

製造業安全対策における 経営トップの役割と現場力の強化

東京大学 名誉教授
田 村 昌 三

1. 産業を取り巻く環境の変化と産業安全問題
2. 我が国の製造業安全対策の方向性
3. 経営トップの役割と具体的活動の展開
4. 現場力の強化

1. 産業を取り巻く環境の変化と産業安全問題

1. 近年の産業安全問題の要因
現場力(現場保安力)(日本の特徴)の低下のおそれ:
危険への感性の低下、異常時・緊急時への対応力不足
潜在危険性の知識不足
2. 産業安全問題の背景: 人・社会の変化、産業環境の変化

近年の産業安全問題の背景

経済発展と生活向上、産業環境変化：人・社会の変化、産業環境の変化
産業環境変化：高度化、多様化、国際化、局限化

1. 人・社会の変化：少子化、核家族化、国際化、個人尊重と豊かさ等
 - 1) 倫理観の低下：安全の重要性、ルール遵守意識希薄
 - 2) 危険への感性低下
安全環境：危険経験小
 - 3) 価値観の多様化
円熟期：高度成長期のような活躍の場減少
 - 4) 社会性の低下：組織的活動困難
2. 教育の変化：画一化
 - 1) 問題挑戦意欲の低下
 - 2) 情報と解析中心、非体験型
3. 産業環境の変化(高度化、多様化、国際化、局限化)
 - 1) プロセス(設備・機器、運転、マネジメント)等：潜在危険増大
 - 2) 作業の分化・専門化・コンピュータ化：全体像不明、内容不明(変化への対応困難)
 - 3) 合理化・リストラ、世代交代：経験者不足、ベテラン不足(現場対応力低下)
プラント建設の海外展開 知識・技術の習得機会減少(技術伝承問題)

3

2 我が国の製造業安全対策の方向性

- 21世紀：環境安全調和社会
産業活動：製品の生産から消費、廃棄に至る全ライフサイクル
ヒト、社会、環境との調和
安全：産業活動における基盤
 - 技術立国を目指す我が国：
安全・環境・品質・安定生産に配慮したものづくり技術
産業安全における国際先進性
 - 我が国の製造業安全対策の特徴：
トップダウンとボトムアップの調和がポイント
1. 製造業における安全の確保・向上
安全基盤の構築と安全文化の醸成
 2. 安全文化の醸成
 - 1) 経営トップの役割
 - 2) 現場力の強化

