

社会情勢の変化・変革期の安全を考える

東京大学 名誉教授
田村 昌三

1. 近年の産業安全問題の背景—社会情勢の変化・変革
2. これからの産業安全の方向性
3. 産業安全の推進
 3. 1. 製造プロセスにおける安全の確保
 3. 2. 安全環境の醸成
4. 産業安全・社会安全のための人材育成
5. 産業の国際化と安全

1. 近年の産業安全問題の背景—社会情勢の変化・変革

経済発展と生活向上、産業の進展：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

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)
 - 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：人手不足、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)
 - 4) 技術革新：AI、IoT等の導入

2. これからの産業安全の方向性

- 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
- 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：
国際先導性
- 我が国の安全を支えた現場力；低下の兆し

我が国の産業安全の方向性： トップダウンとボトムアップの調和

1. 産業安全の推進
 - 1) 製造プロセスにおける安全の確保
 - 2) 安全環境の醸成
2. 産業安全・社会安全のための人材育成
3. 産業の国際化と安全

3. 産業安全の推進

3. 1. 製造プロセスにおける安全の確保

製造プロセスにおける安全の確保

1. 製造プロセス: リスクの存在

ハザード発生要因: 物質・材料、設備、操作、管理

2. 製造プロセスの安全化

リスクアセスメントとリスクマネジメント: 重要

新技術の活用: AI、IoTの適応

3. 産業安全の推進

3. 2. 安全環境の醸成

- 1. 安全文化を考慮した産業安全
保安力の概念： 安全基盤と安全文化**
- 2. 産業安全推進のための経営の役割**
- 3. 産業安全の経済的効果と社会的評価**

