

タイヤ切断機設置に係る
生活環境影響調査書

令和5年11月

有限会社 千堀機工

目 次

1. 調査の目的	1
2. 調査対象事業の概要	1
2.1 事業者の氏名及び住所	1
2.2 事業の概要	2
2.2.1 施設の概要	2
2.2.2 処理対象物及び処理量	2
2.2.3 処理工程	2
2.2.4 稼働時間	2
2.2.5 施設配置計画	3
2.2.6 処理施設等	6
3. 調査項目の選定	7
4. 調査結果	9
4.1 資料調査	9
4.2 現地調査	17
5. 予測及び評価	19
5.1 騒音の予測及び評価	19
5.2 振動の予測及び評価	24
6. 総合評価	25

<資料編>

- ・計量証明書
- ・タイヤ切断機 TBC-16S 型 騒音・振動測定結果
- ・タイヤ切断機 GCT-1350 型 騒音・振動測定結果
- ・生活環境影響調査を委託した事業者の名称等

1. 調査の目的

本調査は、タイヤ切断機の設置に関して、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）に基づき、当該施設設置が周辺地域の生活環境に与える影響を明らかにするための調査、予測及び影響の分析（以下「調査等」という）を行い、生活環境影響調査書を作成することを目的として実施した。

2. 調査対象事業の概要

2.1 事業者の氏名及び住所

設置者の氏名又は名称 : 有限会社千堀機工
設置者の住所 : 三重県伊賀市炊村福王寺1495-4
事業実施区域 : 三重県伊賀市炊村字千谷3634番地内（図2-1参照）

