

## 製造業安全対策官民協議会 サブWG田村チームの検討状況

### I. 産業安全の経済効果と社会的評価

### II. 体系的安全教育の推進

1

## サブWG田村チームの検討状況

### I. 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と社会的評価

##### 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に資する  
経営トップの安全の重要性認識、安全関係者の経営貢献の評価に資する

##### 2. 安全対策の経済効果

- ①. 安全対策の経済効果の実態:アンケート実施(2018年報告)
- ②. 安全対策の経済効果について企業ヒヤリングの実施、その結果の紹介(2019年)
- ③. 安全対策の経済効果の評価ツール開発のための概念整理(2019年)  
安全対策の投資・支出額と便益

##### 3. 産業安全の社会的評価

- ①. 安全対策の社会的評価:アンケート実施(2017年報告)  
安全表彰:安全活動より安全成績に重点
- ②. 産業安全における社会的評価の意義・考え方の検討

2

## 1. 安全対策の経済効果

### 1. 安全対策の経済効果

#### (1) 安全対策の経済効果の実態：アンケート実施（2018年報告）

##### アンケート結果の概要(回答数：27社)

- ①. 保安事故・労災発生時の損害額  
20社(全体の74%)：算定したことがない
- ②. 安全対策のための投資・支出額  
半数弱の企業(保安事故9社、労働災害12社)：算出
- ③. 安全対策の投資効果  
ほとんどの企業(25社)：費用対効果を比較していない
- ④. 安全対策の費用対効果の算定ツール  
半数強の14社：有益としており、  
17社：期待

#### (2) 安全対策の経済効果について積極的に取り組んでいる企業へのヒヤリングの実施と良好事例の紹介（2019年）

#### (3) 安全対策の経済効果を評価するツール開発の概念整理と提案 安全対策の投資・支出額と便益（2019年）

3

## ヒヤリングと良好事例の収集

### 1. ヒヤリング方針

#### 1. ヒヤリング対象と項目

- ①. 経済的評価への関心を示した企業  
どのような経済的評価分析が有用か
- ②. 対策費用や損害項目を実際に算出している企業  
算出方法の詳細、算出の問題点の抽出  
項目、算出方法：業種間で共通化の可能性、業種間での差異
- ③. 安全対策費用が売上規模に比較して高額な企業：  
対策の具体的な内容、災害発生状況(経済分析の良好事例の集積)

#### 2. その他ヒヤリング項目

- ①. 安全対策に関するPDCAの考え方  
安全対策投資・支出額と効果との関係の分析：昨年のアンケートゼロ理由の把握：安全の重要性から金額にはこだわらない  
安全の予算規模が小さく、どんぶり勘定なのか
- ②. 望ましい安全投資のあり方：企業の考え

4

## 2. ヒヤリング結果(1)

### 1. 企業経営における安全

#### 1. 1. 安全に対する基本的考え方

- ①. 安全を推進する上では、トップの理解と実践が重要である。
- ②. 安全は社会的にもさらに評価されるべきである。
- ③. 安全にはお金をかける。採算案件ではない。

#### 1. 2. 安全のための体制例

- ①. 基幹技術推進委員会(1回/年)、8部会の1つに安全・保安部会。  
安全の羅針盤的役割
- ②. 社長、組合委員長出席の責任者会議(2回/年)。  
安全について検討

5

## 2. ヒヤリング結果(2)

### 2. 安全に関する予算

#### 2. 1. 年間投資額例

- ①. 毎年ほぼ同様な額
- ②. 環境安全に年間20億円程度。機械安全に半期6億円程度
- ③. 工事全体の予算の10～20%程度

#### 2. 2. 安全に関する予算の決定

##### 1) 予算決定方法の例

- ①. 事業所の必要予算調査。工場長、各部門のトップによる会議で議論
- ②. 環境管理責任者と安全管理責任者の意見をまとめて工場長が判断
- ③. 各工場からの予算申請をホールディングスの経営会議で検討

##### 2) 予算決定の考え方の例

- ①. 金額ではなく必要性で議論
- ②. リスクアセスメントの結果等を考慮した予算の割り当てを行っている
- ③. 影響度が大きいものに優先的に予算をつける。頻度はあまり考慮しない
- ④. 投資金額を決めるためにリスクアセスメントの結果を使うということはないという企業もある

