
化学生物総合管理学会 第 8 回 学 術 総 会

予 稿 集

- 開催日 : 2011 年9月30日 (金)
- 会 場 : 学術総合センター 中会議場

化 学 生 物 総 合 管 理 学 会

■ プログラム ■

受付開始 9:30

午 前 の 部		10:00～	
10:00～10:05		開会挨拶	増田 優 化学生物総合管理学会会長
10:05～10:30		奨励賞伝達式（対象者 5 名）	
10:30～11:15	〔記念講演〕	住友化学の化学品安全管理の取り組み ーサステイナブル・ケミストリーに向けてー	佐藤 雅之 住友化学株式会社 レスポンシブルケア室部長
11:15～12:00	〔記念講演〕	シャープの環境への取り組み ～エコ・ポジティブ カンパニーをめざして～	森本 弘 シャープ株式会社 執行役員 環境安全本部長
12:00～12:45	〔記念講演〕	新興感染症発生リスクとマネジメント	渡邊 治雄 国立感染症研究所 所長
昼 食 休 憩			
午 後 の 部		13:35～	
13:40～14:40	〔特別講演〕	安全学の立場から安全目標とリスク基準について考える	向殿 政男 明治大学理工学部教授
休 憩			
14:50～15:15	〔発表〕	R-Map 分析手法を用いた消費生活用製品のリスクアセスメント	酒井 健一 製品評価技術基盤機構
15:15～15:40	〔発表〕	事故原因調査における有限要素法の利用について	清水 寛治 製品評価技術基盤機構
15:40～16:05	〔発表〕	化学物質総合管理の情報共有公開基盤の事例研究	星川 欣孝 お茶の水女子大学
休 憩			
16:15～16:40	〔発表〕	化学物質総合管理に関する企業活動評価 ー 2010 年度調査結果の概要 ー	結城 命夫 お茶の水女子大学
16:40～17:05	〔発表〕	子どもの安全 乳児のマニキュア除光液中毒の予防	服部 道夫 子どもの安全研究グループ
17:05～17:30	〔発表〕	ヘキサブロモシクロデカンの既存情報と今後の課題：室内、車内暴露を中心として	片桐 律子 化学物質評価研究機構
17:30～17:55	〔発表〕	民主党化学物質政策 PT の基本法骨子案の論点	星川 欣孝 お茶の水女子大学
18:00～18:10		研究会計画の報告 リスク比較研究会	化学生物総合管理学会
閉会挨拶			

題名、発表順は都合により変更になる場合があります。

※終了後、意見交換会を行います(会費制)

〔口頭発表〕

R-Map分析手法を用いた消費生活用製品のリスクアセスメント

酒井 健一

独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)

製品安全センター 製品安全技術課 事故リスク情報分析室

NITEのリスクアセスメント

- ・R-Map(リスクマップ or アールマップ)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。
- ・文部科学省所管の(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。約1万3千件(重複除く)を分析(2011/8/31現在)。

5

nite

NITEのリスクアセスメント

R-Mapの基礎マトリックス

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	起りそうに ない	C	C	B1	B2	B3
1	10 ⁻⁷ 以下 ～10 ⁻⁸	まず 起りえない	C	C	C	B1	B2
0	10 ⁻⁸ 以下	考えられ ない	C	C	C	C	C
			無傷	軽微	中程度	重大	致命的
			なし	軽傷	通院加療	重傷 入院治療	死亡
			なし	製品発煙	製品発火 製品焼損	火災 (周辺焼損)	火災 (建物延焼)
			0	I	II	III	IV
			危害の程度				

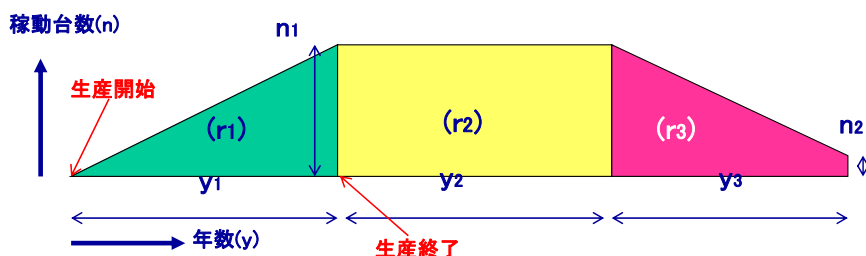
※ 松本浩二著「製品安全・リスク管理に役立つR-Map手法の活用」に基づいて作成 11

nite

NITEのリスクアセスメント

R-Map分析の概要

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



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

$$\text{累積稼働台数(r2)} = n1 \times y2$$

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

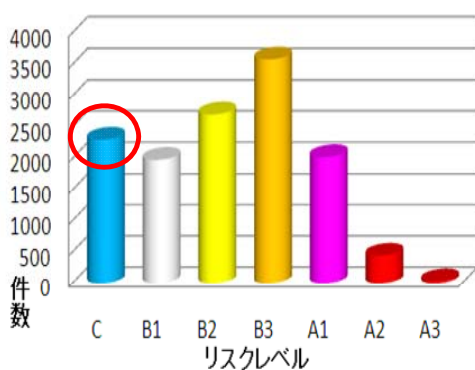
$$\text{総累積稼働台数(rt)} = r1 + r2 + r3$$

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) 12

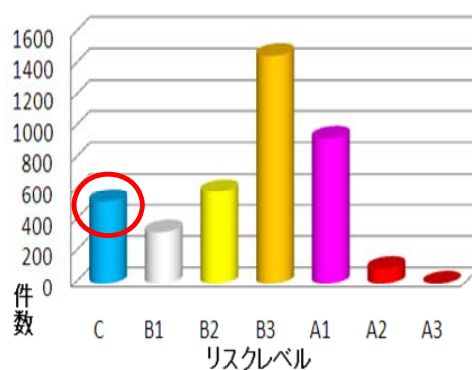
nite

R-Map分析結果の概要

R-Mapのリスクレベル(08/4/1~11/8/31)



全案件(13,075件)のリスクレベル

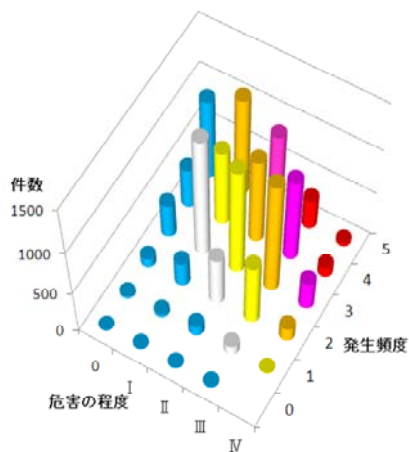


リコール事故(3,924件)のリスクレベル

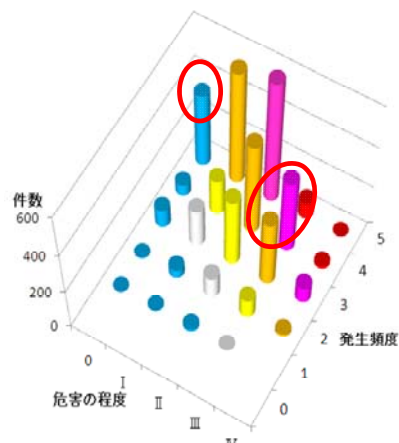
安全領域とされるリスク領域Cでもリコールあり！

R-Map分析結果の概要

R-Mapのリスクレベル分布(08/4/1～11/8/31)



全案件(13,075件)の
リスクレベル分布



リコール事故(3,924件)の
リスクレベル分布

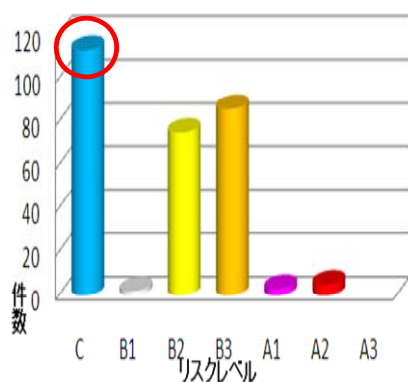
高リスク領域(B3, A1)は機械的にリコールされるわけではない！

20

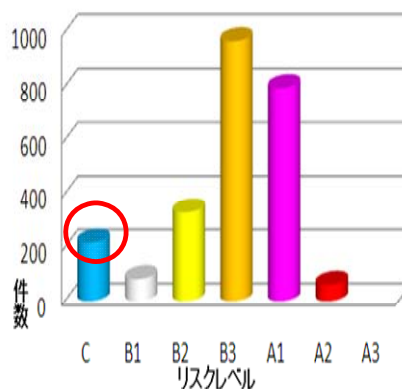
nite

R-Map分析結果の概要

リコールされた家電製品と家具・住宅用品のR-Mapリスクレベル



リコールされた
家具・住宅用品(284件)



リコールされた
家電製品(2,456件)

家具・住宅用品はC領域でもリコール！

24

nite

今後の課題(低リスクでリコール)

テレビ台(強化ガラス製) 天板の強化ガラスが割れた等の事故が76件発生。

【原因】ガラス面に付いた小傷、硫化ニッケル等の膨張、テレビの重量等の複合的な要因。

【リスク室コメント】天板の破損は危害の程度0でR-Map分析結果は0-4-Cでリスク領域C。テレビ等の重量物が落下した状況は、通院加療程度の人的被害が発生するおそれがあり、危害の程度をⅡと見積るとⅡ-4-B3でリスク領域B3。

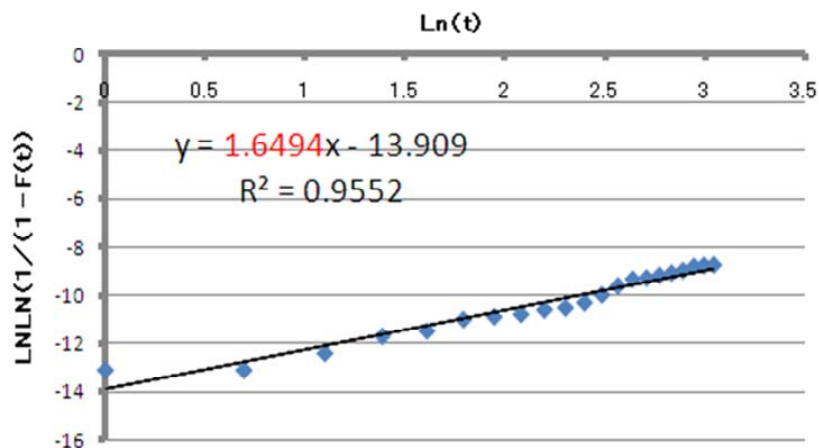
発生頻度	(件/台・年)	0	I	II	III	IV
	10-4 超	C	B3	危害の程度Ⅱ(テレビ落下)が20件の場合のリスク	A2	A3
	10-4 以下 ~10-5	⊙	B2	⊙	A1	A2
	10-5 以下 ~10-6	⊙	⊙	B2	B3	A1
	10-6 以下 ~10-7	C	C	B1	B2	B3
	10-7 以下 ~10-8	C	C	C	B1	B2
	10-8 以下	C	C	C	C	C
		危害の程度				

28

nite

今後の課題(低リスクでリコール)

テレビ台(強化ガラス製)破損事故76件のワイブルプロット図



→ワイブル分析の結果、 $m=1.6$ となり、偶発故障モードの事故と推定。
 今後も同種事故が同率で継続的に発生すると予想される。

29

nite

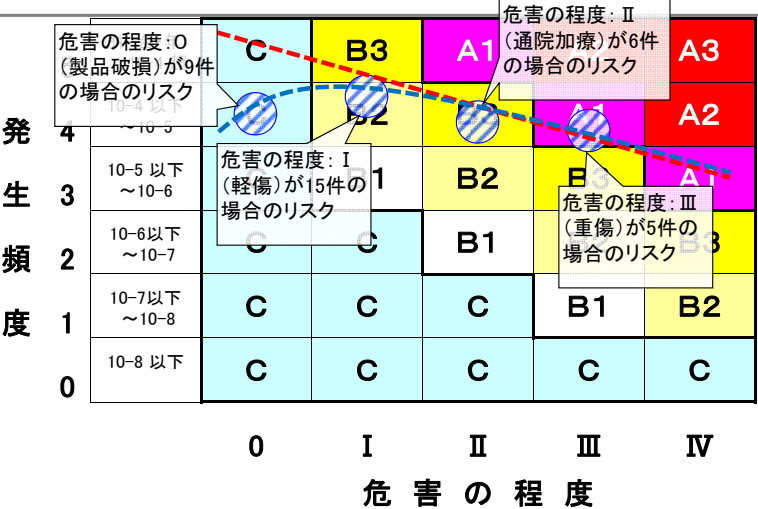
今後の課題(FTAの活用)

自転車用幼児座席

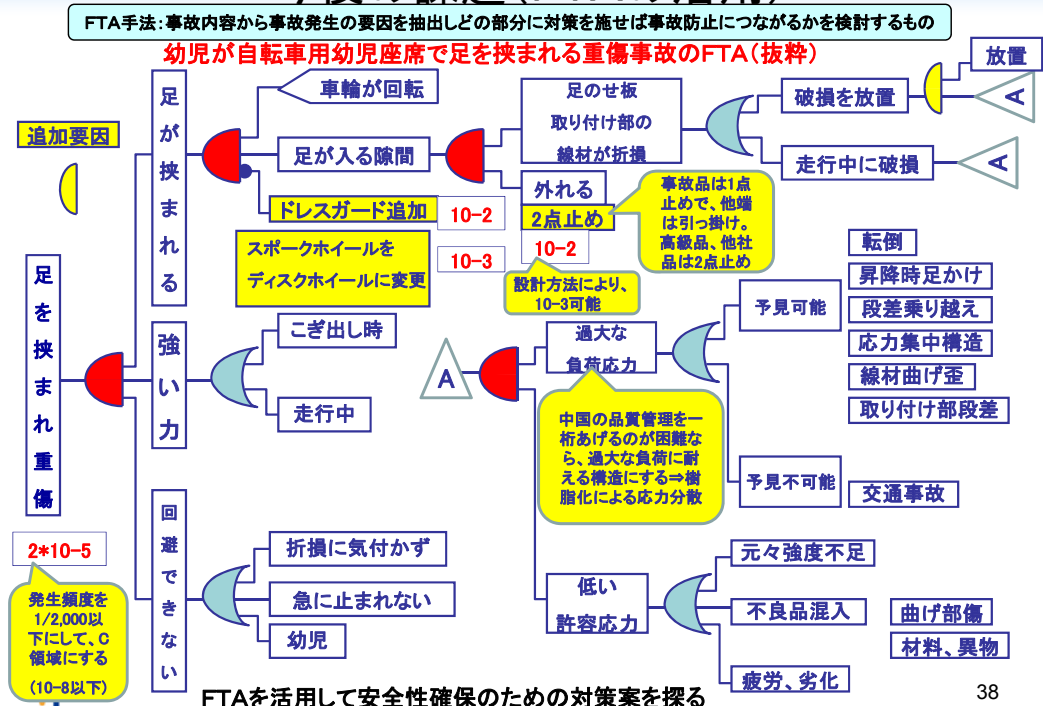
幼児を当該製品に乗せて自転車で走行中、幼児の右足が車輪に挟まれ、負傷した等の事故が35件発生。

【原因】①販売店における誤組み付け、②製造不良による足乗せ部の脱落、③脱落したまま使用(故障使用)

【リスク室コメント】正常な組み付けで足乗せ部が脱落した案件も発生しているため、もともとの強度や耐久性に係る仕様の妥当性に疑問あり。その場合、類似した仕様の他機種においても、同様の事故が発生する可能性を否定できない。



今後の課題(FTAの活用)

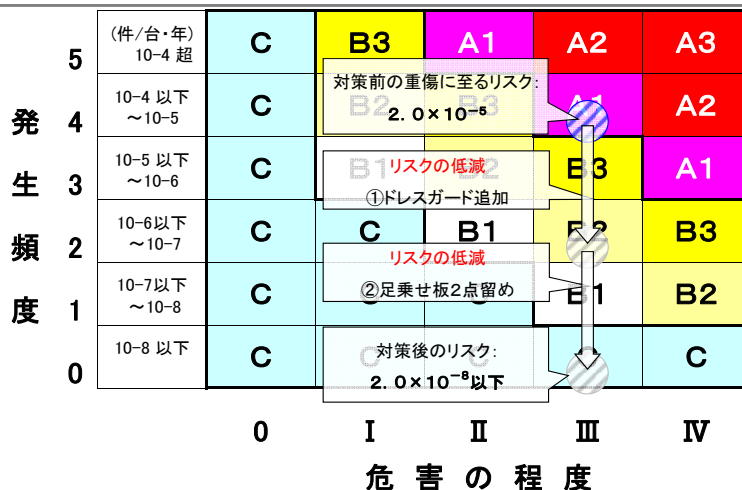


今後の課題(FTAの活用)

自転車用幼児座席

幼児を当該製品に乗せて自転車で走行中、幼児の右足が車輪に挟み込まれ、負傷した等の事故が35件発生。

【リスク室コメント】重傷事故の発生確率は、実際に発生した頻度 2.0×10^{-5} を用いた。足が後輪に挟まれることに対する改善措置として、ドレスガードの追加と足乗せ板の2点留めを施すことで、 2.0×10^{-8} 以下に改善されると推定。



38

nite

今後の課題(リスク室注目ポイント)

- ・多発性が疑われる事故 → リコール後の事故
→ リスク領域Cのリコール ★
- ・弱者の事故 → 高齢者(60才以上)と子ども(10才未満)
- ・誤使用、不注意の事故 → 設計不良の側面も...
- ・FTAの活用 → 再発防止から未然防止へシフト ★
- ・リコール対策品の事故 → あってはならないことだが...
- ・安全は社会が決める → 震災関連、節電のリスク

25

nite

事故原因調査における有限要素法の利用について

清水 寛治

独立行政法人 製品評価技術基盤機構

1. はじめに

独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)は、生活安全分野、化学物質管理分野、生物遺伝資源に関するバイオテクノロジー分野及び試験所・校正機関の認定に関する適合性認定分野について活動を行っている。そのうち、生活安全分野では、経済産業省所掌の消費生活用製品を対象に製品の事故情報を収集し、調査・分析して、その結果を行政に提供するとともに広く公表することにより、これらの製品の安全対策に必要な施策の充実と事故の未然・再発防止に役立てている、

製品の事故原因調査・分析では、機械試験、理化学分析等を実施するが、これらに加えてコンピューターによる強度解析及びシミュレーションも利用されている。コンピューターによる強度解析には有限要素法(Finite Element Method、FEM)がよく用いられている。

NITEが実施する製品の調査・分析における有限要素法の利用について紹介する。

2. 有限要素法(FEM)の概要

有限要素法は、1940年代から1950年代にかけて理論の発表及び工学分野への応用が始まり、最初に航空機の翼の設計に利用されたと言われている。1980年代頃には数値計算手法(ソルバ)もいくつか開発され、コンピューターの能力向上、特にパーソナルコンピューターの能力が大幅に向上したことから、一般にも有限要素法を利用した解析が利用できるようになった。

有限要素法の計算原理は、複雑な形状の連続体モデルを単純な要素の集合体に分割(離散化という)し、分割した要素ごとに方程式を当てはめ、方程式を連結してモデル全体の数式モデルを作成する。この数式モデルを解くために、分割した要素同士の境界に境界条件を設定して連立方程式を作り、行列などを使用して解を求めている。連続体モデルの離散化には、4面体要素や6面体要素などの立体が用いられており、分割する要素が小さければ小さいほど精度が向上するが計算時間が長くなる。したがって、コンピューターの能力が重要であり、コンピューターの計算速度が速ければ速いほど短時間で複雑なモデルの解析結果が得られることになる。

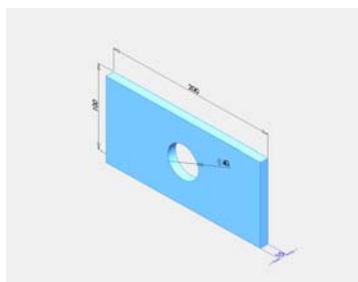
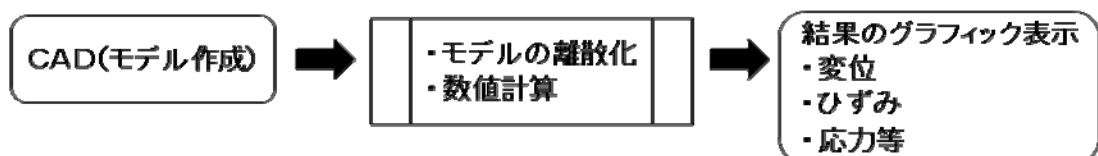


図1 モデル作成

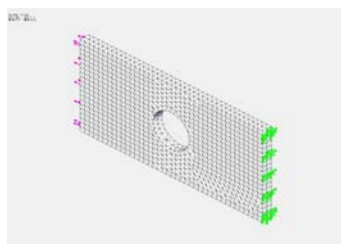


図2 離散化、計算

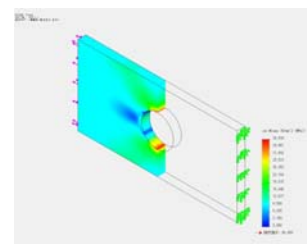


図3 結果表示

構造物の応力や変位の計算には有限要素法が一般的に用いられているが、有限要素法以外の離散化手法としては、有限体積法、境界要素法、有限差分法などがあり、電磁場の解析等に利用されている。

モデルの作成、数値計算(主にFEMが使われる)、結果の表示をコンピューター上で行うことをCAE(Computer Aided Engineering)と呼んでおり、CADで設計をしたデータを元に強度解析を行い再度製品設計にフィードバックすることが行われている。これは、製品設計に基づき試作品を作り、強度試験を行って再度設計変更を行うことに比べて、コンピューター上で強度のシミュレーションを行うことができ、試作品による試験を減らすメリットがある。NITEの事故調査では、荷重条件や荷重方向を変えることによりシミュレーションを行い、事故原因の推定に利用している。

3. NITEの事故調査

事故原因調査は、事故の内容によって接触皮膚炎などの化学的安全性、構造部の破断などの機械的安全性、電気製品からの発火などの電気的安全性についてNITEの組織内で分担して行っている。有限要素法による解析は機械的安全性調査の一手法であるため、まず、機械的安全性調査の全体概要を紹介する。

自転車、脚立、いす、運動器具などで事故が発生した場合、設計どおりの材質が使われていたか発光分光分析(金属)、赤外分光分析(樹脂など)、硬さ試験、金属顕微鏡等で成分、硬さ、金属組織を確認する。破断している場合は、その破面を光学顕微鏡又は走査型電子顕微鏡で観察し、破壊の起点、異物の有無、疲労の有無などの破壊形態を確認する。事故品と同じ製品が入手できる場合には、製品を使用しての荷重試験等を行い、壊れた事故品しか無い場合には、CAEにより応力の推定を行っている。



図4 発光分光分析装置



図5 赤外分光分析装置

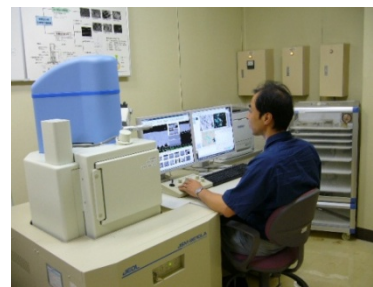


図6 走査型電子顕微鏡



図7 金属顕微鏡



図8 振動試験機



図9 CAE

4. 事故調査事例

4-1. 自転車フレームの破断

事故の内容は、フレームがアルミ合金製で、ペダル上方の立てパイプが図10に示すように破断したもので、使用期間は約1年であった。

材質を分析した結果、日本工業規格(JIS)に規定されているアルミニウム合金A6061相当で、引張試験の結果、引張強さは約 340MPa であり日本工業規格を満たしていた。

破断した破面を走査型顕微鏡で観察した結果、破壊の起点はパイプの正面側の表面からで、図13に示すように溶接の影響と思われる微少な凹みからき裂が発生していた。

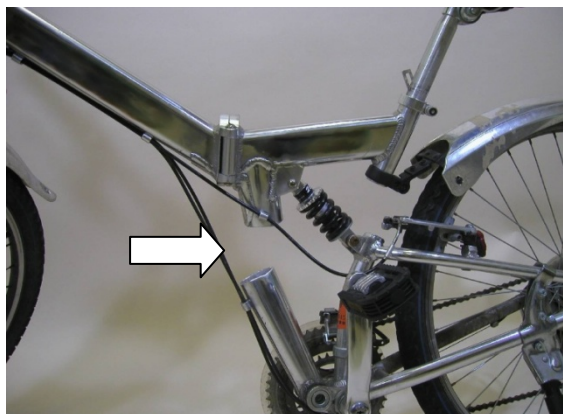


図10 フレームの破断箇所



図11 フレームの破断箇所正面

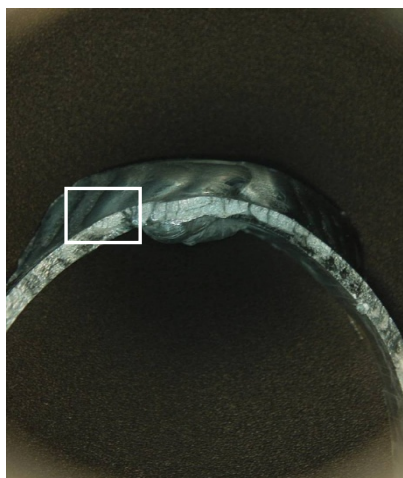


図12 破断箇所の破面

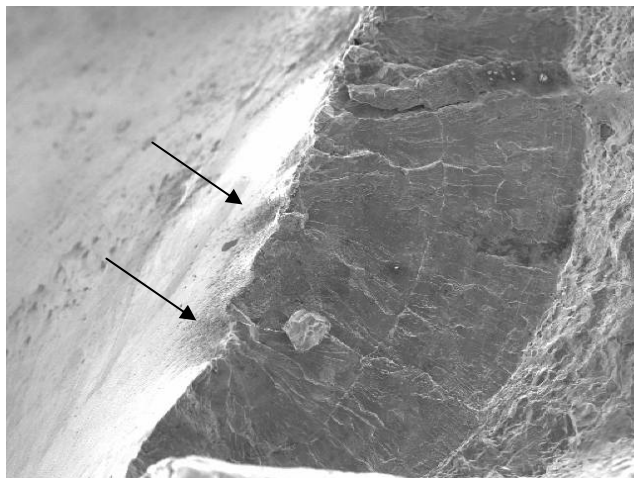


図13 破壊の起点

破断した箇所の応力*¹を推定するため、CAEを使用して応力解析を行った。解析用のモデルは、モデルの簡略化のため破断部から離れている前後車輪を省略した。モデルの境界条件は、ハンドルとサドルに体重に相当する 150kg の荷重を設定し、後輪の軸を固定、前輪の軸に段差振動を想定した上方向の荷重を設定した。

