

第6章 海面処分場の閉鎖・廃止と現行廃棄物処理法との整合性

1. 目的

海面処分場の廃止要件と、陸上処分場の廃棄基準の法的、技術的整合を図り、海面処分場が“廃止”したと表現するための水位管理等のあり方を示すことを目的とする。

2. 保有水等の排水に関する考え方

海面処分場においては、保有水等を集排水する方法として、陸上処分場と同じ埋立地の底部から集排水する保有水等底部集排水設備による方法と、埋立地の上部に設置する保有水等上部集排水設備による方法の2とおりを認める。

(1) 埋立地の底部から保有水等を集排水する場合

埋立地内に浸透した雨水は、埋立層を通過して底部設置された集排水設備により保有水等として集排水される。廃棄物に含有される汚濁成分は、保有水等の浸透の過程で、溶出や希釈、分解という作用を受けながら、保有水等集排水設備へと到達することになる。集排水管の出口における保有水等の水質が廃止基準に適合している場合、埋立地内の保有水等の全量が廃止基準に適合している訳ではないが、底部に設置された保有水等集排水設備によって集排水可能な領域については廃止基準に適合していると考えられ、埋立地内に存在する概ね全量の保有水等が廃止基準値を満足していると判断される。この考え方は、陸上最終処分場と同じ考え方である。埋立地内に存在するおおむね全量の保有水等が廃止基準に適合しているため、廃止以降、廃棄物処理法上で規定される保有水等水位を管理する必要がなくなる。

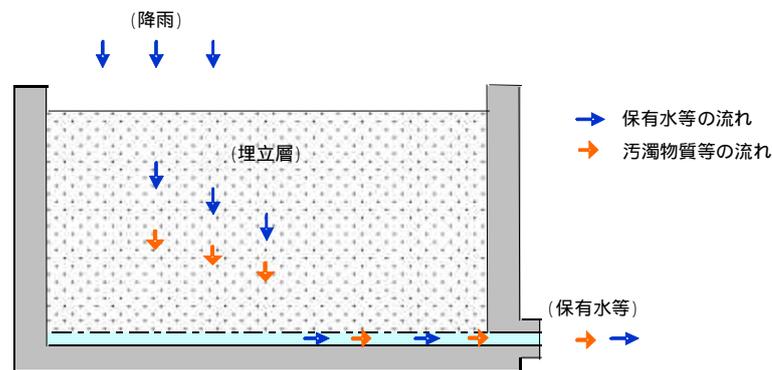


図 6.2.1 埋立地の底部から保有水等を集排水するイメージ

(2) 埋立地の上部から保有水等を集排水する場合

埋立地内部の上部に設置する保有水等集排水設備は、処分場内保有水の全層から同時に集排水せず、集排水設備が設置される上層付近の保有水を優先的に集排水する。底部に集排水設備を設置した場合に比較して、上部に保有水等集排水設備を設置した場合には同時に全層の保有水等を集排水しないため、保有水等集排水設備の出口における水質は、速やかに改善されることが期待される。

このとき、集められた保有水等の水質が廃止基準を満足していたとしても、部分的に浄化が遅れている保有水等が処分場の内部に残留することとなるが、残留した汚濁成分は、適正な水位管理を継続することで、処分場外へと放出されることを防止することが可能である。保有水等水位が上昇すると、集排水される領域や水みちが変化することで、集められた保有水等の水質が悪化することが予測される。このことから、上部に集排水設備を設置した場合、早期の廃止基準適合が見込めるものの、廃止以降も埋立地内の水位を管理し、保有水等集排水設備の適正な集排水機能を確認し続ける必要がある。また、残留した保有水等は、上層部の早期に浄化された保有水等による希釈作用を受けながら集排水されることで、将来的には、埋立地内保有水等の概ね全量が浄化され、残存する環境汚染ポテンシャルを低減させるようにしなければならない。そのための遮水設備と水位管理機能を有する保有水等集排水設備の機能は、処分場の廃止以降、指定区域解除まで維持されなければならないことになる。

