

有害物質（劇物）の漏えいについて

チタン工業(株) 宇部工場

1. 事故の概要

6月4日(金)午前9時30分頃、子会社のTKサービス(株)(以降、TKSと記す)係員AがNo. 3排水口付近の海面が白濁していることを発見した(別紙1)。白濁の原因は、雨天であった前日(6月3日)の午後12時頃に緊急ピットに雨水が貯まり警報が発報したことから、雨水を海に放流するためNo. 3排水口の遮蔽板を外し開放した。開放したことを知らずに、係員AがM-1工場付設の受入配管からアルミン酸ソーダ(劇物、別紙2にSDSを添付する)を受け入れた後に圧空で送りきれず配管に残った同液を排水溝に流入し、雨水と共に海に放流されたことが原因であった(白色の沈殿物をろ別乾燥し蛍光X線で確認した結果、別紙3の通りアルミニウムが主成分であることを確認した)。残液の流出量は配管径とその長さから最大約1.3Lと推定した。海面に魚が浮くような異常は認められなかった。

2. 経緯

6月3日(木) 雨天

午後12時頃 工務G・電機排水処理運転班(以降、排水班と記す)の係員Bが酸化鉄Gの班長Cに指示してNo. 3排水口の遮蔽板を開放した。

6月4日(金) 雨天(時刻は何れも午前)

8時30分 TKSの係員Aが酸化鉄M-1建屋付設の受け入れ配管からアルミン酸ソーダ溶液2m³の受け入れを開始した。

8時50分 同液の受け入れを完了した。

8時52分 ローリー側ホース及び受け入れ配管内の残液を酸化鉄M1工場前の雨水溝に流入した。次にM-1工場南側のLPGの受入作業を行った。

9時30分頃 LPGの受入を終えた係員AがNo. 3排水口付近の海面が白濁しているのを発見した。直ぐに関係する排水班に連絡し、同班が酸化鉄G及び総務・人事Gに連絡した。排水班係員Bが直ちに駆けつけ遮蔽板により閉止した。

9時48分 総務・人事G主席Dが宇部・山陽小野田消防局、及び宇部海上保安署に通報した。以降順次、宇部市、山口県宇部健康福祉センターに通報した。

9時50分 海面を確認したところ、10m×20m程度の広さに亘って白濁していることを確認した。(白濁した海水を採取し同定を行い主成分がアルミであることからアルミン酸ソーダと判断した。)

10時00分 海面はうっすら白濁して見える程度であった。

10時10分 宇部・山陽小野田消防局、宇部警察署、宇部海上保安署が来場された。この時点では白濁は消失していた。

10時30分 宇部警察署が退場された。

10時30分 宇部市役所が来場された。

10時45分 宇部・山陽小野田消防局が退場された。

10時50分 山口県宇部健康福祉センターが来場された。

11時00分 宇部市役所が退場された。

11時30分 宇部海上保安署、及び山口県宇部健康福祉センターが退場された。

3. 原因

1) TKS作業標準書の「アルミン酸ソーダ酸化鉄合成受入作業」は、同残液をそのまま雨水溝に流入することになっていたため、それが実行され、No. 3排水溝の遮蔽板が開いていたため同液が海に流出した。

- 2) No. 3排水口は瀬戸内海環境保全特別措置法に基づく申請をしていないことから海に特定排水だけでなく雨水も流してはならないがその周知が不徹底であったため、遮蔽板を開けて雨水は流してはならないことを作業員が知らなかったこと。
- 3) 遮蔽板の開閉は、工務G排水班と酸化鉄Gの間で行われ関係者に連絡せずに行われていたこと。
- 4) 酸化鉄Gはアルミン酸ソーダ溶液の受入日の認識はあったが時間まで把握していなかった。そして、TKSの係員Aは酸化鉄Gに連絡せずに同液の受入を行ったこと。
- 5) 以上の1)～4)が重なり、受入で排水溝に流入されたアルミン酸ソーダ溶液の配管の残液が、雨水放流のため遮蔽板を開けたNo. 3排水口から海に流出したものである。

4. 環境への影響

1) 漏えい量

アルミン酸ソーダの受入は、ローリーのコンプレッサー（圧力：0.18MPa）と1階のポンプを併用して手順通り受け入れを行った（別紙4、同-5）。配管内の残液は、コンプレッサーの圧空によりタンクに押し込み、ポンプの電流値が20～22アンペアから10アンペアに低下したこと、ローリーの運転手もローリー側ホースから液を押し出す音がしなくなったことを確認した。以上の操作でも送りきれない同液を抜き取りアウトバルブを開けて、配管から排水溝に流入した。係員Aによると従来から排出作業の終了を確認するため、液の出具合を監視しており、今回も従来と変わらず排出開始から終了までは多く見積もっても10秒以内であったとのことである。また、排出量も従来と変化はなく、推測ではあるが1L以下と考えるとのことであった。仮に固定配管内に残っていたとしても約1.3L（ $\approx 50\text{mm}\phi \times 660\text{mm}$ ）である。



アウトバルブ



排水溝へ流入

2) 海の観察状況

発見後30分で白濁が消失したこと、海洋への流出直後から6月5日及び6月6日の昼間に海面を観察したが魚が浮くような異常は見られなかったことから、環境への影響はなかったものと推察する。

3) 排水溝の洗浄

アルミン酸ソーダ溶液の残液を流入した排水溝は、6月4日午後1時より6月6日午前7時まで工業用水により水洗し、すべてCL工場で廃水処理し、No. 1排水口により排水した。その間のpHは別紙6の通り、「環境保全協定に基づく細目協定書」の協定値(6.0～9.0)内であり、特に変動していないことから、排水のpH調整が適正に行われたものと判断した。

