

NITEが選ぶ、  
製品事故の未然防止に向けた、  
典型的な危害シナリオ

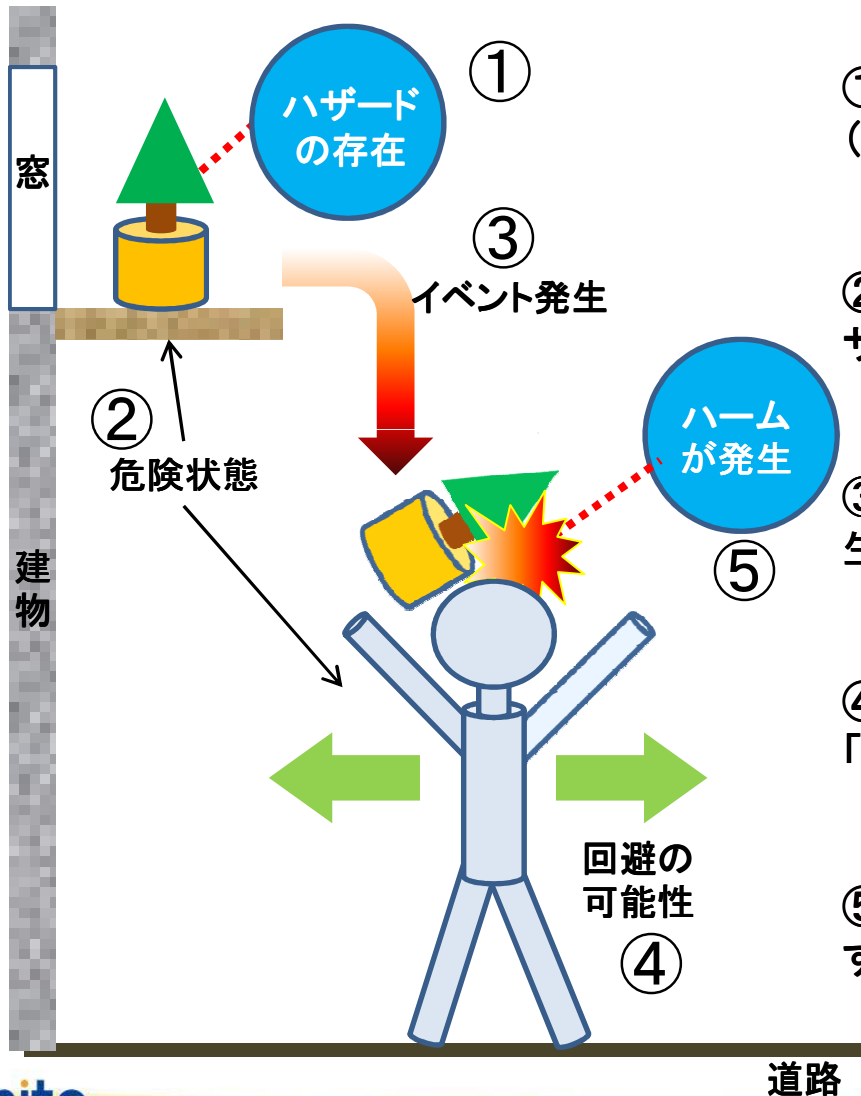
製品安全センター 製品リスク評価課  
情報分析・未然防止対策室

## コンテンツ

- 危害シナリオと未然防止
- 典型的な危害シナリオ①～⑤
- 今後の課題
- まとめ

# 危害シナリオの概要

危害シナリオの考え方: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」,

ハザード

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」,

潜在的な穴

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」,

突発的な穴

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」,

