

[調査報告]

既存処分場の整備工事における環境監理に関する検討

An environmental monitoring for the remedial construction of existing final disposal sites

中越武美*、大副玄治郎*、羽染久*、
有田富夫**、小日向隆***

Takemi NAKAKOSHI*, Genjiro OZOE*, Hisashi HASOME*
Tomio ARITA** and Takashi KOHINATA***

1. はじめに

平成10年3月に、全国で538箇所の一般廃棄物最終処分場が、共同命令違反あるいは違反の疑いのある不適切な処分場として厚生省から公表され、これを受け、平成10年度には、適正閉鎖事業と安全等対策事業が国庫補助事業として行われた。しかし、依然として不適正のままの最終処分場は多く残されている。

不適正処分場等、既存処分場の整備工事においては、埋め立てられた廃棄物を掘削、移替え、敷均し、締固めなどして乱すことが多い。安定していると思われる廃棄物でもこれら攪乱により、汚水、悪臭、ガスなどが発生し環境問題の原因となることが懸念される。工事の作業環境や周辺環境に影響を与えることなく工事を進めるための、環境保全対策が重要となる。

今回、A市一般廃棄物最終処分場を適正化するための整備工事を実施した。本工事では、埋立廃棄物の攪乱に伴う水環境、大気環境に及ぼす影響を把握しながら工事を進めたので、ここに、環境モニタリングの結果および既存処分場を整備する上での課題について整理し、まとめて報告する。

2. 既存処分場整備上の課題

A市一般廃棄物最終処分場は、昭和46年9月から供用を開始した処分場であり、山間谷部に約17万m³の廃棄物が埋め立てられている。

その種類は、近年では焼却残渣、破碎・選別施設からの不燃残渣、不燃ごみ、清掃側溝汚泥等であるが、供用開始以後長い間、生ごみ、不燃ごみ、粗大ごみ等を含め、一般廃棄物といわれる全てのものが処分されてきた。

このような既存処分場を整備する上での課題をまとめたものとして、埋立跡地を対象とした道路工事、公園整備工事や実態調査等の報告事例があり、特に、家庭ごみを主として処分し、埋立完了後約15年経過した東京都15号埋立地の公園整備工事では、工事に伴う汚水、ガス、悪臭の発生が計画当初から予想されており、工事中において、①発生ガスに対する施工機械への防爆対策、②作業者の衛生管理上からも放置できないほどの悪臭に対する防臭マスクの装着、③既設暗渠から排出される浸出水よりも高濃度化した浸出水に対する仮設沈殿設備の設置と浸出水処理施設での処理等が必要であったと報告されている。

一方、A市一般廃棄物最終処分場は、道路盛土(市道)である貯留構造物、浸出水の沈殿槽以外、一般廃棄物最終処分場が必要とする施設・設備をもたないという状況であった。

本処分場の整備工事においては、他事例、本処分場の現況、さらに埋立廃棄物の掘削、移替え、敷均し、締固めの攪乱が伴うことから、作業環境・周辺影響への課題を以下のとおり設定した。

- ① 雨水排水、粉塵による埋立廃棄物の外部流出
- ② 浸出水の高濃度化
- ③ 地下水汚染
- ④ 臭気、悪臭の発生
- ⑤ ガスの発生

なお、臭気、悪臭、ガスについては、工事上の安全管理(酸欠、爆発)、衛生管理の対策立案を含むものである。

* (株)日本環境衛生センター東日本支局環境工学部
Dept. of Environmental Engineering, East Branch, JESC

** (株)日本環境衛生センター西日本支局環境工学部
Dept. of Environmental Engineering, West Branch, JESC

*** (株)福田組建設本部
Headquarters of Construction Engineering, Fukuda Co.,Ltd.

3. 事前調査

3.1 調査内容

ボーリング位置は図-1、課題に対応するための調査概要は以下のとおりである。

1) 現地踏査

- ① 搬入車等による埋立廃棄物からの粉塵発生状況確認
- ② 埋立エリア全面、廃棄物と地山付近からの臭気、悪臭、ガスの発生状況確認

2) ボーリングNo.4、No.8

- ① 埋立廃棄物の性状確認
- ② 埋立廃棄物の臭気、悪臭の確認

3) 観測井設置(10箇所)

- ① 臭気、悪臭、ガスの発生状況確認
- ② 孔内水位からの浸出水流動方向の推定

4) 分析

- ① 浸出水 (No.4)
 - pH、BOD、COD、Ca、ダイオキシン類、塩化物イオン、浮遊物質量、窒素含有量、燐含有量、溶解性鉄、溶解性マンガン、電気伝導率
- ② 地下水 (No.1、No.7、No.8、既設観測井)
 - pH、過マンガン酸カリウム消費量、ダイオキシン類(既設観測井のみ)、塩化物イオン、浮遊物質量、電気伝導率
 - なお、臭気・悪臭(臭気強度、臭気濃度、特定悪臭物質濃度)、ガス(メタン、硫化水素、酸素)に係わる分析調査は、上記調査の結果、影響が明らかに予測される場合に行うこととした。