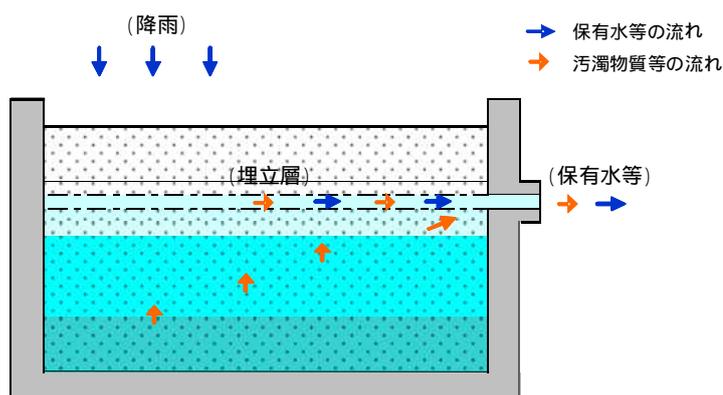


図 6.2.2 埋立地の上部から保有水等を集排水するイメージ

3. 新しい廃止要件の考え方

保有水集排水設備に「保有水等上部集排水設備」という概念が加わったこと。

保有水等上部集排水設備

- ・一般的な陸上の保有水等集排水設備は底部に存在しているが、海面の場合、上部に設置する集排水設備を認める。

(前提条件)

- ・廃棄物最終処分場の廃止確認は、保有水等集排水設備の末端の水質が対象となり、処分場内に存在する保有水等が対象ではない。
- ・廃止されたときには、処分場内部の保有水の内、水みち付近の概ね全量が浄化されたと考えられ、廃棄物層の攪乱や覆土の性情変更、水位の大きな変動がないかぎり、水みちは変化しない。

(科学的根拠)

- ・不可避的に存在する保有水等が、処分場外へ移動しようとする駆動力(動水勾配)をゼロに

近づける。 陸上では貯留をなくして速やかに排除するという考え（性能指針）

上記の場合、「計画水位上昇高さ」を設定すること。

計画水位上昇高さ与管理水位

- ・管理水位は、外海潮位の M.S.L から L.W.L の範囲とする。（処分場内から外向きの流れを抑制するため）
- ・管理水位と同時に、降雨時の水位上昇高さを「計画水位上昇高さ」として設定し、その値を超えないように、降雨、覆土の浸透能、廃棄物層の透水係数などを考慮して、保有水等集排水設備の方式および排水能力を決定する。

（科学的根拠）

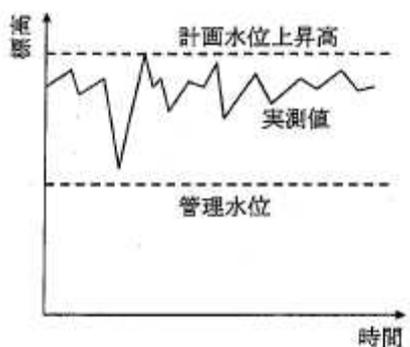
- ・管理水位以深の保有水等も降雨により徐々に希釈され、やがて埋立地の全層が浄化される。
- ・廃止の確認は、保有水等集排水設備の出口で行う。

