

# CCPS プロセス安全メトリックスの作成目的 —2011年1月改訂版—

化学工学会 SCE・Net ○小谷卓也\*・(正)牛山 啓

## 1. はじめに

SCE・Net 安全研究会ではプラントの安全に関する各種情報の提供や、問題解決に向けた取り組みを行っており、その一環として、米国 AIChE 傘下の化学プロセス安全センター (CCPS) が毎月発行している Process Safety Beacon を和訳し、それを基にした安全に関する討議内容を、SCE・Net ホームページに掲載して安全情報を広く提供している。

ここでは、CCPS が事故の定量的な評価方法として 2008 年に発表したプロセス安全メトリックス (Process Safety Leading and Lagging Metrics) のプロジェクトを始めた経緯および 2011 年に発行された改訂版の作成目的や今後の展望などの関連事項を簡単に紹介する。

## 2. CCPS プロセス安全メトリックス作成の経緯

2005 年 3 月に BP 社のテキサス製油所で大事故が発生したのを受けて、CCPS は翌 2006 年にメトリックスプロジェクトを立ち上げた。その後、2007 年 5 月に“BP 製油所独立事故調査委員会 (通称 Baker Panel)” が BP 社の安全管理体制や規律の欠陥を指摘するとともに、業界共通のメトリックスの作成を勧告する報告書を発表し、CCPS の動きを後押しする形になった。

CCPS の開発目標は次のようなものであった。

- ・業界の安全成績の改善に貢献すること
- ・有意義な安全トレンドが得られること
- ・グローバルに比較融合が可能なものであること

これには、欧米を主体とした約 50 の企業や団体が参加した。日本の企業や団体は CCPS に参加しておらず、立案に参加できなかったが、現在では、このグローバル方式の活用に取り組む動きも出ている。

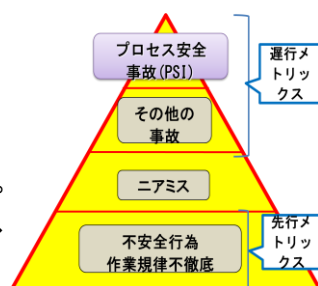
## 3. CCPS 安全メトリックスの構成

CCPS のメトリックスの概念は図 1 の 4 つの層 (tier) に分けた安全ピラミッドで示すことができる。

上部二層はこのメトリックスで事故と小事故と看做される運行メトリックスの範囲で、最上層は報告を要する事故を示す。3 段目は事故ではないが、危険を予測される状態を示している。

最下層は事故を起こす可能性のある要因を示しており、先行メトリックスの範囲となる。

図1:安全ピラミッド



## 4. 他のメトリックスとの関係

現状、類似のメトリックスとして比較の対象になるものは、欧州化学工業団体協議会 (Cefic) と米国石油協会 (API) が作成したものがある。いずれも一次防護施設からの損失 (LOPC) を重視している点は共通しているが、Cefic はピラミッドの最上層の要報告事項を重視しその範囲を CCPS よりも広くしている。API は、CCPS のものと酷似しているが、用語や事例などの違いがある上に、事故強度の規定がないという違いが見受けられる。

## 5. 第一回改訂の要点

API RP754 との摺り合わせにより、ピラミッドの上部二層の呼称や事故事例をはじめ大幅な書き直しが行われた。また、初版では報告を要しないとした不活性ガスの放出をカテゴリー7に加えている。

## 6. 今後の動き

CCPS のメトリックスと比較した二つの団体のメトリックスとの間には一見大きな違いがあるように見えるが、severity の高いピラミッドの上半分を危険な事故、下半分を危険に導く可能性のある事象として考えていることに変わりはない。したがって、Cefic のブリュッセルに於けるメトリックスに関する会合で何らかの進展がみられるであろう。

いずれにしても、メトリックスのグローバル化の試みはまだ緒に就いたばかりであり、思想統一・基準あるいは記述内容の改訂等少なくとも数年を要するであろう。また、現状、危険物としての化学品の取扱いに関する法規が国あるいは機関によりまちまちであるが、おそらく米国においても“化学品の分類および表示に関する世界調和システム” (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, GHS) の定めるところに収斂してゆくものと思われる。従ってメトリックスの GHS との適合が必要となるであろう。

メトリックスのグローバル化に関する CCPS のリーダーシップは評価すべきであるが、事故の規模を示す運行指数にこだわると単なる事故の後追いに終わる恐れがある。既成の運行指数に加え、メトリックスを先行指数の分野に活用するため、Tier 2 に入らない小事故に 0.3 程度のポイントをつけて事故強度の評価をすべきではなかろうか。事故の少ないわが国ではこの種の工夫が必要であろう。

注: SCE・Net 安全研究会ではこの改訂版の翻訳を終えており、ホームページに掲載する準備を進めている。

\* takuya\_kotani@mte.biglobe.ne.jp