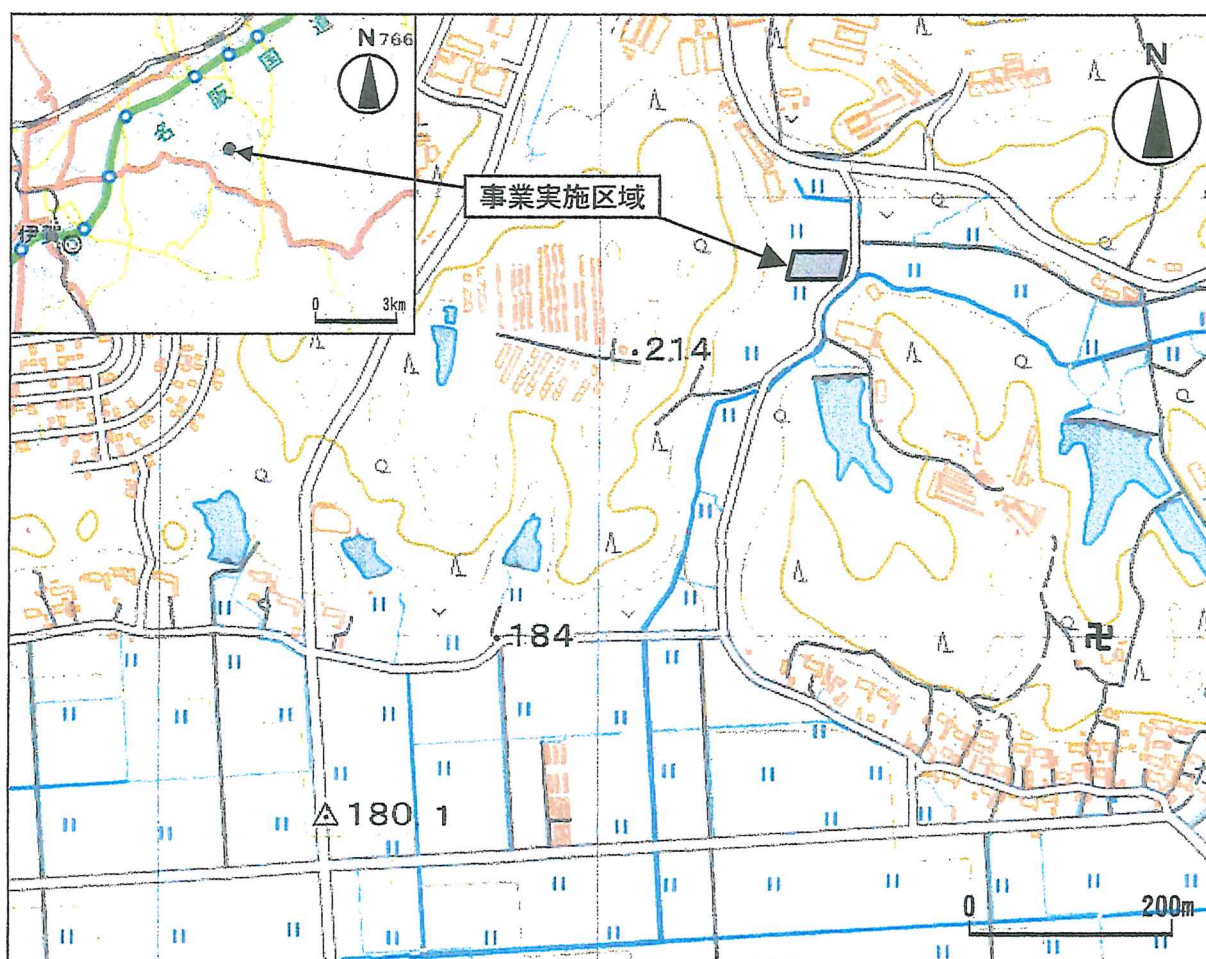


図 2-1 事業実施場所

2.2 事業の概要

2.2.1 施設の概要

施設の概要を、表 2-1 に示す。

表 2-1 施設の概要

項目	面積
事業実施区域	2,506m ²
中間処理工場	620.37m ²
事務所棟	36.00 m ²
駐車場	87.5m ²

2.2.2 処理対象物及び処理量

処理対象物及び処理量を、表 2-2 に示す。

表 2-2 処理対象物及び処理量

処理対象物	処理量
廃タイヤ	4.8 t/日

2.2.3 処理工程

処理工程を、図 2-2 に示す。

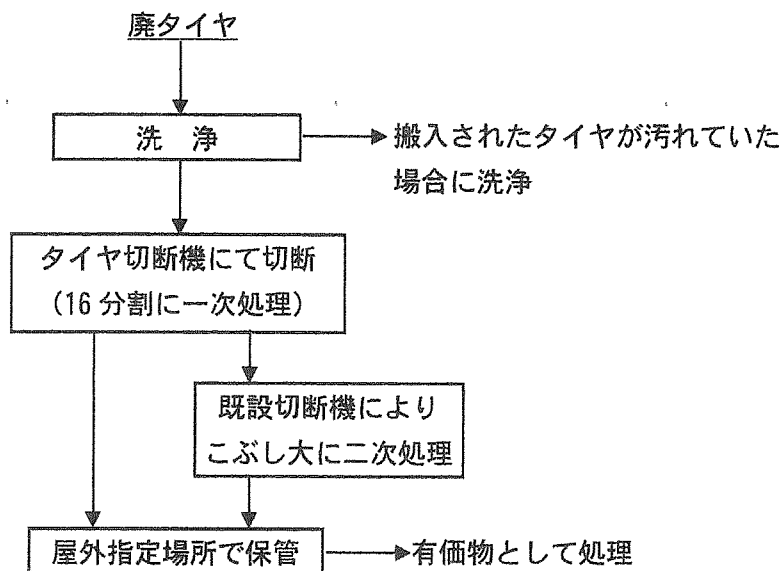


図 2-2 処理工程

2.2.4 稼働時間

稼働時間：8h/日（8時～17時（休憩：12時～13時））

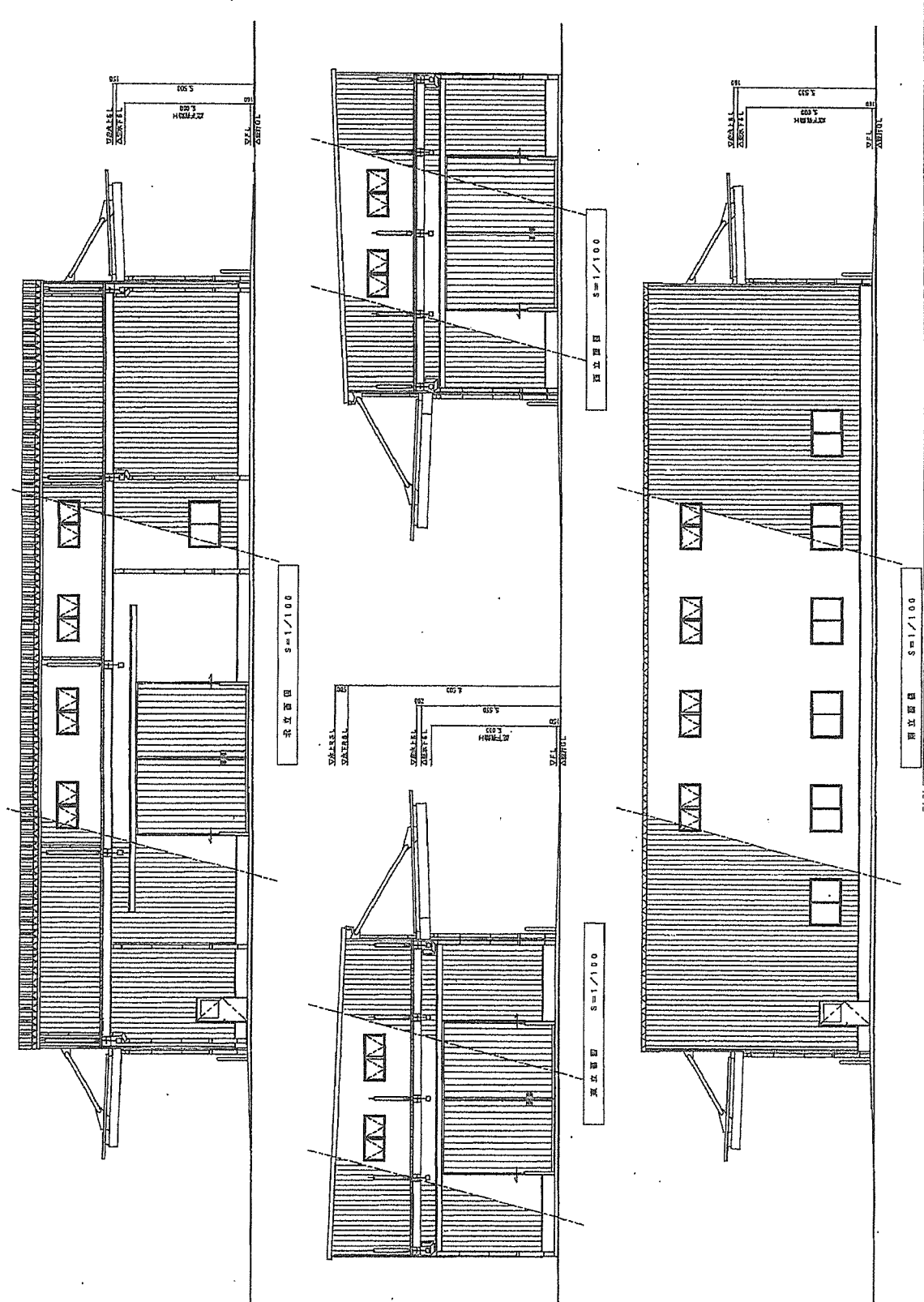


图 2-5 中間処理工場立面图

3. 調査項目の選定

タイヤ切断機の設置・稼動を踏まえ、廃棄物処理施設生活環境影響調査指針に基づき、影響項目を選定した。

表 3-1 生活環境影響要因と生活環境影響調査項目

生活環境影響調査項目		生活環境要因	施設排水の排出	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
大気質	粉じん			×		
	二酸化窒素					×
	浮遊粒子状物質					×
騒音	騒音レベル			○		×
振動	振動レベル			○		×
悪臭	特定悪臭物質または臭気指数(臭気濃度)				×	
水質	生物化学的酸素要求量(BOD)また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：環境への影響があると考えられる項目で調査及び予測・分析を行う。

注1) ×印：影響要因がないことから環境への影響が無い項目

表 3-2 選定した生活環境影響調査項目及びその理由

項目	要因	選定した理由
騒音・振動	施設の稼働	本施設の直近民家までは約440mであり、地形で遮蔽されるため騒音・振動の影響は小さく考えられるが、若干の影響が懸念されるため、調査項目とする(図3-1参照)。

表 3-3 選定しなかった生活環境影響調査項目及びその理由

項目	要因	選定した理由
大気質(粉じん)	煙突排ガスの排出	タイヤ切断機の稼働において、排ガスは発生しないことから、調査項目としない。
大気質(NO ₂ 、SPM)	廃棄物運搬車両の走行	搬出入車両は日最大約3台程度と少ないことから、調査項目としない。
騒音・振動	廃棄物運搬車両の走行	搬出入車両は日最大約3台程度と少ないことから、調査項目としない。
悪臭	施設からの悪臭の漏洩	タイヤ切断機の稼働において、排ガスは発生しないこと、タイヤからの悪臭の発生がないことから、調査項目としない。
水質	施設排水の排出	排水は既存の分離層で分離後の上澄みを排水することから、調査項目としない。

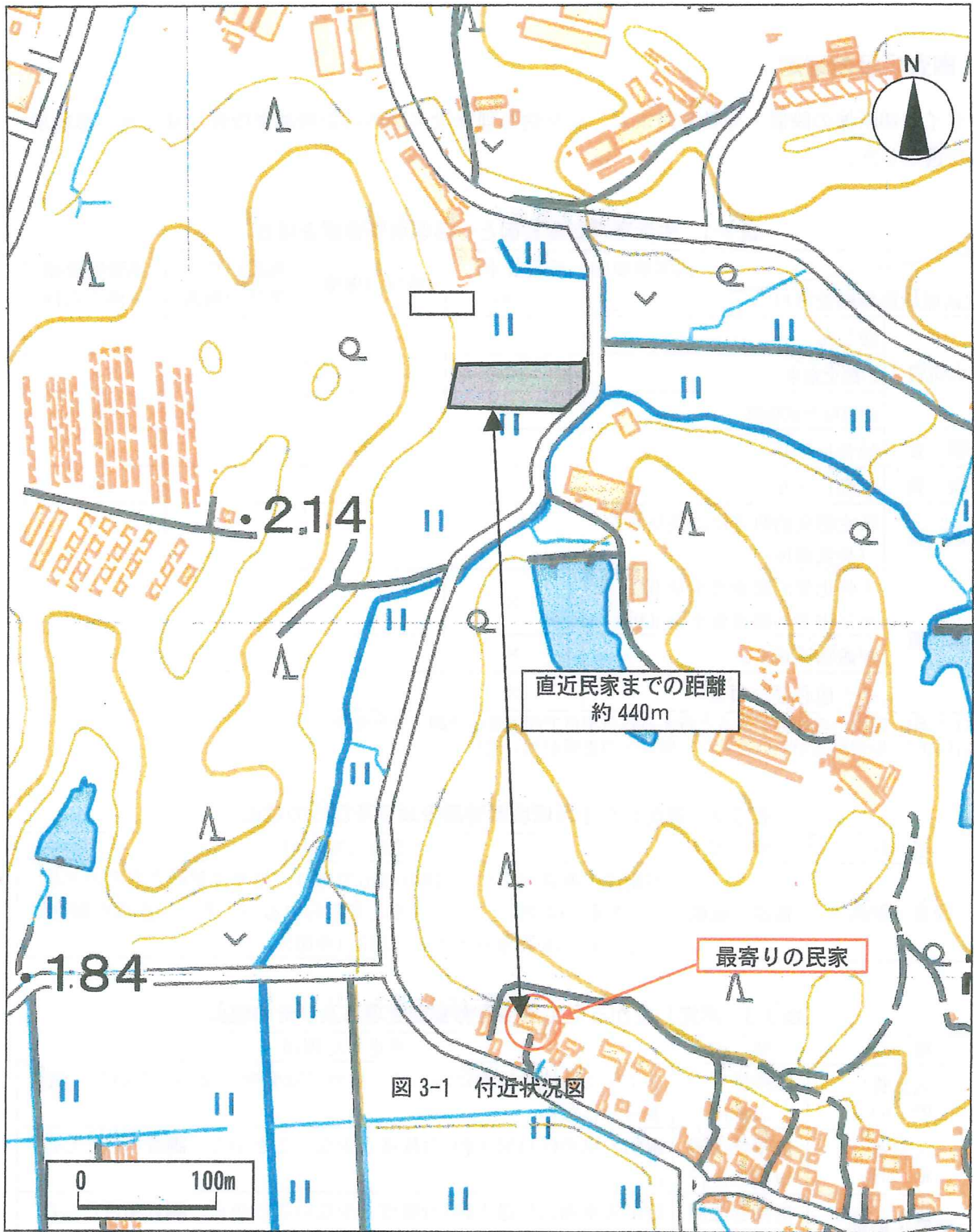


図 3-1 最寄りの民家の位置

4. 調査結果

4.1 資料調査

(1) 騒音の状況

事業実施区域の位置する伊賀市における環境騒音測定結果を以下に示す。また、騒音・振動の測定地点を、図 4-1 に示す。

騒音測定結果は表 4-1 に示すとおりであり、過去 5 年間の環境騒音は環境基準に適合している。なお、事業実施区域近傍には、環境騒音調査地点は存在していない。

表 4-1 環境騒音測定結果

調査地点	環境基準類型	用途地域	時間帯	等価騒音レベル (dB)									
				※右欄は環境基準との整合性 (○:適合, ×:不適合)									
				H29 年度		H30 年度		R1 年度		R2 年度		R3 年度	
津地方検察庁伊賀支部	A	第一種中高層住居専用地域	昼	40	○	48	○	48	○	48	○	42	○
			夜	37	○	35	○	37	○	38	○	40	○
市街地西部地区市民センター	B	第一種住居地域	昼	52	○	53	○	45	○	55	○	53	○
			夜	40	○	35	○	43	○	35	○	35	○
三重県伊賀庁舎	C	近隣商業地域	昼	47	○	46	○	48	○	44	○	50	○
			夜	48	○	44	○	43	○	39	○	46	○

※環境基準値：環境基準類型A及びBの昼間 55dB、夜間 45dB、環境基準類型Cの昼間 60dB、夜間 50dB、
出典：平成 30 年度 環境白書、令和元年度 環境白書、令和 2 年度 三重県サステナビリティレポート、
令和 3 年度 三重県サステナビリティレポート、令和 4 年度 三重県サステナビリティレポート、
(三重県ホームページ 閲覧：令和 5 年 10 月)

また、伊賀市の過去 5 年間の騒音に関する苦情は毎年 3~4 件である (表 4-2 参照)。

表 4-2 伊賀市の騒音に係る公害苦情

	H28 年度	H29 年度	H30 年度	R1 年度	R2 年度
伊賀市の騒音に係る公害苦情件数	3	3	3	4	4

出典：平成 30 年度 環境白書、令和元年度 環境白書、令和 2 年度 三重県サステナビリティレポート、
令和 3 年度 三重県サステナビリティレポート、令和 4 年度 三重県サステナビリティレポート、
(三重県ホームページ 閲覧：令和 5 年 10 月)

