

第3章 事後調査の項目及び手法

3.1 発生源調査

3.1.1 工事計画確認調査

評価書時に想定した工事工程等について、実際の工事計画、進捗状況を確認し、必要に応じて各事後調査項目の時期、頻度、調査地点等を再検討するため、工事計画確認に関する調査を実施した。

(1) 調査項目

工事計画、工事方法、環境保全対策の実施状況とした。

(2) 調査時期・頻度

建設工事中とし、平成 28 年 8 月～平成 30 年 12 月の期間を対象とした。

(3) 調査方法

工事計画、工事方法、環境保全対策実施状況の記録の把握・集計による方法とした。

3.1.2 発生源強度確認調査

1) 建設機械騒音・振動

工事の実施時に発生する建設機械騒音、振動を調査し、環境保全目標との整合性を確認するとともに予測結果との比較を行った。

(1) 調査項目

騒音レベル、振動レベルとした。

(2) 調査地点

図 3.1.2-1 に示す 3 地点とした。

(3) 調査時期・頻度

工事 1 年目（平成 28 年 8 月～平成 29 年 7 月）の工事においては、盛土材の搬入、仮囲いの設置が主に行われた。これらの工事における騒音・振動の影響は評価書における予測工種の対象外であり、建設機械騒音・振動に係る影響は小さいことから、発生源強度確認調査は行わないこととした。

工事 2 年目（平成 29 年 8 月～平成 30 年 7 月）の工事において、建設機械の稼働が最大となり、騒音・振動に係る影響が最大となる時期として、事業区域内の調整池工事等が行われた表 3.1.2-1 に示す期間とした。

工事 3 年目（平成 30 年 8 月～平成 30 年 12 月）の工事において、建設機械の稼働が最大となり、騒音・振動に係る影響が最大となる時期として、事業区域内の建築工事（工場棟・資源回収棟）及び土木工事等が行われた表 3.1.2-1 に示す期間とした。

表 3.1.2-1(1) 調査期間（建設機械騒音・振動：工事 2 年目）

項目	調査期間
建設機械騒音・振動	平成 29 年 10 月 5 日(木)17 時～6 日(金)17 時

表 3.1.2-1(2) 調査期間（建設機械騒音・振動：工事 3 年目）

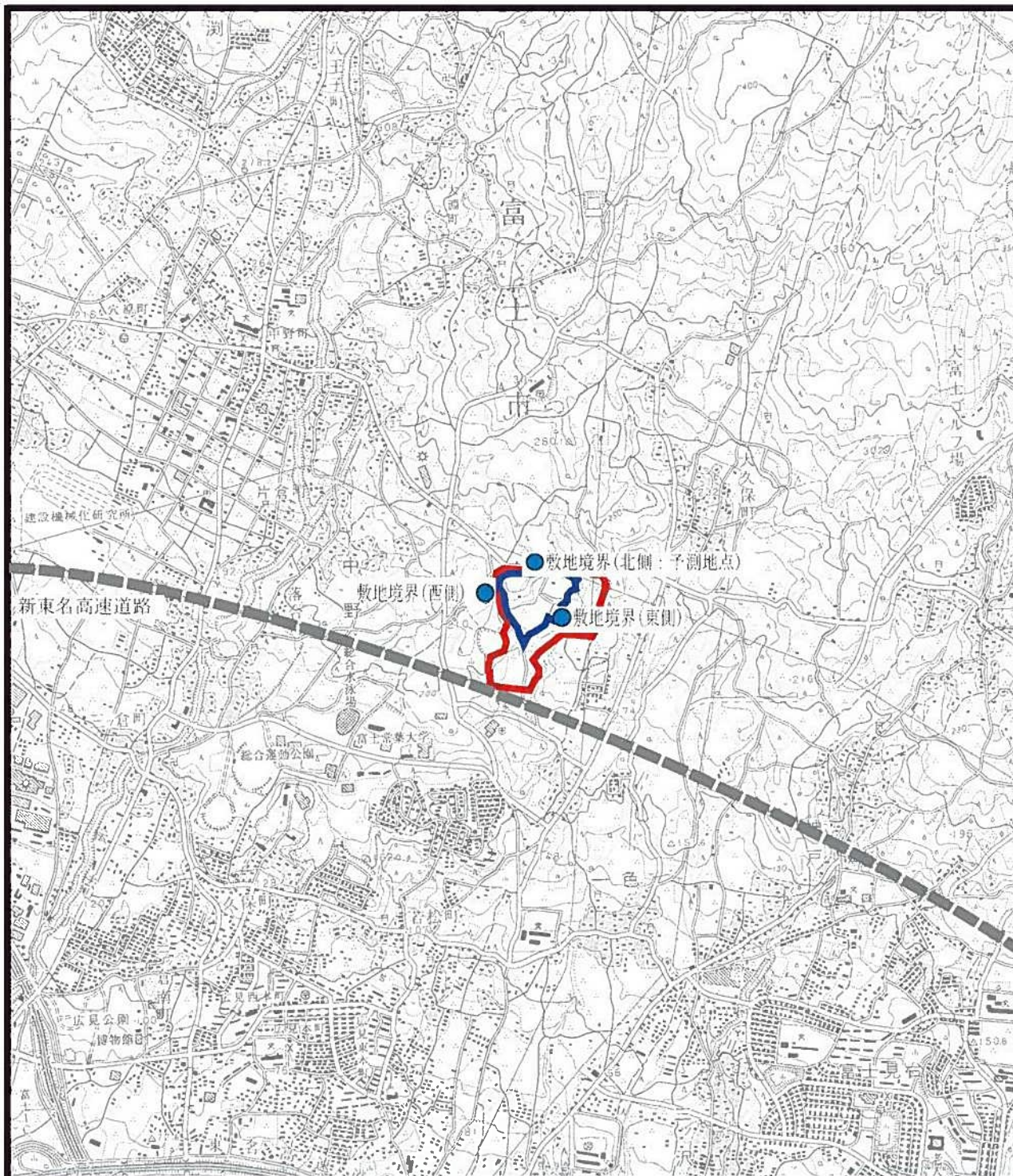
項目	調査期間
建設機械騒音・振動	平成 30 年 10 月 31 日(水)18 時～11 月 1 日(木)18 時

(4) 調査方法

表 3.1.2-2 のとおりとした。

表 3.1.2-2 調査方法（建設機械騒音・振動）

項目	調査方法
建設機械騒音	「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」に定める方法
建設機械振動	「振動規制法施行規則」別表第一に定める方法



凡例

- 建設機械騒音・振動、
施設稼働騒音・低周波音・振動の調査地点



事業実施区域
事業予定地



S = 1:25,000

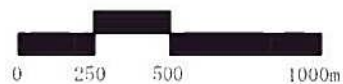


図 3.1.2-1 騒音・振動の調査地点

3.1.3 工事中の予測・評価の再検討

評価書において予測条件とした事業内容と実際の工事中的の内容を比較検討し、変更内容を明らかにした。また、変更に至った経緯を整理した。

なお、変更内容に基づき、予測・評価の再検討を行う必要がある項目については、条件の変更に伴う予測評価を行った。

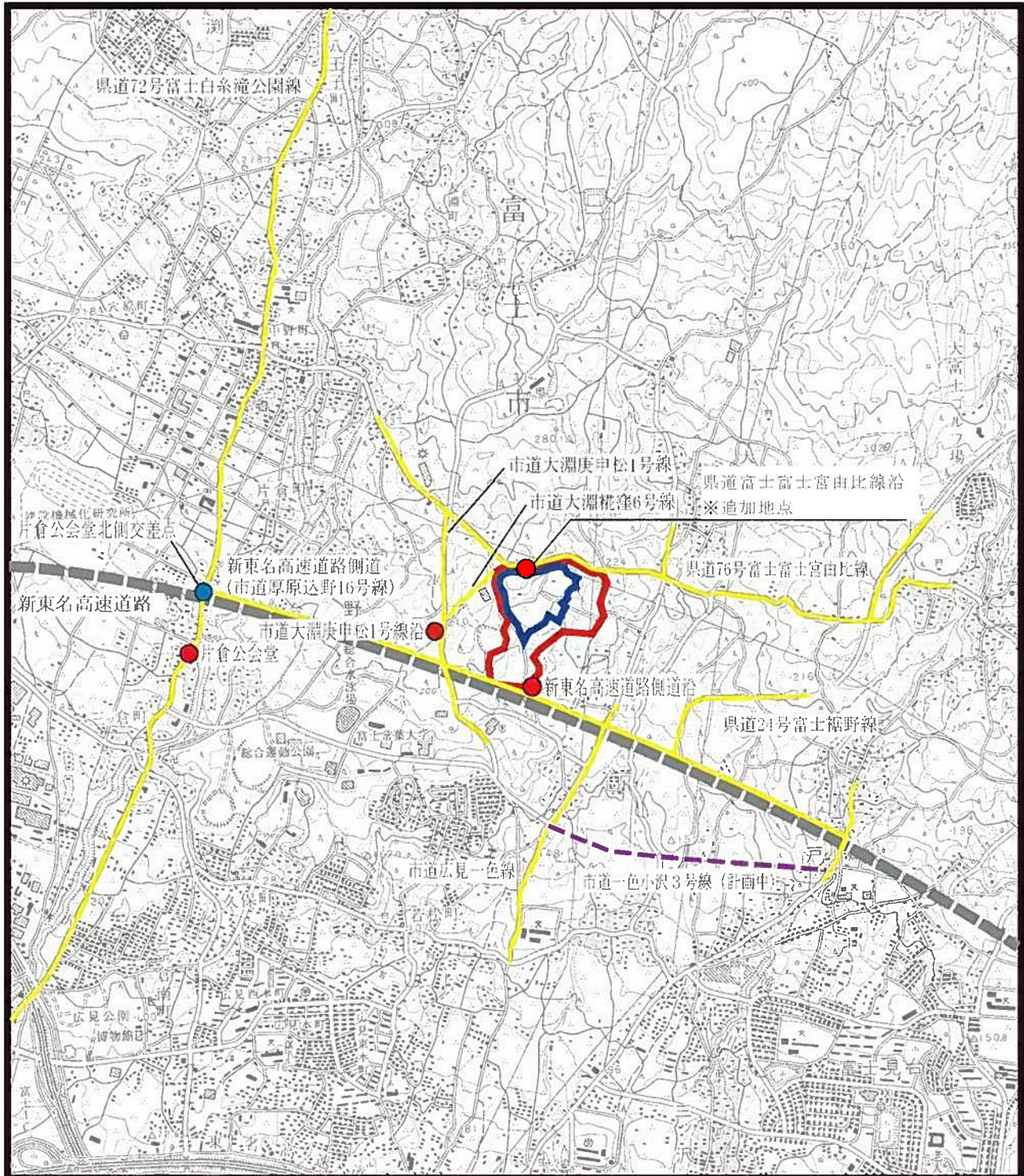
1) 資材等運搬車両排ガス・騒音・振動

(1) 予測評価条件の比較検討

評価書においては、資材等運搬車両排ガス・騒音・振動の評価地点を、想定運行経路を踏まえて事業区域周辺の 3 箇所に設定し、当該評価地点において事後調査を実施する計画としていた。

しかし、その後の敷地造成計画において、国土交通省中部地方整備局富士砂防事務所が実施する事業で発生する残土を盛土に活用する方針とし、評価書において想定していた資材等運搬車両運行経路に加えて、新たに県道富士富士宮由比線を主要運行経路として利用することとした。また、工場棟のコンクリート工事の実施にあたって、コンクリートミキサー車の運行経路を見直し、敷地造成に係る残土の運搬と同じく、県道富士富士宮由比線を運行経路として使用することとした。

このため、資材等運搬車両排ガス・騒音・振動の評価地点として、環境影響評価書における評価対象とした 3 地点（市道大場庚申松 1 号線沿、新東名高速道路側道沿、片倉公会堂）に加え、図 3.1.3-1 に示す県道富士富士宮由比線沿の 1 地点を追加することとした。



凡例

- 資材等運搬車両排ガス、騒音・振動、
廃棄物運搬車両排ガス、騒音・振動、
交通量の調査地点
- 交通量の調査地点

- 事業実施区域
- 事業予定地
- 主要走行ルート



S = 1:25,000



図 3.1.3-1 資材等運搬車両排ガス・騒音・振動の
事前調査・予測・評価地点

(2) 予測評価の再検討

県道富士富士宮由比線沿における影響を検討するため、工事前の調査を行うとともに、資材等運搬車両排ガス・騒音・振動の影響に係る予測評価を行った。

①大気質

ア 調査

ア) 調査内容

a) 地上気象

調査内容を表 3.1.3-1 に示す。

表 3.1.3-1 調査内容（地上気象）

調査項目		調査方法	調査地点	調査期間
地上気象	風向・風速	「地上気象観測指針」に定める方法	県道富士富士宮由比線沿	冬季 平成 28 年 2 月 20 日～26 日 夏季 平成 28 年 7 月 29 日～8 月 4 日

注) 風向・風速の観測高さは、地上気象観測において最も広く取り扱われている「地上気象観測指針（2002 年気象庁）」に従い、10m とした。

b) 大気質

調査内容を表 3.1.3-2 に示す。

表 3.1.3-2 調査内容（大気質）

調査項目		調査方法	調査地点	調査期間
沿道大気質	浮遊粒子状物質 (SPM)	β線吸収法	県道富士富士宮由比線沿	冬季 平成 28 年 2 月 20 日～26 日 夏季 平成 28 年 7 月 29 日～8 月 4 日
	一酸化窒素 (NO)	化学発光法		
	二酸化窒素 (NO ₂)			
	一酸化炭素 (CO)	非分散型赤外分析計を用いる方法		

