

100の事例から
製品事故リスクを低減する、
NITEの「製品事故100選」

製品安全センター
製品安全技術課
酒井 健一

コンテンツ

0. 「製品事故100選」とは
1. 製品安全分野における
リスクアセスメントと誤使用事故
2. R-Map手法の概要と
スリーステップメソッド
3. 「製品事故100選」の事例解説
4. まとめ

0. 「製品事故100選」とは

- 分析対象: 約2万件(平成20~25年度末)
- 約2万件から最悪の危害シナリオ100件抽出
- 危害シナリオごとにリスク低減策を整理したものが「製品事故100選」
- 製品安全設計に役立つ情報として今年度中に公開予定

最新号



(PDF形式9.5MB)※

第16号(平成26年7月)

NITE安全の視点

○NITE「製品事故100選」

～典型的な製品事故事例から見た

危害シナリオとリスクアセスメント(RA)～

NITE 製品安全センター製品安全技術課 酒井健一

ガスこんろ(天ぷら火災)と電気ストーブ(就寝火災)について解説

<http://www.nite.go.jp/jiko/journal/index.html>

1. 製品安全分野における リスクアセスメントと誤使用事故

リスクアセスメント(RA)とは

リスクアセスメント(RA)は、
リスク分析*とリスク評価**からなる全てのプロセス

製品安全の
一般的な概念

製品の安全確保を実践するためには、設計開発段階であれば、意図する使用に加えて誤使用を明確化し、事前にハザードを同定し、リスクを評価する一連のプロセスが必要→このプロセスがRA

具体的には製品の使用目的・使用方法を想定し、使用者並びに意図する使用及び合理的に予見可能な誤使用を同定した、危害シナリオ***をあらかじめ用意する。

*リスク分析:ハザード(危険源)を同定し、リスクを見積もること。

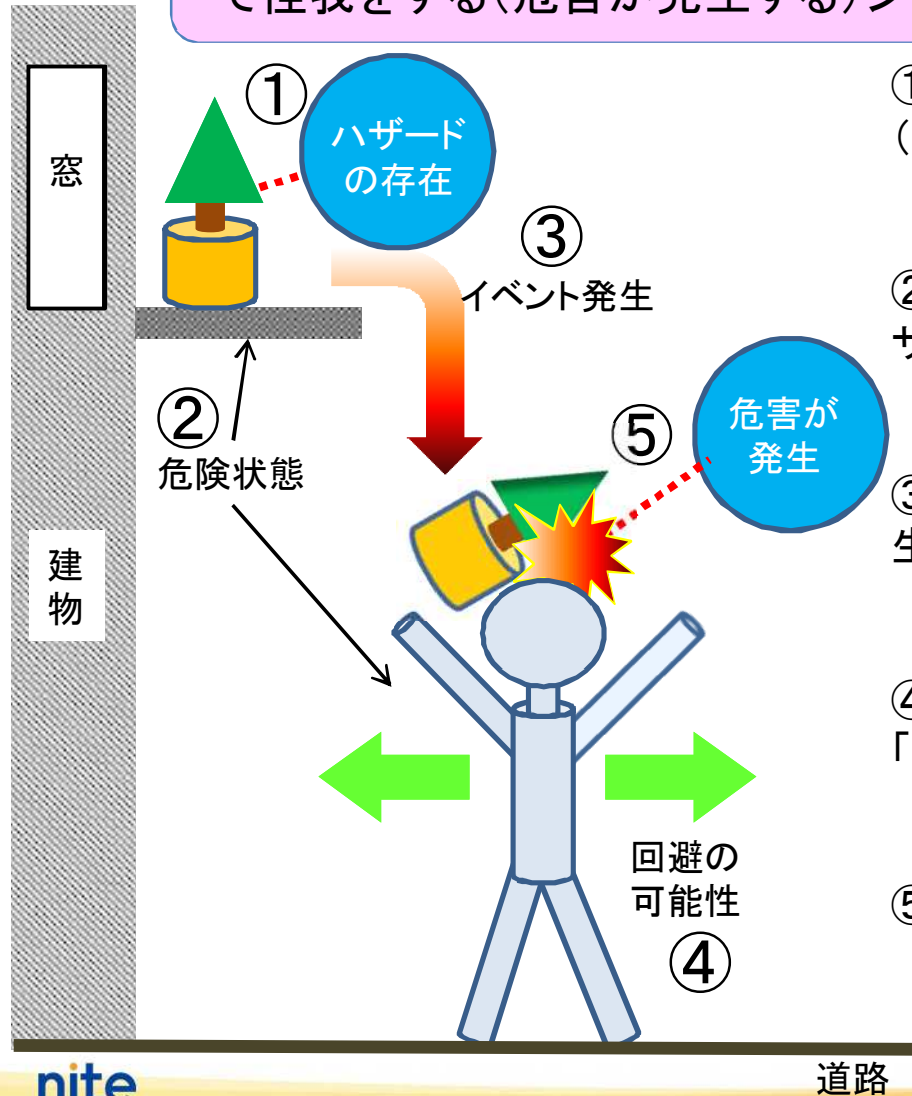
**リスク評価:リスク分析に基づいて、許容可能なリスクの範囲に抑えられたかどうかを判定する手順。

***危害シナリオ:ハザードから危害に至る具体的なシナリオ(筋書き)

危害シナリオの概要

危害シナリオ：ハザードから危害に至る具体的なシナリオ（筋書き）

2階の窓辺に置かれた鉢植えが落下し、その下を通行中の人にぶつかって怪我をする（危害が発生する）シナリオを考えると理解しやすい。



① 固い重量物の鉢植えが高所にあるという「ハザード（危険源）の存在」



② 鉢植えが窓辺に置かれ、通行人が下を通るというハザードが露出した「危険状態」



③ 風や地震などで鉢植えが落下するという「イベント発生」



④ 落ちてきた鉢植えを人が避けられるかどうかという「回避の可能性」





⑤ 上記①～④の組み合わせで「危害の発生」に至る



RAを理解するために

RAを理解するには、国際規格ISO/IEC Guide51(ガイド51)を制定するに至った欧州の歴史的背景を押さえる。

- 
- ①1957年オールドアプローチ
 - ②1972年ローベンス報告
 - ③1985年EUニューアプローチ決議
 - ④1985年製造物責任法に係るEC指令・通告
 - ⑤1990年ガイド51制定



世界の安全規制の潮流は、
リスク低減は予見する時代へ！

リスクの定義

リスクは、
「危害の発生確率(頻度)と危害のひどさ(大きさ)の組合せ」
ISO/IEC GUIDE 51 * (ガイド51)

(risk : combination of the probability of occurrence of harm and the severity of that harm)

* 2014/4/1にガイド51第3版が発行

安全 : 許容できないリスクがないこと
ハザード : 潜在的な源(危険源)
許容可能なリスク : 社会における現時点での評価に基づいた状況下で、受け入れられるリスク

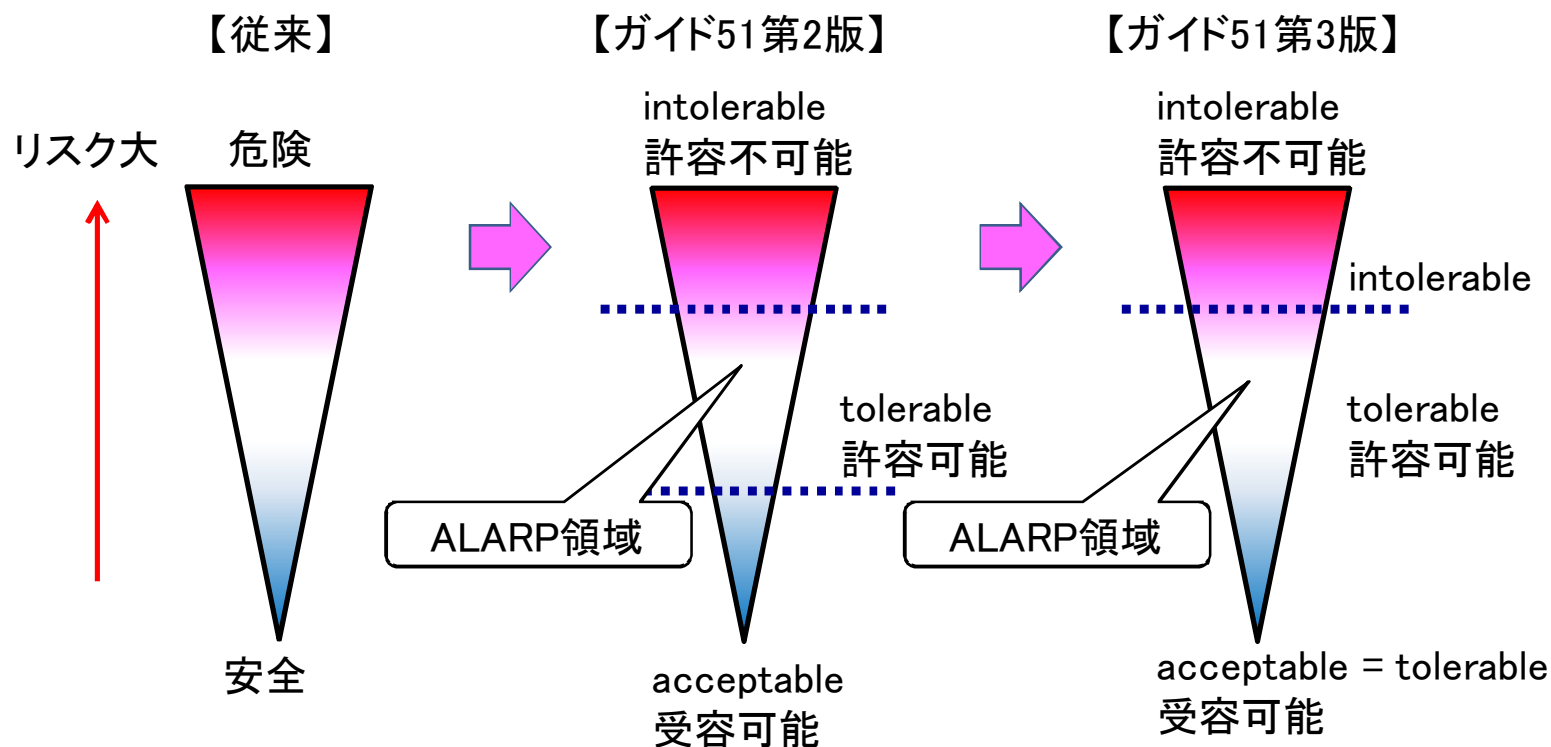
許容可能なリスクに到達するために、一つひとつのハザードについてのRAとリスク低減の反復プロセスが必須と明記されている。