3.2 調査結果

調査結果を表-1、表-2に示す。

本調査結果から、以下の可能性が示唆された。

- ① 粉塵の発生は、埋立廃棄物が湿潤状態にあれば抑制されるが、乾燥した場合は、工事車両の通行、埋立廃棄物の攪乱によって飛散する可能性がある。
- ② 工事中にあっては、雨水とともに土砂と埋立廃棄物の流出を考えられるので、雨水排水の高濁度化に留意する必要がある。
- ③ 廃棄物特有の臭いは感じられるが、臭気、悪臭、ガスの影響は軽微ではないかと考えられる。

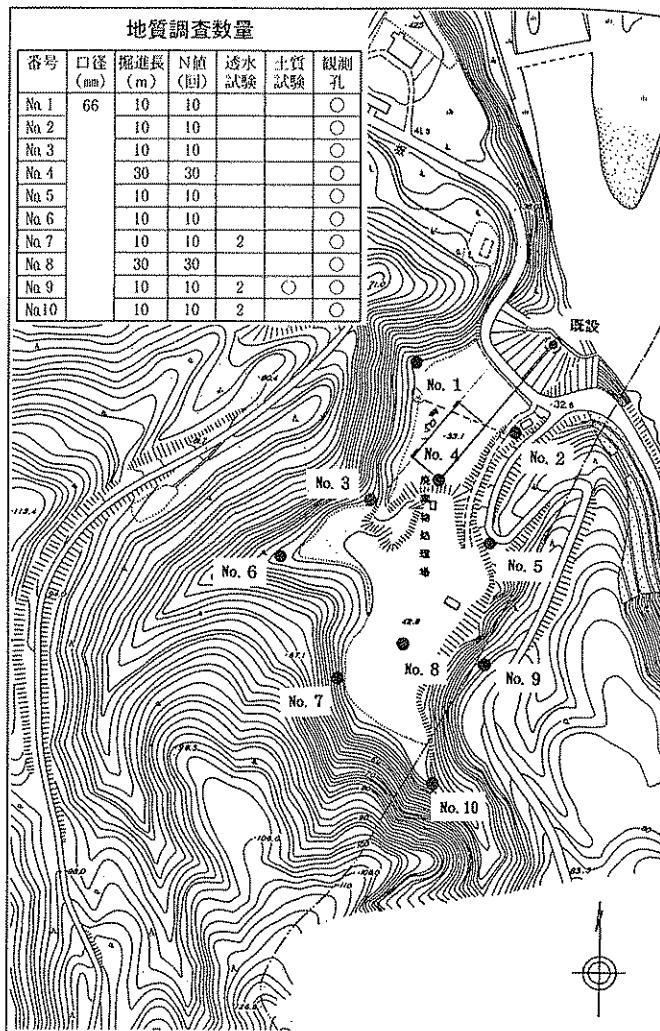


図-1 ボーリング位置

- ④ 埋立廃棄物の攪乱に伴う浸出水への影響は、観測井からの悪臭、ガスの発生がなく、BODも低いことから、軽微ではないかと考えられる。なお、pHの上昇は予測される。
- ⑤ 塩化物イオン、電気伝導率、過マンガン酸カリウム消費量から、浸出水の性状変動が既設観測井の地下水に影響を与えないか、水質変動の相関に留意する必要がある。

表-1 現地踏査等調査結果

項目	結果	
粉塵発生状況	埋立廃棄物が湿潤状態にあり、発塵は認められなかつたが、攪乱に伴う焼却灰等の細粒化が考えられる。	
臭気、悪臭、ガス発生状況	埋立エリアの表層	臭覚、外観等からは認められない。
	地山付近	同上
	埋立廃棄物	廃棄物特有の臭いは認められるが、作業環境への影響は軽微なものと予想された。
	観測井	臭覚、外観等からは認められない。
埋立廃棄物の性状	廃棄物の含水量は高く、焼却灰、セトモノ、プラスチック、鉄屑、未分解の木片等を含む。	
地下水流动方向	不透水性地層上の地下水は、孔内水位より、上流（南）から下流（北）への流动が予測される。	

4. 工事概要

4.1 計画概要

整備工事は、図-2に示すように、廃棄物の一部を掘削除去して良質土に置き換え浸出水処理施設用地を確保するとともに、廃棄物が埋め立てられている区域を鋼矢板によって囲み、埋立地全体を周辺地下水から遮断した。さらに、埋立地を再整形、区画造成し、廃棄物埋立エリアを確保した。埋立地最上流部（南端部）は、浸出水処理施設用地と埋立地内整備のための掘削廃棄物で造成を完了した区画である。本区画には最終覆土と遮水シート、第2期埋立地には遮水シート（埋立時には撤去）を施し、雨水の浸入を防ぐことによって、浸出水の水量を削減している。

