

環境対策、モニタリング、火災防止策

環境モニタリングの目的

環境モニタリングを行う目的は、廃棄物処理現場（建物の解体現場や仮置場等）における労働災害の防止、その周辺における地域住民への生活環境への影響を防止することである。

以下に環境モニタリング項目、地点の選定の考え方等を示す。

環境モニタリング項目

建物の解体現場及び災害廃棄物も仮置場における環境モニタリング項目の例は表に示すとおりである。環境モニタリング項目を事前に検討している場合は、実際の災害廃棄物処理機器の位置や処理・処分方法を踏まえ、環境モニタリング項目の再検討を行う。また災害廃棄物の処理の進捗に伴い、必要に応じて環境項目以外の調査項目を加えて見直し・追加を行う。

表1 災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全策

影響項目	環境影響	対策例
大 気	<ul style="list-style-type: none"> 解体・撤去、仮置場作業における粉じんの飛散 石綿含有廃棄物（建材等）の保管・処理による飛散 災害廃棄物保管による有害ガス、可燃性ガスの発生 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な散水の実施 保管、選別、処理装置への屋根の設置 周囲への飛散防止ネットの設置 フレコンバッグへの保管 搬入路の鉄板敷設等による粉じんの発生抑制 運搬車両の退出時のタイヤ洗浄 収集時分別や目視による石綿分別の徹底 作業環境、敷地境界での石綿の測定監視 仮置場の積み上げ高さ制限、危険物分別による可燃性ガス発生や火災発生の抑制
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> 撤去・解体等処理作業に伴う騒音・振動 仮置場への搬入、搬出車両の通行による騒音・振動 	<ul style="list-style-type: none"> 低騒音・低振動の機械、重機の使用 処理装置の周囲等に防音シートを設置
土 壌 等	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内に遮水シートを敷設 P C B等の有害廃棄物の分別保管
臭 気	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物からの悪臭 	<ul style="list-style-type: none"> 腐敗性廃棄物の優先的な処理 消臭剤、脱臭剤、防虫剤の散布、シートによる被覆等
水 質	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共水域への流出 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内に遮水シートを敷設 敷地内で発生する排水、雨水の処理 水たまりを埋めて腐敗防止

参考：「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル - 東日本大震災を踏まえて」（一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著）を参考に作成

環境モニタリング地点の選定の考え方（例）

環境モニタリング地点の選定の考え方の例を以下に示す。なお、環境モニタリング地点を事前に検討している場合は、実際の被害状況や災害廃棄物処理機器の位置、処理・処分方法を踏まえ、環境モニタリング地点の再検討を行う。

大気、臭気

- ・ 災害廃棄物処理機器（選別機器や破砕機など）の位置、腐敗性廃棄物（水産廃棄物や食品廃棄物等）がある場合はその位置を確認し、環境影響が大きい想定される場所を確認する。
- ・ 災害廃棄物処理現場における主風向を確認し、その風下における住居や病院などの環境保全対象の位置を確認する。
- ・ 環境モニタリング地点は、災害廃棄物処理現場の風下で周辺に環境保全対象が存在する位置に設定する。なお、環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することも検討事項である。

騒音・振動

- ・ 騒音や振動の大きな作業を伴う場所、処理機器（破砕機など）を確認する。
- ・ 作業場所から距離的に最も近い住居や病院などの保全対象の位置を確認する。
- ・ 発生源と受音点の位置を考慮し、環境モニタリング地点は騒音・振動の影響が最も大きいと想定される位置に設定する。なお、環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することも検討事項である。

土壌等

- ・ 土壌については、事前に集積する前の土壌等 10 地点程度を採取しておく、仮置場や集積所の影響評価をする際に有用である。また仮置場を復旧する際に、仮置場の土壌が汚染されていないことを確認するため、事前調査地点や土壌汚染のおそれのある災害廃棄物が仮置きされていた箇所を調査地点として選定する。東日本大震災の事例として、以下の資料が参考となる。