4

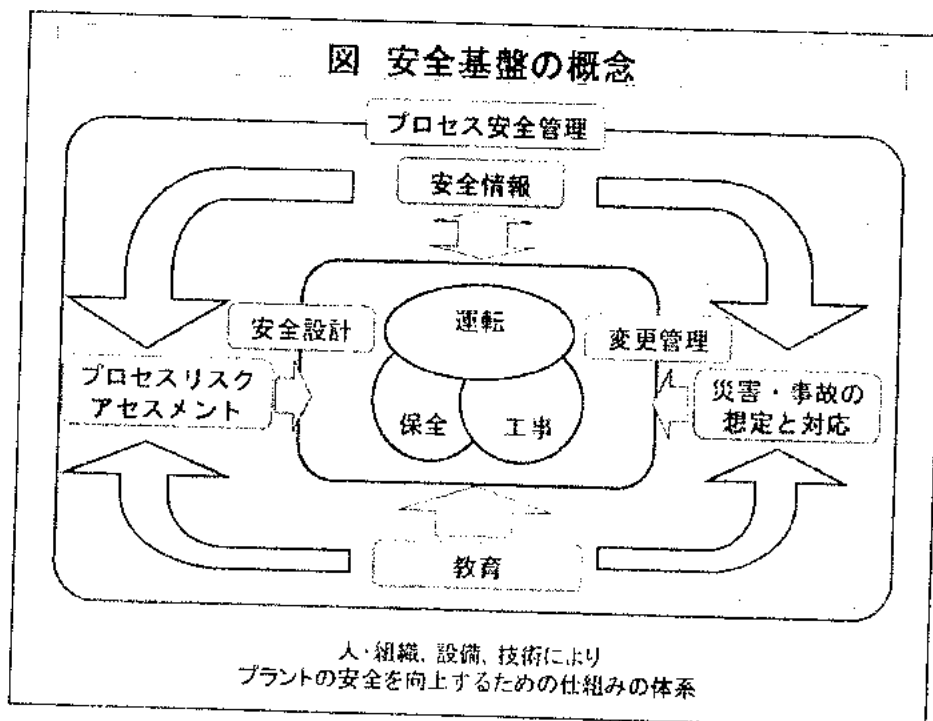
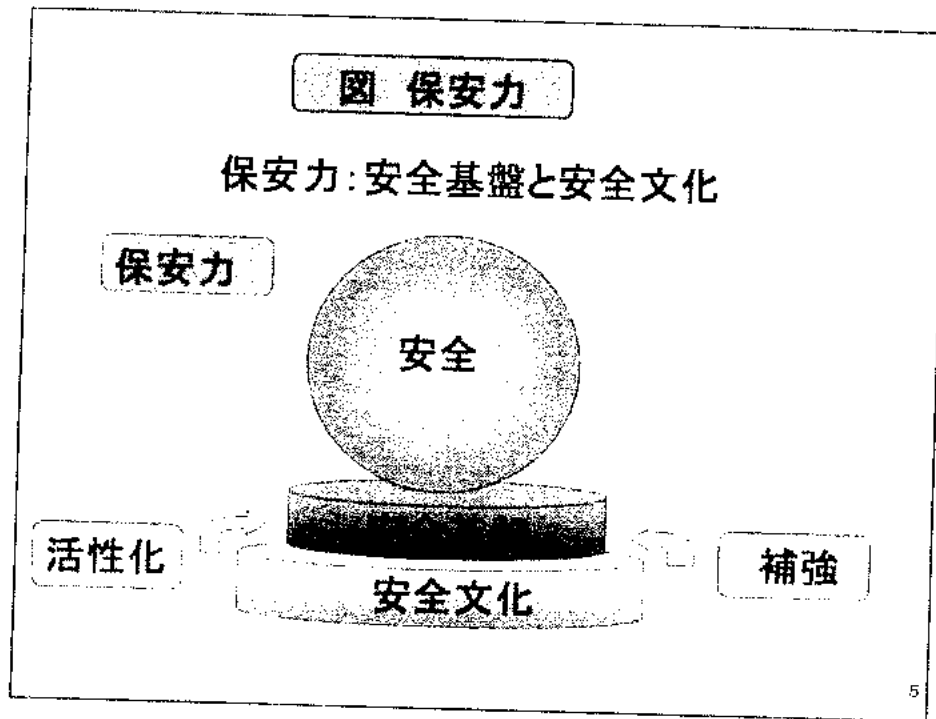
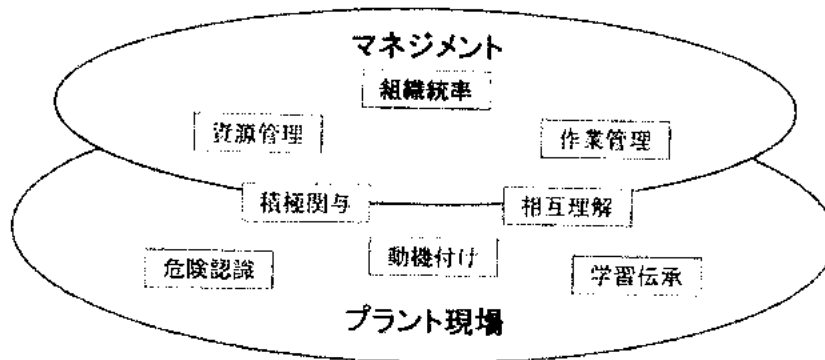


