

事業計画変更届出書

令和 5 年 2 月 7 日

三重県知事 様

住所 員弁郡東員町笹尾東二丁目 4 番地の 4
事業計画者 氏名 アース建設 株式会社
代表取締役 橋本 太
電話番号 0594-76-8686

年 月 日付けで提出した事業計画書について軽微な変更をしたので、三重県産業廃棄物の適正な処理の推進に関する条例第29条第3項の規定により、次のとおり届け出ます。

変更の内容	変更前	変更後
	集塵機 2 基 (NJS-220PN)	集塵機 1 基 (NJS-550)
変更の理由	当初集塵機 2 基 (NJS-220PN) で計画していましたが、騒音及び振動といった周辺環境への影響をより低減するため、集塵機 1 基 (NJS-550) に機種を変更し、集塵機 1 台を減じた計画としたい。	
変更年月日		

(規格 A 4 版)

備考

- 1 各欄にその記載事項のすべてを記載することができないときは、同欄に「別紙のとおり」と記載し、別紙を添付してください。
- 2 変更に係る書類及び図面を添付してください。

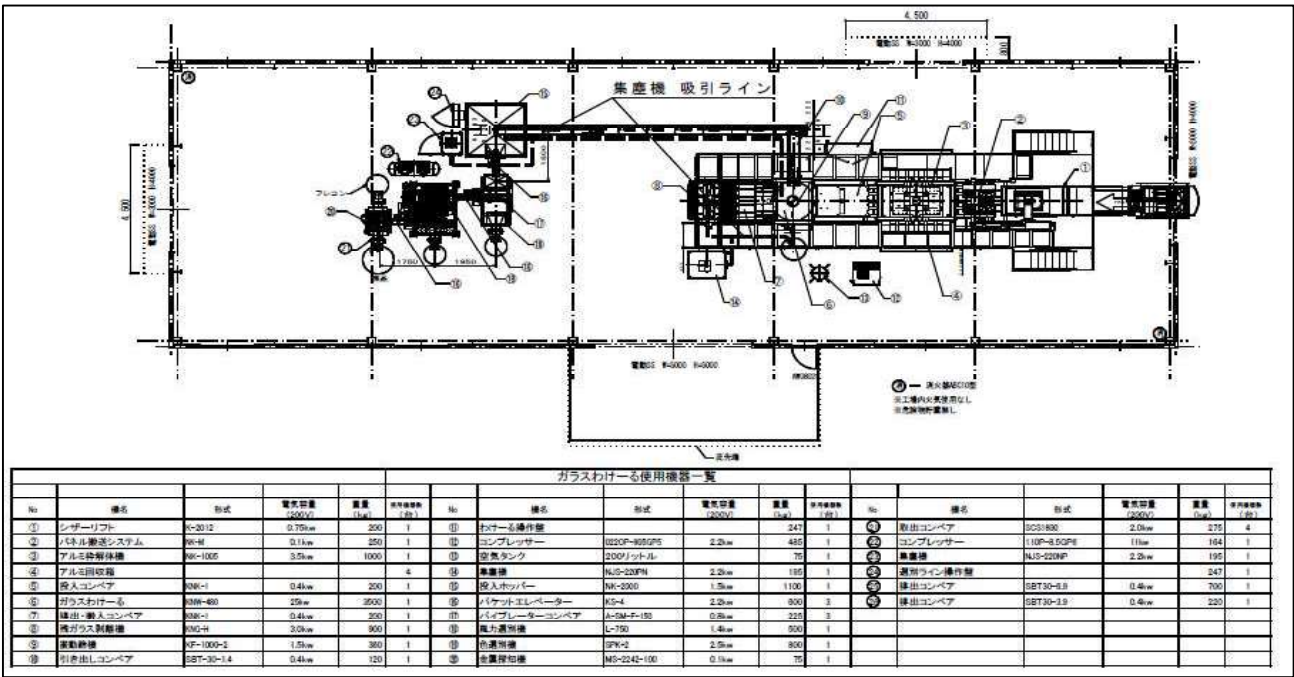
騒音及び振動の環境影響調査について、令和4年5月に公告した「事業計画書」及び「住民説明会資料」では、産業廃棄物処理施設から発生する騒音・振動のみで周辺への影響を判断していたが、県からの指導により、産業廃棄物処理施設以外の集塵機等からの騒音・振動も含めた周辺影響を再度確認することとなった。

このため、当該”事業計画変更届出書”に添付の環境影響調査(変更前)については、「事業計画書」及び「住民説明会資料」の際に示した環境影響調査の内容と一部異なっています。又、集塵機の2基(NJS-220PN)にて計画していましたが、騒音及び振動面より周辺環境への影響を低減するため、集塵機1基(NJS-550)に変更する。変更前と後の比較をまとめた。

