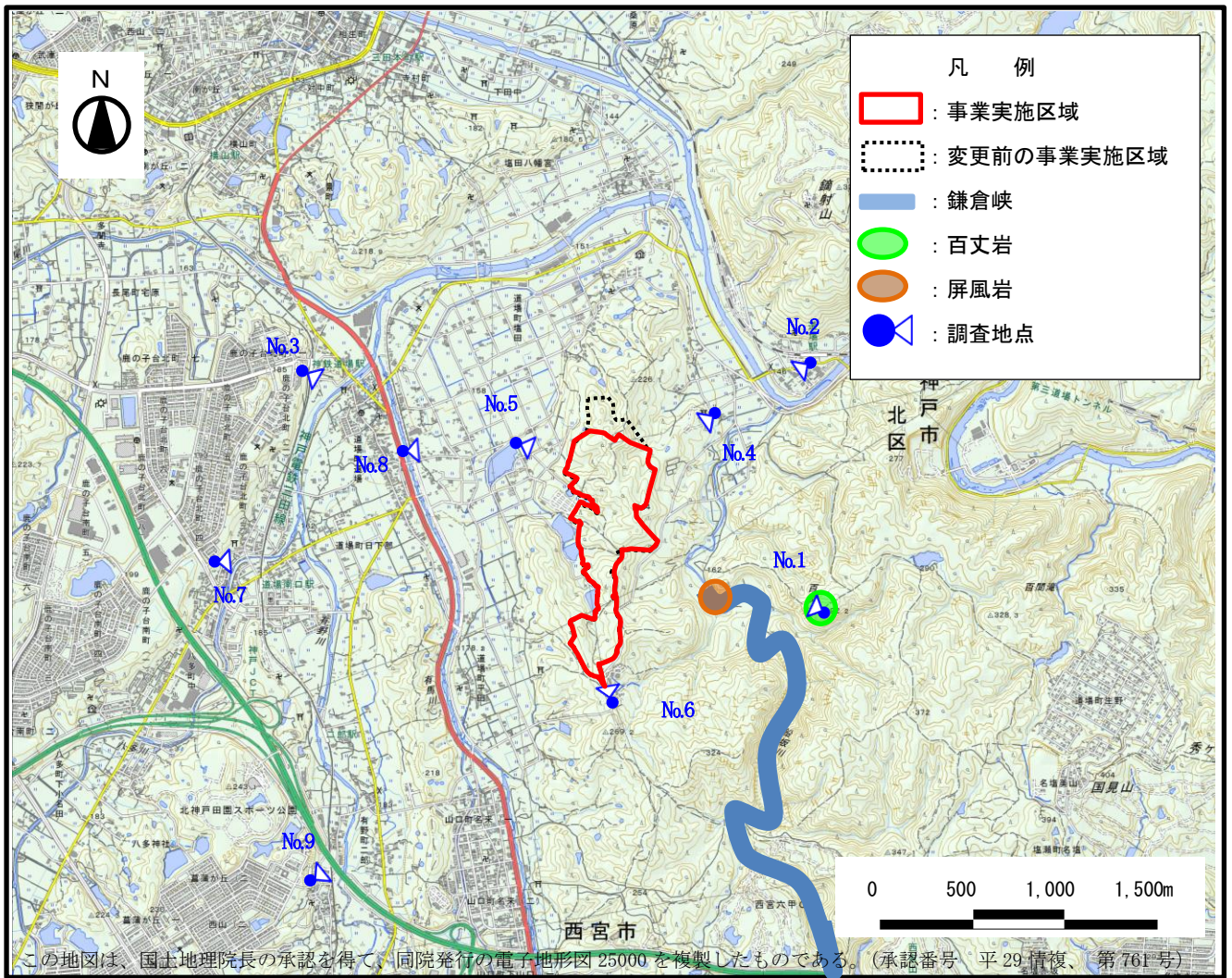


図 5-5-1 事業実施区域周辺の景観資源と調査地点



図 5-5-2(1) 現況と将来予測 (No.1 百丈岩)

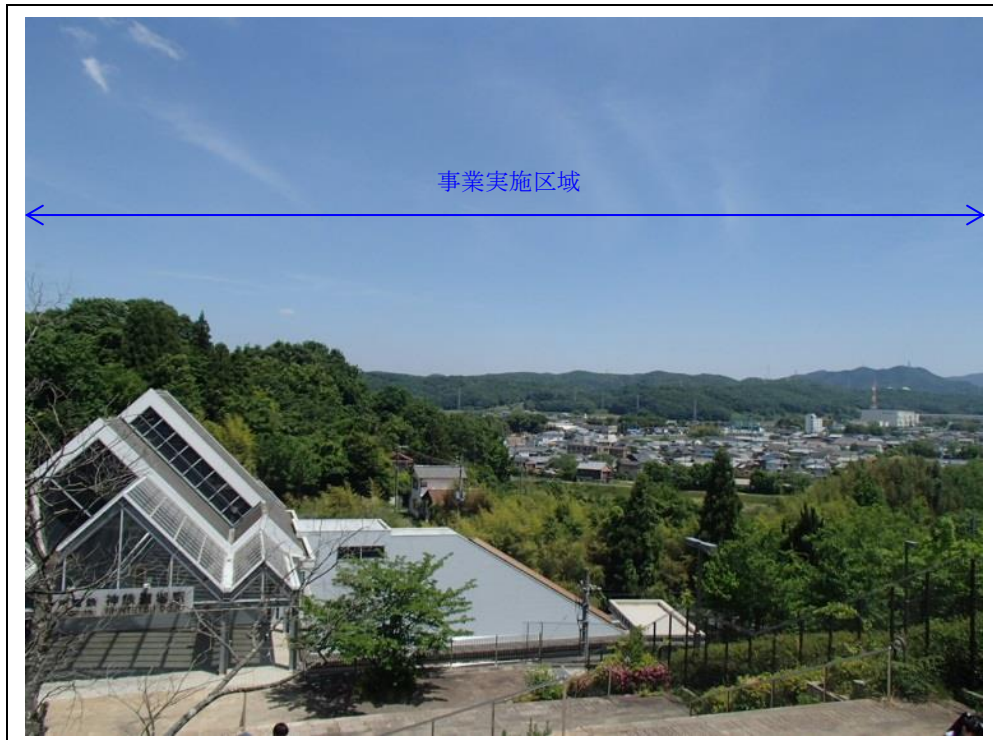


現況 (No.2 JR 道場駅)



将来予測 (No.2 JR 道場駅)

図 5-5-2 (2) 現況と将来予測 (No.2 JR 道場駅)



現況 (No.3 神鉄道場駅)



将来予測 (No.3 神鉄道場駅)

図 5-5-2 (3) 現況と将来予測 (No.3 神鉄道場駅)



現況 (No.4 春日神社入口付近)



