

## 脱硫剤購入仕様書

件 名	脱硫剤購入
場 所	中川水循環センター（三郷市番匠免地内）
期 間	契約日～令和8年2月27日

公益財団法人埼玉県下水道公社

1 趣 旨	この仕様書は、公益財団法人埼玉県下水道公社（以下「公社」という。）が購入する脱硫剤について、必要な事項を定めるものとする。
2 規 格 等	<p>納入者は、別紙１に基づき、公社の承諾を得た後に脱硫剤を納入、交換作業一式を行うものとする。</p> <p>なお、脱硫塔仕様を参考に交換作業を行うこと。</p>
3 規格の遵守	納入者は、脱硫剤の規格を遵守し、規格外の脱硫剤を納入しないこと。また、規格外の脱硫剤を納入したため、明らかに納入者の責に帰すべき障害を生じた場合は、納入者が障害の復旧の責任を負うものとする。
4 納入場所及び 納入数量等	脱硫剤の納入場所及び納入予定数量等は、別紙２のとおりとする。ただし、実際の納入数量と交換時期は脱硫塔の稼働状況により、変更することがある。
5 納入方法及び 注意事項等	<p>納入にあたっては硫化水素発生箇所であることに留意し、特に次にあげる注意事項等を遵守し安全に行うこと。</p> <p>詳細な納入手順は別紙３を参考とすること。</p> <p>（１）脱硫剤の納入に関しては、現地への納入及び脱硫塔内の脱硫剤の交換作業（交換に必要な材料、開放する脱硫塔の各種マンホールパッキン交換等も含む）を行うこと。なお、納入交換に係る費用は、納入者の負担とする。</p> <p>（２）納入の実施日については事前に協議して決定すること。また、停止期間が最短で行えるよう工程管理を行うこと。</p> <p>（３）納入者は、脱硫剤納入時には事故等が発生しないよう十分な安全対策を講じること。</p> <p>（４）交換作業時は硫化水素用防毒マスク、安全メガネ等保護具を着用するとともに、防爆型の工具を使用すること。</p> <p>（５）交換作業時に脱硫塔内部に入る場合は酸素濃度計、送風機等を用いて酸欠事故にならないよう十分安全対策を講ずること。</p> <p>（６）使用済み脱硫剤の抜き取り作業前に、脱硫塔内の可燃性ガス濃度が爆発下限値以下であることを確認した後に交換作業を行うこと。</p> <p>（７）使用済み脱硫剤の抜き取り作業時に、脱硫剤を散水せずに急に外気に触れさせると発熱と脱硫剤に吸着した硫黄が酸化され亜硫酸ガスが発生するため、十分に散水すること。</p> <p>（８）交換作業時に使用する水は、水循環センター内のものを使用することができる。</p> <p>（９）脱硫剤の交換後に、脱硫塔内の窒素ガス置換を十分に行うこと。</p>

	<p>(10) 脱硫設備の諸電源の入切やバルブの操作等行う場合は、公社及び納入者で確認し実施すること。</p> <p>(11) 納入に際しては、公社または公社が指定する者の立会のうえ行うこと。</p> <p>(12) 納入者は、交換作業により発生した使用済み脱硫剤を全量引き取り、産業廃棄物として処理すること。なお、使用済み脱硫剤が再生有効利用できる場合はこの限りではない。</p> <p>(13) 納入者は、交換作業する脱硫塔の形式、構造、使用方法（消化設備、消化ガスを含む）を十分把握したうえで交換作業をすること。</p> <p>(14) 納入者は、脱硫剤の交換後に脱硫塔の入口及び出口の硫化水素濃度を測定すること。測定方法は、ガス検知管方式とする。</p> <p>(15) 納入品に異常があった場合は、速やかに取替等の処置や脱硫剤の分析などを講ずること。</p> <p>(16) 作業中に異常があった場合は作業を中断し直ちに公社に連絡する。</p> <p>(17) 有害ガスの飛散、その他事故が発生した場合は、直ちに公社に連絡すると共に必要な応急処置を行うこと。</p> <p>(18) 酸素欠乏危険場所及び類似の危険場所においては、法定で定められた作業主任者講習及び特別教育修了者以外の者が業務に就かないこと。また、作業主任者を選任すること。</p>
6 計 量	<p>納入者は、納入時に計量器（検定合格器とし、検定書の写しを提出すること）を用いて計量するとともに重量証明を提出すること。</p> <p>また、納入数量を報告すること。</p>
7 納入期限	<p>納入期限は、令和8年2月27日までとする。</p>
8 安全対策等	<p>脱硫剤の交換にあたっては、労働安全衛生法等の関係法令を遵守すること。</p>
9 提出書類	<p>納入者は、次の書類について提出するものとする。</p> <p>(1) 製品安全データシート（契約後速やかに）</p> <p>(2) 工程表（事前協議後速やかに）</p> <p>(3) 施工計画書（搬入計画、交換要領、メーカーリスト等）</p> <p>(4) 作業報告書</p> <p>ア 出荷報告書（別紙1の項目等を含めること。）</p> <p>イ 設備点検結果（脱硫塔内の状況等）</p> <p>ウ 写真（納入時、交換作業時、交換部品等）</p> <p>エ 硫化水素濃度測定データ</p> <p>オ 計量票</p>