図 安全文化の概念



安全基盤を活性化し、補強する人間行動、組織活動、事業所環境を改善することにより、プラントの安全を向上させていく体系

3. 経営トップの役割と具体的活動の展開

1. 経営トップの役割

- 1) 安全理念・方針の明確化
- 2) リーダシップ
- 3) 安全環境の構築
 - 資源管理、作業管理
 - コミットメントとコミュニケーション

2. 具体的活動の展開

- 1) 保安トップ懇談会の開催(石化協)
- 2) 経営トップの安全メッセージビデオの作成(石化協)
- 3) 産業安全の経済効果と社会的評価の検討

石化協「保安トップ懇談会」(2012~2013)

懇談会開催方法：2回開会、2回トップ参加
保安トップ懇談会の経緯：

1. 最近の石油精製・石油化学の事故の連続発生
事故の原因、対策への取り組み
2. 保安力低下のおそれ
産業環境の変化、人・社会の変化
3. 保安力の強化
- 1) 我が国における保安力(安全)の強化と
各ポジションの役割
トップ：組織統率、資源管理・作業管理
現場：設備付け、危険認識、学習伝承
トップから現場へ：積極関与、総合理解
- 2) 海外における安全への取り組み
- 3) 我が国における保安力「安全文化」強化への
取り組み
安全情報、安全活動、安全教育の体系化と共有化
体系的な安全教育の構築と推進

化学工場の安全議論

大手メーカー連続事故多発中



安全メッセージビデオ

「トップは宣言するー安全こそすべての基盤ー」

2015年7月 石化協

- 企画制作 石油化学工業協会
監修 東京大学名誉教授 田村昌三
出演 石油化学工業協会 浅野会長、各社理事および唐澤保安・衛生委員長
- 内容
1. 保安問題の背景
 2. トップの思い
 - ① 事故原因を考える
 - ② 現場の力をどう取りもどすか
 - ③ トップに何が求められるか
 3. 石化協における保安確保への取り組み
 4. 保安確保への決意表明