(2) 振動

事業実施区域の位置する伊賀市において、公共機関における環境振動の測定は実施されていない。また、伊賀市の過去 5 年間の振動に関する苦情は毎年 0~1 件である (表 4-3 参照)。

表 4-3 伊賀市の振動に係る公害苦情

	H28 年度	H29 年度	H30 年度	R1 年度	R2 年度
伊賀市の騒音に係る公害苦情件数	0	0	0	0	1

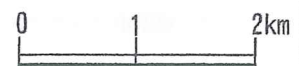
出典：平成 30 年度 環境白書、令和元年度 環境白書、令和 2 年度 三重県サステナビリティレポート、
令和 3 年度 三重県サステナビリティレポート、令和 4 年度 三重県サステナビリティレポート、
(三重県ホームページ 閲覧：令和 5 年 10 月)



図 4-1 環境騒音測定地点位置図

凡 例

- ★ : 事業実施区域
- ① : 津地方検察庁伊賀支部
- ② : 市街地西部地区市民センター
- ③ : 三重県伊賀庁舎

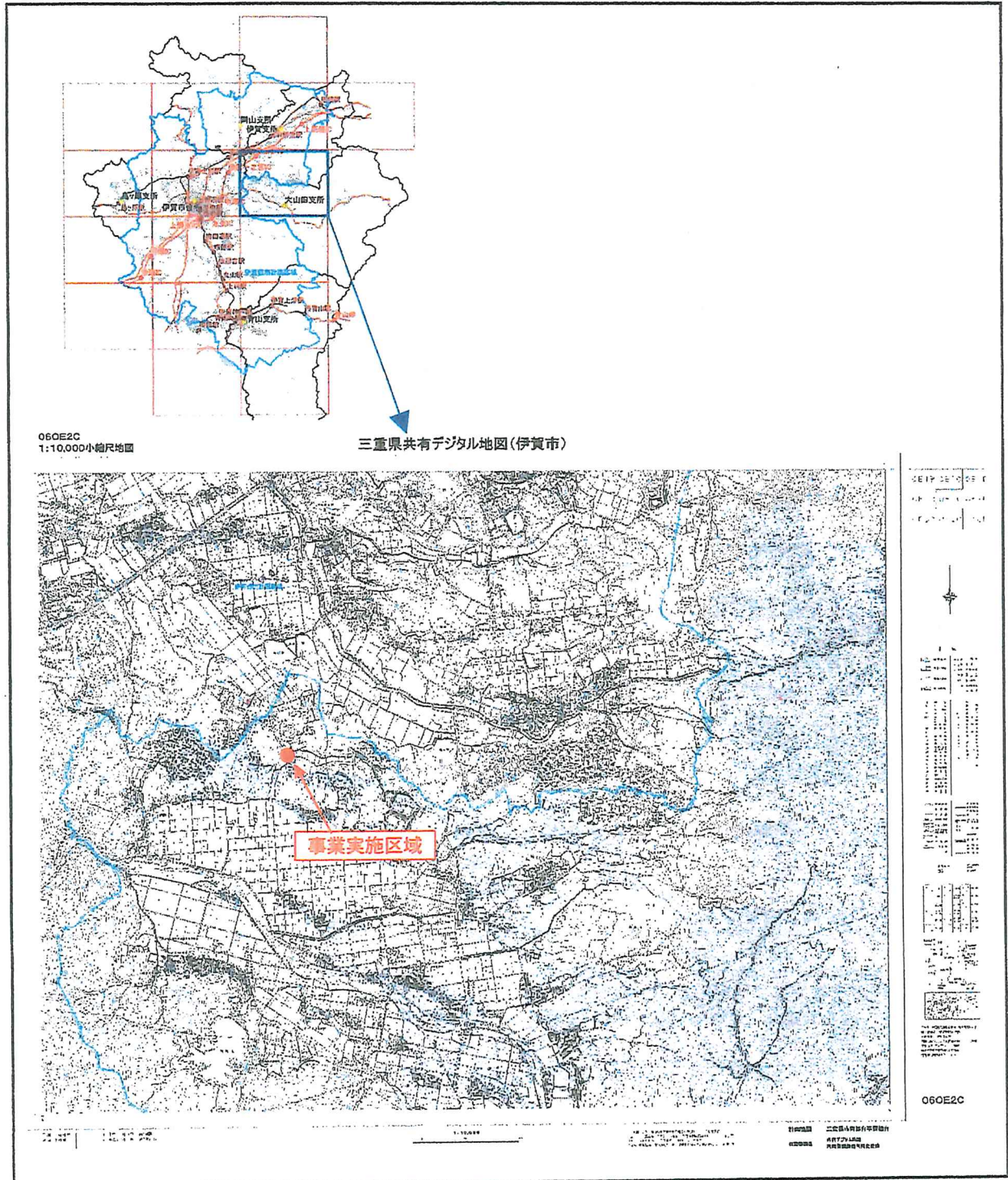


※この地図は、国土地理院発行の電子国土基本図を基に作成した。

(3) 周辺地域の土地利用（都市計画に基づく用途地域等指定状況）

事業実施区域が位置する伊賀市では都市計画区域が設定されているが、事業実施区域は都市計画区域外に位置している。

伊賀市の都市計画区域指定状況を、図 4-2 に示す。



※出典：伊賀市ホームページ

図 4-2 都市計画区域図

(4) 騒音・振動に係る環境の保全等を目的とする法令等

①環境基準

7) 騒音に係る環境基準

三重県における騒音に係る環境基準の類型指定状況を、表 4-4 に示す。

事業実施場所は、都市計画区域外であるため環境基準の類型指定は行われていない。

表 4-4 騒音に係る環境基準

(1) 道路に面する地域以外の地域

地域の類型	基準値	
	昼間 (午前 6 時から午後 10 時まで)	夜間 (午後 10 時から翌日午前 6 時まで)
A	55 デシベル以下	45 デシベル以下
B	55 デシベル以下	45 デシベル以下
C	60 デシベル以下	50 デシベル以下

注：類型 A: 第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域及び第二種中高層住居専用地域

類型 B: 第一種住居地域、第二種住居地域及び準住居地域

類型 C: 近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域

出典：騒音に係る環境基準について(平成 10 年環境庁告示第 64 号)、「令和 4 年版 三重県サステイナビリティレポート」

(2) 道路に面する地域

地域の区分	基準値	
	昼間 (午前 6 時から午後 10 時まで)	夜間 (午後 10 時から翌日午前 6 時まで)
A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	60 デシベル以下	55 デシベル以下
B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域	65 デシベル以下	60 デシベル以下

備考: 車線とは、1 縦列の自動車安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。この場合において、幹線交通を担う道路に近接する空間については、上表にかかわらず、特例として次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

出典：騒音に係る環境基準について(平成 10 年環境庁告示第 64 号)、「令和 4 年版 三重県サステイナビリティレポート」

(3) (2) のうち幹線交通を担う道路に近接する空間

基準値	
昼間 (午前 6 時から午後 10 時まで)	夜間 (午後 10 時から翌日午前 6 時まで)
70 デシベル以下	65 デシベル以下

備考: 個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準(昼間にあっては 45 デシベル以下、夜間にあっては 40 デシベル以下)によることができる。

出典：騒音に係る環境基準について(平成 10 年環境庁告示第 64 号)、「令和 4 年版 三重県サステイナビリティレポート」

②規制基準等

7) 騒音

(a) 特定工場等において発生する騒音の規制基準

特定工場等において発生する騒音の規制については、「騒音規制法」(昭和43年法律第98号)及び「三重県生活環境の保全に関する条例」(平成13年三重県条例第7号)に基づいて定められている。規制基準を、表4-5及び表4-6に示す。

事業実施区域及びその周囲は、「三重県生活環境の保全に関する条例」に基づく「その他の地域」に指定されている。

表 4-5 特定工場等において発生する騒音の規制基準 (騒音規制法による規制)

時間の区分 区域の区分	昼間 (午前8時から午後7時まで)	朝・夕 (午前6時から午前8時まで 及び 午後7時から午後10時まで)	夜間 (午後10時から 翌日午前6時まで)
第1種区域	50 デシベル	45 デシベル	40 デシベル
第2種区域	55 デシベル	50 デシベル	45 デシベル
第3種区域	65 デシベル	60 デシベル	55 デシベル
第4種区域	70 デシベル	65 デシベル	60 デシベル

備考

- 第1種区域:第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域
第2種区域:第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域及び市長が指定した地域
第3種区域:近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び市長が指定した地域
第4種区域:工業地域及び市長が指定した地域
- 第2種区域、第3種区域及び第4種区域内に所在する学校、保育所、病院及び診療所のうち患者の収容施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム並びに幼保連携型認定こども園の敷地の周囲50mの区域内における基準は、上の表に掲げるそれぞれの値から5デシベルを減じた値とする。

出典:工場・事業場に対する騒音・振動規制の手引き(三重県環境生活部、令和4年12月)

表 4-6 工場等において発生する騒音の排出基準 (三重県生活環境の保全に関する条例)

