

#### **8-1-4 微気圧波**

列車の走行によりトンネル及び防音防災フードの出入口付近において、微気圧波が発生し、対象事業実施区域及びその周囲の住居等の環境への影響のおそれがあることから、環境影響評価を行った。

##### **(1) 調査**

###### **1) 調査すべき項目**

調査項目は、土地利用の状況及び地形の状況とした。

###### **2) 調査の基本的な手法**

文献調査により、土地利用及び地形関連の文献、資料を収集し、整理した。また文献調査の補完及び現況把握のため、現地踏査を行った。

###### **3) 調査地域**

対象事業実施区域及びその周囲の内、トンネル及び防音防災フードの出入口付近を対象に列車の走行に係る微気圧波の影響を受けるおそれがあると認められる住居等が存在する地域とした。

###### **4) 調査期間**

文献調査の調査時期は、最新の資料を入手可能な時期とした。

###### **5) 調査結果**

調査地域における土地利用の状況及び地形の状況を表 8-1-4-1 に示す。

表 8-1-4-1(1) 土地利用及び地形の状況

市町村名	調査地域	土地利用の状況	地形の状況	計画施設
上野原市	秋山安寺沢	安寺沢川両岸に住居が存在している。その周辺に耕作地、樹林地が分布している。	安寺沢川に沿う谷地形となっており、その周辺は丘陵地となっている。	橋梁、山岳トンネル
都留市	朝日曾雌	大旅川沿いに住居が存在している。その周辺に樹林地が分布している。	大旅川に沿う谷地形となっており、その周辺は丘陵地となっている。	高架橋、橋梁、山岳トンネル
	井倉、田野倉	桂川右岸と国道 139 号に沿って住居が存在し、その東側に樹林地が分布している。	桂川に沿う谷地形となっており、その周辺は丘陵地となっている。	高架橋、橋梁、山岳トンネル
	川茂、小形山	中央自動車道と桂川左岸に沿って住居が存在している。その周辺に耕作地、樹林地が分布している。また、高川の谷部に住居が存在し、斜面部は樹林地が分布している。	桂川や高川に沿う谷地形となっており、その周辺は丘陵地となっている。中央自動車道と桂川左岸の間は平地となっている。	高架橋、橋梁、山岳トンネル
大月市	初狩町下初狩、初狩町中初狩	宮川沿いに集落が存在し、左岸には工場も存在している。その周辺に耕作地、樹林地が分布している。	宮川に沿う谷地形となっており、その周辺は丘陵地となっている。	高架橋、橋梁、山岳トンネル
笛吹市	御坂町上黒駒	金川と国道 137 号の間に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地、樹林地が分布している。	金川左岸と国道 137 号の間が平地となっており、その周辺は丘陵地となっている。	高架橋、橋梁、山岳トンネル
	御坂町竹居	大堀山の裾野と県道 305 号の間に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地、樹林地が分布している。	大堀山の裾野と県道 305 号の間が平地となっており、その周辺は丘陵地となっている。	高架橋、橋梁、山岳トンネル
	八代町竹居	県道 36 号の両側に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。	県道 36 号の両側が平地となっており、その周辺は丘陵地となっている。	高架橋、橋梁、山岳トンネル
	八代町岡	県道 36 号の両側に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。	県道 36 号の両側が平地となっており、その周辺は丘陵地となっている。	高架橋、橋梁、山岳トンネル
	八代町米倉	浅川左岸に住居が存在している。その周辺に耕作地、樹林地が分布している。	浅川左岸の北側が平地となっており、南側が丘陵地となっている。	高架橋、山岳トンネル
	境川町前間田	狐川右岸に住居が存在し、集落となっている。また、その周辺には耕作地が分布している。	浅川と狐川に挟まれた平地である。	高架橋
	境川町小山	狐川に沿って住居が存在している。その周辺に耕作地が分布している。また、南側は集落となっている。	狐川左岸は平地が広がり、西側は丘陵地となっている。	高架橋
	境川町石橋	境川右岸に住居が存在し、集落となっている。	狐川と境川に挟まれた平地である。	高架橋、橋梁
	境川町三柵	境川右岸に住居が存在し、集落となっている。左岸には工場が存在している。工場の南側には樹林地が分布している。	境川右岸は平地が広がり、左岸は坊ヶ峯の丘陵地となっている。	高架橋、橋梁
境川町藤袋	境川左岸で中央自動車道の南側に住居が存在している。その周辺に耕作地や樹林地が分布している。	境川左岸に坊ヶ峯の丘陵地が広がっている。	高架橋、橋梁	