図 保安力の概念

保安力：安全基盤と安全文化

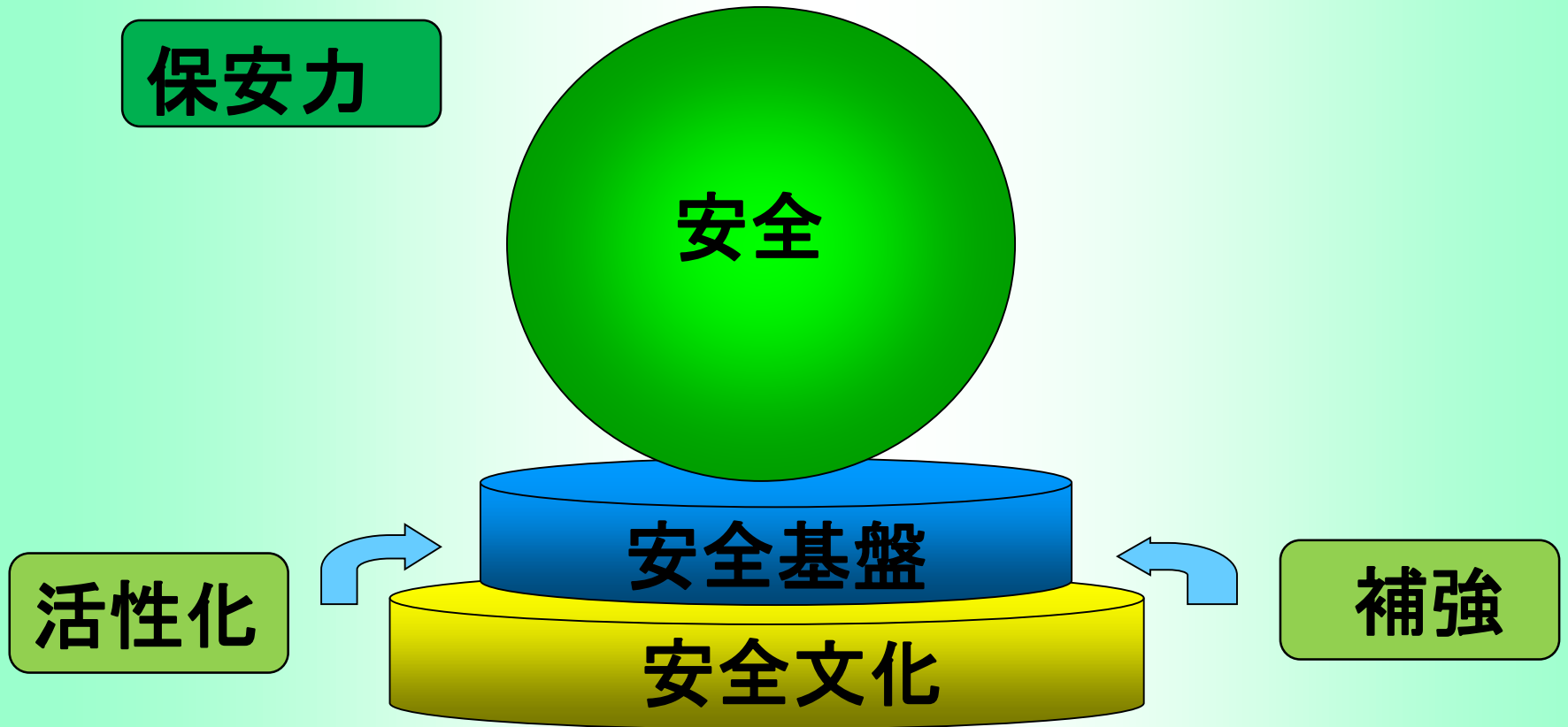
