

資料 3

協定値の逸脱について

チタン工業株式会社

1. 事故の概要

化粧品用微粒子酸化チタンの原料として合成したチタン酸ナトリウム(別紙1)のろ過・洗浄で排出する水酸化ナトリウムを含むアルカリ性の排水は、スカム槽を経由して、NH-2槽に送液され、NH-2槽→NH-3槽→GF-2槽→FX-2槽の順に連通管を通り、FX-2槽から送液ポンプでCL(排水処理設備)のT1槽へ送液し(別紙2、別紙3)、排水処理し、処理後の排水を海に排出している。

2025年12月22日(月)にFX-2槽からCLのT1槽へ送液するポンプが不具合により停止したため、スカム槽から送液された排水が排水槽4基からオーバーフローした。当該排水がAS建屋のフロアから通路に流れ出たので、土嚢等によりAS建屋東側の排水溝に流入させて緊急ピットに送液した。しかしながら、AS建屋東側のGD-3槽の防液堤に流れ込んだ排水が防液堤のヒビの入った箇所から漏れ出た(別紙4)。その際に、その排水がpH調整池の側面と地面との間に僅かな隙間があり、そこからNo. 1排水溝に92L(推定値)が流入し、11時26分から11時50分まで、No. 1排水口のpHが協定値及び水質汚濁防止法の上限9.0を超過した。また、オーバーフローした排水は、AS建屋に隣接する宇部ケミカル工場にも一部が流出した。

土嚢を置いてGD-3槽の防液堤からの漏れを防ぎ、且つ、pH調整池の側面と地面との隙間を塞いだところ、No. 1排水口のpHは協定値範囲内に収まった。また、宇部ケミカル工場へ流出した排水は、同社従業員立会のもと、当社従業員が回収後、業者による洗浄を実施した。なお、当社従業員が回収した廃水及び業者の洗浄で発生した廃水は当社の排水処理設備(CL)で適正に処理した。

2. 事故当日の状況

2025年

12月22日(月)

9時00分	溶液班現場担当者のA班長が、FX-2槽のAS監視室の液高指示計を確認し、通常通りの液高(198cm)であった。 以降、別作業のためAS監視室を離れており、液高を確認していない。
11時10分頃	宇部ケミカル工場の担当者にて、チタン工業のAS工場のタンクをオーバーフローした排水が宇部ケミカル工場敷地内に漏れていることを発見した。
11時18分	宇部ケミカル工場の担当者から当社工務部B部長へ漏えいについて電話連絡があった。
11時19分	B部長が原料G C次長へ漏えいについて電話連絡し、C次長は直ちに現場に行った。
11時20分	D班長が日誌をAS監視室に持っていった際、漏れに気が付き、漏えいを発見し、FX-2槽からCL T1槽へ排水を送液しているポンプが停止しているのを確認した。
11時23分	D班長が送液ポンプを再起動した。(11時26分にオーバーフローが停止した。オーバーフローした時間は16分間で約7.6m ³ と推定された。)
11時24分	オーバーフローした排水がGD-3槽の防液堤を超えて道路へ流出したため、原料Gの5名で土嚢を用いて排水をAS建屋東側の排水溝から緊急ピットに回収した。
11時27分	No. 1排水口に設置のpH計のpHが協定値の上限9.0を超えたため、電機排水処理班の携帯電話に警報連絡が入った。

11時30分	電機排水処理班及び環境安全GがNo. 1排水口の排水及び海水を採水した。
11時45分頃	GD-3槽の防液堤にヒビが入っている箇所から少量漏れた排水が、pH調整池の側面と地面の隙間からNo. 1排水口へ流入していたので土嚢で塞ぎ、No. 1排水溝への排水の流入を停止した。(当該隙間の前に土嚢を積載したパレットが置いてあったため、隙間の発見が遅れた。)
11時48分	11時30分にNo. 1排水口で採水した排水が品質管理GのpH計でも9.7と通報基準のpH9.0を超過していることを確認した。
11時50分	No. 1排水口のpH計の値が協定値上限の9.0を下回った。(pH9.0を超過した時間は24分間(11時26分～11時50分)であった) 電機排水処理班及び環境安全GがNo. 1排水口及び海水を採水した。
11時53分	電機排水処理班 E係員から宇部海上保安署に通報した。
11時56分	電機排水処理班 F係員から総務G G主席へ連絡し、山口県宇部健康福祉センター及び宇部市に連絡した。

3. 人的被害について

なし。

4. 環境への影響について

漏えいした排水はチタン酸ナトリウム合成後のろ液及び洗浄液で水酸化ナトリウムを含むアルカリ性の排水でpH12.7であった。4基の排水槽からの漏えいした排水の推定量は7.6m³であり、別紙4の通り緊急ピットに回収したが、GD-3槽の防液堤にヒビが入っている箇所から漏れた排水が、pH調整池の側面と地面の隙間からNo. 1排水溝に入り海に流出した。別紙5の通りpHのトレンドから、No. 1排水口のpHで規制上限のpH9.0を超過したのは11時26分～11時50分の24分間で、最も高かったのは11時33分の10.8であった。

海に流出した当該排水量は、次のように推定した。別紙5より、弊社平常値のpH8.2から上昇し始めたのは11時20分であり、またpHが降下し8.2に戻ったのは12時(40分間)であった。この間の排水量は $6,545\text{m}^3/24\text{h} \times 40/60 = 182\text{m}^3$ である。また、この40分間のpHの平均値は9.4であったことから、pH8.2の182m³の排水に漏えいした排水を混合してpH9.4となる量(海への流出量)は92Lと推定された。

No. 1排水口のpHが規制上限値を超過した直後の11時30分並びにNo. 1排水口のpHが規制上限値以下となった11時50分にNo. 1排水口の排水及びNo. 1排水口の出口付近の海水を採水し、外部の分析機関に分析を依頼した。その分析結果を別紙6に、また当該pHの一覧表を表1に示す。11時30分に採水した排水のpHは、9.8と宇部市との協定値及び水質汚濁防止法の上限値のpH9.0を超過していた。また11時30分に採水した海水のpHは、8.8と生活環境の保全に関する基準C類型の基準値の上限のpH8.3を超過していた。なお、11時50分に採水した排水及び海水共に規制上限値を下回っていた。

pH以外のSS、COD、Fe、Mn、T-P、T-Nは、表2(別紙7)の通り何れの項目も規制値を下回っていた。また、別紙6に示すNo. 1排水自動分析計のT-N、T-P及びCODは宇部市との協定値内であった。

環境への影響については、12月22日12時から24日16時までの海の様子を4時間毎に観察したが、海水の変色及び海洋生物の死骸は認められなかった。

表1 No. 1排水口の排水及びNo. 1排水口出口付近の海水のpH

項目	No. 1排水口から採取した排水		No. 1排水口の出口付近の海水	
測定者	チタン工業	中国水工	チタン工業	中国水工
11時30分	9.7	9.8	8.7	8.8
11時50分	8.3	8.4	8.2	8.2
規制上限値	9.0 (宇部市環境保全協定値) (水質汚濁防止法)		8.3 (生活環境の保全に関する基準C類型)	

表2 No. 1排水口の排水の外部分析機関による分析結果

採水時刻		p H (-)	S S (mg/L)	C O D (mg/L)	F e (mg/L)	M n (mg/L)	T-P (mg/L)	T-N (mg/L)
11時30分		9.8	4.6	3.7	<0.1	<0.1	0.013	11
11時50分		8.4	1.2	3.3	<0.1	0.3	<0.1	6.7
規制値	宇部市協定値	6.0～9.0	35以下	13以下	5以下	9以下	0.4以下	55以下
	県条例	—	40以下	50以下	—	—	—	—
	水濁法	5.0～9.0	200以下	160以下	10以下	10以下	16以下	120以下

隣接する宇部ケミカル工場へ漏洩した排水が流出し、宇部ケミカル工場内の通路を汚染した。宇部ケミカル工場へ流出した排水は、同社従業員立会のもと、スポンジ等で回収後、排水が染み込んだ土を回収した。その後、別紙8の通り山村産業が高圧洗浄車及びバキューム車を用いて洗浄を実施した。洗浄して回収した排水は、12月22日 16時にチタン工業の排水処理施設で処理し、別紙6の通り排水のpH、T-N、T-P及びCODが逸脱することなく適切に処理した。

5. 原因について

(1) 本事故の発生原因について

本事故が発生した原因は、次の要因が重なったことによる。

- 1) FX-2槽からCLのT1槽に送液するポンプが停止したこと。
- 2) 排水槽の液量増加を知らせる警報設備が設置されていなかったこと。
- 3) 排水槽がオーバーフローする前に、排水の受入ポンプを停止するインターロックが設置されていなかったこと。
- 4) GD-3槽の防液堤に亀裂が生じていたこと。
- 5) GD-3槽の防液堤の東側にあるpH調整池の側面と地面との間に隙間があったこと。
- 6) GD-3槽の防液堤とpH調整池の間に土嚢を乗せたパレットを置いていたためpH調整池と地面との間に隙間が生じていることに気づくのが遅れたこと。
- 7) 排水槽がオーバーフローした際に、排水が宇部ケミカル工場敷地内に飛散する構造であったこと。

(2) 送液ポンプが停止した原因について ―別紙9

送液ポンプが停止した原因を調査するため、事故沈静化後に改めてポンプを起動し

たところ、起動はするが運転中に過負荷により停止した。この現象の原因として、インバーターが疑われたのでインバーターを交換したが、過負荷により停止する現象は解消できなかった。次にベアリングボックスを解体し観察したところ、別紙9の写真③のとおり、あるべきグリスが写真⑥のようにほとんどない状態であった。

当該ベアリングボックスは、毎年8月の定期修理期間中に整備品に交換しており、昨年(2025年)の定期修理時にも交換を実施している。ベアリングボックスのメーカーに確認した一般的な交換の目安は2～3年であるが、本件では4ヶ月しか経過しておらず、異常に早い劣化である。また、写真⑤のようにベアリングボックス内に残存していたグリスの一部が硬化していたことと、写真④に示すとおり、ポンプのケーシング周辺にグリスの付着の痕跡が確認されたことから、故障の原因を次のように推察した。

定期修理においてベアリングボックスを交換した際、フレームプレートとベアリングボックスの軸心がずれた不十分な状態で組付けられ、その状態で運転が行われ、ベアリングに偏荷重が作用し異常発熱が発生、グリスの粘度低下および流出を招き、ケーシング周辺への付着が生じた。さらに、グリス切れの状態でも連続運転が行われたことによりベアリングの劣化が進行し、最終的に故障停止に至ったものと推定された。

さらにベアリングボックスの組付け状態が不十分となった要因について調査したところ、ベアリングボックスの内部整備（ベアリング交換）は工務グループ工作班が実施しているが、ポンプ本体への組立作業は現場作業者が実施しており、ベアリングボックス交換時には、専用治具を使用して位置決めを行う必要があるが、作業者の認識不足により専用の治具を使用せずに組立てを実施した。以上がポンプ停止の原因と推察された。

6. 対策

(1)設備的対策

1)送液ポンプのベアリングの交換

不良のベアリングを新品に交換した。(交換完了日：2025年12月25日)

2)FX-2槽への満警報の設置

FX-2槽の液高が上昇し異常が発生した場合に、その状況を原料G員の携帯電話に警報メールが送信されるよう警報装置を設備した。

(設置完了日：2025年12月26日)―― 別紙10の①

3)インターロックの設置

排水槽は4基が連通しており、インターロックは入り口側のNH-2槽と出口側のFX-2槽の両方に設置し、液高が上昇し漏えいに至る前にスカム槽からの送液が自動停止する構造とした。

(設置完了日：FX-2槽 2025年12月26日、NH-2槽 2026年1月8日)―――別紙10の①

4)GD-3槽の防液堤の亀裂の補修

GD-3槽の防液堤の亀裂を補修した。(補修完了日：2025年12月26日)――― 別紙10の③

5)pH調整池の隙間を補修

GD-3槽防液堤の東側にあるpH調整池の隙間は、pH調整池の隙間周辺を高さ5cmの堰を設け蓋をした。(是正完了日：2026年2月3日)――― 別紙10の④

6)異常の発見が遅れるようなものを置かないための注意喚起表示

No. 1排水口経路上に、排水口の状態確認を妨げるような障害物を置かないように注意喚起する掲示板を設置した。(掲示板設置完了日：2025年12月25日)――― 別紙10の④

7) オーバーフロー防止配管の設置

宇部ケミカル工場に排水が飛散しないよう、NH-2槽の上方側面にオーバーフロー防止配管を設置した。
(設置完了日：2026年1月28日)――別紙10の⑤

(2) 人的及び手順的対策

1) ベアリングボックス取替の教育

「ポンプのベアリングボックス取替作業標準書」を作成し、ベアリングボックスを交換した場合は、芯出し治具を使用してフレームプレートとの軸心がズレていないことの確認、交換後の点検および取り決めた頻度でグリスアップすることを教育した。

(原料G員への教育完了日：2026年2月2日)――別紙11

2) ポンプ整備に関する講習会を開催

ポンプの分解整備の講習会を開催し、現場担当者のスキルアップを図った。

(講習会開催日：2026年2月25日、2回目を計画中)――別紙12

(3) 水平展開

1) インターロックの設置

水質及び大気に影響を及ぼすおそれのある装置等で漏えい等を防止するためのインターロックの有無を調査し、なければ設置することを周知した。

【水平展開連絡票(環境E-25-06)】(水平展開完了日：2026年2月9日に完了)――別紙13

2) 防液堤及び防油堤の点検強化

防油堤及び防液堤がある部署は、「EMS不適合発生予防点検標準」に基づき点検を行い、また、点検で防液堤に損傷があった場合は補修することを周知した。

【水平展開連絡票(環境E-25-07)】(水平展開完了日：2026年2月3日に完了)――別紙14

3) ベアリングボックス取替の適正方法の周知

ポンプのベアリングボックス取替の作業標準に基づき治具を使用して軸の芯だしする取付方法を周知した。

【水平展開連絡票(環境E-25-08)】((水平展開完了日：2026年2月9日に完了)――別紙15

以上

作成 2017年05月30日
改訂 2019年11月29日

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	
製品名	: チタン酸ナトリウムスラリー
会社情報	
会社名称	: チタン工業株式会社
担当部署	: 品質保証グループ
住所	: 〒755-8567 山口県宇部市大字小串1978番地の25
電話番号	: 0836-31-4155
FAX番号	: 0836-21-9173
緊急連絡電話番号	: 0836-31-4155
推奨用途	: API原料
使用上の制限	: なし
国内製造事業者等の情報	
会社名称	: チタン工業株式会社
担当部署	: 宇部工場酸化チタングループ
住所	: 〒755-8567 山口県宇部市大字小串1978番地の25
電話番号	: 0836-31-4158
Fax番号	: 0836-31-1309
緊急連絡電話番号	: 0836-31-4158

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	: 爆発物	区分に該当しない
	可燃性ガス	区分に該当しない
	エアゾール	区分に該当しない
	酸化性ガス	区分に該当しない
	高压ガス	区分に該当しない
	引火性液体	区分に該当しない
	可燃性固体	区分に該当しない
	自己反応性化学品	区分に該当しない
	自然発火性液体	区分に該当しない
	自然発火性固体	区分に該当しない
	自己発熱性化学品	区分に該当しない
	水反応可燃性化学品	区分に該当しない
	酸化性液体	区分に該当しない
	酸化性固体	区分に該当しない
	有機過酸化物	区分に該当しない
	金属腐食性化学品	分類できない
	鈍性化爆発物	区分に該当しない
健康有害性	: 急性毒性（経口）	分類できない
	急性毒性（経皮）	分類できない
	急性毒性（吸入：気体）	分類できない
	急性毒性（吸入：蒸気）	分類できない
	急性毒性（吸入：粉じん、ミスト）	分類できない
	皮膚腐食性／刺激性	区分2
	眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	分類できない
	生殖毒性	分類できない
	特定標的臓器毒性（単回ばく露）	分類できない
	特定標的臓器毒性（反復ばく露）	分類できない
	誤えん有害性	分類できない
環境有害性	: 水生環境有害性 短期（急性）	分類できない

