

廃棄物資源循環学会研究発表会  
埋立処理処分研究部会  
2017年9月8日

# 構造，維持管理の適正レベル化

環境調査，水処理プロセス  
自主基準値，しゃ水

北海道大学 松藤敏彦

# 1. 過剰な環境調査 (旭川市中園廃棄物処分場)

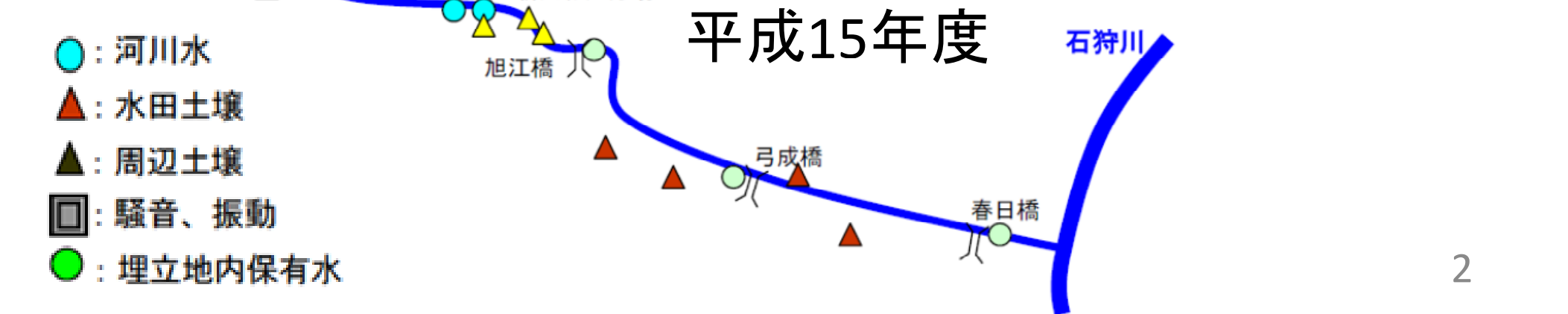
- : 浸出水
- : 地下水
- : 農業用水
- △ : 脱水汚泥
- ▲ : 河川底質
- ▲ : 集水井
- : 悪臭
- : 埋立地内発生ガス
- : 大気

