

西播磨県民局産業廃棄物最終処分場専門家会議（第2回）

次第

日時 平成26年8月18日（月）13:30～15:30
場所 兵庫県民会館 1101号室

1 開会

2 議題

（1）産業廃棄物最終処分場の課題について

（2）その他

<資料>

- 1 産業廃棄物最終処分場構造基準・事業計面对比表
- 2 専門家会議イメージ図

<参考資料>

- 1 管理型最終処分場の構造基準・維持管理基準・廃止基準の概要
- 2 産業廃棄物最終処分場関連施設配置図
- 3 西播磨県民局産業廃棄物最終処分場専門家会議開催要綱

産業廃棄物最終処分場構造基準・事業計画対比表

条文※1	項	号	項目	構造基準	留意事項※2	事業計画
省令第1条	1	1	囲い	埋立地の周囲には、みだりに人が立ち入るのを防止することができる囲いが設けられていること。	・囲いは人により容易に破壊されず、かつ、人が通り抜けられない構造であり、相当の高さを有するものであること。ただし、埋立地が人のみだりに立ち入ることができないようになっている事業場内にある場合、又は埋立地の周囲が人のみだりに立ち入ることができない海面、河川、崖等の地形である場合は、その周囲については囲いを設ける必要がないこと。	< 囲い > 囲いの高さは、1.8m、海面付近については囲いを設置しない。
省令第2条	1	1	立札	入口の見やすい箇所に、最終処分場であることを表示する立札その他の設備が設けられていること。	・「産業廃棄物の最終処分場」と表示しなければならないこと。 ・産業廃棄物の種類は、燃え殻、汚泥等の種類を記載すること。 ・連絡先は、最終処分場の管理全般について責任をもって対応しうる者の住所、氏名、電話番号等を記載すること。 ・その他の設備としては、看板、壁面埋込板等があげられること。	< 立札 > 横200cm×縦100cmの立札を、敷地入口の門扉2か所(東・西)及び岸壁施設に設置する。
省令第1条	1	3	地滑り防止工、沈下防止工	地盤の滑りを防止し、又は最終処分場に設けられる設備の沈下を防止する必要がある場合は、適当地滑り防止工又は沈下防止工が設けられていること。	・最終処分場の地盤が地滑りを起こすと最終処分場の機能が阻害され、また、最終処分場に設けられる浸出液処理設備等の設備が沈下を起こすとこれらの設備の機能が阻害されるので、地滑り防止工又は沈下防止工を設ける必要があること。地滑り防止工としては、滑動力軽減のための排土、地表水の浸透防止工、地下水の排除設備、滑り抑制のための工作物の設置等があり、また、沈下防止工としては、土質安定処理、地盤置換、杭基礎工、ケーソン基礎工等があること。 ・最終処分場の設置する場所が、斜面、崖等である場合には地滑りの有無を、軟弱地盤等である場合には沈下の有無を細心の注意を払って検討し、必要な地盤支持力等が十分に安全性をもって確保される工法を採用すること。	< 地盤の滑り防止措置 > 基礎地盤は岩盤 < 設備等の沈下防止措置 > 基礎地盤は岩盤
省令第1条	1	4	擁壁等	廃棄物の流出防止のための擁壁、えん堤その他の設備であって、次の要件を備えたものが設けられていること。	・擁壁、えん堤等の種類及び構造は、埋立地の地形、地質、土質の条件及び必要な高さ等を勘案して決定すること。また、擁壁等が埋立地の一部を構成する場合には、保有水等の擁壁等からの浸出を防止するために命令第1条第1項第5号イ(1)の遮水層と同等の遮水の機能を有する必要があること。なお、埋立地の周囲が、廃棄物の流出しない地形である場合は、擁壁等を設ける必要がないこと。	< 擁壁、堰堤 > 第1期の埋立計画は採石跡地であり周囲が岩盤で囲われているため、擁壁等を設置しない。 第2期、第3期は第1期の埋立工事の上に安定計算に基づいた土盛工事によりえん堤を設置する。
省令第1条	1	4	イ 構造耐力	自重、土圧、水圧、波力、地震力等に対して構造耐力上安全であること。	・荷重及び外力として自重、土圧、水圧、地震力を、さらに水面埋立地においては波力を採用して擁壁等の安定計算(静的設計計算をいう。)を行い、安全性を確認すること。安定計算の対象としては、基礎地盤の支持力、擁壁等構造物の転倒及び滑動等があり十分な安全率を見込んで行うこと。 ・その他の荷重及び外力としては、積載荷重、積雪荷重、風圧力があり、埋立地の状況に応じて採用すること。	・擁壁は設置せず、土えん堤を設置する。 ・常時及び地震時に埋立地の安定計算の結果、安全率に適合する。
省令第1条	1	4	ロ 腐食防止	埋め立てる廃棄物、地表水、地下水及び土壌の性状に応じた有効な腐食防止のための措置が講じられていること。	・擁壁等に使用される材料には、コンクリート、鋼材、土砂等があるが、コンクリート、鋼材等は接触する水等の性状により腐食される場合があり、なかでも広く使われているコンクリートについては、酸、海水、塩類、動植物油類等が影響を及ぼすことが知られているので十分注意することが必要であること。 ・擁壁等の腐食防止対策として、例えばコンクリートの場合にあってはその配合設計、打ち込み、養生等の施工管理での対応のほか、樹脂等による被覆、塗装、アスファルト被覆等の措置が、また、鋼材の場合にあってはモルタル又はコンクリート被覆、樹脂等による被覆、塗装、電気防食、腐食を考慮した厚さの設定等の措置があること。	・擁壁は設置せず、土えん堤を設置する。 ・土えん堤に遮水工を施工する。