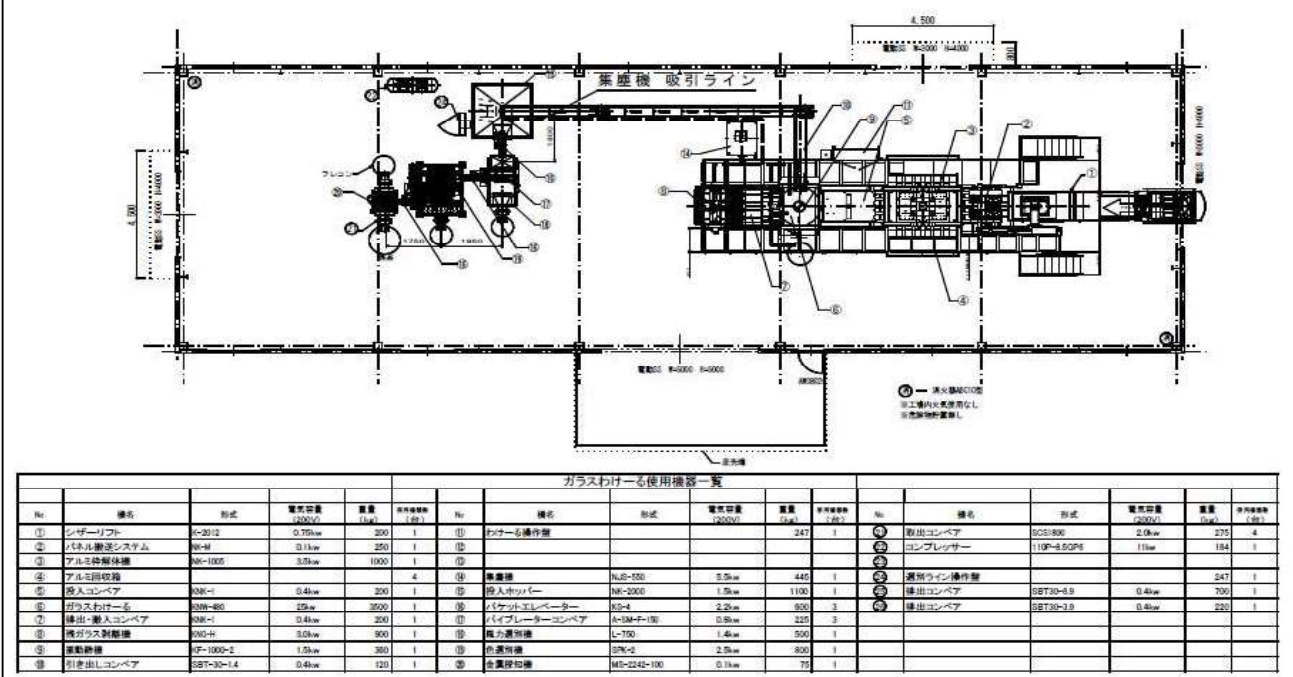
産業廃棄物処理施設設置申請に伴う 生活環境調査報告書より抜粋

集塵機配置図

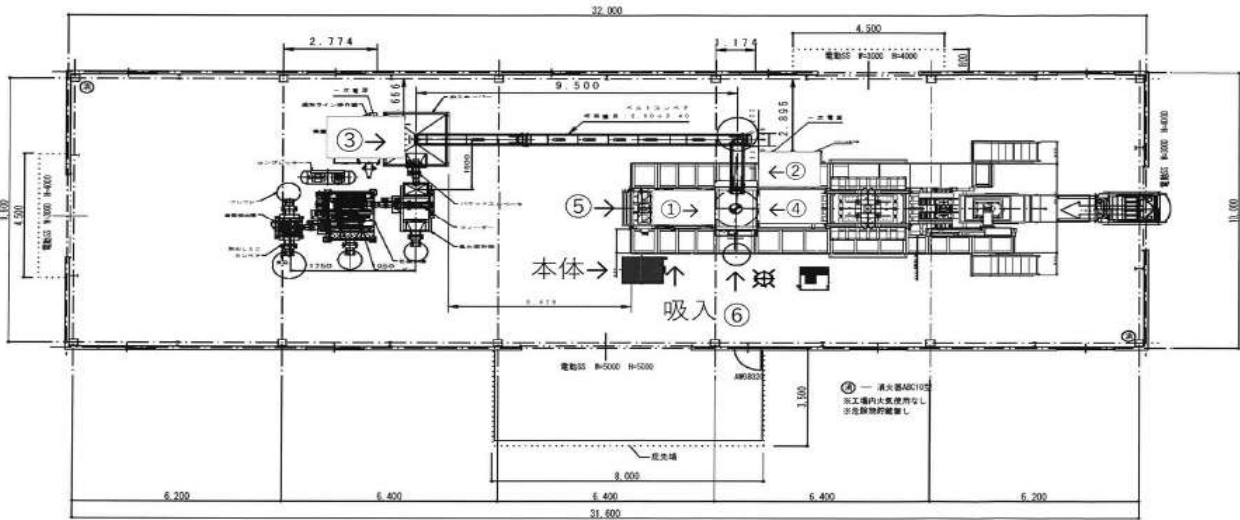
変更前



変更後

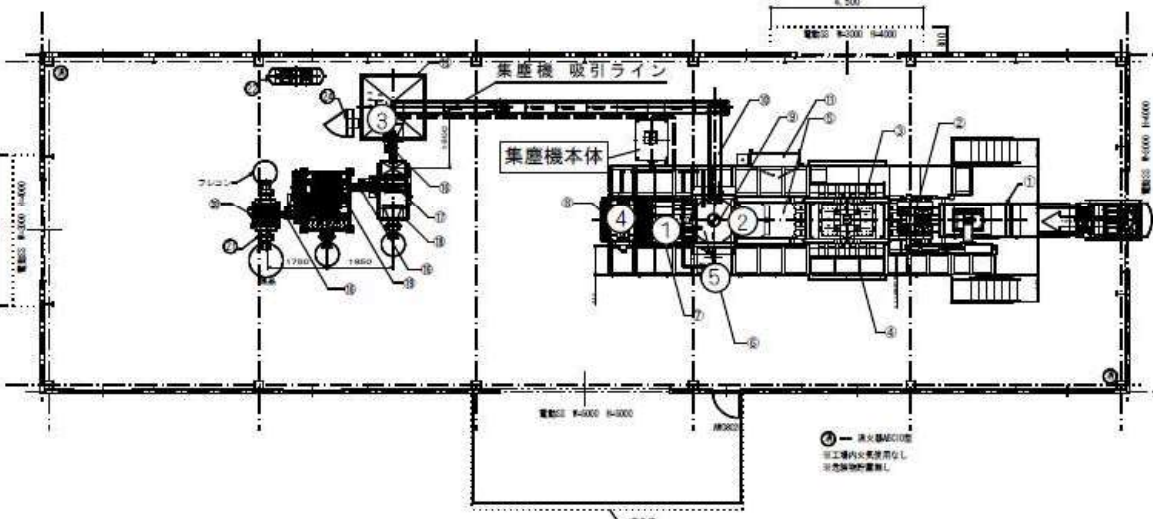


集塵機的能力効力を示す範囲等



集塵機吸入箇所図

集塵機的能力効力を示す範囲等



集塵機吸入箇所図

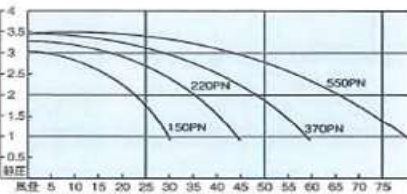
■ 集塵機NJS

新機構パルスジェット（逆洗）方式を採用した集塵機です。高压空気をノズルから噴射し、特殊成形フィルタ内部を瞬間的に高压にして膨張させ、ファンを停止することなくフィルタ表面に付着した粉塵を、連続的に払い落とします。

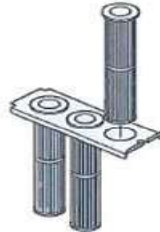
先進のパルスジェット方式を採用。
安定した連続運転が可能。

- 特長
- フィルタコストを低減
 - 独自の高効率ターボファンで省エネ。低騒音
 - 容易なメンテナンス

標準性能曲線

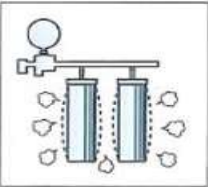


カートリッジフィルタ

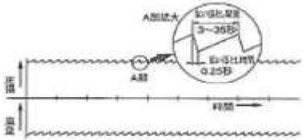


高性能パルスジェット方式
安定した連続運転（24時間）ができます

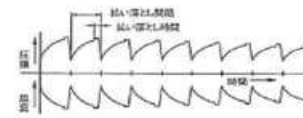
優れた逆洗機構により、フィルタの払い落としを瞬間的に、しかも連続的にこなすパルスジェット方式を採用。一次通過層形成後、正常運転に入ってからには圧力損失も常に一定しており、変動幅も小さいため、24時間の安定した連続運転ができます。このパルスジェット方式が集塵機の性能を一段と高めます。



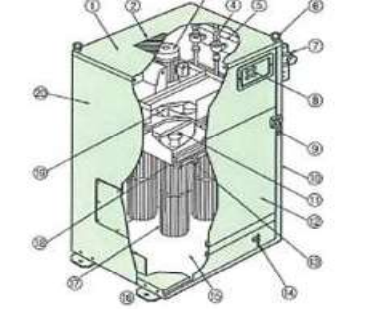
パルスジェット方式の圧力損失
変動および風量の変動



織布バッグフィルタの圧力損失
変動および風量の変動



構造図



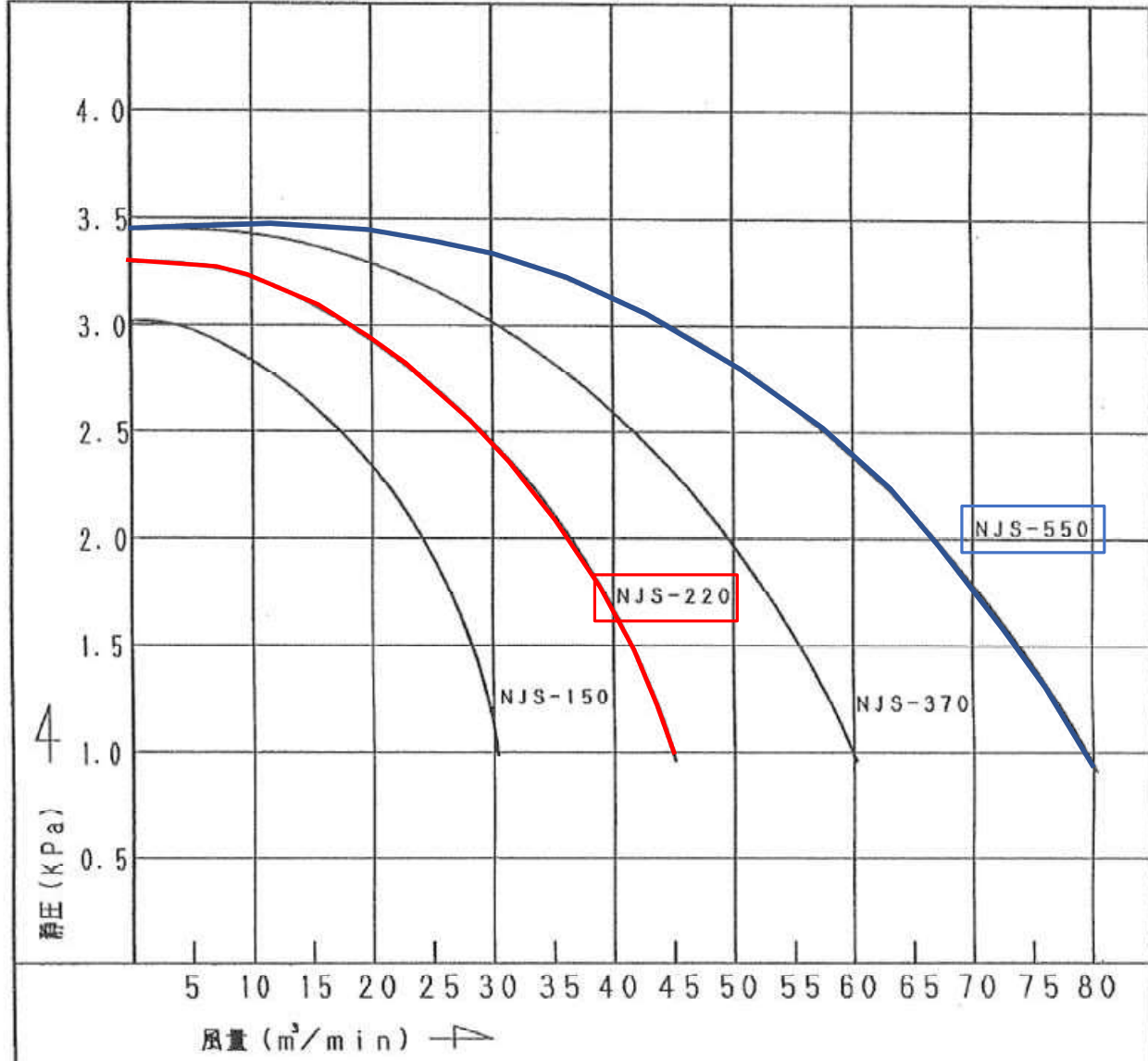
- ①ホップカバー
- ②吸込口
- ③ファンモータ
- ④ダイヤフラムバルブ
- ⑤ヘッドパイプ
- ⑥吊り上げフック
- ⑦フィルタレギュレータ
- ⑧スイッチパネル
- ⑨点検カバーハンドル
- ⑩吸込口（後面）
- ⑪フローチューブ
- ⑫点検カバー
- ⑬シールアップノブ
- ⑭ダストボックスハンドル
- ⑮ダストボックス
- ⑯アンカーベース
- ⑰成形フィルタ
- ⑱フィルタ支持枠
- ⑲ファン
- ⑳ケーシング本体

標準仕様	NJS-150PN	NJS-220PN	NJS-370PN	NJS-550PN
型 式				
電 源		3相200V 50/60Hz		
モータ (kW-2P)	1.5	2.2	3.7	5.5
風量 (m³/min)	0 20 30	0 30 45	0 40 60	0 55 80
静圧 (kPa)	2.99 2.21 0.88	3.24 2.30 0.88	3.38 2.45 0.88	3.38 2.45 0.88
フィルタ材質		特殊カートリッジフィルタ		
フィルタ面積 (m²)	9	13	18	26
フィルタ本数 (本)	6	8	12	18
払い落とし機構		パルスジェット		
電磁弁数量	2	3	3	4
圧縮エア消費量 (ℓ/回)	20	30	30	40
吸込口径 (φmm)	150	200	250	275
集塵容量 (ℓ)	21	28	37	38×2
ダスト処理方式		バケット式		
騒音 (dB(A) ±2)	70	70	73	73
電源コード		3m (4芯プラグなし)		
寸法 (W×L×Hmm)	700×650×1560	700×650×1560	1000×750×1864	1200×950×1790
質量 (kg)	190	195	295	450

