

幌延深地層研究に関する関係機関意見交換会資料

平成 28 年 2 月 12 日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
幌延深地層研究センター

平成 27 年度 幌延深地層研究計画の進捗状況について

【地下施設の建設】

- ・民間活力（PFI）を導入した、幌延深地層研究計画地下研究施設整備（第Ⅱ期）等事業のうち施設整備業務（第Ⅱ期地下施設工事）を平成 26 年 6 月に完了後、施設の維持管理を実施しています。
- ・立坑深度（1/31 現在）
 - 換気立坑：深度 380.0m
 - 東立坑：深度 380.0m
 - 西立坑：深度 365.0m
- ・調査坑道延長（1/31 現在）
 - 深度 140m 調査坑道：延長 186.1m
 - 深度 250m 調査坑道：延長 190.6m
 - 深度 350m 調査坑道：延長 757.1m

【調査研究】

- ・坑道掘削時の調査研究段階（第 2 段階）の研究成果の取りまとめを実施しました。
- ・地下施設での調査研究段階（第 3 段階）として、深度 140m、250m 及び 350m の調査坑道に設置した様々な計測機器による調査・試験を実施。地層中の物質移行試験および人工バリア性能確認試験を継続しています。地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証のための水圧擾乱試験用ボーリング孔の掘削を開始しました。

【国内外との研究協力】

- ・国内においては、北海道大学等の大学や幌延地圏環境研究所、電力中央研究所等の研究機関、国外においては、モンテリ・プロジェクト（スイス）、OECD/NEA Clay Club、DECOVALEX、KAERI（韓国原子力研究所）等の研究機関・国際機関との情報交換や研究協力を行いました。
- ・台湾の原子力関係者との情報交換（6 月、10 名）、IAEA URF ネットワーク技術会合（10 月、17 名）、DECOVALEX-2015 ワークショップの施設見学会（10 月、31 名）などを幌延で開催し、地下研究施設等で実施する試験に関する情報交換を行いました。

※モンテリ・プロジェクト：堆積岩（粘土層）を対象とする、高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する研究プロジェクト。スイスのモンテリ高速道路トンネルを建設した際の調査坑道を拡張し、1996 年から地下研究所として使用している。

- ※OECD/NEA（経済協力開発機構原子力機関）：原子力発電を安全で、環境に調和した経済的なエネルギー源として開発利用することを、加盟諸国政府間の協力によって促進する経済協力開発機構（OECD）傘下の国際機関。
- ※Clay Club（クレイ・クラブ）：OECD/NEAの放射性廃棄物管理委員会（RWMC）の下に置かれた常設ワーキンググループのひとつであるセーフティーケース統合グループ（IGSC）の中のひとつのプロジェクトの名称。
- ※IAEA URF ネットワーク：IAEA（国際原子力機関）傘下のURF（地下研究施設）に関する情報交換等を目的とした組織で、URFに関する情報交換などを行うとともに、地層処分に関するワークショップやトレーニングコースを各国で開催している。
- ※DECOVALEX：地層処分システムの性能評価において重要な課題の一つである熱－水理－力学－化学連成モデルの開発、確証を目的とした国際共同研究。ドイツ、中国、アメリカ、スイス、フランス、韓国、英国、チェコ、日本から11機関が参加している。

幌延深地層研究に係る環境保全対策の実施状況

幌延深地層研究センター（以下「当センター」という）では、平成 26 年度に引き続き、地下施設からの排水などの水質調査およびセンター周辺の環境影響調査を実施しました。

1. 排水量および水質調査結果

排水処理設備から天塩川へ放流している排水量について監視を行うとともに、排水処理前後の水質、天塩川の水質、浄化槽排水の水質について、調査を行っています。また、掘削土（ズリ）置場の環境への影響を監視するため、清水川および掘削土（ズリ）置場周辺の地下水についても水質調査を行っています。なお、水質の分析については、公的な分析資格を持つ民間の会社に委託しています。当センターにおける排水系統と各水質分析の採水地点を図 1-1 に示します。

