

粕屋町長 箱田 彰 様

粕屋町学校給食共同調理場運営係

廃掃法指定区域における工事後2年間以降自主的に実施した  
追完分(3年間)モニタリングの検証結果について(中間報告)  
(2017(平成29)年7月から2022(令和4)年9月まで)

《調査地点》

可燃性 ガス	ガス抜き孔	粕屋町学校給食センター新築工事に伴い、可燃性ガス等対策実施のために設けられた建物周囲のガス抜き孔15地点とする。
	砂利	ガス抜きを促進するため、砂利を敷設している範囲の中で対象地全体のバランスを考慮した7地点とする。
	ガス流量	工事前・工事中と同じ1地点(廃-No.1)とする。
周縁地下水		工事前・工事中と同じ2地点(上流-No.1、下流)とする。
地中温度		工事前・工事中と同じ1地点(廃-No.1)とする。

《モニタリング項目毎の測定方法》

モニタリング項目	測定項目	測定・分析方法	基準等															
1. 可燃性 ガス等	メタン(CH <sub>4</sub> ) 硫化水素(H <sub>2</sub> S) 二酸化炭素(CO <sub>2</sub> ) 酸素(O <sub>2</sub> ) ガス流量	<p>&lt;現地分析&gt; CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>;ガスセンサー ガス抜き孔の孔口にポータブル 測定器を挿入し、測定した。</p> <p>&lt;室内分析&gt; ガスクロマトグラフ、石けん膜流量計</p>	<p>可燃性ガス等の発生基準の目安 (ガイドライン P3-47)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>発生基準</th> <th>摘要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CH<sub>4</sub></td> <td>1.5%以下</td> <td>爆発限界の 30%以下</td> </tr> <tr> <td>H<sub>2</sub>S</td> <td>10ppm以下</td> <td>労働安全衛生 法規則第585 号</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub></td> <td>1.5%以下</td> <td></td> </tr> <tr> <td>O<sub>2</sub></td> <td>18%以上</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	発生基準	摘要	CH <sub>4</sub>	1.5%以下	爆発限界の 30%以下	H <sub>2</sub> S	10ppm以下	労働安全衛生 法規則第585 号	CO <sub>2</sub>	1.5%以下		O <sub>2</sub>	18%以上	
項目	発生基準	摘要																
CH <sub>4</sub>	1.5%以下	爆発限界の 30%以下																
H <sub>2</sub> S	10ppm以下	労働安全衛生 法規則第585 号																
CO <sub>2</sub>	1.5%以下																	
O <sub>2</sub>	18%以上																	
2. 周縁 地下水	<p>基準省令排水基準44項目 ※表-3-2-2に示した下記番号 が測定項目の対象である。 別表第二の 1~25 別表第一の 5、26~43</p>	<p>基準省令第3条の規定に基づ き定める水質検査の方法によ る</p>	<p>表-3-2-2参照</p>															
3. 地中 温度	<p>廃棄物層内温度</p>	<p>観測井の孔内に温度センサーを降 ろして原則1mごとに温度を測 定する。</p>	<p>埋立地の内部が周辺の地中の温度 に比して異常な高温になっていな いこと(基準省令)</p>															

【悪臭ガス】

工事後2年間の間全て規制基準を満たしていた。又は、すべて定量下限値未満であった。  
よって、調査の必要はないと判断し、測定は行っていない。

【可燃性ガス等】

工事後2年間の測定結果により、「メタン」、「硫化水素」、「酸素」、「二酸化炭素」について、一部の地点で発生基準を充足していなかったため、継続して引き続き調査が必要と判断した結果、次ページ以降のと通りの測定値となった。



	2022/9/2	2022/12/	2023/3/			
廃-No.1	0.01未満					
ガス抜孔10	0.00					
ガス抜孔11	0.00					

(二酸化炭素-CO<sub>2</sub> 1.5%以下)