イ) 調査地域

調査地域は事業予定地の周辺とし、調査地点は表 3.1.3-3 のとおりとした（図 3.1.3-1 参照）。

表 3.1.3-3 大気質調査地点選定理由

調査項目	調査地点	地点選定理由
地上気象	県道富士富士宮由比線沿	事業予定地の周辺における主要な資材等運搬車両運行経路であり、沿道大気質を代表する地点として選定した。
沿道大気質		

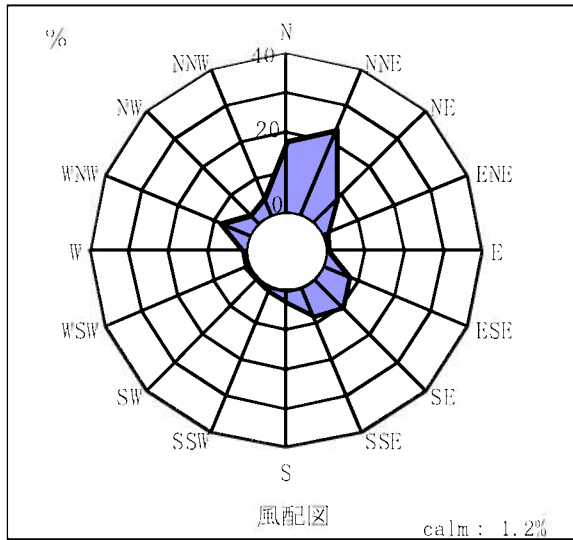
カ) 調査結果（資料編 1～18 ページ参照）

a) 地上気象

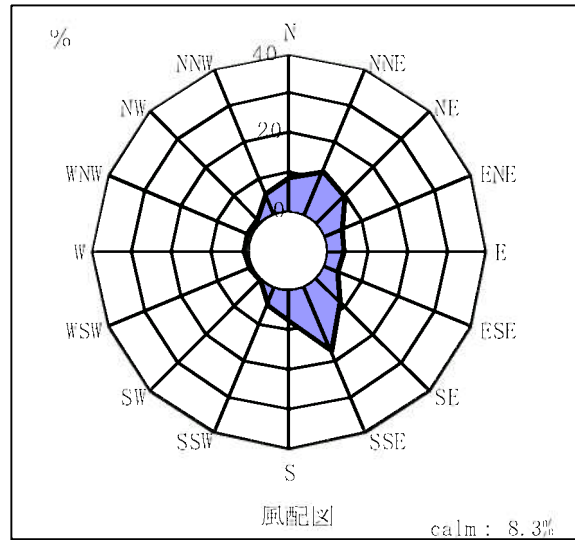
気象状況を表 3.1.3-4 に、風配図を図 3.1.3-2 に示す。
 風向についてみると、北北東の風が卓越していた。

表 3.1.3-4 気象状況

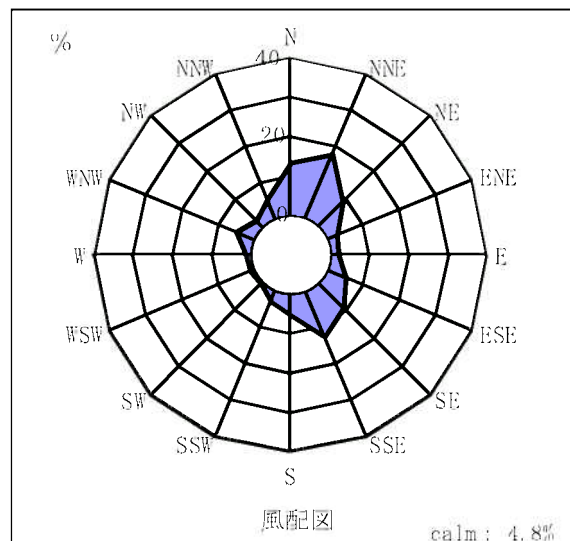
項目		風向・風速			
		平均風速	最多風向	最大	
				風速	風向
		m/s	16 方位	m/s	16 方位
県道富士富士宮由比線沿	冬季	1.9	NNE	4.6	SE
	夏季	1.4	SSE	3.4	SSW
	年間	1.7	NNE	4.6	SE



冬季（平成 28 年 2 月 20 日～26 日）



夏季（平成 28 年 7 月 29 日～8 月 4 日）



年間

注) calm は風速 0.4m/s 以下を示す。

図 3.1.3-2 風配図

b) 環境大気質

(i) 浮遊粒子状物質 (SPM)

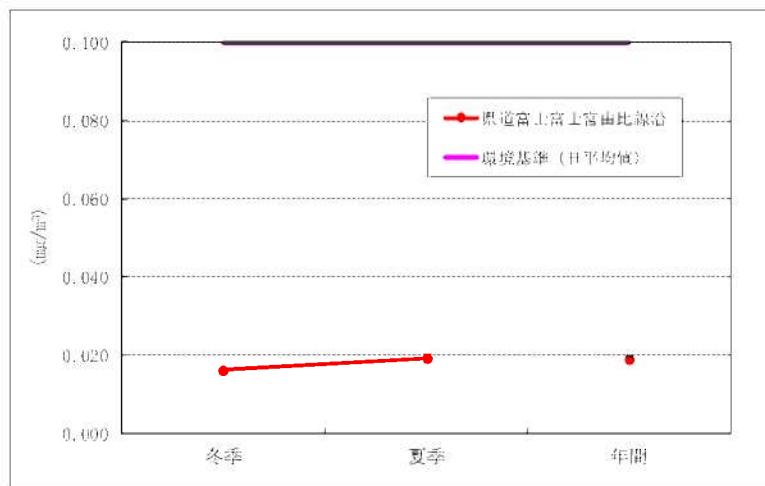
浮遊粒子状物質の調査結果を表 3.1.3-5 及び図 3.1.3-3 に示す。

年間の 1 時間値の最高値は 0.054mg/m³、日平均値の最高値は 0.019mg/m³ であり、環境基準値を下回っていた。

表 3.1.3-5 浮遊粒子状物質調査結果

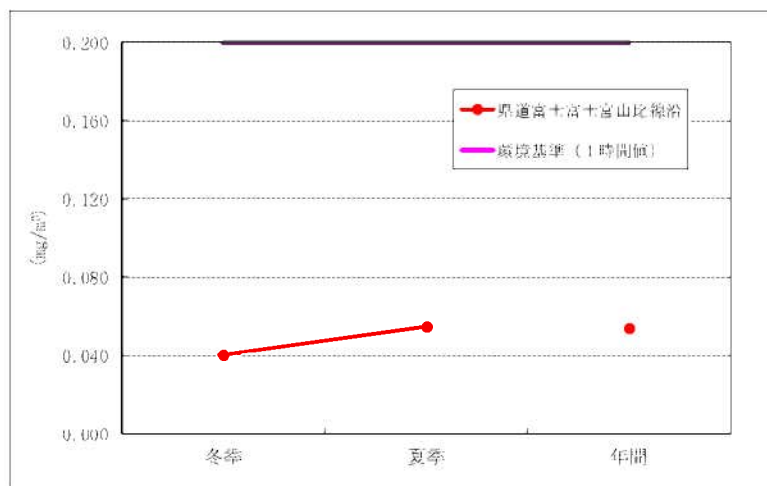
調査地点	調査時期	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値	1 時間値が 0.2mg/m ³ を 超えた時間 数とその 割合		日平均値が 0.1mg/m ³ を 超えた日数と その割合		環境基準 の 適否
	時期	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	時間	%	日	%	適○否×
県道富士富士宮由比線 沿	冬季	0.013	0.040	0.016	0	0.0	0	0.0	○
	夏季	0.014	0.054	0.019	0	0.0	0	0.0	○
	年間	0.014	0.054	0.019	0	0.0	0	0.0	○

環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³ 以下であること



注：数値は 1 時間値の日平均値の最高値を示す。

図 3.1.3-3(1) 浮遊粒子状物質調査結果 (日平均値の最高値)



注：数値は 1 時間値の最高値を示す。

図 3.1.3-3(2) 浮遊粒子状物質調査結果 (1 時間値の最高値)

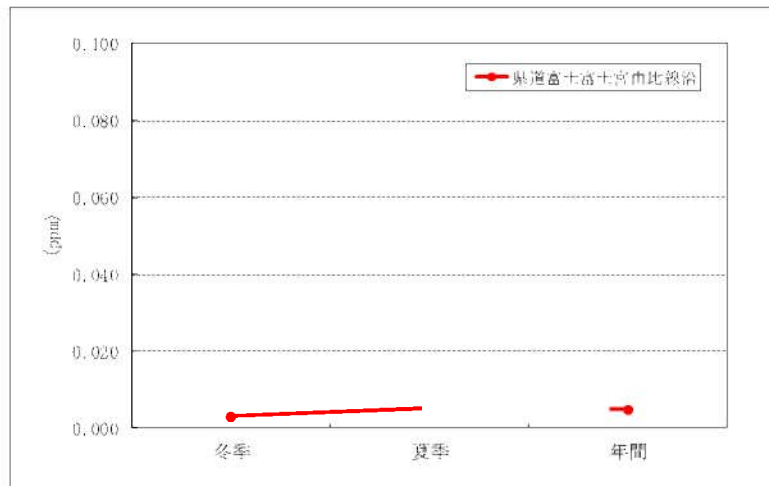
(ii)一酸化窒素 (NO)

一酸化窒素の調査結果を表 3.1.3-6 及び図 3.1.3-4 に示す。

年間の期間平均値は 0.003ppm であり、日平均値の最高値は 0.005ppm であった。

表 3.1.3-6 一酸化窒素調査結果

項目 調査地点	調査時期	期間 平均値	1 時間値の最高値	日平均値の 最高値
	時期	ppm	ppm	ppm
県道富士富士宮由比線 沿	冬季	0.002	0.014	0.003
	夏季	0.003	0.016	0.005
	年間	0.003	0.016	0.005



注) 数値は 1 時間値の日平均値の最高値を示す。

図 3.1.3-4 一酸化窒素調査結果 (日平均値の最高値)

(iii) 二酸化窒素 (NO₂)

二酸化窒素の調査結果を表 3.1.3-7 及び図 3.1.3-5 に示す。

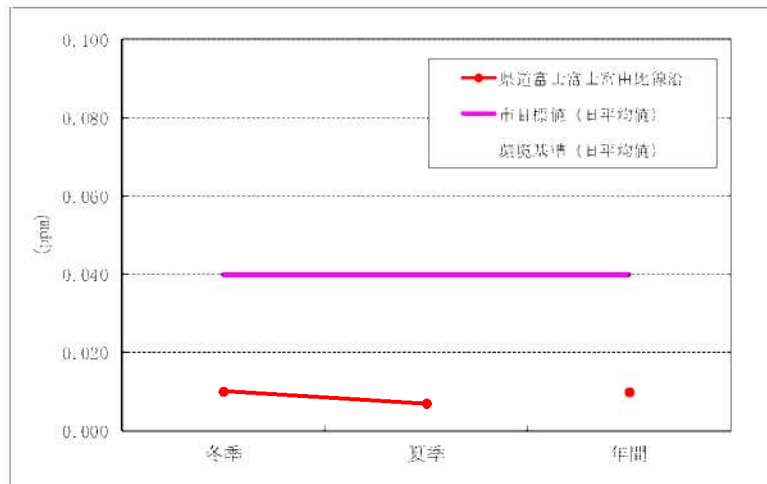
年間の日平均値の最高値は 0.010ppm であり、環境基準値及び市目標値を下回っていた。

表 3.1.3-7 二酸化窒素調査結果

項目 調査地点	調査時期	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均 値の 最高値	日平均値が 0.06ppmを超 えた日数とそ の割合		日平均値が 0.04～ 0.06ppmの 日数とその 割合		環境基準 の適否	市目標値
	時期	ppm	ppm	ppm	日	%	日数	%	適○否×	達成○ 非達成×
県道富士富士宮由比線 沿	冬季	0.007	0.030	0.010	0	0.0	0	0.0	○	○
	夏季	0.005	0.015	0.007	0	0.0	0	0.0	○	○
	年間	0.006	0.030	0.010	0	0.0	0	0.0	○	○

環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること

市目標値：日平均値の年間98%値が0.040ppm以下



注：数値は1時間値の日平均値の最高値を示す。

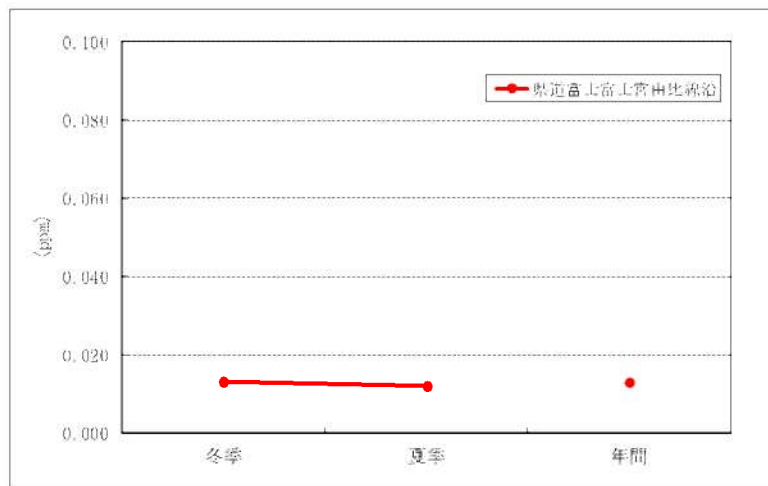
図 3.1.3-5 二酸化窒素調査結果 (日平均値の最高値)

