

資料3

前回の審査会議(令和元年5月8日)等における指摘事項に対する申請者の回答

指摘事項	申請者の回答	添付資料
○水の使用について		
1 汚水が出ないとのことだが、処理工程図によると急冷塔や乾溜ガス化炉で水を使うことになっている。これらで使用した水は最終的にどうなるのか。全て蒸発することになるのか。	乾溜ガス化炉で使用する水については、装置を保護するための冷却水であり、全て大気中へ蒸発していく。 また、急冷塔で使用する水についても、急冷塔出口で測定した排ガス温度によって使用量を調整するため、過剰な水は供給されず、水は全て排ガスの冷却時に蒸気となり、排ガスと共に煙突から排出される。 温水炉で使用する水についても、基本的には小型温水発電機と温水炉を循環しており、実質的に温水炉へ流入する水は補給水程度のわずかな量となる。	
○窒素酸化物(NOx)と安定燃焼について		
2 排ガス中の窒素酸化物(NOx)濃度について、設計計算上では153ppm、維持管理の計画では250ppmが記載されているが、どちらの数値で施設の運転を管理するのか。	施設の運転については、法律の基準値である250ppm以下となるよう管理する。	
3 乾溜ガス化炉、固定床炉、ロータリーキルン炉という運転モードが異なる炉から排ガスが発生するため、排ガスも様々な組成になることが想定される。さらに乾溜ガス化炉について、可燃性ガスが出終わってから固形炭素分が灰化しており、脱硝のメカニズムも分からないが、どのようにして規制基準の250ppmは担保されることになるのか。このような複雑な運転モードがある場合での規制基準値を達成するための運転の実績やノウハウはあるのか。	実際の運転チャート(別添1)を用意した。乾溜ガス化炉、ロータリーキルン炉、固定床炉の運転チャート(規模:今回申請の炉よりも小さい、各炉からの排ガス量配分:異なる)。燃焼炉温度が950°C程度で一定となるように制御されていることが分かる。この制御によりNoxの規制基準250ppmは担保される。 また、3つの実績データ(別添2-1、別添2-2、別添2-3)を用意した。乾溜ガス化炉、ロータリーキルン炉、固定床炉の実績データ(規模:今回申請の炉よりも小さい、各炉からの排ガス量配分:異なる)(別添2-1)。乾溜ガス化炉のみの実績データ(規模:今回申請の炉と同等、各炉からの排ガス量配分:異なる)(別添2-2)。乾溜ガス化炉、ロータリーキルン炉の実績データ(規模:今回申請の炉よりも小さい、各炉からの排ガス量配分:異なる)(別添2-3)。どの場合においてもNoxの値は250ppm以下となっているため、規制基準値に対して問題ないとする。これまで200ppmを超える炉を納めている中において規制基準値を遵守してきた運転のノウハウがある。	別添1 別添2-1 別添2-2 別添2-3
4 乾溜ガス化炉、固定床炉、ロータリーキルン炉からの排ガス中のNOxの寄与率はどの程度であるのか。	乾溜ガス化炉、固定床炉、ロータリーキルン炉からの排ガスは全て燃焼炉で燃焼される。各炉における廃棄物組成、ガス量が分かる資料(別添7、別添8)を用意した。乾溜ガス化炉で処理する廃棄物の窒素分が最も高く、乾溜ガス化炉から排出されるガス量が最も多い。そのため、NOx濃度の寄与率についても、乾溜ガス化炉が最も多い割合を占めることになる。	別添7 別添8