表 8-1-4-1(2) 土地利用及び地形の状況

市町村名	調査地域	土地利用の状況	地形の状況	計画施設
甲府市	白井町、 上曾根町	境川右岸で中央自動車道の北側に住居が存在している。また、笛吹川と中央自動車道の間に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。	境川右岸で中央自動車道の北側及び笛吹川と中央自動車道の間に平地が広がっている。	高架橋、橋梁
	小曲町	笛吹川右岸で蛭沢川両岸に耕作地が分布している。	蛭沢川両岸に広がる平地である。	高架橋、橋梁
	西下条町	荒川右岸に住居が存在し、集落となっている。左岸に工場が存在している。	荒川両岸に平地が広がっている。	高架橋、橋梁
	大津町	中央自動車道と新山梨環状道路の間を流れる流川沿いに住居が存在し、集落となっている。また、鎌田川右岸には耕作地が分布している。	中央自動車道と新山梨環状道路の間に平地が広がっている。	高架橋
	高室町	中央自動車道と新山梨環状道路の間に住居が存在している。その周辺に耕作地が分布している。	中央自動車道の南側に平地が広がっている。	高架橋
中央市	極楽寺	新山梨環状道路の北側に住居が存在している。その周辺に耕作地が分布している。	新山梨環状道路の北側に平地が広がっている。	高架橋
	成島	新山梨環状道路の南北に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。	新山梨環状道路の南北に平地が広がっている。	高架橋、橋梁
	下河東	新山梨環状道路の南側に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。また、新山梨環状道路の北側に山梨大学医学部及び付属病院が存在する。	新山梨環状道路の南北に広がる平地である。	高架橋、橋梁
	上三條	新山梨環状道路の南側に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。	新山梨環状道路の南北に平地が広がっている。南北に JR 身延線が通っている。	高架橋、橋梁
	布施	新山梨環状道路の南側に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。	新山梨環状道路の南北に平地が広がっている。	高架橋
	臼井阿原	常永川が合流する釜無川左岸に住居が存在し、集落となっている。隣接して小学校、公園が存在する。その周辺に耕作地が分布している。	常永川が合流する釜無川左岸に広がる平地である。	高架橋、橋梁
南アルプス市	藤田、加賀美	釜無川と滝沢川の間に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。	釜無川と滝沢川に挟まれた平地である。	高架橋、橋梁
	田島、西南湖	滝沢川両岸に住居が存在し、集落となっている。その間に耕作地が分布している。	滝沢川両岸に平地が広がっている。	高架橋、橋梁
	戸田、古市場	滝沢川と中部横断自動車道の間及び中部横断自動車道の西側に住居が存在し、集落となっている。	滝沢川と中部横断自動車道の西側に平地が広がっている。	高架橋

表 8-1-4-1(3) 土地利用及び地形の状況

市町村名	調査地域	土地利用の状況	地形の状況	計画施設
南アルプス市	清水	滝沢川と中部横断自動車道の間に住居が存在し、集落となっている。	滝沢川と中部横断自動車道に挟まれた平地である。	高架橋、橋梁
	大師	中部横断自動車道の東西に住居が存在し、西側は集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。また、南側には甲西工業団地がある。	中部横断自動車道の東西に平地が広がっている。	高架橋、橋梁
	荊沢、落合	坪川両岸に住居が存在し、集落となっている。	坪川両岸に平地が広がっている。	高架橋、橋梁
富士川町	小林、長澤	利根川左岸に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。また、長沢川右岸に工場が存在している。	長沢川と利根川に挟まれた平地である。	高架橋、橋梁
	天神中條	利根川右岸に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。	利根川と県道 413 号に挟まれた平地である。	高架橋、橋梁
	最勝寺	戸川左岸に住居が存在し、集落となっている。その周辺に耕作地が分布している。	戸川左岸に平地が広がり、戸川右岸から畔沢川にかけては丘陵地となっている。	高架橋、橋梁、山岳トンネル
	鰍沢	畔沢川沿いに住居が存在している。その周辺に樹林地が分布している。	畔沢川に沿う谷地形となっており、その周辺は丘陵地となっている。	橋梁、山岳トンネル
	高下	小柳川左岸に住居が存在し、集落となっている。また、その周辺に樹林地、耕作地が分布している。	小柳川左岸に広がる丘陵地である。	高架橋、山岳トンネル

## (2) 予測及び評価

### 1) 列車の走行

列車の走行(地下を走行する場合を除く。)及び列車の走行(地下を走行する場合に限る。)について併せて予測及び評価を行った。

#### ア. トンネル及び防音防災フードの出入口から発生する微気圧波

##### ア) 予測

###### a) 予測項目

予測項目は、列車の走行に係るトンネル及び防音防災フードの出入口から発生する微気圧波とした。

###### b) 予測の基本的な手法

列車の走行に係るトンネル及び防音防災フードの出入口から発生する微気圧波は、トンネル及び防音防災フードの出入口へ緩衝工を設置した上で、山梨リニア実験線における事例の引用と既存の新幹線の予測手法を参考に、図 8-1-4-1 に示すフローに基づく解析(「資料編 4-2 予測手法について」参照)により予測を行った。