GHSラベル要素 絵表示	水生環境有害性 長期（慢性） オゾン層への有害性	分類できない 分類できない
	:	
		
注意喚起語	: 警告	
危険有害性情報	: 皮膚刺激 眼刺激	
注意書き	:	
安全対策	: 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。 取り扱い後、露出していた肌の部分をよく洗うこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。 環境への放出を避けること。	
応急措置	: 皮膚についた場合：多量の水と石鹼で洗うこと。 皮膚刺激が生じた場合、医師の診断／手当てを受けること。 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。 眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。	
保管	: 耐腐食性／耐腐食性内張りのある容器に保管すること。 容器を密閉して換気のよいところで保管すること。	
廃棄	: 内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。	
他の危険有害性	: 情報なし	
重要な徴候及び想定される 非常事態の概要	: 情報なし	

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

化学名又は一般名	別名	化学式	CAS番号	濃度又は 濃度範囲	官報公示整理番号 (化審法)
チタン酸ナトリウム	七酸化三チタン ニナトリウム	Na ₂ Ti ₃ O ₇	12034-36-5	5～10%	1-558(酸化チタン) 1-496(過酸化ナトリウム)
水酸化ナトリウム	苛性ソーダ	NaOH	1310-73-2	1%	1-410
水	—	H ₂ O	7732-18-5	89～94%	—

GHS分類に寄与する不純物 : なし
及び安定化添加物

4. 応急措置

吸入した場合	: 空気の新鮮な場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 症状が続く場合には、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合	: 汚染された衣類を脱ぐこと。 皮膚を速やかに多量の水と石鹼で洗うこと。 皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。
眼に入った場合	: 水で15～20分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用して いて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 直ちに医師に連絡すること。
飲み込んだ場合	: 水で口をすすぎ、医師に連絡すること。
急性症状の最も重要な徴候 症状	: 眼・皮膚の刺激。
遅発性症状の最も重要な徴候 症状	: 情報なし
応急措置をする者の保護に 必要な注意事項	: 救助者は、状況に応じて適切な眼、皮膚の保護具を着用する。
医師に対する特別な注意事項	: 情報なし

5. 火災時の措置
- 適切な消火剤 : 本製品は不燃性である。周辺火災に適応した消火剤を用いる。
- 使ってはならない消火剤 : 全ての消火薬剤の使用可能である。
- 火災時の特有の危険有害性 : 加熱されると腐食性及び毒性のヒュームを発生する恐れがある。
- 特有の消火方法 : 消火活動は風上から行う。
火災場所の周辺には関係者以外の立ち入りを規制する。
危険でなければ火災区域から容器を移動する。
- 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置 : 消火作業の際は、空気呼吸器を含め、製造者により特に推奨された化学用保護衣を着用する。
6. 漏出時の措置
- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置 : 関係者以外の立入りを禁止する。
直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
作業者は適切な保護具（『8. ばく露防止及び保護措置』を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
- 環境に対する注意事項 : アルカリ性のため水棲生物に対して有害な影響を与える可能性があるため、製品の環境中への流出を避ける。
- 封じ込め及び浄化の方法 : ソーダ灰、石灰水溶液等で中和する。
排水は処理（懸濁物質除去）した後に放流する。
- 封じ込め及び浄化の方法 : 多量に漏出した場合には、まず、土嚢等で拡散を防止し、安全な場所に導いてから処理する。本製品はアルカリ性なので、必要があれば、さらに希塩酸、希硫酸などで中和して水中ポンプにて回収する。
少量の場合には、乾燥砂、土、おがくず、ウエス等に吸収させて回収する。
- 二次災害の防止策 : 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
7. 取扱い及び保管上の注意
- 取扱い
- 技術的対策 : 『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の保護具を着用する。
『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気・全体換気を行う。
鉄は腐食するため、鉄製用具は用いない。
- 安全取扱い注意事項 : 鉄と接触させないこと。
接触、吸入又は飲み込まないこと。
眼に入れないこと。
- 接触回避 : 『10. 安全性及び反応性』を参照。
- 衛生対策 : 取扱い後はよく手を洗うこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。
- 保管
- 安全な保管条件 : アルカリ性なので、酸性の製品とは同一に保管しない。
混触危険性については『10. 安全性及び反応性』を参照。
- 安全な容器包装材料 : 軟鉄、銅、アルミニウム、亜鉛には腐食性があるため、ステンレスまたは内側に耐酸コートしたドラム缶やポリエチレン製、ポリプロピレン製の容器を用いる。
8. ばく露防止及び保護措置
- 管理濃度 : 情報なし
- 許容濃度 : 情報なし
- 設備対策 : 顔面、眼等を保護する手段を講じる。
- 保護具
- 呼吸用保護具 : 防塵マスク、送気マスク、空気呼吸器等を着用
- 手の保護具 : 取扱い作業時必要（保護手袋、ゴム手袋）
- 眼及び/又は顔面の保護具 : 取扱い作業時必要（ゴーグル型又はフルフェイス型保護眼鏡）
- 皮膚及び身体の保護具 : 必要な場合着用（ビニール製保護衣）
- 特別な注意事項 : 定期的に作業環境測定を実施し、その措置をする。
9. 物理的及び化学的性質
- 物理状態 : 液体（懸濁液）
- 色 : 白色
- 臭い : 無臭

融点／凝固点	: 該当しない
沸点又は初留点及び沸点範囲	: 約 107℃ (沸点)
可燃性	: 不燃性
爆発下限界及び爆発上限界／	: 該当しない
可燃限界	
引火点	: 該当しない
自然発火点	: 情報なし
分解温度	: 情報なし
pH	: 11～13
動粘性率	: 該当しない
溶解度	: 水に可溶
n-オクタノール／水分配係数	: 情報なし
(log値)	
蒸気圧	: 情報なし
密度及び／又は相対密度	: 約 1.4
相対ガス密度	: 該当しない
粒子特性	: 情報なし

10. 安定性及び反応性

反応性	: 通常の取扱い条件下では安定である。
化学的安定性	: 通常の取扱い条件下では安定である。
危険有害反応可能性	: 情報なし
避けるべき条件	: 情報なし
混触危険物質	: 有機物、硫酸塩、炭化物、金属粉
危険有害な分解生成物	: 情報なし

11. 有害性情報

急性毒性 (経口)	: 情報なし
急性毒性 (経皮)	: 情報なし
急性毒性 (吸入: 気体)	: 情報なし
急性毒性 (吸入: 蒸気)	: 情報なし
急性毒性 (吸入: 粉じん／ミスト)	: 情報なし
皮膚腐食性／皮膚刺激性	: 情報なし
眼に対する重篤な損傷性／	: 水酸化ナトリウムを1%含有するので区分2とした。
呼吸器感作性	: 情報なし
皮膚感作性	: 水酸化ナトリウムを1%含有するので区分2とした。
生殖細胞変異原性	: 情報なし
発がん性	: 情報なし
生殖毒性	: 情報なし
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: 情報なし
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: 情報なし
誤えん有害性	: 情報なし

12. 環境影響情報

生態毒性	: 情報なし
残留性・分解性	: 情報なし
生体蓄積性	: 情報なし
土壌中の移動性	: 情報なし
オゾン層への有害性	: 情報なし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	: 廃棄の前に可能な限り無害化、安定化および希塩酸、希硫酸等で中和処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。 廃棄においては、関係法規制ならびに地方自治体の基準に従うこと。 都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方自治体が処理を行っている場合はそこに委託して処理する。
汚染容器及び包装	: 容器は清浄にしてリサイクルするか、関係法規制ならびに地方自治体

の基準に従って適切な処分を行う。
空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制

陸上輸送（ADR/RIDの規定に従う）

国連番号 : 該当しない
品名（国連輸送名） : 該当しない
国連分類（輸送における危険有害性クラス） : 該当しない
副次危険性 : 該当しない
容器等級 : 該当しない

海上輸送（IMOの規定に従う）

国連番号 : 該当しない
品名（国連輸送名） : 該当しない
国連分類（輸送における危険有害性クラス） : 該当しない
副次危険性 : 該当しない
容器等級 : 該当しない
海洋汚染物質 : 非該当
（該当・非該当）
IBCコード : 非該当
（該当・非該当）

航空輸送（ICAO/IATAの規定に従う）

国連番号 : 該当しない
品名（国連輸送名） : 該当しない
国連分類（輸送における危険有害性クラス） : 該当しない
副次危険性 : 該当しない
容器等級 : 該当しない

国内規制

陸上規制情報 : 該当しない
海上規制情報 : 該当しない
海洋汚染物質 : 該当しない
航空規制情報 : 該当しない

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策 : 輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。重量物を上積みしない。

15. 適用法令

該当法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

化学物質排出把握管理促進法 : 該当しない
労働安全衛生法 : 名称を通知すべき有害物（法第57条の2 別表9 政令番号第319号 水酸化ナトリウム）
名称を表示すべき有害物（法第57条の2 別表9 政令番号第319号 水酸化ナトリウム）
毒物劇物取締法 : 該当しない（水酸化ナトリウム濃度5%以下のため）
海洋汚染防止法 : 該当しない
水質汚濁防止法 : 該当しない
道路法 : 該当しない（水酸化ナトリウム濃度5%以下のため）

16. その他の情報

御注意

本SDSは、JIS Z 7253:2019に準拠し、作成時における入手可能な製品情報、有害性情報に基づいて作成していますが、必ずしも十分ではない可能性がありますので、取扱いにはご注意ください。本SDSの記載内容については、新しい知見等がある場合には必要に応じて変更してください。また、注意事項等は通常の実施を前提としたものですので、特別な取扱いをする場合には用途・条件に適した安全対策を実施の上、お取扱い願います。



