

令和4年9月30日
環境生活部環境政策課
043-223-4659
環境生活部水質保全課
043-223-3818

日本製鉄株式会社からの報告書の受領について

県では、日本製鉄株式会社の着色水等の流出事故及び水質分析結果に関する不適切事案を受け、「水質汚濁防止法」に基づく報告及び「環境の保全に関する協定」※に基づく改善を求めていたところですが、本日、同社からそれぞれの求めに対する報告書の提出がありましたのでお知らせします。

※ 県、木更津市、君津市、富津市及び日本製鉄株式会社で締結している協定

1 経緯

- 着色水の流出（6月）、シアンの流出（7月）及び水質分析結果に関する不適切事案の報告（8月）を受け、県では、8月25日に、地元3市長同席のもと、知事から日本製鉄株式会社に対し、水質汚濁防止法に基づく報告徴収と、環境の保全に関する協定に基づく改善指示の文書を交付しました。
- その中で、9月末までに原因や再発防止策を報告するよう求めており、本日、同社から、報告書の提出があったものです。
- なお、協定に係る報告書は、木更津市、君津市及び富津市にも提出されました。

2 報告書の内容

別添（日本製鉄株式会社の報道発表資料）のとおり

3 今後の対応

報告書の内容を精査の上、地元3市との合同ヒアリングや、立入検査等の実施により、報告事項や再発防止策の進捗状況を確認してまいります。

また、必要に応じて追加指示を行うなど、指導を徹底してまいります。

問い合わせ先

- ・ 本件に関すること
環境生活部水質保全課
043-223-3818
- ・ 環境の保全に関する協定の制度に関すること
環境生活部環境政策課
043-223-4659

2022年9月30日

日本製鉄株式会社

東日本製鉄所君津地区 排水事案に関する報告書の提出について

東日本製鉄所君津地区における着色水の流出、#7 排水口での排水基準の超過、#16 排水口での排水基準超過および排水口・排水溝に係る水質測定結果の取り扱いの件につきましては、地域の皆さま、行政その他関係者の皆さまの信頼を裏切ることとなり、心よりお詫び申し上げます。

一連の事案に関しまして、2022年8月25日に千葉県より「水質汚濁防止法第22条第1項の規定による報告の徴収について」を、千葉県、木更津市、君津市および富津市より「環境の保全に関する協定に基づく改善指示について」を受領しておりましたが、本日、千葉県、木更津市、君津市、富津市に報告文書を提出いたしましたので、その内容につきましてお知らせいたします。

当社は、今回の事態を発生させた事実を重く受け止め、地域の皆さま、行政その他関係者の皆さまからの信頼を回復することができるよう、全社をあげて、徹底した再発防止策を講ずることを通じて、二度とこのようなことを起こさないよう、万全を尽くしてまいります。

別紙：千葉県、木更津市、君津市および富津市へのご報告の内容

以上

(本件に関するお問い合わせ先)

本社総務部広報センター TEL：03-6867-2135、2146、3419、2977

君津地区総務部 TEL：0439-50-2013

(別紙)

千葉県、木更津市、君津市および富津市へのご報告の内容

I. 事案の概要

1. #11・14 排水口（コークスガス脱硫液）事案

(1) #11・14 排水口から流出した着色水中のシアン等排水基準超過

2022（令和4）年6月19日13時頃、#14排水口より赤色の着色水の構外への流出を確認、6月20日12時頃、#11排水口より赤色の着色水の構外への流出を確認しました。ただちに関係する排水口からの排水の流出を遮断したものの、6月25日までの間、関係する排水口にて採水したサンプルにおいて、排水基準超過がありました。

時系列の経緯および対応は、以下の通りです。

- 6月18日17時頃、コークス炉で発生したガスの洗浄で生じる脱硫液を一次貯留するタンク（以下「T941タンク」）下部のマンホール部から脱硫液の漏洩が発生しました。
- 同日21時頃、脱硫液を含んだ赤色の着色水が、#10排水口系統に流入していたため、構外への流出を防ぐため#10排水口の遮断ゲートを閉弁しました。なお、#10排水口からの流出は確認されていません。
- 6月19日13時頃、#10排水口系統と接続する#14排水口より赤色の着色水の構外への流出を確認したため、#14排水口の遮断ゲートを閉弁し、木更津海上保安署に通報、千葉県ならびに木更津市、君津市および富津市（以下「県・3市」）に報告しました。#14排水口系統と接続する#11排水口の遮断ゲートも閉弁しました。
- 同日15時頃、木更津港横水路にて魚のへい死を確認しました。
- 6月20日12時頃、#11排水口より赤色の着色水の構外への流出を確認しました。木更津海上保安署に通報し、その後、関係行政機関に報告しました。

<表1 関係する排水口における水質測定結果>

測定項目	#10排水口				#11排水口				#14排水口			
	COD ^{*1} mg/L	全窒素 mg/L	シアン mg/L	アンモニア等 ^{*2} mg/L	COD ^{*1} mg/L	全窒素 mg/L	シアン mg/L	アンモニア等 ^{*2} mg/L	COD ^{*1} mg/L	全窒素 mg/L	シアン mg/L	アンモニア等 ^{*2} mg/L
排水基準	25	20	不検出 (<0.1)	100	25	20	不検出 (<0.1)	100	25	20	不検出 (<0.1)	100
6/21	98	53	不検出	14	210	440	0.6	160	170	230	0.3	63
6/22	10	7	不検出	<1	150	270	0.3	70	71	52	不検出	14
6/23	8	7	不検出	1	90	86	不検出	22	36	32	不検出	8
6/24	51	48	不検出	13	69	49	不検出	7	29	23	不検出	—
6/25	10	7	不検出	<1	30	26	不検出	6	滞留水 なし	滞留水 なし	滞留水 なし	滞留水 なし