【参考資料】仮置場の返却に伴う原状復旧に係る土壌汚染確認のための技術的事項（環境省）

災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領（岩手県）

災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領運用手引書（岩手県）

水質

- ・ 雨水の排水出口近傍や汚土壌汚染のおそれのある災害廃棄物が仮置きされていた箇所を調査する。

環境モニタリング方法の例

以下に、東日本大震災の被災地における事例を示す。

表2 調査・分析方法（例）

影響項目	調査・分析方法（例）
大気（飛散粉じん）	JIS Z 8814 ろ過捕集による重量濃度測定方法に定めるローボリュームエアサンプラーによる重量法に定める方法
大気（アスベスト）	アスベストモニタリングマニュアル第 4.0 版（平成 22 年 6 月、環境省）に定める方法
騒音	環境騒音の表示・測定方法」（JIS Z 8731）に定める方法
振動	振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に定める方法
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第一種特定有害物質（土壌ガス調査） 平成 15 年環境省告示第 16 号（土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法） ・ 第二種特定有害物質（土壌溶出量調査） 平成 15 年環境省告示第 18 号（土壌溶出量調査に係る測定方法） ・ 第二種特定有害物質（土壌含有量調査） 平成 15 年環境省告示第 19 号（土壌含有量調査に係る測定方法） ・ 第三種特定有害物質（土壌溶出量調査） 平成 15 年環境省告示第 18 号（土壌溶出量調査に係る測定方法）
臭気	「臭気指数及び臭気排出強度算定の方法」（H7.9 環告第 63 号）に基づく方法とする。
水質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排水基準を定める省令（S46.6 総理府例第 35 号） ・ 水質汚濁に係る環境基準について（S46.12 環告第 59 号） ・ 地下水の水質汚濁に係る環境基準について」（H9.3 環告第 10 号）

環境モニタリングの実施頻度

環境モニタリングを実施する頻度の例を以下に示す。

表3 環境モニタリングの実施頻度
 (「宮城県災害廃棄物処理実行計画(最終版)」(平成25年4月、宮城県))

調査事項	調査項目		モニタリング頻度							
			気仙沼	南三陸	石巻	宮城 東部	名取	岩沼	亶理	山元
大気質	排ガス	ダイオキシン類	2回/年	4回/年	1回/年	1回/年	1回/年	1回/年	1回/月	1回/年
		窒素酸化物 (NOx)	1回/月		6回/年	6回/年	6回/年	1回/月		6回/年
		硫黄酸化物 (SOx)								
		塩化水素 (HCl)								
		ばいじん								
	粉じん (一般粉じん)	1回/月	4回/年	1回/月	4回/年	1回/月	1回/年	2回/年	※1	
石綿 (特定粉じん)	作業ヤード	※2	4回/年	1回/月	4回/年	1回/月	※2	1回/月	1回/月	
	敷地境界	1回/月	※2	※2	※2	2回/年	※2	※2	※2	
騒音振動	騒音レベル		2回/年	2回/年	常時	1回/年	3回/年	3回/年	2回/年	4回/年
	振動レベル									
悪臭	特定悪臭物質濃度, 臭気指数 (臭気強度)		2回/年	2回/年	1回/月	1回/年	1回/年	1回/年	※1	※3
水質	水素イオン濃度 (pH)		1回/月 ※4	2回/年	2回/年 ※4	1回/年	1回/月	2回/年	1回/月 ※4	2回/年
	浮遊物質 (SS), 濁度等									
	生物化学的酸素要求量 (BOD) 又は化学的酸素要求量 (COD)									
	有害物質									
	ダイオキシン類									
	全窒素 (T-N), 全リン (T-P)									
分級土	有害物質		1回/900m ³							

※1 影響が想定される周辺地域に人家等が存在しないため測定しない

※2 廃石綿等の廃棄物が確認された場合には測定

※3 煙突排ガスの臭気成分は高温燃焼により分解され、環境影響は小さいと考え測定しない

※4 雨水貯水池から公共水域への放流口で測定

※5 施設排水は生じないため測定しない

対策の検討

環境モニタリング結果を踏まえ、環境基準を超過するなど周辺環境等への影響が大きいと考えられる場合には、適切な対策を実施することにより、環境影響を最小限に抑える必要がある。

火災防止対策について

仮置場における火災防止対策については、「廃棄物分別・処理実務マニュアル」（一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著）や「仮置場における火災発生の防止について（再周知）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課、事務連絡 平成23年9月21日）で詳しく記述されているため参照のこと。