

資料 1

排ガスにおける協定値の
超過について

UBE株式会社
電力管理部

1. 発生日時、場所

- 1) 発見日時: 令和5年1月25日(水曜日) 10:19 (NO_x濃度計の警報発報時刻)
- 2) 発生場所: 145MW発電設備 第5号ボイラー

2. 事故の概要

寒波(最低気温-5℃)により安水工場の吸収塔排ガスラインが凍結により閉塞した。これにより7期B塔に品質保持のために供給していたパージ用窒素ガス(0.4MPaG)が加圧源となり、7期A塔内の安水がガス配管(0.12MPaG)に逆流し、145MW発電設備(脱硝装置)へのガス安供給を途絶させた。その結果、145MW発電設備の排ガスの脱硝が行われず、NO_x濃度の高い排ガスが大気へ放出され、NO_x濃度の協定値(260ppm)を逸脱させた。一方、その時間帯におけるNO_x排出量は協定値(160Nm³-NO_x/h)内で収まった。

今回の事故前後におけるNO_x濃度、およびNO_x排出量を下表に示す。

時間	排ガス流量 (1時間平均値)	NO _x 濃度 (1時間平均値)	排ガスO ₂ 濃度 (1時間平均値)	NO _x 排出量
	kNm ³ /h	ppm	%	Nm ³ -NO _x /h
9:00~10:00	585.1	209	7.3	111.7
10:00~11:00	563.3	270	7.4	137.3
11:00~12:00	536.1	305	7.4	148.5
12:00~13:00	454.6	260	7.4	106.9

3. 環境影響

NO₂の安全データシートによるとラット(吸入)のLC50は57.5ppm/4hrである。ガス拡散シミュレーションの結果からは最も濃度の高いエリアは20ppmでありオーダー的には同等であることから生活環境及び人の健康への影響がある可能性は否定できないが、濃度の高いエリアは排出源近傍(宇部ケミカル工場内)にとどまっており、且つ0.5ppmエリアは市街地ではなく、民家の無い海方向へ拡散している。

また、風向を考慮したポイントでポータブル測定機を用いた実測による確認も行ったがそれによるとNO₂濃度はゼロppmであり、市街地への影響は確認されなかった。

更に事故発生から現在まで市民や従業員から健康被害若しくは生活環境に関する被害が生じたとの情報はない。

以上のことから生活環境及び人の健康への顕著な影響はなかったと考えている。

4. 対策

- (人) ・排ガスラインが閉塞した場合はパージ用の窒素を閉止しないと圧力は逆転し、ガス安ラインへ塔内液(安水)が逆流するリスクを周知、教育する。
【2023年2月16日完了】
- (設備) ・今回のような強烈な寒波でも排ガスラインを凍結させないために保温範囲の拡大とスチームトレース施工を実施する。 【2023年11月末 完了予定】
・パージ用窒素等により塔内圧が上昇する事で安水をガス安配管に逆流させるリスクへの安全対策として安全弁などの設置を検討する。 【2024年6月末 完了予定】
- (管理) ・吸収塔、二次塔の圧力警報が発報した場合には、ガス安配管への安水の逆流を防ぐために新たに作成した「(凍結)安水緊急ストップチェックリスト」に従い、一旦、運転を停止し、原因調査する。 【2023年3月8日 チェックリスト作成済み(運用開始)】

5. 水平展開

再発防止のために宇部ケミカル工場として以下の施策を行う。

- ・今回の事故の原因と対策について宇部ケミカル工場の環境管理委員会(工場長及び各部署長で構成される委員が出席して定期的開催される会議体)で周知する。
【2023年4月21日完了】
- ・プロセスからのアウトプットが閉塞などで流れがなくなり、別の加圧源によりプロセス内流体がインプットへ逆流することがないかを宇部ケミカル工場で調査し、該当する箇所には適切な対策を実施する。 【調査について 2023年6月末完了予定】

以上