区域の区分	時間の区分	昼間 (8:00~19:00)	朝夕 (6:00~8:00) (19:00~22:00)	夜間 (22:00~6:00)
1	第1種低層住居専用地域及び 第2種低層住居専用地域	50 デシベル	45 デシベル	40 デシベル
2	第1種中高層住居専用地域、第2種中高層 住居専用地域、第1種住居地域、第2種住 居地域及び準住居地域	55 デシベル	50 デシベル	45 デシベル
3	近隣商業地域、商業地域、準工業地域	65 デシベル	60 デシベル	55 デシベル
4	工業地域	70 デシベル	65 デシベル	60 デシベル
5	その他の地域 (工業専用地域を除く)	60 デシベル	55 デシベル	50 デシベル

備考:近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及びその他の地域(工業専用地域を除く。)については、当該地域内に所在する学校、保育所、病院及び診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム並びに幼保連携型認定こども園の敷地の周囲50m区域内における基準は、上の表に掲げるそれぞれの値から5デシベルを減じるものとする。

出典:工場・事業場に対する騒音・振動規制の手引き(三重県環境生活部、令和4年12月)

(b) 特定建設作業に伴って発生する騒音に関する規制基準

特定建設作業に伴って発生する騒音の規制については、「騒音規制法」(昭和43年法律第98号)及び「三重県生活環境の保全に関する条例」(平成13年三重県条例第7号)に基づいて定められている。規制基準を、表4-7に示す。

事業実施区域及びその周囲は、「三重県生活環境の保全に関する条例」に基づく「1号区域」に指定されている。

表 4-7 【特定】建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準

規制項目	1号区域	2号区域	適用除外
基準値	85 デシベル		
作業禁止時間	午後7時～翌日の午前7時	午後10時～翌日の午前6時	①②③④
最大作業時間	10時間/日	14時間/日	①②
最大作業日数	連続6日		①②
作業禁止日	日曜日その他の休日		①②③④⑤

注1：基準値は【特定】建設作業の場所の敷地の境界線での値

注2：区域区分 1号区域 三重県全域(ただし、工業専用地域及び下記「2号区域」を除く。)

2号区域 工業地域のうち学校、保育所、病院、診療所、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲80mの区域を除く区域

注3：適用除外 ①災害その他非常の事態の発生により緊急に行う必要がある場合

②人の生命又は身体に対する危険を防止するため特に行う必要がある場合

③鉄道又は軌道の正常な運行を確保するため特に行う必要がある場合

④道路法又は道路交通法の規定に基づき条件が付けられた場合

⑤変電所の変更工事で特に行う必要がある場合

注4：勧告・命令 基準値を超える大きさの騒音を発生する【特定】建設作業については、騒音の防止の方法の改善のみならず、1日における作業時間を最大作業時間未満4時間以上の間において短縮させることができる。

出典：建設工事に対する騒音・振動規制の手引き(三重県環境生活部、令和3年3月)

(c) 自動車騒音の要請限度

自動車騒音については、「騒音規制法」(昭和43年法律第98号)に基づき要請限度が定められている。自動車騒音に係る要請限度を、表4-8に示す。

事業実施区域は、これら規制基準の指定区域には該当しない。

表 4-8 自動車騒音に係る要請限度

(単位：デシベル)

区域の区分		時間の区分	
		昼間 (6:00～22:00)	夜間 (22:00～6:00)
a 区域及び b 区域	1車線を有する道路	65	55
a 区域	2車線以上の車線を有する道路	70	65
b 区域	2車線以上の車線を有する道路	75	70
c 区域	車線を有する道路	75	70
幹線道路に近接する区域における特例		75	70

注1：「昼間」、「夜間」及び「幹線交通を担う道路」とは、それぞれ騒音に係る環境基準と同じ。

注2：「a区域」、「b区域」、「c区域」及び「幹線交通を担う道路に近接する区間」とは、それぞれ騒音に係る環境基準の該当地域の「A」、「B」、「C」及び「幹線交通を担う道路に近接する区域」と同じ。

出典：騒音規制法第17条第1項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令(平成12年3月2日総理府令第15号)

イ) 振動

(a) 特定工場等において発生する振動の規制基準

特定工場等において発生する振動の規制については、「振動規制法」（昭和51年法律第64号）及び「三重県生活環境の保全に関する条例」（平成13年三重県条例第7号）により定められている。規制基準を、表4-9及び表4-10に示す。

事業実施区域及びその周囲は、「三重県生活環境の保全に関する条例」に基づく「その他の地域」に指定されている。

表 4-9 特定工場等において発生する振動の規制基準（振動規制法に基づく規制）

区域の区分	時間の区分	
	昼間 (午前6時から 午後10時まで)	夜間 (午後10時から 翌日午前6時まで)
第1種区域	60 デシベル	55 デシベル
第2種区域	65 デシベル	60 デシベル
備考 1. 第1種区域:第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域及び市長が指定した地域 第2種区域:近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及び市長が指定した地域 2. 第2種区域内に所在する学校、保育所、病院及び診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム並びに幼保連携型認定こども園の敷地の周囲50mの区域内における基準は、上の表に掲げるそれぞれの値から5デシベルを減じた値とする。		

出典：工場・事業場に対する騒音・振動規制の手引き（三重県環境生活部、令和4年12月）

表 4-10 工場等において発生する振動の排出基準（三重県生活環境の保全に関する条例）

区域の区分	時間の区分	
	昼間 (8:00~19:00)	夜間 (19:00~8:00)
1 第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、 第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、 第1種住居地域、第2種住居地域、及び準住居地域	60 デシベル	55 デシベル
2 近隣商業地域、商業地域、準工業地域、 工業地域及びその他の地域（工業専用地域を除く。）	65 デシベル	60 デシベル

備考：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及びその他の地域（工業専用地域を除く。）については、当該地域内に所在する学校、保育所、病院及び診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム並びに幼保連携型認定こども園の敷地の周囲50m区域内における基準は、上の表に掲げるそれぞれの値から5デシベルを減じるものとする。

出典：工場・事業場に対する騒音・振動規制の手引き（三重県環境生活部、令和4年12月）

(b) 特定建設作業に伴って発生する振動に関する規制基準

特定建設作業に伴って発生する振動の規制については、「振動規制法」(昭和51年法律第64号)及び「三重県生活環境の保全に関する条例」(平成13年三重県条例第7号)に基づいて定められている。規制基準を、表4-11に示す。

事業実施区域及びその周囲は、「三重県生活環境の保全に関する条例」に基づく「1号区域」に指定されている。

表 4-11 【特定】建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準

規制項目	1号区域	2号区域	適用除外
基準値	75 デシベル		
作業禁止時間	午後7時～翌日の午前7時	午後10時～翌日の午前6時	①②③④
最大作業時間	10時間/日	14時間/日	①②
最大作業日数	連続6日		①②
作業禁止日	日曜日その他の休日		①②③④⑤

注1：基準値は【特定】建設作業の場所の敷地の境界線での値

注2：区域区分 1号区域 三重県全域(ただし、工業専用地域及び下記「2号区域」を除く。)

2号区域 工業地域のうち学校、保育所、病院、診療所、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲80mの区域を除く区域

注3：適用除外 ①災害その他非常の事態の発生により緊急に行う必要がある場合

②人の生命又は身体に対する危険を防止するため特に行う必要がある場合

③鉄道又は軌道の正常な運行を確保するため特に行う必要がある場合

④道路法又は道路交通法の規定に基づき条件が付けられた場合

⑤変電所の変更工事で特に行う必要がある場合

注4：勧告・命令 基準値を超える大きさの騒音を発生する【特定】建設作業については、騒音の防止の方法の改善のみならず、1日における作業時間を最大作業時間未満4時間以上の間において短縮させることができる。

出典：建設工事に対する騒音・振動規制の手引き(三重県環境生活部、令和3年3月)

(c) 道路交通振動の要請限度

道路交通振動については、「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に基づいて要請限度が定められている。道路交通振動の要請限度を、表4-12に示す。

事業実施区域は、これら規制基準の指定区域には該当しない。

表 4-12 道路交通振動の要請限度

区域の区分	時間の区分	
	昼間 (8:00～19:00)	夜間 (19:00～8:00)
1 第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、 第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、 第1種住居地域、第2種住居地域、及び準住居地域	65 デシベル	60 デシベル
2 近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域	70 デシベル	65 デシベル

出典：振動規制法施行規則(昭和51年11月10日総理府令第10号)

振動規制法施行規則に基づく知事が定める区域及び時間の区分(昭和52年12月6日三重県告示第730号)

4.2 現地調査

(1) 騒音調査

騒音調査として、事業実施区域の現況の騒音測定を実施した。調査概要を表 4-13 に、調査結果を表 4-14 に、調査地点を図 4-3 に示す。

測定の結果、等価騒音レベルが 38dB、時間率騒音レベルの 90%レンジの上端値 (L_5) が 42dB であった。

表 4-13 騒音の調査概要

調査項目	調査方法	調査地点	調査時期
環境騒音	平成 10 年環告第 64 号 JIS Z 8731	敷地内 1 地点	2020 年 10 月 18 日 8:00~19:00 (調査時間は、「特定工場等において発生する騒音・振動の規制基準」の昼間の時間帯を対象とした)