「安全」、「ハザード」、「リスク」、「許容可能なリスク」
の概念がRAの基礎となる。

許容可能なリスクとは

ALARP(as low as reasonably practicable)の原則

2014/4/1にガイド51第3版が発行され、acceptable risk とtolerable riskは同意語と定義された。

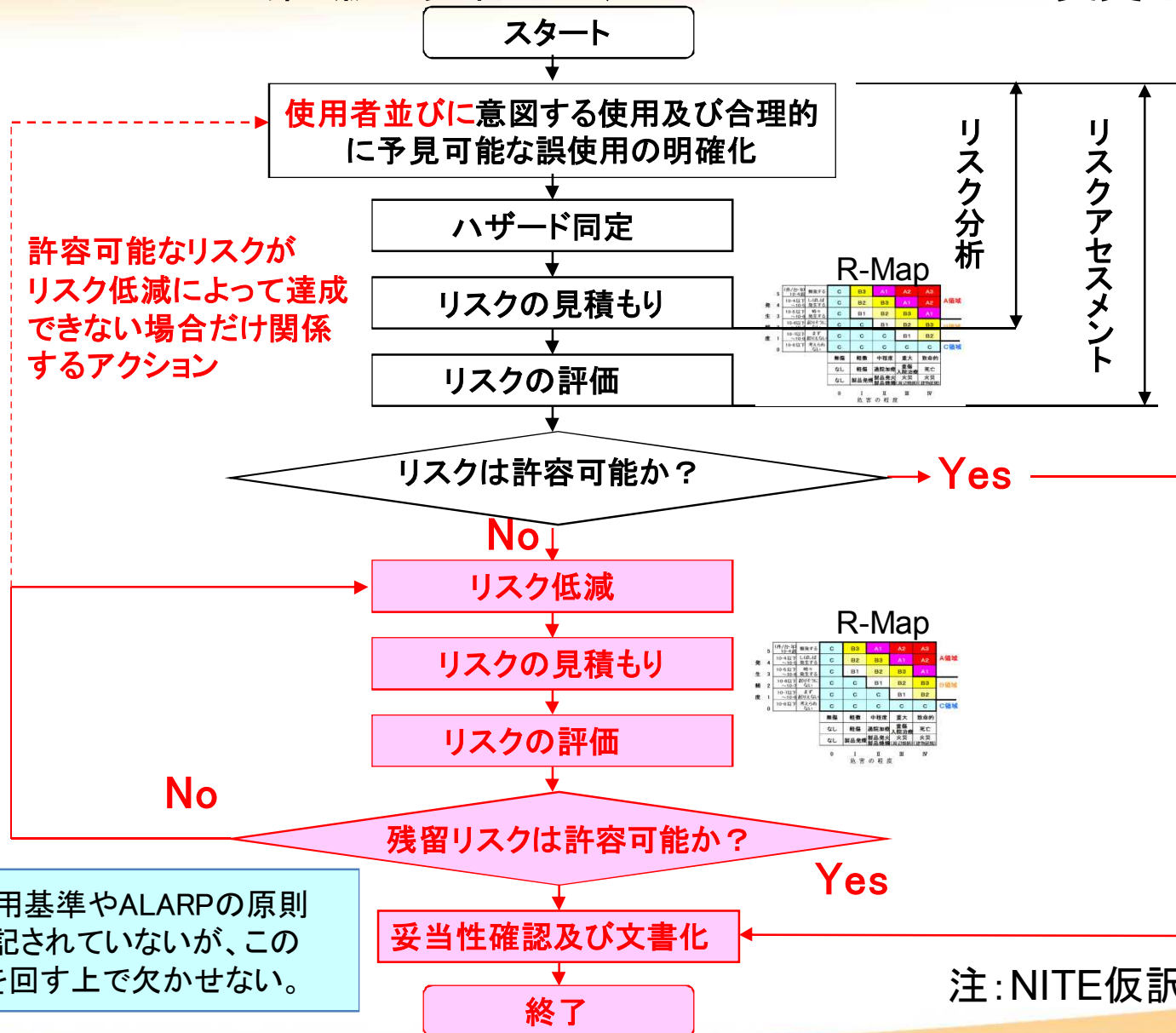


※ALARP領域:この領域のリスクは、ある条件を満たした場合のみ許容可能となる。ある条件とは、当時の最高科学技術水準(state of the art)をもってしても、リスクを受入可能な領域まで低減できない場合を指す。

出典:品質月間テキスト366 実務に役立つシリーズ:製品安全,リスク管理に役立つR-Map手法の活用
(松本浩二、(財)日本科学技術連盟)に加筆修正

RAのプロセスフロー

2014/04/01にガイド51第3版が発行され、RAのプロセスフローが変更された。



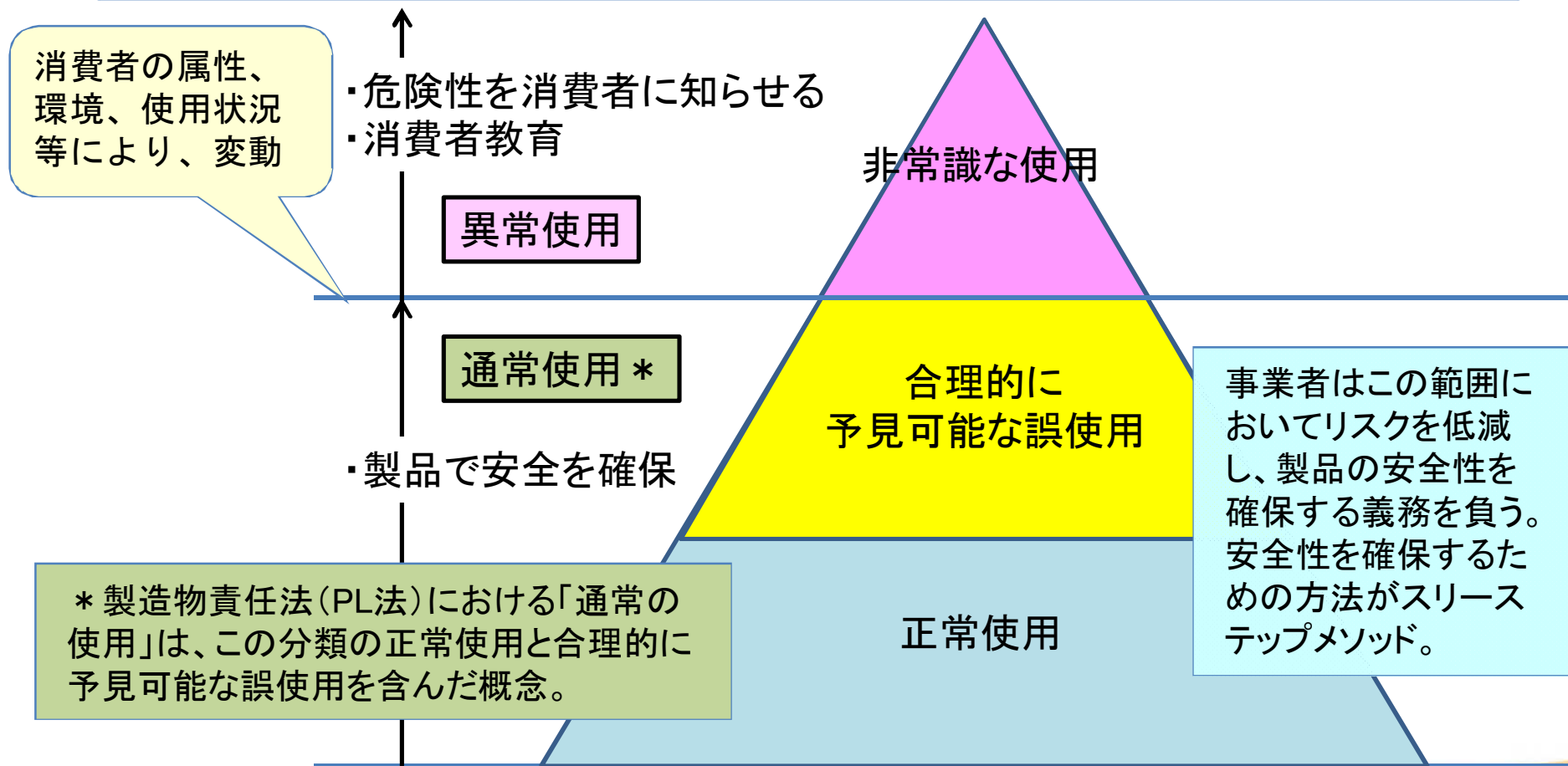
許容可能なリスクが
リスク低減によって達成
できない場合だけ関係
するアクション