網掛けは排水基準超過値。1日に複数回の測定を行ったものについては、最も高い測定結果を記載しています。

*1 COD（化学的酸素要求量）：酸素消費量とも呼ばれ、水質の汚濁状況を表す指標のひとつ

*2 アンモニア等：アンモニア、アンモニウム、亜硝酸、硝酸化合物

2. #7 排水口（第2高炉）事案

(1) #7 排水口からの排水中のシアン等排水基準超過

上記1.の発生を受けて、全ての排水口において毎日、水質測定を実施していたところ、#7 排水口におけるシアン・全窒素について6月30日から7月2日までの排水基準超過が判明しました。

時系列の経緯および対応は、以下の通りです。

- ・2022（令和4）年7月1日16時02分、水質分析会社より受信した#7 排水口における6月30日採水分の水質測定結果の速報値（シアン：0.24mg/L、全窒素：25mg/L）が排水基準を超過していることを確認しました。
- ・6月18日に発生した脱硫液の漏洩事故の影響有無を含め調査した結果、7月2日13時頃、#7 排水口におけるシアンおよび全窒素の排水基準超過は、第2高炉集塵水に起因するものであることを確認しました。
- ・#7 排水口系統の詳細調査に入り、同日23時39分、木更津海上保安署に通報し、以降、県・3市に報告しました。
- ・7月3日以降に採水したサンプルにおいては、シアン・全窒素の排水基準超過はありません。

(2) 水質汚濁防止法上の届出の不備

事案の原因を調査する過程で、以下を含む届出不備が判明しました。

① 届出と異なる排水口からの排出

- ・本事案における排水は、届出上は#8 排水口からなされることとなっています。
- ・しかしながら、仮設ポンプを用いて余剰水を別の排水系統（#7 排水口系統）に移し、他の処理水と一緒に排出する等、届出とは異なる方法で排水していました。

② 未届施設の存在（複数の仮設ポンプ、シアン処理装置）

- ・複数の仮設ポンプ、シアン処理装置について、水質汚濁防止法上の届出がなされていなかったことが判明しました。

3. その後の調査の結果、判明した事案

上記事案の発生を受け、排水状況の総点検（2017年8月から2022年8月までの排水口・排水溝に係る水質測定データの網羅的な捕捉・チェック、関係者への聴き取り等）を行った結果、以下の事実が判明しました。

(1) 上記1.と2.の事案に関する排水口における、水質測定データの未報告事案

① #11・14 排水口（コークスガス脱硫液）事案に関する水質測定データの未報告事案

- ・事案発生後、各排水口の水質測定を実施していますが、#9、#11、#14 排水口における、6月23日から26日までのCODおよび全窒素の測定について、事案発生後に当社が関係行政機関に報告し、公表した結果以外に、その値を上回る別の測定結果があったことが判明しました。
- ・なお、8月18日の公表以降、8件が追加で判明しています。

② #7 排水口（第2高炉）事案に関する7月1日および7月2日の水質測定データの未報告事案

- ・#7 排水口（第2高炉）事案における、排水系統調査や水質確認のために行われた7月1日および7月2日のシアンおよび全窒素の測定について、事案発生直後に当社が関係行政機関に報告し、公表した結果以外に、その値を上回る別の測定結果があったことが判明しました。

(2) #16 排水口（第4高炉）事案

① 排水基準超過した水質測定データの未報告

- ・#16 排水口における過去の法定測定（水質汚濁防止法および千葉県「測定回数条例」に基づき3ヶ月に1回の頻度で各排水口にて行われる水質測定、以下同じ）について、シアンについて3回、全窒素について6回、排水基準超過が測定された際、関係行政機関への報告をせず再採水を実施し、基準内に収まった測定データを法定の測定結果として記録、保存していたことが判明しました。
- ・なお、8月18日の公表では、シアン2回、全窒素5回としていたところ、シアンについて1回、全窒素について1回が追加で判明しています。
- ・上記法定測定以外に、シアンおよび全窒素の測定を2018（平成30）年2月以降行い、シアンについて39回、全窒素について195回の排水基準超過があった際、関係行政機関への報告をしていなかったことが判明しました。
- ・なお、8月18日の公表では、シアン37回、全窒素168回としていたところ、シアンについて2回、全窒素について27回が追加で判明しています。

② オーバーフロー水の雨水排水系統への流入

- ・上記の排水基準超過の原因を調査する中で、第4高炉の集塵系統で発生した余剰水（シアンおよび窒素を含有）が一部の水槽から意図せずオーバーフローし、側溝から#16 排水口につながる雨水排水系統に流入した結果、#16 排水口において排水基準を超えるシアンおよび全窒素が測定されたことが判明しました。
- ・第4高炉集塵系統で発生した余剰水は、第4高炉建設当初より構内プロセスにおいて再利用される前提で設計されており、そのことから、第4高炉集塵施設については、特定施設の水質汚濁防止法上の届出はなされていません。

