

# JESCO北海道事業所での 高濃度PCB廃棄物の処理について

令和3年7月

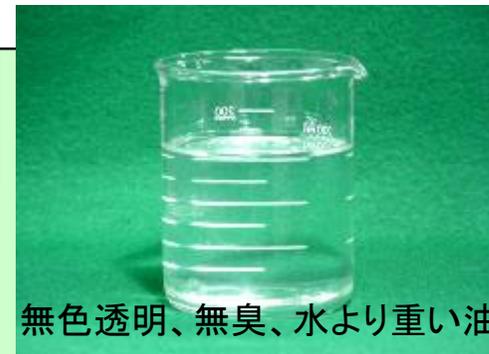
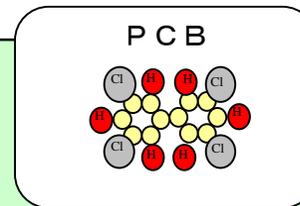
環境省 環境再生・資源循環局  
ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理推進室

# PCBとは

## 特性

- 環境中で分解されにくい
- 食物連鎖などで生物の体内に濃縮されやすい

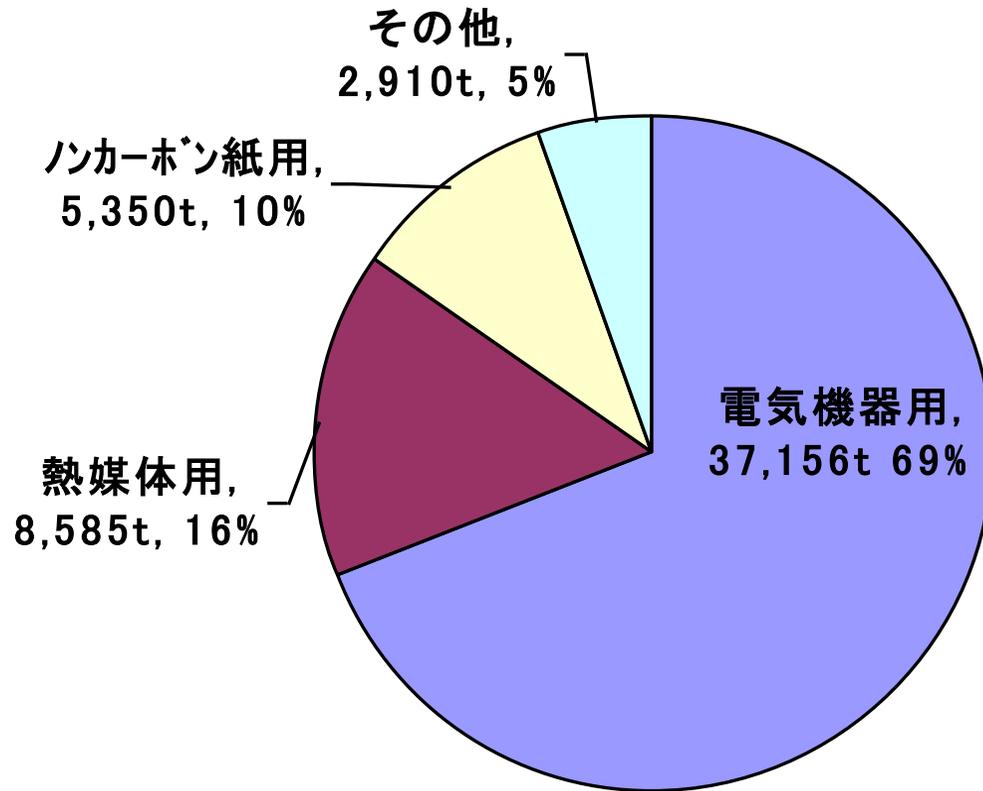
↓ 周辺でPCBを全く使用していない極地の住民・野生生物や遠洋の魚介類等からもPCBが検出されている。