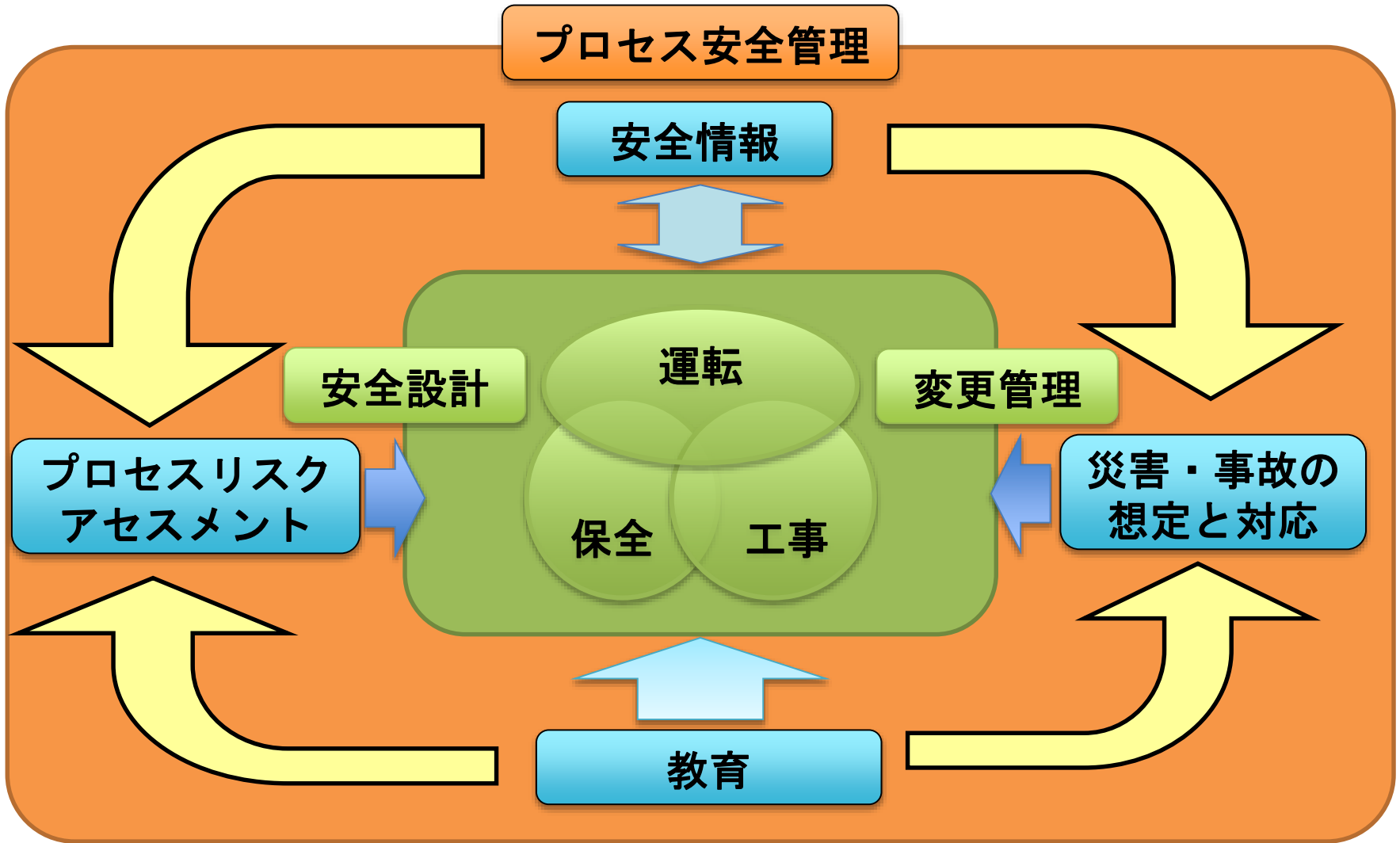
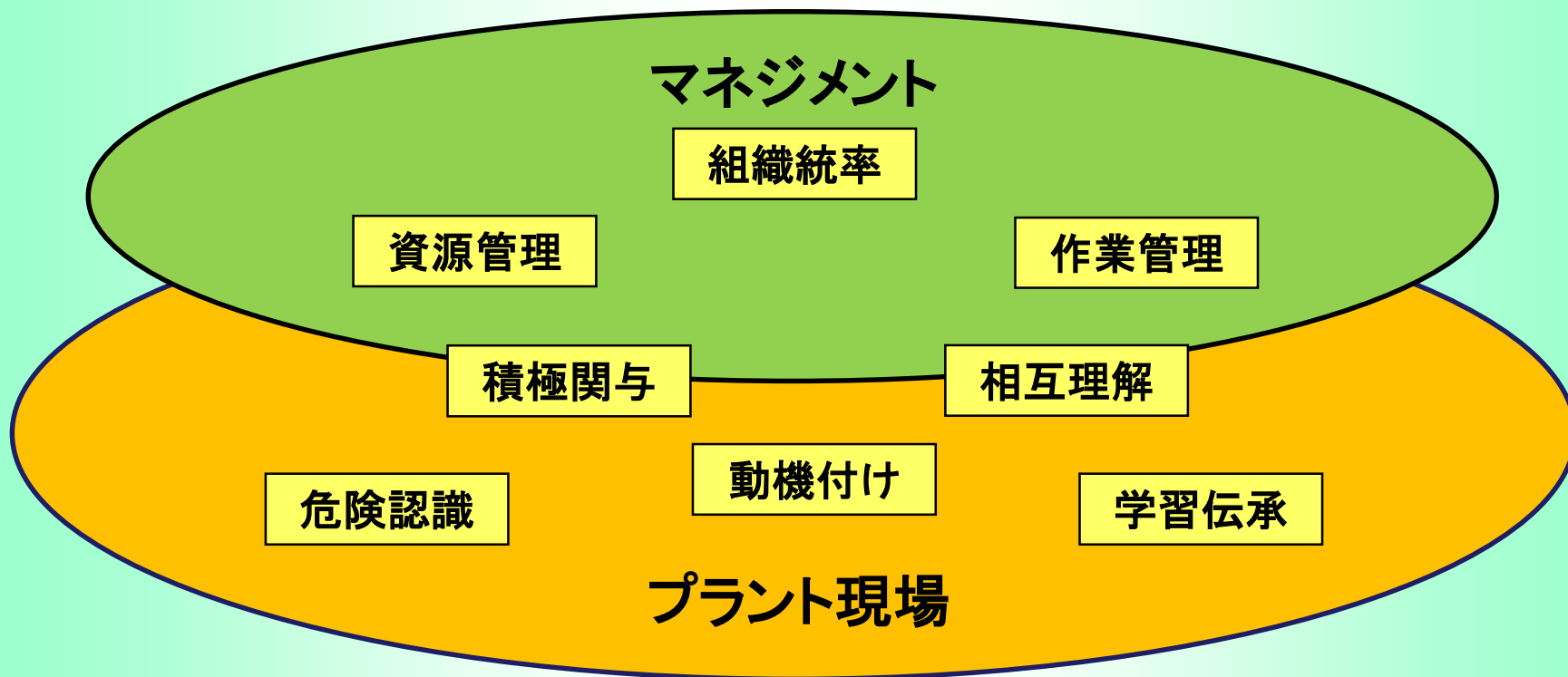