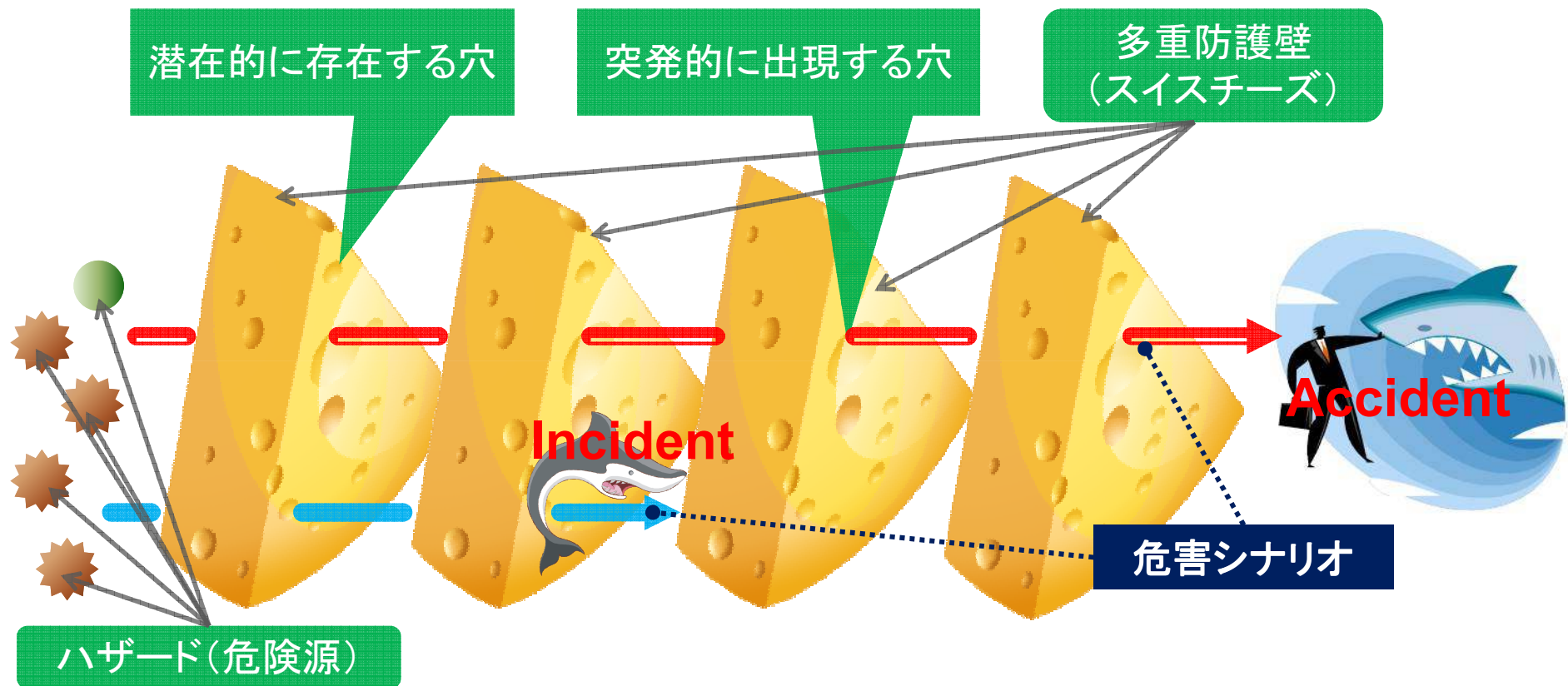
多重防護壁

⑤上記①～④の組み合わせで「ハーム(危害)が発生」する。

Accident/  
Incident

# スイスチーズモデルと危害シナリオ

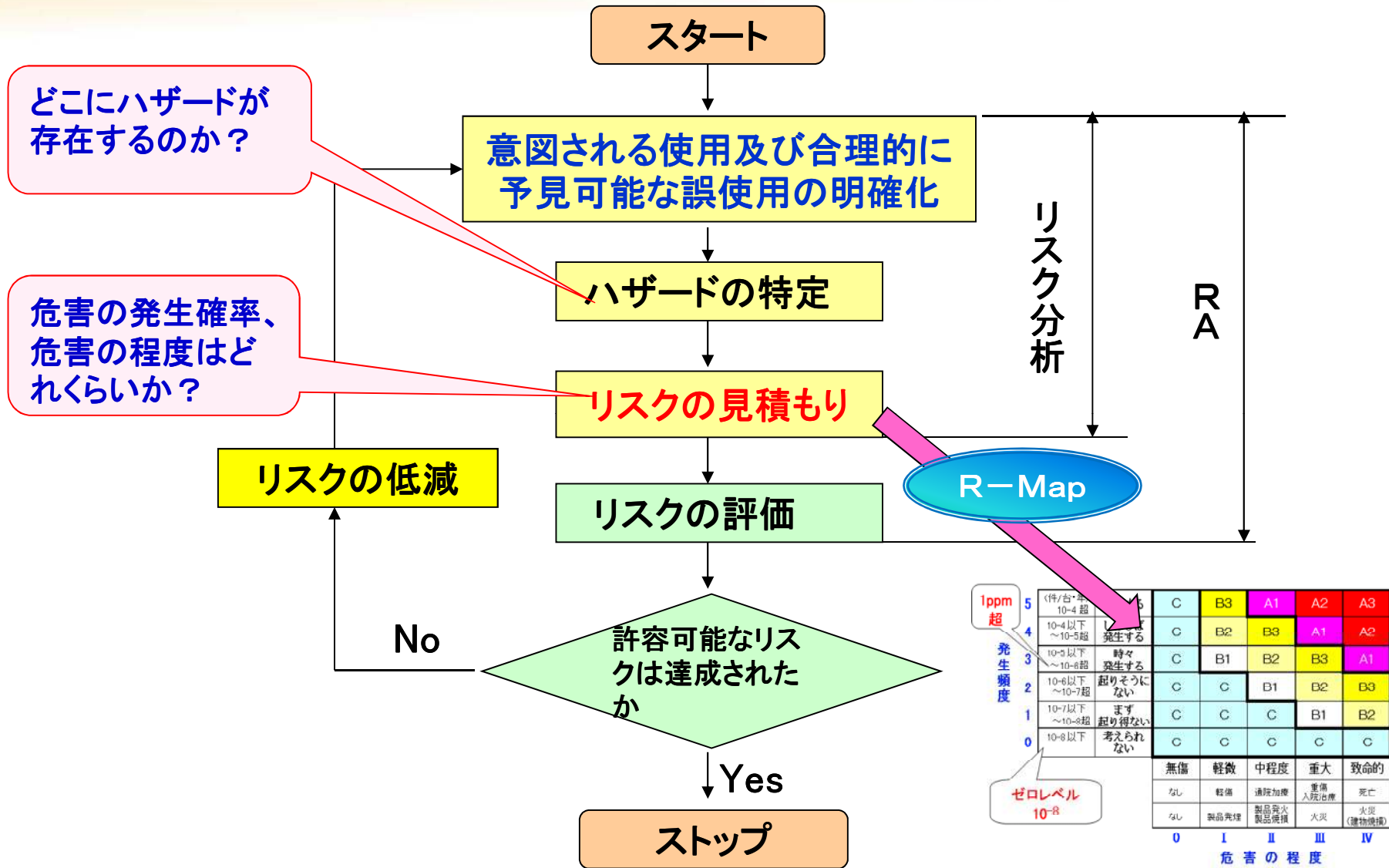
James Reasonのスイスチーズモデル：  
事故は多重防護壁の穴を貫通した時に生じる。



- ✓危害シナリオ:ハザード(危険源)からハーム(危害)に至る具体的なシナリオ(物語, 筋書き)
- ✓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が, 人的被害が無傷であった危害シナリオ

# ISO/IECガイド51のリスクアセスメント(RA)

許容可能なリスクはRA及びリスク低減の反復プロセスで達成される



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)

