

北海道PCB廃棄物処理事業 環境モニタリング

平成25年度 概要と結果について

地方独立行政法人北海道立総合研究機構
環境・地質研究本部 環境科学研究センター
環境保全部 化学物質グループ
研究主任 姉崎克典

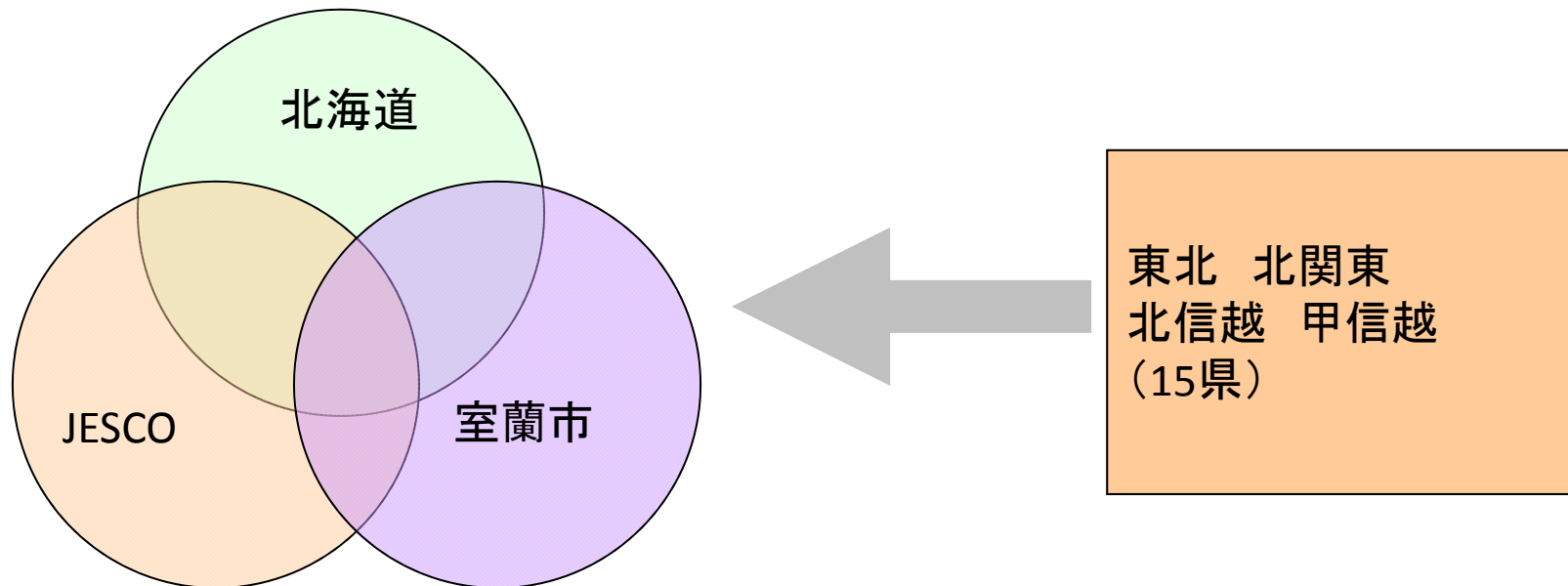
環境モニタリング計画

平成18年3月(平成20年4月変更)