※圧縮エア消費量は、1分間に1サイクル・7kg/cm²の仕様です。
※空気量は、コンプレッサ使用時最大圧力の場合での量を示してあります。

※本機エアタンク圧縮空気供給接続配管は、PT3/8を標準とします。
※50Hzと60Hzでは、ファン形状が異なりますので、兼用はできません。

性能曲線
NJS-150. 220. 370. 550



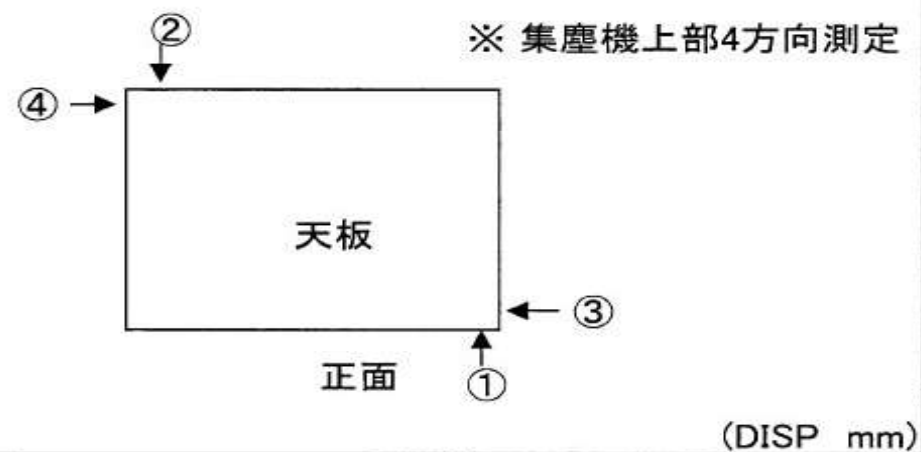
- (備考) 1 本性能曲線は温度20℃、大気圧7.45KPa、湿度65%の標準空気を
風量・静圧の性能は±10%以内とします。
2 本性能曲線は電源三相交流200V・50/60Hz時の性能を示します。
3 本性能は予告なしに変更することがあります。

NIVAC 株式会社 NIVAC
NIVAC CORPORATION

変更前

集塵機

◆ 振動値測定成績表 ◆



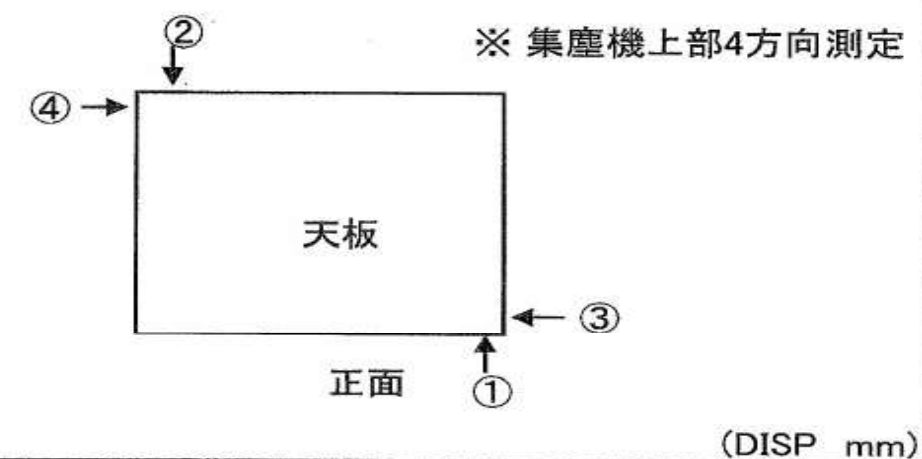
機種	NJS-220 (60Hz)	製造No.
	平均値	羽根交換
①	0.028	
②	0.028	
③	0.018	
④	0.018	
判定	優	
判定基準	0.000～0.029	優
	0.03～0.049	良
	0.05～0.069	可
	0.07以上	不可

株式会社 NIVAC

変更後

集塵機

◆ 振動値測定成績表 ◆



機種	NJS-550型 (50Hz)	製造No.
	平均値	羽根交換
①	0.021	
②	0.024	
③	0.021	
④	0.019	
判定	優	
判定基準	0.000～0.029	優
	0.03～0.049	良
	0.05～0.069	可
	0.07以上	不可

株式会社 NIVAC

变更前

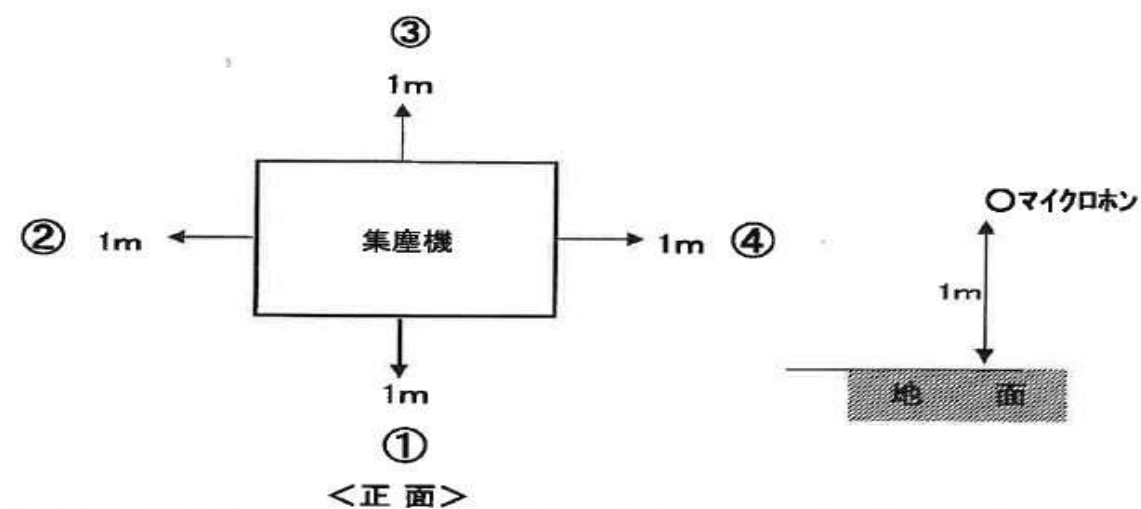
集 塵 機

◆ 騒音測定成績表 ◆

品名・型式	NJS-220 (60Hz)	測定者	横井 倫明
測定年月日	2016年5月19日	騒音計形式	KANOMAX 4110
測定場所	工場1F	気象状況	晴れ

測 定 位 置		動測定	聴感補正 回路	騒音レベル (dB)		
番号	測定距離	速・緩の別		実測値 (全開)	実測値 (全閉)	暗騒音
①	1m	緩	A	77.6	74.2	38.8
②	1m	緩	A	77.1	74.3	
③	1m	緩	A	77.7	74.4	
④	1m	緩	A	81.9	73.2	
			(吸込口)			
平均値			A	78.6	74.0	
備考						

※ 測定状況 マイクロホンの位置 は下図による。



株式会社 NIVAC

変更後

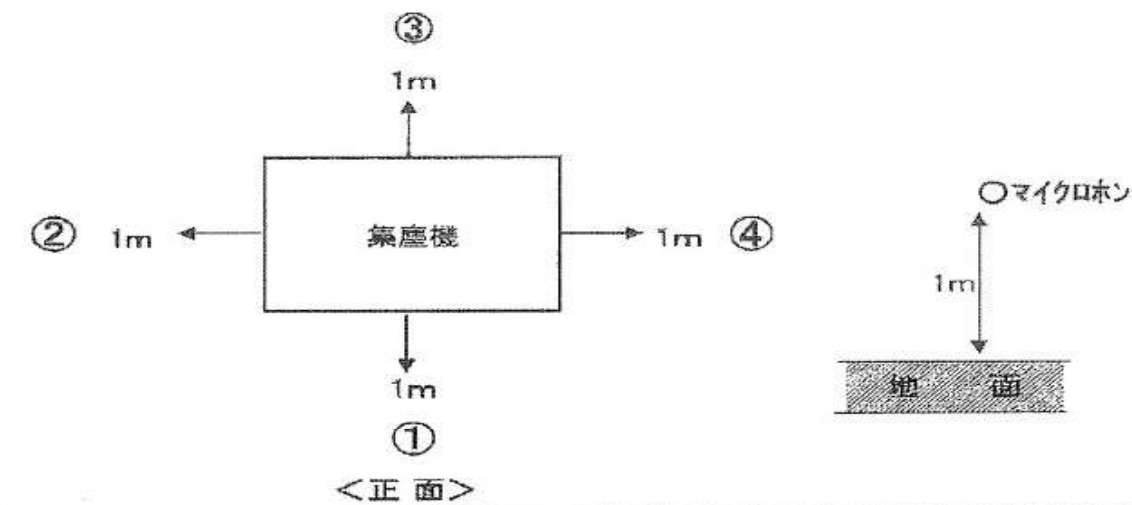
集 塵 機

◆ 騒音測定成績表 ◆

品名・型式	NJS-550K (50Hz)	測定者	横井 倫明
測定年月日	2019年5月6日	騒音計形式	KANOMAX 4110
測定場所	工場 1F	気象状況	晴れ

測 定 位 置		動測定	聴感補正 回路	騒音レベル (dB)		
番号	測定距離	速・緩の別		実測値 (全開)	実測値 (全閉)	暗騒音
①	1m	緩	A	76.0	75.4	45.6
②	1m	緩	A	78.7	77.2	
			(吸込口)			
③	1m	緩	A	75.7	75.8	
④	1m	緩	A	74.8	73.8	
⑤			A			
平均値			A	76.3	75.6	