将来予測 (No.4 春日神社入口付近)

図 5-5-2 (4) 現況と将来予測 (No.4 春日神社入口付近)



現況 (No.5 北西側住居)



将来予測 (No.5 北西側住居)

図 5-5-2 (5) 現況と将来予測 (No.5 北西側住居)



現況 (No.6 神戸セミナーハウス駐車場付近)



将来予測 (No.6 神戸セミナーハウス駐車場付近)

図 5-5-2 (6) 現況と将来予測 (No.6 神戸セミナーハウス駐車場付近)



現況 (No.7 鹿の子台住宅付近)



将来予測 (No.7 鹿の子台住宅付近)

図 5-5-2(7) 現況と将来予測 (No.7 鹿の子台住宅付近)

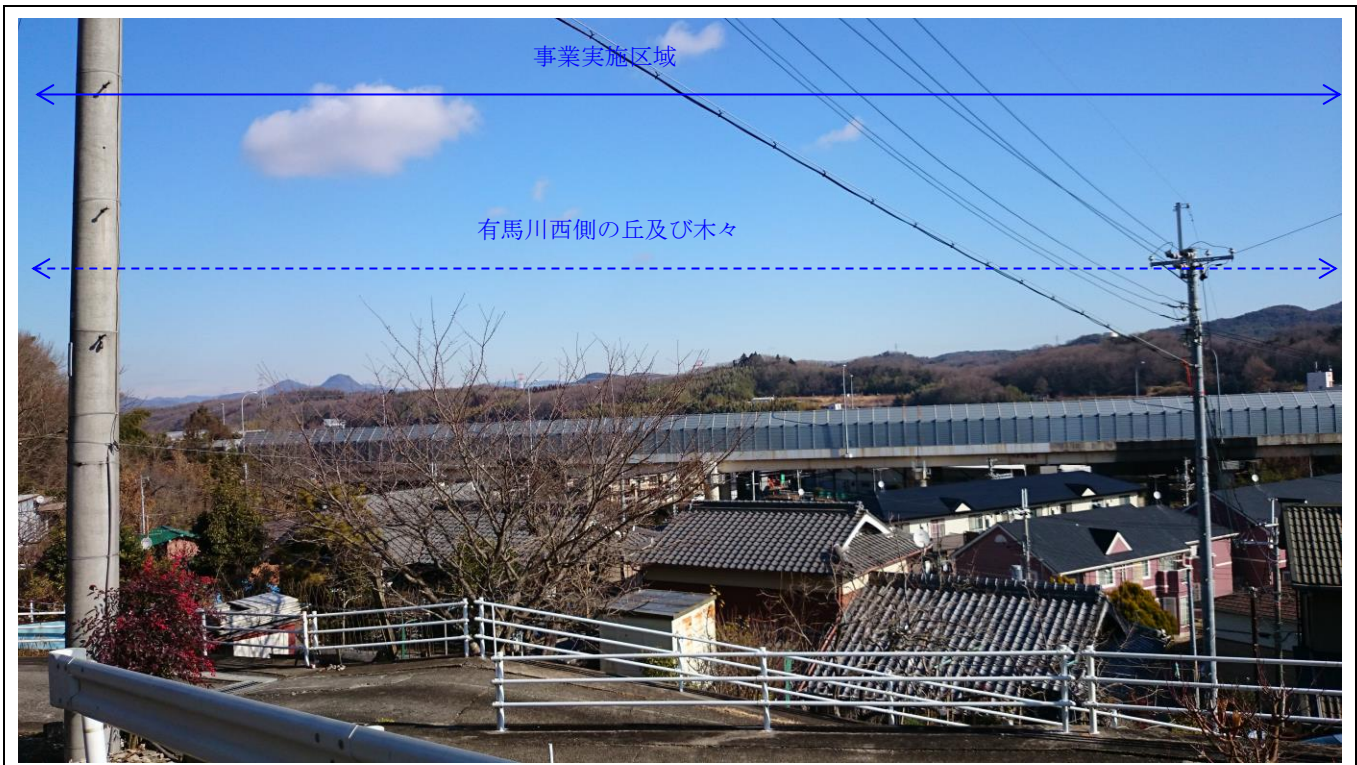


現況 (No.8 国道 176 号上)



将来予測 (No.8 国道 176 号上)

図 5-5-2 (8) 現況と将来予測 (No.8 国道 176 号上)



現況 (No.9 菖蒲が丘住宅付近)



将来予測 (No.9 菖蒲が丘住宅付近)

図 5-5-2 (9) 現況と将来予測 (No.9 菖蒲が丘住宅付近)

【添付資料 5-6 : 主要施設の概要】

1. 施設等の配置計画

施設等の配置計画を表 5-6-1 及び図 5-6-1 に示す。

ソーラーパネルで発電された直流の電気は、パワーコンディショナーで交流の電気に変換する。交流に変換された電気は、変電設備を経由して昇圧させ、その後 送変電設備を通じて電力会社である関西電力株式会社の送電線へ接続する計画である。

表 5-6-1 施設等の配置計画

名称	内容
ソーラーパネル	多結晶シリコン太陽電池モジュール 使用枚数：約 3 万 4 千枚 形状：約 2m × 約 1m
パワーコンディショナー	直流→交流 変換 6 機
送変電設備	22 kV → 77 kV (一式) 敷地面積：約 16.5m × 約 13.5m 鉄塔の高さ：10.8m
防火調整池	6 箇所