条文※1	項	号	項目	構造基準	留意事項※2	事業計画
省令第1条	1	5	水質汚染防止措置	埋立地(内部仕切設備により区画して埋立処分を行う埋立地については、埋立処分を行っている区画。)からの浸出液による公共の水域及び地下水の汚染を防止するための次に掲げる措置が講じられていること。(表面遮水工) ただし、公共の水域及び地下水の汚染を防止するために必要な措置を講じた廃棄物のみを埋め立てる埋立地については、この限りでない。	<ul style="list-style-type: none"> 括弧書に規定する埋立地の内部を内部仕切設備により区画して逐次埋立処分を行う埋立地(区画埋立地)は、埋立処分が長期間にわたる場合、あるいは埋立地の面積が広い場合等に行われるものであること。 ただし書の廃棄物には、平成10年3月5日付け衛環第8号厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知の1に掲げる廃棄物及び平成10年3月26日付け環水企第111号・衛環第23号環境庁水質保全局企画課長及び厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知に掲げる目標基準適合溶融固化物が該当すること。 	
省令第1条	1	5	イ 表面遮水工	<p>廃棄物の保有水及び雨水等(保有水等)の埋立地からの浸出を防止することができる次の要件を備えた遮水工又はこれと同等以上の遮水効力を有する遮水工を設けること。ただし、埋立地の側面又は底面に、不透水性地層(厚さ5m以上、透水係数が100nm/秒(=1×10⁻⁵cm/秒)以下の地層若しくはルジオン値1以下の岩盤又はこれと同等以上の遮水の効力を有する地層)がある部分については、この限りでない。</p>	<p>(1) 表面遮水工の構成</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋立地の地下の全面に不透水性地層がない場合は、命令第1条第1項第5号イ(1)から(3)までに規定する遮水層、基礎地盤及び遮光のための不織布等で構成される遮水工(表面遮水工)を設けること。 <p>(2) 不透水性地層</p> <ul style="list-style-type: none"> 不透水性地層が存在するか否かの判断は、厚さが5m以上であり、かつ、透水係数が100nm/秒(=1×10⁻⁵cm/秒)(岩盤にあつてはルジオン値が1)以下である地層又はこれと同等以上の遮水の効力を有する地層が連続して存在しているか否かを調査して行うこと。 ここで、「これと同等以上の遮水の効力を有する地層」とは、透水係数が100nm/秒(=1×10⁻⁵cm/秒)(岩盤にあつては、ルジオン値が1)以下であつて、厚さ及び透水係数又はルジオン値から判断して遮水の効力が同等以上であると認められるものであること。ただし、透水係数又はルジオン値が十分に小さな地層であつても厚さが5mに満たないものである場合の遮水の効力の評価は、一定の透水係数又はルジオン値及び厚さを有する地層が連続して存在していることを十分に確認することにより行うこととし、また、埋立処分される廃棄物の荷重や遮水工等の施工時に生じる負荷等に起因する埋立地底部の沈下による当該地層への影響について十分に把握した上で行うこと。 なお、地盤改良等により、本文に示す厚さ及び透水係数等を有する地層と同等以上の遮水の効力を有するようになった地層は不透水性地層に該当するものであること。 <p>(3) 透水係数の測定方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 透水係数は、原位置において試験を行う場合は、地盤工学会基準(以下「JGS」という。)1314(1995年)によるボーリング孔を用いた透水試験方法、JGS1315(1995年)による揚水試験方法、JGS1316(1995年)による締め固めた地盤の透水試験方法等により求めること。室内において試験を行う場合は日本工業規格A1218(1993年)により求めること。 <p>(4) ルジオン値の測定方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ルジオン値は、JGS1323(1995年)によるルジオン試験方法等により求めること。 	<p><不透水性地層> ルジオン試験結果より、埋立地全般には不透水性岩盤のCM～CH級岩盤が分布する。 ※ルジオン値:0.02～0.09(1以下)</p>
					<p>(1) 表面遮水工における遮水層の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> 遮水の機能を高める観点から、複数の遮水材を組み合わせた構造としており、立地場所の地形、地質、地下水等の自然的条件及び現場の状況に応じて適切に選択して施工すること。 <p>(2) 法面の遮水層</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋立地の法面勾配は、遮水工の施工性、滑り、盛土の安定性の観点から50%未満を原則とすること。ただし、地形の制約からこれにより難いためやむを得ず50%以上とする場合には、命令第1条第1項第5号イ(1)(イ)から(ハ)までに規定する遮水層を設けることが困難なことがあるため、予想される保有水等の水位よりも高い位置にある法面に限り、命令第1条第1項第5号イ(1)ただし書に規定する遮水層を設けることができること。 保有水等の水位が達するおそれがある高さは、当該地域の降雨の状況並びに保有水等集排水設備及び調整池による排水機能等を勘案して設定すること。 <p>(3) 命令第1条第1項第5号イ(1)(イ)に規定する遮水層</p> <ul style="list-style-type: none"> 粘土その他の材料の層の透水係数は10nm/秒(=1×10⁻⁶cm/秒)以下としているが、これは現場発生土又は購入土にベントナイト等を混合し十分に締め固めることにより達成可能なものであること。 また、遮水シートと粘土等の層との間には空隙のないように敷設すること。 	<p><表面遮水工> 高密度ポリエチレンの遮水シートと反毛フェルトの保護マットを組み合わせた二重遮水構造とする。</p> <p><法面遮水工> 法面勾配が50%以上で浸出水の貯留のおそれがない一部法面部については、モルタル吹付けに保護マットと遮水シートを敷設する。</p>

条文※1	項	号	項目	構造基準	留意事項※2	事業計画
省令第1条	1	5	イ (1) 遮水層		(4) 命令第1条第1項第5号イ(1)(ロ)に規定する遮水層 ・アスファルト・コンクリートの層の透水係数は1nm/秒(=1×10 ⁻⁷ cm/秒)以下としているが、これはアスファルト・コンクリートを十分に締め固めることにより達成可能なものであること。 ・遮水シートとアスファルト・コンクリートの層との間は空隙のないように敷設すること。	
				次のいずれかの要件を備えた遮水層を有すること。 (基礎地盤の勾配が50%以上であって、内部水位が達しない部分については、基礎地盤に吹き付けられたモルタルの表面に遮水シート又はゴムアスファルト等が敷設されている場合にはこの限りでない。)	(5) 命令第1条第1項第5号イ(1)(ハ)に規定する遮水層 ・遮水シートを保護する観点から、基礎地盤と遮水シートが接する面に不織布等による保護層を敷設すること。 ・二重の遮水シートの間には、埋立作業又は埋立作業用の車両の走行による衝撃その他の負荷により双方の遮水シートが同時に損傷することを防止することができる十分な厚さと強度を有する不織布、合成樹脂等の材料を挿入すること。	地面に反毛フェルト(厚さ10mm)の保護マットを敷くことにより保護層を敷設する。 高密度ポリエチレンの二重の遮水シート(厚さ1.5mm)間に反毛フェルト(厚さ10mm)を挿入するとともに、最上部にも保護マットを敷設する。 また、電氣的方式の漏水検知システムを導入する。
				(イ)厚さ50cm以上、透水係数が10nm/秒(=1×10 ⁻⁶ cm/秒)以下である粘土その他の材料の層の表面に遮水シートが敷設されていること。 (ロ)厚さ5cm以上、透水係数が1nm/秒(=1×10 ⁻⁷ cm/秒)以下であるアスファルト、コンクリートの層の表面に遮水シートが敷設されていること。 (ハ)不織布その他の物(二重の遮水シートが基礎地盤と接することによる損傷を防止することができるものに限る。)の表面に二重の遮水シート(二重の遮水シートの間に車両の走行等の衝撃により双方のシートが同時に損傷することを防止できる不織布その他の物が設けられているものに限る。)が敷設されていること。	(6) 遮水シート ・表面遮水工の遮水材として遮水シートを使用することが一般的に行われており、その材料としては合成ゴム系、合成樹脂系及びアスファルト系のものが一般的に用いられていること。 ・遮水シートの厚さは、施工作业及び埋立作業によりその表面に傷が発生した場合又は品質が劣化した場合においても十分な強度及び遮水性を確保すること並びに補修等を可能とすることを考慮して、アスファルト系以外の遮水シートについては1.5mm以上、アスファルト系の遮水シートについては3mm以上とすること。 ・命令第1条第1項第5号イ(1)に規定する保有水等の浸出を防止するために必要な遮水の効力、強度及び耐久力を有する遮水シートとは以下の性質を有するものをいうこと。なお、遮水シートの接合部についても同様の性質又は性能を有する必要があること。 ① 遮水の効力 遮水シートの材質について埋立地内部の保有水等を浸出させない十分な遮水性を有すること。また、遮水シートの表面に穴、亀裂等が認められないこと。 ② 強度 廃棄物又は保有水等により想定される荷重、埋立作業用の車両等による衝撃力、これらにより生じる安定計算上許容しうる基礎地盤の変位並びに想定される温度応力に対し、強度及び伸びにより対応できる性能を有すること。 ③ 耐久力 ア 耐候性 遮水シートは、紫外線の影響によりその品質が劣化するおそれがあることから、紫外線に長期間暴露したとしても引っ張りに対する遮水シートの強度や伸びの率が、暴露前と比較して大きく劣化しない性質を有すること。 イ 熱安定性 遮水シートの表面温度は直射日光により夏期には摂氏約60度から70度まで上昇する一方、冬期は摂氏氷点下約20度まで低下する可能性があり、また、廃棄物の分解反応により埋立地の層の内部の温度が上昇することがあるため、これらの温度変化に対する耐性を有すること。 ウ 耐酸性、耐アルカリ性等 埋立地の保有水等の水素イオン濃度を想定して、酸性及びアルカリ性に耐えうる性質を有すること。 このほか、耐油性その他の埋め立てられる廃棄物の化学的な性状に対する耐性を有すること。 エ その他 大気中のオゾンの影響による品質劣化や、曲げによる応力が継続した場合に発生するひび割れに対する耐性を有すること。 ④ その他 遮水シートの敷設、接合等において不具合が生じないよう、施工性のよいものであること。	<遮水シート> 高密度ポリエチレンの遮水シート(厚さ1.5mm)とする。なお、平面部の一番上の遮水シートは遮光一体型の高密度ポリエチレン(厚さ1.7mm)とする。 <保護土> 埋立地の底部には、埋立作業中の重機による遮水シート等への損傷を防止するために遮水工上に50cmの保護土を盛る。