5 乾溜ガス化炉、固定床炉、ロータリーキルン炉の内、乾溜ガス化炉からのガス量が設計上は多いが、実運転の際、例えば乾溜ガス化炉の1つの乾溜ガス化が終わり、別の乾溜ガス化炉に切り替える段階などには乾溜ガス化炉からのガス量が少なくなる場合があると思う。その際にはロータリーキルン炉や固定床炉からの排ガスがメインとなるが、その場合にも瞬間的に規制基準値250ppmを超えるようなことはないのか。	乾溜ガス化炉を3炉用意し、乾溜ガスを連続的に供給することで燃焼炉の熱負荷を一定にすることができる。乾溜ガス化炉は1炉ずつ稼働させていき、切替時を除き、2炉以上同時稼働することはない。燃焼炉の熱負荷を一定にすることで安定した運転が可能であるため、瞬間的に規制基準値を超えたというデータはない。窒素酸化物の連続測定義務はないため、連続測定のデータはない。	

指摘事項	申請者の回答	添付資料
6 NOxを連続測定していて、様々な運転状態に切り替えた時でもNOxの排出は安定しているのか。そのデータを可能な範囲で示して頂きたい。	3つの実績データ(別添2-1、別添2-2、別添2-3)を用意した。乾溜ガス化炉、ロータリーキルン炉、固定床炉の実績データ(規模:今回申請の炉よりも小さい、各炉からの排ガス量配分:異なる)(別添2-1)。乾溜ガス化炉のみの実績データ(規模:今回申請の炉と同等、各炉からの排ガス量配分:異なる)(別添2-2)。乾溜ガス化炉、ロータリーキルン炉の実績データ(規模:今回申請の炉よりも小さい、各炉からの排ガス量配分:異なる)(別添2-3)。どの場合でもNoxの値は250ppm以下となっているため、安定稼働していると考え。	
○災害時(停電時)における対策について		
7 停電等の災害時に施設を問題なく稼働し続ける、又は、停止状態にさせるための非常用の発電装置等はあるのか。	非常用の発電装置や電源はない。乾溜ガス化システムは乾溜ガス化炉へ空気を送ることで乾溜ガスを発生させ、燃焼炉で乾溜ガスを燃焼させるシステムであるため、乾溜ガス化炉へ空気を送らなければ乾溜ガスの発生はなくなる。そのため、停電時には乾溜ガス化炉内への空気の供給を完全に遮断し、乾溜ガスの発生を無くすことで、施設は必然的に停止することになる。また、非常時には緊急放出弁が開くため、乾溜ガス化炉内に残ったガスは緊急放出弁から大気へ放出される。	
8 施設の運転が停止した時には炉内では自らの熱源によって熱分解が生じ、乾溜ガスが発生しているはずだが、そのガスはどうするのか。炉内の圧力が急上昇して、危険だと思われるが放出することになるのか。	非常時に炉内に溜まったガスは燃焼炉にて自己燃焼した上、大気へ放出する。また、乾溜ガス化炉へ空気を送らなければ乾溜ガスは発生しない。乾溜ガス化システムは乾溜ガス化炉で廃棄物を熱分解して乾溜ガスを発生させ、燃焼炉で熱分解させたガスを燃焼させる構造になっている。スタート時のみ(10~30秒)、廃棄物の一部を着火バーナで強制的に加熱燃焼させ、炭化赤熱した熱源(赤熱層)で熱分解が始まる。乾溜ガス化炉に供給される空気は赤熱層を維持するために必要となる。そのため、乾溜ガス化炉へ空気を送らなければ、赤熱層を維持できなくなり、熱分解が止まり、乾溜ガスが発生しなくなる。	
9 非常時に炉内に溜まったガスを大気へ放出するとかなりの悪臭が発生すると思われる。徐々に炉内温度が下がることで乾溜ガスの発生が止まっていくかもしれないが、熱分解時の反応温度は通常500~600℃であり、停電直後はすぐに乾溜ガスの発生を止めることはできないと考えられる。ガスが発生している段階で急にガスの通り道を遮断すると炉内の圧力が上昇し危険であるため、ガスをどこから放出する必要があるが、燃焼させずにそのまま放出すると、それらのガスにはタール分や一酸化炭素、水素、悪臭を伴う物質等が含まれるため、溜まっていたガスや熱分解が止まるまでに発生するガスを燃焼させられるくらいの非常用設備を設けた方が良いのではないかと。今までそのような停電時の対策はとられたことはないのか。	連続運転時、装置の燃焼はバーナの助燃剤を使用せず、廃棄物の熱分解により発生した乾溜ガスが燃焼炉にて自己燃焼している。