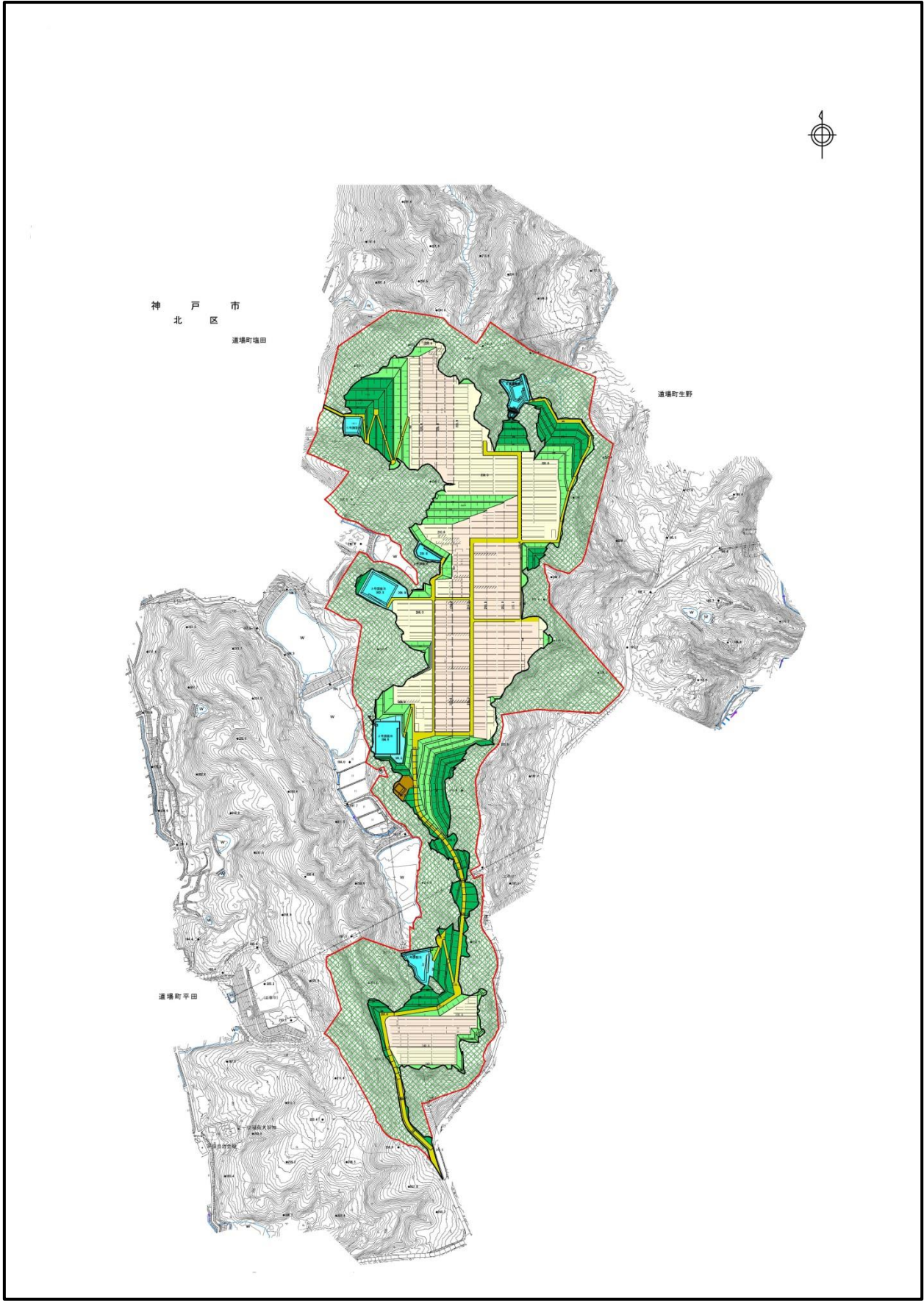


図 5-6-1 施設等の配置計画図

2. 発電所施設の内容

① ソーラーパネル及び架台

ソーラーパネルは架台で地面に固定・支持する。架台は地中に打込んだ基礎連結し固定する。ソーラーパネルの設置イメージを図 5-6-3 に、ソーラーパネル概要を図 5-6-4 に示す。



図 5-6-3 ソーラーパネルと架台（設置イメージ）

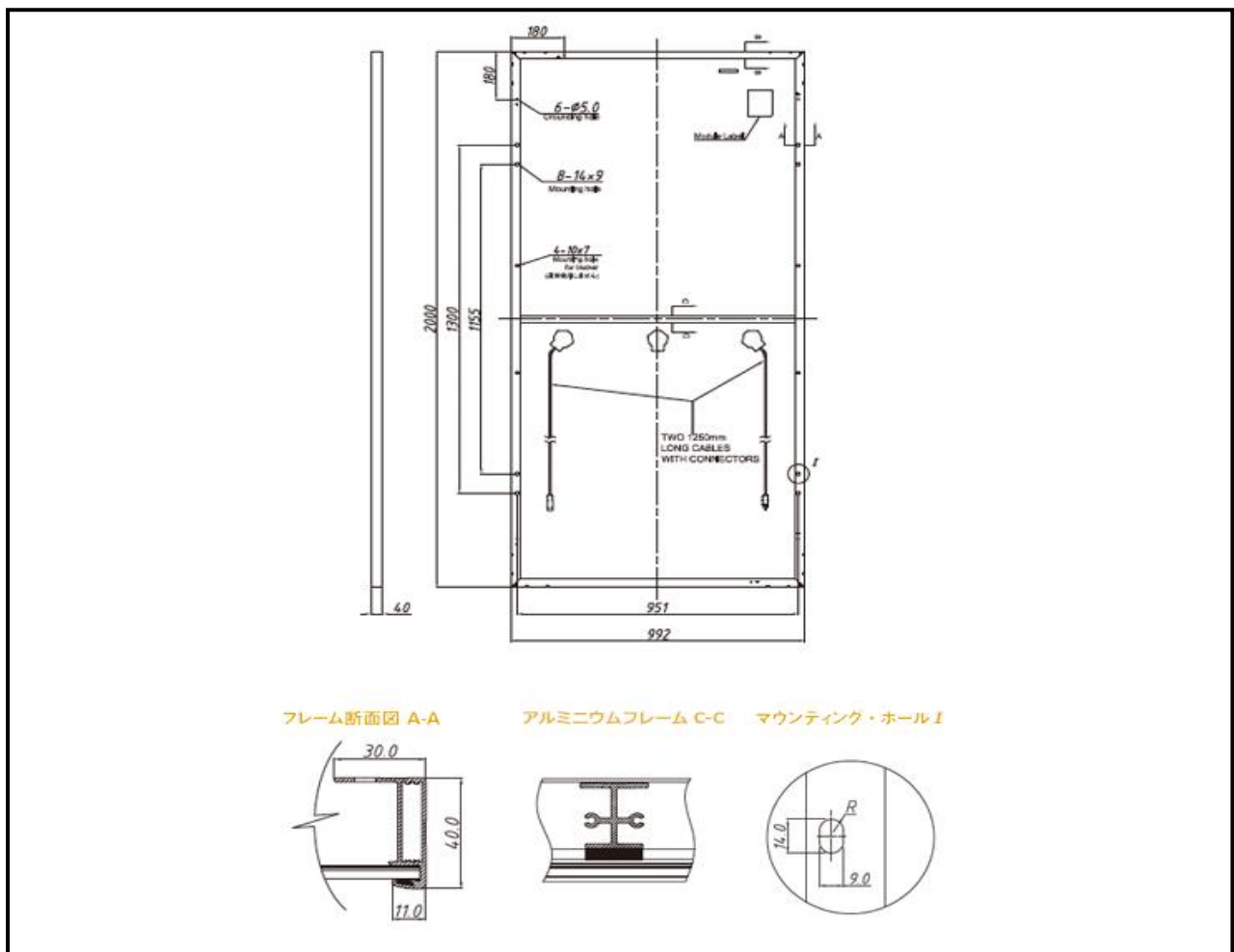


図 5-6-4 ソーラーパネルの概要

② パワーコンディショナー

パワーコンディショナーは、ソーラーパネルで作られる直流の電気を交流に変換する機能を担う。また、太陽光発電は天候により発電量が不安定となるため、出力制御機能も担う。パワーコンディショナーの設置イメージを図 5-6-5 に示す。