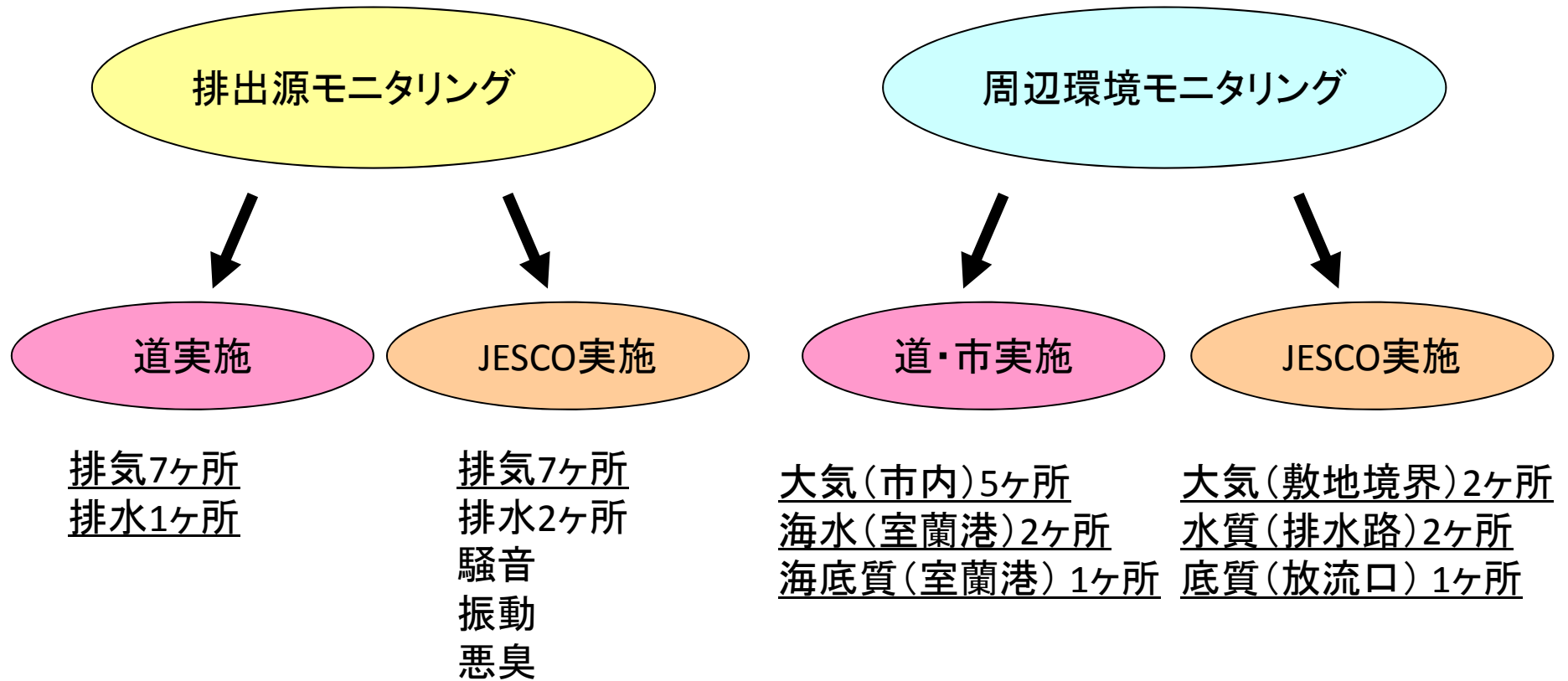
目的

PCB廃棄物の処理が適正かつ安全に実施されていること

処理による周辺環境への影響の把握



モニタリング内容

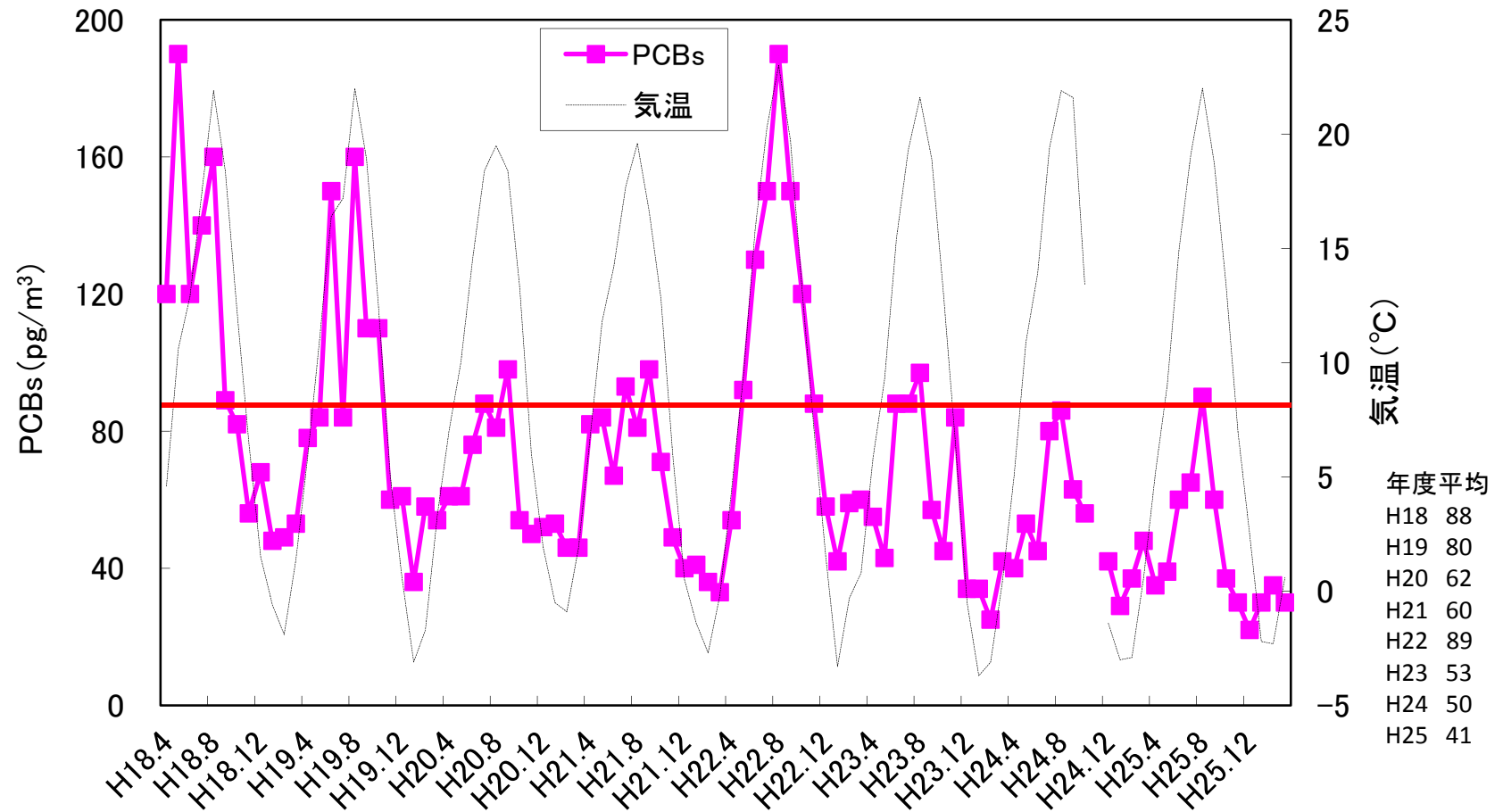


測定項目

ダイオキシン類 PCBs ベンゼン(一部ののみ)
(下線の媒体について)