6

## 2. ヒヤリング結果(3)

### 3. 事故による損害額

#### 1) 損害額評価の実施例

- ①. 経営層の指示で事故損失と損益への影響を社内的に把握
- ②. 高リスクのものについて損害額の見積もりを外部保険会社に委託
- ③. 損害保険の罹災証明のため直接損害額作成
- ④. 損害想定を試算をはじめている
- ⑤. 一度は想定事故の損害額評価を実施すべき

#### 2) 損害額評価の対象例

- ①. 生産停止、機会損失による影響を計算
- ②. 人身被害による損害の計算は可能だが、数値化はしない
- ③. リスク評価の影響度：人身、火災、漏洩、品質、社会的責任、経済性(5段階評価)  
経済性評価：直接損害と生産停止による逸失利益
- ④. リスク評価の頻度(5段階評価)：オーソライズされた考え方があるとよい

#### 3) 事故による影響

- ①. 労災の多発：定着率低下、リクルート効果低下、しかし、金額評価は困難

7

## 2. ヒヤリング結果(4)

### 4. 安全対策とその便益

- ①. 休業災害発生なし：労働生産性向上、機会損失減少、離職率低下  
安全教育の充実：効果的
- ②. 災害防止が可能なら対策は見合う
- ③. 安全対策の効果の算定法：あれば有効

### 5. 要望

- ①. 公的な補償金に関するデータベース(災害の種類、程度等)があるとよい
- ②. 安全対策の投資効果の評価ができれば便利。社内稟議に活用できる
- ③. リスクランクAからB以下に下げる場合、各種対策に対する費用対効果が評価できる  
仕組みがあるとよい
- ④. 事故の発生状況、安全への取組みの観点で企業価値を定量化できると有益である

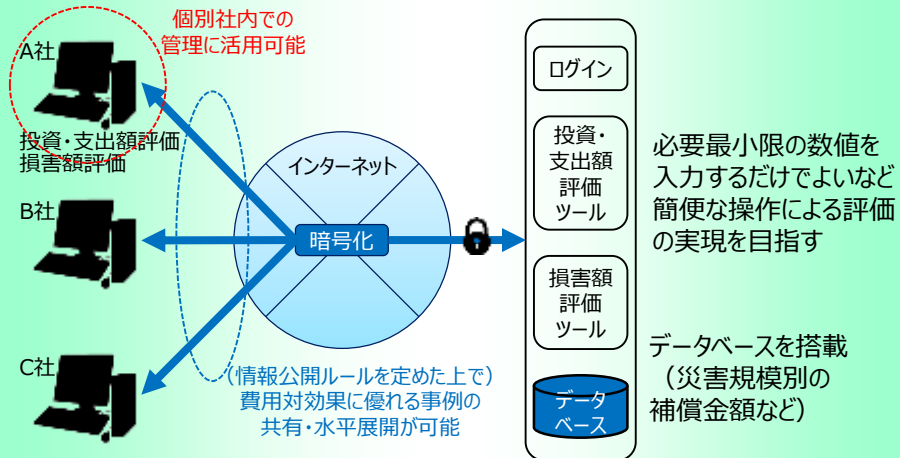
8

## 安全対策の費用対効果評価ツール（ソフトウェア）の開発（1）

### 【アンケート・ヒアリングで明らかとなったニーズ】

- 複数の安全対策の費用対効果を評価し、優先順位を付けたい
- オーソライズされたデータベースを搭載して欲しい

### 【概念図】



## 安全対策の費用対効果評価ツール（ソフトウェア）の開発（2）

### 【期待される効果】

- 安全対策の効率性（コストの高低 and/or 効果の高低）が明らかになる
- 安全対策の優先順位づけに関する社内コミュニケーションを円滑にする
- （情報公開ルールを定めた上で）他社がどのような取り組みで成果をあげているか、費用対効果に優れる事例を広く産業界の中で水平展開できる

## サブWG田村チームの検討状況

### Ⅱ. 体系的安全教育の推進

#### 1. 目的

産業安全、社会安全を理解できる人材育成のため、初等・中等教育、高等教育、企業教育、社会人教育を適性に行う。

ポイント：産業安全教育の体系化と共有化、学校安全教育の見直し

#### 2. 産業安全教育の体系化と共有化

##### 1) 階層別安全教育プログラム

- ①. 各産業分野、各階層実施安全教育プログラムのアンケート実施(2017年報告)
- ②. 階層別の安全教育プログラム例の紹介

##### 2) 体感安全教育

- ①. 体感安全教育実態のアンケート実施と体系化(2018年報告)
- ②. 体感安全教育の共有化；アンケート実施(2019年)

