

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

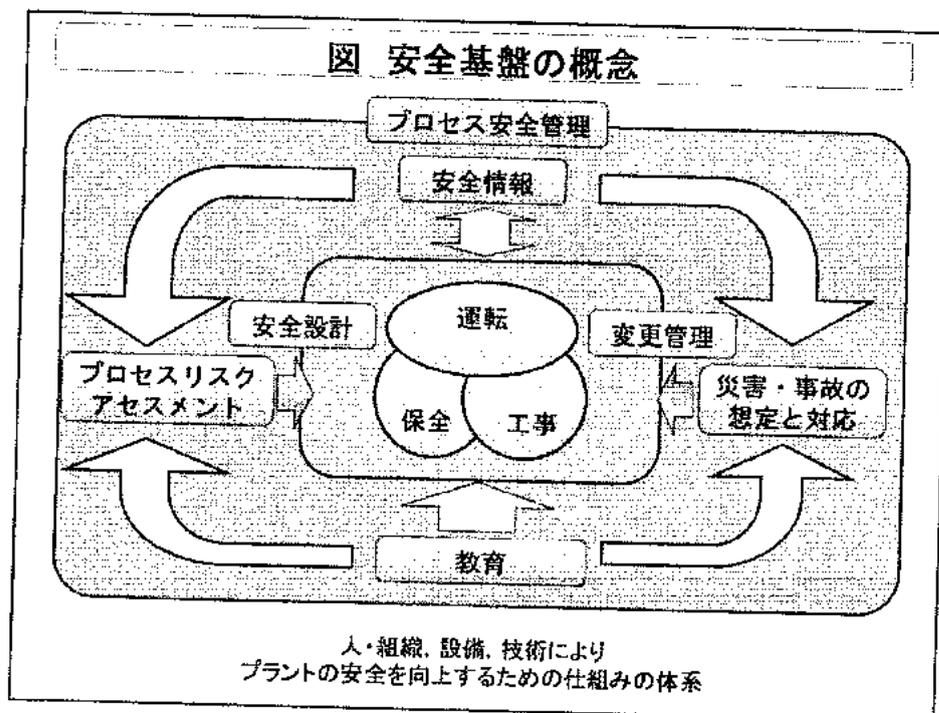
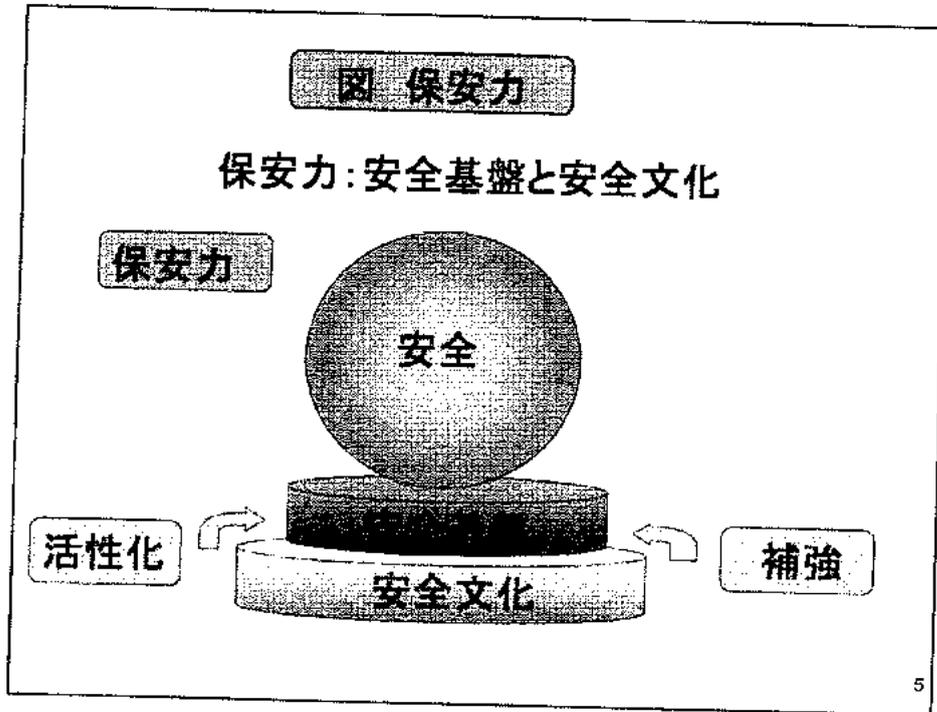
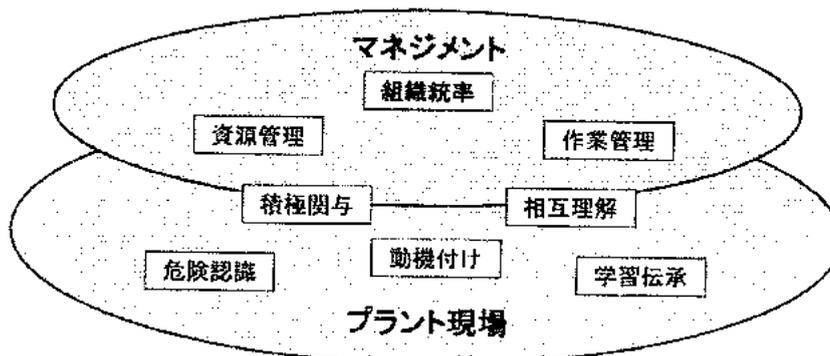


