

平成 29 年度から平成 32 年度までの
特定廃棄物セメント固型化処理業務

生活環境影響調査書

概 要 版

平成 29 年 12 月

環 境 省

鴻池・前田・西武・株木特定建設工事共同体
特定廃棄物セメント固型化処理業務

第1章 事業計画の概要

平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（以下、「放射性物質汚染対処特措法」という。）（平成23年法律第110号）に基づき、福島県内で発生する放射能濃度10万Bp/kg以下の特定廃棄物については、特定廃棄物埋立処分施設（以下、「埋立処分施設」という。）を活用し、環境省の事業として埋立処分する方針である。

本事業の目的は、埋立処分施設に埋立処分する廃棄物のうち、放射性セシウム溶出量が多いと想定される焼却又は溶融飛灰並びに焼却飛灰と主灰の混合灰等（以下「処理対象物」という）を放射性物質汚染対処特措法に基づいて、安全に埋立処分できるようセメント固型化処理を行うことである。

1-1 施設計画

施設の概要は、表1-1に示すとおりである。

主要な設備として前処理設備、固型化処理設備の他、セメント固型化処理したものを一時保管する保管設備などを設置する計画であり、そのほか処理対象物の受入れヤード、固形化物の搬出ヤード、管理棟や駐車場、構内道路等を設置する。

表1-1 施設の概要

施設区分	項目	諸元等
中間 処理施設	処理方式	セメント固型化処理
	処理能力	120t/日×2系列（施設全体としての最大処理量は180t/日）
	処理対象廃棄物	双葉8町村の一般廃棄物（一般廃棄物焼却飛灰）
		福島県内の指定廃棄物（飛灰）
		福島県内の指定廃棄物（混合灰[主灰と飛灰が混合した物]）
	福島県内の指定廃棄物（下水汚泥溶融飛灰）	
稼働時間	24時間	