5. 損害額

なし

6. 再発防止策

- 1) 6月4日に次の写真の通り受入後の配管内の残液を容器等に受けられるよう受入配管のアウトバルブの配管を短くした。



残液抜き配管切断前



残液抜き配管切断後

- 2) 手順書も別紙7のとおり、残液は容器に回収するよう改訂した。6月28日に周知のため教育を実施した。なお、受入後の配管中の残液を排水溝に流入していたのはこのアルミン酸ソーダの受入のみで、その他はすべて容器に受けて排水処理施設で適切に排水処理していた。
- 3) M-1工場西側の排水溝上にアルミン酸ソーダの他に珪酸ソーダの受け入れ口があるので、これらが排水溝に流入し不測の事態が発生しないよう、受入口の下に貯め升を設置した。
- 4) 豪雨の際にNo. 3排水口から雨水を海に排出できるように瀬戸内海環境保全特別措置法に基づく「特定施設変更許可申請書」による申請を行い、6月25日に許可が下りた。
- 5) 工場内すべての薬剤受入口で排水口に繋がる配管がないこと、及び排水溝に薬剤を流入させるような手順書がないか見直すことを水平展開し、該当するものがなかったことを確認した。

以上

安全データシート

改訂：2013年9月30日

1. 化学物質等及び会社情報

化学品の名称 : アルミン酸ソーダ#2019D
会社名 : 浅田化学工業株式会社
住所 : 〒672-8055 兵庫県姫路市飾磨区宮180番地
連絡先 : 電話番号 079-235-1913 F A X 番号 079-235-1915
担当部門 : 技術部 品質保証課
緊急連絡先 : 電話番号 079-235-1911

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

健康に対する有害性

皮膚腐食性/刺激性：区分1

GHS ラベル要素

絵表示：



注意喚起語：危険

危険有害性：重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷

注意書き：【予防策】

取り扱い時は保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。

取り扱い後は、よく洗うこと。

ミストを吸入しないこと。

【対応】

皮膚(または髪)に付着した場合：強アルカリ性の製品なので、石鹼を用いず微温湯を流しながら、皮膚の刺激や、ぬるぬるする感じがなくなるまで洗い続ける。汚染した衣類を再使用する場合には洗濯すること。

直ちに医師に連絡すること。

目に入った場合：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：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

直ちに医師に連絡すること。

吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。直ちに医師に連絡すること。

【保管】

施錠して保管すること

【廃棄】

内容物／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委託処理する。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別：化学物質
化学名：アルミン酸ナトリウム(Sodium Aluminate)
一般名：アルミン酸ソーダ
成分及び含有量：Al₂O₃として 19.7～20.3%
Na₂Oとして 18.5～19.5%
化学特性(化学式)：NaAlO₂
官報公示整理番号：化審法 (1)-21
化学物質排出把握管理促進法(1)：該当なし
労働安全衛生法 第57条の2：通知対象物 「アルミニウム水溶性塩」
水質汚濁防止法：指定物質 「アルミニウム及びその化合物」
毒物劇物取締法：劇物
CAS No.：1302-42-7

4. 応急措置

吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。直ちに医師に連絡すること。
皮膚(または髪)に付着した場合：強アルカリ性の製品なので、石鹸を用いず微温湯を流しながら、皮膚の刺激や、ぬるぬるする感じがなくなるまで洗い続ける。汚染した衣類を再使用する場合には洗濯すること。
目に入った場合：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。
この製品が眼に入った場合、一刻も早く洗浄を初め、入った製品を完全に洗い流す必要がある。洗浄を始めるのが遅れたり、不十分であると不可逆的な眼の障害を生ずるおそれがある。
飲み込んだ場合：腐食性の製品なので、吐き出させるとかえって危険が増すおそれがある。直ちに医療措置を受ける手配をする。

5. 火災時の措置

消火剤：この製品自体は燃焼しない。
特有の消火方法：消火のための放水等により、環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な措置を行う。
消火を行う者の保護：消火作業では、適切な保護具(手袋、眼鏡、マスク)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項：漏出時の処理を行う際には、適切な保護具(手袋、眼鏡、マスク)を着用する。こぼれた場所はすべりやすいため注意する
環境に対する注意事項：流出した製品が河川等に排出され、環境への影響をおこさないように注意する。
万一、大量に流出し、一般市民、水棲生物への影響が懸念される場合には、直ちに関係官庁、供給者に連絡する。
回収・中和：少量の場合は、吸着剤(乾燥砂、土、おがくず、ウエス等)に吸着させ取り除いた後、ウエス、雑巾等でよく拭き取る。空容器に回収する。
本製品は強アルカリ性なので、盛り土等で囲って流出を防止し安全な場所に導いてから処理する。必要があればさらに希塩酸、希硫酸等で中和する。下水溝、表流水、地下水に流してはいけない。

7. 取り扱い及び保管上の注意

- 取り扱い**：接触、吸入防止のために適切な保護具（手袋、眼鏡、マスク）を着用する。
眼、皮膚、衣類に付けないこと。
容器を転倒、落下させ、衝撃を加え、又は引きずる等の乱暴な取り扱いをしてはならない。
- 保管**：酸性物質と一緒に保管しない。
鉄、ステンレス、ポリエチレン、塩化ビニール容器等必要な強度をもった耐アルカリ性の容器に保管する。
容器として、アルミ、すず、亜鉛、黄銅等は腐食が起こるので用いない。