# リスクの低減

## スリーステップメソッドの概要

### I 本質安全設計

最も効果的

→設計段階で、ハザードを完全に除去又はハザードを許容可能なリスクの範囲内に納める。1/10,000～1/10\*

### II 保護装置による安全確保

リスクは残る

→本質安全設計によるハザードそのものの除去や低減が困難な場合に、安全装置や防御装置でリスクを低減する。1/100～1/10\*

◎安全装置:危険状態を早期に検出して遮断。停止による拡大防止  
(過電流保護装置、各種検出保護装置等)

◎防護装置:防護による拡大防止(保護眼鏡、防護服等)

### III 消費者に対する情報による安全確保

効果はあまり期待できず

→I及びIIの手段を講じることが困難な場合、又は講じてもリスクが残る場合に、本体表示、取扱説明書等により、製品のリスクに関する警告や注意の内容及びリスクの回避策を消費者に伝達する。1/10～0\*

\* 低減効果は現在の科学技術でも分析しきれない要因を多く内在しているため、  
**先進企業の経験値**に頼らざるを得ない面がある。

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)



# リスクの低減

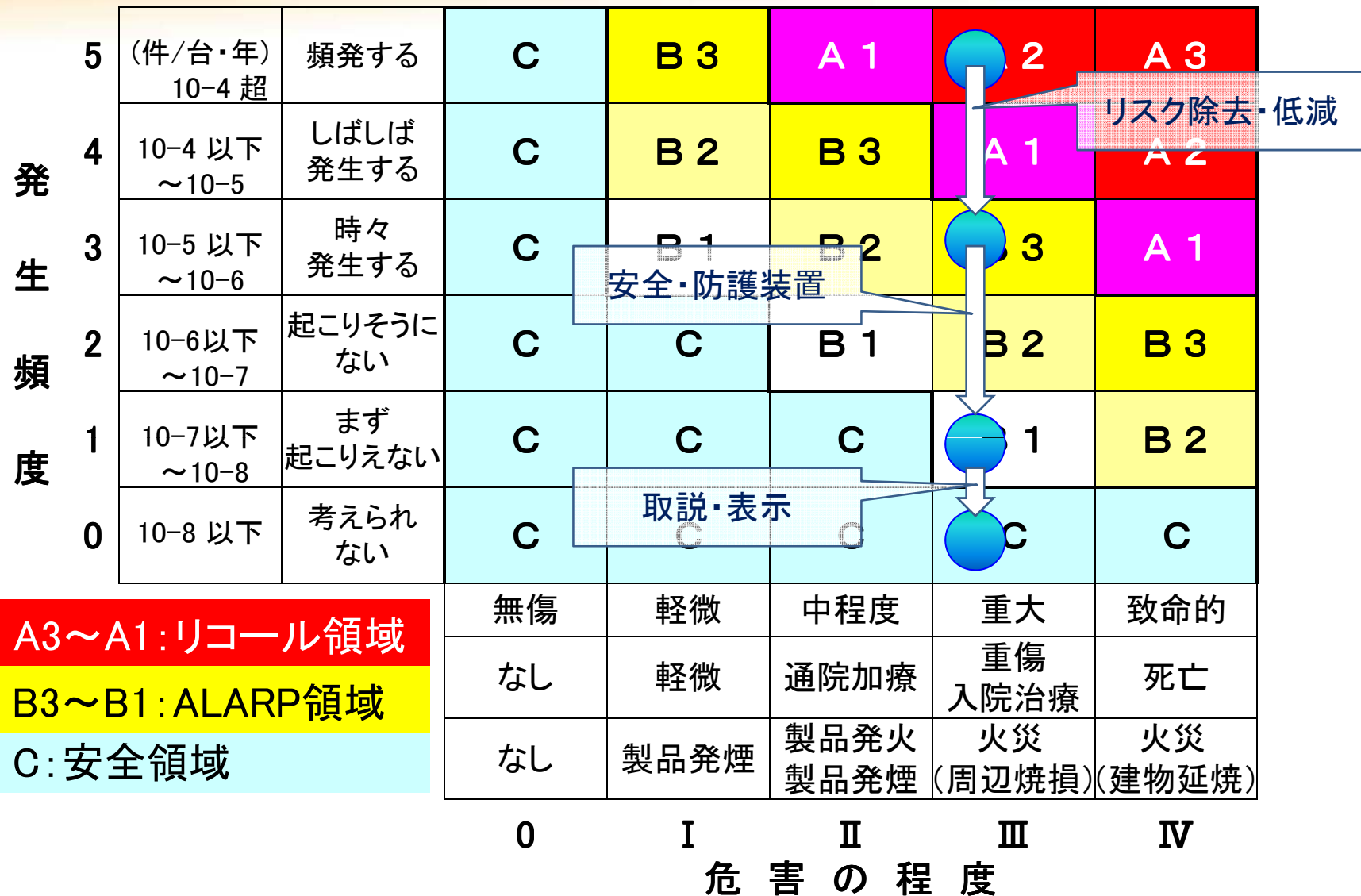
## リスク低減の原則

リスク低減レベル	具体的な方法	低減効果(セル数)		
		最大	通常	最小
①リスクの除去 (本質安全:製品自身でリスク除去)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>	-4	-3	-2
②リスクの低減 (本質安全:製品自身でリスク低減)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 発生頻度の低減 <ul style="list-style-type: none"> <li>・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)</li> <li>・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)</li> <li>・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)</li> </ul> </li> <li>・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</li> <li>・保守点検、受け入れ検査、評価試験、重要部品・重要工程管理</li> <li>b. 危害・障害の程度の低減 <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用/発生エネルギーの低減</li> <li>・作用するエネルギーの低減(保護接地、フィルター、距離)</li> </ul> </li> </ul>	-3	-2	-1
③安全装置・防御装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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)</li> <li>・防護装置、保護眼鏡、防護服… 防護による拡大防止</li> </ul>	-2	-1	-1
④警報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・警報装置 … 装置による異常検出</li> <li>・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)</li> </ul>	-1	-1	0
⑤取扱説明書・注意銘板	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用者、管理・監督者、周囲の人などに対する注意、警告</li> <li>・教育・訓練</li> </ul>	-1	0	0