	2017/7/25	2017/8/22	2017/9/21	2017/10/17	2017/11/17	2017/12/15
廃-No.1	-	-	0.1未満	-	-	6.30
ガス抜孔10	2.30	0.04	0.44	0.80	0.60	0.79
ガス抜孔11	3.00	0.04	0.04	0.60	0.30	0.81
	2018/1/19	2018/2/16	2018/3/20	2018/4/18	2018/5/15	2021/6/1
廃-No.1	-	-	0.80	-	-	0.1未満
ガス抜孔10	0.70	0.20	0.06	0.30	0.04	0.08
ガス抜孔11	0.85	0.67	0.06	0.51	0.04	0.04
	2018/7/2	2018/8/3	2018/9/14	2018/10/11	2018/11/8	2018/12/14
廃-No.1	-	-	9.00	-	-	0.50
ガス抜孔10	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.50
ガス抜孔11	0.05	0.04	0.04	0.35	0.04	0.38
	2019/1/18	2019/2/15	2019/3/1	2019/4/15	2019/5/15	2019/6/12
廃-No.1	-	-	0.30	-	-	0.1未満
ガス抜孔10	0.13	0.04	0.76	0.96	0.36	0.10
ガス抜孔11	0.05	0.04	0.89	0.25	0.88	0.11
	2019/9/9	2019/12/4	2020/3/2	2020/6/10	2020/9/10	2020/12/10
廃-No.1	2.40	0.50	0.10	3.20	2.10	0.40
ガス抜孔10	0.04	0.07	0.40	0.05	0.10	0.97
ガス抜孔11	0.04	0.07	0.92	0.17	0.22	0.83
	2021/3/2	2021/6/2	2021/9/2	2021/12/8	2022/3/3	2022/6/3
廃-No.1	0.10	0.1未満	0.10	0.10	0.10	0.20
ガス抜孔10	0.94	0.04	0.04	0.93	0.04	0.06
ガス抜孔11	0.49	0.06	0.11	0.91	0.72	0.05
	2022/9/2	2022/12/	2023/3/			
廃-No.1	0.10					
ガス抜孔10	0.10					
ガス抜孔11	0.04					

(酸素-O<sub>2</sub> 18%以上) 赤字は基準値未満

	2017/7/25	2017/8/22	2017/9/21	2017/10/17	2017/11/17	2017/12/15
廃-No.1	-	-	22.00	-	-	11.20
ガス抜孔10	15.30	22.00	4.40	6.50	3.80	1.80
ガス抜孔11	16.30	22.00	1.80	4.60	8.60	2.50
	2018/1/19	2018/2/16	2018/3/20	2018/4/18	2018/5/15	2021/6/1
廃-No.1	-	-	20.70	-	-	21.00
ガス抜孔10	6.10	7.80	12.20	9.90	19.80	7.70
ガス抜孔11	1.60	7.30	8.40	5.80	20.90	0.80
	2018/7/2	2018/8/3	2018/9/14	2018/10/11	2018/11/8	2018/12/14
廃-No.1	-	-	3.90	-	-	21.10
ガス抜孔10	17.50	19.00	20.90	16.40	12.30	1.10
ガス抜孔11	19.50	19.00	20.90	16.80	22.90	0.00
	2019/1/18	2019/2/15	2019/3/1	2019/4/15	2019/5/15	2019/6/12
廃-No.1	-	-	21.30	-	-	21.20
ガス抜孔10	18.20	20.90	4.50	3.30	8.00	17.40
ガス抜孔11	4.20	20.90	0.00	1.20	0.00	11.80

	2019/9/9	2019/12/4	2020/3/2	2020/6/10	2020/9/10	2020/12/10
廃-No.1	16.10	20.80	21.30	14.90	16.70	20.10
ガス抜孔10	20.90	16.90	2.50	14.80	8.20	2.90
ガス抜孔11	20.90	8.30	1.20	6.70	8.60	0.00
	2021/3/2	2021/6/2	2021/9/2	2021/12/8	2022/3/3	2022/6/3
廃-No.1	21.40	21.00	20.80	21.70	21.60	21.20
ガス抜孔10	4.60	20.90	20.40	4.50	20.90	19.40
ガス抜孔11	4.60	20.90	13.30	0.00	5.60	20.90
	2022/9/2	2022/12/	2023/3/			
廃-No.1	21.50					
ガス抜孔10	15.70					
ガス抜孔11	20.90					