1-2 処理フロー

本事業における処理フローは図 1-1 に示すとおりである。

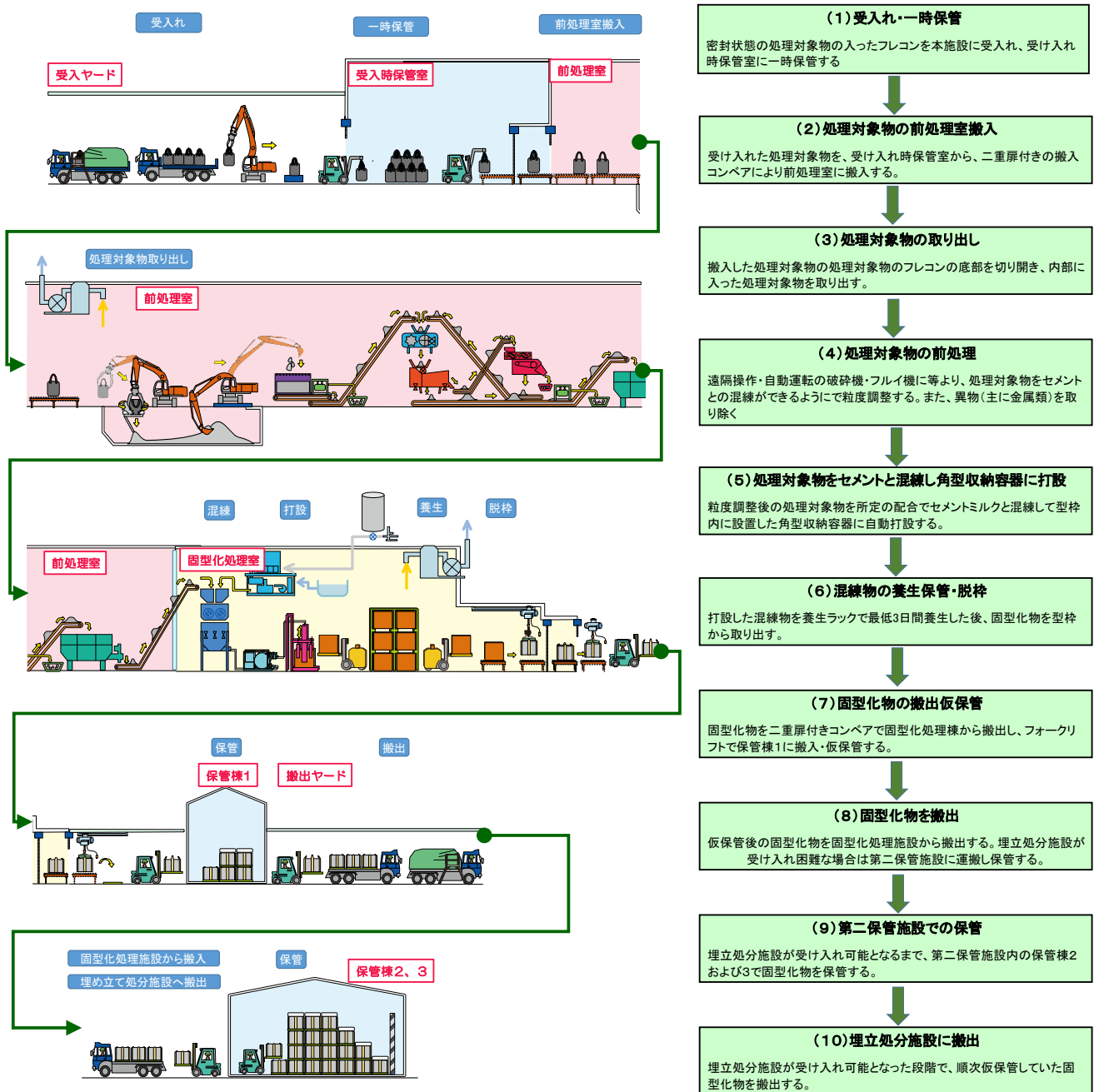


図 1-1 全体処理フロー

第2章 生活環境影響調査項目の選定

生活環境影響調査項目は大気質、騒音、振動、悪臭とする（表2-1参照）。

なお、本施設は無放流施設（雨水及び生活排水を除く）である。前処理設備・固型化処理設備から発生する排水は、セメント固型化処理の混練水として再利用することで、公共水域への放流は行わない計画である。処理対象物と接触していない施設内（建屋外）の雨水排水は、外周の排水溝で集水して放流する。そのため、水質汚濁は生活環境影響調査項目として選定しなかった。

表 2-1 生活環境影響調査項目

調査事項	生活環境影響要因		施設排水の排出	施設の存在	施設の稼働	施設からの悪臭の漏洩	廃棄物運搬車両の走行
	生活環境影響調査項目						
大気等の環境	大気質	粉じん	—	—	●	—	—
		二酸化窒素(NO ₂)	—	—	—	—	●
		浮遊粒子状物質(SPM)	—	—	—	—	●
	騒音	騒音レベル	—	—	●	—	●
	振動	振動レベル	—	—	●	—	●
	悪臭	特定悪臭物質濃度 臭気指数(臭気濃度)	—	—	—	●	—
水等の環境	水質	生物化学的酸素要求量(BOD) 又は化学的酸素要求量(COD)	×	—	—	—	—
		浮遊物質(SS)	×	—	—	—	—
		その他必要な項目	×	—	—	—	—

注) ●印は生活環境影響調査を実施する項目

×印は影響がない、又は軽微であるため生活環境影響調査を実施しない項目

—印は生活環境影響要因がないため、生活環境影響調査を実施しない項目

第3章 生活環境影響調査の結果

3-1 大気質

(1) 運営時に係る粉じん等の周辺への影響

本施設には破袋機、ふるい機、ミキサーという設備があるので、粉じん等について、周辺への生活環境への影響を予測した。

1) 予測手法

予測は、計画地に最も近い一般環境大気測定局である檜葉測定局の風向・風速の観測結果と表3-1に示すビューフォートの風力階級を用いた風向別・風速階級別出現頻度から粉じんの発生しやすい風速の出現頻度を整理・解析することにより行った。

表3-1 ビューフォート風力階級（抜粋）

風力階級	相当風速 (m/s)	状 況
0	0.0 から 0.3 未満	静穏、煙はまっすぐ昇る。
1	0.3 から 1.6 未満	風向は、煙がなびくのでわかるが風見は感じない。
2	1.6 から 3.4 未満	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す。
3	3.4 から 5.5 未満	木の葉や細かい小枝がたえず動く。軽い旗が動く。
4	5.5 から 8.0 未満	砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8.0 から 10.8 未満	葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波頭が立つ。
6	10.8 から 13.9 未満	大枝が動く。電線が鳴る。傘はさしにくい。

出典：「地上気象観測指針」（平成14年、気象庁）

2) 予測結果

檜葉測定局における平成27年度の風向・風速の観測結果により整理した風向別風力階級別出現頻度は、表3-2に示すとおりである。

砂ぼこりが立つとされる風速5.5m/s以上の出現頻度は、年間約2%である。

固型化处理施設の北側に立地している住居に影響を及ぼすおそれのある風向は南東～南西であり、これらの風向のときの風速5.5m/s以上の出現頻度は、年間0.1%である。

