

研究シーズプレゼンテーション

安全に関する近年の動向

新潟大学保健管理・環境安全本部
環境安全推進センター
特任准教授・上松 和義

自己紹介

新潟大学 工学部応用科学科（現化学システムプログラム）
技術職員・無機化学
新潟大学自然科学研究科（JST研究員）
特任助教・太陽熱の利用
新潟大学 地域創生推進機構
産学官連携 リサーチ・コーディネーター 産学連携の推進
新潟大学 保健管理・環境安全本部環境安全推進センター
特任准教授 安全教育、薬品管理システム、薬品で汚染された廃棄物の管理

安全管理とのかかわり：平成16年（2004年）の大学の法人化
労働安全衛生法が適用
五十嵐キャンパスの衛生工学衛生管理者
安全巡視、薬品管理システムの導入
労働基準監督署からリスクアセスメントの実施を求められる（努力義務）

内容

1. 安全と安心
2. リスクとハザード
3. リスクアセスメント
4. 自律的管理が求められる化学物質

内容

1. **安全と安心**
2. リスクとハザード
3. リスクアセスメント
4. 自律的管理が求められる化学物質

“安全”とは
危険状態がない。
「安全とは許容されないリスクが無いこと」
国際標準の定義 ISO/IEC GUIDE 51:2014 (日本工業規格JIS Z 8051:2015)

“安心”とは
安全な状態であると認識している時のこころの状態

「危険状態がない、リスクがない」と誰がどのように判定するのか？

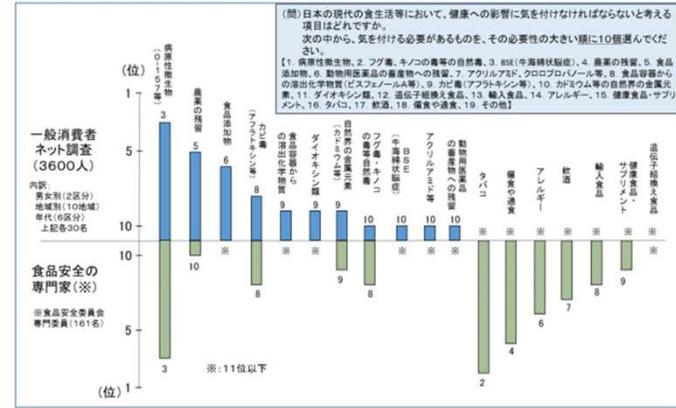


図1 健康への影響に気を付けるべきと考える項目の順位 (中央値)

https://www.fsc.go.jp/osirase/risk_questionnaire.data/risk_questionnaire_20150513.pdf
研究シーズプレゼンテーション20230208

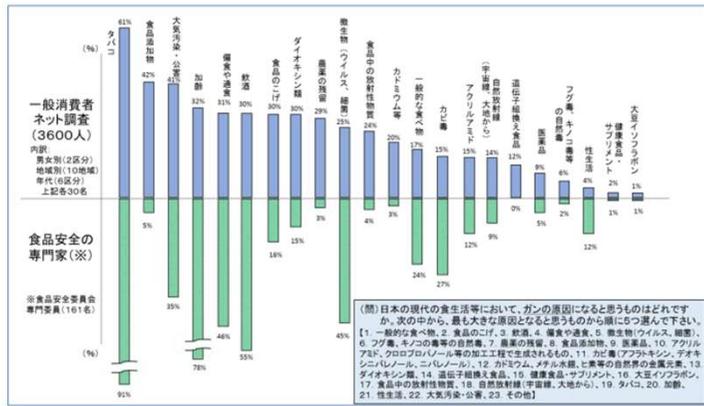
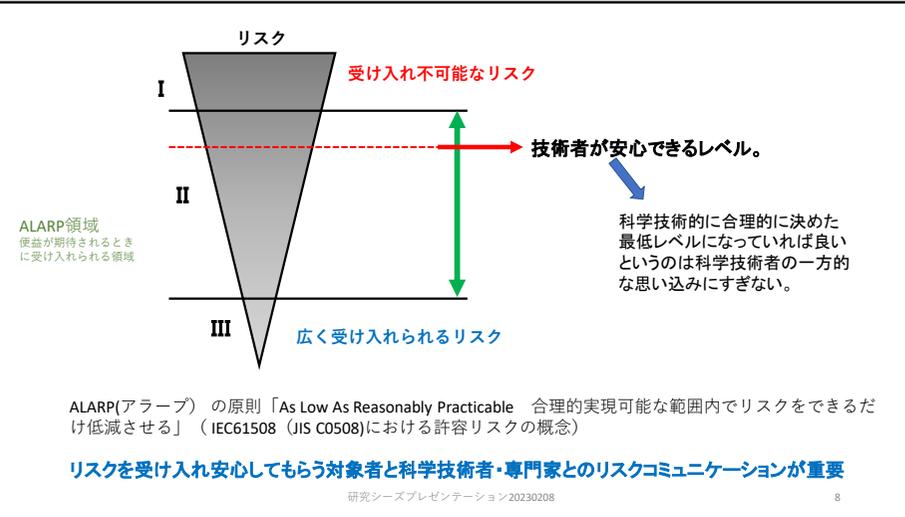