(3) 上記以外の、過去の水質測定データの未報告事案

① 排水口における、法定測定の水質測定データの未報告事案

- ・#7 排水口における、過去の法定測定について、排水基準を超える亜鉛・シアン・全窒素が測定された際、関係行政機関への報告をせず再採水を実施し、基準内に収まった測定データを法定の測定結果として記録、保存していたことが判明しました。
- ・なお、シアン・全窒素については、8月18日の公表以降、追加で判明したものです。

② 排水口における、法定測定以外の水質測定データの未報告事案

- ・#6、#7、#8、#15 排水口における、法定測定とは別に自主管理の一環として実施した過去の測定について、排水基準を超えるSS・n-Hex・pHが測定された際、関係行政機関への報告をしていなかったことが、8月18日の公表以降に追加で判明しました。

③ 環境の保全に関する協定に基づき設定された排水溝における、水質測定データの未報告事案

- ・県・3市との環境の保全に関する協定（以下「協定」）に基づき、設定された排水溝における水質測定について、協定値を超える値が測定された際、県・3市への報告をしていなかった、あるいは再採水を実施し、協定値内に収まった測定データを協定上の測定結果として報告していたことが判明しました。
- ・なお、8月18日の公表以降、安水二次処理排水溝の3件、含油排水処理排水溝の9件が追加で判明しました。

II. 原因

1. #11・14 排水口（コークスガス脱硫液）事案

(1) 脱硫液が排水口から流出した原因および脱硫液と魚のへい死の関係

① タンク破損～漏洩～排水口流出に至った原因

- ・T941 タンクの側面マンホールの蓋のしみ漏れに対して、2020（令和2）年12月4日にステンレス製の箱で当該蓋を囲むように封鎖する補修を行っていましたが、今回、当該ステンレス製箱部分より脱硫液が漏洩しました（推定1,800m³）。漏洩メカニズムの検証はタンク内容物除去後に実施予定です。
- ・T941 タンクの周囲にはしみ漏れに対応する堰を設けていましたが、脱硫液は堰を越えて流出しました。
- ・T941 タンクがある化成エリア専用と認識されていた雨水集水側溝に流れ込んだ脱硫液が、実際には地下の経路で接続されていた#10 排水口系統へ流入したため、#10 排水口を遮断しました。
- ・#10 排水口系統と#14 排水口系統は連結されていますが、各排水口系統の配管には勾配があるため、通常は連結部より越流はしないと認識されていました。しかし、#10 排水口を遮断したことにより、#10 排水口系統の支線から#14 排水口系統への流入が発生しました。この結果、#14 排水口と、#14 排水口系統と接続する系統の#11 排水口から着色水が構外へ流出しました。

② 脱硫液の成分および魚のへい死との関係

- ・6月20日に木更津港横水路で採水されたサンプルの排水基準超過は、脱硫液の主成分であるチオシアン酸アンモニウム*と、チオシアン酸アンモニウムの生成反応過程で一部残存したシアン化アンモニウムに由来すると考えられます。また、今回の詳細調査で、シアン化アンモニウムが未反応で残存し、脱硫液からシアンが検出されることが判明しました。

* チオシアン酸アンモニウムは、水溶液中では、チオシアン酸とアンモニウムイオン、アンモニアとして存在

- ・当社調査および専門家見解によると、木更津港横水路における県の水質測定結果と文献調査による魚類の急性毒性値（96時間半数致死濃度）の比較から、アンモニア、チオシアン酸アンモニウム、シアンのいずれも魚のへい死に影響した可能性が考えられ、測定値/急性毒性値の比は

アンモニア > チオシアン酸アンモニウム > シアン

の順であり、アンモニアが最も高い比となっています。

<表2 原因候補物質の急性毒性値、県の測定値、県の測定値/急性毒性値>

化合物	急性毒性値*1 (mg/L)	6月20日 小糸川管理橋		6月20日 #14排水口付近	
		測定値 (mg/L)	測定値/ 急性毒性値	測定値 (mg/L)	測定値/ 急性毒性値
アンモニア	11.1mg N/L	450	40.5	310	27.9
チオシアン酸 アンモニウム	47~87mg SCN/L	710*2	8.16~15.1	310*2	3.56~6.60
シアン	0.026mg CN/L*3 0.1mg CN/L	0.2	7.69*3 2.0	不検出 (<0.1)	<3.8*3 <1

*1 急性毒性値の収集に当たっては、主に以下の国内外のデータベースを参照

ECOTOX Knowledgebase: <https://cfpub.epa.gov/ecotox/>

NITE-CHRIP: https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop

Information on Chemicals ECHA: <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

CERI 化学物質の有害性評価書:

https://www.cerij.or.jp/evaluation_document/hazard_assessment_report_03.html

(2) 業務運営面の原因

① タンクの点検・検査実施状況

・T941 タンクについて、日常・月例の点検に加え、開放点検や、状況に応じた非破壊検査（壁の板厚測定）を行い、不具合箇所が発見された場合、適宜修繕を行ってきました。

② 老朽度に関する認識、リプレース計画の実施状況

・T941 タンクは建設より 47 年経過しており、老朽化による壁・マンホールのピンホール破孔が発生し、補修しながら使用していました。滲み漏れもある中でリプレースの検討を開始し、非破壊検査により壁の板厚を検査して寿命を算出し、寿命到達前の更新計画を策定済みでした。具体的には、2 つある脱硫液タンクのうち寿命到達の早い別のタンクをまずは更新し、2023（令和 5）年 8 月に完工させるべく着工しており、完工後は T941 タンクが全面補修可能となる計画でした。
・今回漏洩した T941 タンクの側面マンホール部については、2020（令和 2）年 12 月にステンレス製の箱による補修を行ったものの、今回の大量の漏洩を防ぐことができませんでした。