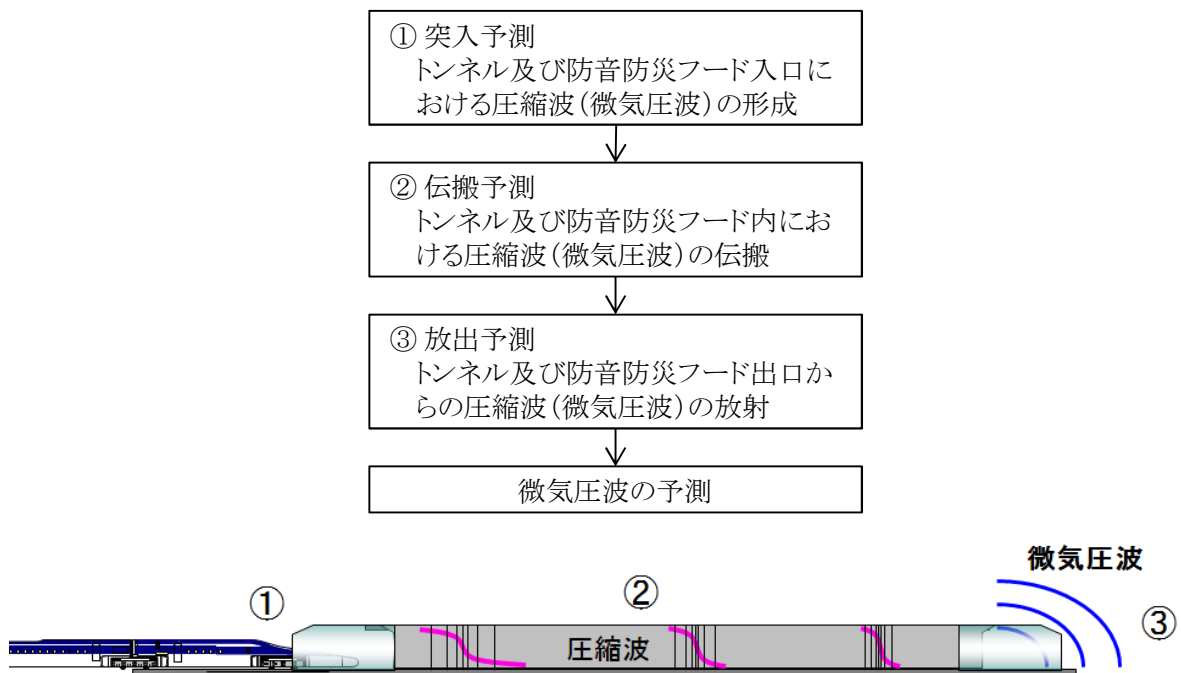


図 8-1-4-1 微気圧波の予測フロー

###### c) 予測地域

列車の走行に係るトンネル及び防音防災フードの出入口から発生する微気圧波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。

#### d) 予測地点

予測地点には、表 8-1-4-2 に示す緩衝工端部中心からの主な距離を設定した。微気圧波は、一般的に坑口中心から離れるとその値は小さくなる。20m 地点は、微気圧波の基準値である「坑口中心から 20m 地点で原則 50Pa 以下」との整合性の検討を行うため、50m 及び 80m 地点は、段階的に微気圧波が小さくなることを示すため予測を実施した。

**表 8-1-4-2 予測地点（列車の走行に係る微気圧波）**

地点番号	緩衝工端部中心からの距離
01	20m
02	50m
03	80m

#### e) 予測対象時期

予測対象時期は、列車の走行開始時期とした。

#### f) 予測条件

##### ①列車運行に関する予測条件

列車運行に関する予測条件は、表 8-1-4-3 に示すとおり設定した。

**表 8-1-4-3 予測条件（列車の走行に係る微気圧波）**

項目	条件
走行形態	浮上走行
列車長（編成両数）	396m（16 両）
列車速度	500km/h

##### ②緩衝工の条件

トンネル及び防音防災フードの出入口に設置する緩衝工延長は 150m とした。

##### ③非常口の条件

トンネルの途中に存在する非常口の分岐による微気圧波の減衰効果は考慮しないものとした。

#### g) 予測結果

表 8-1-4-2 に示した予測地点における各トンネル、防音防災フード延長での予測結果の最大値を表 8-1-4-4 に示す。

表 8-1-4-4 予測結果（列車の走行に係る微気圧波）

地点番号	緩衝工端部中心からの距離	予測値
01	20m	42Pa
02	50m	28Pa
03	80m	18Pa

イ) 環境保全措置の検討

ａ) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、列車の走行に係る微気圧波の環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-1-4-5 に示す。