4.2 主要工事数量

- ① 廃棄物掘削・敷均し・締固め工
 - ・廃棄物掘削（良質土置換部）：22,600 m³
 - ・廃棄物掘削（埋立地内整備）：13,190 m³
 - ・廃棄物敷均し、締固め：38,600 m³
- ② 遮水工
 - ・鉛直遮水（延長約 700 m）

鋼矢板Ⅲ型L=6.0~20.0m 135枚

表-2 浸出水、地下水の分析結果

区分	単位	浸出水		地下 水			放流水
		No.4	No.8	No.1	No.7	既設観測井	
試料採取位置	-						河川放流水
試料採取年月日	-	1998.12.24	1999.1.20	1999.1.7	1999.1.18	1999.1.6	1998.8.21 ** 1998.8.21 **
pH	-	8.4	8.8	7.4	7.5	7.9	- 7.6
BOD	mg/l	1.7	-	-	-	-	2.1
COD	mg/l	4.7	-	-	-	-	3.9
浮遊物質量	mg/l	1未満	370	1未満	17	49	- 1.0
銅含有量	mg/l	-	-	-	-	-	0.010
亜鉛含有量	mg/l	-	-	-	-	-	0.032
溶解性鉄	mg/l	0.09	-	-	-	-	0.04
溶解性マンガン	mg/l	0.054	-	-	-	-	0.068
窒素含有量	mg/l	1.3	-	-	-	-	2.0
磷含有量	mg/l	0.08	-	-	-	-	0.02
大腸菌群数	個/ml	-	-	-	-	-	490
上記以外の生活環境項目（5項目）	mg/l	-	-	-	-	-	不検出
健康項目（24項目）	mg/l	-	-	-	-	-	不検出
地下水環境基準項目*	mg/l	-	-	-	-	-	不検出 -
塩化物イオン	mg/l	130	44	19	31	140	- -
過マンガン酸カリウム消費量	mg/l	-	120	8.8	7.8	57	67 -
カルシウム	mg/l	32	-	-	-	-	- -
電気伝導率	μS/cm	43	-	-	22	134	- -
ダイオキシン類	pg-TEQ/l	0.093	-	-	-	0.89	- -