NITE注: 危険効用基準やALARPの原則はガイド51に明記されていないが、このプロセスフローを回す上で欠かせない。

注: NITE仮訳

誤使用事故

誤使用の分類: 誤使用事故を防止するために、事業者は誤使用事故が全て消費者の責任とみなさず、特に「予見可能な誤使用」は事業者が対応する。



2. R-Map手法の概要と スリーステップメソッド

R-Map手法の概要

R-Map は、リスクを6×5のマトリックス上で表現するリスクアセスメント手法

※A、B、C 領域の分け方は、例えばA3セルは、次のB領域まで3セル(-3、1/1000)という意味。

発生頻度	5	(件/台・年) 10 ⁻⁴ 超	頻発する	C	B3	A1	A2	A3
	4	10 ⁻⁴ 以下 ~10 ⁻⁵	しばしば発生する	C	B2	B3	A1	A2
	3	10 ⁻⁵ 以下 ~10 ⁻⁶	時々発生する	C	B1	B2	B3	A1
	2	10 ⁻⁶ 以下 ~10 ⁻⁷	起こりそうにない	C	C	B1	B2	B3
	1	10 ⁻⁷ 以下 ~10 ⁻⁸	まず起こりえない	C	C	C	B1	B2
	0	10 ⁻⁸ 以下	考えられない	C	C	C	C	C
両対数軸				無傷	軽微	中程度	重大	致命的
A3~A1:リコール領域				なし	軽微	通院加療	重傷 入院治療	死亡
B3~B1:ALARP領域				なし	製品発煙	製品発火 製品発煙	火災 (周辺焼損)	火災 (建物延焼)
C:安全領域								
人的被害と火災の 2本立て				0	I	II	III	IV
				危害の程度				

・R-Mapは許容可能なリスクレベルを数値化し、発生頻度目標に対して複数の対策方法を併用することで、安全領域に到達したことを確認する手法。

- ・文部科学省所管の(一財)日本科学技術連盟が開発。
- ・異業種企業で構成された「R-Map実践研究会」が活動母体。
- ・経済産業省/NITEでは、2008/4より製品事故のリスク評価を開始し、R-Map評価結果をリコール判断時の参考情報として活用。2014/3/31現在、約2万件(重複除く)を分析。

出典:リスクアセスメントハンドブック実務編(2011年6月、経済産業省)に加筆

発生頻度の考え方

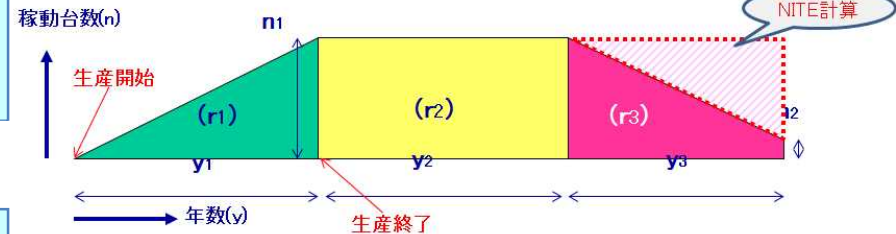
発生頻度の考え方: R-Mapにおいては、発生頻度を数値化する。つまり、発生頻度0レベルから1つレベルが上がると、10倍発生確率が上がる。数値では10⁻¹減少することになる。

重大な危害の発生する頻度はゼロではないが、社会が受け入れ可能なリスクとして許容できる発生頻度をR-Mapでは「**ゼロレベル**」と定義。発生頻度の単位は「件/台・年」で表し、その製品を購入したことによる消費者のリスクの増加分を年間1台当たりで示したもの。

NITEは消費生活用製品の「ゼロレベル」を、R-Map実践研究会の研究成果と経済産業省の平成19年度の調査委託結果を踏まえて、**10⁻⁸ (1E-8, 0.01ppm)**を採用。また、製品群ごとに「ゼロレベル」を推定し、電動アシスト自転車や電動車いすは10⁻⁷ (1E-7, 0.1ppm)、自転車は10⁻⁶ (1E-6, 1ppm)を採用。

原則として、**消費生活用製品(特に、家電製品)**は、**10⁻⁸を基準とする**。つまり、年間100万台流通している製品は、100年に1件の死亡事故が発生しても安全とみなす。

$$\text{発生頻度(件/台・年)} = \frac{\text{事故件数(件)}}{\text{事故発生時総累積稼働台数(台・年)}}$$



$$\text{累積稼働台数}(r1) = n1 \times y1 \times 1/2$$

$$\text{累積稼働台数}(r2) = n1 \times y2$$

$$\text{累積稼働台数}(r3) = ((n1 + n2) \times y3) \times 1/2$$

$$\text{総累積稼働台数}(rt) = r1 + r2 + r3$$

発生頻度並びに危害の程度

発生頻度の定義

レベル	定性的な表現		定量的表現 (件/台・年)		
5	頻発する	Frequent	10 ⁻² 超	10 ⁻³ 超	10 ⁻⁴ 超
4	しばしば発生する	Probable	10 ⁻² 以下 ~10 ⁻³ 超	10 ⁻³ 以下 ~10 ⁻⁴ 超	10 ⁻⁴ 以下 ~10 ⁻⁵ 超
3	時々発生する	Occasional	10 ⁻³ 以下 ~10 ⁻⁴ 超	10 ⁻⁴ 以下 ~10 ⁻⁵ 超	10 ⁻⁵ 以下 ~10 ⁻⁶ 超
2	起りそうに無い	Remote	10 ⁻⁴ 以下 ~10 ⁻⁵ 超	10 ⁻⁵ 以下 ~10 ⁻⁶ 超	10 ⁻⁶ 以下 ~10 ⁻⁷ 超
1	まず起り得ない	Improbable	10 ⁻⁵ 以下 ~10 ⁻⁶ 超	10 ⁻⁶ 以下 ~10 ⁻⁷ 超	10 ⁻⁷ 以下 ~10 ⁻⁸ 超
0	考えられない	Incredible	10 ⁻⁶ 以下	10 ⁻⁷ 以下	10 ⁻⁸ 以下