## 毒性

- ダイオキシン類がダイオキシン受容体に結合すると、細胞の中で強い酸化反応が起こり、活性酸素が過剰に産生され、酸化ストレスによって細胞内のいろいろな蛋白質やDNAが傷ついてしまいます。どの臓器にも発現していますが、とりわけ肺、肝臓、腎臓、胸腺などで高い発現が認められます。（S43カネミ油症事件）
- PCBの中にはコプラナーPCBが含まれ、ダイオキシン類の一部とされています。

# PCBの国内使用量と主な用途



国内使用量(1954-1972) 約54,000 t



トランス  
(約5万台)



コンデンサ  
(約160万台)

北海道事業所対象分を  
当初施設で処理



安定器  
(約560万個)

北海道事業所対象分  
を増設施設で処理

# ポリ塩化ビフェニル(PCB)廃棄物処理事業について

- 昭和43年 西日本を中心に広域で、米ぬか油へのPCB混入による食中毒「カネミ油症事件」が発生。
- 昭和47年 行政指導によりPCB使用製品の製造中止、回収等の指示。(国内使用量 累計約5.4万トン)

約30年間、民間主導で処理施設の立地が試みられたが、全て失敗(39戦39敗)  
→ 処理の停滞・保管の長期化

この間に、高圧変圧器・コンデンサー等約1.1万台が紛失(平成10年 厚生省調査)  
→ 漏洩等による環境リスクの増加

- 平成13年 PCB特措法成立。
- 国が主導し、全国5か所にJESCO(中間貯蔵・環境安全事業株式会社)の処理施設を、施設立地地域のご理解、ご協力の下、順次設置。