表 3-2 風向別風力階級別出現頻度（櫛葉測定局）

単位：%

風力階級	0	1	2	3	4	5	合計
風速(m/s)	0.0~0.5	0.6~1.5	1.6~3.3	3.4~5.4	5.5~8.0	8.0以上	
風向							
北 (N)	—	2.18	1.38	0.02	—	—	3.58
北北東 (NNE)	—	1.44	0.63	—	—	—	2.06
北東 (NE)	—	1.45	1.40	0.18	—	—	3.03
東北東 (ENE)	—	1.16	1.86	0.46	0.02	0.01	3.51
東 (E)	—	1.53	3.30	0.34	0.02	—	5.19
東南東 (ESE)	—	2.23	3.26	0.11	—	—	5.60
南東 (SE)	—	2.20	1.40	0.05	—	—	3.65
南南東 (SSE)	—	1.73	2.77	0.50	—	—	5.00
南 (S)	—	1.38	2.96	1.06	0.07	—	5.47
南南西 (SSW)	—	1.30	1.08	0.59	0.03	—	3.01
南西 (SW)	—	1.52	0.36	0.05	—	—	1.93
西南西 (WSW)	—	2.06	1.28	0.55	0.07	—	3.95
西 (W)	—	3.93	2.69	2.04	0.62	0.05	9.32
西南西 (WNW)	—	5.98	2.87	1.70	0.52	0.10	11.18
北西 (NW)	—	6.31	2.22	0.80	0.01	—	9.34
北北西 (NNW)	—	3.63	5.04	1.79	0.09	0.02	10.57
静穏 (CALM)	13.61	—	—	—	—	—	13.61
合計	13.61	40.02	34.50	10.23	1.46	0.18	100.00

注 1) 静穏 (CALM) は、風速 0.5m/s 以下を示す。

注 2) 表中の網掛けは北寄りの風（南東～南西）で 5.5m/s 以上の風を示す。

3) 予測結果の評価

粉じん等の飛散があるとされる風速 5.5m/s 以上の出現頻度は年間約 2%と少なく、また、固型化処理施設北側の住居に影響を及ぼすそのある南東～南西の風速 5.5m/s 以上の出現頻度は年間 0.1%と極めて少ない。

粉じんの対策として、発生源の建屋内配置、集塵機の設置、建屋内を負圧管理を行うことにより、固型化処理施設周辺への粉じんの飛散防止に努める。

したがって、粉じん等の飛散のおそれは少なく、粉じんに係る生活環境の保全上の目標を達成できると考える。

(2) 運営時における車両の影響

本施設への処理対象物の運搬や、固型化物の搬出には車両を利用するので、車両の走行による大気質について、生活環境への影響を予測した。

1) 予測手法

予測は、二酸化窒素及び浮遊粒子物質について、道路構造等の道路条件、交通量、排出係数等の汚染物質の排出条件、本施設が位置する檜葉町内の檜葉測定局の気象（風向・風速）測定結果をもとに、大気拡散計算式を用いて年平均値の予測を行った（図 3-1 参照）。

