

C-3 浸出水処理施設

意見書 No	内 容
19	洪水調整池の底面及び側面の仕様(材質等)、並びに説明資料 P9「浸出水処理施設の概略フロー」に記載される一連の調整槽、沈殿槽、濃縮槽、貯留槽の材質はどのような仕様で設置されるのか。 また、それらの処理水槽は、断層活動を想定した設計が為されているか。 (洪水調整池の仕様・設計) 洪水調整池の仕様・設計については、今後の詳細設計にて検討しますが、「浜松市林地開発許可審査基準」および「開発許可指導基準」に則り、十分に安全が確保されるものとします。 (浸出水処理施設の仕様) 調整槽と処理水槽(沈殿槽～貯留槽)はすべて鉄筋コンクリート造で計画しております。使用するコンクリートの配合は 27-12-20、鉄筋量は 100kg/m³ であり、劣化防止や漏水対策として以下の対策を実施します。 ① コンクリートのひび割れ抑制材料の使用 ② 壁部コンクリートに誘発目地、止水板、止水リングの採用 ③ 水槽床面、壁面に防食塗装の採用 これらの仕様はコンクリートの激しい劣化を想定した下水道処理施設と同等以上の仕様となっています。下水道では硫化水素等によるコンクリートの腐食を想定していますが産業廃棄物最終処分場の浸出水処理施設ではコンクリートを劣化させるような高濃度は発生しません。 従って防食塗装等に守られることにより水槽が劣化することはありません。 (浸出水処理施設の設計) 調整槽にかかわるコンクリート厚は、調整槽は壁厚 600mm・底版厚 700mm とし、また、水槽は壁厚 400mm、底版厚 600mm となることから、十分に構造として耐震性を有している設計となります。 詳細は実施設計時の検討となりますが、当然静岡県地震係数を加味したものととなります。(静岡県地震地域係数は建設省告示では 1.0 であるが、静岡県建築構造設計指針による静岡県地震地域係数によって 1.2 という厳しい数値が定められています) また、各構造物の設計に関しては、法令に則り一次設計(損傷限界)と二次設計(安全限界)の計算を行います。 一次設計は地震による加速度によって建築物の地上部分の各階に作用する地震力および各階に生ずる層間変位を計算します。これにより当該地震力が、損傷限界耐力(建築物の各階の構造耐力上主要な部分の断面に生ずる応力度が短期に生ずる力に対する許容応力度に達する場合の建築物の各階の水平力に対する耐力)を超えないことを確かめます。 二次設計(安全限界)では地震による加速度によって建築物の各階に作用する地震力を計算し、当該地震力が保有水平耐力を超えないことを確認する(施行令第 82 条の 6 の 5)。 以上の計算をおこなうことより、想定される地震に対応できる耐震能力を有した施設を設計い

	たします。
32	①調整槽の装置の耐用年数は？ ②調整槽に漏水が確認された場合は？ ③修復作業は始まったらどうするのか？
	①水槽の法定耐用年数は 50 年以上です。調整槽は下水道処理施設と同等以上の仕様となっているため耐用年数も 50 年以上を超えるものとなります。 ②調整槽のコンクリートには、ひび割れ抑制材料の使用。壁部コンクリートには誘発目地、止水板、止水リングの採用。水槽床面、壁面に防食塗装の採用と漏水対策を採用しています。また、地下水下流側に観測井戸を設置し漏水が無いことを定期的に観測します。調整槽からの漏水は想定しておりませんが、万が一漏水が確認された場合はゲートバルブにより調整槽への流入を止め補修等必要な対策を講じます。なお、調整槽の補修時、遮断された浸出水は一時的に埋立地内に滞留できるような設計となっています。 ③調整槽は 2 槽 (5,000m³×2 槽) 構造となっておりバルブにより流入を切替、修復作業が出来る設計となっています。
37	排水の安全管理（排水の安全分析）は 24 時間すべてやっていきますか。 上記問題等あった場合、大山及び呉松での対応の実績を見るとこの地域にキチンと対応してもらえるととても思えません。
	本処理設備においては、処理水工程および処理水の水質について、水質監視モニター（pH 計および UV 計）にて 24 時間連続監視システムとしております。 大山とは、当社と関係ないと思われるため、ここではお答えしかねます。 当社呉松事業所については、開業から今日まで約 22 年間、今般の計画と同様の管理型最終処分並びに破碎処理を、法令遵守・適正処理を念頭に運営させて頂いております。 この間、当然ではありますが、周辺住民の皆さまや周辺環境に被害を及ぼすような事故等の発生はございません。また、同事業所においては法令違反などに対する行政処分に属するものは受けた事実は御座いません。 確かに、これまで一部扇動的な行動を取られる住民の方とは、処分場運営方法等の件で、考え方や意見の相違があり、お騒がせしてしまったことは事実です。 しかし、現在では、地元自治会の皆様とは、定期的（月に 1 回）に紳士的なお話し合いの場を設けるなど、十分な信頼関係を構築できているものと自負しております。
91	処分場から出る排水に含まれる有害物質は当然ながら毎回同じ物質が同じ濃度で流れ出すはずがありません。 そのような排水をどうやって管理し無毒化して排水するつもりですか。