なお、上方向の荷重の大きさを設定するために、事故品と同じ自転車を入手し、破断部近傍のひずみをひずみゲージ*²を用いて測定した。そして、ひずみゲージの位置のひずみとCAEによる解析結果がほぼ同じになるように、上方向の荷重を調整した。

CAEによる解析の結果、破断部付近には約 160MPa の応力が計算され、引張強さの約47%となった。この値は、疲労破壊を生じる可能性がある大きさであった。また、破断部の上

方には補強板が溶接されていたことから、補強板の有無による応力の分布をシミュレートしたので、結果例を図16、図17に示す。補強板の効果は認められたが不十分だったものと思われる。

- * 1 応力: 単位面積あたりの力。単位は N/mm^2 、MPa がよく使われる。
- * 2 ひずみゲージ: 対象物に貼り付け、微小な変形量を検出する。

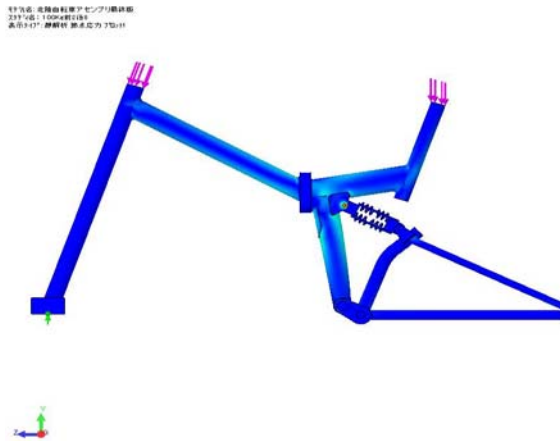


図14 自転車のモデル

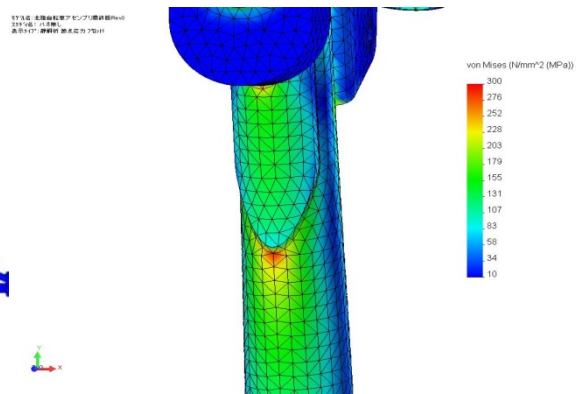


図15 破断部の応力分布(例)

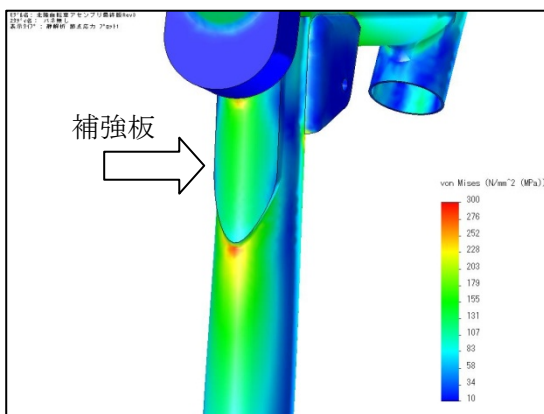


図16 補強板有り(例)

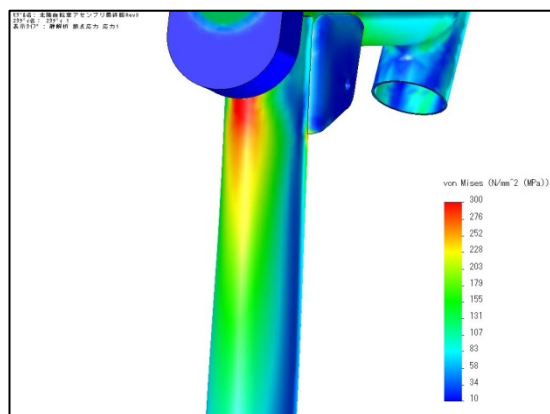


図17 補強板無し(例)

4-2. 自転車のブレーキレバーの破断

事故の内容は、自転車で走行中にブレーキをかけた際、ブレーキレバーが突然破断したもので、使用期間は約2年であった。また、破断したレバーは地面方向に少し変形していた。



図18 事故品のブレーキレバー



図19 破断箇所

破断した箇所に応力及び破断する条件を確認するため、CAEによる解析を行った。解析条件は、ブレーキレバーを握った場合を想定して 450N の力をブレーキレバーに加えた条件及び転倒等によりぶつけた場合を想定してレバーの変形方向に 250N の力を設定した。

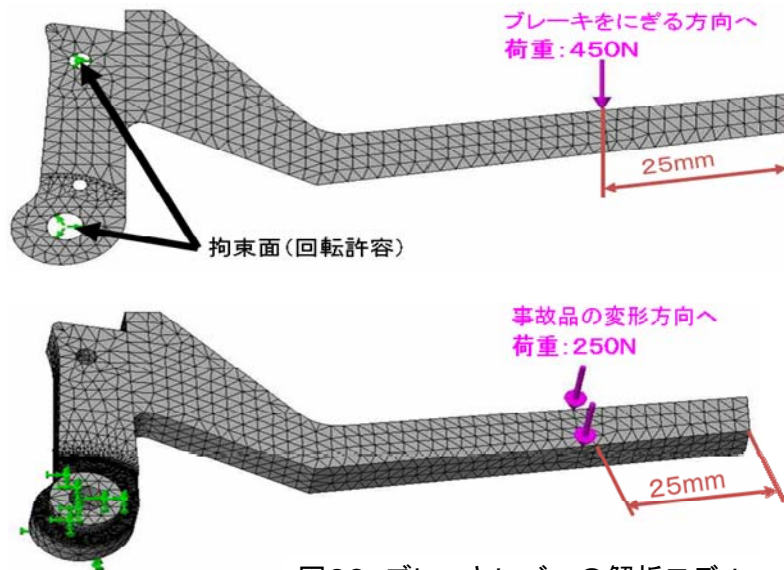


図20 ブレーキレバーの解析モデル

応力解析の結果、破断箇所付近の応力は、ブレーキを握る場合で最大 130MPa、事故品の変形方向に荷重をかけた場合で最大 570MPa となった。変形方向への力は 250N と比較的小さいにもかかわらず計算された応力は大きいことから、強度不足によりき裂が生じて突然破断したものと思われる。

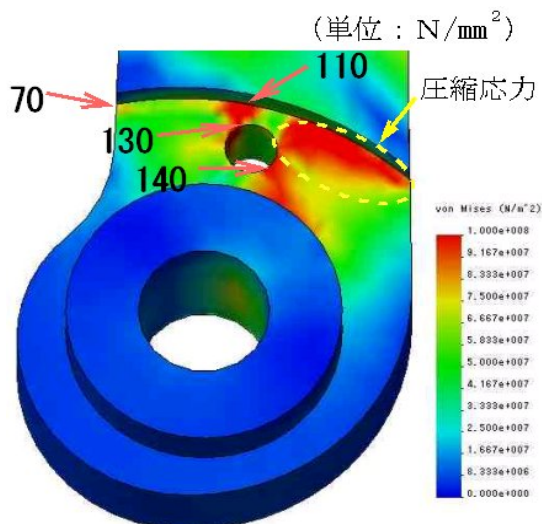


図21 レバーを握る方向への荷重

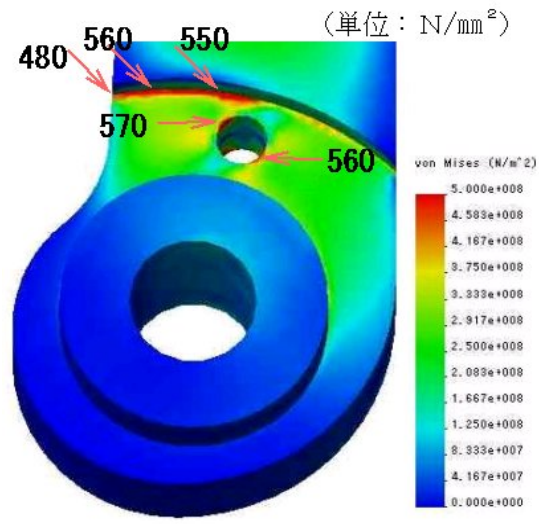


図22 レバーの変形方向への荷重

5. おわりに

CAE は実際の製品による破壊試験が困難な場合などに、荷重条件を変えながら何度もシミュレーションができ、また、結果をグラフィカルに表示できることから有効な調査ツールとなっている。しかしながら、解析モデルの作成、境界条件の設定などに難しいところもあり、結果が正しいものか常に確認する必要がある。事故調査においては、CAE を活用しつつ原因究明率の向上に役立てたいと考えている。

化学物質総合管理の情報共有公開基盤の事例研究

星川欣孝、増田 優

お茶の水女子大学 ライフワールド・ウォッチセンター

目 次

はじめに

I 欧州連合の REACH 規則に係る情報共有公開基盤の概要

1. 化学物質管理法の REACH 規則体系への変革
2. REACH 規則の情報共有公開に係る規定
3. REACH 規則体系における化学物質総合管理情報の公開
4. 情報技術 (IT) を活用した情報共有公開システムの構築

II 米国の TSCA に係る情報共有公開基盤の概要

1. TSCA に基づく現行化学物質管理計画の強化
2. TSCA 関連化学物質管理情報の公開性と透明性の改善
3. IUR/CDR (化学物質データ報告) 規則の報告要件の概要

III 考察

1. REACH 規則と TSCA の共有公開情報に認められる顕著な共通性
2. REACH 規則の国際動向との連動性
3. 化学物質総合管理法 (仮称) 骨子案における情報共有公開基盤

はじめに

化学物質の適正な管理に係る国際的な活動において、社会の化学物質を適切に管理する能力を向上させるために、事業者や労働者・市民といった化学物質を取り扱う当事者および行政機関などの関係者の間で化学物質管理に関する情報の共有が不可欠であることが強調されている。その具体的な方策として、化学物質総合管理に関する情報共有公開システムを構築し、市民に情報を公開し市民の自由な情報の取得を可能とする動きが国際的に広まっている。また、有効な化学物質管理政策を遂行する上でも市民の参画による透明性の高い政策決定過程が極めて重要な要因であると位置付けられており、その前提としても情報共有公開基盤の整備が重視されている。

今回の発表では化学物質総合管理の情報共有公開基盤のあり方の事例として、欧州連合 (EU) の REACH 規則 (化学物質の登録、評価、認可および制限に関する規則) の情報共有公開に関する考え方や基本的な共有情報源および米国環境保護庁 (USEPA) が取り組んでいる TSCA (有害物質管理法) に係る情報の公開性と透明性の改善に関する活動の概要を紹介し、これに関連する日本の実態について考察する。

I 欧州連合の REACH 規則に係る情報共有基盤の概要

1. 化学物質管理法制の REACH 規則体系への変革

欧州連合 (EU) の行政機関である EC (欧州委員会) は、2003 年 10 月に新たな化学物質管理政策として「REACH 規則：Regulation concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restrictions of Chemicals (化学物質の登録、評価、認可および制限に関する規則)」を提案した。そして欧州理事会および欧州議会において 2006 年 12 月に採択され、2007 年 6 月に施行された。

REACH 規則の目的は、主に、危険な化学物質と調剤の分類・包装・表示の法規統一化に関するそれぞれの指令 (指令 67/548/EEC と指令 1999/45/EC) などによる化学物質総管理法制の理念や制度を維持しつつ、より高い水準の人および環境の保護を確保し、かつ、化学産業の競争力を高めることである。そのため既存の 40 以上の指令や規則を全体的に組み直してより統合された法律体系とした。REACH 規則の主要要素である登録、評価、認可および制限の概要は以下のようなものである。そして登録や評価を一元的に運用するため独立した新しい執行機関の ECHA (European Chemicals Agency：欧州化学物質庁) を設置した。

① 登録 (Registration)

事業所あたり年間 1 トン以上で製造 (輸入を含む) されている化学物質は、一部の除外物質を除いて中央データベースに登録される。製造者および輸入者は年間 10 トン以上の化学物質の登録に際して用途やハザードに関する一定の情報、不足データに対する試験計画、ハザードの分類とラベル表示の案、安全データシートおよび確認した用途に関する安全報告書を届け出る。なお、使用者が供給者に通知しない用途に関しては使用者が安全報告書を作成して届け出る。

② 評価 (Evaluation)

事業者が届け出た登録書類について主に試験実施計画と懸念されるリスクの有無について評価する。試験実施計画の評価は動物試験の必要性に着目して行われ、懸念されるリスクの評価は追加データの必要性および認可や制限の必要性に着目して行われる。なお、ハザードの分類とラベル表示の案は、CMR (発がん性、変異原性、生殖毒性) のカテゴリー 1 および 2 に該当する化学物質の場合には統一的な分類とラベル表示に調整される。

③ 認可 (Authorization)

CMR その他の高いリスクが懸念される化学物質は、リストに記載して認可の対象とする。申請者は、安全報告書、社会経済分析書あるいは代替計画書を添付して認可の申請を行う。

④ 制限 (Restrictions)

リスクを適切に管理できない特定の化学物質の製造・使用等は、制限条件を規定してリストに記載する。

なお、EU が既存の化学物質総管理体系をより明解な総管理体系である REACH 規則体系に転換した主な理由は、「既存化学物質のリスク評価と管理に関する規則 (EEC) 793/93」(1993 年 3 月制定) により加盟国政府が分担して行う既存化学物質のリスク評価が、ハザード情報や使用段階の曝露情報の不足のため著しく遅延したためであった。そのため REACH 規則体系では、化学物質を実際に取り扱う事業者にはハザード評価だけでなく、曝露評価やリスク評価の実施を義務付け、その評価結果を行政が確認する方策を採用している。

2. REACH 規則の情報共有公開に係る規定

社会で取り扱われる化学物質の管理について事業者および行政機関が保有する評価管理の情報を関係者間で広く共有し、かつ、社会に広く公開して新たな管理政策の立案段階から社会各層の関係者が広く参加して協議する慣行は、今日では適正な化学物質管理を確保する前提条件である。

そのような理念に基づいて REACH 規則が構築されていることは、REACH 規則の前文や本文の条項を見れば明らかであり、典型的な規定を以下に例示する。

(1) REACH 規則前文における情報共有公開に関連する規定

REACH 規則の前文における情報共有公開に関連する規定は、主に、「透明性の確保」と「技術指針等の整備」に関する規定であり、例えば、「透明性の確保」に関する次の考え方は注目する必要がある。

- ① 化学物質のリスク管理の責任はそれら物質を製造し、輸入し、上市しまたは使用する者が担う必要がある (18 項)。
- ② それゆえ、登録の規定では製造者と輸入者に製造しまたは輸入する物質に関するデータを創出し、それらデータを使用してリスクを評価し、そして適切なリスク管理対策を開発し、必要に応じて推奨するよう要求する必要がある。そして、製造者と輸入者がこの責務に適合することを確保するためおよび透明性の理由から、それら情報を全て記載した文書の提出を要求する必要がある (19 項)。
- ③ それら物質に関する情報およびリスク管理対策を含めた関連情報は、評価と執行のためおよび透明性の理由から、当局に提出される必要がある (27 項)。
- ④ 評価はその結果に応じて制限や認可の措置を講じたり、他の法規の枠組みによりリスク管理措置を講じたりする場合がある。それゆえ、評価手続きの経過に関する情報は公表する必要がある (68 項)。
- ⑤ EU の市民が化学物質の使用について「知って決定すること」を行いうるため、市民が曝露しうる化学物質についての情報にアクセスできる必要がある。これを達成する透明性のある手法は ECHA のデータベースに収納される基礎データへの自由かつ容易で無料のアクセスが市民に認められることである。その基礎データには危険な性質の簡潔な要約、ラベル表示の要件、認可された使用やリスク管理対策、さらには関連法規が含まれる (117 項)。

(2) REACH 規則本文における情報共有公開に関連する規定

ここでは REACH 規則本文の情報共有に係る規定として第 XII 編の第 118 条（情報へのアクセス）と第 119 条（電子的な市民のアクセス）を取り上げる（付表 1）。第 118 条は情報開示が関係者の商業上の利益を侵害すると見なされる情報の範囲を規定しており、第 119 条は ECHA が保有する情報についてインターネットで公開しうる情報の範囲および情報提出者がその公開が商業上の利益にとって有害であるとの正当な根拠を提示して ECHA が認めた場合に非公開扱いとなる情報の範囲を規定している。

これらの条項の規定によれば、社会で取り扱われる化学物質について EU の市民がアクセスできる情報の範囲は、情報提供者が非公開を請求できるものを含めて以下のとおりである。

(公開される情報；第 119 条第 1 項)

- (a) 指令 67/548/EEC の意味における危険物質の第 2 項(f)と(g)に抵触しない IUPAC 命名法による名称

- (b) 欧州既存化学物質リスト (EINECS) に定められる物質の名称
- (c) 物質の分類および表示
- (d) 物質および曝露経路や環境中動態に関する物理化学的データ
- (e) 毒性学的および生態毒性学的試験のそれぞれの結果
- (f) 附属書 I に従って確立される算定無影響レベル (DNEL; Derived No-Effect Level) または予測無影響濃度 (PNEC; Predicted No-Effect Concentration)
- (g) 附属書 VI の第 4 節および第 5 節に従って提供される安全使用手引き
- (h) 附属書 IX 又は附属書 X に従って求められる場合には、環境に排出された危険物質の検知および人の直接曝露を測定できる分析法

(情報提供者が非公開を請求できる情報；第 119 条第 2 項)

- (a) 分類および表示に不可欠な場合、物質の純度の程度および危険であることが知られている不純物もしくは添加物の識別情報
- (b) 個々の物質が登録されているトン数帯域（すなわち、1～10 トン、10～100 トン、100～1000 トンまたは 1000 トン以上）
- (c) 第 1 項(d)および(e)に示す情報の試験要約またはロバスト試験要約
- (d) 第 1 項に列挙される情報以外の SDS (安全データシート) に収載される情報
- (e) 物質の商品名
- (f) 指令 67/548/EEC の意味における危険物質で非段階的導入物質について、6 年間の期限での IUPAC 命名法による名称
- (g) 指令 67/548/EEC の意味における危険物質であって、以下の一つまたはそれ以上の目的だけで使用されるものの IUPAC 命名法による名称
 - (i) 中間体として使用
 - (ii) 科学的な研究開発での使用
 - (iii) 研究開発向けの製品や工程での使用

3. REACH 規則体系における化学物質総合管理情報の公開

REACH 規則に基づく情報システムに収納される情報で EU の市民に公開される主なものは、①事業者が提出する化学物質の評価管理に係る情報および②行政による REACH 規則の執行に係る情報である。それらの概要について以下に述べる。

(1) 事業者が提出する化学物質の評価管理に係る情報の公開

事業者が化学物質そのものまたは成形品に含まれる化学物質を ECHA に登録する際に提出する化学物質の評価管理に係る文書の書式は、REACH 規則第 10 条の規定を補足する附属書 VI (付表 2 参照) および登録物質の評価や CSR (化学物質安全報告書) の作成を規定する附属書 I に規定されている (付表 3 参照)。それゆえ、事業者がこれらの書式で ECHA に提出する情報が、EU 域内における事業者による化学物質の評価管理の実態を EU の市民にも開示するための一次資料ということになる。

REACH 規則体系の場合、事業者が ECHA に提出する情報は行政機関である ECHA と事業者の間でのみ共有されるのではなく、基本的には情報の開示により市民との間でも共有される。市民もインターネットを活用して事業者による化学物質の評価管理の実態を示す一次情報に接することができ、それによって社会で取り扱われる化学物質の事業者による管理実態を直接確認できる。こうして、WSSD 実施計画に規定される 2020 年目標の達成状況が一市民でも判断できるようになっている。

(2) 行政の REACH 規則の執行に係る情報の公開

REACH 規則の執行に携わる行政機関には、REACH 規則の専管機関である ECHA のほかに従来から化学物質管理に携わっている EC の環境総局 (Environment DG) と企業・産業総局 (Enterprise and Industry DG) がある。それゆえ REACH 規則の執行に係る情報を全体的に把握するためには、ECHA のホームページだけでなく、後者のホームページについても調べる必要がある。ただし以下においては、主に ECHA のホームページの情報について概説する。

1) ECHA の REACH 規則の執行に係る情報の公開状況

REACH 規則は 2007 年 6 月に施行されたばかりでまだ全体像は整っていない。以下では主要な制度である登録、認可および制限に関する現時点でのトピックスを紹介する。

① 登録

REACH 規則における登録では、指令 67/548/EEC の対象物質であった既存化学物質について取扱量の多い物質から順次登録の対象にして 2018 年 5 月までに事業者当たり年間 1 トン以上の取扱量がある化学物質の全てについて登録を完了することとした。最初の段階的登録はリスク評価・リスク管理の見直しが急がれる取扱量が年間 1,000 トン以上の化学物質及び健康および環境への影響が強く懸念される化学物質を対象に行われ、2010 年 11 月 31 日に終了した。

最初の段階的登録の集計結果によると、約 4,300 物質について 24,675 件の登録書式が提出された。登録物質の内訳は 1,000 トン以上の段階的登録物質が約 3,400 物質で、健康影響が懸念される CMRs 物質（発がん性、変異原性または生殖毒性を有する物質）が 400 物質弱そして環境影響が強く懸念される物質が 150 物質強であった。

この取組みで注目されることは、EU 域内で取り扱われる高生産量化学物質と健康影響や環境影響が懸念される 4,300 種の化学物質について製造および使用の関係事業者がそれぞれ自らの取扱いについてリスク評価を行った証拠資料が ECHA の管理する REACH-IT システムに収納されたという事実である。そしてそれらのうち 2,452 物質の登録文書が 2011 年 3 月末の時点で既に市民に公開され、市民はこの一次情報を利用可能となっている。

② 認可

上市と使用について認可手続きが適用される高懸念物質 (SVHC; Substances of Very High Concern) は、最初に候補物質リストに加えるかどうかについて表 1 のクライテリアに基づき ECHA または加盟国当局の提案で審査される。次に候補物質リストに収載された物質から附属書 XIV の認可対象物質リストに加えるかどうかについて審査する。

このようにより広い意見を取り入れるべく 2 段階の方式で慎重に選定している。そのための関連情報は公開されており、例えば、2010 年 12 月 15 日付けの候補物質リストには 46 物質が収載され、現在 ECHA ホームページに関連情報とともに公開されている。加えて、それ以外に提案中の 7 物質についても同様に公開されている。また、候補物質リストに収載される物質を附属書 XIV に移して認可手続きの対象にする 2 段階目については、最初の 6 物質が 2011 年 2 月 17 日に収載され公開されている。

③ 制限

REACH 規則における制限はリスクを適切に管理できない特定の化学物質の製造・使用等について一定の禁止条件を個別に定めるもので、指令 76/769/EEC に規定されていた禁止条件を 2009 年 6 月に附属書 XVII に取り入れた。そしてその後、玩具および幼児製品中

フタル酸エステルに関する禁止条件の見直しのほか、フェニル水銀、水銀、鉛とその化合物およびフマル酸ジメチルに関する禁止条件の規定が審議されている。

表 1 認可の対象となる高懸念物質 (SVHC) を選定するクライテリア

	PBT 物質	vPvB 物質
P (残留性)	次のいずれかに適合 a) 海水中半減期 > 60 日 b) 真水・汽水中半減期 > 40 日 c) 海水底泥中半減期 > 180 日 d) 真水・汽水底泥中半減期 > 120 日 e) 土壌中半減期 > 120 日	次のいずれかに適合 a) 海水真水または汽水中半減期 > 60 日 b) 海水真水または汽水底泥中半減期 > 180 日 c) 土壌中半減期 > 180 日
B (生物蓄積性)	水生生物種での生物濃縮係数 > 2,000	水生生物種での生物濃縮係数 > 5,000
T (有害性)	次のいずれかに適合 a) 水生生物に対する長期 NOEC または $EC_{10} < 0.01\text{mg/L}$ b) 発がん性 (1A または 1B)、生殖細胞変異原性 (1A または 1B) または生殖毒性 (1A, 1B または 2) に分類 c) 特定標的臓器毒性 - 反復投与 (STOT RE, 1 または 2) に分類の長期毒性	
証拠重み付けの適用	利用できる情報に上記クライテリアが直接適用できない場合、改正附属書 XIII の 3.2 項に列挙される情報を参照して証拠重み付け手法を適用しうる。	

2) 環境総局および企業・産業総局の公開情報の ECHA への統合

EC (欧州委員会) の環境総局と企業・産業総局の役割は、REACH 規則が導入される以前には環境総局が個別化学物質の総合管理を所管し、企業・産業総局が調剤などの化学製品を所管するという分担体制を採っていた。例えば、環境総局が EU の代表的な化学物質総合管理法であった危険物質に関する指令 67/548/EEC を所管し、企業・産業総局が危険調剤に関する指令 1999/45/EC を所管していた。そしてこれらの法規の執行やリスク評価に係る情報などは、合同研究センター (JRC) の研究機関の一つである健康消費者保護研究所 (IHCP) に所属する欧州化学物質局 (ECB) が管理していた。

しかし 2007 年 6 月に REACH 規則が施行された時点で、ECB の業務は新設された ECHA に全面的に移管され、環境総局と企業・産業総局の化学物質総合管理に係る基本的法規の執行業務も ECHA に統合された。そして 2009 年 1 月に施行された CLP (Classification, Labelling and Packaging : 分類・表示・包装) 規則は ECHA が所管することになった。そのため、環境総局および企業・産業総局のホームページに現在掲載される化学物質管理分野の公開情報では、REACH 規則と CLP 規則についてはそれらの概要を述べるに留まっている。