表 4-14 騒音調査の結果

調査項目	単位	騒音測定結果	
		L_{eq}	L_5
環境騒音	dB	38	42

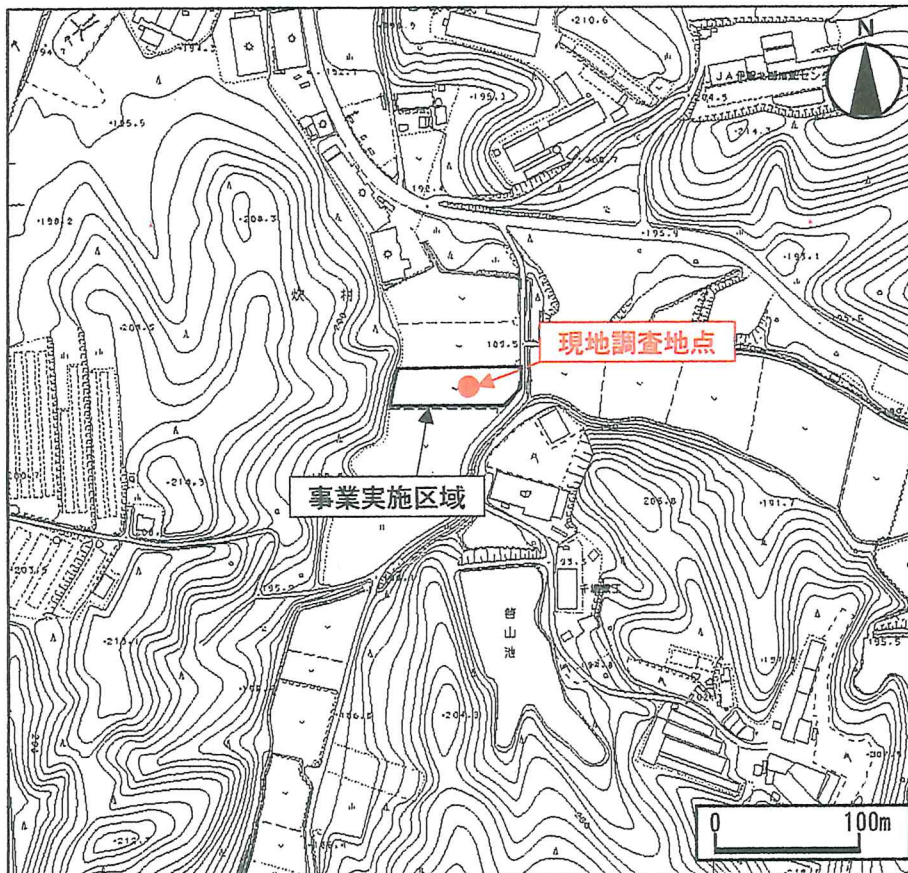


図 4-3 調査地点位置図

(2) 振動調査

振動調査として、環境振動の測定を実施した。調査概要を表 4-15 に、調査結果を表 4-16 に示す。調査地点は、騒音調査地点と同じ地点で実施した（図 4-3 参照）。

測定の結果、時間率振動レベルの 80%レンジの上端値（ L_{10} ）が 30dB 未満であった。

表 4-15 振動の調査概要

調査項目	調査方法	調査地点	調査時期
環境振動	JIS Z 8735	敷地内 1 地点	2020 年 10 月 18 日 8:00~19:00 (調査時間は、「特定工場等において発生する騒音・振動の規制基準」の昼間の時間帯を対象とした)

表 4-16 振動調査の結果

調査項目	単位	振動測定結果
		L_{10}
環境振動	dB	<30

5. 予測及び評価

5.1 騒音の予測及び評価

(1) 予測地点

予測は、主に設置機器に近接した敷地境界付近を含む5地点とした(図5-1参照)。No.1から4は、「キャタピラせん断施設設置に係る生活環境影響調査(令和3年2月)」において予測した地点である。今回は前回予測地点に、新規のタイヤ切断機設置位置直近の敷地境界としてNo.5を追加したものである。

なお、予測高さは地表面から1.2mとした。

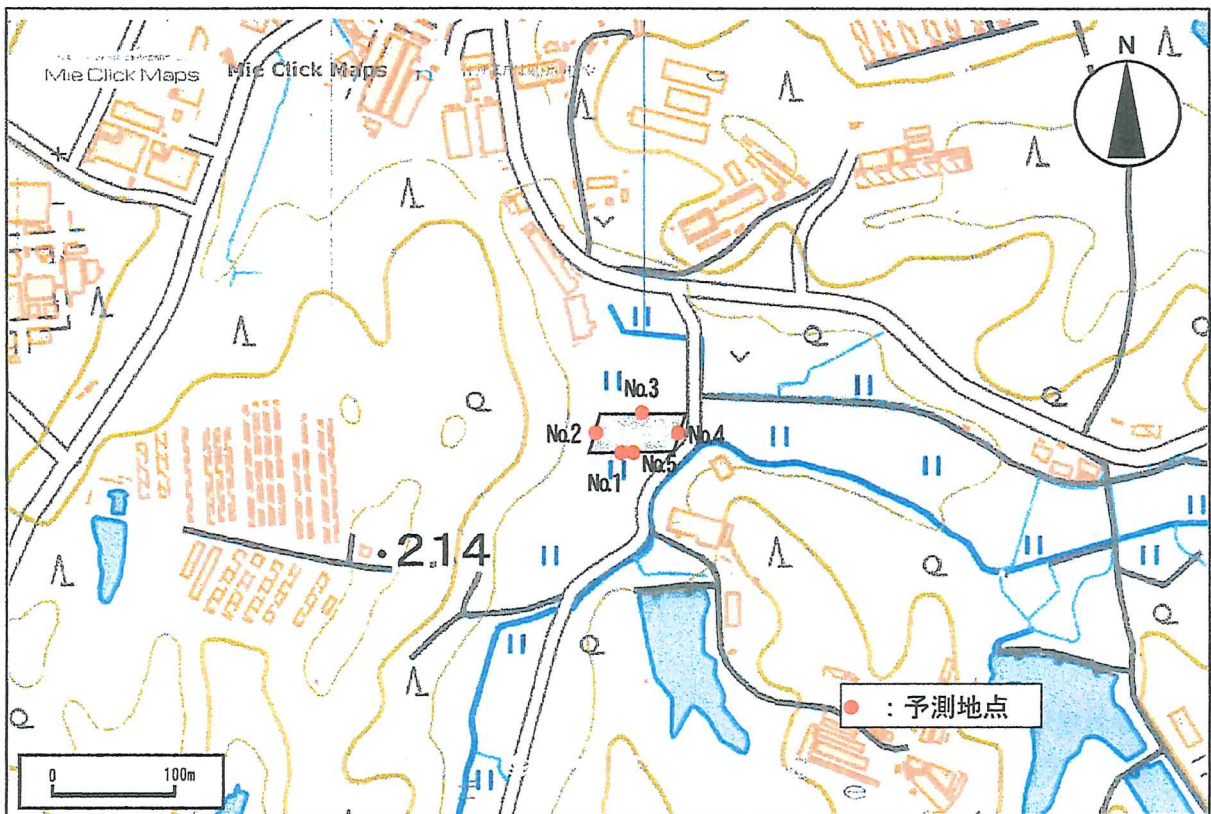


図5-1(1) 予測地点(広域図)

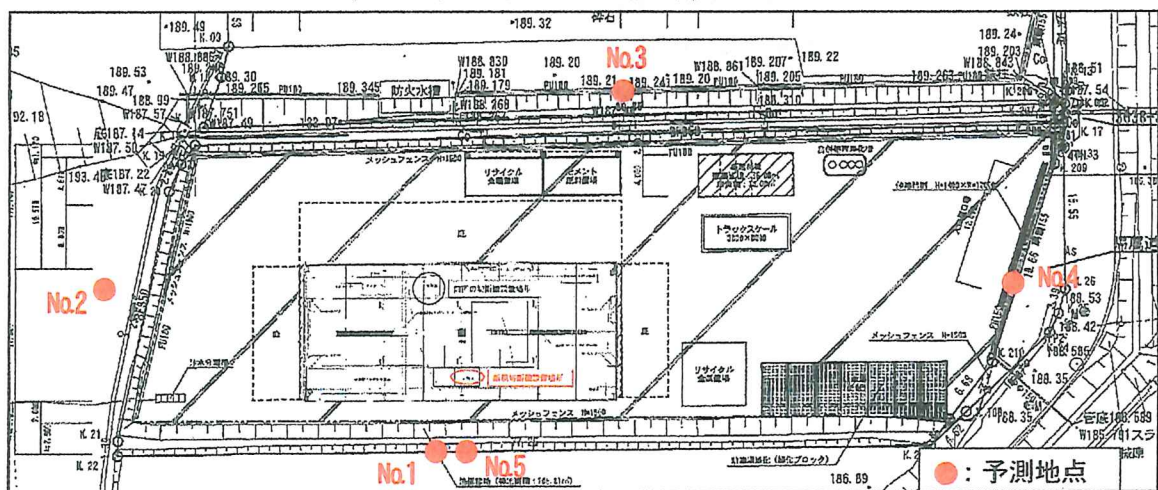


図5-1(2) 予測地点(詳細図)

(2) 予測時期

予測時期は、供用時において対象施設の稼働が定常的な状態となる時期とした。

(3) 予測方法

予測は「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省 平成18年）に示される方法に基づいて行った。

廃棄物処理施設の機器から発生する騒音は、ほぼ均一に工場棟の外壁を通して受音点に達するが、外壁がかなりの広がりを持っている場合は面音源と考えられる。そこで、工場棟からの騒音を予測する場合、面音源を点音源の集合と考え、個々の点音源について伝搬理論式による計算を行い、さらに回折減衰による補正値を加えた結果得られる騒音レベルを合成したものを受音点での騒音レベルとする。

騒音の予測手順は次に示す通りである。

① 屋内設置機器からの騒音レベル

工場内で、音源から r (m) 離れた点の騒音レベルは、次の式から求める。

$$L_{in} = L_w + 10 \log (Q / 4 \pi r^2 + 4 / R)$$

ここで、 L_{in} : 室内受音点における騒音レベル (dB)