	埋め立て処分場へは、すべて廃棄物処理法および土壌汚染対策法に定められる基準値以下の物のみを受入れられ、その基準を超える物は当然受入れません。従って、処分場より排出される浸出水中の有害物質に関しては、たとえ濃度に幅や変動があっても想定する基準以下の物と判断され、当然それに見合った処理がなされます。 また、浸出水処理に関しては、万が一の安全対策として、重金属に対するキレート吸着施設や、ダイオキシン・環境ホルモン等を除去する活性炭吸着施設を高度処理施設として設けております。
92	浸出水処理施設において、放流水を連続測定する PH 計、UV 計の設置はされないのか。 浸出水処理施設の中の監視槽に UV 計、第三（最終）中和槽（※）に pH 計を設置し常時監視します。 この常時監視で、UV 計が通常運転時とは異なる挙動を示す、中和槽の pH が維持管理基準値 (pH6～8) の範囲外となる等の異常が発生した場合、1ヶ月ないし1年に満たなくとも放流水モニタリング項目（45項目）について即座に測定を行い、その原因を究明し対応いたします。 なお、常時監視に異常があった場合は、処理水の流量調整槽への返送が自動的に行われますので、異常のまま放流されることはありません。 ※第三（最終）中和槽は、監視槽・キレート吸着塔の手前にあり、この後 pH の変動はない。
106-4-1	なぜ水処理施設が必要なのか。 水処理施設の目的は、埋立地内から発生する浸出水を放流先の公共の水域および地下水を汚染しないよう処理することにあります。 本計画の浸出水処理施設については、非常に高度な処理をする設計となっており、法定基準より厳しい維持管理基準をもって水質を満たし放流することが可能となっております。 これにより、施設下流の神宮寺川観測点において環境基準を満たすものとなっております。 なお、環境基準とは、「維持されることが望ましい基準」であり、行政上の政策目標です。これは、人の健康等を維持するための最低限度としてではなく、より積極的に維持されることが望ましい目標として、その確保を図っていかうとするものであります。
106-4-2	水銀は通常の重金属処理では処理できないが、どの装置で処理するのか。 本水処理施設は高度処理施設を設けた施設を計画しています。 高度処理施設とは一般的に処理が困難である重金属類の処理を行う施設です。 また、水銀に関しては水銀単独で処理を行うためのキレート吸着施設を別途設けています。