自転車

電動車いす

家電

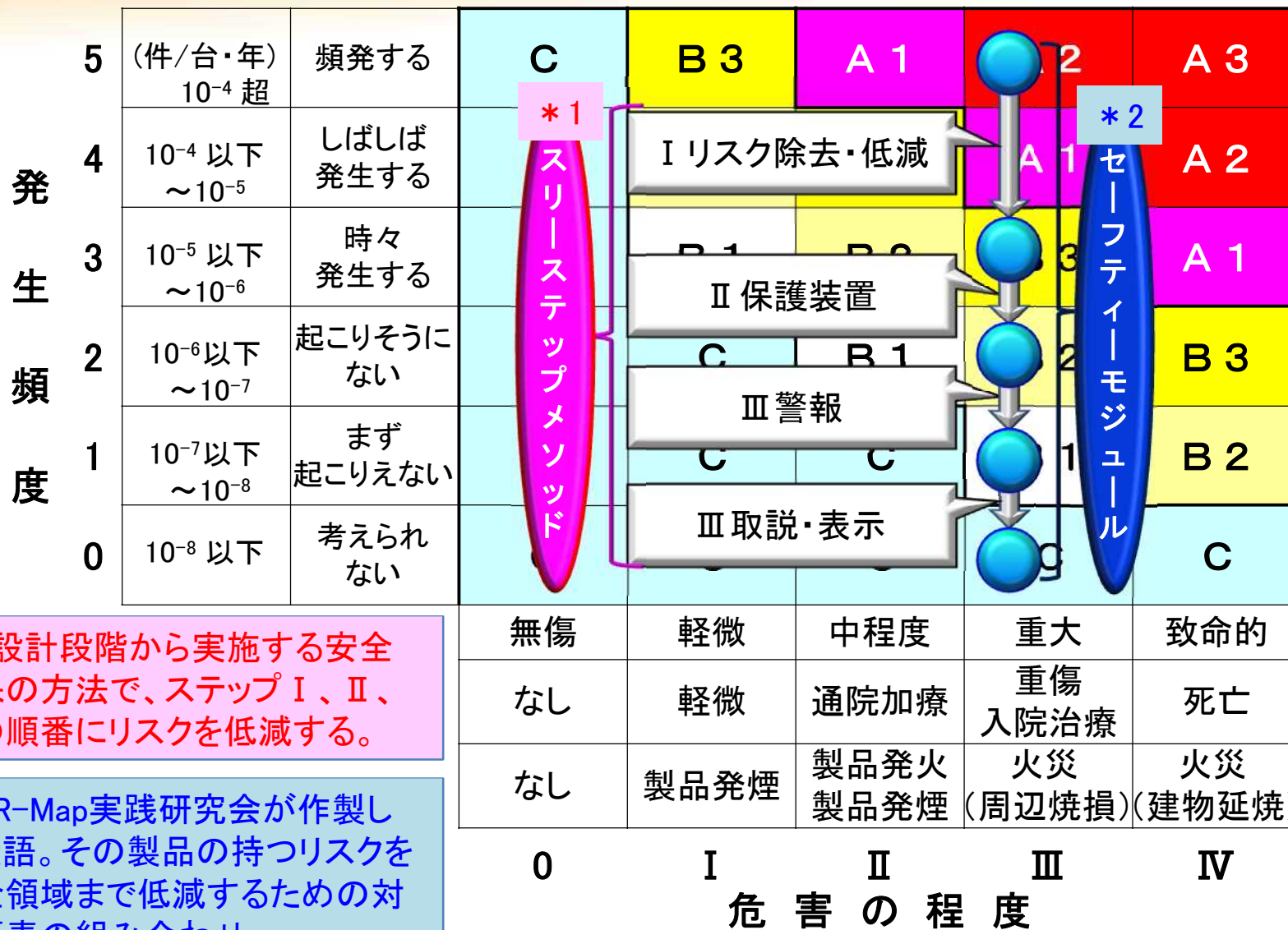
危害の程度の定義

	定性的な表現		人に対する危害	火災
IV	致命的	Catastrophic	死亡	火災、建物焼損
III	重大	Critical:	重傷、入院治療を要す	火災
II	中程度	Marginal:	通院加療	製品発火、製品焼損
I	軽微	Negligible	軽傷	製品発煙
0	無傷	None	なし	なし

出典: リスクアセスメントハンドブック実務編(2011年6月、経済産業省)

R-Mapでリスク低減の見える化

スリーステップメソッドとセーフティーモジュール



*1: 設計段階から実施する安全確保の方法で、ステップ I、II、III の順番にリスクを低減する。

*2: R-Map実践研究会が作製した造語。その製品の持つリスクを安全領域まで低減するための対策要素の組み合わせ。

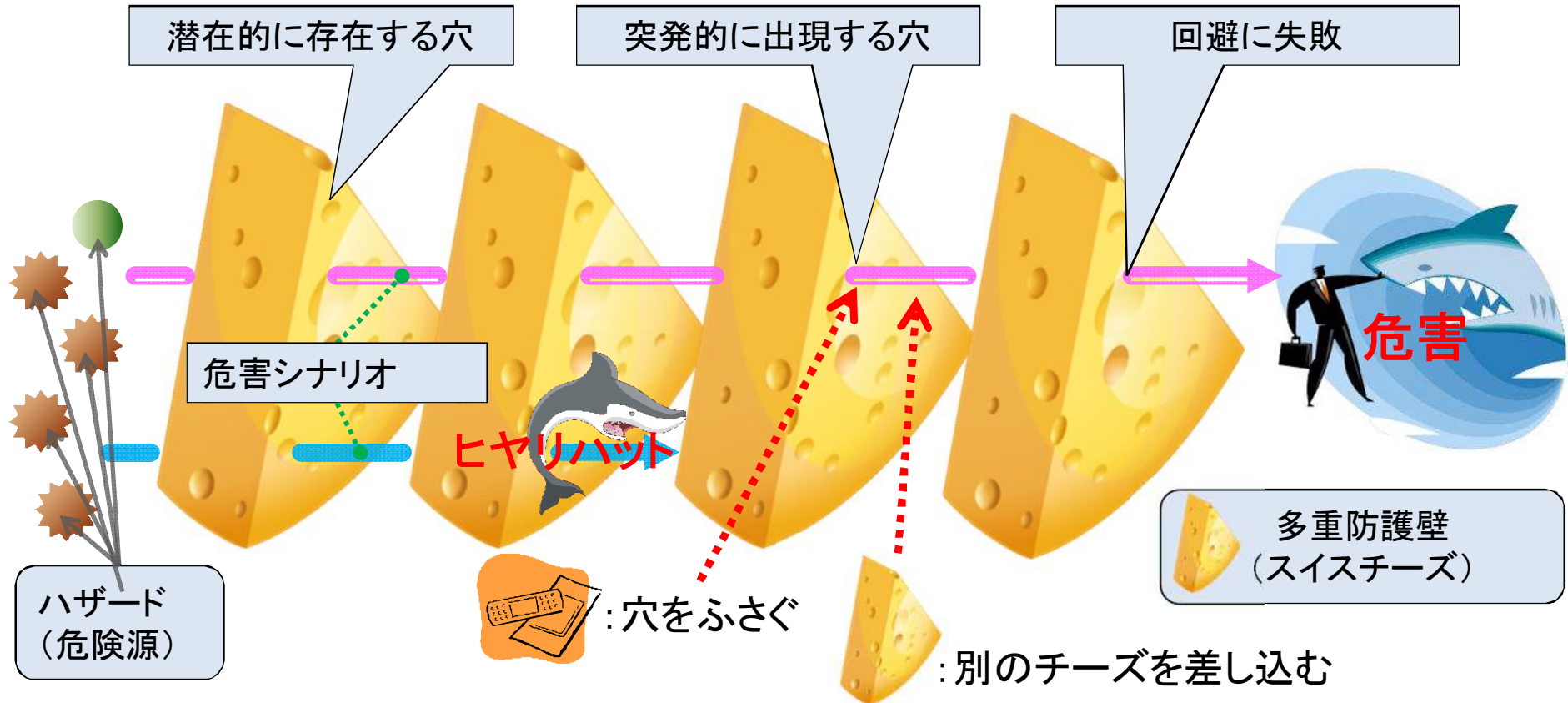
リスクの低減の原則

リスク低減レベル	具体的な方法	低減効果(セル数と確率)		
		最大	通常	最小
I リスクの除去 (本質安全:製品自身でリスク除去)	・運動、位置、熱、機械、電気、化学、電磁波、音、磁気などのエネルギーや、放射性物質、有害物質、微生物、シャープエッジなどが及ぼす影響が、人体に危害を加えるレベル以下にする	-4 1/10,000	-3 1/1,000	-2 1/100
I リスクの低減 (本質安全:製品自身でリスク低減)	a. 発生頻度の低減 ・故障やミスをして直ちに危険状態に至らない設計(フェイルセーフ、冗長性、多重化、安全確認型) ・誤操作の確率低減(フールプルーフ、タンパープルーフ、人間工学) ・隔離(立入禁止、保護カバー、操作部との分離、インターロック、分離固定) ・安全率、ディレーティング、信頼性、難燃・断熱・絶縁・防水・防音材料 ・保守点検、受け入れ検査、評価試験、重要部品・重要工程管理 b. 危害・障害の程度の低減 ・使用/発生エネルギーの低減 ・作用するエネルギーの低減(保護接地、フィルター、距離)	-3 1/1,000	-2 1/100	-1 1/10
II 保護装置(安全装置・防御装置)	・危険状態を早期に検出して遮断する… 停止による拡大防止(過電流保護装置、各種検出保護装置などの安全装置) ・防護装置、保護眼鏡、防護服… 防護による拡大防止	-2 1/100	-1 1/10	-1 1/10
III 警報(アラーム)	・警報装置… 装置による異常検出 ・異常状態の人による発見のしやすさと危険回避行動の容易性(速度の低減、非常停止装置)	-1 1/10	-1 1/10	0
III 取扱説明書・注意銘板	・使用者、管理・監督者、周囲の人などに対する注意、警告 ・教育・訓練	-1 1/10	0	0