* 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、フッ素、ホウ素を除く。

** 厚生省要請による適正化調査結果

不検出：許容限度の1/10未満

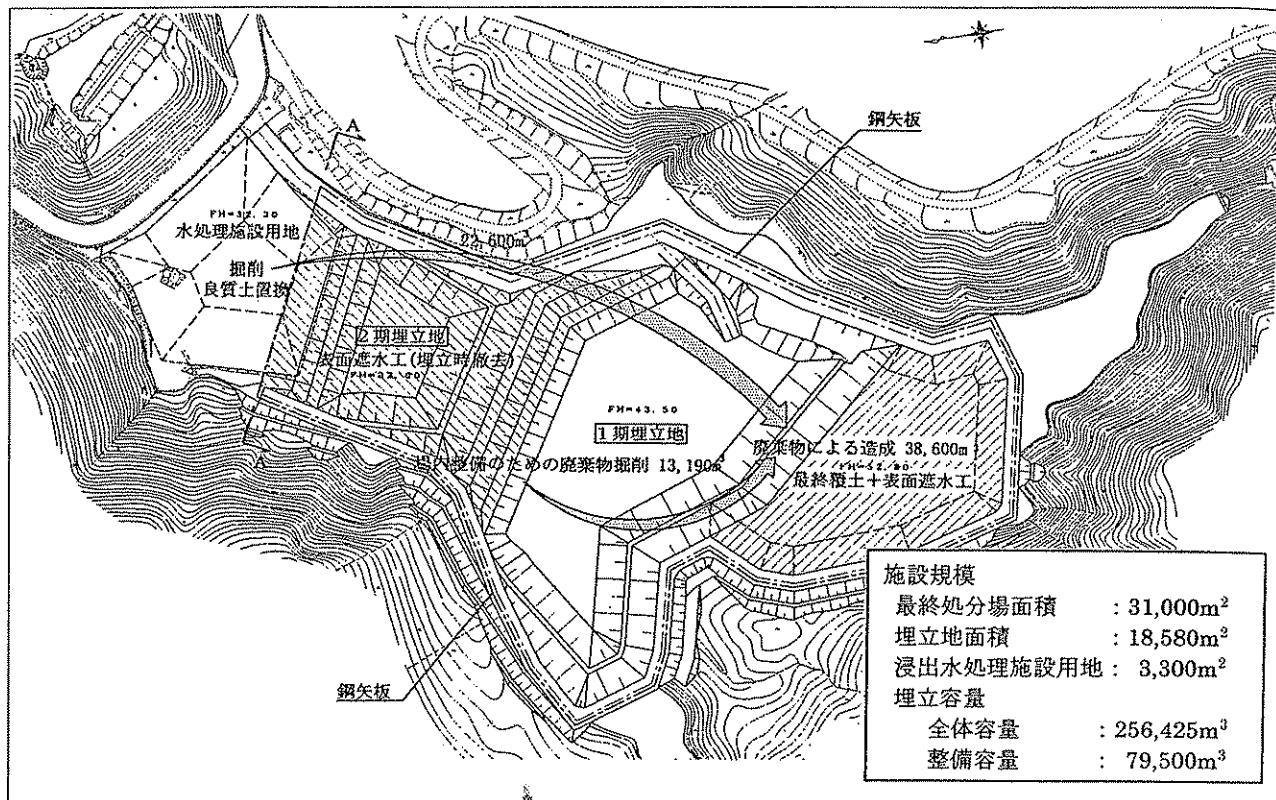


図-2 処分場整備計画平面図

- 鋼矢板IV型L=6.0~20.0m 272枚
軽量鋼矢板L=5.0~10.5m 1,580枚
- ・表面遮水 9,865m²
 - ③ 雨水集排水
 - ・雨水専用管 PEφ 200~1,650 717m
 - ・雨水側溝 コンクリートU字側溝 1,034m
 - ④ 保有水等集排水
 - ・高密度PE波付二重管φ400 613m
 - ⑤ 発生ガス対策
 - ・鉄線蛇籠 60m
 - ⑥ 浸出水処理施設
 - ・処理能力 50m³/日
 - ・流入調整槽 2,700m³
 - ・処理方式 流入調整→第1凝集分離→生物脱窒素処理→第2凝集分離→高度処理(砂ろ過処理+活性炭吸着処理)→消毒(オゾン処理)

5. 工事中の環境保全対策

環境保全のための対策を表-3に示す。なお、予想外の現象に対処できるよう、①～③の対策を考慮した。

本工事では、約36,000m³の埋立廃棄物の掘削・移替え、並びにこれら掘削廃棄物と埋立エリア約1.9万m²の廃棄物の敷均し・締固めを行うことから、悪臭、ガス、汚水の発生による作業環境、周辺環境への影響が懸念された。そこで、環境保全計画書を作成し、以下の対策のもとで工事を開始した。

- ① 工事中の濁水は、仮設の沈殿池を設け、凝集沈殿処理して放流する。
- ② 廃棄物の掘削、移替え、敷均し、締固めに際しては、廃棄物の乾燥による粉塵を防止するため、晴天時には散水、強風時(10m/s以上)には工事を自粛して、作業を進める。
- ③ 作業環境、周辺環境への影響を確認するため、工事着手前、工事期間中、工事完了後を通じた環境調査を行う。
- ④ 工事場所からの発生ガスによる爆発、酸素

表-3 環境保全対策

		対策	管理基準
埋立廃棄物の外部 流出	雨水排水	仮設凝集沈殿処理	pH : 5.8~8.6 浮遊物質量 : 放流河川環境基準 30mg/l以下
	粉塵	晴天時の散水 強風時(10m/s以上)の工事自粛	1時間値の1日平均値が0.1mg/m ³ 以下、かつ1時間値が0.2mg/m ³ 以下
浸出水の高濃度化	排水処理	雨水排水との同時処理 ①仮設排水処理施設の設置 ②し尿処理施設での処理 ③近隣市町村への委託処理 (注)①、②、③は下記対策を講じた後実施 (浸出水の最小化) ・埋立地エリアと周辺との仮雨水側溝による雨水分離 ・上記雨水分離対策とともに、埋立地工事エリアのブロック化(埋立地工事エリア以外はシート等による覆工)	pH : 5.8~8.6 浮遊物質量 : 60mg/l以下 BOD : 60mg/l以下
		①鉛直しゃ水工施工後、廃棄物掘削 ②強制埋立地内地水位低下工法・水処理 ③バリア井戸設置	地下水の水質汚濁に関する環境基準
臭気、悪臭の発生		①消臭剤散布 ②廃棄物層への強制送風・吸気システムの採用	「強い臭い(臭気強度4)」未満
ガスの発生(酸欠、爆発)		①防爆型建設機械の導入 掘削エリアへの送風 ②廃棄物層への強制送風・吸気システムの採用	メタン : 0.5%以下 硫化水素 : 10ppm未満 酸素 : 18%以上