(iv)窒素酸化物 (NOx)

窒素酸化物(二酸化窒素及び一酸化窒素)の調査結果を表 3. 1. 3-8 及び図 3. 1. 3-6 に示す。
年間の期間平均値は 0. 009ppm であり、日平均値の最高値は 0. 013ppm であった。

表 3. 1. 3-8 窒素酸化物調査結果

項目 調査地点	調査時期	期間 平均値	1 時間値の最高値	日平均値の 最高値	期間平均値 NO ₂ /NO _x
	時期	ppm	ppm	ppm	%
県道富士富士宮由比線 沿	冬季	0. 010	0. 044	0. 013	70. 0
	夏季	0. 008	0. 027	0. 012	62. 5
	年間	0. 009	0. 044	0. 013	66. 7



注：数値は 1 時間値の日平均値の最高値を示す。

図 3. 1. 3-6 窒素酸化物調査結果 (日平均値の最高値)

(v)一酸化炭素 (CO)

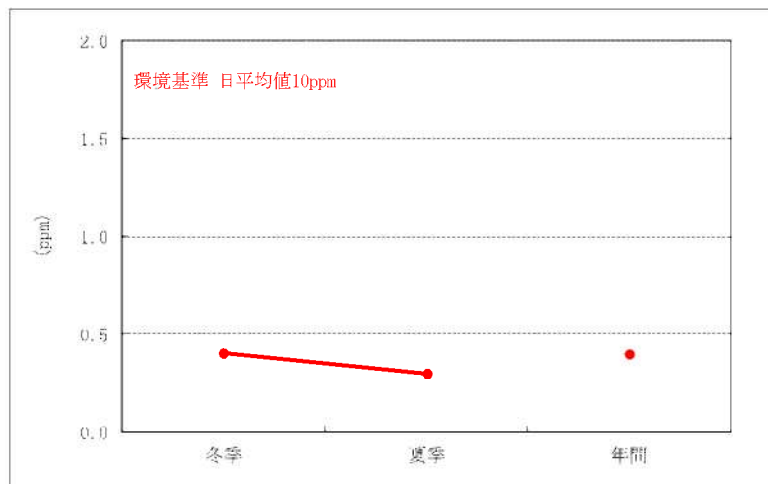
一酸化炭素の調査結果を表 3.1.3-9 及び図 3.1.3-7 に示す。

年間の1時間値の最高値は0.6ppm、日平均値の最高値は0.4ppmであり、環境基準値を下回っていた。

表 3.1.3-9 一酸化炭素調査結果

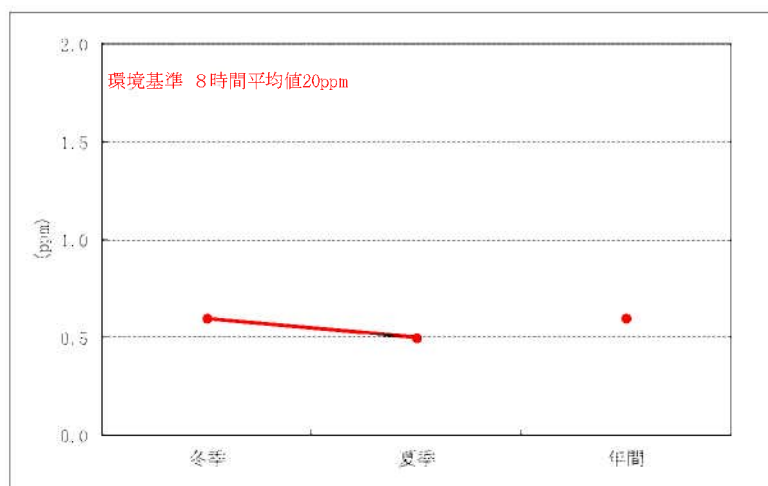
項目 調査地点	調査時期	期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値	8時間値が 20ppmを超え た回数とその 割合		日平均値が 10ppmを超え た日数とその 割合		環境基準 の適否
	時期	ppm	ppm	ppm	回	%	日	%	適○否×
県道富士富士宮由比線 沿	冬季	0.3	0.6	0.4	0	0.0	0	0.0	○
	夏季	0.3	0.5	0.3	0	0.0	0	0.0	○
	年間	0.3	0.6	0.4	0	0.0	0	0.0	○

環境基準：1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること



注：数値は1時間値の日平均値の最高値を示す。

図 3.1.3-7 (1) 一酸化炭素調査結果 (日平均値の最高値)



注：数値は1時間値の最高値を示す。

図 3.1.3-7 (2) 一酸化炭素調査結果 (1時間値の最高値)

イ 予測

ア) 予測項目

予測項目を表 3.1.3-10 に示す。

表 3.1.3-10 大気質に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
工事の実施	資材等の運搬	浮遊粒子状物質、二酸化窒素（年平均値等）

イ) 予測地域及び予測地点

予測範囲は、資材等運搬車両の運行経路沿道とし、予測地点は前述の図 3.1.3-1 に示すとおりである。

ロ) 予測対象時期等

予測対象時期は、資材等運搬車両の走行台数が最大になる時期とした。

ハ) 予測方法

ア) 予測手順

資材等の運搬に伴う排出ガスによる大気質への影響は、「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、独立行政法人土木研究所）に準拠し、図 3.1.3-8 に示すフローに従い日平均予測濃度を予測した。

資材等の運搬にかかる交通量を基に汚染物質排出量を算定し、年間の気象条件を用いて、予測式（拡散式）により道路端における汚染物質濃度（将来予測濃度）を求めた。

なお、資材等の運搬による寄与濃度の算出は、工事中の総交通量（一般車両＋工事関係車両）からの寄与濃度から現況の交通量（一般車両のみ）による寄与濃度を差し引くことにより求めた。

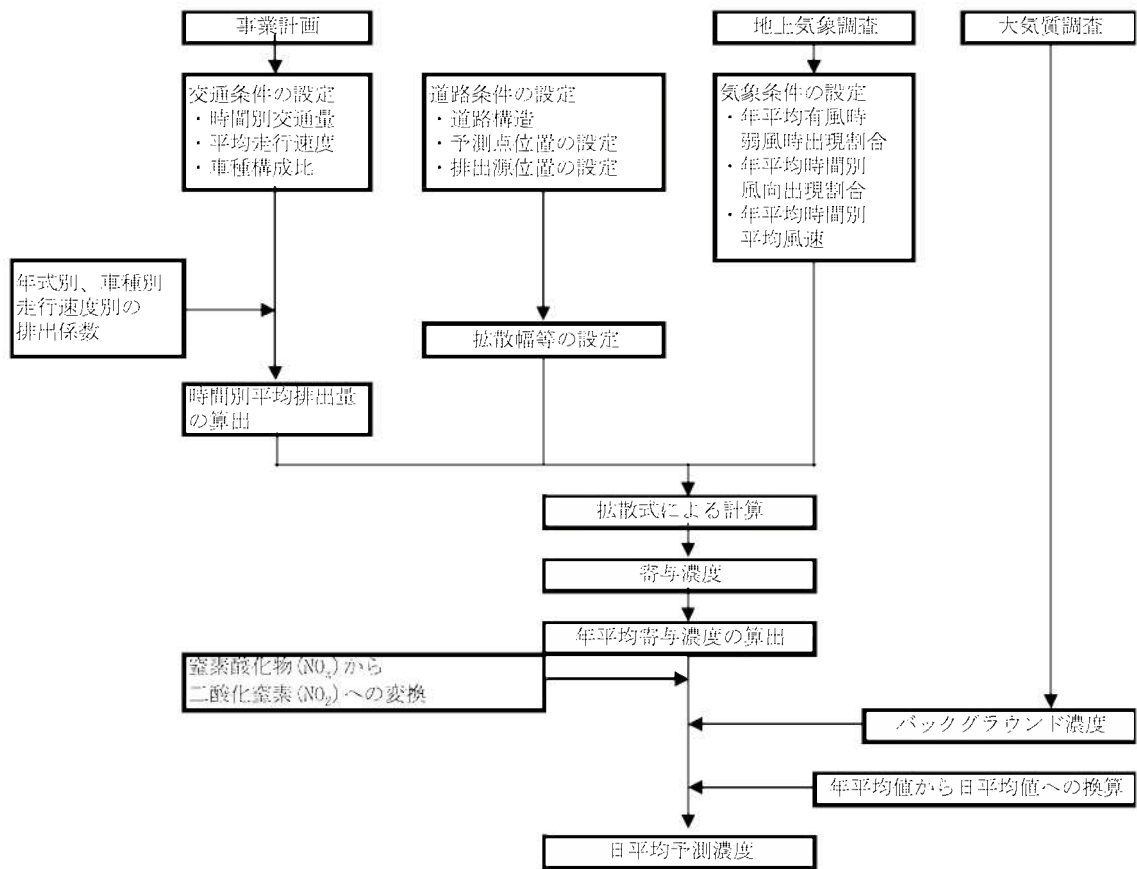


図 3.1.3-8 資材等の運搬による影響の予測フロー図

b) 予測式

予測は、排出源を連続とした点煙源として取り扱い、有風時（風速>1m/s）にプルーム式、弱風時（風速≤1m/s）にパフ式を用いた。

(i) 拡散式

・プルーム式（有風時：風速≥1m/s）

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

ここで、

$C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における濃度 [ppm または mg/m³]

Q : 点煙源の排出量 [ml/s または 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]

ここで、

$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31 \cdot L^{0.83}$ ($x < W/2$ の場合は $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とした。)

$\sigma_y = W/2 + 0.46 \cdot L^{0.81}$ ($x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とした。)

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 [m]

L : 車道部端からの距離 ($L = x - W/2$) [m]

W : 車道部幅員 [m]

x : 風向に沿った風下距離 [m]

y : x 軸に直角な水平距離 [m]

z : x 軸に直角な鉛直距離 [m]

・パフ式（無風時：風速≤1 m/s）

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

ここで、

$$l = \frac{1}{2} \left[\frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right], \quad m = \frac{1}{2} \left[\frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right]$$

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 [s] ($t_0 = W/2 \alpha$)

α, γ : 拡散幅に関する係数 (α : 水平方向, γ : 鉛直方向)

α : 0.3

γ : 0.18 (昼間), 0.09 (夜間)

(午前7時～午後7時までを昼間、その他の時間帯を夜間とした。)

その他：プルーム式で示したとおり

c) 予測条件の設定

(i) 道路構造

予測地点における道路構造は、図 3.1.3-9 に示すとおりである。

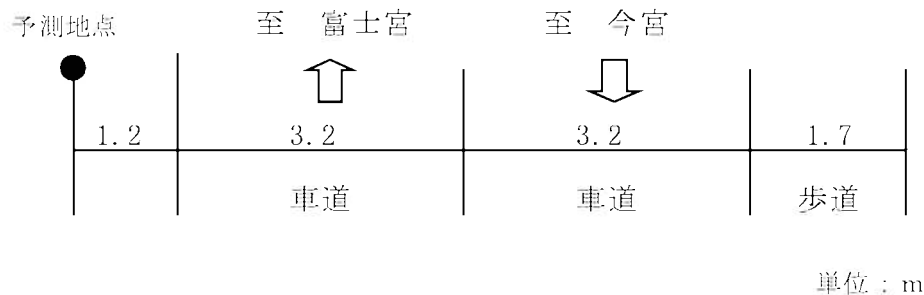


図 3.1.3-9 道路構造

(ii) 交通条件

予測に用いる日交通量は、一般車両交通量と資材等運搬車両交通量に分けられる。

・資材等運搬車両の設定

車両台数の設定に当たっては、安全側予測の見地から全ての搬入・搬出車両が予測地点を通行するものと仮定した。

・一般車両の設定

一般車両交通量は、工事の最盛期として冬季の交通量調査結果を用いた。

・時間別交通量及び大型車混入率

予測に用いる交通量は、予測対象期間のうち、資材等の運搬に伴う排出ガス量の最大となる交通量を対象として、この交通量が1年間続いたこととした。

・予測時間帯

予測時間帯は、資材等運搬車両の走行する7時～17時、通勤車両の走行する6～8時及び17～19時とした。

・予測交通量

資材等運搬車両の日走行台数に平日の交通量調査結果を加えた台数を予測に用いる交通量とし、表 3.1.3-11 に示すとおりである。

なお、走行速度は、法定速度の40km/hとした。

表 3.1.3-11 予測交通量

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	計
6～7時	2	0	249	23	251	23	274
7～8時	4	14	680	22	684	36	720
8～9時	0	14	355	25	355	39	394
9～10時	0	15	228	29	228	44	272
10～11時	0	16	230	37	230	53	283
11～12時	0	16	179	27	179	43	222
12～13時	0	0	177	22	177	22	199
13～14時	0	16	190	30	190	46	236
14～15時	0	16	226	28	226	44	270
15～16時	0	15	268	22	268	37	305
16～17時	0	14	290	31	290	45	335
17～18時	4	0	479	10	483	10	493
18～19時	2	0	350	6	352	6	358
19～20時	0	0	245	8	245	8	253
20～21時	0	0	121	1	121	1	122
21～22時	0	0	84	5	84	5	89
22～23時	0	0	60	2	60	2	62
23～0時	0	0	23	4	23	4	27
0～1時	0	0	24	5	24	5	29
1～2時	0	0	20	2	20	2	22
2～3時	0	0	16	4	16	4	20
3～4時	0	0	17	5	17	5	22
4～5時	0	0	18	4	18	4	22
5～6時	0	0	53	7	53	7	60
合計	12	136	4,582	359	4,594	495	5,089