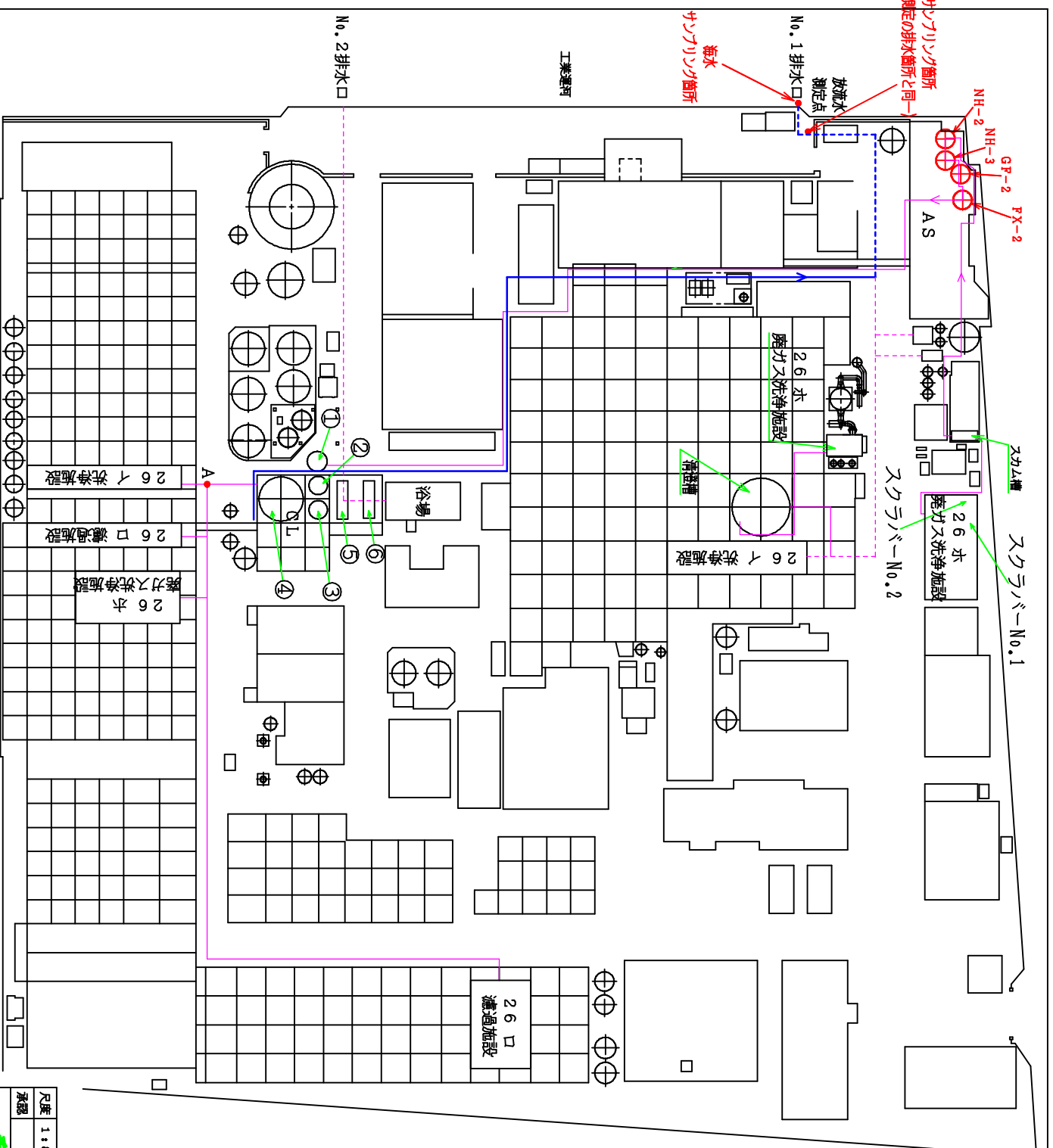
チタン工業の周辺地図

図 工場内の配置図



排水
配管
排水溝

- CL排水処理設備
- ①T-1槽
 - ②T-2槽
 - ③T-3槽
 - ④PCL
 - ⑤FP-H
 - ⑥FP-M

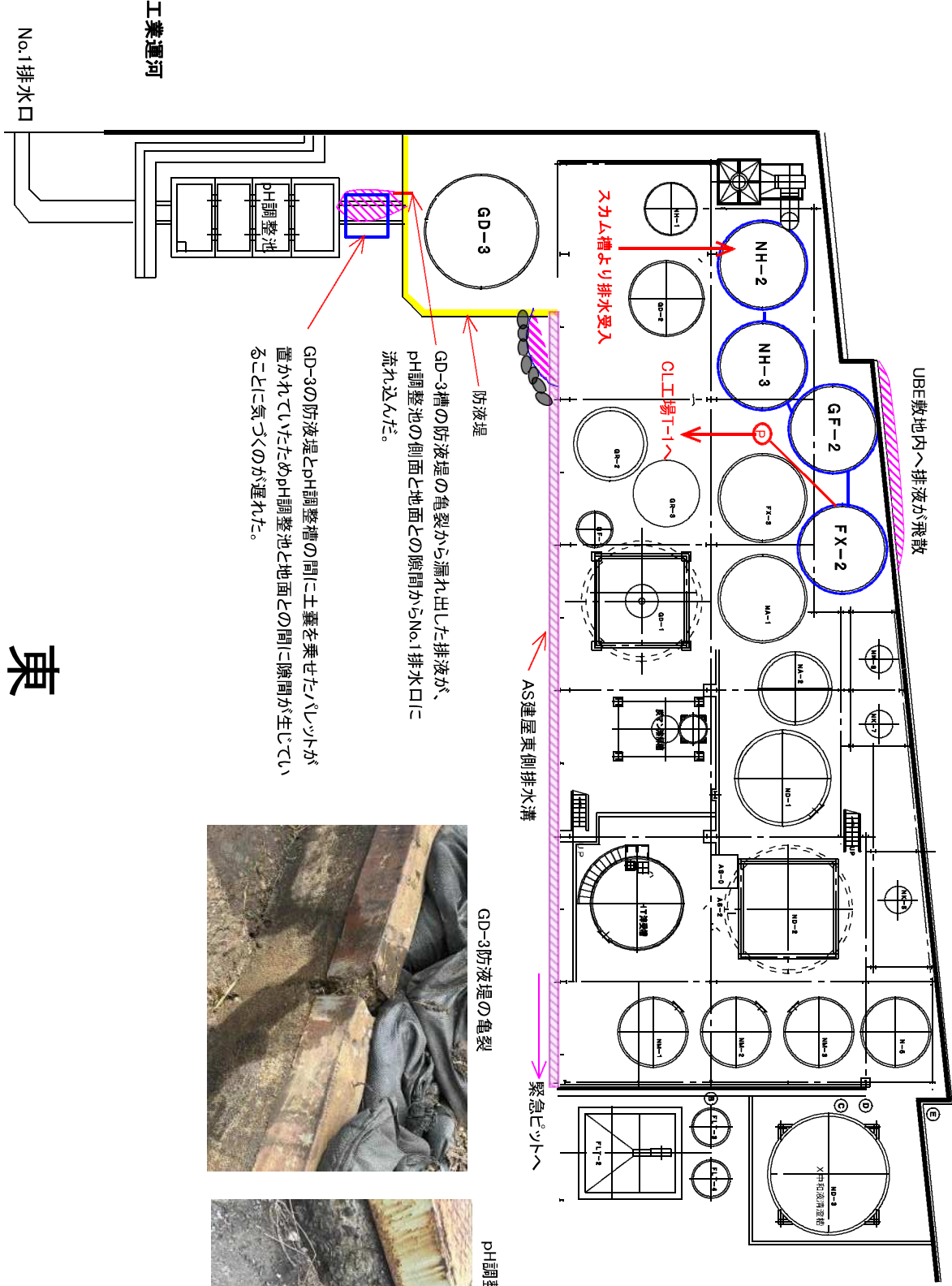


ピンク色：排水経路
青色：処理経路

尺度	1:800	作成日	2025.12.24	名	宇部工場全体図
承認	担当	作図		外	場内排水経路
チカノ工業株式会社				図番	RGPZF006

UBE (株) ケミカル工場

西



GD-3の防液堤とpH調整槽の間に土嚢を乗せたバレットが置かれていたためpH調整池と地面との間に隙間が生じていることに気づくのが遅れた。

GD-3防液堤の亀裂

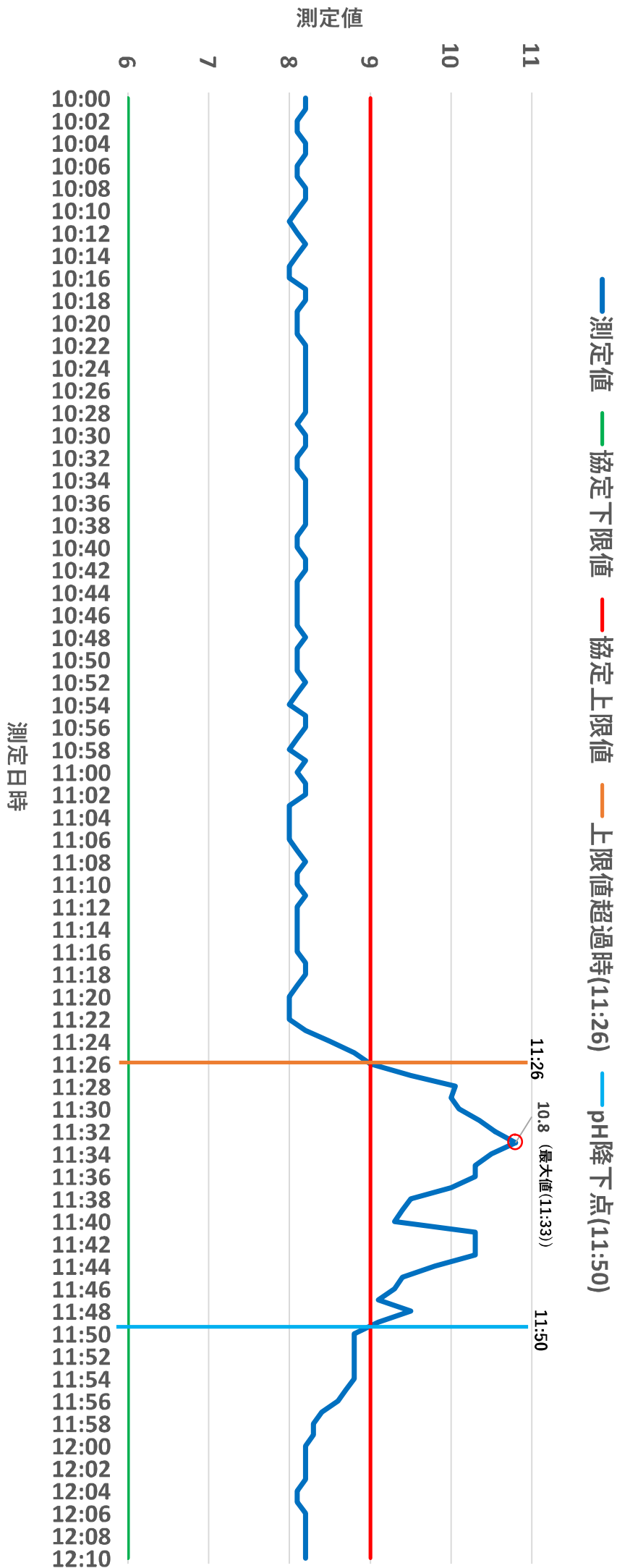


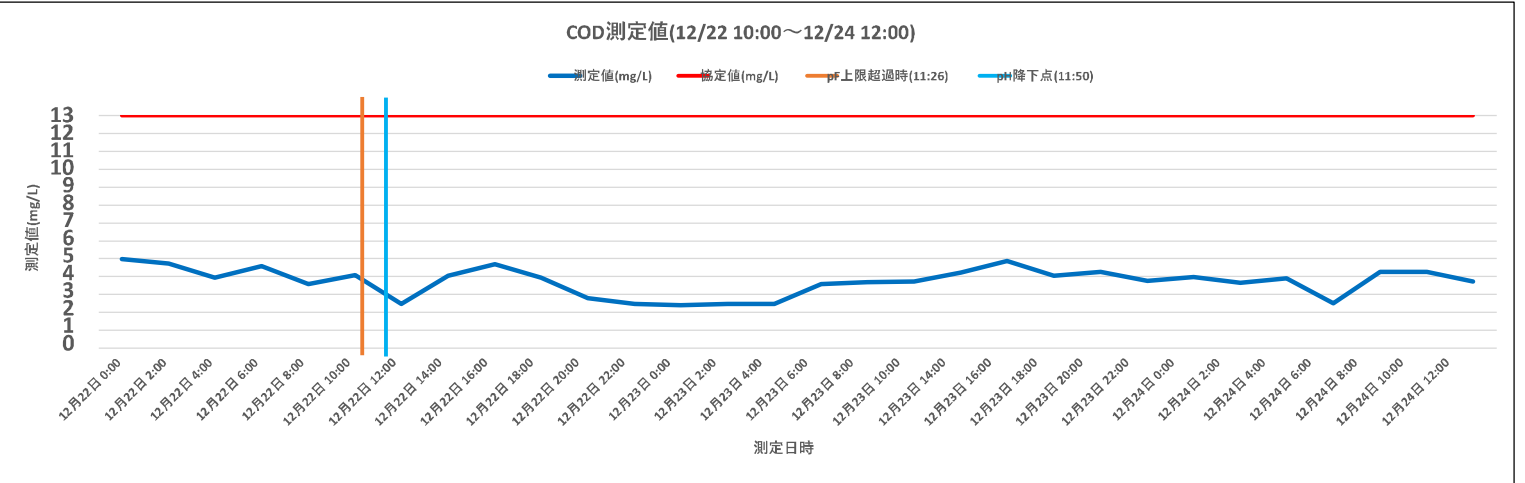
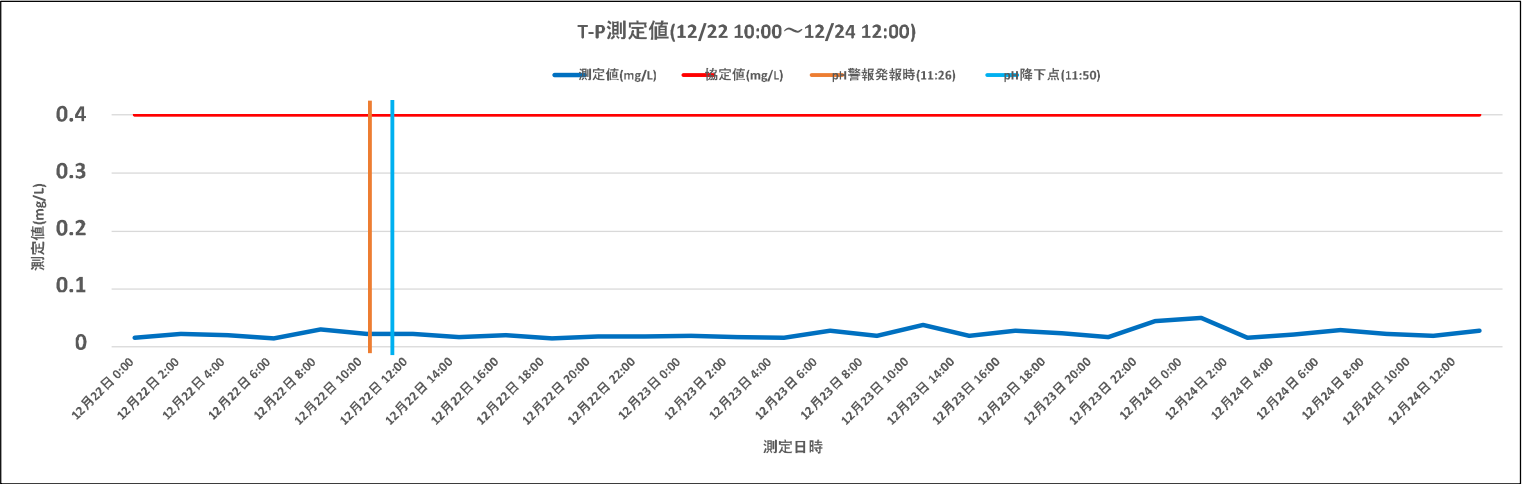
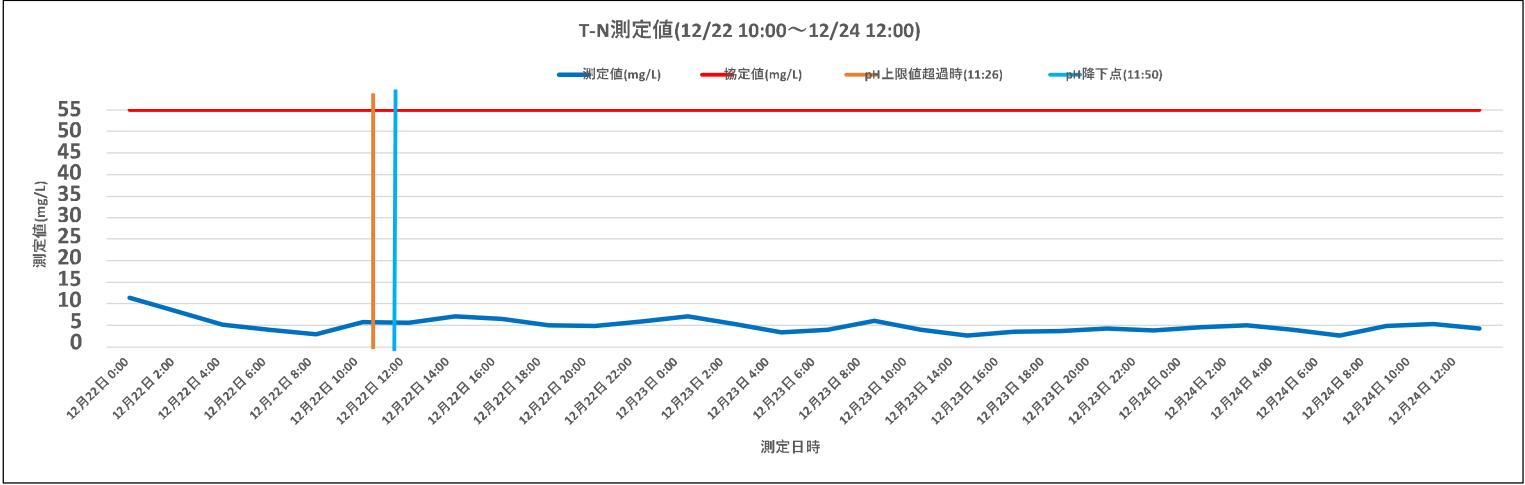
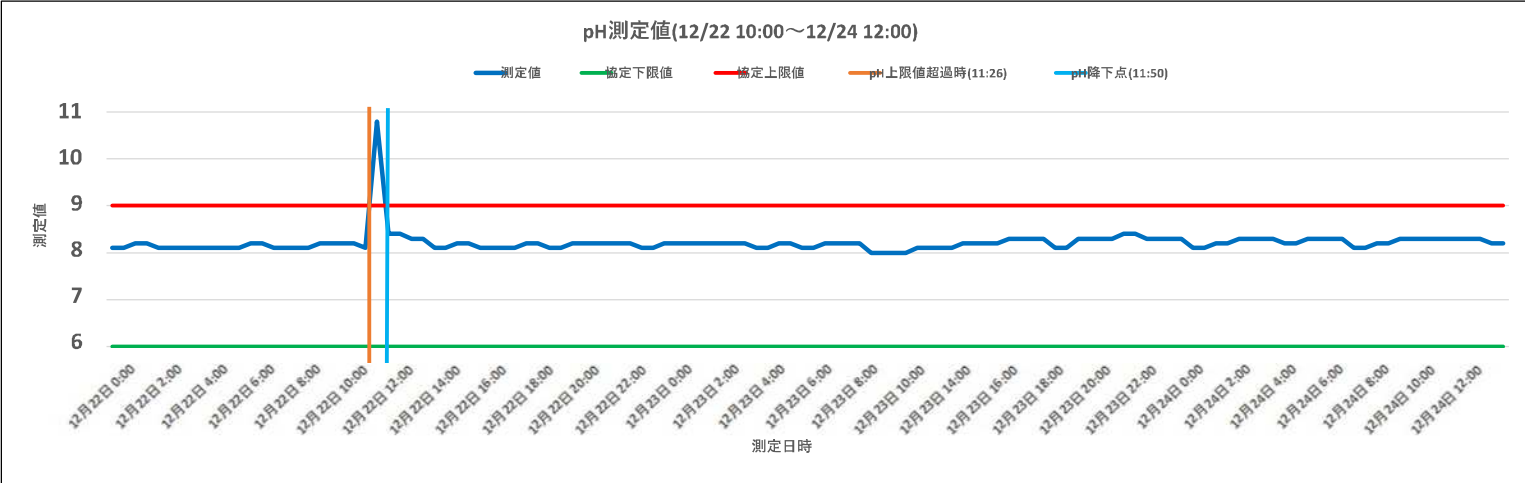
pH調整池の側面と地面との隙間



東

No.1排水口排水pHトレンドグラフ(12/22 10:00～12:10)