8. 暴露防止及び保護措置

- 管理濃度(2)**：日本産業衛生学会(2012年度版)該当しない。
許容濃度(3)：該当しない。
設備対策：取り扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い、洗顔設備等必要に応じて設置する。
- 保護具**：呼吸器用の保護具：必要に応じて着用
手の保護具：不浸透性耐アルカリ性用手袋着用
目の保護具：側板付き普通眼鏡型及びゴーグル型保護眼鏡着用
皮膚及び身体の保護具：ゴム長靴着用
- 適切な衛生対策：該当なし

9. 物理的及び化学的性質**物理的状态**

- 形状**：液体
色：無色ないし淡黄褐色
臭い：なし
pH：約 12 (1%水溶液)
融点：該当しない。
沸点：110～120℃
引火点：該当しない。
燃焼又は爆発範囲の上限・下限：該当しない。
蒸気圧：該当しない。
蒸気密度：該当しない。
比重(相対密度)：1.47～1.51 g/cm³
溶解度：水に任意の割合で混合
n-オクタノール/水分配係数：該当しない。
自然発火温度：該当しない。
分解温度：データなし
粘度：該当しない

10. 安定性及び反応性

- 安定性**：通常の手扱いにおいては安定である。
反応性：アルミニウム、すず、亜鉛、黄銅などの金属を腐食して水素ガスを発生する。
混触危険物質：酸性物質と混合すると、発熱を伴う反応を起こす。
アンモニウム塩に反応し、火災の危険をもたらす。
避けるべき条件：アルミニウム、すず、亜鉛、黄銅などの金属を腐食して水素ガスを発生する。

1 1. 有害性情報

皮膚腐食性・刺激性 : 強アルカリ性物質であるので腐食性が強い。
眼に対する重篤な損傷・刺激性 : 強アルカリ性物質であるので眼に対する重篤な損傷のおそれがある。
呼吸器感作性又は皮膚感作性 : データなし
生殖細胞変異原性 : データなし
発ガン性 : データなし
生殖毒性 : データなし
特定標的臓器・全身毒性－単回暴露 : データなし
特定標的臓器・全身毒性－反復暴露 : データなし
吸引性呼吸器有害性 : データなし
その他の情報 : データなし

1 2. 環境影響情報

生態毒性 : データなし
魚毒性(4) : カダヤシ TLm 126ppm / 2日
※ TLm : 検体を含む水溶液中で、試験魚を一定時間飼育したとき、供試魚の半数が致死する濃度。
残留性・分解性 : 加水分解により、水酸化アルミニウムと水酸化ナトリウムになる。
生体蓄積性 : 情報なし
土壌中の移動性 : 情報なし

1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物 : 都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託処理する。
汚染容器及び包装 : 都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託処理する。

1 4. 輸送上の注意**国際規制**

海上 : 危険物 (腐食性物質)

航空 : 危険物 (腐食性物質)

国連番号 : UN1819

国連分類 : 腐食性物質 クラス : 8 容器等級 : II

国内規制

「毒物及び劇物取締法」により「劇物」に指定されている。従って、輸送に於いては当法律に従うこと

海洋汚染物質 : 非該当

輸送の特定の安全対策及び条件 :

運搬に際しては、容器からの漏れのないことを確かめ、破損、破れ、転倒、落下、損傷等にも注意して確実に行う。

容器は「毒物及び劇物の運搬容器に関する基準」に従うこと。

1 5. 適用法令

毒物及び劇物取締法 : 「劇物」に該当。

化学物質排出把握管理促進法(1) : 該当しない。

労働安全衛生法 : 第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9

名称等を通知すべき有害物質「アルミニウム水溶性塩」に該当する。

水質汚濁防止法 : 指定物質「アルミニウム及びその化合物」に該当する。

船舶安全法 : 危規則第 2,3 条危険物告示別表第 1 : 「腐食性物質」に該当する。

航空法 : 施行規則第 194 条危険物告示別表第 11「腐食性物質」に該当する。

海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律(5) : 該当しない。

16. その他の情報

問合せ先：浅田化学工業株式会社 技術部 品質保証課
〒672-8055 兵庫県姫路市飾磨区宮180番地
電話番号 079-235-1913 F A X 番号 079-235-1915
メール：asada-ch@leto.eonet.ne.jp

引用文献

- (1)特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律施行令の一部を改正する政令 環境省・経済産業省（改正 平成 20 年 11 月 21 日 政令 356 号）
- (2)日本産業衛生学会「産業医学」 54 巻（2012 年）
- (3) (社)日本作業環境測定協会
「2008 ACGIH 化学物質と物理因子の TLVs & 化学物質の BEIs」
- (4)魚類と水中生物に及ぼす化学品の毒性データ/インダストリアル データセンター
- (5)海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令 国土交通省 海事局
（改正 平成 18 年 10 月 12 日 政令 328 号）

記載内容は、現時点で入手できる最新の資料、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。また注意事項は通常取り扱いを対象にしたものです。製品使用者が特殊な取り扱いをされる場合は用途、使用方法に適した安全対策を実施の上、製品を使用して下さい。また、当社は、記載内容について十分注意を払っていますが、その内容を保証するものではありません。

試料名 : sample1
 サンプル名 :
 コスメント : 20 deg/min, 酸化物
 分析グループ名 : [定性定量]標準-酸化物
 測定日時 : 2021-06-04 11:51

[定量分析結果]