(注) 対策欄中、番号のない事項は実際に行った対策、①、②、③(優先順)は予測以上に影響が認められる場合の対策

欠乏などの事故防止に努めるため、ガス成分について測定する。

- ⑤ 環境調査、発生ガス測定の結果、作業環境、周辺環境への影響が認められる場合には、速やかに作業を中止し、その原因を調査し処置を講じた後、工事を再開する。

6. 環境調査

6.1 調査内容

調査項目および頻度を表-4、調査位置を図-3に示す。

水質項目は課題に迅速に対処できる項目を選定(BODは雨水排水が河川放流となることから選定)し、その頻度については、特に掘削期間中にあっては、水質変化の直接的な指標となるpH、電気伝導率は1回/日、その他は1回/週とした。なお、生活環境項目、健康項目は、工事に伴う環境影響を判断する目的から、着手前、掘削期間中、掘削完了後の期間別に各1回とした。

大気項目は、酸欠、爆発、不快な臭い、さらに掘削に伴う埋立廃棄物の飛散を考慮し、メタン、硫化水素、酸素、アンモニア、メチルメルカプタン、臭気、粉塵とした。調査頻度は、メタンについては防爆上作業中連続とし、悪臭、臭気、粉塵については1日中で最も気温が高くなると思わ

れる時間帯で1回/日とした。

表-4 調査項目および頻度

項目	着手前	掘削期間中	掘削完了後
水質	1回	pH	各1回/日
電気伝導率		濁度	各1回/週
BOD		塩化物イオン	各1回/週
生活環境項目 (12項目)		健康項目 (24項目)	1回
			雨水排水のみ1回
			雨水排水のみ1回
大気		気温	各1回/日
		湿度	各1回/日
発生ガス成分		メタン	作業中連続
		酸素	メタンが異常値を示したとき測定
		硫化水素	各1回/週
悪臭物質		アンモニア	
		硫化水素	
		メチルメルカプタン	
		臭気	各1回/日
		粉塵	

調査位置は、雨水排水については放流先河川への影響把握を目的として放流直前のⒶ、地下水は工事の影響を直に把握できるⒷ、温度・湿度はⒸ、発生ガスは廃棄物掘削作業エリアであるⒹ、臭気、悪臭、粉塵については敷地境界であるⒺとした。