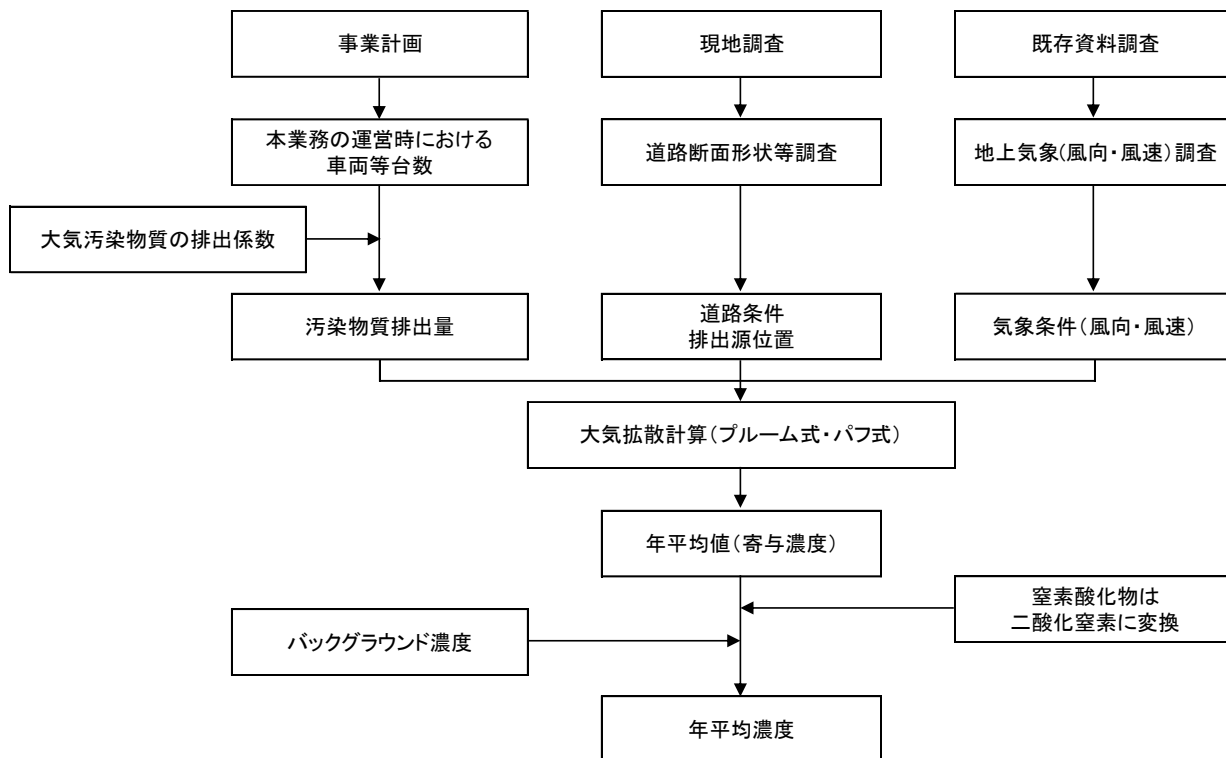


図 3-1 本業務の運営時における車両の走行に係る大気質の予測手順

2) 予測結果

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は表 3-3 に示すとおりであり、二酸化窒素の年平均値は 0.006~0.007ppm であり、同様に浮遊粒子状物質は 0.013 mg/m³ である。

表 3-3(1) 二酸化窒素の予測結果

単位：ppm

予測地点	本業務の運営時における車両等の寄与濃度	バックグラウンド濃度	年平均値
No.1 (国道6号)	0.001124	0.006	0.007124
No.2 (県道広野小高線)	0.000230	0.006	0.006230
No.3 (県道広野小高線)	0.000441	0.006	0.006441

表 3-3(2) 浮遊粒子状物質の予測結果

単位：mg/m³

予測地点	本業務の運営時における 車両等の寄与濃度	バックグラウンド濃度	年平均値
No.1 (国道6号)	0.000050	0.013	0.013050
No.2 (県道広野小高線)	0.000013	0.013	0.013013
No.3 (県道広野小高線)	0.000022	0.013	0.013022

3) 予測結果の評価

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の評価値と生活環境の保全上の目標値は表 3-4 に示すとおりであり、二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.017ppm~0.018ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は 0.035mg/m³であり、生活環境の保全上の目標を達成する。

また、本業務の運営時における車両の走行にあたっては、車両の適正な維持管理、・規制速度の遵守等を行うことにより、環境影響の低減に努める。

表 3-4(1) 二酸化窒素に係る生活環境の保全上の目標との比較

単位：ppm

予測地点	年平均値	日平均値の 年間98%値	生活環境の 保全上の目標
No.1 (国道6号)	0.007124	0.018	0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
No.2 (県道広野小高線)	0.006230	0.017	
No.3 (県道広野小高線)	0.006441	0.017	

表 3-4(2) 浮遊粒子状物質に係る生活環境の保全上の目標との比較

単位：mg/m³

予測地点	年平均値	日平均値の 年間2%除外値	生活環境の 保全上の目標
No.1 (国道6号)	0.013050	0.035	0.10mg/m ³ 以下であること。
No.2 (県道広野小高線)	0.013013	0.035	
No.3 (県道広野小高線)	0.103022	0.035	

3-2 騒音

(1) 施設の稼働による影響

施設では、重機や破碎機、振動ふるい機、混練機（コンクリートミキサー）、セメントサイロなどの設備が稼働することから、騒音について周辺への生活環境への影響を予測した。

