

## 火気使用作業は、溶接、裸火、研削以外にも

2022年3月



図1  
着火源と  
なった  
ヒートガン



図2. 火災の結果

2020年9月21日、製紙工場でガラス繊維強化プラスチック(FRP)製の漂白反応塔のライニング補修で使用した可燃性樹脂のバケツで火災(図2)が発生した。火事による煙とヒュームにより2人の請負業者が死亡した。この事故から学ぶべき多くの教訓がある。今回のBeaconは、管理されていなかった火気使用工事に焦点を当てる。

プラントは、漂白反応塔のアップフロー部およびダウンフロー部の内面の補修など、定期修理でシャットダウンしていた(図3)。

これらの修理作業は、2件の閉所作業許可の下で管理されていた。火気使用工事は計画されもしなかったし、どちらの作業でも認可されていなかった。可燃物は塔内になかったが、アップフロー部のFRP壁は可燃性だった。

火災当日、アップフロー部(左)で働いている作業員は、低い気温のために、適切に樹脂を硬化できず苦勞していた。塔の外に出てドラム用のドラム・ヒーターを探したが見つけられなかったのが、彼らの作業場所(赤でハッチング)でバケツの加熱にヒートガン(図1)を使うことにした。

ヒートガンを樹脂バケツに誤って落としたため、可燃性の内容物に火がついた。作業員は消火器を持っていなかったため、火は拡がり、やがてFRP製の壁に火がついた。接続されているダウンフロー部(右側;緑色でハッチング)で働いている2人の請負業者は逃げる前にガスで倒れた。

### 参考資料と図

[https://www.csb.gov/assets/1/20/evergreen\\_investigation\\_report\\_final.pdf?16709](https://www.csb.gov/assets/1/20/evergreen_investigation_report_final.pdf?16709)

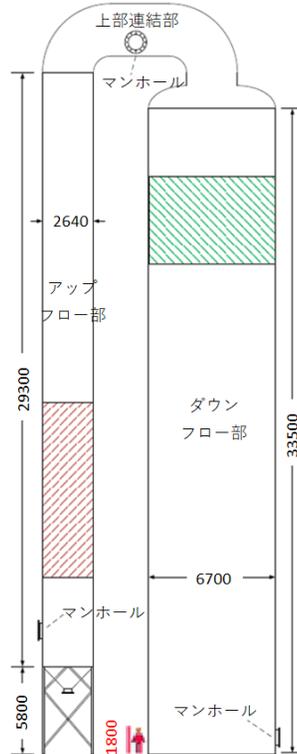


図3: 漂白反応塔  
(サイズmm比較対象を追記)

## 知っていますか

- 溶接、溶断ならびに研削は、火の粉を遠くに飛ばすので火気使用作業のハザードとしてよく知られている。
- 電気器具や一部の手工具など、他の多くの工具でも、熱やモーターブラシからの火花などによるより局所的な着火源としてのハザードとなる。バッテリー駆動の工具が強力になり、普及するにつれ、これらの工具による着火源のハザードは増している。
- 防爆エリアで使用する電子機器(例えば、カメラ、テスト装置、タブレット)は、認定されたものである必要がある。
- これらすべてのハザードは、許可発行前によりよく計画された火気使用作業と安全作業をレビューすることにより管理することができる。
- 請負業者は自分達の工具または建設資材で他のハザードを持ち込むことがある。
- 火災はたとえ人を傷つけたり死亡させたりしなくても、会社に設備的な損害と事業中断により多くの経済的損失を与える。
- 閉所作業は、我々の業界で最も危険性の高い作業の1つである。多くの人々が、それらの作業中に怪我をしたり、死亡している。

## あなたにできること

- あなたが作業許可証を交付するか、監督する立場なら、請負業者の作業内容を知り、彼らが用いる方法、材料と工具を確認すること。
- 許可証発行者は請負業者をプロセスハザードから保護する責任がある。しかし、発行者は、請負業者がもたらすいかなるハザードも認識し、会社施設をそれらから保護しなければならない。
- 元の計画に如何なる変更を加える場合にも、許可内容と予防措置を更新する必要があるかどうか、許可者と伴に再確認しなければならないことを作業者に周知徹底すること。

**火花が飛び散らなくても、電気器具の使用は火気使用作業だ！**