

令和4年度石油・ガス供給等に係る保安対策調査等事業

(石油精製プラント等の事故調査)

高圧ガス事故を題材とした視聴覚資料の整備(国外) 補足説明資料

| | |
|-------|---|
| 原題 | Simultaneous Tragedy: Fire at Evergreen Packaging |
| 邦題 | 複数同時作業の悲劇 ～エバーグリーン製紙の火災～ (2020) |
| 映像時間 | 11分43秒 |
| 資料の概要 | <p>米国ノースカロライナ州にあるエバーグリーン・パッケージング社(EP社)の製紙工場で、計画操業停止(SDM)中に発生した火災を題材として、以下の項目で構成。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 事故と被害の概要 2. 事故発生までの経緯 3. 事故発生現場の概要とこの事故における問題点 4. CSBによる事故原因調査の結果と教訓 |
| 事故の概要 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 発生日時：2020年9月21日 午前5時15分頃 2) 発生場所：米国ノースカロライナ州カントン、EP社 製紙工場 3) 被害等： <p>人的被害：死亡2名(請負作業員)</p> <p>物的被害：アップフロー塔、ダウンフロー塔とクロスオーバーライン(連結管)の全焼失</p> 4) 概要： <p>2020年9月、EP社の製紙工場は、計画操業停止(SDM)中で、補修作業の一部を請負作業員により実施中であった。</p> <p>本事案の発生場所は、アップフロー塔(請負先：ブラストコ社)とダウンフロー塔(請負先：リムコア社)、及び両塔を連結するクロスオーバーラインである。</p> <p>ブラストコ社は、アップフロー塔の内部補修のため、古い素材をグラインダで剥がし、FRP(ガラス繊維で強化されたエポキシ樹脂)を使って、作業をしていた。</p> <p>エポキシ樹脂は、ガラス繊維マットと共に、現場の気温で硬化する方法で施工する。</p> <p>しかしながら、9月20日～21日は、通常よりも気温が低く、硬化速度に影響が出て、十分に硬化しないまま、ガラス繊維が塔の下方に離れ落ちるといったトラブルに遭遇した。</p> <p>対応策として、ブラストコ社の作業員は、エポキシ樹脂を電気ヒートガンで加熱し、硬化促進を図った。その策は硬化に役立ったが、作業途中で偶然ヒートガンがバケツに入ったエポキシ樹脂の中に落下して着火し、ほどなく塔内で炎上した。</p> <p>ブラストコ社作業員は、即座に避難し無事だった。一方、炎はアップフロー塔からクロスオーバーラインを通じてダウンフロー塔まで達し、そこで作業中だったリムコア社作業員を巻き込んだ。結果、リムコア社作業員2名が死亡した。</p> <p>CSBの調査により、以下の事項が判明した。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① EP社とブラストコ社どちらの規定においても、ヒートガンが「火気」であっても、その使用は「火気使用工事」に該当することが認識されていなかった。 ② 寒冷時の対策等、作業前計画の不足により、安全に使用できたはずのバンドヒータではなく、火気であるヒートガンの使用につながった。 ③ EP社には、複数の同時作業(SIMOPs:サイモプス)に関し、作業時間と場所が近接する2社の分担を調整、連絡するためのプログラムが存在せず、ブラストコ社とリムコア社は、互いの作業工程を全く把握していなかった。 ④ ブラストコ社は、ダウンフロー塔で作業していたリムコア社だけでなく、委託元であるEP社にも、ヒートガンの使用を事前に報告していなかった。 ⑤ 両塔とクロスオーバーラインの建材は、可燃性の樹脂であった。 ⑥ ブラストコ社は、OSHA(米国労働安全衛生庁)の指針に従い、閉鎖空間への立ち入り要項を定めていた。しかし、ヒートガン使用が火気使用に該当し、塔 |

| | |
|-------------------------|--|
| | が可燃物であると認識していなかったために、立入禁止状態となっていたことを把握できなかった。 |
| 用語解説 | <p>【hot work】 火気使用工事</p> <p>【drum heating band】 ドラム用ヒートバンド。ドラム缶、ペール缶など、筒状物の胴体部分に巻き付け、電気によって制御するヒータ。セラミック式のヒータが採用されており赤熱部分がないため、電気を使った安全な加熱、加温装置である。</p> <p>【upflow tower & downflow tower】 アップフロー塔、ダウンフロー塔。 木材チップから精製パルプを製造するには、最初に蒸解という工程を経る。蒸解によって除去しきれなかった不純物は、酸素漂白工程で酸化除去する。酸素漂白で用いられる塔が、アップフロー塔でありダウンフロー塔である。</p> <p>【SIMOPs】 Simultaneous Operations の略で、複数の作業（オペレーション）を同時に行うこと。サイモプスと読む。</p> |
| 備考 | |
| 参考となる CSB の 事故報告書 | <ul style="list-style-type: none"> ● Investigation Report — (REPORT NO. 2020-07-I-NC) |

注記 1：本視聴覚資料は、米国政府機関である CSB（Chemical Safety and Hazard Investigation Board）が作成した事故再現映像に対し、CSB の許諾を受けて、経済産業省の委託事業（令和 4 年度石油・ガス供給等に係る保安対策調査等事業（石油精製プラント等の事故調査））で、日本語字幕および日本語ナレーションを作成した。