維持管理項目に「保有水等水位の観測」が加わったこと。
廃止確認申請時に、「水位観測データ」を添付する必要があること。

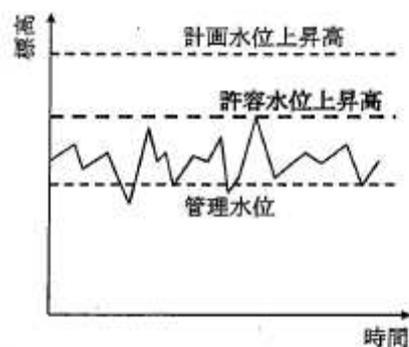
廃止確認申請時に、「許容水位上昇高さの設定」を実施すること。

許容水位上昇高さの設定

- ・廃止確認申請時に決定し、申請書の添付書類として直近 2 年間以上の水位観測データをつける。



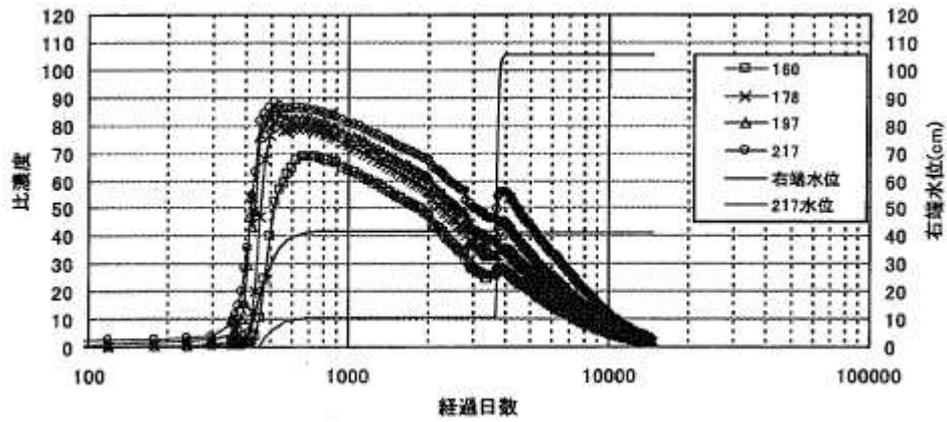
許容水位上昇高 = 計画水位上昇高



許容水位上昇高 = 実測値の最大水位

（科学的根拠）

- ・保有水等水位を上昇させた場合の暗渠出口の濃度変化



廃止以降も、「許容水位上昇高さ」と「保有水等集排水設備の機能」を遵守する必要があること。

許容水位上昇高さと保有水等集排水設備の機能の遵守

- ・ 廃止確認を行う保有水等集排水設備の末端での水質が、廃止以降も守られるためには、水位の管理が必須である。
- ・ 水位の管理を行うのは、保有水等集排水設備の機能であるので、その性能を損なうことは許されない。
- ・ 海面処分場にとって、水位の上昇は内部環境の攪乱に相当する。