緊急停止時においても乾溜ガス化炉からの乾溜ガスが燃焼炉へ供給され続ける限り、自己燃焼は続くため、緊急停止~乾溜ガス化炉内の温度低下までの熱分解により発生したガスは燃焼炉にて自己燃焼した上、緊急放出弁から放出される。乾溜ガス化炉内の温度低下による熱分解終了後、乾溜ガス化炉から燃焼炉へのガスの供給が止まるため、自己燃焼も止まり、炉内は完全に鎮火する。緊急停止後は燃焼の制御ができず、完全燃焼しない恐れがあるため、焼却施設及び排ガス処理装置は全て建屋内に設置し、廃棄物の搬入や灰出し等の作業時以外は建屋のシャッターを閉め、緊急停止時に発生するガスの漏洩を防ぐ。今回申請している焼却炉の運転における廃棄物の搬入や灰出し等の作業時間はごくわずかである。そのため、建屋外へ漏洩するガスは最小限に抑えることができる。	別添14
10 熱分解時の反応温度は通常500~600℃であり、約100℃というのは認識に誤りがあると思われる。「乾溜ガス化燃焼システムと処理能力について」の2ページ目の図2の模式図では②赤熱層の状態が一番温度が高く、その上の③流動化槽や④伝熱層で熱分解が生じており、その段階で停電が起きても熱分解を止めることはできないはずである。		
11 何時間単位ではないだろうが、本来は燃焼炉で燃焼されるはずのものが未燃の状態で大気に放出されるということは良いとは思えない。乾溜ガス化炉が止まって乾溜ガスの発生が無くなるまでの間は燃焼させた方が良いのではないかと。		

指摘事項	申請者の回答	添付資料
○施設内圧力について		
12 廃棄物を入れる際や灰出しの際も蓋などが大きく開くことから、リーク対策を万全にしなければならない。ほぼ大気圧雰囲気下で乾溜ガス化炉から燃焼炉へガスを送り込むには、押し込むか引っ張るかしなければならないが、乾溜ガス化炉の運転域は微加圧なのか、あるいは微減圧なのか。	乾溜ガス化炉は-10 mmAq程度、燃焼炉では-25 mmAq程度の負圧下で運転する。	
13 リークは全て内向きという理解で良いか。	その通りである。	
○固形炭素の燃焼について		
14 乾溜ガス化炉はガスを作るのが目的ではなく、廃棄物を処理することが目的であるため、乾溜ガス化した後の固形炭素分を完全に燃やしきる必要があるが、それはどのように行うのか。	廃棄物処理法では熱しゃく減量が10%以下と規定されているが、現在の操業状態では3~4%程度であるため、実際に運転している者として問題なく焼却できていると考えている。今回申請の炉は現状乾溜ガス化炉1基に対して乾溜ガス化炉3基となっているが、基本構造・燃焼方式に違いはないため、現在と同様に問題なく焼却できると考える。	
○カロリーコントロールと安定燃焼について		
15 ガス化が進むにつれ、乾溜ガスのカロリーが少なくなるが、燃焼炉を800℃以上にコントロールしなければならない。どのようにコントロールするのか。	既存炉の運転状態からすると、廃棄物からの乾溜ガスだけで燃焼炉を1,000℃以上に維持することが可能である。今回のシステムでは乾溜ガス化炉が3炉あり、乾溜ガス化炉Aのガス化が終わりそうな頃に次の乾溜ガス化炉Bのガス化を開始させ、Aの不足分をBで補う形にすることでより安定した運転となる。また、メンテナンス等で運転を停止させる場合でも、都市ガスの制御バーナで助燃することで800℃を維持することが可能である。	
16 懸念しているのは乾溜ガスのカロリーが安定しないことであり、温度を一定に保たなければならないのなら、制御バーナでの助燃を多く行うことにならないのか。	実際の運転チャート(別添1)を用意した。乾溜ガス化炉、ロータリーキルン炉、固定床炉の運転チャート(規模:今回申請の炉よりも小さい、各炉からの排ガス量配分:異なる)。燃焼炉温度が950℃程度で一定となるように制御されていることが分かる。現状の炉は2つあるが、1つの乾溜ガス化炉に対し、1つの燃焼炉という方式であり、バッチ運転であることから停止時には乾溜ガスの性状が不安定となり、温度を一定にするために助燃を多く必要とする弱点があった。今回のシステムでは3つのガス化炉を用意することから、温度を一定にするための助燃を少なくでき、より安定した操業が可能になると考えている。	別添1
