

## 第8章 環境影響評価の調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果

### 8-1 大気環境

#### 8-1-1 大気質

##### (1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

##### 1) 調査

##### ア. 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 気象の状況 (風向、風速、日射量及び放射収支量)</li> <li>・ 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質</li> </ul>	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：既存の地域気象観測所における気象観測データを収集し、整理した。</p> <p>現地調査</p> <p>風向、風速、日射量：「地上気象観測指針」（平成 14 年 気象庁）に定める測定方法とした。</p> <p>放射収支量：「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（昭和 57 年 1 月 原子力安全委員会決定、最終改訂：平成 13 年 3 月 原子力安全委員会）に定める測定方法とした。</p> <p>窒素酸化物及び浮遊粒子状物質：環境基準の告示に定める測定方法とした。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査地点：調査地域の内、建設機械の稼働に係る影響が想定される箇所周辺、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る影響が想定される道路沿道の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の現況を適切に把握することができる地点とした。測定高さは、放射収支量及び窒素酸化物は地上 1.5m、日射量は地上 2.0m、浮遊粒子状物質は地上 3.0m、風向及び風速は地上 10.0m を基本とした。 調査地点を表 8-1-1-1 に示す。</p> <p>調査期間等</p> <p>現地調査</p> <p>気象（風向、風速）、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質：連続 1 週間 × 4 季</p> <p>気象（風向、風速、日射量、放射収支量）：厳冬期を除く 1 年間（1 地点）</p>

表 8-1-1-1(1) 文献調査地点（気象の状況）

地点 番号	調査地点	所在地	測定項目		
			風向、風速	日射量	雲量
01	井川地域気象観測所	静岡市葵区井川	○		

表 8-1-1-1(2) 現地調査地点（一般環境大気）

地点番号	市町村名	所在地	測定項目					計画施設
			風向、風速	日射量	放射収支量	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	
01	静岡市葵区	田代	○	○	○	○	○	非常口（山岳部）
02	静岡市葵区	田代	○					坑口（工事用道路）
03	静岡市葵区	田代	○					非常口（山岳部）

表 8-1-1-1(3) 現地調査地点（道路沿道大気）

地点番号	市町村名	所在地	測定項目					計画施設
			風向、風速	日射量	放射収支量	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	
01	静岡市葵区	田代	○			○	○	
02	静岡市葵区	井川	○			○	○	