条文※1	項	号	項目	構造基準	留意事項※2	事業計画
省令第1条	1	5	イ(2) 基礎地盤	遮水層の下部に必要な強度を有し、平らな基礎地盤が設けられていること。	基礎地盤の施工は、その上部に設けられる遮水層の損傷を防止するため、突起物や角れき等の除去、抜根を行った上で整形及び締め固め等を行い、十分な強度を有し、かつ、その表面が平滑になるよう整地すること。なお、命令第1条第1項第5号イ(1)(ハ)に規定する遮水層の場合には、基礎地盤の凹凸が遮水シートに及ぼす影響が同号イ(1)(イ)又は(ロ)に規定する遮水層よりも大きいと考えられるため、特に平滑に仕上げる必要があること。	<基礎地盤> 遮水シートの下地は、平滑に整地し、木根・芽・岩等の突起物がないこと等に留意して施工する。
省令第1条	1	5	イ(3) 遮水層の不織布等による被覆	遮水層の表面に遮光性を有する不織布その他の物が敷設されていること。	遮水シート、ゴムアスファルト等の日射により劣化するおそれがあるものが遮水層の表面に敷設された場合は、遮光の効力及び耐久力を有する不織布等で覆うこと。	<遮水シートの劣化防止> 埋立地の底部には、埋立作業中の重機による遮水シート等への損傷を防止するために遮水工上に50cmの保護土を盛る。 また、斜面の最上部は遮光一体型の遮水シートとする。
省令第1条	1	5	ロ 鉛直遮水工等	埋立地地下全面に、不透水性地層がある場合は次のいずれかの要件を備えた遮水工を設けること。 (1)薬剤等の注入により、不透水性地層までの埋立地の周囲の地盤のルジオン値が1以下となるまで固化されていること。 (2)厚さ50cm以上、透水係数が10nm/秒(=1×10 ⁻⁶ cm/秒)以下である壁が埋立地の周囲に不透水性地層まで設けられていること。 (3)鋼矢板(保有水の浸出が防止されるように措置されたものに限る。)が埋立地の周囲に不透水性地層まで設けられていること。 (4)イの(1)から(3)に掲げる要件。	・埋立地の地下の全面に不透水性地層があることが確認されている場合の措置であり、当該不透水性地層に到達するまでの間の地層に対して命令第1条第1項第5号ロに規定する鉛直遮水工又は表面遮水工を、埋立地の地形、地質、地下水等の自然的条件及び現場の状況に応じて適切に選択して施工すること。その他の工法としては、アスファルト・コンクリートで目地止めした水密コンクリート製ケーソンを設置する方法等があるが、遮水の効力について同号ロに規定する鉛直遮水工等と同等以上であることを確認した上で採用すること。 ・水面埋立地において護岸が遮水工に該当する場合には、護岸が遮水機能を有していなければならないこと。	
省令第1条	1	5	ハ 地下水集排水設備	地下水により遮水工が損傷するおそれがある場合には管渠その他の地下水集排水設備を設けること。	・地下水の湧出等がある場合には、これにより遮水機能が損なわれないよう地下水集排水設備を設ける必要があること。 ・地下水集排水設備の構造及び配置は、地下水の湧水箇所、湧水量、埋立地底部の地形等を勘案して決定すること。	<地下水集排水施設> 基礎地盤全体が不透水性岩盤のため、降雨水のほとんどが遮水工と地盤との間(緩み領域)を流下する。この流下水を排除するため、地下水集排水施設を設置する。 集水管で集められた地下水は、集水ピットに導入し、ポンプアップして、防災調整池に送水する。
省令第1条	1	5	ニ 保有水等集排水設備	保有水等を有効に集め速やかに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保有水等集排水設備を設けること。 (ただし、雨水が入らないよう必要な措置が講じられる埋立地であって、腐敗せず保有水が生じない廃棄物のみを埋め立てる場合については、この限りではない。)	・埋立地からの保有水等の浸出による公共の水域及び地下水の汚染のおそれがないよう、保有水等を有効に集め速やかに排除できる集排水設備を設置する必要があること。 ・集排水設備としては、管渠又は蛇管を埋立地の底面に敷設する等の工法がとられるが、埋立地の地形条件、保有水等の流出量等を考慮に入れて施工するとともに、スケール等による断面の縮小にも対応できるよう管路の径を十分に大きくとること。また、目詰まり防止のため管渠等のまわりに砕石等の被覆材を敷設することも有効であること。 ・ただし書は、埋立地の開口部が屋根又はシート等で覆われ雨水が入らないように措置されている埋立地(被覆型埋立地)であって、腐敗せず、かつ、保有水が生じない廃棄物のみを埋め立てるものにあつては、保有水等集排水設備の設置は必要でないことを規定しており、被覆型埋立地であつても、生ごみや泥状の廃棄物を埋立てるものについては、保有水等集排水設備の設置が必要であること。	<集水設備> 底部集排水管、法面集排水管、堅型集排水管、中間部集排水管を組み合わせ、縦断方向に一樣の勾配をつけた分枝型を採用する。 集水管は、耐食性及び施工性の良い有孔高密度ポリエチレン管を採用し、底部幹線は口径800mm、支線は口径600mmを20m間隔で設置する。 集水管で集められた保有水は、集水ピットに導入し、ポンプアップして、浸出水調整設備に送水する。