- (5) リサイクル証明または、発生材処分に関する資料（マニフェストなど）
- (6) その他、脱硫剤の納入等の業務に必要な資料

10 環境配慮への取り組み

環境負荷の低減や汚染・事故の防止、環境管理体制の確立を図るとともに、地域住民への信頼性の向上を図ることを目的として、公社が行う環境に配慮した活動に積極的に参加すること。

11 その他

この仕様書に定めのない事項に関しては、公社、納入者が協議のうえ定めるものとする。

## 1 脱硫剤の規格仕様

脱硫剤（成型乾式脱硫化水素剤）

1	形 状	円柱状押出成型品
2	粒 径	8 ～ 13 mm
3	比 重	0. 57 kg / L ～ 0. 90 kg / L
4	寿 命	90 日以上
5	脱硫塔入口硫化水素濃度 1, 400 ppm とした場合に出口硫化水素濃度が 10 ppm 以下となること。	

## 2 脱硫塔の仕様

脱硫塔

型 式	間欠式乾式脱硫装置	
処理ガス	処理ガス量	320 m <sup>3</sup> / 時
	入口硫化水素濃度	1, 400 ppm
	出口硫化水素濃度	10 ppm 以下
脱 硫 剤	充 填 量	16 m <sup>3</sup> / 基
数 量	6 基	

### 3 納入場所及び納入予定数量等

納入場所	中川水循環センター（三郷市番匠免地内） 汚泥処理 消化設備 脱硫塔
納入予定数量	9 6 m <sup>3</sup>
納入時期 （予定）	令和 7 年 1 2 月
数 量	6 基

1. 1日当たりの最大作業は原則として2基（32 m<sup>3</sup>）までとする。
2. 実際の納入数量と交換時期は脱硫塔の稼働状況により、変更することがある。

# 脱硫剤購入 交換要領書

公益財団法人埼玉県下水道公社

## 脱硫塔における脱硫剤交換要領書

### 1 日目：窒素パージ作業

No	作 業 内 容	写真番号	備考（注意事項）	作 業 者	確 認	
					受注者 □	発注者 □
	<b>停止等養生作業</b>					
1	脱硫塔周辺の作業環境測定			受注者		
2	脱硫塔排水 1 号マンホールの開放		周囲に立ち入らないよう養生 火気厳禁 管口が塞がっていることを確認する	受注者		
3	脱硫塔排水 1 号マンホールのに通水		管口を塞ぐこと	受注者		
4	運転停止前に、ガス入出口の硫化水素測定（検知管法）と差圧の確認を実施する		既に停止している場合はこの限りでない	受注者		
5	ガス入口弁 開→閉	①	<b>要注意！</b>	発注者		
6	ガス出口弁（2 か所） 開→閉	②	ガス出口バイパス弁閉確認 <b>要注意！</b>	発注者		
7	上部 マノメーター 開→閉	③		発注者		
8	放散バルブ 閉確認	⑦		発注者		
9	下部 マノメーター 3 か所 開→閉	④		発注者		
10	ドレン弁 開→閉	⑤	<b>要注意！</b>	発注者		
11	オーバーフロードレン弁 閉確認	⑥		発注者		
12	ドレントラップの蓋細孔から硫化水素濃度を測定（検知管法またはガス測定器）、10ppm以下であることを確認	⑨	送風機による送風	発注者		
13	発注者から受注者へ設備の引き渡し		受注者も立会する	発注者		
14	KYミーティング		作業員へ硫化水素発生状況を周知させる。 使用器具の確認	受注者・発注者		
	<b>通水作業</b>					
15	ドレン弁が閉の状態 確認	④		受注者		
16	オーバーフロードレン弁 閉→開	⑤		受注者		
17	放散バルブ閉確認	⑦		受注者		
18	放散バルブのプラグを取り外す	⑦		受注者		
19	放散バルブにホースニッブルと延長ホースを接続する	⑦		受注者		
20	延長ホース先端を作業範囲外へ設置する		先端は風下となるよう設置する	受注者		
21	上部圧力計の放散バルブ 閉→開	⑦		受注者		
22	通水開始 通水バルブ 閉→開	⑧		受注者		
23	内圧4.41kpa以下で水量調整			受注者		
24	脱硫塔排水 1 号マンホールからオーバーフローを確認			受注者		
25	通水停止 通水バルブ 開→閉	⑧		受注者		
26	オーバーフロードレン弁を開→閉	⑥		受注者		