2. #7 排水口（第 2 高炉）事案、#16 排水口（第 4 高炉）事案等に関する物理的原因

(1) #7 排水口（第 2 高炉）事案

① 一貫排水能力における全窒素課題への対応

・各槽の浚渫・工事の際の臨時排水用として仮設ポンプを設置し、届出とは異なるルートでの排水を行っていました。
・#8 排水口系統の従来装備力では窒素の処理能力が不足していたため、法令・協定に定める排水口・排水溝の水質基準を遵守すべく、上記の臨時排水用仮設ポンプにて届出と異なる排水ルートへ送水する暫定対応を継続していました。

② 操業変化とシアンへの対応

・高炉での省エネ・低炭素化を志向した操業変化に伴い、炉下部で形成されたシアン化合物が炉上部で分解されず、高炉ガスとして排出される比率が増加してきました。
・こうした中で、高炉で発生したガスに含まれるダスト等を湿式処理した際に発生する集塵水の水質管理について、排水溝において協定値を超過する懸念のあるシアンが確認された第 2 高炉集塵系統においては、2015（平成 27）年より順次シアン処理装置を設置しました。
・第 2 高炉集塵系統の水量・水質変化、他系統再利用水の流入量変化等を踏まえ、シアン処理装置の増強を行うも、処理能力が不足していたため、法令・協定に定める排水口・排水溝の水質基準を遵守すべく、全窒素課題対応後も、上記の臨時排水用仮設ポンプにて届出と異なる排水ルートへ送水する暫定対応を継続していました。

③ ポンプ脱落

・上記の臨時排水用仮設ポンプのうち、第 2 高炉集塵系統の水槽の余剰水移送設備であった仮設ポンプ（吐出口径 6 吋・4 吋各 1 基）の 1 基（6 吋）が脱落し、水槽下部の高濃度のシアンを含むスラッジを巻き上げながら送水し、その後、もう一方の 4 吋仮設ポンプも、巻き上がったスラッジを継続して送水したものと想定されます。

(2) #16 排水口 (第4高炉) 事案

① 第4高炉集塵水の構内再利用

- ・第4高炉の集塵系統で発生した余剰水については、第4高炉建設当初より構内プロセスにおいて再利用される前提で設計されています。

② 操業変化とシアンへの対応

- ・高炉での省エネ・低炭素化を志向した操業変化に伴い、炉下部で形成されたシアン化合物が炉上部で分解されず、高炉ガスとして排出される比率が増加してきました。
- ・しかしながら、上記①の考え方により、第4高炉の集塵系統で発生した余剰水は排水口から構外に排出しない前提としていたため、水量・水質の変化にかかわらず、シアンを処理する装置を設置していませんでした。

③ 第4高炉集塵系統の水バランス不良によるオーバーフロー水の発生

- ・第4高炉集塵系統で発生した余剰水には窒素・シアン等が含まれていますが、高炉の休風入りや送風開始時の操業変化により一過的に余剰水が増加する際、水バランスが崩れ、循環系統からオーバーフローし、#16排水口につながる雨水排水系統へ流れることがありました。
- ・また、使用先の再利用水量が減少するタイミングにおいても、水バランスが崩れ、循環系統からオーバーフローし、#16排水口につながる雨水排水系統へ流れることがありましたが、2016(平成28)年以降の他の排水処理ルートからの余剰水受け入れ等の操業変化により、その頻度が増加する傾向になりました。
- ・オーバーフローした水が#16排水口から排出されることは一部の関係者が認識していましたが、抜本的な対策に至りませんでした(詳細は後述)。

(3) 上記以外の、過去の水質測定データの未報告事案

いずれも一過性要因やトラブル等に起因する排水基準・協定値超過の未報告事案です。

3. #7 排水口 (第2高炉) 事案、#16 排水口 (第4高炉) 事案等に関する業務運営・意識面の原因

(1) #7 排水口 (第2高炉) 事案の意識面の問題

① 他部門とのリスク共有の不備

- ・関係する社員は、シアン処理に関し、抜本的な設備対策等を講じない限り#8排水口系統の排水溝における協定値超過を抑止できないと認識していました。しかしながら、仮設ポンプを使用して別のルートに送水することにより#8排水口系統の排水溝における協定値超過を回避している状況にあることを、他部門に対しては「リスクがある」旨を伝えるにとどめていました。そうした結果として、抜本的な設備対策の成案化まで至りませんでした。

② 水質汚濁防止法上の届出に関する誤認

- ・関係する社員は、暫定的に設置される設備等やこれらを使用する排水経路に係る水質汚濁防止法上の届出が不要と誤認していました。

③ 環境コンプライアンス意識の浸透不十分

- ・全社環境マネジメントシステムに則った教育は、君津地区においても実施していましたが、結果として君津地区の水処理業務に関わる者には環境に関するコンプライアンス意識が十分に浸透していませんでした。