なお、環境総局と企業・産業総局の REACH 規則と CLP 規則を主体とする化学物質総合管理以外の化学物質管理分野の業務をみると、企業・産業総局がもっぱら特定化学製品の管理を所管しているのに対し、環境総局は化学事故、危険物質貿易、農薬などの管理を所管するほか、複合曝露、内分泌攪乱物質、ナノ材料など化学物質のハザードやリスクに係る新たな検討課題を所管している。

(3) その他関連事項

REACH 規則のその他関連事項として、化学物質のハザード分類、表示、包装に関する規則 (EC) No 1272/2008 (CLP 規則) と REACH 規則との関係について述べる。

REACH 規則における危険物質のハザード分類やラベル表示の規定は、2006 年 12 月の REACH 規則制定時には指令 67/548/EEC を引き継いでいた。しかしその後、化学物質のハザード分類と表示に関する世界調和システム (GHS) に対応する EU の法規である CLP 規則 (規則(EC) No 1272/2008) が 2009 年 1 月に発効し、ECHA が所管することになった。そして REACH 規則におけるハザード分類やラベル表示の規定は、逐次 CLP 規則の規定に移行することになっている。CLP 規則における物理的ハザード、健康ハザードおよび環境ハザードの分類とカテゴリは表 2 のとおりであり、REACH 規則では CLP 規則の健康ハザードや環境ハザードの分類とカテゴリを用いて、PBT/vPvB のクライテリアに該当する高懸念化学物質を特定して上市や使用を認可する制度を構築している。

表 2 CLP 規則の手引きに記載されるハザードの分類とカテゴリ

Part 1: 分類および表示のための一般原則	
Part 2: 物理的ハザード	
	2. 爆発性 (不安定な爆発性、区分 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6)
	3. 可燃性ガス (カテゴリ 1, 2)
	4. 可燃性エアゾール (カテゴリ 1, 2)
	5. 酸化性ガス (カテゴリ 1)
	6. 加圧ガス (圧縮ガス、液化ガス、冷蔵液化ガス、溶解ガス)
	7. 可燃性液体 (カテゴリ 1, 2, 3)
	8. 可燃性固体 (カテゴリ 1, 2)
	9. 自己反応性の物質および混合物 (タイプ A, B, C, D, E, F, G,)(タイプ A, B)
	10. 自然発火性の液体および固体 (カテゴリ 1)
	11. 自己発熱性の物質および混合物 (カテゴリ 1, 2)
	12. 水接触で可燃性ガス発生する物質および混合物 (カテゴリ 1, 2, 3)
	13. 酸化性の液体および固体 (カテゴリ 1, 2, 3) (カテゴリ 1, 2)
	14. 有機過酸化物 (タイプ A, B, C, D, E, F, G,)(タイプ A-F)
	15. 金属腐食性物質 (カテゴリ 1)
Part 3: 健康ハザード	
	1. 急性毒性 (カテゴリ 1, 2, 3, 4)
	2. 皮膚に腐食性/刺激性 (カテゴリ 1A, 1B, 1C, 2)
	3. 眼に重篤損傷/刺激性 (カテゴリ 1, 2)
	4. 呼吸器または眼に感作性 (カテゴリ 1)
	5. 生殖細胞変異原性 (カテゴリ 1A, 1B, 2)
	6. 発がん性 (カテゴリ 1A, 1B, 2)
	7. 生殖毒性 (カテゴリ 1A, 1B, 2)
	8. 特定標的臓器毒性-単回曝露 (STOT-SE) (カテゴリ 1, 2)
	9. 特定標的臓器毒性-反復曝露 (STOT-RE) (カテゴリ 1, 2)
	10. 吸気ハザード (カテゴリ 1)
Part 4: 環境ハザード	
	1. 水環境に有害性 急性 (カテゴリ 1) 慢性 (カテゴリ 1, 2, 3, 4)
	2. オゾン層に有害性

4. 情報技術 (IT) を活用した情報共有公開システムの構築

REACH 規則の執行体制に関してとりわけ注目されるのは、REACH-IT と称するコンピューターを活用した情報システムを構築したことである。それによって事業者による化学物質の登録文書の作成に始まり、その登録文書について ECHA や加盟国の当局が行う評価の実施、高懸念物質の製造や使用に係る事業者の申請や当局の認可など、REACH 規則に定められる各種の文書や手続きをこの情報システムのうえで包括的に管理している。さらに事業者の営業上の機密情報を保護する手続きを設けてはいるものの、基本的には全ての情報をこの情報システムの中の公開データベースを通じて市民に公開し何の制約もなく情報を利用可能としている。REACH-IT の機能の全体像は図 1 のとおりであり、その機能は主に次の 3 つに区分されている。

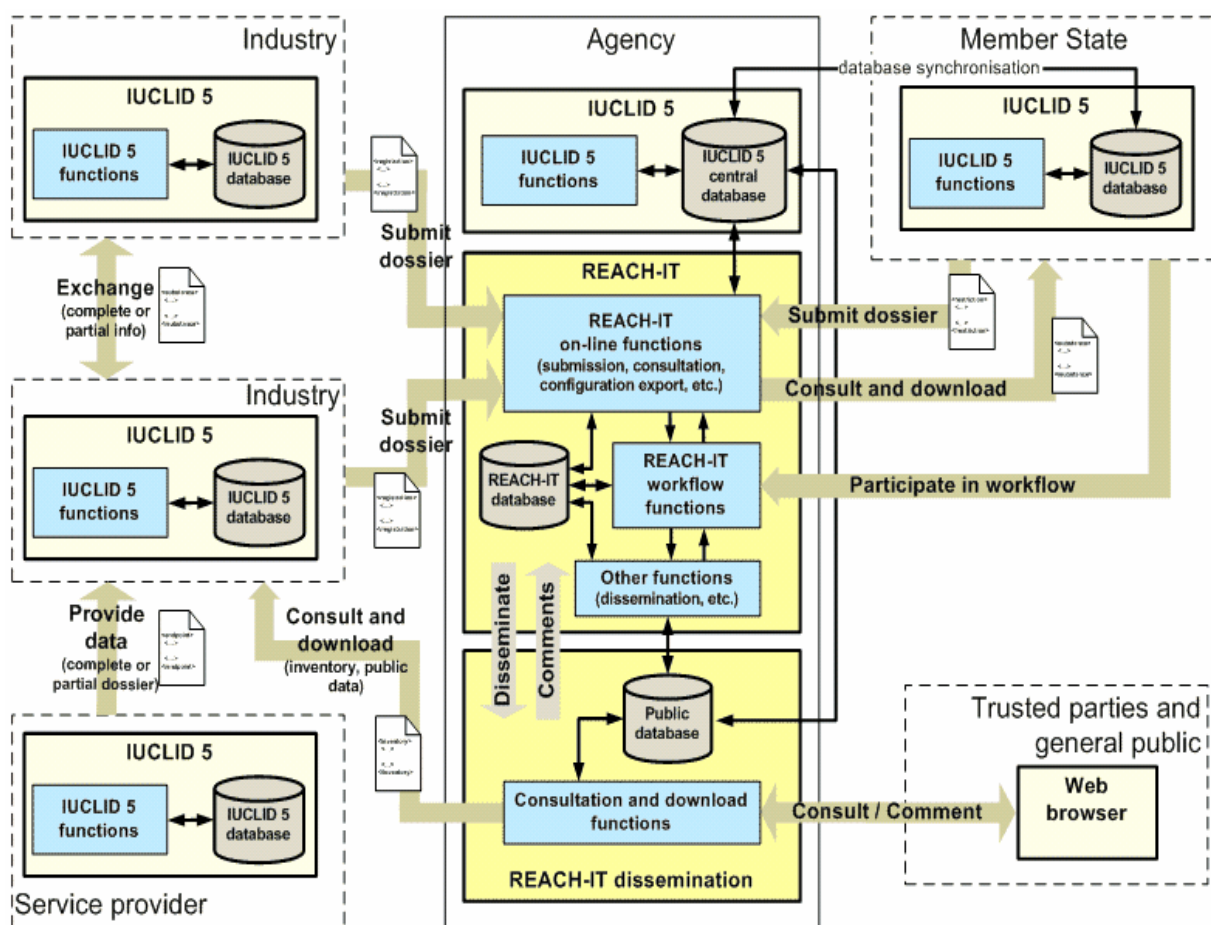


図 1 REACH-IT システムの機能の全体像

①事業者がホームページとして使用できる部分

図 1 の左部分は主に製造者、輸入者または川下使用者が事前登録、化学物質に関する問合せ、登録資料の提出や提出文書の評価状況の確認などを行う場であり、一定の文書、例えばハザード分類と表示の通知、川下使用者の通知などに際して書式をダウンロードして作成して送信する個人的作業の場としても利用可能である。

②ECHA と加盟国当局が管理・使用する部分

図 1 の中央および右上部分は REACH-IT の中核部分で、REACH 規則の執行機関である ECHA が管理し、化学物質の登録、評価、認可、制限および分類／表示に関して ECHA と加盟国当局が任務を遂行し相互の交流する場である。

③市民がアクセス可能な部分

図 1 の中央下段部分は ECHA が管理する公開データベースを通じて REACH 規則の執行に関連する非機密情報を市民にアクセス可能とするほか、さらには ECHA がパブリックコメントを公募する際の周知の場でもある。

II 米国の TSCA に係る情報共有公開基盤の概要

1. TSCA に基づく現行化学物質管理計画の強化

ジャクソン EPA 長官は 2009 年 9 月に「米国の化学物質管理法の強化に関する原則」を公表するとともに（付表 4 参照）、TSCA (有害物質管理法) に基づく既存化学物質の現行管理計画の強化を目的とする包括的な取組みを開始することを発表した。既存化学物質の現行管理計画の強化の包括的取組みの概要は以下のとおりである。

1. 規制的风险管理措置の新設

リスク管理措置を現在検討している化学物質は以下のとおりである。

- ・鉛：鉛系塗料作業実務規準の修正、TSCA 第 6 条に基づくタイヤへの使用禁止など
- ・水銀：TSCA 第 6 条に基づく電気用機器、測定器具その他への使用禁止など
- ・ホルムアルデヒド：圧縮木製品からのホルムアルデヒド放出に関する規則策定
- ・PCBs：TSCA 第 6 条に基づく PCB の使用販売の規制見直し
- ・グライム：モノグライム、ジグライムおよびエチルグライムの消費者用製品への新規使用に係る TSCA 第 5 条(a)(2)に基づく規則策定
- ・ナノ材料：2 種のナノチューブへの曝露の抑制または不当なリスクの軽減に関する TSCA 第 5 条(a)(2)に基づく規則策定

2. 懸念化学物質に対するリスク管理活動を中心とする化学物質行動計画の策定

懸念化学物質に対するリスク管理活動を中心とする化学物質行動計画では EPA が利用できるハザード、曝露および使用の情報をレビューして、各物質について発現するリスクと EPA が取り組みうる特定の段階について概要を提示する。EPA が TSCA によって講じうる規制措置は第 6 条に基づく表示、制限または禁止の措置である。

行動計画の策定を検討している当面の物質リストは以下のとおりである。

ベンジジン系染料と顔料、ビスフェノール A (BPA)、製品中のペンタ、オクタ、デカ - ブロモジフェニルエーテル (PBDEs)、パーフッ素化合物 (PFCs)、フタル酸エステル類、短鎖塩素化パラフィン

3. 化学物質のリスクの理解に必要な情報の提出要請

レビューの対象物質を優先順位付けしてリスク管理に関する決定に不可欠なハザード、使用および曝露に関する情報を確保するため早急に以下の措置を講ずる。

- (1) HPV 化学物質の基礎的健康安全データの欠落を補充する情報提出を企業に要請する。
- (2) 化学物質の使用に関する情報の報告をより透明かつ最新なものにして市民に利用し易くする。
- (3) ナノ材料について追加情報の報告を要請し、新規および既存ナノ材料への TSCA に基づく措置のあり方を検討する。

4. 化学物質管理情報の公開性の改善

化学物質に係る情報の透明性と市民アクセスを改善するため、化学物質に関する情報を市民に利用し易くする方法について調査する。

5. 今後のリスク管理措置のための化学物質の優先順位付けへの関係者の関与

この活動の最終段階は今後のリスク管理措置のための化学物質の優先順位付けである。EPAはその検討段階への関係者や市民の参画を公示および公聴会により正式に行う意向である。

2. 米国の TSCA 関連化学物質管理情報の公開性と透明性の改善

ジャクソン EPA 長官は、2009 年 9 月に公約した化学物質管理計画の強化の一環として、TSCA 関連の EPA および企業が保有する化学物質管理情報の公開性と透明性の改善について表 3 の取組みを発表している。

表 3 TSCA 関連化学物質管理情報の公開性と透明性の改善の取組み

1. 化学物質管理情報の公開性の改善
(1) EPA に提出された健康安全データを検索する新規アクセス手段の整備 2010 年 12 月に整備した新規データアクセス手段により TSCA 第 4 条（試験実施）、第 5 条（製造加工届出）および第 8 条（情報の報告保存）に基づいて提出される以下の健康安全データベースにアクセス可能である。 “eDOC” データベース、TSCA 試験提出データベース、HPVIS（高生産量情報システム）
(2) 既存化学物質リスト更新規則（IUR）の情報を改善する規則修正 2010 年 8 月に現行の既存化学物質リスト更新規則（IUR）を大幅に修正する修正規則案を連邦広報に公示し、2011 年 8 月に「化学物質データ報告規則（CDR）」と改称して公示された。
(3) “Envirofacts” データベースに化学物質、化学施設を追加 2010 年 5 月に EPA の既存データベースである “Envirofacts” に TSCA の対象となる 6,300 種の化学物質と 3,800 件の化学施設を追加した。“Envirofacts” データベースは大気、水系および土壌に影響する活動とデータ分析の手法に関する情報を提供する EPA のインターネット上の唯一のアクセスポイントである。
(4) TSCA インベントリーへのアクセスを開放 2010 年 5 月に TSCA の既存化学物質リストである “TSCA 化学物質インベントリー” へのアクセスを始めて開放した。
2. 機密企業情報（CBI）政策の厳格化 EPA は化学物質情報への公衆アクセスを拡張するため、EPA に提出された健康安全調査の対象物質名を CBI として認定した過去の請求の適格性を見直したり、新たな CBI 請求に係る新規指針を公布したりした。

3. IUR/CDR（化学物質データ報告）規則の報告要件の概要

EPA は 2011 年 8 月 16 日に、TSCA の既存化学物質リストを定期的に更新するための規則である IUR（インベントリー更新報告）規則を抜本的に修正した新たな規則を連邦広報で公示した。新たな規則の名称は CDR（Chemical Data Reporting: 化学物質データ報告）規則で、2012 年 2 月から 6 月の次回報告および 2016 年の次々回報告における対象物質、対象事業者、報告すべき情報・データの種類、報告の方法などを詳しく規定しており、その概要は表 4 のとおりである。

表4 既存化学物質の製造・使用関連情報に係る CDR 規則の報告規定の概要

* ○は CDR で追加された報告すべき情報を示す。

	2006 年	2012 年	2016 年
A. 報告の間隔			
5 年毎 → 4 年毎	～5 年	5+1 年	4 年
B. 記録保存と報告の対象物質			
1. 単一取扱場所での報告年の年間生産量が 11.34 トン以上	○	○	
2. 単一取扱場所での前回以降の年間生産量が 11.34 トン超過			○
3. 単一取扱場所での前回以降の年間製造（輸入を含む）量が 1.134 トン超過で、次のいずれかに該当 －TSCA 第 5 条(a)(2)の SNURr（重要新規使用規則）の対象 －TSCA 第 5 条(b)(4)の懸念物質リスト規則の対象 －TSCA 第 6 条の不当リスク知見による禁止／制限規則の対象 －TSCA 第 5 条(e)または(f)に基づく命令の対象 －TSCA 第 5 条または 7 条の措置で認定される放出			○
C. 加工および使用情報報告の生産量閾値			
136.1 トン	○		
45.36 トン		○	
11.34 トン			○
1.134 トン：上記の B3 物質の場合			○
D. 報告規準			
1. 容易に得られる加工および使用情報	○		
2. 既知または無理なく確認できる製造情報	○	○	○
3. 既知または無理なく確認できる加工および使用情報		○	○
E. CBI（機密企業情報）請求の事前立証			
1. 物質識別情報と場所特定情報の CBI に要求	○	○	○
2. 加工と使用の各データ要素の CBI に要求		○	○
F. 取扱場所に係る特定情報の要求			
1. 会社の名称等	○	○	○
2. 取扱事業所の場所等	○	○	○
3. 連絡先等	○	○	○
G. 化学物質に特有な製造情報の要求			
1. 化学物質の名称	○	○	○
2. 化学物質確定番号			
PMN（製造前届出）番号	○		
CASRN（CAS 登録番号）：インベントリーの非機密部に収載	○	○	○
取得番号：インベントリーの機密部に収載	○	○	○
3. 国内で製造か輸入かの区分	○	○	○
4. 国内で製造される化学物質の数量	○	○	○
5. 輸入される化学物質の数量	○	○	○
6. 取扱場所限定かの区分	○		
ID. 記述			
7. 輸入の場合、場所での取扱いがないかの区分		○	○

8. 取扱場所で使用される化学物質の数量		○	○
9. 全量が輸出され国内で加工／使用されない化学物質の数量		○	○
10. リサイクル、再加工または再使用される化学物質かの区分		○	○
11. 化学物質の過去の生産量			
a. 2010 年の生産量の報告		○	
b. 前回報告年以降の毎年の生産量の報告		○	○
12. 化学物質への曝露が見込まれる作業者の人数（範囲で）	○	○	○
13. 化学物質の最大濃度（範囲で）	○	○	○
14. 化学物質の状態別の生産量			
H. 要求される化学物質に特有な加工および使用情報：産業用加工・使用			
1. 化学物質の加工または使用の方式	○	○	○
2. NAICS（北米産業分類システム）コード	○		
3. 産業分野コード		○	○
4. 産業機能カテゴリ	○	○	○
5. 生産量の割合	○	○	○
6. 場所の件数	○	○	○
7. 産業用加工および使用作業者の人数	○	○	○
I. 要求される化学物質に特有な加工および使用情報：商業用および消費者使用			
1. 製品カテゴリの区分	○	○	○
2. 使用が消費者用／商業用かの区分	○		
3. 使用が消費者用か、商業用かそれとも両方かの区分		○	○
4. 子供用を意図した製品での使用の有無	○	○	○
5. 製品カテゴリ別の生産量の割合（範囲で）	○	○	○
6. 製品カテゴリ別の最大濃度（範囲で）	○	○	○
7. 化学物質への曝露が見込まれる商業用作業者の人数（範囲で）		○	○
J. EPA への報告の方法			
1. ダウンロードできるソフトウェアによる電子式報告	○		
2. e-CDRweb および CDX-mandatory を用いる電子式報告		○	○

Ⅲ 考察

1. REACH 規則と TSCA の共有公開情報に認められる顕著な共通性

REACH 規則および TSCA に係る共有公開情報に認められる顕著な共通性は、化学物質関連情報の市民への公開と市民の自由な情報取得を保証することによる透明性の改善に不断に取り組んでいることである。そして法律に基づいて事業者が提出した事業者別の評価管理情報を公開情報の中心に位置付けていることである。公開される情報の範囲は、REACH 規則の場合には取扱物質の登録に際して当局に提出される一般登録情報や CSR（化学物質安全評価書）などに記載される評価管理に係る情報であり、TSCA の場合には CDR 規則に基づいて提出される主として管理に係る情報であるというように相互に違いはあるものの、事業者、行政機関そして市民との間の共通認識を醸成するための重要な方策として情報の共有化を進めるために情報公開を徹底的に進める姿勢は共通している。

この顕著な共通性は、社会で取り扱われる化学物質のリスク管理は第一義的に事業者や市民といった化学物質を実際に取り扱う者が担うという基本理念が両者に共通していることに由来する。そしてこの基本理念は、REACH 規則や TSCA の前文に明確に記述されているの

みならず、OECD（経済協力開発機構）の 1970 年代からの化学物質総合管理に係る活動においても、そしてそれを引き継ぐ UNCED（国連環境開発会議）のアジェンダ 21 第 19 章とそれ以降の WSSD などの国際協調活動においても中核をなしている。

しかし日本には、REACH 規則や TSCA のように事業者などの化学物質を実際に取り扱う者の管理責任を基本理念とする化学物質総合管理法は未だ存在しない。化学物質審査規制法のように国がリスク評価を行って特定の危険有害物質を指定し、その取扱基準を国が定めて事業者に遵守させるという古典的なかつ国際的に整合しない取締規制法があるのみである。そのため、日本国政府の下で構築されている現在の化学物質管理に関する日本の情報システムは、REACH-IT などとは全く次元の異なるものとなっており、国民が期待する化学物質管理情報の共有公開基盤でありうるかについて甚だ疑問があり、しっかり検証する必要がある。

2. REACH 規則の国際動向との連動性

EU の化学物質総合管理政策は 1970~80 年代の OECD の国際協調活動と連動していた。そしてその連動性はそれに留まらず、最近の REACH 規則においてもその前文に次の規定が掲げられているとおり、国際協調活動を重視し連動している。

4. EU は持続可能な発展に関する 2002 年 9 月のヨハネスブルグ世界首脳会議で採択された実施計画に呼応して、化学物質を健康と環境への悪影響を最小限にする方法で生産し使用することを 2020 年までに達成することを目指す。
6. この規則は 2006 年 2 月にドバイで採択された国際化学物質管理の戦略的取組み (SAICM) の遂行に寄与する。
109. 規制の国際的調和に関心のある他の組織との協力において、ECHA はそのような調和活動における EU および加盟国の役割に寄与する必要がある。広範な国際的合意を促進するため、ECHA は化学物質の分類と表示の世界調和システム (GHS) 等の化学物質管理に係る既存および検討中の国際規範に留意する必要がある。

EU がこの時期に化学物質総合管理に係る既存法体系を抜本的に組み直して REACH 規則体系に変革した意義は、既存化学物質のリスク評価が滞っているという実態的な課題を解決するのみに留まらない。むしろ化学物質総合管理の普及や WSSD の 2020 年目標の達成を目指す国際協調活動に対して具体的なモデルとなりうる一つの法体系を提示したことに大きな意義がある。すなわち、国際協調活動を踏まえながら他国に先行して具体的な制度を提起することによって、化学物質総合管理に係る各国の制度を先導し世界標準の確保を実現し、国際競争力の維持向上にも資することを目指したものである。

日本でも WSSD の 2020 年目標については、2009 年 5 月の化学物質審査規制法の改正に際して改正の必要性を説明する理由付けとして掲げられたり、近年の毒物劇物の新規指定の論拠などに掲げられたりしている。しかしこれらの事例では、最も肝心の WSSD の 2020 年目標を政府としてどのように達成するか全体計画を策定して国民に提示する動きはなく、また、追加する個々の措置において WSSD の 2020 年目標がどのように達成されるかを国民に具体的に説明してもいない。このような中途半端な実態に終始する根本的な原因は、国際的に整合した透明性の高い化学物質総合管理の法制がなく、かつ、化学物質のハザード評価からリスク管理に至る一連の化学物質総合管理の事務を総覧する中核機関も存在しないためである。

3. 化学物質総合管理法（仮称）骨子案における情報共有公開基盤

2007 年に化学生物総合管理誌で提案した国際的な整合性を重視した化学物質総合管理法（仮称）骨子案では、事業者および行政に共通する化学物質管理の基本的手順と 6 つの基本管理制度を設定した。そしてその一つが国民に対する公開データベースの構築と年次報告書の発行である。

図 1 に示す公開データベースの詳細については今後さらに検討する必要がある。しかし必須のデータとして 2 種類の情報データが考えられる。

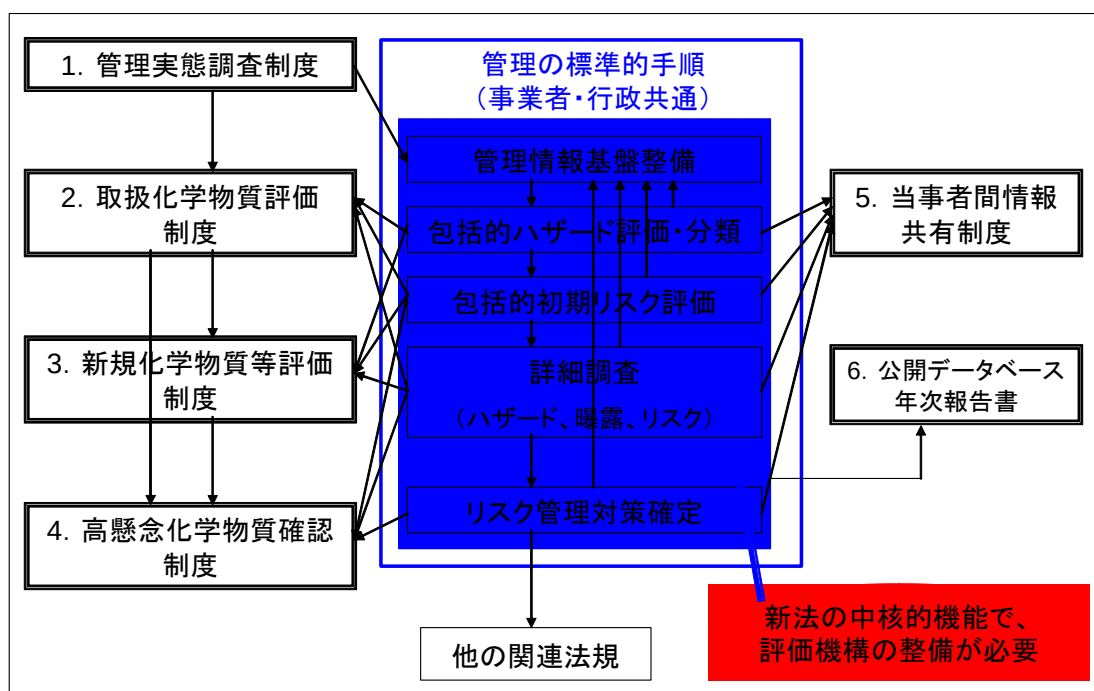


図 1 化学物質総合管理法骨子案における管理の標準的手順と 6 つの基本管理制度

一つは社会で取り扱われる化学物質の評価管理に関して「管理の標準的手順」に従って集積される情報である。つまり、事業者の管理の実態を国民に示す情報、ハザードの包括的な評価と分類に関する情報、人および環境についての包括的な曝露評価と初期リスク評価に関する情報、ハザード、曝露またはリスクに関して行われる詳細調査に関する情報の概要ならびに法規制の適用を含めたリスク管理対策に関する情報などである。他の一つは、化学物質のハザード評価、曝露評価およびリスク評価に関する国内外の科学的、技術的および実務的な進展に関する情報、人および環境への影響に関する新たな懸念の提起や調査研究課題の進捗状況に関する情報などである。