イ. 調査結果

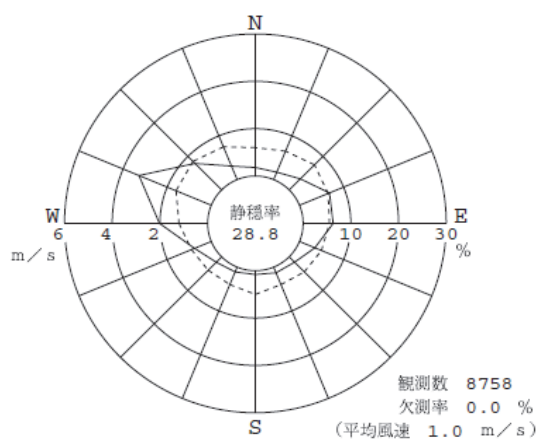
7) 気象の状況

a) 文献調査

①風向及び風速

既存の地域気象観測所である井川地域気象観測所における気象観測データを収集及び整理した結果を図 8-1-1-1 に示す。

統計期間：平成 24 年 5 月 24 日～平成 25 年 5 月 23 日



地点番号 気象 01（井川地域気象観測所）

—— 風向頻度      - - - - 平均風速

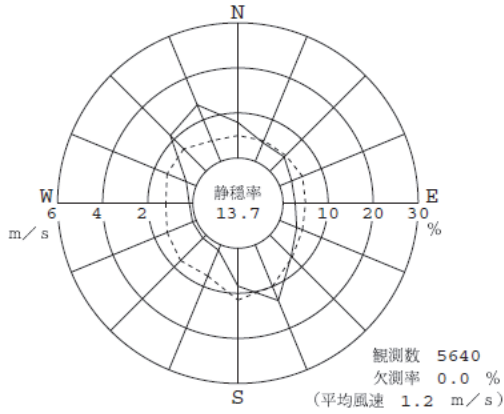
資料：「過去の気象データ検索」（平成 25 年 6 月現在気象庁ホームページ）

図 8-1-1-1 風配図

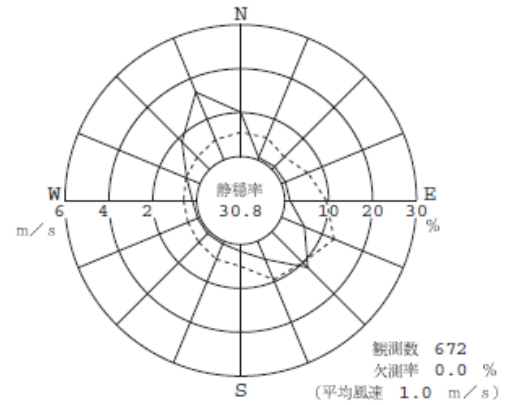
b) 現地調査

① 風向及び風速

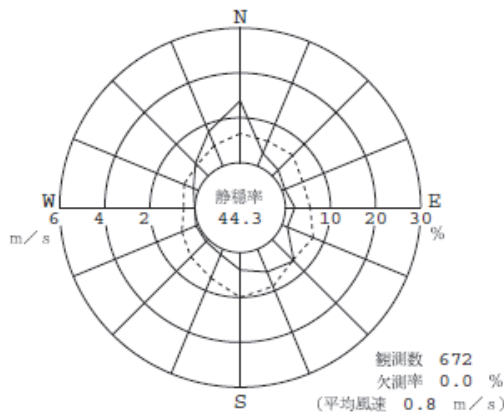
各調査地点で風向及び風速を測定、整理した結果を図 8-1-1-2 に示す。



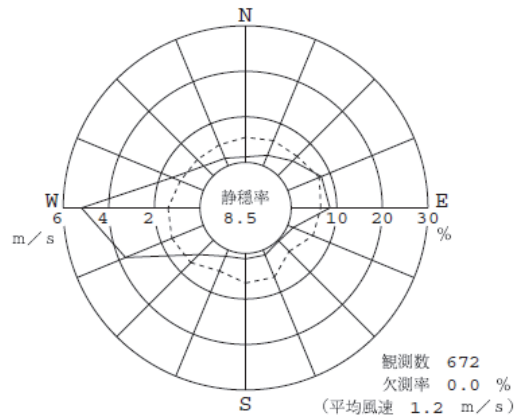
地点番号 環境01 (静岡市葵区田代)



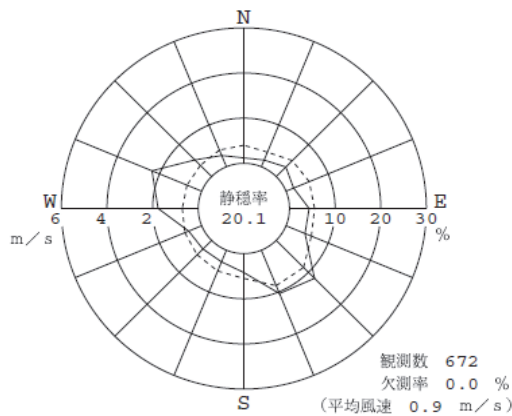
地点番号 環境02 (静岡市葵区田代)



地点番号 環境03 (静岡市葵区田代)



地点番号 沿道01 (静岡市葵区田代)



地点番号 沿道02 (静岡市葵区井川)

—— 風向頻度      - - - - 平均風速

図 8-1-1-2 風配図

## イ) 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

### ア) 文献調査

文献調査による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の調査の結果、調査地域内において測定は行われていない。