(2) #16 排水口（第4高炉）事案の意識面の問題

① 法定測定等に関する誤認

- ・関係する社員は、法定測定に際して排水基準を超過する測定結果が出た場合であっても、再採水・再測定を行った結果、排水基準内に収まれば、関係行政機関への報告は不要であり、また、基準内に収まった再測定後のデータを法定の測定結果として記録・保存すれば足りる等の誤った認識を持っていました。
- ・関係する社員は、第4高炉集塵系統水バランス不良によるオーバーフロー水の発生により、窒素を含むオーバーフロー水が側溝から雨水排水系統を経由して#16排水口から流出する懸念を感じていたことから、対策を検討するにあたって必要なデータを取得するため、#16排水口に流れる雨水排水処理設備の処理水の水質測定を行うこととし、その一環として、#16排水口でも測定を実施していました。しかしながら、この測定は法定測定と異なり、対策を検討するための自主的な調査であると考えたことから、排水基準を超過する測定結果が出た場合であっても関係行政機関への報告が必要であるとは認識していませんでした。
- ・また、全窒素およびシアンが排水基準を超過している事実は、上司に報告されず関係する職場内にとどまっており、広く関係者に伝えられていませんでした。

② 上司や他部門とのリスク共有の不備

- ・関係する社員は、設備対策等を講じない限り#16排水口の排水基準超過を抑止できないと認識していました。しかしながら、上司や他部門には、オーバーフロー水発生の事象が#16排水口の排水基準超過に繋がる懸念があることについて、「リスクがある」旨を伝えるにとどまっており、現に法定測定において再採水・再測定により排水基準超過を回避している実態や、法定測定以外の測定において排水基準超過の測定結果が出ている事実等については共有しておらず、これらの情報が関係する職場内にとどまっていた。その結果として抜本的な対策実施の成案化まで至りませんでした。

③ 環境コンプライアンス意識の浸透不十分

- ・全社環境マネジメントシステムに則った教育は、君津地区においても実施していましたが、結果として君津地区の水処理業務に関わる者には環境に関するコンプライアンス意識が十分に浸透していませんでした。

(3) 組織・業務運営体制から推定される原因

君津地区においては、水源規模が小さいという地理的事情から限られた水資源を徹底的に活用する必要があるため、水処理に関する多くの役割・機能をエネルギー部に集約し一元的に管理する体制としていますが、これが今回の問題の背景になっていたものと想定されます。

① 高炉操業と高炉集塵水処理に関する体制

- ・高炉の操業（製鉄部が担当）により発生する高炉集塵水の処理は、他所・他地区においては製鉄部が担っているところ、君津地区においてはエネルギー部が担っています。
- ・高炉集塵水の性状や全体の水バランスに変化が生じていましたが、前述の業務分担の下、高炉操業側と水処理側が相互に連携した排水・水質管理や、水処理設備に関する必要な対策の検討・実行を、適切に行うことができませんでした。

② 水質測定に関する業務運営

- ・排水基準超過や協定値超過が生じた場合の連絡受領等は、他所・他地区においては環境部門が担っているところ、君津地区においてはごく一部の排水溝を除きエネルギー部のみが担う業務フローとなっていました。このため、水質測定業務に対して環境部門からのチェックが働きづらい仕組みと

なっており、排水基準超過や協定値超過が生じた場合の再採水や報告漏れといった不適切な取り扱いが行われていたことに対して、指摘・是正がなされることはありませんでした。

- ・また、水処理運転から水質測定までのほぼすべての業務を日鉄環境株式会社が受託しており、チェックが働きづらい仕組みでありました。

III. 君津地区における対策

1. ハード対策

(1) #11・14 排水口（コークスガス脱硫液）事案

“漏らさない”、“漏れても排水系統に流さない”、“排水系統で遮断する”の三重の対策による徹底した再発防止策を講じます。

① 脱硫液タンクの更新

- ・脱硫液の漏洩事故の影響を受け、設置場所の見直し含め再検討し、2つある脱硫液タンクのうち1基目の完工予定を2023（令和5）年12月に変更、2基目についても遅滞なく更新します。
- ・更新までの間は、代替タンクを使用します。

② 防液堤の設置

- ・新設する脱硫液タンクには総容量の110%を受け止め可能な防液堤を設置します。
- ・タンク新設までの間、暫定で使用する代替タンクについても、9月末に必要な容量の防液堤を確保します。

③ 排水系統の遮断

- ・化成エリア雨水側溝から#10排水口系統への漏洩経路は、コンクリートによる封鎖を完了し、他の接続ルートがないことも確認を完了しています。
- ・非常時の系統分断対応手順の標準化は完了しており、今後、土嚢ではなく系統分断を即時に行える機能を実装する予定です。

<着色水の貯留対応>

排水系統に流出した着色水は回収し、コンクリート製の水槽等で適切に管理します。

- ・各排水口は二重の閉止処置を実施済みです。各排水系統は独立化し、他系統と全て分断済みです。
- ・排水系統配管内の着色水は汲み上げ、管内の清浄化を実施しています。事故点近傍の#10排水口系統以外は排水基準内へ水質改善済みです。
- ・汲み上げた着色水は鋼製タンクやコンクリート製水槽に貯留し適切に管理しています。

(2) #7排水口（第2高炉）事案、#16排水口（第4高炉）事案等

① #7排水口（第2高炉）事案

届出未実施の#8排水口系統から#7排水口系統へ送水していた仮設ポンプは全て撤去済みであり、加えて、下記の二重のシアン処理対策を行い、届出をしている#8排水口系統より排水します。