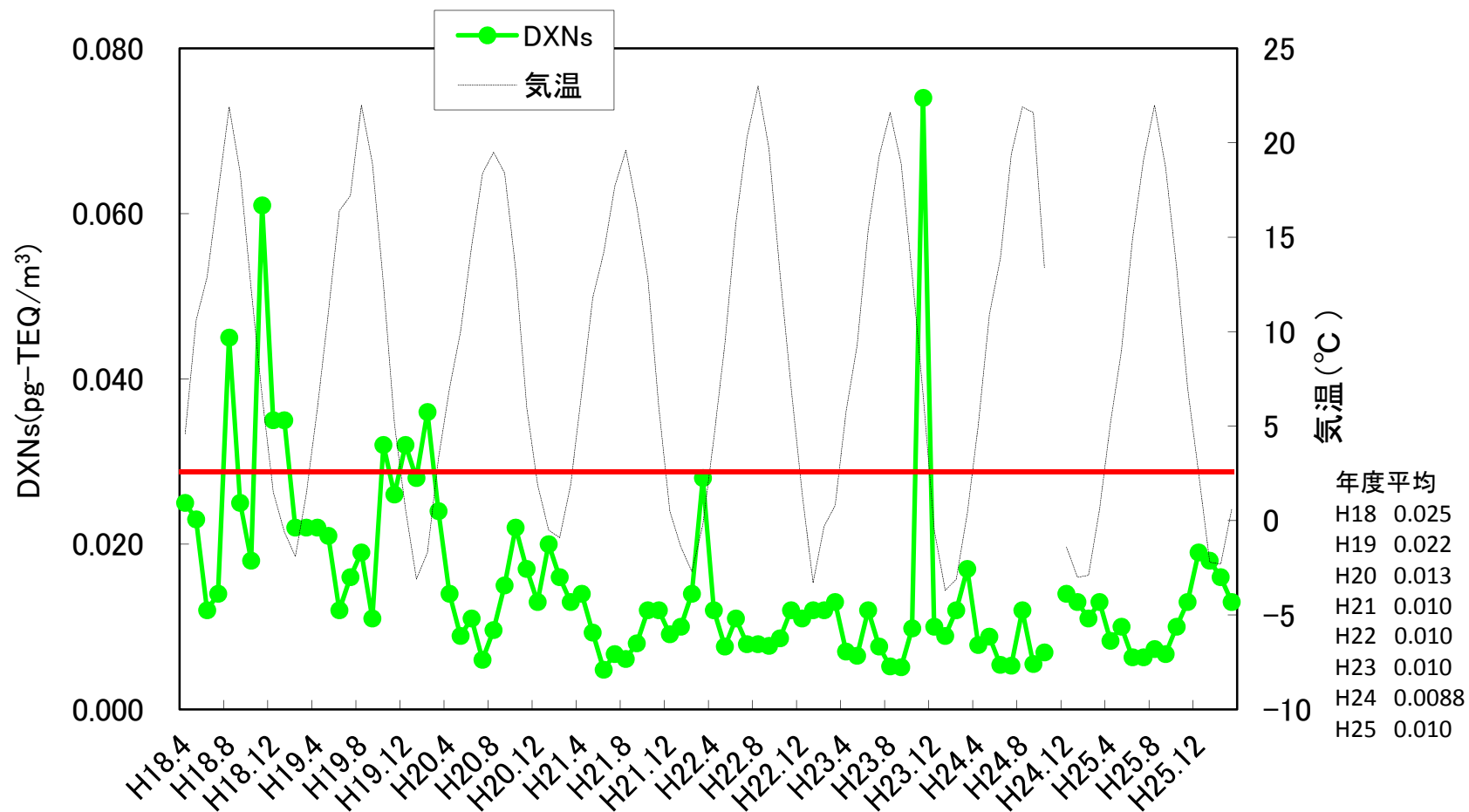


室蘭市全体図



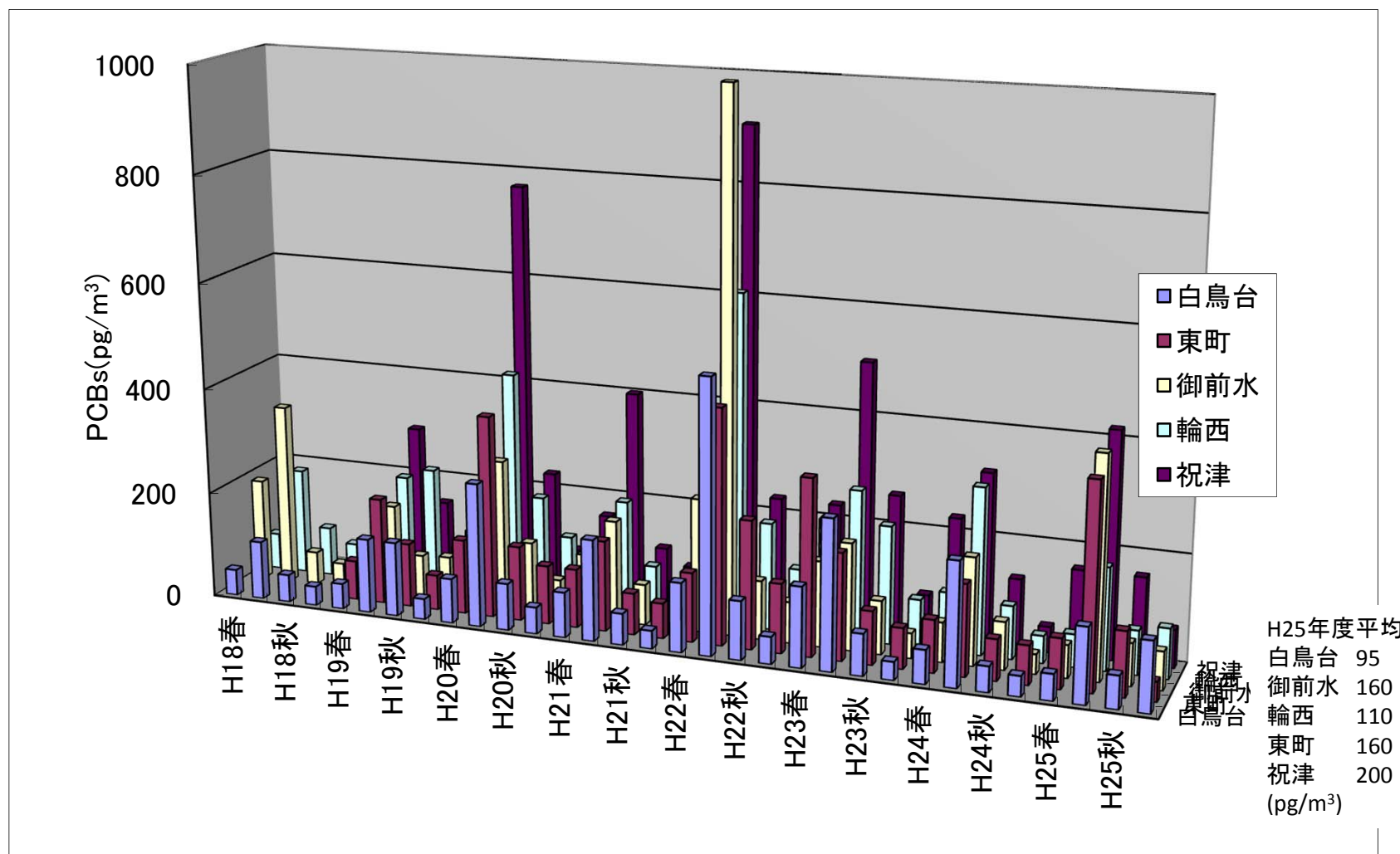
御前水地区における大気中のPCBs濃度

平成23年度 国内平均 85 pg/m³

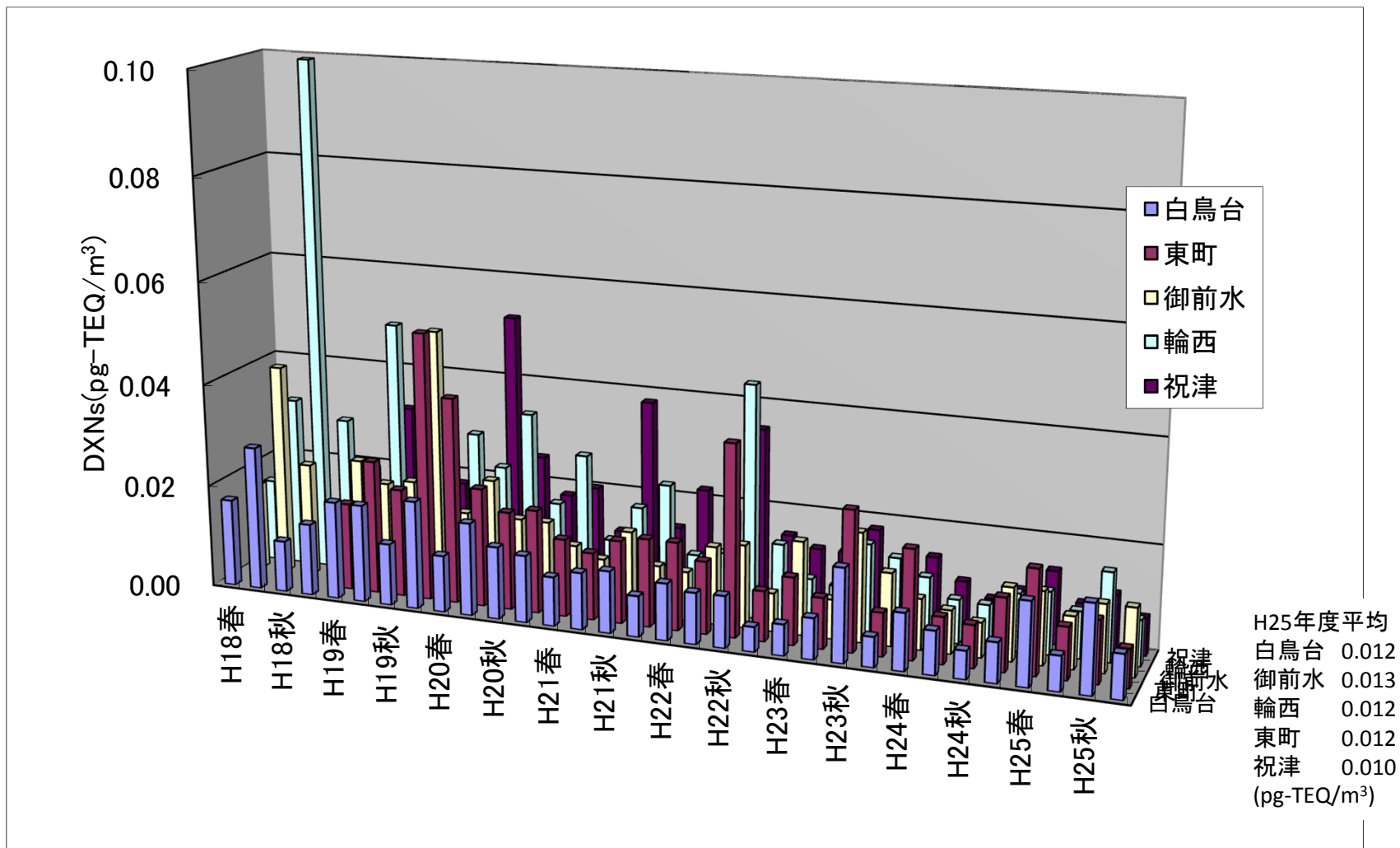