1) 予測手法

予測は、施設の建物配置及び各発生源からの騒音レベルを室内の吸音及び外壁の透過損失を見込んで計算し、予測地点で合成することにより行った（図 3-2 参照）。

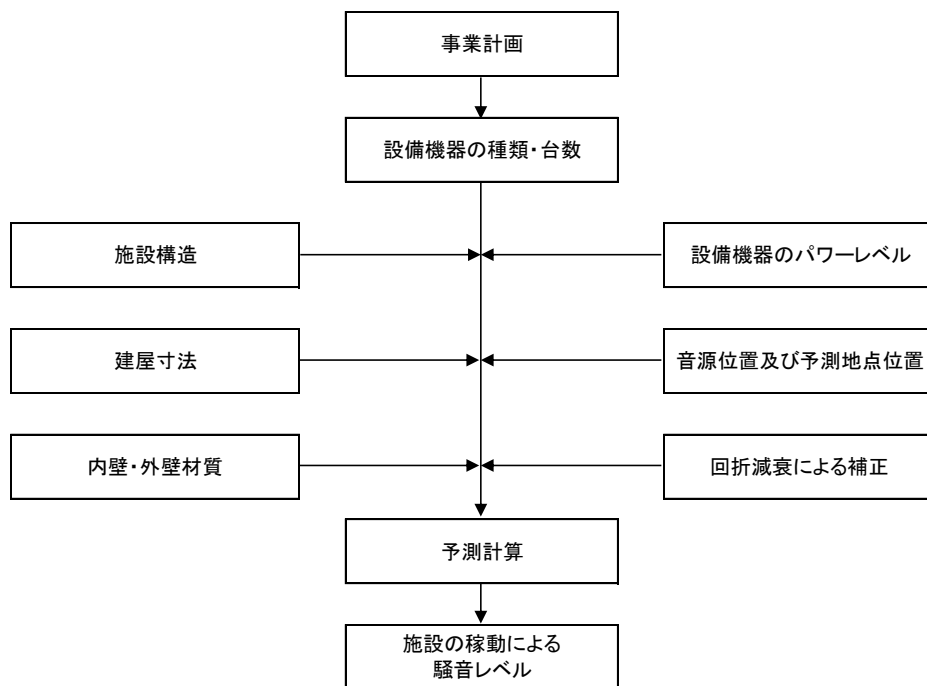


図 3-2 施設の稼働に係る騒音の予測手順

2) 予測結果

施設の稼働に伴い発生する騒音レベルの予測結果は表 3-5 に示すとおりであり、敷地境界における最大値はNo.2 地点（東側敷地境界）の昼間の 59dB である。朝・夕・夜間もNo.2 地点で最も大きく、いずれの時間区分も 50dB である。

表 3-5 施設騒音レベルの予測結果

単位：dB

予測地点	時間区分	予測結果	規制基準
No.1（北側敷地境界）	朝（6時～7時）	40	55
	昼間（7時～19時）	54	60
	夕（19時～22時）	40	55
	夜間（22時～6時）	40	50
No.2（東側敷地境界）	朝（6時～7時）	50	55
	昼間（7時～19時）	59	60
	夕（19時～22時）	50	55
	夜間（22時～6時）	50	50
No.3（南側敷地境界）	朝（6時～7時）	44	55
	昼間（7時～19時）	50	60
	夕（19時～22時）	44	55
	夜間（22時～6時）	44	50
No.4（西側敷地境界）	朝（6時～7時）	42	55
	昼間（7時～19時）	57	60
	夕（19時～22時）	42	55
	夜間（22時～6時）	42	50

3) 予測結果の評価

施設の稼働に伴い発生する騒音レベルの時間区分ごとの敷地境界の最大値は表 3-5 に示すとおりであり、昼間で 59dB、朝・夕・夜間で 50dB であり、全ての時間区分で生活環境の保全上の目標を達成する。

さらに、騒音の対策として、低騒音型の機器の選定・発生源の建屋内設置・設備機器の防音対策等を行っているが、必要に応じて追加の騒音対策を行うことで環境影響の低減に努める。

(2) 運営時における車両による影響

本施設への処理対象物の運搬や、固型化物の搬出には車両を利用するので、車両の走行による騒音について、生活環境への影響を予測した。

1) 予測手法

予測は、日本音響学会の「ASJ RTN-Model 2013」を用いて、対象道路を一般交通車両のみが走行している場合（現況交通量）と、本業務の運営時における車両のみが走行している場合の各々について計算を行い、本業務の運営時における車両の上乗せ分を付加することによる騒音レベルの上昇量を求めた（図 3-3 参照）。