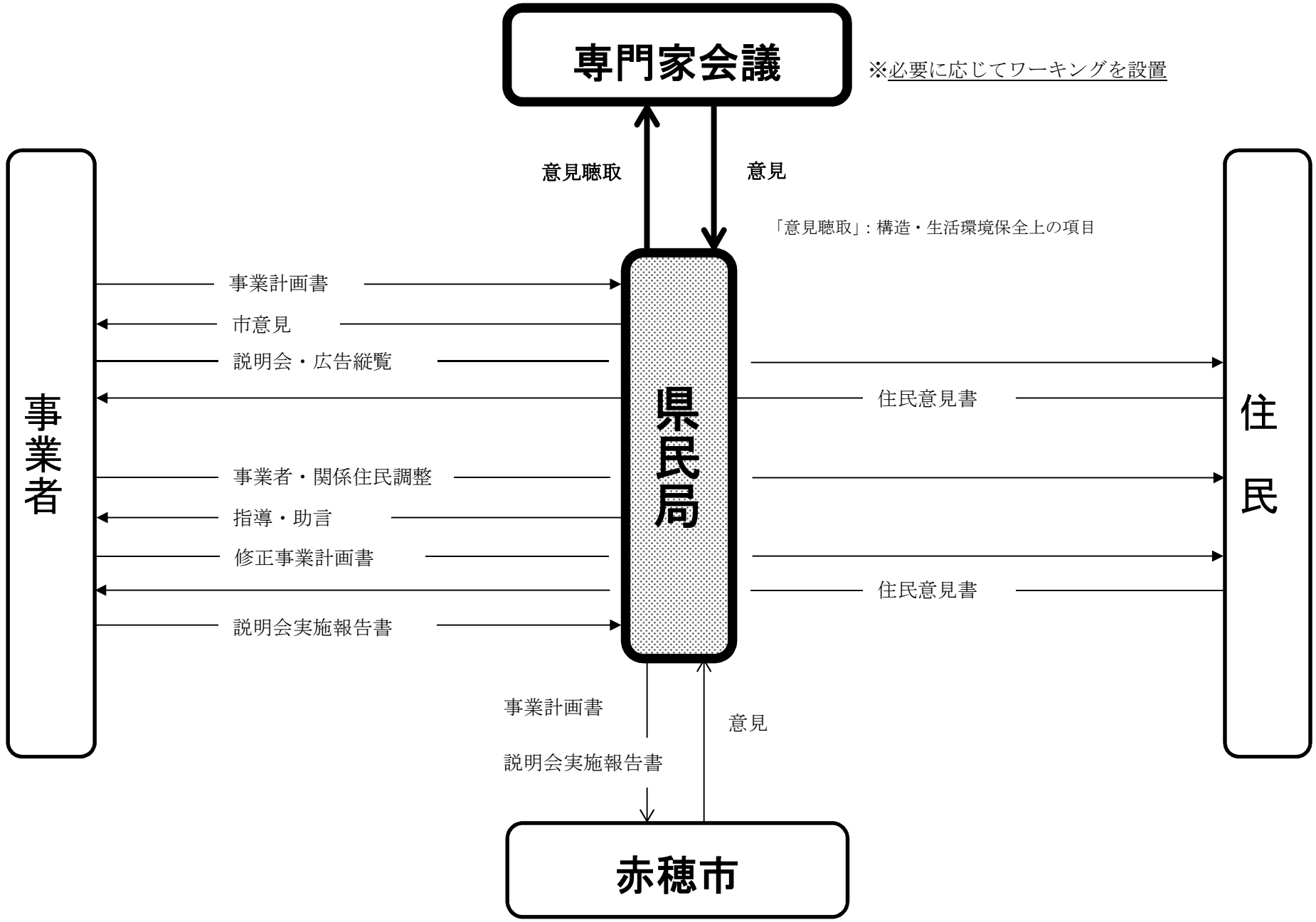
条文※1	項	号	項目	構造基準	留意事項※2	事業計画
省令第1条	1	5	ホ 調整池	<p>保有水等の水量及び水質の変動を調整することができる耐水構造の調整池を設けること。</p> <p>ただし、水面埋立処分を行う最終処分場又はただし書に規定する最終処分場にあつては、この限りでない。</p>	<p>・調整池は耐水構造とし、亀裂や漏水の生じるおそれのないものとする。調整池の容量は、保有水等集排水設備により集められる保有水等の量、浸出液処理設備の規模等を勘案して設定すること。</p> <p>・ただし書は、保有水等の集水のための設備の設置を必要としない水面埋立処分を行う最終処分場又は排除した保有水等を下水道等に放流するための貯留槽が設けられている最終処分場にあつては、調整池を設置する必要がないことを規定したものであること。</p>	<p><浸出水調整設備> 浸出水処理設備への水量及び水質変動へ対応し安定的に稼働させるため、浸出水調整設備(浸出水貯留槽)を設置する。</p> <p>計画(想定)流入水量及び浸出水処理設備の稼働率を考慮して、調整設備容量を6,900m³とする。</p> <p>貯留槽内面は、2重の遮水シートによる遮水工仕上げとする。</p>
省令第1条	1	5	ヘ 浸出液処理設備	<p>保有水等を次の排水基準等に適合させることができる浸出液処理設備を設けること。</p> <p>・最終処分基準省令別表第1に規定されている排水基準(BOD、COD、SSについては、それぞれ60、90、60mg/L以下と総理府令排水基準より強化されている。)</p> <p>・維持管理計画上の排水基準(環境影響評価等の結果に基づき生活環境を守るためにより厳しい数値が設定された場合の基準)</p> <p>・ダイオキシン類対策特別措置法施行規則別表第2</p> <p>ただし、保有水等集排水設備により集められた保有水等を貯留するための十分な容量の耐水構造の貯留槽が設けられ、かつ、当該貯留槽に貯留された保有水等が当該最終処分場以外の場所に設けられた本文に規定する浸出液処理設備と同等以上の性能を有する水処理設備で処理される最終処分場にあつては、この限りでない。</p>	<p>・浸出液処理設備からの放流水の水質を、排水基準を定める総理府令(排水基準令)第1条に規定する排水基準(BOD、COD、SSについては、命令第1条第1項第5号への表に掲げる数値)及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律第8条第2項第7号に規定する一般廃棄物処理施設の維持管理に関する計画(維持管理計画)に定める数値に適合させることができる浸出液処理設備を設置すること。</p> <p>・「排水基準を定める総理府令第一条に規定する排水基準」とは、排水基準令第1条に規定する別表第1及び別表第2に掲げる許容限度をいうものであること。なお、排水基準令別表第2の備考2の規定は除かれているので、1日当たりの平均的な放流水の量が50m³未満の場合においても当該排水基準を遵守しなければならないことに留意すること。</p> <p>また、当該排水基準は、その規定の仕方により、水質汚濁防止法第3条第3項に基づく上乗せ排水基準の適用はないこと。</p> <p>・浸出液処理設備を設けるに当たっては、浸出液処理設備で処理する浸出液の量が最小となり、かつ、平均化されるようにすること。そのためには、廃棄物の締固め、覆土等を行い、雨水及び地表水の埋立地内への浸透を抑制し、埋立地から浸出してくる保有水等と分離して放流することが有効であること。浸出液処理設備としては、浸出液の質に応じて沈殿設備、ばっ気設備、ろ過設備等の設備を組み合わせて設置することが一般的であること。</p> <p>・浸出液処理設備の規模は、保有水等集排水設備により集められる保有水等の量、調整池の容量等を勘案して設定すること。なお、浸出水処理設備の処理能力は、少なくとも当該地域における日平均降雨量に対応したものとすること。</p>	<p><浸出水処理設備> 処理能力:120m³/日 処理方式:凝集沈殿処理→生物処理(硝化・脱窒・膜分離)→高度処理(活性炭吸着・キレート処理)→消毒→放流</p>
省令第1条	1	6	開渠	<p>埋立地の周囲には、地表水が埋立地の開口部から埋立地へ流入するのを防止することができる開渠その他の設備が設けられていること。</p>	<p>地表水が埋立地内に流入しないように集水域に応じた開渠その他の設備で地表水を排除し、保有水等の量を抑制することが必要であること。</p>	<p><雨水流入防止措置> 埋立地の周囲に集排水溝を設置する。 集水された雨水は、防災調整池(沈殿池)3箇所(42m³・158m³・8,177m³)に流入後、放流する。</p>
省令第1条	2	16	通気装置	<p>通気装置を設けて埋立地から発生するガスを排除すること。ただし、ガスを発生するおそれのない廃棄物のみを埋め立てる場合を除く。</p>	<p>腐敗性の産業廃棄物の埋立地にあつてはメタンガス等が発生するので、通気装置を埋立処分の進行状況にあわせて埋立地に適宜配置していくことが必要であること。埋立地内で発生したガスは、遮水工や覆土と廃棄物の境界に沿って流れることが多いため、通気装置は、多孔管、蛇籠等を法面に沿って設けることが有効であること。さらに、埋立地の面積が広い場合には、法面に設置した通気装置に加えて埋立地の内部に堅型の通気装置も設置すること。</p>	<p><ガス排除施設> 有孔ポリエチレン管と不織布を組み合わせた口径200mm堅型ガス抜き設備を、2,000m³当たり1箇所(埋立終了時で50箇所)設置する。</p>

※1 省令: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省令

※2 留意事項: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運用に伴う留意事項について(平成10年7月16日 環水企301・衛環63)