なかでも、事業者の管理の実態を示す前者の情報を市民のアクセスできるデータベースに加えることは、化学物質を実際に取り扱う者が化学物質管理の第一義的責任を担うという基本理念に則った措置として重要である。そしてそれこそが化学物質管理に対する国民の信頼感の向上に資する極めて有効な方策である。REACH 規則も TSCA もこうした点を踏まえた情報共有公開システムを提供している。

一方、こうした観点から 2009 年 5 月の化審法の改正を概観すると、改正化審法では第二種特定化学物質を特定するために政府が行う化学物質のリスク評価のみを取り上げ、政府が行うそのリスク評価に必要な情報を事業者に提出させるという側面だけを規定している。そして事業者が政府に提出する資料を広く社会に公開し誰もが自由に利用できるように制度的に保証するかどうかについては明らかされていない。そして少なくとも日本国政府およびそ

の関連機関の有する現在の情報システムはこうした形には全くなっていない。このことは化学物質管理の当事者である事業者の管理責任を著しく蔑ろにするのみならず、社会の化学物質管理能力の涵養を著しく阻害している。

欧米の現状と比較すると、改正化審法等の現行の情報共有公開基盤は化学物質の評価管理の実態に関して本質的な点においてほとんど無であるといわざるを得ない状況にある。しかし、SAICM への対応としての国内改善計画のあり方について考察する際には、SAICM のOPS(包括的政策戦略)に規定される「知識と情報」の必要性和目的に照らして(付表5参照)、日本の情報共有公開基盤の具体的な問題点についてさらに検討することとする。

なお、この発表は2010年度科学研究費基盤研究(B)(一般)研究課題:「化学物質総合管理に係るキャパシティ・ビルディング促進のための研究」の一環として行った研究に基づいている。

付 表

1. REACH 規則第 XII 編 (情報) の規定

第 117 条 報告 1. 加盟国は第 127 条に記述した評価及び実施の項目を含めてそれぞれの領域でのこの規則の運用に関する報告書を 5 年毎に欧州委員会 (EC) に提出しなければならない。 最初の報告書は 2010 年 6 月 1 日までに提出されなければならない。 2. ECHA (化学物質庁) はこの規則の運用に関する報告書を 5 年毎に EC に提出しなければならない。ECHA はその報告書に、第 11 条に従う情報の共同提出に関する情報および情報の個別提出に対する説明の概要を含めなければならない。 最初の報告書は 2011 年 6 月 1 日までに提出されなければならない。 3. ECHA は動物を使用しない試験法を促進する目的に従い、動物を使用しない試験法の実施と使用の状況および固有の性状に関する情報を得るためおよびこの規則の要件に適合するリスク評価のための試験戦略に関する報告書を 3 年毎に EC に提出しなければならない。 最初の報告書は 2011 年 6 月 1 日までに提出されなければならない。 4. EC は以下についての一般報告書を 5 年毎に公表しなければならない。 (a) 第 1 項、第 2 項および第 3 項に示す情報を含めてこの規則の施行で得られた経験 (b) 代替試験法の開発や評価のために EC が利用できた資金の額および配分 最初の報告書は 2012 年 6 月 1 日までに公表されなければならない。	第 118 条 情報へのアクセス ② 規則(EC) No 1049/2001 は ECHA が保有する文書に適用される。 ③ <u>以下の情報の開示は、通常、関係者の商業上の利益の保護を侵害すると見なされる。</u> (ア) 調剤の全構成の詳細 (イ) 中間体としての使用の正確な情報を含めて、第 7 条(6)や第 64 条(2)に抵触しない物質または調剤の正確な使用、機能または適用 (ウ) 製造または上市された物質または調剤の正確なトン数 (エ) 製造者または輸入者とその流通業者または川下使用者との関係性 非常事態のように健康、安全または環境を保護するために緊急な行動が不可欠な場合には、ECHA はこの項に示す情報を開示しうる。 ④ 管理役員会は機密保護の要請の部分的または全体的な拒絶を見直すために必要な要望や対策を含めて、規則(EC) No 1049/2001 を実施する実際的な取決めに 2008 年 6 月 1 日までに採択しなければならない。 ⑤ ECHA が規則(EC) No 1049/2001 の第 8 条に従って下した決定は、条約の第 195 条および第 230 条に定められる条件の下でオムブズマンに対する苦情または裁判所への提訴の対象となりうる。
第 119 条 電子的な市民のアクセス 1. <u>物質そのもの、調剤または成形品中の物質に関して ECHA が保有する以下の情報は、第 77 条(2)(e)に従ってインターネット上で市民に無償で利用可能でなければならない。</u> (ア) 指令 67/548/EEC の意味における危険物質の第 2 項(f)と(g)に抵触しない IUPAC 命名法による名称 (イ) 欧州既存化学物質リスト (EINECS) に定められる物質の名称 (ウ) 物質の分類および表示 (エ) 物質および経路や環境中動態に関する物理化学的データ	

(オ) 毒性学および生態毒性学的試験のそれぞれの結果 (カ) 附属書 I に従って確立された算定無影響レベル (DNEL; Derived No-Effect Level) または予測無影響濃度 (PNEC; Predicted No-Effect Concentration) (キ) 附属書 VI の第 4 節および第 5 節に従って提供される安全使用手引き (ク) 附属書 IX 又は附属書 X に従って求められる場合には、環境に排出された危険物質の検知および人の直接曝露を測定できる分析法	
2.	<u>物質そのもの、調剤または成形品中の物質に関する以下の情報は、情報を提出した者が第 10 条(a)(xi)に従ってその公開が登録者または他の関係者の商業上の利益にとって潜在的に有害であることの理由について正当な根拠を提出し、ECHA が正当であると認めた場合を除き、第 77 条(2)(e)に従って、インターネットで無償で利用可能でなければならない。</u> (a) 分類および表示に不可欠な場合、物質の純度の程度および危険であることが知られている不純物もしくは添加物の識別 (b) 個々の物質が登録されているトン数帯域（すなわち、1～10 トン、10～100 トン、100～1000 トンまたは 1000 トン以上） (c) 第 1 項(d)および(e)に示す情報の試験要約またはロバスト試験要約 (d) 第 1 項に列挙される情報以外の安全データシートに記載される情報 (e) 物質の商品名 (f) 指令 67/548/EEC の意味における危険物質で非段階的導入物質について、6 年の期限での IUPAC 命名法による名称 (g) 指令 67/548/EEC の意味における危険物質であって、以下の一つまたはそれ以上の目的だけで使用されるものの IUPAC 命名法による名称 (i) 中間体として使用 (ii) 科学的研究開発での使用 (iii) 製品工程研究開発向けでの使用
第 120 条 第三国および国際機関との協力	
第 118 条および第 119 条にかかわらず、ECHA がこの規則の下で受理する情報は、以下の条件を満たす場合には、危険化学物質の輸出入に係る 2003 年 1 月 28 日付け欧州議会および理事会規則(EC) No 304/2003 またはその条約第 181 条 a (3)に基づき欧州共同体と関係第三者とで締結した合意に従い、第三国の政府または政府機関あるいは国際機関に対して開示しうる (a) 合意の目的が、この規則が対象とする化学物質に関する法規の実施または管理に関する協力であること。 (b) 第三者が相互に合意したとおりに秘密情報を保護すること。	

2. REACH 規則第 10 条(a)の一般登録情報(i)~(v)に関して附属書 VI に規定される情報

1. 登録者の一般的情報	
1.	登録者
1.1.	名称、住所、電話番号、Fax 番号、E-mail アドレス
1.2.	連絡担当者
1.3.	登録者の生産、使用の場所
2.	データの共同提出
3.	4 条で指定する第三者
3.1.	名称、住所、電話番号、Fax 番号、E-mail アドレス
3.2.	連絡担当者

2. 物質の識別	
1.	各物質の名称または識別名
1.1.	IUPAC 命名法による名称または他の国際的化学物質名
1.2.	その他の名称（慣用名、商品名、略称）
1.3.	EINECS 番号または ELINCS 番号
1.4.	CAS の名称および CAS 番号
1.5.	その他の識別コード
2.	各物質の分子式および構造式に関する情報
2.1.	分子式および構造式（利用できれば Smiles 表記）
2.2.	光学活性および（立体）異性体の代表的比率に関する情報
2.3.	分子量または分子量範囲
3.	各物質の構成
3.1.	純度（%）の程度
3.2.	異性体および副生物を含む不純物の性質
3.3.	主要な不純物の割合（%）
3.4.	添加物（例；安定剤、防止剤）の性質と濃度の程度（ppm, %）
3.5.	スペクトルデータ（紫外線、赤外線、NMR、MS）
3.6.	高圧液体クロマトグラム、ガスクロマトグラム
3.7.	物質の確定および該当すれば不純物や添加物の確定のための分析法および適切な参照文献に関する記述
3. 物質の製造および使用に関する情報	
1.	登録の暦年における登録者当たり年間の製造総量、登録の対象となる成形品の生産に使用される総量もしくは輸入の推定総量
2.	製造者および成形品生産者の場合、製造および成形品生産に使用される工学的プロセスの簡潔な記述 * プロセスの正確な詳細、とりわけ商業的に機密な性質の情報は要求されない。
3.	自らの使用の数量
4.	物質が川下使用者に利用可能となる形態（物質、調剤または成形品）もしくは物理状態、川下使用者に利用可能となる調剤中の物質の濃度または濃度範囲および川下使用者に利用可能となる成形品中の物質の量
5.	確定された使用の簡潔な一般的記述
6.	物質の製造、成形品での使用および確定された用途に伴う廃棄物の量および構成に関する情報
7.	避けるべき用途 * 安全データシート第 16 項を参照
4. 分類および表示	
1.	指令 67/548/EEC 第 4, 6 条の適用による物質のハザード分類
2.	指令 67/548/EEC 第 23, 24, 25 条の適用による物質のハザード表示
3.	指令 67/548/EEC 第 4 条(4)および指令 1999/45/EC 第 4-7 条の適用による特定の濃度限度値
5. 安全使用に関する手引き * 第 31 条で安全データシートが要求される場合、それと一致する情報であること	
1.	応急措置（安全データシート第 4 項）
2.	消火対策（安全データシート第 5 項）

3. 事故漏洩対策（安全データシート第 6 項）
4. 取扱いおよび貯蔵（安全データシート第 7 項）
5. 輸送情報（安全データシート第 14 項）
6. 曝露管理/個人保護（安全データシート第 8 項） * 安全データシートが要求されない場合、これ以降の追加が要求される。
7. 安定性と反応性（安全データシート第 10 項）
8. 廃棄の配慮
8.1. 排気の配慮（安全データシート第 13 項）
8.2. 産業向けのリサイクルおよび廃棄方法に関する情報
8.3. 公衆向けのリサイクルおよび廃棄方法に関する情報
6. 製造者または輸入者当たり年間 1-10 トンで登録される物質への曝露に関する情報
1. 主要使用カテゴリー
1.1. (a) 産業的使用ないしは
(b) 専門的使用ないしは
(c) 消費者使用
1.2. 産業的および専門的使用の詳細
(a) 閉鎖系での使用ないしは
(b) 基材中または基材上への組み込みでの使用ないしは
(c) 非分散的使用ないしは
(d) 分散的使用
2. 曝露の主要経路
2.1. ヒト曝露
(a) 経口ないしは (b) 経皮ないしは (c) 吸入
2.2. 環境曝露
(a) 水系ないしは (b) 空気ないしは
(c) 固体廃棄物ないし (d) 土壌
3. 曝露の様式
(a) 事故的/散発的ないしは (b) 偶発的ないしは
(c) 連続的/頻発的

3. REACH 規則の附属書 I に規定される CSR（化学物質安全報告書）の書式

Part A	
1.	リスク管理対策の概要
2.	リスク管理対策の実施に関する声明
3.	リスク管理方策の伝達に関する声明
Part B	
1.	物質の識別情報および物理化学的性状
2.	製造および用途
2.1.	製造
2.2.	確定用途
2.3.	避けるべき用途
3.	分類および表示

4. 環境中動態 (environmental fate) に係る性状 4.1. 分解性 4.2. 環境分布 4.3. 生物蓄積性 4.4. 二次的毒性
5. 健康ハザード評価 5.1. 体内動態 (toxicokinetics: 吸収、代謝、分布および排泄) 5.2. 急性毒性 5.3. 刺激性 5.3.1. 皮膚 5.3.2. 眼 5.3.3. 気道 5.4. 腐食性 5.5. 感作性 5.5.1. 皮膚 5.5.2. 呼吸器系 5.6. 反復投与毒性 5.7. 変異原性 5.8. 発がん性 5.9. 生殖毒性 5.9.1. 繁殖影響 5.9.2. 発生毒性 5.10 その他影響 5.11. DNELs の算定
6. 物理化学的性状起因の健康ハザード評価 6.1. 爆発性 6.2. 可燃性 6.3. 酸化ポテンシャル
7. 環境ハザード評価 7.1. 水コンパートメント (底泥を含む) 7.2. 陸コンパートメント 7.3. 大気コンパートメント 7.4. 汚水処理システムの微生物活性
8. PBT および vPvB 評価
9. 曝露評価 9.1. [曝露シナリオ 1 の名称] 9.1.1. 曝露シナリオ 9.1.2. 曝露推定 9.2. [曝露シナリオ 2 の名称] 9.2.1. 曝露シナリオ 9.2.2. 曝露推定 .
10. リスク判定 10.1. [曝露シナリオ 1 の名称] 10.1.1. 健康リスク 10.1.1.1. 作業者 10.1.1.2. 消費者 10.1.1.3. 環境経由の人間接曝露 10.1.2. 環境リスク 10.1.2.1. 水コンパートメント (底泥を含む) 10.1.2.2. 陸コンパートメント 10.1.2.3. 大気コンパートメント 10.1.4.4. 汚水処理システムの微生物活性 10.1. [曝露シナリオ 2 の名称]

10.1.1. 健康リスク
10.1.1.1. 作業者 10.1.1.2. 消費者 10.1.1.3. 環境経由の間接曝露
10.1.2. 環境リスク
10.1.2.1. 水コンパートメント (底泥を含む)
10.1.2.2. 陸コンパートメント
10.1.2.3. 大気コンパートメント
10.1.4.4. 汚水処理システムの微生物活性
.
10.x. 全般的曝露 (関連する全ての排出／放出源の統合)
10.x. 健康 (全ての曝露経路の統合)
10.x.1.1.
10.x. 環境 (全ての排出源の統合)
10.x.2. 1.

4. USEPA が 2009 年 9 月に発表した「米国の化学物質管理法の強化に関する原則」

- ① 化学物質は、健全な科学に基づく健康および環境を保護するリスクベースの判断基準を反映した安全基準に照らして評価されるべきである。
- ② 製造者は、新規および既存の化学物質が安全でかつ健康および環境に危害を及ぼさないと結論付けるために必要な情報を EPA に提供するべきである。
- ③ リスク管理の確定は、脆弱なサブ集団、費用、代替可能性およびその他関連事項を考慮して行われるべきである。
- ④ 製造者および EPA は、既存および新規の優先物質について時宜に適った方法で査定し行動するべきである。
- ⑤ グリーンケミストリーが奨励され、かつ、透明性および情報への市民アクセスの規定が強化されるべきである。
- ⑥ EPA の施行に継続的な財政支援が与えられるべきである。

5. SAICM・OPS (包括的政策戦略)に規定される「知識と情報」の必要性和目的

必要性	<u>知識、情報および公衆の認識</u>は製品と成形品中化学物質を含む化学物質の適正な管理に係る政策決定の基礎として必要であり、以下のことが認められている。 (a) 技術的な情報、ハザードとリスクの評価結果、社会経済学的方法論ならびに科学に基づく基準やリスクの統一的な評価と管理の原則を策定し適用する手段は全ての当事者に利用可能にはなっていない。また、この領域における科学研究の歩調を速める必要がある。 (b) 化学物質に関する明解で、アクセス可能な、時宜に適った適切な情報が地方の住民にすぐには利用できない。
目的	<u>知識と情報に関する SAICM の目的は以下のとおりである。</u> (a) 化学物質とその管理に関する知識と情報が化学物質の全ライフサイクルについて適当に評価し安全に管理しうるのに十分であることを確保する。 (b) 全ての関係者のために以下のことを確保する。 (i) <u>化学物質および製品中化学物質の全ライフサイクルについての情報を利用可能で、アクセス可能で、使い易く、全ての関係者の必要に妥当で適切であるようにする。</u> <u>適切な種類の情報には健康と環境に対する影響、固有の性質、可能な用途、保護対</u>

	<u>策および規制が含まれる。</u> (ii) これらの情報をメディアおよび化学物質の分類・表示の世界調和システム（GHS）や国際合意の関連規定などのハザード伝達の仕組みを十分利用して適切な用語で周知する。 (c) (b)項に従って情報を利用可能にする際に、機密の商業的産業的情報や知識を国内の法規またはそうした法規がない場合には国際的規定に従って保護することを確保する。この項の状況では人および環境の健康と安全に関する化学物質情報は機密とみなすべきでない。 (d) <u>人の健康、とりわけ子供などの脆弱な小集団および環境、特に影響を受け易い生態系に対する化学物質のハザードとリスクの評価との関連を含めて、客観的な科学情報を化学物質政策にかかわるリスク評価や関連の政策決定に適切に統合するために利用可能にする。</u> (e) <u>科学に基づく規準、リスクの評価と管理の手続きおよびハザードとリスクの評価結果は全ての当事者に利用可能にする。</u> (f) 人および環境に対する影響を評価するために客観的な科学的方法と情報を、とりわけ指標を策定して使用する方式で利用可能にする。 (g) 新興の問題を含めて人と環境に対する影響の確定と評価に関する科学研究の歩調を速め、かつ、化学物質の制御技術、より安全な化学物質やよりクリーンなテクノロジーの開発および化学物質を用いない代替法や技術に関する研究開発の実行を確保する。 (h) GHSに定められる一般的な定義と判断基準の実施を促進する。 (i) 化学物質の管理、調和および作業分担の最善の慣行を促進するために、OECD のデータ相互受入方式、政府間組織の化学物質安全情報に関する IPCS データベース（INCHEM）など IOMC 参加国際機関が保有する既存のリスク抑制手法等を検討して実行のために広く利用可能にする。 (j) 懸念物質の不適切な管理の持続可能な発展に対する財政的その他の影響に関する知識と情報を世界レベルで作成する。
--	---

化学物質総合管理に関する企業活動の評価 －2010年度評価結果の概要－

結城命夫[○]、増田優

お茶の水女子大学ライフワールド・ウォッチセンター

1. はじめに

「2020年までに化学物質の製造と使用による人の健康と環境への悪影響の最小化を目指す」とした、2002年のWSSD（持続可能な発展に関する世界首脳会議）における達成期限と達成目標の設定が化学物質総合管理に関する国際的な合意事項となった。さらに2006年に具体化のためのSAICM（国際的な化学物質管理への戦略的アプローチ）の採択へと進展し、各国はこれに則り対応することになっている。

SAICMの中でも示されているとおり、化学物質管理の当事者は社会を構成しているあらゆるセクターである。企業だけが取り組むとか、行政による規制に委ねればよいというものではなく、行政機関、試験・評価を担当する専門機関、企業・産業界、労働界、人材育成機関（大学・大学院など）、NGO/NPOと言った各セクターの自発的な参加が不可欠である。それ故に、それぞれの組織の能力の向上（キャパシティ・ビルディング）の必要性が強く叫ばれている。

こうした要請に応えていくためには先ず、化学物質総合管理を担う各当事者の状況を幅広い視点から把握して、相互に比較できるようにすることが重要である。そこで化学物質総合管理に関する活動を評価する尺度として、国際的な枠組みに整合することに配慮しながら評価指標を開発した。

この評価指標に基づいて各セクターについて活動評価を進めている。特に、企業活動の評価は2003年度から毎年行なっている。ここでは、2010年度の化学物質総合管理に関する企業活動の評価結果について概要を述べる。

2. 評価指標

評価の軸として3つの評価軸、即ち
Science軸（科学的基盤の軸）、
Capacity軸（人材・組織の能力の軸）、
Performance軸（活動の実績および
取引関係者との連携や
社会への情報公開の実
施状況に関する軸）、

略してSCP軸を設定している。

また、評価する要素として化学物質総合管理の基本となる「ハザード評価(H)」、「曝露評価(E)」、「リスク評価(R)」、「リスク管理(RM)」の4つの側面を設定している。そして、管理の視点として化学物質の影響を受ける作業員、消費者、市民、環境といった対象に対

表1 企業活動評価のための評価指標の基本的枠組み

評価軸	評価要素 (評価の視点)	ハザード評価 (H)	曝露評価 (E)	リスク評価 (R)	リスク管理 (RM)
Science軸	科学的な知見・情報の量 科学的な知見・情報の質 方法論				
Capacity軸	人材 組織				
Performance軸	活動実施状況 関係者への配慮 社会への配慮 予算と人員 国際性 社会貢献 管理の効果				

労働者への視点
消費者への視点
市民への視点
環境への視点

してどの程度の配慮をしているかを評価するなど、多様な解析が可能になっている。表 1 は評価指標の基本的枠組みである。

総合的に評価するために、この評価指標の大家に沿って96項目について調査を行っている。そして1項目あたり5点満点で評価し、96項目で480点が満点となる。満点(480点)を100に換算して指数化し、これを総合到達度とする。総合到達度以外に、各評価軸(Science, Capacity, Performance)別、各評価要素(H, E, R, RM)別、管理の視点別の到達度なども算出可能である。

3. 2010年度の調査結果と総合到達度の概要

過去7年間に回答があった企業の中から297社に調査票を送り、105社から有効回答を得た。表 2 に示した 8 業種分野に分類して解析を進める。

表 2 解析に使用する業種分野の区分

業種分野の区分	業種名(新聞の株式欄、紙面等で通常的に使われている業種名)
化学系	化学、医薬品、繊維、パルプ、紙、ゴム製品、窯業、ガラス、土石製品
電機系	電気機器(重電機器、弱電機器)、家電、電子機器、電子部品、精密電機機器
機械・金属製品系	機械、自動車、輸送用機器、精密機器、金属製品
エネルギー・鉄非鉄	鉱業、石油、電力、ガス、鉄鋼、非鉄金属
建設・その他製品	建設、その他製造、その他製品
食品	食品、食料品、水産
商業	商社、卸売業、小売業
運輸・情報・金融系	陸運、海運、空運、倉庫、情報・通信、不動産、銀行、証券、保険、リース、サービス業

2010年度の企業調査の結果について概要を図 1 に示す。あわせて、2007年度に実施した政府・政府機関調査の結果を付記する。

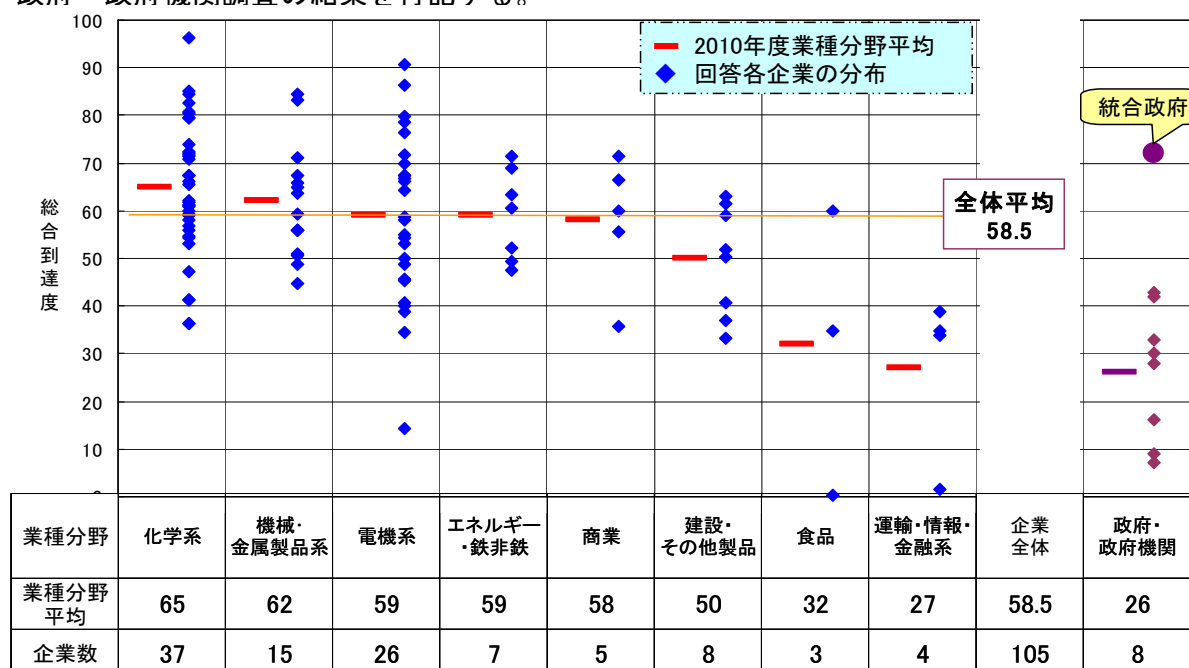


図 1 回答 105 社の総合到達度分布

(注) 図1中の「統合政府」とは、回答を寄せた8政府機関の回答から各項目の最高点だけを抽出して、仮定の「統合政府」の到達度を算出したもの。

(1) 業種分野別の回答企業数

回答企業105社を業種分野別に見ると、化学系と電機系で全体の60%を占めている。機械・金属製品系まで含めると74%になる。商業、運輸・情報・金融系といった非製造業からの回答も9%あり、化学物質総合管理はあらゆる分野の課題であることを示している。

(2) 総合到達度の分布状況と業種分野別平均

全105社の総合到達度の分布状況を見ると、同一業種分野内でも分布は広い。同一業種分野の中でも各企業の業態が異なり一概には言えないが、各企業の化学物質総合管理の活動には大きな開きがあることが示唆される。全105社の総合到達度平均は58.5であった。2009年度に回答があった全121社の総合到達度平均が56.4であったので全体としては向上傾向にあるといえる。