6.2 調査方法

6.2.1 水質

① pH

- ・試料採取箇所 A (雨水排水口)
- B (地下水モニタリング井戸)
- ・測定方法 ガラス電極法

② BOD

- ・試料採取箇所 A (雨水排水口)
- B (地下水モニタリング井戸)
- ・測定方法 微生物電極によるBOD計測器

③ 濁度

- ・試料採取箇所 A (雨水排水口)
- B (地下水モニタリング井戸)
- ・測定方法 透過散乱法

④ 電気伝導率

- ・試料採取箇所 A (雨水排水口)
- B (地下水モニタリング井戸)
- ・測定方法 交流4電極法

⑤ 塩化物イオン

- ・試料採取箇所 A (雨水排水口)
- B (地下水モニタリング井戸)
- ・測定方法 イオン電極法

⑥ 生活環境項目

- ・試料採取箇所 A (雨水排水口)
- B (地下水モニタリング井戸)
- ・測定方法 昭和49年環告第64号

⑦ 健康項目

- ・試料採取箇所 A (雨水排水口)
- B (地下水モニタリング井戸)
- ・測定方法 昭和49年環告第64号

6.2.2 大気

① 気温、湿度

- ・測定箇所 C (日陰で風通しの良い所)
- ・測定機器 湿湿度計
- ・測定間隔 1時間

② 発生ガス成分

- ・測定箇所 D (廃棄物掘削作業エリア)
- ・測定方法及び測定項目
赤外線式：メタン
ジルコニア式：酸素

③ 悪臭物質

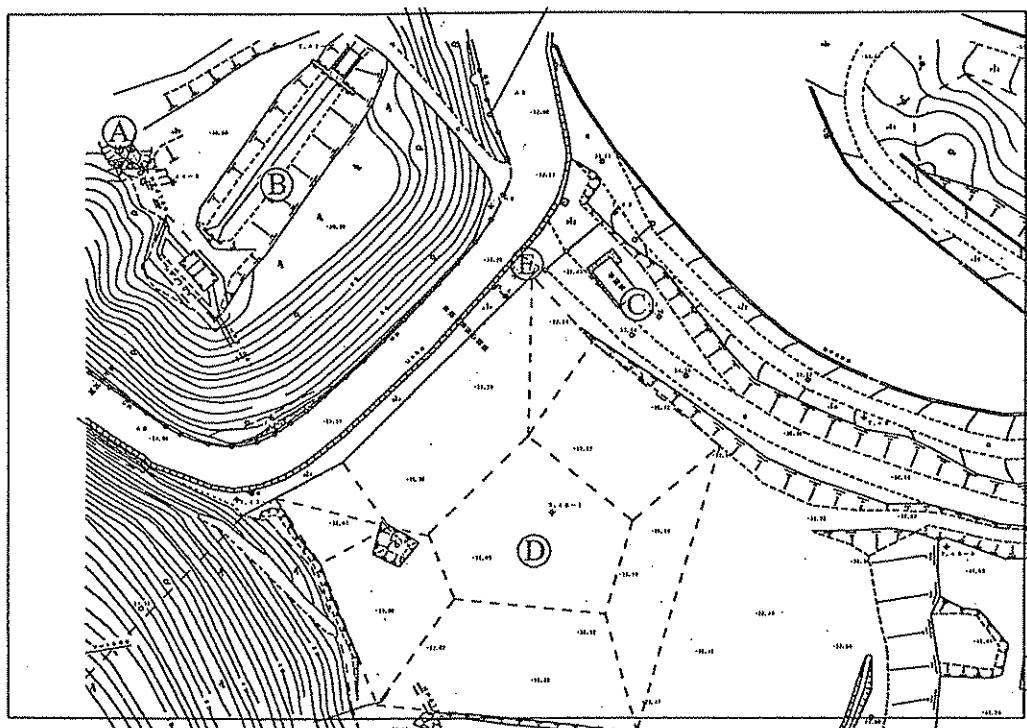


図-3 調査位置

- ・測定箇所 E (敷地境界)
 - ・測定方法 北川式ガス検知管
 - ・測定項目 アンモニア (0.5~78 ppm)
硫化水素 (0.1~4 ppm)
メチルメルカプタン (0.1~8 ppm)
 - ・測定時刻 最も気温が高くなる時間帯
- ④ 臭気
- ・測定箇所 E (敷地境界)
 - ・測定方法 熱線型半導体式
 - ・測定時間 10分 (ピーク値を採用)
 - ・測定時刻 最も気温が高くなる時間帯
- ⑤ 粉塵
- ・測定箇所 E (敷地境界)
 - ・測定方法 光散乱法
 - ・測定時間 10分
 - ・測定時刻 最も気温が高くなる時間帯

6.3 調査結果

6.3.1 水質調査結果

① 雨水排水

pHは、図-4に示すように、6月から7月の梅雨期に、掘削中の露出した廃棄物と雨水の接触により、一時的に上昇がみられたが、工事進捗につれ徐々に低下し、酸性側へと移行した。これは、鋼矢板による締切り、排水路等の整備に伴い廃棄物の影響が減少し、雨水の影響が現れたためと考えられる。

BODは、図-5に示すように、工事期間中10mg/l前後で推移した。

濁度(図-6)は、豪雨時に一時的に高い値を示したことがあった。しかし、この時期は、濁度の大きな変化に対し、図-7に示す電気伝導率、塩化物イオン濃度の変化が小さいことから、土砂流出が強く影響しているものと考えられる。

また、鋼矢板打設中の8月から9月にかけて、電気伝導率と塩化物イオン(図-7)が高い値を示した。これは、下流部の鉛直遮水壁工の完成により埋立地内部の地下水位が上昇し、オーバーフローした結果である。

なお、生活環境項目、健康項目については、表-5に示すように、工事期間を通じて大きな変動はなかった。

② 地下水

地下水の水質は、BODを除き、終始大きな変動はなかった。

BODの上昇(図-5)は、図-7に示すように、雨水排水と地下水の電気伝導率、塩化物イオンに相関がないことから、工事の影響とは考え難い。BOD上昇の原因は微生物電極によるBOD測定器の測定誤差にあるのではないかと考えられる。

なお、表-6に示すように、健康項目は着手前ののみの測定であったが、生活環境項目に工事期間を通じて大きな変動はなかったことから、健康項目においても変動は少なかったものと予測される。