	窒素バージ作業					
27	上部ガスサンプリングロのcock 閉確認	⑩		受注者		
28	上部ガスサンプリングロのプラグを外し、窒素バージ用のチューブを接続する	⑩		受注者		
29	上部ガスサンプリングロのcockを開き、窒素バージ開始	⑩		受注者		
30	内圧4.41kpa以下で調整			受注者		
31	適時放散バルブを開け閉めするなどしてバージを継続する (入れた窒素がそのまま放散されるのを防ぐため、塔内ガスの均一化を実施する)	⑦		受注者		
32	放散バルブからの延長ホース先端にて塔内ガス測定を実施。 可燃性ガス濃度 1.5Vol%以下(30%LEL) 硫化水素10ppm以下を確認したらバージ終了			受注者		
33	窒素バージ用のチューブを取り外し、上部ガスサンプリングロのcockを閉める			受注者		
34	上部ガスサンプリングロのプラグを閉める	⑩		受注者		
35	内圧上昇を防ぐため放散バルブは開の状態のままとする			受注者		
36	ガス入口弁 閉の状態を確認	①		受注者		
37	ガス出口弁(2か所) 閉の状態を確認	②	ガス出口バイパス弁閉確認	受注者		
38	上部 マノメーター 閉の状態を確認	③		受注者		
39	放散バルブ 開確認	⑦		受注者		
40	下部 マノメーター 3か所 閉の状態を確認	④		受注者		
41	ドレン弁 閉の状態を確認	⑤		受注者		
42	オーバーフロードレン弁 閉の状態を確認	⑥		受注者		
43	脱硫酸排水1号マンホールへの送水停止			受注者		
44	脱硫酸排水1号マンホール閉止			受注者		
45	受注者から発注者へ設備の引き渡し		立会する	発注者		

## 脱硫塔における脱硫剤交換要領書

### 2日目：脱硫剤処分作業

No	作 業 内 容	写真番号	備考（注意事項）	作 業 者	確 認	
					受注者 <input type="checkbox"/>	発注者 <input type="checkbox"/>
	<b>受注者への引渡し前の停止等養生作業</b>					
1	脱硫塔周辺の作業環境測定			受注者		
2	脱硫塔排水1号マンホールの開放		周囲に立ち入らないよう養生 火気厳禁 管口が塞がっていることを確認する	受注者		
3	脱硫塔排水1号マンホールへの通水		管口を塞ぐこと	受注者		
4	ガス入口弁 閉の状態を確認	①	要注意！	受注者		
5	ガス出口弁（2か所） 閉の状態を確認	②	要注意！	受注者		
6	上部 マノメーター 閉の状態を確認	③		受注者		
7	下部 マノメーター3か所 閉の状態を確認	④		受注者		
8	ドレン弁 閉の状態を確認	⑤	要注意！	受注者		
9	オーバーフロードレン弁 閉の状態を確認	⑥		受注者		
10	ドレントラップの蓋細孔から硫化水素濃度を測定（検知管法またはガス測定器）、10ppm以下であることを確認	⑨	送風機による送風	受注者		
11	KYミーティング		作業員へ硫化水素発生状況を周知させる。 使用器具の確認	受注者・発注者		
	<b>受注者：脱硫剤処分作業</b>					
12	バキュームホースは手すりなどに養生したうえで固定する			受注者		
13	放散バルブからの延長ホース先端にて塔内ガス測定を実施。 <b>可燃性ガス濃度 1.5Vol%以下（30%LEL） 硫化水素 10ppm以下でなかった場合再度パージを実施し、上記数値内にする。</b>  パージ方法 ・上部ガスサンプリング口のプラグを開ける ・窒素ガスをチューブを接続し、コックを開く ・内圧4.41kpa以内で調整しながらパージを実施する	⑦ ⑩	酸欠計の測定は硫化水素が無い雰囲気で行う。	受注者		
14	放散バルブからニップルと延長ホースを外す	⑦		受注者		
15	上部ガスサンプリング口の窒素パージ用チューブを外す	⑩				
16	上部投入口を既設クレーンにて開放する			受注者		
17	ドレン弁を開にし排水	⑤		受注者		
18	脱硫塔排水1号マンホールから水が溢れないように排水量を調整する			受注者		
19	ドレントラップの蓋細孔から硫化水素濃度を測定（検知管法）	⑨	送風機による送風	受注者		
20	10ppm以下であることを確認して、ドレントラップの蓋の開放	⑨		受注者		
21	排水が完了したことをドレントラップの流水状況で目視判断			受注者		
22	完了後蓋は閉める			受注者		
23	点検口を開放する			受注者		
24	送風機を用い、上部投入口では内部へ送風、点検口では内部から排風する。			受注者		
25	酸素・硫化水素測定を投入口から実施。酸素濃度21%、硫化水素0ppmであることを確認してから投入口から入塔する。		入塔中は常時、測定、送排風、監視を行う。	受注者		
26	廃脱硫剤吸引作業前に、充填高さを確認する（脱硫剤表面から投入口下面までの距離）			受注者		
27	バキュームホースを用い、排出口まで吸引・清掃しながら掘り進む			受注者		
28	塔内作業員が排出口付近まで進んだら排出口を開放する			受注者		
29	ドレン弁を開→閉	⑤		受注者		
30	点検口内の酸素・硫化水素測定を実施する。 酸素濃度21%、硫化水素0ppmであることを確認してから点検口から入塔し、清掃する。		入塔中は常時、測定、送排風、監視を行う。	受注者		
31	ドレントラップの蓋細孔から硫化水素濃度を測定（検知管法）	⑨	送風機による送風	受注者		
32	10ppm以下であることを確認して、ドレントラップの蓋の開放	⑨		受注者		
33	ドレン下部のプラグを開放し、内部堆積物を吸引する	⑪		受注者		
34	ドレン弁を開→閉	④	送風機による送風 排水系統からの硫化水素の逆流に十分注意する	受注者		
35	点検口内部のドレン口からトラップ側に向けて放水し、ドレン下部から通水を確認する。	⑪		受注者		
36	<b>ドレン弁を開→閉</b>	⑤		受注者		