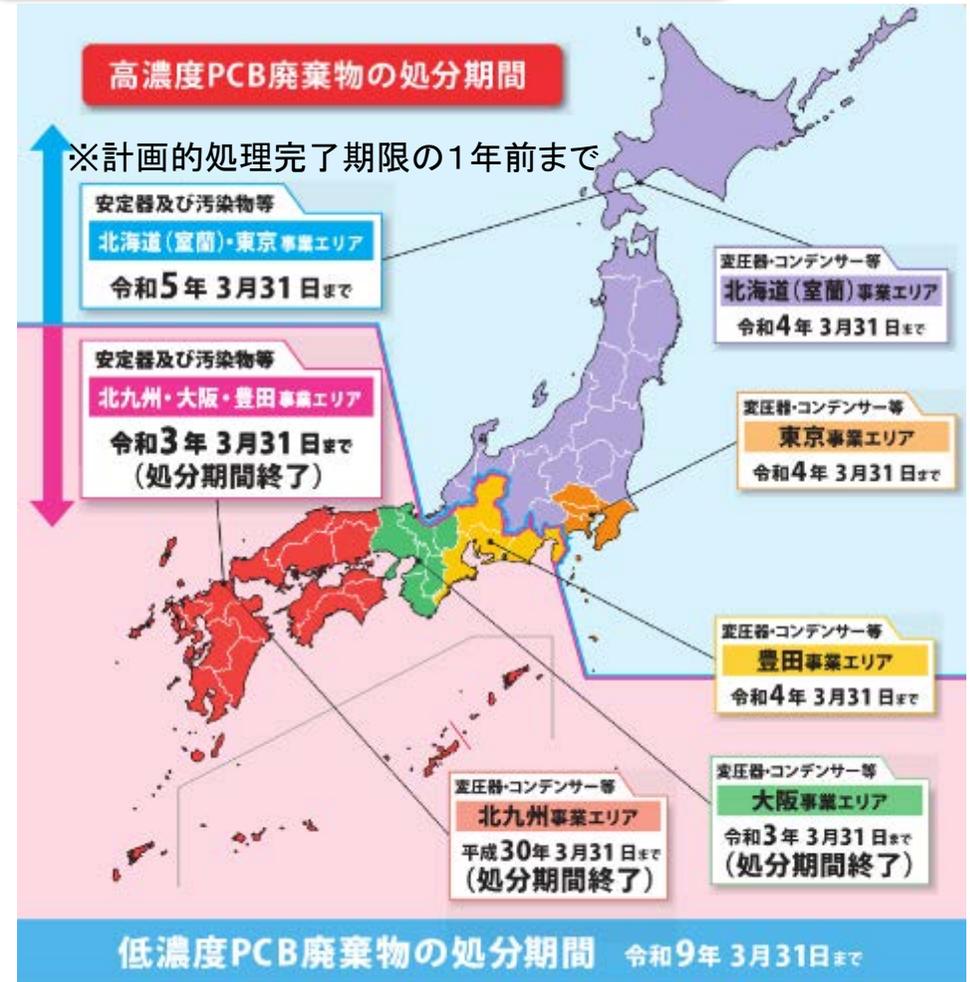
## 変圧器・コンデンサー等

- 世界でも類を見ない大規模な化学処理方式
- 平成16年 北九州、17年 豊田、東京、18年 大阪、**20年 北海道(室蘭)**の処理施設で順次処理を開始。

## 安定器・汚染物等

- 高温のプラズマ照射によりPCB廃棄物を保管容器(ドラム缶等)ごと熔融分解(プラズマ処理)
- 平成21年 北九州、**25年 北海道(室蘭)**の処理施設で順次処理を開始。

- 平成26年 各施設の処理期限(当初は平成28年7月)を延長。再延長は無いこと等を約束。
- 平成28年 PCB特措法改正。処分期間内(計画的処理完了期限の1年前まで)の処分の義務づけ等、期限内処理を確実にするための事項を措置。



# 北海道PCB処理事業所

## 場所

北海道室蘭市仲町14-7  
(営業) 本社 (住友不動産芝ビル3号館) 3階

## 開始時期

平成20年5月 処理開始  
平成25年9月 処理開始(プラズマ)

## 敷地面積

約40,000㎡ (当初施設)、約12,600㎡ (増設施設)

## 建物

### 【当初処理施設】

鉄骨造地上4階建  
建築面積: 約11,170㎡  
延床面積: 約26,000㎡  
高さ: 約30m

### 【増設処理施設】

鉄骨造地上6階建  
建築面積: 約5,480㎡  
延床面積: 約17,200㎡  
高さ: 約33.5m



## 運転会社

室蘭環境プラントサービス(株)

## 処理方法

### 【当初処理施設】

高圧トランス等、高圧コンデンサ等 1. 8トン/日 (PCB分解量)

#### 前処理

溶媒抽出分解法  
(真空加熱分離法を含む)

#### 液処理

脱塩素化分解方式  
(金属ナトリウム分散体法 (SPハイブリッド法))

### 【増設処理施設】

PCB汚染物等処理

12.2トン/日 (PCB汚染物等量)

#### 溶融分解方式

(プラズマ溶融分解法)

## スケジュール

平成16年6月 事業着手  
平成20年5月 当初施設で事業開始  
平成25年9月 増設施設でプラズマ操業開始  
令和5年3月 変圧器・コンデンサー等の計画的処理完了期限末  
令和6年3月 安定器・汚染物等の計画的処理完了期限末  
令和8年3月 変圧器・コンデンサー等、安定器・汚染物等の事業終了準備期間末

# 高濃度PCB廃棄物の処理の進捗状況

・北海道事業所では、変圧器 約4千台、コンデンサー 約67千台の計約71千台が、処理対象として登録等されており、このうち変圧器 3.9千台、コンデンサー 約63千台の計約67千台を処理した。安定器・汚染物等については、約10千トンが登録されており、このうち約7千トンを処理した。