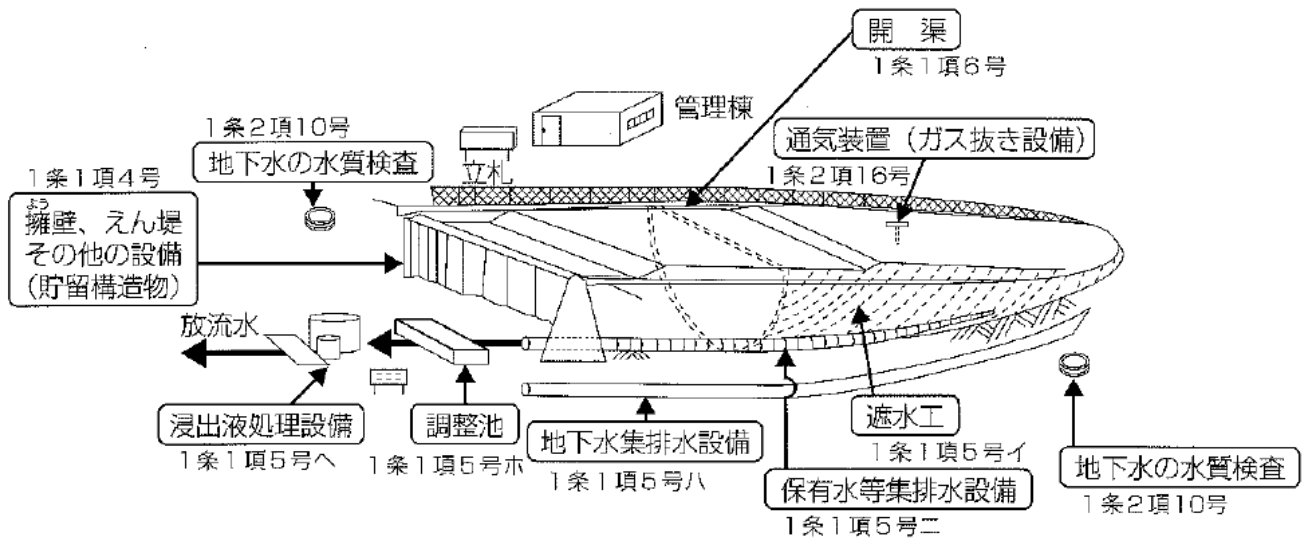
※その他 一般廃棄物の最終処分場は、命令第1条第1項第1号にいう埋立地のほか、埋立処分を行うために必要な場所及び関連付帯設備を併せた総体としての施設をいうものであること。

専門家会議イメージ図



【管理型最終処分場の構造基準・維持管理基準・廃止基準の概要】

(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省令(総理府・厚生省令))



出典：最終処分基準省令を基に作成（公益財団法人日本産業廃棄物処理振興センター）

構造基準	
1	埋立地の周囲には、みだりに人が立ち入るのを防止することができる囲いが設けられていること。 (閉鎖された埋立地を埋立て処分以外の用に供する場合には、埋立地の範囲を明らかにすることができる囲い、杭その他の設備を設ける。)
2	入口の見やすい箇所に、最終処分場であることを表示する立札その他の設備が設けられていること。
3	地盤の滑りを防止し、又は最終処分場に設けられる設備の沈下を防止する必要がある場合は、適当地滑り防止工又は沈下防止工が設けられていること。
4	廃棄物の流出防止のための擁壁、えん堤その他の設備であって、次の要件を備えたものが設けられていること。 イ.自重、土圧、水圧、波力、地震力等に対して構造耐力上安全であること。 ロ.埋め立てる廃棄物、地表水、地下水及び土壌の性状に応じた有効な腐食防止のための措置が講じられていること。
5	埋立地からの浸出液による公共の水域及び地下水の汚染を防止するための次に掲げる措置が講じられていること。(表面遮水工) イ.廃棄物の保有水及び雨水等(保有水等)の埋立地からの浸出を防止することができる次の要件を備えた遮水工又はこれと同等以上の遮水効力を有する遮水工を設けること。ただし、埋立地の側面又は底面に、不透水性地層(厚さ5m以上、透水係数が100nm/秒(=1×10 ⁻⁵ cm/秒)以下の地層若しくはルジオン値1以下の岩盤又はこれと同等以上の遮水の効力を有する地層)がある部分については、この限りでない。 (1)次のいずれかの要件を備えた遮水層を有すること。 (基礎地盤の勾配が50%以上であって、内部水位が達しない部分については、基礎地盤に吹き付けられたモルタルの表面に遮水シート又はゴムアスファルト等が敷設されている場合にはこの限りでない。) (イ)厚さ50cm以上、透水係数が10nm/秒(=1×10 ⁻⁶ cm/秒)以下である粘土その他の材料の層の表面に遮水シートが敷設されていること。 (ロ)厚さ5cm以上、透水係数が1nm/秒(=1×10 ⁻⁷ cm/秒)以下であるアスファルト、コンクリートの層の表面に遮水シートが敷設されていること。 (ハ)不織布その他の物(二重の遮水シートが基礎地盤と接することによる損傷を防止することができるものに限る。)の表面に二重の遮水シート(二重の遮水シートの間に車両の走行等の衝撃により双方のシートが同時に損傷することを防止できる不織布その他の物が設けられているものに限る。)が敷設されていること。 (2)遮水層の下部に必要な強度を有し、平らな基礎地盤が設けられていること。 (3)遮水層の表面に遮光性を有する不織布その他の物が敷設されていること。 ロ.埋立地地下全面に、不透水性地層がある場合は次のいずれかの要件を備えた遮水工を設けること。 (1)薬剤等の注入により、不透水性地層までの埋立地の周囲の地盤のルジオン値が1以下となるまで固化されていること。 (2)厚さ50cm以上、透水係数が10nm/秒(=1×10 ⁻⁶ cm/秒)以下である壁が埋立地の周囲に不透水性地層まで設けられていること。 (3)鋼矢板(保有水の浸出が防止されるように措置されたものに限る。)が埋立地の周囲に不透水性地層まで設けられていること。 (4)イの(1)から(3)に掲げる要件。 ハ.地下水により遮水工が損傷するおそれがある場合には管渠その他の地下水集排水設備を設けること。 ニ.保有水等を有効に集め速やかに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保有水等集排水設備を設けること。

	(ただし、雨水が入らないよう必要な措置が講じられる埋立地であって、腐敗せず保有水が生じない廃棄物のみを埋め立てる場合については、この限りではない。)
	ホ.保有水等の水量及び水質の変動を調整することができる耐水構造の調整池を設けること。
	ヘ.保有水等を次の排水基準等に適合させることができる浸出液処理設備を設けること。 ・最終処分基準省令別表第1に規定されている排水基準(BOD、COD、SSについては、それぞれ60、90、60mg/L以下と総理府令排水基準より強化されている。) ・維持管理計画上の排水基準(環境影響評価等の結果に基づき生活環境を守るためにより厳しい数値が設定された場合の基準) ・ダイオキシン類対策特別措置法施行規則別表第2
	ト.ヘに規定する浸出液処理設備に保有水等集排水設備により集められた保有水等を流入させるために設ける導水管又は当該浸出液処理設備の配管(導水管等)の凍結による損壊のおそれのある部分には、有効な防凍のための措置が講じられていること。
6	埋立地の周囲には、地表水が埋立地の開口部から埋立地へ流入するのを防止することができる開渠その他の設備が設けられていること。