○ロータリーキルン炉の処理方式について		
17 ロータリーキルン炉の排ガスがカウンターフローとなっている理由はあるのか。なぜ、温度の低い方に向かってガスを流しているのか。熱炉で燃焼させたガスを乾燥させるために利用するのであろうが、ロータリーキルン炉内の排ガスはキルンを通過する手前で廃棄物に接触することになるため、キルンの出口での排ガスは汚染されていることが想定され、サイクロンで捕集されるばいじんは大変汚いものになるのではないかと。排ガスそのものは燃焼炉へ行くことから問題はないと思うが、エアロゾルのような汚いものがサイクロンに大量に付着してしまうのではないかと。	排ガスの流れと廃棄物処理の適性の資料(別添9)を用意した。ロータリーキルン炉で処理する廃棄物の大部分は発熱量の低い燃えにくいものとなっている。そのため、難燃性・着火性困難な廃棄物の処理に適した排ガスと処理物の移動方向が対向流である向流式となっている。キルン出口温度は約600℃に設計しているため、汚染物質の凝縮は無いと考える。	別添9

指摘事項		申請者の回答	添付資料
18	どう見ても汚い物質が含まれたものがサイクロンへ行くと考えられる。キルン出口の温度が低くて、蒸発分はキルン内で留まるということか。	キルン出口温度は汚染物質の凝縮を防ぐため、約600℃に設計している。	
19	高い温度のままサイクロンに入るのか。高い温度であるのであれば、誘引ファンはその温度に耐えられるのか。	サイクロンの誘引ファンは600℃以上の耐熱仕様になっている。	
○大気質の調査地点の選定について			
20	大気質等に係る生活環境影響調査について、調査地点が施設設置予定地から620mも離れている理由はあるのか。	実際の調査や予測を行う前に仮の条件で拡散計算を行い、最大着地地点が出現するであろう地点を調査地点として選定している。そのため、その地点で測定した大気濃度をバックグラウンド濃度としている。	
○大気質の測定項目について			
21	煙突に付属している計測機器について塩化水素(HCl)、酸素(O ₂)、一酸化炭素(CO)だけを連続測定する理由はあるのか。その他の項目の測定機器は設置しないのか。	COの連続測定は廃棄物処理法で義務付けられている。 また、HCl計は消石灰の投入量を決めるために測定しており、連動させている。 その他の項目については、関係法令に定められた頻度で測定することになる。	
○最大能力時における排ガス処理の担保について			
22	熱収支の計算では、燃焼炉の出口における最大ガス量から処理能力を算出しているが、能力最大の廃棄物を処理しても大気質への問題は本当にはないか。	今回申請の装置や機器の能力は全て混焼時の熱収支計算における燃焼炉の出口最大ガス量から選定している。混焼時の燃焼炉出口最大ガス量は、どの廃棄物の最大能力時の燃焼炉出口最大ガス量よりも多い。そのため、バグフィルタなどの排ガス処理施設を含む、装置や機器はどの廃棄物の最大能力時においても排ガスを処理することができる能力となっている。大気質への影響はない。	