※上記のガス抜孔10、11以外に、6、7、8は基準値内又は基準値超があるが、その頻度は工事前や工事直後又は計測数年目であり、その後はガス抜孔の効果が発揮され6、7、8からは検出されることは稀であり、いずれは廃棄物が有機分解又は発酵を辿り減衰し消滅すると考えられる。

### 【周縁地下水】

工事後2年間及び追完分3年目以降毎年1回(9月)に実施した結果、下記のとおりとなった。

- ・2022.9. 実施の結果、44項目全て、不検出又は基準値未満であった。

(過去の2018.9.14、2019.9.9、2020.9.10、2021.9.2、2022.9. 実施分についても44項目全て、不検出又は基準値未満であった。また、上流No.1井戸において、工事前又は工事直後の分析項目のうち、浮遊物質(SS)、溶解性鉄含有量、大腸菌群数が基準を超える数値が検出されていたが、理由として近隣で開発による埋め立て(JA敷地)等による影響が考えられるが、その後は検出されていない。)

### 【廃棄物層内保有水】

工事後2年間の間、廃-No.1観測井による保有水の存在は確認されなかった。

よって、調査の必要はないと判断し、測定は行っていない。

### 【廃棄物層内温度】

過去2021年12月に測定した外気温と深度4.5mとの間に深い程高い8.7℃の温度差があった。2018年12月や2020年12月の結果も似た傾向(4.4℃や4.1℃)を示していた。この現象の詳細な原因は不明であるが、地下温度は、一般的に外気温と比較して夏は低く、冬は高い傾向となる。火災等が発生するレベルではないが、引き続き監視を継続する必要があると判断した結果、下記のとおり測定値となった。

(廃-No.1:観測井)

実施日 深度	2017/ 6/14	2017/ 12/15	2018/ 6/1	2018/ 12/14	2019/ 6/12	2019/ 9/9	2019/ 12/4	2020/ 3/2	2020/ 6/10	2020/ 9/10	2020/ 12/10
外気温	27.9	11.8	25.9	12.1	31.3	33.1	12.5	14.4	29.7	28.8	16.6
0.0m	27.9	11.8	25.9	12.1	30.9	33.1	12.5	14.4	29.0	28.7	16.6
1.0m	27.9	11.5	25.9	13.1	30.9	33.1	12.4	14.6	27.8	28.1	16.8
2.0m	27.9	11.5	25.6	14.2	30.9	33.1	12.4	15.0	26.5	27.3	17.2
3.0m	28.0	11.5	25.6	15.2	30.9	33.1	12.7	16.0	25.6	27.3	19.1
4.0m	28.0	11.5	25.6	16.2	30.8	33.1	12.7	17.3	23.4	27.3	20.7
4.5m	28.0	11.5	25.6	16.5	30.8	33.1	12.9	18.3	21.9	28.8	20.7

外気温と4.5mとの

温度差 +0.1 -0.3 -0.3 +4.4 -0.5 0.0 +0.4 +3.9 -7.8 0.0 +4.1

実施日 深度	2021/ 3/2	2021/ 6/10	2021/ 9/2	2021/ 12/8	2022/ 3/3	2022/ 6/3	2022/ 9/2	2022/ 12/	2023/ 3/
外気温	13.1	28.1	31.4	16.0	11.9	26.9	23.8		
0.0m	13.1	28.1	31.4	16.0	11.9	26.9	23.8		
1.0m	13.3	27.4	30.9	16.0	11.9	25.2	26.9		
2.0m	13.5	24.9	30.1	20.6	12.2	24.5	28.7		
3.0m	14.8	23.7	29.9	22.2	12.5	24.3	29.2		
4.0m	15.8	23.4	29.7	24.5	13.1	24.2	29.7		
4.5m	16.2	23.2	29.7	24.7	13.9	24.0	29.7		