図 安全文化の概念



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

7

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

8

石化協「保安トップ懇談会」(2012~2013)

2012年11月24日(土)11時00分~12時00分

東京 日 本 会 館

保安トップ懇談会：5回開催、26社トップ参加

保安トップ懇談会の話題：

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)わ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：動機付け、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

大手メーカー首脳 事故多発で



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、各社理事および唐津保安・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

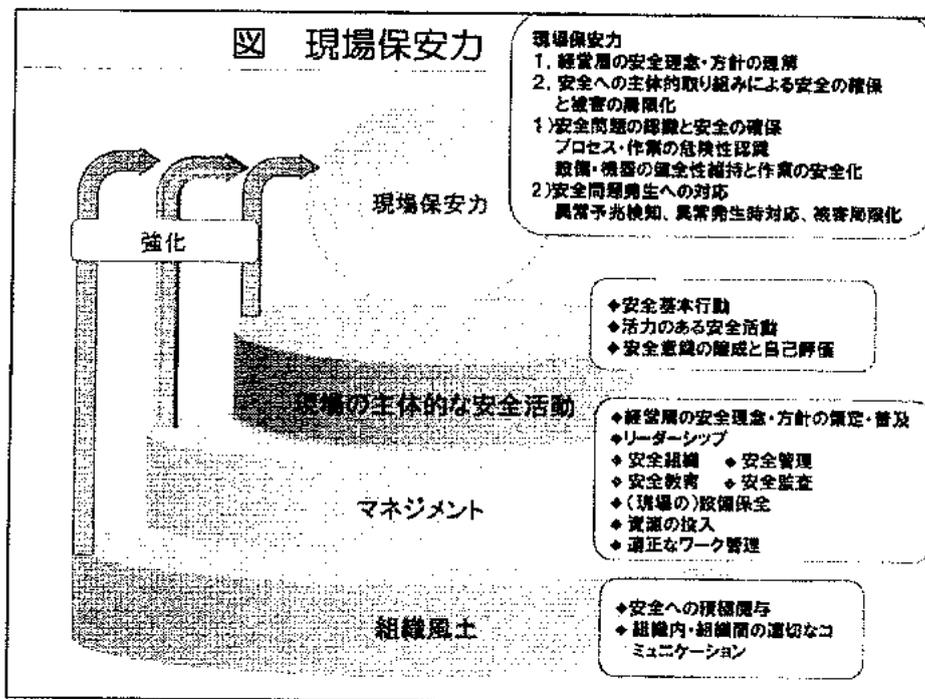
2. 現場保安力の評価

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

一般社団法人 日本化学工業協会

14

体系的な安全教育プログラムの構築と推進

1. 体系的な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. 安全のわかる経営層、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. 安全のわかる市民の育成
 2. 体系的な安全教育プログラムの構築と推進
 - 1) 体系的な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