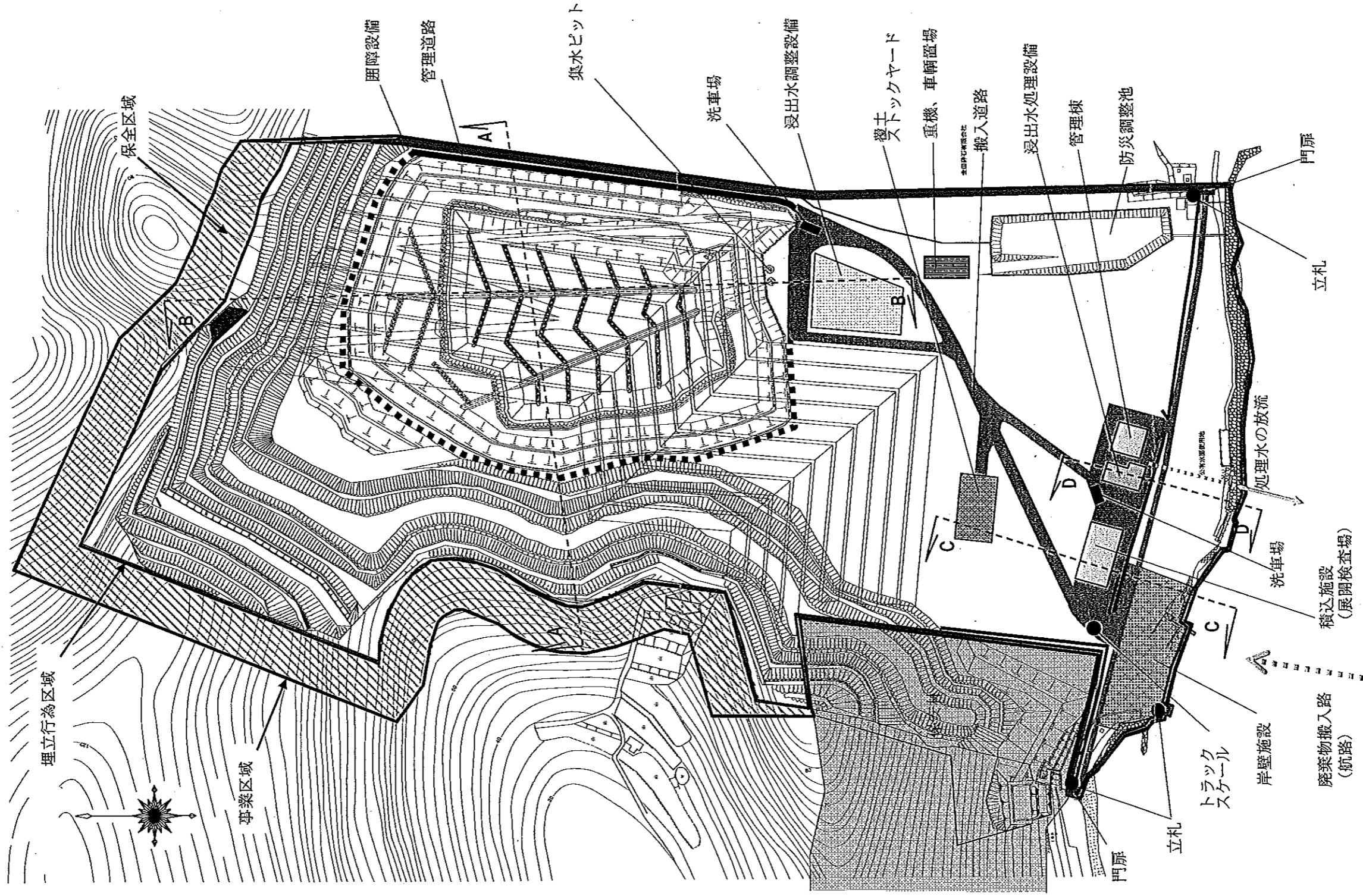
維持管理基準	
1	埋立地外に廃棄物が飛散し、及び流出しないように必要な措置を講ずること。
2	最終処分場外に悪臭が発散しないように必要な措置を講ずること。
3	火災発生を防止するために必要な措置を講ずるとともに、消火器その他の消火設備を備えておくこと。
4	ねずみが生息し、及び蚊、はえその他の害虫が発生しないように薬剤の散布その他必要な措置を講ずること。
5	埋立地の周囲に設けられた囲いは、みだりに人が立ち入るのを防止することができるようにしておくこと。 (閉鎖された埋立地を埋立処分以外の用に供する場合には、杭その他の設備で埋立地の範囲を明らかにしておくこと。)
6	立札その他の設備は、常に見やすい状態にしておくとともに、表示すべき事項に変更が生じた場合には、速やかに書換えその他必要な措置を講ずること。
7	擁壁等を定期的に点検し、損壊するおそれがあると認められる場合には、速やかにこれを防止するために必要な措置を講ずること。
8	廃棄物を埋め立てる前に遮水工を砂その他のものにより覆うこと。
9	遮水工を定期的に点検し、その遮水効果が低下するおそれがあると認められる場合には、速やかにこれを回復するために必要な措置を講ずること。
10	最終処分場の周縁の2か所以上の場所から採取した地下水又は地下水集排水設備より採取した水の水質検査を次により行うこと。
	イ.埋立開始前に地下水等検査項目(最終処分基準省令別表第2)、ダイオキシン類、電気伝導率及び塩化物イオン濃度を測定・記録すること。
	ロ.埋立開始後、地下水等検査項目、ダイオキシン類を1年に1回以上測定・記録すること。
	ハ.埋立開始後、電気伝導率又は塩化物イオン濃度を1か月に1回以上測定・記録すること。
	ニ.電気伝導率又は塩化物イオン濃度に異状が認められた場合には、地下水等検査項目、ダイオキシン類について測定・記録すること。
11	地下水等検査項目に係る水質検査の結果、水質の悪化(その原因が当該最終処分場以外にあることが明らかな場合を除く。)が認められる場合は、その原因の調査その他の生活環境の保全上必要な措置を講ずること。
12	雨水が入らないよう必要な措置が講じられる埋立地については、埋立地に雨水が入らないように必要な措置を講ずること。
13	調整池を定期的に点検し、損壊するおそれがあると認められる場合には、速やかにこれを防止するために必要な措置を講ずること。
14	浸出液処理設備の維持管理は次により行うこと。
	イ.放流水の水質が排水基準等に適合することとなるように維持管理すること。
	ロ.浸出液処理設備の機能の状態を定期的に点検し、異状を認めた場合には速やかに必要な措置を講ずること。
	ハ.放流水の水質検査を次により行うこと。 (1)排水基準等に係る項目((2)に規定する項目を除く)、ダイオキシン類について1年に1回以上測定・記録すること。 (2)水素イオン濃度、BOD、COD、SS、窒素について1か月に1回以上測定・記録すること。(窒素は技術基準別表第1の備考4に規定する場合に限る。)
14の2	前項(構造基準)第5号トの規定により講じられた有効な防凍のための措置の状況を定期的に点検し、異状を認めた場合には、速やかに必要な措置を講ずること。
15	開渠その他の設備の機能を維持するため、開渠に堆積した土砂等の速やかな除去その他の必要な措置を講ずること。
16	通気装置を設けて埋立地から発生するガスを排除すること。ただし、ガスを発生するおそれのない廃棄物のみを埋め立てる場合を除く。
17	埋立処分が終了した埋立地は、厚さがおおむね50cm以上の土砂等の覆いにより開口部を閉鎖すること。ただし、雨水が入らないよう必要な措置が講じられる埋立地については、遮水工と同等以上の効力を有する覆いにより閉鎖すること。
18	閉鎖した埋立地については、覆いの損壊を防止するために必要な措置を講ずること。
19	残余の埋立容量について1年に1回以上測定し、かつ、記録すること。
20	埋め立てられた廃棄物の種類、数量及び最終処分場の維持管理に当たって行った点検、検査その他の措置の記録を作成し、廃止までの間保存すること。

廃止基準	
1	廃棄物最終処分場が囲い、立て札、調整池、浸出液処理設備を除き構造基準に適合していないと認められないこと。
2	最終処分場の外に悪臭が発散しないように必要な措置が講じられていること。
3	火災の発生を防止するために必要な措置が講じられていること。
4	ねずみが生息し、はえその他の害虫が発生しないように必要な措置が講じられていること。
5	地下水等の水質検査の結果、次のいずれにも該当していないこと。ただし、水質の悪化が認められない場合においてはこの限りでない。 イ. 現に地下水質が基準に適合していないこと ロ. 検査結果の傾向に照らし、基準に適合しなくなるおそれがあること
6	保有水等集排水設備により集められた保有水等の水質が、次に掲げる項目・頻度で2年以上にわたり行った水質検査の結果、排水基準等に適合していると認められること。 (1) 排水基準等 6月に1回以上 (2) 水素イオン濃度、BOD、COD、SS、窒素含有量 3月に1回以上
7	埋立地からガスの発生がほとんど認められない、またはガスの発生量の増加が2年以上にわたり認められないこと。
8	埋立地の内部が周辺の地中温度に比して異常な高温になっていないこと。
9	おおむね50cm以上の覆いにより開口部が閉鎖されていること。
10	雨水が入らず、腐敗せず保有水が生じない廃棄物のみを埋め立てる処分場の覆いについては、沈下、亀裂その他の変形が認められないこと。
11	現に生活環境保全上の支障が生じていないこと。

