

9-4 空氣振動（低周波音）

9-4 空気振動（低周波音）

9-4-1 調査結果の概要

(1) 調査地域・調査地点

空気振動（低周波音）の調査地点は、計画地1地点と周辺地域1地点とし、図9-3-1に示したとおりである。また、補完として周辺地域にてJR中央本線の列車、中央自動車道沿道での自動車の走行及び橋梁について調査した。

(2) 調査結果

1) 既存資料調査

① その他の予測・評価に必要な事項

ア. 音の伝搬に影響を及ぼす地形・地物の状況

計画地は、北側直下に笹子川が西から東に流れ、南側の背後地が東西に掛けて急斜面の山地部で構成されている。

また、南側の山地は計画地から鶴ヶ鳥屋山（標高1374m）まで続いている。

北側の笹子川以北は国道20号線、JR中央本線と主要交通網が東西に走り、更に扇状地となり居住地域が存在する。

以降は中央自動車道を跨いで山地となっている。

なお、計画地近隣には音の伝搬に影響を及ぼすような建築物は存在しない。

イ. 既存の発生源（固定発生源、移動発生源）の状況

計画地の近隣には、固定発生源となるような工場等の施設は存在しないが中央自動車道の橋梁からの影響が考えられる。

また補足ではあるが移動発生源としては、計画地の北側約150mに国道20号線及びJR中央本線があり、周辺地域の近くで走行する自動車及び列車の影響が考えられる。

ウ. 学校、病院、その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

計画地近傍の環境保全上配慮が必要な施設のうち、計画地近傍に存在する施設としては、約2.8km東に初狩保育所、約3.5km東に初狩小学校、約4.8km南東に宝保育所、約5km南東に宝小学校がそれぞれ位置している。

なお、各小学校の通学は徒歩及びスクールバスであり、通学時間帯は7時30分～8時20分である。

2) 現地調査

① 現地調査期日

調査期日は表9-4-1に示すとおりである。

表 9-4-1 現地調査期日

調査項目	調査期日
空気振動	平日：平成24年10月25日 14時～15時(昼間) 平成24年10月26日 0時～1時(夜間) 休日：平成24年11月3日 14時～15時(昼間) 平成24年11月4日 0時～1時(夜間)

② 空気振動（低周波音）の状況

調査地点は、図 9-3-1 に、調査結果は、表 9-4-2(1)～(3)に示すとおりである。
人の心身に係る苦情に関する評価方法である G 特性音圧レベルの参照値である 92dB を下回っていた。

表 9-4-2(1) 空気振動（低周波音）調査結果

単位：dB

区分	時間帯	計画地		周辺地域	
		〈G 特性〉		〈G 特性〉	
		L _{eq}	L ₅	L _{eq}	L ₅
平日	昼間	63.2	65.3	63.2	65.1
	夜間	58.6	59.8	56.2	57.2
休日	昼間	60.8	62.4	60.4	61.8
	夜間	53.4	55.0	51.0	54.1

表 9-4-2(2) 空気振動（低周波音）調査結果

単位：dB

事象	中央自動車道	
	〈G 特性〉	
	L _{eq}	L ₅
橋梁脇付近	79.9	85.2
原平橋脇	77.6	82.0

表 9-4-2(3) 空気振動（低周波音）調査結果

単位：dB

事 象	J R 中央本線	
	〈G 特性〉	
	L _{eq}	L ₅
特急かいじ（上り）	78.4	79.8
特急かいじ（下り）	74.1	77.5
普通（上り）	76.1	80.8
普通（下り）	73.4	76.2

9-4-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1) 発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）による影響

1) 予測

① 予測結果

発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）のG特性音圧レベルの予測結果は表 9-4-3 に示すとおりである。