分析対象	分析結果	処理-計算	分析線	Net強度	BG強度
Al2O3	41.7627 %	定量-FP	AlKa	55.515	2.666
SO3	34.6644 %	定量-FP	S Ka	78.986	0.656
MgO	14.3353 %	定量-FP	MgKa	11.911	0.149
CaO	4.2541 %	定量-FP	CaKa	21.737	0.874
Fe2O3	1.3765 %	定量-FP	FeKa	14.200	1.482
TiO2	0.7763 %	定量-FP	TiKa	1.189	0.273
SiO2	1.7794 %	定量-FP	SiKa	1.914	0.078
P2O5	0.7965 %	定量-FP	P Ka	2.061	0.320
ZnO	0.0893 %	定量-FP	ZnKa	2.368	3.634
CuO	0.0833 %	定量-FP	CuKa	1.843	2.773
SrO	0.0823 %	定量-FP	SrKa	5.677	11.046
Ag2O	0.0000 %	定量-FP	AgKa	0.000	14.282

別紙 4

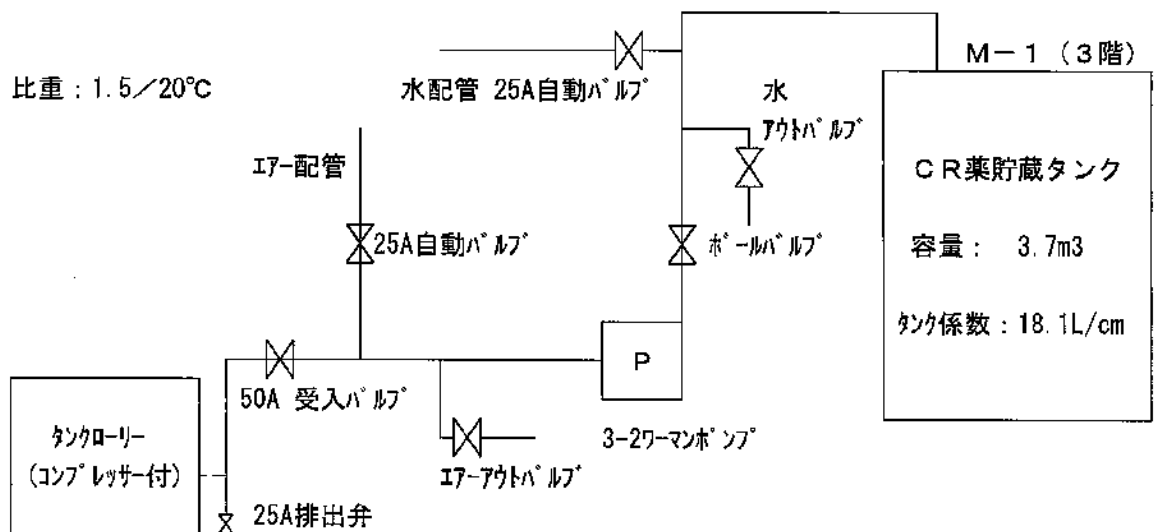
1. 部署名 : 購買・物流部 購買グループ
2. 件名 : CR薬(アルミン酸ソーダ)酸化鉄合成受入作業

3. 特記事項 :
- 工程名 . . . 酸化鉄G
 - 主要保護具 . . . 保護眼鏡、保護手袋
 - 主要工具 . . . モンキーレンチ
 - 注意事項 . . . 1. 受入終了時、ポンプスイッチをOFFにすると、全自動で残液エア一送り及び配管内水洗を行うので、受入途中でポンプを停止する場合は、必ず受け入れバルブ(50A)を閉めること。
 - 2. 受け入れホースを外す時には、ホース内に圧力が残らないようにすること。

4. 作業の概要 : タンクローリーにて入荷したものを、タンクローリーの圧空(1.0Kg/cm²)と当方備え付けのポンプにて、貯蔵タンクに受け入れる。


受入開始前～作業終了までにローリー担当者、荷役担当者(TKサービス)双方が原材料ローリー受入チェック表(倉庫様式-8204)に従い確認/記入し、終了後、購買グループに提出する。


5. スコープ : 下図のとおり



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、購買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 : Q3A-029受入検査一覧表に従う。
10. 記録 : -