外気温と4.5mとの

温度差 +3.1 -4.9 -1.7 +8.7 +2.0 -2.9 +5.9

【最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン(平成17年6月6日公布)の抜粋】

2)土地の形質の変更工事完了後のモニタリングによると、工事完了後のモニタリングは、工事完了後又は下記の生活環境保全上の支障を生ずるおそれなくなった時点から2年間とする。

- ① 工事中に廃棄物埋立地設備の安定性が低下する影響並びにそれに付随して発生する地盤の変位(クラック、沈下等)及び沈下等の影響が見られた場合には、その継続的調査を実施し、必要に応じて保全対策措置を講ずる。
- ② 工事中に可燃性ガス等の発生が確認された場合、ガス抜き設備又は観測井におけるガス発生量と濃度をモニタリングする。
- ③ 放流水の水質が悪化するおそれが認められた場合は、その水質をモニタリングする。なお、放流水の水質が排水基準を超えることが認められた場合は、工事着手以前の水質以下とすることを目標に適正に処理しなければならない。
- ④ 上記の放流水の水質の悪化傾向が認められた場合、又は周縁地下水の水質の悪化傾向が認められた場合は、周縁地下水の水質をモニタリングする。周縁地下水の水質悪化が廃棄物に由来することが明らかであり、生活環境に支障を生ずるおそれを有する場合は、生活環境保全措置を講じなければならない。

### 【令和5年度以降の対応案】

上記事項を遵守するため、巻末に表示している、当時発足した「粕屋町学校給食共同調理場建設地有害物対策委員会(令和3年3月31日廃止済み)」に諮問・答申書に沿って対応し、その後も当該委員会委員長の意見を始めとして、福岡県の意見及び専門業者の見解をもとにモニタリングを実施し、検証結果を公表してきた。

よって、工事完了後丸5年を経過した令和4年9月2日に実施した調査結果時点で、令和5年度以降の方向性を検討するため専門業者の意見を聴取し、総合的に判断した結果、令和4年度までのモニタリングをもって当該業務委託を終了し、以下の理由をもとに対策を講ずるものとする。

なお、福岡県の意見等については、追完分3年間は町の任意の調査であるため、その都度報告書を提出し、受け取られているが、特に意見等は述べられていない。

- ㊦ 可燃性ガス等(メタンガス、硫化水素、酸素、二酸化炭素)の測定については、過去から現在においてガス抜き孔No.6・7・8・10・11から検出が認められ、その内No.10・11については、減少傾向といえども継続的に基準値を超える値が検出されていることから、引き続き町においてポータブル計測器を備え付け、令和5年度以降は、学校給食センター職員等により測定を実施又は引き続き専門業者への業務委託するかを比較検討のうえ分析状況を記録し(測定頻度は検討中)、地盤沈下や経年劣化により建物にクラックが生じ、その間隙からメタンガスが侵入し滞留した場合のリスクとしての爆発の危険性や硫化水素による中毒等、万が一の事故・事象による給食提供に影響が出た場合等を想定しつつ、施設の維持管理面を十分調査及び把握する。
- ㊧ 悪臭、放流水、周縁地下水及び地中温度については、異常な数値が認められないため令和4年度末をもって測定を終了する。
- ㊨ 上記㊦に関連して、今後、地盤沈下や異臭等が発生した場合又はおそれが生じた場合は、町は有識者や専門業者の意見を聴くとともに調査検討を実施し、給食を安全に提供するため速やかに対策を講ずるものとする。
- ㊩ 工事前・工事中及び工事完了後2年間(2017.7月～2019.6月)に加え、任意追完分として3年間超(2019.7月～2022.9月)の合計3年2か月調査分析した結果は、既に粕屋町ホームページに登載しているが、令和5年度以降の調査結果等についても引き続き粕屋町ホームページに登載するものとする。  
また、当該業務期間中である2022.12月及び2023.3月分の調査結果等についても粕屋町ホームページに登載する。