濃 度 計 量 証 明 書

依頼No.25120614-K
2025年12月24日

チタン工業株式会社 殿

依頼年月日 2025年12月22日

試 料 名 No.1排出口 排水

試 料 採 取 場 所 同工場内

山口県宇部市あすとぴあ二丁目1番25号

中 国 水 工 株 式 会 社

TEL (0836) 52-8811

FAX (0836) 52-8102

計量証明事業登録 濃度:山口県第35号

環境計量士 國田 誠

登録番号 第 7971 号

ご依頼を受けました濃度に係る計量の結果を次のとおり証明致します。

計 量 の 対 象	計 量 の 結 果	計 量 の 方 法
水素イオン濃度(pH) (at. 19℃)	9.8	JIS K 0102-1 12
化学的酸素要求量(COD) (mg/l)	3.7	JIS K 0102-1 17.2
窒素含有量 (mg/l)	11	JIS K 0102-2 17.5
磷含有量 (mg/l)	0.013	JIS K 0102-2 18.4.6
浮遊物質(SS) (mg/l)	4.6	昭和46年 環告第59号付表8
溶解性鉄含有量 (mg/l)	N.D(<0.1)	JIS K 0102-3 16.5
溶解性マンガン含有量 (mg/l)	N.D(<0.1)	JIS K 0102-3 15.4
	以下余白	

採水時間 : 11:30

採取者:依頼者(持帰)



濃 度 計 量 証 明 書

依頼No.25120615-K
2025年12月24日

チタン工業株式会社 殿

依頼年月日 2025年12月22日

試 料 名 No.1排出口 排水

試 料 採 取 場 所 同工場内

山口県宇部市あすとぴあ二丁目1番25号

中 国 水 工 株 式 会 社

TEL (0836)52-8811

FAX (0836)52-8102

計量証明事業登録 濃度:山口県第35号

環境計量士 國田 誠

登録番号 第 7971 号

ご依頼を受けました濃度に係る計量の結果を次のとおり証明致します。

計 量 の 対 象	計 量 の 結 果	計 量 の 方 法
水素イオン濃度(pH) (at. 19℃)	8.4	JIS K 0102-1 12
化学的酸素要求量(COD) (mg/l)	3.3	JIS K 0102-1 17.2
窒素含有量 (mg/l)	6.7	JIS K 0102-2 17.5
磷含有量 (mg/l)	N.D(<0.006)	JIS K 0102-2 18.4.6
浮遊物質(SS) (mg/l)	1.2	昭和46年 環告第59号付表8
溶解性鉄含有量 (mg/l)	N.D(<0.1)	JIS K 0102-3 16.5
溶解性マンガン含有量 (mg/l)	0.3	JIS K 0102-3 15.4
	以下余白	

採水時間 : 11:50

採取者:依頼者(持帰)



濃 度 計 量 証 明 書

依頼No.25120616-K
2025年12月24日

チタン工業株式会社 殿

依頼年月日 2025年12月22日

試 料 名 海水

試 料 採 取 場 所 同工場内

山口県宇部市あすとぴあ二丁目1番25号

中 国 水 工 株 式 会 社

TEL (0836)52-8811

FAX (0836)52-8102

計量証明事業登録 濃度:山口県第35号

環境計量士 國田 誠

登録番号 第 7971 号

ご依頼を受けました濃度に係る計量の結果を次のとおり証明致します。

計 量 の 対 象	計 量 の 結 果	計 量 の 方 法
水素イオン濃度(pH) (at. 20℃)	8.8	JIS K 0102-1 12
化学的酸素要求量(COD) (mg/l)	1.8	JIS K 0102-1 17.2
窒素含有量 (mg/l)	4.0	JIS K 0102-2 17.5
磷含有量 (mg/l)	0.019	JIS K 0102-2 18.4.6
浮遊物質(SS) (mg/l)	1.5	昭和46年 環告第59号付表8
溶解性鉄含有量 (mg/l)	N.D(<0.1)	JIS K 0102-3 16.5
溶解性マンガン含有量 (mg/l)	N.D(<0.1)	JIS K 0102-3 15.4
	以下余白	

採水時間 : 11:30

採取者:依頼者(持帰)



濃 度 計 量 証 明 書

依頼No.25120617-K
2025年12月24日

チタン工業株式会社 殿

依頼年月日 2025年12月22日

試 料 名 海水

試 料 採 取 場 所 同工場内

山口県宇部市あすとぴあ二丁目1番25号

中 国 水 工 株 式 会 社

TEL (0836) 52-8811

FAX (0836) 52-8102

計量証明事業登録 濃度:山口県第35号

環境計量士 國田 誠

登録番号 第 7971 号

ご依頼を受けました濃度に係る計量の結果を次のとおり証明致します。

計 量 の 対 象	計 量 の 結 果	計 量 の 方 法
水素イオン濃度(pH) (at. 20 °C)	8.2	JIS K 0102-1 12
化学的酸素要求量(COD) (mg/l)	2.8	JIS K 0102-1 17.2
窒素含有量 (mg/l)	2.8	JIS K 0102-2 17.5
燐含有量 (mg/l)	0.017	JIS K 0102-2 18.4.6
浮遊物質(SS) (mg/l)	1.2	昭和46年 環告第59号付表8
溶解性鉄含有量 (mg/l)	N.D(<0.1)	JIS K 0102-3 16.5
溶解性マンガン含有量 (mg/l)	N.D(<0.1)	JIS K 0102-3 15.4
	以下余白	

採水時間 : 11:50

採取者:依頼者(持帰)



(1) 宇部ケミカル工場から見たAS工場
濡れているところが漏えい箇所



(2) 山村産業が高圧洗浄機で壁を洗浄
高吸引車で洗い水(廃水)を吸引



(3) アスファルトの路面を高圧洗浄とデッキ
ブラシで洗浄



(4) リトマス試験紙で中性であることを確認し
洗浄完了



(5) 吸引した廃水はチタン工業の排水処理施設で適正
に処理

UBE(株) 宇部ケミカル工場の漏えい箇所の洗浄の様子



①FX-2からスカムに送液するポンプ



②①の写真の赤丸箇所にあるベアリングボックス



③正常な場合のグリスの状態



④赤丸箇所は飛び散ったグリス



⑤固くなったグリスが付着
温度が上昇した可能性あり



⑥③と比べグリスがほとんどない状態であった。



⑦ローラーベアリング



⑧ローラーベアリングの転動体の摩耗

写真 ポンプが停止した原因のベアリングボックスに係る写真

- ① FX-2の液面指示計値が(液高)3.5mを超えると携帯電話に液高増加警報メールを発信するように設定した。(各タンクの高さは何れも6m)



- ② 排水受入ポンプ停止用レベル計設置（対策後）



NH-2槽にフロートレスレベル計を設置した。

満警報盤を設置し、NH-2槽の液面が5.5mに達すると警報メールが発信され、スカム槽送液ポンプが自動停止するよう対策した。

③ GD-3縁石修理



亀裂が生じた縁石（対策前）



縁石を修理した（対策後）

④ pH調整槽側面の隙間の対策



pH調整槽横の排水溝蓋とpH調整槽との間に排水が流れ込む隙間があった。（対策前）



排水溝の蓋の周囲に高さ5cmの縁石を設けた。また、No.1排水溝経路上に物を置かないよう注意喚起する掲示を設置した。（対策後）

⑤ NH-2槽オーバーフロー配管設置（対策後）



タンク上より30cm下に呼出しノズルを設置した。



オーバーフローした排水は排水溝へ排出する。

年 度： 第 1 2 8 期
 区 分： 分野
 種 別： 日常業務遂行上の教育・訓練
 テーマ： 原料グループの日常業務に関するレベルアップ

承認	確認	作成

実施日時： 2026年1月27日 ～ 2月2日
 実施場所： 原料グループ3階控所（ミーティング時間利用）
 実施責任者： 原料グループ主席

教育・訓練実施記録－2

内 容	方法・資料	実施担当者
ワーマンポンプベアリングボックス取替作業標準とポンプグリスアップ要領及びポンプ管理表を新規登録したため周知徹底の教育を実施する。	毎日のミーティング時を利用 資料 ・ワーマンポンプベアリングボックス取替作業標準（Qチタン4B-531） ・ワーマンポンプグリスアップ要領 ・ポンプ管理表（チン様式-8250）	

対象者（受講者）： 原料グループ員

社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名
	事務所		1 班		3 班		溶液班
5 6 2	出張中	3 3 8		6 4 4		5 1 8	
7 4 2		6 2 5		7 2 4		3 8 1	
3 9 7		7 4 0				6 6 8	
4 0 5			2 班			6 2 7	
2 1 4		6 6 6					
		7 2 7					
		9 3 1					
		6 7 1					

受講者 記入欄	記入者名	合計点数（最高12点、最低3点） 12 点
	①理 解 度： ☒ よく理解できた（4点） ☐ あまり理解できなかった（2点）	
	②有益性（能力向上）： ☒ 大いに役立つ（4点） ☐ あまり役立たない（2点）	
	③有益性（業務遂行）： ☒ 大いに役立つ（4点） ☐ あまり役立たない（2点）	
実 施 責任者 記入欄	④有益性（業務遂行）： ☐ まあまあ役立つ（3点） ☐ 全く役立たない（1点）	
	⑤有益性（業務遂行）： ☐ まあまあ役立つ（3点） ☐ 全く役立たない（1点）	
	その他 理解できました。	
	教育の有効性： ☒ 確認できた（9点以上） ☐ 確認できなかった（8点以下） → 再教育： ☐ する ☒ しない 手順の有効性： ☒ 確認できた ☐ 確認できなかった → 手順書の改訂： ☐ 必要 ☒ 不要 ※緊急事態訓練（処置手順のテスト）を実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の可否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。 要改善事項／反省事項 ベアリングボックス取替作業標準の内容が周知されたことを確認中	

<記入要領>

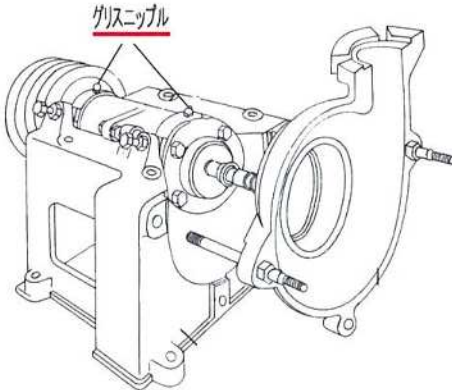
・内 容： 品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更に関することなど ・方 法： OJT、講習会など
 ・資 料： 品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など ・場 所： 部署名・工程名、〇〇会議室など
 実施責任者（主席）→（副部長・次長）→所属部門長（承認）→教育・訓練実施部署所にて保管（A10年）

1. 部・課名 : 宇部工場 原料グループ
2. 件名 : ワーマンポンプのベアリングボックス取替作業標準
3. 特記事項
 - 設備名 . . . ワーマンポンプ
 - 主要保護具 . . . 保護手袋、ヘルメット、保護眼鏡
 - 主要工具 . . . スパナ、ハンマー、ドライバー、**芯出し冶具**
4. 作業の概要 : ワーマンポンプのベアリングボックスを取り替える。
5. スコープ : なし
6. 定義 : 「実行者」－後述「手順詳細」における「実行者」欄に示された担当者は、該当作業に対する責任と権限を有する者を示す。
7. 責任 : 本標準書に示す作業の最終責任者は、宇部工場原料グループ主席部員である。
8. 手順 : 手順は 2 頁以降の「手順詳細」に述べる。
9. 評価 : 修理後、ポンプが正常に作動するか判定する。
10. 記録 : 上記作業の結果を該当日誌に記録する。

No.	手 順 詳 細	注 意 事 項	実行者	改訂
1	機器の取替前作業		係員	
1	・汲み上げ量、電流値、異音、液漏れ、振動、ベアリングボックスからのグリス漏れが無いを観察する。	・酸、アルカリ用のポンプは残液が無いように注意する。保護メガネ、保護手袋を着用する。		
2	準 備		係員	
1	・元電源を切る。			
2	・スイッチを入り切りし、ポンプが起動しないことを確認する。			
3	・「ポンプ修理中」を表示する。			
4	・配管、ポンプ内を注水洗浄し、水抜きする。			
2	ポンプの分解、組み立て作業		係員	
1	分 解			
1	・ベルトカバーを取り外しVベルトを取り外す。	・Vベルト取外しは一人で行う事。		
2	・サクション、デリベリ配管を取り外す。	・ベルトがきつい場合は、アジャスターを緩めること。		
3	・カバープレートを取り外す。			
4	・インペラー（羽根車）を取り外す。	・カバープレートライナーに異常が無いを確認する。		
5	・インペラーは反時計回りに羽根の端に木のブロックを当ててハンマーで叩く。	・ハンマーで叩くときは手元に注意する。		
6	・緩まない場合は、Vプーリー側を固定して4と同じ操作を繰り返す。	・インペラーに異常がないか確認する。		
7	・フレームプレートを取り外す。	・フレームプレートライナーに異常がないか確認する。		
8	・エキスペラーを取り外す。	・バスカバー、シールワッシャーに摩耗がないか確認する。		
9	・シール水ホースノズルを取り外す。	・オイルシールに摩耗が無いを確認する。		
10	・エキスペラーリングを取り外す。	・軸スリーブに摩耗が無いを確認する。		
11	・軸スリーブを取り外す。			
2	ベアリングボックスの取り外し			
1	・ベアリングボックスのアジャストボルトおよび固定ボルトを取り外す。			
2	・ベアリングボックスを取り外す。	・取り外し後、ベアリングボックスにガタつきがないか確認する。		
	組み立て			
	ベアリングボックス取り付け			
3	・ベアリングボックスをポンプ台に取り付ける。	※工作班で整備済みのベアリングボックスには、規定量のグリスが封入されているため、取り付け時のグリスアップは不要。		
4	・フレームプレートに芯出し治具を取り付けて芯出しし、ベアリングボッ			

		クスをポンプ取り付ける。 	・ポンプサイズに合った芯出し治具を使用すること。 ・フレームプレートを取り外さない場合でも、ベアリングボックス取り付け時には、治具を使用し、軸芯がずれていないか確認すること。		
3	1	・その他の部品を分解と逆の順序で取り付ける。			
	2	・組み立て後、プーリーを手で回し、インペラーのクリアランスを確認する。			
	3	・クリアランス確認後、ベアリングボックスをポンプ台に固定する ・Vベルトを取り付ける。	・調節ボルトでベアリングボックスを前後に移動させてクリアランスを調節する。		
	4	・ポンプ前後の配管を取り付ける。			
	5	・配管取り付け後、ポンプ、配管内を注水して加圧し、漏れがないか確認する。	・モーター側とポンプ側のプーリーがズレていないか確認する。 ・ベルトカバーを取り付ける。		
3	1	試運転 空運転 ・ブレーカーを入れる。 ・ポンプを短時間空運転し、異音、振動、過負荷がないか確認する。			
	2	実液運転 ・実液で運転し、液漏れ、異音、振動、汲み上げ量に問題がないか確認する。 ・運転開始1時間後に改めて、液漏れ、異音、振動、汲み上げ量を確認すると共に、ベアリングボックスを触診し、発熱していないか確認する。 ・更に、次直の始めにも上記点検を行うこと。	・電流計が設置されている場合は、電流値も確認する。 ※触診して行う振動、発熱の点検時には、回転部に手を巻き込まれないよう注意すること。 ※インバーター制御されているポンプに関して、インバーター出力を上げ、ポンプ回転数を高めて点検すること。		係員
4	1	記録、点検 修理記録 ・ポンプ修理、点検後、「ポンプ管理表」および「運転日誌」に修理内容と点検結果を記録する。	・設備管理台帳に登録されているポンプは、設備管理台帳にも修理内容を記録すること。		