※ 測定状況 マイクロホンの位置は下図による。



株式会社 NIVAC

変更前

第4項 予測結果

(1) 予測条件

影響の予測を前編に示した予測手法を用いて行った。

計画施設の振動発生源レベルを表 4-16 に、設備配置図は図 4-3 に示したとおりである。また予測評価地点は敷地境界線上である。

将来振動レベルは、暗振動レベルに、計画施設が稼働した時の寄与振動レベルの計算値を加えたものを将来の設備稼働時の振動レベルとして予測した。

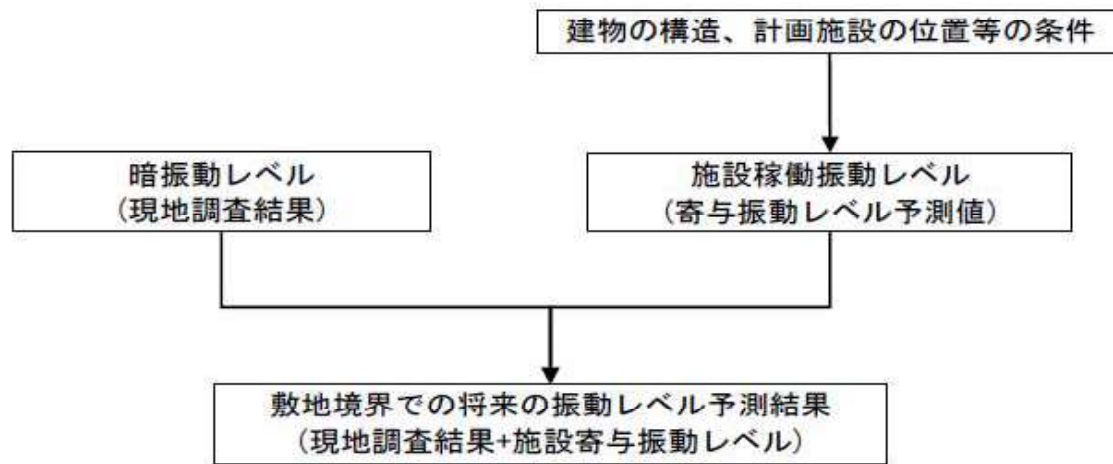


図 4-6 振動予測の流れ

表 4-16 振動発生源諸元

	名 称	振動レベル (dB)
1	ガラスわけーる本機(Ⅲ型)	58(機側 1.0m)
2	振動篩機(KF1000-2D 型)	56(機側 1.0m)
3	アルミ 枠解体機(NKD-H 型)	47(機側 1.0m)
4	残ガラス剥離機(NK-1005 型)	47(機側 1.0m)
5	風力選別機 色選別機 金属検出機	56(機側 1.0m)
6	集塵機(NJS-220PN) 1	40(機側 1.0m)
7	集塵機(NJS-220PN) 2	

※ 振動レベルは、メーカー測定値

変更後

第4項 予測結果

(1) 予測条件

影響の予測を前編に示した予測手法を用いて行った。

計画施設の振動発生源レベルを表 4-16 に、設備配置図は図 4-3 に示したとおりである。また予測評価地点は敷地境界線上である。

将来振動レベルは、暗振動レベルに、計画施設が稼働した時の寄与振動レベルの計算値を加えたものを将来の設備稼働時の振動レベルとして予測した。

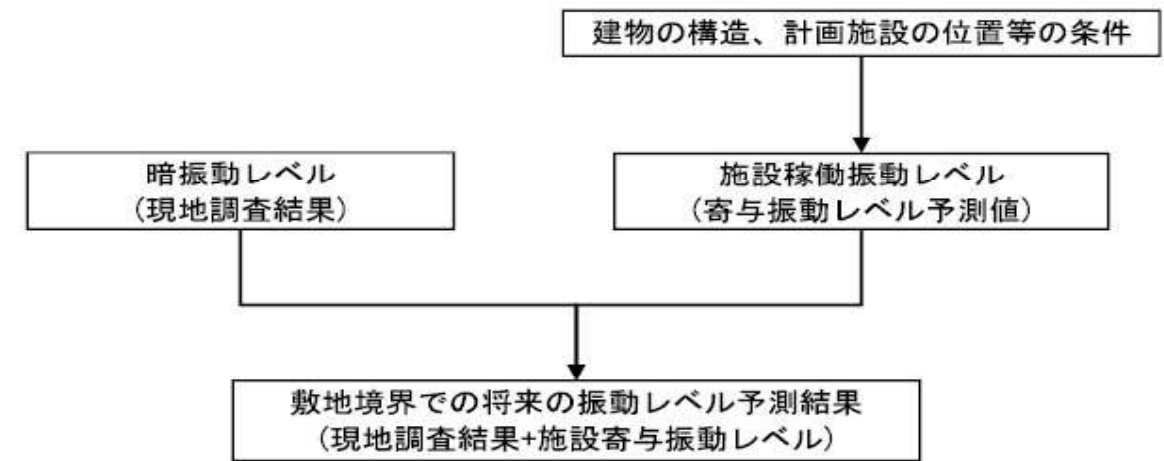


図 4-6 振動予測の流れ

表 4-16 振動発生源諸元

	名 称	振動レベル (dB)
1	ガラスわけーる本機(Ⅲ型)	58(機側 1.0m)
2	振動篩機(KF1000-2D 型)	56(機側 1.0m)
3	アルミ 枠解体機(NKD-H 型)	47(機側 1.0m)
4	残ガラス剥離機(NK-1005 型)	47(機側 1.0m)
5	風力選別機 色選別機 金属検出機	56(機側 1.0m)
6	集塵機	37(機側 1.0m)

※ 振動レベルは、メーカー測定値

(2)予測結果

1)寄与振動レベル

振動レベルの予測結果を、表 4-17、図 4-7 に示す。
計画施設が稼動した時の、敷地境界線上の寄与振動レベルの最大値は 50.6dB と
なった(敷地境界線西側)。またその他の敷地境界地点では、それぞれ 43.9dB から
45.3dB となった。

表 4-17 計画施設稼動時寄与振動レベル予測結果

予測評価地点	寄与振動レベル
敷地境界北側	45.0dB
敷地境界西側	50.6dB
敷地境界東側	45.3dB
敷地境界南側	43.9dB



図 4-7 寄与振動レベル予測結果

(2)予測結果

1)寄与振動レベル

振動レベルの予測結果を、表 4-17、図 4-7 に示す。
計画施設が稼動した時の、敷地境界線上の寄与振動レベルの最大値は 50.6dB と
なった(敷地境界線西側)。またその他の敷地境界地点では、それぞれ 43.9dB から
45.3dB となった。

表 4-17 計画施設稼動時寄与振動レベル予測結果

予測評価地点	寄与振動レベル
敷地境界北側	44.9dB
敷地境界西側	50.6dB
敷地境界東側	45.3dB
敷地境界南側	43.9dB

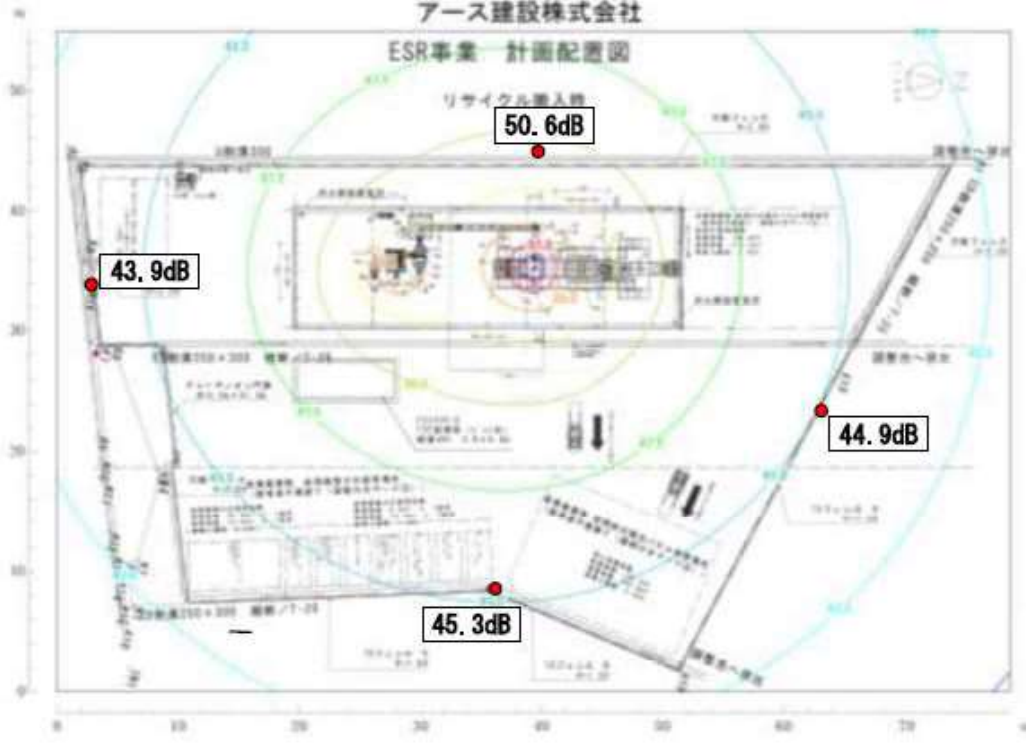


図 4-7 寄与振動レベル予測結果

2)将来振動レベル(暗振動レベルとの合成)

計画施設稼動による寄与振動レベルと暗振動レベルを加えることで、将来振動レベルを算出した。なお、暗振動レベルは L10 の最大値を採用した(最大値が 30dB 未満であったため計算上 30dB として計算した。)