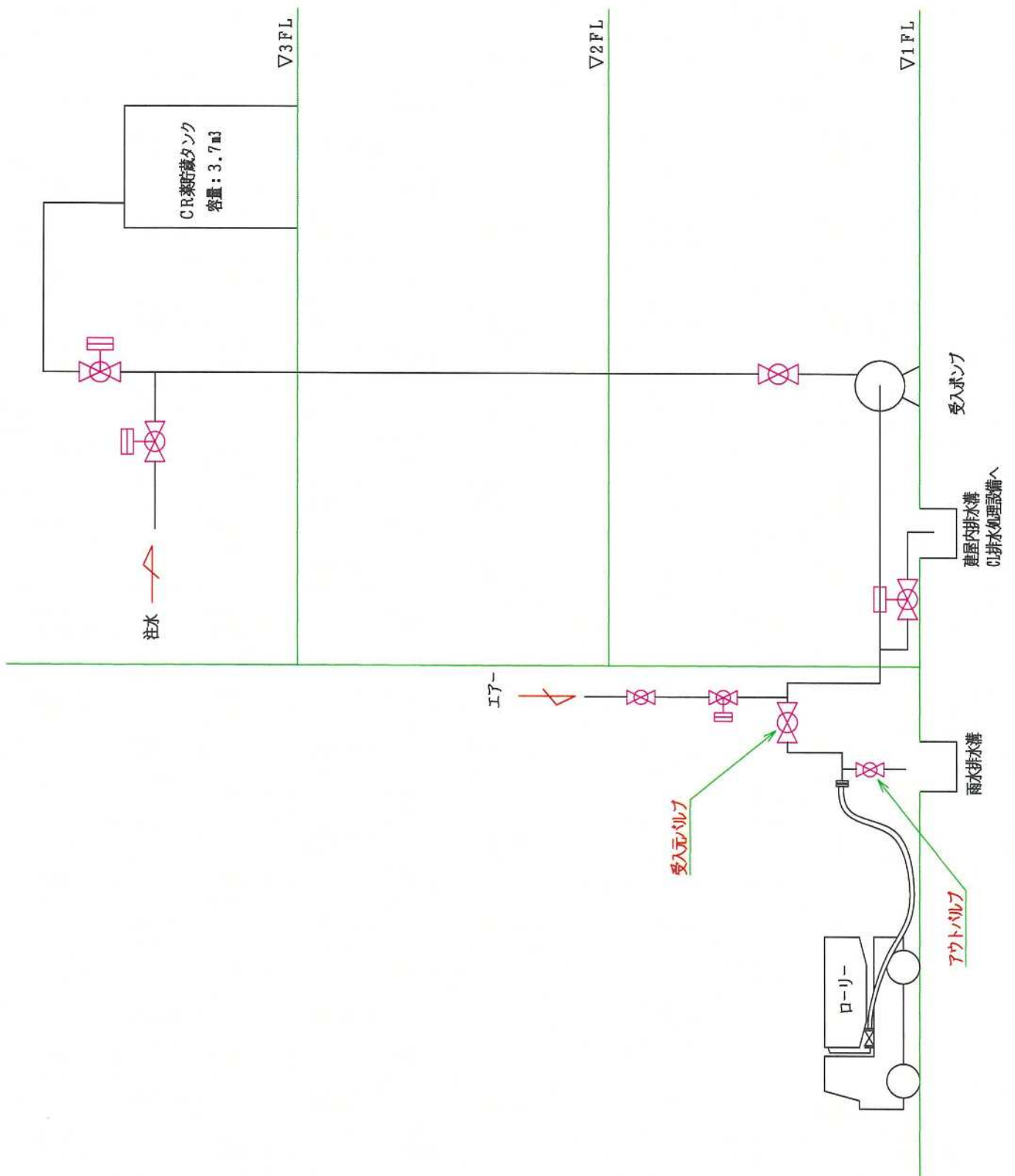
No.	手順詳細	注意事項	実行者	改訂
1	保護具を着用する	強アルカリなので、保護メガネ(ゴーグル型)、保護手袋(ゴム手袋)を必ず着用する。保護具は着用前に必ず点検し、不具合のある保護具は新品に交換して使用する。	TKサービ ス	
2	受入準備			
1	ローリー運転手から納品書又は送り状を受け取り、入荷品と入荷量を確認し、入荷数量を容積に換算をする。	標準比重 (1.5/20℃) にて計算をする。		
2	酸化鉄GIに受入開始を連絡する。			
3	酸化鉄エリアの手前に設置してある高圧洗浄機でローリーのタイヤを洗浄する。	(高圧洗浄機でのタイヤ洗浄) 	運転手	
4	ローリーの車止めを確認する。	車止めはローリー運転手が行い、受入立ち会い者が確認する。	TKサービ ス	
5	受入作業中に人の立ち入りや往来ができないよう、コーン等で立ち入り禁止区域を設定する。			
6	受入口の受入ホース接続フランジの下に、漏洩防止のコンテナを設置する。	(漏洩防止 コンテナ) 		
7	受入ホースを取り付ける。			
8	受入ホースが確実に取り付けられている事を確認する。	ホースはボルト4本で均等に締め、片締めにならないように注意する。		
9	操作盤の自動洗浄の連動スイッチが「連動」になっている事を確認する。 連動スイッチ 左：単独 右：連動 	(アルミン酸ソーダ操作盤)  		
10	タンク内の液残量をフロート式ゲージで確認する。	入荷量が受入可能かを確認する。		

No.	手順詳細	注意事項	実行者	改訂	
3	11	アルミン酸ソーダ計量タンク行きのOUTバルブが(閉)になっている事を確認する。	(計量タンク行きのOUTバルブ)	TKサービ ス	
					
		受入開始			
	1	ローリー運転手に受入準備が出来た事を連絡する。		↓	
	2	ローリー運転手からの送液開始の連絡により受入を開始する。		運転手	
	3	受入元バルブを(開)にする。	(受入元バルブ)	TKサービ ス	
					
4	受入用のポンプスイッチを「入」にする。	(アルミン酸ソーダ操作盤)			
					
		ポンプスイッチ 入 → 切 ←			
5	ポンプの電流値(アンペア)が上昇している事を確認をする。	受入中の安定値は22A			
		電流計			
6	受入ホース・フランジの取付け部・配管から液漏れしていないか確認する。				
7	受入タンクに確実に受入されているか確認する。	フロート式ゲージが動いて受入されている事を確認する。			

No.	手順詳細	注意事項	実行者	改訂	
4	8	ローリー運転手から送液終了の連絡を待つ。	受入所要時間は、約15分である。 電流値(アンペア)が10A以下になれば終了間近である。	TKサービ ス	
		受入終了			
	1	ローリーコンプレッサーを停止して、受入終了連絡をする。		運転手	
	2	連絡を受けたら、受入用のポンプスイッチをOFFにする。		TKサービ ス	
	3	ポンプを停止すると自動で配管内に水が挿入され、配管内の洗浄と、排出が行われる。	自動ブロー及び配管注水 ①受入ポンプ停止 ②注水弁(開)となり、配管レベル計が作動して自動で(閉)となる。 ③アウト弁が(開)となり、一定時間が経過すると自動で(閉)となる。		
	4	受入元バルブを(閉)にする。			
	5	ホース内の残圧と残液を抜く。	アウトバルブを開閉しながら、受入ホース、配管内の圧力と残液を抜く。 (アウトバルブ)		
					