令和3年3月末(速報値)時点の  
処理の進捗率

### JESCO北九州事業

変圧器類 100%【処理完了】  
コンデンサー類 100%【処理完了】

### 北九州・大阪・豊田事業

安定器・汚染物等 72%

### JESCO大阪事業

変圧器類 99%  
コンデンサー類 98%

### 北海道・東京事業

安定器・汚染物等 70%

### JESCO北海道事業

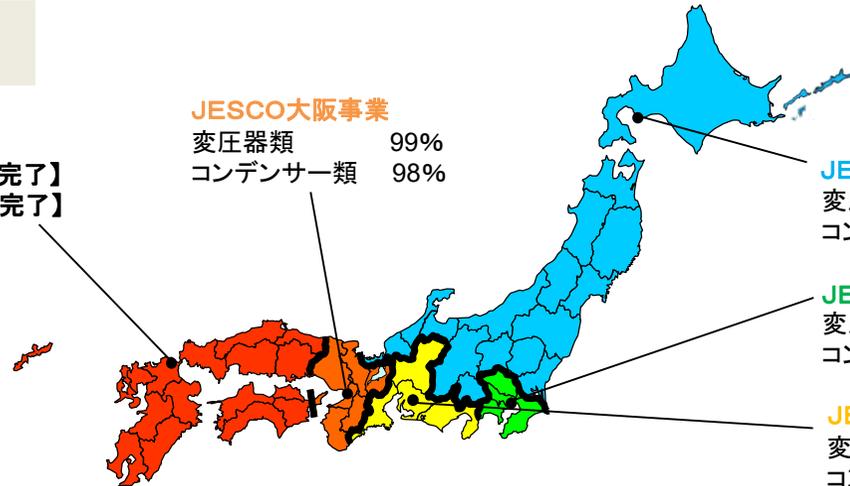
変圧器類 97%  
コンデンサー類 94%

### JESCO東京事業

変圧器類 94%  
コンデンサー類 90%

### JESCO豊田事業

変圧器類 98%  
コンデンサー類 98%



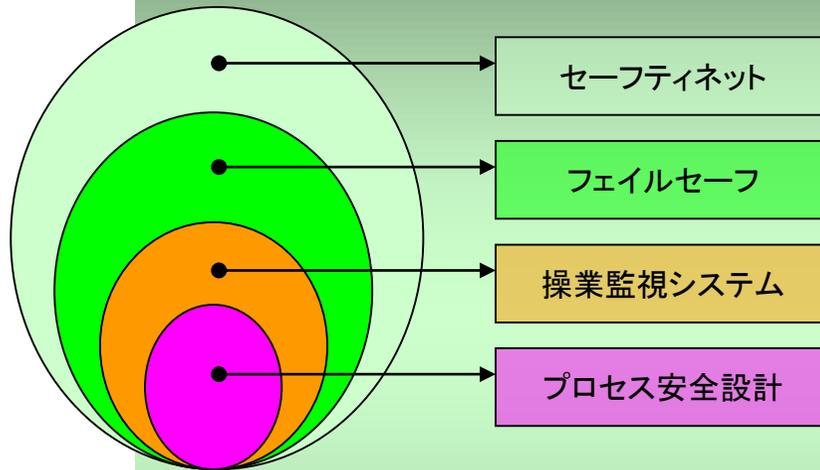
トランス類	累計処理台数	未処理	処理対象台数	処理進捗率
北海道PCB処理事業所	3,985	110	4,092	97.4%
JESCO全社	15,782	402	16,177	97.6%

コンデンサ類	累計処理台数	未処理	処理対象台数	処理進捗率
北海道PCB処理事業所	63,713	4,186	67,685	94.1%
JESCO全社	358,686	14,454	372,349	96.3%

安定器・その他汚染物	累計処理重量 (t)	未処理	処理対象重量(t)	処理進捗率
北海道PCB処理事業所	7,248	2,999	10,128	71.6%
JESCO全社	15,340	5,920	21,045	72.9%