産業安全の経済効果と社会的評価の検討

1. 産業安全の経済効果の検討

1) 目的

経営トップの産業安全対策への適正な投資に関する経営判断のベース
経営トップの安全の重要性認識、安全関係者の地位向上

2) 産業安全の経済効果の検討

①. 事故等発生による損害額の算定法（期間：5～10年）

- ・直接被害：人的・物的被害、地域住民・環境学への影響等
- ・間接被害：生産活動停止、物流停止、社会的影響等

②. 安全への投資の算定法（期間：5～10年）

- ・設備・機器・システム等の導入
- ・人材の投入

③. 安全レベル（事故発生リスク）の評価法

安全レベルの評価指標：保安力、CCPS指標、労災等

☆適正な安全投資の検討：

安全レベル（事故発生リスク）、事故等発生による損害額、安全投資の関係

2. 産業安全の社会的評価の検討

1) 産業安全の社会的評価指標に関する検討：安全成績・安全活動

2) 社会的評価とインセンティブに関する検討

社会的評価

インセンティブ： 安全表彰制度、保険、融資、規制緩和等

11

4. 現場力(現場保安力)の強化

現場保安力の強化

1. 現場保安力とは

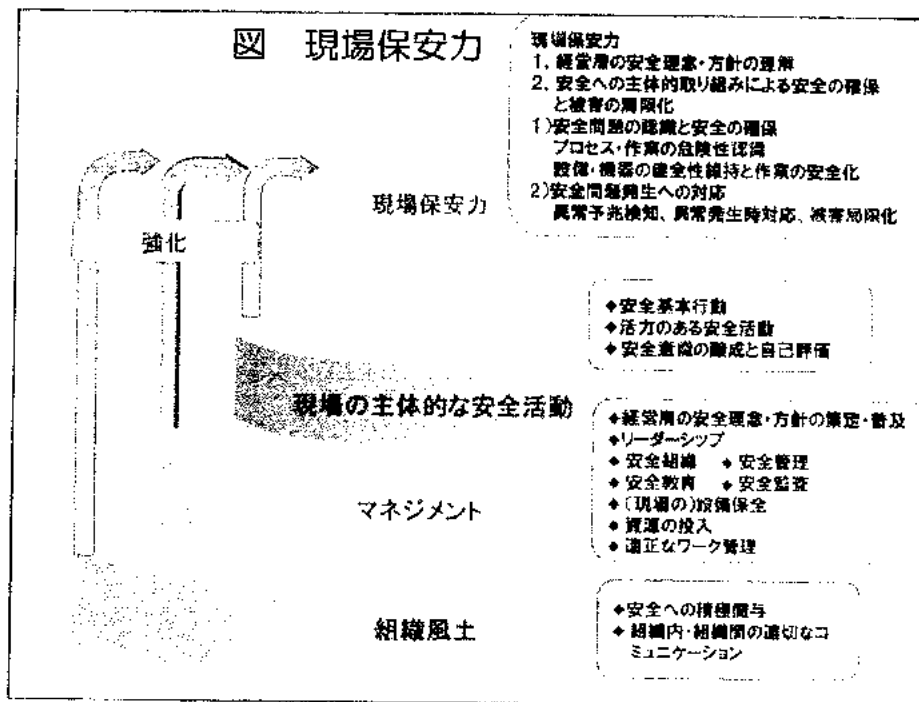
2. 現場保安力の評価

3. 現場保安力の強化

1) BP事例の体系化と共有化(短期)

2) 体系的安全教育プログラムの構築と推進(長期)

12



保安防災・労働安全衛生活動ベストプラクティス集
一日化協 安全表彰受賞事業所の取組事例—(2013)



保安防災・労働安全衛生活動

ベストプラクティス集

— 一日化協 安全表彰受賞事業所の取組事例 —

平成 25 年 9 月

発行人 日本化学工業協会

体系的安全教育プログラムの構築と推進

1. 体系的安全教育プログラムの目的
 - 1) 現場力の強化: リスクの低減、リスク拡大防止
産業安全の向上、国際競争力の強化
 - 2) 社会安全環境の醸成: リスクの理解と対応力、
リスクコミュニケーション、危機対応
社会生活における安全の確保、産業安全の理解
 - 3) 安全のわかる人材の育成
 - ①. 安全の分かる経営層、管理者、技術者、研究者、作業者の育成
 - ②. 安全の専門家の育成
 - ③. 安全の分かる市民の育成
2. 体系的安全教育プログラムの構築と推進
 - 1) 体系的安全教育プログラムの構築
 - 2) 各段階における安全教育プログラムの推進
家庭教育、初等・中等教育、高等教育、企業教育、社会人教育
- ポイント
 - 1) 産業安全教育の体系化と共有化
 - 2) 学校安全教育の見直し