将来振動レベル計算結果を表 4-18 に示す。算出された将来振動レベルは全ての地点で規制基準値以下となる予測結果となった。

表 4-18 将来振動レベルと規制基準との比較

単位：dB

測定地点	寄与振動レベル (dB)	暗振動レベル (dB)	将来振動レベル (dB)	規制基準
NO. 1 敷地境界北側	45. 0	30. 0	45. 1	65
NO. 2 敷地境界西側	50. 6		50. 6	
NO. 3 敷地境界東側	45. 3		45. 3	
NO. 4 敷地境界南東側	43. 9		43. 9	

第 5 項 影響の分析

(1)影響の回避または低減による分析

施設の維持管理計画や環境保全計画に基づき、日常的に施設内における振動防止につながる管理を行うことになっており、これらの計画を確実に実施することで、本処理施設の周辺環境に対する影響を回避・低減することになると思われる。

- ①振動を発生する計画施設はコンクリート基礎上に設置する。
- ②著しい振動の発生により、周辺の生活環境に支障を及ぼすことのないよう定期的な点検、整備等必要な措置を講ずる。

(2)生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

1)生活環境保全目標

計画施設からの振動が周辺の生活環境に著しい影響を与えないこととした。

2)評 価

振動に係る周辺生活環境への影響評価は、環境保全目標を満足するかどうか、すなわち振動の予測値が環境保全目標値を下回るか、また振動閾値との比較により判断した。

予測の結果、敷地境界上における振動レベルは、表 4-18 に示したとおり生活環境保全目標値(規制基準)を満足し、かつ振動閾値(55dB)を下回ると予測された。

また、計画地に最も近い民家まで約 280m 離れていることから、生活環境への影響は少ないものといえる。

したがって、計画施設稼動による振動が周辺地域の生活環境に与える影響は軽微であると評価した。

2)将来振動レベル(暗振動レベルとの合成)

計画施設稼動による寄与振動レベルと暗振動レベルを加えることで、将来振動レベルを算出した。なお、暗振動レベルは L10 の最大値を採用した(最大値が 30dB 未満であったため計算上 30dB として計算した。)

将来振動レベル計算結果を表 4-18 に示す。算出された将来振動レベルは全ての地点で規制基準値以下となる予測結果となった。

表 4-18 将来振動レベルと規制基準との比較

単位：dB

測定地点	寄与振動レベル (dB)	暗振動レベル (dB)	将来振動レベル (dB)	規制基準
NO. 1 敷地境界北側	44. 9	30. 0	45. 0	65
NO. 2 敷地境界西側	50. 6		50. 6	
NO. 3 敷地境界東側	45. 3		45. 3	
NO. 4 敷地境界南東側	43. 9		43. 9	

第 5 項 影響の分析

(1)影響の回避または低減による分析

施設の維持管理計画や環境保全計画に基づき、日常的に施設内における振動防止につながる管理を行うことになっており、これらの計画を確実に実施することで、本処理施設の周辺環境に対する影響を回避・低減することになると思われる。

- ①振動を発生する計画施設はコンクリート基礎上に設置する。
- ②著しい振動の発生により、周辺の生活環境に支障を及ぼすことのないよう定期的な点検、整備等必要な措置を講ずる。

(2)生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

1)生活環境保全目標

計画施設からの振動が周辺の生活環境に著しい影響を与えないこととした。

2)評 価

振動に係る周辺生活環境への影響評価は、環境保全目標を満足するかどうか、すなわち振動の予測値が環境保全目標値を下回るか、また振動閾値との比較により判断した。

予測の結果、敷地境界上における振動レベルは、表 4-18 に示したとおり生活環境保全目標値(規制基準)を満足し、かつ振動閾値(55dB)を下回ると予測された。

また、計画地に最も近い民家まで約 280m 離れていることから、生活環境への影響は少ないものといえる。

したがって、計画施設稼動による振動が周辺地域の生活環境に与える影響は軽微であると評価した。

表 4-19 環境保全目標に対する評価(基準との比較)

測定地点	寄与振動レベル (dB)	暗振動レベル (dB)	将来振動レベル (dB)	規制基準	評価
NO.1 敷地境界北側	45.0	30.0	45.1	65	○
NO.2 敷地境界西側	50.6		50.6		○
NO.3 敷地境界東側	45.3		45.3		○
NO.4 敷地境界南東側	43.9		43.9		○

【評価】○：環境保全目標を満足する(規制基準以下であること)

表 4-20 環境保全目標に対する評価(現況と振動閾値の比較)

単位 dB

測定地点	寄与振動レベル (dB)	暗振動レベル (dB)	将来振動レベル (dB)	振動閾値	評価
NO.1 敷地境界北側	45.0	30.0	45.1	55	○
NO.2 敷地境界西側	50.6		50.6		○
NO.3 敷地境界東側	45.3		45.3		○
NO.4 敷地境界南東側	43.9		43.9		○

【評価】○：環境保全目標を満足する(現況レベルから変化が少ないか振動閾値を超えない)

表 4-19 環境保全目標に対する評価(基準との比較)

測定地点	寄与振動レベル (dB)	暗振動レベル (dB)	将来振動レベル (dB)	規制基準	評価
NO.1 敷地境界北側	44.9	30.0	45.0	65	○
NO.2 敷地境界西側	50.6		50.6		○
NO.3 敷地境界東側	45.3		45.3		○
NO.4 敷地境界南東側	43.9		43.9		○

【評価】○：環境保全目標を満足する(規制基準以下であること)

表 4-20 環境保全目標に対する評価(現況と振動閾値の比較)

単位 dB

測定地点	寄与振動レベル (dB)	暗振動レベル (dB)	将来振動レベル (dB)	振動閾値	評価
NO.1 敷地境界北側	44.9	30.0	45.0	55	○
NO.2 敷地境界西側	50.6		50.6		○
NO.3 敷地境界東側	45.3		45.3		○
NO.4 敷地境界南東側	43.9		43.9		○

【評価】○：環境保全目標を満足する(現況レベルから変化が少ないか振動閾値を超えない)

変更前

(2)予測結果

1)寄与騒音レベル

騒音レベルの予測結果を、表 4-9、図 4-5 に示す。

計画施設が稼動した時の、敷地境界線上の寄与騒音レベルの最大値は 58.8dB(A) となった(敷地境界線西側)。また、その他の敷地境界地点ではそれぞれ 49.6dB(A) から 51.0dB(A)となった。

表 4-15 計画施設稼動時寄与騒音レベル予測結果

予測評価地点	寄与騒音レベル
敷地境界北側	51.0dB(A)
敷地境界西側	58.8dB(A)
敷地境界東側	49.6dB(A)
敷地境界南側	49.7dB(A)

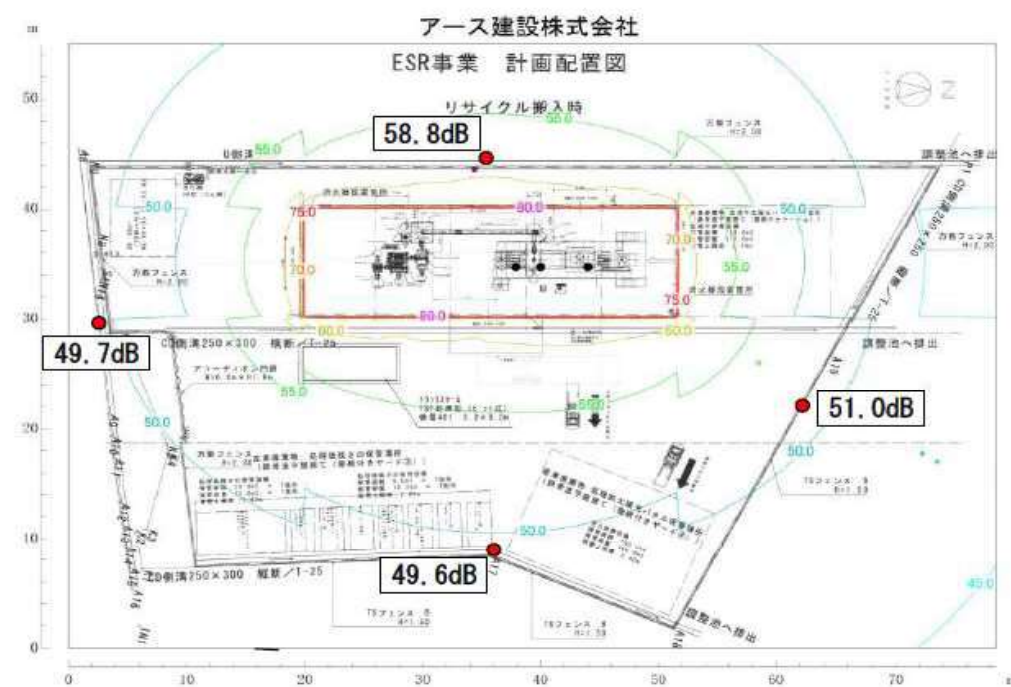


図 4-5 寄与騒音レベル予測結果

変更後

(2)予測結果

1)寄与騒音レベル

騒音レベルの予測結果を、表 4-9、図 4-5 に示す。

計画施設が稼動した時の、敷地境界線上の寄与騒音レベルの最大値は 59.0dB(A) となった(敷地境界線北側と南側)。また、その他の敷地境界地点ではそれぞれ 55.7dB(A)から 57.9dB(A)となった。なお、西側敷地境界は防音壁上となるため、敷地境界線より 1.0m の地点の結果である。

表 4-15 計画施設稼動時寄与騒音レベル予測結果

予測評価地点	寄与騒音レベル
敷地境界北側	59.0dB(A)
敷地境界西側	55.7dB(A)
敷地境界東側	59.0dB(A)
敷地境界南側	57.9dB(A)