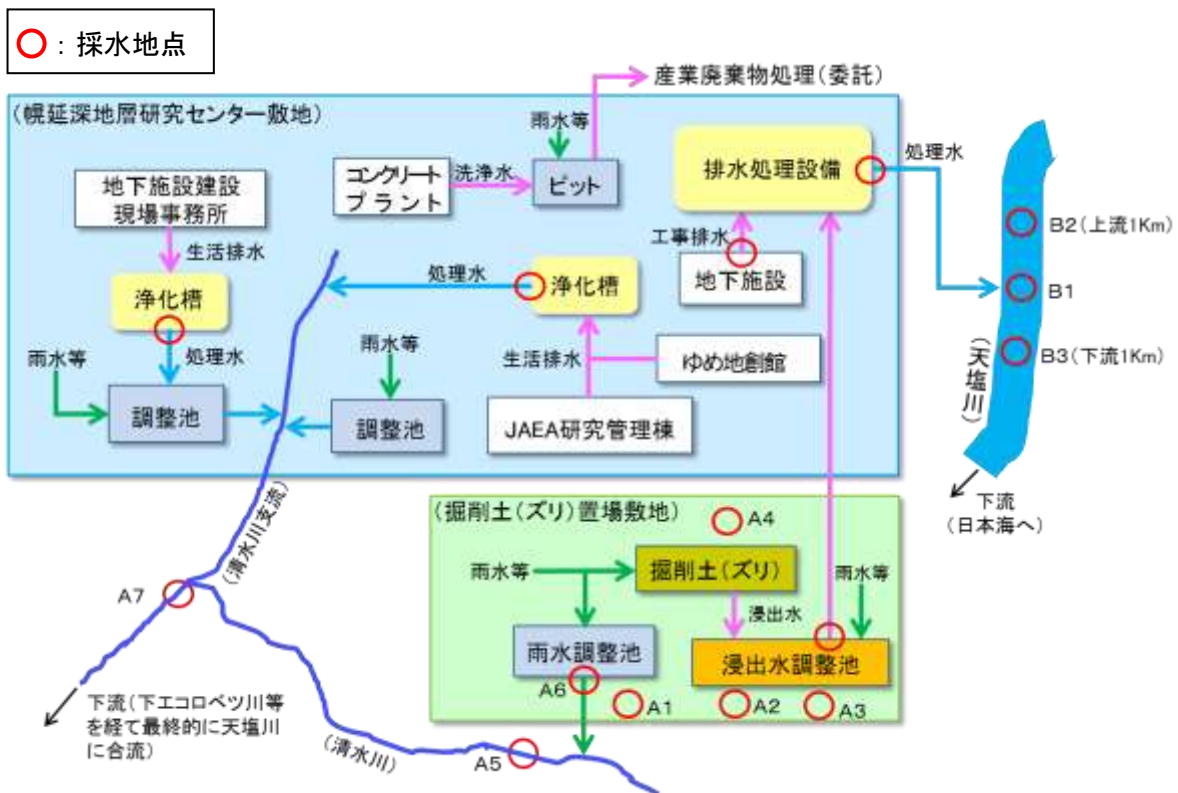


図 1-1 排水系統と各水質分析の採水地点

(1) 天塩川への排水量

地下施設からの排水水および掘削土（ズリ）置場の浸出水は、排水処理設備において処理を行った後、排水管路を通じて天塩川に放流しています。

平成 27 年度における 12 月までの天塩川への排水量は、表 1-1 に示す通りです。合計排水量は、48,557 m³であり、前年度同時期（49,311 m³）と同程度（約 98%）でした。日最大排水量は、融雪により増水した掘削土（ズリ）置場の浸出水を処理した 4 月の 406 m³が最大値となっており、観測期間を通じて北るもい漁業協同組合との協定値（750 m³/日）を満足しています。また、月排水量および日平均排水量は、降雨により増水した掘削土（ズリ）置場の浸出水を多く処理した 7 月が最大となっており、月排水量が 6,975 m³、日平均排水量が 225.0 m³でした。

表 1-1 天塩川への排水量

年月	月排水量 (m ³)	日最大排水量 (m ³) *1	日平均排水量 (m ³) *2
平成 27 年 4 月	6,376	406*3	212.5
平成 27 年 5 月	4,557	280	147.0
平成 27 年 6 月	5,365	361	178.8
平成 27 年 7 月	6,975*3	364	225.0*3
平成 27 年 8 月	4,511	343	145.5
平成 27 年 9 月	5,165	305	172.2
平成 27 年 10 月	6,877	339	221.8
平成 27 年 11 月	3,928	220	130.9
平成 27 年 12 月	4,803	301	154.9
平成 28 年 1 月			
平成 28 年 2 月			
平成 28 年 3 月			
合 計	48,557		
最大値		406	225.0