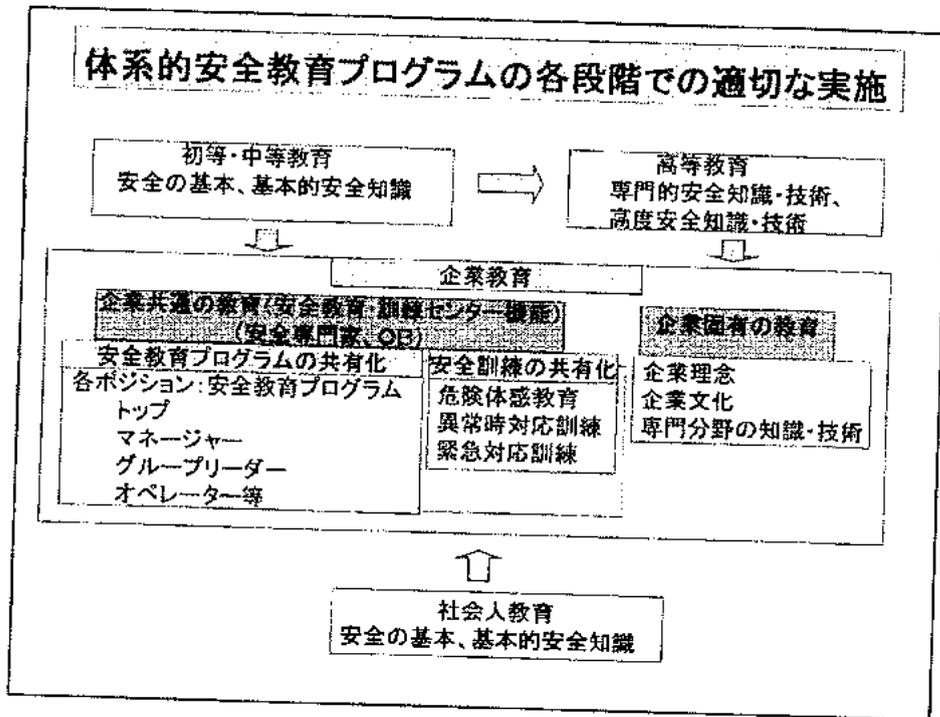
15

体系的な安全教育プログラム

体系的な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. 基本的な安全知識の習得
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)

講義項目	階層					
	経営層、事業部長、副社長、環境安全、保潔・廃棄、新入社員	管理層	現場監督	班長	作業員	研修生
① 化学産業と安全	○	○	○	○	○	○
② 安全の基盤	○	○	○	○	○	○
③ 物質安全			○	○	○	○
④ 反応安全			○	○	●	●
⑤ プロセス安全			○	○	●	●
⑥ 廃材管理			○	○	●	●
⑦ 設備管理			○	○	●	●
⑧ 人間特性と安全			○	○	●	●
⑨ リスクアセスメントと リスクマネジメント			○	○	○	○
⑩ 事故調査報告			○	○	○	○
⑪ 防災	○	○	○	○	○	○
⑫ 安全管理	○	○	○	○	○	○
⑬ 安全検査	○	○	○	○	○	○
⑭ 安全監査	○	○	○	○	○	○
⑮ 安全文化	○	○	○	○	○	○
⑯ 教育と実務	○	○	○	○	○	○
⑰ 危機管理	○	○	○	○	○	○

○：必修
●：コースにより必修
数字はレベルを示す

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)

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

官民協議会サブWG（田村チーム）の当面の進め方（案）

平成 29 年 6 月 1 日

1. 検討事項（4）「産業安全の経済効果および社会的評価」関係

第1回サブWG（6月下旬～7月上旬）

- 産業安全の経済効果と社会的評価の検討目的、検討課題の説明（田村）
- 産業安全の経済効果と社会的評価の現状と課題に関する話題提供（産総研）
- 経済効果関係
 - 現状の把握
 - 1) 事故等による損害額の算定法
 - 2) 安全投資の算定法
 - 3) 安全対策の費用対効果の分析（中災防）
 - * 構成メンバーにおける実施例紹介
- 社会的評価関係
 - 現状の把握
 - 1) 安全成績の指標
 - 2) 安全活動の指標
 - 3) インセンティブに関する情報（表彰、保険、銀行融資、規制緩和）
 - * 構成メンバーにおける情報紹介
 - ①. 安全表彰制度（日化協）
 - ②. 安全衛生優良企業制度（厚労省）
 - ③. 保安力、現場保安力（安全工学会）
 - ④. OSHレベル評価サービス（中災防）
 - ⑤. 中小規模事業場労働安全衛生評価事業（中災防）
 - ⑥. JISHA方式適格OSHMS認定（中災防）
 - ⑦. ISO45001・日本版規格OSHMSの動向（厚労省・中災防）