[illegible]

## 脱硫塔における脱硫剤交換要領書

### 3日目：充填作業

No	作 業 内 容	写真番号	備考（注意事項）	作 業 者	確 認	
					受注者 □	発注者 □
	<b>受注者への引渡し前の停止等養生作業</b>					
1	脱硫塔周辺の作業環境測定			受注者		
2	脱硫塔排水1号マンホールの開放		周囲に立ち入らないよう養生 火気厳禁 管口が塞がっていることを確認する	受注者		
3	脱硫塔排水1号マンホールのに通水		管口を塞ぐこと	受注者		
4	ガス入口弁 閉の状態を確認	①	<b>要注意！</b>	受注者		
5	ガス出口弁（2か所） 閉の状態を確認	②	<b>要注意！</b>	受注者		
6	上部 マノメーター 閉の状態を確認	③		受注者		
7	下部 マノメーター3か所 閉の状態を確認	④		受注者		
8	ドレン弁 閉の状態を確認	⑤	<b>要注意！</b>	受注者		
9	オーバーフロードレン弁 閉の状態を確認	⑥		受注者		
10	ドレントラップの蓋細孔から硫化水素濃度を測定（検知管法またはガス測定器）、10ppm以下であることを確認	⑨	送風機による送風	受注者		
11	ドレントラップの封水を確認		<b>要注意！</b>	受注者		
12	KYミーティング		作業員へ硫化水素発生状況を周知させる。 使用器具の確認	受注者・発注者		
	<b>受注者：脱硫剤充填作業</b>					
13	新脱硫剤をトラックからクレーンで荷降ろしする			受注者		
14	上部投入口と点検口を開放する。			受注者		
15	送風機を用い、上部投入口では内部へ送風、点検口では内部から排風する。			受注者		
16	塔内酸素・硫化水素測定を実施する。酸素濃度21%、硫化水素0ppmであることを確認してから入塔し、塔内点検、異常があれば監督員に報告する。			受注者		
17	塔内作業員は排出口より入塔し、排出口を閉止する。 塔内作業員は防塵装備とする		入塔中は常時測定、常時送排風	受注者		
18	投入口上部から塔内作業員の状態を目視できる作業員を1名以上設置する。			受注者		
19	ラフタークレーンまたは既設クレーンを用い、投入口からフレコンを降下、脱硫剤が破砕しないよう底部付近で開放する。作業中は、粉塵の飛散防止のため吸引車を稼働する。		雨天時には充填後の脱硫剤が濡れるを防止するため、簡易テントなどを用い、一時的に投入口上部をふさぐ工夫を行う。 （直接投入口を塞ぎ、塔内目視ができない状態にはしない）	受注者		
20	ならし作業と上記工程を16袋分おこなう			受注者		
21	充填完了後、脱硫剤表面をすり鉢状にならし、作業員は投入口より退出する。		オーバーフロー配管をふさがないように注意する	受注者		
22	充填高さを確認する （脱硫剤表面から投入口下面までの距離）			受注者		
23	点検口内部からドレン口の閉塞がないことを確認したうえで点検口を閉止する		ドレン口の閉塞により塔内に水が溜まる恐れがあるため	受注者		
24	上部投入口を閉止する			受注者		
25	下部ガスサンプリングロより窒素ガスチューブを接続し、窒素置換（バージ）を実施する。バージ中は塔内圧4.41kpa以下になるよう調整する。	⑨		受注者		
26	内圧がある状態で、投入口・排出口・点検口のボルト/パッキンからリークがないか石鹼水で確認する			受注者		
27	放散バルブから塔内の酸素濃度を測定。 <b>3%以下</b> になった段階で窒素バージを終了し、窒素チューブを取り外す。	⑦		受注者		
28	放散バルブ 開→閉	⑦		受注者		
29	内圧0kpaにした後、放散バルブのプラグをしめる	⑦		受注者		