平成22年度



平成15年度

- : 河川水
- ▲ : 水田土壌
- ▲ : 周辺土壌
- : 騒音、振動
- : 埋立地内保有水



# 環境地点数の減少

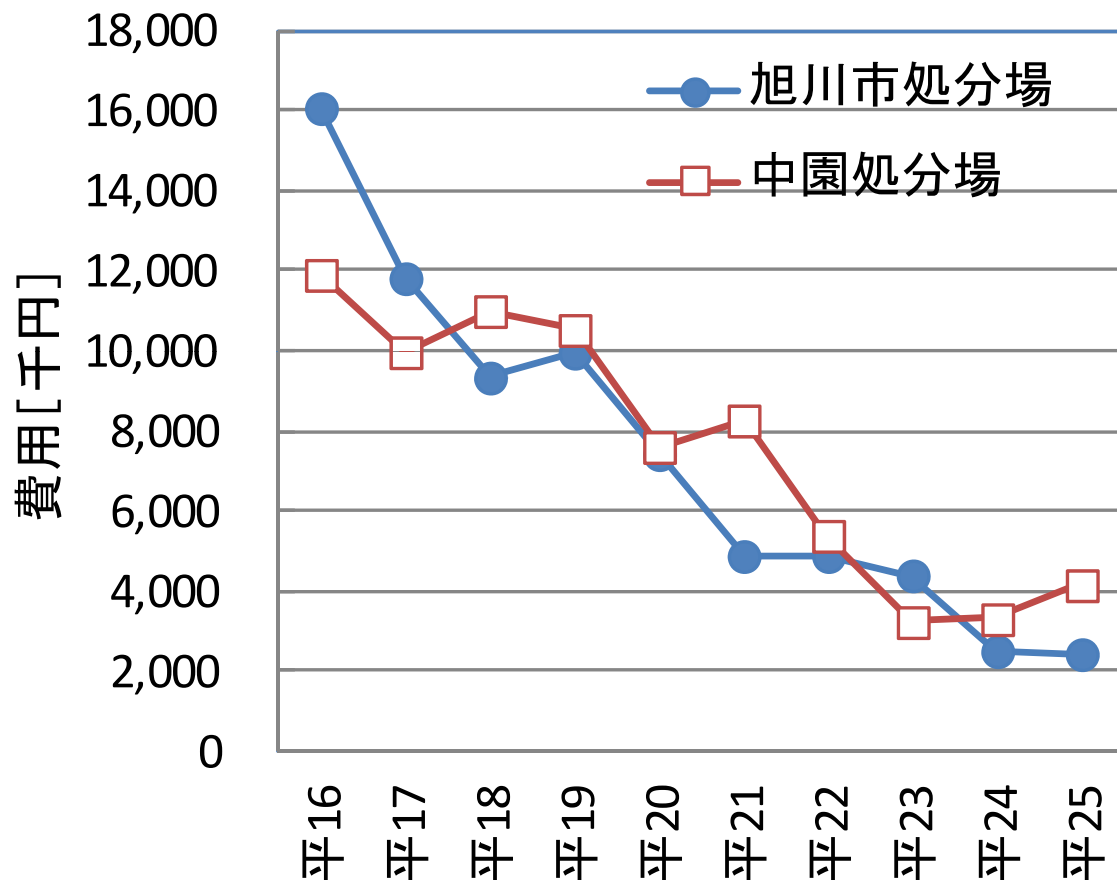
	旧処分場		新処分場	
	平16	平22	平16	平22
浸出水(#)	1	1 A	1	1 A
処理水	1	1 A	1	1 A
周縁地下水(#)	2	2	10	2
放流先河川水	4	1	5	2
放流先河川底質(*)	3	0	2	0
農業用水			4	0
水田土壌	4	0	2	0
脱水汚泥	1	0	1	0
埋立地内保有水	5	5 B		
埋立地周辺土壌(*)			2	0
悪臭	0	1	4	1
騒音・振動			1	0
大気			1	0
埋立地内発生ガス	5	5	3	3

(\*)3年に1回 A:環境ホルモン測定取りやめ

B:有害物質測定取りやめ

(#)測定の法定義務あり(地下水は2か所)

# 調査費の減少



平成16年度  
71地点 42,100千円



平成28年度  
33地点 7,074千円

削減額 35,034千円

12年間の総削減額  
総額2億9000万円

環境調査費の推移

## 2. unnecessary 浸出水処理プロセス

### オゾン処理の停止（旧処分場，平成23年度）

- 放流水に色がついており，砂ろ過だけでは安心できないとの地域住民からの意見があった。
- 平成12年度にオゾン処理設備を導入。色度を測定して30を超えないよう運転。平成23年度時点では色度が安定しており，2基のうち1基のみ稼働。



- 浸出水の法定放流基準には色度はない。
- 有害物質濃度は常に確認されている。
- 安全に影響を及ぼすものではないことから，平成23年から処理を停止し，年間1500万円の電気料金を削減。

# 浸出水処理施設の見直し(続き)

## カルシウム除去(新処分場)

- 焼却灰埋立の処分場ではカルシウム濃度が高く、**スケール生成**による配管の閉塞、機器類への影響が懸念された。
- 新処分場では、炭酸ナトリウム、苛性ソーダによるアルカリ凝集沈殿処理を行っていた。
- 500～1000mg/Lあるいはそれ以上の濃度をスケール発生がないとされる**100mg/L以下まで**除去するためのもの。



- 平成26年度の浸出水中濃度は62～130mg/Lであり、**対策が必要なレベルを下回っていた**。
- 平成28年度からカルシウム除去プロセスを停止することとした。
- 薬品費節減は**年間950万円**(内訳、炭酸ナトリウム510万円、苛性ソーダ300万円)
- ただし、設備停止によって問題が発生した場合には、スケールコントロール剤の使用を計画。

