

＜保安力向上センター2周年基調講演＞

『保安力向上への 自主的安全活動について』

I. 技術と安全（安全文化の背景）

II. 安全と各層の役割（経営、管理、現場）

III. 安全の「価値と費用」

2015年8月3日

安全工学会会長

伊藤 東

1. 安全工学の三要素： 欧州学会での研究報告の分類

- (1) 物質安全 : 物質の組成・形状に基づく
 (危険の把握) 「危険性の評価」
- (2) プロセス安全 : 危険な物質を「安全に処理する技術」
 (危険の回避)
- (3) システム安全 : 安全の「維持・管理・保証システム」と
 (安全の維持) 安全の「教育・指導」

2. 技術とは（技術論の視点）

- （１）『技術とは自然法則の意識的適応』・・武谷三男『科学技術論』
⇒自然法則を解明し、目的のために活用（Technology／産業技術）
- （２）『事業は安全に重きを置け。全ての危険や危害は、我々の不注意から生じる』・・・内田嘉吉『安全第一』1917出版
⇒危害の発生は、人間の“自然法則逸脱”による。

<註>

『技能は自然法則を経験的に活用』・・Technique／芸術、技巧、職人技
⇒現在では「“広義の技術”＝“技術”＋“技能”」の使用有り
（「日本の“高い技術”は職人技に支えられている」など）

3. 化学と安全

- (1) 『化学において安全は重要』 ・ ・ 難波先生（安全工学会創設／北川先生）
⇒ “見えない危険”（反応、発火・爆発、毒性・残留性など）
 <物質安全>
- (2) 『化学プラントは危険が普通で、安全は例外』 ・ ・ ・ 千葉地区格言
⇒原料・製造・貯蔵・輸送・使用・廃棄の全工程に危険性あり
- (3) 『安全の反対は、危険でなく無意識』 ・ ・ ・ 川崎地区・浅見語録
⇒ “危険” を気付いていない状態（技術の内容、人間の行動）
- (4) 『危険なものを安全に取り扱うのが化学技術』 ・ ・ ・ 化学技術論
⇒ “危険の把握” と “適切な対応” <プロセス安全>

4. 安全活動への視点： 各国の特徴・傾向 <システム安全>

(1) 「管理システム」による安全確保 : (米国流)

⇒「すべてを設計段階で創り上げ、現場はそれを遵守」

- ① KHK技術基準、ISO・HAZOPなど“ルール”に基づく管理
- ② “トップダウン”的な指示による安全確保

(2) 「個人・集団の自主性」を考慮する安全確保 : (日本流)

⇒「現場が自由度を持つ“ボトムアップ”の安全活動」

- ① 「5S、小集団、提案、ヒヤリハット等」の現場活動
- ② “やりがい”、“達成感”を与える「評価・表彰制度」

(3) 「個人の力量向上」による安全確保 : (シンガポール流)

⇒「資格取得・技量向上が処遇に反映」

- ① “教育・指導・資格取得”の徹底(国の支援有り)
- ② 習熟度により「初級・中級・上級」の区分

5. 最近の化学産業事故の ”特徴と対策”

- (1) 一律の“基準遵守”にはない、“プロセス固有の危険性”が原因
⇒「基準技術＋“自主活動”」にて保安力向上を推進
(“保安力向上推進者”は“安全の中核的人材”)
- (2) 異常状態から事故までに時間有るも“気付かず”(「正常性バイアス」)
⇒「リスクアセスメントの実施」等にて、“危険への感度向上”
- (3) 緊急事態への対応力不足(“現場力”の低下)
⇒技術の“全体理解”と“個別操作”の意味把握(“ベテラン”の育成)
(ベテランとは年齢でなく“全体理解と個別Know-Why”を把握した人)

6. 自主活動の源泉

(1) マクレガーのX Y理論（受動と自発）

① X理論 . . . “伝統的理論”

「人は怠け者、仕事は苦痛」

「強制・脅威により仕事をする」

② Y理論 . . . “行動科学的理論”

