

羽毛山区大気状態調査の結果について

市民生活部 生活環境課

1. 調査目的

羽毛山区における木質バイオマス発電施設稼働に伴う周辺環境の状況を把握し、稼働前と比較するため実施した。

2. 委託業者

株式会社信濃公害研究所（立科町芦田 1835-1 0267-56-2189）

3. 調査期間

令和3年5月15日（土）～21日（金）までの7日間

4. 委託金額

2,640,000円（税込）

5. 調査内容

（1）調査地点

- ・大気状態調査：1地点 羽毛山区公民館
- ・土 壌 調 査：1地点 羽毛山区中央付近に位置する個人所有の畑

（2）調査項目

- ・大気状態調査：大気汚染防止法に基づく8種類の物質と空間線量
- ・土 壌 調 査：土壌汚染防止法において環境基準の設定がある28種類及びダイオキシン類

6. 調査結果

いずれも、環境への影響は低いと考えられる。

（大気状態調査結果P2、土壌調査結果P3～4）

7. その他

・大気調査結果報告書は、市ホームページへ掲載するとともに、羽毛山区公害汚染防止監視委員会へ報告し、誰もが閲覧できるよう羽毛山区公民館への設置を区長へ依頼した。

・上記調査のほか、土壌の放射能濃度調査（P5）及び生活環境課による市内の空間線量（P6～7）、木質バイオマス発電所における搬入木材、焼却灰の放射能の測定（P8～9）を実施している。

いずれも数値の大きな変動は見られない。

表 5 9 今回調査結果、令和 2 年調査、周辺の調査結果及び環境基準との比較

調査項目	環境上の条件	今回調査		令和 2 年調査		周辺の調査結果 (佐久局)		環境基準
		調査結果	環境基準との適合状況	調査結果	環境基準との適合状況	調査結果	環境基準との適合状況	
二酸化いおう	1 日平均値	<0.001ppm	○	0.001ppm	○	(0.003ppm)	○	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下
	1 時間値最高値	<0.001ppm	○	0.002ppm	○	0.013ppm	○	
二酸化窒素	1 日平均値	0.003ppm	○	0.004ppm	○	(0.005ppm)	○	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内またはそれ以下であること
浮遊粒子状物質	1 時間値の日平均値	0.008mg/m ³	○	0.014mg/m ³	○	0.024mg/m ³	○	1 時間値の日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下
	1 時間値の最高値	0.029mg/m ³	○	0.261mg/m ³	×	0.057mg/m ³	○	
ダイオキシン類 (大気)	平均値	0.011 pg-TEQ/m ³	○	0.010 pg-TEQ/m ³	○	0.0062 pg-TEQ/m ³ (上田市)	○	0.6pg-TEQ/m ³ 以下
塩化水素	平均値	0.005ppm	—	0.009ppm	—	—	—	—
ふっ素	平均値	<0.002ppm	—	<0.002ppm	—	—	—	—
カドミウム	平均値	<0.00001mg/m ³	—	<0.00001mg/m ³	—	—	—	—
鉛	平均値	<0.00001mg/m ³	—	<0.00001mg/m ³	—	—	—	—
空間放射線量	平均値	0.032 μSv/h	—	0.031 μSv/h	—	(0.038 μSv/h) (長野市)	—	—
土壌	表 57 を参照	表 57 を参照	○	表 57 を参照	○	—	—	表 57 を参照
ダイオキシン類 (土壌)	1000 pg-TEQ/g 以下	7.6pg-TEQ/g	○	7.1pg-TEQ/g	○	2.3 pg-TEQ/g (上田市)	○	1000pg-TEQ/g 以下