御前水地区における大気中のダイオキシン類濃度

平成23年度 国内平均 0.028 pg-TEQ/m³

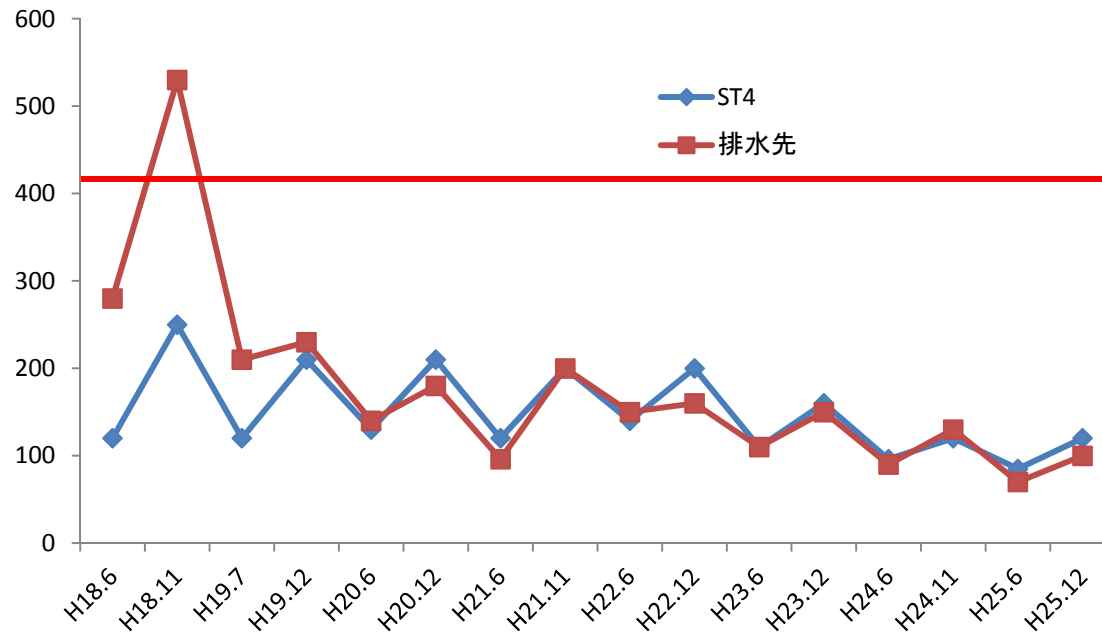


各測定局における大気中のPCBs濃度(一週間サンプリング)



各測定局における大気中のダイオキシン類濃度(一週間サンプリング)