L_w : 音源の騒音パワーレベル (dB)

Q : 音源の方向係数 (一般の場合 (床上に音源がある場合) =2)

r : 音源から室内受音点までの距離 (m)

R : 室定数 (m²) $R = S \alpha / (1 - \alpha)$

S : 室内表面積 (m²)

α : 室内平均吸音率

② 屋外壁面での騒音レベル

壁外側での騒音レベルは、壁の等価損失を考慮し次の式から求める。

$$L_{out} = L_{in} - TL - 10 \log (S \alpha / S_i)$$

ここで、 L_{out} : 外壁 (外側) 面での騒音レベル (dB)

TL : 壁の透過損失 (dB)

$S \alpha$: S : 室内表面積 (m²) α : 室内平均吸音率

S_i : (外に面する) 壁の面積 (m²)

③ 屋外（建屋外壁から予測点まで）の伝搬

予測地点における騒音レベルは、外壁面を分割し、それぞれを点音源で代表させた後、次式により予測地点までの距離減衰値及び種々の要因による減衰を考慮して、これを合成して算出する。

$$L' = L_{out} + 10 \log(S') + 10 \log(1/(2\pi d^2)) - \Delta L$$

ここで、 L' ：予測地点における騒音レベル (dB)

S' ：分割した外壁の面積 (m²)

d ：分割した外壁面（点音源）から予測地点までの距離 (m)

ΔL ：種々の要因による補正值 (dB)

ここで、 ΔL は回折による減衰 (ΔL_d) とする

回折補正量： L_d の算出式は次式を用いる。

$$L_d = \begin{cases} 10 \log N + 13 & N \geq 1 \\ 5 \pm 8 / \sinh^{-1}(1) \cdot \sinh^{-1}(|N|^{0.485}) & -0.324 \leq N < 1 \\ 0 & N < -0.324 \end{cases}$$

ただし、

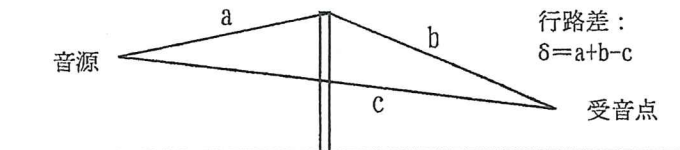
N ：フレネル数 ($= 2\delta/\lambda = \delta \cdot f/170$)

δ ：行路差 (m)、 λ ：波長 (m)、 f ：周波数 (Hz)

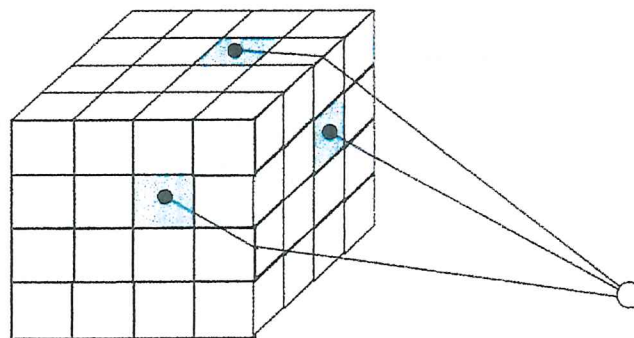
ただし、フレネル数 N の符号は、予測地点から騒音源を見通せない場合は正、見通せる場合は負の値をとる。

式中の±符号の+は $N > 0$ 、-は $N < 0$ の時に用いる。

$\sinh^{-1}x = \ln(x + (x^2 + 1)^{1/2})$ \ln ：自然対数



(出典：騒音制御 Vol.15 No.4 1991 p.42)



参考：面音源と受信点の関係

「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(環境省 平成18年)より

(4) 予測条件

① 設備機器等

予測対象は、設備機器のうち主な騒音発生源である「タイヤ切断機」を対象とした。

なお、「タイヤ切断機」の騒音値は、メーカー資料に基づき表 5-1 に示す値を用いた（メーカー資料は資料編に添付）。

表 5-1 予測に用いた各重機の騒音レベル

機器	1m測定値 (L _s)	配置	備考
タイヤ切断機 TBC-16S 型	93dB	建屋内	新規設置施設
タイヤ切断機 GCT-1350 型	91dB	建屋内	既存施設

② 建屋

今回用いる複合部材の吸音率や等価損失の設定に当たっては、表 5-2 に示す文献値を参考に、外壁及び屋根については鉄板 1mm の値を用いた。

表 5-2 建屋の諸元

	材質	吸音率	透過損失
外壁	外側；角波ガルバリウム鋼板 厚0.5	0.03 ^{※1}	28 dB ^{※1}
	下貼；透浸防水シート 厚0.2、不燃PB 12.5	0.08 ^{※2}	29 dB ^{※2}
屋根	ハゼ式折版葺（山高170ハゼ）カラーガルバリウム鋼板 厚0.8	0.03 ^{※1}	28 dB ^{※1}
	裏貼耐火被覆材・結露防止材（スーパーフェルトン 厚5）	0.5 ^{※3}	
床面	コンクリート 厚150	0.02	—

出典：騒音制御工学ハンドブック（社）日本騒音制御工学会 [資料編]（吸音率 p. 23, 28 透過損失 p. 30）

※1：鉄板1mmの値を記載。 ※2：石膏ボード12mmの値を記載。

※3：メーカーカタログ値

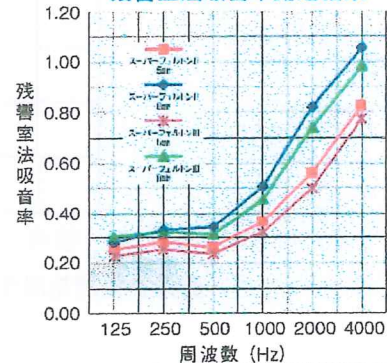
表 2.1.4 一般内装仕上げ材の残響法吸音率

材料名	周波数 [Hz]					
	125	250	500	1k	2k	4k
床						
コンクリート打放し	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03
人造石調出し	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05
モルタル金ごて	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03
ラバータイル	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.07
リノリウム	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.07
プラスチック	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
根太床	0.16	0.14	0.12	0.11	0.09	0.07
栓フローリング	0.10	0.11	0.10	0.07	0.06	0.07
増縁甲板（舞台床）	0.20	0.15	0.10	0.09	0.09	0.09
特選型 厚さ50mm	0.26	0.27	0.30	0.48	0.34	0.25
スタイロフォーム 厚さ40mm	0.28	0.45	0.32	0.37	0.47	0.35

表 2.1.7 単一版構造の音響透過損失 [dB]

名称	音響透過損失 [dB]					
	125	250	500	1k	2k	4k
本毛セメント板 (30)	4	4	5	5	5	5
珪質繊維板 (9)	7	13	16	19	26	—
珪質繊維板 (12)	13	16	19	25	32	—
アルミニウム板 (1.2)	8	11	14	20	26	30
アルミ中角法板 (0.8) (ハゼ型) (25)	9	11	12	16	16	20
アルミ中角法板 (0.8)+GW26 (321K)	9	11	14	19	22	24
鉄板 (1.0)	17	19	24	28	33	38
鉄板 (4.5)	22	27	34	39	41	38
鋼板コルゲート (4.5)	21	26	32	38	39	40
小波形状カラー鉄板 (0.4) (ハゼ型) (25)	15	15	17	22	22	23
鉛板 (1), 11.3 kg/m ²	26	26	28	32	38	43
ラワン合板 (6)	11	12	16	21	24	22
ラワン合板 (12)	20	21	23	26	24	28
石こうボード (9)	10	14	21	27	35	38
石こうボード (12)	15	16	22	29	35	34
スレート小波板 (6.5) ピッチ 63.5, 高さ 17	12	18	23	25	30	42
小波スレート (6.3) (ハゼ型) (18) (工場外風用施工仕様)	17	20	24	26	28	27
小波スレート (6.3)+GW26 (321K) ()	18	22	28	32	30	33
スレート平板 (6)	13	17	24	29	34	37
プレキシブルボード (4)	10	21	23	28	32	34

残響室法吸音率測定結果



「スーパーフェルトン II, III」カタログデータ (ニチアス株式会社)

(5) 評価基準

騒音規制法に基づく工場等の規制基準を、表 5-3 示す。

事業実施区域周辺は「その他の地域」に該当することから、昼間の 60 デシベルと比較を行う。

表 5-3 工場等において発生する騒音の排出基準（三重県生活環境の保全に関する条例）

区域の区分		時間の区分		
		昼 間 (8:00~19:00)	朝 夕 (6:00~8:00) (19:00~22:00)	夜 間 (22:00~6:00)
1	第 1 種低層住居専用地域及び 第 2 種低層住居専用地域	50 デシベル	45 デシベル	40 デシベル
2	第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層 住居専用地域、第 1 種住居地域、第 2 種住 居地域及び準住居地域	55 デシベル	50 デシベル	45 デシベル
3	近隣商業地域、商業地域、準工業地域	65 デシベル	60 デシベル	55 デシベル
4	工業地域	70 デシベル	65 デシベル	60 デシベル
5	その他の地域 (工業専用地域を除く)	60 デシベル	55 デシベル	50 デシベル

注 1：表中の地域区分は、都市計画法第 8 条第 1 項第 1 号に掲げる地域である

注 2：第 3 号の項から第 5 号の項までの地域については、当該地域に所在する学校、保育所、病院及び患者を入院させるための施設を有する診療所、図書館並びに特別養護老人ホームの敷地の周囲 50m 区域内における基準は、それぞれの値から 5 デシベルを減じた値とする