原地区の民家 3 地点のG特性音圧レベルの最大値は、77dB と予測される。なお、予測位置の標高は計画地より高いため防音壁は考慮しないものとした。

表 9-4-3 空気振動（低周波音）レベルの予測結果

単位：dB

予測地点	現況値	増加量	予測値	目標値	予測位置の高さ(m)
最寄民家	56	20.6	77	92dB 未満	計画地標高+13m
集落中心付近民家	—	—	71	92dB 未満	計画地標高+35m
集落遠方民家	—	—	68	92dB 未満	計画地標高+51m

備考) 現況値は生活環境への影響を考慮して最も騒音の影響が大きい時間帯である夜間（平日）を採用した。
 最寄民家の現況値は、調査結果の周辺地域における夜間（平日）を採用した。
 集落中心付近民家及び集落遠方民家の予測値については、発生源からの距離減衰により算出した。
 予測位置の標高が計画地より高いため防音壁は考慮しないものとした。

2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置

事業計画にあたっての環境保全措置は、表 9-4-4 に示すとおりである。発電所の稼働による予測結果においてはG特性音圧レベルを満足しているが、表に示した環境保全措置を講じることにより影響は低減される。

継続的なモニタリングに関しては、存在・供用時に事後調査を行い、その結果を

基に、計画地敷地境界1地点、最寄民家1地点で継続的モニタリング（年1回）を実施するか否かを判断する。結果は事後調査報告書に記載する。

表 9-4-4 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置を行うこと とした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
蒸気復水器の点検・管理の実施	蒸気復水器の適正な運転により翼の旋回失速による空気振動の増大を低減できるため。 また適正な施工による設置により共振による空気振動の増大を低減できるため。	空気振動（低周波音）の増大を低減		○	
蒸気復水器の遮音対策の実施	蒸気復水器の周囲を遮音パネルで囲むことにより直接的な空気振動の拡散を低減できるため。	空気振動（低周波音）の拡散を低減		○	

3) 評価

① 評価方法

ア. 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）による影響が回避または低減されるかどうかを明らかにした。