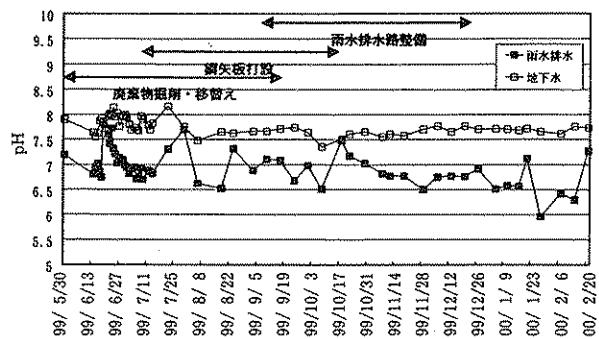


図-4 水素イオン濃度(pH)の経時変化

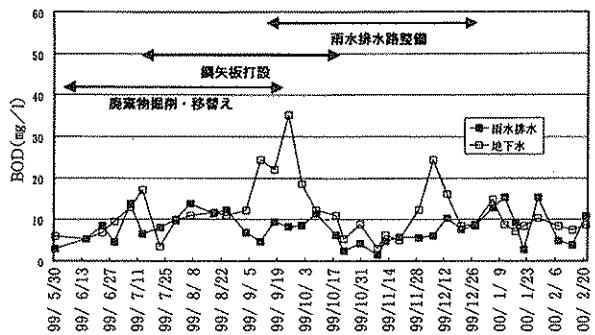


図-5 BODの経時変化

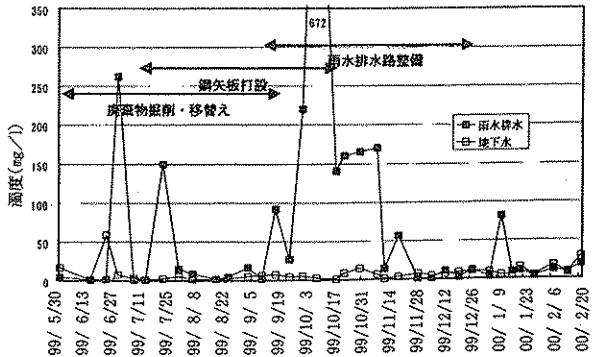


図-6 濁度の経時変化

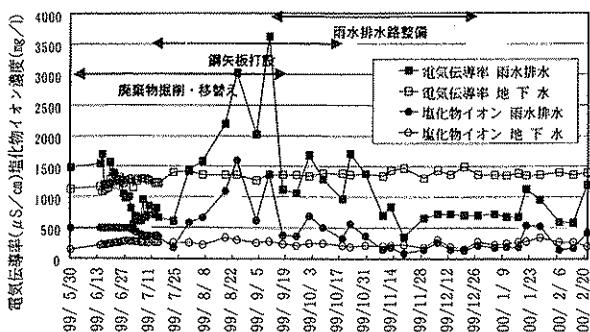


図-7 電気伝導率、塩化物イオン濃度の経時変化

表-5 雨水排水の生活環境項目及び健康項目

	着手前	掘削期間中	掘削完了後
調査年月日	99.5.28	99.6.23	00.2.16
天候	曇	晴	曇
水温 (°C)	12.4	15.4	6.0
生活環境項目			
溶解性Fe	不検出	1	不検出
窒素含有量	5.7	6.6	2.4
磷含有量	0.03	0.29	0.04
その他	不検出	不検出	不検出
健康項目			
鉛	不検出	0.07	不検出
セレン	0.01	0.01	0.01
その他	不検出	不検出	不検出

不検出：許容限度の1/10未満（大腸菌群数は30個/ml未満）
単位：mg/l（大腸菌群数：個/ml）

表-6 地下水の生活環境項目及び健康項目

	着手前	掘削期間中	掘削完了後
調査年月日	99.5.28	99.6.23	00.2.16
天候	曇	晴	曇
水温 (°C)	16.5	15.0	9.0
生活環境項目			
窒素含有量	4.1	3.5	3.4
磷含有量	1.8	1.8	1.7
その他	不検出	不検出	不検出
健康項目			
カドミウム	不検出		
ベンゼン	0.01	測定せず	測定せず
その他	不検出		

不検出：許容限度の1/10未満（大腸菌群数は30個/ml未満）
単位：mg/l（大腸菌群数：個/ml）

6.3.2 大気調査結果

大気調査結果を表-7に示す。

ガスの発生、悪臭物質は掘削期間中を通じて確認されなかった。ポータブル臭いセンサーによる臭気測定（図-8）では、工事現場事務所会議室内の臭気を基準（200と設定）として、敷地境界において測定したが、200を下回る日が多く、問題となるような臭気の発生は確認されなかった。

粉塵（図-9）は、廃棄物掘削期間中に、特に大きな値は認められず、問題になることはなかった。

なお、大気調査は、掘削期間中に問題となるガス、悪臭、粉塵が確認されなかったことから、以後の調査を実施しなかった。

表-7 掘削期間中の大気調査

調査期間	99.6.14～99.7.14の毎日
気温 (°C)	14～36
湿度 (%)	26～100
発成ガス分	酸素 (%) 18以上
メタン (ppm)	不検出
硫化水素 (ppm)	不検出
悪臭物質	アンモニア (ppm) 不検出
硫化水素 (ppm)	不検出
メチルメルカプタン (ppm)	不検出
浮遊粒子状物質 (mg/m³)	0.000～0.067
臭気センサー指示値	185～220

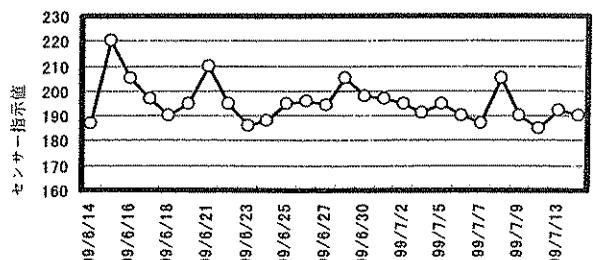


図-8 掘削期間中の臭いセンサーによる調査結果

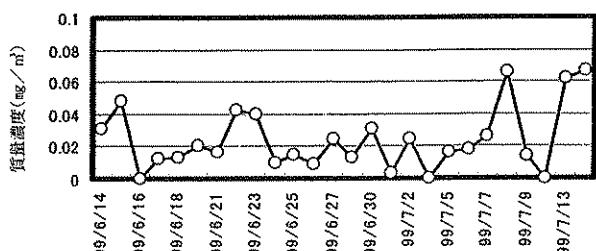


図-9 掘削期間中の粉塵調査結果

6.3.3 工事による水環境、大気環境への影響

本工事による水環境、大気環境への影響は以下のとおりであった。

① 雨水排水のBODはpH、電気伝導率、塩化物イオン濃度の変化に係わらず10mg/l前後で推移していることから、雨水排水による河川への影響は軽微であったと考えられる。

