幌延深地層研究に関する関係機関意見交換会資料

平成 31 年 2 月 18 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 30 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】

・地下施設での調査研究段階（第３段階）として、深度 140m、250mおよび 350mの各調査坑道に設置した様々な計測機器による調査・試験を実施しています。

・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を実施しています。

・原子力環境整備促進・資金管理センターとの共同研究「搬送定置・回収技術の実証的検討に関する研究」において人工バリアの搬送定置・回収技術の実証試験を実施しています。

【国内外との研究協力】

・国内においては、大学や幌延地圏環境研究所、原子力環境整備促進・資金管理センターや電力中央研究所などの研究機関、国外においては、モンテリ・プロジェクト（スイス）、OECD/NEA Clay Club などの参加国の研究機関・国際機関との情報交換や研究協力を行っています。

※モンテリ・プロジェクト：堆積岩を対象とした地層処分研究に関する国際的な原位置試験プロジェクト。原子力機構を含め 9 ヶ国から 19 機関が参加し、スイスのモンテリ・トンネル内において地層処分に関連する各種の原位置試験を実施。

※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）：経済協力開発機構原子力機関（OECD/NEA）の放射性廃棄物管理委員会の下に置かれたプロジェクトのひとつ。地層処分の実施・規制・研究機関を中心とした組織であり、様々な粘土質媒体の特性の比較や粘土の物性や挙動および、地下施設で実施される試験に関する技術的かつ科学的情報の交換、さらには、サイト特性調査技術の詳細な評価を実施。

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 29 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研究所用地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）置場の周辺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の試料採取点を図 1-1 に示します。