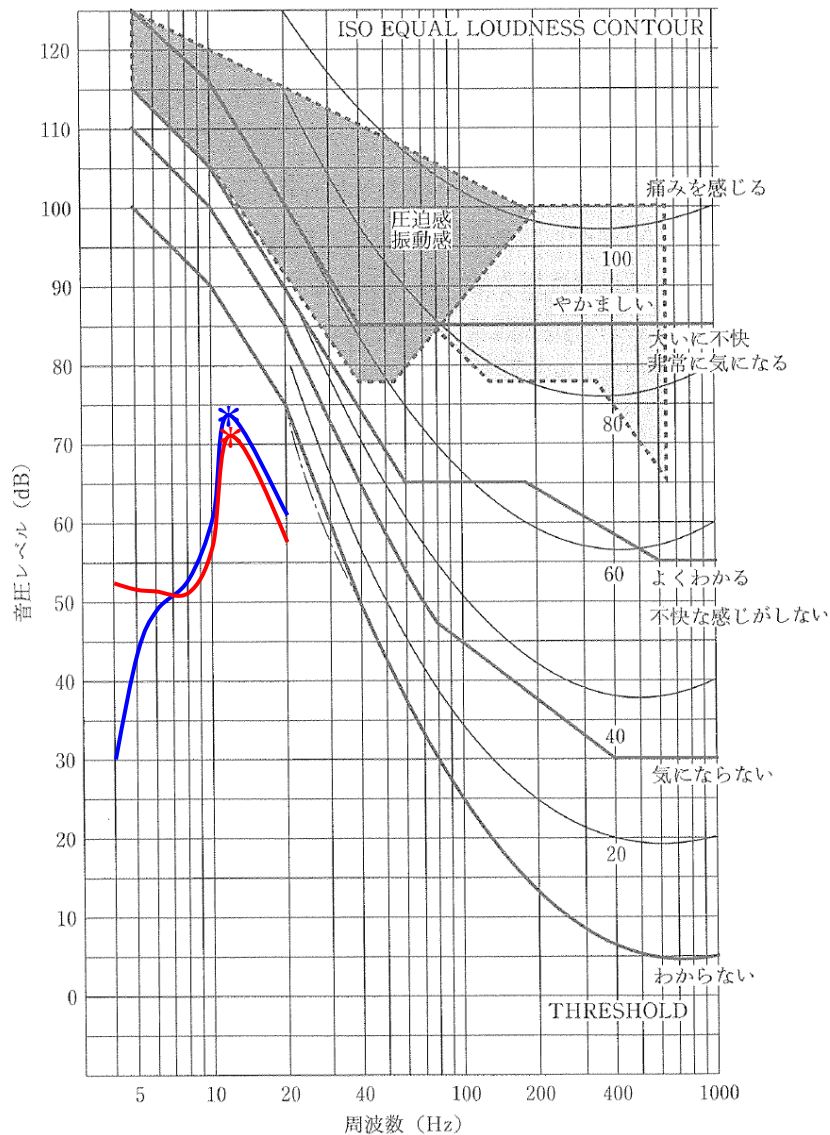
イ. 基準・目標等との整合の観点

空気振動（低周波音）については国等の施策による基準又は目標値は設定されていないが、表 9-4-5 に示す「低周波音問題対応の手引書」（平成 16 年 6 月 環境省）に記載の G 特性音圧レベル*における空気振動（低周波音）の目標値、及び図 9-4-1 に示す「昭和 55 年度報告書 I 低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究」（昭和 55 年 文部省科学研究費「環境科学」特別研究）に記載の低周波の閾値と予測結果との比較を行い、整合が図られるかどうかを明らかにした。

表 9-4-5 発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）に係る整合を図るべき目標等

項目	整合を図るべき基準等
発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）	G 特性音圧レベルで 92dB を超えないこと。 「低周波音問題対応の手引書」（平成 16 年、環境省）における参照値（心身に係る苦情の評価）

* G 特性音圧レベル：「低周波音問題対応の手引き」においては超低周波音（20Hz 以下）による心身への不快感に関する影響についての評価量を示している。



出典) 文部省科学研究費「環境科学」特別研究：超低周波音の生理・心理的影響に関する研究班『昭和55年度報告書Ⅰ低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究』

注釈) 赤線 —：本発電所における予測結果（最寄民家）

*：本発電所における卓越周波数 12.5Hz の予測値「71.4dB」

青線 —：類似発電所における測定結果

*：類似発電所における卓越周波数 12.5Hz の値「74.0dB」

図 9-4-1 低周波の閾値と予測結果について

② 評価結果

ア. 回避・低減の観点

発電所の稼働に伴う空気振動（低周波音）による影響については、予測の結果、最大でも最寄民家で 77dB であり、現況値 (56dB) からの増加量は 20.6dB である。

そのため、環境保全措置を確実に講じることにより、発電所の稼働に伴う空気

振動（低周波音）による影響は低減が図られると評価する。

その他、発電所の稼働においては点検、整備を十分に行う計画である。発生源である蒸気復水器においては最新型の高い効率及び制御能力のものを設定しており、また蒸気復水器の周囲を同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所（以下、類似発電所）の低周波音測定結果を踏まえた周波数特性を考慮してより硬質な鋼板を採用する等、の対策により低減される。

イ. 基準・目標等との整合の観点

空気振動（低周波音）の予測結果は、最大でも計画地对岸の最寄民家で 77dB であり、目標値の 92dB を下回っている。また周波数特性の観点においては、類似発電所の低周波音測定結果における卓越した周波数 12.5Hz についても図 9-4-4 に示される通り閾値より十分下回っている。以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との間に整合が図られる。

また、供用時の事後調査においては、G 特性の音圧レベルと周波数特性を調査し、本事業による影響により目標値及び閾値を超えていると確認された場合には、遮音等の対策を施すこととする。