

令和元年 12 月 12 日に発生した地震時の対応について

1. 発生日時

令和元年 12 月 12 日（木）1 時 9 分

2. 震度

震度 4（幌延町）

3. 地震発生後の時系列

12 月 12 日

1:09 地震発生

1:45 地下施設点検開始

1:50 地上施設（研究管理棟、試験棟、ゆめ地創館等）点検開始

3:07 地下施設点検・異常なし

3:08 地上施設の点検終了・異常なし

3:13 地上施設及び地下施設の点検結果を関係機関等へ FAX 送信

8:40 屋外施設（試錐現場、掘削土（ズリ）置場、排水管路、観測設備）点検開始^{※1}

10:30 試錐現場、掘削土（ズリ）置場、排水管路の点検終了・異常なし

15:00 観測設備（11 箇所中 8 箇所）点検終了・異常なし^{※2}

※1 地震発生直後は、夜間かつ荒天であったため、点検時の安全確保が困難と判断し、翌朝より点検を実施（点検終了まで排水管路を用いた送水は停止）

※2 残りの 3 箇所については、積雪により容易に近づくことができず、損傷等によって周辺に影響を与えるものでないことから、安全確保を行った上で順次点検を実施し、12 月 20 日までに異常のないことを確認

4. 地震発生時の対応

幌延深地層研究センター（以下「センター」と言う）規則「地震発生時の対応について（震度 4 以上の地震が発生した場合）」に従い、施設・設備の点検を目視により実施し、異常がないことを確認した。

なお、点検結果については、規則に従い、関係機関（国、道、町、近隣町村、警察、消防など）へ報告すると共にセンターホームページにも掲載した。

また、地震の前後で地下施設における湧水量及びメタンガスの状況、地下施設の立坑原水の水質に有意な変化がないことも確認している。

※3 メタンガスの状況及び地下施設の立坑原水の水質は添付 1、2 を参照（センターホームページより引用）

※4 平常時においても各施設・設備毎に計画に従い必要な点検を実施しており、異常のないことを確認している。

5. センターの耐震について

地下施設は、北海道北西沖を震源断層（M7.8）として設定し、立坑及び水平坑道に関する設計を実施している。また、平成19年11月21日には、文部科学省の地震調査研究推進本部よりサロベツ断層帯の長期評価の結果が公表された。このサロベツ断層帯（M7.6程度）は地下施設のごく近傍に位置し、大地震を発生させる可能性（センター及び周辺は、震度6弱が予想されている）があることから、地下施設に与える影響について評価を行い、十分な耐震安全性を有していることを確認している（結果はセンターホームページに掲載）。

なお、地上施設（研究管理棟、ゆめ地創館等）については、1981年の建築基準法改正に基づく新耐震基準により設計されている。

以 上

令和元年12月 メタンガス濃度管理状況		
日	内容	備考
1日（日）	1%未満	
2日（月）	1%未満	
3日（火）	1%未満	
4日（水）	1%未満	
5日（木）	1%未満	
6日（金）	1%未満	
7日（土）	1%未満	
8日（日）	1%未満	
9日（月）	1%未満	
10日（火）	1%未満	
11日（水）	1%未満	
<u>12日（木）</u>	<u>1%未満</u>	
13日（金）	1%未満	
14日（土）	1%未満	
15日（日）	1%未満	
16日（月）	1%未満	
17日（火）	1%未満	
18日（水）	1%未満	
19日（木）	1%未満	
20日（金）	1%未満	
21日（土）	1%未満	
22日（日）	1%未満	
23日（月）	1%未満	
24日（火）	1%未満	
25日（水）	1%未満	
26日（木）	1%未満	
27日（金）	1%未満	
28日（土）	1%未満	
29日（日）	1%未満	
30日（月）	1%未満	
31日（火）	1%未満	

出展：日本原子力研究開発機構 幌延深地層研究センターHP

https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/status/kanri/shisetsuseibi_kanri_3112.html

地下施設からの排水にかかる水質調査結果(2019年11月)