### イ) 現地調査

#### ①窒素酸化物の濃度

一般環境大気調査地点の測定結果によると、二酸化窒素の日平均値の最高値は、0.0017ppmであり、環境基準を達成していた。

道路沿道大気調査地点の測定結果によると、二酸化窒素の日平均値の最高値は、0.0012～0.0032ppmであり、全ての調査地点で環境基準を達成していた。

#### ②浮遊粒子状物質の濃度

一般環境大気調査地点の測定結果によると、日平均値の最高値は、0.0240mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準を達成していた。

道路沿道大気調査地点の測定結果によると、日平均値の最高値は、0.0262～0.0294mg/m<sup>3</sup>であり、全ての調査地点で環境基準を達成していた。

## 2) 予測及び評価

### ア. 建設機械の稼働

#### ア) 予測

##### a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質	予測の基本的な手法：プルーム・パフ式 <sup>(1)</sup> により定量的に算出した。 予測地域：建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。 予測地点：予測地域の内、建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を適切に予測することができる地点を設定した。 予測対象時期：建設機械の稼働に係る環境影響が最大となる時期とし、各予測地点において建設機械の稼働に係る窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量が最大になると想定される時期とした。

<sup>(1)</sup>プルーム式・パフ式：大気汚染物質が発生源から拡散する状況を求めるための計算式。予測地点の風の状況をもとに、有風時はプルーム式、弱風時はパフ式を用いて予測し、結果を合わせることにより、予測地点における大気汚染物質濃度の年平均値を定量的に算出することができる。

##### b) 予測結果

建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、工事施工ヤードと直近の登山ルートの拠点となる施設（ロッジ）とが約900m離れていることから、環境影響は極めて小さいと予測する。

イ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

7) 予測

a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質	<p>予測の基本的な手法：ブルーム・パフ式<sup>(1)</sup>により定量的に算出した。</p> <p>予測地域：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を適切に予測することができる地点として、工事に使用する道路端とした。なお、予測高さは、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに地上 1.5m とした。 予測地点を表 8-1-1-2 に示す。</p> <p>予測対象時期：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る環境影響が最大となる時期とし、各予測地点において資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量が最大になると想定される 1 年間とした。</p>

(1)ブルーム式・パフ式：大気汚染物質が発生源から拡散する状況を求めるための計算式。予測地点の風の状態をもとに、有風時はブルーム式、弱風時はパフ式を用いて予測し、結果を合わせることにより、予測地点における大気汚染物質濃度の年平均値を定量的に算出することができる。

表 8-1-1-2 予測地点

地点番号	予測地点	
01	静岡市葵区田代	林道東俣線
02	静岡市葵区田代	林道東俣線
03	静岡市葵区井川	県道60号

b) 予測結果

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果を表 8-1-1-3 に示す。

**表 8-1-1-3(1) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る  
二酸化窒素濃度変化の予測結果**

(単位：ppm)

地点番号	資材及び機械の 運搬に用いる車 両の寄与濃度 (A)	バックグラウン ド濃度 (B)	環境濃度 (A+B)	寄与率 (%) (A/ (A+B) ) ×100
01	0.00492	0.0008	0.00572	86.0
02	0.00220	0.0004	0.00260	84.6
03	0.00089	0.0018	0.00269	33.1

**表 8-1-1-3(2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る  
浮遊粒子状物質濃度変化の予測結果**

(単位：mg/m<sup>3</sup>)

地点番号	資材及び機械 の運搬に用い る車両の寄与 濃度 (A)	バックグラウン ド濃度 (B)	環境濃度 (A+B)	寄与率 (%) (A/ (A+B) ) ×100
01	0.00034	0.0083	0.00864	3.9
02	0.00015	0.0108	0.01095	1.4
03	0.00006	0.0148	0.01486	0.4

i) 環境保全措置

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持」「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」「環境負荷低減を意識した運転の徹底」「VOCの排出抑制」「発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用」「発生土置き場の設置位置計画の配慮」「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-1-4 に示す。