	6	残液は受け入れ前に設置した漏洩防止コンテナ、又はバケツに抜き取り、水で希釈して排水溝に流す。	アウトバルブを(開)にした時に確実に排水しているかを確認する。		
	7	受入ホースを取り外す。			
8	受入量を確認する。	フロート式ゲージの数値を見て、送り状記載の数値と差異がないかを確認して記録する。			
9	大幅な欠量や異常が無い場合は、受領書に押印してローリー運転手に渡す。				
10	酸化鉄Gに受入終了を連絡する。				

No.	手順詳細	注意事項	実行者	改訂
10	倉庫事務所に帰り受入作業記録表・納品書・計量書・試験成績表等に必要事項を記入・捺印して提出・保管する。		TKサービ ス	
5	異常時の処置			
1	受入中に漏洩を発見した場合は保護衣の着用を確認する。	保護メガネ(ゴーグル型)、保護手袋(ゴム手袋)、保護衣、ゴム長靴、シールド付きヘルメットを着用する事。		
2	受入中漏洩が発生した場合は直ちに受入を中止し、ローリー側元バルブを(閉)にして受入バルブを(閉)にする。	漏洩物は多 多量の水で洗い流す。		
3	漏洩が発生した場合は、直ちに上司に異常の場所・現場の状態を詳しく報告し、報告を受けた上司は速やかに購買・物流グループに報告する。	報告の際は相手に異常の場所・状況を詳しく報告する。		
4	報告を受けた購買Gは、状況に応じて社内外への通報、連絡を行い、その他対応を指示する。	緊急事態への準備対応規程(E2-004)、防災規程(E2-014)、油濁防止緊急措置手引書 兼 有害液体汚染防止緊急措置手引書(E2-025)に従う。	購買G	
5	漏洩物の洗い流し後に、工務Gに修理を依頼する。		TKサービ ス	
6	受入再開			
1	修理が完了したら、ローリー側元バルブを(開)にして、受入元バルブを(開)にして受入を再開する。		TKサービ ス	
2	受入を再開したら、修理箇所から再度漏洩が無いかを確認する。			
3	異常時対応訓練 異常時の処置は、原則年に1回その実効性をテストする。			

No.	手順詳細	注意事項	実行者	改訂
7	応急処置		購買G TKサービ ス 運転手	
1	吸入した場合	新鮮な空気のある場所に移動させ、衣類を緩め、呼吸しやすい姿勢で休息させる事。 直ちに医師に連絡する事。	↓	
2	皮膚又は髪に付着した場合	強アルカリ性の製品なので、石鹸を用いず、微温湯を流しながら、皮膚の刺激や、ぬるぬるする感じがなくなるまで洗い続ける。 汚染した衣類を再使用する場合には洗濯する事。 直ちに医師に連絡する事。		
3	目に入った場合	水で数分間注意深く洗う事。 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事。 その後も洗浄を続ける事。 直ちに医師に連絡する事。		
4	飲み込んだ場合	口をすすぐ事。無理に吐かせない事。 直ちに医師に連絡する事。		
5		【特記事項】 接触・吸入防止のため適切な保護具を着用する事。 目・皮膚、衣類に付けない事。		
8	点検	点検表(倉庫様式4807)に従い、点検を実施する。	TKサービ ス	