図 5-6-5 パワーコンディショナーの外観

③ 送変電設備

送変電設備は、各パワーコンディショナーからの出力を集電し、主変圧器で 77k V に昇圧後、送電設備を通して関西電力株式会社の送電線に接続連系を行う。送電設備の設置イメージを図 5-6-6 に示す。



図 5-6-6 送変電設備イメージ写真

【添付資料-6：環境配慮を実施する上で課題となるおそれのある事項】

本事業計画において、環境に及ぼす影響の予測の結果が実際のものとなるおそれの程度についてはほとんどないと考えるが、異なった場合について下記の通り保全を行うこととしている。

① 動植物の生息・生育環境の保全

事業の計画上、影響が避けられない区域で重要な植物・動物が確認されている場所については、着工前にも現地確認し、可能な限り生育適地への個体の移植による保全対策を実施する。また、工事中及び供用後について移植後の生育状況を確認する計画である。

② 文化環境の保全

神戸市教育委員会の試掘調査及び現地の立会を実施しており、文化的・歴史的資源に配慮した事業計画としているが、工事中に埋蔵文化財の発見があった場合は直ちに工事を中止し、神戸市教育委員会文化財課へ届け出を行う。

【添付資料-7：計画の実施による環境の改善の効果の程度】

本事業は、神戸市北区道場町において太陽光発電設備を建設することにより、周辺地域へのCO₂排出を抑えたクリーンで安定した電力を長期にわたり供給することを目的としています。本事業における発電出力は約12MWであり、事前配慮書では年間発電容量を約1,230万kWhと試算しており、一般家庭約4,000世帯の年間電気使用量に相当する電力を供給することが可能であると考えています。

また、本事業による改変面積は18.5haであり、すべての改変面積に存在する森林を伐採すると仮定すると、改変面積の森林がこれまでに固定していた炭素量は3,470t-CO₂と試算されます。また、本事業の施設を20年間稼働した場合、2030年におけるエネルギーミックス実現時のCO₂排出係数から算出したCO₂削減量については、改変面積の森林が固定していた炭素量の約26倍の91,000t-CO₂と推定されます。(それぞれの算出方法は下記に示す。)

本事業の施設を稼働することにより、現状よりCO₂削減量は増加し、地球温暖化へ及ぼす影響が縮小するため、政府目標であるエネルギー基本計画の実現及び「環境貢献都市KOBE」の実現に貢献するものと考えています。

【事業実施区域内の森林がこれまでに固定していた炭素量】

① 1haあたりの森林(水分50%^{※1})の重量は162.5t/ha^{※2}(地上部)

※1 広葉樹の含水率(湿量基準)[バイオマス・プロセスハンドブック]

※2 兵庫県内の里山林の地上部現存量の平均値[人と自然 Humans and Nature, No.11, 77-83, December2000]

② 乾燥材の場合、炭素含有量は約50%^{※3}

※3 乾燥材の炭素含有量[森林総合研究所資料]

① ②より1haあたりの森林の炭素固定量(CO₂換算)は以下となる。

$$162.5\text{t/ha} \times 0.5 \times 0.5 \times 44/12 = 149\text{t-CO}_2/\text{ha}(\text{地上部})$$

$$\text{地下部の重量については } 149\text{t-CO}_2/\text{ha} \times 0.26^{\text{※4}} = 38.7\text{t-CO}_2/\text{ha}$$

※4 広葉樹における地上部バイオマスに対する地下部バイオマスの比率[林野庁資料]

改変区域全体については

$$(149 + 38.7)\text{t-CO}_2/\text{ha} \times 18.5\text{ha} = 3,470\text{t-CO}_2$$

【太陽光発電によるCO₂削減量】

① 本事業における太陽光発電所の発電電力量は事前配慮書より1,230万kWh/年

② CO₂排出係数については、将来の係数0.37kg-CO₂/kWh^{※5}で算出。

※5 2030年におけるエネルギーミックス実現時のCO₂排出係数[資源エネルギー庁資料]

太陽光発電所の稼働年数を20年とした場合、①②よりCO₂削減量の算出式は以下となる。

$$1,230\text{万kWh/年} \times 0.37\text{kg-CO}_2/\text{kWh} \times 20\text{年} = 91,000\text{t-CO}_2$$

【添付資料-8：事後調査に関する計画の概要】

1. 全体工程

本事業における事後調査に関する全体工程については表 8-1 に、事後調査概要については表 8-2 に示すとおりである。

表 8-1 工事及び事後調査における工程の概要

工 種	月 日	1 年 目												2 年 目						供用後
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
準備工		■																		
造成工事			■																	
雨水排水工事																				
洪水調整池工事		■																		
敷地内道路工事										■										
基礎・架台工事										■										
パネル設置工事												■								
電気工事													■							
試験・調整																		■		
事後調査計画																				
大気質調査	工事中の粉じん・NO ₂ ・SPM調査	⇔																⇔ 工事最盛期1回		
騒音調査	工事中の騒音調査	⇔				工事最盛期1回調査												⇔ 工事最盛期1回		
振動調査	工事中の振動調査	⇔																⇔ 工事最盛期1回		
水質調査	工事中・供用後の水質調査	⇔																⇔ 1回調査		
地盤調査	工事中・供用後の地盤調査	⇔																⇔ 1回調査		
植物・動物調査	保全措置モニタリング	⇔																⇔ 1回調査		
景観調査	供用後の景観	⇔																⇔ 1回調査		
廃棄物等調査	工事中建設廃材の有無	⇔																⇔ 1回調査		
地球温暖化調査	供用後のCO2削減量	⇔																⇔ 1回調査		
その他	パネルによる気象変化	⇔																⇔ 1回調査(夏季)		

表 8-2 事後調査概要

環境要素の区分	行為等の区分		工事中		供用後	
	細区分	細区分	土工事・建設工事等	工事関係車両の走行	施設の存在	施設の稼働
大気質	二酸化窒素(NO ₂)		○			
	浮遊粒子状物質(SPM)		○			
	粉じん(降下ばいじん)		○			
騒音	建設作業騒音		○			
振動	建設作業振動		○			
水質	浮遊物質(SS)		○		○	
地盤	地盤の安定性		○		○	
植物	植生・植物相		○		○	
動物	動物相		○		○	
景観	景観構成要素、可視特性				○	
廃棄物等	建設廃材		○			
地球温暖化	温室効果ガス(二酸化炭素)					○
その他	パネルによる気象変化					○