5	2	日常点検 1 ・ポンプ稼働時は毎直、液漏れ、異音、振動、汲み上げ量を確認する。また、ベアリングボックスからグリスが漏れ出していないかベアリングボックスの前後を確認する。	・点検の結果、問題があれば、その旨を運転日誌に記載しポンプの修理を計画する。		
		グリスアップ 1 連続運転するポンプは3か月毎、断続運転のポンプは6か月毎にベアリングボックスにグリスを補給する。 2 運転再開1時間後に改めて、液漏れ、異音、振動、汲み上げ量を確認すると共に、ベアリングボックスを触診し、発熱していないか確認する。 3 更に、次直の始めにも上記点検を行うこと。 4 グリスアップおよびその後の点検結果を「ポンプ管理表」に記載する。			
			※グリスアップ要領の詳細は、「ワーマンポンプグリスアップ要領」を参照のこと。 ※多量にグリスを詰めすぎると発熱する可能性があり、グリスの変質、劣化が進行するので、グリスアップ後は、3.2.2項および3.3.3項と同様の点検を実施すること。		

No.	手 順 詳 細	注 意 事 項	実行者	改訂																						
1	準 備																									
	1 ポンプを停止し、ブレーカーを切る。	・ブレーカーを切った後、ポンプ起動スイッチを押しても、ポンプが起動しないことを確認すること。																								
2	グリスアップ																									
	1 グリスガンを使用し、ベアリングボックス前後のグリスニップル部からグリスを補給する。	・グリスニップル1 か所につき、下表の通りグリスを補給する。																								
		<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">S C ポンプ</th></tr><tr><th>サイズ</th><th>補給量 (g)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1 - 3 / 4</td><td>9</td></tr><tr><td>3 - 2</td><td>32</td></tr><tr><td>4 - 3</td><td>51</td></tr><tr><td>6 - 4</td><td>64</td></tr></tbody></table> <table border="1"><thead><tr><th colspan="2">シリーズ A ポンプ</th></tr><tr><th>フレーム</th><th>補給量 (g)</th></tr></thead><tbody><tr><td>B</td><td>23</td></tr><tr><td>C</td><td>46</td></tr><tr><td>D</td><td>104</td></tr></tbody></table>	S C ポンプ		サイズ	補給量 (g)	1 - 3 / 4	9	3 - 2	32	4 - 3	51	6 - 4	64	シリーズ A ポンプ		フレーム	補給量 (g)	B	23	C	46	D	104		
S C ポンプ																										
サイズ	補給量 (g)																									
1 - 3 / 4	9																									
3 - 2	32																									
4 - 3	51																									
6 - 4	64																									
シリーズ A ポンプ																										
フレーム	補給量 (g)																									
B	23																									
C	46																									
D	104																									
	※ <u>グリスガン 1ストロークで約 1 g のグリスが補給される。</u>	※グリス補給量は目安であり、表の値よりも多めに補給しても問題無いが、多量に詰めすぎると発熱してグリスの変質、劣化が進行する。																								
	2 グリスアップ後、ウエスでグリスニップル部に付着したグリスを拭き取る。																									
	以上																									

[illegible]

ワーマンポンプの整備に関する講習会

開催日：2026年2月25日（2回目の講習会を計画中）

場所：チタン工業 宇部工場 工務G工作班作業場

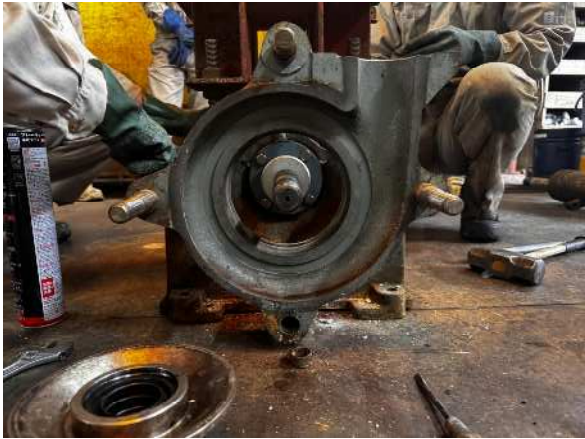
講師：製造元 太平洋機工株式会社(1名)

販売元 ラサ商事株式会社(2名)

出席者：

社員コード	氏名	社員コード	氏名	社員コード	氏名	社員コード	氏名
398		457		464		490	
460		397		772		611	
706		666		802		918	
782		671					
921		727					
		696					

講習会の様子



以上

《水平展開連絡票》

発行

環境安全部長

2026年1月9日

(発行番号：環境E-25-06)

対象部門	総務部	研究開発部	品質保証部	環境安全部	購買物流部
	宇部工場	宇部開発センター	工務部	(株)TBM宇部西工場	
情報源(報告書等)					
☐ 不適合報告書	(No.)				
☐ 予防処置報告書	(No. - -)				
☐ 内部環境監査不適合是正報告書	(No. - -)				
☐ EMS更新審査・維持審査	()				
☐ マネジメントレビュー					
☐ 他社事故例()					
☒ 行政当局からの指導(12/22の高pH排水漏えい事故に対する山口県宇部健康福祉センターからの指導)					
☐ その他()					
処置期限	2026年1月27日				
内容	2025年12月22日にAS工場からチタン酸ナトリウムのろ液及び洗浄液のpH12.7の排水がタンクからオーバーフローして海及びAS工場西側のUBE(株)宇部ケミカル工場に漏えいした。原因はCL工場に送液するポンプが停止しても、スカムから送られてくる排水のポンプを停止させる機能(インターロック)がなかったことによるものであった。 については、水質及び大気に影響を及ぼすおそれのある装置や設備を所管する各部署で次の対応をお願いする。 ①水質及び大気に影響を及ぼすおそれのある装置等で、漏えい(本件の場合はオーバーフロー)を防止するインターロックが設置されているか否かを調査する。 ②①の調査でインターロックが未設置の設備等があった場合は、工務Gにインターロックの設置を依頼する。 ③インターロックを設置した場合は作業標準に、「定期的にインターロックの作動確認をすること、またインターロックの作動確認は緊急事態が実際に回避できているかまでを確認をすること」を記載すること。 ④②及び③の対応を行った部署は、この旨を担当係員に周知し「教育・訓練実施記録-2」を発行すること。なお、インターロックが未設置の設備等がなかった部署も、今後新たに水質及び大気に影響を及ぼすおそれのある設備等を設置する場合はインターロックを設置する必要があることを周知し「教育・訓練実施記録-2」を発行すること。案々WorkflowIIで発行する「予防処置報告書」に前述の「教育・訓練実施記録-2」のPDFファイルを添付すること。				
当該部長が指示した対応G	総人G 情報システムG 研究開発部 ST1G 品保G 品管G1班 品管G2班 環境安全G 購買G 物流G 場内物流G 原料G 酸化鉄G 開発G 工務G ST2G TTG ST開発G				
部長コメント	上記内容に対応してFを				承認 当該部長

※当該部長は、予防処置の必要性の有無等を「部長コメント」欄に記入し、複写を指示すべき主席へ配付する。本書は環境安全部長に返送する。なお、本件に関し非該当の部署は「部長コメント」欄に「非該当」と記載し環境安全部長に返送すること。

本書を環境安全G主席が保管〈A20年〉 複写を各担当主席が保管〈A5年〉

年 度： 第128期

区 分： 分野

種 別： 日常業務遂行上の教育・訓練

テーマ： 随時発生する文書の改訂に伴う手順の変更内容の周知徹底

承認	確認	作成
吉 部 2. 奥 見	山本 26.2.09 浩己	山本 26.2.09 浩己

実施日時： 2026年1月30日～ 2 月 9 日

実施場所： 原料グループ

実施責任者： 原料グループ主席

教育・訓練実施記録－2

内 容	方法・資料	実施担当者
2025年12月22日にAS工場からチタン酸ナトリウムのろ液及び洗浄液のpH12.7の排水がタンクからオーバーフローして海及びケミカル工場に漏えいした。水平展開連絡票が発行され、「清澄工程作業標準」と「S2, 3残渣ポンプ停止確認点検表」を改訂・登録したことを周知徹底する。	毎日のミーティング時を利用 資料 ・水平展開連絡票 (環境E-25-06) ・清澄工程作業標準 (Eタンク4-106) ・S2, 3残渣ポンプ停止確認点検表 (タンク様式-4525) ・インターロック等の調査結果	

対象者 (受講者)： 原料グループ員

社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名
	事務所		1 班		3 班		溶液班
562	出張中	338		644		518	
742		625		806		381	
405		740		724		668	
397						627	
214		666					
		727					
		931					
		671					

受講者 記入欄	記入者名	合計点数 (最高12点、最低3点)
	①理 解 度 : ☒ よく理解できた (4点) ☐ だいたい理解できた (3点) ☐ あまり理解できなかった (2点) ☐ 全く理解できなかった (1点)	12 点
	②有益性 (能力向上) : ☒ 大いに役立つ (4点) ☐ まあまあ役立つ (3点) ☐ あまり役立たない (2点) ☐ 全く役立たない (1点)	
実 施 責任者 記入欄	③有益性 (業務遂行) : ☒ 大いに役立つ (4点) ☐ まあまあ役立つ (3点) ☐ あまり役立たない (2点) ☐ 全く役立たない (1点)	
	(その他)	
	教育の有効性: ☒ 確認できた (9点以上) ☐ 確認できなかった (8点以下) → 再教育: ☐ する ☒ しない 手順の有効性: ☒ 確認できた ☐ 確認できなかった → 手順書の改訂: ☐ 必要 ☒ 不要 ※緊急事態訓練 (処置手順のテスト) を実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の要否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。	
要改善事項/反省事項 インタロックの有無も確認し、調査し、S槽からM7槽への残渣送液ポンプに インタロックが必要であることが分かった。同送液ポンプにインタロックを設ける様 工務に依頼した。同作業の作業標準を改訂し、周知されたことも確認した。		

<記入要領>

・内 容： 品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更に関することなど ・方 法： OJT、講習会など

・資 料： 品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など ・場 所： 部署名・工程名、〇〇会議室など

実施責任者 (主席) → (副部長・次長) → 所属部門長 (承認) → 教育・訓練実施部署所にて保管 (A10年)

インターロック等の調査結果

調査日：2026年1月29日

タンク名	インターロック	警報	備考
S 2,3 → M 7	×	×	インターロックの設置必要
S 2,3 → M 6	○	×	
S 1 → M 7	○	×	
D T - 6	×	×	タンク液高を確認し排出するのでOK
D T - 7	×	×	タンク液高を確認し排出するのでOK
スカム槽	×	○	満警報で現場に連絡し、受け入れを停止する
N A - 2	×	○	状況によりX-8中和酸化液停止せず(電極の調整でOK)

- * 原料Gにて調査を実施した結果、S 2,3 → M 7 槽への汲上ポンプにインターロックが無かった。
M 7 槽への汲上はインターロックはないが、運転方法が手動であるため満警報の設置でリスク回避できると判断した。現在、満警報の設置を2月中の完了を目処に電気班に作業依頼中である。
- * 「清澄工程作業標準」を改訂し、新たに「S 2,3残渣ポンプ停止確認の点検表」を新規登録した。

上記の件を周知するために、「教育・訓練実施記録-2」を発行し教育した。

内容:M6及びM7の液面が高くなった時にS2,3残渣ポンプが自動停止するか確認する。

[illegible]

年 度： 第128期

区 分： 全般

種 別： 安全教育・訓練

テーマ： 水平展開連絡票に伴う教育

実施日時： 2026年 1月16日 ~ 1月22日

実施場所： 酸化鉄控所

実施責任者： 酸化鉄G主席、開発G主席

承認	確認	作成
吉 26.1.22 見	山本 26.1.22 浩己	山本 26.1.22 浩己



教育・訓練実施記録-2

内 容	方法・資料	実施担当者
12/22AS工場からチタン酸ナトリウムろ液及び洗浄液のpH12.7の排水がUBEへ漏洩した事故を受けて水平展開連絡票(環境-25-06)が発行された。それに伴いインターロックについての教育訓練を行い周知する。	・水平展開連絡票(環境E-25-06) ・水質及び大気に影響を及ぼす恐れのある装置や設備 一覧表(酸化鉄G)	酸化鉄G主席 開発G主席

対象者(受講者)： 宇部工場酸化鉄G、開発G

社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名
〈A班〉		〈B班〉		〈C班〉		〈D班〉	
471		468		398		443	
782		340		460		874	
801		629		921		371	
324		926		706		609	
873		336		662		917	
348		643		504		386	
470		817		737		701	
				672			
〈仕上班〉		438		〈現場事務所〉		472	
877		829		511		648	
592		847		537		707	

受講者記入欄	記入者 ()	合計点数(最高12点、最低3点) (12 点)
	①理 解 度 : ☒ よく理解できた(4点) ☐ だいたい理解できた(3点) ☐ あまり理解できなかった(2点) ☐ 全く理解できなかった(1点)	
	②有益性(能力向上) : ☒ 大いに役立つ(4点) ☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ あまり役立たない(2点) ☐ 全く役立たない(1点)	
実施責任者記入欄	③有益性(業務遂行) : ☒ 大いに役立つ(4点) ☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ あまり役立たない(2点) ☐ 全く役立たない(1点)	
	(その他) 内容について理解しました	
教育の有効性: ☒ 確認できた(9点以上) ☐ 確認できなかった(8点以下) → 再教育: ☐ する ☐ しない 手順の有効性: ☒ 確認できた ☐ 確認できなかった → 手順書の改訂: ☐ 必要 ☐ 不要 ※緊急事態訓練(処置手順のテスト)を実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の要否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。		
(要改善事項/反省事項) 水質および大気に影響を及ぼすおそれのある設備について周知された。		

<記入要領>

・内 容： 品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更に関することなど ・方 法： OJT、講習会など
 ・資 料： 品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など ・場 所： 部署名・工程名、〇〇会議室など
 実施責任者(主席)→(副部長・次長)→所属部門長(承認)→教育・訓練実施部署所にて保管(A10年)

水質及び大気に影響を及ぼす恐れのある装置や設備 一覧表(酸化鉄G)

【水質】

設備名	場所	影響があり そうな物	インターロック 種類	備考
該当無し				

【大気】

設備名	場所	影響があり そうな物	インターロック /安全装置	備考
耐黄ボイラー	M-1	黒煙	排煙濃度計	排煙濃度計の硝子板を担当者が水洗
			火災検出器	毎年専門業者による点検整備を行っている

年 度： 2025年度
区 分： 分野
種 別： 各該当種別の教育・訓練
テーマ： 不適合是正処置・予防処置の対策

承認	確認	作成
		

実施日時： 2026年01月16日～ 1/20
実施場所： ST1G控え所
実施責任者： 浅川 潤

教育・訓練実施記録－2

内容	方法・資料	実施担当者
2025年12月22日にpH12.7の排水がタンクからオーバーしUBE(株)宇部ケミカル工場に漏洩したため、水平展開連絡票が発行された。ST1Gでは、水質及び大気に影響を及ぼすおそれのある装置等にインターロックが設置されていた。インターロックの必要性を周知するためST1グループ員に対して教育・訓練を実施する。	<方法> ST1グループ内ミーティング 口答説明 <資料> 水平展開連絡票(環境E-25-06)	

対象者(受講者):

社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名
A 班		B 班		C 班		D 班	
632		635		441		417	
633		915		711		689	
776		786		639		827	
641		693		696		697	
311					以下余白	826	
343			以下余白				以下余白
346							
528							
	以下余白						

受講者 記入欄	記入者名 	合計点数(最高12点、最低3点) 12 点
	①理 解 度：☒よく理解できた(4点) ☐だいたい理解できた(3点) ☐あまり理解できなかった(2点) ☐全く理解できなかった(1点) ②有益性(能力向上)：☒大いに役立つ(4点) ☐まあまあ役立つ(3点) ☐あまり役立たない(2点) ☐全く役立たない(1点) ③有益性(業務遂行)：☒大いに役立つ(4点) ☐まあまあ役立つ(3点) ☐あまり役立たない(2点) ☐全く役立たない(1点) その他 理解しました	
実 施 責任者 記入欄	教育の有効性：☐確認できた(9点以上) ☐確認できなかった(8点以下) → 再教育：☐する ☐しない 手順の有効性：☐確認できた ☐確認できなかった → 手順書の改訂：☐必要 ☐不要 ※緊急事態に対する処置手順のテストを実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の可否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。 その他 要改善事項または反省事項	