*1：北るもい漁業協同組合との協定値は 750 m³/日

*2：排水量を月の日数で除した値

*3：各項目の最大値

(2) 地下施設からの排水の水質調査結果

地下施設から排出される「立坑の原水」および「掘削土（ズリ）置場浸出水調整池の原水」については、図 1-2 に示す通り、濁水処理や脱ホウ素、脱窒素の排水処理を行った後、「揚水設備における処理済排水」として排水管路を通じて天塩川に放流しています。これら地下施設からの排水については、排水処理の前と後で定期的（原則 1 回/月）に水質調査を実施しています。

平成 27 年度における 12 月までの水質調査結果は、表 1-2 に示す通り、排水基準を超える処理済排水はありませんでした。

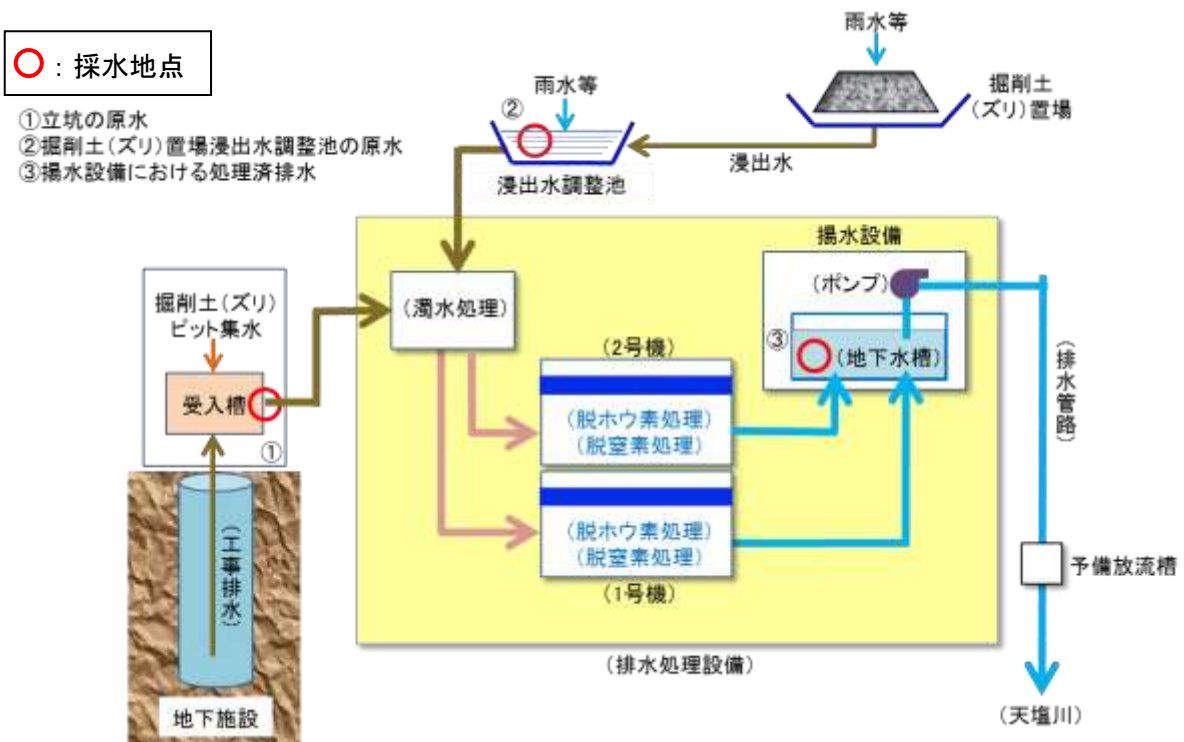


図 1-2 地下施設からの排水の採水地点

表 1-2 地下施設からの排水に係る水質調査結果

分析項目*1	採水地点*2	過年度	平成27年度	(参考値) 水質汚濁防止法 排水基準
		平成18年12月 ～平成27年3月	平成27年4月 ～平成27年12月	
カドミウム (mg/L)	立坑の原水	<0.01	<0.01	0.03
	掘削土(ズリ)置場浸出水調整池の原水	<0.01	<0.01	
	揚水設備における処理済排水	<0.01	<0.01	
ヒ素 (mg/L)	立坑の原水	<0.01～0.08	<0.01	0.1
	掘削土(ズリ)置場浸出水調整池の原水	<0.01～0.02	<0.01	
	揚水設備における処理済排水	<0.01～0.02	<0.01	
セレン (mg/L)	立坑の原水	<0.01～0.02	<0.01	0.1
	掘削土(ズリ)置場浸出水調整池の原水	<0.01～0.04	<0.01～0.01	
	揚水設備における処理済排水	<0.01	<0.01	
フッ素 (mg/L)	立坑の原水	<0.8～3.5	<0.8	8
	掘削土(ズリ)置場浸出水調整池の原水	<0.8	<0.8	
	揚水設備における処理済排水	<0.8	<0.8～1.6	
ホウ素 (mg/L)	立坑の原水	<0.1～160	69～86	10
	掘削土(ズリ)置場浸出水調整池の原水	<0.1～37	0.2～8.3	