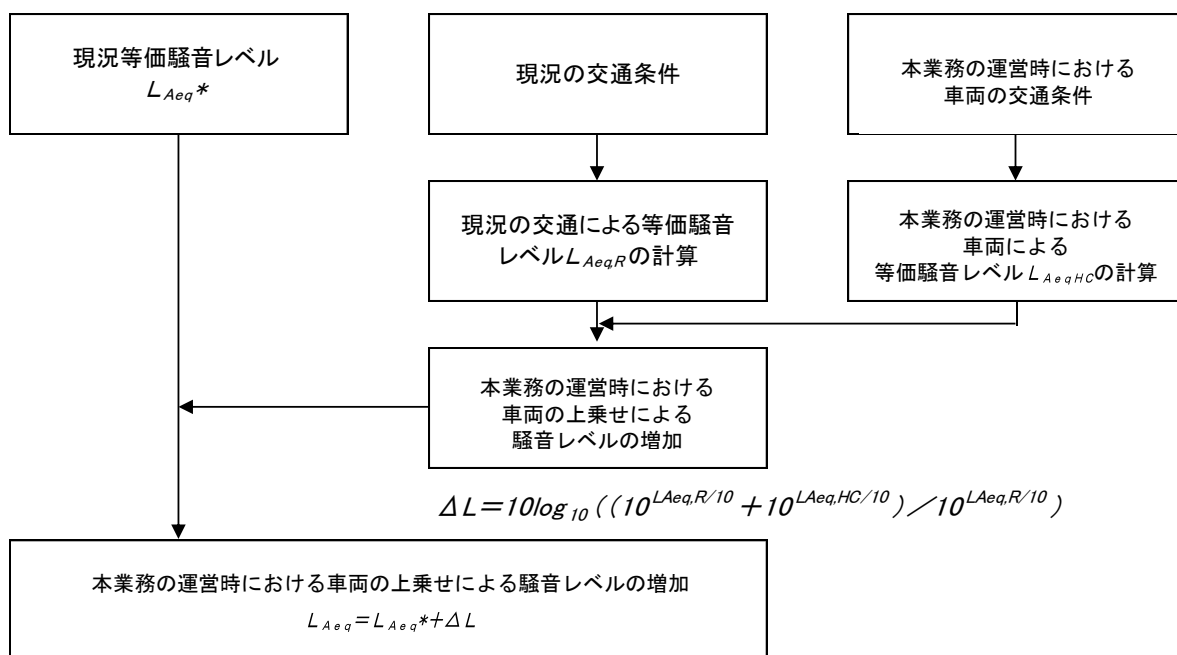


図 3-3 本業務の運営時における車両の走行に係る騒音の予測手順

2) 予測結果

道路交通騒音レベルの予測結果は、表 3-6 に示すとおりである。

運営時の道路交通騒音レベル（現況交通量＋本業務の運営時における車両）は 61dB～72dB であり、本業務の運営時における車両による増加分は 0.1dB～0.4dB である。

表 3-6 道路交通騒音レベルの予測結果

単位：dB

予測地点	現況交通量	本業務の運営時における車両等による増加分	現況交通量＋本業務の運営時における車両等
No.1（国道6号）	72	0.1	72.1
No.2（県道広野小高線）	61	0.4	61.4
No.3（県道広野小高線）	67	0.4	67.4

3) 予測結果の評価

道路交通騒音に係る予測結果と生活環境の保全上の目標値は表 3-7 に示すとおりであり、運営時の道路交通騒音レベルは、現況の道路交通騒音と同じレベルであり、生活環境の保全上の目標を達成する。

また、運営時における車両の走行にあたっては、車両の適正な維持管理、規制速度の遵守等を行うことにより、環境影響の低減に努める。

表 3-7 道路交通騒音に係る生活環境の保全上の目標との比較

単位：dB

予測地点	現況の 道路交通騒音	予測結果	生活環境の 保全上の目標
No.1 (国道6号)	72	72	現況非悪化
No.2 (県道広野小高線)	61	61	70
No.3 (県道広野小高線)	67	67	

5-3 振 動

(1) 施設の稼働による影響

本施設では、重機や破碎機、振動ふるい機、混練機（コンクリートミキサー）、セメントサイロなどの設備が稼働することから、振動について周辺への生活環境への影響を予測した。