表 8-1-1-4 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持	適	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の分散化等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
環境負荷低減を意識した運転の徹底	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質を低減できることから、環境保全措置として採用する。
揮発性有機化合物（以下、「VOC」という。）の排出抑制	適	工事の実施において、低VOC塗料等の使用に努めることで、浮遊粒子状物質の生成を低減できることから、環境保全措置として採用する。
発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用	適	工事用車両の運行台数の低減により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
発生土置き場の設置位置計画の配慮	適	発生土置き場を非常口からできる限り近い箇所に設置することにより、発生土運搬距離が短縮され、また既存集落である井川地区への二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の低減が図られることから、環境保全措置として採用する。
工事の平準化	適	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両を集中させないことで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の局地的な発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事従事者への講習・指導	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持や環境負荷低減を意識した運転の徹底について、工事従事者への講習・指導を実施することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

#### ウ) 事後調査

予測手法はこれまでの環境影響評価において実績のある手法であり、予測の不確実性は小さいと考えられる。また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。



1) 評価

a) 評価の手法

評価項目	評価手法
・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。</li> <li>・基準又は目標との整合性の検討 「二酸化窒素に係る環境基準について」及び「大気汚染に係る環境基準について」との整合が図られているかを評価する。</li> </ul>

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果及び現況値に対する寄与率の程度を表 8-1-1-5 に示す。

二酸化窒素については、地点番号 01（静岡市葵区田代）において寄与率 86.0%と最大となり、その他の地点についても 33.1%～84.6%となるが、これらはあくまで工事期間中における最大の値であり、その値が観測されるのは工事中の限られた期間にとどまる。

浮遊粒子状物質については、地点番号 01（静岡市葵区田代）において寄与率 3.9%と最大となり、その他の地点についても 0.4%～1.4%となる。

本事業では、これらの状況に加え、表 8-1-1-4 に示した環境保全措置を確実に実施することから、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の環境影響について低減が図られていると評価する。

表 8-1-1-5(1) 予測結果及び資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る寄与率の状況(二酸化窒素)

(単位: ppm)

地点番号	路線名	車両寄与濃度(A)	現況値(B)	環境濃度(年平均値)(A+B)	寄与率(%) (A/(A+B)) ×100
01	静岡市葵区田代	0.00492	0.0008	0.00572	86.0
02	静岡市葵区田代	0.00220	0.0004	0.00260	84.6
03	静岡市葵区井川	0.00089	0.0018	0.00269	33.1

表 8-1-1-5(2) 予測結果及び資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る寄与率の状況(浮遊粒子状物質)

(単位: mg/m<sup>3</sup>)

地点番号	路線名	車両寄与濃度(A)	現況値(B)	環境濃度(年平均値)(A+B)	寄与率(%) (A/(A+B)) ×100
01	静岡市葵区田代	0.00034	0.0083	0.00864	3.9
02	静岡市葵区田代	0.00015	0.0108	0.01095	1.4
03	静岡市葵区井川	0.00006	0.0148	0.01486	0.4

②基準又は目標との整合性の評価

基準又は目標との整合性の状況を表 8-1-1-6 に示す。

二酸化窒素は、日平均値の年間 98%値は 0.010~0.015ppm であり、基準との整合が図られていると評価する。浮遊粒子状物質も、日平均値の年間 2%除外値は 0.025~0.039mg/m<sup>3</sup>であり、基準との整合が図られていると評価する。

表 8-1-1-6(1) 基準又は目標との整合性の状況（二酸化窒素）

地点番号	環境濃度 (ppm)		基準	基準適合状況
	年平均値	日平均値の年間98%値		
01	0.00572	0.015	日平均値の年間98%値が0.06ppm以下	○
02	0.00260	0.010		
03	0.00269	0.012		