項 目	試料名	立坑の原水	ズリ置場浸出水調整池の原水	揚水設備における処理済排水(注1)	排水基準(注2)	定量下限値
採水年月日		2019年11月5日	2019年11月5日	2019年11月5日	—	—
ジクロロメタン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	0.02
四塩化炭素	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.002
1, 2-ジクロロエタン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.04	0.004
1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	0.02
シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	0.4	0.04
1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	3	0.001
1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	0.06	0.006
トリクロロエチレン	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.1	0.003
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1	0.001
1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.002
ベンゼン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.01
カドミウム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.01
全シアン	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1	0.1
鉛	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.01
六価クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.5	0.02
砒素	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.01
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005	0.0005
アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	不検出	検出されないこと	0.0005
セレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.01
ふっ素	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	8	0.8
ほう素	mg/L	77	4.8	0.3	10	0.1
チウラム	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	0.06	0.006
シマジン	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	0.003
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	0.02
PCB	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003	0.0005
有機リン	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1	0.1
水素イオン濃度(pH)		8.2	7.3	7.6	5.8～8.6	—
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	28	1.3	1.3	160(日間平均120)	0.5
浮遊物質質量(SS)	mg/L	12	3	<1	200(日間平均150)	1
大腸菌群数(MPN)	MPN/100mL	—	—	—	300,000	—
(協定単位換算値)	個/mL	0	0	0	3,000	—
全窒素	mg/L	68	26	13	120(日間平均60)	0.05
全リン	mg/L	—	—	0.09	16(日間平均8)	0.05
アンモニア性窒素(NH4-N)	mg/L	55	0.37	<0.05	—	0.05
油分(鉱油類)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	5(鉱油)	0.5
油分(動植物油脂類)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	30(動植物油脂)	0.5
フェノール類	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	5	0.01
銅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	3	0.01
溶解性鉄	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	10	0.2
溶解性マンガン	mg/L	<0.1	0.4	<0.1	10	0.1
クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	2	0.02
透視度	cm	—	—	30	—	—
カルシウム	mg/L	—	—	80	—	0.5
マグネシウム	mg/L	—	—	49	—	0.5
ナトリウム	mg/L	—	—	2100	—	0.5
マンガン	mg/L	—	—	<0.03	—	0.03
全鉄	mg/L	—	—	0.05	—	0.05
アルミニウム	mg/L	—	—	<0.08	—	0.08
塩化物イオン(Cl ⁻)	mg/L	3,500	130	1,500	—	0.1
全有機体炭素(TOC)	mg/L	17	—	9.2	—	0.5
全亜鉛	mg/L	<0.03	0.11	<0.03	2	0.03

注1)立坑の原水と浸出水調整池の原水を排水処理した後、揚水設備の地下水槽より採取したものです。

注2)排水基準は、「排水基準を定める省令」昭和46.6.21総令35号による許容限度です。

地下施設からの排水にかかる水質調査結果(2019年12月)

項 目	試料名	立坑の原水	ズリ置場浸出水調整池の原水	揚水設備における処理済排水(注1)	排水基準(注2)	定量下限値
採水年月日		2019年12月2日	2019年12月2日	2019年12月2日	—	—
ジクロロメタン	mg/L	—	—	—	0.2	0.02
四塩化炭素	mg/L	—	—	—	0.02	0.002
1, 2－ジクロロエタン	mg/L	—	—	—	0.04	0.004
1, 1－ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.2	0.02
シス－1, 2－ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.4	0.04
1, 1, 1－トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	3	0.001
1, 1, 2－トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	0.06	0.006
トリクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.1	0.003
テトラクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.1	0.001
1, 3－ジクロロプロペン	mg/L	—	—	—	0.02	0.002
ベンゼン	mg/L	—	—	—	0.1	0.01
カドミウム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.01
全シアン	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1	0.1
鉛	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.01
六価クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.5	0.02
砒素	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.01
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005	0.0005
アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	不検出	検出されないこと	0.0005
セレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.01
ふっ素	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	8	0.8
ほう素	mg/L	77	5.0	0.7	10	0.1
チウラム	mg/L	—	—	—	0.06	0.006
シマジン	mg/L	—	—	—	0.03	0.003
チオベンカルブ	mg/L	—	—	—	0.2	0.02
PCB	mg/L	—	—	—	0.003	0.0005
有機リン	mg/L	—	—	—	1	0.1
水素イオン濃度(pH)		—	—	7.7	5.8～8.6	—
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	—	—	0.9	160(日間平均120)	0.5
浮遊物質(SS)	mg/L	—	—	<1	200(日間平均150)	1
大腸菌群数(MPN)	MPN/100mL	—	—	—	300,000	—
(協定単位換算値)	個/mL	—	—	0	3,000	—
全窒素	mg/L	—	—	11	120(日間平均60)	0.05
全リン	mg/L	—	—	0.13	16(日間平均8)	0.05
アンモニア性窒素(NH4－N)	mg/L	61	0.54	<0.05	—	0.05
油分(鉱油類)	mg/L	—	—	<0.5	5(鉱油)	0.5
油分(動植物油脂類)	mg/L	—	—	—	30(動植物油脂)	0.5
フェノール類	mg/L	—	—	—	5	0.01
銅	mg/L	—	—	—	3	0.01
溶解性鉄	mg/L	—	—	—	10	0.2
溶解性マンガン	mg/L	—	—	—	10	0.1
クロム	mg/L	—	—	—	2	0.02
透視度	cm	—	—	30	—	—
カルシウム	mg/L	—	—	—	—	0.5
マグネシウム	mg/L	—	—	—	—	0.5
ナトリウム	mg/L	—	—	—	—	0.5
マンガン	mg/L	—	—	—	—	0.03
全鉄	mg/L	—	—	0.05	—	0.05
アルミニウム	mg/L	—	—	—	—	0.08
塩化物イオン(Cl [－])	mg/L	3,600	150	2,400	—	0.1
全有機体炭素(TOC)	mg/L	—	—	—	—	0.5
全亜鉛	mg/L	—	—	<0.03	2	0.03