(3) 業種分野別平均

業種別に見ると化学系37社の総合到達度平均は65で最も高いが、機械・金属製品系62や電機系59と比較して圧倒的に高いとは言ほどではない。最終消費財の製造企業においても化学物質総合管理が重要な課題になっていることを反映している。一方で、回答数は少ないが食品関連企業の総合到達度が32と低い結果が出ている。

4. 総合到達度の層別分布

総合到達度を10ごとに区分した分布を図2に示す。平均は58.5であるが、最多群は60台(60～69)にある。50台(50～59)と60台(60～69)で合わせて50%である。総合到達度80以上だと全体の11%であり、総合到達度が90以上の企業は全体の2%(2社)に限られている。

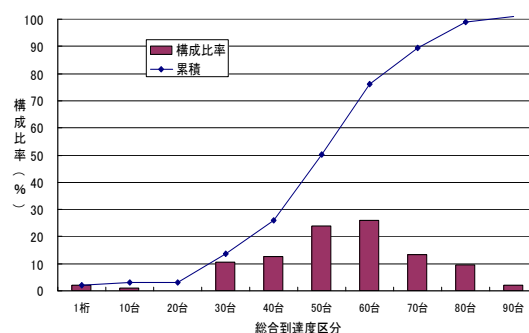


図2 総合到達度の層別分布

5. 項目別到達度の解析

(1) 項目別到達度の全体平均

全105社の項目別到達度の平均を図3に示す。P軸(パフォーマンス軸)が低い傾向にある。なかでも、曝露評価とリスク評価のパフォーマンスは低い。曝露評価では科学的基盤(サイエンス軸)も低い。つまり曝露に関して科学的な実態情報の集積が十分なされていない可能性を示唆している。

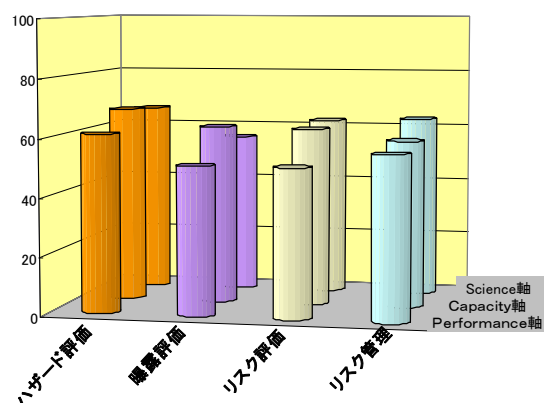


図3 全105社の項目別到達度

(2) 業種間比較

回答数が多い化学系、電機系、機械・金属製品系と総合商社について項目別到達度を図4に示す。化学系はハザードに関する項目は相対的に高い。その他の項目については、化学系が電機系や機械・金属製品系に比べて圧倒的に高い状況ではない。総合商社は人材組織面やハザード評価の科学的基盤でこの3業種に及ばない面があるが他の項目では匹敵する状態になってきている。リスクマネジメントのパフォーマンス(RM-P)も差が見られるが、これは化学物質を直接扱う実務が無い業種のためとみられる。

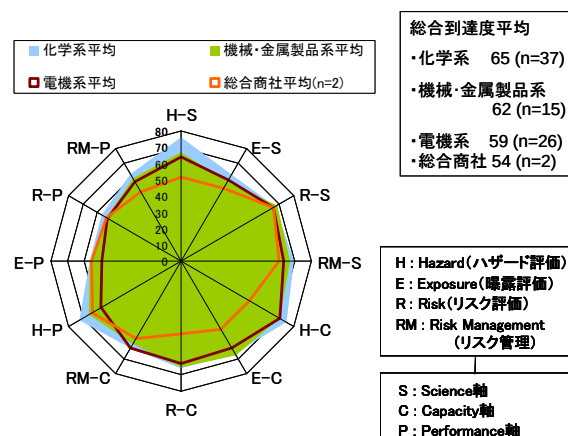


図4 業種間の項目別比較例

6. 業種分野ごとの年度別変化

過去の調査結果との比較を行う。全体的には非製造業も含めて意識が高まっていると言える。化学系、エネルギー・鉄非鉄は徐々に向上している。機械・金属製品系、商業は上昇幅が大きい。化学物質管理の世界的な動きの中で特に影響が大きいとみられる電機系は平均で見るとこの4年間の変化は小さく、同様に国際的な動きの中で向上傾向が見られる化学系、機械・金属製品系、総合商社とは異なる傾向を示している。建設・その他製品は大きな変化がない。一方で、食品の分野は製造業の中では低位で推移している。

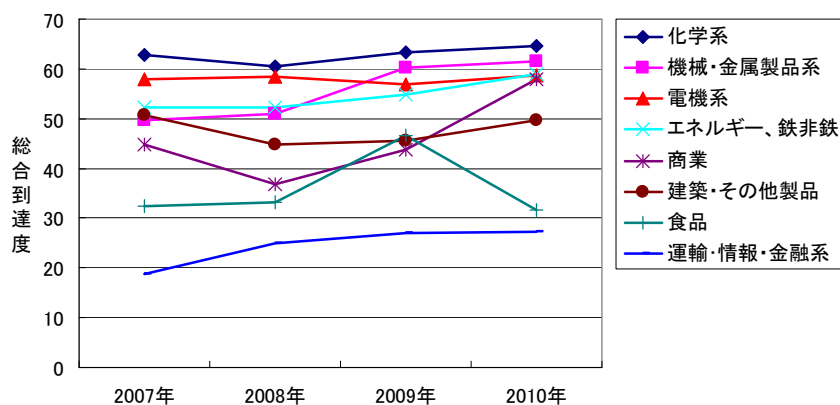


図5 総合到達度の年度別変化（業種別）

7. 個別企業の解析事例

回答105社の個々の総合到達度については2ページの図1に示しているが、総合到達度の上位20社について抽出すると表3のとおりである。上位20社に入っているのは化学系、電機系、機械・金属製品系の3業種分野の企業であり、そのうち12社が化学系の企業、6社が電機系、2社が機械・金属製品系である。

表3 上位20社の業種分野と総合到達度

総合到達度の順位	業種分野	総合到達度	総合到達度の順位	業種分野	総合到達度	総合到達度の順位	業種分野	総合到達度	総合到達度の順位	業種分野	総合到達度
1	化学系	96	5	機械・金属製品系	85	11	電機系	80	16	化学系	74
2	電機系	91	7	機械・金属製品系	83	12	化学系	80	17	化学系	72
3	電機系	86	8	化学系	83	13	化学系	79	18	化学系	72
4	化学系	85	9	化学系	81	14	電機系	79	19	電機系	72
5	化学系	83	10	化学系	80	15	電機系	79	20	化学系	72

(注) 総合到達度の値が同じで順位が異なるのは、総合到達度の値を整数値で表示しているためである。

表3に載っている化学系、電機系、機械・金属製品系の3業種分野のうち、業種分野ごとに総合到達度が最も高かった企業3社について解析する。

この3社についての過去の総合到達度を図6に示す。特に、化学系1位企業、電機系1位企業は安定的に高位にある。

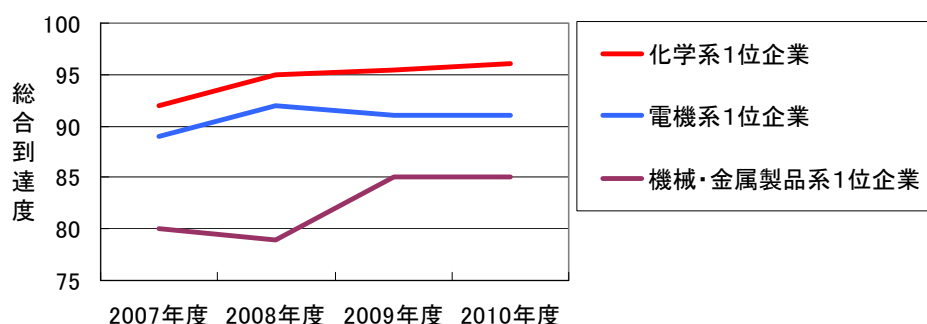


図6 業種分野別1位企業の年度別変化

(1) 化学系で総合到達度1位企業

2010年度の総合到達度は96であった。項目別到達度を図7に示す。化学物質総合管理を進めるための人材の確保や組織の整備が整っている。国際的な水準に適う科学的基盤の整備や評価体制が整っている。一方で、リスク管理の状況に関する社会とのコミュニケーション方法に課題が残るとの自己評価である。

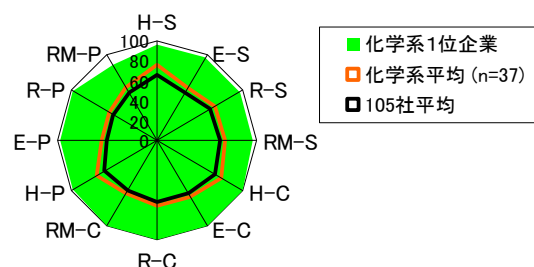


図7 化学系1位企業の項目別解析

この企業に関して追加でヒアリング調査などを行った。その結果をまとめると、「環境保全」「保安防災」「労働安全衛生」「品質保証」「化学品安全」が相互に交錯し関係深い課題であるとの認識に立って、総合的な活動体制をとっていることに特徴がある。また、社内にハザード評価を一貫して行う研究所を持ち、その実績を基に国内外の機関においても活動を展開しており、産業界における化学物質の管理に関する活動を牽引している。

(2) 電機系で総合到達度1位企業

2010年度の総合到達度91であった。項目別到達度を図8に示す。各項目とも到達度90程度で、科学的基盤に則ったリスク管理を

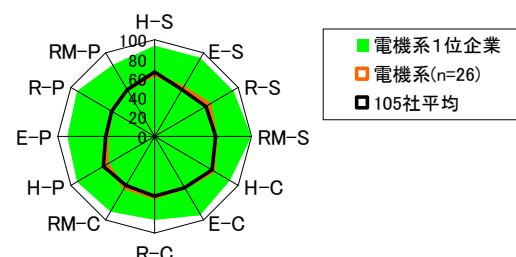


図8 電機・電子系1位企業の項目別解析

心掛け、バランスが取れた活動になっている。相対的にはリスク管理のパフォーマンス(RM-P)が低く出ている。

この企業に関して追加でヒアリング調査など行った。その結果をまとめると、環境経営が企業成長の糧になる時代であることを強く認識し、独自の社内格付けを行うなど戦略的に向上活動を展開している。有害化学物質対策を環境問題の課題の一分野として取りあげ、REACH対応のみならず新興国対応もグループ各社一体となって取り組んでいる。化学製品の製造・販売を主要事業としていない企業ながら化学物質の扱いに関して社内のガイドラインやマニュアルが充実している。

(3) 機械・金属製品系で総合到達度1位企業

2010年度の総合到達度85であった。項目別到達度を図9に示す。ハザード評価、曝露評価のサイエンス面が低い傾向にあるが、パフォーマンスが低いのが全体的にみた特徴である。パフォーマンスについては、化学物質単独で管理状況を外部に発信する機会が少ないのかもしれない。

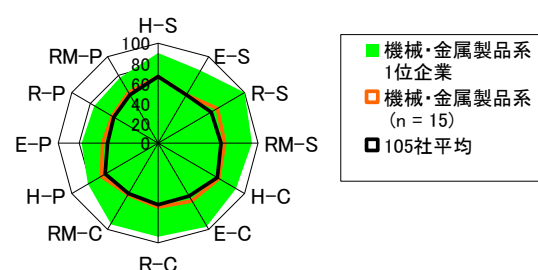


図9 電機系1位企業の項目別解析

この調査において高い評価になる社内基盤を、この企業のCSR報告書から拾ってみると、①CSR重点課題のマップの中で、有害物質・廃棄物削減を高い重要度に位置づけていること、②「国連グローバル・コンパクトの10原則」に賛同し、それに基づいた活動を推進することを公に表明していること、③ヨハネスブルグ実施計画の採択やSAICMなど、化学物質を適切に管理するために国際的な枠組みづくりの進展があると明記していること、④REACHへの取組み方針(特に成形品中の高懸念物質対策)を明確にするとともに、「REACH順守宣言」の形で基本姿勢をウェブ上で公開していること、⑤新規に化学物質を購入する際は、使用職場による事前評価を行うほか、その結果に基づく措置を確認し、環境・安全衛生担当部門が専門的立場から再確認する仕組みを採用していること、など化学物質総合管理の考えに則った企業活動を行っている方向性が示されている。今後は、ハザード評価や曝露評価に関する科学的な蓄積を深め、それを企業行動(パフォーマンス)につなげていくことが更なる向上のための要点とみられる。

8. 今後の課題

化学物質総合管理の必要性が種々の産業界に広がっていることは明らかである。しかし、企業ごとのばらつきは大きい。総合管理の考え方をさらに広め、全体の更なる水準の引き上げが必要である。化学物質総合管理を管理の領域から経営の領域へと意味合いを拡大させていくために更に課題の抽出に努める。

子どもの安全 乳児のマニキュア除光液中毒の予防

服部 道夫

公益社団法人 日本技術士会 登録 子どもの安全研究グループ

1 子どもの安全の現状

1.1 子どもの「不慮の事故」が原因の死亡率

子どもの死亡率は表 1、表 2 で示すように高い。障害者になる確率はこの数十倍ではないか。

表 1 死亡数(2010 年)

年齢	歳	0 歳	1~4 歳	0~4 歳	5~9 歳	10~14 歳	15~19 歳	0~19 歳
レンジ	歳	1	4	5	5	5	5	20
人口	万人			538	554	590	600	2,282
死亡数	人/年	112	150	262	125	122	424	933
死亡率	注 4	10.5	3.5	4.9	2.3	2.1	7.1	
死因順位		4 位	2 位		1 位	1 位	2 位	
		注 1			注 2		注 3	

出典：厚生労働省 平成 22 年「人口動態統計月報年計(概数)(平成 23 年 3 月分)」

注 1：第 1 位：先天奇形等

注 2：この区間では他の原因（先天奇形等、悪性新生物、自殺など）に比して多い

注 3：第 1 位：自殺(451)

注 4：人口 10 万対

表 2 確率(2010 年)

0 歳～19 歳の死亡者数/年	933 人
0 歳～19 歳の総人口	2,282 万人
ある子どもが 0～19 歳の 20 年間に「不慮の事故」で死亡する確率	$0.00082 = 1200 \text{ 人に } 1 \text{ 人が死亡} \Rightarrow \text{孫 } 4 \text{ 人} \text{ とすると、}$ 祖父母 300 人の孫 1 人が死亡する。障害者になるのは何人？

1.2 事故が起きたあとの対策（再発防止に有効か）

例：「ふじみ野市大井プール事故」（発生 2006.7.31）のケース

(1) 裁判による責任者の処罰：2008.5.27 地裁、2009.3.30 高裁、2009.8.21 最高裁
 $\Rightarrow$ 業務上過失致死：ふじみ野市教育委員会 体育課長：禁固 1 年 6 ヶ月、同管理係長；禁固 1 年、いずれも 3 年の執行猶予。2 人は失職。

(2) 事故調査委員会が同市教育委員会に報告書を提出：2006.8 活動開始～2009.8 報告。全 66p (主として管理面の問題点と対策)

(3) 事故を起こした設備の撤去：事故後使用中止、2010 年撤去した。

☆：「リスクアセスメントによる危険源の特定と本質的安全設計&安全防護策」の方策ではなく、主として、①条例・指針・マニュアルの策定による責任の明確化（だれが何をすべき）、②管理監督の強化、③教育訓練の徹底に多くを割いている。

1.3 マスコミ(TLV、新聞など)の動き

どのマスコミも「お母さん、子どもから目を離さないでください」とくりかえして言う。マスコミは善意のつもり。

⇒その実：子どもを失って失意の母親を打ちのめしている。

「私が目を離したばかりにあの子は死んだ。あの子が死んだのは私の責任」。

☆これで事故の予防ができるのか。事故は減るのか。

⇒これでは、事故の真の原因は取り除かれていない。

①子どもの遊び場は減る、②管理者の仕事は増える、③事故がおきればまた悪人探しと規制強化をする。

2. 「公益社団法人 日本技術士会 登録 子どもの安全研究グループ」の活動

同グループは、以上の情勢を知り、製造現場での事故の未然防止のための手法「リスクマネジメント」（リスクアセスメントとリスク対策）に沿った研究で「子どもの安全」を推進することができると考えてグループを立ち上げた。「子どもの障害予防工学カウンスル(略号 CIPEC)」のご指導を仰ぎ、具体的な子どもの事故例として「①浴槽用浮き輪による溺水」、②「乳児用ベッドからの転落」、③「マニキュア除光液による中毒」、④「流水水泳プールによる吸い込まれ事故」の 4 テーマをとりあげ、下記の各年度の経済産業省の事業のプロジェクトに応募し、委託研究に採択され、各年度末に研究結果報告をおこない、ひきつづき研究中である。

☆平成 21 年度 経済産業省の安全知識循環型社会構築事業(19~21 年度)の 3 年目：「安全知識創造共同プロジェクト」：6 プロジェクト提案から 5 プロジェクト採択

☆平成 22 年度 経済産業省のキッズデザイン製品開発支援事業：「共創プロジェクト」：32 プロジェクト提案から 19 プロジェクト採択

☆平成 23 年度 経済産業省のキッズデザイン製品開発支援事業：「基盤整備プロジェクト」：当グループの 2 テーマ採択

出典：平成 21 年度と平成 22 年度の報告書は「キッズデザインの輪」から検索できる。

なお、平成 23 年 7 月 20 日、ふじみ野市長に「流水プールの吸い込まれ事故を工学的に検証し事故防止を検討した報告書」を報告・提出し、同日夜のNHKのニュースで放映され、7 月 23 日毎日新聞、7 月 29 日朝日新聞で報道された。

参考：リスクマネジメントの初心者向きテキスト：向殿政男監修 中嶋洋介著、「安全とリスクのおはなし」日本規格協会（2006）

3. 事例「マニキュア除光液による中毒」

発表者は化学技術者であり、4 テーマのうちの表題の事例の調査・研究・報告を担当した。

3.1 できごと

- (1) 平成 18 年 8 月 27 日 午後 10 時ごろ、札幌市の自宅
- (2) 自宅の 8 畳間で母親が除光液をティッシュに振出し、手足 20 本の爪からマニキュア落としをした（約 15 分）際、そばの床に寝ていた生後 2 か月の男児がアセトン中毒になった。マニキュア除去後に除光液臭が充満していることに母親は気づいていたが換気はしなかった。その後男児はぐったりとした様子で 12 時間以上寝ていた。授乳を試みるも吸う力は極端に弱く、嘔吐をくりかえし反応はにぶかった。
- (3) 発生約 20 時間後、嘔吐・意識障害の精査目的で入院し、発生状況からアセトン中毒を疑った。入院時の血清アセトン濃度は $8\mu\text{g/ml}$ （基準値 <5 ）であった。入院後の経過は良好で 4 日後に退院した。
- (4) 「どうしたらこの事故の再発防止ができるか」の検討を 3.2 以降に記述する。

出典：1) 「マニキュア除光液による中毒」Injury Alert No.8 日本小児科学会誌
2) 大島ら、臨床小児医学、53 巻、5-6 合併号 99-101(2005)

3.2 検討結果

3.2.1 事故の解析

- (1) 危険源：室内に充満したアセトン蒸気（を乳児が吸引する）
- (2) 多くの母親は、塗料・接着剤などのシンナー、油絵具などの有機溶剤が
 - ①健康によくないことを知っている
 - ②臭いで気持ちが悪くなる

ことにより、室外に出たり、部屋を換気することで自分と乳児の中毒の危険を未然に防止している。

しかし、換気しなかったこの事例に対し「不注意な母親」とか「換気するのが常識でしょう」と非難することだけではこの事故の再発防止はできない。

3.2.2 危険源であるアセトンの労働安全法規などにおける危害性の調査

- ① 労働安全衛生法 有機溶剤中毒予防規則(有機則)では、第 2 種有機溶剤に定められ、作業場の換気装置の設置など対策が義務付けられている。

- ② 日本産業衛生学会の許容濃度勧告値（成人労働者が1日8時間連続して週5日、働くことが許容される濃度）は200ppm。比較例：トルエン 100ppm、エタノール 1000ppm。
- ③ 化粧品の成分としての規制：ネガティブリストあり。規制リストに記載のない物質は企業責任で使用。アセトンは規制リストになし。

3.2.3 市販除光液の調査

- (1) 除光液成分分析：除光液は他の化粧品と同じく、超高級品から100円ショップ商品までさまざまな価格帯の商品があるが、商品ラベルの「成分」の記述ではほとんどがアセトン－水系である。本件の事例で中毒の原因になった商品を含めて5商品を分析した結果、アセトン含量は63~84 wt% であり、ブランド、価格によるアセトン含量に大きな差はない。
- (2) ノンアセトン商品：「ノンアセトンなのでツンとしたイヤなニオイが残りません」を看板にしているノンアセトン除光液が通販・ドラッグストア・100円ショップ等で販売されている。分析の結果、主成分は酢酸エチルであり、安全性データによれば酢酸エチルはアセトンよりも安全性に優れているとはいえない。

3.2.4 除光液使用量の測定

- (1) 52人のパネルメンバー（協力者）により一定の手順でマニキュア落としを各3回（1回に指10本）実施し、使用した除光液量を測定した。秤量を失念したデータを除いて計149の使用量データが得られた。データを「図1 相対累積度数分布図」に示す。

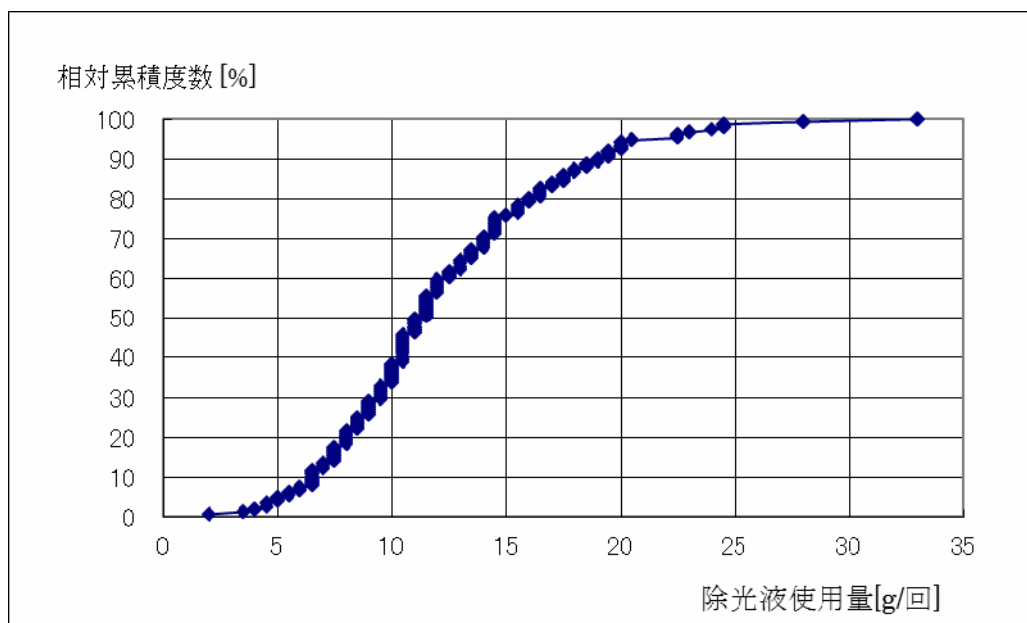


図1 除光液使用量の相対累積度数分布図

表 3 除光液使用量とそれに対応した推定室内アセトン濃度

使用量データ	除光液使用量 [g/回]	推定室内平均アセトン濃度 [ppm] (注 1、注 2)
平均値	12.2	173
中央値	11.5	163
少ない方から 10%	6.5	92
同 90%	19.5	273

注 1：密閉した部屋で使用した除光液中のアセトン（沸点 56.5℃）が除光実施時およびその後のコottonの放置時にすべて蒸発したときの 8 畳間 室内平均アセトン濃度（計算値）

注 2：室内アセトン蒸気平均濃度=除光液使用量[g] X 14.1[ppm/g]

注 3：本事例は「手足の指 20 本」であり、この濃度の 2 倍になった可能性があるが、以下の報告では、このパネルの指 10 本ベースとする。

3.2.5 危害性の評価

- (1) アセトン濃度が乳児にあたえる影響を示すデータは見当たらない。仮に前記の日本産業衛生学会の許容濃度勧告値 200ppm を基準にとると、200ppm 以上に相当する使用量(14.2g/回)以上を使用している人は使用量上位 29%であり、約 1/3 の人である。
- (2) アセトン蒸気の密度は空気の約 2 倍であり、乳児の寝ていた床面ではアセトン濃度は上記の「推定室内平均アセトン濃度」よりかなり高いと推定される。
- (3) 手順・器具などの訓練を受けたこのパネルメンバーと異なり、ふつうの使用者は除光液は危害性があるという認識がなく、換気などの防護策を実施していないケースも充分想定され、図 1 のデータよりも使用量が多いケースも予想される。

3.3 商品の危害性の表示

- (1) 他の市販家庭用品では、スプレー缶、漂白・消臭・除菌用商品などには「吸い込まない」「換気」の注意書きやマーク(図 2)を表示している。
- (2) アメリカ製の除光液には「Danger : Harmful if taken internally. Keep out of reach of children」「Close container after each use」などの注意事項が記載されている。
- (3) 日本の除光液には、このような表示（注意書きとマーク）がなく、消費者は「危害性がある」ことを知る機会がない。



図 2 換気マーク

3.4 危害予防策(案)

(1) 安全防護策

アセトン蒸気の室内への発散を防ぐ(美容関係従事者は実施)。

マニキュアをふき取ったあとのコットンを蓋付き容器(キャニスター)に入れ、必ずフタをし、後日プラ袋にいれて密閉して廃棄する。クズカゴに入れない。通常、振り出した除光液は半分程度コットンに残っていると考えられるのでキャニスターに入れ密閉することでアセトン蒸気の発生を防止できる(キャニスターの価格: 800 円程度)。

(2) 使用上の情報

外国製商品と同様に「有害であること」、「子どもを近づけてはいけない」、「必ず換気する」などの注意書きと表示、換気マークの表示を行う。メーカーにとっても有益となろう。