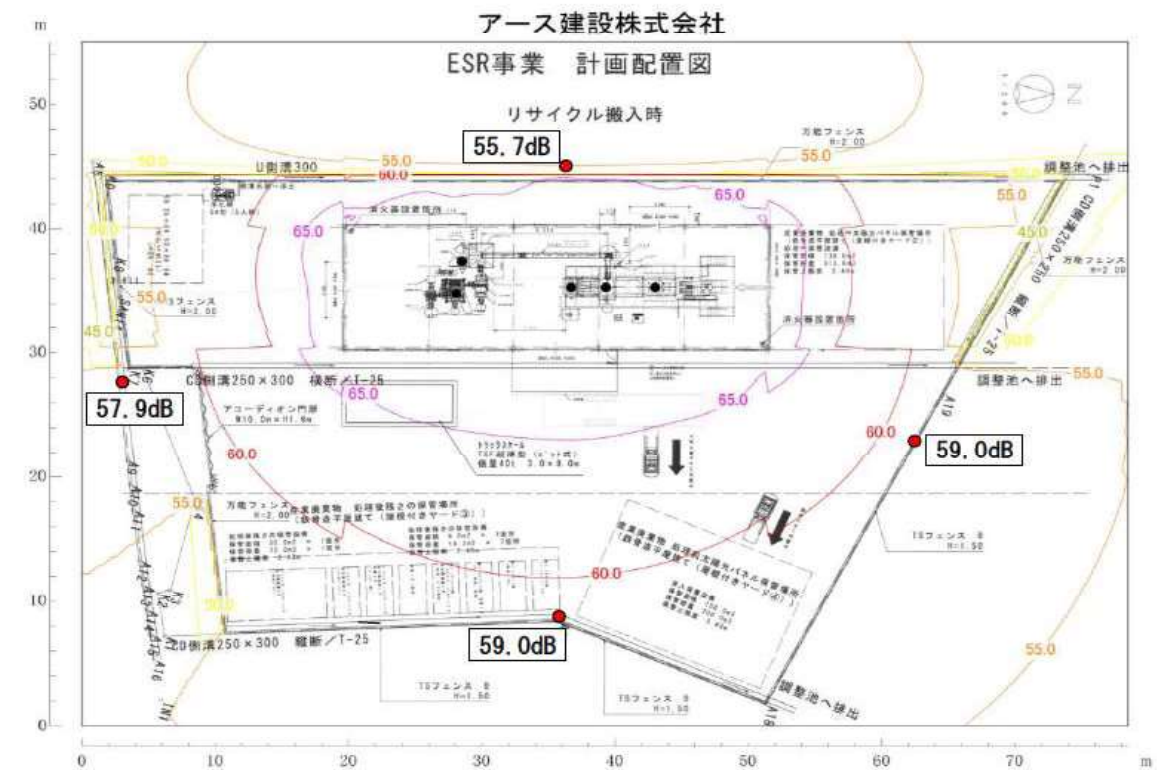


図 4-5 寄与騒音レベル予測結果

2)将来騒音レベル(暗騒音レベルとの合成)

計画施設稼働による寄与騒音レベルと現地調査で得られた暗騒音レベルを加えることで、将来騒音レベルを算出した。なお、暗騒音レベルはL5の最大値を採用した(暗騒音レベル測定時には虫の鳴き声が常時確認されたため、比較的影響が少ない午前中のL5の最大値を採用した。)。
将来騒音レベル計算結果を表4-10に示す。算出された将来騒音レベルは、全ての地点で規制基準値以下となる予測結果となった。

表 4-10 将来騒音レベルと規制基準との比較

単位：dB(A)				
	寄与騒音レベル (dB(A))	暗騒音レベル (dB(A))	将来騒音レベル (dB(A))	規制基準
NO.1 敷地境界北側	51.0	51	54.0	60
NO.2 敷地境界西側	58.8		59.5	
NO.3 敷地境界東側	49.6		53.4	
NO.4 敷地境界南側	49.7		53.4	

※暗騒音レベル測定時には虫の鳴き声が常時確認されたため、比較的影響が少ない午前中のL5の最大値を採用した。

第5項 影響の分析

(1)影響の回避または低減による分析

施設の維持管理計画や環境保全計画に基づき、日常的に施設内における騒音防止につながる管理を行うことになっており、これらの計画を確実に実施することで、本計画施設の周辺環境に対する影響を回避・低減することになると思われる。

- ①維持管理計画に基づき、日常点検、定期点検の実施、記録をする。
- ②維持管理計画に基づき、異常時には定められた対応をする。

(2)生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

1)生活環境保全目標

計画施設からの騒音が周辺の生活環境に著しい影響を与えないこととした。

2)評 価

騒音に係る周辺生活環境への影響評価は、環境保全目標を満足するかどうか、すなわち騒音の予測値が環境保全目標値を下回るかにより判断した。
予測の結果、敷地境界線上における将来騒音レベルは、表4-10に示したとおり、生活環境保全目標値(規制基準値)を満足するものと予測された。この将来騒音レベル予測結果には虫の鳴き声が含まれる結果となっており、安全側の予測結果となっている。
また、計画地に最も近い民家まで約280m離れていることから、生活環境への影響は少ないものといえる。
したがって、計画施設稼働による騒音が周辺地域の生活環境に与える影響は軽微であると評価した。

2)将来騒音レベル(暗騒音レベルとの合成)

計画施設稼働による寄与騒音レベルと現地調査で得られた暗騒音レベルを加えることで、将来騒音レベルを算出した。なお、暗騒音レベルはL5の最大値を採用した(暗騒音レベル測定時には虫の鳴き声が常時確認されたため、比較的影響が少ない午前中のL5の最大値を採用した。)。
将来騒音レベル計算結果を表4-10に示す。算出された将来騒音レベルは、全ての地点で規制基準値以下となる予測結果となった。

表 4-10 将来騒音レベルと規制基準との比較

単位：dB(A)				
	寄与騒音レベル (dB(A))	暗騒音レベル (dB(A))	将来騒音レベル (dB(A))	規制基準
NO.1 敷地境界北側	59.0	51	59.6	60
NO.2 敷地境界西側	55.7		57.0	
NO.3 敷地境界東側	59.0		59.6	
NO.4 敷地境界南側	57.9		58.7	

※暗騒音レベル測定時には虫の鳴き声が常時確認されたため、比較的影響が少ない午前中のL5の最大値を採用した。

第5項 影響の分析

(1)影響の回避または低減による分析

施設の維持管理計画や環境保全計画に基づき、日常的に施設内における騒音防止につながる管理を行うことになっており、これらの計画を確実に実施することで、本計画施設の周辺環境に対する影響を回避・低減することになると思われる。

- ①維持管理計画に基づき、日常点検、定期点検の実施、記録をする。
- ②維持管理計画に基づき、異常時には定められた対応をする。

(2)生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

1)生活環境保全目標

計画施設からの騒音が周辺の生活環境に著しい影響を与えないこととした。

2)評 価

騒音に係る周辺生活環境への影響評価は、環境保全目標を満足するかどうか、すなわち騒音の予測値が環境保全目標値を下回るかにより判断した。
予測の結果、敷地境界線上における将来騒音レベルは、表4-10に示したとおり、生活環境保全目標値(規制基準値)を満足するものと予測された。この将来騒音レベル予測結果には虫の鳴き声が含まれる結果となっており、安全側の予測結果となっている。
また、計画地に最も近い民家まで約280m離れていることから、生活環境への影響は少ないものといえる。
したがって、計画施設稼働による騒音が周辺地域の生活環境に与える影響は軽微であると評価した。

表 4-11 環境保全目標に対する評価(基準との比較)

単位 dB(A)

	寄与騒音レベル (dB(A))	暗騒音レベル (dB(A))	将来騒音レベル (dB(A))	規制基準	評価
NO.1 敷地境界北側	51.0	51	54.0	60	○
NO.2 敷地境界西側	58.8		59.5		○
NO.3 敷地境界東側	49.6		53.4		○
NO.4 敷地境界南側	49.7		53.4		○

【評価】○：環境保全目標を満足する(規制基準以下であること)

表 4-11 環境保全目標に対する評価(基準との比較)

単位 dB(A)

	寄与騒音レベル (dB(A))	暗騒音レベル (dB(A))	将来騒音レベル (dB(A))	規制基準	評価
NO.1 敷地境界北側	59.0	51	59.6	60	○
NO.2 敷地境界西側	55.7		57.0		○
NO.3 敷地境界東側	59.0		59.6		○
NO.4 敷地境界南側	57.9		58.7		○

【評価】○：環境保全目標を満足する(規制基準以下であること)

三重県知事 様

アース建設株式会社

設置する集塵機的能力について

設置する集塵機を NJS-220・2 台から、MJS-550・1 台に変更しますが、以下の 3 点から、NJS-550 は、発生する粉塵に対して十分な能力を有しており、1 台のみの設置で問題ございません。

- (1) 発生する粉塵の粒径に対して、添付書類「ガラスの粒形と集塵機の性能について」のとおり十分な捕集能力を持つ、ろ過フィルターを有していること。
- (2) 添付書類「ガラスわけーるシステムにおける NJS-550 の集塵能力について」のとおり計算で求めた必要風量 (15.855m³/min) に対して、設置する集塵機は十分な吸込能力 (設定風量：0～80m³/min) を有していること。
- (3) 添付書類「ガラスわけーるシステムにおける NJS-550 の集塵能力について」のとおり必要風量以上の風量に設定したとしても、集塵機の静圧が圧力損失 (0.166kPa) を十分に上回っていること。

ガラスわけーるシステムにおける NJS-550 の集塵能力について

株式会社環境保全サービス

ガラスわけーるシステム上の粉塵対策として集塵機 NJS-550(max 風量 80)を使用する。
集塵機本体φ277mm からφ100mm×5へ分岐し、そのままφ100 のダクトホースを使用し
て、各集塵箇所へφ100mm のまま接続する。
粉塵発生源までの距離は 0.15m 外付けフードにて集塵する。