(iii) 発生源条件

・ 排出係数

予測に用いる排出係数については、表 3.1.3-12 に示すとおりとした。

表 3.1.3-12 予測に用いた排出係数

単位：g/km・台

物 質	走行速度	排出係数（平成 22 年度）	
		小型車類	大型車類
浮遊粒子状物質	40km/h	0.004	0.071
窒素酸化物	40km/h	0.077	1.35

資料：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」
 (平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所)

・ 排出源位置

排出源の位置は、図 3.1.3-10 に示すとお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。

排出源高さは路面高さ+1.0m とした。

なお、予測対象地点付近の勾配を考慮して、排出源位置は、車線部の中心に位置することとした。

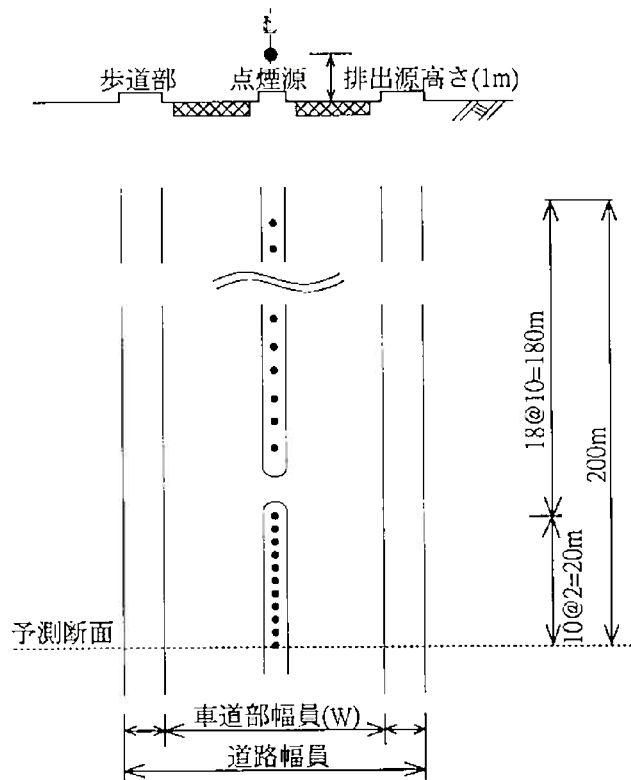


図 3.1.3-10 排出源の位置図（断面及び平面図）

(iv) 気象条件

・ 排出源高さの風速の推定

事業予定地北東側における地上気象調査結果を観測風速（地上 10.0m）をもとに、排出源高さ（地上 1.0m）における風速を以下に示すべき乗則により推定した。ここで、べき指数 α は一般に表 3.1.3-13 に示すとおり設定されている。べき指数は、土地利用の状況から判断して $\alpha = 1/5$ を用いた。

$$U = U_0 (H/H_0)^\alpha$$

ここで、

U : 排出源高さ H (1.0m) の推定風速 (m/s)

U_0 : 基準高さ H_0 (10.0m) の風速 (m/s)

α : べき指数

表 3.1.3-13 べき指数 α の値と地表状態

土地利用の状況	べき指数
市街地	1/3
郊外	1/5
障害物のない平坦地	1/7

資料：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」

(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所、
独立行政法人土木研究所)

・ 予測に用いる気象条件

排出源高さに推定した風速をもとに表 3.1.3-14 に示すとおり設定した。

表 3.1.3-14 風向別出現頻度

時刻	風 向 出 現 頻 度 (%)																無風時 (<1.0m/s)	有風時 平均風速 (m/s)
	有 風 時 (≥1.0m/s)																	
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW		
1	3.8	28.8	5.8	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	0.5	0.3	0.0	0.0	0.5	0.0	57.4	0.8
2	3.6	28.9	3.9	0.8	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	59.5	0.8
3	2.2	22.9	3.6	0.3	0.0	0.0	0.3	0.3	0.8	0.6	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.6	68.0	1.0
4	3.3	25.7	2.8	0.6	0.0	0.0	0.8	0.6	0.8	0.6	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.8	63.5	0.9
5	1.7	26.0	3.9	0.6	0.0	0.6	0.3	0.0	1.1	0.3	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.6	64.6	1.0
6	3.0	20.7	4.1	0.3	0.0	0.3	0.6	0.0	0.3	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	69.3	0.9
7	0.3	12.7	2.5	0.8	0.6	0.0	0.6	0.8	1.1	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	79.6	1.0
8	0.3	3.3	1.9	0.8	0.3	0.5	2.5	1.1	2.2	1.1	1.6	1.1	0.3	0.0	0.3	0.3	82.5	1.3
9	0.3	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	1.4	5.5	7.7	5.8	2.2	1.6	0.3	0.3	0.3	0.3	73.4	1.2
10	0.3	0.0	1.1	0.0	0.0	0.5	3.8	9.0	13.7	10.1	4.9	2.7	0.5	0.0	0.5	0.0	52.6	1.0
11	0.0	0.0	1.1	0.3	0.5	0.0	3.0	14.0	25.2	12.6	5.5	2.2	0.5	0.3	0.3	0.5	34.0	1.2
12	0.0	0.0	0.8	0.5	0.3	0.5	2.7	15.3	30.4	14.5	6.0	2.2	0.0	0.3	0.0	0.8	25.5	1.2
13	0.3	0.0	1.4	0.3	0.8	1.4	3.6	17.8	29.0	16.2	5.5	0.8	0.3	0.3	0.0	0.5	21.9	1.3
14	0.3	0.0	1.1	0.5	0.0	1.4	4.4	14.8	29.9	16.2	4.7	0.5	0.0	0.3	0.5	0.0	25.5	1.2
15	0.0	0.5	1.9	0.5	0.5	1.6	7.4	14.2	22.7	19.5	3.8	0.8	0.3	0.0	0.3	0.8	24.9	1.3
16	0.8	1.1	2.5	0.3	0.3	1.4	6.6	8.8	17.5	14.2	2.7	0.3	0.3	0.0	0.8	0.5	41.9	1.3
17	1.6	7.4	4.4	0.5	0.5	1.1	4.4	5.5	9.6	6.8	2.7	0.5	0.0	0.0	0.0	0.8	54.0	1.2
18	1.1	16.2	4.7	0.8	0.3	0.5	1.9	3.0	5.5	3.8	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	59.7	1.0
19	2.2	20.8	4.9	1.6	0.3	0.0	1.9	1.4	2.7	1.1	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.5	61.6	1.1
20	1.6	24.9	6.3	1.1	0.0	0.3	0.3	0.8	3.0	0.5	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	60.3	1.0
21	1.6	27.9	5.5	0.5	0.5	0.3	0.8	0.0	2.2	2.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	57.0	0.9
22	3.3	27.1	4.9	0.3	0.0	0.0	0.0	1.1	0.8	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	59.7	0.9
23	2.7	26.6	4.7	0.5	0.0	0.0	0.5	0.3	1.6	0.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	60.5	0.8
24	2.2	28.6	3.6	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	1.6	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	61.5	0.9

(v)バックグラウンド濃度(現況濃度)

バックグラウンド濃度は、調査結果の期間平均値(年間)とし、表 3.1.3-15 に示すとおりとした。

表 3.1.3-15 バックグラウンド濃度

区 分	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	二酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)
県道富士富士宮由比線沿	0.014	0.006	0.009

(vi)窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所)に示す、以下の式を用いることとした。

$$[NO_2] = 0.0683 [NO_x]^{0.499} (1 - [NO_x]_{BG} / [NO_x]_T)^{0.507}$$

ここで、

$[NO_x]$: 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度(ppm)

$[NO_2]$: 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寄与濃度の合計値(ppm)

㍻) 予測結果

予測結果は、表 3.1.3-16 に示すとおりである。

資材等の運搬による浮遊粒子状物質は 0.0140mg/m³、二酸化窒素は 0.0062ppm と予測された。

表 3.1.3-16 大気質の予測結果(資材等運搬車両)

予測地点	項目	単位	寄与濃度			バック グラウンド 濃度	将来予測 濃度 (年平均値)	
			資材等 運搬車両 + 一般車両	一般車両 のみ	資材等 運搬車両			
			(a)	(b)	(a)-(b)			
県道富士 富士宮由 比線沿	東向き 車線側 道路端	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00018	0.00015	0.00003	0.014	0.0140
		窒素酸化物	ppm	0.0017	0.0014	0.00030	0.009	0.0093
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00021	0.006	0.0062
	西向き 車線側 道路端	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00016	0.00013	0.00003	0.014	0.0140
		窒素酸化物	ppm	0.0015	0.0012	0.00030	0.009	0.0093
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00021	0.006	0.0062

ウ 評価

ア) 評価の手法

評価の手法は、大気質への影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにし、かつ、国、県等による環境の保全の観点からの施設によって示されている基準又は目標が示されている場合は、この基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているか評価した。

環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じないこと」とし、表 3.1.3-17 に示す基準値及び目標値と比較した。

表 3.1.3-17 大気汚染に係る環境保全目標(工事の実施時)

項目	細項目	環境保全目標
資材等の運搬による影響	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)に示されている1時間の1日平均値の0.10mg/m ³ とする。
	二酸化窒素	市目標値の0.04ppm以下とする。

イ) 環境の保全のための措置

大気汚染の影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

- ・資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
- ・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。
- ・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。
- ・工事関係者は極力相乗りとすることにより、出入り車両台数の抑制に努める。
- ・資材等運搬車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。
- ・資材等運搬車両は、低公害車を積極的に導入するよう指導する。

エ) 評価の結果

ア) 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたっては、資材等運搬車両の搬入ルートの分散化、搬入時間帯の分散化、低公害車の積極的導入、暖機運転(アイドリング)の低減などを運転者等へ要請などにより大気質への負荷を低減させることから、資材等の運搬による大気質への影響は低減される。

b) 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

浮遊粒子状物質、二酸化窒素の予測結果は年平均値であるが、環境保全目標が日平均値で設定されているため、年平均値を日平均値の年間 2%除外値(以下、日平均値(2%除外値)という)、日平均値の年間 98%値(以下、日平均値(98%値)という)に次の回帰式により換算した。回帰式は、「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、独立行政法人土木研究所)で示す式を用いた。

$$Y = a \cdot X + b$$

ここで、

Y : 日平均値の年間 2%除外値(mg/m³)、日平均値の年間 98%値(ppm)

X : 年平均値(ppm または mg/m³) = [SPM]BG + [SPM]R 又は、[NO₂]BG + [NO₂]R

a : 浮遊粒子状物質 = 2.12 + 0.10 · exp(-[SPM]R/[SPM]BG)

二酸化窒素 = 1.10 + 0.56 · exp(-[NO₂]R/[NO₂]BG)

b : 浮遊粒子状物質 = 0.0155 - 0.0213 · exp(-[SPM]R/[SPM]BG)

二酸化窒素 = 0.0098 - 0.0036 · exp(-[NO₂]R/[NO₂]BG)

[SPM、NO₂]R : それぞれの道路寄与濃度の年平均値(ppm)

[SPM、NO₂]BG : それぞれのバックグラウンド濃度の年平均値(ppm)

年平均値を日平均値(2%除外値、年間 98%値)に変換すると、表 3.1.3-18 に示すとおりであり環境保全目標を下回っている。

表 3.1.3-18 大気質の評価(資材等運搬車両)

予測地点		項目	単位	年平均予測濃度	日平均予測濃度	環境保全目標
県道富士富士宮由比線沿	東向き車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.014	0.023	日平均値 浮遊粒子状物質 : 0.10以下 二酸化窒素 : 0.04以下
		二酸化窒素	ppm	0.006	0.016	
	西向き車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.014	0.023	
		二酸化窒素	ppm	0.006	0.016	

注) 年平均濃度は、表 3.1.3-16 参照

注) 日平均予測濃度は年平均予測濃度から回帰式を用いて換算した。

② 騒音

ア 調査

7) 調査内容

調査内容を表 3.1.3-19 に示す。

表 3.1.3-19 調査内容（騒音）

調査項目		調査方法	調査地点	調査期間
道路交通騒音	騒音レベル	連続測定 (平日、休日各 24 時間連続)	県道富士富士宮由比線沿	冬季 (平日) 平成 28 年 2 月 22 日 6 時～23 日 6 時 (休日) 平成 28 年 2 月 21 日 0 時～24 時
	交通量 (1 時間値)	時間別車種別交通量をカウンターで計測 (乗用車、小型貨物車、中型車、大型車、ごみ収集車、二輪車) 連続測定 (平日、休日各 24 時間連続)		夏季 (平日) 平成 28 年 7 月 28 日 22 時～29 日 22 時 (休日) 平成 28 年 7 月 30 日 6 時～31 日 6 時
(測定方法) 「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年環境庁告示第 64 号)に定める方法				