23	消石灰やバグフィルタなどの排ガス処理施設の能力はその最大能力時の排ガスを処理することができるのか。その根拠となるデータはあるのか。	今回申請の装置や機器の能力は全て混焼時の熱収支計算における燃焼炉の出口最大ガス量から選定している。混焼時の燃焼炉出口最大ガス量は、どの廃棄物の最大能力時の燃焼炉出口最大ガス量よりも多い。そのため、バグフィルタなどの排ガス処理施設を含む、装置や機器はどの廃棄物の最大能力時においても排ガスを処理することができる能力となっている。一例として混焼(別添3-1)、汚泥(別添3-2)、廃油(別添3-3)、廃プラスチック類(別添3-4)、それぞれの最大能力でのHCl濃度の計算を用意した。汚泥、廃油、廃プラスチック類の場合においても混焼時に比べ、バグフィルタ入口のHCl濃度が低く、消石灰の必要量が少ない。	別添3-1 別添3-2 別添3-3 別添3-4
24	HClは設計計算では95mg/Nm ³ 、基準値は700mg/Nm ³ であるが、基本的にこの計算値は担保されるのか。	混焼(別添3-1)、汚泥(別添3-2)、廃油(別添3-3)、廃プラスチック類(別添3-4)、それぞれの最大能力でのHCl濃度の計算を用意した。HCl濃度を95mg/Nm ³ とするために必要な消石灰量が最も多い混焼時からタンク容量や定量供給機の能力を選定している。そのため、どの廃棄物においてもHCl濃度が95mg/Nm ³ 以下となり、HCl濃度95mg/Nm ³ は担保される。	別添3-1 別添3-2 別添3-3 別添3-4

指摘事項	申請者の回答	添付資料
○地形への影響と逆転層崩壊時における予測計算について		
25 HClの短期予測で最も厳しい条件としてはフュミゲーション時であり、そのときの濃度は0.0190ppmで、目標環境濃度の0.02ppmは満たしているが、近接した値となっている。 大気質等に係る生活環境影響調査において、予測式に用いているプルーム式は、平面的な地形を前提としているが、事業場の北西には山がある。長期的な予測では平準化されて問題にならないかもしれないが、短期的な予測ではプルーム式から外れる場合もあるのではないかと。	感覚的だが、現地視察の際には山の影響等はあまり感じなかった。予測計算には悪い条件を用いている。	
26 強安定が崩れた際の風向風速は観測していないのか。短期時の予測には最も厳しい条件で行う必要があるため、その際の風向風速で予測計算を行うべきではないかと。	短期予測の中で最も厳しい結果の出た塩化水素のフュミゲーションについて、接地逆転層崩壊時の風向が北側にある小学校方面を向いている頻度について、豊川市役所測定局、名古屋地方気象台等のデータを用いて解析した。(別添4)	別添4
27 悪臭に係る生活環境影響調査について、廃棄物を運搬する車両からの悪臭は項目として選定対象になっていないようだが、実際に運搬に使用する車両の荷台は密閉容器等を使用するという認識で良いかと。	臭気があるものについては、密閉容器を使用する。あまりにも強い臭気の廃棄物については、搬入を断ることもある。 豊川市役所から悪臭、騒音に関する苦情件数が多いと教示されていることから、十分留意している。	
○土壌汚染と土地使用履歴、高速道路への配慮について		
28 新設炉ができる場所には現在A棟とD棟というものがあり、ここに新設炉を設置する際は深さ8mの地下ピットを作ることとしているが、過去にこれらの建物がどのような使われ方をしていたのか。	A棟、D棟共に屋根を設け、A棟は破砕機を設置してゴムくず、廃プラスチック類(合成ゴム)から人工芝用のゴムチップを製造していた。D棟は受入れた産業廃棄物の保管場所として使用していた。現在はA棟も受入れた産業廃棄物保管場所として使用している。(産業廃棄物の保管場所として保管計画を提出済) 地下ピットをつくる場所は場内通路として使用している。 床面は全てコンクリートとなっている。	