	受注者から発注者への引き渡し後の作業					
30	ドレントラップの蓋細孔から硫化水素濃度を測定(検知管法)	⑨	送風機による送風	受注者		
31	10ppm以下であることを確認して、トラップの蓋の開放	⑨		受注者		
32	ドレントラップの封水を確認		確認後、閉止	発注者		
33	ドレン弁 閉→開	⑤		発注者		
34	下部マノメーター 閉→開	④		発注者		
35	オーバーフロードレン弁 閉確認	⑥		発注者		
36	上部マノメーター 閉→開	③		発注者		
37	放散バルブ 閉確認	⑦		発注者		
38	ガス出口バイパス弁 閉確認		開操作は行わない	発注者		
39	ガス出口弁(2か所) 閉→開	②		発注者		
40	ガス入口弁 閉→開	①		発注者		
41	マノメーター 確認	⑤	異常が見られた場合は運転停止	発注者		
42	脱硫塔排水1号マンホールへの送水停止			受注者		
43	脱硫塔排水1号マンホール閉止			受注者		
44	試運転開始後10程度経過してから、入口出口の硫化水素測定(検知管法)と差圧(0.49kpa以下)の確認を実施する			受注者		

①ガス入口弁



③上部マノメーター



②ガス出口弁



④下部マノメーター（3か所）



②ガス出口弁



⑤ドレン弁





⑥オーバーフロードレン弁



⑨ドレントラップ蓋



⑦放散バルブ・放散プラグ



⑩ガスサンプリング口



⑧通水バルブ



⑪ドレーンプラグ



## 図面目次

図 番	図 面 名
1 / 5	中川水循環センター平面図
2 / 5	脱硫塔 配置図
3 / 5	脱硫塔 外形構造図
4 / 5	脱硫塔 点検架台組立図
5 / 5	脱硫塔廻り 配管平面図