106-4-3	シアンは、シアン分解処理が必要となるが、どの装置で処理するのか。
	本事業計画における、廃棄物等に含まれるシアン化合物の濃度は 1.0mg/L 以下と極めて低濃度の物しか受入れを行いません。 低い濃度で存在するシアン化物（イオン）は、好氣的条件下において微生物の馴化・資化作用により、アンモニアと二酸化炭素に生分解されます。また、埋立処分場には周囲の環境に馴化した微生物が生育し、汚染土壌中のシアンは分解されます。 万が一極々低濃度のシアン化合物が浸出水に混入した場合であっても、排水処理の生物処理施設における好気処理によって処理されます。
106-4-4	六価クロムは還元処理が必要であるが、どの装置で処理するのか。
106-4-5	UV 法による有機物の濃度測定で、基準を超えたら排水は自動的に返送されるようになっているのか。 「最終放流前に排水基準に見合う処理が正常に行われたかを監視確認…オーバーした場合は放流を中止し、処理水を調整槽に返送できるシステムとしております。」 御質問の内容とおりです。 処理水は放流される前に、UV および pH のセンサーにより常時水質に異常がないかを現場で常時監視しております。 この常時監視に異常があった場合は、処理水の流量調整槽への返送が自動的に行われ、放流は中止されるので、異常のまま放流されることはありません。異常の原因の究明をし、その原因を取り除き、処理水が正常であることを確認した後、放流を再開します。 なお、水質計器の故障時には、装置本体より故障警報が出力されます。故障信号を受けた段階で、速やかに管理担当者により故障箇所の確認後、復旧作業を実施致します。 場内の異常については常にモニタリングできる体制を整える計画でおります。 その他、異常が発生した際はその後の施設運行が適切に行われているかの確認を行う等、事後の対応について詳細な管理体制規定を今後作成する考えでおります。

106-4-6	バッチ式ではないので放流前にチェックはできないのではないですか。 高度処理された処理水は監視槽に流入し、その後、消毒槽・放流槽を経て、放流槽内の放流ポンプにより系外へ放流されます。監視槽には UV 計、第三（最終）中和槽（※）には pH 計が設置されており常時処理水の状況を監視しており、UV 値や pH 値に異常がある場合は監視槽内に設置された処理水返送ポンプが自動起動し、放流は停止します。 処理水は連続的に流出しますが、pH 計・UV 計とも応答時間は早く、1 分程度となるため、実質上は、ほぼリアルタイムでの監視となります。 ※第三（最終）中和槽は、監視槽・キレート吸着塔の手前にあり、この後 pH の変動はない。 UV は主に有機物質を監視するものですが、これにより、凝集沈殿・生物処理の機能が正常であるかどうか把握できます。凝集沈殿・生物処理の機能が正常であるならば同時に重金属等の除去も正常に行われていることが二次的に確認されます。
106-4-7	排水基準に見合う基準とは25の特定有害物質と生活環境項目の全てを意味しますか。 御質問のとおり、排水基準に見合う基準とは 25 の特定有害物質と生活環境項目の全てを意味します。 なお、補足致しますと pH、BOD、COD、SS、T-N については1ヶ月に1回、その他の項目については1年に1回の測定を行い記録することとしております。その分析については、環境計量証明事業登録の認可を受けた公平な第三者機関へ委託し測定を行う計画となっております。 ですが、処理水は放流される前に、UV および pH のセンサーにより常時水質に異常がないかを現場で監視しております。 この常時監視で、UV 計が通常運転時とは異なる挙動を示す、第三（最終）中和槽の pH が維持管理基準値 (pH6~8) の範囲外となる等の異常が発生した場合、1ヶ月ないし1年に満たなくとも放流水モニタリング項目 (45 項目) について即座に再度測定を行い、その原因を究明し対応いたします。 なお、常時監視に異常があった場合は、処理水の流量調整槽への返送が自動的に行われますので、異常のまま放流されることはありません。
106-4-8	「オーバ」しているかどうかは、どのように調べるのですか。 浸出水処理施設の中の第三（最終）中和槽（※） pH 計による pH 値および監視槽 UV 計の UV 値警報設定によります。 ※第三（最終）中和槽は、監視槽・キレート吸着塔の手前にあります。