2. 事後調査概要

①大気質・騒音・振動

調査項目		調査地点	調査時期
大気質	地上気象 風向・風速・温度・湿度	図 8-1 に示す 敷地境界No.3 の 1 地点	【工事中】 年度ごとに 1 回調査(最盛期：1 週間) ※ただし、降下ばいじんの調査期間：1 ヶ月 計 2 回
	粉じん(降下ばいじん)	図 8-1 に示す 敷地境界の 3 地点 (No.1～3)	
	二酸化窒素 (NO ₂)		
	浮遊粒子状物質 (SPM)		
騒音	騒音レベル	【工事中】 年度ごとに 1 回調査(工事時間帯 8:00～17:00 で調査) 計 2 回	
振動	振動レベル		

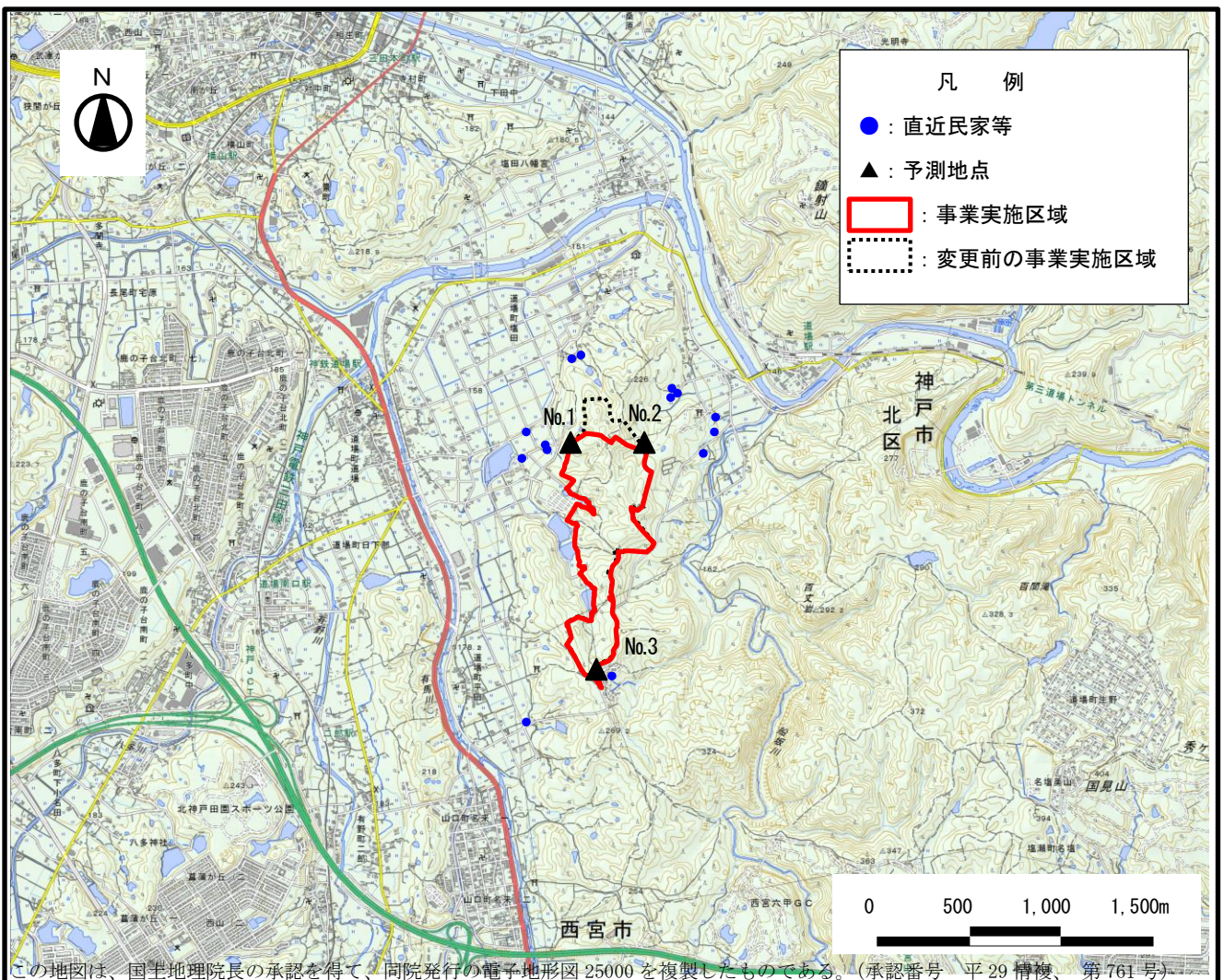


図 8-1 大気質・騒音・振動の調査地点

②水質

調査項目		調査地点	調査時期
水質	浮遊物質量(SS)	防災調整池放流口6ヶ所 (1号～6号調整池)	【工事中】 年度ごとに1回調査 計2回 【供用後】 1回調査 ※ただし、着工前に1回調査を行いバックグラウンドを把握する。 計4回

③地盤

調査項目		調査地点	調査方法	調査時期
地盤	地盤の安定性	事業実施 区域全域	地滑りの有無を確認	【工事中】 年度ごとに1回調査 計2回 【供用後】 1回調査 計3回

④植物・動物

調査項目		調査地点	調査方法	調査時期
植物	植生・植物相	事業実施 区域全域	貴重種等の保存(保全)状況や、 保全措置の状況について観察	【工事中】 年度ごとに1回調査 計2回
動物	動物相			【供用後】 1回調査 計3回