# 中川水循環センター平面図

0 50 100 500

トロニー

常盤自動車道

新田

緑地帯

大平上口  
平田沼

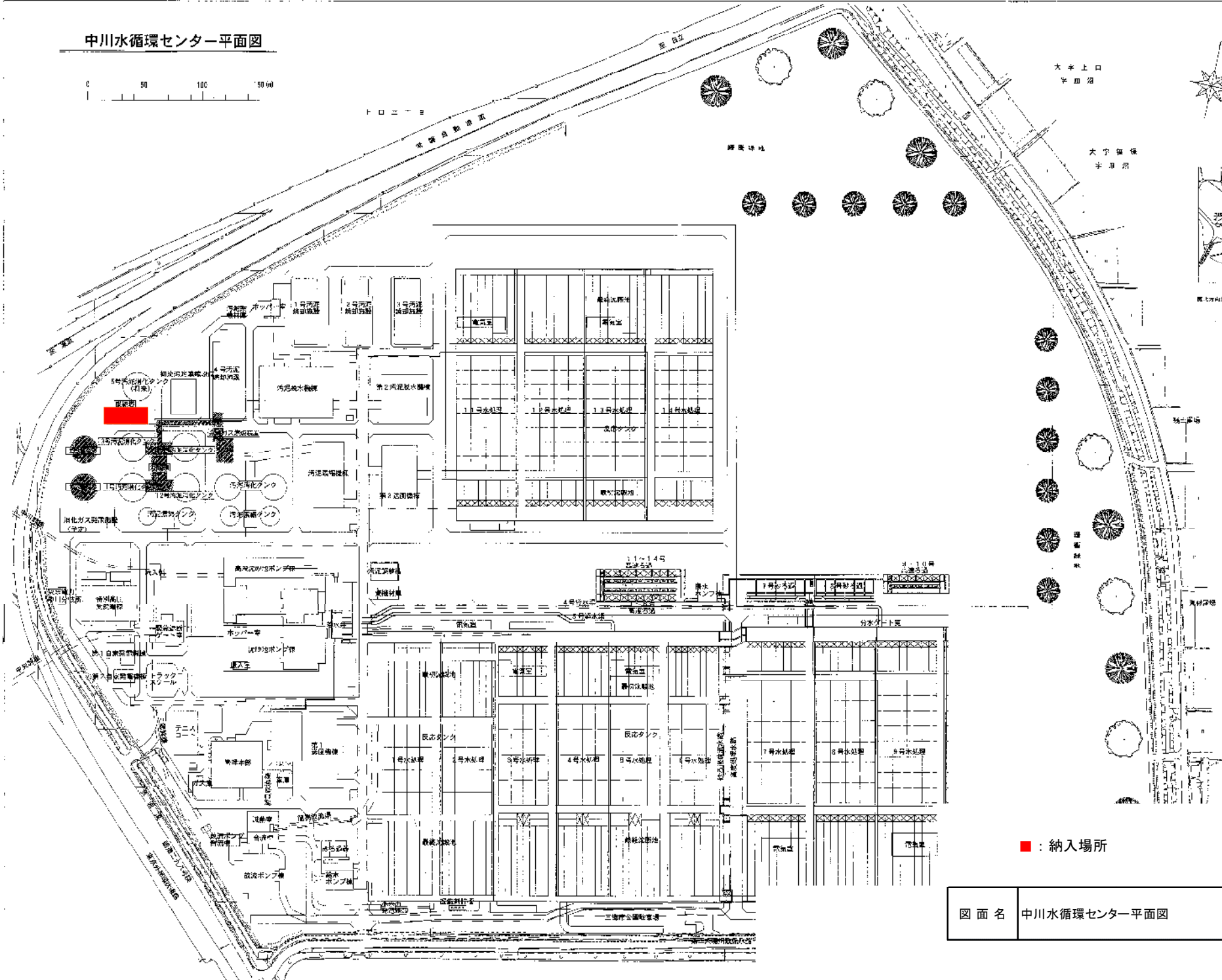
大平保  
平田沼



案内図



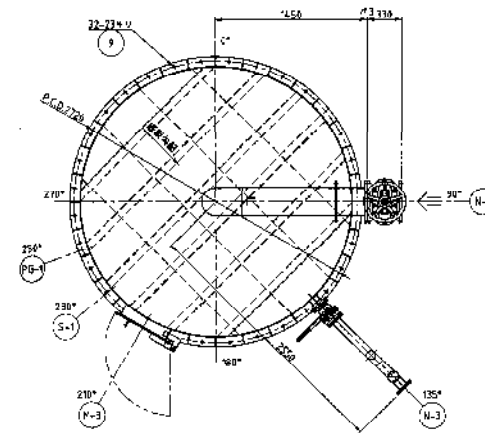
S-1.50.333  
概七方向内付属図 : 2' - 0.8' - 5.0'



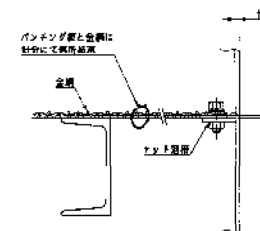
■ : 納入場所

図面名	中川水循環センター平面図	図番	1 / 5
-----	--------------	----	-------

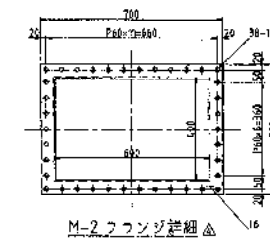


[illegible]

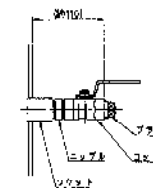
設計條件	
型式	開式散熱氣輪發電機 (95.525P-260B)
給油速度	320ml/h (20°C)
入口礦化水含量	4.0ppm
出口礦化水含量	10ppm 以下
潤滑油壓力	4.41kPa
試驗時油力	4.41kPa
試驗時電壓	50V
安裝量	3500kg
容積重量 (kg/m <sup>3</sup> )	3560kg
數量	10年壽命: 1臺
	2年壽命: 1臺
	3年壽命: 1臺
	4年壽命: 1臺
	5年壽命: 1臺
合計: 5臺	



