資料　３－１

北海道 PCB 廃棄物処理事業監視円卓会議（第４回）

環境モニタリングについて

平成 18 年８月３日（木）

北海道環境科学研究センター

１　周辺地域環境モニタリングの方法

（１）大気

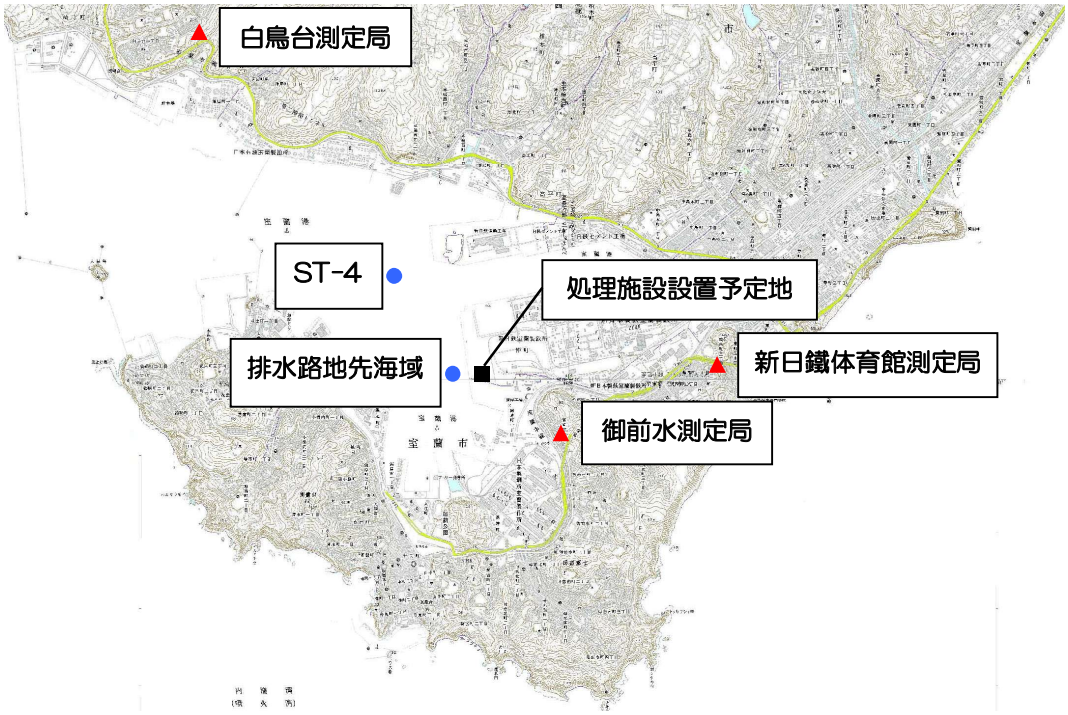
大気環境中のダイオキシン類（ダイオキシン、フラン、ダイオキシン様 PCB）の測定・分析は、「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」（環境省、平成 18 年）（以下「公定法」という。）に基づいて実施しています。また、大気環境中の PCB の測定・分析は、環境省が実施している「化学物質環境実態調査－化学物質と環境－」（環境省）の資料編にある「モニタリング調査マニュアル」（以下「マニュアル」という。）に基づき実施しています。公定法には 3 種類のサンプリング方法が記載されており、ハイボリュームエアサンプラー（吸引流量：700L/分、以下「HV」という。）を用いて 24 時間平均値を求めるサンプリング方法、HV を用いて 1 日サンプリングを 7 日間行って 1 週間平均値を求める方法、ミドルボリュームエアサンプラー（吸引流量：100L/分、以下「MV」という。）を用いて 1 週間平均値を求める方法（以下「MV法」という。）があります。通常は、MV を用いて各季節毎に 1 週間サンプリングを行い、各季節の結果を平均することで、その地点における年間の平均値を算出する、という方法がとられています。