イ) 調査地域

調査地域は事業予定地の周辺(図 3.1.3-1 参照)とし、調査地点の選定理由を表 3.1.3-20 に示す。

表 3.1.3-20 騒音調査地点選定理由

調査項目	調査地点	地点選定理由
道路交通騒音	県道富士富士宮由比線沿	事業予定地の周辺における主要な資材等運搬車両運行経路として選定した。
沿道大気質		

カ) 調査結果（資料編 19～28 ページ参照）

a) 道路交通騒音

道路交通騒音の調査結果を表 3.1.3-21 に示す。

環境基準と比較すると、昼間・夜間とも基準値を下回っていた。

表 3.1.3-21 道路交通騒音の調査結果

単位：dB

項目		時間区分	等価騒音レベル(L _{eq})				備考	
			冬季		夏季			
				適否		適否	環境基準	類型
県道富士富士 宮由比線沿	平日	昼間	67	○	66	○	70	近接空間
		夜間	60	○	58	○	65	
	休日	昼間	65	○	65	○	70	
		夜間	58	○	58	○	65	

注 1) 時間区分の昼間は 6～22 時、夜間は 22 時～翌 6 時を示す。

注 2) 「近接空間」は幹線交通を担う道路に近接する空間を示す。

b) 交通量

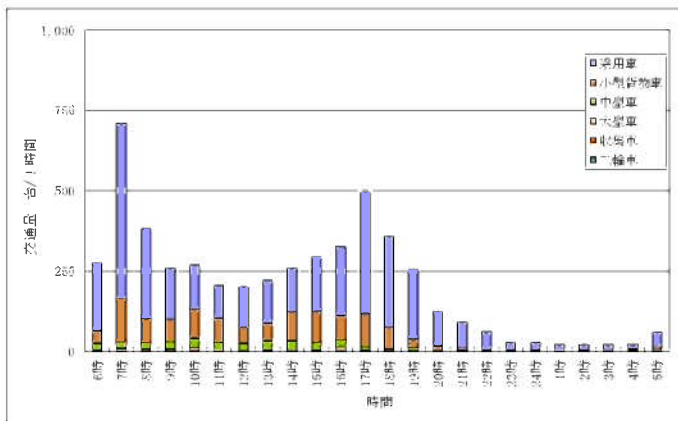
交通量の調査結果を表 3.1.3-22 及び図 3.1.3-11 に示す。

平日は休日と比べ交通量は多く、通勤時間帯の 7 時台及び 17 時台にピークがみられた。夜間は平日休日共に急激に減少する。

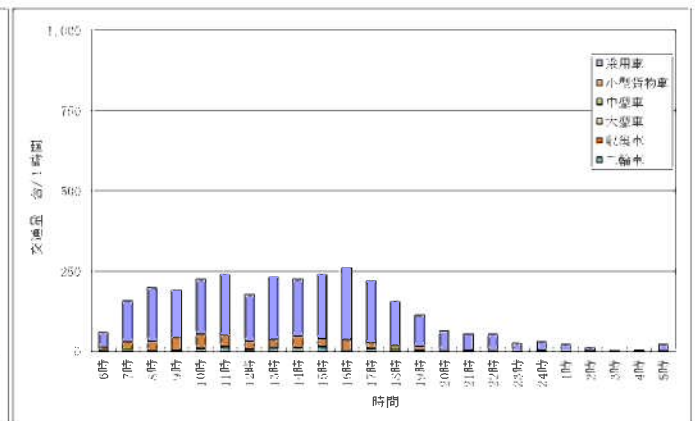
表 3.1.3-22 交通量の調査結果

単位：台/日

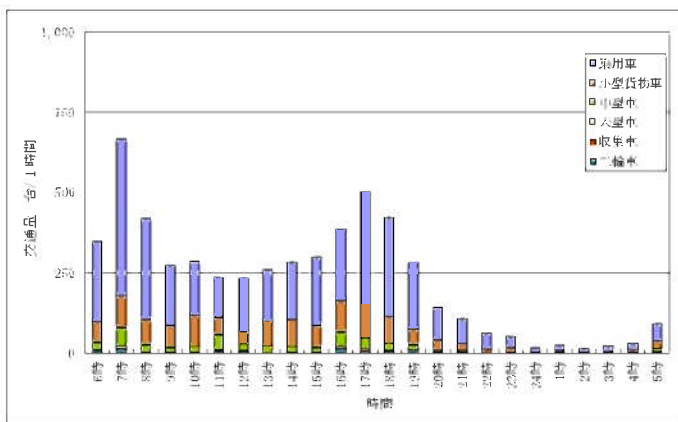
区分		断面交通量							大型混入率 (%)	
		乗用車	小型貨物車	中型車	大型車	収集車	二輪車	合計		
県道富士富士宮由比線沿	冬季	平日	3,484	1,098	285	67	7	70	5,011	7.3
		休日	2,461	374	49	11	0	103	2,998	2.1
	夏季	平日	3,735	1,184	390	38	7	119	5,473	8.1
		休日	3,109	700	227	16	1	120	4,173	6.0



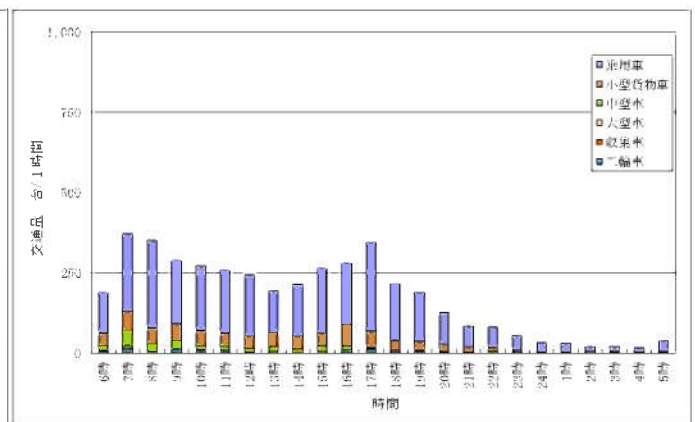
(冬季 平日)



(冬季 休日)



(夏季 平日)



(夏季 休日)

図 3.1.3-11 交通量調査結果

イ 予測

ア) 予測項目

予測項目を表 3.1.3-23 に示す。

表 3.1.3-23 騒音に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
工事の実施	資材等の運搬	資材等運搬車両騒音

イ) 予測地域及び予測地点

予測範囲は、資材等運搬車両の運行経路沿道とし、予測地点は図 3.1.3-1 に示したとおりである。

ロ) 予測対象時期等

予測対象時期は、資材等運搬車両の走行が最大になる時期とした。

ハ) 予測方法

ア) 予測手順

資材等運搬車両騒音は、「一般車両」のみが走行した場合の騒音レベルと「一般車両＋資材等運搬車両」が走行した場合の騒音レベルの差を「資材等運搬車両」の走行による騒音レベルの増加量として予測した。

資材等運搬車両騒音の予測手順を図 3.1.3-12 に示す。

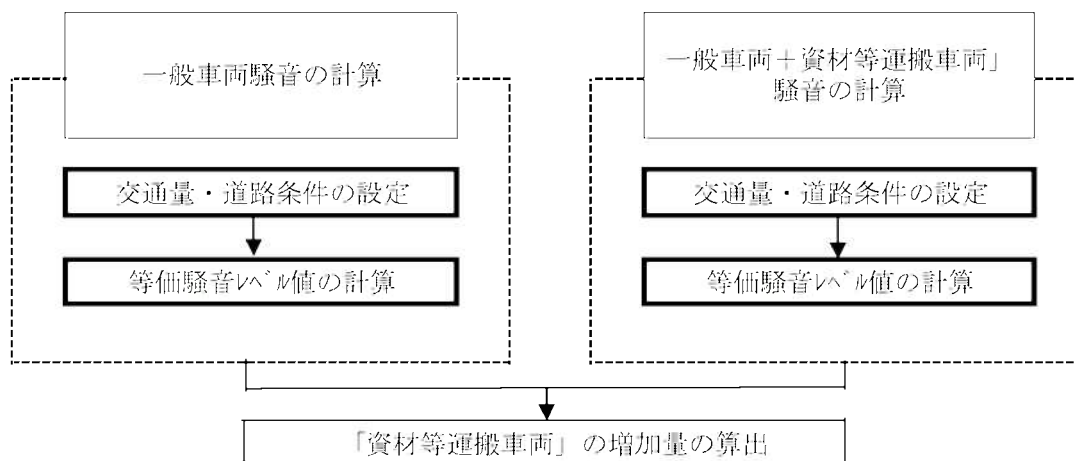


図 3.1.3-12 資材等運搬車両騒音の予測手順

b) 予測式

資材等運搬車両騒音に関する手法は、以下に示す「ASJ RTN-Model 2013」((社) 日本音響学会) による伝搬理論計算式によるものとした。

$$L_{Aeq} = L_{AIE} + 10 \log_{10}(N) - 10 \log_{10}(3600)$$

$$L_{AIE} = 10 \log_{10} \left[(1/T_0) \cdot \sum 10^{L_{Pa,i}/10} \cdot \Delta t_i \right]$$

L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB)
 L_{AIE} : 単発騒音曝露レベル (dB)
 $L_{Pa,i}$: A 特性音圧レベル (dB)
 N : 時間交通量 (台/時)
 Δt_i : 音源配置間隔 (m) / 平均速度 (m/s)
 T_0 : 対象とする時間 (3600 秒)

ここで、

$$L_{Pa,i} = L_w - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_d + \Delta L_g + \Delta L_a$$

L_w : 平均パワーレベル (dB)
 ΔL_d : 回折減音量 (dB)
 ΔL_g : 地表面効果による補正值 (dB)
 ΔL_a : 空気の音響吸収による補正值 (dB) (道路と予測点までの距離が 100m 以下の場合は無視できる)
 r : 音源から予測点までの距離 (m)

c) 予測条件の設定

(i) 平均パワーレベル

平均パワーレベルは走行区間の状況、車線数と走行速度より表 3.1.3-24 に示す式を用いた。

表 3.1.3-24 平均パワーレベル計算式

走行区間の状況	車種	計算式
一般道路の非定常走行区間 (10km/h ≤ V ≤ 60km/h)	大型車	$L_w = 90.0 + 10 \log_{10} V$
	中型車	$L_w = 87.1 + 10 \log_{10} V$
	小型貨物車	$L_w = 83.2 + 10 \log_{10} V$
	乗用車	$L_w = 82.0 + 10 \log_{10} V$
	二輪車	$L_w = 85.2 + 10 \log_{10} V$

L_w : A 特性パワーレベル (dB)

V : 走行速度 (km/h)

車種区分	分類番号の頭1文字	現地調査との整合
大型車	1、2(大型7*レト) 9、0	大型車
中型車	1、2(大型車以外)	中型車
小型貨物車	4(バンを除く)、6	小型貨物車、
乗用車	3、5、7、4(バン)	乗用車
二輪車	—	自動二輪車、原動機付自転

資料：日本音響学会誌 60 巻 4 号 (2004)

(ii) 補正值 (ΔL_d 、 ΔL_w)

ΔL_d は、道路と受音点の間に障害物が存在しないものとして省略し、また、 ΔL_g は表 3.1.3-25 より $\Delta L_g = 0$ とする。

表 3.1.3-25 地表面の種類と流れ抵抗値

地表面の種類	流れ抵抗値 (K · Pa · s/m ²) (幹モデルによる推定値)
コンクリート、アスファルト	20,000
スポーツグラウンド等の表面の固い地面	1,250
芝生、田んぼ、草地	300
表面の柔らかい畑地、耕田	75

注：地表面の流れ抵抗値 20,000 以上では常に $\Delta L_g = 0$ とする。

資料：日本音響学会誌 60 巻 4 号 (2004)

(iii) 道路構造

「大気質」の「資材等の運搬による影響」と同様とした。

また、予測位置は官民境界位置で、高さは地上 1.2m とした。

(iv)交通条件

予測に用いる日交通量は、一般車両交通量と資材等運搬車両交通量に分けられる。

・資材等運搬車両の設定

資材等運搬車両は、「大気質」の「資材等の運搬による影響」と同様に、安全側予測の見地から全ての搬入・搬出車両が予測地点を通行するものと仮定した。

・一般車両の設定

一般車両交通量は、「大気質」の「資料等の運搬による影響」と同様に、工事の最盛期（冬季）の交通量調査結果を用いた。

・時間別交通量及び大型車混入率

予測時間帯は、資材等運搬車両の走行する7時～17時、通勤車両の走行する6～8時及び17～19時とした。

予測に用いる交通量は、資材等運搬車両の日最大走行台数に平日の交通量調査結果を加えた台数とし、表3.1.3-26に示すとおりである。

なお、走行速度は、法定速度の40km/hとした。

表 3.1.3-26 予測交通量

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両				一般車両									
	東 → 西		西 → 東		東 → 西					西 → 東				
	小型	大型	小型	大型	乗用車	小型貨物車*	中型車	大型車	二輪車	乗用車	小型貨物車*	中型車	大型車	二輪車
6～7時	2	0	0	0	100	16	5	3	2	110	23	14	1	1
7～8時	4	7	0	7	302	61	9	1	7	246	71	10	2	2
8～9時	0	7	0	7	174	40	10	1	1	105	36	7	7	1
9～10時	0	8	0	7	75	32	8	4	2	82	39	14	3	1
10～11時	0	8	0	8	76	43	7	3	2	64	47	23	4	3
11～12時	0	8	0	8	47	40	14	0	0	54	38	11	2	0
12～13時	0	0	0	0	62	30	5	1	1	65	20	15	1	2
13～14時	0	8	0	8	70	28	13	2	1	65	27	14	1	3
14～15時	0	8	0	8	69	51	12	1	3	67	39	14	1	3
15～16時	0	7	0	8	76	47	9	2	4	93	52	11	0	1
16～17時	0	7	0	7	119	41	12	3	2	94	36	9	7	4
17～18時	0	0	4	0	177	60	4	0	2	197	45	5	1	3
18～19時	0	0	2	0	116	31	2	0	1	169	34	3	1	3
19～20時	0	0	0	0	108	8	2	1	2	110	19	4	1	1
20～21時	0	0	0	0	48	3	0	0	1	59	11	0	1	1
21～22時	0	0	0	0	30	1	3	1	0	45	8	1	0	2
合計	6	68	6	68	1,649	532	115	23	31	1,625	545	155	33	31