1) 予測手法

予測は、伝搬理論式を用いて施設の建物配置及び振動発生源となる設備を想定し、各発生源からの振動レベルを計算し、予測地点で合成した（図 3-4 参照）。

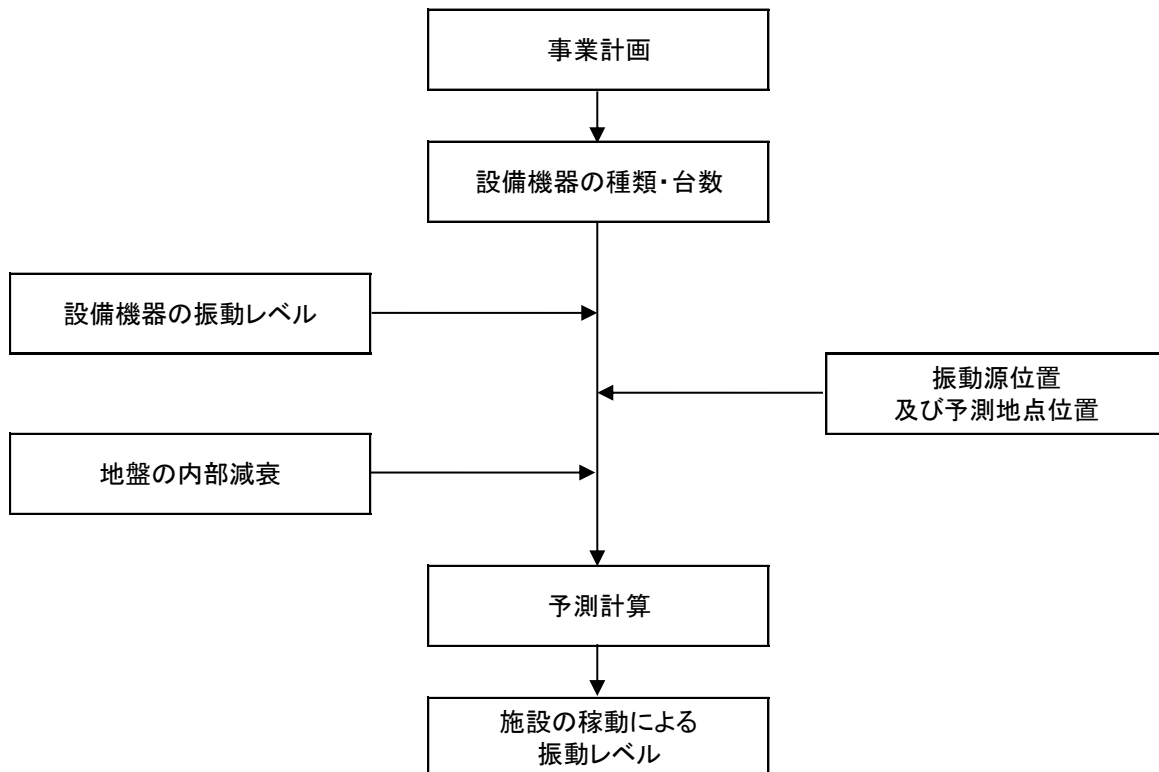


図 3-4 施設の稼働に伴う振動の予測手順

2) 予測結果

施設の稼働に伴い発生する振動レベルの予測結果は表 3-8 に示すとおりであり、敷地境界における施設の稼働に伴い発生する振動レベルの最大値は、昼間ではNo.4 地点（西側敷地境界）の 64dB、夜間ではNo.2 地点（東側敷地境界）の 59dB である。

表 3-8 施設振動レベルの予測結果

単位：dB

予測地点	時間区分	予測結果	規制基準
No.1（北側敷地境界）	昼間（7時～19時）	48	65
	夜間（19時～7時）	42	60
No.2（東側敷地境界）	昼間（7時～19時）	63	65
	夜間（19時～7時）	59	60
No.3（南側敷地境界）	昼間（7時～19時）	48	65
	夜間（19時～7時）	41	60
No.4（西側敷地境界）	昼間（7時～19時）	64	65
	夜間（19時～7時）	58	60

3) 予測結果の評価

施設の稼働に伴い発生する振動レベルの時間区分ごとの敷地境界の最大値は表 3-8 に示すとおりであり、昼間で 64dB、夜間で 59dB であり、生活環境の保全上の目標を達成する。