# 安全設計の概要(基本概念)

## 多重防護構造の構築



**セーフティネット** = 万が一トラブルが発生しても影響を最小限に抑える措置

- ・セーフティネット活性炭吸着塔の設置
- ・PCB管理区分レベル毎の負圧管理
- ・オイルパン、防液堤等の設置

**フェイルセーフ** = 誤動作やミスが事故に直結しないような多重チェックや機器の安全側への作動

- ・インターロック(誤操作防止)の組込
- ・安全上重要な計器の二重化
- ・異常時の弁類安全側に作動

### 操業監視システム

- ・中央制御室での集中制御
- ・工業用テレビによる運転状況の遠隔監視
- ・オンラインモニタリングによる監視

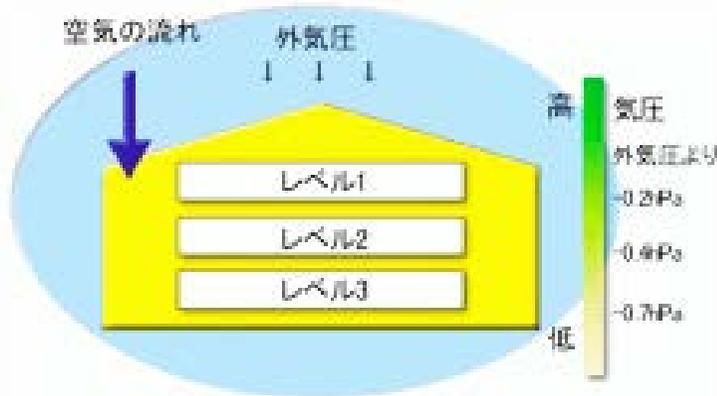
### プロセス安全設計

- ・運転状態の安定化のための自動制御
- ・腐食等を考慮した適正な材料選定

# 安全対策の具体例

## 〔負圧制御〕

外部(外気)より施設内の空気の圧力を低くすることで、施設内の空気が外部に流出させない。施設内でもPCBを取り扱う場所を3つの管理レベルに区分し、管理レベルに応じた負圧管理・廃棄処理・排出モニタリングを実施。

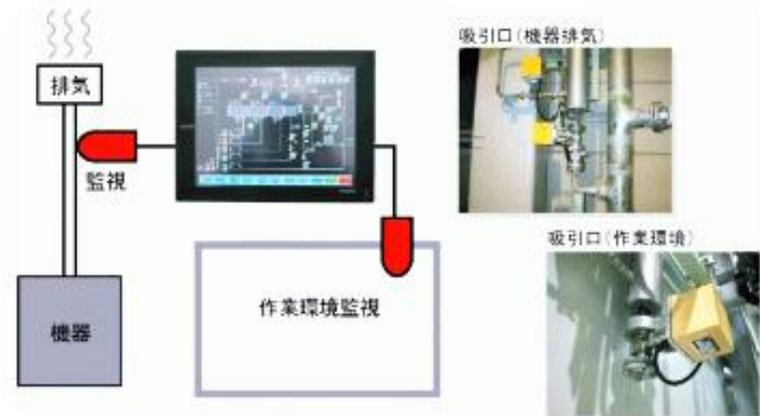


## 〔排気処理装置(活性炭装置)〕

排気中に含まれる微量のPCB等の有害物質を吸着・除去した上で施設外に排出

## 〔オンラインモニタリング装置〕

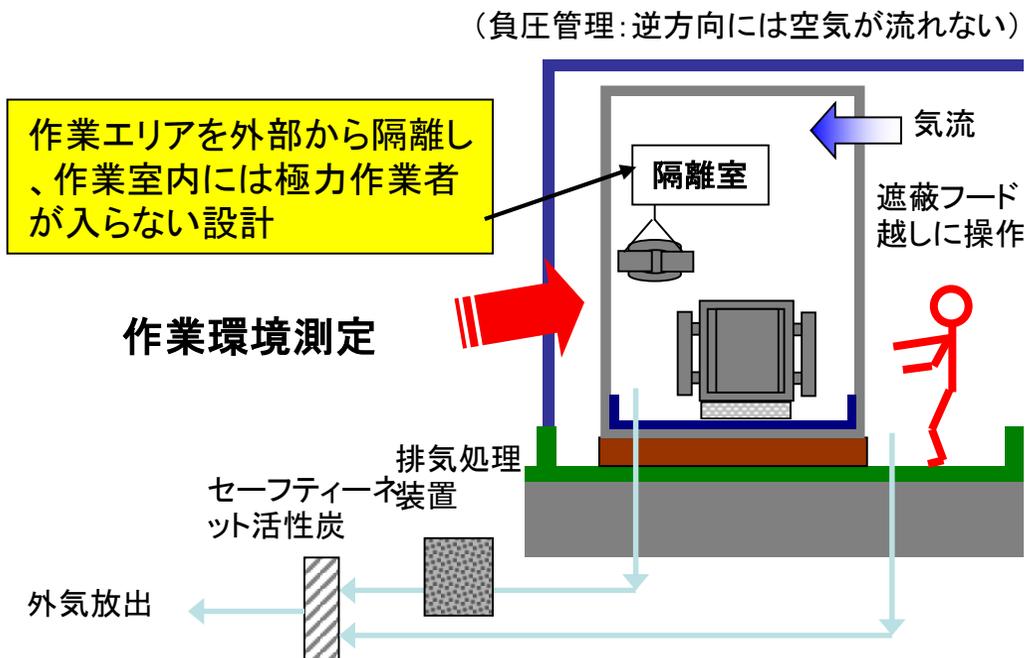
施設内の機器排気・作業環境中の空気を自動的に連続してサンプリングし、PCB濃度を測定