時間帯	尋常車両									
	東 → 西					西 → 東				
	乗用車	小型貨物車*	中型車	大型車	二輪車	乗用車	小型貨物車*	中型車	大型車	二輪車
6～7時	102	16	5	3	2	110	23	14	1	1
7～8時	306	61	9	8	7	246	71	10	9	2
8～9時	174	40	10	8	1	105	36	7	14	1
9～10時	75	32	8	12	2	82	39	14	10	1
10～11時	76	43	7	11	2	64	47	23	12	2
11～12時	47	40	14	8	0	54	38	11	10	0
12～13時	62	30	5	1	1	65	20	15	1	2
13～14時	70	28	13	10	1	65	27	14	9	3
14～15時	69	51	12	9	3	67	39	14	9	3
15～16時	76	47	9	9	4	93	52	11	8	1
16～17時	119	41	12	10	2	94	36	9	14	4
17～18時	177	60	4	0	2	201	45	5	1	3
18～19時	116	31	2	0	1	171	34	3	1	3
19～20時	108	8	2	1	2	110	19	4	1	1
20～21時	48	3	0	0	1	59	11	0	1	1
21～22時	30	1	3	1	0	45	8	1	0	2
合計	1,655	532	115	91	31	1,631	545	155	101	31

カ) 予測結果

資材等運搬車両騒音の予測結果を表 3.1.3-27 に示す。

資材等運搬車両の走行による等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、67dB と予測された。

表 3.1.3-27 資材等運搬車両騒音の予測結果

単位：dB

時間帯	県道富士富士宮由比線沿		
	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)
6～7時	69.0	0.0	69.0
7～8時	70.5	0.3	70.8
8～9時	68.1	0.5	68.6
9～10時	66.8	0.7	67.5
10～11時	66.3	0.7	67.0
11～12時	65.6	0.9	66.5
12～13時	65.1	0.0	65.1
13～14時	65.9	0.8	66.7
14～15時	66.5	0.8	67.3
15～16時	66.6	0.7	67.3
16～17時	67.8	0.6	68.4
17～18時	68.8	0.0	68.8
18～19時	67.6	0.0	67.6
19～20時	66.6	0.0	66.6
20～21時	63.6	0.0	63.6
21～22時	62.7	0.0	62.7
昼間平均	67	—	67

注) 一般車両 (現況値) : 現地調査 (冬季 平日) における測定結果 (L_{Aeq})

増加量 : 「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値 (L_{Aeq})

一般車両＋資材等運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) ＋増加量 (L_{Aeq})

ウ 評価

ア) 評価の手法

評価の手法は、騒音の影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否について見解を明らかにし、かつ、国、県等による環境の保全の観点からの施策によって示されている基準又は目標が示されている場合は、この基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているか評価した。

環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じさせないこと」とし、表 3.1.3-28 に示す基準値及び目標値と比較した。

表 3.1.3-28 騒音に係る環境保全目標

時間	項目	環境保全目標	備考
工事の実施時	資材等運搬車両騒音	環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準」より、県道富士富士宮由比線沿は昼間 70dB (幹線交通を担う道路に近接) 以下が基本であるが、現況の騒音レベルが環境基準値に近い値であることから、ここでは、現況に著しい影響を及ぼさないこととする。	昼間：6時～22時

イ) 環境の保全のための措置

騒音の影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

- ・ 資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
- ・ 工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。
- ・ 工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入ルート of 分散化に努める。
- ・ 工事関係者は極力相乗りとすることにより、出入り車両台数の抑制に努める。
- ・ 資材等運搬車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。

ウ) 評価の結果

a) 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたっては、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化、搬入ルートの分散化に努めることから、資材等運搬車両の騒音による影響は低減される。

b) 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

予測結果は、表 3.1.3-29 に示すとおり県道富士富士宮市比線沿において 67dB であり、騒音レベルの増加は 0dB となっており、現況を著しく悪化させるものではない。

表 3.1.3-29 騒音の評価（資材等運搬車両騒音）

単位：dB

予測地点	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)	環境保全目標	環境基準 (参考値)
県道富士富士宮 市比線沿	67	0.0	67	現況に著しい 影響を及ぼさ ないこと。	70

注) 騒音レベルは、等価騒音レベル (LAeq) である。

③ 振動

ア 調査

7) 調査内容

調査内容を表 3.1.3-30 に示す。

表 3.1.3-30 調査内容（振動）

調査項目		調査方法	調査地点	調査期間
道路 交通 騒音	振動レベル	連続測定 (平日、休日各 24 時間連続)	県道富士 富士宮由 比線沿	冬季 (平日) 平成 28 年 2 月 22 日 6 時～23 日 6 時 (休日) 平成 28 年 2 月 21 日 0 時～24 時
				夏季 (平日) 平成 28 年 7 月 28 日 22 時～29 日 22 時 (休日) 平成 28 年 7 月 30 日 6 時～31 日 6 時
(測定方法)				
「振動規制法施行規則別表第 2 備考」(昭和 51 年総理府令第 58 号)に定める方法				

イ) 調査地域

調査地域は事業予定地の周辺（図 3.1.3-1 参照）とした。調査地点の選定理由は「騒音」と同様である。

ウ) 調査結果（資料編 29～33 ページ参照）

道路交通振動の調査結果を表 3.1.3-31 に示す。

要請限度と比較すると、昼間・夜間とも要請限度値を下回っていた。

表 3.1.3-31 道路交通振動の調査結果

単位：dB

項 目	時間 区分	振動レベル(L ₁₀)				備考	
		冬季		夏季		要請限度	類 型
			適否		適否		
県道富士富士 宮由比線沿	平日	昼間	38	○	36	○	65
		夜間	32	○	31	○	60
	休日	昼間	32	○	35	○	65
		夜間	<30	○	31	○	60

注 1) 時間区分の昼間は 8～20 時、夜間は 20 時～翌 8 時を示す。

注 2) 「<」を付した値は、測定機器の測定下限値を下回る値であることを示す。

注 2) 「第 1 種区域」は道路交通振動の限度（要請限度）の第 1 種区域を示す。

イ 予測

ア) 予測項目

予測項目を表 3.1.3-32 に示す。

表 3.1.3-32 振動に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
工事の実施	資材等の運搬	資材等運搬車両振動
土地又は 工作物の存在 及び供用	廃棄物運搬車両の運行	廃棄物運搬車両振動

イ) 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は「騒音」と同様とした。

ロ) 予測対象時期等

予測地域は「騒音」と同様とした。

ハ) 予測方法

資材等運搬車両振動は、「一般車両」のみが走行した場合の振動レベルと「一般車両+資材等運搬車両」が走行した場合の振動レベルの差を「資材等運搬車両」の走行による振動レベルの増加量として予測した。

ア) 予測式

道路交通振動に関する予測は、「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、独立行政法人土木研究所）に示されている提案式「振動レベルの 80% レンジの上端ための式」によるものとする。

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

$$\Delta L = a \log_{10} (\log_{10} Q') - a \log_{10} (\log_{10} Q)$$

ここで、

L_{10} : 振動レベルの 80% レンジの上端値の予測値 (dB)

L_{10*} : 現況振動レベル (dB)

Q' : 工事中の交通量に相当する等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q' = 500 / 3600 \times 1 / M \times (N_1 + KN_2)$$

(予測式の適用範囲：等価交通量 10~1,000 (台/500 秒/車線))

N_1 : 将来小型車時間交通量 (台/時)

N_2 : 将来大型車時間交通量 (台/時)

K : 大型車の小型車への変換係数 (=13 (走行速度 100km/h 以下の場合))

M : 予測道路の上下線合計の車線数

Q : 現況の交通量に相当する等価交通量 (台/500 秒/車線)

b) 予測条件の設定

(i) 道路構造

「大気質」の「資料等の運搬による影響」と同様とした。

(ii) 交通条件

「騒音」の「資材等の運搬による影響」と同様とした。

㊦) 予測結果

資材等運搬車両振動の予測結果を表 3.1.3-33 に示す。

資材等運搬車両の走行による振動レベル(L_{10})は、昼間平均で 39dB、夜間平均で 32dB と予測された。

表 3.1.3-33 資材等運搬車両振動の予測結果

単位：dB

時間帯		県道富士富士宮由比線沿		
		一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 資材等運搬車両 (予測値)
夜間	6～7時	40	0.0	40
	7～8時	48	0.8	49
昼間	8～9時	42	1.3	43
	9～10時	36	1.5	38
	10～11時	37	1.4	38
	11～12時	36	1.7	38
	12～13時	35	0.0	35
	13～14時	36	1.7	38
	14～15時	38	1.6	40
	15～16時	38	1.7	40
	16～17時	40	1.2	41
	17～18時	43	0.1	43
	18～19時	38	0.0	38
	19～20時	36	0.0	36
夜間	20～21時	<30	0.0	<30
	21～22時	<30	0.0	<30
	22～23時	<30	0.0	<30
	23～0時	<30	0.0	<30
	0～1時	<30	0.0	<30
	1～2時	<30	0.0	<30
	2～3時	<30	0.0	<30
	3～4時	<30	0.0	<30
	4～5時	<30	0.0	<30
5～6時	<30	0.0	<30	
昼間平均		38	—	39
夜間平均		32	—	32

注) 一般車両 (現況値) : 現地調査 (冬季 平日) における測定結果(L_{10})
 増加量 : 「一般車両＋資材等運搬車両」の予測値－「一般車両」の予測値(L_{10})
 一般車両＋資材等運搬車両 (予測値) : 一般車両 (現況値) ＋増加量(L_{10})
 予測値及び平均の算出に当たっては、「<30」は「30」として扱った。

ウ 評価

ア) 評価の方法

評価の手法は、振動の影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにし、かつ、国、県等による環境の保全の観点からの施策によって示されている基準又は目標が示されている場合は、この基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているか評価した。

環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じさせないこと」とし、表 3.1.3-34 に示す基準値及び目標値と比較した。

表 3.1.3-34 振動に係る環境保全目標

時期	項目	環境保全目標	備考
工事の実施時	資材等運搬車両振動	振動規制法に基づく「道路交通振動の限度(要請限度)」の「第 1 種区域」とし、昼間 65dB 以下、夜間 60dB 以下とする。	昼間：8 時～20 時 夜間：20 時～8 時

イ) 環境の保全のための措置

振動の影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

- ・資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
- ・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。
- ・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入ルート of 分散化に努める。
- ・工事関係者は極力相乗りとすることにより、出入り車両台数の抑制に努める。
- ・資材等運搬車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。

ロ) 評価の結果

ア) 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたっては、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化、搬入ルート of 分散化に努めることから、資材等運搬車両の振動による影響は低減される。

イ) 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

予測結果は、表 3.1.3-35 に示すとおり、いずれの地点においても環境保全目標を下回っている。また、振動レベル(予測値)は大部分の人が振動を感知するレベル(55dB)を下回っていることから、周辺住民の日常生活に支障を生じさせない程度である。

表 3.1.3-35 振動の評価(資材等運搬車両振動)

単位：dB

予測地点	時間帯	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両+ 資材等運搬車両 (予測値)	環境保全目標
県道富士富士富 由比線沿	昼間	38	1	39	65
	夜間	32	0	32	60

注) 振動レベルは、L₁₀である。

2) 植物（エビネモニタリング調査）

(1) 予測評価条件の比較検討

環境影響評価時に、注目すべき植物種であるエビネ（環境省レッドリスト・静岡県版レッドデータブック掲載種）が事業実施区域内で確認されていた。

その後、工事計画の確定により、エビネの生育箇所は事業予定地外に存在することとなったことから、環境影響評価書に示した保全措置（移植）は基本的に行わないこととした。

但し、平成30年8月に事業予定地東側隣接地の法面工事が行われることとなり、改変範囲がエビネの生育箇所の一部にかかることが判明した。改変範囲に含まれるエビネのみ、保全のための移植対象とし、一時、ポットで保管し移植候補地を選定後、平成31年1月に移植を実施した。

(2) 予測評価の再検討

本種の生育地は事業実施区域の外側に位置するが、事業予定地東側隣接地の法面工事の影響を受けることとなったため、当該法面工事の範囲に含まれる個体のみ移植対象とした。

移植後の個体は、事後調査計画書に示すとおり移植後1年モニタリング調査を実施することとした。また、改変を受けない個体についても、生育状況の確認を行うためモニタリング調査の対象とした。

3.2 環境調査

3.2.1 大気質

1) 建設機械排ガス

工事の実施時に発生する建設機械排ガスによる影響を調査し、環境保全目標との整合性を確認するとともに予測結果との比較を行った。

(1) 調査項目

浮遊粒子状物質、二酸化窒素、風向・風速とした。

(2) 調査地点

図 3.2.1-1 に示す事業区域北東側の 1 地点とした。

但し、風向・風速は同時期に実施した資材等運搬車両排ガスの調査と合わせて、調査地点から西側約 200m に位置する資材等運搬車両排ガス調査地点（県道富士富士宮由比線沿）で実施した。