#### 3. 学校安全教育

- ①. 産業界の学校安全教育への協力実態のアンケート実施(2018年報告)
- ②. 小学校、中学校、高等学校、大学において、産業界として最低限実施して欲しい安全教育内容の議論
- ③. 工場見学等での安全教育、出前安全教育(実験)の好事例の映像等の収集

11

## 体感安全教育

#### 1. 体感安全教育の体系化：アンケート実施(2018年報告)

##### ①. 体感安全教育として必要な項目

1. 労働災害： 1) 物理的災害、 2) 化学的災害
2. 運転・設備トラブル： 1) 運転トラブル、 2) 設備・機器トラブル
3. 火災・爆発： 1) ガス引火・爆発、 2) 溶剤引火爆発、 3) 発火・爆発性物質の発火・爆発、 4) 粉塵爆発、 5) 静電気帯電、 6) 火炎伝播
4. 運転体験： 1) スタートアップ、 2) 停止操作、 3) 異常反応、 4) 緊急時操作、 5) 運転シミュレーション、 6) 実機訓練
5. 防災： 1) 消火・防火、 2) 地震・津波、 3) 避難、 4) 救命救急(救出、AED等を含む)、 5) その他

##### ②. 各産業分野、各階層が必要とする項目

1. 分野： 1) 金属 2) 素材 3) 化学 4) 組立 5) その他機関
2. 階層： 1) 経営層、 2) 事業所長・工場長、 3) 部課長、 4) 安全スタッフ 5) 係長・職長、 6) 一般社員・新入社員

#### 2. 体感安全教育の共有化：アンケート実施(2019年)

- ①. 体感安全教育施設の保有状況
- ②. 体感安全教育施設の関係会社・下請、一般への利用の可能性
- ③. 体感安全教育施設情報の提供の可能性
- ④. 体感安全教育教材の提供の可能性

12

## 体感安全教育アンケート調査概要

### 1. 調査対象 製造業の業界団体(9団体)の会員事業場

【地域】全国、【単位】事業場

【属性】一般社団法人日本鉄鋼連盟、日本製紙連合会、  
一般社団法人日本化学工業協会、一般社団法人日本自動車工業会、  
一般社団法人日本アルミニウム協会、一般社団法人セメント協会、  
一般財団法人素形材センター、日本鋳業協会、一般社団法人日本伸銅協会  
の会員事業場

【回答数】110

### 2. 調査内容

- ① 事業場の名称、所在地、業種及び規模、② 製造業分野
- ③ 体感安全教育施設の有無、④ 体感安全教育の項目・受講時間
- ⑤ 体感安全教育施設の関連会社の利用可否
- ⑥ 体感安全教育施設の関連会社・下請け等以外の会社の利用可否
- ⑦ 体感安全教育施設の所在地、連絡担当者、パンフレットの有無、申込先
- ⑧ 上記情報の公開(中災防HP)可否
- ⑨ 体感安全教育教材等(テキスト、教育マニュアル、写真、動画等)の提供可否

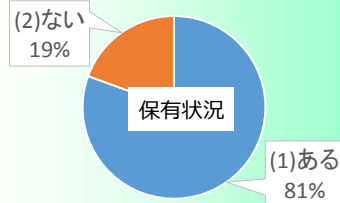
13

## 体感安全教育アンケート結果概要

### 1. 体感安全教育施設の保有状況(1)

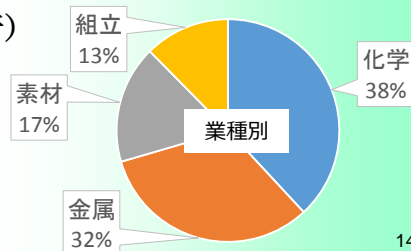
#### 1. 体感安全教育施設の保有状況(110事業所)

- |         |       |
|---------|-------|
| (1)ある   | 87事業所 |
| (2)ない   | 21事業所 |
| ①設置計画あり | 3事業所  |
| ②設置計画なし | 19事業所 |