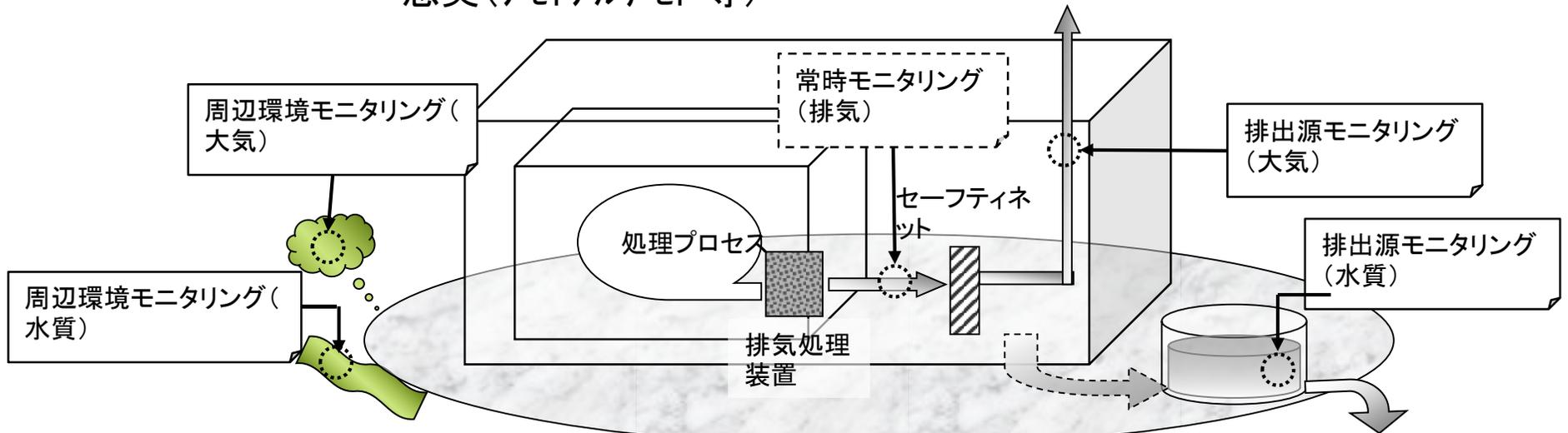
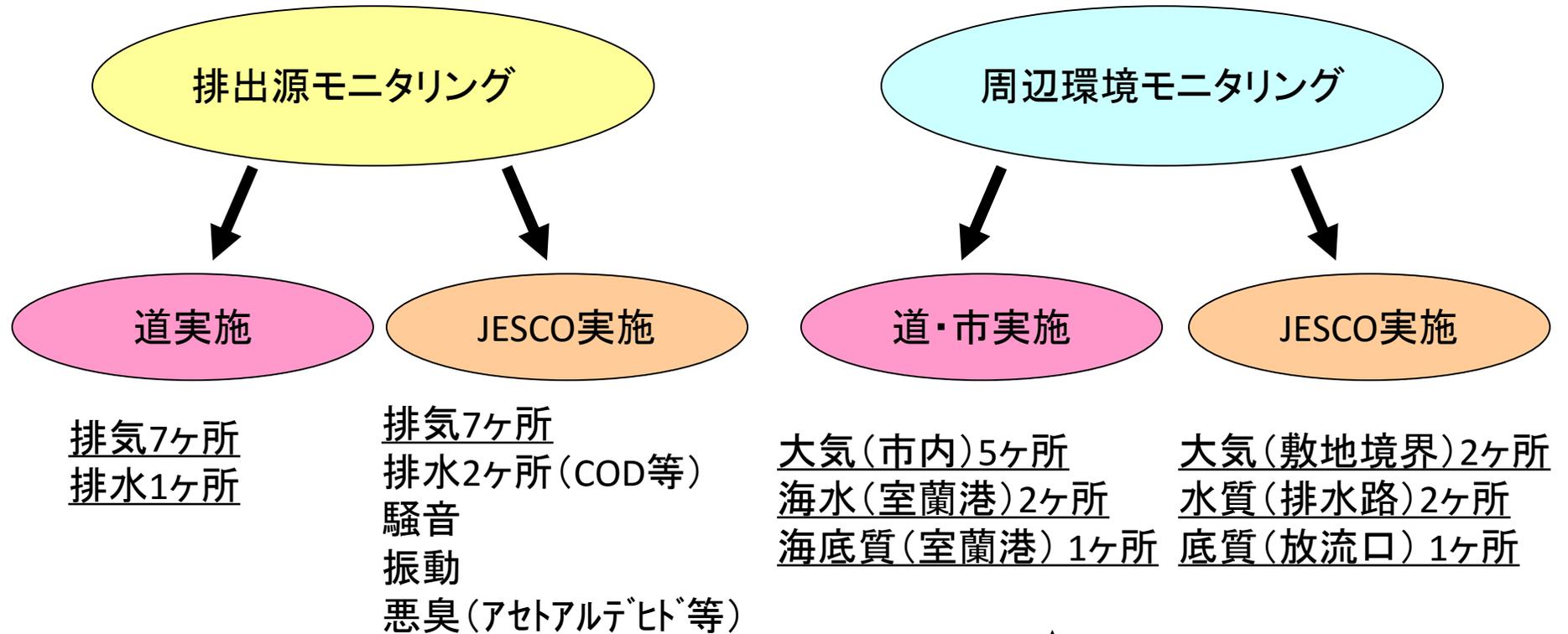
# 作業員のPCB曝露対策