⑤景観

調査項目		調査地点	調査方法	調査時期
景観	可視特性	図8-2に示す 9地点	現地における写真撮影	【供用後】 1回調査

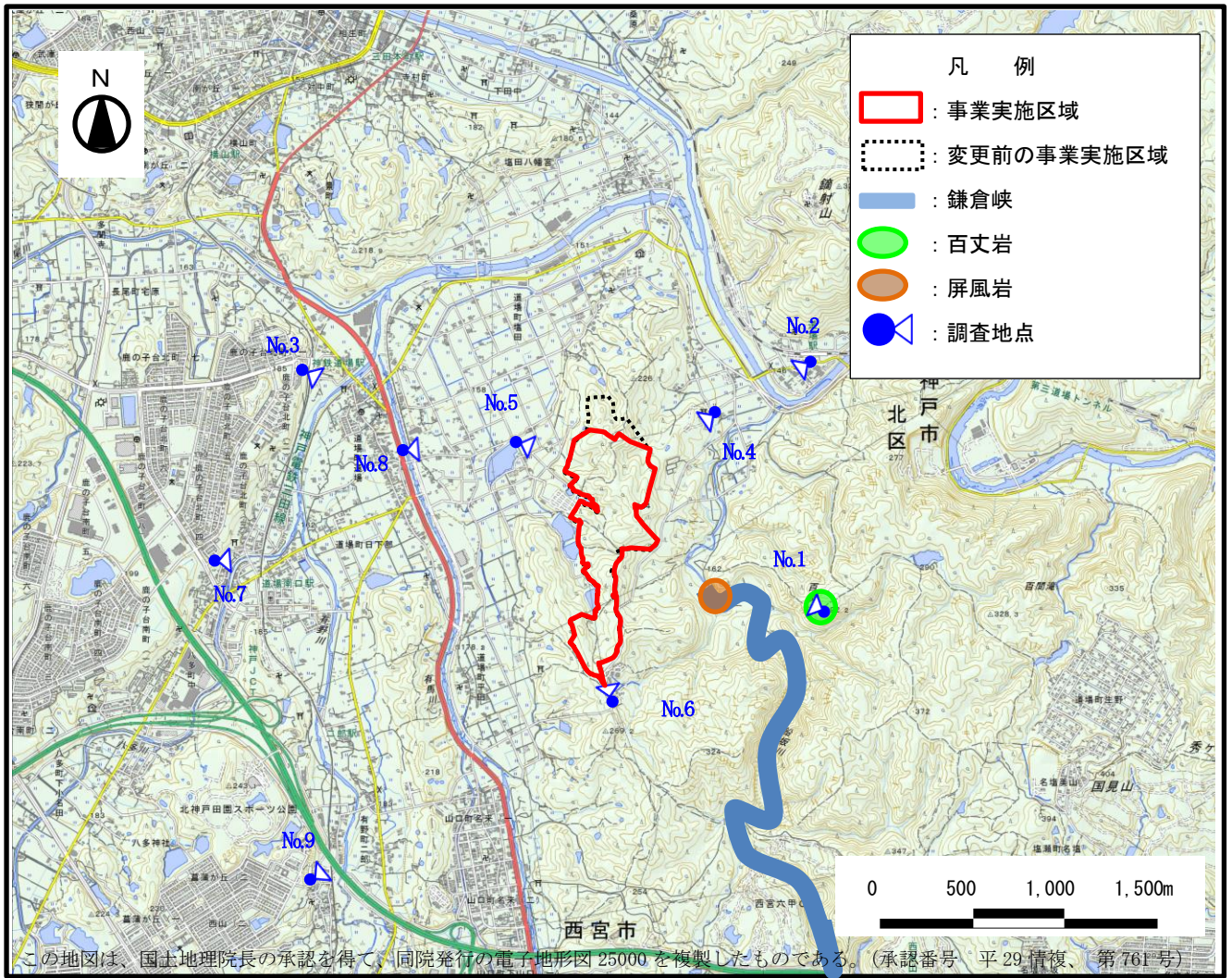


図 8-2 事業実施区域周辺の景観資源と景観の調査地点

⑥廃棄物等調査

調査項目		調査地点	調査方法	調査時期
廃棄物	建築廃材	事業実施 区域全域	工事業者へヒアリング	【工事中】 年度ごとに1回調査 計2回

⑦地球温暖化

調査項目		調査地点	調査方法	調査時期
地球温 暖化	CO ₂ 削減量	事業実施 区域全域	本事業における発電電力量 から算出	【供用後】 1回調査

⑧その他

調査項目		調査地点	調査方法	調査時期
その他	パネルによる気 温変化	5地点 ・パネル周辺2地点(風下 側・風上側) ・パネル設置位置1地点 ・事業実施区域の敷地境 界2地点(風下側・風上 側))	温度・風速の測定	【供用後】 1回調査(夏季)

【添付資料-9：判定の考え方に関する資料】

判定の考え方①：学校、病院等の人の健康の保護又は生活環境の保全上の配慮が特に必要な保全対象に対して、人の健康の保護又は生活環境の保全上の影響が第1類事業と同程度となるおそれがある場合。

事業実施区域周辺の教育施設、医療施設及び福祉施設は次ページの図9-1～図9-3に示すとおりです。それぞれの施設においては事業実施区域より1km以上離れていること、また配慮書手続上行った環境要素の予測結果より人の健康の保護または生活環境の保全上の影響はないものと考えられます。

よってその影響が第1類と同程度となるおそれはないと考えられます。

(1) 教育施設

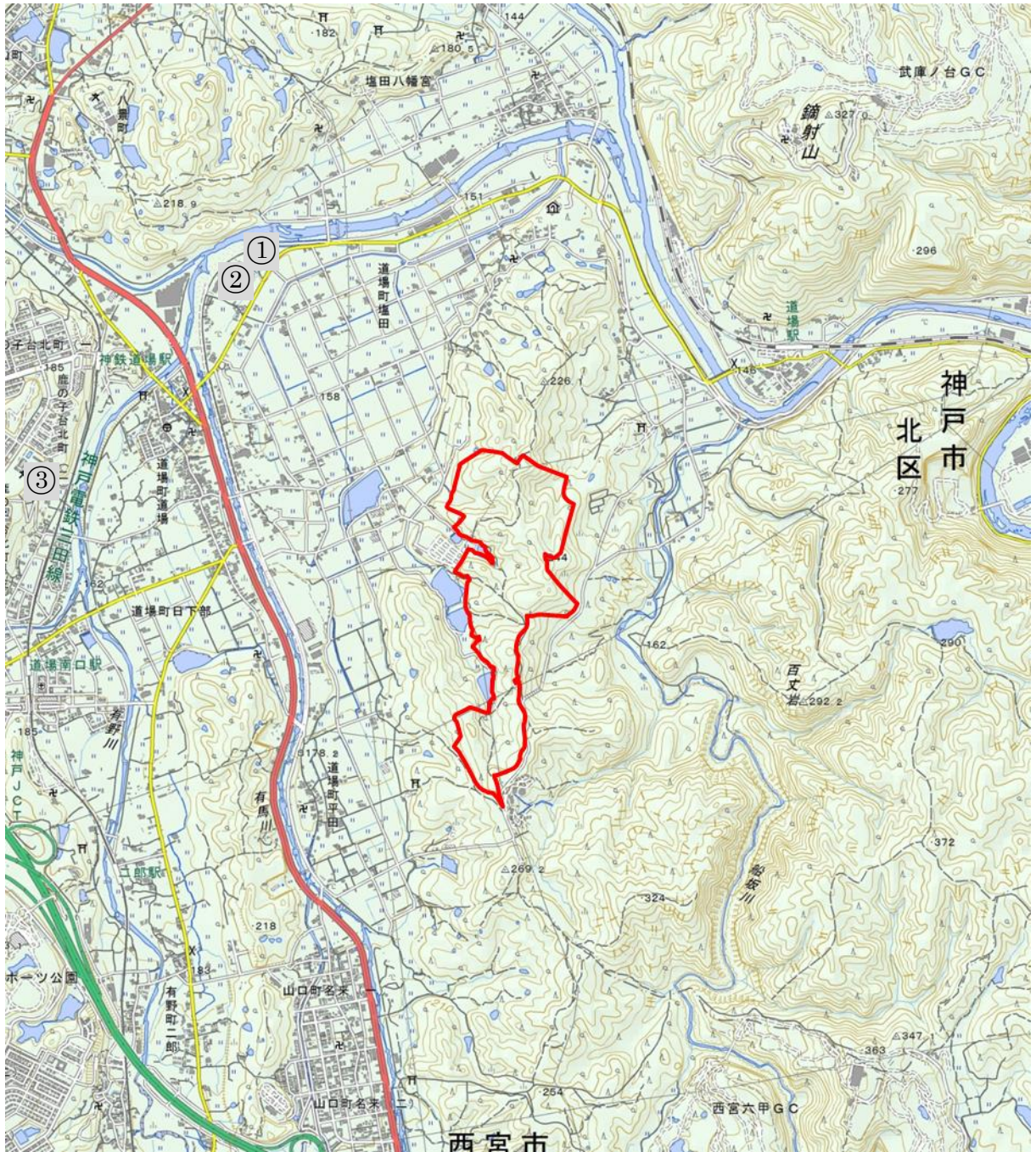
- ①市立道場幼稚園(事業実施区域から北西約1.1km)
- ②市立道場小学校(事業実施区域から北西約1.1km)
- ③市立北神戸中学校(事業実施区域から西北西約1.6km)