106-4-9	「オーバ」した場合は直ちに「放流を中止」するのですか。それは自動的ですか。 処理水は放流される前に、UV および pH のセンサーにより常時水質に異常がないかを現場で監視しております。 この常時監視に異常があった場合は、処理水の流量調整槽への返送が自動的に行われ、放流は中止されるので、異常のまま放流されることはありません。異常の原因の究明をし、その原因を取り除き、処理水が正常であることを確認した後、放流を再開します。 なお、水質計器の故障時には、装置本体より故障警報が出力されます。故障信号を受けた段階で、速やかに管理担当者により故障箇所の確認後、復旧作業を実施致します。 場内の異常については常にモニタリングできる体制を整える計画であります。 その他、異常が発生した際はその後の施設運行が適切に行われているかの確認を行う等、事後の対応について詳細な管理体制規定を今後作成する考えであります。
106-4-10	1年1回の「定期」分析結果は採水後何日で報告が来るのか。 本計画の浸出水処理施設では、pH、BOD、COD、SS、T-N については1ヶ月に1回、その他の項目については1年に1回の測定を行い記録することとしております。その分析については、環境計量証明事業登録の認可を受けた公平な第三者機関へ委託し測定を行う計画となっております。 これらの分析項目は多岐にわたり、それぞれ分析手法や分析機器が異なることから分析にかかる日数も種々異なりますが、ダイオキシン類、PCB の分析を除き、概ね1週間程度で分析報告を受けることができ、その状況を把握することが可能です。
106-4-11	キレート、活性炭塔等は常時使用されるのか。それとも必要時のみ使用か。 事業計画書内、水収支にも明記してあるとおり、キレート、活性炭塔はメンテナンス等を除き常時使用する計画であります。 また、キレートおよび活性炭とも定期的な充填剤の交換が必要となります。交換にあたっては、処理水の水質分析を基に行うこととなりますが、その頻度の目安としては100%稼働とした場合、活性炭は年3回、キレートは5年に1回の予定となります。
106-4-12	水銀キレート吸着塔や重金属吸着塔の再生廃液(濃厚廃液)および廃棄吸着材の処分はどうするのか。 再生廃液および廃棄吸着剤については、場内での再生は検討しておりません。点検保守時に全量業者に委託し、処分を行います。 交換・処分の頻度は、処理水の水質分析を基に行うこととなりますが、その頻度の目安としては100%稼働とした場合、活性炭は年3回、キレートは5年に1回の予定となります。

106-4-13	説明会で UV モニターで処理装置の状況が把握できるので (問題ない) と答えたが、UV で重金属、シアン、水銀など重金属の処理状況がわかるという理由を説明してください。 重金属・水銀は万が一の安全対策として、凝集沈澱をメインとして重金属・水銀キレートを設けております。凝集沈澱・生物処理の機能が正常であれば同時に重金属やシアンの除去も正常に行われている事が二次的に確認されます。 凝集沈澱および生物処理の機能を確認するには、UV 計による測定が有効であります。 UV 計は主に有機物質をモニターするものですが、これをモニターすることにより、凝集沈澱・生物処理の機能が正常であるかどうか把握できます。
106-4-14	キレートや重金属吸着塔は一定以上吸着するとその後吸着力がなくなるが、その限度をどのように、チェックされているか。 確かにキレートおよび活性炭とも定期的な充填剤の交換が必要となります。交換にあたっては、処理水の水質分析を基に行うこととなりますが、その頻度の目安としては 100%稼働とした場合、活性炭は年 3 回、キレートは 5 年に 1 回の予定となります。
106-4-15	排水処理施設から排出された脱水ケーキは、同処分場に埋め立てるが、埋め立て基準に合致しているかどうか、分析するのか否か。 脱水ケーキは定期的に分析を行い、埋立基準に合致した物しか埋立てを行いません。
106-4-16	当該廃棄物処理施設で分析可能な項目は何か。 本計画施設では、pH、UV、電気伝導度等の分析は可能です。 当社全体としては、本社および豊橋事業所にそれぞれ分析室を所有しております。これら分析室にてダイオキシン類、PCB および農薬等を除いたその他の項目の詳細な分析を行うことが可能です。
106-6-1	環境ホルモン物質について、浸出水から河川に流れだすか否か。それはどの程度と見積もられるのか。 産業廃棄物最終処分場から発生する可能性のある環境ホルモン物質については、『福島県 環境ホルモン評価検討委員会』により評価が行われています。41 箇所の産業廃棄物最終処分場を調査した結果、「水処理施設を有する管理型最終処分場の処理水では環境ホルモン物質が低濃度であり、下流の河川又は地下水では検出されなかった。」という報告となっています。 本計画施設においても、計画している浸出水処理施設は、二段階の凝集沈澱処理と生物処理のほか、砂ろ過処理、活性炭吸着処理、キレート処理を組み合わせた高度な処理プロセスとなっ