1) 第2高炉シクナーにおける樋薬注装置の設置

- ・本来の排水先である#8排水口系統のシアン処理能力を十分に担保するため、第2高炉シクナーへ樋薬注装置を設置し、シアンの一次処理を実施します。

2) シアン処理装置の増強および予備機の設置

- ・既設の2基のシアン処理装置を増強するとともに、突発時の予備機1基も設置し、シアンの二次処理を実施しています。
- ・さらに、従来、第2高炉シックナー補修時においては、既設のシアン処理装置が利用できず、臨時のシアン処理装置で処理していましたが、第2高炉シックナー補修時においても既設の3基のシアン処理装置で処理が可能となる排水ルートを設置します。
- ・加えて、排水溝より上流でのシアン濃度変化の早期検知の為、連続シアン分析計を系統内に設置済みです。

② #16排水口（第4高炉）事案

下記のように、水量バランスが崩れてもオーバーフローさせない対策に加え、二重のシアン処理対策を行い、水質汚濁防止法上の届出を実施します。

1) オーバーフローの防止対策

- ・余剰水の利用先として、戻水冷却塔を追加することで、水量バランスを安定化しています。
- ・各槽に水位計を設置し、自動水位制御によりオーバーフローを防止しています。
- ・さらに、急激に水バランスが変化した場合の余剰水の受止め用に、1,000m³の鋼製タンクも設置済みです。

2) 第4高炉シックナーにおける樋薬注装置の設置

- ・第4高炉シックナーへ樋薬注装置を設置し、シアンの一次処理を実施しています。

3) シアン処理装置の設置

- ・シアン処理装置を設置するとともに、突発時の予備機1基も設置し、シアンの二次処理を実施します。
- ・加えて、シアン濃度変化の早期検知の為、連続シアン分析計を系統内に設置します。

③ 上記以外の、過去の水質測定データの未報告事案

いずれも一過性要因やトラブル等に起因する排水基準・協定値超過の未報告事案であり、その対策はすべて完了しています。

2. ソフト対策

(1) 組織体制の見直し

君津地区の環境・防災管理に関する組織体制を強化するため、東日本製鉄所安全環境防災部を、「安全健康部」と「環境防災部」に再編します（10月1日実施予定）。「環境防災部」は、環境・防災に関する企画・推進および所内統制・支援に専念し、当該取り組みを強化します。

(2) 所内環境管理マネジメントの強化

① 法令遵守と地域環境保全をトッププライオリティとする意識改革

法定測定・自主測定に関わらず、法・協定遵守の重要性、排水口と排水溝に関する水質管理ルール
の理解・周知を徹底するために、以下に取り組みます。

- ・第1ステップの緊急取り組みとして所内一斉緊急集会を実施します（10月予定）。

（所長・副所長から所内全管理職に、部長・工場長から一般者全員に対して、今回事案の内容を説明するとともに、あらためて、自分の仕事の中で環境に関する法令遵守を徹底するよう指導します）

- ・以下の施策については継続して実施します。
 - 1) 法・協定に基づく規制等一覧の明示と教育（全排水口・排水溝について、規制を受ける項目および排水基準・協定値、測定頻度などを判りやすく記した一覧表を作成し、職場での掲示（遵守事項の見える化）や教育に活用）
 - 2) 所長・副所長による環境パトロールの定期実施（行政届出必要設備の届出状況の確認を含む）
- ② 所マネジメントにおける水質管理のプライオリティ向上
 - ・所マネジメントレベルでの会議体において、環境防災部より水質測定データを月次報告します。（網羅性を確保しつつ、KPI 管理。例：排水基準・協定値超過事案、傾向値等の定期報告）
 - ・所長をヘッドに、環境防災部が主催し、主要部長が参加する「水質連絡会」（仮称）を設置し、水質に関わる課題認識の所内共有化と対応の方向性について検討を行います。
- ③ 水質管理業務従事者への重点教育
 - ・水質管理業務従事者を重点的に再教育するとともに、任命時教育および定期教育を義務化します。（例：誓約書への署名、所内資格認定、資格者ワッペン導入）
- ④ 水質測定業務の主管部門および起用会社の見直し
 - ・水質測定業務の客観性・透明性確保の観点から、水質汚濁防止法および協定の違反に直結する排水口・排水溝における採水および水質測定業務の主管部門を、エネルギー部等から環境防災部へ変更します。
 - ・あわせて、水処理・採水業務と水質測定業務の起用会社を分離し、水質測定業務については専門会社（日鉄テクノロジー株式会社）を起用する体制に変更します。
- ⑤ 水質測定業務フローの再構築
 - 1) 採水～測定～受領の業務フローの抜本見直し
 - ・上記④の主管部門変更に伴い、排水口・排水溝に関する測定依頼および測定結果報告書受領に関する水質分析会社との窓口部門を、各工場から環境防災部に変更します（排水口については 8 月 16 日完了、排水溝については 11 月完了予定）。
 - ・法定測定に加え、今後 1 年間を重点管理期間として、重点監視項目（排水口・測定項目を特定）の測定を毎週実施し、その記録を保管します。
 - ・採水日の設定は、環境防災部にて行い、工場への事前通知は行わないこととします。
 - ・排水口・排水溝に関する水質測定結果の報告書様式を統一します。
 - ・さらに、次ステップの取り組みとして、水質測定結果を管理するシステムの機能向上を検討します（測定結果を水質分析会社が入力し、当社が閲覧するシステムにおいて、基準超過時のアラート機能の具備、水質分析会社の誤入力等を防止する仕組み（ハンド入力の省略など）について検討）。
 - 2) 関係行政機関への通報体制の整備
 - ・水質測定結果について、排水基準・協定値の超過が認められた場合は、水質分析会社から直接、保安センター経由で関係行政機関に自動的に通報するルールへ変更します（8 月 16 日完了）。
- ⑥ 水質測定業務体制の変更に伴う内部監査の強化
 - ・本社による君津地区への環境監査を強化することに加え、君津地区においても、第三者部門（総務部門等）が、環境防災部と水質分析会社の双方に対して排水口・排水溝での測定結果報告書、および排水基準・協定値超過有無を定期的に監査し、その内容を本社がフォローします。