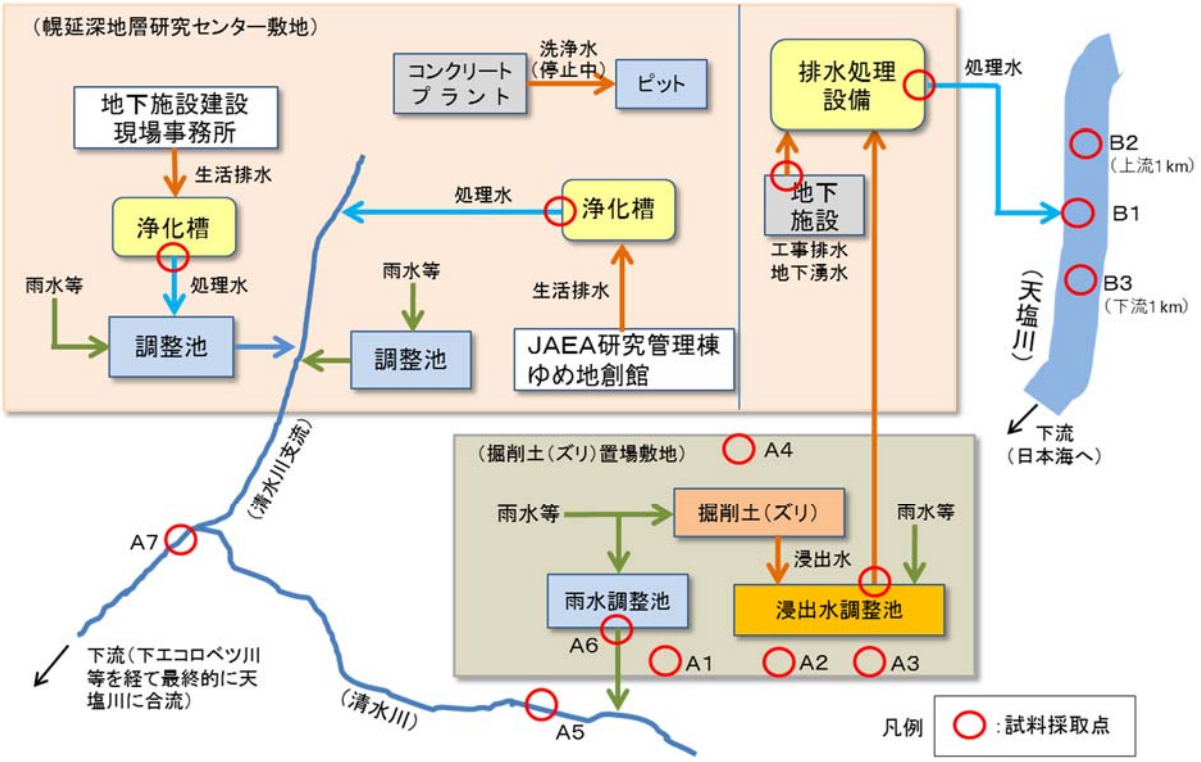

図 1-1　排水系統と各水質の試料採取点

(1) 天塩川への排水量

地下施設からの排出水および掘削土（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30年度における1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、42,565 ㎥であり、前年度同時期（44,949 ㎥）の約95%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500 ㎥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 ㎥/日）を満足しています。また、月排水量および日平均排水量についても、掘削土（ズリ）置場の融雪水を多く処理した4月が最大となっており、月排水量が8,295 ㎥、日平均排水量が276.5 ㎥でした。

なお、当該排水管路の一部区間が「国道40号天塩防災事業」（北海道開発局稚内開発建設部、以下「稚内開建」という。）の工事範囲に該当したことから、稚内開建の施工にて、一部排水管の移設工事を実施しました。平成29年度は仮移設工事、本年度は本設工事を行っております。

表1-1　天塩川への排水量

年月	月排水量（㎥）	日最大排水量（㎥）*1	日平均排水量（㎥）*2
平成30年4月	8,295*3	500*3	276.5*3
平成30年5月	3,591	217	115.8
平成30年6月	3,875	277	129.2
平成30年7月	4,664	303	150.5
平成30年8月	4,392	319	141.7
平成30年9月	3,512	260	117.1
平成30年10月	4,461	268	143.9
平成30年11月	3,610	333	120.3
平成30年12月	3,691	303	119.1
平成31年1月	2,474	182	79.8
平成31年2月			
平成31年3月			
合　計	42,565	－	－
最大値	8,295	500	276.5

*1：北るもい漁業協同組合との協定値は750 ㎥/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、硝酸性窒素処理、濁水処理、脱ホウ素処理、脱窒素処理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。なお、浸出水が曝気されることで形態変化する硝酸性窒素を生物的に処理するための硝酸性窒素処理設備を新設し、平成 30 年 5 月より試運転、6 月より本格稼働しています。