第2回サブWG（7月下旬～8月上旬）

- 経済効果関係
 - 評価指標の検討に資する情報収集と整理
 - 今後の検討スケジュールの策定
- 社会的評価関係

- 評価指標の検討に資する情報収集と整理
- 今後の検討スケジュールの策定

第3回サブWG（9月以降）

○アウトプット（全国産業安全衛生大会まで）に向けて、必要な検討を行う

【アウトプット（全国産業安全衛生大会まで）のイメージ】

1. 産業安全の経済効果
 - 今後の検討の方向性に関する発表資料の作成
2. 産業安全の社会的評価
 - 今後の検討の方向性に関する発表資料の作成

2. 検討事項（5）「産業界における安全教育の体系的プログラム等」関係

第1回サブWG（6月下旬～7月上旬）

- 産業安全教育の体系化と共有化および学校安全教育見直しの検討目的、検討課題の説明（田村）
- 産業界における安全教育の体系的プログラム関係
 - 分野別・階層別安全教育の現状の把握（1）
 - 1）中災防作成「安全教育プログラムフォーマット」に構成メンバー所属団体記載提出
 - 2）外部講習機関（中災防・労働基準協会）の概要
 - 3）学会等が行う産業安全教育（安全工学会、日本化学会、化学工学会、機械学会等）
 - 4）日化協・石化協・石連「産業安全塾」
 - 5）山陽人材育成講座
 - 6）企業等が行う安全教育（三井化学技術研修センター等）
- 学校教育の見直し関係
 - 産業界として学校教育に何を求めているかの自由な意見交換

第2回サブWG（7月下旬～8月上旬）

- 産業界における安全教育の体系的プログラム関係
 - 分野別・階層別安全教育の現状の把握（2）
 - 安全教育プログラムの体系化と共有化に関する今後の検討スケジュールの策定

- 1) 安全教育プログラムの体系化
- 2) 安全教育プログラムの共有化方法

○学校教育の見直し関係

- 産業界として学校教育に何が貢献できるかの自由な意見交換

第3回サブWG（9月以降）

○アウトプット（全国産業安全衛生大会まで）に向けて、必要な検討を行う

【アウトプット（全国産業安全衛生大会まで）のイメージ】

1. 産業安全教育の体系化
 - 調査の概要の取りまとめ及び今後の検討スケジュールの決定
2. 学校教育の見直し
 - これまでの意見交換の結果の取りまとめ

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)

講義項目	各階層					
	経営層、事業所長		部課長、環境安全		係長・職長、新入社員	
① 化学産業と安全	○	○	○	○	○	○
② 安全の基本	○	○	○	○	○	○
③ 物質安全			○ 3	○ 3	● 2	● 1
④ 反応安全			○ 3	○ 3	● 2	● 1
⑤ プロセス安全			○ 3	○ 3	● 2	● 1
⑥ 運転管理			● 3		● 2	● 1
⑦ 設備管理			● 3		● 2	● 1
⑧ 人間特性と安全			○ 2	○ 2	○ 1	
⑨ リスクアセスメントと リスクマネジメント			○ 2	○ 2	○ 1	
⑩ 事故情報解析			○ 2	○ 2	○ 1	
⑪ 防災	○ 3	○ 3	○ 2	○ 2	○ 1	
⑫ 安全管理	○ 3	○ 3	○ 2	○ 2	○ 1	
⑬ 安全教育	○ 3	○ 3	○ 2	○ 2	○ 1	
⑭ 安全監査	○ 2	○ 1				
⑮ 安全文化	○	○	○	○	○	○
⑯ 経営と安全	○ 2	○ 1				
⑰ 危機管理	○ 3	○ 3	○ 2	○ 2	○ 1	