R-Map上で1セル下がることは、-1又は1/10の低減効果を意味し、一見すると効果を小さく感じる。しかし、見方を変えれば、10件中9件の事故を防止するという意味であり、十分に効果的。

スイスチーズモデルと危害シナリオ

James Reasonのスイスチーズモデル
事故は多重防護壁の穴を貫通した時に生じる



- 事故の発生要因は多重防護壁にある複数個の穴
- ヒヤリハットは一部の多重防護壁の穴を突破した危害シナリオ
- リスクの低減はチーズの穴をふさいだり、別のチーズを差し込むこと

3. 「製品事故100選」の事例解説

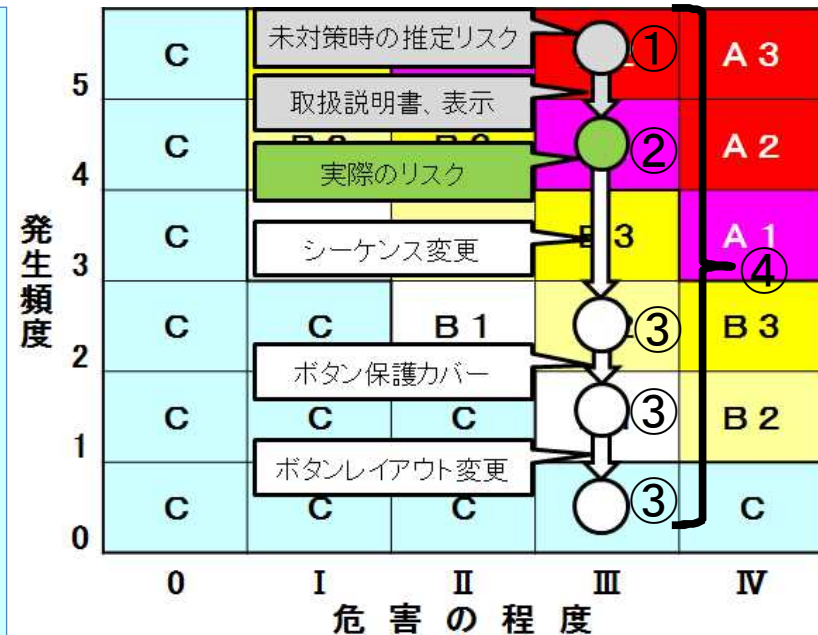
NITEの製品事故100選

「製品事故100選」は、NITE事故情報DBから典型的な製品事故事例100件を抽出し、リスク低減の観点から危害シナリオを整理したもの。

NITEは平成26年度中に、「製品事故100選」を公表予定。

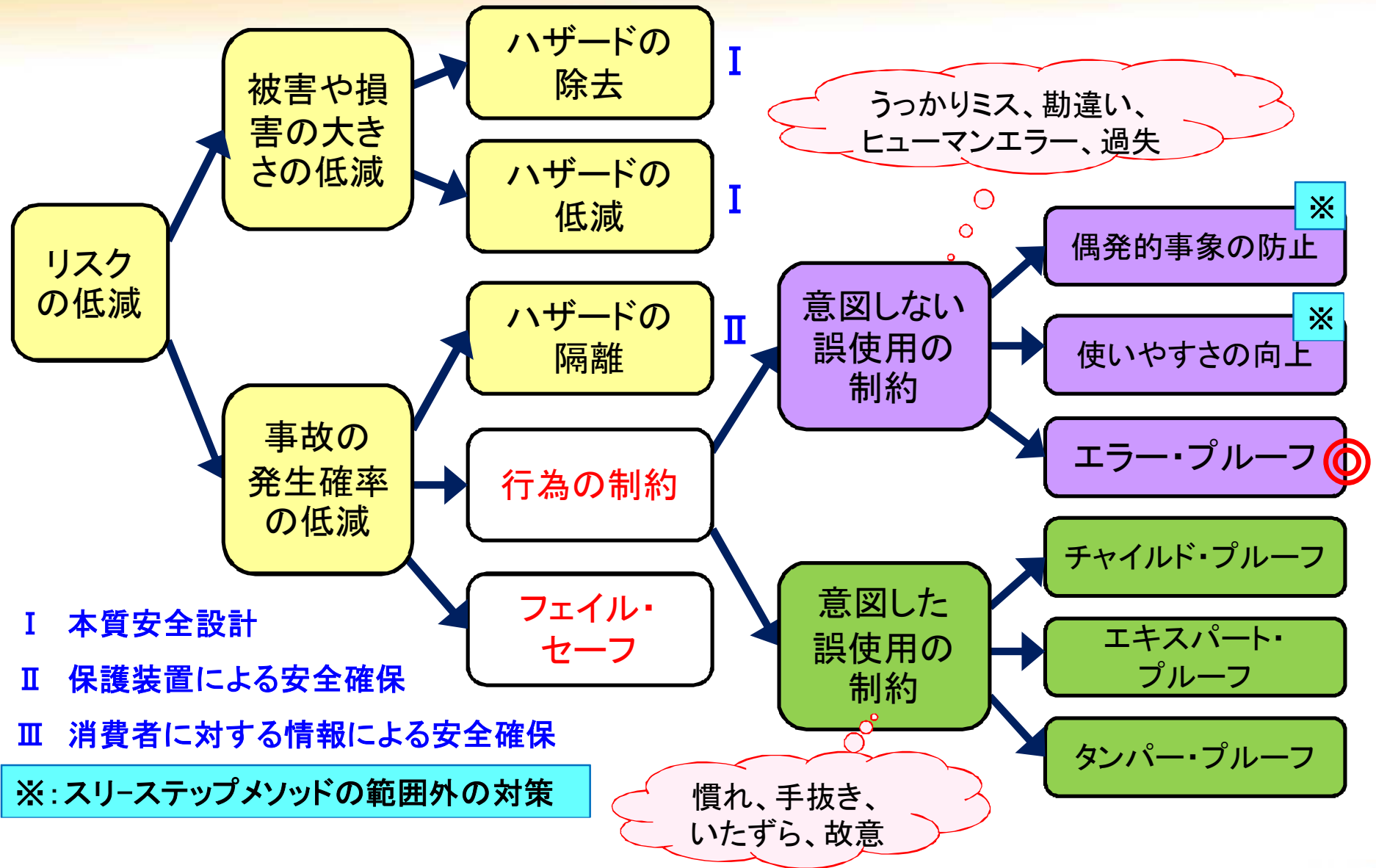
具体的には、

- ① R-Mapのマトリックス上に未対策時の危害シナリオについて発生頻度を「5:頻発する」と仮定しプロット。
- ② 実際の事故発生頻度をプロット。
- ③ 保護方策について、リスク低減の原則より、低減効果に応じて事故発生頻度が下がったところにプロット。
- ④ ①～③のプロットをつなげて未対策時から実際の事故を経て安全領域までリスク低減する保護方策の組み合わせをセーフティモジュールで「見える化」。



イラストと検索キーワードを組み合わせ、効果的かつ効率的な情報提供。

誤使用事故防止対策の鳥瞰図

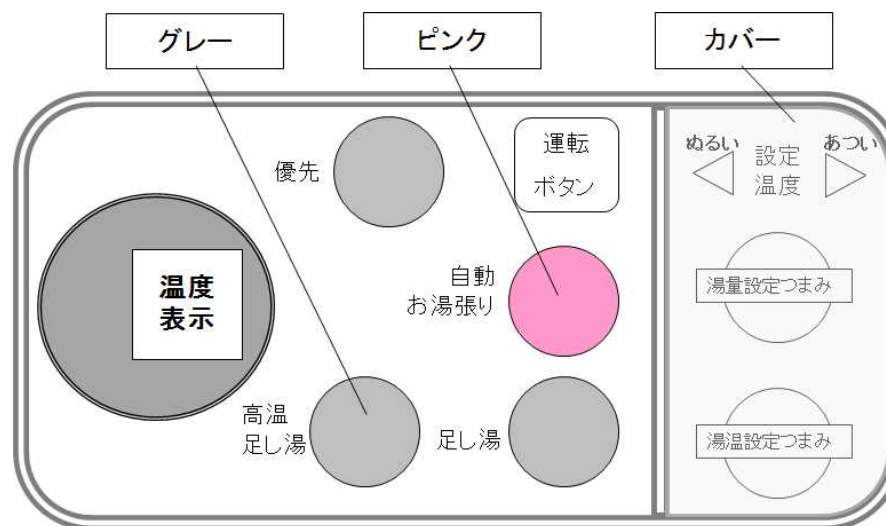


製品事故100選事例 ガス給湯器(やけど)