#### 2. 体感安全教育施設の製造分野における保有状況

化学(40事業所)、金属(34事業所)が多く、次いで、素材(18事業所)、組立(13事業所)となる。



14

## 1. 体感安全教育施設の保有状況(2)

### 3. 体感安全教育施設の各都道府県における設置状況(事業所数)

北海道:1

東北: 青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県 0

関東: 茨城県 1、栃木県 3、埼玉県 4、千葉県 2、東京都 1、神奈川県 4、群馬県 0

中部: 新潟県 1、富山県 1、静岡県 1、愛知県 4、三重県 2、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県 0

近畿: 滋賀県 2、大阪府 2、兵庫県 2、和歌山県 1、京都府、奈良県 0

中国: 鳥取県 1、岡山県 2、山口県 3、島根県、広島県 0

四国: 徳島県 1、香川県 1、愛媛県 1、高知県 0

九州: 福岡県 1、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県 0

合計 42都道府県

15

## 1. 体感安全教育施設の保有状況(3)

### 4. 体感安全教育項目施設の保有状況(110事業所) (():事業所数)

#### 1) 労働災害

##### ①. 物理的災害

全般に多くの項目に関する施設が保有されている。

回転体(85)は極めて多く、高所作業(50)、

電気(45)が次いで多く、転倒(36)、

保護具着用(34)、重量物運搬(30)、

玉掛(30)に関する施設も保有

されている。

また、ハンドウオーカー運搬(24)、

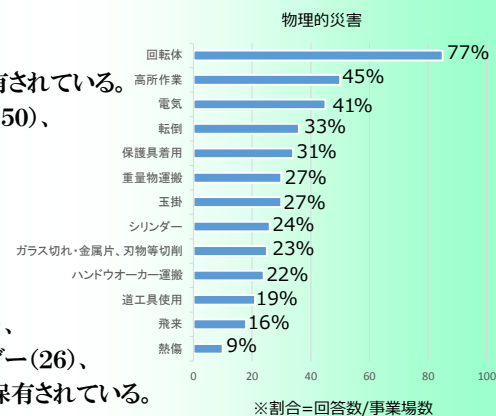
ガラス切れ・金属片、刃物等切削(25)、

熱傷(10)、道工具使用(21)、シリンダー(26)、

飛来(18)に関する施設も比較的多く保有されている。

##### ②. 化学的災害

薬傷(24)が比較的多く、酸欠(14)、粉じん(12)の施設も保有されている。



16



## 1. 体感安全教育施設の保有状況(4)

### 2) 運転・設備トラブル

#### ①. 運転トラブル

破裂・減圧(13)、液封・凍結(15)、キャビテーション(12)、ライン内滞留(10)、ライン縁切・液抜き(16)、ホース振れ(12)に関する施設が比較的多く保有されている。

#### ②. 設備・機器トラブル

バルブ(16)、ポンプ(16)、フランジ締結(21)に関する施設が比較的多く保有されている。

### 3) 火災・爆発

全般に保有されているが、粉じん爆発(36)、静電気帯電(33)、溶剤引火爆発(28)は特に多く、ガス引火・爆発(15)、発火・爆発性物質の発火爆発(12)、火炎伝播(13)も保有されている。