「人間は仕事に喜びを持てる」

「責任を引き受け、創意工夫をする」

「自ら進んで目標を達成する」

⇒ 安全活動 : “強制” から “自主” へ移行



(2) マズローの5段階理論（欲求の階層）

- ①生理的欲求・・・生命の欲求（食べる、寝る、排出）
- ②安全の欲求・・・生命の継続、危険・災害の回避
- ③社会的欲求・・・楽しい人間関係の形成
- ④自我の欲求・・・他者からの評価、自己存在の価値
- ⑤自己実現の欲求・・・自己実現、達成感

7. 自主的安全活動で “人と組織が成長”（例）

- （１）現場安全責任者の提案にて、工場全体の安全活動実施
⇒現場責任者会議にて、全員より“活動課題”を募集（２０以上）
- （２）実行委員も“活動提案”した現場責任者が担当（４グループ）
⇒委員は各職場にて、“活動の具体化案”を全員で検討
- （３）工場全体集会にて具体案を発表し、活動開始
⇒これを始点として、“２０００日無災害”を達成

＊『任せる、考える、自主活動』⇒『人・組織の成長』⇒『安全向上』

＊「保安力評価」は“自主的な安全向上活動”の開始点

8. 安全文化（Safety Culture）とは

（１）国際原子力機構（IAEA）

チェルノブイリの原子力事故を受けて、「安全文化」の必要性提起（1991）

『安全文化は重要性に相応しい注意を、最優先に払う “個人や組織” の姿勢を集約したもの』

（２）英国安全衛生庁

『安全文化は個人及び組織が持つ、安全への “価値観・態度・対応力・行動様式” の総体（product）』

9. 安全文化と各層の役割 (技術論の視点)

(1) 「安全な生産活動」は“全階層で役割分担”

⇒上位の“安全専門家”も、“現場作業”の代行は困難

①現場・・・安全に生産活動実行

②管理・・・設備改善、作業改善、教育、活動点検

③トップ・・・理念方針の提起、人材・資金の配置

⇒“チームワーク／役割分担意識”は安全文化の基

⇒『“序列命令”主義から“役割分担”意識へ』

(“上から目線”の解消へ)



(2) 付加価値生産の役割分担

- ①現場 . . . “価値の生産” を実行
- ②管理 . . . 直接的には“価値の生産はせず”、
円滑な“価値の生産支援”
- ③経営 . . . “価値の生産現場を準備”
“組織統率”（リーダーシップ）

10. 安全活動の“価値と費用／投資”

＜安全活動の区分と機能＞

活動形態	活動目的	資金区分
I 規格対応	基準レベル維持	維持費用
II 自主活動	安全レベル向上	改善投資

＊「安全」、「品質」、「コスト」は“社会貢献の3要素”