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

## R-Mapの基礎マトリクス



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)



# RAPEXの危害シナリオ

## 典型的な危害予測シナリオ

Risk Assessment  
Guidelines for non-  
food Consumer  
Products

2010/1発行

EUが消費生活用製品のリスクアセスメント  
ガイドラインを公開\*

ハザードベースの中に  
危害シナリオが含まれる

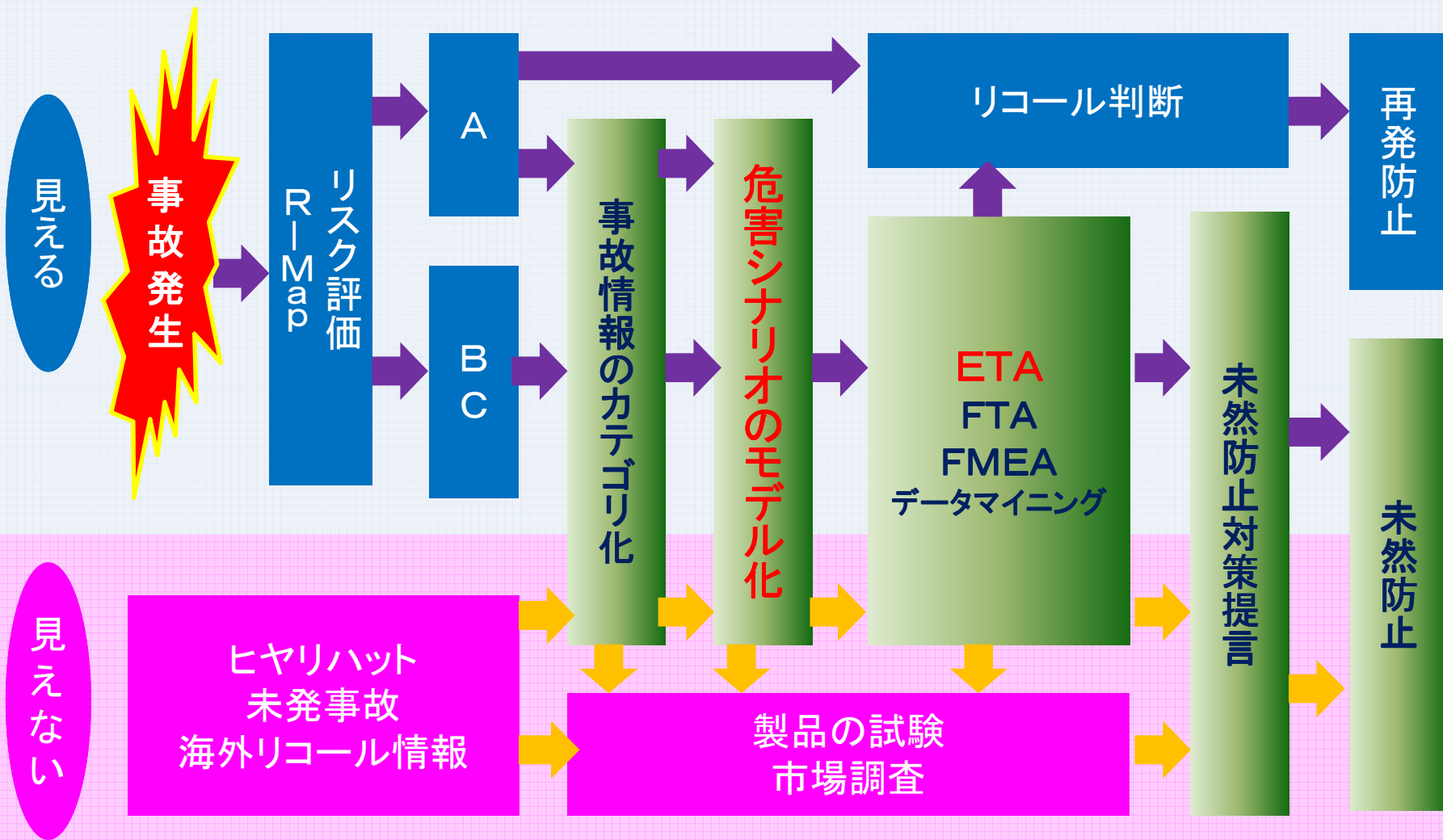
ハザード分類	ハザード (製品特性)	典型的な障害シナリオ	典型的な障害
サイズ, 形状, 表面	鋭い角や先端	鋭い角にぶつかる	失明, 聴覚障害
位置エネルギー	機械的強度の 低さ	荷重超過で製品が倒壊し, 製品のそばにいる人に ぶつかる	打撲, 脱臼, 骨折
運動エネルギー	互いに交叉し て動く部品	部品同士が接近するとき(ハサミの動き), 可動 部品の間に体の一部が入り, 体の一部が可動部 品の間に挟まって, 圧迫される(剪断)	裂傷, 切断
電気エネルギー	発熱	製品が高温になり, それに触れる人が火傷をする おそれがある	火傷, 熱傷
極端な温度	高温の液体	液体の入った容器を持っている人が液体の一部を こぼす, 液体が皮膚にかかり, 熱傷を起こす	熱傷

出典: 消費生活用製品向けリスクアセスメントのハンドブック(第一版)(2010年6月、経済産業省)より抜粋・編集

\* Risk Assessment Guidelines for non-food Consumer Products

[http://ec.europa.eu/consumers/ipm/risk\\_assesment\\_guidelines\\_non\\_food.pdf](http://ec.europa.eu/consumers/ipm/risk_assesment_guidelines_non_food.pdf)