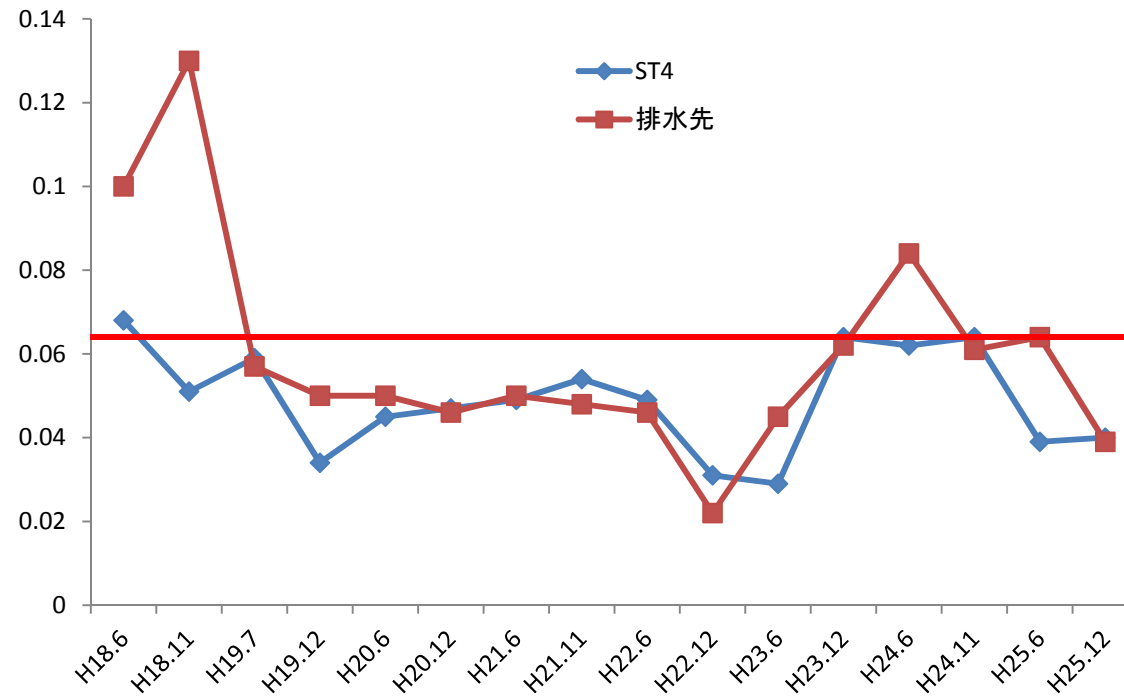
H25
ST4: 100 pg/L
排水先: 140 pg/L



室蘭海域における海水中のPCBs濃度

平成24年度 国内平均(海域) 420 pg/L

H25
ST4: 0.040 pg-TEQ/L
排水先: 0.052 pg-TEQ/L



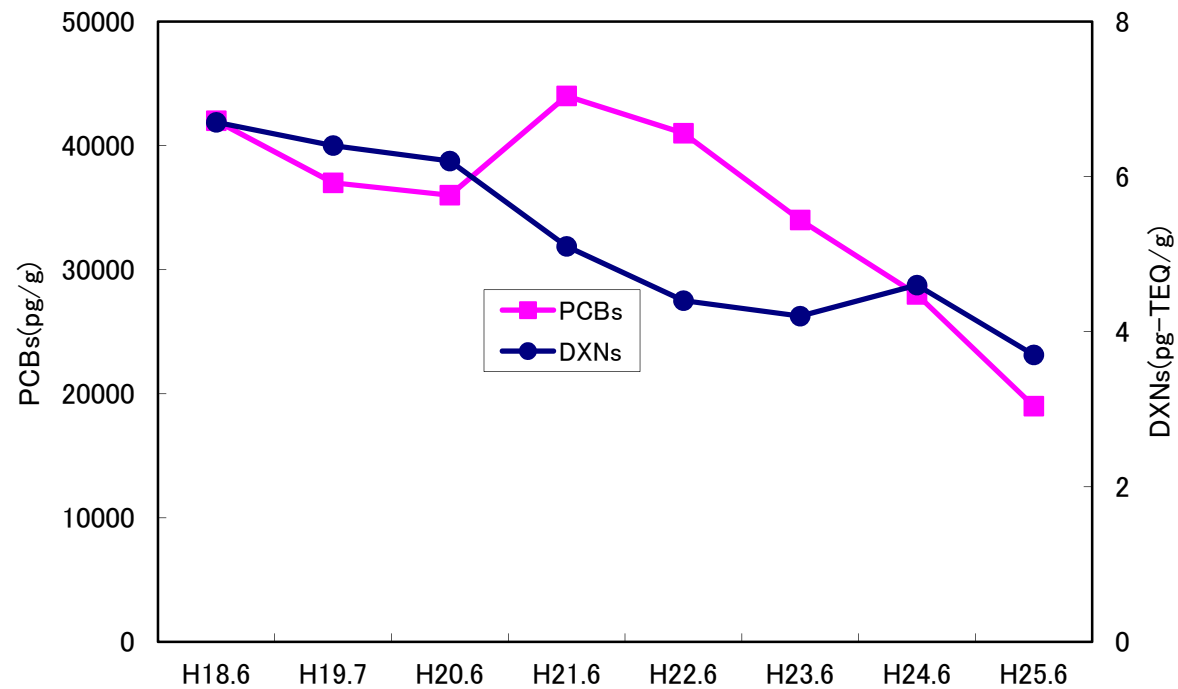
室蘭海域における海水中のDXNs濃度

平成23年度 国内平均(海域) 0.065 pg-TEQ/L

H25.6

DXNs: 3.7 pg-TEQ/g

PCBs: 19,000 pg/g



室蘭海域ST4における底質調査結果

DXNs: 平成23年度 国内平均(海域) 9.5 pg-TEQ/g

PCBs: 平成24年度 国内平均(海域) 23,000 pg/g

排ガス(当初施設)

ダイオキシン類

道測定分

DXN	H20.8	H21.9	H22.7	H23.7	H24.7	H25.1	H25.6	H26.1
排気1	0.00021	0.10	0.0000032	0.00000030	0.00000052	0.00000051	0	0.00000062
排気2	0	0.00000087	0.00000062	0.00000012	0.00000013	0.00000023	0	0
排気3-1	0.00000040	0.00000048	0.000000033	0.00000054	0.00000018	0.00000033	0	0.00000022