⇒自主活動による“安全レベル向上”は「投資」

（環境は“地域の安全”とすれば“広義の安全”に含まれる）

＊自主活動向けの「活動指針」は有用

II. 安全活動での“現場の声”

(1) “自然法則活用”のコスト低減（コストダウン）

- ①プロセス改善、作業改善、設備改善等によるコスト低減
- ②原単位向上、生産性向上等の社会的価値有り

(2) “人・設備”に無理が掛かるコスト低減（コストカット）

- ①人員削減、修繕費カット等による人・設備への“加重”
- ②“現場に戸惑い”の声有り

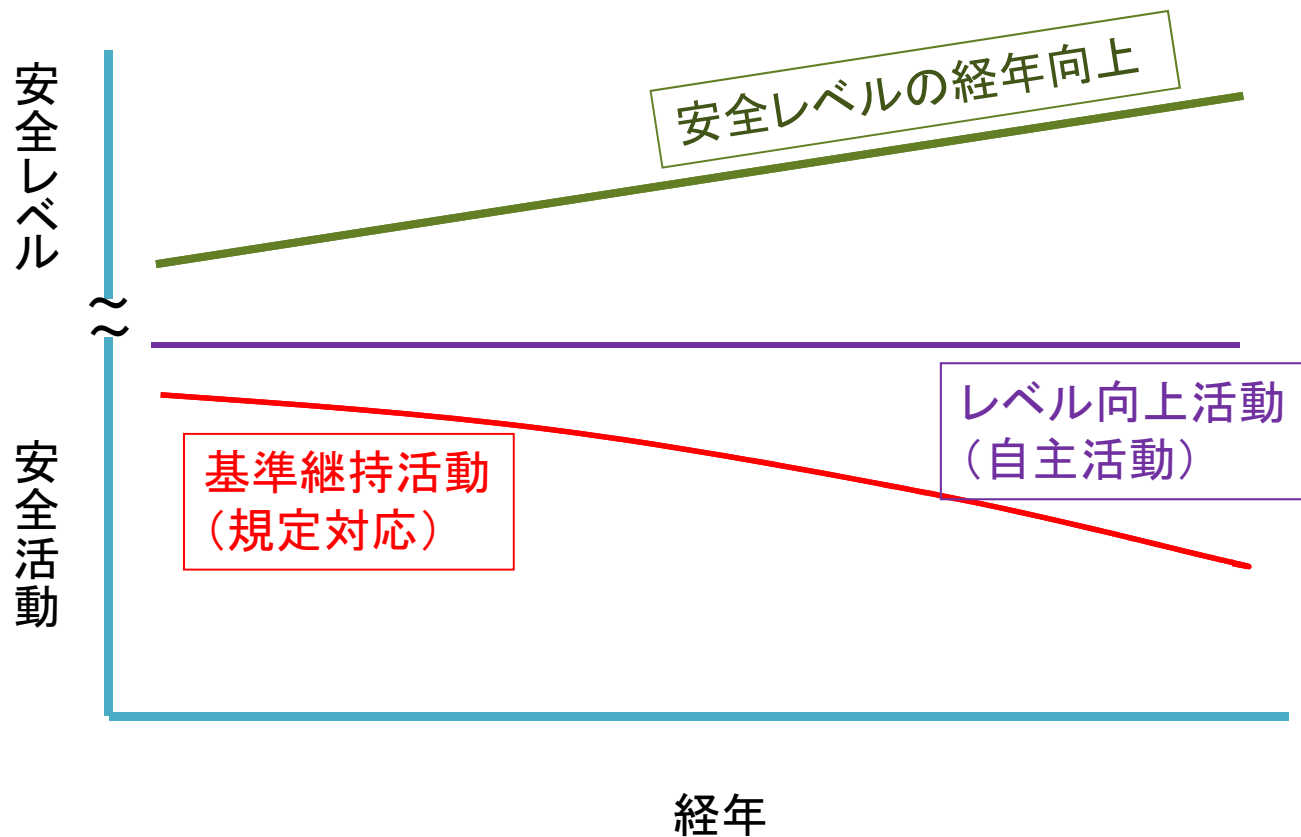
⇒「三省連絡会議」の指摘

『“現場の声”も踏まえた経営資源の投入』

『部門間コミュニケーション』

12. 安全活動の融合

「基準維持の安全活動」と「レベル向上の安全活動」の一体化
⇒「安全レベルの向上」により「基準維持」が容易となる。





ご清聴ありがとうございました

『保安力向上システムの位置付けと社会的役割』

1. 「基準活動」＋「自主活動」＝「安全レベル向上」へ
⇒ “安全・安定な生産活動” は社会に貢献
2. 「人と組織の成長」により、“個人の経験増” と “組織力向上”
⇒ 「企業の基礎力・組織力の強化」に寄与
3. 「安全文化の浸透」は “社会安全” に効果
⇒ 「系統的安全教育の一環」と見なせる。
4. 「安全」、「品質」、「価格」は “社会貢献の3要素”
⇒ 日本企業の海外展開にも有効