# 3. 低い放流水自主基準値

し尿処理施設の基準を採用

平成11~12年度に汚水処理施設の施設整備(砂ろ過, オゾン処理)を行った際に, それ以前の30mg/L, 70mg/Lを変更

項目	単位	法定基準	新処分場		旧処分場		自主基準値改定案
			自主基準値	浸出水濃度	自主基準値	浸出水濃度	
BOD	mg/L	60	20	28~66	20	5.6~24	60
COD	mg/L	—	30	46~59	—		—
SS	mg/L	60	10	4~74	10	21~42	60
窒素含有量	mg/L	—	10	33~69	—		—
大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	3000		5~7500		0~640	変更なし

浸出水濃度は平成27年度

ダイオキシン類発生防止等ガイドライン(平成9年)を適用。ダイオキシン濃度との相関から目安として10mg/L  
平成12年にダイオキシン基準値設定

河川放流の基準にはないが, 農業用水利用を考慮して設定

# 基準を満たすための処理 → 変更の効果

項目	単位	法定基準	新処分場		旧処分場		自主基準値改定案
			自主基準値	浸出水濃度	自主基準値	浸出水濃度	
BOD	mg/L	60	20	28~66	20	5.6~24	60
COD	mg/L	—	30	46~59	—	—	—
SS	mg/L	60	10	4~74	10	21~42	60
窒素含有量	mg/L	—	10	33~69	—	—	—
大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	3000	—	5~7500	—	0~640	変更なし

自主基準値改定案

②

④ 廃止できるレベル

①

③

消毒によると生物モニタリングの魚に影響？

放流先の河川における大腸菌群数は、3000程度で、平成27年は上流、下流でそれぞれ17000、11000

## 新処分場の水処理プロセス

プロセス	使用薬品	電気
浸出水貯留槽		
カルシウム除去・加温	炭酸ナトリウム等	電気(揚水ポンプ)
生物処理	BOD酸化槽	電気(ばっ気)
	硝化槽	電気(ばっ気)
	脱窒槽	メタノール
	再ばっ気槽	電気(ばっ気)
膜分離処理	塩化第二鉄等	電気(膜原水ポンプ)
活性炭吸着槽		電気(ポンプ)
消毒・放流槽	硫酸	電気(中和槽攪拌)

薬品費(メタノール)約1,300万円/年の削減。  
BOD酸化以外は単に通過。電気代削減。

CODと大腸菌群。  
年間700万円(電気代400万円、薬品費300万円)の削減



2017-1-15

東 京 地 下 水 環 境 基 準 詳 至

小 池 記 者 団 驚 いた (安 全 証)

専

水質環境基準  
＝地下水環境基準  
＝飲料水基準

一生涯毎日飲んでも有害  
でない量(無毒性量)の10～  
千分の1を基準値としている

ムをそれぞれ検出した。環  
境省の資料によると、基準  
値は1日2リットの地下水を70  
年飲み続けても健康に有害  
な影響がない濃度とされ  
る。水銀と鉛は検出されな