平成 30 年度における 1 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。

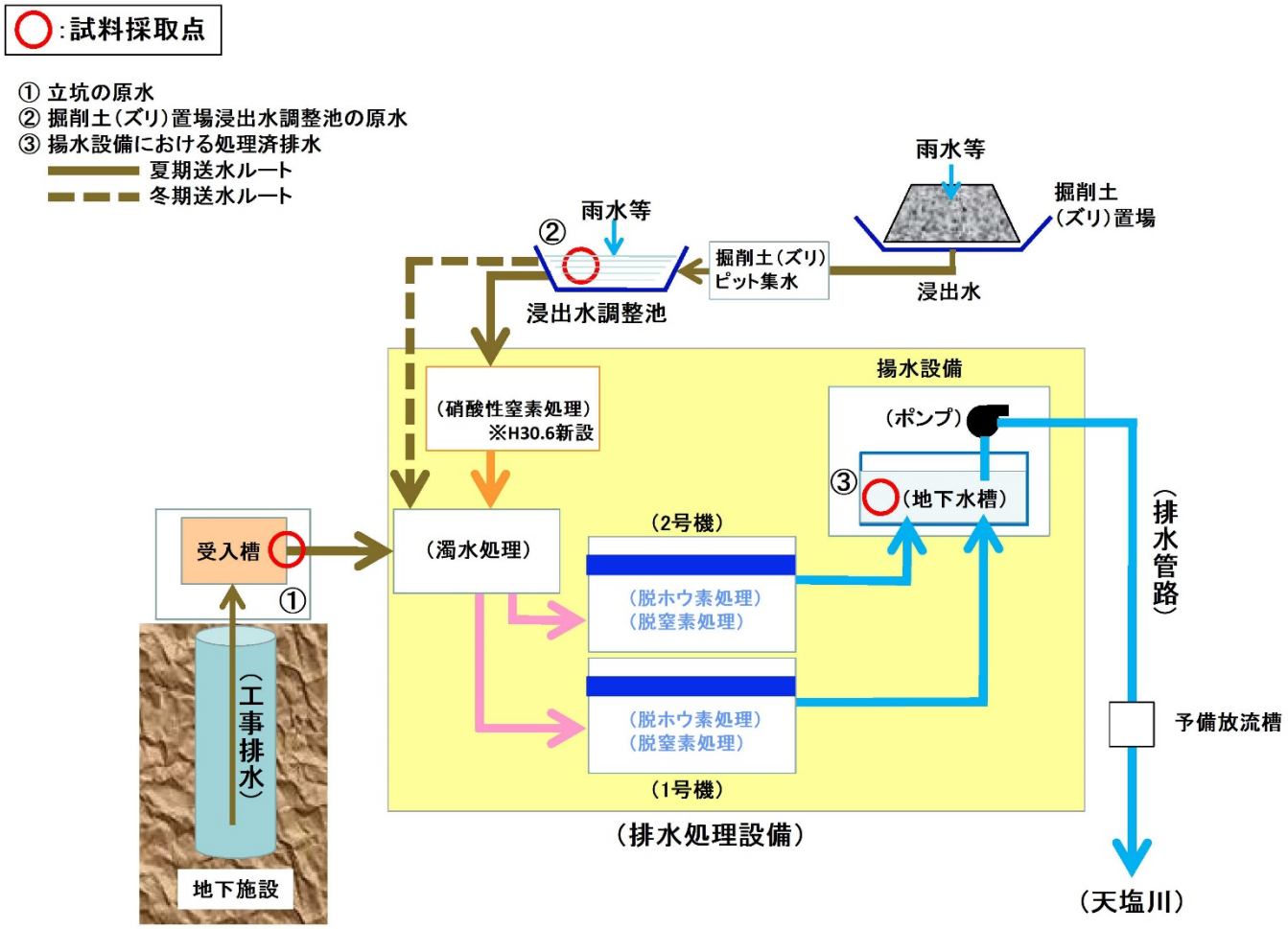

図 1-2　地下施設からの排水の処理フローと試料採取点

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	調査地点*2	過年度 平成18年12月 ～平成30年3月	平成30年度 平成30年4月 ～平成31年1月	(参考値) 水質汚濁防止法 排水基準
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	<0.8～1.6	<0.8	
ホウ素 (mg/L)	立坑の原水	<0.1～160	64～83	10
	掘削土（ズリ）置場浸出水調整池の原水	<0.1～37	0.3～5.9	
	揚水設備における処理済排水	<0.1～3.0	0.2～1.2	
全窒素 (mg/L)	立坑の原水	0.41～117	59～72	120 (日間平均 60)
	掘削土（ズリ）置場浸出水調整池の原水	3.5～150	3.0～30	
	揚水設備における処理済排水	0.60～48	8.9～21	
全アンモニア (mg/L)	立坑の原水	0.12～110	44～62	―
	掘削土（ズリ）置場浸出水調整池の原水	0.12～22	0.20～1.2	
	揚水設備における処理済排水	<0.05～6.8	<0.05	
pH	立坑の原水	7.5～9.5	8.1～8.3	5.8～8.6
	掘削土（ズリ）置場浸出水調整池の原水	6.7～8.7	7.0～8.4	
	揚水設備における処理済排水	6.9～8.6	7.3～8.2	
浮遊物質量 (mg/L)	立坑の原水	4～580	6～290	200 (日間平均 150)
	掘削土（ズリ）置場浸出水調整池の原水	4～170	4～8	
	揚水設備における処理済排水	<1～9	<1～2	
塩化物 イオン (mg/L)	立坑の原水	20～4,300	3,300～4,100	―
	掘削土（ズリ）置場浸出水調整池の原水	10～1,500	16～180	
	揚水設備における処理済排水	38～4,700	2,200～4,300	

*1：主な分析項目を抜粋
*2：調査地点は図 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調査地点（図 1-3）において、定期的（原則 1 回/月）に採水し（写真 1-1）、水質調査を実施しています。

平成 30 年度における 1 月までの調査結果は、表 1-3 に示す通りです。浮遊物質量について、各（B1～B3）地点では、北るもい漁業協同組合との協定値（20mg/L）を超過した時期（融雪と降雨により増水した時期：4 月、5 月、7 月、11 月）がありましたが、同日に採水した放流口の上流側においても同程度の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量は低い値（最大 2mg/L）であることから、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要因によるものと考えられます。その他の調査項目については、協定値の範囲内であることから天塩川に影響を与えていないものと判断しています。