必要風量の計算式は以下の通りとなる。

$$\text{風量 } Q = 60 \times V_c \times (10 \times X^2 + A)$$

Q: 必要風量(m³/min)

V_c: 制御風速(m/sec)・・・粉じん=1

X: 距離(m)・・・・・・・・粉塵発生源から吸込口までの距離=0.15m

A: 開口面の面積 (m²)・・・(0.05m×0.05m×3.14)×5=0.03925 m² 5 カ所

$$\begin{aligned} Q &= 60 \times 1 \times (10 \times 0.15 \times 0.15 + 0.03925) \\ &= 60 \times 1 \times 0.26425 \\ &= 15.855 \end{aligned}$$

上記よりガラスわけーるシステムにおける必要風量は 15.855m³/min となる。

圧力損失の計算式は以下の通りとなる。

$$\text{ダクト面風速 } V_{1D} = Q \div (60 \times AD)$$

$$\text{フード面風速 } V_{1H} = Q \div (60 \times AH)$$

V_{1D}: ダクト面風速(m/sec)

AD: ダクト開口面積(m²)

V_{1H}: フード面風速(m/sec)

AH: フード開口面積(m²)

$$V_{1D} = 15.855 \div (60 \times 0.03925) \div 6.732$$

$$V_{1H} = 15.855 \div (60 \times 0.03925) \div 6.732$$

$$\text{ダクト圧力損失 } PL_{1D} = 1/2 \times \alpha \times (L \div D) \times \beta \times (V_{1D})^2$$

$$\text{フード圧力損失 } PL_{1H} = 1/2 \times \beta \times (V_{1H})^2 \times \gamma H$$

PL1D：ダクト圧力損失(Pa)

α ：摩擦係数=0.02

L：ダクトの長さ(m) エルボー部を含めたダクトホース長さ=30

D：ダクトの径(m)=0.1

β ：空気密度(kg/m³)=1.2

PL1H：フード圧力損失(Pa)

γ H：フード圧力損失係数 円形フード=0.09

$$PL1D=1/2 \times 0.02 \times (30 \div 0.1) \times 1.2 \times (6.732)^2 \div 1000 \div 163.151$$

$$PL1H=1/2 \times 1.2 \times (6.732)^2 \times 0.09 \div 1000 \div 2.447$$

圧力損失 $P=(PL1D+PL1H) \div 1000$

P：圧力損失(kPa)

$$P=(163.151+2.447) \div 1000 \div 0.166$$

上記よりガラスわけーるシステムにおける圧力損失は 0.166 となる。

粉塵を集塵機まで運び、集める為には、この圧力損失以上の集塵機の能力が必要となる。

従って、計算で求めた風量 15.855 m³ /min と圧力損失 0.166 以上の静圧を持った集塵機を使用する必要があるが、計算で求めた風量 15.855 m³ /min と圧力損失 0.166 の交点がある。

NJS-550 の性能曲線の範囲内にあるため、ガラスわけーるシステムにおいて NJS-550 の集塵能力は十分であると言える。

アース建設株式会社

橋本 社長 様

株式会社環境保全サービス

代表取締役 狩野 公俊

ガラスの粒径と集塵機の性能について（ご報告）

太陽光パネルリサイクル装置「ガラスわけーⅢ型」に用いている集塵機で回収した粉じん（ガラス粒子）の試験結果による評価については、下記の通りでしたので説明します。

記

本機は、太陽光パネル本体から全自動でアルミ枠を外し、ガラス剥離工程である「ガラスわけー」にてガラス片とその他（バックシート及び金属類）とに分別し、それらはホッパーにて振動篩機に送られ、小粒ガラスとガラス微粉にそれぞれ分類されます。剥離工程及び振動篩機の工程において発生した粉じん粒子は、局所排気装置にて吸引されて集塵ダクトを通して集塵機に集められます。（添付資料1. 太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン）

集塵機では、粉じん粒子がろ過フィルターで集められますが、その処理能力は「添付資料2. 粒度分布測定結果詳細」に示されているように、実測における粒度分布範囲が粒径 1.06～104.70 μm になります。

また、その頻度は「添付資料3. 粒度分布測定結果」に示すとおりであり、高頻度で発生する分布範囲が、粒径 3.56～39.3 μm であり、当該集塵機のろ過フィルター性能による捕集効率は粒径 2.0～5.0 μm で 93%、>5.0 μm で 99%となることから、十分な粉じん粒子の捕集能力を有していると評価できます。（添付資料4. 菊型成形フィルター物性表）

次に当該粉じん粒子の有害物質の分析結果は、「添付資料5. 分析試験報告書」に示すとおり、砒素、カドミウム、六価クロム、鉛、セレン及び水銀について全ての溶出試験結果は「定量下限値未満」、含有量試験結果は「N.D（検出下限値未満）」であり、その有害性による影響は見られませんでした。

以上、集塵機処理能力と粉じんの有害性について評価した結果、当該施設から発生する粉じん粒子は、集塵機により適切に除去されるため、周辺環境への影響は殆どありません。

添付資料一覧

- 資料1. 参考技術「アルミフレーム枠外し機」を活用した破碎・選別の効率化
太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）
平成30年 環境省 環境再生・資源循環局 総務課 リサイクル推進室
- 資料2. 粒度分布測定結果詳細
- 資料3. 粒度分布測定結果
- 資料4. 菊型成形フィルター物性表
- 資料5. 分析試験報告書 太陽光発電パネルガラスの溶出試験及び含有量試験

太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けた
ガイドライン

(第二版)

平成 30 年

環境省 環境再生・資源循環局 総務課 リサイクル推進室

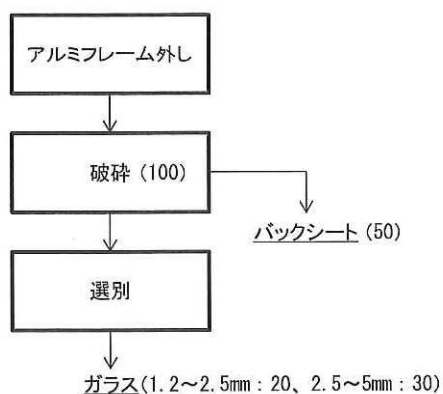
(3) 使用済太陽電池モジュールのリサイクル技術

昨今のリサイクル技術について、5件の参考事例を紹介する。なお、リサイクルの技術は出典としている調査時点の情報であるため、今後の技術開発の進歩によって、より改善される可能性がある。

参考技術① 「アルミフレーム枠外し機」を活用した破碎・選別の効率化

A社では、アルミフレーム枠外し機を使用して、アルミフレームの取り外しを行った後に使用済太陽電池モジュールの破碎・選別を行う。

アルミフレームが取り外された使用済太陽電池モジュールを破碎機に通し、ガラスの破碎・除去を行っている。除去されたガラスは篩選別、風力選別で粒度を分けている（1.2～2.5mm、2.5～5mmに選別）。



図表 29 簡易プロセスフロー

(数値は代表的なマテリアルバランスを示す)



図表 30 アルミフレーム枠外し機



図表 31 破碎機での破碎の様子

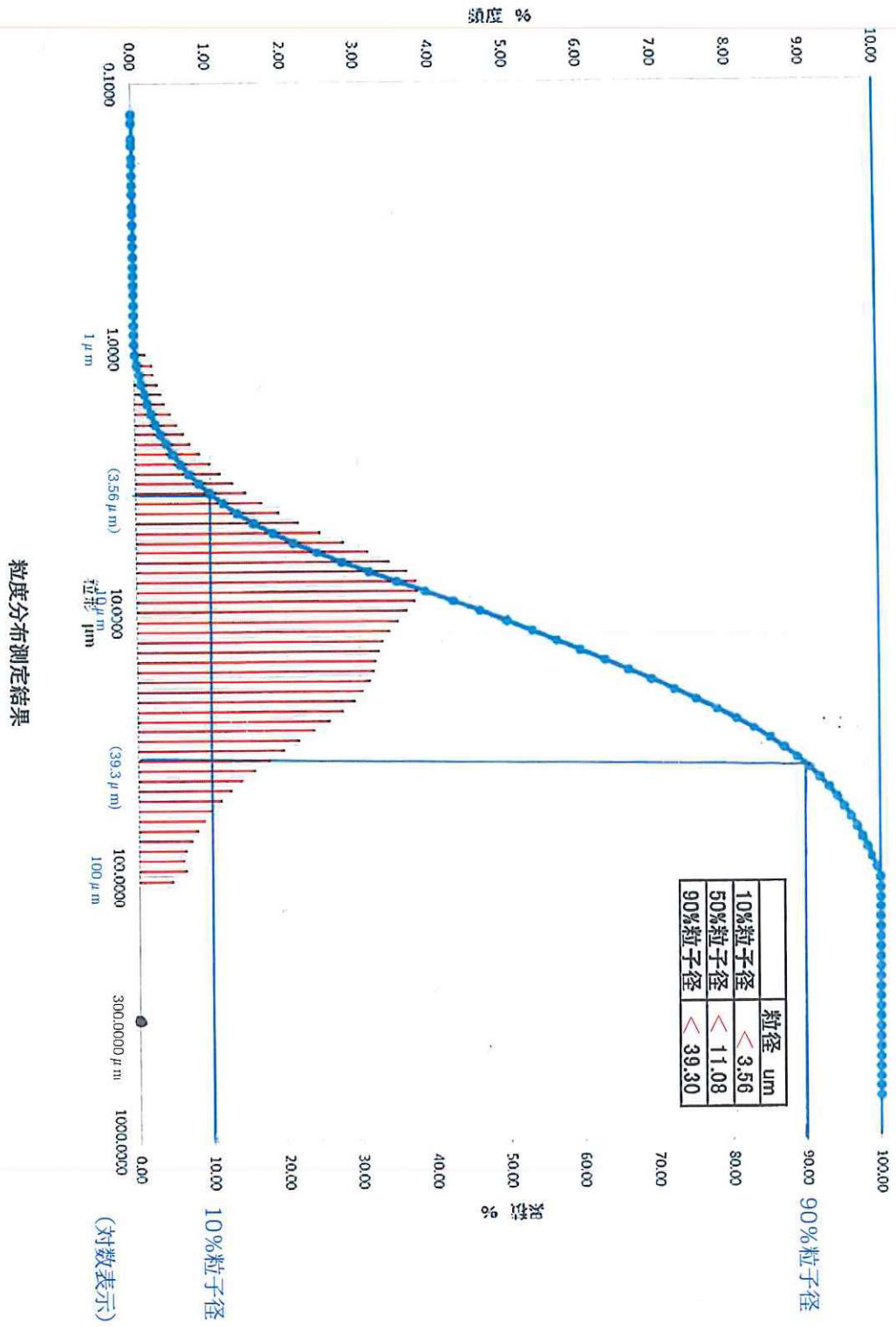
出典：「平成 26 年度 使用済再生可能エネルギー設備のリサイクル等促進実証調査委託業務 報告書（環境省）」