注) 1. 表中の「環境基準との適合状況」の欄で、○:適合 ×:不適合 を示す。

2. 「—」は環境基準の設定がないため数値の把握のみ。

3. 「<」は定量下限値未満を示す。

4. 「()」内は、年平均値を示す。

以上

表57 土壌調査の評価

調査項目	今回調査結果			令和2年調査結果		
	5月14日採取	環境基準	環境基準との適合状況	5月8日採取	環境基準	環境基準との適合状況
カドミウム (Cd)	< 0.001 mg/L	0.003mg/L以下	○	< 0.005 mg/L	0.01mg/L以下	○
六価クロム (Cr(VI))	< 0.02 mg/L	0.05mg/L以下	○	< 0.02 mg/L	0.05mg/L以下	○
シアン (CN)	ND(< 0.1)mg/L	検出されないこと	○	ND(< 0.1)mg/L	検出されないこと	○
水銀 (Hg)	< 0.0002 mg/L	0.0005mg/L以下	○	< 0.0002 mg/L	0.0005mg/L以下	○
アルキル水銀	ND(< 0.0005)mg/L	検出されないこと	○	ND(< 0.0005)mg/L	検出されないこと	○
セレン (Se)	< 0.005 mg/L	0.01mg/L以下	○	< 0.005 mg/L	0.01mg/L以下	○
鉛 (Pb)	< 0.005 mg/L	0.01mg/L以下	○	0.005 mg/L	0.01mg/L以下	○
砒素 (As)	< 0.005 mg/L	0.01mg/L以下	○	< 0.005 mg/L	0.01mg/L以下	○
ふっ素 (F)	0.74 mg/L	0.8mg/L以下	○	0.94 mg/L	0.8mg/L以下	×
ほう素 (B)	< 0.1 mg/L	1mg/L以下	○	< 0.1 mg/L	1mg/L以下	○
シマジン	< 0.0001 mg/L	0.003mg/L以下	○	< 0.0001 mg/L	0.003mg/L以下	○
チウラム	< 0.0005 mg/L	0.006mg/L以下	○	< 0.0005 mg/L	0.006mg/L以下	○
チオベンカルブ	< 0.0001 mg/L	0.02mg/L以下	○	< 0.0001 mg/L	0.02mg/L以下	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	ND(< 0.0005)mg/L	検出されないこと	○	ND(< 0.0005)mg/L	検出されないこと	○
有機りん	ND(< 0.1)mg/L	検出されないこと	○	ND(< 0.1)mg/L	検出されないこと	○
四塩化炭素	< 0.0002 mg/L	0.002mg/L以下	○	< 0.0002 mg/L	0.002mg/L以下	○
クロロエチレン	< 0.0002 mg/L	0.002mg/L以下	○	< 0.0002 mg/L	0.002mg/L以下	○
1,2-ジクロロエタン	< 0.0002 mg/L	0.004mg/L以下	○	< 0.0002 mg/L	0.004mg/L以下	○
1,1-ジクロロエチレン	< 0.001 mg/L	0.1mg/L以下	○	< 0.001 mg/L	0.1mg/L以下	○
1,2-ジクロロエチレン	< 0.001 mg/L	0.04mg/L以下	○	< 0.001 mg/L	0.04mg/L以下	○
1,3-ジクロロプロペン (D-D)	< 0.0002 mg/L	0.002mg/L以下	○	< 0.0002 mg/L	0.002mg/L以下	○
ジクロロメタン	< 0.001 mg/L	0.02mg/L以下	○	< 0.001 mg/L	0.02mg/L以下	○
テトラクロロエチレン	< 0.001 mg/L	0.01mg/L以下	○	< 0.001 mg/L	0.01mg/L以下	○
1,1,1-トリクロロエタン	< 0.001 mg/L	1mg/L以下	○	< 0.001 mg/L	1mg/L以下	○
1,1,2-トリクロロエタン	< 0.0005 mg/L	0.006mg/L以下	○	< 0.0005 mg/L	0.006mg/L以下	○
トリクロロエチレン	< 0.001 mg/L	0.01mg/L以下	○	< 0.001 mg/L	0.03mg/L以下	○
ベンゼン	< 0.001 mg/L	0.01mg/L以下	○	< 0.001 mg/L	0.01mg/L以下	○
1,4-ジオキサン	< 0.005 mg/L	0.05mg/L以下	○	< 0.005 mg/L	0.05mg/L以下	○
銅 (Cu)	0.7 mg/kg乾重量	—	—	0.7 mg/kg乾重量	—	—
含水率	8.0%	—	—	3.3%	—	—
強熱減量	7.3%	—	—	7.2%	—	—