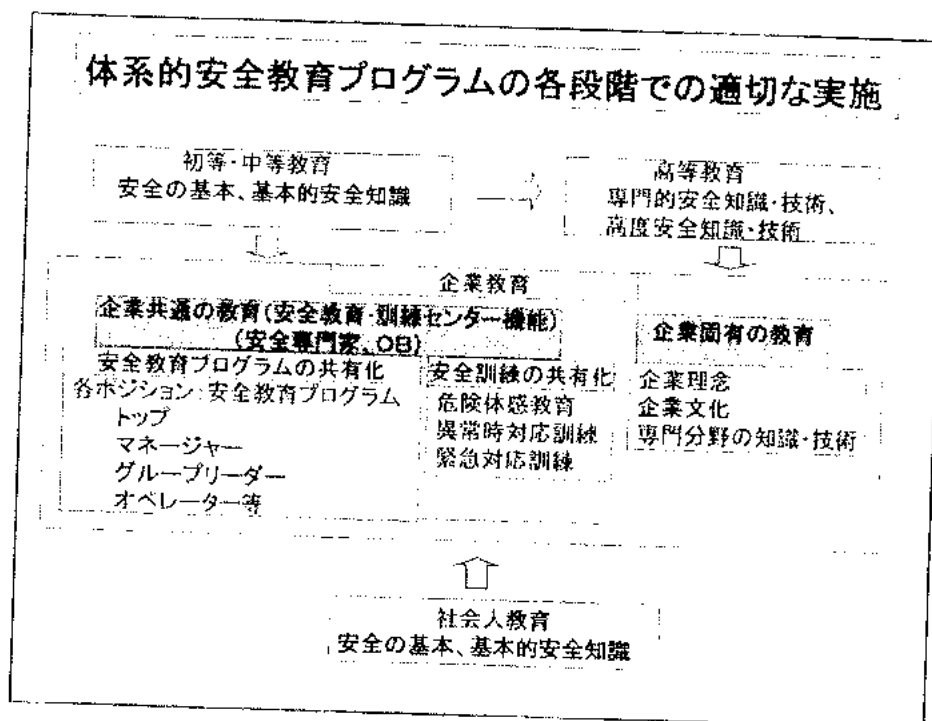
15

体系的安全教育プログラム

体系的安全教育プログラム

1. 安全の基本の理解
 - 1) リスク認識: 絶対安全はない
 - 2) 自分の身は自分で守る
 - 3) 危険への感性
 - 4) リスクとベネフィットを基にした科学的議論と決定
2. 基本的安全知識の習得
人間生活、社会生活上必要な安全知識
3. 安全知識・安全技術を有する安全管理者、安全技術者の育成
4. 安全の専門家の育成
高度安全知識、高度安全技術の構築のための教育と研究

16



産業安全教育プログラムの体系化と共有化

1. 安全教育カリキュラム(大学との連携)(化学産業の例)

- ①. 化学産業と安全、②. 安全の基本、③. 物質安全、反応安全、
- ④. 運転管理、設備管理、⑤. 人間特性と安全、
- ⑥. リスクアセスメントとリスクマネジメント、⑦. 事故情報解析
- ⑧. 防災、⑨. 安全管理、⑩. 安全教育、⑪. 安全監査、
- ⑫. 安全文化、⑬. 経営と安全、⑭. その他

☆体感教育訓練設備・施設:

- ①. 単位操作、②. 危険体感教育、③. 運転シミュレーター、
- ④. 異常時対応訓練、⑤. その他

2. 安全教育対象

経営層、事業所長、部課長、環境安全、係長・職長、課員、新入社員等

- 各安全教育対象への適切な安全教育プログラム

各安全教育対象: 安全教育カリキュラム、教育時間数

産業安全教育プログラム 各階層における安全教育プログラム(化学産業の例)

階層	小学校	中学校	高等学校	大学	大学院	社会人
1. 安全意識の醸成	○	○	○	○	○	○
2. 安全知識の習得	○	○	○	○	○	○
3. 安全行動の定着	○	○	○	○	○	○
4. 安全文化の醸成	○	○	○	○	○	○
5. 安全意識の向上	○	○	○	○	○	○
6. 安全知識の向上	○	○	○	○	○	○
7. 安全行動の向上	○	○	○	○	○	○
8. 安全文化の向上	○	○	○	○	○	○
9. 安全意識の向上	○	○	○	○	○	○
10. 安全知識の向上	○	○	○	○	○	○
11. 安全行動の向上	○	○	○	○	○	○
12. 安全文化の向上	○	○	○	○	○	○
13. 安全意識の向上	○	○	○	○	○	○
14. 安全知識の向上	○	○	○	○	○	○
15. 安全行動の向上	○	○	○	○	○	○
16. 安全文化の向上	○	○	○	○	○	○
17. 安全意識の向上	○	○	○	○	○	○
18. 安全知識の向上	○	○	○	○	○	○
19. 安全行動の向上	○	○	○	○	○	○
20. 安全文化の向上	○	○	○	○	○	○