<記入要領>

内 容： 品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更に関することなど ・方 法： OJT、講習会など
資 料： 品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など ・場 所： 部署名・工程名、〇〇会議室など
実施責任者(主席)→(副部長・次長)→所属部門長(承認)→教育訓練実施部箇所にて保管(A10年)

年 度：2025年度
区 分：分野別専門教育・訓練
種 別：日常業務遂行上の教育・訓練
テーマ：不適合是正処置・予防処置の対策

承認	確認	作成

実施日時：2026年1月22日 ~ 1月26日
実施場所：宇部西工場
実施責任者：伊藤寛祥

教育・訓練実施記録－2

内 容	方法・資料	実施担当者
環境安全部より、水平展開連絡票 環境E-25-06が発行されたので、その内容を周知する。また、宇部西工場の排水ピットは、0.3m³貯まれば自動で開発センターに送液される。毎日の点検で液面を確認しているが、送液するためのポンプおよびセンサーの故障を確認する手順が作業標準になかったので、これを追記し、改訂したので、周知のため教育訓練を実施する。	・EMS水平展開連絡票(環境-25-06) ・排水・排ガス異常時対応標準 ・宇部西工場外周点検簿	

対象者(受講者)：現場作業者

社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名
587		355		732			
841		605					
553		842					
918		833					
593		725					
732		734					
798		846					

受講者 記入欄	記入者名 846	合計点数(最高12点、最低3点) 12 点
	①理 解 度： ☒ よく理解できた(4点) ☐ だいたい理解できた(3点) ☐ あまり理解できなかった(2点) ☐ 全く理解できなかった(1点)	
	②有益性(能力向上)： ☐ 大いに役立つ(4点) ☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ あまり役立たない(2点) ☐ 全く役立たない(1点)	
実 施 責任者 記入欄	③有益性(業務遂行)： ☒ 大いに役立つ(4点) ☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ あまり役立たない(2点) ☐ 全く役立たない(1点)	
	その他 なし	
	教育の有効性： ☒ 確認できた(9点以上) ☐ 確認できなかった(8点以下) → 再教育： ☐ する ☒ しない 手順の有効性： ☒ 確認できた ☐ 確認できなかった → 手順書の改訂： ☐ 必要 ☐ 不要 ※緊急事態訓練(処置手順のテスト)を実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の可否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。 要改善事項/反省事項 なし	

<記入要領>
・内 容：品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更にすることなど
・方 法：OJT、講習会など
・資 料：品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など
・場 所：部署名・工程名、〇〇会議室など
実施責任者(主席)→(副部長・次長)→所属部門長(承認)→教育・訓練実施部箇所にて保管(A10年)

《水平展開連絡票》

発行



2026年1月20日

(発行番号：環境E-25-07)

対象部門	総務部	研究開発部	品質保証部	環境安全部	購買物流部
	宇部工場	宇部開発センター	工務部	(株)TBM宇部西工場	

情報源(報告書等)

☐ 不適合報告書 (No.)
☐ 予防処置報告書 (No. - -)
☐ 内部環境監査不適合是正報告書 (No. - -)
☐ EMS更新審査・維持審査 ()
☐ マネジメントレビュー
☐ 他社事故例 ()
☒ 行政当局からの指導(12/22の高pH排水漏えい事故に対する山口県宇部健康福祉センターからの指導)
☐ その他 ()

処置期限：2026年2月3日

内容

2025年12月22日にAS工場からチタン酸ナトリウムのろ液及び洗浄液のpH12.7の排水がタンクからオーバーフローして海及びAS工場西側のUBE(株)宇部ケミカル工場に漏えいした。原因は、1)ベアリングボックスの設置不良によるポンプの停止、2)オーバーフロー防止のインターロックの未設置、3)防液堤の亀裂である。3)の状況は、AS建屋東側のGD-3槽の防液堤に流れ込んだ排水が防液堤の亀裂から漏れ出てNo.1排水溝に流入したものであった。

防液堤及び防油堤の亀裂等は漏えい事故(不適合)に繋がるおそれがあることから、防油堤及び破損すると海や河川に流出するおそれのある防液堤を所管する各部署で次の対応をお願いする。

①所管する設備に防油堤及び破損すると海や河川に流出するおそれのある防液堤の有無を調査する。

②①の調査で該当する防油堤及び防液堤がある部署は、添付の「EMS不適合発生予防点検標準」(E3-097)に基づき、年4回(6月、8月、12月、3月)に点検し、その結果を記録する。但し、初回の点検だけは、3月の点検を前倒して実施し、以降は同標準が示す点検月に実施すること。

③該当する防油堤及び防液堤に亀裂等、破損箇所があった場合はすぐに補修すること。

④①の調査で該当する防油堤及び防液堤がある部署は、以上の対応について担当係員に周知し「教育・訓練実施記録-2」を発行し、楽々WorkflowIIで発行する「予防処置報告書」に前述の「教育・訓練実施記録-2」のPDFファイルを添付すること。

当該部長が指示した対応G：

総人G	情報システムG	研究開発部	ST1G	品保G	品管G1班	品管G2班
環境安全G	購買G	物流G	場内物流G	原料G	酸化鉄G	開発G
工務G	ST2G	TTG	ST開発G			

部長コメント

上記内容に対応してFIR

承認

当該部長
2026.1.20
見

※当該部長は、予防処置の必要性の有無等を「部長コメント」欄に記入し、複写を指示すべき主席へ配付する。本書は環境安全部長に返送する。なお、本件に関し非該当の部署は「部長コメント」欄に「非該当」と記載し環境安全部長に返送すること。

本書を環境安全G主席が保管(A20年) 複写を各担当主席が保管(A5年)

1. 部・G名 : 環境安全G

2. 件名 : 不適合発生予防点検の件

3. 特記事項 :

仕事の発生時期・・・毎月1回(ランクA物質の屋外高所配管、**防油堤及び破損すると海や河川に流出するおそれのある防液堤**は年4回、屋内配管等は年1回)

所要時間・・・約0.5時間～1時間

4. 作業の概要 : 各Gにおいて、発生するおそれのあるEMS不適合の内容を「EMS不適合発生のおそれがある事項の目視点検表」に掲げ、これを用いて、毎月1回(ランクA物質の屋外高所配管は年4回、屋内配管等は年1回)目視点検する。液体及び気体のランクA物質に係る点検は、原則として内容物が流動している稼働時に行う。なお、1ヶ月以上稼働しない装置もあるので、目視点検表の点検結果の欄に点検時の稼働の有無を記載する。

5. 対象G : ISO14001の適用範囲のGとする。
ただし、情報システムG、品質保証Gを除く。

6. スコープ : 下図のとおり

各Gにおいて不適合発生のおそれがある事項を「EMS不適合発生のおそれがある事項の目視点検表」に掲げる。

各Gは「EMS不適合発生のおそれがある事項の目視点検表」を用いて、毎月1回(ランクA物質の屋外高所配管、**防油堤及び破損すると海や河川に流出するおそれのある防液堤**は年4回、屋内配管等は年1回)目視点検する。

各主席は「EMS不適合発生のおそれがある事項の目視点検表」及び「屋内配管等でEMS不適合のおそれのある事項の目視点検表」の点検結果を承認する。

7. 定義 : 「実行者」－後述「手順詳細」における「実行者」欄に示された担当者は、該当作業に対する責任と権限を有する者を示す。

8. 責任 : 本標準書に示す作業の最終責任者は、各主席である。

9. 手順 : 手順は次頁以降の「手順詳細」に述べる。

10. 記録 : 上記作業の結果を、次の「EMS不適合発生のおそれがある事項の目視点検表」(環境様式－4633)及び「屋内配管等でEMS不適合のおそれのある事項の目視点検表」(様式原紙－8544)に記載する。保存期間は1年間とする。

見出し	手順詳細（やり方）	ポイント	実行者	改訂
1. 「EMS不適合発生のおそれがある事項の目視点検表」の作成	主席は、次の①を参考にして毎年4月末日までに、及び②についてはその発行の都度、各Gにおいて不適合発生のおそれがある事項を「EMS不適合発生のおそれがある事項の目視点検表」に取りまとめる。 ①各Gの環境影響評価シートBに記載している事項 ②EMSの水平展開連絡票に記載されている対応事項 この目視点検表の様式が使用し難い場合は、別の様式を用いても差し支えないものとする。	①は毎年4月末日まで、②はその都度とりまとめる。	各主席	
2. 定期目視点検の実施及び記録	主席又はG員は、毎月1回（ランクA物質の屋外高所配管、防油堤及び破損すると海や河川に流出するおそれのある防液堤は6月、8月、12月、3月の年4回、屋内配管等は年1回）、前記2.の「EMS不適合発生のおそれがある事項の目視点検表」（環境様式-4633、本点検表は自G用に変更可）等を用いて不適合又はEMSに係るヒヤリハットが発生する恐れがないか目視点検し、点検結果を記録する。液体及び気体のランクA物質に係る点検は、原則として内容物が流動している稼働時に行う。なお、1ヶ月以上稼働しない装置もあるので、目視点検表の点検結果の欄に点検時の稼働の有無を記載する。 ランクA物質の屋外高所配管については、劣化して漏えいリスクが潜在していると考えられるフランジ、ソケット、バルブ、エルボ等がある箇所を各部署のスコープを使用して目視点検を行う。特に定修時の8月及び年末年始の休転に入る12月は時間をかけて点検箇所をよく観察する。 ランクA物質の屋内配管等についても、劣化して漏えいリスクが潜在していると考えられるフランジ、ソケット、バルブ、エルボ等がある箇所を12月～2月の期間に目視点検を行い、「屋内配管等でEMS不適合のおそれのある事項の目視点検表」（環境様式-8544、本点検表は自G用に変更可）等を用いて目視点検し、点検結果を記録する。直ぐに是正できない場合は計画を記載し、是正完了まで「屋内配管等でEMS不適合のおそれのある箇所の是正されるまでの点検結果記録表」により月に1回、目視点検を行い、点検結果を記録する。	左記の頻度で点検し、記録する。	主席又はG員	
3. 承認	主席は、前記3.の点検結果を承認する。 主席は、点検結果に不具合がある場合は、是正を指示する。	不具合がある場合は是正を指示する。	主席	

4. 記録の保存	主席は、「EMS不適合発生のおそれがある事項の目視点検表」及び「屋内配管等でEMS不適合のおそれのある事項の目視点検表」を1年間保存する。	保存期間 1年間	主席	
5. 記録のコピーの提出	3月末時点の1年間の点検記録のコピーを環境安全Gに提出する。	保存期間 1年間	環境安全G主席	

年 度： 第128期
 区 分： 分野
 種 別： 日常業務遂行上の教育・訓練
 テーマ： 随時発生する文書の改訂に伴う手順の変更内容の周知徹底

承認	確認	作成
吉 部 1. 長 見	山本 26.1.23 浩己	山本 26.1.23 浩己

実施日時：2026年1月16日～ / 月22日
 実施場所：原料グループ
 実施責任者：原料グループ主席

教育・訓練実施記録－2

内 容	方法・資料	実施担当者
「EMS不適合発生予防点検標準」が改訂された。それに伴い「EMS不適合の発生のおそれがある事項の目視点検表」(年4回)をしたことによる周知徹底。	毎日のミーティング時を利用 資料 「EMS不適合発生予防点検標準」 「EMS不適合の発生のおそれがある事項の目視点検表」	

対象者(受講者)：原料グループ員

横コード	氏 名	横コード	氏 名	横コード	氏 名	横コード	氏 名
	事務所		1 班		3 班		溶液班
5 6 2	出張中	3 3 8		6 4 4		5 1 8	
7 4 2		6 2 5		8 0 6		3 8 1	
4 0 5		7 4 0		7 2 4		6 6 8	
3 9 7			2 班			6 2 7	
2 1 4		6 6 6					
		7 2 7					
		9 3 1					
		6 7 1					

受講者 記入欄	記入者名		合計点数(最高12点、最低3点)	12 点
	①理 解 度	☒ よく理解できた(4点) ☐ あまり理解できなかった(2点)	☐ だいたい理解できた(3点) ☐ 全く理解できなかった(1点)	
	②有益性(能力向上)	☒ 大いに役立つ(4点) ☐ あまり役立たない(2点)	☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ 全く役立たない(1点)	
	③有益性(業務遂行)	☒ 大いに役立つ(4点) ☐ あまり役立たない(2点)	☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ 全く役立たない(1点)	
	その他	理解できた。		
実 施 責任者 記入欄	教育の有効性： ☒ 確認できた(9点以上) ☐ 確認できなかった(8点以下) → 再教育： ☐ する ☒ しない 手順の有効性： ☒ 確認できた ☐ 確認できなかった → 手順書の改訂： ☐ 必要 ☒ 不要			
	※緊急事態訓練(処置手順のテスト)を実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の要否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。			
	要改善事項/反省事項 鉬石トライヤの重油タンク防油堤に割れが確認されたので、 自家作業で補修する様指示した。(2/6までに補修完了予定)			

<記入要領>

・内 容：品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更に関することなど ・方 法：OJT、講習会など
 ・資 料：品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など ・場 所：部署名・工程名、〇〇会議室など
 実施責任者(主席)→(副部長・次長)→所属部門長(承認)→教育・訓練実施部箇所にて保管(A10年)

E M S 不適合の発生のおそれがある事項の目視点検表

2025年度
(6, 8, 12, 3月)

No.		E M S 上の不適合発生のおそれがある事項										グループ名	原料 G 前工程
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
4	屋外 重油サービスタンク防液堤に異常はないか 点検実施	点検結果											○
		稼働の有無											
		点検者日付											
		承認者日付											
不具合があった場合 の是正指示事項		2025年1月											
5	屋外 フツ酸タンク防液堤に異常はないか点検 実施	点検結果											○
		稼働の有無											
		点検者日付											
		承認者日付											
不具合があった場合 の是正指示事項		2025年1月											
不具合があった場合 の是正指示事項		点検結果											
		稼働の有無											
		点検者日付											
		承認者日付											

(注1) 不適合発生のおそれがある事項を掲げて下さい。(10件を目安)
(注2) 点検結果は次の区分で記入して下さい。(○…異常なし、△…腐食傷等はあるが不適合発生のおそれなし、×…是正が必要である)
(注3) ポンプの異常及び配管からの漏えいの有無の月次点検は、原則として内容物(液体・気体)が流動している稼働時に行って下さい。
なお、1ヶ月以上稼働しない装置もあるので、点検結果の欄に点検時の稼働の有無を記載して下さい。

EMS 不適合の発生のおそれがある事項の目視点検表 (2025年度 (6, 8, 12, 3月))

E M S 不適合の発生のおそれがある事項の目視点検表													2025年度 (6, 8, 12, 3月)		グループ名		原料 G 溶液班	
No.	E M S 上の不適合発生のおそれがある事項				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
8	高所屋外 AS 建屋西側希硫酸配管フランチ、ソケット部に異常はないか点検実施。 (高所点検時、必要に応じてスコップ使用)	不具合があった場合 の是正指示事項		点検結果														
				記録の有無														
				点検者														
				承認者 日付														
9	高所屋外 GCF ～ GR-2 石膏分離液配管フランチ、ソケット部に異常はないか点検実施。 (高所点検時、必要に応じてスコップ使用)	不具合があった場合 の是正指示事項		点検結果														
				記録の有無														
				点検者														
				承認者 日付														
10	屋外 GD-3 タンク防液堤に異常はないか点検実施	不具合があった場合 の是正指示事項		点検結果														
				記録の有無														
				点検者														
				承認者 日付														
2025年1月																		
O 無																		
																		