排気3-2	0	0.00000042	0.00000032	0.00000096	0.00000042	0.00000036	0	0.00000037
排気3-3	0	0	0.000000039	0	0	0	0	0
換気空調排気	0.000010	0.0000021	0.0000038	0.0000014	0.0000011	0.00000063	0.000022	0.00000086
分析換気	0.0000022	0	0.000000048	0	0	0.00000011	0	0.00000033

ng-TEQ/m³

排出管理目標値 0.1 ng-TEQ/m³

排ガス(当初施設)

PCBs

道測定分

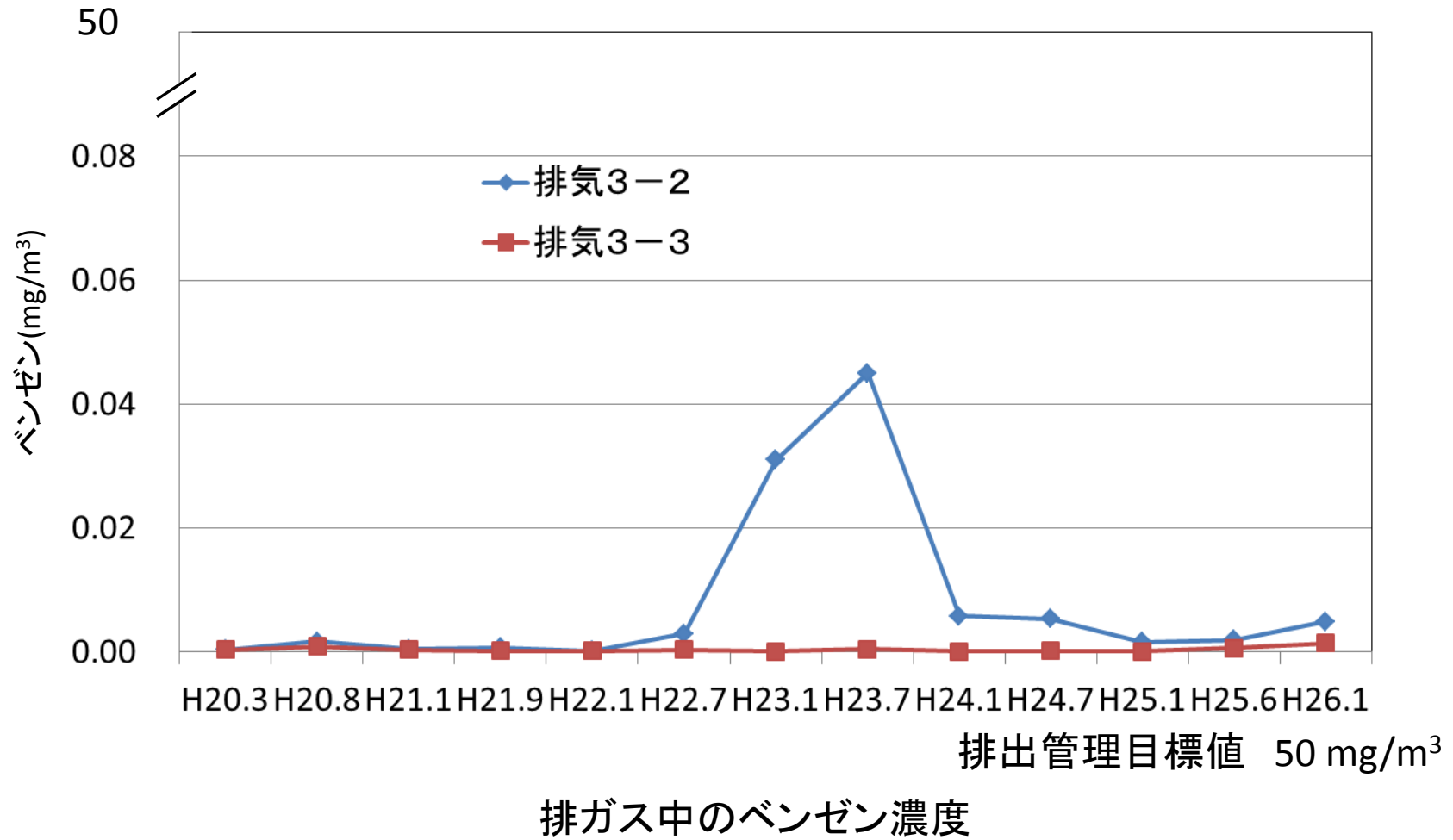
PCBs	H20.8	H21.9	H22.7	H23.7	H24.7	H25.1	H25.6	H26.1
排気1	37000	16000	15000	22000	13000	8700	11000	3700
排気2	4800	27000	29000	51000	38000	11000	17000	7700
排気3-1	29	2200	500	2500	770	1700	6.2	440
排気3-2	28	3000	4700	1900	1100	2400	7.6	2200
排気3-3	15	1900	1000	2100	1400	290	8	99
換気空調排気	1.5	1600	4700	2600	2800	4900	3300	5000
分析換気	37	1300	1.6	180	320	1300	0	1600