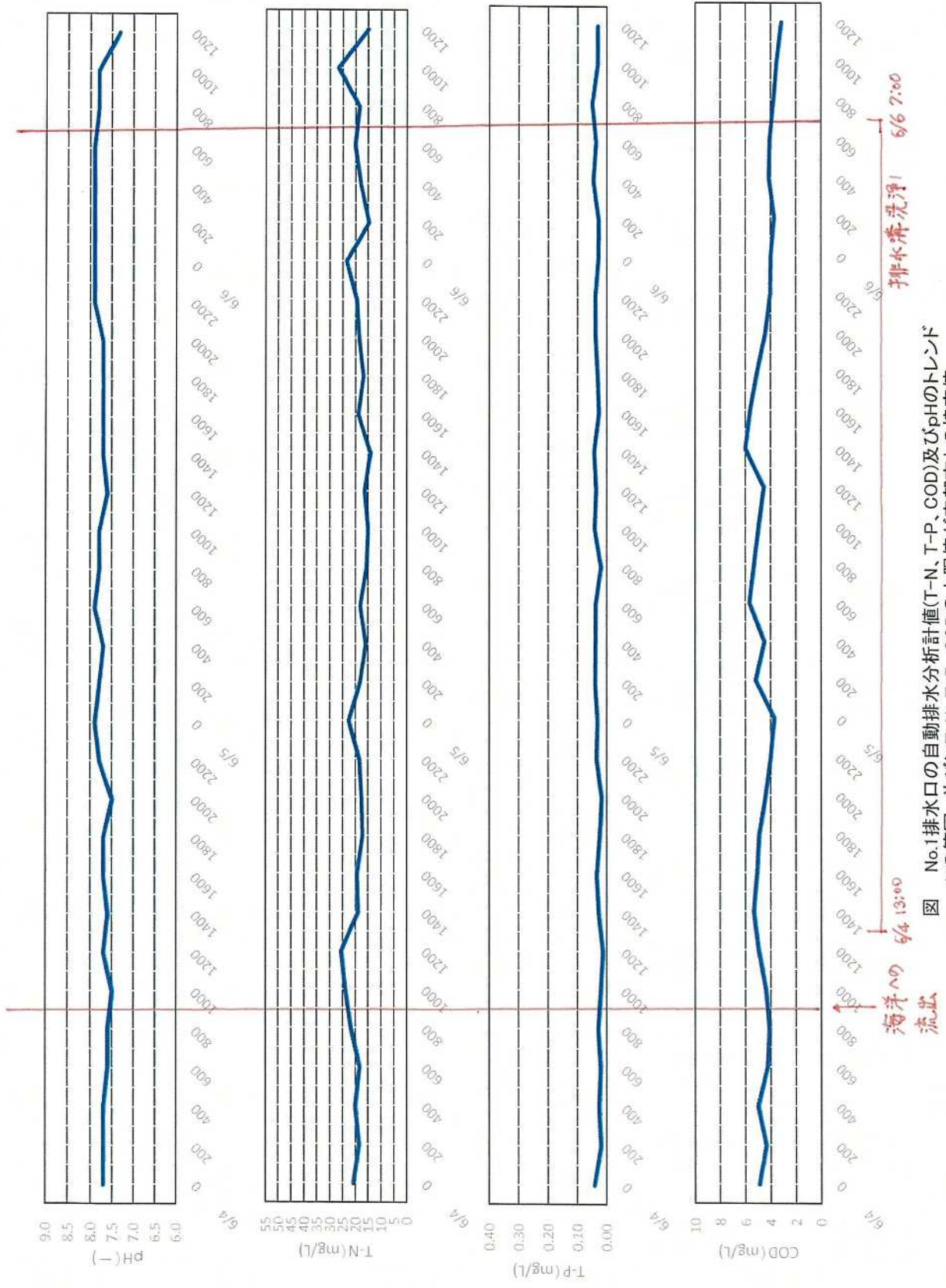


図 No.1排水口の自動排水分析計値(T-N, T-P, COD)及びpHのトレンド
pHの範囲、並びにT-N, T-P, CODの上限値が宇部市との協定値

文書：CR薬(アルミン酸ソーダ)酸化鉄向け受入作業 件名：CR薬(アルミン酸ソーダ)酸化鉄向け受入作業(様式-1)

1. 部署名 : 購買・物流部 購買グループ

別紙7

2. 件名 : CR薬(アルミン酸ソーダ)酸化鉄向け受入作業

3. 特記事項 :

工程名 . . . 酸化鉄G

主要保護具 . . . 保護眼鏡、保護手袋

主要工具 . . . モンキーレンチ

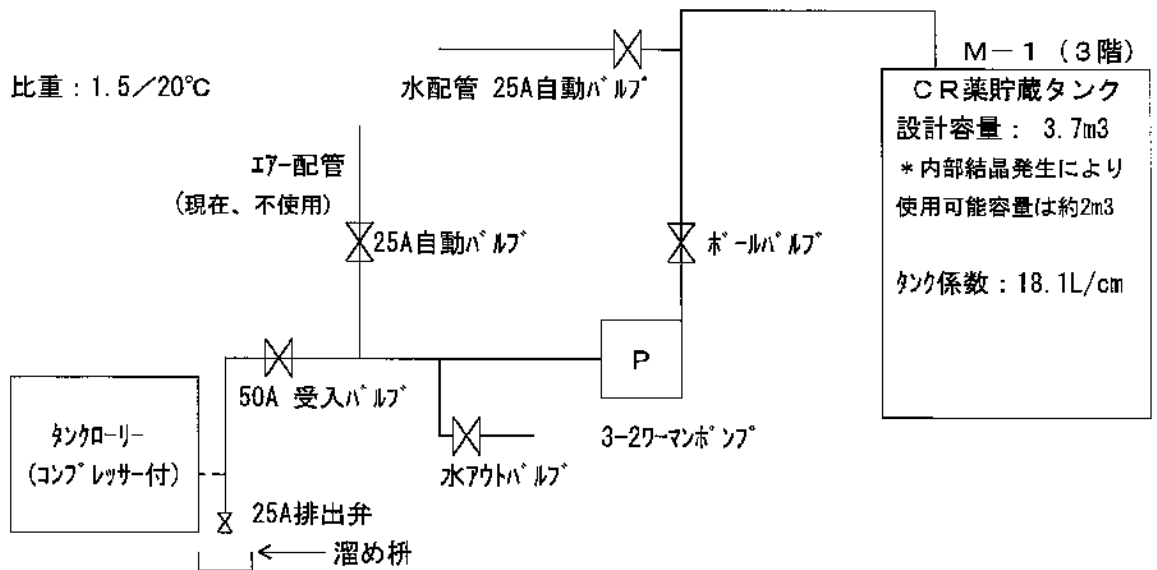
注意事項 . . . 1. 受入終了時、ポンプスイッチをOFFにすると、自動で貯蔵タンク行きの配管内が水洗されるので、受入途中でポンプを停止する場合は、必ず受け入れバルブ(50A)を閉めること。

2. 受け入れホースを外す時には、ホース内に圧力が残らないようにすること。

4. 作業の概要 : タンクローリーにて入荷したものを、タンクローリーの圧空(0.18Mpa)と当方備え付けのポンプにて、貯蔵タンクに受け入れる。

受入開始前～作業終了までにローリー担当者、荷役担当者(TKサービス)双方が原材料ローリー受入チェック表(倉庫様式-8204)に従い確認/記入し、終了後、購買グループに提出する。