危害シナリオ: 浴槽に熱湯が張られていることに気付かずに足を入れ、驚いた拍子に浴槽に落ちて全身火傷を負った。

解説

- ①使用者は空の浴槽に給湯しようとして、自動お湯張り(42度、120L)ボタンを押すつもりが高温足し湯(約80度)ボタンを間違えて押したため、80度のお湯が浴槽に約100L張られた。
- ②自動お湯張りボタンは桃色、高温足し湯ボタンは灰色であり、ボタン上に絵表示もあった。
- ③使用者は湯気の立ち具合に気付かず、足を湯船に入れてしまい、やけどを負った。
- ④実際に発生した事故のリスクはR-Map上でA1領域であった。



操作パネルの概要(イメージ)

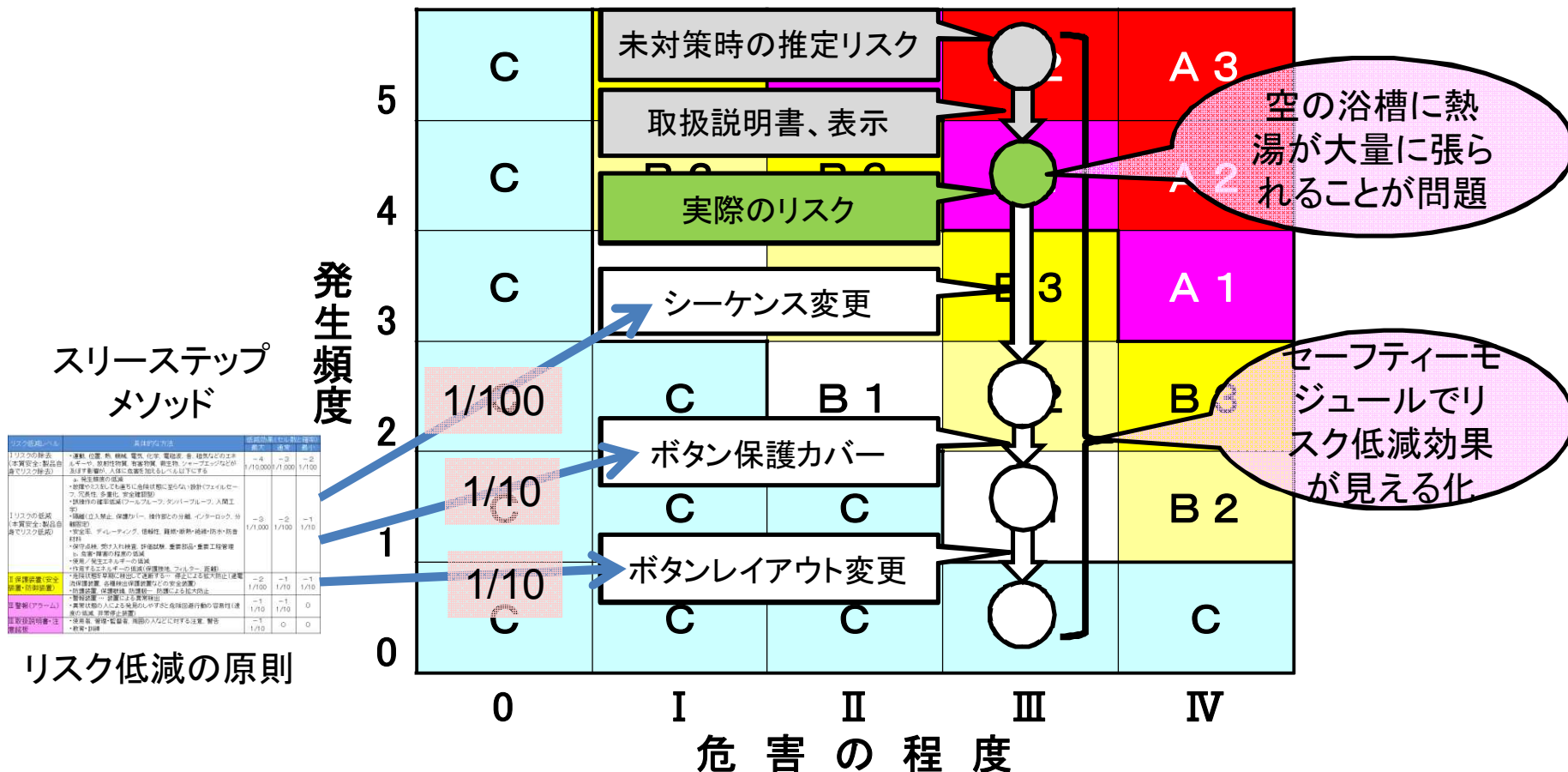
ボタンの押し間違い

大量の熱湯が浴槽に

湯気に気付かない

製品事故100選事例 ガス給湯器(やけど)

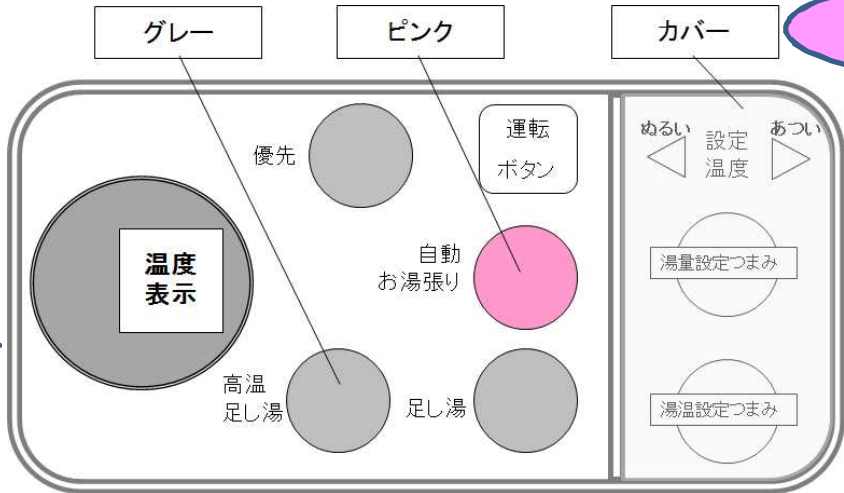
危害シナリオ: 浴槽に熱湯が張られていることに気付かず足を入れ、驚いた拍子に浴槽に落ちて全身火傷を負った。



○ : 未対策時の発生頻度を「5:頻発する」と仮定 ● : 実際の事故発生頻度

○ : リスク低減後の発生頻度 □ : 既存の安全策 □ : リスク低減策

製品事故100選 給湯器(やけど)アウトプットイメージ

【事象】	浴槽に落ちて重度のやけど。
【危害シナリオ】	熱湯が張られたことに気付かずに足を浴槽に入れ、驚いた拍子に浴槽に落ちて全身やけどを負った。
【解説】	<p>①使用者は空の浴槽に給湯しようとして、自動お湯張り(42度、120L)ボタンを押すつもりが高温足し湯(約80度)ボタンを間違えて押したため、80度のお湯が浴槽に約100L張られた。</p> <p>②自動お湯張りボタンは桃色、高温足し湯ボタンは灰色であり、ボタン上に絵表示もあった。</p> <p>③使用者は湯気の立ち具合に気付かず、足を湯船に入れてしまい、やけどを負った。</p> <p>④実際に発生した事案のリスクはR-Map上でA1領域であった。</p>
【図】	 <p>操作パネルの概要(イメージ)</p>

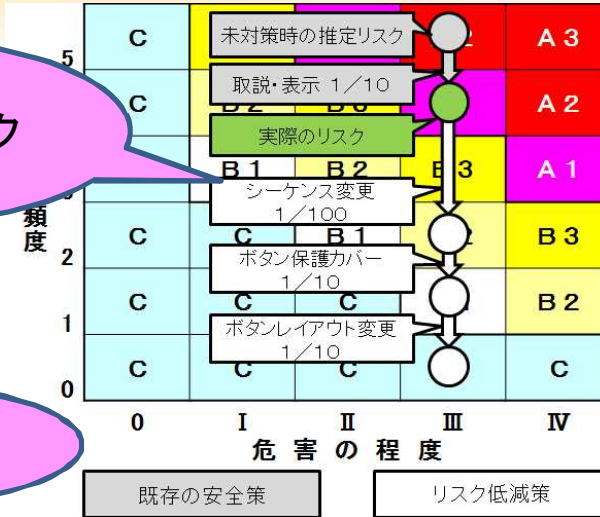
危害シナリオ

具体的で詳しい解説

事故概要等をイラストで紹介

製品事故100選 給湯器(やけど)アウトプットイメージ

品名	ガス給湯器				
製品横断的に抽出	重傷(やけど)				
R-Map結果	III				
検索キーワード	浴室内の問題				
ハザード	極端な温度(高温液体)				
既存の安全策	・取扱説明書参照(表示): 1/10				
事故原因	空の浴槽に給湯しようとして、自動お湯張りボタンを押すつもりが高温足し湯ボタンを間違えて押したため、80度のお湯が浴槽に100L張った。				
代表的なリスク低減策	<ul style="list-style-type: none"> ・空の浴槽に大量の熱湯が張られないように、お湯張りの手順(シーケンス)を変更する: 1/100 ・ボタン押し間違い防止のため、ボタンに保護カバーをかける: 1/10 ・ボタン押し間違い防止のため、ボタンレイアウトを変更する: 1/10 				
その他のリスク低減策	<ul style="list-style-type: none"> ・浴槽温度センサーや浴槽水位センサーを浴槽又は機器側に設置し、設定量のお湯張りを検知し自動給湯停止する。 ・ボタン押し間違い防止のため、音声ガイドで操作を補助する。 				
教訓	<ul style="list-style-type: none"> ・並列の操作ボタンはヒューマンエラー(押し間違い)を誘発する。 ・浴槽が空の状態、高温足し湯のモードに入らないようにする。 ・高温足し湯量は5L/回程度とし、回数制限で湯量を抑制する。 				