(3) 使用者教育

不快さを訴えることも逃げ出すこともできない乳児が一番危険であり、妊婦・出産後の母親が対象となる。「母子手帳」などの従来の仕組みのなかで実施できないか。

(4) 危機管理

実際に危害が発生したときに迅速に有効な対処ができるように、この中毒がおきる可能性と対策を医療関係者に周知する。乳児早期の意識障害の鑑別に、除光液など有機溶剤の「吸引」と「誤飲」による中毒を入れる必要がある(この項は医師の提案)。

4. 今後の検討項目(案)

- (1) マニキュア落とし時のアセトン蒸気濃度の実測: 乳児が寝ていた床上ではアセトン濃度は上記の数倍～数十倍になることが予想される。実測を計画中である。
- (2) 危害予防策の検討・推進: 企業の場合は、社内訓練・職場実践の PDCA 実施により安全防護策など危害予防策の徹底が可能であるが、家庭用品の使用場面では危害予防策が有効に機能するための工夫が必要である。
- (3) 本日ご参加の方のお知恵をお借りすること、ご協力を頂くことなどを期待しております。

以上

難燃剤HBCDの室内及び車内暴露に関わる 既存情報の把握と今後の課題の整理

片桐 律子[○]、石井 聡子、片岡 敏行、和田 文晴
一般財団法人化学物質評価研究機構 (CERI)

1. はじめに

臭素系難燃剤ヘキサブロモシクロデカン (HBCD ; 図 1) は、難分解性と高蓄積性により、2004 年に「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律 (以下、化審法)」の第一種監視化学物質に指定され、その後、水生生物に対して毒性が高く、第三種監視化学物質相当とされている。さらに、2010 年には鳥類の繁殖試験による有害性調査指示が出され、今後、第一種特定化学物質に指定される可能性がある。

国際的には、HBCD は、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約 (POPs 条約) に基づき、条約対象物質への追加検討のため、残留性有機汚染物質検討委員会 (POPRC: POPs Review Committee) で審議中である。

日本国内では、HBCD の製造・輸入量の約 8 割が発泡ポリスチレン製の住宅建材、土木建材などに樹脂用難燃剤として使用され、残りはポリエステル製の難燃カーテンなど繊維用難燃剤として約 2 割使用されている。使用量は減少傾向にあるものの、市販の製品として現在も使用されている。前述のとおり、今後、HBCD が POPs 条約の対象物質となり、化審法において第一種特定化学物質に指定された場合、既に使用している製品を回収する必要があるのか、使用し続けた場合に消費者への健康影響は無いのかなどを検討するために、HBCD による人の健康へのリスクを評価する必要がある。リスク評価は、物質の有害性と、暴露される量を比較する事によって行う。HBCD の有害性に関しては、これまで国際的な評価書

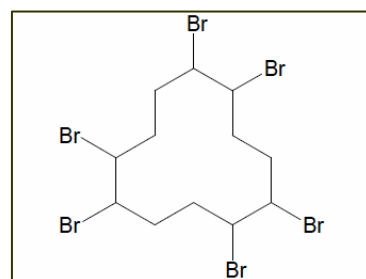


図 1 HBCD の構造

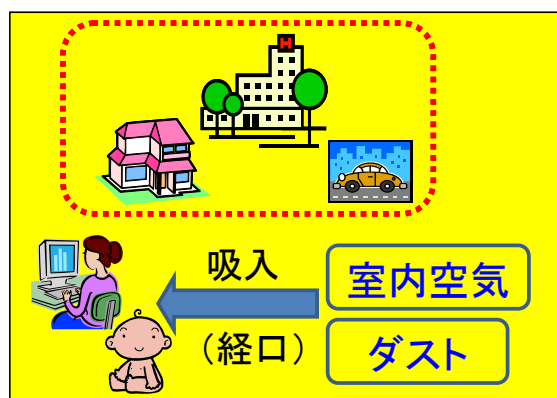


図 2 室内・車内暴露の概念図

や室内及び車内空气中濃度、含有製品から水等への溶出量、加熱による製品からの放散量などの暴露情報は、有害性情報の調査・評価に比べ、十分には得られておらず、特に一般消費者を対象とした室内環境あるいは車内環境における暴露の情報は少ない。家庭、オフィス、小学校あるいは車内など、各室内環境のカテゴリーにより暴露濃度がどう変動するかを確認する必要がある。また、成人や幼児などの「暴露対象」と「室内環境カテゴリー」との組み合わせで起こりうるワーストケースのシナリオ(図 2)でリスクを評価する事が重要である。そこで本研究では、HBCD の室内環境及び車内環境におけるヒト健康へのリスク評価を行うのに必要な、既存の室内環境及

[○]：一般財団法人化学物質評価研究機構 安全性評価技術研究所

〒112-0004 東京都文京区後楽 1-4-25 日教販ビル 7F E-mail : katagiri-ritsuko@ceri.jp

び車内環境における HBCD の暴露情報の調査を行い、今後、リスク評価を行う目的でそれらを比較・検討した場合の問題点や、今後情報の取得が必要と考えられる項目の抽出を行った。

本調査は、経済産業省の委託業務「平成 22 年度環境対応技術開発等(第一種特定化学物質含有製品等安全性調査)」で実施したものであり、本発表はその成果報告書に基づいたものである。

2. 調査方法

HBCD の室内環境及び車内環境に関する情報は、主として POPRC6 リスクプロファイル報告書 (POPRC, 2010) より収集し、更に EU のリスク評価書 (ECB, 2008)、欧州化学品庁の高懸念物質 (SVHC) 報告書 (ECHA, 2008)、国連欧州経済委員会長距離越境大気汚染防止条約タスクフォース報告書の調査も行った。また、CAS 番号を用いて、以下のデータ集、文献データベースの検索を行い、必要に応じて原著論文を査読し、内容を確認した。

■ データ集

- U.S. NLM, National Library of Medicine: Hazardous Substance Data Bank (HSDB)

■ 文献データベース

- National Library of Medicine: Toxicology Literature Online (TOXLINE)
- Chemical Abstracts Service: CAlplus [有料データベース: STN online]

3. 調査結果

3.1 日本国内における HBCD の室内空気濃度及び室内粉塵中濃度

表 1 及び表 2 に、日本国内における HBCD の室内空気濃度と室内粉塵中濃度に関する情報を整理した。国内では 6 件の室内環境における報告がなされており、車内環境に関する情報は得られなかった。

表 1 日本における HBCD の室内空気中濃度

カテゴリー	地域	サンプリング	検出濃度
家庭 (n=2; A と B)	北海道	アクティブサンプラー (HV) 使用	A: 376 pg/m ³ B: 17 pg/m ³
ホテル(n=1)	大阪	パッシブサンプラー (PUF) 使用 4 週間	客室 A: <9 ng 客室 B: <9 ng (空気清浄機: >50 ng)
家庭 (n=18) オフィス(n=14)	東京	アクティブサンプラー使用	家庭: < 0.47 ng/m ³ (<0.47~24.0 ng/m ³) オフィス: <0.47 ng/m ³ (<0.47~29.5 ng/m ³)
モデルルーム (n=1)	—	アクティブサンプラー (HV) 使用	カーテン配置: 130 pg/m ³ (Blank: 25 pg/m ³)

表 2 日本における HBCD の室内粉塵中濃度

カテゴリー	地域	サンプリング	検出濃度
家庭 (n=2; A と B)	北海道	掃除機 (居住者のもの)	A: 13,000 ng/g B: 140 ng/g
ホテル(n=1)	大阪	掃除機 (ホテルスタッフによる)	8 点の試料(フロア)間で異なる <100~>1,200 ng/g
廃棄テレビ(n=5) キャビネット内	—	掃除機	平均 2.8 ng/g (<0.4~2.8 ng/g)

カテゴリー	地域	サンプリング	検出濃度
オフィス(n=13) ホテル(n=9) 幼稚園・保育園(n=9) 病院(n=2) レストラン(n=2) クリーニング店(n=2) 高齢者養護施設(n=2) 電器店(n=1) 家庭(n=4)	—	掃除機 (採取ポイントに併設のもの)	病院: 最高値 5700 ng/g 幼稚園・保育園: 比較的高濃度 家庭における HBCD 検出濃度は、それ以外のカテゴリーからの検出濃度と比較して低濃度 高濃度検出されたカテゴリーにおいて γ -HBCD 含量が高い傾向があった。

3.2 海外における HBCD の室内空気濃度及び室内粉塵中濃度

表 3 及び表 4 に、海外における HBCD の室内空気濃度と室内粉塵中濃度に関する情報を整理した。海外では車内環境を含み、室内空气中及び粉塵中濃度に関する報告がなされており、特に粉塵中濃度に関しては 8 件の情報が得られた。

表 3 海外における HBCD の室内空气中濃度

カテゴリー	地域	サンプリング	検出濃度
家庭 (n=33) オフィス (n=25) 公共施設 (n=4) 屋外大気 (n=5)	バーミンガム (イギリス)	パッシブサンプラー(PUF)使用	家庭 : 平均 250 pg/m ³ オフィス : 平均 180 pg/m ³ 公共施設 : 平均 900 pg/m ³ 屋外大気 : 平均 37 pg/m ³
車内 ・キャビン(n=20) ・トランク(n=19) オフィス(n=3) 家庭(n=2)	バーミンガム (イギリス)	パッシブサンプラー(PUF、GFF ¹⁾)使用	車内環境 キャビン α -体: 87 pg/m ³ 、 β -体: 39 pg/m ³ γ -体: 250 pg/m ³ トランク(中央値) α -体: 94 pg/m ³ 、 β -体: 46 pg/m ³ γ -体: 220 pg/m ³ オフィス: 230~380 pg/m ³ 家庭 : 190~270 pg/m ³
戸建住宅(n=10) アパート(n=44) デイケアセンター(n=10) オフィス(n=10) 新車(n=17)	ストックホルム (スウェーデン)	パッシブサンプラー(PUF)使用	すべてのカテゴリーで 非常に低濃度あるいは 検出下限未満 (詳細データなし)

表 4 海外における HBCD の室内粉塵中濃度

カテゴリー	地域	サンプリング	検出濃度
家庭(n=45) オフィス(n=28) 車内(n=20) 公共施設(n=4)	バーミンガム (イギリス)	掃除機使用 (調査チーム プロトコル有)	家庭 : 平均 8,300 ng/g オフィス: 平均 1,600 ng/g 車内 : 平均 19,000 ng/g 公共施設: 平均 2,700 ng/g)
UK: 家庭(n=31) UK: オフィス(n=6) カナダ: 家庭(n=8) 米国: 家庭(n=13)	イギリス カナダ 米国	掃除機使用 (調査チーム; プロトコル有)	UK 家庭 : 平均 6,000 ng/g UK オフィス: 平均 1,400 ng/g カナダ家庭 : 平均 670 ng/g 米国家庭 : 平均 810 ng/g
家庭(n=3) オフィス(n=3)		掃除機使用 (調査チーム; プロトコル有)	家庭 : 170~19,000 ng/g オフィス: 1,500~12,000 ng/g (空間的変動を各カテゴリーn=5 で測)

カテゴリー	地域	サンプリング	検出濃度
			定、テレビからの距離によるHBCD濃度の変化を測定)
車内 ・キャビン(n=20) ・トランク(n=19)	バーミンガム (イギリス)	掃除機使用	キャビン (中央値) α-体: 3,000 ng/g、β-体: 1,100 ng/g γ-体: 9,200 ng/g トランク(中央値) α-体: 280 ng/g、β-体: 130 ng/g γ-体: 860 ng/g
小学校及び保育室 (n=45)	イギリス	掃除機使用	小学校及び保育室: 平均 8,900 ng/g (72~89,000 ng/g)
戸建住宅(n=10) アパート(n=44) デイケアセンター(n=10) オフィス(n=10) 新車(n=17)	ストックホルム (スウェーデン)	掃除機(工業用) 使用	戸建住宅 : 100 ng/g 程度 アパート : 100 ng/g 未満 デイケアセンター: 300 ng/g 以上 オフィス : 300 ng/g 以上 新車 : 100 ng/g 未満 (全て中央値)
家庭: 居間(n=16) 家庭: 寝室(n=14) 家庭: 居住者の掃除機(n=7)	ボストン (米国)	掃除機使用 (研究 者及び居住者)	居間: <4.5~130,200 ng/g 寝室: <4.5~9,710 ng/g 居住者の掃除機: 21.0~35,100 ng/g
家庭(n=21) オフィス(n=21) 車内(n=12)	イギリス	掃除機使用 (調査チーム; プロトコル有)	家庭 : 331~140,774 ng/g オフィス: 279~ 4,004 ng/g 車内 : 194~ 55,822 ng/g

3.3 イギリスの HBCD の総摂取量に対する室内暴露の寄与

HBCD は、屋外における一般大気や土壌中の濃度と比べて、室内空気及び粉塵中濃度が高い傾向にある臭素系難燃剤であり、室内暴露の重要性が、食事からの摂取によるヒト健康影響と比較して評価されている。図 3 に、イギリスにおける室内空気と粉塵からの暴露量を HBCD 総暴露量に対する寄与率で表し、食事からの摂取量と比較した結果を示す。室内空気の吸入及び室内粉塵の摂取は重要な暴露経路であり、特に幼児では粉塵の摂取が高い寄与率を示した。

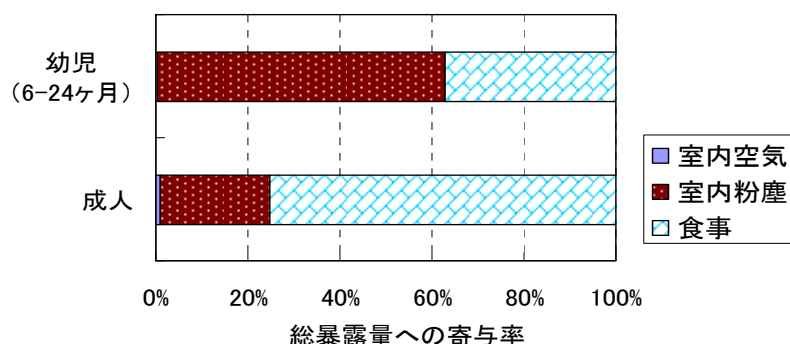


図3 イギリスの成人と幼児における HBCD の室内空気・室内粉塵及び食事による暴露量の、HBCD 総暴露量に対する寄与率

3.4 イギリスの異なる室内環境カテゴリーにおける濃度

図 4 及び図 5 にイギリスの異なる室内環境カテゴリーにおける室内空気中あるいは粉塵中の HBCD 濃度を示す。室内空気中の HBCD 濃度は、家庭とオフィスでほとんど差がないが、粉塵中濃度では、小学校の教室における HBCD 濃度はオフィスに比べて高いという結果であった。

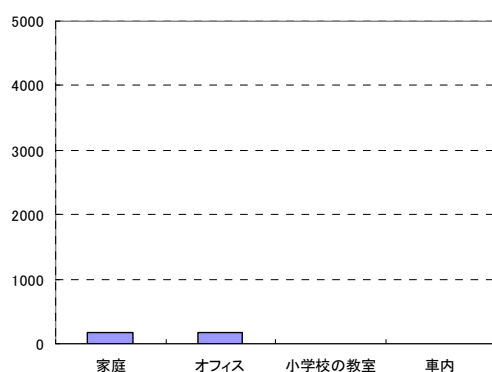


図 4 カテゴリー別の室内空気中 HBCD 濃度
(中央値、pg/m³)

(Abdallh, Harrad, and Covaci, 2008)

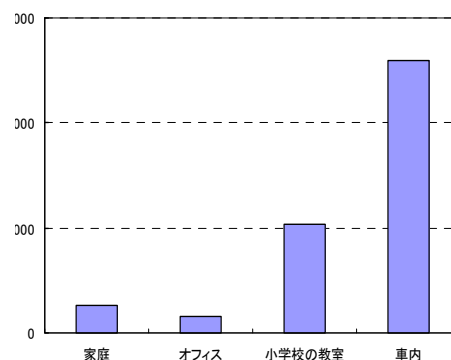


図 5 カテゴリー別室内粉塵中 HBCD 濃度
(中央値、ng/g)

(Abdallh, Harrad, and Covaci, 2008; Goosey, Abdallah, and harrad, 2008)

4. 考察

HBCD の室内及び車内環境におけるヒト健康へのリスク評価を行うのに必要な暴露情報を調査した結果、幾つかの室内及び車内における暴露情報が得られた。今回の調査で得られた室内及び車内環境における暴露情報を表 5 にまとめた。国内では室内及び車内環境における暴露情報の報告は見当たらなかったのに対して、海外では多くの報告があり、特にイギリスや北欧のデータが多くみられる。日本国内の情報は海外に比べて少なく、特に車内環境における情報は全く得られなかった。

表 5 本調査による暴露情報収集状況

	室内環境		車内環境		含有製品からの発生率
	空気中濃度	粉塵中濃度	空気中濃度	粉塵中濃度	
海外	○	○	○	○	△
日本	○	○	×	×	△

このような状況を踏まえて、今後、日本国内においてどのような暴露情報収集が求められるかについて考察した。

まず、国内では暴露情報のない車内環境については、海外の情報との比較を検討するうえでも、実車を用いた暴露情報の取得が望まれる。そのためには、自動車業界より情報提供を頂きながら、早い時期に車内における HBCD の空気中あるいは粉塵中濃度の測定を実施する必要があると考える。

また、室内環境におけるヒト健康影響に関しても、更なる情報の取得が望まれる。特にカーテンやロールスクリーンなど、暴露濃度を上昇させる可能性のある製品に関しては、HBCD の発生量（発生速度あるいは温度などの発生条件）を解明し、一般消費者への暴露状況を把握しておかなければならない。

さらに、特に幼児への影響に高い寄与率を示した粉塵からの摂取に係わる室内における人の粉塵摂取率に関しては、まだ十分に解明されているとは言えない。この点に関しても、現実に即した暴露状況の把握のために、情報収集を続ける必要がある。

現在、人は室内において、一般環境（屋外）よりも比較的高濃度の HBCD に暴露されている事が示されたが、これらの高濃度暴露が今後屋外環境へ与える影響についても、HBCD 含有製品の廃棄による環境影響と併せて、評価していくことが大切である。HBCD 含有製品に関しては、製造を中止した場合でもその用途により、難燃建材を使用した建物や内装品に HBCD を使用した自動車などの耐用年数を考慮すると、今後数年から数十年間にわたり室内及び車内環境における暴露が続く事が予想される。それらが徐々に修理・交換・廃棄へと製品としてのライフサイクルを終える時、更に大きな HBCD 発生源となり、廃棄工程に関係する作業員や環境中生物へ影響を及ぼす事が懸念される。

5. 謝辞

本発表は経済産業省の委託業務「平成 22 年度環境対応技術開発等」に基づくものであり、ここに感謝の意を表する。

6. 引用文献

CERI (一般財団法人化学物質評価研究機構) (2010) 「平成 22 年度環境対応技術開発等(第一種特定化学物質含有製品等安全性調査)」

ECHA (2008), European Chemical Agency : Member State Committee Support Document for Identification of Hexabromocyclododecane and All Major Diastereoisomers Identified as a Substance of Very High Concern (SVHC Support Document)

ECB, European Chemical Bureau (2008) European Commission. Risk Assessment hexabromocyclododecane, CAS-No. : 25637-99-4, EINECS No. : 247-148-4, Final Report May 2008.

POPRC (2010) Risk profile on hexabromocyclododecane, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its sixth meeting, Addendum.

(<http://chm.pops.int/Convention/POPsReviewCommittee/POPRCMeetings/POPRC6/POPRC6Documents/tabid/783/language/en-US/Default.aspx> から引用)

民主党化学物質政策 PT の基本法骨子案の論点

星川欣孝、増田優

お茶の水女子大学 ライフワールド・ウォッチセンター

目 次

はじめに

1. 民主党化学物質政策 PT の活動の経緯
2. 化学物質対策の今後の方向性に関わる論点
 - (1) 化学物質総合管理法制への変革に関する論点
 - (2) 個別の課題に対する主な論点
3. 「基本法」という選択肢の実効性の問題
4. 化学物質対策基本法骨子案と化学物質総合管理法骨子案の規定事項の比較
 - (1) 両者の法目的の違い
 - (2) 両者の規定事項の違い

おわりに

参考資料：化学物質政策プロジェクト・チーム：
化学物質対策の方向性と基本法骨子案

はじめに

民主党は、2009 年に改正された化学物質審査規制法の附帯決議である「総合的・統一的な法制度および行政組織のあり方の検討」および民主党の政策集である INDEX2009 に掲げる「総合的な化学物質対策」の検討を遂行するため、政策調査会に新たな組織として「化学物質政策プロジェクト・チーム」を 2011 年 4 月に立ち上げた。そして 6 月 18 日には「化学物質対策の今後の方向性と具体的な戦略」および「化学物質対策基本法（仮称）骨子案」を発表して各方面の意見・助言を求めた。今回の発表は、主として民主党化学物質政策 PT（略して、民主党 PT）が作成した化学物質対策の今後の方向性と化学物質対策基本法骨子案の内容に対する化学物質総合管理の観点からの意見の紹介である。

結論的にいえば、民主党の化学物質政策に対するこうした積極的な取組みは、他の機関の対応に比べて高く評価しうるものであるが、今回の民主党 PT の化学物質対策基本法骨子案は化学物質の「環境」面の規制対策のみに限られているように読み取れる点で不十分である。すなわち、両議院附帯決議の最も重要な事項が「総合的、統一的な法制度および行政組織のあり方の検討」であり、また、化学物質の適正な管理に係る一連の国際協調活動における国際合意が化学物質総合管理の世界的実現を目指しているにも拘らず、民主党 PT の基本法骨子案はそれらに適合する化学物質の評価管理の総合的かつ統一的な法制度や一元的な行政組織の実現を必ずしも目指していないように見受けられる。

日本の分散分立した現行の各行政機関や専門機関の能力は欧米の水準に比べてあまりに低い。化学物質総合管理の考え方をもとに化学物質のもたらすリスクを包括的に管理する国際的に整合した法律体系を構築し、さらに、一元的な行政機関と総合的な評価機関を構築することこそが、国民の健康と環境を守る上で憂慮に堪えないこうした状況を改善する第一歩であり、また、産業の国際競争力の向上に資する化学物質管理政策ともなりうる唯一の道筋である。

1. 民主党化学物質政策 PT の活動の経緯

月日	民主党化学物質政策 PT の活動
4.28	政策調査会に化学物質政策プロジェクト・チーム（座長：岡崎トミ子参議院議員）を設置し、第 1 回会合を開催した。
6.16	民主党化学物質政策 PT の第 7 回会合において以下の資料を公開して各方面の意見・助言を求める方針を定め、関係先に資料を配布した（参考資料参照）。 配布資料： 1 化学物質政策プロジェクト・チーム、化学物質対策の方向性と基本法骨子案（6 月 9 日付け） 2 化学物質政策プロジェクト・チーム、化学物質対策基本法（仮称）の概要（6 月 16 日付け）
	民主党化学物質政策 PT は、第 7 回会合以降、各方面へのヒアリングとして、以下に対するヒアリングを実施した。 関係省庁：環境省、経済産業省、厚生労働省、農水省、国土交通省、消費者庁 産業団体：日本化学工業協会、日本経済団体連合 労働団体：日本労働組合総連合会、JEC 総研、UI ゼンセン同盟 NGO 有識者 また、議員による自由討議を 2 回実施している。
7.14	民主党化学物質政策 PT の第 10 回会合において以下の資料が席上資料として配布された。 席上資料：化学物質対策基本法案（仮称）に対する意見・要望の概要
8.04	民主党化学物質政策 PT の第 11 回会合において以下の資料が席上資料として配布された。 席上資料：化学物質対策基本法案（仮称）に対する各省意見・要望の概要
8.25	民主党化学物質政策 PT の第 12 回会合において経済産業省化学物質管理課長へのヒアリングが行われた。

[参考情報]

上記の民主党 PT の活動に関連して化学物質対策基本法（仮称）骨子案その他に対する下記の意見書を化学生物総合管理学会 HP の「論議の輪」に投稿し 8 月 22 日に掲載された。

掲載資料：

1. 民主党化学物質政策プロジェクト・チームが公表した化学物質対策の今後の方向性と基本法骨子案に対する意見
2. 民主党化学物質政策 PT がまとめた化学物質対策基本法案（仮称）に対する各省意見・要望に関する意見

2. 化学物質対策の今後の方向性に関わる論点

(1) 化学物質総合管理法制への変革に関する論点

論点1：化審法改正時の国会附帯決議への対応

化学物質対策の今後の方向性に関して、2009年の化審法改正時の両議院附帯決議の中で特に重視すべき事項は、表1に示すように、①総合的、統一的な法制度および行政組織のあり方の検討（衆9、参8、12）、②省庁の連携・協力と情報共有の強化（衆9、参1）および③多様な主体を参加させる等の体制の整備（衆3、参5）である。

表1 化学物質総合管理の導入に係る両議院の附帯決議

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 総合的、統一的な法制度および行政組織のあり方の検討（衆9、参8、12） 2. 国際合意を遵守する国の責任と具体的な作業スケジュールの明確化（衆1、参1） 3. 省庁の連携・協力と情報共有の強化（衆9、参1） 4. 多様な主体を参加させる等の体制の整備（衆3、参5） 5. 人材の育成、研究機関の充実ならびに大学・大学院における専門家育成と学校教育の教育内容の見直し（衆7、参7） |
|--|

それらの事項に着目した場合、化学物質の適正な管理のために特に実現が望まれる要件は表2ようになる（付表1参照）。それゆえ、両議院附帯決議に対応する施策の検討においては、施策の観点や具体的な方策が適切なものであるかどうかを表2の個々の要件がどの程度実現できるかに基づいて評価する必要がある。民主党PTの基本法骨子案はこうした点について方向性が明確でない。