(3) 調査時期・頻度

建設機械の稼働が最大となる期間を選定し、表 3.2.1-1 の通り調査を行った。

表 3.2.1-1 調査期間（建設機械排ガス）

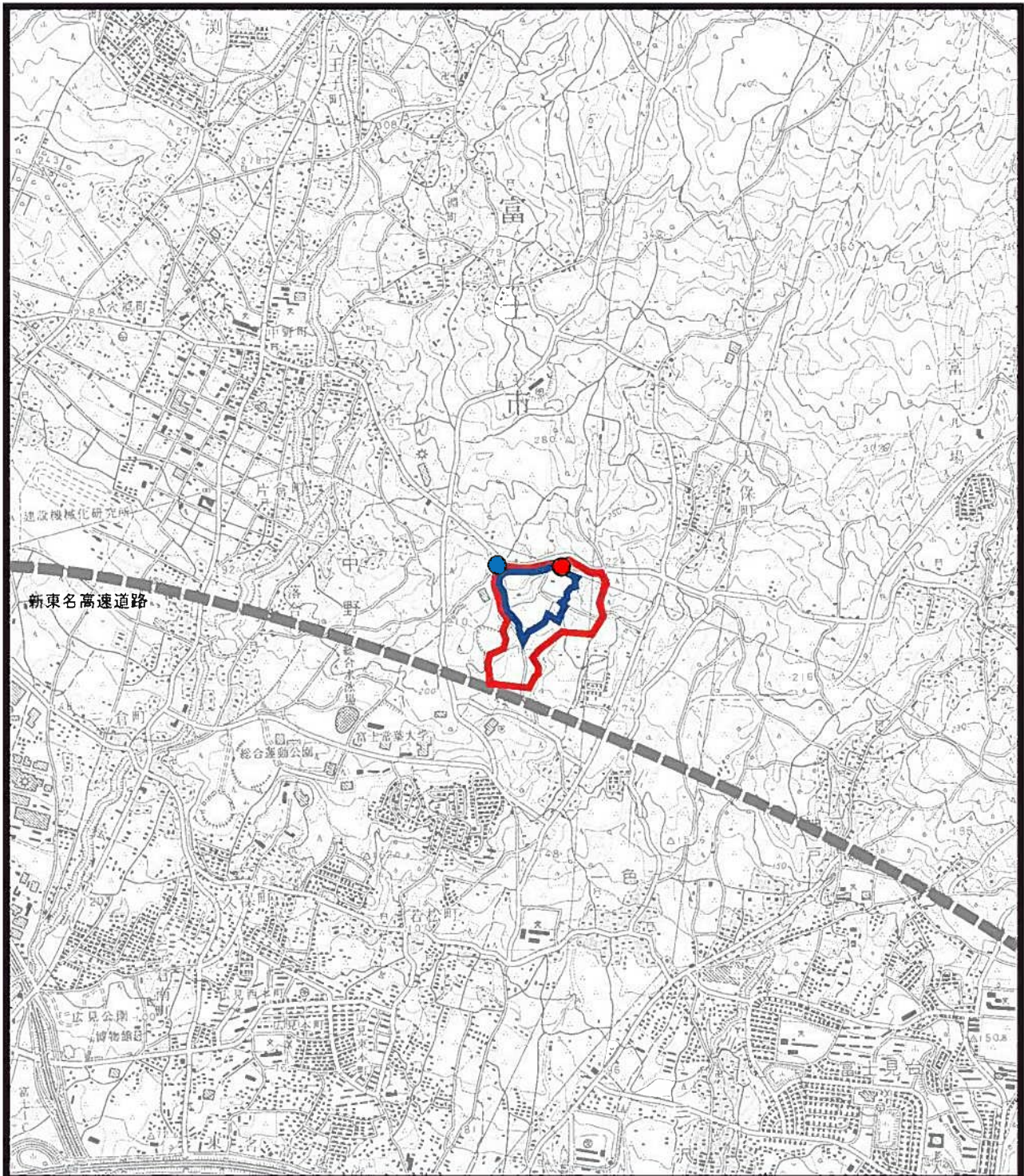
項目	調査期間
建設機械排ガス	平成 30 年 10 月 27 日(土)0 時～11 月 2 日(金)24 時

(4) 調査方法

表 3.2.1-2 に示す方法とした。

表 3.2.1-2 調査方法（建設機械排ガス）

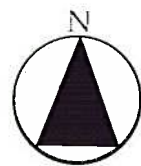
項目	調査方法	
浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準」に定める方法	β線吸収法
二酸化窒素		化学発光法
風向・風速	「地上気象観測指針」に定める方法	



凡例

- 事業実施区域
- 事業予定地

- 建設機械排ガス調査地点
- 風向・風速調査地点



S = 1:25,000



図 3.2.1-1 建設機械排ガス調査地点

2) 建設作業粉じん

工事の実施時に発生する建設作業による粉じんによる影響を調査し、環境保全目標との整合性を確認するとともに予測結果との比較を行った。

(1) 調査項目

降下ばいじんとした。

(2) 調査地点

図 3.2.1-2 に示す事業予定地北側の 1 地点とした。

なお、事後調査計画書における事後調査地点は事業予定地西側の 1 地点とされていたが、土工事の実施個所が事業区域の北側に位置していたこと、調査時期には南～南西方向の風が卓越する傾向にあること（図 3.2.1-3 参照）から、建設作業粉じんの負荷は事業区域北側で大きくなるものと想定された。

このため、調査地点を事業予定地西側から、事業区域北側に変更して、調査を実施した。

(3) 調査時期・頻度

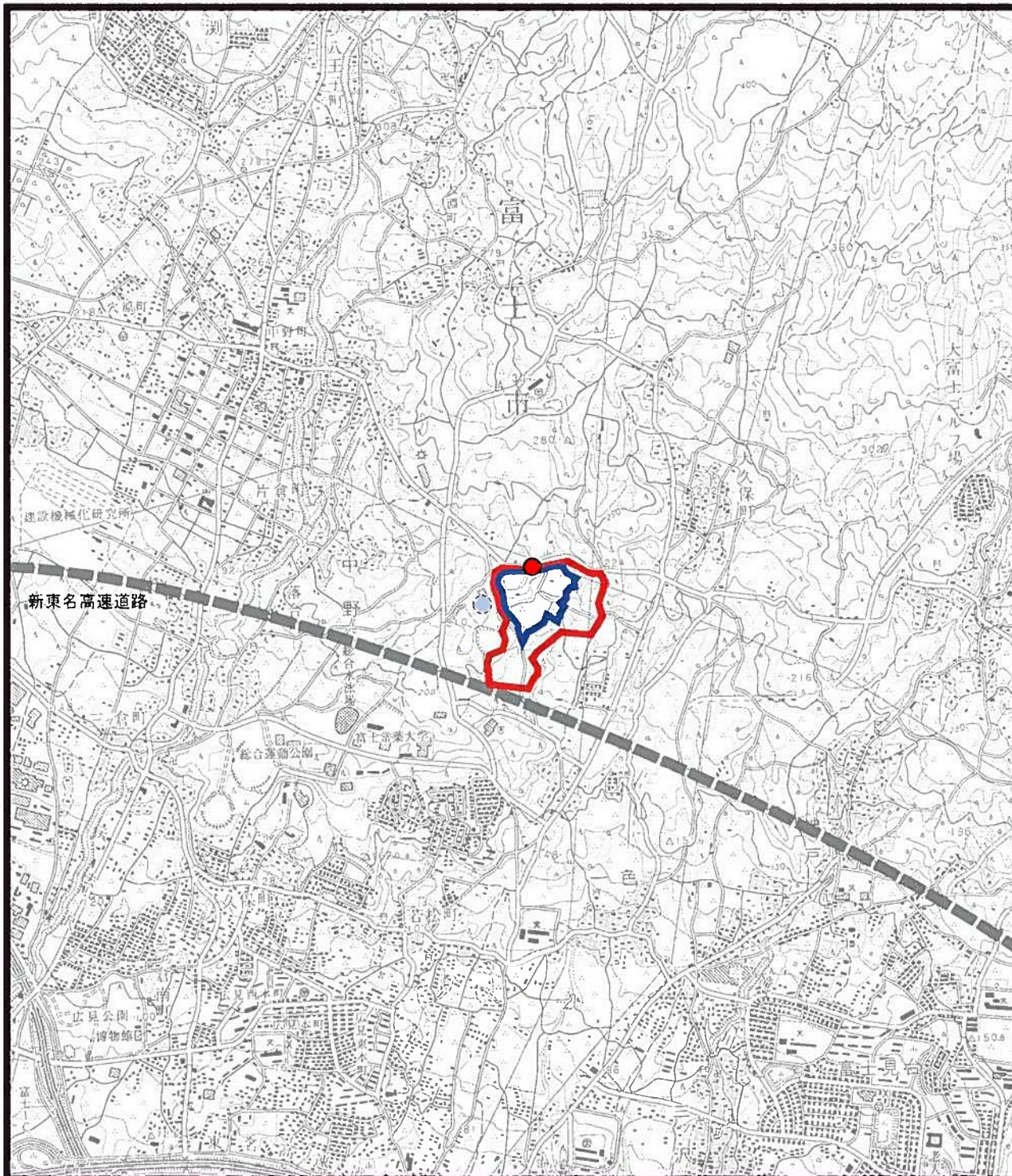
建設作業粉じんの影響が大きいと考えられる土工事の最盛期として、工場棟及び仮設通路の掘削工事が行われる 1 月間とし、表 3.2.1-3 に示す期間とした。

表 3.2.1-3 調査期間（建設作業粉じん）

項目	調査期間
建設作業粉じん	平成 30 年 5 月 25 日(金)～6 月 25 日(月)

(4) 調査方法

ダストジャーによる方法とした。



凡例



事業実施区域

事業予定地



建設作業粉じん調査地点



(参考) 事後調査計画における建設作業粉じん調査地点



S = 1:25,000



図 3.2.1-2 建設作業粉じん調査地点

3) 資材等運搬車両排ガス

工事の実施時に発生する資材等運搬車両排ガスによる影響を調査し、環境保全目標との整合性を確認するとともに予測結果との比較を行った。

(1) 工事 1 年目（平成 28 年 8 月～平成 29 年 7 月）

① 調査項目

浮遊粒子状物質、二酸化窒素、交通量、風向・風速とした。

② 調査地点

資材等運搬車両の走行ルートを勘案し、図 3.2.1-4 に示す県道富士富士宮由比線沿の 1 地点とした。

③ 調査時期・頻度

資材等運搬車両の走行が代表的な時期として、盛土材搬入工事の状況が代表的と考えられる期間を選定し、表 3.2.1-4 の通り調査を行った。

表 3.2.1-4 調査期間（資材等運搬車両排ガス）

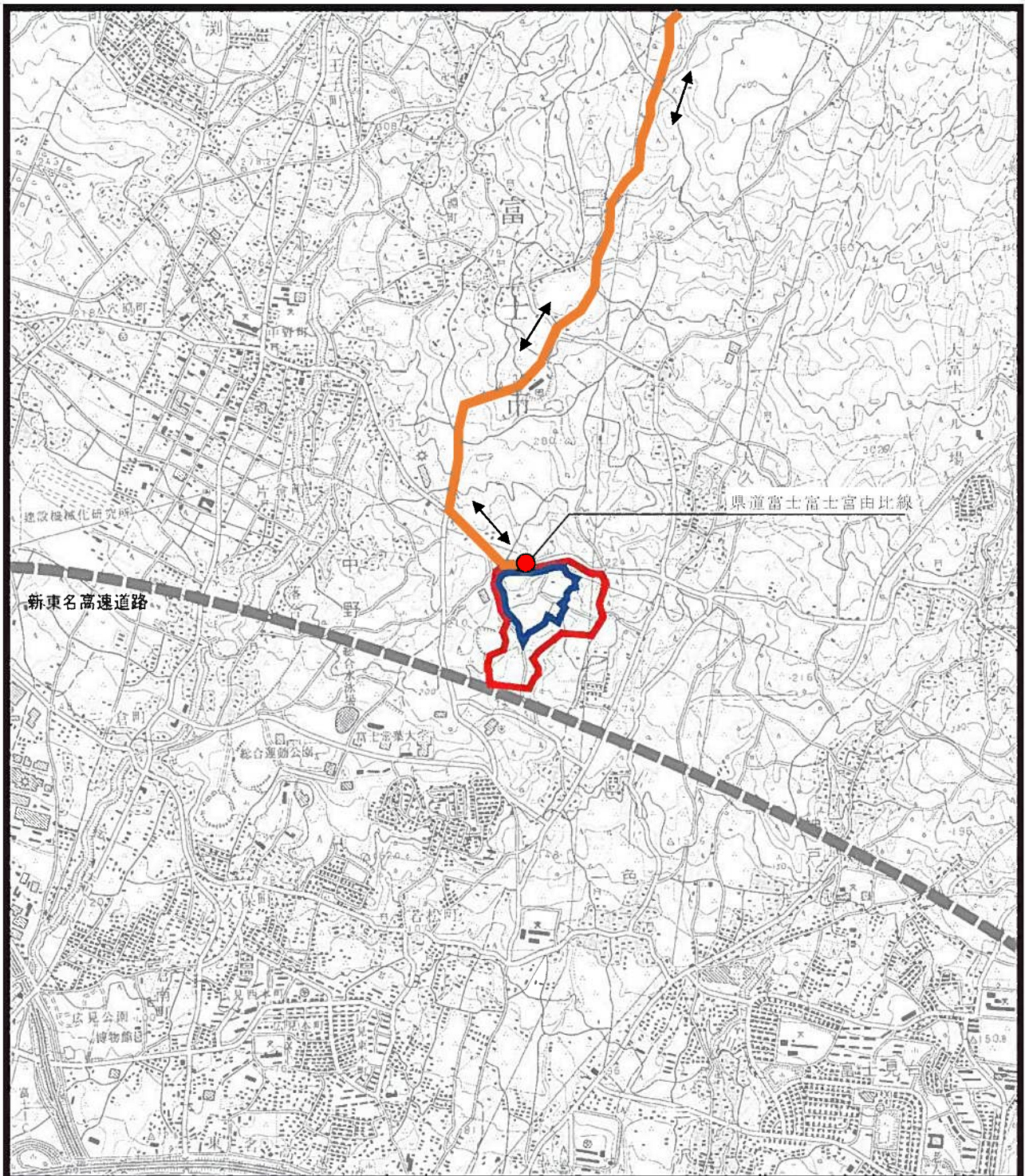
項目	調査期間
資材等運搬車両排ガス	平成 29 年 2 月 12 日(日)0 時～18 日(土)24 時