# RAの観点における製品事故の未然防止



✓リスクベースで物事を考えるマインドがこのフローを動かす

# 典型的な危害シナリオ①(落下事故の危害則)

典型的な危害シナリオ①:製品の機械的強度が低下し,製品が落下して人にぶつかる  
(ハザード:機械的強度が低い)NITE事故情報DB(FY2007~FY2013)より抜粋

製品横断的

危害の程度	照明器具	冷蔵庫	テレビ台	テレビ	鏡	ドア	ベッド	戸棚	本棚	マシン	扇風機	エアコン	時計	合計
Ⅳ 死亡	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ⅲ 重傷, 入院	6	4	0	1	2	4	3	7	2	0	0	0	0	29
Ⅱ 通院加療	10	6	1	4	8	3	3	4	2	0	0	0	1	42
Ⅰ 軽傷(家庭内治療)	12	14	0	50	12	1	9	3	3	0	0	2	0	106
0 ヒヤリハット	160	129	134	18	25	38	12	5	3	7	7	1	1	540
合計	189	153	135	73	47	46	27	19	10	7	7	3	2	718

ハイリミットゾーン版

製品落下事故の危害則を推定(暫定)

- ①回避率: 540/718
- ②受傷率: 178/718
- ③軽傷(危害レベルⅠ)を負う確率: 106/178
- ④通院加療(危害レベルⅡ)を負う確率: 42/178
- ⑤重傷(危害レベルⅢ)を負う確率: 29/178
- ⑥死亡(危害レベルⅣ)を負う確率: 1/178



# 落下事故のETAとリスク低減策

【最悪シナリオ】30才代女性の頭部にシステムキッチンから落下した吊り戸棚がぶつかり死亡

ハザード	危険状態	イベントの発生	回避の可能性	危害の発生	発生頻度
システムキッチンの吊り戸棚が低強度(間柱無し)*	30才代女性がシステムキッチン使用**	吊り戸棚に手をかけて落下***	落下した吊り戸棚が身体にぶつかるのを回避	IV(死亡)	6.96E-09
		Yes	失敗	III(重傷)	2.02E-07
1/1000	Yes	4/5	178/718	II(通院加療)	2.92E-07
	1/160	No	成功	I(軽傷)	7.38E-07
1/1000	No	1/5	540/718	0(無傷)	3.76E-06
	159/160				

発生頻度	(件/台・年) 10-4 超	C	B3	A1	A2	A3
5	10-4 以下 ~10-5	C	B2	B3	A1	A2
4	10-5 以下 ~10-6	●	B1	B2	B3	A1
3	10-6 以下 ~10-7	C	●	●	B2	B3
2	10-7 以下 ~10-8	C	●	●	B2	B3
1	10-8 以下	C	●	●	B2	B3
0		C	●	●	B2	B3

落下防止ワイヤー設置 1/100

0 I II III IV  
危害の程度

\*: NITE事故情報DBの吊り戸棚事故より1/1,000と推定  
 \*\*: ①国内約5250万世帯のうち30代女性を含む世帯数は約540万世帯(国立社会保障・人口問題研究所公表データ2013.1推計), 約10.3%②システムキッチンの普及率約50.2%(全国消費実態調査2011)③1日毎食前後3回使用すると推定し、 $3/24=1/8$ 以上①~③より、 $10/100 \times 50/100 \times 1/8=1/160$ と推定、  
 \*\*\*: 間柱が無ければ容易に落下するため、4/5と推定、  
 ✓吊り戸棚落下事故のリスク低減策として有効なのは、落下防止ワイヤー設置

## 典型的な危害シナリオ②(挟まれ事故の危害則)

典型的な危害シナリオ②: 製品の可動部品の中に身体等の一部が挟まる  
(ハザード: はさみの動きをする部品) NITE事故情報DB(FY2007~FY2013)より抜粋

危害の程度	乳母車	椅子	玩具	ドア	脚立類	窓	机	運動器具	自転車	合計
IV 死亡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III 重傷, 入院	9	15	5	12	3	0	1	5	4	54
II 通院加療	49	2	3	5	1	3	1	1	1	66
I 軽傷(家庭内治療)	19	2	34	4	2	2	0	0	0	63
0 ヒヤリハット	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
合計	77	19	42	21	6	6	2	6	5	184

挟まれ事故の危害則を推定(暫定)

- ①回避率: 1/184
- ②受傷率: 183/184
- ③軽傷(危害レベル I)を負う確率: 63/183
- ④通院加療(危害レベル II)を負う確率: 66/183
- ⑤重傷(危害レベル III)を負う確率: 54/183
- ⑥死亡(危害レベル IV)を負う確率: 0/183



# 挟まれ事故のETAとリスク低減策

【最悪シナリオ】3才幼児が乳母車の可動部分に指を挟まれ、切断、入院手術

ハザード	危険状態	イベントの発生	回避の可能性	危害の発生	発生頻度
折り畳み乳母車のはさみ部品*	・折り畳み乳母車を使用する** ・3才幼児がはさみ部品に手を入れる**	挟み部品に指を挟まれる***	指が挟まれ圧迫されるのを回避する	IV (死亡)	—
			失敗	III (指切断)	2.45E-06
1/100	Yes 1/120	Yes 1/10	183/184	II (通院加療)	2.99E-06
			成功	I (軽傷)	2.85E-06
	No 119/120	No 9/10	1/184	O (無傷)	4.53E-08