- ⑦ 行政届出必要設備の届出漏れを防止・チェックする仕組みの構築
- ・まずは、届出漏れについての所内一斉点検を実施します。
 - ・届出必要設備の設置や変更等に伴う届出を漏れなく実施する仕組みを検討します。
 - ・上記仕組みの補完対策として、所長・副所長による環境パトロールや環境防災部等による現場確認（届出書類と現物が合致しているかの現場確認）を定期的に行います。

(3) #11・14 排水口（コークスガス脱硫液）事案に係るソフト対策

- ・脱硫液タンクの修繕については、当該職場での検討に加え、君津地区内で部門横断的にリスク抽出を行い、タンク更新までの間、万全を期すための具体的な対策を講じます。

(4) #7 排水口（第2高炉）、#16 排水口（第4高炉）事案に係るソフト対策

- ・高炉の操業状況等によって生じる高炉集塵水の性状・水量の変化を製鉄部が常時認識することで、高炉操業と連携した排水・水質管理を行えるよう、高炉集塵水中のシアン処理および濃度管理をエネルギー部から製鉄部に移管します。
- ・また、水質管理上、必要となる設備面の対応について、製鉄部、エネルギー部および関係部門が適時適切に検討・実行するための会議体・業務ルールを定めます。

3. 地域とのコミュニケーション強化

(1) 水質測定データの開示

- ・当社ホームページの東日本製鉄所サイトにおいて水質測定データを開示し、排水に係る透明性を高めます。

(2) 近隣地域の皆様との対話の強化

① 今回事案の説明

- ・近隣の3市14自治会の皆様方、並びに近隣4漁業組合および千葉県漁業協同組合連合会の皆様方に対し、今回事案の原因・対策等の当社の取り組みについて説明を行います。

② 今後の対話強化

- ・現在実施している各自治会・漁業組合との2回/年の情報交換の場にて、水質をはじめ環境に関する管理状況を中心とした君津地区の取り組みについて報告を行います。
- ・自治会の皆様方を中心にご案内している1回/年の見学会については、構内の環境対策の実施状況を視察いただき、当社の環境への取り組みに関する共有と対話の場として充実させてまいります。

IV. 全社における対策

1. ハード対策

① 防液堤の設置

- ・脱硫液タンクに総容量の110%を受け止め可能な防液堤を設置することとし、必要な箇所において対策を実行します。

② シアン処理装置の標準化

- ・高炉集塵水の処理において十分な能力のシアン処理装置を標準として設置することとし、必要な箇所において対策を実行します。

2. ソフト対策

① 本社組織体制の見直し

環境リスク管理に関する全社レベルの組織体制を強化するため、環境部を、「環境政策企画部」と「環境技術・管理部」に再編します（10月1日実施予定）。「環境技術・管理部」には、水質・大気等、環境技術・管理に関する企画・推進および全社統制・支援の機能を位置づけ、当該取り組みを強化します。

② 全社環境マネジメント機能の強化

現状の全社環境マネジメントを基本に、君津地区における今回の事案を踏まえた対策強化、見直しによる補強を実施します。

1) 全社会議体の強化、再編

・全社委員会*のひとつである環境経営委員会を、「環境政策企画委員会」、「環境技術・管理委員会」に再編します。

* 組織間にまたがる全社的課題について、共同して審議するために構成された会議体

・「環境技術・管理委員会」は、本社関係役員および製鉄所長等により構成し、水質・大気等、環境技術・管理に関する課題や取り組み等について審議します。

・同委員会において審議した内容は、経営会議および取締役会に定期的に報告します。

・製鉄所長が参加するその他の会議体・連絡会等においても、環境マネジメントに関する情報の発信・共有化や議論をタイムリーに行います。

2) 環境監査・工場内部監査に関する内容の強化、見直し

・本社による環境監査の実効性をより高める観点から、抜き打ちでの書類確認、対象者へのヒアリング、現場確認等の実査に重点を置いた監査を実施します。マネジメントヒアリングにおいても緊急対応として、水質測定と届出内容に関する現場現物サンプルチェックを実施します。