(注1) 不適合発生のおそれがある事項を掲げて下さい。(10件を目安)
(注2) 点検結果は次の区分で記入して下さい。(○…異常なし、△…腐食傷等はあるが不適合発生のおそれなし、×…是正が必要である)
(注3) ポンプの異常及び配管からの漏えいの有無の月次点検は、原則として内容物(液体・気体)が流動している稼働時に行ってください。
なお、1ヶ月以上稼働しない装置もあるので、点検結果の欄に点検時の稼働の有無を記載して下さい。

年 度： 第128期

区 分： 全般

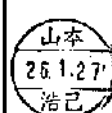
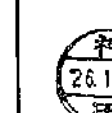
種 別： 安全教育・訓練

テーマ： 水平展開連絡票に伴う教育

実施日時： 2026年 1月 21日 ～ 1月 26日

実施場所： 酸化鉄控所

実施責任者： 酸化鉄G主席、開発G主席

承認	確認	作成
		



教育・訓練実施記録－2

内 容	方法・資料	実施担当者
12/22AS工場からチタン酸ナトリウムろ液及び洗浄液のpH12.7の排水がUBEへ漏洩した事故を受けて水平展開連絡票(環境-25-07)が発行された。それに伴い防油堤及び防液堤について教育訓練を行い周知する。	・水平展開連絡票(環境E-25-07)	酸化鉄G主席 開発G主席

対象者(受講者)： 宇部工場酸化鉄G、開発G

順コード	氏 名	順コード	氏 名	順コード	氏 名	順コード	氏 名
〈A班〉		〈B班〉		〈C班〉		〈D班〉	
471		468		398		443	
782		340		460		874	
801		629		921		371	
324		926		706		609	
873		336		662		917	
348		643		504		386	
470		817		737		701	
				672			
〈仕上班〉		438		〈現場事務所〉		472	
677		829		511		648	
592		847		537		707	

受 講 者 記 入 欄	記入者名	(山岡 浩己)		合計点数(最高12点、最低3点)	(12 点)
	①理 解 度	☒ よく理解できた(4点) ☐ あまり理解できなかった(2点)		☐ だいたい理解できた(3点) ☐ 全く理解できなかった(1点)	
	②有益性(能力向上)	☒ 大いに役立つ(4点) ☐ あまり役立たない(2点)		☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ 全く役立たない(1点)	
	③有益性(業務遂行)	☒ 大いに役立つ(4点) ☐ あまり役立たない(2点)		☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ 全く役立たない(1点)	
実 施 責 任 者 記 入 欄	(その他 理解出来ました。)				
	教育の有効性： ☒ 確認できた(9点以上) ☐ 確認できなかった(8点以下) → 再教育： ☐ する ☐ しない 手順の有効性： ☒ 確認できた ☐ 確認できなかった → 手順書の改訂： ☐ 必要 ☐ 不要 ※緊急事態訓練(処置手順のテスト)を実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の要否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。				
	(要改善事項/反省事項 防油堤および防液堤の管理について周知した。)				

<記入要領>

・内 容：品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更に関することなど ・方 法：OJT、講習会など
 ・資 料：品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など ・場 所：部署名・工程名、〇〇会議室など
 実施責任者(主席)→(副部長・次長)→所属部門長(承認)→教育・訓練実施部署所にて保管(A10年)

年 度： 2025年度
区 分： 分野
種 別： 各該当種別の教育・訓練
テーマ： 不適合是正処置・予防処置の対策

承認	確認	作成

実施日時： 2026年01月23日 ~ 30
実施場所： ST1G控え所
実施責任者：

教育・訓練実施記録－2

内容	方法・資料	実施担当者
2025年12月22日にpH12.7の排水がタンクからオーバーしUBE(株)宇部ケミカル工場に漏洩したため、水平展開連絡票が発行された。対応として、防液堤の定期点検を実施するため、EMS不適合のおそれのある事項の目視点検表に追記した。水平展開連絡票の内容をST1グループ員に周知するため教育・訓練を実施する。	<方法> ST1グループ内ミーティング □答説明 <資料> 水平展開連絡票(環境E-25-07)	

対象者(受講者):

社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名
A 班		B 班		C 班		D 班	
632		635		441		417	
633		915		711		689	
776		786		639		827	
641		693		696		697	
311					以下余白	826	
343			以下余白				以下余白
346							
528							
	以下余白						

受講者 記入欄	記入者名	合計点数(最高12点、最低3点) 12 点
	①理 解 度 : ☒ よく理解できた(4点) ☐ だいたい理解できた(3点) ☐ あまり理解できなかった(2点) ☐ 全く理解できなかった(1点)	
	②有益性(能力向上) : ☒ 大いに役立つ(4点) ☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ あまり役立たない(2点) ☐ 全く役立たない(1点)	
実 施 責任者 記入欄	③有益性(業務遂行) : ☒ 大いに役立つ(4点) ☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ あまり役立たない(2点) ☐ 全く役立たない(1点)	
	その他 よく理解しました。	
	教育の有効性: ☒ 確認できた(9点以上) ☐ 確認できなかった(8点以下) → 再教育: ☐ する ☐ しない 手順の有効性: ☐ 確認できた ☐ 確認できなかった → 手順書の改訂: ☐ 必要 ☐ 不要 ※緊急事態に対する処置手順のテストを実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の要否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。 その他 要改善事項または反省事項 なし	

<記入要領>

内 容： 品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更にすることなど ・方 法： OJT、講習会など
資 料： 品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など ・場 所： 部署名・工程名、〇〇会議室など
実施責任者(主席)→(副部長・次長)→所属部門長(承認)→教育訓練実施部箇所にて保管(A10年)

EMS 不適合の発生のおそれがある事項の目視点検表

No.	EMS 上の不適合発生のおそれがある事項	グループ名												宇部開発センター STIG															
		2025年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月															
	苛性ソーダ汲上げ箇所 防液堤の亀裂や破損がないか点検実施	点検結果												○															
		点検者 日付													長村 26.1.23														
		承認者 日付													漢 26.1.23 川														
	不具合があった場合 の是正指示事項	点検結果	/												○														
		点検者 日付																								長村 26.1.23			
		承認者 日付																								漢 26.1.23 川			
	解膠スラリー汲上げ箇所 防液堤の亀裂や破損がないか点検実施	点検結果	/																										
		点検者 日付																											
		承認者 日付																											
	不具合があった場合 の是正指示事項	点検結果	/												△														
		点検者 日付																									長村 26.1.23		
		承認者 日付																									漢 26.1.23 川		
	SPD-2 建屋乗液作製箇所 防液堤の亀裂や破損がないか点検実施	点検結果	/																										
		点検者 日付																											
		承認者 日付																											
不具合があった場合 の是正指示事項																													

(注1) 不適合発生のおそれがある事項を掲げて下さい。(10件を目安)
 (注2) 点検結果は次の区分で記入して下さい。(○…異常なし、△…腐食傷等はあるが不適合発生のおそれなし、×…是正が必要である)

年 度：第128期（2025年度）
 区 分：分野
 種 別：各該当種別の教育・訓練
 テーマ：不適合是正処置・予防処置の対策

承認	確認	作成
		

実施日時：2026年 1月 21日 ～ 30日
 実施場所：宇部開発センター 控え所
 実施責任者：ST2グループ 主席部員

教育・訓練実施記録－2

内 容	方法・資料	実施担当者
宇部工場で排水がオーバーフローして漏洩したことに伴い、水平展開連絡票が発行された。ST2Gとしては、薬液エリア等の防液堤の点検に関して対応する必要がある、作業標準、点検表に追記して改訂した。これに伴い、内容を周知するため教育・訓練を実施する。	<方法> グループ内ミーティング <資料> ・水平展開連絡票(環境E-25-07) ・EMS不適合のおそれがある事項の目視点検作業 ・目視点検表	

対象者（受講者）：ST2グループ 全員

社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名
814		606		772		913	
462		406		375		489	
584		585		498		313	
608		612		604		607	
631		642		656		665	
685		669		663		698	
690		722		719		758	
691		731		736		784	
765		744		802		820	
771		775		828		854	
803		785		837		879	
860		933		922		928	

受講者 記入欄	記入者名 	合計点数（最高12点、最低3点） 12 点
	①理 解 度： ☒ よく理解できた（4点） ☐ あまり理解できなかった（2点）	☐ だいたい理解できた（3点） ☐ 全く理解できなかった（1点）
	②有益性（能力向上）： ☒ 大いに役立つ（4点） ☐ あまり役立たない（2点）	☐ まあまあ役立つ（3点） ☐ 全く役立たない（1点）
	③有益性（業務遂行）： ☒ 大いに役立つ（4点） ☐ あまり役立たない（2点）	☐ まあまあ役立つ（3点） ☐ 全く役立たない（1点）
実 施 者 記入欄	その他 なし	
	教育の有効性： ☒ 確認できた（9点以上） ☐ 確認できなかった（8点以下） → 再教育： ☐ する ☒ しない 手順の有効性： ☐ 確認できた ☐ 確認できなかった → 手順書の改訂： ☐ 必要 ☒ 不要	
	※緊急事態訓練（処置手順のテスト）を実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の可否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。 要改善事項／反省事項 なし	

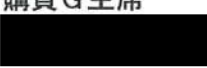
<記入要領>

・内 容：品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更に関することなど
 ・方 法：〇J.T、講習会など
 ・資 料：品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など
 ・場 所：部署名・工程名、〇〇会議室など
 実施責任者（主席）→（副部長・次長）→所属部門長（承認）→教育・訓練実施部署所にて保管（A10年）

年 度：第 1 2 8 期
区 分：共通
種 別：日常業務遂行上の教育・訓練
テーマ：高pH排水漏えい事故に関する水平展開連絡票についての教育・訓練
実施日時：2026年2月3日
実施場所：事務所1階
実施責任者：購買G主席

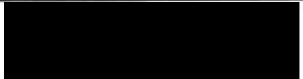
承認	確認	作成
		

教育・訓練実施記録－ 2

内 容	方法・資料	実施担当者
2025年12月22日にAS工場からチタン酸ナトリウムのろ液及び洗浄水のpH12.7の排水がタンクからオーバーフローして海上及びAS工場西側のUBE(株)ケミカル工場に漏洩した。原因はベアリングボックスの設置不良によるポンプの停止、オーバーフロー防止のインターロックの未設置、防液堤の亀裂である。 防液堤及び防油堤の亀裂等は漏洩事故に繋がるおそれがある。購買Gは防油堤及び破損すると海や河川に流出するおそれのある防液堤を所管しているため、EMS不適合発生予防点検標準に基づき、年4回(6月、8月、12月、3月)に点検し、その結果を記録する。但し、初回だけは3月の点検を前倒しして実施し、以降は同標準が示す点検付きに実施する。また、防油堤及び防液堤に亀裂を発見したので、早急に補修を実行する。 以上の内容を周知するので、G員は、現場にでる際、防液堤及び防油堤に状態を確認することを常に念頭におくこと。	<方法> 事務所内ミーティング <資料> ・水平展開連絡票(環境-25-07) ・EMS不適合発生予防点検標準	購買G主席 

対象者(受講者):

社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名
453							
678							

受講者 記入欄	記入者名 	合計点数(最高12点、最低3点) 12 点
	①理 解 度 : ☒ よく理解できた(4点) ☐ だいたい理解できた(3点) ☐ あまり理解できなかった(2点) ☐ 全く理解できなかった(1点)	
	②有益性(能力向上) : ☒ 大いに役立つ(4点) ☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ あまり役立たない(2点) ☐ 全く役立たない(1点)	
実 施 責任者 記入欄	③有益性(業務遂行) : ☒ 大いに役立つ(4点) ☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ あまり役立たない(2点) ☐ 全く役立たない(1点)	
	その他 よくわかりました。	
	教育の有効性: ☒ 確認できた(9点以上) ☐ 確認できなかった(8点以下) → 再教育: ☐ する ☒ しない 手順の有効性: ☒ 確認できた ☐ 確認できなかった → 手順書の改訂: ☐ 必要 ☒ 不要 ※緊急事態訓練(処置手順のテスト)を実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の可否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。 要改善事項/反省事項 72V	

<記入要領>

・内 容：品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更に関することなど ・方 法：OJT、講習会など
・資 料：品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など ・場 所：部署名・工程名、〇〇会議室など
実施責任者(主席)→(副部長・次長)→所属部門長(承認)→教育・訓練実施部箇所にて保管(A10年)

(様式-4505)

《 水平展開連絡票 》

発行

2026年1月23日

(発行番号：環境E-25-08)

対象部門	：総務部	研究開発部	品質保証部	環境安全部	購買物流部	
	宇部工場	宇部開発センター	工務部	(株)TBM宇部西工場		
情報源(報告書等)						
☐ 不適合報告書 (No.)						
☐ 予防処置報告書 (No. - -)						
☐ 内部環境監査不適合是正報告書 (No. - -)						
☐ EMS更新審査・維持審査 ()						
☐ マネジメントレビュー						
☐ 他社事故例 ()						
☒ 行政当局からの指導(12/22の高pH排水漏えい事故に対する山口県宇部健康福祉センターからの指導)						
☐ その他 ()						
処置期限：2026年2月4日						
内容						
2025年12月22日にAS工場からチタン酸ナトリウムのろ液及び洗浄液のpH12.7の排水がタンクからオーバーフローして海及びAS工場西側のUBE(株)宇部ケミカル工場に漏えいした。原因は、1)ベアリングボックスの取付不良によるポンプの停止、2)オーバーフロー防止のインターロックの未設置、3)防液堤の亀裂である。1)の状況は次の通りである。 昨年(2025年)の定期修理時にAS工場の排水送液用のワーマンポンプのベアリングボックスを交換したが、適切にベアリングボックスの組付けができていなかったため、フレームプレートとベアリングボックスの軸心がずれた状態で運転が行われ、ベアリングに偏荷重が作用し異常発熱が発生し、グリスの粘度が低下し流出した。このグリス切れの状態でも連続運転を行ったことによりベアリングの劣化が進行し停止に至ったものと推察された。 ポンプのベアリングボックス取替の作業標準がなかったため原料Gが「ワーマンポンプのベアリングボックス取替作業標準」(Qチタン4B-531)を作成された。については、同様の現象でポンプが停止することのないようワーマンポンプを所管しベアリングボックスの取替作業のある部署は次の対応をお願いする。(内容はQMSであるが漏えい対策の一環としてEMSで行う) ①ワーマンポンプを所管している部署は、ベアリングボックスを自部署で取替作業を行っているか否かを調査する。 ②①の調査で該当する作業がある部署は、別紙1の「ワーマンポンプのベアリングボックス取替作業標準」により、ベアリングボックスの適切な取付方法を教育する。当該取付のポイントは、必ず「芯だし治具」を使用して芯だしする(軸芯がずれていないかを確認)こと、また取替直後、高速で回転させ触診し発熱がなく、異音がないことを確認することである(管理表は別紙2を参照(原料G作成))。 ③①の調査で該当する作業がある部署は、以上の対応について担当係員に周知し「教育・訓練実施記録-2」を発行し、楽々WorkflowIIで発行する「予防処置報告書」に前述の「教育・訓練実施記録-2」のPDFファイルを添付すること。						
当該部長が指示した対応G；						
総人G	情報システムG	研究開発部	ST1G	品保G	品管G1班	品管G2班
環境安全G	購買G	物流G	場内物流G	原料G	酸化鉄G	開発G
工務G	ST2G	TTG	ST開発G			
部長コメント						承認
上記内容に対応し下記						

※当該部長は、予防処置の必要性の有無等を「部長コメント」欄に記入し、複写を指示すべき主席へ配付する。本書は環境安全部長に返送する。なお、本件に関し非該当の部署は「部長コメント」欄に「非該当」と記載し環境安全部長に返送すること。

本書を環境安全G主席が保管(A20年) 複写を各担当主席が保管(A5年)