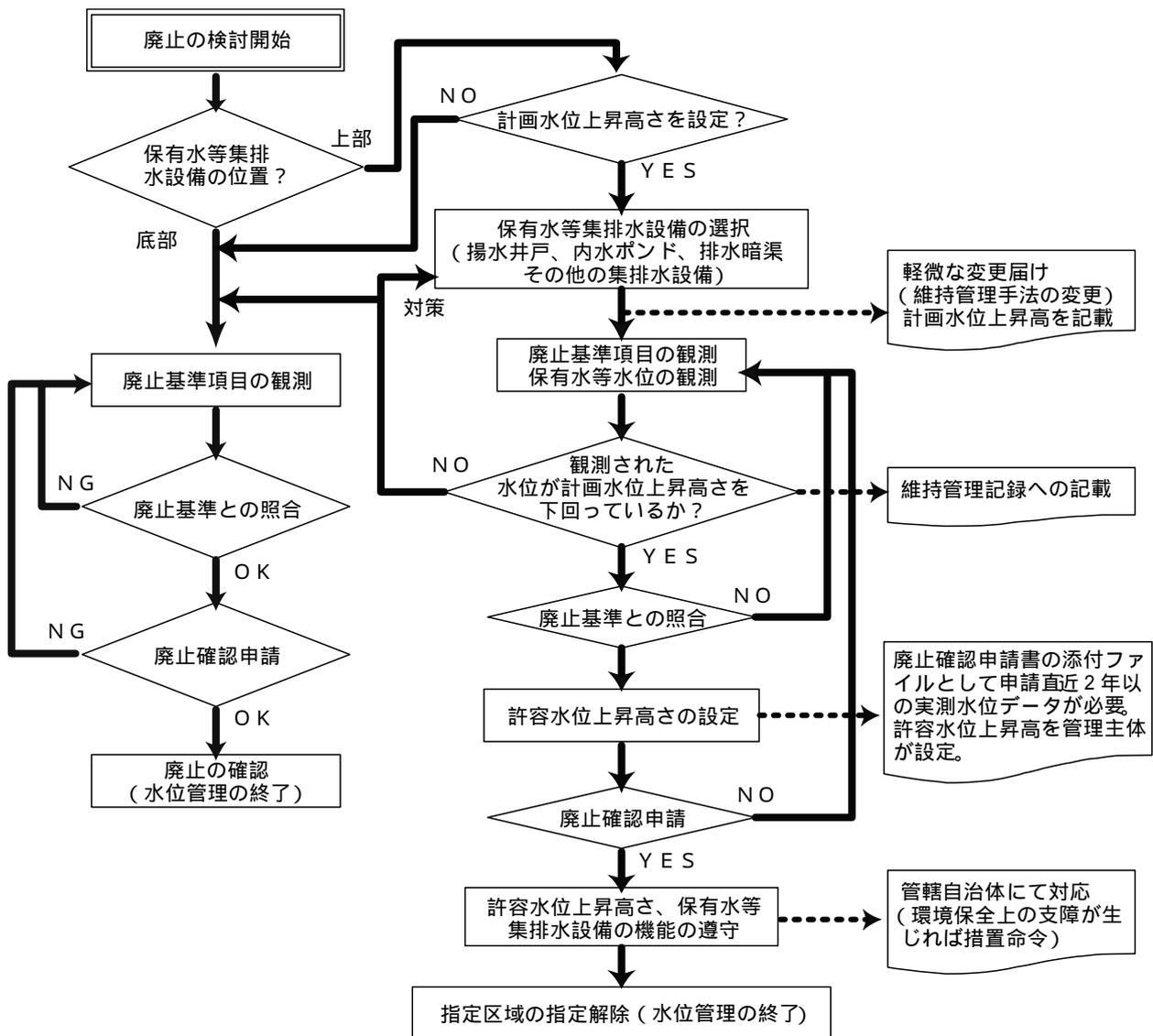


図 6.3.1 処分場の廃止までのフロー

4. 保有水等集排水設備

保有水等を有効に集め、排出することができる堅固で耐久力を有する構造の管渠その他の集排水設備（水面埋立処分を行う埋立地においては、保有水等を有効に排出することができる堅固で耐久力を有する構造の余水吐きその他の設備。）（省令第1条第1項5号二）をいう。

埋立地の上部に保有水等集排水設備を設置し、計画水位上昇高及び許容水位上昇高を設定して海面処分場を廃止しようとする場合、希釈されずに内部に保有される濃度の高い保有水等が許容水位を越え外部に排水されないようにするため、水位管理を遵守していく必要がある。そのため、保有水等集排水設備には、埋立地全体にわたって速やかに保有水等を集排水できる性能が求められる。

(1) 排水暗渠

管理水位以浅の保有水等を集排水するとともに、許容水位上昇高の遵守等の水位管理のために管理水位付近にほぼ水平に設けられる構造物をいう。排水暗渠末端出口の水質をもって廃止基準と照合することができる。〔保有水等上部集排水設備に相当する〕

(2) 揚水井戸

保有水等を集排水するとともに、許容水位上昇高の遵守等の水位管理のために埋立地内に設けられる井戸をいう。ストレーナー及び揚水ポンプ位置によって、集排水する保有水等の深度を調整でき、深度によって上部集排水型か底部集排水型に分別される。揚水井戸から排出される保有水等の水質をもって廃止基準への適合を判断することができる。

(3) 調整池

保有水等集排水設備により排出される保有水等の量及び水質を調整することのできる耐水性の設備をいう。

陸上処分場では、浸出液調整池出口の水質をもって廃止基準と照合することが可能である。ただし海面処分場では、調整池は排水処理のための希釈施設（水処理補助施設）と考えられるため、調整池の出口の水質をもって廃止基準への適合を判断することはできない。