図 1-3　天塩川の調査地点

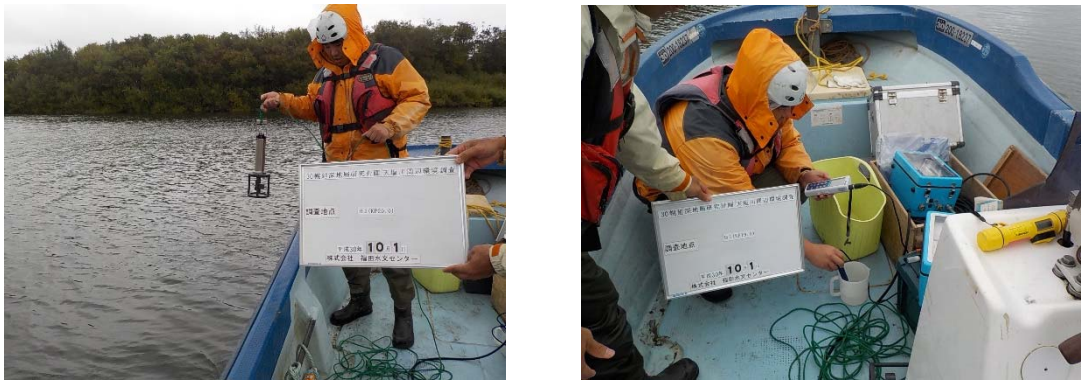

写真 1-1　天塩川の採水状況

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18年6月～平成18年11月（放流前）	過年度 平成18年12月～平成30年3月（放流後）	平成30年度 平成30年4月～平成31年1月	北るもい漁業協同組合協定値
ホウ素（mg/L）	B1	表層	<0.02～0.04	<0.01～0.35	0.01～0.13	5
		中層	－	<0.01～3.5	0.01～1.4	
		深層	<0.02～3.35	<0.01～4.9	0.01～4.9	
	B2	表層	<0.02～0.04	<0.01～0.27	<0.01～0.10	
		中層	－	<0.01～3.7	<0.01～1.0	
		深層	<0.02～3.28	<0.01～5.0	<0.01～4.8	
	B3	表層	<0.02～0.07	<0.01～0.26	0.01～0.28	
		中層	－	<0.01～2.5	<0.01～1.0	
		深層	<0.02～1.03	<0.01～4.6	<0.01～4.1	
全窒素（mg/L）	B1	表層	0.37～1.06	0.11～2.2	0.21～1.2	20
		中層	－	0.15～2.1	0.26～1.3	
		深層	0.42～1.50	0.15～6.5	0.36～1.3	
	B2	表層	0.37～1.14	0.14～2.2	0.20～1.2	
		中層	－	0.15～2.3	0.21～1.3	
		深層	0.4～1.16	0.16～2.3	0.21～1.3	
	B3	表層	0.4～1.31	0.16～2.2	0.20～1.3	
		中層	－	0.11～2.3	0.23～1.3	
		深層	0.49～1.24	0.16～2.3	0.21～1.2	
全アンモニア（mg/L）	B1	表層	－	<0.05～0.83	<0.05～0.06	2*3
		中層	－	<0.05～0.92	<0.05～0.06	
		深層	－	<0.05～0.85	<0.05～0.05	
	B2	表層	<0.01～0.13	<0.05～0.89	<0.05～0.06	
		中層	－	<0.05～0.76	<0.05～0.05	
		深層	0.01～0.35	<0.05～0.85	<0.05～0.05	
	B3	表層	0.01～0.21	<0.05～0.89	<0.05～0.06	
		中層	－	<0.05～0.90	<0.05～0.05	
		深層	0.02～0.17	<0.05～0.96	<0.05～0.06	
pH	B1	表層	7.1～7.4	6.4～7.7	6.9～7.4	5.8～8.6
		中層	－	6.5～7.6	7.0～7.4	
		深層	7.0～7.6	6.5～8.0	7.0～7.5	
	B2	表層	7.1～7.4	6.6～7.9	6.8～7.4	
		中層	－	6.5～7.6	6.8～7.4	
		深層	7.2～7.6	6.6～8.0	6.9～7.5	
	B3	表層	7.0～7.6	6.6～7.9	7.0～7.5	
		中層	－	6.6～7.6	7.0～7.5	
		深層	7.1～7.4	6.6～8.0	7.0～7.5	
浮遊物質量（mg/L）	B1	表層	3～34	<1～360	1～150	20
		中層	－	<1～390	1～210	
		深層	6～86	<1～400	1～300	
	B2	表層	3～36	<1～390	1～170	
		中層	－	<1～400	1～260	
		深層	5～47	<1～460	1～270	
	B3	表層	3～35	<1～420	<1～130	
		中層	－	<1～460	<1～190	
		深層	5～49	<1～650	1～230	