	ているため、処分場から発生する環境ホルモン等の化学物質についても処理が可能であると考えます。具体的には、活性炭吸着により、ダイオキシンや環境ホルモンのような化学物質を大部分吸着することが可能です。																																	
108-2	P9 浸出水処理施設は、平常時においては、それなりの性能があると予測される。 しかし、施設には故障が付き物で、経年変化などによる設備の老朽化(約 10 年が常識的な年数)があり、運転できなくなる事が考えられる。																																	
	本計画施設に関して想定している水処理施設の耐用年数については、次のとおりです。 <table><tr><td></td><td>主要機器名</td><td>耐用年数</td></tr><tr><td>①</td><td>水中ポンプ類</td><td>10 年</td></tr><tr><td>②</td><td>薬注ポンプ類</td><td>7 年</td></tr><tr><td>③</td><td>ブロワ類</td><td>10 年</td></tr><tr><td>④</td><td>攪拌機類</td><td>7 年</td></tr><tr><td>⑤</td><td>脱水機</td><td>7 年</td></tr><tr><td>⑥</td><td>コンプレッサー</td><td>10 年</td></tr><tr><td>⑦</td><td>汚泥掻寄機</td><td>10 年</td></tr><tr><td>⑧</td><td>砂ろ過機</td><td>15 年</td></tr><tr><td>⑨</td><td>活性炭吸着塔</td><td>15 年</td></tr><tr><td>⑩</td><td>キレート吸着塔</td><td>15 年</td></tr></table> 本浸出水処理施設は機器の日常点検を行い、施設の消耗程度を常時把握し必要に応じて対応ができるようにします。また、定期的にオーバーホールを実施することにより、安全な運転を行う計画となっております。 また、本施設は、オーバーホール等による施設定期修繕時にも対応できるよう、それぞれの処理工程を 2 系統として水処理が止まることがないように設計しております。加えて、調整槽の貯留容量に関しても十分な容量(施設からの最大放流水量の 29 日間)を有しており、また埋立地内に浸出水を貯留することも可能であることから、万が一施設全体のオーバーホールを行ったとしても十分に対応が可能な設計となっております。		主要機器名	耐用年数	①	水中ポンプ類	10 年	②	薬注ポンプ類	7 年	③	ブロワ類	10 年	④	攪拌機類	7 年	⑤	脱水機	7 年	⑥	コンプレッサー	10 年	⑦	汚泥掻寄機	10 年	⑧	砂ろ過機	15 年	⑨	活性炭吸着塔	15 年	⑩	キレート吸着塔	15 年
	主要機器名	耐用年数																																
①	水中ポンプ類	10 年																																
②	薬注ポンプ類	7 年																																
③	ブロワ類	10 年																																
④	攪拌機類	7 年																																
⑤	脱水機	7 年																																
⑥	コンプレッサー	10 年																																
⑦	汚泥掻寄機	10 年																																
⑧	砂ろ過機	15 年																																
⑨	活性炭吸着塔	15 年																																
⑩	キレート吸着塔	15 年																																
109-1	浸出水の処理に関して監視が行われているようだが、問題発生時の対応について有効なマニュアルの整備を確認したい。																																	
	本処理設備においては、処理水工程および処理水の水質について、水質監視モニター(pH 計および UV 計)にて 24 時間連続監視システムとしております。 この常時監視に異常があった場合は、処理水の流量調整槽への返送が自動的に行われ、放流は中止されるので、異常のまま放流されることはありません。異常の原因の究明をし、その原因を取り除き、処理水が正常であることを確認した後、放流を再開します。 なお、水質計器の故障時には、装置本体より故障警報が出力されます。故障信号を受けた段階																																	

その他、異常が発生した際はその後の施設運行が適切に行われているかの確認を行う等、事後の対応について詳細な管理体制規定を今後作成する考えであります。

また、点検マニュアルや修繕計画などは、今後稼動時までにはプラントメーカーと協議の上策定することとします。