“B”部詳細  
最新刊受け替図

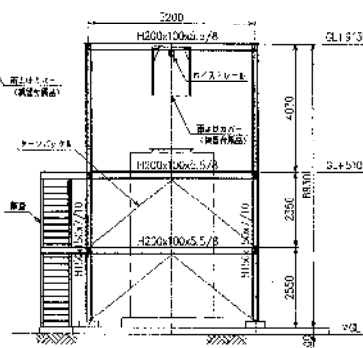
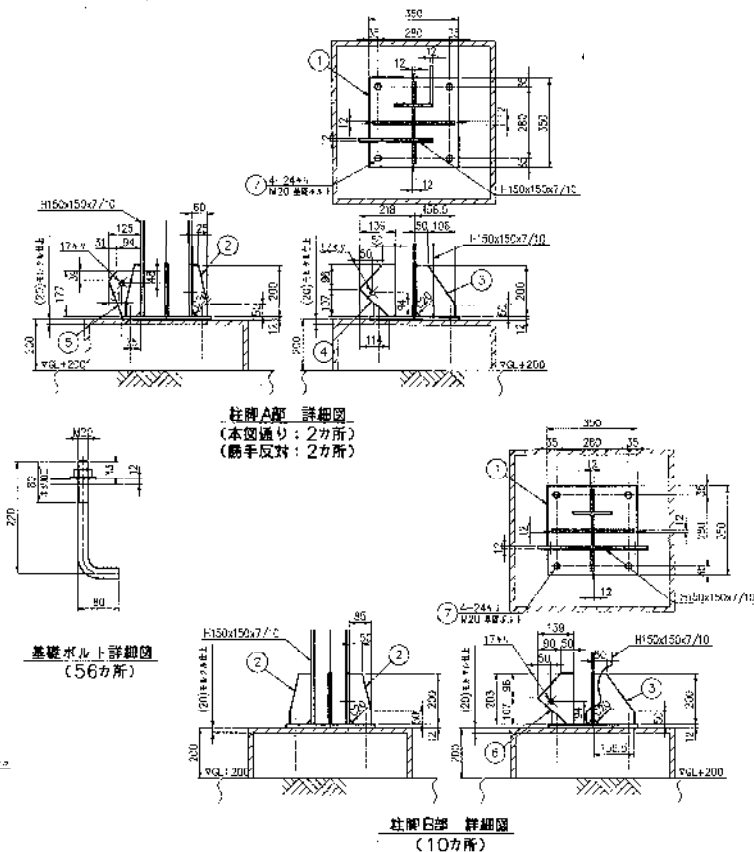
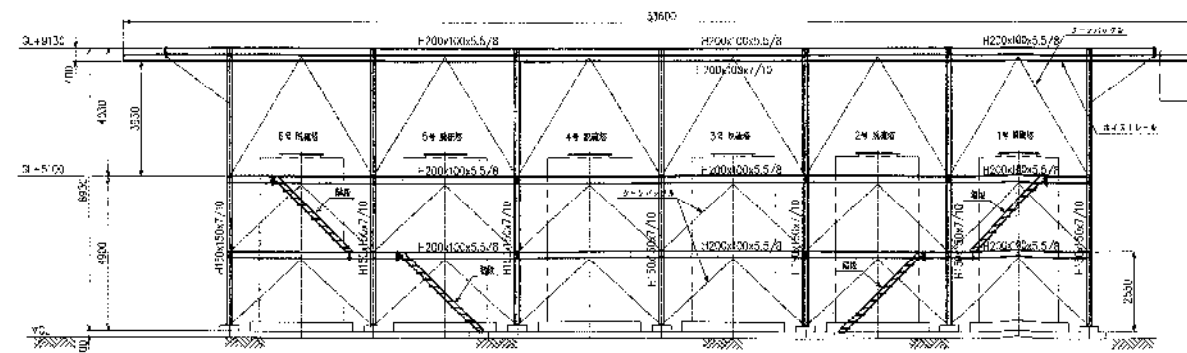
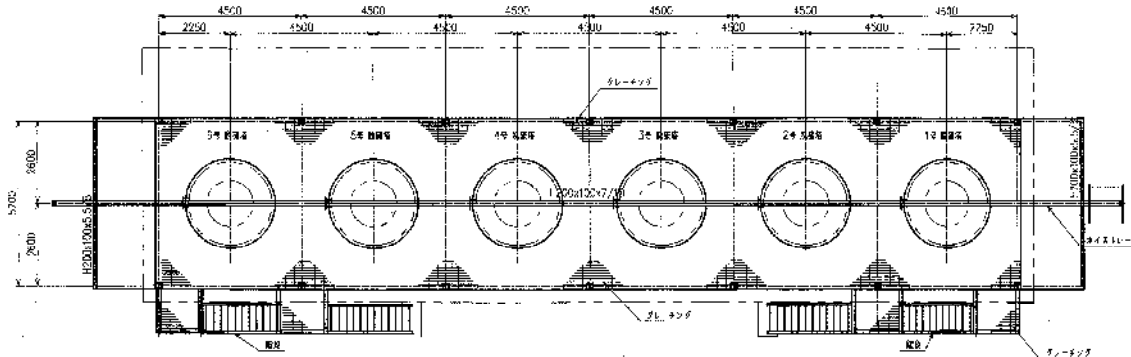
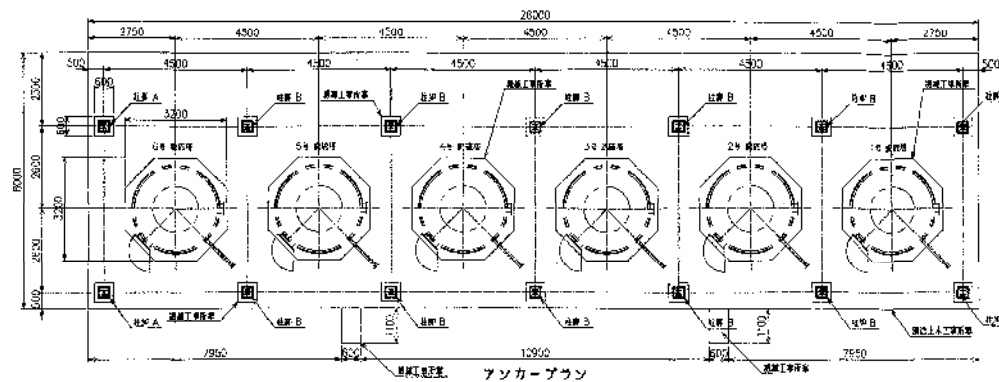