○：必要

●：コースにより必要

数字はレベルを表す

各階層を対象とした中災防及び労働基準協会が実施している主な安全衛生研修

290420

	経営層	事業所長	部課長	係長・職長	安全衛生スタッフ	一般・新入社員
①一般研修	・安全衛生トップセミナー(教) ・総括安全衛生管理者セミナー(地)	・安全衛生トップセミナー(教) ・総括安全衛生管理者セミナー(地)	・職場巡視研修(地) ・安全衛生法令講座(地)、(育)	・熱中症防止対策セミナー(地) ・作業手順書の作成セミナー(地)	・RST講座(育) ・職場巡視研修(地) ・安全衛生法令講座(地)、(育)	
②ゼロ災運動	・ゼロ災トップセミナー(ゼ)	・ゼロ災トップセミナー(ゼ) ・プログラム研究会(ゼ)	・ゼロ災プログラム研究会(ゼ)	・KYTトレーナー研修会(ゼ)、(地) ・KYTリーダー研修会(地)、(協)	・ゼロ災プログラム研究会(ゼ) ・KYTトレーナー研修会(ゼ)、(地)	・KYT1日研修会(協) ・KYTリーダー研修会(地)、(協)
③マネジメントシステム、リスクアセスメント	・ISO45001基準解説研修(技)	・マネジメントシステムリーダー研修(地) ・ISO45001基準解説研修(技)	・マネジメントシステムリーダー研修(地) ・システム監査実務研修(地)	・職場リーダー向けリスクアセスメント研修(地) ・OSHMS内部監査者養成研修(地)	・マネジメントシステムリーダー研修(地) ・安全衛生スタッフ向けリスクアセスメント実務研修(地) ・システム監査実務研修(地)	・職場リーダー向けリスクアセスメント研修(地) ・リスクアセスメント研修(協)
④機械安全	・機械の安全化推進セミナー(技)	・機械の安全化推進セミナー(技)	・基本から学ぶ機械災害防止対策研修(技) ・機械災害に学ぶ法令研修(技)	・機械設備のリスクアセスメント実務研修(技)、(地) ・設計技術者のリスクアセスメント研修(技) ・食品加工用機械の安全化研修(技)	・基本から学ぶ機械災害防止対策研修(技)	
⑤化学物質管理	・化学物質管理の初歩研修(分)	・化学物質管理の初歩研修(分) ・管理・監督者のための化学物質管理研修(分)、(地)	・管理・監督者のための化学物質管理研修(分)、(地)		・化学物質管理の初歩研修(分) ・管理・監督者のための化学物質管理研修(分)、(地) ・健康障害防止のための化学物質リスクアセスメント研修(分) ・爆発火災防止のための化学物質リスクアセスメント研修(分)	・化学物質管理の初歩研修(分)
⑥メンタルヘルス、健康づくり、からだの安全			・ラインケアセミナー(健)、(地) ・コミュニケーション力向上セミナー(健)、(大)	・ラインケアセミナー(健)、(地) ・コミュニケーション力向上セミナー(健)、(大)	・げんきde～実践セミナー(健) ・THP実務向上研修(健)、(地) ・メンタル推進担当者研修(健)、(地) ・ストレスチェック制度研修(健)、(地) ・心理相談専門研修(健)、(地) ・職場環境改善セミナー(健)、(大)	
⑦法令に基づく研修				・職長教育(地)、(協) ・各種技能講習(協) ・各種特別教育(協)	・安全管理者選任時研修(地)、(協) ・衛生工学衛生管理者講習(育)、(地) ・安全衛生推進者教育(協) ・衛生推進者教育(協)	・各種特別教育(協) ・新規雇入者教育(協)
⑧その他						・危険体感教育(教) ・熱中症予防教育(協) ・VDT作業従事者教育(教)

※()は実施部所等/ (教):教育・調査、(ゼ):ゼロ災、(技):技術支援、(健):健康快適、(分):分析センター、(地):地区センター、(大):大阪センター、(育):教育センター、(協):基準協会