製品横断的に抽出

METI推薦のR-Mapでリスクを見える化

ECのRAガイドラインを参考

事故内容をキーワード検索

現状の対策


10年後に期待される対策

製品安全設計に役立つ

家電製品と子どもの事故に注目

「製品事故100選」について、品目と検索KWで整理した

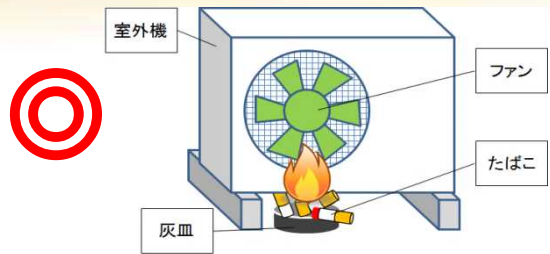
品名上位10件	件数
 エアコン	6
冷蔵庫	5
石油ストーブ	4
電気ストーブ	4
洗濯機	3
電気ケトル	3
ガスこんろ	3
自転車用空気入れ	3
加湿器(スチーム式)	3

検索KW上位10件 *	件数
 子どもの事故	14
保護装置が作動しない	11
難燃材(V0)が燃える	8
高齢者の事故	6
サイレントチェンジ	6
部品の飛び出し	5
使用者が組み立てる製品	4
かしめの問題	4
停止不良	4
コンデンサーの問題	4

* 重複込み

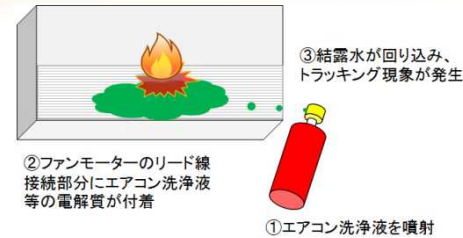
エアコンの典型的な事故6件のイラストと危害シナリオ

「製品事故100選」について、エアコンで検索すると・・・



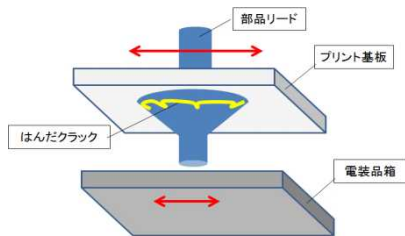
外火

ベランダに設置したエアコンの室外機から発火し、周囲の可燃物に燃え広がった。



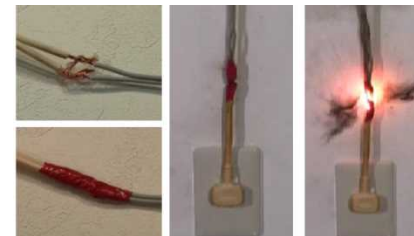
エアコン洗浄

エアコンを使用中に室内機から異音が生じて、吹き出し口から発煙、発火し、周囲の可燃物に燃え広がった。



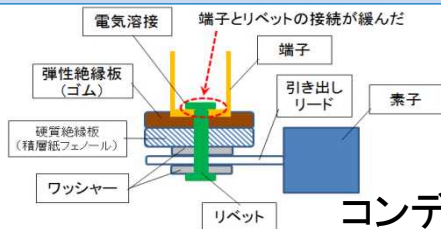
はんだの問題

使用中のエアコン室外機から異音が生じ、発煙、発火、周囲の可燃物に燃え広がった。



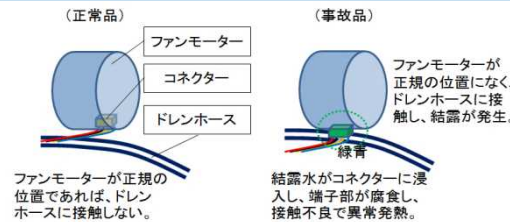
屋内配線の途中接続

エアコンを使用中に室内機周辺から発火し、周囲の可燃物に燃え広がった。



コンデンサーの問題

使用中のエアコン室外機から異音が生じ、発煙、発火、周囲の可燃物に燃え広がった。

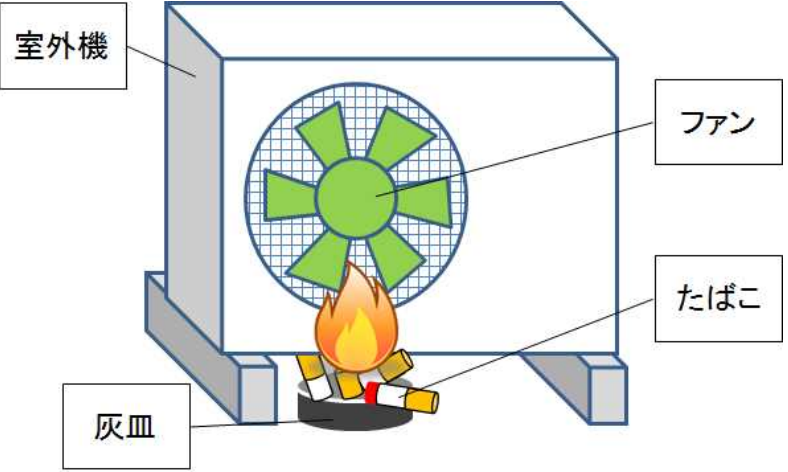


修理不良

ファンモーター接続端子部が異常発熱し、発煙、発火した。

典型的な危害シナリオがヒット

製品事故100選事例 エアコン(外火)アウトプットイメージ

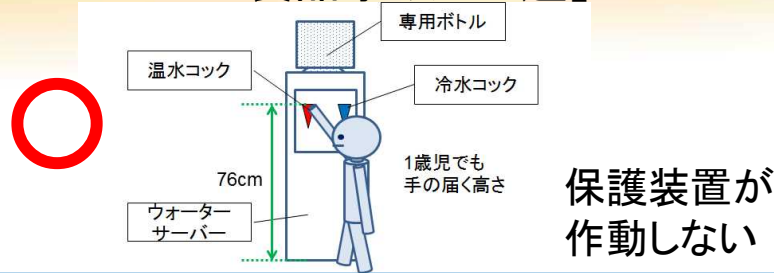
【事象】	エアコンの室外機で火災発生。(外火)
【危害シナリオ】	ベランダに設置したエアコンの室外機から発火し、周囲の可燃物に燃え広がった。
【解説】	<p>①火災現場は集合住宅4階ベランダ。当該製品の周囲に灰皿、段ボール等が散乱し焼損していた。</p> <p>②当該製品は内部からの出火の痕跡はなかった。</p> <p>③当該製品の外郭樹脂は難燃性(V0)であった。</p> <p>④実際に発生した事案のリスクはR-Map上でA1領域であった。</p>
【図】	 <p>室外機</p> <p>ファン</p> <p>たばこ</p> <p>灰皿</p> <p>エアコン室外機がたばこの火で燃える(イメージ)</p>

製品事故100選事例 エアコン(外火)アウトプットイメージ

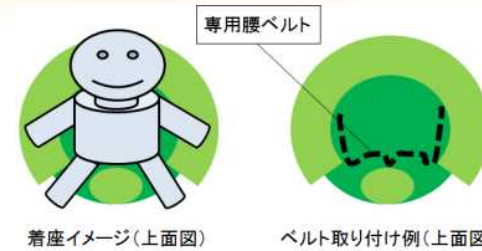
品名	エアコン(室外機)	
危害の発生	火災	
危害の程度	Ⅲ	
R-Map結果	A1	
検索キーワード	外火の問題、難燃材(V0)が燃える	
ハザード	火災および爆発	
既存の安全策	・難燃材(V0): 1/10	
事故原因	火のついたたばこがエアコン(室外機)の下に置かれた灰皿に捨てられた。	
代表的なリスク低減策	<ul style="list-style-type: none"> ・外郭を樹脂製から金属製に変更する: 1/100 ・灰皿が近くに置けないように、隔離ガードを付ける: 1/100 	
その他のリスク低減策	—	
教訓	<ul style="list-style-type: none"> ・難燃材(V0)であっても継続的に加熱されると焼損する。 ・屋外設置の製品は外火対策が必要。 	

子どもの典型的な事故14件のイラストと危害シナリオ【抜粋】

「製品事故100選」について、子どもの事故で検索すると...