	揚水設備における処理済排水	<0.1～3.0	0.1～2.1	
全窒素 (mg/L)	立坑の原水	0.41～117	76～86	120 (日間平均 60)
	掘削土(ズリ)置場浸出水調整池の原水	6.79～150	23～47	
	揚水設備における処理済排水	0.60～48	13～25	
全アンモニア (mg/L)	立坑の原水	0.12～110	54～72	—
	掘削土(ズリ)置場浸出水調整池の原水	0.30～22	0.12～0.77	
	揚水設備における処理済排水	<0.05～5.92	<0.05～0.06	
pH	立坑の原水	7.5～9.5	8.1～8.2	5.8～8.6
	掘削土(ズリ)置場浸出水調整池の原水	6.7～8.7	7.2～7.4	
	揚水設備における処理済排水	6.9～8.6	7.2～8.0	
浮遊物質 (mg/L)	立坑の原水	4～580	4～48	200 (日間平均 150)
	掘削土(ズリ)置場浸出水調整池の原水	5～170	5～18	
	揚水設備における処理済排水	<1～9	<1～4	
塩化物 イオン (mg/L)	立坑の原水	20～4,300	3,500～4,100	—
	掘削土(ズリ)置場浸出水調整池の原水	18.2～1,500	22～250	
	揚水設備における処理済排水	38～4,700	2,500～4,400	

*1：主な分析項目を抜粋

*2：採水地点は図 1-2 参照

(3) 天塩川の水質調査結果

地下施設からの排水の放流先である天塩川の採水地点（図 1-3）において、定期的（原則 1 回/月）に採水を行い（写真 1-1）、水質調査を実施しています。

平成 27 年度における 12 月までの調査結果は、表 1-3 に示す通りです。浮遊物質について、北るもい漁業協同組合との協定値（20mg/L）を超過した時期（融雪時期と降雨による増水時期：4 月、5 月、8 月）がありましたが、放流口の上流側（B2）においても高い値を示しており、同日に採取した揚水設備における処理済排水の浮遊物質も低い値（最大 4mg/L）を示していることから、地下施設からの排水の影響ではなく、融雪や降雨などに伴う自然的な原因によるものと考えられます。