*1：主な分析項目を抜粋
*2：調査地点は図 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 に示す調査地点において、観測用のボーリング孔から地下水を定期的（原則 4 回/年）に採水し（写真 1-2）、水質調査を実施しています。

平成 30 年度における 1 月までの調査結果は、表 1-4 に示す通りです。A4 の水素イオン濃度（pH）が、これまでの結果と比べ低い値となっています。地下水の pH を決定する因子として、最も大きな理由としては、周辺地盤や土壌の成分が挙げられます。観測井 4 地点の傾向として、A1～A3 は pH6.5 前後、A4 は pH5～6 程度と、やや差異が見られますが、おそらく造成した際の盛土の成分による違いと考察します。掘削土（ズリ）置場周辺の環境は平成 29 年度から変わっておらず、他の A1 から A3 地点はこれまでの変動範囲内であること、過去の変動範囲内を僅かに外れている程度であることから上述の要因によるものと考えられます。

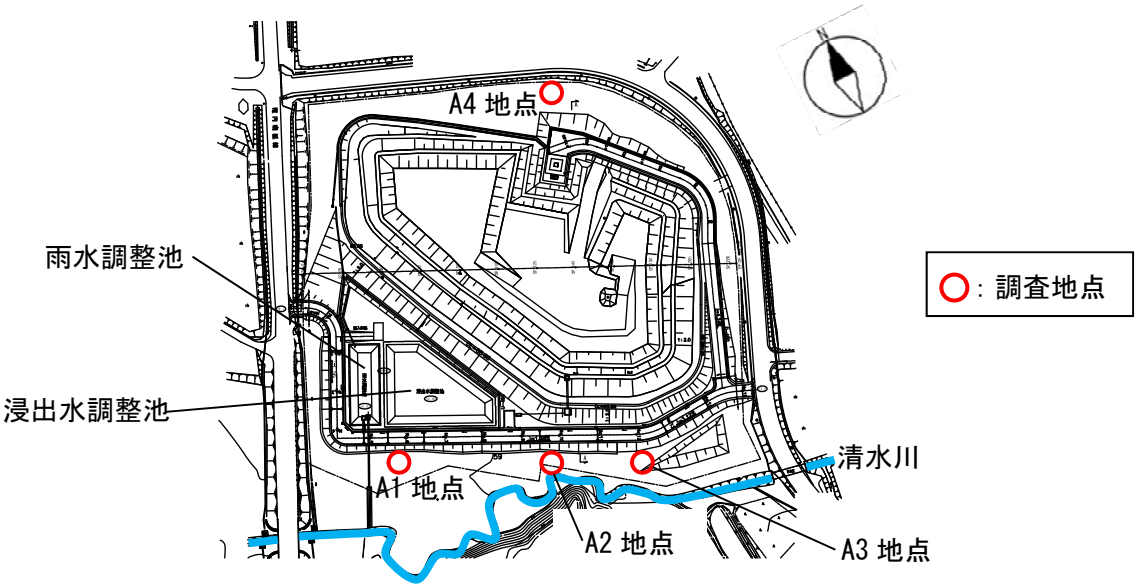

図 1-4　掘削土（ズリ）置場周辺の地下水の調査地点

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 30 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30年2月 掘削土(ズリ)搬入後	平成 30 年			平成 31 年
				5 月	8 月	11 月	2 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	<0.005～0.007	<0.005	<0.005	<0.005	
	A3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
	A4	<0.005～0.022	<0.005～0.006	<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	<0.005～0.007	<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	<0.1	
	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	11	14	19	
	A2	1.29～43.5	0.43～17.0	2.5	19	6.4	
	A3	12.5～34.0	0.18～41.8	0.73	17	1.2	
	A4	<0.02～0.06	<0.02～0.47	<0.02	0.09	0.22	
pH	A1	6.9～7.2	6.3～7.9	6.6	6.6	6.5	
	A2	4.6～6.3	3.7～6.9	6.4	6.7	6.5	
	A3	6.8～7.3	4.2～7.4	6.7	6.6	6.5	
	A4	5.4～6.6	5.1～6.7	5.5	5.1	5.0	
塩化物イオン (mg/L)	A1	1,810～2,760	79～3,400	950	1,800	1,200	
	A2	147～2,910	23～960	160	1,200	280	
	A3	631～1,550	27～1,700	42	960	49	
	A4	9.7～11.9	8.4～17.0	9.9	9.8	9.7	

*1：主な分析項目を抜粋