図2 ガンの原因になると考えるものとして1〜5位と回答した人の割合
https://www.fsc.go.jp/osirase/risk_questionnaire.data/risk_questionnaire_20150513.pdf
研究シーズプレゼンテーション20230208



(日本工業規格JIS Z 8051 : 2015) 抜粋

4

“安全”及び“安全な”という用語の使用

4.1

一般社会では、しばしば“安全”という用語は、全てのハザードから守られている状態と理解されている。しかし、正しくは、安全とは危害を引き起こすおそれがあると思われるハザードから守られている状態をいう。製品又はシステムには、あるレベルのリスクが内在している。

4.2

“安全”及び“安全な”という用語は、特に有益なその他の情報を伝えない場合には、形容詞としての使用は避けることが望ましい。

さらに、“安全”及び“安全な”の用語はリスクがないことを保証していると誤解されやすいので、可能な限り目的を示す用語に置き換えることが望ましい(例参照)。

例“安全ヘルメット”の代わりに“保護ヘルメット”。“安全インピーダンス装置”の代わりに“保護インピーダンス装置”。“安全床材”の代わりに“滑りにくい床材”。

内容

1. 安全と安心
2. リスクとハザード
3. リスクアセスメント
4. 自律的管理が求められる化学物質

リスクとハザード

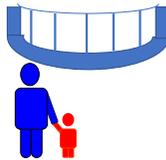
“リスク” 好ましくない影響の可能性
 “ハザード” 危険性又は有害性(危険源、危険有害要因)



ライオンは檻の中にいて、人を襲うことはない



×



人とライオンと接点があり、襲われ死傷の可能性はある

リスク = (ハザードの大きさ) × (好ましくない影響の起こる確率)

リスクの考え方 → 定量的 (半定量的)

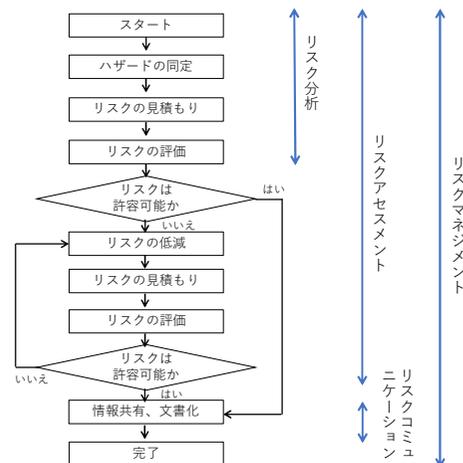
- 工学や科学として扱える
- リスクを共有することができる
- 安全対策の優先順位が明確になる

内容

1. 安全と安心
2. リスクとハザード
- 3. リスクアセスメント**
4. 自律的管理が求められる化学物質

リスクアセスメント

- 事業場にある**危険性や有害性の特定**、リスクの見積り、優先度の設定、リスク低減措置の決定の一連の手順
- **潜在的な危険性や有害性を見つけ出し**、作業者などの安全を確保し、危害を可能な限り低減するための手法・・・後追いではなく先取り
- あらゆる業種が対象
→ **化学物質について義務化**（2016年6月）



気が付いたハザードを書き出してみる



フォークリフトを使った倉庫2階への製品の搬出入作業

- 2階倉庫作業だが、転落防止の柵がない。
- 1人作業になっている、重量物なら腰痛の危険。
- **不安定なパレットに足を乗せる危険がある。**
- フォークリフトが無人になっている、動き出す危険がある。
- フォークリフトの位置、パレットの高さが不適切。



フォークリフトを使つての倉庫2階への製品の搬出入作業

想定されるリスク	作業員の墜落、死亡又は重傷・後遺症
ハザード(危険状態)の特定	高所床に届かない状態の不安定なパレットに乗る作業
被害の重篤さ	
発生の可能性	
リスクレベルの大きさ	

危害の重篤さ

記号	分類	定義
小	わずかに有害	表面的傷害、軽い傷・打撲、ダストによる目の刺激、頭痛等の刺激、一時的不全感
中	有害	裂傷、火傷、重篤捻挫、軽微な破断、難聴、皮膚炎、ぜんそく、けんしょう炎、永続的な軽微能力障害
大	きわめて有害	切断、重症破断、中毒、致命的外傷、職業がん、重篤寿命短縮疾病、急性致死疾病