粒度分布測定結果詳細

粒径 um	累計 %	頻度 %	粒径 um	累計 %	頻度 %	粒径 um	累計 %	頻度 %
0.13	0.00	0.00	2.31	4.18	0.75	40.35	90.46	1.58
0.14	0.00	0.00	2.52	5.05	0.87	44.00	91.87	1.41
0.16	0.00	0.00	2.75	6.06	1.01	47.98	93.13	1.26
0.17	0.00	0.00	3.00	7.21	1.15	52.33	94.25	1.12
0.19	0.00	0.00	3.27	8.53	1.32	57.06	95.24	0.99
0.20	0.00	0.00	3.57	10.02	1.49	62.23	96.13	0.89
0.22	0.00	0.00	3.89	11.71	1.69	67.86	96.93	0.80
0.24	0.00	0.00	4.24	13.63	1.92	74.00	97.65	0.72
0.26	0.00	0.00	4.63	15.81	2.18	80.70	98.29	0.64
0.29	0.00	0.00	5.04	18.29	2.48	88.00	98.90	0.61
0.31	0.00	0.00	5.50	21.09	2.80	95.96	99.54	0.64
0.34	0.00	0.00	6.00	24.22	3.13	104.70	100.00	0.46
0.38	0.00	0.00	6.54	27.63	3.41	114.10	100.00	0.00
0.41	0.00	0.00	7.13	31.27	3.64	124.50	100.00	0.00
0.45	0.00	0.00	7.78	35.03	3.76	135.70	100.00	0.00
0.49	0.00	0.00	8.48	38.82	3.79	148.00	100.00	0.00
0.53	0.00	0.00	9.25	42.57	3.75	161.40	100.00	0.00
0.58	0.00	0.00	10.09	46.21	3.64	176.00	100.00	0.00
0.63	0.00	0.00	11.00	49.73	3.52	191.90	100.00	0.00
0.69	0.00	0.00	12.00	53.14	3.41	209.30	100.00	0.00
0.75	0.00	0.00	13.08	56.46	3.32	228.20	100.00	0.00
0.82	0.00	0.00	14.27	59.72	3.26	248.90	100.00	0.00
0.89	0.00	0.00	15.56	62.94	3.22	271.40	100.00	0.00
0.97	0.00	0.00	16.96	66.13	3.19	296.00	100.00	0.00
1.06	0.16	0.16	18.50	69.27	3.14	322.80	100.00	0.00
1.16	0.40	0.24	20.17	72.32	3.05	352.00	100.00	0.00
1.26	0.66	0.26	22.00	75.25	2.93	383.90	100.00	0.00
1.38	0.97	0.31	23.99	78.02	2.77	418.60	100.00	0.00
1.50	1.33	0.36	26.16	80.61	2.59	456.50	100.00	0.00
1.63	1.74	0.41	28.53	82.98	2.37	497.80	100.00	0.00
1.78	2.22	0.48	31.11	85.15	2.17	542.90	100.00	0.00
1.95	2.78	0.56	33.93	87.11	1.96	592.00	100.00	0.00
2.12	3.43	0.65	37.00	88.88	1.77	645.60	100.00	0.00
						704.00	100.00	0.00

10 μ m $\div$ 45.8%

粒度分布測定結果



平成25年5月28日作成

菊型成形フィルムタ一物性表

1. 品番 2763T (標準)
2. ポリエスチル
3. 物性値

目付 (g/m ²)		260
厚み (mm)		0.61
引張強さ (N/50mm)	たて	1263
	よこ	719
引張強さ (N)	たて	200
	よこ	267
破裂伸度 (%)	たて	30
	よこ	25
通気量 (cc/cm ² .Sec)		11.0
捕集効率 (%)		0.3~0.5μm 0.5~1.0μm 1.0~2.0μm 2.0~5.0μm 5.0~μm
		43 56 82 93 99

風量3m/min測定法・計数法

*上記物性値は当社(協力会社)実測値で保証値ではありません。

株式会社 NIVAC

分析試験報告書

依頼者：株式会社 環境保全サービス

試験内容：太陽光発電パネルガラスの溶出試験および含有量試験

標記事項：令和4年2月7日、8日、9日試験実施

- 分析方法：誘導結合プラズマ発光分析法（ICP-AES）による測定
- 測定装置：堀場製作所製 ULTIMA 2
- 測定者：手島暢彦
- 測定機関：公益財団法人岩手県南技術研究センター

供試試料を適宜粉碎し測定を行った。抽出操作は環境省令第29号（平成14年）とし、含有量試験はフッ酸を用いて分解を行った。なお、分解はマイクロウェーブ分解装置を用い、密閉系で行った。

測定結果を以下に示す。また、詳細は添付に示す。

表1 測定結果一覧

	製品（1.2～5.0m/m）		微粉（0.3～1.2m/m）		集塵機（～0.3m/m）	
	溶出試験	含有量試験	溶出試験	含有量試験	溶出試験	含有量試験
As	<0.01	N.D	<0.01	N.D	<0.01	N.D
Cd	<0.003	N.D	<0.003	N.D	<0.003	N.D
Cr 6+	<0.05	N.D ※1	<0.05	N.D ※1	<0.05	N.D ※1
Pb	<0.01	N.D	<0.01	N.D	<0.01	N.D
Se	<0.01	N.D	<0.01	N.D	<0.01	N.D
Hg	<0.0005	N.D	<0.0005	N.D	<0.0005	N.D

溶出試験 mg/L

含有量試験 mg/kg

N.D.：検出下限未満

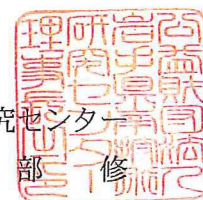
※1：全クロムとして

令和4年2月10日

公益財団法人岩手県南技術研究センター

理事長 勝部 修

所長 小田嶋 次勝



添付資料

含有量試験の分析スキーム

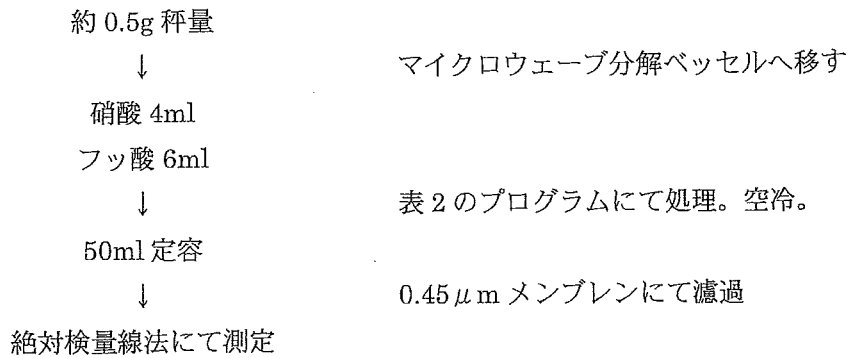
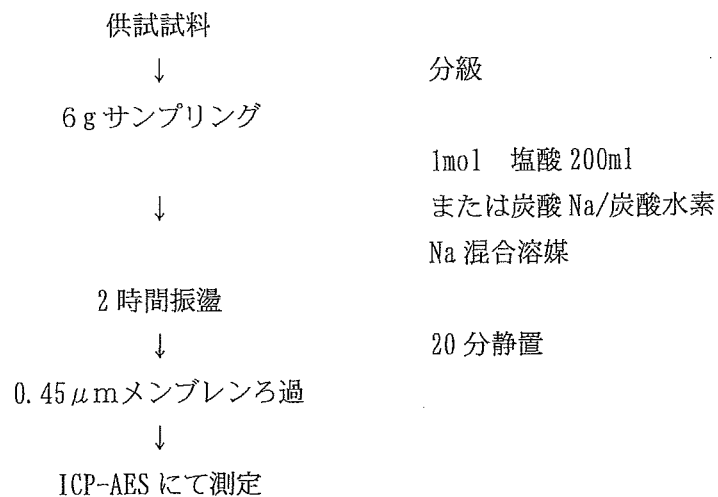


表 2 マイクロウェーブ分解プログラム

ステップ時間	出力	温度
2 分 00 秒	1000W	50℃
1 分 00 秒	0W	30℃
25 分 00 秒	1000W	220℃
1 分 00 秒	0W	190℃
4 分 00 秒	1000W	220℃
15 分 00 秒	1000W	220℃

抽出分析スキーム



測定は絶対検量線法にて行い、水素化物発生装置等は使用していない。