表 8-1-1-6(2) 基準又は目標との整合性の状況（浮遊粒子状物質）

地点番号	環境濃度 (mg/m <sup>3</sup> )		基準	基準適合状況
	年平均値	日平均値の年間2%除外値		
01	0.00864	0.025	日平均値の年間2%除外値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下	○
02	0.01095	0.030		
03	0.01486	0.039		

## (2) 粉じん等

### 1) 調査

#### ア. 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
・気象の状況 (風向及び風速)	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：既存の地域気象観測所における気象観測データを収集し、整理した。</p> <p>現地調査：風向、風速：「地上気象観測指針」(平成 14 年 気象庁)に定める測定方法とした。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口(山岳部)を対象に建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、「二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に記載した調査地域と同様とした。</p> <p>調査地点：調査地域の内、建設機械の稼働に係る影響が想定される箇所周辺、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る影響が想定される道路沿道の現況を適切に把握することができる地点として、「二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に記載した調査地点と同様とした。</p> <p>調査期間等</p> <p>現地調査：風向及び風速：連続 1 週間×4 季</p>

#### イ. 調査結果

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に示した。

## 2) 予測及び評価

#### ア. 建設機械の稼働

##### 7) 予測

##### a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・建設機械の稼働に係る粉じん等	<p>予測の基本的な手法：            「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 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)に基づいて行った。</p> <p>予測地域：建設機械の稼働に係る粉じん等の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、建設機械の稼働に係る粉じん等の影響を適切に予測することができる地点を設定した。</p> <p>予測対象時期：建設機械の稼働により発生する粉じん等が最大になると想定される時期とした。</p>

b) 予測結果

建設機械の稼働による粉じん等について、工事施工ヤードと直近の登山ルート of 拠点となる施設（ロッジ）とが約 900m 離れていることから、環境影響は極めて小さいと予測する。

イ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

7) 予測

a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等	予測の基本的な手法： 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 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）に基づいて行った。  予測地域：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。  予測地点：予測地域の内、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等の影響を適切に予測することができる地点として、工事に使用する道路端を設定した。 なお、予測高さは、地上 1.5m とした。 予測地点を表 8-1-1-2 に示す。  予測対象時期：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等が最大になると想定される時期とした。

b) 予測結果

降下ばいじんの最大沈着量は、2.30t/km<sup>2</sup>/月である。

4) 環境保全措置

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等に係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口の清掃及び散水、タイヤの洗浄」「道路の舗装」及び「工事の平準化」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-1-7 に示す。

表 8-1-1-7 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口の清掃及び散水、タイヤの洗浄	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口の清掃及び散水、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
道路の舗装	適	工事で使用する道路の未舗装部を舗装することにより、粉じん等の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事の平準化	適	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両を集中させないことで、粉じん等の局地的な発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

#### ウ) 事後調査

予測手法はこれまでの環境影響評価において実績のある手法であり、予測の不確実性は小さいと考えられる。また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

#### イ) 評価

##### a) 評価の手法

評価項目	評価手法
・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。</li> <li>・基準又は目標との整合性の検討 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」と整合が図られているかを評価する。</li> </ul>

##### b) 評価結果

###### ①回避又は低減に係る評価

本事業では、「資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口の清掃及び散水、タイヤの洗浄」「道路の舗装」及び「工事の平準化」の環境保全措置を確実に実施することから、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等の環境影響について低減が図られていると評価する。

###### ②基準又は目標との整合性の検討

基準又は目標との整合性の状況を表 8-1-1-8 に示す。

降下ばいじん量は全ての予測地点で参考値を下回っており、基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 8-1-1-8 基準又は目標との整合性の状況

地点 番号	予測地点	予測値 (t/km <sup>2</sup> /月)				参考値
		春季	夏季	秋季	冬季	
01	静岡市葵区田代	2.00	1.87	1.10	1.07	10t/km <sup>2</sup> /月
02	静岡市葵区田代	2.30	1.73	1.73	2.04	
03	静岡市葵区井川	1.05	1.11	1.05	0.80	