29 既存炉について煙突の位置が変わることで掘削等の土地の形質変更を行うことが想定されるため、過去の土地利用履歴や土壌汚染等の把握が必要であると思われる。	既存の床は厚さ25cmほどのコンクリートとなっているため、地盤の汚染などはないと考えている。 また、土壌汚染調査の概要としては敷地面積が3,000㎡未満となるため、以下の要件に該当する場合調査を行う必要がある。(別添12) 土壌汚染対策法、水質汚濁防止法・下水道法の3つの内、特定施設の届出があり、かつ有害物質の使用がある場合に調査義務となる。今回は特定施設の届出(別添13)はあるが、有害物質の使用届出がないため、調査は行わない。	別添12 別添13
30 高速道路に隣接しているという立地条件の観点から、地震等の災害に対する特別な配慮や対策を検討しているのか。	建物、煙突等は地盤調査を行い強固な地盤に連結させ、焼却施設及び排ガス処理装置は全て建物内に設置する計画となっている。また、乾溜ガス化炉の蓋は安全弁としての機能も備えており、開閉は高速道路と反対側に開くようになっている。	

指摘事項	申請者の回答	添付資料
○吸音率について		
31 騒音に係る生活環境影響調査における吸音率(113ページ)について、吸音率が1とは全ての音を吸収することとなり、世の中には吸音率1以上の物質はない。しかし、116ページのファンボックスのデータ、出展⑤では1.02など1以上となっている箇所がある。これはおそらくメーカーが残響室法吸音率で測定した際に生じた誤差かもしれないが、これをそのまま数値として用いるのは物理学的にはおかしいことになる。1-1=0になり、Rが発散してしまい、計算できなくなる。今後で良いので、気を付けて頂きたい。		
○PM2.5について		
32 PM2.5の環境基準の達成が難しいが、PM2.5の影響評価を実施する必要はないのか。	予測手法が確立されていないこと、環境影響評価指針に項目がないことから実施していないというのが実情である。	
33 PM2.5の現況調査は行ったのか。	環境省の指針に沿って調査を行っており、PM2.5は評価項目に含まれていないこともあり、調査は行っていない。	
34 他県の同事例においてもPM2.5が懸案になっていることもあり、PM2.5を評価すべきではないのか。	微小粒子状物質(PM2.5)の予測・評価手法について、現時点における知見の収集をしたが、予測手法が確立されていないため、実施は難しい。	
○廃棄物の搬入及び処理の動線について		
35 廃棄物の搬入経路と搬入時間帯を示して頂いたが、様々な廃棄物が搬入される中、搬入時間が偏る場合にも搬入車両からの排ガスが大丈夫であること、またストックヤードの確保、そして廃棄物の均質化への対策、さらには動線や施設の管理のことも含めた廃棄物の搬入システムを次回の審査会までに示してほしい。	<p>廃棄物の搬入経路については、廃棄物ピット前のトラックスケール(8m)で計量し、そのまま後ろの廃棄物ヤードに降ろす。その後、展開検査を行い問題がなければ、廃棄物ピットに落とす。もう一方のトラックスケール(12m)は主にフレコンバッグや感染性廃棄物といった手作業による荷降ろしが必要な場合に使用する。</p> <p>廃棄物の均質化については、廃棄物ピット内で投入クレーンにて廃棄物を混ぜ合わせ均質化する。</p> <p>廃棄物の動線と施設の管理については、廃棄物ピットから投入クレーンにて各乾溜ガス化炉に投入する。動線については資料(別添5)を用意した。投入クレーンはトラックスケール上部の屋根の上を動くため、廃棄物がこぼれても人が作業する場所には落ちない。また屋根上に落ちた廃棄物は定期的に清掃する。</p> <p>別添5について 搬入ルート①: フックロール車、ダンプアップ車などに対応。計量後、そのまま後ろの廃棄物展開場にダンプアップし卸す。その後展開検査を行い、問題がなければ、廃棄物ピットに落とします。 搬入ルート②: 主にパレット積み廃棄物やドラム缶、一斗缶、フレコンバッグ、感染性廃棄物等のリフトや手作業による荷降ろしが必要な場合に使用する。 積荷の流れ: 搬入ルート①の廃棄物全般と搬入ルート②に卸した廃棄物の内、廃油、汚泥等の液状物、泥状物以外の焼却可能な廃棄物も含まれる。 廃棄物保管ピットより各乾溜ガス化炉投入口: クレーンの動線。</p>	別添5