表2 両議院附帯決議の主要事項に関連して実現が特に望まれる要件

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 総合的、統一的な法制度および行政組織のあり方の検討（衆9、参8、12） <ol style="list-style-type: none"> 1) 関係省庁間の連携を図ること 2) 事業者の負担の軽減に資すること 3) 消費者の化学物質に関する理解の促進に資すること 4) 化学物質管理が<u>多くの法律に基づき行われている仕組み</u>を国民の目から分かりやすく改善すること 5) 基本理念を定めること 6) 関係者の責務および役割を明らかにすること 7) 施策の基本事項を定めること 8) 政府の施策全体に予防的取組方法を採用するため統一的なガイドラインを策定すること |
| <ol style="list-style-type: none"> 3. 省庁の連携・協力と情報共有の強化（衆9、参1） <ol style="list-style-type: none"> 1) 化学物質に関する総合的、統一的な法制度等のあり方について検討すること 2) 2020年までに達成するという国際合意を遵守するためにはサプライチェーンの川上のみならず、流通、使用、処分、廃棄等を含めたライフサイクル全体に及ぶ適正な管理が必要であること 3) 国民全体の理解を得て化学物質のリスク評価を確実に進め、管理について万全を期すこと |
| <ol style="list-style-type: none"> 4. 多様な主体を参加させる等の体制の整備（衆3、参5） <ol style="list-style-type: none"> 1) 化学物質のリスク評価に当たって評価計画、評価結果等を公開すること 2) 評価の審査等には多様な主体を参加させる等の体制を整備すること 3) 政府の行ったリスク評価の妥当性を審査する外部委員会（又は外部機関）を用いること |

論点 2：化学物質の適正な管理に係る国際合意への対応

政府は化審法改正の必要性として WSSD (持続可能な発展世界首脳会議) 実施計画第 23 項の 2020 年目標の達成に言及した。であるならば、その国際合意はその 20 年前に開催された UNCED (国連環境開発会議, 1992 年 6 月) で合意された人類の行動計画であるアジェンダ 21 第 19 章に基づく化学物質総合管理に係る国際協調活動の著しい進展によって可能になったことおよび 2006 年 2 月の ICCM (国際化学物質管理会議) で合意された SAICM (国際化学物質管理の戦略的取組み) の実施と密接に関連する一連の国際合意であるとの認識に立って対応する必要がある。このことは表 3 に示す WSSD 実施計画第 23 項の前文を見れば明らかである。しかし政府が化審法改正で言及した国際目標は第 23 項のほんの一部の恣意的な引用にすぎない。

表 3 WSSD 実施計画第 23 項の規定全文

WSSD 実施計画 III. 持続可能でない消費および生産の変革 23. 持続可能な発展および人の健康と環境の保護のため、ライフサイクルにわたる化学物質と有害廃棄物の適正管理に対してアジェンダ 21 によって進展している公約を更新する。そして、とりわけ、透明な科学に基づくリスク評価の手続きと科学に基づくリスク管理の手続きを用い、かつ、環境と開発に関するリオ宣言に定められた予防的取組みを考慮しつつ、人の健康および環境への著しい悪影響を最小にする方法で化学物質を使用し生産することを 2020 年までに達成することを目指す。 また、技術的および資金的援助の提供により、途上国が化学物質および有害廃棄物の適正管理のための管理能力を強化することを支援する。 これにはすべてのレベルにおける以下の行動 (* 全部で 7 項目を特掲) が含まれる。 a) ロッテルダム PIC 条約とストックホルム POP 条約の批准・実施の促進 b) IFCS (化学物質安全政府間フォーラム) が採択した「2000 年以降の優先実施計画」等に基づく SAICM の策定 c) 化学物質の分類・表示に関する世界調和システム (GHS) の 2008 年完全実施

つまり、国際的に活発に取引される化学物質のハザード評価やリスク評価の標準的な方法論やリスク管理の手続きなどは、長年にわたる国際的かつ科学的な論議を経て体系的かつ総合的に構築されてきた。それゆえ現在において、産業界や消費者にとって最も望ましい化学物質管理の枠組みが世界的に整合した透明性の高いこの総合的枠組みであることは明白である。

この点に留意すれば、OECD (経済協力開発機構) がそのために 1970 年代から取り組んできた化学物質総合管理に係る精力的な国際協調活動とその後の進展に対して国として真摯に対応する必要がある。OECD が 1970 年代から取り組んできた化学物質総合管理に係る活動の成果は OECD 理事会の度重なる決議によって加盟国に実施が要請され、その後 UNCED のアジェンダ 21 第 19 章、WSSD の実施計画第 23 項、さらには ICCM の SAICM を経て化学物質管理の適正化を目指す数々の国際合意に引き継がれてきた。そして欧州や米国のみならず、台湾、韓国、中国を含めてこれを踏まえた対応を進めており、今や世界の趨勢となっている。

参考までに、OECD が初期に採択した「化学物質の潜在的環境影響の評価に関する勧告 [C(74)215] (1974.11)」および「化学物質の人および環境への影響を予測する手続きと要件の指針に関する勧告 [C(77)97] (1977.7)」の 2 つの理事会決議で示された化学物質総合管理の主要要件を表 4 に示す。日本においてはこのような要件に準拠した法定の化学物質総合管理

制度は、2009 年の化審法の改正にもかかわらず未だに整備されていない。民主党 PT の基本法骨子案はこうした点についても方向性が明確ではない。

表 4 化学物質総合管理の主な要件

①	化学物質および化学製品について輸入、生産および販売の統計データを整備する。
②	化学物質の上市前に、人および環境に対するハザードを包括的に評価する。
③	化学物質管理には複数の省庁が関係している。そのため、新たな評価手続き等を設定する際には、関係省庁間の調整を図り、統合的アプローチを採用する。
④	化学物質リスク評価の合理的な実施手続きとして、最初にスクリーニング評価（労働者、消費者、一般市民、環境生物）を行い、詳細評価の対象となる物質を選別する段階的取組みを採用する。
⑤	化学物質の人および環境に対する潜在的影響の判定に必要なデータの創出と評価の責務は、産業の管理責任の一部とする。
⑥	各国が保有する評価データおよび審査結果の受容性を高め、国家間の相互受入れを可能とする。

（２）個別の課題に対する主な論点

論点 3：縦割り行政の弊害の改善と隙間問題の抜本的な解決

隙間問題の原因は縦割り行政にある。OECD が 1970 年代に化学物質の総合管理、つまり、化学物質の人の健康と環境に対する影響について一元的なハザード評価と包括的な初期リスク評価を内容とする総合的な評価管理制度の必要性を強調したのは、正に縦割りの規制法群がもたらす「隙間問題」を抜本的に解決する仕組みとしてであった。

これに対しその当時制定された日本の化学物質審査規制法（化審法）は、国際的な協調的取組みが目指したこうした総合管理の方向に反して従来方式の縦割り規制法をさらに一つ追加したに過ぎない措置であった。それゆえ日本は、まず国際的慣行を重視して化学物質総合管理法に軌道修正する必要がある。民主党 PT の基本法骨子案はこうした点について方向性が明確ではない。

論点 4：縦割り行政の弊害の改善と包括的管理の実効性の確保

縦割り行政の弊害を解決する「包括的な管理」の実効性を確保するためには、包括的なハザード評価と初期リスク評価の一元的な実施体制を整備することに加えて、それぞれのリスク管理分野に係る関連規制法の法目的や関連規制官庁の任務・事務を定める現行規定を全体的に見直す必要がある。基本法を制定しても縦割り規制行政を現状のまま残してただ単に括るのみでは何の実効性も期待できない。

論点 5：公平な立場の行政機関の確保

リスク管理に携わる行政機関に対するチェック&バランスの原則は民主主義的統治システムの原点である。それゆえ産業育成を任務とする行政機関が国民の健康や環境の保全に係る任務を併任するような日本の現状は、化学物質対策は言うに及ばず、全般的に見直して早急に改める必要がある。民主党 PT の基本法骨子案はこうした点について必ずしも方向性が明確ではない。

3. 「基本法」という選択肢の実効性の問題

望ましい化学物質リスク管理政策に関して現時点で最も重要な課題は、国内的には 2009 年の化審法改正に際して両議院が決議した附帯決議への対応であり、国際的には様々な国際

合意への対応である。とりわけ 1970 年代の OECD の理事会決議とそれ以降の WSSD の実施計画に基づく化学物質総合管理に係る 2020 年目標への国としての対応を明らかにする必要がある。それゆえ、これら両面への対応に不可欠な取組課題を実効的に具現化するための法形式として、「基本法」という理念法で良いのか、それとも実体法が良いのか、いずれの法形式が適切であるのかについて論議しておく必要がある。

国際協調の重要性に対する日本の認識の希薄さは、化学物質管理に係る国際会議で合意された事項、例えば、化学物質管理のナショナル・プロファイルの策定、化学物質の分類・表示に関する世界調和システム（GHS）の一元的な導入、SAICM 改善行動計画の策定などへの国内対応の仕方などに繰り返し現れている。つまり、いずれの問題も法定の社会的管理システムに係る課題としてそれぞれ一体的に取り組むことが求められているにも拘わらず、関係各省は縦割り規制行政の下で国際会議に参加し、縦割り規制行政のそれぞれの枠内で対応することに終始し、既存の法規制を抜本的に見直さない方針の下で分立分散的に対処してきた。また、こうした点について公開の場で十分に論議してこなかった。こうした点が国際競争力上も大きな足枷となっている。

一方、EU の REACH 規則の場合には WSSD 実施計画の 2020 年目標の達成を内外に実証的に示す方法として、個々の事業者が法律に基づいて当局に提出する取扱物質の評価管理に係る情報をそのまま公開することまで行うこととしている。このことは化学物質管理の第一義的責任が事業者をはじめとする化学物質を取り扱う当事者にあることを考えれば当然の措置である。そして、そうした実際的な管理データに市民だれでもがアクセスできることが化学物質の管理状況に対する消費者や市民の安心感や信頼感の源泉となり、ひいては関連産業の国際競争力の向上に資することにも繋がる。

こうしたことを視野に入れて考えれば、日本の消費者や市民が期待する実効的な化学物質総合管理法の実現を目指す場合、縦割り規制行政の制約を残したまま、その上に「基本法」という傘をかける法形式をとるのでなく、化学物質総合管理に必要な諸々の制度や手続きを具体的に定めた実体法を制定する方向で対処する必要がある。REACH 規則も TSCA も正に化学物質総合管理を社会において遂行するための実体法である。それゆえ、国際整合性のとれた化学物質総合管理の実現のための実体法の一つの案として、2007 年の化学生物総合管理誌に「化学物質の総合管理に関する法律（仮称、「化学物質総合管理法」と略称する）」の骨子案を公表している。

4. 化学物質対策基本法骨子案と化学物質総合管理法骨子案の規定事項の比較

民主党 PT の化学物質対策基本法骨子案と 2007 年に公表した化学物質総合管理法骨子案とは、基本法と実体法の違い以外に規定事項そのものに大きな違いがある。以下においては両者の法目的と規定事項の違いについて述べる。

（１）両者の法目的の違い

両者の法目的は表 5 に示すように大きく異なっている。化学物質対策基本法の目的が WSSD 実施計画の 2020 年目標の達成に加えて人類の福祉に貢献することを掲げているのに対し、化学物質総合管理法の目的は、化学物質に対する社会のリスク管理能力の向上を図るために、化学物質の評価管理に関する管理の標準的手順と基本的な管理制度ならびに一元的かつ包括的な法執行と評価の行政体制を整備することを掲げている。つまり、化学物質総合管理法はより具体的かつ実際的な目的を明示している。

化学物質総合管理法の目的は、OECD が 1970 年代に加盟国に対して理事会決議を介してその実施を要請した化学物質総合管理の主な要件を誠実に実施すると仮定した場合に具現化すべき要件を示している。一方、化学物質対策基本法の目的は、この基本法が化学物質によ

る人の健康への影響を最小限にするため、受動的に曝露されることによる多面的な影響に包括的に取り組むという方向性を規定するに留まっている。

表5 化学物質対策基本法骨子案と化学物質総合管理法骨子案の法目的

化学物質対策基本法骨子案	化学物質総合管理法骨子案
化学物質への曝露による人の健康と環境に及ぼす影響を最小化し、併せて人類の福祉に貢献する。 ・健康保護と環境保全を第一義 ・受動的に曝露されることによる影響を幅広く対象（室内環境や製品からの曝露を含む）	化学物質が人及び環境に与える影響を最小限に管理するため、化学物質の特性である危険有害性（ハザード）を包括的に評価して分類し、その結果に人及び環境の曝露の程度を加味して実際の影響の可能性（リスク）を包括的に初期評価し、そしてリスクを適正に管理することを基本とする <u>管理の標準の手順並びに国際的に整合した基本的管理制度を規定し、かつ、これを一元的かつ体系的に運用することにより</u> 、化学物質管理の実効性、効率性及び整合性を改善するとともに、制度運用の透明性と他の関連法規との協働性を高めて <u>社会のリスク管理能力の向上を図る</u> 。

さらに、化学物質対策基本法骨子案の場合、基本法を導入してもその基本法を所管する府省に「化学物質環境安全委員会（仮称）」という化学物質の環境面のリスクについてのみ評価する諮問機関が設置されるのみである。そして、化学物質のもたらす他のリスクの管理を所管する関係省庁との協働性は不明確である。これでは化学物質の総合的包括的な管理の実現は見通せない。すなわち、その限定的な範囲において他の関係省庁はその諮問機関の勧告または意見具申にどのように応えるかという判断が求められるだけの変化に終りかねない。

(2) 両者の規定事項の違い

一方、両者の規定事項についてそれぞれの骨子案の規定に対する他の骨子案の規定を比較すると、それぞれの法案の性格の違いがさらに明瞭になる。例えば表6は、それぞれの骨子案で規定される事項について他の骨子案における規定の有無を比較した結果である（付表2参照）。表6の左欄に示した化学物質対策基本法のみみにみられる規定事項は、化学物質の評価や関係大臣への意見具申などを任務とする諮問機関の「化学物質環境安全委員会（仮称）」の新設を除くと、環境基本法と類似する個別的な実施事項が多い。これに対して右欄に示した化学物質総合管理法のみみにみられる事項は、OECDが確立した表4に示した化学物質総合管理の主な要件を実現するための制度・枠組みや執行体制の標準的なあり方を規定する事項が多い。このことは化学物質総合管理法が長年の国際的合意を踏まえた実体法であるのに対して、化学物質対策基本法が日本の現行環境基本法を例題に考案された可能性を示唆している。

化学物質管理の国際整合性や実効性、効率性を改善し、かつ、制度運用の透明性や公開性を向上させ、さらに他の関連法規との協働性を高めて社会のリスク管理能力の向上を図るためには、これまでに体系的な見直しが一度も行われてこなかった使い勝手の悪い現在の縦割り規制法群を根本的に組み直す必要がある。その一つの考え方は、図1に例示するように、化学物質総合管理法（仮称）を新たに制定し、現行の多数の規制法に分散している管理制度（新規化学物質審査制度、安全データシート交付制度など）やUNCED以降に国際協調活動で確立されたハザードの分類・表示の世界調和システム（GHS）などの新らたな管理制度を新法の下で一元的に運用する方向で整理することである。しかし、基本法ではこうした変革は見通せない。

表6 両骨子案の規定事項の比較

化学物質対策基本法に規定されて 化学物質総合管理法に規定されない事項	化学物質総合管理法に規定されて 化学物質対策基本法に規定されない事項
1. 法制上の措置（1. 6）項） 2. 包括的な視点からの基準の設定（1. 8）項） 3. 地方公共団体の施策（3. 3）項） 4. 監視等の中立・専門機関による実施（3. 4）項） 5. 化学物質環境安全委員会（仮称）（3. 5）項） 6. 化学物質による汚染・影響のメカニズム等の説明（4. 1）項） 7. 緊急の事態等への対応（4. 2）項） 8. 監視、試験研究等の推進と体制の整備（4. 3）項） 9. 化学物質による汚染の原状回復、拡大防止（4. 4）項） 10. 排出量等に関する情報の届出（5. 3）項） 11. 苦情・相談への対応、紛争解決の促進（5. 4）項） 12. 民間団体等の自主的な活動の促進（6. 3）項）	1. 定義等（第1章、4. 項） 2. 指針等の整備（第1章、5. 項） 3. 管理の標準的手順（第2章） 4. 基本的管理制度（第3章） 5. 一元化的所管行政機関の設置（第4章1. 項） 6. 関係省庁間の協議・調整及び協働（第4章、第2項） 7. 総合的評価機関（第4章3. 項） 8. 他の評価機関との連携（第4章4. 項） 9. 当事者の営業上の機密情報及び財産権の保護と補償（第5章1. 項）

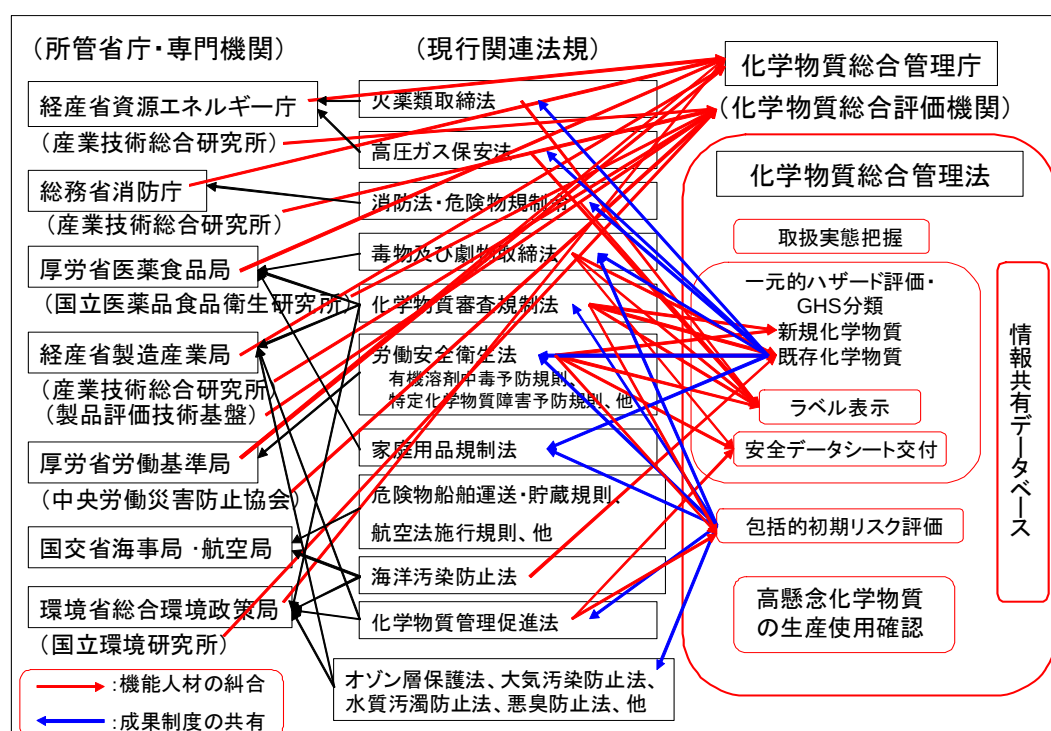


図1 化学物質総合管理法制への変革の一案

おわりに

民主党化学物質政策プロジェクト・チームが公表し各方面に意見を求めた化学物質対策基本法（仮称）骨子案は、結論的にいえば、化学物質の「環境」面の規制対策のみに限られているように読み取れる。両議院附帯決議の最も重要な事項は「総合的、統一的な法制度および行政組織のあり方の検討」であり、また、化学物質の適正な管理に係る一連の国際協調活動における国際合意が目指しているのは、化学物質総合管理の世界的実現である。それにも拘らず、民主党化学物質政策プロジェクト・チームの基本法骨子案はそれらに適合する化学物質の評価管理の総合的かつ統一的な法制度や一元的な行政組織の実現を必ずしも目指していないように見受けられる。

日本の分散分立した現行の各行政機関や専門機関の能力は欧米の水準に比べてあまりに低い。化学物質総合管理の考え方をもとに化学物質のもたらすリスクを包括的に管理する国際的に整合した法律体系を構築し、一元的な行政機関と総合的な評価機関を構築することこそが、国民の健康を守り環境を保全するための第一歩であるとともに、産業の国際競争力の向上に資する化学物質管理政策ともなりうる唯一の道筋である。

このように、民主党 PT が示した基本法骨子案の内容については再考が必要であるが、改正化審法を共管する経済産業省等関係 3 省には、民主党 PT の会合での公表資料をみても、8 月 3 日の化学物質審議会の説明資料やその他関連資料をみても、その積極性が認められない。さらに、法律に基づく化学物質管理制度の重要性に対する認識も総合法制に関する世界の中で孤立した日本の由々しき現状に対する危機意識も全く認められない。この点については別途機会を改めて考察することとする。

付表 1 衆参両議院の注目すべき附帯決議事項

1. 総合的、統一的な法制度および行政組織のあり方の検討 衆 9：化学物質の適正な利用及び化学物質によるリスクの低減に関する長期的、計画的な施策を推進するに当たっては、関係省庁間の連携を図りつつ、事業者の負担の軽減及び消費者の化学物質に関する理解の促進に資するよう、化学物質に関する総合的、統一的な法制度等のあり方について検討を行うこと。 参 8：化学物質管理が多くの法律に基づきなされている仕組みが、国民の目から分かりにくいとの指摘を踏まえ、化学物質に関する<u>総合的・統一的な法制度の在り方</u>について検討を行うこと。 参 12：化学物質によるリスクの低減・削減に関する施策を長期的、総合的、計画的に推進するため、基本理念を定め関係者の責務及び役割を明らかにするとともに、施策の基本事項を定めるなど、化学物質に関する<u>総合的、統一的な法制度及び行政組織の在り方等</u>について検討を早急に進めること。また、化学物質管理に限らず、政府の施策全体に予防的取組方法を採用するために、統一的なガイドラインを早期に策定すること。
3. 省庁の連携・協力と情報共有の強化 衆 9：化学物質の適正な利用及び化学物質によるリスクの低減に関する長期的、計画的な施策を推進するに当たっては、関係省庁間の連携を図りつつ、事業者の負担の軽減及び消費者の化学物質に関する理解の促進に資するよう、化学物質に関する総合的、統一的な法制度等のあり方について検討を行うこと。 参 1：化学物質が人の健康と環境にもたらす悪影響を最小化する方法で使用・生産されることを 2020 年までに達成するという国際合意を遵守するためには、サプライチェーンの川上のみならず、流通、使用、処分、廃棄等を含めたライフサイクル全体に及ぶ適正な管理が必要であることから、化学物質の規制等を所管する<u>省庁の連携・協力と情報共有を一層強化</u>するとともに、関係する事業者のみならず、国民全体の理解を得て、化学物質のリスク評価を確実に進め、管理について万全を期すること。このため、今後の具体的なスケジュールを明らかにするとともに、調査研究や検査・監督に資する体制の整備や十分な予算を確保すること。
4. 多様な主体を参加させる等の体制の整備 衆 3：化学物質のリスク評価に当たっては、その透明性及び客観性を確保する観点から、評価計画、評価結果等を公開するとともに、評価の審査等には多様な主体を参加させる等の体制を整備すること。また、政府の行ったリスク評価の妥当性を審査する外部委員会を用いて行うこと。 参 5：化学物質のリスク評価に当たっては、その透明性及び客観性を確保する観点から、評価計画、評価結果等を公表するとともに、評価の審査等には<u>多様な主体を参加させる等の体制を整備</u>すること。また、政府の行った<u>リスク評価の妥当性の審査には外部機関を活用</u>すること。

付表2 民主党化学物質政策プロジェクト・チームの化学物質対策基本法骨子案と
化学物質総合管理法骨子案との規定事項の比較

民主党 PT：基本法骨子案	化学物質総合管理法骨子案* ¹
1. 国民の健康と環境を守るための包括的な化学物質対策 1) 法目的 化学物質への曝露による人の健康と環境に及ぼす影響を最小化し、併せて人類の福祉に貢献する。 ・健康保護と環境保全を第一義 ・受動的に曝露されることによる影響を幅広く対象（室内環境や製品からの曝露を含む） 2) 化学物質の範囲 広く化学物質全体を対象（ナノ物質も対象）とし、また、化学物質を含有する製品、資源、廃棄物等も含む。 3) ライフサイクル管理 化学物質の採取、輸入、製造、加工、運搬、保管、販売、使用、排出、循環利用（リサイクル）、処分等のすべての段階を対象（副生成物を含む）とする。 4) 基本計画の策定 基本計画の内容は以下のとおり。 ・化学物質対策の施策に関する基本方針 ・政府が総合的、計画的に講ずべき施策 ・重点的に取り組むべき研究分野 ・その他 <u>環境大臣が基本計画案を作成し、閣議決定して公表する。予め国民意見の聴取とともに、化学物質環境安全委員会（仮称）の意見を聴取する。</u> 5) 関係行政機関の相互の密接な連携（略） * 連携確保の具体的方策の記述なし。 6) 法制上の措置 政府は、化学物質対策を実施するため、必要な法制上又は財政上の措	第1章 総則 1. 目的 化学物質が人及び環境に与える影響を最小限に管理するため、1) 化学物質の特性である危険有害性（ハザード）を包括的に評価して分類し、2) その結果に人及び環境の曝露の程度を加味して実際の影響の可能性（リスク）を包括的に初期評価し、3) そしてリスクを適正に管理することを基本とする<u>管理の標準的手順並びに国際的に整合した基本的管理制度を規定し、かつ、これを一元的かつ体系的に運用することにより、化学物質管理の実効性、効率性及び整合性を改善するとともに、制度運用の透明性と他の関連法規との協働性を高めて社会のリスク管理能力の向上を図る。</u> 2・適用範囲 国内で生産（輸入を含む）・流通・消費されるすべての化学物質を対象とし、また、化学物質を含有する製品も対象とする。ただし、適用除外等の規定あり。 →（* 第2章に関連規定あり） →（* 第5章、4項に「中期計画の策定と年次報告書の公表」に規定あり） →（* 第4章、2項及び4項に「関係省庁間の協議・調整及び協働」及び「他の評価機関等との連携」に規定あり） →（該当する規定なし*²）