発生頻度	(件/台・年)	危害の程度				
		0	I	II	III	IV
5	10-4 超	C	B3	A1	A2	A3
4	10-4 以下 ~10-5	C	B2	B3	A1	A2
3	10-5 以下 ~10-6	C	●	●	● B3	A1
2	10-6 以下 ~10-7	C	保護カバー 1/100		● 2	B3
1	10-7 以下 ~10-8	●	アラーム 1/10		●	B2
0	10-8 以下	C			●	C

\*: 3才未満幼児がいる世帯(国立社会保障・人口問題研究所2013より約654/5250(万世帯))の折り畳み乳母車の普及率を $1/100 \times 2/3 = 1/100$ と推定  
 \*\*: 1日2時間使用し、3才幼児の1/10がはさみ部品に手を入れると推定し、 $2/24 \times 1/10 = 1/120$   
 \*\*\*: 1/10が指を挟まれると推定

✓乳母車挟まれ事故のリスク低減策は、保護カバーとアラームの2段階が必要



# 典型的な危害シナリオ③(お湯漏れ火傷事故の危害則)

典型的な危害シナリオ③: 製品から漏れたお湯が身体にかかる  
(ハザード: 高温水) NITE事故情報DBより抜粋

危害の程度	ポット・魔法瓶	電気ポット, 電気やかん	加湿器 (湿潤器)	冷水筒	水筒	ウォーターサーバー	コップ, カップ類	合計
IV 死亡	0	0	0	0	0	0	0	0
III 重傷, III度火傷, 入院	6	3	5	8	3	7	0	32
II 通院加療, II度火傷	15	6	7	7	3	6	2	46
I 軽傷(家庭内治療), I度火傷	15	4	5	2	8	2	3	39
0 ヒヤリハット	15	15	1	0	2	0	4	37
合計	51	28	18	17	16	15	9	154

お湯漏れ火傷事故の危害則を推定(暫定)

- ①回避率: 37 / 154
- ②受傷率: 117 / 154
- ③軽傷(危害レベル I)を負う確率: 39 / 117
- ④通院加療(危害レベル II)を負う確率: 46 / 117
- ⑤重傷(危害レベル III)を負う確率: 32 / 117
- ⑥死亡(危害レベル IV)を負う確率: 0 / 117



# お湯漏れ火傷事故のETAとリスク低減策

【最悪シナリオ】1才幼児が電気ケトルを倒し、漏れたお湯で全身火傷，入院

ハザード	危険状態	イベントの発生	回避の可能性	危害の発生	発生頻度
電気ケトルに高温水*	1才幼児が電気ケトルを倒す**	蓋が開きお湯が漏れる***	失敗 117/154	IV(死亡) 0/117	—
			成功 37/154	III(重傷) 32/117	4.16E-07
1/400	Yes 1/1000	Yes 4/5		II(通院加療) 46/117	5.97E-07
	No 999/1000	No 1/5		I(軽傷) 39/117	5.06E-07
				O(無傷)	4.81E-07

発生頻度	(件/台・年)	C	B3	A1	A2	A3
5	10-4 超	C	B3	A1	A2	A3
4	10-4 以下 ~10-5	C	B2	B3	A1	A2
3	10-5 以下 ~10-6	C	B1	B2	B3	A1
2	10-6 以下 ~10-7	●	●	●	●	B3
1	10-7 以下 ~10-8	C	●	●	●	B2
0	10-8 以下	C	C	C	●	C
		0	I	II	III	IV

蓋ロック  
1/100

危害の程度

\* : 電気ケトルの普及率は1千万台超を販売(東京新聞 WEB13/6/6)より、1/5、1日3回使用で $3/24=1/8$ 、1/10がお湯を沸かして放置と推定し、 $1/5 \times 1/8 \times 1/10=1/400$

\*\* : ①18歳以上児童世帯割合は、国民生活基礎調査(2013)より約24.9%②18歳以下に占める1歳未満の割合は、国勢調査(2011)より $1045975/21666653=約4.8\%$ ③①②より、1歳未満世帯比率は約1.2%、④1才未満幼児の1/10が電気ケトルを倒すと推定し、 $1/100 \times 1/10=1/1,000$

\*\*\* : 蓋が容易に開くため、4/5と推定

✓電気ケトルのリスク低減策は蓋ロックが有効

## 典型的な危害シナリオ④(巻き込み事故の危害則)

典型的な危害シナリオ④:製品の回転部品の中に身体等の一部が巻き込まれる  
(ハザード:回転部品)NITE事故情報DB(FY2007~FY2013)より抜粋

危害の程度	幼児用 座席	除雪機	洗濯機	運動器具	扇風機	電気 脱水機	エアコン	自転車	合計
IV 死亡	0	6	0	0	0	0	0	0	6
III 重傷, 入院	24	13	15	3	0	2	0	1	58
II 通院加療	19	0	3	2	1	0	1	1	27
I 軽傷(家庭内 治療)	35	0	0	1	1	0	0	0	37
0 ヒヤリハット	21	0	0	0	1	0	1	0	23
合計	99	19	18	6	3	2	2	2	151

巻き込み事故の危害則を推定(暫定)