1. 部・課名 : 宇部工場 原料グループ
2. 件名 : ワーマンポンプのベアリングボックス取替作業標準
3. 特記事項
設備名 . . . ワーマンポンプ
主要保護具 . . . 保護手袋、ヘルメット、保護眼鏡
主要工具 . . . スパナ、ハンマー、ドライバ、**芯出し冶具**
4. 作業の概要 : ワーマンポンプのベアリングボックスを取り替える。
5. スコープ : なし
6. 定義 : 「実行者」－後述「手順詳細」における「実行者」欄に示された担当者は、
該当作業に対する責任と権限を有する者を示す。
7. 責任 : 本標準書に示す作業の最終責任者は、宇部工場原料グループ主席部員である。
8. 手順 : 手順は2頁以降の「手順詳細」に述べる。
9. 評価 : 修理後、ポンプが正常に作動するか判定する。
10. 記録 : 上記作業の結果を該当日誌に記録する。

No.	手 順 詳 細	注 意 事 項	実行者	改訂
1	機器の取替前作業 1 ・ 汲み上げ量、電流値、異音、液漏れ、振動、ベアリングボックスからのグリス漏れが無いを観察する。 2 準 備 1 ・ 元電源を切る。 2 ・ スイッチを入り切りし、ポンプが起動しないことを確認する。 3 ・ 「ポンプ修理中」を表示する。 4 ・ 配管、ポンプ内を注水洗浄し、水抜きする。	・ 酸、アルカリ用のポンプは残液が無いように注意する。保護メガネ、保護手袋を着用する。	係員	
2	ポンプの分解、組み立て作業 1 分 解 1 ・ ベルトカバーを取り外しVベルトを取り外す。 2 ・ サクション、デリベリ配管を取り外す。 3 ・ カバープレートを取り外す。 4 ・ インペラー（羽根車）を取り外す。 5 ・ インペラーは反時計回りに羽根の端に木のブロックを当ててハンマーで叩く。 6 ・ 緩まない場合は、Vプーリー側を固定して4と同じ操作を繰り返す。 7 ・ フレームプレートを取り外す。 8 ・ エキスペラーを取り外す。 9 ・ シール水ホースノズルを取り外す。 10 ・ エキスペラーリングを取り外す。 11 ・ 軸スリーブを取り外す。 2 ベアリングボックスの取り外し 1 ・ ベアリングボックスのアジャストボルトおよび固定ボルトを取り外す。 2 ・ ベアリングボックスを取り外す。 組み立て ベアリングボックス取り付け 3 ・ ベアリングボックスをポンプ台に取り付ける。 4 ・ フレームプレートに芯出し治具を取り付けて芯出しし、ベアリングボッ	・ Vベルト取外しは一人で行う事。 ・ ベルトがきつい場合は、アジャスターを緩めること。 ・ カバープレートライナーに異常が無いを確認する。 ・ ハンマーで叩くときは手元に注意する。 ・ インペラーに異常がないを確認する。 ・ フレームプレートライナーに異常がないを確認する。 ・ バスカバー、シールワッシャーに摩耗がないを確認する。 ・ オイルシールに摩耗が無いを確認する。 ・ 軸スリーブに摩耗が無いを確認する。 ・ 取り外し後、ベアリングボックスにガタつきがないを確認する。 ※工作班で整備済みのベアリングボックスには、規定量のグリスが封入されているため、取り付け時のグリスアップは不要。	係員	

		クスをポンプ取り付け。 		
	3	1 ・その他の部品を分解と逆の順序で取り付け。 2 4 ・組み立て後、プーリーを手で回し、インペラーのクリアランスを確認する。 3 4 ・クリアランス確認後、ベアリングボックスをポンプ台に固定する 5 ・Vベルトを取り付ける。 6 ・ポンプ前後の配管を取り付ける。 6 ・配管取り付け後、ポンプ、配管内を注水して加圧し、漏れがないか確認する。	・ポンプサイズに合った芯出し治具を使用すること。 ・フレームプレートを取り外さない場合でも、ベアリングボックス取り付け時には、治具を使用し、軸芯がずれていないか確認すること。	
	3	試運転 1 空運転 1 ・ブレーカーを入れる。 2 ・ポンプを短時間空運転し、異音、振動、過負荷がないか確認する。 2 実液運転 1 ・実液で運転し、液漏れ、異音、振動、汲み上げ量に問題がないか確認する。 2 ・運転開始1時間後に改めて、液漏れ、異音、振動、汲み上げ量を確認すると共に、ベアリングボックスを触診し、発熱していないか確認する。 3 ・更に、次直の始めにも上記点検を行うこと。	・調節ボルトでベアリングボックスを前後に移動させてクリアランスを調節する。 ・モーター側とポンプ側のプーリーがズれていないか確認する。 ・ベルトカバーを取り付ける。	
	4	記録、点検 1 修理記録 1 ・ポンプ修理、点検後、「ポンプ管理表」および「運転日誌」に修理内容と点検結果を記録する。	・電流計が設置されている場合は、電流値も確認する。 ※触診して行う振動、発熱の点検時には、回転部に手を巻き込まれないよう注意すること。 ※インバーター制御されているポンプに関して、インバーター出力を上げ、ポンプ回転数を高めて点検すること。 ・設備管理台帳に登録されているポンプは、設備管理台帳にも修理内容を記録すること。	係員

2		日常点検			
1		・ポンプ稼働時は毎直、液漏れ、異音、振動、汲み上げ量を確認する。 また、ベアリングボックスからグリスが漏れ出していないかベアリングボックスの前後を確認する。	・点検の結果、問題があれば、その旨を運転日誌に記載しポンプの修理を計画する。		
5		グリスアップ 1 連続運転するポンプは3か月毎、断続運転のポンプは6か月毎にベアリングボックスにグリスを補給する。 2 運転再開1時間後に改めて、液漏れ、異音、振動、汲み上げ量を確認すると共に、ベアリングボックスを触診し、発熱していないか確認する。 3 更に、次直の始めにも上記点検を行うこと。 4 グリスアップおよびその後の点検結果を「ポンプ管理表」に記載する。	※グリスアップ要領の詳細は、「ワーマンポンプグリスアップ要領」を参照のこと。 ※多量にグリスを詰めすぎると発熱する可能性があり、グリスの変質、劣化が進行するので、グリスアップ後は、3.2.2項および3.3.3項と同様の点検を実施すること。		

CHY

年 度: 第128期

区 分: 全般

種 別: 安全教育・訓練

テーマ: 水平展開連絡票に伴う教育

実施日時: 2026年 1月 26日 ~ 2月 9日

実施場所: 酸化鉄控所

実施責任者: 酸化鉄G主席、開発G主席

承認	確認	作成
吉 郎・長 見	山本 浩己 26.2.13	山 岡 26.2.10

26.2.05
印

教育・訓練実施記録-2

内 容	方法・資料	実施担当者
12/22AS工場からタン酸トリウム液及び洗浄液のpH12.7排水がUBEへ漏洩した事故を受けて水平展開連絡票(環境E-25-08)が発行された。それに伴いワマンポンプのベアリングボックス取替について教育訓練を行い周知する。	・水平展開連絡票(環境E-25-08) ・原料作業標準「ワマンポンプ・ベアリングボックス取替作業標準」 ・原料Gポンプ管理表 ・Q酸化鉄4B-417 ポンプ修理作業標準	酸化鉄G主席 開発G主席

対象者(受講者): 宇部工場酸化鉄G、開発G

順コード	氏 名	順コード	氏 名	順コード	氏 名	順コード	氏 名
〈A班〉		〈B班〉		〈C班〉		〈D班〉	
471		468		398		443	
782		340		460		874	
801		629		921		371	
324		926		706		609	
873		336		662		917	
348		643		504		386	
470		817		737		701	
				672			
〈仕上班〉		438		〈現場事務所〉		472	
677		829		511		648	
592		847		537		707	

受 講 者 記 入 欄	記入者名	合計点数(最高12点、最低3点)	
	()	(12 点)	
	①理 解 度 : ☒ よく理解できた(4点) ☐ だいたい理解できた(3点) ☐ あまり理解できなかった(2点) ☐ 全く理解できなかった(1点) ②有益性(能力向上) : ☒ 大いに役立つ(4点) ☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ あまり役立たない(2点) ☐ 全く役立たない(1点) ③有益性(業務遂行) : ☒ 大いに役立つ(4点) ☐ まあまあ役立つ(3点) ☐ あまり役立たない(2点) ☐ 全く役立たない(1点)		
実 施 責 任 者 記 入 欄	(その他 よく理解できた)		
	教育の有効性: ☒ 確認できた(9点以上) ☐ 確認できなかった(8点以下) → 再教育: ☐ する ☐ しない 手順の有効性: ☐ 確認できた ☐ 確認できなかった → 手順書の改訂: ☐ 必要 ☐ 不要 ※緊急事態訓練(処置手順のテスト)を実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の要否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。 (要改善事項/反省事項 ワマンポンプの整備について周知された。)		

<記入要領>

・内 容: 品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更に関することなど ・方 法: OJT、講習会など
 ・資 料: 品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など ・場 所: 部署名・工程名、〇〇会議室など
 実施責任者(主席)→(副部長・次長)→所属部門長(承認)→教育・訓練実施部署所にて保管(A10年)

1. 部・課名 : 宇部工場酸化鉄グループ
2. 件名 : ポンプ修理作業手順
3. 特記事項
設備名 . . . ポンプ
主要保護具 . . . 保護手袋、ヘルメット、保護眼鏡
主要工具 . . . スパナ、ハンマー、ドライバー、芯出し治具
4. 作業の概要 : ポンプの修理作業を行う。
5. スコープ : なし
6. 定義 : 「実行者」－後述「手順詳細」における「実行者」欄に示された担当者は、
該当作業に対する責任と権限を有する者を示す。
7. 責任 : 本標準書に示す作業の最終責任者は、宇部工場酸化鉄グループ主席部員である。
-----要素責任者リスト-----
(限定要素) ; (責任者)
洗浄工程作業 ; 洗浄工程・社内認定者
8. 手順 : 手順は2頁以降の「手順詳細」に述べる。
9. 評価 : ポンプが正常に作動するか判定を行う。
10. 記録 : 上記作業の結果を該当日誌に記録する。

No.	手 順 詳 細	注 意 事 項	実行者	改訂
1	機器の取替前作業		係員	
1	・くみ上げ量、負荷電流、異音、液漏れ振動の状態を観察する。	・酸、アルカリ用のポンプは残液が無いように注意する。保護メガネ、保護手袋を着用する。		
2	準備作業		係員	
1	・操作盤内の元電源を切る。			
2	・スイッチを入れ起動しないことを確認する。	・通電を遮断できない場合はブレーカーを更新する。		
3	・ポンプ修理中の表示をする。			
4	・配管、ポンプの注水を十分に行う。			
3	ポンプの分解作業		係員	
1	・サクション、デリベリ配管を取り外す。	・カバープレートライナーに異常が無いか確認する。		
2	・カバープレートを取り外す。	・ハンマーで叩くときは手元に注意する。		
3	・インペラー（羽根車）を取り外す。	・インペラーに異常がないか確認する。		
4	・インペラーは反時計回りに羽根の端			
5	・に木のブロックをあてハンマーで叩く。	・フレームプレートライナーに異常が無いか確認する。		
6	・緩まない場合は、Vプーリー側を固定して同じ事を繰り返す。	・バスカバー、シールワッシャーに摩耗がないか確認する。		
7	・フレームプレートを取り外す。	・オイルシールに摩耗が無いか確認する。		
8	・エキスペラーを取り外す。	・軸スリーブに摩耗が無いか確認する。		
9	・シール水ホースノズルを取り外す。	・Vベルト取外しは一人で行う事。		
10	・エキスペラーリングを取り外す。	・ベルトがきつい場合は、アジャスターを緩めてから行う。		
11	・軸スリーブを取り外す。	・主軸に摩耗、ベアリングにガタ、焼き付けが無いか確認する。		
12	・ベルトカバーを取り外しVベルトを取り外す。			
4	主軸の取替作業		係員	
1	・主軸のアジャストボルトを取り外す。			
2	・主軸を取り外す。			
3	・主軸の取付作業			
4	・主軸を取り付ける。	・芯出し治具を取り外すときは専用の治具を使用する。		
5	・芯出しを行う。			
6	・主軸に芯出し治具を設置し芯出しを行う。			
7	・主軸のベアリングにグリスを注入する。			
5	ポンプ、配管の組み立て作業		係員	
1	・ポンプ、配管の組み立てる。			
2	・組立て作業は分解の逆手順で行う。			

No.	手 順 詳 細	注 意 事 項	実行者	改訂
6	記録		係員	
1	・ 上記の作業にて異常を確認し、該当日誌に異常の有無を記録する。			
2	・ 親設備の設備管理台帳に修理状況等を記録する。	・ Vベルトの設置の際は芯が出ていることを確認する。		
3	・ 年1回、排水ピットのクラックの有無を確認する。「排水ピット、水中ポンプ調査表 酸化鉄G」に記録する。 異常があった場合は是正処置を計画し処置を実施する。 ・ 年1回、水中ポンプの異常の有無を確認する。「排水ピット、水中ポンプ調査表 酸化鉄G」に記録する。 異常があった場合は是正処置を計画し処置を実施する。			

年 度：第128期

区 分：分野

種 別：日常業務遂行上の教育・訓練

テーマ：場内物流グループの日常業務に関するレベルアップ

承認	確認	作成
橋本 26.1.31	吉野 26.1.28	吉野 26.1.26

実施日時：2025年1月27日～

実施場所：場内物流G控え所

実施責任者：[redacted]

教育・訓練実施記録－2

内 容	方法・資料	実施担当者
環境安全部から水平展開連絡票（環境E-25-08）が発行された。内容はワマンポンプのペアリックボックス取替作業についてであり、自部署で所管しているポンプはないが基本教育として取替作業標準について教育をおこない、周知徹底する。	毎日のミーティング時を利用 ＜資料＞ ・水平展開連絡票（環境E-25-08） ・作業標準書（Qチタン4B-531）	[redacted]

対象者（受講者）：5名

社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名	社員コード	氏 名
777	[redacted]	694	[redacted]	586	[redacted]	778	[redacted]
						868	[redacted]

受講者 記入欄	記入者名 [redacted]	合計点数（最高12点、最低3点） 12 点
	①理 解 度： ☒ よく理解できた（4点） ☐ あまり理解できなかった（2点） ☐ だいたい理解できた（3点） ☐ 全く理解できなかった（1点）	
	②有益性（能力向上）： ☒ 大いに役立つ（4点） ☐ あまり役立たない（2点） ☐ まあまあ役立つ（3点） ☐ 全く役立たない（1点）	
実 施 責任者 記入欄	③有益性（業務遂行）： ☒ 大いに役立つ（4点） ☐ あまり役立たない（2点） ☐ まあまあ役立つ（3点） ☐ 全く役立たない（1点）	
	その他 [ポンプのペアリックボックス取替作業標準を熟読し、今後の業務に活かす]	
	教育の有効性 ☒ 確認できた（9点以上） ☐ 確認できなかった（8点以下） → 再教育： ☐ する ☒ しない 手順の有効性 ☒ 確認できた ☐ 確認できなかった → 手順書の改訂： ☐ 必要 ☒ 不要 ※緊急事態訓練（処置手順のテスト）を実施した場合は、「教育の有効性」に加え「手順の有効性」を確認し、「手順書の改訂」の要否を判断すること。また、次の欄に要改善事項または反省事項を記載すること。 要改善事項／反省事項 なし。	

<記入要領>

・内 容：品質方針、環境方針等の周知徹底、〇〇作業手順の変更に関することなど ・方 法：OJT、講習会など
 ・資 料：品質マニュアル、〇〇作業標準、〇〇講習用資料など ・場 所：部署名・工程名、〇〇会議室など
 実施責任者（主席）→（副部長・次長）→所属部門長（承認）→教育・訓練実施部箇所にて保管（A10年）