指摘事項	申請者の回答	添付資料
○以下、第1回審査会後に提示された指摘事項		
<p>36 ガス化炉について 分散板の構造および材質について教えてください。分散板は廃棄物を支持しつつ空気を通す役目を持ちます。廃棄物がこぼれ落ちず、空気の圧損をできるだけ減らすため、メッシュ(網目)のサイズが重要なパラメーターとなります。また、ガス化炉に廃プラを多く充填した際、それらがメッシュを閉塞する心配はないのでしょうか。</p>	<p>乾溜ガス化炉へ廃棄物のガス化に必要な空気を送り込む孔(エアノズル)は、80Aの圧力配管用炭素鋼鋼管(STPG)を8キリの穴が4つ空いたステンレス鋼(SUS304)で蓋をしたものとなる。イメージ図(別添10)を用意した。イメージ図のものが900個程度となる。(詳細設計にて変更の可能性有) 廃プラスチック類を多く充填しても灰になるまで、エアノズルから空気を送り続けるのでエアノズルの孔が閉塞することはない。 乾溜ガス化炉焼却装置は燃焼炉に温度センサーを設置し、乾溜ガス化炉への空気供給量を調整する乾溜空気調節弁と連動させている。燃焼炉温度が一定となるように乾溜ガス化炉への空気供給量を自動で調整し、熱分解ガスの発生を制御していく。熱分解ガスの発生を制御することで燃焼を制御できるため、廃プラスチック類等の高カロリー廃棄物の処理が得意であり、廃プラスチック類のみで処理することも可能。廃棄物の処理後、灰やクリンカ等でエアノズルの孔が塞がることもあるため、定期的に確認・清掃する。</p>	別添10
<p>37 配管タール対策について 廃プラを主に引き受けるとすれば、配管のタール対策は最重要課題です。ガス化炉から燃焼炉への配管において、タールによる閉塞を防ぐ対策は取られているのでしょうか。各配管の想定温度も明記してくれると理解に助かります。</p>	<p>乾溜ガス化炉からバーナ炉までを繋いでいるダクトは耐火物を施工している。乾溜ガス化炉の雰囲気温度は500℃程度となっており、この温度域の乾溜ガスがダクト内を通過するため、タールは高温により無くなる。タールは無くなるが、ばいじんによりダクト内が閉塞する恐れがあるため、定期的にダクト内の清掃を行い、閉塞等を確認をする。各配管の想定温度については乾溜ガス化炉から燃焼炉が500℃程度、温水炉から急冷塔が500℃程度、急冷塔以降は200℃程度となっている。</p>	
<p>38 燃焼炉温度制御について 燃焼炉温度制御のため、具体的に何を調節するのでしょうか。ガス化ガス流量、ガス化炉二系統混合比、空気比、助燃剤流量、いろいろあると思いますが、いずれにしても高度な制御技術が必要で。</p>	<p>燃焼炉での温度制御のために乾溜ガス化炉への空気供給量を乾溜空気調節弁により調整する。燃焼炉に温度センサーを設置し、乾溜空気調節弁と連動させている。熱分解ガスの発生量が増え、燃焼炉温度が設定温度よりも高くなる傾向のときには、乾溜空気調節弁が閉まり空気供給量が少なくなる方向に動く。設定温度よりも低くなる傾向のときには、乾溜空気調節弁が開き空気供給量が多くなる方向へと動く。このように燃焼炉温度が一定となるように乾溜ガス化炉への空気供給量を自動で調整し、熱分解ガスの発生を制御していく。詳細は公開特許公報(別添6)に記載されている。</p>	別添6