・本社による環境監査における製鉄所長・所幹部との対話にて、水質管理をはじめとする重点環境リスクと対応状況の確認を行います。

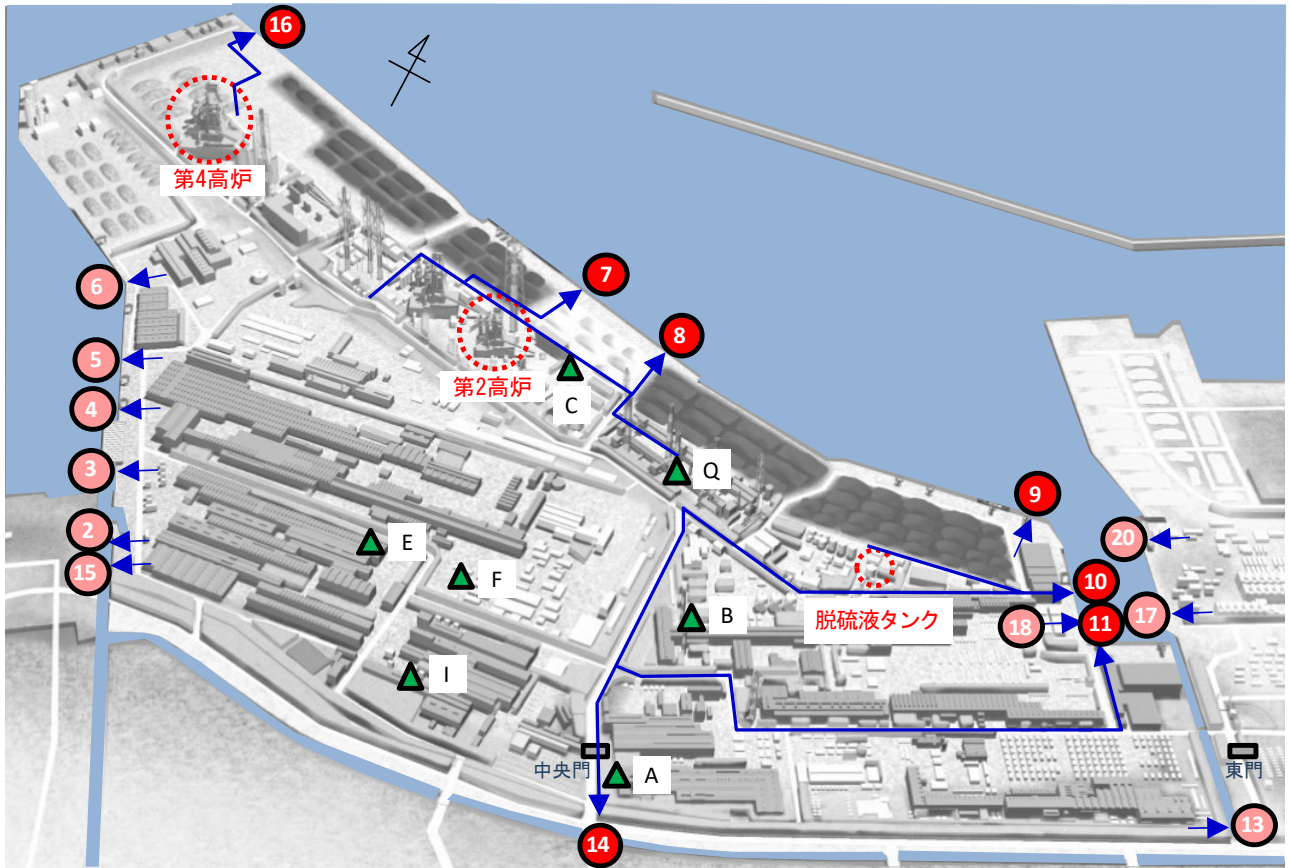
・各地区工場への監査に本社環境技術・管理部員と他所環境担当者が監査員として参加して行っている、いわゆる工場内部監査については、緊急対応として対象を水質に関わる部門に特化して実施します。

3) 君津地区ソフト対策のうち必要な対策の他所への横展開

上記Ⅲ.2. で記載の君津地区でのソフト対策のうち、他所においても実施すべき事項については積極的に横展開を行います。具体的な実施内容の詳細については本社環境技術・管理部で確認します。

以上

図1 東日本製鉄所 君津地区の排水口・排水溝の概要



- 排水口 17箇所 (#1、#12、#19は廃止済)
⇒水質汚濁防止法適用箇所(排水基準)
- ▲ 排水溝 7箇所
⇒県・3市との環境保全協定締結箇所(協定値)

記号	排水溝名称	排水口
A	小径管戻水排水溝	⑪
B	条鋼戻水排水溝	⑩
C	集塵二次処理排水溝	⑧
E	冷延1弱酸処理排水溝	⑮
F	含油排水処理排水溝	⑮
I	EGL処理排水溝	⑮
Q	安水二次処理排水溝	⑧

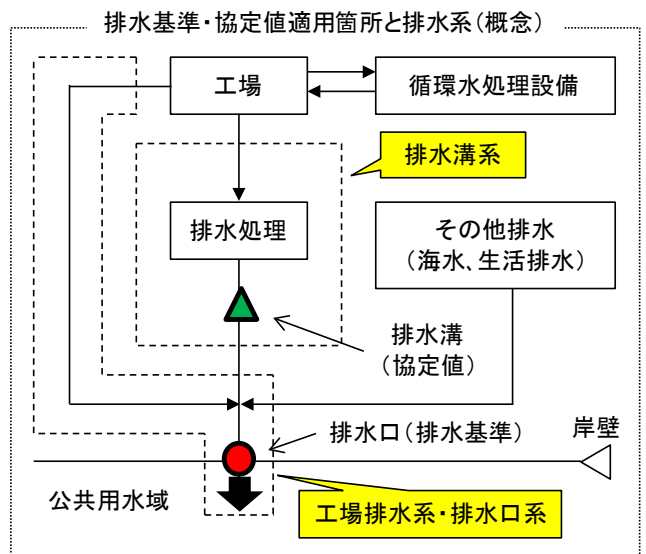


図2 高炉集塵水発生フロー概略図