表 8-1-4-5 環境保全措置の検討の状況（列車の走行に係る微気圧波）

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
緩衝工の設置	適	微気圧波対策が必要な箇所であるトンネル及び防音防災フードの出入口に、周辺の住居分布等に留意し、基準値を満足できる延長の緩衝工を設置することにより、微気圧波の低減効果が期待でき、また、山梨リニア実験線においても微気圧波の低減対策として実績があることから、環境保全措置として採用する。
緩衝工の維持管理の徹底	適	緩衝工の性能を維持するため、開口部の飛来物等による閉塞の有無、開口部の腐食の有無等の検査を行い、その結果をもとに必要に応じて、飛来物の撤去や開口部の補修等を行うことで、微気圧波を低減できることから、環境保全措置として採用する。

ｂ) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、列車の走行に係る微気圧波の環境影響を低減させるため、環境保全措置として「緩衝工の設置」及び「緩衝工の維持管理の徹底」を実施する。

環境保全措置の実施内容を表 8-1-4-6 に示す。

表 8-1-4-6(1) 環境保全措置の内容（列車の走行に係る微気圧波）

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	緩衝工の設置
	位置・範囲	トンネル及び防音防災フードの出入口
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	微気圧波対策が必要な箇所であるトンネル及び防音防災フードの出入口に、周辺の住居分布等に留意し、基準値を満足できる延長の緩衝工を設置することにより、微気圧波を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	緩衝工を設置することにより、景観、眺望の変化、日照障害、電波障害の影響が生じる可能性がある。	

**表 8-1-4-6(2) 環境保全措置の内容（列車の走行に係る微気圧波）**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	緩衝工の維持管理の徹底
	位置・範囲	緩衝工の設置箇所
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	緩衝工の性能を維持するため、開口部の飛来物等による閉塞の有無、開口部の腐食の有無等の検査を行い、その結果をもとに必要に応じて、飛来物の撤去や開口部の補修等を行うことで、微気圧波を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況**

環境保全措置の効果は表 8-1-4-6 に示したとおりである。環境保全措置を実施することで、微気圧波に係る環境影響が低減される。

**り) 事後調査**

緩衝工を含めた予測手法等は、科学的知見に基づくとともに、山梨リニア実験線における走行試験による検証を行っており、予測手法や緩衝工による環境保全措置の効果の不確実性の程度が小さいことから、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**

**①回避又は低減に係る評価**

事業者により実行可能な範囲内で低減がなされているか、見解を明らかにすることにより評価を行った。

**②基準又は目標との整合性の検討**

予測結果について、表 8-1-4-7 に示す「トンネル坑口緩衝工の設置基準（案）」に示された基準値との整合が図られているか検討を行った。

**表 8-1-4-7 微気圧波の基準値**

（トンネル坑口緩衝工の設置基準（案）<sup>注1</sup>）

項目	基準値
民家近傍での微気圧波のピーク値	20Pa 以下
坑口中心から 20m 地点	原則 50Pa 以下

注 1. 資料：山岳トンネル設計施工標準・同解説、鉄道建設・運輸施設整備支援機構、平成 20 年 4 月 p.119



## b) 評価結果

### ①回避又は低減に係る評価

本事業では、表 8-1-4-6 に示した環境保全措置を確実に実施することから、列車の走行に係るトンネル及び防音防災フードの出入口から発生する微気圧波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

列車の走行に係るトンネル及び防音防災フードの出入口から発生する微気圧波の評価結果を表 8-1-4-8 に示す。これより、緩衝工端部中心から 20m の距離においては 50Pa 以下である。また、緩衝工端部中心から 80m の距離においては最大でも 20Pa を下回ることから、今後、路線近傍の住居分布等の周辺環境に留意し、トンネル、防音防災フードの配置に応じて適切な位置に緩衝工を設置し、必要な延長を確保することにより、基準値との整合が図られることを確認した。また、環境対策工の具体的な設置位置を決める際には、可能な限り 80m 以内に民家が存在しないよう検討する。また、80m 以内に民家が存在する場合などはトンネル等の出入口に設置する緩衝工延長を評価書で予測した 150m から延ばすなどの対策を行い基準との整合が図られるよう検討していく。

表 8-1-4-8 評価結果（列車の走行に係る微気圧波）

地点 番号	緩衝工端部中心 からの距離	予測値	基準値
01	20m	42Pa	坑口中心から 20m 地点：原則 50Pa 以下 民家近傍での微気圧波のピーク値：20Pa 以下
02	50m	28Pa	
03	80m	18Pa	