安全対策の費用対効果に関する分析〔サマリー〕

(抄)

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

中央労働災害防止協会

I はじめに

I. 1 分析の目的

近年、企業の経営環境は、長期にわたる景気の停滞や国際化、情報化の進展等の環境変化に伴い、厳しさが増している。こうした中、企業経営のいっそうの効率化が要請されており、とくに費用対効果の視点から、限られた経営資源をいかに効率的に活用するかが問われている。

労働安全対策についても同様であり、費用対効果を見極めるための評価方法への関心が高まっているが、実際には、これまで企業において労働安全対策としてどのような費用がどの程度投入されており、その結果どの程度の効果が生じているかについては、ほとんど明らかになっていない。

本分析は、こうした状況を踏まえ、企業が労働災害防止のために投じている「費用」とその「効果」の程度を数量的に把握することを試みたものである。

分析は、企業・事業場に対するアンケート調査をもとに、企業・事業場レベルの安全に係る費用対効果については長崎大学環境科学部労働環境研究室に、また国民経済レベルの安全対策費用と効果については財団法人社会経済生産性本部に委託して、推計を試みることにした。

I. 2 企業レベルの費用対効果

企業における安全対策の費用として取りあげたのは、ソフト面、ハード面にかかる安全対策費と不幸にして労災事故が発生した時に要する諸費用である。

一方、効果として挙げたのは、主要効果としては「労働災害の防止効果、回避効果」、副次的効果としては「生産性向上効果」、「製品の品質向上効果」、「早退、遅刻、欠勤、疾病罹患率減少効果」、「企業イメージや信用向上効果」などである。

調査分析は、企業に対して実額を記入していただく等のアンケート調査をもとに推計を行うという方法を採用した。

分析結果によると、企業における安全に係る費用対効果比は1：2.7との試算が得られた。2.7倍の経済効果があるということである。

また、投じた直接の安全対策費は、その3倍に当たる災害防止・災害回避効果、すなわち、企業にとっての節約効果をもたらしていることも明らかとなった。あるいは、投じた安全対策費の60%近くは、生産性向上効果などの副次的効果により回収されているとの試算結果も得られた。

I. 3 国民経済レベルの費用と効果

以上の結果から得られた企業レベルの費用対効果比（1：2.7）を適用して国民経済レベルの安全対策の費用と効果を測定すると次のようになる。

すなわちマクロ的な「安全対策の費用」6兆5,511億円とマクロ的な「災害の発生に関わる費用」4兆8,142億円との合計1兆3,653億円がマクロ的な安全対策の総費用となる。これはGDP（国内総生産）の2.2%に相当する。英国の安全対策費はGNP（国民総生産）の1.75から2.75%程度という英国のHSE（Health & Safety Executive）のレポートがあるが、今回の推計値はほぼ英国のケースと似た結果になった。

この総費用1兆3,653億円に費用対効果比1:2.7を乗ずると効果は3兆6,863億円となる。この値は運輸通信業の年間付加価値額である3兆3,571億円に近い相当大きな金額である。

1.4 課題

以上の調査分析は、いずれも、従来、安全に係る費用と効果の捉え方や基礎となるデータベースが無かったり、計算分析方法が確立していないなどの理由から、必要とは思われていたが、試算が為されていなかったものである。そういう意味では、かなり大胆な前提を置いて分析を行ったことも事実である。この分析手法が、企業や生産現場において、安全に投入した費用とその効果に関するより実情に適った具体的な分析に取り組む手がかり、契機となれば幸いである。

II アンケート調査の実施

II. 1 アンケート調査の概要

アンケート調査は、中災防賛助会員を中心に計1,368事業場を対象として平成12年2月から3月にかけて郵送により行った。調査票は別紙のとおりである。なお、調査票への記入は主として安全担当者とした。

その結果、回答締め切り日までに270事業場から回答が寄せられたが（回収率19.5%）、今回の調査は具体的な数値を記入してもらう内容であったため、回答数値が明らかに常識とは異なっている回答は集計・分析の対象から除くことにした。集計・分析の対象から除くかどうかについては、労働災害が発生すると仮定した場合に係る費用（アンケート調査問7）を正確に記入するための前提となる「ヒヤリハットの件数、およびそれが災害につながったと想定してどの程度の事故になったか」という設問（アンケート調査問6）に対して正確に回答しているかどうかで判断した。これにより270事業場のうち139事業場の回答を有効回答として集計・分析を行った（有効回答率10.2%）。