しかし、廃棄物掘削中、掘削完了後で、濁度が一時的に高くなったり（図-6）。通常の土工事でも降雨時によって濁度が高くなることから、廃棄物を対象とする土工事特有の現象とは考えられない。濁度の大きな変化に対し、電気伝導率、塩化物イオンの変化（図-7）は小さいことから、濁度成分は、土砂流出の影響が強いものと考えられる。

また、工事中に電気伝導率、塩化物イオンの上昇がみられることから、廃棄物による雨水排水への影響が示唆された。ただし、生活環境項目、健康項目は規制値を十分満足するものである。

② 地下水は、BODを除き、終始大きな変動はなく、工事の影響は認められなかった。

なお、BODの変動については、雨水排水と地下水とにおいて、図-7に示すように、電気伝導率、塩化物イオンの変化に相関が認められないことから、工事による影響とは考え難い。

③ ガス、臭気、悪臭の発生は認められなかった。

粉塵については、廃棄物掘削期間中、特に大きな値は認められず、問題となることはなかった。今回の掘削廃棄物が概ね湿った状態にあり、さらに掘削期間が梅雨期に当たったため、廃棄物の乾燥による粉塵の発生が抑制されたものと考えられる。

7. おわりに

「共同命令、処分基準とも適用はないが、不適切と考えられる処分場」として厚生省から公表されたA市一般廃棄物最終処分場を対象とする本整備工事は、改正共同命令の構造基準に適合する処分場に改善し、埋立期間を今後15年間とする延命化事業である。

本整備工事においては、工事期間を通じて、雨水排水の水質に土工事に伴う高濁度化と、廃棄物の影響が示唆された以外、作業環境、周辺環境、施工機械等に特別な対策を講ずることなく、さらに環境に大きな影響を与えることなく完了することができたと考えている。

しかし、既存処分場の実態は、埋立履歴（廃棄物の種類、処分位置等）が不明であったり、処分場構造が様々であり、「既存処分場整備上の課題」で述べた東京都15号埋立地の公園整備工事例のように、各種の対策を必要とする場合の方が多い。A市一般廃棄物最終処分場は問題を生じなかった特殊な事例であったといえる。

今後、廃棄物の発生抑制、リサイクルの徹底により最終処分する廃棄物は減少に向かうと考えられるが、最終処分場の需要は依然として高い。近年、最終処分場の適地の不足および地域住民との調整難から、新規の最終処分場の建設がますます困難になってきており、その結果、既存処分場の再生（リニューアル）について調査、検討している市町村も実際に出てきている。

既存処分場の状況によって、各種対策をとることが困難である場合、あるいは対策を講じることが経済的に合わないことも考えられる。このような場合、工事を行わなければならない不適正処分場は別にしても、既存処分場のリニューアルにあっては整備工事の計画中止もやむを得ない場合もあると思われる。

既存処分場の整備にあたっては、事前調査による処分場の実態を考慮しつつ、埋立廃棄物の攪乱に伴う環境への影響要素を抽出し、環境保全計画書を作成した上で、例えば表-4に示す調査項目および頻度で工事中の環境監理を行っていくことが必要である。

今回の整備工事で得た知見が、既存最終処分場の再生、不適正処分場の整備などに、役立つことを期待したい。

8. 参考文献

- 1) 一般廃棄物最終処分場における処理の適正化について（生衛発第355号 平成10年3月5日）
- 2) 一般廃棄物最終処分場の適正化に関する留意事項について（衛環第8号 平成10年3月5日）
- 3) 市町村の一般廃棄物最終処分場の適正化調査結果について（衛環第57号 平成11年7月7日）
- 4) 一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める命令の一

- 部を改正する命令（総理府・厚生省令第2号 平成10年6月16日）
- 5) 廃棄物による環境汚染のオンサイト修復技術に関する研究－不適正最終処分場の改善方策に関する技術資料－（財団法人廃棄物研究財団 平成10年10月）
- 6) 小谷、小林、鳴谷、峠（1981）：ごみ埋立て跡地利用の工事例、第1回廃棄物学会研究発表会講演論文集、pp317-319
- 7) 建設会社、水処理メーカー各社のリニューアル技術に関する資料