

# 災害時コンビナート機能維持のための 高度安全制御統合化環境の構築

井上 昭 (岡山大学 工学部 教授)

## 【概 要】

水島地区コンビナートは中国・四国の中心に立地し、エネルギー、鉄鋼、石油化学製品等の我が国の重要な生産拠点である。万一の大規模地震、災害によりエネルギー供給設備と生産設備のシステムの機能低下、機能喪失した場合、他産業への甚大な波及が危惧される。そこで、本研究では、(1)地域産業(水島地区工業地帯)との連携により、コンビナートにおける高度安全制御、安全管理技術の確立、および、(2)種々の安全技術情報、事故調査情報を共有可能な知的基盤の構築を目的とし、具体的には、次の3つを研究課題を行う。

- 課題1 統合的安全管理システムの構築、すなわち、(a)防災度強化のための基礎データとしての危険評価手法と対応技術をデータベースとする知的基盤の構成、および水島地区への適用、(b)安全技術情報・データ共有基盤、および安全評価管理支援システムの構築
- 課題2 必要機能を維持可能な高度分散化制御手法、操業手法、備蓄計画手法の確立
- 課題3 必要機能を維持する対応操作でのヒューマンエラーを防止するためのコオペレータ(協同運転員)としての運転支援システムの構成

## 【期待される成果】

本研究は被災時に産業コンビナートとしての機能を維持するための制御、操業、備蓄計画手法、情報基盤の確立を目指しており、大規模事故等の発生のような非定常環境での安全管理技術へ応用可能である。また、平常時においても、コスト削減のため省人化が行われ、ヒューマンエラーに起因する事故が多発している。本研究で得た震災などの災害を想定した高度安全制御、運転技術をこれらの事故防止など平常時の安全管理技術に展開可能である。さらに、情報基盤の確立により、リスク算定の過程が明確になり、地域住民とのリスクコミュニケーション情報提供の一つの手段となる。

## 【関連の深い論文・著書】

Mingcong Deng, Akira Inoue, Kazushi Ishikawa, and Yoichi Hirashima;

Tracking of Perturbed Nonlinear Plants using Robust Right Coprime Factorization Approach 2004

American Control Conference, Boston, UAS, June 30 - July 2, 2004

岩井善太, 井上昭, 川路茂保: オブザーバ, 現代制御シリーズ3巻, コロナ社, 1988

【研究期間】 平成 16 ~ 20 年度

【研究経費】 85,800 千円

【ホームページ】

<http://www.suri.sys.okayama-u.ac.jp/kaken/index.html>