### 再調査

は難しい判断を  
結果によると、検出され  
はベンゼン、ヒ素、シ

続けてきた  
質が検出さ  
出した。ほ  
都は原因を  
れるのは必  
定外の水質

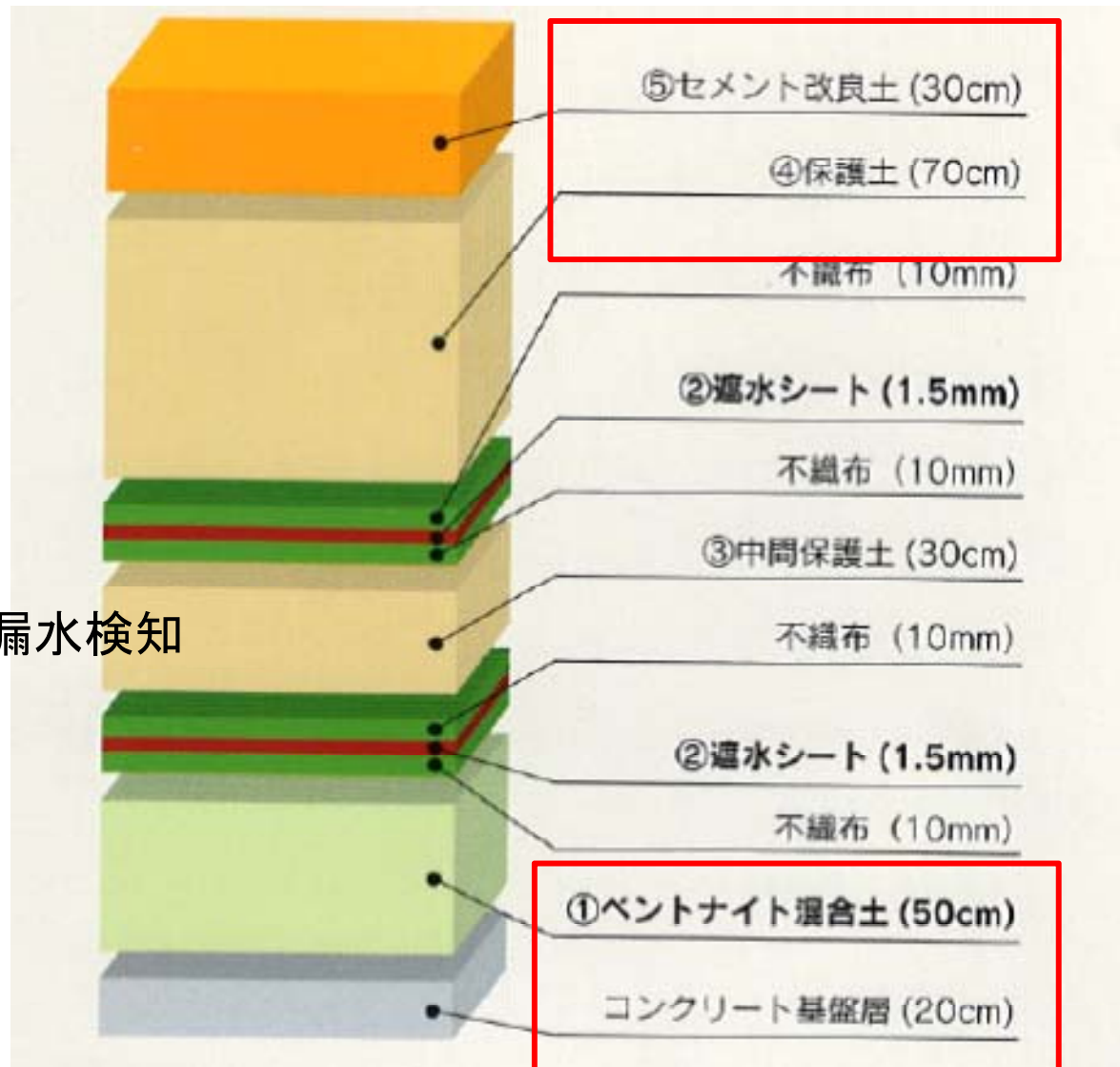
# 遅れ必至 の有害物質

アンの3種類。地下水  
あたりの濃度を観測した  
果、ベンゼン(環境基準  
0・01ミグラム)は35  
で最大0・79ミグラム、  
素(同)は20カ所で同  
038ミグラム、シア  
(環境基準は「不検出」  
は39カ所で同1・2ミグ  
ムをそれぞれ検出した。  
境省の資料によると、基  
値は1日2リットの地下水を  
年飲み続けても健康に有  
な影響がない濃度とされ  
る。水銀と鉛は検出され

# 4. 過剰なしゃ水 + 漏水検知



漏水検知



# 5. 不十分なパフォーマンス評価

放流水のみの測定(基準がある)

- 埋立地のアウトプットである浸出水測定が必要
- 処理プロセスの必要性判定

水に比べて埋立ガス測定の少なさ

- 埋立地からのアウトプットは浸出水と埋立ガス  
(収支がとれる)
- 温度は好気性分解の指標  
温度が高いほど浮力による空気流動がある

構造よりも機能の評価