発生の可能性

記号	発生の可能性
小	発生の可能性が極めて少ない
中	発生の可能性が少ない
大	発生の可能性がある

研究シーズプレゼンテーション20230208 18

危害の大きさ・被害の重篤度

記号	分類	定義
小	わずかに有害	表面的傷害、軽い傷・打撲、ダストによる目の刺激、頭痛等の刺激、一時的不全感
中	有害	裂傷、火傷、重篤捻挫、軽微な破断、難聴、皮膚炎、ぜんそく、けんしょう炎、永続的な軽微能力障害
大	きわめて有害	切断、重症破断、中毒、致命的外傷、職業がん、重篤寿命短縮疾病、急性致死疾病

発生の可能性

記号	発生の可能性
小	発生の可能性が極めて少ない
中	発生の可能性が少ない
大	発生の可能性がある

リスクレベルの大きさ

		発生の可能性		
		大	中	小
被害の重篤さ	大	5	4	3
	中	4	3	2
	小	3	2	1

研究シーズプレゼンテーション20230208 19

リスクレベルの大きさと対応の例

リスクレベルの大きさ		対応
5段階表記		
1	些細なリスク	無視可能
2	耐えられるリスク	対策に高コストがかかる場合は無視可能
3	中程度のリスク	対策の優先順位は高い
4	実質的なリスク	直ちに対策
5	耐えられないリスク	直ちに対策(対策完了まで停止)

研究シーズプレゼンテーション20230208 20

作業の改善1:
建物2階床面にパレットを乗せることのできる仕様のフォークリフトに変える。



残留リスクの評価

想定されるリスク	フォークリフトが動き出し、作業員が墜落、死亡又は重傷・後遺症
ハザード(危険状態)の特定	フォークリフト無人、輪止なし
被害の重篤さ	大(極めて有害)
発生の可能性	中
リスクの見積り	リスクレベル4 (実質的なリスク)

内容

- 安全と安心
- リスクとハザード
- リスクアセスメント
- 自律的管理が求められる化学物質**

研究シーズプレゼンテーション20230208

22

我が国の化学物質管理制度について

NITE化学物質管理センターが法施行を支援しているもの

法律の内容にGHSに関する記載があるもの

上述以外NITE-CHRIPIに掲載しているもの

一部のみ

23

労働安全衛生法の新たな化学物質規制

(労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令等の概要)

現在の化学物質規制の仕組み(特化則等による個別具体的規制を中心とする規制)

将来的には約2,900物質が管理対象になる

改正後 自律的な管理を基軸とする規制

24

背景

化学物質が起因する労働災害：

年間 450 件程度
有機則や特化則等の法令による個別規制対象物質以外の物質によるものが全体の約 8 割

規制対象外の化学物質による事故事例：

- **1,2-ジクロロプロパン** → 胆管がん（大阪市のオフセット校正印刷会社2012）
- **o-トルイジン** → 膀胱がん（福井県の染料工場2015）
- **MOCA**（3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン） → 膀胱がん（ウレタン樹脂の硬化剤2018）

法律の改正につながるような重大な職業性疾患

危険性・有害性が確認された全ての物質に対して、国が定める
管理基準の達成を求め、達成のための手段は指定しない方式
に大きく転換

自律的管理 = リスクアセスメントを中心として対策をとっていく

- ばく露を**濃度基準値以下**にする
- ばく露低減措置等の意見聴取、**記録作成・保存**
- **リスクアセスメント結果等**に係る記録の作成保存
- リスクアセスメントに基づく**健康診断の実施・記録作成等**
- **がん原性物質**の作業記録の保
- **化学物質管理者**・保護具着用責任者の選任義務化
- 雇入れ時等**教育の拡充**
- その他

新たな化学物質規制項目の施行期日

規 則 項 目	2022(R4), 5.31(公報日)	2023(R5), 4.1	2024(R6), 4.1
化学物質管理			
ラベル表示・通知をしなければならない化学物質の追加	●		●
ばく露を最小限度にすること (ばく露を濃度基準値以下にすること)		●	●
ばく露低減措置等の意見聴取、記録作成・保存	●		
労働者等に対する健康診断の実施、記録作成・保存		●	●
衛生委員会設置事項の追加	●		
がん等の発癌性物質の把握強化		●	
リスクアセスメント結果等に係る記録の作成保存	●	●	
化学物質方法規件事業等への労働基準監督署長による指示			●
リスクアセスメントに基づく健康診断の実施、記録作成等	●	●	●
がん原性物質の作業記録の保存		●	
実務体制の強化			
化学物質管理者・保護具着用責任者の選任義務化			●
雇入れ時等教育の拡充			●
職員等に対する安全衛生教育が必要となる業種の拡大		●	
情報伝達の強化			
SDS等による通知方法の柔軟化	●		
SDS等の「人体に及ぼす作用」の定期確認及び更新		●	
SDS等による通知事項の追加及び含有量表示の適正化			●
事業場内別府保存管理の情報の強化		●	
注文書が必要な措置を講じなければならない設備の範囲の拡大		●	
管理水準良好事業場の特別規則等適用除外		●	
特殊健康診断の実施頻度の緩和		●	
第三管理区分事業場の措置強化			●

ご清聴ありがとうございました