pg/m³

排出管理目標値 10,000,000 pg/m³

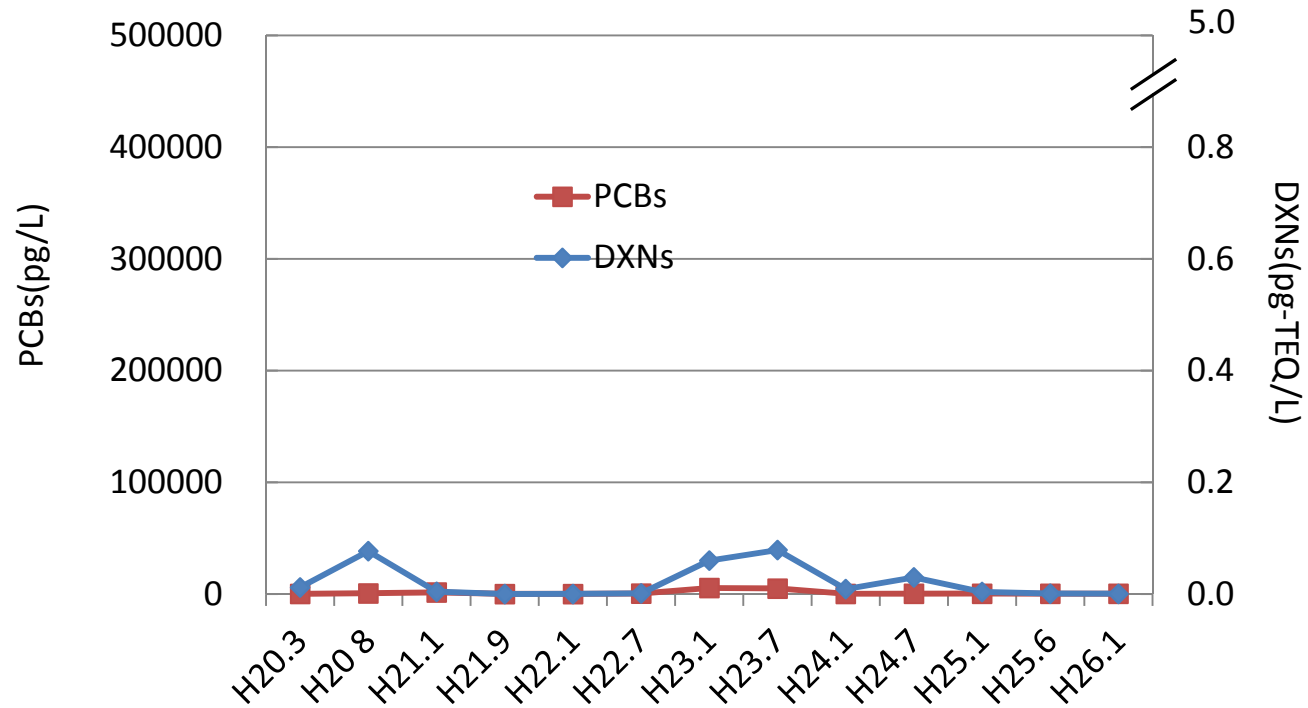
排ガス

道測定分



排水

道測定分



排水中のダイオキシン類及びPCBs濃度

排出管理目標値

DXNs: 5 pg-TEQ/L

PCBs: 500,000 pg/L

PCB廃棄物処理施設(増設)における発生源モニタリング

平成25年度～

プラズマ溶融処理施設
排ガス(2ヶ所)

ダイオキシン類、PCBs
塩化水素、SOx、NOx、ダスト

随時

換気空調排気

分析室換気

ダイオキシン類、PCBs

随時

排ガス(増設施設)

1系統

	H25.7	H25.12	規制値	単位
窒素酸化物(NO _x)	84	78	250	cm ³ /m ³ (ppm)
硫黄酸化物(SO _x)	0.0017	0.00044	3.2	K値
塩化水素(HCl)	2.9	2.0	700	mg/m ³
ばいじん(ダスト)	0.0005	0.001未満	0.15	g/m ³
ダイオキシン類	0	0.00000069	0.1	pg-TEQ/m ³
PCBs	3100	980	10000000	pg/m ³

2系統

	H25.7	H25.12	規制値	単位
窒素酸化物(NO _x)	81	65	250	cm ³ /m ³ (ppm)
硫黄酸化物(SO _x)	0.002	0.0007	3.2	K値
塩化水素(HCl)	7.8	2.4	700	mg/m ³
ばいじん(ダスト)	0.0002	0.001未満	0.15	g/m ³
ダイオキシン類	0	0.0000010	0.1	pg-TEQ/m ³
PCBs	650	810	10000000	pg/m ³