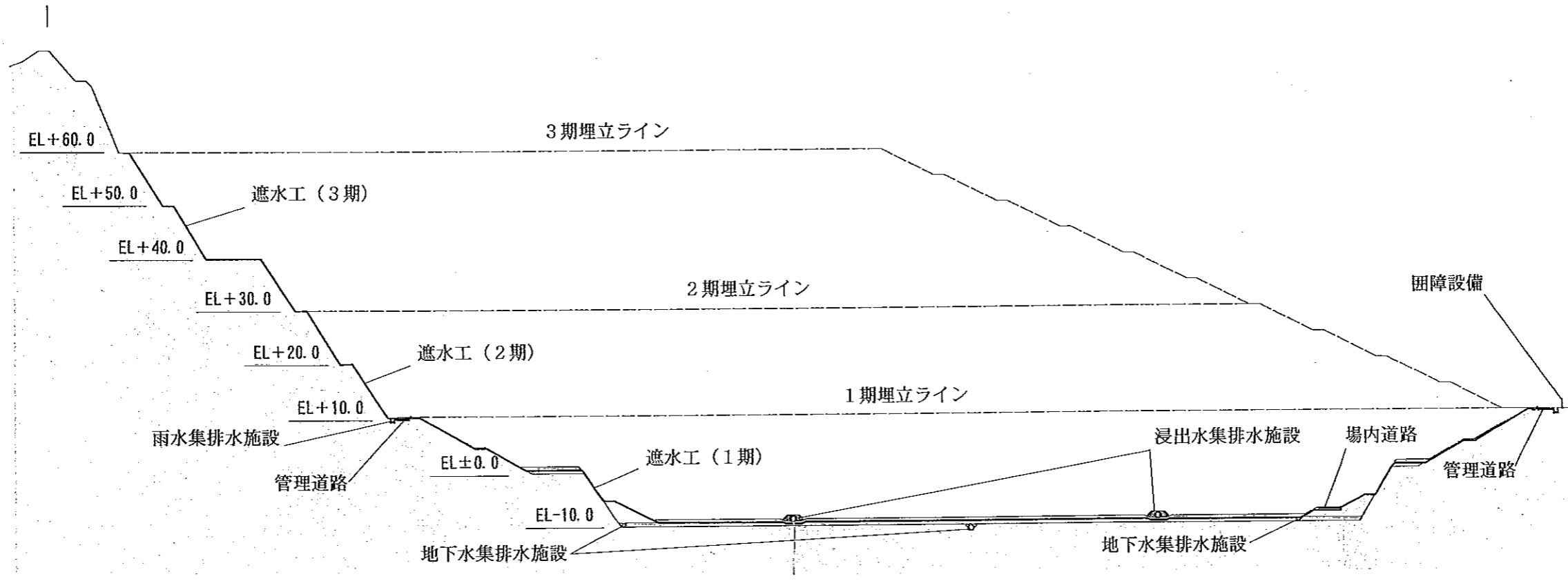
項目	地下水		保有水	
	廃止基準	測定頻度	廃止基準	測定頻度
アルキル水銀化合物 (地下水:アルキル水銀)	不検出	1回/年以上	不検出	2回/年以上
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物(地下水:総水銀)	0.0005mg/L 以下		0.005mg/L 以下	
カドミウム及びその化合物 (地下水:カドミウム)	0.01mg/L 以下		0.1mg/L 以下	
鉛及びその化合物(地下水:鉛)	0.01mg/L 以下		0.1mg/L 以下	
有機リン化合物			1mg/L 以下	
六価クロム化合物(地下水:六価クロム)	0.05mg/L 以下		0.5mg/L 以下	
砒素及びその化合物(地下水:砒素)	0.01mg/L 以下		0.1mg/L 以下	
シアン化合物(地下水:全シアン)	不検出		1mg/L 以下	
ポリ塩化ビフェニル	不検出		0.003mg/L 以下	
トリクロロエチレン	0.03mg/L 以下		0.3mg/L 以下	
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下		0.1mg/L 以下	
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下		0.2mg/L 以下	
四塩化炭素	0.002mg/L 以下		0.02mg/L 以下	
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下		0.04mg/L 以下	
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下		1mg/L 以下	
シス-1,2-ジクロロエチレン (地下水:1,2-ジクロロエチレン)	0.04mg/L 以下		0.4mg/L 以下	
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下		3mg/L 以下	
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下		0.06mg/L 以下	
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下		0.02mg/L 以下	
チウラム	0.006mg/L 以下		0.06mg/L 以下	
シマジン	0.003mg/L 以下		0.03mg/L 以下	
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下		0.2mg/L 以下	
ベンゼン	0.01mg/L 以下		0.1mg/L 以下	
セレン及びその化合物(地下水:セレン)	0.01mg/L 以下		0.1mg/L 以下	
1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下	0.5mg/L 以下		
塩化ビニルモノマー	0.002mg/L 以下			
ほう素及びその化合物	海域以外		50mg/L 以下	
	海域		230mg/L 以下	
ふっ素及びその化合物	海域以外		15mg/L 以下	
	海域		15mg/L 以下	
アンモニア、アンモニウム化合物、 亜硝酸化合物及び硝酸化合物			200mg/L 以下	
水素イオン濃度(pH)	海域以外		5.8~8.6	
	海域		5.0~9.0	
生物化学的酸素要求量(BOD)			60mg/L 以下	
化学的酸素要求量(COD)			90mg/L 以下	
浮遊物質(SS)			60mg/L 以下	
ノルマルヘキサン 抽出物質含有量	鉱油		5mg/L 以下	
	動植物油脂		30mg/L 以下	
フェノール類含有量			5mg/L 以下	
銅含有量			3mg/L 以下	
亜鉛含有量			2mg/L 以下	
溶解性鉄含有量			10mg/L 以下	
溶解性マンガン含有量			10mg/L 以下	
クロム含有量			2mg/L 以下	
大腸菌群数			3,000 個/cm ³ ・d 以下	
窒素含有量			120(日間平均 60) mg/L 以下	
リン含有量			16(日間平均 8) mg/L 以下	
ダイオキシン類			10pg-TEq/L 以下	
電気伝導率	-	1回/月以上		
塩化物イオン	-			

産業廃棄物最終処分場関連

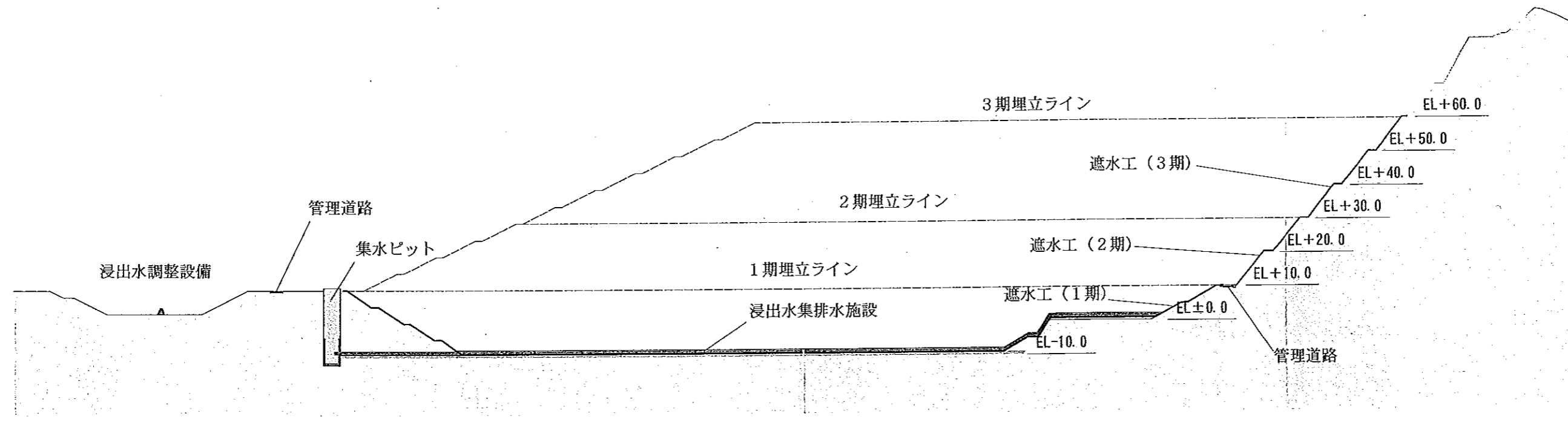
施設配置図



施設配置図 (平面図)