図 安全基盤の概念



人・組織, 設備, 技術により
プラントの安全を向上するための仕組みの体系

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

産業安全における経営の役割

1. 組織統率

- 1) 安全理念・方針の明確化
- 2) 安全への強いリーダーシップ

2. 現場の主體的な安全活動環境の構築

- 1) 安全活動、安全実績の評価
- 2) 安全管理部門の地位と権限拡大
- 3) 資源管理(人員配置、財源)
- 4) 作業管理

3. 積極関与と相互理解

- 1) 現場との対話
- 2) 管理層と現場との一体化

産業安全の経済効果と社会的評価

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

- ・直接被害：人的・物的被害、地域住民・環境への影響等
- ・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

- ・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

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：安全レベル、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：

経営の安全理念、安全体制、安全活動、社会への情報発信、
安全成績(直接、間接)

2) 社会的評価とインセンチブ

インセンチブ：安全表彰制度、保険、融資、規制緩和等

4. 産業安全・社会安全のための人材育成 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) 産業安全の向上: リスクの低減、リスク拡大防止

2) 社会安全環境の醸成: リスクの理解と社会生活の安全、産業安全の理解

●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

①. 安全の基本の理解: リスク認識、自分の身は自分で守る、危険への感性、
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

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

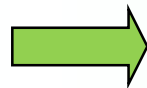
●ポイント

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: 安全の基礎の理解、科学技術振興の推進

体系的な安全教育プログラムの各段階での推進

初等・中等教育
安全の基本、基本的な安全知識



高等教育
専門的な安全知識・技術、
高度な安全知識・技術



企業教育

企業共通の教育(安全教育・訓練センター機能)
(安全専門家、OB)

企業固有の教育

安全教育プログラムの共有化

安全訓練の共有化

各階層: 安全教育プログラム:
経営層、事業所長・工場長
部課長、安全スタッフ、係長・職長
一般社員、新入社員等

危険体感教育
異常時対応訓練
緊急対応訓練

企業理念
企業文化
専門分野の知識・技術



社会人教育
安全の基本、基本的な安全知識

5. 産業の国際化と安全

1. 産業の国際化

1) 海外展開の必要性

我が国： 資源がない、市場、物流の問題、レーバークストの問題等

2) 外国人労働者の受け入れ： 労働人口の減少

2. 産業の国際化と安全の課題

1) 日本の国際競争力：

トップダウンとボトムアップによる安全、環境、品質、安定生産に配慮した
ものづくり技術

2) 安全の課題：

①. 技術の確保とマザー工場： AI、IoT等の技術の活用

②. 人材育成

海外展開： マネジメント、技術を担う中核人材の育成

現地中核人材の育成

外国人労働者の育成

③. 言語、文化、国民性等

まとめ

「社会情勢の変化・変革期の安全を考える」：話題提供

1. 近年の産業安全問題の背景—社会情勢の変化・変革
2. これからの産業安全の方向性
3. 産業安全の推進
 3. 1. 製造プロセスにおける安全の確保
 3. 2. 安全環境の醸成
4. 産業安全・社会安全のための人材育成
5. 産業の国際化と安全

これからの産業安全の確保・向上に向けた議論の展開を期待