1 年間は約 52 週ありますが、公定法またはマニュアルでは、1 週間サンプリングの方法でもそのうちの 4 週間でその地点における年間の結果としており、測定を実施していない期間の状況が反映されないこととなります。通常の一般環境ではこうした方法でもあまり問題はないと思われますが、発生源を監視するためのモニタリングの場合には、施設が稼働している期間においては切れ目なく、連続してモニタリングすることが必要と考えられます。

そこで、当センターでは、通常行われている公定法やマニュアルのサンプリング方法の他に、ローボリュームエアサンプラー（吸引流量：20～25L/分、以下「LV」という。）を用いて、1 ヶ月間連続してサンプリングを行い、それを毎月実施するというサ

ンプリング方法（以下「ＬＶ法」という。）も併せて行っています。

　この MV 法によるモニタリングは、施設建設予定地周辺の３箇所（新日鐵体育館、御前水公園、白鳥台）の測定局で、LV 法による連続モニタリングでは、建設予定地に一番近い １ 箇所（御前水公園）の測定局で実施しています（環境モニタリング地点位置図及び北海道ＰＣＢ廃棄物処理事業に係る環境モニタリング計画の概要参照）。



環境モニタリング地点位置図

（２）水質及び底質

水質の環境モニタリングは、室蘭港中央の環境基準点（ST-4）と、施設排水路地先海域の２箇所において年に２回実施します。ダイオキシン類の測定・分析方法は、「工業用水・工場排水中のダイオキシン類の測定方法（JIS K 0312）」（日本規格協会、平成 17 年）に準じ、PCB の測定分析方法はマニュアルに基づいて行います。

底質の環境モニタリングは、ST-4 において年 1 回実施します。ダイオキシン類の測定・分析方法は「ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル」（環境庁水質保全局水質管理課、平成 12 年）に、PCB の測定分析方法はマニュアルに基づいて行います。

なお、底質試料を採取しているST-4 の水深は、今年６月の調査によるとおよそ 18 m で、採泥器を用いて人力により試料採取を行っています（環境モニタリング地点位置図及び北海道ＰＣＢ廃棄物処理事業に係る環境モニタリング計画の概要参照）。

２　平成１７年度の大気モニタリング結果

昨年度は、公定法と長期連続サンプリング法の比較検討などのために予備調査として、新日鐵体育館測定局において、夏期と冬期にそれぞれ 1 ヶ月間、環境大気のモニタリングを実施しました。LV 法による 1 ヶ月モニタリングの結果、夏期にはダイオキシン類が 0.031 pg-TEQ/m^3（pg：ピコグラム、10^{-12} g、1 兆分の 1g)、PCB は 230 pg/m^3 でした。また、冬期にはダイオキシン類は 0.031 pg-TEQ/m^3、PCB は 71 pg/m^3 でした。

ダイオキシン類は大気の環境基準である 0.6 pg-TEQ/m^3 を大きく下回る結果で、また、夏期と冬期に差は認められませんでした。

PCB は、平成 16 年度に環境省が行った調査では全国平均で、夏期が 240 pg/m^3、冬期が 130 pg/m^3 で、昨年度のモニタリングの結果は、いずれも全国平均値を下回る結果でした。

平成 17 年度　室蘭大気環境モニタリング結果（ＬＶ法）

（北海道環境科学研究センター実施）

	夏期(8/2～8/30)	冬期(11/15～12/13)	単　位
ダイオキシン類	0.031	0.031	pg-TEQ/m^3
PCB	230	71	pg/m^3

３　今年度のこれまでのモニタリング結果

（１）大気

１でも述べたとおり、今年度は大気環境モニタリングとして、MV 法と LV 法を用いた連続モニタリング方法を併用して実施しています。これまでに、MV 法は春期分を５月に実施しており、分析結果も出ています。また、LV 法は 4、5、6 月分のサンプリングを実施済みで、4、５月分の分析結果が出ています。