注) 1. 「<」は、定量下限値未満を示す。

2. N.Dは検出されなかったことを示し、「()」内の数字は定量下限値を示す。

3. 表中の「環境基準との適合状況」の欄で、○:適合 ×:不適合 を示す。

4. 「—」環境基準の設定なし。

表 5 8 土壌調査ダイオキシン類結果

調査項目	調査結果 (pg-TEQ/g)	環境基準 (pg-TEQ/g)	環境基準との 適合状況
今回調査結果	7.6	1000	○
令和 2 年調査結果	7.1	1000	○
松本市 1	0.46	1000	○
上田市	2.3	1000	○

- 注) 1. 表中の「環境基準との適合状況」の欄で、○:適合 ×:不適合 を示す。
 2. 環境基準との適合状況の評価については、以下のとおり取り扱うこととされている。
 1000 pg-TEQ/g 以下であること。

副本

令和 3年 5月 18日

東御市長 花岡 利夫 様

長野県上田市 385-9
株式会社 東信公害研究所
代表取締役 田中 徹
TEL 0268-27-7749
報告担当: 営業技術部 松井 薫生



「羽毛山区土壌放射能精密測定結果報告」

拝啓 毎度格別のお引き立てを頂き厚く御礼申し上げます。
標記について下記のとおり報告致しますので、ご査収の程よろしくお願い申し上げます。

敬具

記

1. 業 務 名 羽毛山区土壌放射能精密測定業務
2. 測 定 日 令和 3年 5月14日
3. 試料採取状況等
 - 対象試料 羽毛山区家内農地土壌
 - 試料採取箇所 東御市羽毛山385-2
 - 試料採取日時 令和 3年 5月14日 14時00分
 - 試料採取者 東御市役所生活環境課 田中洋城 様
 - 前処理 受け取った試料(約6.3kg)の2mm目のふるいを通過したものを検体とした。
4. 測 定 結 果 別紙の放射能測定結果書 [1枚] のとおり
5. 測 定 結 果 概 要

今回は検出下限値を1Bq/kgとして測定しました。
放射性セシウム134は検出されず、放射性セシウム137が10Bq/kgであり、放射性セシウム137の合計値としては10Bq/kgでした。

<測定結果一覧>

試料名	採取日	測定日	測 定 結 果			備 考
			放射性セシウム (単位;Bq/kg)			
			Cs-134 (検出下限値 1)	Cs-137 (検出下限値 1)	合計 (検出下限値 2)	含水率 (%)
羽毛山区家内農地土壌	5月14日	5月 17～18日	不検出※	10	10	14.6

※「不検出」とは検出下限値を超えないことを意味します。

【検出下限値】 放射性セシウム-134、放射性セシウム-137のそれぞれについて; 1Bq/kg
放射性セシウム合計; 2Bq/kg

【以下余白】

東御市内 空間線量調査結果

測定方法	信州ウツダパワー社を基点として、おおむね半径2キロメートル以内の建物または道路で調査。 測定方法は、放射能濃度等測定方法ガイドライン(平成25年3月第2版)に沿い、1分30秒×5回測定を行い、平均値を下記表に記載する。	
測定機器	シンチレーションサンプライメーター(型番TC-172B)	

(単位: $\mu\text{Sv/h}$) (1/2)

