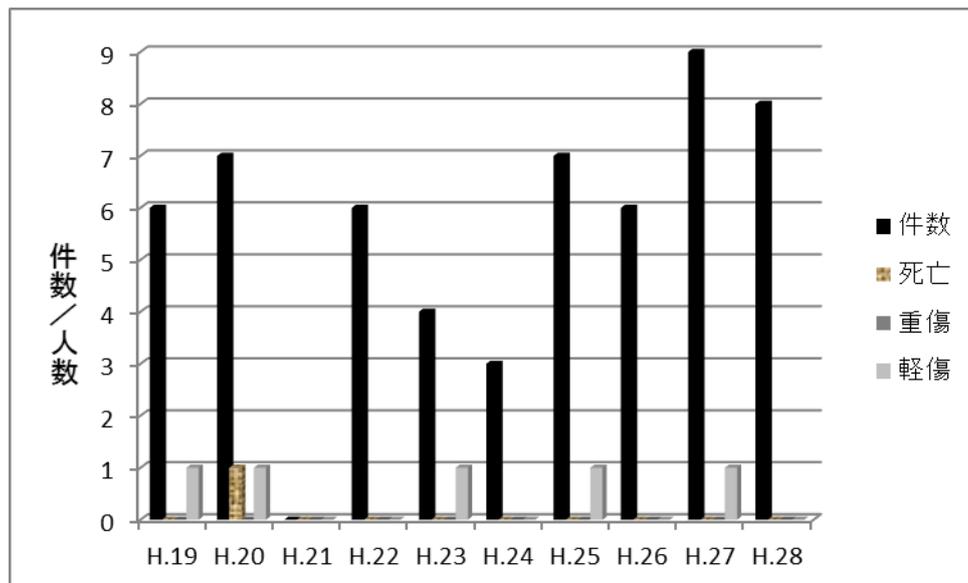


神奈川県内の高圧ガス事故発生状況（平成 28 年）

1 発生件数等の推移

平成 28 年の高圧ガス保安法コンビナート等保安規則に基づく県内の高圧ガス事故は **8 件** 発生している。過去 10 年の発生件数・死傷者の推移は下図のとおり

（死者は H. 20 に 1 名、軽傷者は H. 19、H. 20、H. 23、H. 25、H. 27 に各 1 名）。



県内の高圧ガス事故（コンビ則）の件数・死傷者数の推移

2 平成 28 年の高圧ガス事故の概要

事故の種別としては噴出・漏えいが 7 件、破裂・破損等が 1 件であった。負傷者は生じていない。

噴出・漏えい事故の原因としては、締結管理不良 3 件、施工管理不良が 2 件、腐食管理、検査管理不良及び製作不良が 1 件であり、漏えい箇所は締結部が 5 件、配管母材が 1 件、ノズル溶接部が 1 件、軸封部が 1 件であった。また、破裂・破損に係る事故原因は、製作不良及び振動による金属疲労であった。各事故の概要は以下のとおり。

（1）熱交換器にプロピレンの冷却水混入

冷却塔の冷却水戻りラインに設置しているガス溜めに気体が溜まったことを検知したため、気体の分析をしたところ、プロピレンを検知した。直ちに熱交換器のプロセス側と冷却水側の縁切りを行い、熱交換器の開放し漏れ検査を行ったところ、フローティングヘッドカバーのガスケットよりカニ泡程度の漏洩を発見した。

原因は、熱交換器のフローティングカバー復旧の際に、ガスケットと熱交換器のチャンネルが接触したことにより変形が生じ、この影響から経時的変化によりガスケットが変形し、漏洩に至ったものと推定。

（原因：施工管理不良）

(2) 熱交換器 胴側ノズルフランジからの漏洩

スタートアップ作業中に、熱交換器の胴側ノズルフランジから水素ガスと軽油の漏洩が発生、装置の緊急停止操作を行った。2012年の開放点検時に締めたフランジが、締め付け不均一であったため、その後の装置停止、稼働の繰り返しによる熱変化により、ガスケットの追随性が失われて2016年の漏洩に至ったもの。

(原因：締結管理不良)

(3) 水素出荷設備の蓄圧器下流配管継手からの水素漏えい

蓄圧器から移動式水素ステーションへ水素充填を行っていたところ、水素ガス検知器が発報した。直ちに各継手部分を携帯ガス検知器で調査を行い、蓄圧器下流配管継手から漏洩を発見した。

(原因：施工管理不良)

(4) 製造装置内ドラムの上流配管からのLPG漏洩

定期整備後のスタートアップ中に、横置円筒型ドラムのノズル付近からLPGが漏洩した。また、不具合部分から上下流の配管を検査したところ、腐食減肉箇所が確認された。

(原因：腐食管理不良)

(5) LPG回収装置洗浄塔からのLPG及び苛性ソーダ漏洩

LPG回収装置のソーダ洗浄塔の液面計接続部分からLPG及び苛性ソーダが漏洩した。液面計の補修時にボルト及びナットが発錆及び腐食を起こしていたため、締め付け時にボルト締め付け力が不足し、接続部分のガスケットが内部圧力によって押し出され漏洩に至ったと推定。

(原因：締結管理不良)

(6) 配管ベントキャップナット部からのブタジエン漏洩

配管ベントの緩んだキャップナット部から少量のブタジエンガスが漏洩した。警報器が鳴動し、約10秒後に事業所職員がボンベのバルブを閉め漏洩を停止させた。原因は、気密試験後にバルブを閉め忘れたこと及びキャップナット部の締め付け力不足。

(原因：締結管理不良)

(7) 熱交換器ノズル部破損

装置定常運転中に、コールドボックス内の圧力が上昇し安全弁が作動したため、装置を緊急停止した。その後、熱交換器を調査したところ、塔頂部のノズル溶接部に亀裂が発生しており、接続されたラインのエルボ部が変形していた。

(原因：製作不良)

(8) 原料化施設の原料定量供給機からの漏洩

定時巡回中に原料定量供給機(回転機器)のシャフト部から可燃性ガスの漏洩を発見した。シャフト軸封部グランドパッキン押さえボルト(材質 SUS304 M16×125L)に汚れがたまり SCC が発生、割れが進行し、破断に至ったと推定。

(原因：検査管理不良)

3 まとめ

多くの死傷者を発生するような重大事故は発生していないものの、平成28年のコンビナート等保安規則に係る高圧ガス事故は8件となり、前年度の統計以来*最高件数より1件減少となった。

平成28年は、8件中3件の事故原因が締結管理不良であり、基本的な作業手順が守られていれば防ぐことができるものが多い。

各事業所においては、温度、圧力及び流体に応じた適切なガスケットの選定、部品の管理、温度変動による締付力の低下等を考慮したボルトの締付け手順、最低締結力の管理など、改めて事業所内で確認をいただき、適切な管理をしていただきたい。

また、その他の事例を含め、事故事例を参考にして引き続き自主保安活動を推進していただきたい。

※ 昭和40年から高圧ガス事故の統計開始