排ガス(増設施設)

DXNs	H25.7	H25.12
換気空調排気	0	0
分析換気	0	0

ng-TEQ/m³

排出管理目標値 0.1 ng-TEQ/m³

PCBs	H25.7	H25.12
換気空調排気	0	0
分析換気	0	0

pg/m³

排出管理目標値 10,000,000 pg/m³

<参考>

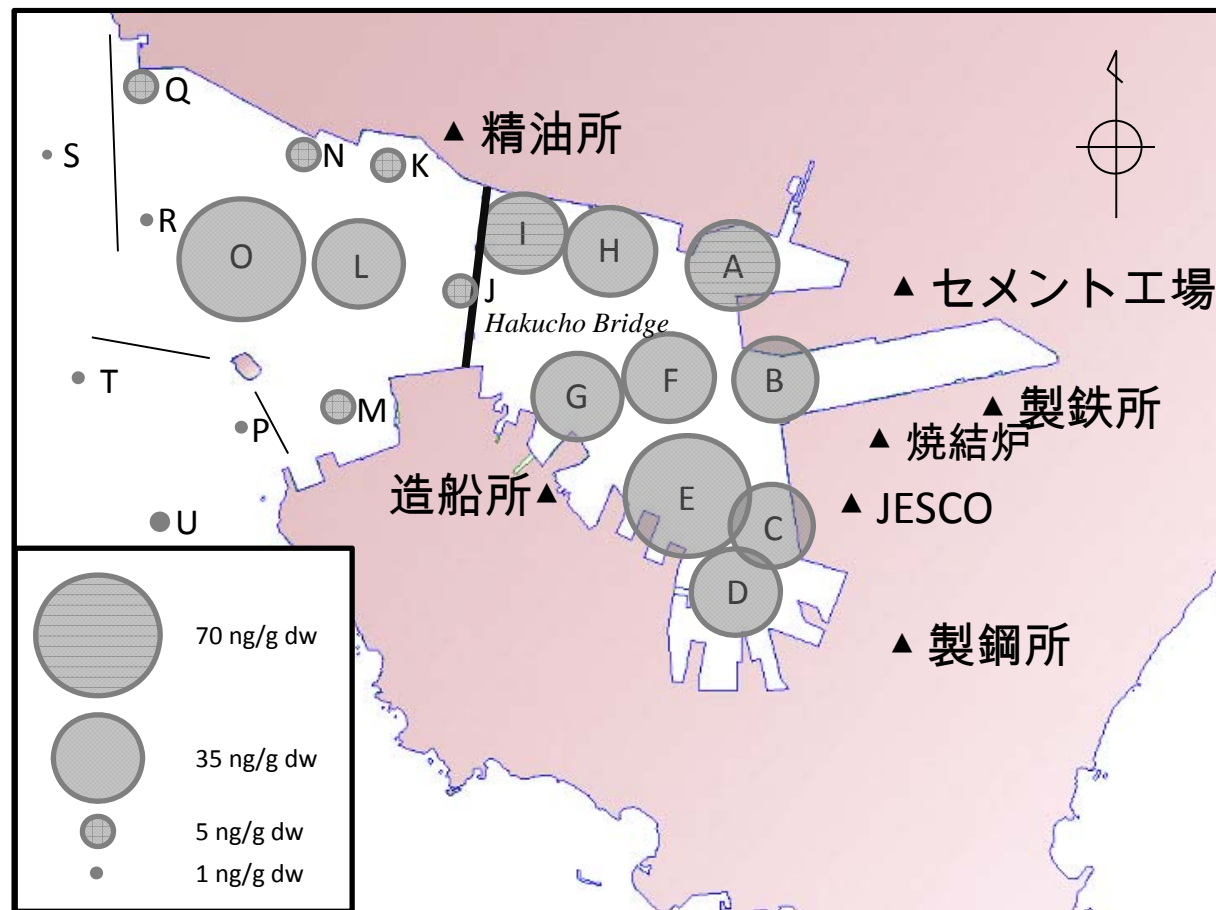
当センターでは環境中のPCBsの起源推定の研究を行っており、その一環で室蘭港内におけるPCBsやダイオキシン類の分布について調査しました。

2008年に室蘭港内外計21ヶ所の表層底質(10cm)を採取し、POPsを分析

- ・濃度分布
- ・異性体組成の特徴
- ・各POPsの関連性
- ・インベントリー(堆積量)
- ・他地域との比較

Environ Sci Pollut Res (2014) 21: 998-1009に掲載

PCBs濃度分布



室蘭港内 (St.A~Q) 濃度範囲は1.1~65 ng/g (2008)
幾何平均値は17 ng/g (2008)

港湾外の4地点 (St.R~U) 0.56~2.1 ng/g (2008)

室蘭港内のPOPsインベントリー(蓄積量)

$$I = \sum k C_i A_i d \rho$$

I: インベントリー、 C_i : 地点*i*における濃度、 A_i : 地点*i*周辺の面積、 d : 底質の調査深度、 ρ : 底質の乾密度、 k は換算係数

室蘭港内(St.A~Q)における各インベントリー(表層10cm)

PCBs	76 kg
ペンタクロロベンゼン	0.31 kg
ヘキサクロロベンゼン	0.32 kg
ダイオキシン類(PCDD/Fs)	0.55 kg
ダイオキシン類(TEQ)	7.8 g-TEQ

第24回 環境化学討論会

24th Symposium on Environmental Chemistry



平成27年6月24日(水)～26日(金)

札幌コンベンションセンター

〒003-0006

札幌市白石区東札幌6条1丁目1-1

今後ともよろしくお願いいたします。



地方独立行政法人
北海道立総合研究機構
環境・地質研究本部
環境科学研究センター
<http://www.hro.or.jp/>

環境保全部 化学物質グループ
姉崎克典
TEL 011-747-3521
FAX 011-747-3254
E-mail to anezaki@hro.or.jp