注1)立坑の原水と浸出水調整池の原水を排水処理した後、揚水設備の地下水槽より採取したものです。

注2)排水基準は、「排水基準を定める省令」昭和46.6.21総令35号による許容限度です。

地下施設からの排水にかかる水質調査結果(2020年1月)

項 目	試料名	立坑の原水	ズリ置場浸出水調整池の原水	揚水設備における処理済排水(注1)	排水基準(注2)	定量下限値
採水年月日		2020年1月7日	2020年1月7日	2020年1月7日	—	—
ジクロロメタン	mg/L	—	—	—	0.2	0.02
四塩化炭素	mg/L	—	—	—	0.02	0.002
1, 2－ジクロロエタン	mg/L	—	—	—	0.04	0.004
1, 1－ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.2	0.02
シス－1, 2－ジクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.4	0.04
1, 1, 1－トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	3	0.001
1, 1, 2－トリクロロエタン	mg/L	—	—	—	0.06	0.006
トリクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.1	0.003
テトラクロロエチレン	mg/L	—	—	—	0.1	0.001
1, 3－ジクロロプロペン	mg/L	—	—	—	0.02	0.002
ベンゼン	mg/L	—	—	—	0.1	0.01
カドミウム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.01
全シアン	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1	0.1
鉛	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.01
六価クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.5	0.02
砒素	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.01
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005	0.0005
アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	不検出	検出されないこと	0.0005
セレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.01
ふっ素	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	8	0.8
ほう素	mg/L	73	4.3	0.6	10	0.1
チウラム	mg/L	—	—	—	0.06	0.006
シマジン	mg/L	—	—	—	0.03	0.003
チオベンカルブ	mg/L	—	—	—	0.2	0.02
PCB	mg/L	—	—	—	0.003	0.0005
有機リン	mg/L	—	—	—	1	0.1
水素イオン濃度(pH)		—	—	7.9	5.8～8.6	—
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	—	—	1.4	160(日間平均120)	0.5
浮遊物質質量(SS)	mg/L	—	—	<1	200(日間平均150)	1
大腸菌群数(MPN)	MPN/100mL	—	—	—	300,000	—
(協定単位換算値)	個/mL	—	—	0	3,000	—
全窒素	mg/L	—	—	17	120(日間平均60)	0.05
全リン	mg/L	—	—	0.11	16(日間平均8)	0.05
アンモニア性窒素(NH4－N)	mg/L	55	0.82	<0.05	—	0.05
油分(鉱油類)	mg/L	—	—	<0.5	5(鉱油)	0.5
油分(動植物油脂類)	mg/L	—	—	—	30(動植物油脂)	0.5
フェノール類	mg/L	—	—	—	5	0.01
銅	mg/L	—	—	—	3	0.01
溶解性鉄	mg/L	—	—	—	10	0.2
溶解性マンガン	mg/L	—	—	—	10	0.1
クロム	mg/L	—	—	—	2	0.02
透視度	cm	—	—	30	—	—
カルシウム	mg/L	—	—	—	—	0.5
マグネシウム	mg/L	—	—	—	—	0.5
ナトリウム	mg/L	—	—	—	—	0.5
マンガン	mg/L	—	—	—	—	0.03
全鉄	mg/L	—	—	0.07	—	0.05
アルミニウム	mg/L	—	—	—	—	0.08
塩化物イオン(Cl [－])	mg/L	3,900	120	3,900	—	0.1
全有機体炭素(TOC)	mg/L	—	—	—	—	0.5
全亜鉛	mg/L	—	—	<0.03	2	0.03

注1)立坑の原水と浸出水調整池の原水を排水処理した後、揚水設備の地下水槽より採取したものです。
注2)排水基準は、「排水基準を定める省令」昭和46.6.21総令35号による許容限度です。