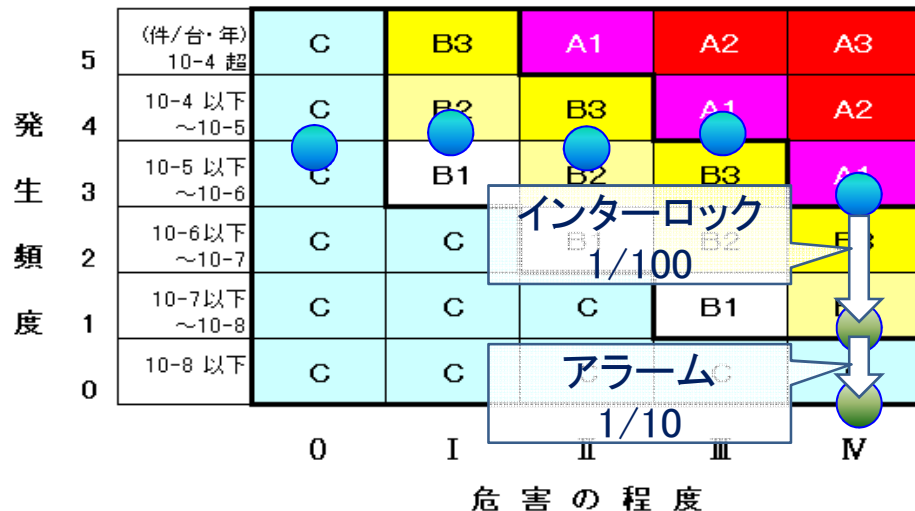
- ①回避率: 23/151
- ②受傷率: 128/151
- ③軽傷(危害レベル I)を負う確率: 37/128
- ④通院加療(危害レベル II)を負う確率: 27/128
- ⑤重傷(危害レベル III)を負う確率: 58/128
- ⑥死亡(危害レベル IV)を負う確率: 6/128



# 巻き込み事故のETAとリスク低減策

【最悪シナリオ】70才代女性が脱水槽を覗き込み、首が洗濯物に絡まり、首を骨折、死亡

ハザード	危険状態	イベントの発生	回避の可能性	危害の発生	発生頻度
洗濯機の回転部品*	・70才代女性が洗濯機を使用する** ・脱水槽をのぞき込む**	洗濯物が首に絡まる***	製品に巻き込まれるのを回避する	IV (死亡)	1.95E-06
			失敗	III (重傷)	1.88E-05
			128/151	II (通院加療)	8.76E-06
			成功	I (軽傷)	1.20E-05
98/100	Yes	Yes	23/151	O (無傷)	7.46E-06
	No	No			
1999/2000	1/2000	1/10			
	1/2000	9/10			
	No				
	1999/2000				



\*: 洗濯機の普及率98%(全国消費実態調査2011)

\*\* : 70才代女性がいる世帯(国立社会保障・人口問題研究所2013より約654/5250(万世帯))が1日1時間使用し、70才代女性の1/10が脱水槽を覗き込むと推定し、 $12/100 \times 1/24 \times 1/10 = 1/2,000$

\*\*\*: 1/10が首に洗濯物が絡まると推定,

✓洗濯機の巻き込みのリスク低減策は脱水槽のインターロックとアラームの2段階が必要

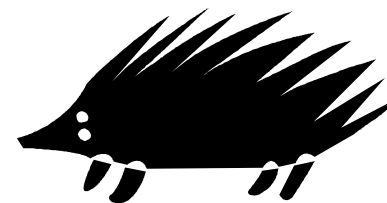
## 典型的な危害シナリオ⑤(突き刺し事故の危害則)

典型的な危害シナリオ⑤:製品上に露出した鋭い先端が身体に刺さる  
(ハザード:鋭い先端)NITE事故情報DB(FY2008~FY2013)より抜粋

危害の程度	衣服	靴類	玩具	マットレス	枕	敷きパッド	クッション	布団	合計
IV 死亡	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III 重傷, 入院	0	0	3	0	0	0	0	0	3
II 通院加療	0	0	9	0	0	0	0	0	9
I 軽傷, 家庭内治療	8	11	0	2	0	0	0	1	22
0 ヒヤリハット	35	12	0	9	8	6	4	1	75
合計	43	23	12	11	8	6	4	2	109

突き刺し事故の危害則を推定(暫定)

- ①回避率: 75/109
- ②受傷率: 34/109
- ③軽傷(危害レベル I)を負う確率: 22/34
- ④通院加療(危害レベル II)を負う確率: 9/34
- ⑤重傷(危害レベル III)を負う確率: 3/34
- ⑥死亡(危害レベル IV)する確率: 0/34



# 突き刺し事故のETAとリスク低減策

【最悪シナリオ】 30才代女性が就寝中にマットレスから突き出た鋼線が眼に刺さり失明

ハザード	危険状態	イベントの発生	回避の可能性	危害の発生	発生頻度	
マットレス内部に鋼鉄線の鋭い先端*	30才代女性がマットレスを使用する**	鋼線がマットレス内部から突き出す***	突き出た鋼線が身体に刺さるのを回避する	IV (死亡)	0/34	失明する****
			失敗	III (重傷)	3/34	
			成功	II (通院加療)	34/109	19/20
3/5	Yes	Yes		I (軽傷)	9/34	1.65E-06
	1/30	1.00E-03		O (無傷)	22/34	4.04E-06
	No	No			75/109	1.38E-05
	29/30	9.99E-01				

発生頻度	(件/台・年)	危害の程度				
		0	I	II	III	IV
5	10-4 超	C	B3	A1	A2	A3
4	10-4 以下 ~10-5	C	B2	B3	A1	A2
3	10-5 以下 ~10-6	C	B2	B3	A1	A2
2	10-6 以下 ~10-7	C	C	B1	B3	A1
1	10-7 以下 ~10-8	C	保護カバー	C	B2	A1
0	10-8 以下	C	1/100	C	C	A1

\*: ソファベッドの普及率約61.4% (全国消費実態調査2011) より, マットレス内の鋼線を6/10=3/5

\*\* : 国内約5250万世帯のうち30代女性を含む世帯数は約540万世帯 (国立社会保障・人口問題研究所公表データ2013.1推計), 約10.3%が1日8時間使用すると推定し,  $1/10 \times 8/24 = 1/30$