④ 調査方法




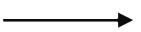
表 3.2.1-5 に示す方法とした。

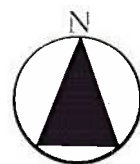
表 3.2.1-5 調査方法（資材等運搬車両排ガス）

項目	調査方法	
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準」に定める方法	β線吸収法
二酸化窒素		化学発光法
風向・風速	「地上気象観測指針」に定める方法	
交通量	カウンター計測による方法	



凡例

-  事業実施区域
-  事業予定地
-  資材等運搬車両排ガス調査地点
-  工事用車両走行ルート
-  工事用車両走行方向



S = 1 : 25,000

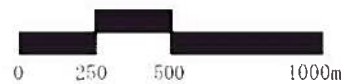


図 3.2.1-4 資材等運搬車両排ガス・騒音・振動調査地点（工事1年目）

(2) 工事 3 年目（平成 30 年 8 月～平成 30 年 12 月）

① 調査項目

浮遊粒子状物質、二酸化窒素、交通量、風向・風速とした。

② 調査地点

資材等運搬車両の走行ルートを勘案し、図 3.2.1-5 に示す 4 地点とした。

また、資材等運搬車両が合流・分岐する交差点 1 箇所、交差点交通量の調査を行った。

③ 調査時期・頻度

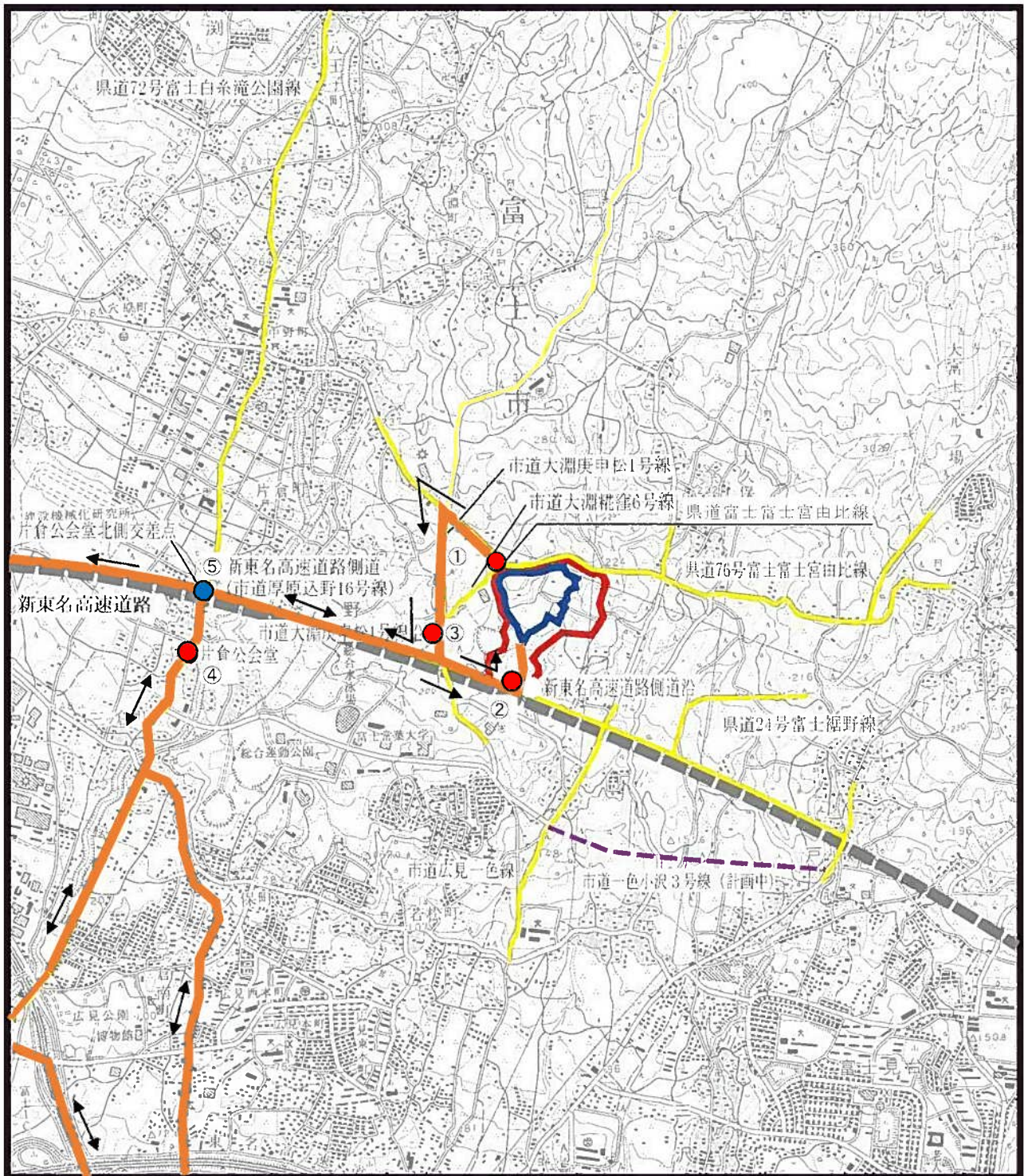
資材等運搬車両の走行が代表的な時期として、建築工事（工場棟・資源回収棟）及び盛土工事に伴う資材等運搬車両の走行台数が最大と考えられる期間を選定し、表 3.2.1-6 の通り調査を行った。

表 3.2.1-6 調査期間（資材等運搬車両排ガス）

項目	調査期間
資材等運搬車両排ガス	平成 30 年 10 月 27 日(土)0 時～11 月 2 日(金)24 時

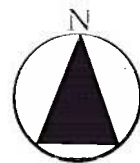
④ 調査方法

工事 1 年目と同様とし、前述の表 3.2.1-5 に示す方法とした。



凡例

- 資材等運搬車両排ガス、騒音・振動、
廃棄物運搬車両排ガス、騒音・振動、
交通量の調査地点
- 交通量の調査地点
- 走行ルート(計画)
- 走行ルート(実際のルート)
- 事業実施区域
- 事業予定地
- 工事用車両走行方向



S = 1 : 25,000



図 3.2.1-5 資材等運搬車両排ガス・騒音・振動調査地点 (工事3年目)

3.2.2 騒音・振動

1) 資材等運搬車両騒音・振動

工事の実施時に発生する資材等運搬車両騒音、振動による影響を調査し、あわせて交通量調査を行い、評価書で設定した資材等運搬車両台数、一般車両交通量との比較を行った。また、資材等運搬車両による騒音、振動の影響と環境保全目標との整合性を確認するとともに予測結果との比較を行った。

(1) 工事1年目（平成28年8月～平成29年7月）

① 調査項目

騒音レベル、振動レベル、交通量とした。

② 調査地点

図3.2.1-4（資材等運搬車両排ガス調査地点：工事1年目）と同じ1地点とした。

③ 調査時期・頻度

資材等運搬車両の走行が代表的な時期として、盛土材搬入工事の状況が代表的と考えられる期間を選定し、表3.2.2-1の通り調査を行った。

表3.2.2-1 調査期間（資材等運搬車両騒音・振動）

項目	調査期間
資材等運搬車両騒音・振動	平成29年2月15日(水)12時～16日(木)12時

④ 調査方法

表3.2.2-2に示すとおりとした。

表3.2.2-2 調査方法（資材等運搬車両騒音・振動）

項目	調査期間
騒音	「騒音に係る環境基準について」に定める方法
振動	「振動規制法施行規則」別表第二に定める方法
交通量	カウンター計測による方法

(2) 工事 2 年目（平成 29 年 8 月～平成 30 年 7 月）

① 調査項目

騒音レベル、振動レベル、交通量とした。

② 調査地点

図 3.2.1-5 と同じ 4 地点及び交差点交通量 1 地点とした。

③ 調査時期・頻度

資材等運搬車両の日走行台数が最大と考えられる時期として、工場棟 B2 階ごみピット底盤コンクリート打設工事が行われる 1 日間とし、表 3.2.2-3 に示すとおりとした。

表 3.2.2-3 調査期間（資材等運搬車両騒音・振動）

項目	調査期間
資材等運搬車両騒音・振動	平成 30 年 6 月 1 日(金)21 時～2 日(土)21 時

④ 調査方法

表 3.2.2-4 に示すとおりとした。

表 3.2.2-4 調査方法（資材等運搬車両騒音・振動）

項目	調査期間
騒音	「騒音に係る環境基準について」に定める方法
振動	「振動規制法施行規則」別表第二に定める方法
交通量	カウンター計測による方法

3.2.3 植物

1) 注目すべき植物種の移植

(1) 実施項目

環境影響評価時に、注目すべき植物種としたエビネを対象とし、事業予定地東側隣接地の法面工事の範囲に含まれる個体のみ移植を実施した。

(2) 実施地点

図 3.2.3-1 に示す地点とし、移植元に近接する 1 箇所に移植を行った。

(3) 実施時期

表 3.2.3-1 のとおり実施した。

表 3.2.3-1 移植実施時期

項目	対象種	時期
注目すべき植物種の移植	エビネ	平成 31 年 1 月 9 日

2) エビネモニタリング調査

(1) 調査項目

生育状況モニタリングとした。

(2) 調査地点

図 3.2.3-1 に示す 1 箇所とした。

(3) 調査時期・頻度

エビネの開花期～結実期を対象とし、表 3.2.3-2 のとおり実施した。

表 3.2.3-2 調査期間（エビネモニタリング調査）

項目	調査期間
生育状況モニタリング	【開花期・結実期】 平成 29 年 5 月 8 日 平成 30 年 6 月 7 日

(4) 調査方法

株数、草丈、開花・結実状況の記録、写真撮影（株及び生育地）を行った。

注) 注目すべき種の保護の観点から、図面の一部を非公開とした。

凡 例



事業実施区域

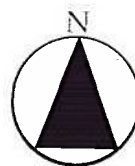


事業予定地



エビネ移植箇所

エビネモニタリング調査地点



S = 1:25,000



図 3.2.3-1 エビネモニタリング調査地点

3.2.4 生態系

1) オオタカモニタリング調査

(1) 調査項目

希少猛禽類を対象とした定点調査とした。

(2) 調査地点

事後調査計画書に記載の現地調査により設定された 5 定点に、事業地北西の林内が確認可能な 2 定点を加えた計 7 定点から、その都度選定する図 3.2.4-1 に示す 2 定点とした。

(3) 調査時期・頻度

工事の実施時の 2 月～8 月（2 回/月：各 1 日）とし、表 3.2.4-1 のとおり実施した。ただし、平成 30 年繁殖期は、希少猛禽類の繁殖がないことが明らかとなったため^注、調査期間を縮小した。

表 3.2.4-1 調査期間（オオタカモニタリング調査）

項目	調査期間	調査時間
定点調査	【平成 29 年繁殖期】 平成 29 年 2 月 24 日、27 日 3 月 27 日、28 日 4 月 19 日、20 日 5 月 8 日、9 日 6 月 7 日、9 日 7 月 5 日、6 日 8 月 2 日、3 日 【平成 30 年繁殖期】 平成 30 年 2 月 22 日、23 日 3 月 15 日、16 日 4 月 9 日、10 日 5 月 9 日、11 日 6 月 5 日、7 日 7 月 18 日、19 日	8 時～16 時（8 時間）


(4) 調査方法


望遠鏡、双眼鏡を用いた猛禽類の観察とし、飛翔経路、とまり場所等を図面上に記録した。定点調査の際に営巣の可能性が示唆された場合は、必要に応じ、営巣地確認踏査を行った。


注) 「猛禽類保護の進め方（改訂版）－特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて－」（平成 24 年 12 月、環境省自然環境局野生生物課）では、オオタカの孵化は 5～6 月、幼鳥の巣立ちは 6～7 月とされている。平成 30 年 2～7 月の定点調査においてオオタカの繁殖兆候が確認されなかったこと、5 月・7 月の林内踏査において雌及び幼鳥の確認がされなかったことから、平成 30 年の繁殖はなかったものと判断した。
 (4.2.4 1) オオタカモニタリング調査 参照)

注) 注目すべき種の保護の観点から、図面の一部を非公開とした。

【凡 例】

 調査対象区域

 調査定点

 代替巣(N-1 H23 確認)


 繁殖巣(N-2 H23 確認)

図 3.2.4-1 生態系（オオタカモニタリング）

調査地点