19

学校安全教育の見直し

1. 学校安全教育の目的
 - 1) 産業安全・社会安全の基盤の理解
安全の基本の理解、基本的安全知識の習得
 - 2) 学校における安全環境の構築と理科実験教育の充実
理科実験教育: 科学技術振興の基礎づくり
2. 学校安全教育プログラムの現状と課題
 - 1) 産業安全・社会安全の基盤である安全教育の重要性の理解: 十分ではない
 - 2) 教材、教育人材、設備等の制約から十分な実施状況にない

☆我が国の将来の方向性に課題
3. 学校安全教育プログラム構築の検討課題
 - 1) 検討体制の構築(安全の専門家、教育の専門家、教育現場の先生等)
 - 2) 教材の作成、教育人材の育成、設備の充実等
 - 3) 産業界の協力(理科実験教育等)

20

まとめ

「製造業安全対策における経営トップの役割と現場力の強化」
: 話題提供

1. 産業を取り巻く環境の変化と産業安全問題
2. 我が国の製造業安全対策の方向性
2. 経営トップの役割と具体的活動の展開
3. 現場力の強化

産業安全の経済効果と社会的評価に関する検討

1. 産業安全の経済効果に関する検討（５年間、１０年間）

目的：経営トップの産業安全対策への適正な投資への経営判断

経営トップの安全の重要性認識、安全関係者の地位向上

1) 企業や事業所等の事故等による損害額の評価法に関する検討

- ①. 人的・物的損害
- ②. 地域住民・環境への影響
- ③. 生産活動停止、物流停止、社会的影響等
- ④. その他

2) 企業や事業所等における安全投資の算定法に関する検討

- ①. 設備投資
- ②. 人材投資
- ③. その他

3) 企業や事業所等の安全レベルの評価指標に関する検討

- ①. 保安力
- ②. その他安全レベルの評価指標：CCPS指標、労災、ニアミスデータ等

4) 企業や事業所等の安全レベルの向上に資する安全投資に関する検討

- ①. 安全投資と事故等による損害額との関係
- ②. 安全投資と安全レベルとの関係
- ③. 事故等による損害額と安全レベルとの関係
- ④. 安全レベルの向上に資する安全投資

* 安全投資：設備投資、人材投資、その他

2. 産業安全の社会的評価に関する検討（５年間、１０年間）

1) 企業、事業所等の安全成績および安全活動等の社会的評価指標に関する検討

- ①. 安全成績：保安事故による損害額、労災事故、安全レベル等
- ②. 安全活動

2) 企業や事業所等の安全の社会的評価とインセンティブに関する検討

- ①. 社会的評価
- ②. インセンティブ：表彰、保険、融資、規制緩和等

産業界における安全教育の体系的プログラムの策定と学校安全教育の見直しの提案

1. 体系的安全教育プログラムの目的
 - 1) 現場力の強化
 - 2) 社会安全環境の醸成
 - 3) 安全のわかる人材の育成
2. 体系的安全教育プログラムの構築と推進
 - 1) 体系的安全教育プログラムの構築
 - 2) 体系的安全教育プログラムの各段階での適切な実施
3. 産業安全教育プログラムの体系化と共有化
 - 1) 産業安全教育プログラムの収集と体系的整理
産業分野、階層、教育プログラム（共通、分野・階層固有）
 - 2) 産業安全教育プログラムの体系化と共有化の提案
産業分野、階層、教育プログラム（共通、分野・階層固有）
 - 3) 産業安全教育プログラムの実施の方向性の提案
実施機関、実施場所、実施方法等
4. 学校安全教育プログラムの見直しの提案
 - 1) 学校における安全教育の目的
 - 2) 学校における安全教育の現状と課題
教材、人材、設備、その他
 - 3) 学校における安全教育の在り方の提案
 - 4) 学校安全教育の見直しに関する検討会設置と検討および提言
教育現場との意見交換
検討会（安全の専門家、教育の専門家、教育現場の先生）による検討と提言