*2：調査地点は図 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（A5）と下流（A7）の 2 地点および掘削土（ズリ）置場雨水調整池（A6）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 30 年度における 1 月までの調査結果は、表 1-5 に示す通りです。雨水調整池（A6）において排水基準を超える pH 値（8.8）が 9 月・10 月に確認されましたが、過年度と同様の傾向です。要因としては、調整池に発生している藻類等の植物が光合成を行うことで水中の溶存二酸化炭素を消費しているため、アルカリ性に遷移していると考えられます。同日に採取した A5 では、pH6.9（9 月)、pH7.1（10 月）と排水基準値（pH5.8～8.6）内であることから、雨水調整池からの影響は小さいと考えられます。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）置場雨水調整池の調査地点

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30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30年3月 掘削土（ズリ）搬入後	平成30年4月～平成31年1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	<0.005～0.006	<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
	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	<0.02～0.38
	A6	<0.02～0.09	0.02～0.43	<0.02～0.13
	A7	0.03～0.30	<0.02～0.42	<0.02～0.26
pH	A5	6.4～7.1	6.0～7.9	6.0～7.5
	A6	5.8～7.4	5.7～9.1	6.2～8.8
	A7	6.5～7.0	6.2～7.8	6.1～7.2
浮遊物質量 (mg/L)	A5	1～20	<1～66	2～51
	A6	12～173	<1～500	<1～17
	A7	1～11	<1～270	1～28
塩化物イオン (mg/L)	A5	14.4～30.5	7.2～70	14～35
	A6	5.1～24.7	2.9～269	2.7～20
	A7	15.6～28.7	8.1～100	14～35

*1：主な分析項目を抜粋
*2：調査地点は図 1-5 参照

(6) 浄化槽排水の水質調査結果

研究所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の排水について、定期的（原則１回/4 週）に水質調査を実施しています。

平成 30 年度における１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	調査地点	過年度 平成 18 年 12 月 ～平成 30 年 3 月	平成 30 年度 平成 30 年 4 月 ～平成 31 年 1 月	北るもい 漁業協同組合 協定値
pH	研究管理棟	5.9～7.5	6.2～7.3	5.8～8.6
	地下施設 現場事務所	6.8～7.9	7.3～7.8	
生物化学的 酸素要求量 (mg/L)	研究管理棟	<0.5～17	3.8～15	20
	地下施設 現場事務所	<0.2～28	1.3～15	
浮遊物質量 (mg/L)	研究管理棟	0.5～10	2～4	20
	地下施設 現場事務所	<1.0～7.0	<1.0～8.0	
全窒素 (mg/L)	研究管理棟	6.6～52	13～40	60
	地下施設 現場事務所	0.3～45	0.7～4.8	
全リン (mg/L)	研究管理棟	0.5～4.5	1.8～5.0	8
	地下施設 現場事務所	<0.1～7.8	<0.1～2.5	
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	0～180	

２. 研究所用地周辺の環境影響調査結果

研究所用地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 30 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。