稼働前後	測定日	時間帯	天候	気温	風向き	羽毛山工業団地 ウツダパワー社裏	羽毛山区公民館	田中保育園前	市文化会館	本海野バイパス (白鳥神社前)	市最終処分場	北御牧 人権啓発センター
稼働前	R01.12.04	AM09:00~10:30	晴れ	9.0℃	北北西1m	0.035	-	0.040	0.040	0.040	0.035	0.045
稼働前	R01.12.18	AM10:00~11:30	雨	8.0℃	南南東1m	0.040	-	0.040	0.050	0.040	0.035	0.040
稼働前	R02.01.10	PM03:00~04:30	晴れ	7.4℃	0m	0.035	-	0.040	0.040	0.040	0.035	0.040
稼働前	R02.01.21	PM02:30~04:00	晴れ	3.1℃	0m	0.030	-	0.040	0.040	0.030	0.035	0.040
稼働前	R02.02.05	PM02:30~04:00	くもり	6.0℃	北西6m	0.035	-	0.040	0.040	0.040	0.035	0.040
稼働前	R02.02.17	PM02:00~03:30	晴れ	9.0℃	西西南西4m	0.035	-	0.040	0.040	0.035	0.030	0.035
稼働前	R02.03.04	PM01:15~02:45	くもり	9.0℃	南東3m	0.035	-	0.040	0.040	0.040	0.030	0.040
稼働前	R02.03.16	AM10:00~11:30	雪	3.0℃	北北西4m	0.040	-	0.040	0.040	0.040	0.045	0.050
稼働前	R02.04.17	AM09:00~10:30	晴れ	8.6℃	南南西2.2m	0.030	-	0.040	0.045	0.035	0.035	0.035
稼働前	R02.04.30	PM01:30~03:00	晴れ	22.0℃	南東4m	0.030	-	0.040	0.040	0.030	0.030	0.030
稼働前	R02.05.13	PM02:00~03:30	晴れ	22.0℃	北西4m	0.030	-	0.040	0.040	0.030	0.030	0.030
稼働前	R02.05.29	PM01:00~02:30	晴れ	22.5℃	西2m	0.030	-	0.030	0.040	0.030	0.035	0.030
試運転中	R02.06.16	AM09:30~11:00	晴れ	23.0℃	西1m	0.030	-	0.040	0.040	0.030	0.030	0.035
試運転中	R02.06.30	PM02:00~03:30	雨	22.0℃	東南東4m	0.030	-	0.040	0.040	0.035	0.030	0.030
稼働後	R02.07.16	PM01:30~03:00	くもり	26.0℃	北1m	0.030	-	0.030	0.040	0.030	0.025	0.035
稼働後	R02.07.30	AM10:00~11:30	くもり	22.0℃	南南東1m	0.030	0.035	0.035	0.040	0.035	0.030	0.035
稼働後	R02.08.14	PM02:30~04:00	晴れ	34.0℃	北西2m	0.030	0.035	0.040	0.040	0.030	0.030	0.035
稼働後	R02.08.28	AM09:30~11:00	くもり	23.0℃	南東2m	0.030	0.035	0.035	0.040	0.030	0.025	0.030
稼働後	R02.09.15	PM02:30~04:00	くもり	25.0℃	東南東3m	0.030	0.030	0.035	0.040	0.030	0.030	0.035