(2) 医療施設

- ①森鼻歯科医院(事業実施区域から北西約1.1km)
- ②こうやま歯科医院(事業実施区域から西北西約1.6km)
- ③なかた医院(事業実施区域から西北西約1.6km)
- ④米田歯科(事業実施区域から西約1.1km)
- ⑤恒生病院(事業実施区域から西南西約1.6km)
- ⑥垂井耳鼻咽喉科医院(事業実施区域から西南西約1.6km)

(3) 福祉施設

- ①居宅介護支援事業所 やすらぎの里道場(事業実施区域から北約1.0km)
- ②道場保育園(事業実施区域から北西約1.1km)
- ③介護センター有野(事業実施区域から南西約1.4km)
- ④尼崎学園(事業実施区域から北約1.1km)



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図 25000 を複製したものである。(承認番号 平 29 情複、第 761 号)

凡例

- : 事業実施区域
- : 教育施設

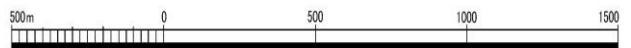
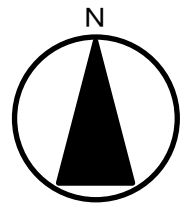
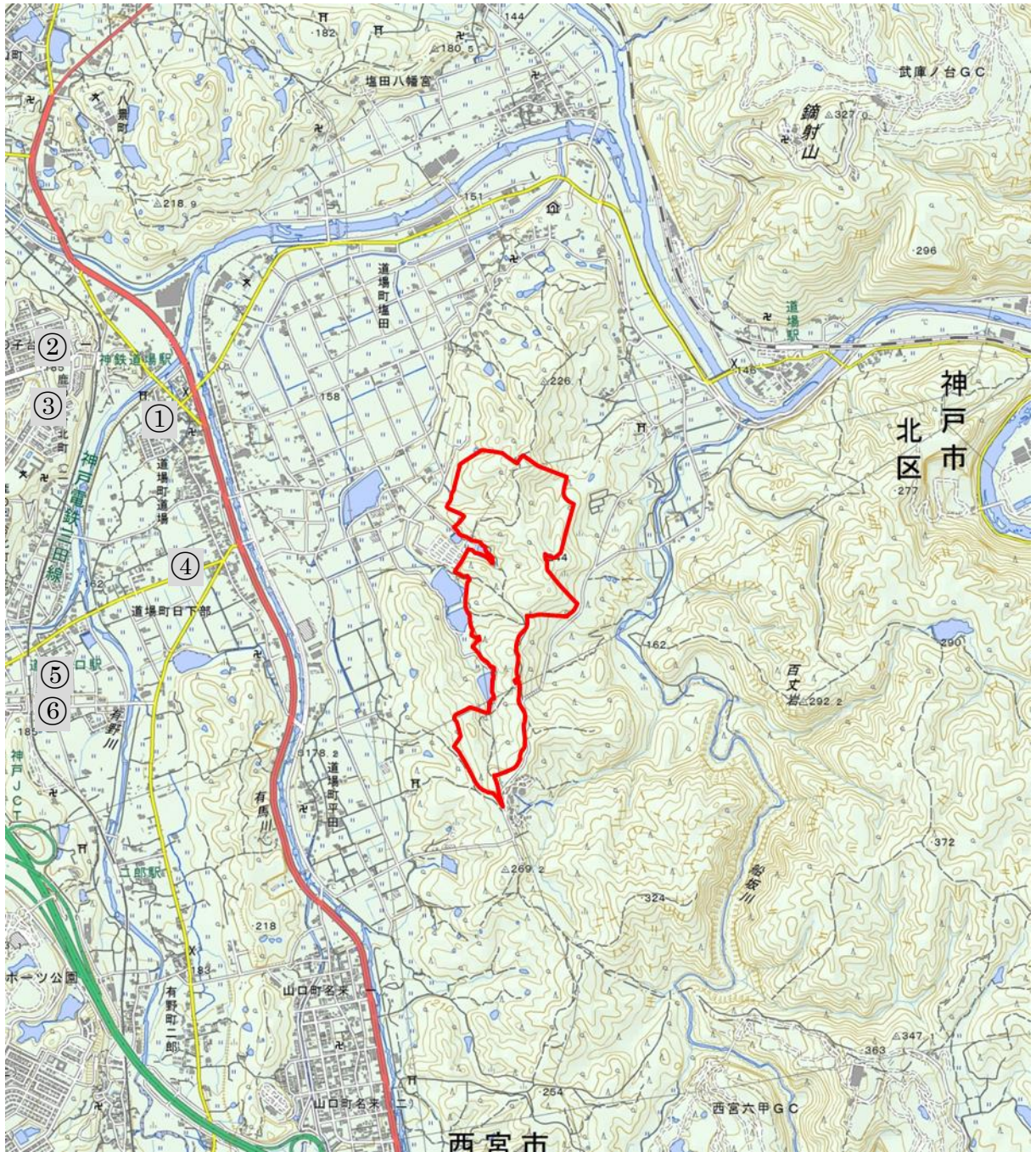


図 9-1 教育施設の位置



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図 25000 を複製したものである。(承認番号 平 29 情複、第 761 号)

凡例

- : 事業実施区域
- : 医療施設

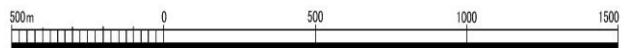
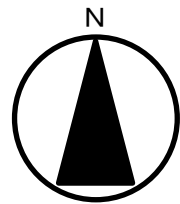


