

E206

プラントライフサイクルにおける論理的な変更管理の仕組み作り

(静大工) ○ (正) 武田和宏^{*}, (安衛研) (正) 島田行恭,
(東農工大) (正) 北島禎二, (東洋エンジ) (正) 角田浩

キーワード:プロセス安全管理, プラントライフサイクル
エンジニアリング, 変更管理

1. はじめに

変更管理は各社で必ず行われているにもかかわらず、変更管理の不備を要因とする事故は多発している。1974年イギリスのフィリックスポローでの事故では改造工事時に十分な安全性評価が行われなかったために運転再開時に事故が起き、28名もの死者を出した。2001年のBPでの事故ではハードウェアの変更時に手順や条件の検討、スタートアップ手順の変更時の検討が充分に行われなかったことが指摘されている。本報告では、プラントライフサイクルにおける変更管理の位置づけと論理的で整合性のとれた変更管理のしくみの必要性を示し、WGの活動を紹介する。

2. プラントライフサイクルにおける変更管理

変更管理の流れの例として、A社において新規原油の採用依頼が発生した場合を以下に示す。

1. 生産計画で新規原油の採用検討要求
2. 変更管理の必要性検討
3. 変更管理に必要な資源(人・組織, 基準, 情報)を要求
4. 変更管理実施計画を作成
5. 設計における変更管理の実行計画を作成, 実行, 評価
6. 必要な基準を修正し, プロセス安全情報の修正・製作
7. プラントを改造
8. 改造されたプラントにおける操業方針等を修正する
9. 運転における変更管理の実行計画を作成, 実行, 評価
10. 保全における変更管理の実行計画を作成, 実行, 評価
11. 操業方針(変更後) → 報告して完了

その他いくつかの変更管理の例を検討すると、ほとんどの場合において、設計まで戻ることがわかった。設計では、まず関連するエンジニアリング業務とそれらの基準類を特定し、設計情報から設計意図を考慮したPHAを実施する。さらに、変更後に期待される機能・パフォーマンスを実現するように基準類を修正する。すなわち、図1に示すように、変更とは設計から建設、運転、保全までプラントライフサイクルすべてにわたる業務である。

3. 変更管理すべき対象項目

CCPSの変更管理ガイドライン[1]では設備変更, プロセス変更, 操作や技術の変更, 手順の変更, 安全管理システムの変更, 検査・試験・保全・補修における変更, インフラの変更, 組織やスタッフの変更, 方針の変更などが変更管理の対象項目としてあげられている。

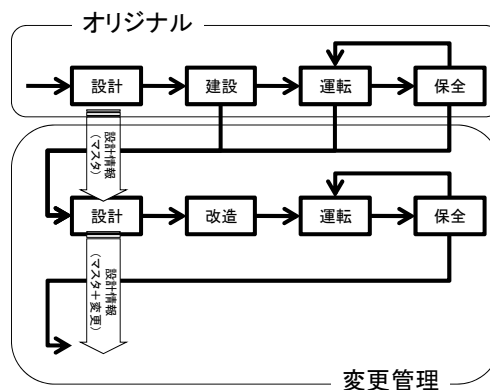


図1 プラントライフサイクルにおける変更管理

これらの項目に関する情報を明示するためには、プラントライフサイクルにおける業務の関係を明らかにし、そこで交換される情報の流れを明確にする必要がある。

4. 論理的で整合性のとれた変更管理のしくみ

島田ら[2]は、プラントライフサイクルエンジニアリング業務をベースとしたPSMのフレームワーク構築を進めている。そのようなフレームワークが構築されれば、PSMとして管理すべき情報が明らかとなることが期待できる。管理すべき情報の整合性がとれていないと正しく管理することはできない。さらに論理的に構築されていなければ整合性をもって検証することが困難になる。よって、プラントライフサイクルを通して論理的で整合性のとれた変更管理の仕組みを構築することが望まれる。

5. おわりに

プラントライフサイクルを通して論理的で整合性のとれた変更管理の仕組みの必要性を示した。そのような変更管理の仕組み作りを目指して、安全部会の「変更管理のあり方WG」は平成21年から活動を開始した。

参考文献

[1] Guidelines for Management of Change for Process Safety, CCPS (2008)

[2] 島田ら, 化学工学会第41回秋季大会(東広島)

謝辞 本研究は日本学術振興会科学研究費補助金(基盤研究(B), 課題番号;21310112)による研究支援を受けた。斉藤日出雄氏(元富士石油)より貴重な情報を頂いた。ここに感謝の意を表す。

^{*} tktaked@ipc.shizuoka.ac.jp