(4) 内水ポンド

埋立過程で海面埋立地内に残された保有水等の水量・水質の調整機能を持つ水面部（池）をいう。

内水ポンドと排水暗渠等を併用する場合は、排水暗渠等の管渠末端で水質をモニタリングする。この場合、内水ポンドは調整池と同じと判断され、ポンドの出口の水質を廃止基準と照合することはできない。

内水ポンドを保有水等集排水設備として指定した場合、廃止以降の保有水等の排水位置（余水吐きを設ける場合はその位置）（予定）を指定し、原則としてこの位置から排水される保有水等の水質をもって廃止基準への適合を判断する。廃止以降に内水ポンドの形状を変更しようとする場合は、跡地形質変更の届出が必要となる（中層利用）。

(5) 余水吐き

管理水位を超える保有水等を有効に集め、浸出液処理設備、下水道、貯留槽（当該最終処分場以外の場所に設けられた水処理施設で処理される場合）、あるいは公共用水域（保有水等の水質が排水基準等以下の場合）に排出することのできる堅固で耐久力を有する構造の設備をいう。

5. 集排水方法の相違点比較

表 6.5.1 集排水方法別相違点比較

整理項目		底層から集排水する方法 (従来の廃止に準ずる考え方)	上部から集排水する方法
集排水設備		保有水等底部集排水設備 ・揚水井戸(底層からの揚水) ・内水ポンド	保有水等上部集排水設備 ・揚水井戸(上部からの揚水) ・排水暗渠(管理水位に設置) ・内水ポンド ・その他の集排水設備
水理学的な考え方		埋立地内に浸透した雨水等による廃棄物層の洗い出し効果が全層で期待でき、洗い出された保有水等を浸出液として、底部から排水される。 (完全混合型の流れ)	埋立地内に浸透した雨水等は保有水等の水位を上昇させ、保有水等は上層域に設置された集排水設備によって集排水される。同時に、廃棄物層内に浸透した雨水等を介する拡散等によって全層域でポテンシャル流が発生することによって、最終的に浄化されないデッドスペースが解消される。(不完全混合型の流れ)
構造基準への適合		適合 ・保有水等を有効に排出することができる堅固で耐久力を有する構造であること	適合 ・処分場内全域の保有水を有効に集排水できる機能を有すること
維持管理基準への適合性		適合	適合 ・埋立終了後、内水ポンドを埋立せず、調整池としての機能を維持する場合は、覆土等により開口部を閉鎖すること。
性能指針への適合性		適合	適合
廃止基準への適合性	前提条件	廃止要件は陸上処分場と同じ。 (遮水機能及び埋立護岸の構造的安定性、保有水等の溢流防止を図るための水位管理は必須)	計画水位上昇高を設定して、水位変動を制御する方法、設定しない方法の2つから選択する。 の場合、廃止要件は底層から集排水する方法と同じ。
	水質測定位置	保有水等集排水設備の末端	保有水等上部集排水設備の末端
	新たに発生する廃止要件	なし	観測された水位が計画上昇水位高を下回っていること。水位管理ができない場合は、対策を講じるか又は底層から集排水する方法に従う。
	新たに必要となるモニタリング項目	なし	・保有水等水位の観測 (廃止申請直近2年以上の実測水位データを廃止確認申請書に添付) 許容水位上昇高を処分場設置者が設定
廃止以降の措置		・保有水等水位観測 ・指定区域の指定が解除されるまで、遮水工の健全性及び保有水等集排水設備の健全性を維持する。	・許容水位上昇高を遵守 ・指定区域の指定が解除されるまで、遮水工の健全性及び保有水等集排水設備の健全性を維持する。
管理を要する期間		・閉鎖～廃止(長期化) ・廃止～指定区域の指定解除(短縮化)	・閉鎖～廃止(短縮化) ・廃止～指定区域の指定解除(長期化)