図 9-2 医療施設の位置

判定の考え方②：野生生物の重要な生息・生育の場としての自然環境、地域を特徴づける重要な自然環境などに対して、環境影響が第1類事業と同程度となるおそれがある場合。

既存文献調査及び現地調査の結果、事業実施区域内はアカマツ - コバノミツバツツジ群落、コナラ群落、モウソウチク - マダケ群落、スギ - ヒノキ群落、アカメガシワ - スルデ群落で周辺にも広く見られる植生でした。

文献調査では106の資料を入手し整理した結果、植物では事業実施区域内で生育の可能性がある重要な種として維管束植物12種が確認されました。植生では事業実施区域内では重要な植生は確認されませんでした。動物では、事業実施区域内で生息の可能性がある重要な種として哺乳類7種、鳥類12種、爬虫類3種、両生類9種、魚類5種、昆虫類25種が確認されました。生態系では事業実施区域内では重要な生態系は確認されませんでした。

現地調査では、植物では8種、動物では哺乳類1種、鳥類1種、爬虫類3種、両生類3種、昆虫類2種の重要な種が確認されました。ジムグリ、アオダイショウ、ヒバカリ、トノサマガエル、ニホンアカガエルなど改変区域内で確認されている動物については広く樹林環境に生息していると考えられるため、確認地点の改変を避けることは困難ですが立案した事業計画3案のうち、改変面積が最も小さい第3案を採用し、さらに第3案よりも改変面積を縮小する計画を再検討することで、植物・動物への影響を極力低減しています。また、改変区域で確認された植物4種の重要種については、いずれも周辺でも確認されている種ですが、事業実施区域内の生息適地に移植します。特に、ヒメカンアオイはギフチョウの食草でもあるためギフチョウの保全対策にもなります。また、事後調査として今回現地調査で確認された種および移植を行った種の事業実施後の状況を確認し、生息状況の悪化が確認された場合は保全対策を検討します。

以上より、環境影響は第1類と同程度となるおそれはないと考えられます。

表 9-1 現地調査で確認された重要な種と保全対策

分類群	種名	改変区域		保全対策
		内	外	
植物	トキワイカリソウ	1 地点	11 地点	移植
	ヒメカンアオイ	1 地点	1 地点	移植
	キバナアキギリ	なし	4 地点	
	ヒキヨモギ	なし	2 地点	
	テイショウソウ	2 地点	2 地点	移植
	オケラ	なし	3 地点	
	カシワバハグマ	1 地点	13 地点	移植
	エビネ	なし	3 地点	
哺乳類	ニホンリス	なし	1 地点	
鳥類	サンコウチョウ	なし	1 地点	
爬虫類	ジムグリ	1 地点	なし	改変面積の縮小
	アオダイショウ	1 地点	なし	改変面積の縮小
	ヒバカリ	1 地点	なし	改変面積の縮小
両生類	カスミサンショウウオ	なし	2 地点	
	トノサマガエル	4 地点	10 地点	改変面積の縮小
	ニホンアカガエル	1 地点	1 地点	改変面積の縮小
昆虫類	カトリヤンマ	なし	1 地点	
	ギフチョウ	1 地点	1 地点	食草(ヒメカンアオイ)の移植
—	18 種			—

判定の考え方③：環境基本法に基づき定められた環境基準の未達成地域において、環境基準未達成項目に係る環境影響が第1類事業と同程度となるおそれがある場合。

既存観測結果による環境基準の達成状況は、下記に示すとおりです。大気質ではすべての観測局で光化学オキシダントについて、騒音では環境騒音1地点(夜間)及び道路交通騒音1地点(夜間)について環境基準を達成していない状況でした。

下記に示す環境項目について、影響が大きくなると考えられるのは主に交通量増加による影響です。

本事業計画では、工事関係車両については10台/日程度(ピーク時)としており、工事関係車両が周辺地域へ及ぼす影響を予測した結果、その寄与濃度は窒素酸化物については0.00007ppm(環境濃度に占める割合は0.67%)、浮遊粒子状物質が0.000005mg/m³(環境濃度に占める割合は0.04%)と算出され、いずれも非常に小さいと予測されています。(※予測時の工事関係車両台数については、安全側の予測とするため、20台/日と設定した。)

また、事業開始後においては施設等をメンテナンスする車両以外、ほとんど事業実施区域へ出入りする車両等はありません。

以上のことから、本事業実施による環境基準未達成項目に係る環境影響が第1類事業と同程度となるおそれはありません。

① 大気質

項目	観測局	達成/未達成
二酸化窒素	南五葉局	○
	北神局	○
	北神自排局	○
一酸化炭素	北神自排局	○
光化学オキシダント	南五葉局	×
	北神局	×
	北神自排局	×
浮遊粒子状物質	南五葉局	○
	北神局	○
	北神自排局	○
微小粒子状物質	南五葉局	○
	北神局	○

出典：「平成28年度神戸市大気汚染調査報告(年報)」(平成29年12月 神戸市環境局)

② 騒音

項目	観測局	達成/未達成
環境騒音 ^{※1} (昼間)	9地点	全ての地点で○
		(夜間)
道路交通騒音 ^{※2} (昼間)	12地点	全ての地点で○
		(夜間)

※道路交通騒音についてすべて要請限度値以下であった。

※1 出典：「平成26年度神戸市都市環境騒音調査 報告書」(平成27年3月 神戸市環境局)

※2 出典：「平成28年度 神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況及び生物の確認状況(資料編)」(神戸市環境局)

③ 振動

- ・一般環境振動の既存資料は存在しませんでした。
- ・淡河町木津尾通(県道三木三田線)及び北区藤原台北町6丁目(県道大沢西宮線)における道路交通振動についての測定結果は、振動規制法による要請限度を下回っていました。

出典：「平成28年度 神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況及び生物の確認状況(資料編)」(神戸市環境局)

判定の考え方④：環境影響評価に関する条例(平成9年3月兵庫県条例第6号)と同種の対象事業であって、
県条例に規定する対象規模要件に該当する第2類事業である場合。

県条例による環境アセスメント制度の対象事業に、太陽光発電所についてはありません。
よって、本事業が県条例による対象事業及び特別地域対象事業には該当しません。

判定の考え方⑤：当該事業において用いられる技術、工法等の実施事例が少なく、かつ、その環境影響に
関する知見が十分でない場合。

当該事業で行う工事については一般的な土地造成工事です。工種についてはほぼ切土工及び盛土工であり、工法等の実施事例が少なく、かつその環境影響に関する知見が十分でない工種を行うことはありません。

【添付資料-10：判定願作成の委託先】

判定願の作成は、以下に示す者に委託をして実施しました。

委託先の名称：三央産業株式会社

委託先の代表者：代表 岸本 克啓

委託先の住所：京都市中京区新町通四条上ル小結棚町 431 番地