図 1-3 天塩川の採水地点



写真 1-1 天塩川の採水状況

表 1-3 天塩川の水質調査結果

分析項目*1	採水地点*2		過年度		平成27年度	北るもい 漁業協同組合 協定値
			平成18年6月 ～平成18年11月 (放流前)	平成18年12月 ～平成27年3月 (放流後)	平成27年4月 ～平成27年12月	
ホウ素 (mg/L)	B1	表層	<0.02～0.04	<0.01～0.35	0.01～0.1	5
		中層	—	<0.01～3.5	0.01～1.7	
		深層	<0.02～3.35	<0.01～4.9	0.01～4.7	
	B2	表層	<0.02～0.04	<0.01～0.27	<0.01～0.04	
		中層	—	<0.01～3.7	<0.01～1.5	
		深層	<0.02～3.28	<0.01～5.0	<0.01～4.6	
	B3	表層	<0.02～0.07	<0.01～0.26	<0.01～0.07	
		中層	—	<0.01～2.5	<0.01～1.6	
		深層	<0.02～1.03	<0.01～4.5	<0.01～4.5	
全窒素 (mg/L)	B1	表層	0.37～1.06	0.11～2.2	0.17～1.2	20
		中層	—	0.15～2.1	0.23～1.4	
		深層	0.42～1.50	0.15～6.5	0.31～1.3	
	B2	表層	0.37～1.14	0.14～2.1	0.16～1.3	
		中層	—	0.15～2.2	0.21～1.4	
		深層	0.4～1.16	0.16～2.3	0.33～1.3	
	B3	表層	0.4～1.31	0.16～2.2	0.17～1.3	
		中層	—	0.11～2.2	0.25～1.4	
		深層	0.49～1.24	0.16～2.2	0.36～1.4	
全アンモニア (mg/L)	B1	表層	—	<0.05～0.83	<0.05	2*3
		中層	—	<0.05～0.92	<0.05～0.06	
		深層	—	<0.05～0.85	<0.05～0.08	
	B2	表層	<0.01～0.13	<0.05～0.89	<0.05	
		中層	—	<0.05～0.76	<0.05～0.07	
		深層	0.01～0.35	<0.05～0.85	<0.05	
	B3	表層	0.01～0.21	<0.05～0.89	<0.05	
		中層	—	<0.05～0.90	<0.05～0.07	
		深層	0.02～0.17	<0.05～0.96	<0.05	
pH	B1	表層	7.1～7.4	6.6～7.7	6.8～7.6	5.8～8.6
		中層	—	6.7～7.6	7.0～7.4	
		深層	7.0～7.6	6.7～8.0	7.0～7.7	
	B2	表層	7.1～7.4	6.8～7.9	6.9～7.6	
		中層	—	6.8～7.6	6.9～7.4	
		深層	7.2～7.6	6.9～8.0	6.9～7.6	
	B3	表層	7.0～7.6	6.7～7.9	6.9～7.6	
		中層	—	6.7～7.6	6.9～7.3	
		深層	7.1～7.4	6.8～8.0	6.9～7.6	
浮遊物質 (mg/L)	B1	表層	3～34	<1～260	2～360	20
		中層	—	<1～390	2～360	
		深層	6～86	<1～400	3～370	
	B2	表層	3～36	<1～340	2～390	
		中層	—	<1～360	2～400	
		深層	5～47	<1～460	3～410	
	B3	表層	3～35	<1～420	2～270	
		中層	—	<1～460	2～410	
		深層	5～49	<1～650	2～420	

*1：主な分析項目を抜粋

*2：採水地点は図 1-3 参照。表層（水面下 10cm 付近）、中層（塩水層と淡水層の間もしくは 1/2 深度）、深層（川底付近）

*3：北るもい漁業協同組合との確認により、放流口下流 1km (B3) 地点の値

(4) 掘削土（ズリ）置場周辺の地下水の水質調査結果

地下施設の建設により発生した掘削土（ズリ）は、二重に遮水された掘削土（ズリ）置場で管理していますが、遮水された外側となる掘削土（ズリ）置場周辺への影響を監視するため、図 1-4 に示す採水地点において、観測用のボーリング孔から地下水の採水を定期的（原則 4 回/年）に行い（写真 1-2）、水質調査を実施しています。

平成 27 年度における 12 月までの調査結果は、表 1-4 に示す通りです。A1 と A3 の pH について、過去の測定範囲の最大・最小値を僅かに超えています。排水基準（5.8～8.6）から見ても特異な値ではないと判断しています。その他の調査項目については、これまでの調査結果の範囲内であることから、掘削土（ズリ）置場が周辺環境に影響を与えていないものと判断しています。