出典：三重県生活環境の保全に関する条例施行規則（平成 13 年 3 月 27 日三重県規則第 39 号）

(6) 予測及び評価結果

予測結果を、表 5-4 に示す

予測の結果、各地点の設置機器からの寄与は 36dB~54dB、暗騒音（現況値）と合成した値は 43dB~54dB となり、全て評価基準である 60dB を下回った。

したがって、本施設の影響は評価基準を満足すると考えられる。

表 5-4 騒音予測結果

単位：dB

予測地点	寄与騒音レベル	暗騒音	合成値	基準値
No. 1	58	42	58	60
No. 2	48		49	
No. 3	52		52	
No. 4	40		42	
No. 5	58		58	

※暗騒音は、現地調査結果の L_5 の値を用いた。

5.2 振動の予測及び評価

(1) 予測地点

予測地点及び機械配置は、騒音と同様とした。

(2) 予測方法

予測地点における振動レベルの予測は、距離減衰式により行った。

$$L_r = L_0 - 15 \log(r/r_0) - 8.68\lambda(r - r_0)$$

L_r : 予測点（発生源からの距離 r ）での振動レベル（dB）

L_0 : 基準点（距離 r_0 ）での振動レベル（dB）

λ : 内部減衰係数（=0.01）

(3) 予測条件

予測対象は、設備機器のうち主な振動発生源である「タイヤ切断機」を対象とした。

なお、「タイヤ切断機」の振動値は、メーカー資料に基づき表 5-5 に示す値を用いた（メーカー資料は資料編に添付）。

表 5-5 予測に用いた各重機の振動レベル

機器	1m測定値 (L_1)	配置	備考
タイヤ切断機 TBC-16S 型	59dB	建屋内	新規設置施設
タイヤ切断機 GCT-1350 型	60dB	建屋内	既存施設

(4) 評価基準

振動規制法に基づく工場等の規制基準を、表 5-6 示す。

事業実施区域周辺は「その他の地域」に該当することから、昼間の 65 デシベルと比較を行う。

表 5-6 工場等において発生する振動の排出基準（三重県生活環境の保全に関する条例）

区域の区分	時間の区分	昼間 (8:00~19:00)	夜間 (19:00~8:00)
	1	第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、 第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、 第1種住居地域、第2種住居地域、及び準住居地域	60 デシベル
2	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、 工業地域及びその他の地域（工業専用地域を除く。）	65 デシベル	60 デシベル

注1：表中の区域区分は、都市計画法第8条第1項第1号に掲げる各地域である

注2：第2号の項の地域については、当該地域に所在する学校、保育所、病院及び患者を入院させるための施設を有する診療所、図書館並びに特別養護老人ホームの敷地の周囲50m区域内における基準は、それぞれの値から5デシベルを減じた値とする

出典：三重県生活環境の保全に関する条例施行規則（平成13年3月27日三重県規則第39号）

(5) 予測及び評価結果

予測結果を、表 5-7 に示す

予測の結果、各地点の新規設置破碎機からの寄与は 29dB~42dB、暗振動（現況値）との合成値は 33dB~42dB となり、全て評価基準である 65dB を下回った。

したがって、本施設の影響は評価基準を満足すると考えられる。

表 5-7 振動予測結果

単位：dB

予測地点	寄与振動レベル	暗振動	合成値	基準値
No.1	48	30	48	65
No.2	39		39	
No.3	40		40	
No.4	32		34	
No.5	49		49	

※暗振動は、現地調査結果の L_{10} の値を用いた。

6. 総合評価

本事業の実施により、事業実施区域周辺の環境に影響を及ぼすおそれのある要因として、「施設の稼働」が抽出された。この影響が及ぶおそれのある環境要素として、「騒音」及び「振動」を選定し、各項目についての環境影響を予測した。

その結果、騒音については、稼働機器が建屋内に設置されることから、周辺部への影響は評価基準を満足すると考えられる。また、振動についても評価基準を満足することから、本事業が周辺に及ぼす騒音・振動の影響は軽微であると考えられる。

以上のことから、本事業に係る環境影響の総合的な評価として、事業者の実施可能な範囲でできる限り回避または低減されていると評価する。

資料編

- ・計量証明書
- ・タイヤ切断機 TBC-16S 型 騒音・振動測定結果
- ・タイヤ切断機 GCT-1350 騒音・振動測定結果
- ・生活環境影響調査を委託した事業者の名称等

<計量証明書>

音圧レベル計量証明書

住所 三重県津市河芸町上野 3258 番地
氏名 一般財団法人 三重県環境保全事業団 御中
件名 キャタピラせん断設備設置に係る環境影響調査



有限会社 環境調査テクノサービス
〒510-0218 三重県鈴鹿市野町西一丁目6番3号
TEL 050-3326-5012、Fax 0593-80-4189
計量証明事業登録番号 三重県知事登録第3号
環境計量士 氏名 望月 徹也
計量士登録番号 第 3175 号

測定年月日	令和2年10月18日	計量証明書番号	3-20201022-01
発行年月日	令和2年10月22日	測定者	有限会社環境調査テクノサービス
計量の方法	平成10年環告第64号 JIS Z 8731	測定地点	事業実施区域内

ご依頼を受けました計量の結果を別紙 20201018-01、20201018-02 のとおり証明いたします。

観測時間帯別測定結果

別紙 20201018-01

測定期間： 令和2年10月18日8:00 ~ 令和2年10月18日19:00

地点名： 事業実施区域内

区分： 環境騒音

時間帯	観測時間	騒音実測時間			等価騒音レベル (dB)	時間率騒音レベル (dB)						騒音レベル (dB)		単発騒音暴露レベル (dB)		基準時間帯平均騒音レベル (dB)	
		開始時刻	終了時刻	有効実測時間 (s)		L _{A10}	L _{A50}	L _{A90}	L _{A95}	最大値 L _{A, Pmax}	最小値 L _{A, Pmin}	L _{Aeq}	L _{A5}				
昼間	8~9	8:00	9:00	1800	43	50	46	36	33	33	63	31	76	38	42	38	42
	9~10	9:00	10:00	1800	38	43	41	36	33	33	53	32	71				
	10~11	10:00	11:00	3600	39	43	41	36	33	33	58	31	74				
	11~12	11:00	12:00	3600	38	43	40	34	32	32	58	30	73				
	12~13	12:00	13:00	2400	37	40	38	34	32	32	56	31	70				
	13~14	13:00	14:00	3600	34	37	36	33	32	31	56	30	70				
	14~15	14:00	15:00	3600	37	41	38	34	33	32	55	31	73				
	15~16	15:00	16:00	3600	37	41	39	36	34	33	58	32	73				
	16~17	16:00	17:00	3000	37	39	38	36	34	34	58	32	72				
	17~18	17:00	18:00	2400	39	41	40	38	36	36	51	34	72				
	18~19	18:00	19:00	3600	39	41	40	37	36	36	57	35	74				

(注) 1. 有効実測時間は、除外音等による測定休止時間を除く実測時間(秒)。
 2. 各時間の値は、除外音の影響による欠測時間区分のデータを除いた有効データにより、等価騒音レベルはエネルギー平均、時間率騒音レベルは算術平均により求めた。ただし、単発騒音暴露レベルはエネルギー積算値、最大・最小は有効実測時間内の最大・最小値を示す。
 3. 主な除外対象は鳥等であった。

振動加速度レベル計量証明書

住所 三重県津市河芸町上野 3258 番地
氏名 一般財団法人 三重県環境保全事業団 御中
件名 キャタピラせん断設備設置に係る環境影響調査



有限会社 環境調査テクノサービス
〒510-0218 三重県鈴鹿市野町西一丁目6番3号
Tel 050-3326-5012、Fax 0593-80-4180
計量証明事業登録番号 三重県和歌登録/0228号
環境計量士 氏名 望月 徹
計量士登録番号 第 3175 号

測定年月日	令和2年10月18日	計量証明書番号	3-20201022-02
発行年月日	令和2年10月22日	測定者	有限会社環境調査テクノサービス
計量の方法	JIS Z 8735	測定地点	事業実施区域内

ご依頼を受けました計量の結果を別紙 20201018-03、20201018-04 のとおり証明いたします。

観測時間帯別測定結果

別紙 20201018-03

測定期間： 令和2年10月18日8:00 ~ 令和2年10月18日19:00

地点名： 事業実施区域内

区分： 環境振動

時間帯	観測時間	振動実測時間		等価振動レベル (dB) L _{req}	時間帯振動レベル (dB)						振動レベル (dB)		基準時間帯平均振動レベル (dB) L _{v10}
		開始時刻	終了時刻		L _{v5}	L _{v10}	L _{v50}	L _{v90}	L _{v95}	最大値 L _{vmax}	最小値 L _{vmin}		
昼間	8~9	8:00	9:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	52	<30	<30
	9~10	9:00	10:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	58	<30	
	10~11	10:00	11:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	44	<30	
	11~12	11:00	12:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	50	<30	
	12~13	12:00	13:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	
	13~14	13:00	14:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	47	<30	
	14~15	14:00	15:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	48	<30	
	15~16	15:00	16:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	38	<30	
	16~17	16:00	17:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	52	<30	
	17~18	17:00	18:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	54	<30	
	18~19	18:00	19:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	47	<30		

(注) 1. 各時間の値は、有効実測時間(各10分間)の平均値(等価振動レベルはエネルギー平均、他は算術平均)。
最大・最小は有効実測時間内の最大・最小値を示す。