<p>39 固定床炉について ドラム缶は最終的にどうなるのでしょうか。金属ゴミとして再生利用可能なのでしょうか。それとも酸化してボトム灰として廃棄でしょうか。</p>	<p>ドラム缶は最終的には酸化してボトム灰として廃棄となる。</p>	
<p>40 ロータリーキルンについて キルン炉出口温度600℃ということでしたが、そうするとサイクロンの化学腐食が心配になってきます。廃酸などをキルンに投入した際、酸化性ガスによってサイクロン内壁がぼろぼろになりませんか？</p>	<p>キルンサイクロンには耐食性・耐熱性・耐硫化性に優れたアルマ加工を施し、内部は耐酸性の耐火物を施工する。</p>	

指摘事項	申請者の回答	添付資料
41 NOx抑制について プラント全体としてNOx抑制の機構が一つもないのが気になります。燃烧炉の温度を丁寧に制御してサーマルNOx生成を抑えたとしても、燃料由来のフューエルNOx生成は防ぎようがありません。廃アルカリも引き受け対象に入っているとのことですが、アンモニア等の高濃度窒素含有廃棄物の受け入れ制限をかける必要はないのでしょうか。	混焼時のNox濃度の計算(別添11)を用意した。加山興業の現在処理している廃棄物成分の実績から計算すると153ppmになること、廃アルカリを引き受け対象としている乾溜ガス化炉、ロータリーキルン炉、固定床炉の実績データ(規模:今回申請の炉よりも小さい、各炉からの排ガス量配分:異なる)(別添2-1)においても200ppm程度のため、問題ないとする。仮にNoxの値が250ppmを超えてくるようであれば、アンモニア等の高濃度窒素含有廃棄物の投入を制限するなど工夫する。	別添11 別添2-1
42 主要施設は全て建屋内に入るのか。雨水が廃棄物と接触して汚水が発生することはないのか。廃油・廃酸・廃アルカリヤードなども建屋か。	焼却施設及び排ガス処理装置は全て建物内に設置する計画となっている。廃棄物保管庫についても全て建屋内に設置する計画のため、雨水が廃棄物に接触することはない。	
43 変更後の既存炉の建屋の西側の受水槽(キュービクルの下)とは何の受水槽なのか。	新設炉、既存炉で使用する水の受水槽となる。	
44 同型の炉での処理実績はあるのか。	乾溜ガス化炉+ロータリーキルン炉のタイプの炉は12件納めている。 直近では平成30年に静岡県のお客様へ乾溜ガス化炉+ロータリーキルン炉+固定床炉のタイプの炉を納めている。 安定した燃焼を行える根拠として、運転チャート(別添1)と実績データ(別添2-1、別添2-2、別添2-3)を用意した。乾溜ガス化炉、ロータリーキルン炉、固定床炉の実績データ(規模:今回申請の炉よりも小さい、各炉からの排ガス量配分:異なる)(別添2-1)。乾溜ガス化炉のみの実績データ(規模:今回申請の炉と同等、各炉からの排ガス量配分:異なる)(別添2-2)。乾溜ガス化炉、ロータリーキルン炉の実績データ(規模:今回申請の炉よりも小さい、各炉からの排ガス量配分:異なる)(別添2-3)。	別添1 別添2-1 別添2-2 別添2-3
45 高速道路から近いが何かしらの配慮がされているのか。NEXCO中日本への説明等はしなくてもよいのか。	地震による高速道路側への施設の倒壊に対して、建物、煙突等は地盤調査を行い強固な地盤に連結させることで倒壊を防ぐ。 焼却施設の異常燃焼に対して、安全弁としての役割も備える乾溜ガス化炉投入扉の開閉を高速道路とは反対側に開くようにしている。また、焼却施設及び排ガス処理装置は全て建屋内に設置し、廃棄物の搬入や灰出し等の作業時以外は建屋のシャッターを閉め、異常燃焼により焼却炉から放出される高温のガスの漏洩を防ぐ。今回申請している焼却炉の運転における廃棄物の搬入や灰出し等の作業時間はごくわずかである。そのため、建屋外へ漏洩する高温のガスは最小限に抑えることができる。	
以下、余白。		