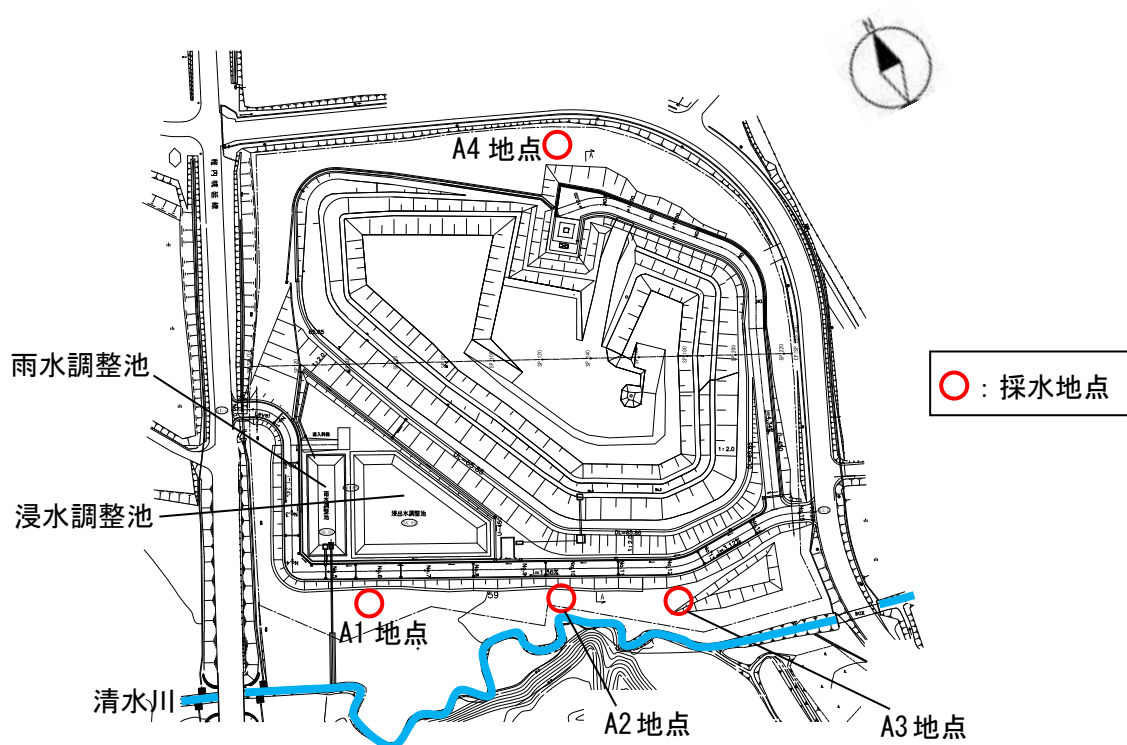


図 1-4 掘削土（ズリ）置場周辺の地下水の採水地点



写真 1-2 掘削土（ズリ）置場周辺地下水の採水状況（A1～A4）

表 1-4 掘削土(ズリ)置場周辺の地下水の水質調査結果

分析項目*1	採水地点*2	過年度		平成 27 年度			
		平成18年6月 ～平成19年4月 掘削土(ズリ) 搬入前	平成19年5月 ～平成27年3月 掘削土(ズリ) 搬入後	平成27年			平成28年 2月
				5月	8月	11月	
カドミウム (mg/L)	A1	<0.001～0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	A2	<0.001～0.004	<0.001～0.002	<0.001	<0.001	<0.001	
	A3	<0.001～0.003	<0.001～0.009	<0.001	<0.001	<0.001	
	A4	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
鉛 (mg/L)	A1	<0.005～0.171	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
	A2	<0.005～0.006	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
	A3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
	A4	<0.005～0.022	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
ヒ素 (mg/L)	A1	<0.005	<0.005～0.012	<0.005	<0.005	<0.005	
	A2	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
	A3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
	A4	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
セレン (mg/L)	A1	<0.002	<0.002～0.005	<0.002	<0.002	<0.002	
	A2	<0.002	<0.002～0.003	<0.002	<0.002	<0.002	
	A3	<0.002	<0.002～0.005	<0.002	<0.002	<0.002	
	A4	<0.002	<0.002～0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
フッ素 (mg/L)	A1	<0.1～0.3	<0.1～0.4	<0.1	<0.1	0.3	
	A2	<0.1～0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	A3	<0.1～0.2	<0.1～0.3	<0.1	<0.1	<0.1	
	A4	<0.1	<0.1～0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
ホウ素 (mg/L)	A1	19.8～50.7	0.40～63.0	4.7	21	6.1	
	A2	1.29～43.5	0.43～9.0	6.7	2.5	2.8	
	A3	12.5～34.0	0.18～41.8	25	32	26	
	A4	<0.02～0.06	<0.02～0.47	<0.02	<0.02	<0.02	
pH	A1	6.9～7.2	6.6～7.3	6.6	7.0	6.5	
	A2	4.6～6.3	3.7～6.6	6.1	6.5	6.1	
	A3	6.8～7.3	4.2～7.3	6.9	7.4	6.9	
	A4	5.4～6.6	5.2～6.7	5.5	5.2	5.5	
塩化物 イオン (mg/L)	A1	1,810～2,760	210～3,400	250	1300	370	
	A2	147～2,910	23～620	390	120	150	
	A3	631～1,550	27～1,700	1,100	1,300	1,200	
	A4	9.7～11.9	8.4～17	12	11	17	