ウォーターサーバーから出たお湯が子どもにかかり、やけどを負った。



幼児が**幼児用いす**からはい出て転落し、重傷を負った。



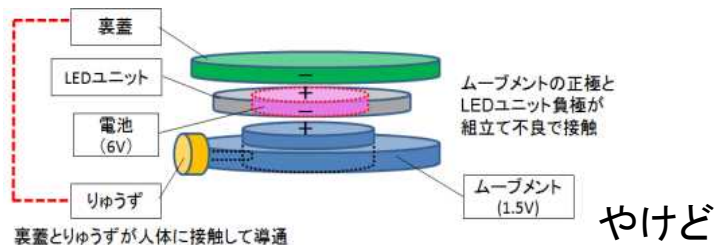
巻き込み

自転車用**幼児座席**の足のせ部が破損し、子どもの足が後輪に巻き込まれ、骨折した。

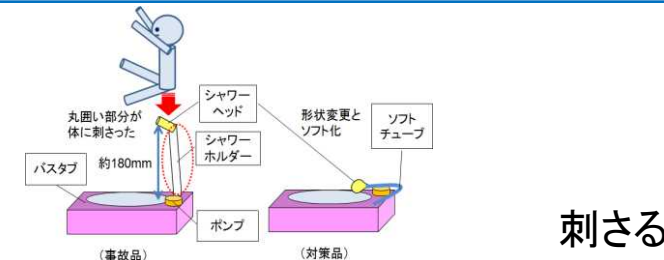


挟まれる

保護者が**折りたたみ式乳母車**を開こうとしたところ、可動部に子どもが指を挟まれ、切断した。



子どもが、**腕時計**を装着したまま就寝したところ、手首にやけどを負った。



子どもが浴室で転倒したところ、床に置いていた**ふろ用玩具**の突起部分が体に刺さった。

製品事故100選事例 ウォーターサーバー(やけど)アウトプットイメージ

【事象】	ウォーターサーバーで子どもが重度のやけど。
【危害シナリオ】	ウォーターサーバーから出たお湯が子どもにかかり、やけどを負った。
【解説】	<p>①当該製品は温水用(約80~90度、2L)と冷水用(約5~10度、2.3L)の機械式コックが接近している。コックまでの高さは76cmで1才の子どもでも手が届く。レバーを持ち上げてスライドさせてからレバーを押し下げて出湯する、機械式チャイルドロックが温水コックに搭載されていた。</p> <p>②保護者が目を離した際に、ウォーターサーバーに近づいた子ども(1才)が温水コックをいたずらするうち、機械式チャイルドロックが解除され、お湯が出た。</p> <p>③実際に発生した事案のリスクはR-Map上でB3領域であった。</p>
【図】	<p>ウォーターサーバーの温水コックに子どもが触れる(イメージ)</p>

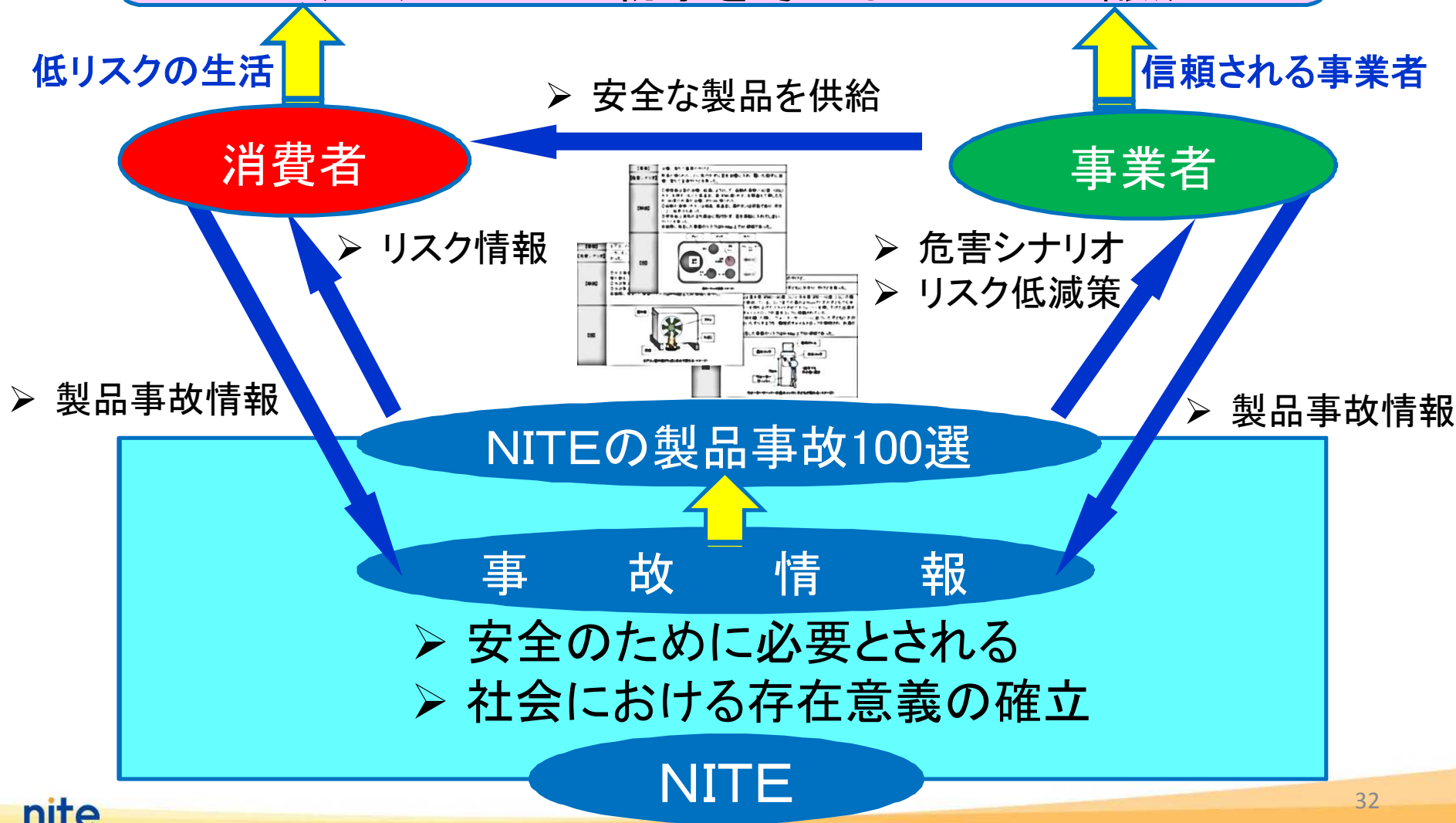
製品事故100選事例 ウォーターサーバー(やけど)アウトプットイメージ

品名	ウォーターサーバー	
危害の発生	重傷(やけど)	
危害の程度	Ⅲ	
R-Map結果	B3	
検索キーワード	弱者(子ども)の事故、保護装置が作動しない	
ハザード	極端な温度(高温の液体)、操作上のハザード(防衛機構の不備:チャイルドロック解除)、弱者(子ども)	
既存の安全策	・取扱説明書、表示、機械式チャイルドロックを合わせる:1/10 0	
事故原因	保護者が目を離した隙に、ウォーターサーバーに近づいた子どもが温水コックをいたずらするうち、機械式チャイルドロックが解除され、お湯が出た。	
代表的なリスク低減策	・子どもの手が届きにくいように、温水コックに隔離カバーを付ける:1/100 ・子どもが容易に解除できないように、チャイルドロックを機械式から電磁弁式に変更する:1/10	
その他のリスク低減策	・冷水専用サーバーに切り替える。 ・顔認証で子どもを検知し、子どもが使えなくする。 ・機械式コックをデッドマンタイプ(押している間だけ出湯)式ボタンに変更する。 ・危険学習(不用意に温水コックに触れた場合に敢えて微弱な痛み(熱さ)を体験させ、「触ったら危ない」ことを発見させる)を実施する。 ・チャイルドロックが解除されることを予見し、非常停止ボタンを付ける。	
教訓	・子どもが使う製品に誤使用事故はない。 ・チャイルドロックは子どもに解除されてはならないが、ウォーターサーバーの機械式チャイルドロックはダブルアクションであっても子どもが解除することもある。	

4. まとめ

「製品事故100選」のアウトカム

- より良い社会の実現(社会的リスク低減)
- リスクベースで物事を考えるマインドの醸成



ご清聴ありがとうございました