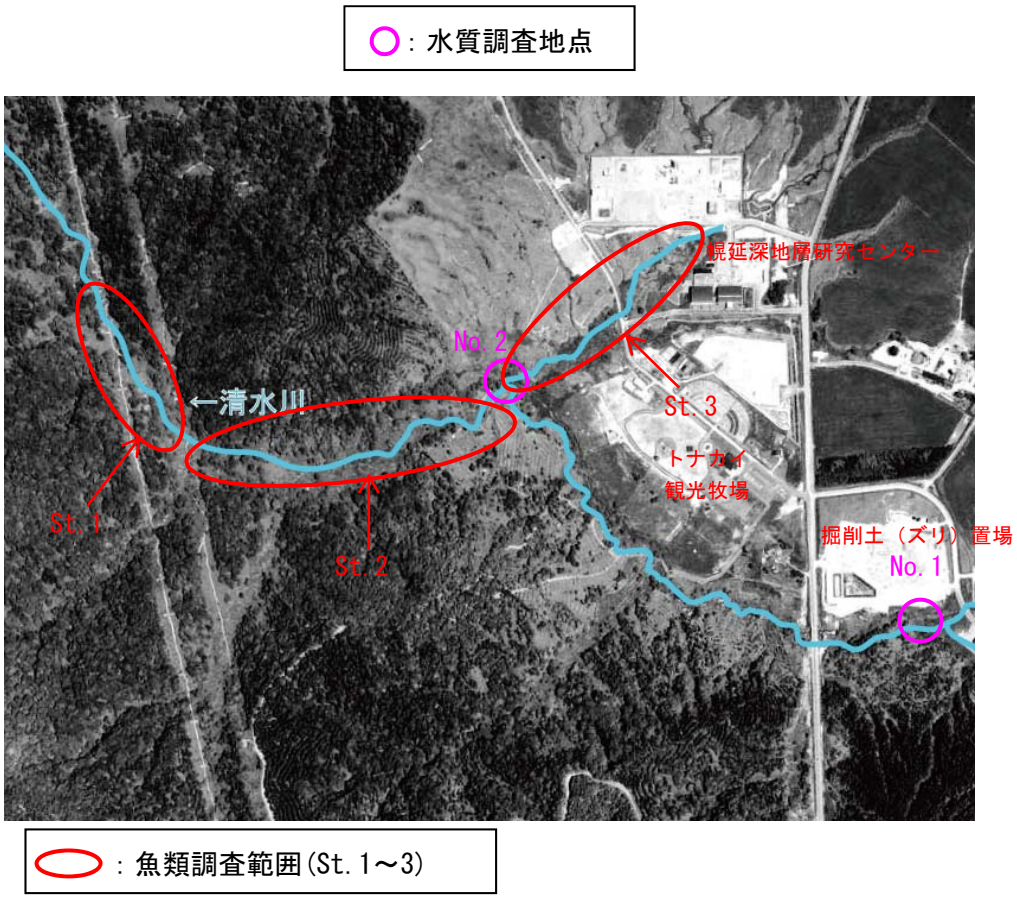

図 2-1　環境調査実施場所

(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 30 年度における調査結果は、表 2-1 に示す通りです。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。

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	調査地点*2	過年度	平成 30 年度			
		平成14年8月～平成30年2月	平成 30 年			平成 31 年
			6 月	9 月	11 月	2 月
pH	No. 1	6.3～7.9	7.3	7.0	6.9	
	No. 2	6.4～7.7	7.2	6.9	6.9	
生物化学的酸素要求量 (mg/L)	No. 1	<0.5～62	1.1	4.5	3.4	
	No. 2	<0.5～10.0	3.0	2.6	4.8	
浮遊物質量 (mg/L)	No. 1	1～70	3	3	5	
	No. 2	<1～69	3	1	2	
溶存酸素量 (mg/L)	No. 1	6.6～13.9	10.6	8.9	10.7	
	No. 2	5.5～12.5	7.7	7.3	9.9	

*1：主な分析項目のみを抜粋
*2：調査地点は図 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）。調査は、St.1～St.3 の 3 箇所で実施しています。

平成 30 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、エゾホトケドジョウ、サクラマス（ヤマメ）、エゾトミヨ、ハナカジカの 6 種が確認されました。

写真 2-2　生息魚類調査

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	採取日
ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ北方種			VU		希			秋季 (H30.10.1 ～ H30.10.2)
コイ	コイ	エゾウグイ				N				
〃	ドジョウ	エゾホトケドジョウ			EN	En				
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	Nt			○	
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：「環境省レッドリスト 2017【汽水・淡水魚類】」（環境省 2017 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：「北海道レッドリスト【魚類編（淡水・汽水）】改訂版（2018 年）」（北海道 平成 30 年）の記載種
En：絶滅危惧 IB 類　　Nt：準絶滅危惧　　N：留意
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
※③、④については、レッドリストの更新に伴い出典が変更となっている。