

科目 No.454 リスク学事例研究6 リスクの回避と工学の役割	講義名： 7. 重大事故解析における応用化学工学 講師名： 澁谷 徹(SCE・Net)
講義概要	化学産業分野においても多くの重大事故が発生しています。著名な事故事例についてマネジメントと工学の両面から、その原因・問題点・再発防止策等を考える演習を行う。
目次	1. 災害事故事例 2. より安全な工場への要件 3. 参考資料
<p>化学工業は機械工業その他の工業と異なり、装置の中で物質の状態・組成・性質を次々に変化させるプロセスを経て、製品が生産される点にある。機械工業や自動車工業のように、原材料を加工して形状や大きさだけに変化を与える工程は、プロセスとは言わない。また化学反応は化学工業において重要な要素であるが、物質に化学変化を与えただけでは製品は得られず、その前後の工程が化学反応に劣らず重要である。化学反応以外の技術の為の工学が化学工学である。</p> <p>化学工業は上記に述べた様に化学反応・プロセスを経て製品を製造するので、原料とは全く性質の異なった製品を得る事が出来るが、その一方思いもよらぬ中間体・副生物を生じる事がある。製品・中間体・副生物が可燃物・劇物・毒物となることもあり、また激しい腐食性を示す場合も出てくる。このため化学工業における装置・プロセスの設計ならびに運転・管理には、装置・プロセスの材料を含めた広範な化学工学の知識・技術が重要である。</p> <p>化学工業は他の工業と比べて潜在的危険性の種類は多いといえるが、事故の発生・災害の拡大には必ずミスが存在する。ミスが潜在する危険性は全てのステージにあるが、ミスを完全に除ければ、理屈上では危険性の潜在しない化学工場ができるはずである。ミスの無い、装置・プロセスの設計並びに運転・管理には化学工学が必須の知識・技術である。</p> <p>しかし、残念ながら化学工業における事故(人為的ミスだけによるものではない)は現在も発生している。過去の事故事例を解析し、そこから学ぶ事により、同じようなミスを再度発生させないようにする事は重要である。前項に記した事より、化学工業における事故解析にも、化学工学の知識が必須である。</p> <p>更に、事故事例から学びとる事により、発生し易い人為的ミスを洗い出し、その潜在的危険性・発生頻度を減少させる対策も見出せる。</p> <p>講義においては、事故原因・問題点・再発防止策等を見つけ出す演習を下記の災害事例で行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. イタリア・セベソでのダイオキシン放出 2. インド・ボパールでのイソシアン酸メチル放出 3. 堺市でのAS樹脂製造工場爆発 4. 市原市でのメタノール精留塔爆発 	