

資料 5

フタル酸ジメチルの  
排出事故について

UBE 株式会社  
宇部ケミカル工場

## 1. 発生日時、場所

- 1) 発見日時:令和6年3月13日(水曜日) 11:50 (現場で白い蒸気を目視確認した時刻)
- 2) 発生場所:4期BPDA工場(宇部ケミカル工場 西地区内)

## 2. 事故の概要

水運転を行った際の水が精製 DMP タンクから抜け切れておらず、実液による試運転で精製 DMP タンクから二量化反応槽(A)へ DMP を張り込んだ際、水が DMP に同伴/混入し二量化反応槽(温度:225℃)へ供給され急激に蒸発(体積膨張)した為、二量化反応槽(A)の圧力が上昇しガスラインに設置されている破裂板が破裂し DMP(蒸気及び液体)が放出口から屋外へ放出された。 漏洩量 = 600 kg (比重:1.196)

放出された DMP の蒸気は大気中で冷やされ大部分は液滴となり一部が No.3 排水口を經由して公共用水域(工業運河)へ流出した。 公共用水域へ流出量 = 50 kg

## 3. 環境影響

### 3.1 水質への影響

工業運河内に設定した複数の採水ポイントにおいて表層、中層、底層の3か所の採水(3/13実施)、及び採泥(3/15実施)を行い、環境計量証明事業所にて測定した結果、採水の COD については通常時の測定結果(宇部沖水質連絡会 宇部地先海域水質調査結果報告書データ)と同等であることを確認した。また、DMP 濃度についても採水、採泥ともに LC50(96h):29 mg/L に対して十分低い濃度であった。

更に、毎日、パトロールで No.3 排水口周辺の目視確認を行っているが海域の異変(着色や魚の浮遊等)も認められていない。

### 3.2 大気への影響

市街地等への影響を確認するために市街地境界等の測定ポイントを設定し、ポータブルの可燃性ガス検知機にて実測した結果、ガス検知機の指示値は全ての測定ポイントでゼロ%LEL (DMP:90ppm (DMP の爆発下限:0.9%の1%)未満)であった。

一方で、今回の事故では以下の被災/曝露が発生している。

- ・隣接建屋の屋上で作業していた協力会社の作業者が DMP ミストと接触した。病院での診断によると軽度の結膜炎であり、通院しての治療は不要とのことで翌日から通常勤務へ復帰している。
- ・隣接するチタン工業株式会社の屋外で作業していた社員1名が事故発生時に短時間、(治療が必要なレベルではないが)眼に刺激を感じた。

これらは DMP ミスト、ベーパーによる曝露であるが、幸いにしていずれも治療が必要なものではなかった。これら以外については発災より本報告書提出時点までの間、市民及び従業員の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得られていない。

## 4. 原因

- (人)
- ・水分存在によるリスク認識が不足していた。
  - ・Pd 沈降槽、ドレン加熱器が満液になっていないことによりどのような現象に至るかというリスク認識が不足していた。
  - ・これまで類似トラブルがなかったこと、及び手順書への記載もなく、リスク抽出が漏れていた。

- (物) ・Pd 沈降槽、ドレン加熱器を満液にすることを前提とした設計になっていなかった  
(既設系列も同様)。
- (管理) ・水運転の進捗管理が適切でなかった。  
・精製 DMP 中の水分の基準がないこと、及び水運転後の精製 DMP の水分を確認する手順になっていなかった。  
・二量化反応を開始する前に Pd 沈降槽、ドレン加熱器を満液にする手順になっていなかった。

## 5. 対策

- (人) ・精製 DMP 中の水分濃度が高いことによるリスクを手順書に記載、教育をする。  
【2024 年 4 月 16 日完了(別系列のオペレーターへの教育は 24 年 5 月中に実施完了)】  
・イニシャルスタート時に Pd 沈降槽、ドレン加熱器を満液にすること、及び未実施時のリスクを教育する。  
【2024 年 4 月 16 日完了(別系列のオペレーターへの教育は 24 年 5 月中に実施完了)】
- (物) ・Pd 沈降槽とドレン加熱器を容易に満液に出来るようにライン改造を行う。  
【2024 年 4 月 12 日完了】
- (管理) ・作業者、承認者にて作業前後のミーティングを行い作業内容、実績、進捗の情報共有を行う。  
・精製 DMP 中の水分の基準を設定し手順書に記載する。  
・水運転を実施した場合には当該箇所の水分を測定する手順とし、測定結果の記録を残す。  
【2024 年 4 月 23 日完了】  
・空槽スタート時に Pd 沈降槽、ドレン加熱器を満液にすること、及び満液にせずにスタートする時のリスクを手順書に記載する。  
【2024 年 4 月 1 日完了】

## 6 水平展開

- ・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に開催される会議体)で周知する。  
【2024 年 4 月 19 日完了】
- ・4 期 BPDA 工場と同様の設備を持っている既設系列(3 期 BPDA 工場)についても同様の対策を水平展開する。  
【2024 年 12 月末完了予定】
- ・今回は 2 つの事象が重なり発災に至った。プロセス設計等でのリスク評価では 1 つだけの誤操作や故障の発生を想定して行うのが通常であるが、今回のように発災時の影響が大きいリスクについては、2 つの誤操作や故障が同時に発生する可能性も考慮して安全対策を検討できるように工場内文書を改訂する。  
【2024 年 12 月末完了予定】
- ・市街地影響を確認するために、ポータブルの可燃性ガス検知器を使って DMP 濃度の測定を実施したが、検出下限が高く、適切な評価に結びつかなかった。このことを反省し、宇部ケミカル工場での主要な取り扱い物質について大気への排出事故時に環境影響を適切に評価できる手法(検知管等)を検討/準備する。  
【2024 年 10 月末完了予定】

以上