処理施設の作業員が高濃度のPCBに曝露されることを防ぐため、作業環境や作業を管理しています。

- ◆ 作業環境PCB濃度の高いエリアを区画し、外部から隔離・負圧管理
- ◆ 作業場の室温を低く維持管理（PCB揮発量低減、熱中症対策）
- ◆ PCB、ダイオキシン類等の定期的な作業環境測定
- ◆ 曝露量を減らすため、遮蔽フード越しにグローブボックスを介して作業を実施等
- ◆ 保護具着用・作業時間の設定・入退室管理
- ◆ 健康管理(チェック・ケア) 健康診断・血液中のPCB濃度測定・産業医相談



# 環境モニタリングの実施



[モニタリングのイメージ]

## 処理施設

### 見学ルート

主要な工程を安全に見学できるように計画しています。



## 施設内情報公開設備

### プレゼンテーションルーム

施設概要，処理の安全性などの情報について，分かりやすく紹介します。



## PCB処理情報センター

### 情報公開ルーム

リアルタイムで各工程の運転状況，モニタリングの状況などを表示します。



## 施設外情報公開

機器トラブルを含めPCB廃棄物処理に関わる各種情報を情報センター内、便り、ホームページに公表します。

## 公開会議

円卓会議(住民等代表)

事業報告会(一般)

広域会議(行政担当)

信頼され安心感のある安全な施設

引き続き安全操業を継続し  
情報公開を推進してまいります。