*1：主な分析項目を抜粋

*2：採水地点は図 1-4 参照

(5) 清水川および掘削土（ズリ）置場雨水調整池の水質調査結果

掘削土（ズリ）置場雨水調整池による清水川への影響がないことを確認するため、図 1-5 に示す清水川の上流と下流の 2 地点および掘削土（ズリ）置場雨水調整池において、定期的（原則 1 回/月）に採水を行い（写真 1-3）、水質調査を実施しています。

平成 27 年度における 12 月までの調査結果は、表 1-5 に示す通りです。A5 と A7 の pH について、過去の測定範囲の最大・最小値を僅かに超えています。排水基準（5.8～8.6）から見ても特異な値ではないと判断しています。その他の調査項目については、これまでの調査結果の範囲内であることから、掘削土（ズリ）置場が周辺環境に影響を与えていないものと判断しています。



図 1-5 清水川および掘削土（ズリ）置場雨水調整池の採水地点



写真 1-3 清水川の採水状況

表 1-5 清水川および掘削土(ズリ)置場雨水調整池の水質調査結果

分析項目*1	採水地点*2	過年度		平成27年度
		平成18年6月 ～平成19年4月 掘削土(ズリ) 搬入前	平成19年5月 ～平成27年3月 掘削土(ズリ) 搬入後	平成27年4月 ～平成27年12月
カドミウム (mg/L)	A5	<0.001	<0.001	<0.001
	A6	<0.001～0.001	<0.001～0.002	<0.001
	A7	<0.001	<0.001	<0.001
鉛 (mg/L)	A5	<0.005	<0.005	<0.005
	A6	<0.005	<0.005～0.006	<0.005
	A7	<0.005	<0.005～0.008	<0.005
ヒ素 (mg/L)	A5	<0.005	<0.005	<0.005
	A6	<0.005～0.011	<0.005～0.015	<0.005
	A7	<0.005	<0.005～0.009	<0.005
セレン (mg/L)	A5	<0.002	<0.002～0.002	<0.002
	A6	<0.002	<0.002～0.003	<0.002
	A7	<0.002	<0.002	<0.002
フッ素 (mg/L)	A5	<0.1～0.1	<0.1～0.2	<0.1～0.1
	A6	<0.1～0.7	<0.1～1.1	<0.1
	A7	<0.1	<0.1～0.3	<0.1
ホウ素 (mg/L)	A5	0.03～0.25	<0.02～0.44	0.04～0.22
	A6	<0.02～0.09	0.02～0.43	0.08～0.14
	A7	0.03～0.30	<0.02～0.42	0.04～0.27
pH	A5	6.4～7.1	6.2～7.9	6.0～7.9
	A6	5.8～7.4	5.7～9.1	6.7～8.9
	A7	6.5～7.0	6.4～7.5	6.2～7.8
浮遊 物質 量 (mg/L)	A5	1～20	<1～66	1～16
	A6	12～173	<1～500	1～10
	A7	1～11	<1～270	1～24
塩化物 イオン (mg/L)	A5	14.4～30.5	7.2～70	17～33
	A6	5.1～24.7	2.9～269	5.6～24
	A7	15.6～28.7	8.1～100	18～32

*1：主な分析項目を抜粋

*2：採水地点は図 1-5 参照

(6) 浄化槽排水の水質調査結果

当センター用地から排出される生活排水による環境への影響を監視するため、研究管理棟および地下施設現場事務所の浄化槽において、定期的（原則1回/4週）に水質調査を実施しています。

平成27年度における12月までの水質調査結果は、表1-6に示す通り、全ての項目において協定値を満足しています。

表 1-6 浄化槽排水の水質調査結果

分析項目	採水地点	過年度	平成27年度	北るもい 漁業協同組合 協定値
		平成18年12月 ～平成27年3月	平成27年4月 ～平成27年12月	
pH	研究管理棟	5.9～7.4	6.0～7.1	5.8～8.6
	地下施設 現場事務所	6.8～7.9	7.6～7.7	
生物化学的 酸素要求量 (mg/L)	研究管理棟	<0.5～17	1.8～5.8	20
	地下施設 現場事務所	<0.2～28	0.5～1.5	
浮遊物質 (mg/L)	研究管理棟	0.5～10	2.0～6.0	20
	地下施設 現場事務所	<0.5～7.0	<1.0～1.0	
全窒素 (mg/L)	研究管理棟	6.6～52	14～36	60
	地下施設 現場事務所	0.6～45	0.6～4.5	
全リン (mg/L)	研究管理棟	0.5～4.4	2.4～4.5	8
	地下施設 現場事務所	<0.1～7.8	0.2～1.2	
透視度 (cm)	研究管理棟	30	30	30
	地下施設 現場事務所	30	30	
大腸菌群数 (個/mL)	研究管理棟	0～30	0	3,000
	地下施設 現場事務所	0～1,500	0～14	