表-3-2-2. 地下水の基準;基準省令排水基準(1/2)

別表第一(第一条、第二条)

1	アルキル水銀化合物	検出されないこと。
2	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	1リットルにつき水銀0.005ミリグラム以下
3	カドミウム及びその化合物	1リットルにつきカドミウム0.03ミリグラム以下
4	鉛及びその化合物	1リットルにつき鉛0.1ミリグラム以下
5	有機燐化合物(パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びエチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト(別名EPN)に限る。	1リットルにつきミリグラム以下
6	六価クロム化合物	1リットルにつき六価クロム0.5ミリグラム以下
7	砒素及びその化合物	1リットルにつき砒素0.1ミリグラム以下
8	シアン化合物	1リットルにつきシアン1ミリグラム以下
9	ポリ塩化ビフェニール	1リットルにつき0.003ミリグラム以下
10	トリクロロエチレン	1リットルにつき0.1ミリグラム以下
11	テトラクロロエチレン	1リットルにつき0.1ミリグラム以下
12	ジクロロメタン	1リットルにつき0.2ミリグラム以下
13	四塩化炭素	1リットルにつき0.02ミリグラム以下
14	一・二-ジクロロエタン	1リットルにつき0.04ミリグラム以下
15	一・一-ジクロロエチレン	1リットルにつき1ミリグラム以下
16	シス-一・二-ジクロロエチレン	1リットルにつき0.4ミリグラム以下
17	一・一・一-トリクロロエタン	1リットルにつき3ミリグラム以下
18	一・一・二-トリクロロエタン	1リットルにつき0.06ミリグラム以下
19	一・三-ジクロロプロペン	1リットルにつき0.02ミリグラム以下
20	チウラム	1リットルにつき0.06ミリグラム以下
21	シマジン	1リットルにつき0.03ミリグラム以下
22	チオベンカルブ	1リットルにつき0.2ミリグラム以下
23	ベンゼン	1リットルにつき0.1ミリグラム以下
24	セレン及びその化合物	1リットルにつきセレン0.1ミリグラム以下
25	一・四-ジオキサン	1リットルにつき0.5ミリグラム以下
26	ほう素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出されるもの1リットルにつき、当分の間、ほう素50ミリグラム以下 海域に排出されるもの1リットルにつき、当分の間、ほう素230ミリグラム以下
27	ふっ素及びその化合物	1リットルにつきふっ素15ミリグラム以下(海域以外の公共用水域に排出されるものは、当分の間、適用するものとする。)
28	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	1リットルにつき、当物の間、アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量200ミリグラム以下
29	水素イオン濃度(水素指数)	海域以外の公共用水域に排出されるもの5.8以上8.6以下 海域に排出されるもの5.0以上9.0以下
30	生物化学的酸素要求量	1リットルにつき60ミリグラム以下
31	化学的酸素要求量	1リットルにつき90ミリグラム以下
32	浮遊物質	1リットルにつき60ミリグラム以下
33	ノルマルヘキサン抽出物質含有量(鉱油類含有量)	1リットルにつき5ミリグラム以下
34	ノルマルヘキサン抽出物質含有量(動物油油脂類含有量)	1リットルにつき30ミリグラム以下
35	フェノール類含有量	1リットルにつき5ミリグラム以下
36	銅含有量	1リットルにつき3ミリグラム以下
37	亜鉛含有量	1リットルにつき2ミリグラム以下
38	溶解性鉄含有量	1リットルにつき10ミリグラム以下
39	溶解性マンガン含有量	1リットルにつき10ミリグラム以下
40	クロム含有量	1リットルにつき2ミリグラム以下
41	大腸菌群数	1立法センチメートルにつき日間平均3,000個以下
42	窒素含有量	1リットルにつき120(日間平均60)ミリグラム以下
43	燐含有量	1リットルにつき16(日間平均8)ミリグラム以下

