

腐食(コロージョン)と浸食(エロージョン)

2010年1月



機械的な健全性は、効果的なプロセス安全管理計画上最大の努力目標のひとつである。考えてみよう — 自分のプラントに数百の容器、数千フィートの配管、数百のポンプ、コンプレッサー、計器、その他の装置があると。その全部が、安全性、信頼性および収益の上がる操業を確実にするためには、良好な運転状態に保たれていなければならない。プロセス配管や機器の腐食や浸食の管理は、あらゆる効果的な機械的健全性の(維持)計画の主要な構成要素であるに違いない。

写真は、プラント点検中に発見された腐食及び浸食問題の数例を示している。(1) および (2) — あるプラントでの配管の外部腐食; (3) — フランジ面の侵食の接写; (4) — 浸食された仕切り弁の本体及び弁座の接写; (5) 弁本体上の浸食被害。

知っていますか？

- **腐食** は、周囲の物質あるいは微生物との電気化学反応による金属の劣化である。これらの物質は容器、配管、その他の装置中のプロセス物質であったり、外部環境中の物質—例えば水、塩、大気中の汚染物であったりすること。鉄錆は腐食の一例である。
- **浸食** は、機械的な作用による材料表面の損傷で、多くの場合衝突する液体、スラリーによる磨耗、または高速で流れる液体もしくは気体中に懸濁する粒子・泡または液滴による磨耗である。
- 腐食は、(以前から)プロセス工業の重大な損失の原因となっていたこと。2006年にパイプラインのひどい腐食に起因する何箇所もの油漏れにより大油田の一部が数ヶ月間操業停止を余儀なくされた例がある。

あなたにできること

- 自分のプラントの機械的な健全性(維持)計画とその計画が効果を挙げるための自分の役割を理解すること。
- プラント内での作業中に配管・容器・その他の装置を点検すること。断熱材を巻いた配管の外側の染みおよびその他の装置の破損あるいは腐食の兆候を捜すこと。修繕されたかどうか確認のため追跡すること。
- 機器や配管を分解するときには、腐食による破損—例えば断熱材下の腐食、配管その他の装置の内部腐食、フランジや弁の破損—を探すこと。
- 配管・弁・その他の装置を交換するときには同じ(構成)材料を使用するよう注意すること。
- 自分のプラントの構成材料の腐食性および浸食性と、腐食の問題を最小限にするために自分がしなければならないことを理解すること。

化学薬品を装置外に漏らさぬよう腐食に注意すること！