II. 2 有効回答139事業場の属性

有効回答を寄せた139事業場の属性は次のとおりである。業種別にみると、製造業が127事業場（91.4%）、非製造業が12事業場（8.6%）である。製造業のうち多かったのは「化学工業」（17事業場）、「一般機械器具」（17事業場）、「金属製品」（14事業場）、「電気機械器具」（14事業場）、「輸送用機械器具」（10事業場）などである。常用労働者数をみると、99人以下が20事業場（14.4%）、100～299人が45事業場（32.4%）、300～499人が20事業場（14.4%）、500～999人が27事業場（19.4%）、1,000人以上が27事業場（19.4%）となっている。なお、139事業場の平均常用労働者数は732人、常用労働者の平均年齢は39.35歳、平均給与月額は352,310円、1日あたり平均労働時間は8.15時間であった。

II. 3 安全に係る費用項目と効果項目

本分析で「安全に係る費用」として取り上げたのは、一つには労働災害を防止するために安全対策に企業が直接的に投じた「安全対策の費用」であり、二つには安全対策を講じたにも係わらず、不幸にも発生した労災事故によって生じる「災害の発生に係る諸費用」である。各項目は以下のように整理した。

次に「安全対策に係る効果」として取り上げたのは、一つには本来の目的である安全対策を積極的に実施することで、労働災害の発生を防止する「安全対策に係る主要効果（災害防止・災害回避に係る効果）」であり、二つには安全対策を実施することにより、生産性が向上したり、製品の品質が向上したり、労働意欲や職場の人間関係が良くなったり、企業のイメージや信用力にも影響が大きいとされているが、そのような「安全対策に係る副

次的効果（生産性向上などの効果）」である。各項目は以下のように整理した。

A 安全に係る費用（別表参照）

①安全対策の費用

(1) 救護に関わる費用	(4) 危険防止、災害再発防止活動に関わる費用	(7) その他の安全費用
(2) 機械・設備・個人用保護具等に関わる費用	(5) 安全担当部門に関わる費用	(8) 人件費
(3) 安全教育訓練に関わる費用	(6) リスク対応に関わる費用	

注1) ここに整理した項目は安全対策に関わる直接的費用である。安全委員会やKYTなどの日常的な災害防止活動に参加した人々の人件費は(8)に含め、安全担当部門の人件費については(5)の中を含めた。

注2) 各費用項目の説明は別表のとおりである。

②災害の発生に係る諸費用

(1) 労災保険料額（上積保険料を含む）	(4) 訴訟費用	(7) 同僚、上司の労働損失日数に係る損失額
(2) 企業内上積補償額	(5) 民事損害賠償額	(8) 被災労働者本人に係る損失額
(3) 損害保険料額	(6) 機械、設備等の破損、破壊による損害額	(9) 被災労働者が稼得能力を喪失したことに伴い付加価値額でみた事業場の損失額

B 安全対策に係る効果

①安全対策に係る主要効果（災害防止・災害回避に係る効果）

(1) 労働災害が回避されたために、労働者に生ずる損失回避額	(4) 企業内上積補償額の節約効果	(7) 訴訟費用の節約効果
(2) 労働災害が回避されたために、事業場に生ずる損失回避額	(5) 民事損害賠償額の節約効果	(8) 機械、設備等の破損、破壊による損害の節約効果
(3) メリット労災保険料節約効果	(6) 損害保険料の節約効果	(9) 同僚、上司の労働損失日数に係る損失の節約効果

②安全対策に係る副次的効果（生産性向上などの効果）

(1) 生産性向上効果	(3) 労働意欲などのモラルの向上、職場の上下関係及び仲間同士の間関係が良くなる効果	(5) 早退、遅刻、欠勤の減少、離退職率の減少、疾病罹患率の減少効果
(2) 品質向上効果	(4) 業界や地域社会における企業イメージや信用向上、社員採用への効果など社会的評価が高まる効果	