備考

- 「検出されないこと」とは、第三条の規定に基づき環境大臣が定める方法により検査した場合において、その結果が当該検査方法の定量限界を下回ることをいう。
- 「日間平均」による排水基準値は、一日の排水の平均的な汚染状態について定めたものである。
- 海域及び湖沼に排出される放流水については生物化学的酸素要求量を除き、それ以外の公共用水域に排出される放流水については化学的酸素要求量を除く。
- 窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域(湖沼であつて水の塩素イオン含有量が1リットルにつき9,000ミリグラムを超えるものを含む。以下同じ。)として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水に限って適用する。
- 燐含有量についての排水基準は、燐が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水に限って適用する。

別表第二(第一条、第二条)

1	アルキル水銀	検出されないこと。
2	総水銀	1リットルにつき
3	カドミウム	1リットルにつき
4	鉛	1リットルにつき
5	六価クロム	1リットルにつき
6	砒素	1リットルにつき
7	全シアン	検出されないこと。
8	ポリ塩化ビフェニール	検出されないこと。
9	トリクロロエチレン	1リットルにつき
10	テトラクロロエチレン	1リットルにつき
11	ジクロロメタン	1リットルにつき
12	四塩化炭素	1リットルにつき
13	一・二-ジクロロエタン	1リットルにつき
14	一・一-ジクロロエチレン	1リットルにつき
15	一・二-ジクロロエチレン	1リットルにつきシス-一・二-ジクロロエチレン及びトランス-一・二-ジクロロエチレンの合計量0.04ミリグラム
16	一・一-トリクロロエタン	1リットルにつき
17	一・二-トリクロロエタン	1リットルにつき
18	一・三-ジクロロプロペン	1リットルにつき
19	チウラム	1リットルにつき
20	シマジン	1リットルにつき
21	チオベンカルブ	1リットルにつき
22	ベンゼン	1リットルにつき
23	セレン	1リットルにつき
24	一・四-ジオキサン	1リットルにつき
25	クロロエチレン(別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー)	1リットルにつき
備考 「検出されないこと。」とは、第三条の規定に基づき環境大臣が定める方法により検査した場合において、その結果が当該検査方法の定量限界を下回ることをいう。		

※ 粕屋町学校給食センター敷地に係るモニタリング調査結果等については、下記のとおり町のホームページで閲覧に供している。

- ・「粕屋町学校給食共同調理場建設地有害物対策委員会」諮問について（平成28年7月11日）
- ・「粕屋町学校給食共同調理場建設地有害物対策委員会」諮問に対する答申について（平成28年10月31日）
- ・粕屋町学校給食共同調理場の地中にある廃棄物に対する工事後地下水等モニタリング結果に対する学識経験者等からの意見について（平成30年12月28日）（中間報告）
- ・「廃棄物処理及び清掃に関する法律」の規定に基づく指定区域における「最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン」による土地の形質の変更工事完了後2年間におけるモニタリング調査結果及び工事後2年間における測定結果まとめ（平成29年7月1日から令和1年6月30日）
- ・廃掃法指定区域における土地の形質の変更工事後自主的に実施したモニタリングの検証結果及び今後の方針等に対する意見について（令和2年11月5日）及び添付資料
- ・廃掃法指定区域における土地の形質の変更工事後自主的に実施したモニタリングの検証結果について（2020(令和2)年12月から2021(令和3)年12月まで）
- ・廃掃法指定区域における土地の形質の変更工事後自主的に実施したモニタリングの検証結果について（2020(令和2)年12月から2023(令和4)年3月まで）
- ・廃掃法指定区域における工事後2年間以降自主的に実施した追完分(3年間)モニタリングの検証結果について(2017(平成29)年7月から2023(令和5)年3月まで)
- ・工事後モニタリング業務 調査項目一覧表、「粕屋町学校給食共同調理場建設地モニタリング結果とガス対策状況の公表（工事前・工事中・工事後）」（第1回から第24回まで）