M-2 フラソジ詳細 



### S-1.2 詳細

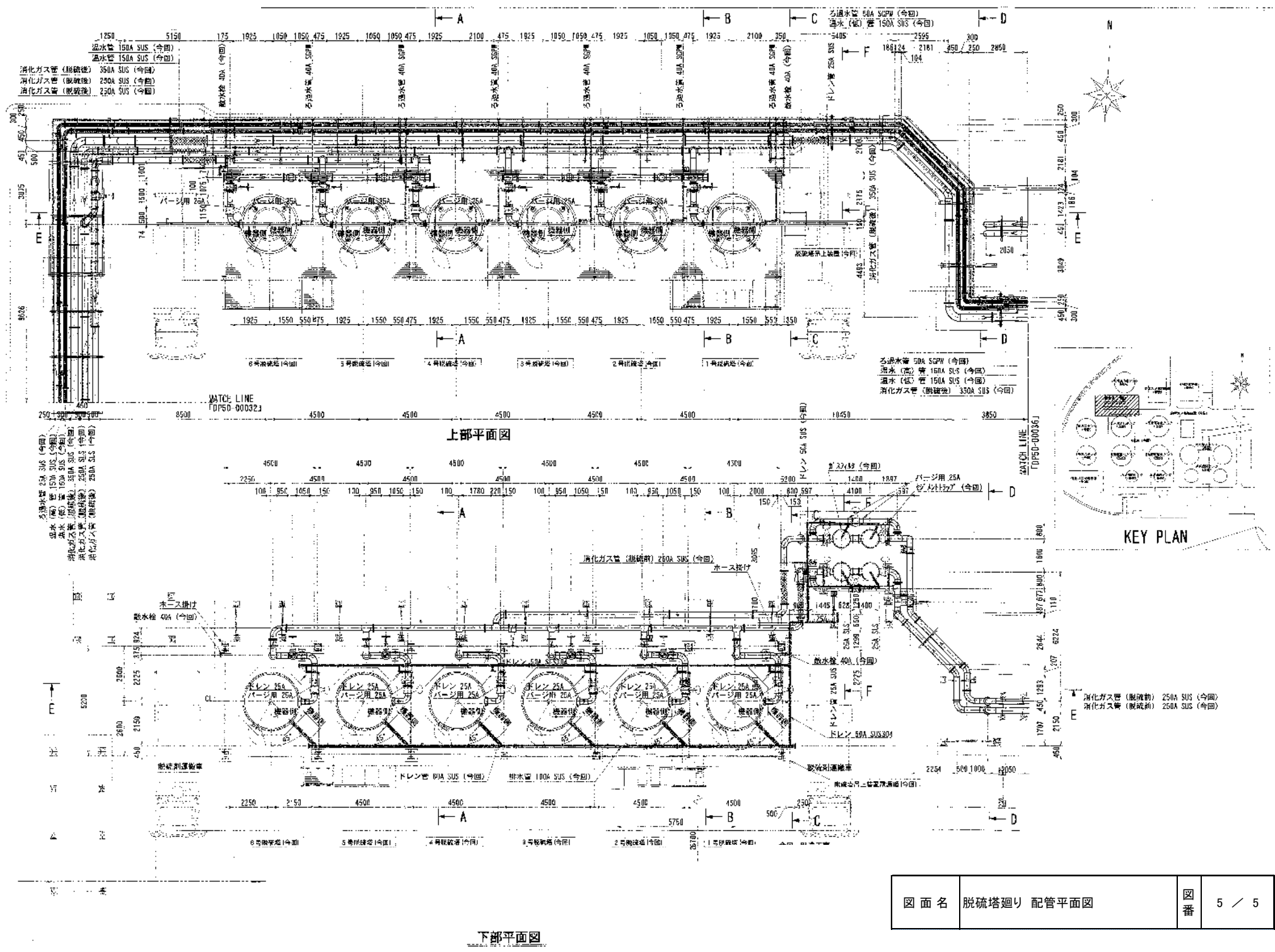
14	内金具	T22	SS400	4		
13	継ぎ手系、火気厳禁シム	-	-	1 式		
12	水切箱等	60A	SUS304	1 式		
11	降板	-	SUS304	1		
10	10号等サマエター	φ516Pa	ガラス	1		ガラスフェノール樹脂
9	1号アンカー-B11×2.5	M20×30L	SUS304	526		
8	ベースプレート	119	SS400	1 式		
7	内金具	T25	SS400	4		
6	スプレーノズル	1"	RUG302	4		4.37L/min@0.7MPa
5	電気配管	40A	SUS304	1 式		
4	油断機	19	ニオンZ02A	16m <sup>2</sup>		
3	滑油機用油	φ9	GLS304	1 式		ボンド接着、金具
2	M-1 駆逐	16	SS400	1		内面にオキシ化膜形成
1	弁体	16	SS400	1 式		内面にオキシ化膜形成



図面名 脱硫塔 点検架台組立図

図番

4 / 5



図面名	脱硫塔廻り 配管平面図	図番	5 / 5
-----	-------------	----	-------