### 4) 運転体験

運転シミュレーション(17)は比較的多く、スタートアップ(10)停止操作(11)、緊急時操作(10)も保有されている。

### 5) 防災

項目により程度は異なるが、救命救急(21)、消火・防火(20)が多い。

17

## 2. 体感安全教育施設の利用(1)

### 1. 関係会社・協力会社等の会社への利用

#### 1) 利用可： 58事業所

##### ①. 受講料

無料： 33事業所

有料： 5事業所

1.5万円未満： 3事業所

1.5万円～3万円： 1事業所

3万円超え； 1事業所

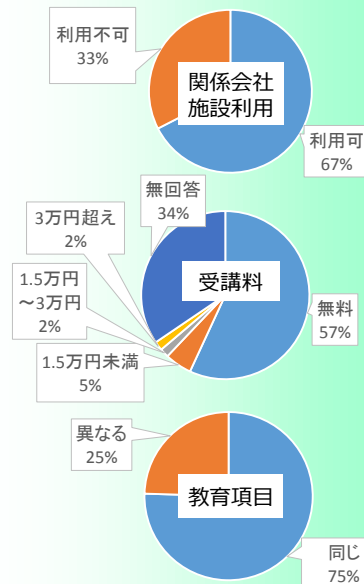
無回答： 20事業所

##### ②. 教育項目

自社の場合と同じ： 40事業所

自社の場合と異なる： 13事業所

#### 2) 利用不可： 28事業所



18

## 2. 体感安全教育施設の利用(2)

### 2. 関係会社・協力会社等以外の会社への利用可能性

1) 利用可: 19事業所

#### ①. 受講料

無料: 7事業所

有料: 4事業所

1.5万円未満: 1事業所

1.5万円～3万円: 2事業所

3万円超え: 1事業所

無回答: 8事業所

#### ②. 教育項目

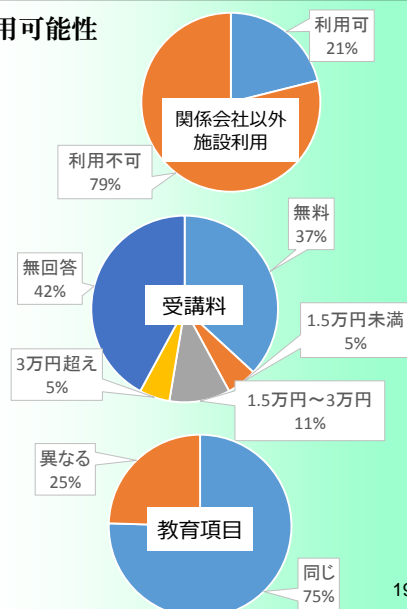
自社の場合と同じ: 6事業所

自社の場合とは異なる: 10事業所

2) 利用不可: 71事業所

①. 利用可の予定: 2事業所

②. 利用可の予定なし: 67事業所



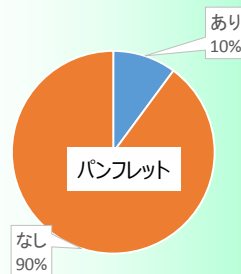
19

## 3. 体感安全教育施設情報の提供

### 1. 体感安全教育施設のパフレットの保有状況

1) あり: 9事業所

2) なし: 80事業所



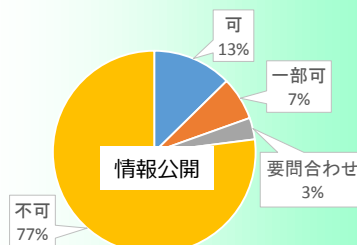
### 2. 体感安全教育施設の情報公開について (中災防ホームページ等)

1) 可: 11事業所

2) 一部可: 6事業所

3) 要問合わせ: 3事業所

4) 不可: 67事業所

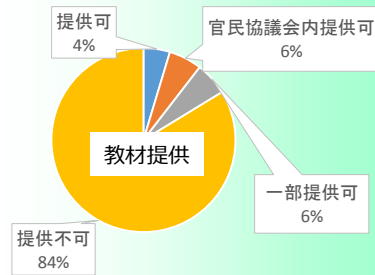


20

## 4. 体感安全教育教材の提供

体感安全教育教材(テキスト、教育マニュアル、写真、映像等)の提供

- |               |       |
|---------------|-------|
| 1. 提供可:       | 4事業所  |
| 2. 官民協議会内提供可: | 5事業所  |
| 3. 一部提供可:     | 5事業所  |
| 4. 提供不可:      | 72事業所 |



21

## サブWG田村チームの今後の検討課題(1)

### I. 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

- ①. 安全対策の経済効果を評価するツールの開発  
安全対策の投資・支出額と便益
- ②. 安全対策の経済効果に関する良好事例の提供

#### 2. 産業安全の社会的評価

- ①. 産業安全の社会的評価の考え方の整理と指標の提案  
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. 産業安全の社会的評価の高い企業等へのインセンティブ  
表彰、銀行融資、保険の優遇措置、規制緩和等

22

## サブWG田村チームの今後の検討課題(2)

### II. 体系的安全教育の推進

#### 1. 産業安全教育の体系化と共有化

##### (1) 階層別の安全教育プログラム

###### ①. 階層別の安全教育プログラム例の紹介

中災防「経営層を対象としたもの」、産業安全塾等の外部機関によるもので、提供可能なものの検討・紹介

##### (2) 危険体感教育

###### ①. 体感安全教育施設の一般への利用に関する情報公開の検討

###### ②. 体感安全教育に関する映像等の教材の提供

まずは「はさまれ・まきこまれ」等数例紹介

#### 2. 学校安全教育

##### ①. 小学校、中学校、高等学校、大学において、産業界として最低限実施して欲しい安全教育内容の議論

##### ②. 工場見学等での安全教育、出前安全教育(実験)の好事例映像等の収集の検討・紹介