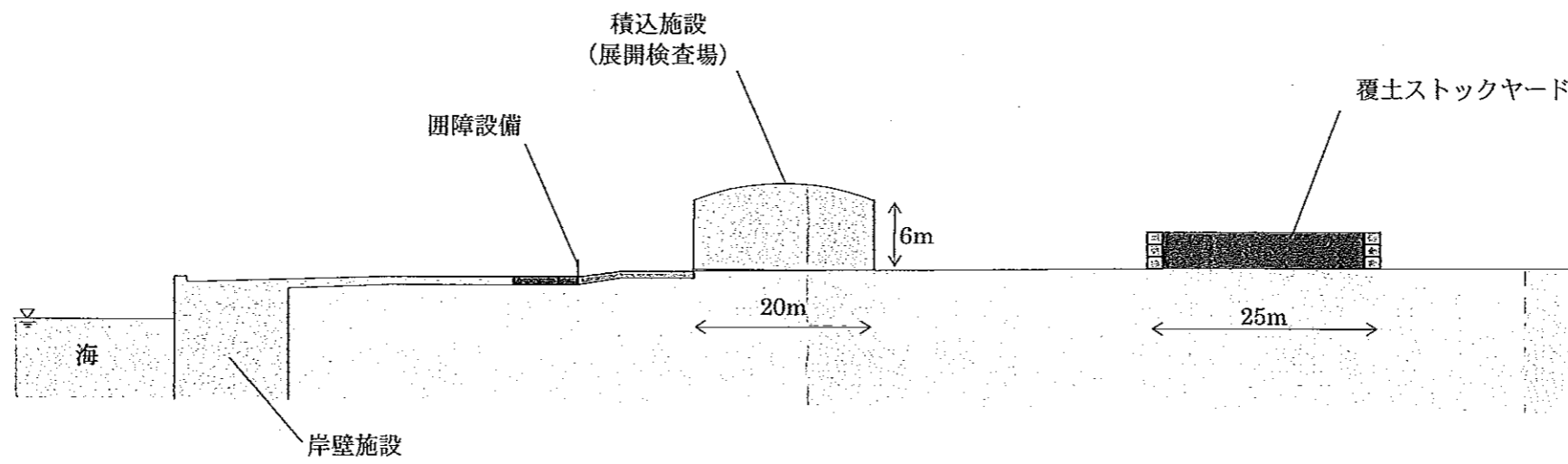


A-A 断面

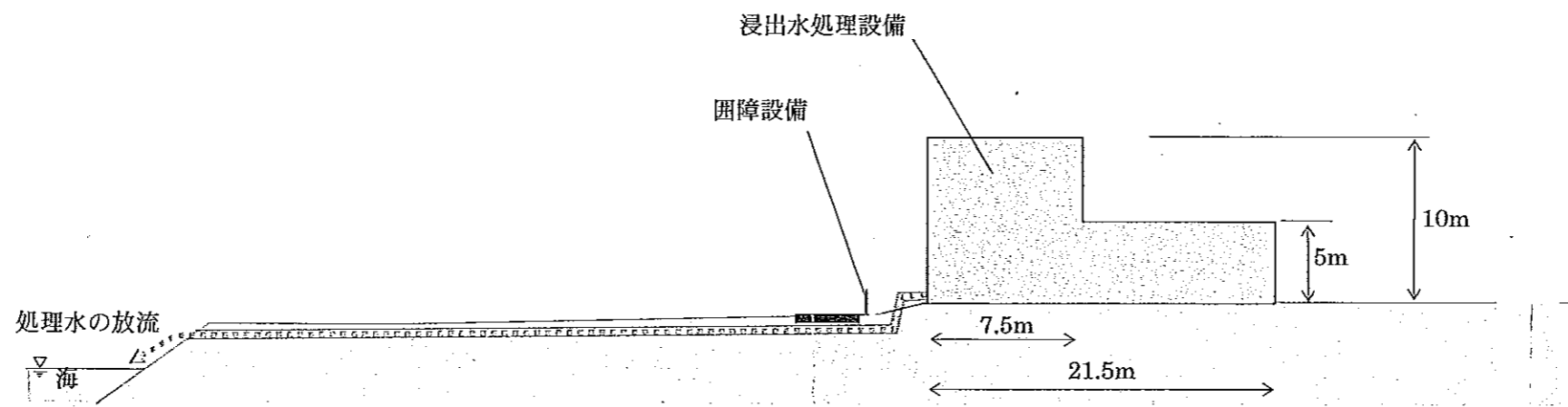


B-B 断面

施設配置図 (断面図) ①



C-C 断面



D-D 断面

施設配置図 (断面図) ②

西播磨県民局産業廃棄物最終処分場専門家会議開催要綱

1. 目的

兵庫県は「産業廃棄物処理施設の設置に係る紛争の予防と調整に関する条例（以下「条例」という。）」を平成元年に制定し、産業廃棄物最終処分場等を設置する場合の手続きを定めている。県がこの条例手続きの中で適切な対応を行うためには、専門的な知見を深めることが重要である。

これを踏まえ、兵庫県西播磨県民局長（以下「県民局長」という。）は、産業廃棄物最終処分場の設置計画に関して構造及び生活環境保全上の措置について専門家の意見を聴取するため、西播磨県民局産業廃棄物最終処分場専門家会議（以下「専門家会議」という。）を開催する。

2. 意見聴取事項

- (1) 最終処分場の構造上の検討すべき内容及び必要な措置
- (2) 周辺的生活環境保全上の検討すべき内容及び必要な措置
- (3) その他県民局長が必要と認めた事項

3. 運営

- (1) 専門家会議は、別表に掲げる者をもって構成する。
- (2) 専門家会議の開催に係る構成員の招集は県民局長が行う。
- (3) 専門家会議の議事を進行するため、構成員の互選により、座長を選任する。座長は構成員の承認を得て、構成員の中から座長代理を指名することができる。
- (4) 座長代理は、座長に事故があるときはその職務を代理する。
- (5) 県民局長は、必要があると認めるときは、構成員以外の者に専門家会議への出席を求め、その意見を聴くことができる。
- (6) 専門家会議は、非公開とする。
- (7) 専門家会議の議事要旨及び会議資料は、公開とする。

4. 謝金・旅費

- (1) 構成員が専門家会議に出席したときは、謝金及び旅費を支給する。
- (2) 謝金の支給については、別に定める。
- (3) 旅費の額は、職員等の旅費に関する条例（昭和 35 年兵庫県条例第 44 号）の規定により算出した額に相当する額とする。

5. 委任

この要綱に定めるもののほか、専門家会議の開催に関して必要な事項は、別に定める。

6. 附則

この要綱は、平成 26 年 4 月 23 日から施行する。

別紙

西播磨県民局産業廃棄物最終処分場専門家会議構成員名簿

五十音順

勝見 武 京都大学大学院教授（廃棄物最終処分場、地盤工学）

清野 純史 京都大学大学院教授（防災工学、地震工学）

先山 徹 兵庫県立大学准教授（地質学）

東海 明宏 大阪大学大学院教授（環境リスク評価）

野邑 奉弘 大阪市立大学大学院名誉教授（熱工学、エネルギー）