東御市内 空間線量調査結果

測定方法		信州ウッドパワー社を基点として、おおむね半径2キロメートル以内の建物または道路で調査。 測定方法は、放射能濃度等測定方法ガイドライン(平成25年3月第2版)に沿い、1分30秒×5回測定を行い、平均値を下記表に記載する。										
測定機器		シンチレーションサーベイメーター(型番TC-172B)										
稼働前後	測定日	時間帯	天候	気温	風向き	羽毛山工業団地 ウッドパワー社裏	羽毛山区公民館	田中保育園前	市文化会館	本海野バイパス (白鳥神社前)	市最終処分場	北御牧 人權啓発センター
稼働後	R02.09.30	PM02:30~04:00	くもり	23.0℃	西北西1m	0.030	0.035	0.030	0.040	0.030	0.020	0.030
稼働後	R02.10.15	PM02:30~04:00	晴れ	16.0℃	西北西3m	0.030	0.030	0.030	0.040	0.030	0.025	0.030
稼働後	R02.10.30	AM10:00~12:00	くもり	15.0℃	南東1m	0.030	0.035	0.035	0.040	0.030	0.030	0.035
稼働後	R02.11.16	AM09:30~11:00	晴れ	10.0℃	西北西1m	0.030	0.035	0.035	0.040	0.030	0.030	0.035
稼働後	R02.11.26	AM09:30~11:00	晴れ	5.0℃	西南西1m	0.030	0.040	0.040	0.040	0.030	0.030	0.040
稼働後	R02.12.16	PM02:00~04:00	晴れ	0.0℃	北西3m	0.030	0.032	0.036	0.040	0.030	0.026	0.034
稼働後	R03.01.04	PM02:00~04:00	晴れ	6.0℃	西北西3m	0.030	0.032	0.036	0.040	0.030	0.028	0.036
稼働後	R03.01.19	PM02:00~04:00	晴れ	-2.0℃	北西5m	0.030	0.032	0.034	0.040	0.030	0.028	0.038
稼働後	R03.02.04	PM01:00~03:00	晴れ	4.0℃	西北西6m	0.030	0.036	0.036	0.040	0.030	0.026	0.036
稼働後	R03.02.19	AM10:00~12:00	晴れ	4.0℃	西2m	0.030	0.032	0.036	0.040	0.030	0.028	0.034
稼働後	R03.03.05	PM02:00~04:00	雨	10.0℃	南東2m	0.030	0.034	0.036	0.040	0.030	0.028	0.034
稼働後	R3.03.19	PM02:00~04:00	晴れ	14.0℃	西2m	0.030	0.032	0.032	0.040	0.030	0.026	0.034
稼働後	R03.04.19	PM02:00~04:00	晴れ	17.0℃	西北西2m	0.030	0.032	0.032	0.040	0.030	0.028	0.036
稼働後	R03.05.20	AM10:30~12:30	くもり	17.0℃	北北東1m	0.030	0.030	0.030	0.036	0.030	0.026	0.034
稼働後	R03.06.21	PM01:30~03:00	晴れ	27.0℃	南南東1m	0.030	0.032	0.028	0.038	0.030	0.026	0.030
稼働後	R03.07.26	AM10:30~12:00	晴れ	27.0℃	西南西2m	0.030	0.032	0.032	0.040	0.030	0.028	0.032
稼働後	R03.08.17	AM09:00~10:30	雨	21.0℃	東2m	0.030	0.032	0.034	0.038	0.030	0.026	0.034

(単位: $\mu\text{Sv/h}$) (2/2)

搬入木材及び焼却灰の放射能濃度測定結果

(単位: Bq/kg) (1/2)