2. センター周辺の環境影響調査結果

当センター周辺の環境影響調査として、図 2-1 に示す地点にて清水川の水質および魚類を対象に調査を実施しています。平成 27 年度における各調査結果は、これまでと比較して大きな変化がないことを確認しています。



図 2-1 環境調査実施場所

(1) 清水川の水質調査結果

清水川の2地点において、定期的（原則4回/年）に採水を行い（写真2-1）、水質調査を実施しています。本調査は、清水川および掘削土（ズリ）置場雨水調整池の水質調査結果と別に、「水質汚濁に係る環境基準」に準拠して実施しているものです。

平成27年度における調査結果は、表2-1に示す通り、掘削土（ズリ）置場上流の採水地点No.1において生物化学的酸素要求量が62mg/Lと高い値を示していますが、雨水調整池から清水川へ雨水が流入する位置より上流での値であることから、掘削土（ズリ）置場の影響ではなく、上流側の影響によるものと考えられます。



写真 2-1 清水川の水質調査

表 2-1 清水川の水質調査結果

分析項目*1	採水地点*2	過年度	平成27年度			
		平成14年8月 ～平成27年2月	平成27年			平成28年 2月
			6月	9月	11月	
pH	No. 1	6.3～7.8	7.9	7.3	7.3	
	No. 2	6.4～7.7	7.4	7.0	6.7	
生物化学的 酸素要求量 (mg/L)	No. 1	<0.5～31	7.1	62	6.5	
	No. 2	<0.5～6.8	1.3	5.6	2.5	
浮遊物質 量 (mg/L)	No. 1	1～70	2	59	4	
	No. 2	<1～69	6	4	4	
溶存酸素量 (mg/L)	No. 1	6.7～13.8	9.3	6.6	10	
	No. 2	5.5～12.5	8.2	6.4	8.8	
大腸菌群数 (MPN/100mL)	No. 1	0～54,000	110	7,000	220	
	No. 2	2～170,000	49	3,300	330	

*1：主な分析項目のみを抜粋

*2：採水地点は図2-1参照

(2) 魚類の調査結果

清水川において、定期的（原則 3 回/年（春・夏・秋））に生息魚類の調査を行っています（写真 2-2）。

平成 27 年度における調査結果は、これまでと大きな変化は認められませんでした。重要種としては、表 2-2 に示す通り、スナヤツメ、エゾウグイ、サクラマス（ヤマメ）、エゾトミヨ、ハナカジカの 5 種が確認されました。



写真 2-2 魚類生息調査

表 2-2 確認された重要種（魚類）

目	科	種	選定根拠 ^{*1}						
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ北方種			VU		希		
コイ	コイ	エゾウグイ				N			
サケ	サケ	サクラマス（ヤマメ）			NT	N	減		
トゲウオ	トゲウオ	エゾトミヨ			VU	R			○
カサゴ	カジカ	ハナカジカ				N			

*1：重要種の選定根拠

- ①：「文化財保護法」（昭和 25 年 法律第 214 号）に基づく天然記念物および特別天然記念物
 - ②：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年 法律第 75 号）に基づく野生動植物種
 - ③：「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-4 汽水・淡水魚類」（環境省 2015 年）の記載種
EN：絶滅危惧 IB 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧
 - ④：「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック 2001」（北海道 平成 13 年）の記載種
Cr：絶滅危機種 En：絶滅危惧種 R：希少種 N：留意種
 - ⑤：「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック（水産庁編）」（日本水産資源保護協会 1998 年）の記載種
危：危急種 希：希少種 減：減少種
 - ⑥：「緑の国勢調査-自然環境保全調査報告書-」（環境庁 昭和 51 年）に基づく選定種
 - ⑦：「第 2 回自然環境保全基礎調査報告書（緑の国勢調査）」（環境庁 昭和 57 年）に基づく選定種
- ：調査対象種