振動の対策として、低振動型の機器の選定・設備機器の防振対策等を行うことにより、環境影響の低減に努める。

(2) 運営時における車両による影響

本施設への処理対象物の運搬や、固型化物の搬出には車両を利用するので、車両の走行による振動について、生活環境への影響を予測した。

1) 予測手法

予測は、振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式を用いて行った（図 3-5 参照）。

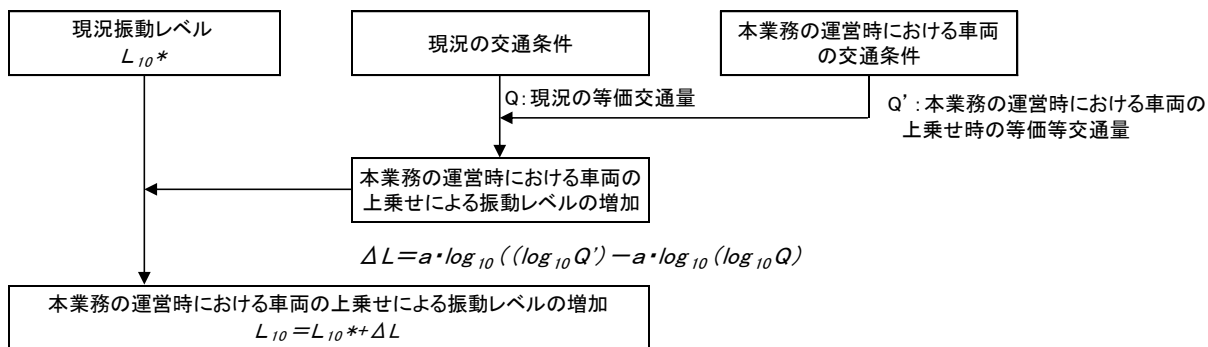


図 3-5 本業務の運営時における車両の走行に係る振動の予測手順

2) 予測結果

道路交通振動レベルの予測結果は表 3-9 示すとおりであり、道路交通振動レベル（現況交通量＋本業務の運営時における車両）はNo.1 地点で 50dB、No.2 地点で 35dB であり、本業務の運営時における車両による増加分は 1dB 未満である。

表 3-9 道路交通振動レベルの予測結果

単位：dB

予測時期	予測地点	現況交通量	本業務の運営時における車両による増加分	現況交通量＋本業務の運営時における車両
運営時	No.1（国道6号）	50	0.1	50.1
	No.2（県道広野小高線）	35	0.4	35.4

3) 予測結果の評価

道路交通振動に係る予測結果と生活環境の保全上の目標値は表 3-10 示すとおりであり、道路交通振動レベル（現況交通量＋本業務の運営時における車両）は現況の道路交通振動レベルと同じレベルであり、全ての地点で生活環境の保全上の目標を達成する。

また、本業務の運営時における車両の走行にあたっては、車両の適正な維持管理、規制速度の遵守等を行うことにより、環境影響の低減に努める。

表 3-10 道路交通振動に係る生活環境の保全上の目標との比較

単位：dB

予測時期	予測地点	現況の道路交通振動	予測結果	生活環境の保全上の目標
運営時	No.1（国道6号）	50	50	現況非悪化
	No.2（県道広野小高線）	35	35	

5-4 悪臭

本施設には著しい臭気を発生する設備ではないが、悪臭について、周辺への生活環境への影響を予測した。

(1) 予測手法

予測は、悪臭防止対策及び地域の特性を勘案して定性的に行った。

(2) 予測結果

本事業は、焼却及び熔融飛灰並びに焼却飛灰と主灰の混合灰等のセメント固型化を行うものであり、著しい臭気を発生する施設ではないが、上記の悪臭防止対策を講じる計画であることから、施設の稼動に伴う敷地境界における悪臭の影響は小さいものと予測する。

(3) 予測結果の評価

本事業では、前処理設備及び固型化処理設備を建屋内に設置し、建屋内を負圧に保つとともに、構内巡回時に臭気が確認された場合、活性炭吸着処理を行うなどの悪臭防止対策を実施す

ることから、施設からの悪臭の漏洩について、事業者の実行可能な範囲内で環境への影響ができる限り低減されているものと評価する。

第4章 総合的な評価

生活環境影響評価項目として選定した大気質、騒音、振動、悪臭について予測及び評価を行った。その結果、いずれの項目とも生活環境の保全上の目標を達成できるとともに、表4-1に示すように事業者の実行可能な範囲内で環境への影響をできる限り低減するための公害防止対策を講じることから、本事業に係る生活環境への影響は小さいものと総合的に評価する。

また、本事業では施設の建築時、運営時、解体時において環境モニタリング調査を適宜実施し、環境に影響が生じるおそれがある場合には、速やかに保全対策を検討・実施し、生活環境の保全に万全を期すものとする。

表4-1 公害防止対策一覧表

環境保全項目	実施対策
運営時に係る粉じん等の影響	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源の建屋内配置 ・集塵機（HEPA フィルタ付）の設置 ・粉じんの発生しやすい破碎機・振動ふるい機は局所集塵 ・建屋内を負圧管理
施設の稼働による騒音の影響	<ul style="list-style-type: none"> ・低騒音型（超低騒音型油圧ショベル等）の機器の選定 ・発生源の建屋内配置 ・設備機器（混練機、コンクリートポンプ、建屋集塵機）の防音対策
運営時における車両による騒音の影響	<ul style="list-style-type: none"> ・車両の適正な維持管理 ・規制速度の遵守
施設の稼働による振動の影響	<ul style="list-style-type: none"> ・低振動型の機器の選定 ・設備機器（ふるい機）の防振対策
運営時における車両による振動の影響	<ul style="list-style-type: none"> ・車両の適正な維持管理 ・規制速度の遵守
施設の稼働による悪臭の影響	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源の建屋内配置 ・建屋内を負圧管理 ・巡回点検による臭気の監視と臭気が確認された場合、活性炭吸着処理