<タイヤ切断機 TBC-16S 型 騒音・振動測定結果>

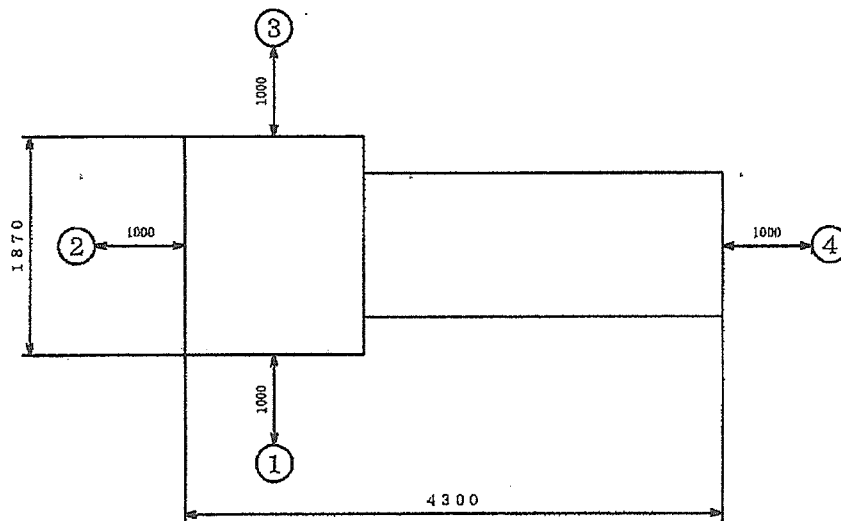
タイヤ切断機 TBC-16S 型の騒音測定結果

1. 測定日時 H17. 10. 14 17:45~18:00
2. 測定場所 小野谷機工（株）第5号棟
3. 測定機器 リオン NA-24型
4. 測定方法 タイヤ切断機 TBC-16S 型で TB（トラック・バス）タイヤを切断し、下図の①～④の地点で騒音を測定。
5. 測定結果

〔単位：dB〕

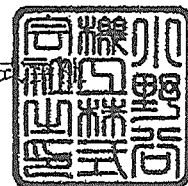
騒音 測定位置	タイヤ切断時
①	91.7
②	93.1
③	90.6
④	87.5

6. 測定位置図



以上

小野谷機工株式



タイヤ切断機 TBC-16S 型の振動測定結果

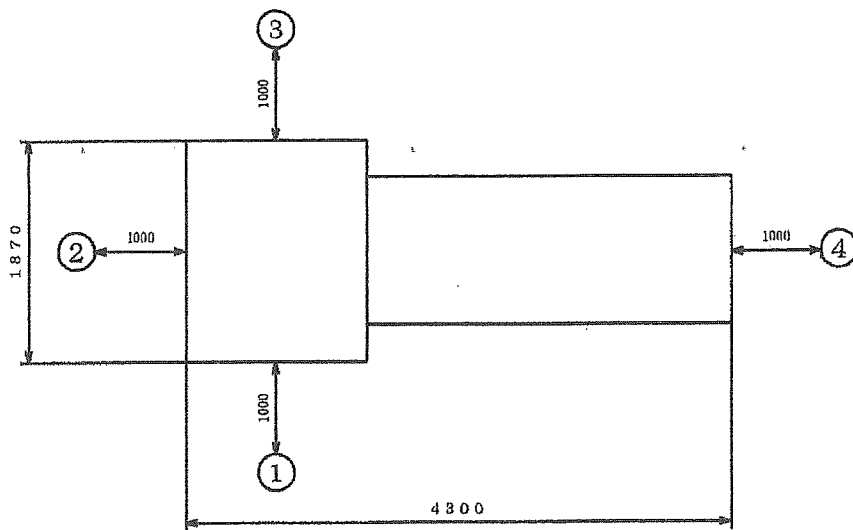
1. 測定日時 H17. 10. 14 18:00~18:15
2. 測定場所 小野谷機工（株）第5号棟
3. 測定機器 リオン VM-53型
4. 測定方法 タイヤ切断機 TBC-16S 型で TB（トラック・バス）タイヤを切断し、下図の①～④の地点で振動を測定。床面はコンクリート。
5. 測定結果

〔単位：dB〕

測定位置 \ 振動	タイヤ切断時 (80%レベル上端値)
①	57.2
②	59.1
③	57.7
④	54.8

※Z方向

6. 測定位置図



以上

小野谷機工株式会社



<タイヤ切断機 GCT-1350 騒音・振動測定結果>

タイヤ切断機 GCT-1350型の騒音測定結果

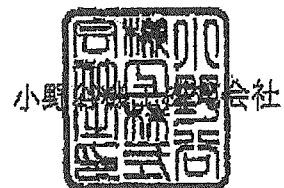
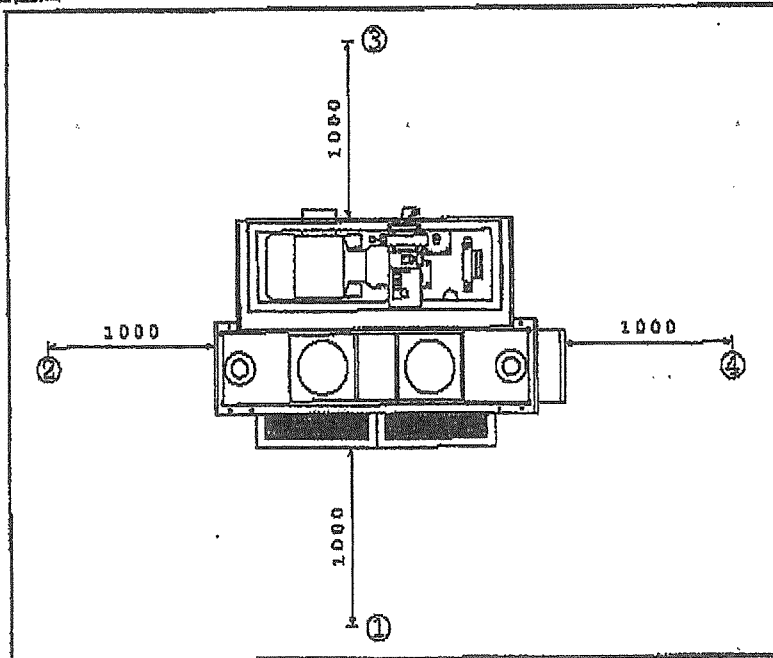
1. 測定日時 H18. 9. 29 10:30~10:45
2. 測定場所 小野谷機工(株) 第5号棟
3. 測定機器 リオン NA-24型
4. 測定方法 タイヤ切断機 GCT-1350型でTB(トラック・バス用)タイヤを切断し
下図の①~④の地点で騒音を測定。

5. 測定結果

[単位: dB]

騒音 測定位置	タイヤ切断時 (瞬間最大値)
①	89.4
②	87.2
③	90.5
④	88.8

6. 測定位置図



タイヤ切断機 GCT-1350型の振動測定結果

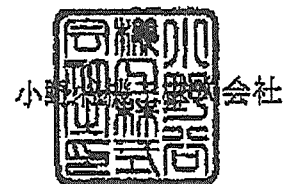
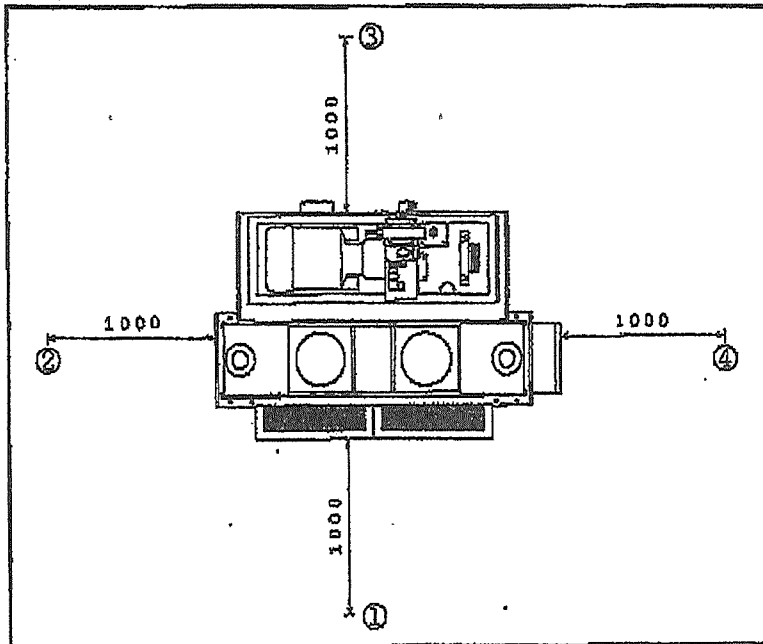
1. 測定日時 H18. 9. 29 10:45~11:00
2. 測定場所 小野谷機工(株) 第5号棟
3. 測定機器 リオン VM-53型
4. 測定方法 タイヤ切断機 GCT-1350型でTB(トラック・バス用)タイヤを切断し
下図の①~④の地点で振動を測定。床面はコンクリート。
5. 測定結果

[単位: dB]

測定位置 \ 振動	タイヤ切断時 (80%レンジ上端値)
①	58.2
②	58.4
③	60.3
④	57.0

※Z方向

6. 測定位置図



<生活環境影響調査を委託した事業者の名称等>

生活環境影響調査書の作成は、以下に示す事業者に委託した。

事業者の名称：一般財団法人三重県環境保全事業団

代表者の氏名：理事長 森 靖洋

主たる事務所の所在地：三重県津市河芸町上野 3258 番地