\*\*\* : NITE事故情報DBより, 実際のマットレス事故発生率より1/1,000と推定

\*\*\*\* : 顔面の面積比より

✓ マットレス鋼線突き出し事故のリスク低減策は保護カバーが有効

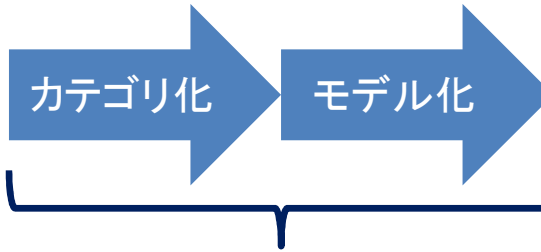


# 今後の課題

## ➤ 事故情報のカテゴリ化・モデル化を迅速化

危害の程度	件数
IV	1427
III	5726
II	5750
I	6449
0	5126
合計	24478

FY2008-FY2013のNITE  
事故情報DBにおける  
危害の程度(暫定)



火災は、電気エネルギー→熱エネルギー→可燃物接触のシナリオを経る

データマイニング導入でも前処理が煩雑

危害の程度	件数
IV	7
III	176
II	190
I	267
0	676
合計	1316

典型的な危害シナリオ  
5種類の危害の程度

✓ 残り約2万3千件はカテゴリ化, モデル化を進め, 火災シナリオを重点作業中

# 今後の課題

## ▶ 海外リコール情報の活用

【典型的な危害シナリオ】 冷蔵庫から落下したドアが、使用者にぶつかる。

危害の程度	国内A社 リコール有	国内B社 リコール有	国内C社 リコール無	合計	受傷率*
IV 死亡	0	0	0	0	日本 15.7%
III 重傷	0	3	1	4	
II 通院加療	3	2	1	6	
I 軽傷	13	1	0	14	
0 ドア落下	129	0	0	129	
合計	145	6	2	153	

危害の程度	L社 (CPSCリコール**)	V社 (CPSCリコール**)	合計	受傷率*
IV 死亡	0	0	0	米国 14.8%
III 重傷	0	0	0	
II 通院加療	4	16	20	
I 軽傷	0	0	0	
0 ドア落下	35	80	115	
合計	39	96	135	

\* 受傷率 = (IV + III + II + I) / ALL

\*\* <http://www.cpsc.gov/en/Recalls/>

✓ 海外リコール情報で補完できる可能性有り

## まとめ(典型的な危害シナリオと危害則)

ハザード	典型的な危害シナリオ	最悪な結果	リスク低減策	主な製品群
低強度	製品の機械的強度が低下し、製品が落下して人にぶつかる	死亡、骨折	落下防止ワイヤー	照明器具、冷蔵庫 テレビ、鏡
はさみ部品	製品の可動部品の中に身体等の一部が挟まる	切断、裂傷	保護カバー +アラーム	乳母車、椅子、玩具、ドア
高温水	製品から漏れたお湯が身体にかかる	全身火傷、皮膚移植	蓋ロック	電気ポット・ケトル、加湿器
回転部品	製品の回転部品の中に身体等の一部が巻き込まれる	死亡、骨折	インターロック +アラーム	幼児用座席、除雪機、洗濯機
鋭い先端	製品上に露出した鋭い先端が身体に刺さる	失明、聴覚障害	保護カバー	衣服、靴、玩具、寝具

ハザード	低強度	はさみ部品	高温水	回転部品	鋭い先端	合計	
危害の程度	IV	1	0	0	6	0	7
	III	29	54	32	58	3	176
	II	42	66	46	27	9	190
	I	106	63	39	37	22	267
	0	540	1	37	23	75	676
合計	718	184	154	151	109	1316	

✓火災シナリオは製品群別に危害シナリオのモデル化も検討中

# まとめ (NITEのアウトプット)

## ▶ NITEの新しい情報提供イメージ

- ちょっとした間違い(Slip)
- 過失(Lapse)
- 誤り(Mistake)
- 合理的予見可能な誤使用
- 異常使用

イラスト表示

アイコンで選択



誤操作



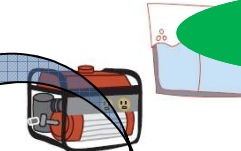
誤開放



低温火傷



脱水槽巻込



換気不足でCO中毒

カテゴリ化

危害シナリオ

カテゴリ	合理的予見可能な誤使用事故 (Reasonably foreseeable misuse)		
品名	洗濯機	被害者属性	高齢者, 女性
ハザード	回転部品	危害則	回避率:23/151, 受傷率:128/151, I:37/128, II:27/128, III:58/128, IV:6/128
危険な状態	・弱者が使用 ・脱水槽を覗き込む, 手を入れる	イベントの発生	洗濯物が首, 腕, 指に絡まる
回避の可能性	インターロック:1/100, アラーム:1/10	危害の発生	死亡, 骨折
危害シナリオ	製品の回転部品の間に身体等の一部が巻き込まれる		
R-Map評価	A1	教訓	インターロックだけでは不

危害則

危害シナリオ化

ETA

ハザード	危険状態	イベントの発生	回避の可能性	危害の発生	発生頻度
洗濯機の回転部品*	*70才代女性が洗濯機を使用する** *脱水槽をのぞき込む**	洗濯物が首に絡まる***	失敗 128/151	製品に巻き込まれるのを回避する IV (死亡) 6/128 III (重傷) 58/128	1.95E-06
			成功 23/151	I (軽傷) 37/128 0 (無傷)	1.88E-05
Yes	1/2000	Yes 1/10	No 9/10	No 23/151	3.76E-06
					7.46E-06
No	1999/2000				

低減効果モデル

発生頻度	回避率	受傷率	危害の程度
5 (10-4 超)	C	B3	A1, A2, A3
4 (10-4 以下 ~10-5)	C	B2	B3, A1
3 (10-5 以下 ~10-6)	C	B1	B2, B3, A1
2 (10-6 以下 ~10-7)	C	C	B1, B2, A1
1 (10-7 以下 ~10-8)	C	C	B1
0 (10-8 以下)	C	C	

R-Map

リスク低減策の見える化