MV 法による測定結果（春期：5/2～9）

	御前水公園	新日鐵体育館	白鳥台	単　位
ダイオキシン類	0.017	0.016	0.017	pg-TEQ/m^3
PCB	190	68	49	pg/m^3

LV 法による測定結果（御前水公園測定局、平成 18 年）

	４月	５月	単　位
ダイオキシン類	0.025	0.023	pg-TEQ/m^3
PCB	120	190	pg/m^3

（2）水質及び底質

水質のモニタリングは、1 回目のサンプリングを 6 月に実施しており、分析結果も出ています。ダイオキシン類は、環境基準である 1 pg-TEQ/L を下回っており、また、PCB は全国平均値（環境省、平成 16 年）である 630 pg/L を下回る結果となりました。

水質モニタリング結果（第 1 回）

	ST-4	排水路地先海域	単　位
ダイオキシン類	0.068	0.10	pg-TEQ/L
PCB	120	280	pg/L

底質のモニタリングは、6 月にサンプリングを実施していますが現在分析中です。

なお、過去に室蘭の環境基準点である ST-4 において底質の分析を行っているので、その結果について示します。底質のダイオキシン類の環境基準である 150 pg-TEQ/g と比較すると、いずれも大きく下回る結果となりました。

また、底質の PCB に関する環境基準は設定されていませんが、本州の工業港と低いか同程度の結果となりました（平成 15 年の環境省調査結果と比較）。

＜参考＞　　底質モニタリング結果（ST-4）

（北海道環境科学研究センター実施）

	H15	H16	H17	単　位
ダイオキシン類	6.9	8.8	11	pg-TEQ/g
PCB	0.057	0.059	0.054	μg/g

参　考

北海道ＰＣＢ廃棄物処理事業に係る環境モニタリング計画の概要

１　実施主体　北海道、室蘭市、日本環境安全事業㈱

２　実施内容

（１）排出源モニタリング

処理施設排気口等処理施設から排出される排気等を測定、平成１９年度から実施

主　体	場　　所	要素	項　　目	頻　　度
道・市	排気出口等７ヶ所	排気	ＰＣＢ、ダイオキシン類	随時
	排気出口２ヶ所		ベンゼン	
	最終放流口１ヶ所	排水	ＰＣＢ、ダイオキシン類	
JESCO	排気出口等７ヶ所	排気	ＰＣＢ、ダイオキシン類	４回／年
	排気出口２ヶ所		ベンゼン	
	浄化槽処理水１ヶ所	排水	生活環境項目７項目	２回／年
	最終放流口１ヶ所		ＰＣＢ、ダイオキシン類	
			その他有害物質＊1	１回／年以上
	敷地境界２ヶ所	騒音		１回／年以上
		振動		
	排気出口及び敷地境界各１ヶ所	悪臭	アセトアルデヒド外２項目	１回／年以上
			その他特定悪臭物質＊2	１回／年以上

＊１　排水基準を定める省令(昭和 46 年６月 21 日総理府令第 35 号)の別表第一に掲げる有害物質でポリ塩化ビフェニルを除く 25 項目

＊２　悪臭防止法施行令(昭和 47 年５月 30 日政令第 207 号)第１条に掲げる特定悪臭物質で、アセトアルデヒド外２項目を除く 19 項目

（２）周辺地域環境モニタリング

処理施設周辺の住宅地域等の大気、水質等を測定、平成１８年度から実施

主　体	場　　所	要素	項　　目	頻　　度
道・市	測定局３ヶ所	大気	ＰＣＢ、ダイオキシン類	４回／年
	測定局１ヶ所		ＰＣＢ、ダイオキシン類	通年
			ベンゼン	12 回／年
	室蘭海域１ヶ所	水質	ＰＣＢ、ダイオキシン類	２回／年
		底質		１回／年
JESCO	敷地境界１ヶ所	大気	ＰＣＢ、ダイオキシン類、ベンゼン	４回／年
	最終放流口付近及び敷地境界各１ヶ所	水質	ＰＣＢ、ダイオキシン類	２回／年
		底質		１回／年