5. スコープ : 下図のとおり



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、購買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 : Q3A-029受入検査一覧表に従う。

10. 記録 : -

No.	手順詳細	注意事項	実行者	改訂
1	保護具を着用する	強アルカリなので、保護メガネ(ゴーグル型)、保護手袋(ゴム手袋)を必ず着用する。保護具は着用前に必ず点検し、不具合のある保護具は新品に交換して使用する。	TKサービ ス	
2	受入準備			
1	No. 3排水溝突端の遮蔽板(角落とし)が閉鎖されていることを確認し受け入れチェックシート(倉庫様式-8204)に記録する。	開放されていた場合、上部のパトライトが作動する。 その場合は購買Gに対処方法を仰ぐ。		
2	ローリー運転手から納品書又は送り状を受け取り、入荷品と入荷量を確認し、入荷数量を容積に換算をする。	標準比重 (1.5/20℃) にて計算をする。 (高圧洗浄機でのタイヤ洗浄)		
3	酸化鉄G班長に受入開始を連絡する。			
4	酸化鉄エリアの手前に設置してある高圧洗浄機でローリーのタイヤを洗浄する。		運転手	
5	ローリーの車止めを確認する。	車止めはローリー運転手が行い、受入立ち会い者が確認する。		
6	受入作業中に人の立ち入りや往来ができないよう、コーン等で立ち入り禁止区域を設定する。			
7	受入ホースを取り付ける。	ホースはボルト4本で均等に締め、片締めにならないように注意する。		
8	受入ホースが確実に取り付けられている事を確認する。	(アルミン酸ソーダ操作盤)	TKサービ ス	
9	操作盤の自動洗浄の連動スイッチが「連動」になっている事を確認する。 連動スイッチ 左：単独 右：連動			
10	タンク内の残量が「0」になっていることを目視確認する。	入荷量が受入可能かを確認する。 受けきれないことが予見された場合は、購買Gに報告し対処方法の指示を受ける。		

No.	手順詳細	注意事項	実行者	改訂
12	アルミン酸ソーダ計量タンク行きのOUTバルブが(閉)になっている事を確認する。	(計量タンク行きOUTバルブ) 	TKサービ ス	
3	受入開始			
1	アウト配管下に残液回収用の10L以上の容器を用意する。			
2	ローリー運転手に受入準備が出来た事を連絡する。		運転手	
3	ローリー運転手からの送液開始の連絡により受入を開始する。	(受入元バルブ) 	TKサービ ス	
4	受入元バルブを(開)にする。	(アルミン酸ソーダ操作盤) 		
5	受入用のポンプスイッチを「入」にする。	ポンプスイッチ 入 → 切 →		
6	ポンプの電流値(アンペア)が上昇している事を確認をする。	電流計 受入中の安定値は22A		

7	受入ホース・フランジの取付け部・配管から液漏れしていないか確認する。		
8	受入タンクに確実に受入されているか確認する。 ローリー運転手から送液終了の連絡を待つ。	GRタンクに向いて受け入れできていることを確認する。 受入所要時間は、約15分である。 電流値(アンペア)が10A以下になれば終了間近である。	TKサービ ス
4	受入終了		
1	ローリーコンプレッサーを停止して、受入終了連絡をする。		運転手
2	連絡を受けたら、受入用のポンプスイッチをOFFにすると共に受入元バルブを(閉)にする。		TKサービ ス
3	ポンプを停止すると自動で酸化鉄側配管内に水が挿入され、配管内の洗浄と、排出が行われる。	自動配管注水 ①注水弁(開)となり、タイマーが作動して自動で(閉)となる。 ②水アウトバルブが(開)となり、一定時間が経過すると自動で(閉)となる。	
4	アウトバルブ:25Aを(開)にし残圧を開放すると共に残液をアウト配管下に置いた3-1の容器に残液を回収する。回収した残液は品質管理G前のQ排水ピットに流入する。	アウトバルブ:25Aを(開)にした時に確実に排水しているかを確認する。	
5	ローリーのホースを切り離す。残液回収等は4-4と同様。		
6	受入量を確認する。	送り状記載の数値と注文量ないかを確認して記録する。	
7	大幅な欠量や異常が無い場合は、受領書に押印してローリー運転手に渡す。		
8	酸化鉄G班長に受入終了を連絡票で通知する。		↓

No.	手順詳細	注意事項	実行者	改訂
7	応急処置		購買G TKサ-ビ ス 運転手	
1	吸入した場合	新鮮な空気の場所に移動させ、衣類を緩め、呼吸しやすい姿勢で休息させる事。 直ちに医師に連絡する事。	↓	
2	皮膚又は髪に付着した場合	強アルカリ性の製品なので、石鹸を用いず、微温湯を流しながら、皮膚の刺激や、ぬるぬるする感じがなくなるまで洗い続ける。 汚染した衣類を再使用する場合には洗濯する事。 直ちに医師に連絡する事。		
3	目に入った場合	水で数分間注意深く洗う事。 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事。 その後も洗浄を続ける事。 直ちに医師に連絡する事。		
4	飲み込んだ場合	口をすすぐ事。無理に吐くかせない事。 直ちに医師に連絡する事。		
5		【特記事項】 接触・吸入防止のため適切な保護具を着用する事。 目・皮膚、衣類に付けない事。		
8	点検	点検表(倉庫様式4807)に従い、点検を実施する。	TKサ-ビ ス	