No.	測定日	測定器	測定検体名	産地市町村名	団地名	検体 正味量(g)	容器名	セシウム合算	セシウム137	セシウム134
1	令和2年6月11日	TN300Bベクレルモニター	事業所敷地集積木材	主に 佐久市、上田市	-	264	マリネリ	不検出 (<4.4)	不検出 (<1.9)	不検出 (<2.5)
2	令和2年7月3日	TN300Bベクレルモニター	試運転中の焼却灰 (令和2年7月2日分)	-	/	589	マリネリ	71.6 $\pm$ 3.4 (<10.2)	71.6 $\pm$ 3.4 (<10.2)	不検出 (<6.8)
3	令和2年7月13日	TN300Bベクレルモニター	事業所敷地集積木材	佐久市	布施団地	299	マリネリ	不検出 (<5.1)	不検出 (<2.2)	不検出 (<2.9)
4	令和2年7月13日	ゲルマニウム半導体検出器	試運転中の焼却灰 (令和2年7月2日分)	-	/	449	マリネリ	93.2 $\pm$ 2.9 (<8.7)	87.5 $\pm$ 2.1 (<6.3)	5.7 $\pm$ 0.8 (<2.4)
5	令和2年7月28日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年7月26日分)	-	/	591	マリネリ	91.5 $\pm$ 3.6 (<10.8)	91.5 $\pm$ 3.6 (<10.8)	不検出 (<7.3)
6	令和2年8月17日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年8月16日分)	-	/	630	マリネリ	62.1 $\pm$ 3.3 (<9.9)	62.1 $\pm$ 3.3 (<9.9)	不検出 (<6.9)
7	令和2年9月4日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年9月4日分)	-	/	871	マリネリ	87.3 $\pm$ 3.1 (<9.3)	87.3 $\pm$ 3.1 (<9.3)	不検出 (<5.9)
8	令和2年10月2日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年9月30日分)	-	/	843	マリネリ	71.3 $\pm$ 2.4 (<7.2)	71.3 $\pm$ 2.4 (<7.2)	不検出 (<5.6)
9	令和2年11月4日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年10月30日分)	-	/	790	マリネリ	74.6 $\pm$ 2.5 (<7.5)	74.6 $\pm$ 2.5 (<7.5)	不検出 (<6.0)
10	令和2年12月7日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年12月4日分)	-	/	758	マリネリ	90.5 $\pm$ 3.0 (<9.0)	90.5 $\pm$ 3.0 (<9.0)	不検出 (<6.1)
11	令和3年1月5日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年1月2日分)	-	/	823	マリネリ	68.0 $\pm$ 2.2 (<6.6)	68.0 $\pm$ 2.2 (<6.6)	不検出 (<5.2)
12	令和3年2月8日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年2月4日分)	-	/	828	マリネリ	65.0 $\pm$ 2.7 (<8.1)	68.0 $\pm$ 2.2 (<6.6)	不検出 (<5.3)
13	令和3年3月8日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年3月7日分)	-	/	726	マリネリ	87.3 $\pm$ 3.2 (<9.6)	87.3 $\pm$ 3.2 (<9.6)	不検出 (<6.4)
14	令和3年4月6日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年4月4日分)	-	/	825	マリネリ	56.0 $\pm$ 2.9 (<8.7)	56.0 $\pm$ 2.9 (<8.7)	不検出 (<5.7)
15	令和3年5月7日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年5月5日分)	-	/	744	マリネリ	97.0 $\pm$ 2.8 (<8.4)	97.0 $\pm$ 2.8 (<8.4)	不検出 (<6.3)
16	令和3年6月7日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年6月6日分)	-	/	904	マリネリ	87.6 $\pm$ 3.5 (<10.5)	78.9 $\pm$ 2.3 (<6.9)	8.7 $\pm$ 2.7 (<8.1)

※測定結果は随時更新いたします。

※()内は検出下限値で、『±』以下は、測定値誤差の範囲です。

※焼却灰の採取方法は、放射能濃度等測定方法ガイドライン(平成25年3月 第2版)に準拠しています。

搬入木材及び焼却灰の放射能濃度測定結果

(単位: Bq/kg) (2/2)

No.	測定日	測定器	測定検体名	産地市町村名	団地名	検体 正味量(g)	容器名	セシウム合算	セシウム137	セシウム134
17	令和3年7月19日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年7月18日分)	-		819	マリネリ	95.1±3.3 (<9.9)	95.1±3.3 (<9.9)	不検出 (<6.5)
18	令和3年8月23日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年8月20日分)	-		806	マリネリ	74.6±2.4 (<7.2)	74.6±2.4 (<7.2)	不検出 (<5.3)
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										

※測定結果は随時更新いたします。

※()内は検出下限値で、『±』以下は、測定値誤差の範囲です。

※焼却灰の採取方法は、放射能濃度等測定方法ガイドライン(平成25年3月 第2版)に準拠しています。

更新日: 令和3年8月23日