置その他の措置を講ずる。 7) 年次報告 (略) 8) 包括的な視点からの基準の設定 政府は特定の化学物質について複数経路やライフサイクルの各段階を通じた曝露が予想され、健康保護の観点からそれらを包括的にとらえ、施策目標としての基準の設定が合理的かつ効果的である場合、当該基準を設定する。	→ (* 第5章、4項に「中期計画の策定と年次報告書の公表」の規定あり) → (* 該当する規定はないが、化学物質に係る規準は包括的な観点から検討)
2. 基本的な理念と各主体の責務・役割の明確化 1) 基本理念 11項目を規定する。 (該当する規定なし*²) ← (該当する規定なし*²) ← 2) 各主体の責務と役割 ① 国は、基本理念に則り、基本的かつ総合的な施策を策定・実施する。 ② 事業者は、基本理念に則り、自らが化学物質対策に第一義的な責任を有していることを認識して、全ての段階を通じて適切な対策を講ずるとともに、適切な情報収集や国民への情報提供に努め、国や地方公共団体の対策に協力する。 (他に、地方公共団体と国民について規定する)	第1章 総則 (つづき) 3. 基本方針 12項目を規定する。 4. 定義等 13項目を規定する。 5. 指針等の整備 この法律に規定する管理の標準的手順及び基本的管理制度にかかわる主要な管理実務については、国際的な整合性に留意して指針又は手引きを策定して公表する。 6. 社会各層の責務 ① 事業者は、取り扱うすべての化学物質等について主体的に人及び環境に対するハザードを包括的に評価して分類し、化学物質等の生産・使用の状況等について人及び環境の曝露の程度を見積もって実際の影響のリスクを評価し、そして、それらの結果に基づき適切な生産条件、使用条件、流通条件などを決めて事業活動を適正に管理するとともに、関係事業者及び消費者に適切な情報を提供する責務を有する。 ② 化学物質等の取扱作業に従事する者は、取り扱うすべての化学物質等の人及び環境に対するリスクを認識し、事業者と協働して安全衛生計画に則り作業を適切に遂行する責務を有する。 ③ 化学物質を含有する消費者用製品を使用する者は、使用する製品の人及び環境に対するリスクを認識し、事業者が推奨する取扱注意書等に則り適切に使用する責務を有する。 ④ 政府は、化学物質管理に係る国内外の動向を計画的に把握しつつ、国内の管理の状況を改善するための方策を定期的に取りまとめて公表するとともに、法律制度の見直しを含めた改善計画を立案し遂行する責務を有する。 ⑤ 市民は、化学物質の人及び環境に対するリスクを認識し、政府及び事業者その他が実施するリスク管理にかかわる活動に協働する責務を有する。

(該当する規定なし*²) ←	第2章 管理の標準的手順 化学物質が人及び環境に与える影響を適切に管理する手順は、以下に示す手順を標準とし、当事者が自ら取り扱う化学物質を主体的に管理する場合にもこの手順に順ずることを基本とする。 ① 化学物質等の<u>生産（輸入を含む）から使用（自家消費を含む）・廃棄に至る流通実態</u>を包括的かつ計画的に把握する。 ② 化学物質の人及び環境に対するハザードを<u>包括的かつ一元的に</u>評価して分類する。 ③ 化学物質の<u>生産・使用の過程</u>における化学物質の排出・漏洩の状況を把握して人（作業員、消費者、一般市民）及び環境の曝露を<u>包括的に</u>評価する。 ④ ハザードの包括的な評価の結果及び人と環境の包括的な曝露評価の結果を用いて、化学物質が人及び環境に与える影響のリスクを<u>包括的に</u>初期評価する。 ⑤ 人及び環境に対するハザードの包括的な評価と分類の結果、人及び環境の曝露の包括的な評価の結果、並びに初期リスク評価の結果に基づいて必要な措置を講ずる。
(該当する規定なし*²) ← (以下の規定は右欄に該当する規定なし) 3. 中立性と専門性を前提とする化学物質の評価・規制の確保 1) 化学物質の製造、輸入段階における評価・規制等 国は、化学物質について製造・輸入の状況、物質の性状・毒性等の情報を把握・評価するとともに、製造・輸入の制限等の必要な措置を講ずる。 2) 化学物質の使用、排出、処分段階等における規制等 国は、化学物質及びそれを使用した製品について、懸念される影響の程度に応じて製造・輸入・販売・使用の制限等の必要な規制措置を講ずる。 3) 地方公共団体の施策 地方公共団体は、地域の自然的社会的条件に応じた総合的、計画的な対策を実施する。 4) 監視等の中立・専門機関による実施 (略)	第3章 基本的管理制度 化学物質について以下の6つの基本的管理制度を設け、化学物質総合管理法を所掌する化学物質総合管理庁（仮称）がそれらを<u>包括的かつ一元的に</u>執行する。 1. 管理の実態調査 管理の実態調査は、国内における化学物質等の取扱管理の実態を正確に把握して管理に必要な基礎データを整備することを目的とする。 2. 取扱化学物質の評価 化学物質について人及び環境に対するハザードの評価と分類を確定し、人及び環境の曝露を評価して人及び環境に与える影響の初期リスク評価を実施し、そして、追加の調査の必要性やリスク管理対策の必要性並びに高懸念化学物質や他の法規の危険有害物質への該当性を判定する制度を設ける。 3. 新規化学物質等の評価 国内における取扱いが新たに予定される化学物質（新規化学物質）及び既に取扱化学物質一覧表に収載されている化学物質であっても、人又は環境に対する強いハザードが新たに見出されたり、取扱量、用途などが変化したりしてハザード評価、曝露評価及び初期リスク評価を改めて行う必要がある場合に当事者が管理の詳細を記述した文書を届け出る制度を設ける。

(* 5. 「化学物質に関する的確な情報提供等」に規定あり) ← (* 5. 「化学物質に関する的確な情報提供等」に規定あり) ←	4. 高懸念化学物質の生産・使用の確認 高懸念化学物質の生産及び使用の確認は、人又は環境に対するハザードが分類規準に照らして著しく強い又は強いことが懸念される化学物質の生産及び使用について、人又は環境に与える影響のリスクを未然に防止する取扱いとして初期リスク評価又は詳細評価の結果に基づき一律の条件又は制限を適用することを目的とする。 5. 当事者間の情報共有 化学物質等を取り扱う当事者は、化学物質及び特定の危険有害化学物質を含有する製品のサプライチェーンに沿った移動に際して、それら化学物質等の出所、人及び環境に対するハザードに関する情報、主な用途、その用途での曝露防止対策等の取扱注意、規制情報、処理処分の推奨方法などを記述した安全データシートを荷受人に交付する。 6. 情報管理及び情報公開 1) 所管庁は、化学物質管理の実態調査で収集した取扱管理の情報及びハザードの評価と分類、曝露評価、初期リスク評価、詳細調査、リスク管理対策並びにその他の国内外の関連情報について、適正な管理の基礎とするため情報管理基盤を構築する。 2) 所管庁は、前記の情報管理基盤を基にして、取扱化学物質の国内流通量、主な用途及びハザードの評価と分類、曝露の評価や初期リスク評価の状況、その他関連情報を編集して関係者が利用しやすいデータベースを構築して公開する。
(該当する規定なし * 2) ← (以下の規定は右欄に該当する規定なし) 3. 中立性と専門性を前提とする化学物質の評価・規制の確保 (つづき) 5) 化学物質環境安全委員会 (仮称) ① ○○省の下に、以下の事務を行う 「化学物質環境安全委員会 (仮称)」を設置する。」 ・ 化学物質の評価 ・ 評価結果に基づき、講ずべき施策及び施策の実施状況について関係各大臣への勧告 ・ 関係行政機関の長への意見具申 ・ 必要な科学的調査・研究の実施 ・ 関係者間の相互の情報意見交換の企画・実施 ・ その他 ② 評価結果の関係大臣への通知、通知	第4章 執行体制の整備 1. 一元的所管行政機関の設置 1) 化学物質総合管理を包括的に所掌する行政機関を内閣府に新たに設置し、現在、省庁に分散している関連事務を整理して統合する。 2) この行政機関の名称は化学物質総合管理庁とし、この法律の執行を一元的に担う執行部門に加えて、化学物質総合管理にかかわる政策の企画立案及び国内外の技術的進展や政策的動向の調査を総括する企画調査部門を設置する。

及び勧告の公表、勧告に基づく施策の関係大臣から委員会への報告 ③ 国が重要事項を決定するなどの際の意見具申 ④ その他 (具体的な規定なし) ←	2. 関係省庁間の協議・調整及び協働 化学物質総合管理にかかわる関係省庁間の協議・調整を円滑に遂行し協働を確保する場を常設し、その下に課題に応じて作業部会を設置する。
(該当する規定なし*²) ← 4. 予防的アプローチを踏まえた未解明問題等への積極的な対応 1) 化学物質による汚染・影響のメカニズム等の解明 国は、汚染の発生機構、曝露経路、環境中の挙動、作用機序等が明らかとなっていない化学物質について、影響に弱い対象に着目しつつ調査・研究・評価を行い、それらの解明に努め、その結果に基づき必要な措置を講ずる。 (具体的な規定なし) ← 2) 緊急の事態等への対応 (略) 3) 監視、試験研究等の推進と体制の整備 国は、地方公共団体との連携の下、人や環境中の化学物質の監視に努めるとともに、汚染・影響のメカニズム等に係る科学的知見の充実に努める。特に、影響を受けやすいとされる子供や胎児などへの影響に着目した取組みを促進する。 4) 化学物質による汚染の原状回復、拡大防止 (略)	第4章 執行体制の整備(つづき) 3. 総合的評価機関 この法律に基づき当事者が提出する技術資料の評価、人と環境に対するハザードの評価と分類、人と環境の曝露の評価、人と環境への影響の初期リスク評価及びリスク管理の方策の確定などにかかわる業務、並びに取扱化学物質にかかわる情報の管理を包括的に担当する総合評価機関を設置し、現在、省庁及び独立行政法人などに分散している関連機能を整理して統合する。 4. 他の評価機関等との連携 所管庁は、科学的知見の充実及び科学的方法論の向上のため、化学物質のハザード評価、曝露評価及びリスク評価に関係する国内外の政府、学界、産業界などと連携して、化学物質と生物の相互作用の評価方法、合理的な有害性予測手法、疫学的調査方法などの調査・開発活動を促進し調整する仕組みを整備する。 → (該当する規定なし*²) → (該当する規定なし*²) → (該当する規定なし*²)
5. 化学物質に関する的確な情報提供等 1) 化学物質に関する情報提供 国は、化学物質を含む製品、資源、廃棄物等を取り扱う事業者が、それらを譲渡・提供するときは、相手方に対して化学物質の性状等の必要な情	→ (* 第3章、5項に「当事者間の情報共有」の規定あり)

報を提供するよう措置を講ずる。 2) 化学物質に関する表示 国は、日常生活に伴う化学物質の曝露による影響の最小化に資するため、製品の表示の適正化に係る施策を推進する。 3) 排出量等に関する情報の届出 国は、化学物質の排出量、移動量等の情報の把握・公表に努める。 4) 苦情・相談への対応、紛争解決の促進 (略) 5) 化学物質に関する情報の集約、分析等 国は、化学物質対策を適切に推進するため、様々な情報が有効に活用されるよう、迅速かつ的確に情報の集約・分析を行いその結果を取りまとめる。その結果は、化学物質環境安全委員会(仮称)、関係行政機関、関係する地方公共団体に提供し公表する。	→ (* 第3章、5項に「当事者間の情報共有」の規定あり) → (該当する規定はないが、総合的リスク評価に包含) → (該当する規定なし*²) → (* 第3章、6項に「情報管理及び情報公開」の規定あり)
(該当する規定なし*²) ← 6. 様々な主体の参加による適切な政策形成 1) 情報・意見の交換の促進 様々な施策の策定に当たっては、国民意見を反映するとともに、そのプロセスの公正性・透明性を確保するため、情報の提供、意見を述べる機会の提供、関係者相互間の情報意見交換の促進を図るために必要な措置を講ずる。 2) 化学物質に係る教育、学習等 国は教育・学習の振興や広報活動の充実を図り、化学物質対策に関する理解を深めるとともに、適切な対策の推進に資する活動を行う意欲が増進されるよう、必要な措置を講ずる。 3) 民間団体等の自主的な活動の促進 国は、事業者、国民又は民間団体が自発的	第5章 雑則 1. 当事者の営業上の機密情報及び財産権の保護と補償 1) 所管庁は、化学物質管理の実態調査、取扱化学物質や新規化学物質等の評価及び公開データベースの構築において、当事者が提出する営業上の機密情報及び当事者が費用をかけて取得した情報の財産権を保護し補償する措置を定める。 2) ただし、営業上の機密情報を保護する事業者の権利は、危険有害化学物質に関する情報に対する労働者、消費者および社会の知る権利と均衡させる。 2. 社会の意見集約の場の設置 所管庁は、この法律の執行あるいは化学物質総合管理にかかわる政策等について、事業者、労働者、消費者、市民など社会各層と意見交換を行い、認識の共有化を図り取組みの方向性を明確にする場を設置する。 3. 専門人材育成と教養教育 政府は、化学物質総合管理に精通し、化学物質のハザード評価、曝露評価、リスク評価及びリスク管理の実務を担いえる専門家を養成する人材育成体制を強化する。 → (該当する規定はないが、施策の基本に包含)

に行う化学物質対策に資する活動が促進されるよう、必要な措置を講ずる。 4) 政策形成への参加 関係各省が講ずべき施策について、<u>化学物質環境安全委員会（仮称）が勧告する際には、広く関係者と十分に協議する。（ステークホルダー会議）</u> （＊ 1. に「年次報告」の規定あり）←	→（＊ 上記「2. 社会の意見集約の場の設置」の規定あり） 4. 化学物質総合管理中期計画の策定と年次報告書の公表 1) 所管庁は、化学物質総合管理の実効性、効率性及び整合性を計画的に改善するため、関係省庁との協働の下、事業者、労働者、消費者、市民など関係者の参加を得て、国際的合意に準拠して化学物質総合管理の現状を分析し、改善のための課題を明確にして取り組む化学物質総合管理中期計画を策定し、5年ごとに見直して改訂する。 2) 所管省庁は、この法律の執行状況を含めて、化学物質総合管理中期計画に基づく取組みの現況、国内外の化学物質総合管理にかかわる動向、今後の課題と取組みの方向などを記述した報告書を毎年度作成し公表する。
--	--

（註）

- * 1 : 星川欣孝、増田優、化学物質総合管理による能力強化策に関する研究（その 6）
－化学物質総合管理法の骨子案と今後の課題－ 化学生物総合管理 3(2), 117-144 (2007)
- * 2 : 各行における「該当する規定なし」の注意書きは、それぞれの骨子案でそのような内容規定は全体としてないことを意味する。

2011 年 6 月 9 日

化学物質政策プロジェクト・チーム

化学物質対策の方向性と基本法骨子案

○これまでの「化学物質対策小委員会」及び「化学物質政策プロジェクト・チーム」での議論を踏まえて、我が国における化学物質対策の今後の方向性及びその実現に向けた具体的な戦略をとりまとめるとともに、化学物質対策基本法(仮称)の骨子案を示した。

< I . 化学物質対策の今後の方向性 >

(1)縦割り行政の弊害の改善

- 「隙間問題」の最大の原因とされる縦割り行政の弊害を改善すべき。例えば、農薬取締法で扱えない殺虫剤対策、家庭用品など消費者が影響を受ける製品中の化学物質対策、所管官庁と法制度が異なる屋外環境(一般環境大気)と室内環境についての一体的・整合的な化学物質対策、製造・輸入から廃棄に至るまでの包括的な管理などを推進すべき。
- そのためには、化学物質のばく露を受ける国民の側に立った、「健康と環境を守る」視点からの法制度が必要。

(2)子ども・胎児等に対する影響の未然防止

- 子どもや胎児、さらには妊婦、老年者などの化学物質に感受性が高く脆弱な主体への配慮と影響の未然防止の考え方を基本理念として明確化し、様々な化学物質対策においてこれを徹底すべき。
- また、化学物質の内分泌かく乱作用、ネオニコチノイド農薬などについての調査・研究や評価を促進し、人の健康だけでなく生態系や生物多様性への影響にも着目した対策を充実すべき。

(3)未規制、未説明問題への対応

- シックハウス、化学物質過敏症、ナノ物質など、社会問題として特に注目されている問題に的確に対応すべき。
- 未説明であることを理由に問題が顕在化するまで放置するのではなく、最新の科学的知見を動員した先導的な研究を促進し、予防的アプローチの考え方による取り組

みを強化すべき。

(4) 公平な立場での行政機関による対応の確保

- 国民に安心感と信頼感を与える化学物質対策の前提として、公平な立場での化学物質の評価・審査が確保されるような体制を検討すべき。
- 諸外国では、チェック&バランスの考えを原則としており、産業政策を所管する官庁が化学物質対策を所管する例は少ない。今般の原子力発電所の事故の事例を見てもわかるように、安全管理における事業所管官庁の位置づけについて再考すべき。

(5) 国民に安全と安心を確保する対応の強化

- 化学物質による健康影響に関する国民の不安、特に情報提供が不十分であることに起因する不安は大きい。
- このような国民の化学物質に対する不安を減らして安全と安心を確保するため、様々な施策の推進や適切な情報提供など、きめ細かな対応を強化すべき。

(6) 戦略的な対策の推進

- WSSD の 2020 年目標(「2020 年までに化学物質の製造と使用による人の健康と環境への悪影響の最小化を目指す」)の達成に向けて、具体的な計画や戦略を示して取り組むべき。

<Ⅱ. 目指すべき方向性の実現に向けた具体的な戦略(方策)>

(1) 国民の健康と環境を守るための包括的な制度の確立

- 化学物質が使われている製品、化学物質の発生源、化学物質が使われている場所といった視点からの法制度(規制)ではなく、「国民の健康と環境を守る」という視点を第一義とする法律(すなわち基本法)の下に個別の法制度を位置づける。
- 基本法の制定により、「隙間問題」を含む対応が不十分な問題を明らかにし、個別法等による対応を促進。

(2) 基本理念の明確化と基本計画の策定

- 化学物質によるばく露から人の健康や環境を守るための戦略的な対策を推進するため、WSSD の目標、子どもや胎児などの脆弱な主体への配慮、化学物質のライフサイクル全体での管理、予防的アプローチなど、化学物質対策の原理原則、基本理念を明確にするとともに、SAICM 国内実施計画のような基本計画を法律で位置づけ、目標を明確にして様々な政策を進める。

- それによって、個別の法制度においても向かうべく方向性が明確、的確になるとともに、法律間の連携・整合性を図る。

(3) 様々な主体の連携・協力による効果的な対策の推進

- 化学物質対策をより効果的に推進するためには、基本理念の下で国や地方自治体はもちろんのこと、事業者や NGO、さらには国民一人一人の積極的な参加やそれぞの間の連携が必要不可欠。
- このため、各主体の役割を基本法で明確に位置づけ、その連携・協力の下に基本理念の実現を目指した取組や活動が展開されるよう促す。

(4) 国民ニーズを中心に据えた対策の誘導

- 現行法制度の下では、国民の健康や環境を守ることを第一義とした施策が講じられないとの指摘がなされ、行政や事業者への不信感が募っている状況。
- このため、国民ニーズに応えることを最重要事項とした基本法を定め、国民ニーズに沿った様々な政策を個別法で実現させるようメニュー化して促す。

(個別政策の例)

- ・ 現在対応が不十分な殺虫剤、製品中化学物質、シックハウスなどへの対策強化
- ・ 未解明問題に関する調査研究の推進と予防的な取組
- ・ 製品表示の統一化や内容の改善、情報のわかりやすい提供
- ・ 化学物質の不安や被害についての相談窓口の創設
- ・ 監視網の整備強化
- ・ 地方自治体や NGO、NPO を活用した地域での対策強化
- ・ 様々な主体が政策形成へ参加できる場の創設
- ・ 国際協力・国際貢献

(5) 国民に安心感と信頼感を与える公平な機能を持つ体制作り

- 化学物質に関する現在の個別法制度は、化学物質を使った製品等を作る側からその用途に着目して設計されているものが多く、製品等の業界を所管する官庁が化学物質の評価や審査も同時に担当していることから、健康や環境への影響を科学的・客観的に分析・評価し、専門的視点から審査を公平・中立に行って規制しているのか疑念が生まれる状況。
- このような仕組みでは国民に真の安心感と信頼感を与えることはできないことから、健康や環境への影響については、公平な立場で情報を集約し化学物質の評価・審査を行う仕組みが必要。このため、評価・監視等に当たっての中立性・専門性の確保とともに、健康や環境を守る組織が中心となった体制作りや、それと密接に連携して専門性を確保しつつ公平な運営がなされるような委員会の設置も一案。

2011年6月16日

化学物質政策プロジェクト・チーム

化学物質対策基本法案(仮称)の概要

1. 国民の健康と環境を守るための包括的な化学物質対策

(1) 法目的

- 化学物質にばく露されることによる人の健康と環境に及ぼす影響の最小化する。併せて人類の福祉に貢献する。
 - 健康保護と環境保全を第一義
 - 受動的に化学物質にばく露されることによる影響を幅広く対象(室内環境や製品からのばく露を含む)

(2) 化学物質の範囲

- 人工的な化学物質であるか否かを問わず広く化学物質全体(元素、化合物)を対象とする。(ナノ物質も対象となりうる。)
- 化学物質を含有する製品、資源、廃棄物等の様々な形態を含む。

(3) ライフサイクル管理

- 化学物質の採取、輸入、製造、加工、運搬、保管、販売、使用、排出、循環利用(リサイクル)、処分等のすべての段階(ライフサイクル)を対象とする。(当該化学物質のみならず、それぞれの段階での副生成物を含む。)

(4) 基本計画の策定

- 政府は、次に掲げる事項を定める基本計画を策定する。
 - 化学物質対策の施策に関する基本方針
 - 政府が総合的、計画的に講ずべき施策
 - 重点的に取り組むべき研究分野
 - その他、長期的、総合的、計画的に推進するために必要な施策
- 環境大臣が基本計画案を作成し、閣議決定、公表。予め国民意見を聴取するとともに、委員会(後述の化学物質環境安全委員会(仮称))の意見を聴取する。

(5) 関係行政機関の相互の密接な連携

- 化学物質のライフサイクル全体を通じて、関係行政機関の相互の密接な連携の下に、対策が行われることが必要。

(6) 法制上の措置

- 政府は、化学物質対策を実施するため、必要な法制上又は財政上の措置その他の措置を講ずる。

(7) 年次報告

- 政府は、毎年、国会に化学物質による人の健康と環境に及ぼす影響の低減に関して講じた施策に関する報告及び講じようとする施策を明らかにした文書を提出。

(8) 包括的な視点からの基準の設定

- 政府は、特定の化学物質について、複数の経路やライフサイクルの各段階を通じたばく露が想定され、健康保護の観点からそれらを包括的に捉え、施策の目標としての基準について定めることが合理的かつ効果的である場合、当該基準を設定する。

2. 基本的な理念と各主体の責務・役割の明確化

(1) 基本理念

- 化学物質にばく露されることによる人の健康と環境に及ぼす影響の最小化を目指す。
- 影響を受けやすい人や生態系への特別な配慮をする。
- 採取、輸入、製造、加工、運搬、保管、販売、使用、排出、循環利用(リサイクル)、処分等の段階を通じて適切な対策を講ずる。
- 化学物質に関する科学的、中立的な評価を確保する。
- 完全な科学的証拠が欠如していることをもって、対策を延期する理由とはせず、科学的知見の充実に努めながら対応する。(予防的アプローチ)
- より影響が小さい化学物質への代替を促進する。
- 化学物質の製造、輸入に当たっては、毒性及びリスクについて適正な評価を行う。
- 科学的知見の蓄積の状況を踏まえつつ、適切かつ合理的な対策についての社会的合意の形成を図る。
- 社会を構成する多様な主体の参加と協力を得つつ、透明性を確保しながら対策を推進する。
- 必要な情報の適切な集約・分析を行うとともに、幅広く提供する。
- 国際的な連携の下での化学物質対策の積極的な推進を図る。

(2) 各主体の責務と役割

- 国は、基本理念にのっとり、基本的かつ総合的な施策を策定・実施する。
- 地方公共団体は、基本理念にのっとり、国との適切な役割分担を踏まえて、自然的

社会的条件に応じた施策を策定・実施する。

- 事業者は、基本理念にのっとり、自らが化学物質対策に第一義的な責任を有していることを認識して、全ての段階を通じて適切な対策を講ずるとともに、適切な情報収集や国民等への情報提供に努め、国や地方公共団体の対策に協力する。
- 国民は、基本理念にのっとり、適切な情報提供の下で知識と理解を深め、化学物質の利用・使用に当たって排出される化学物質による影響の最小化に努め、施策について意見を表明することにより、対策の推進に積極的な役割を果たす。

3. 中立性と専門性を前提とする化学物質の評価・規制の確保

(1) 化学物質の製造、輸入段階における評価・規制等

- 国は、化学物質について、製造・輸入の状況、物質の性状・毒性等の情報を把握・評価するとともに、製造・輸入の制限等の必要な措置を講ずる。
- 国は、化学物質の評価に必要な情報が事業者から届出がなされるよう必要な措置を講ずる。
- 評価は、最新の知見に基づき客観性と中立性が確保されることが必要。

(2) 化学物質の使用、排出、処分段階等における規制等

- 国は、化学物質及びそれを使用した製品について(製品中における混合物や不純物を含む)、懸念される影響の程度に応じて製造・輸入・販売・使用の制限等の必要な規制措置を講ずる。
- 国は、室内における化学物質の健康への影響を防止するため、遵守すべき基準等を定めることにより必要な規制措置を講ずる。
- 国は、作業環境における化学物質の健康への影響を防止するため、遵守すべき基準等を定めることにより必要な規制措置を講ずる。
- 国は、化学物質の排出について、遵守すべき基準等を定めることにより公害防止のための必要な規制措置を講ずる。
- 国は、廃棄物等に含まれる化学物質について、懸念される影響の程度に応じて必要な対策を講ずる。
- 国は、農薬その他の殺生物剤について、健康保護と環境保全の観点から必要な規制措置を講ずる。
- 国は、人や動物に投与される化学物質及びその排泄物の環境への放出による影響を防止するための必要な措置を講ずるよう努める。

(3) 地方公共団体の施策

- 地方公共団体は、地域の自然的社会的条件に応じた総合的、計画的な対策を実施する。

- 地方公共団体は、自然的社会的条件を踏まえ、条例でより厳しい規制措置を定めることができる。
- 地方公共団体は、化学物質のばく露による重大な被害が生じるおそれのある緊急事態の発生時において、必要な措置を講ずる。
- 地方公共団体は、施策をより効果的、効率的に実施するために必要な組織・体制の整備を図る。

(4) 監視等の中立・専門機関による実施

- 国と地方公共団体は、監視、巡視、観測、測定、試験、検査に関しては、中立的かつ専門的な知見を有する機関が実施し、または、当該機関からの確認を受けた機関が実施するよう必要な措置を講ずる。

(5) 化学物質環境安全委員会(仮称)

- ○○省の下に、以下の事務を行う「化学物質環境安全委員会(仮称)」を設置する。
 - ・ 化学物質の評価
 - ・ 評価結果に基づき、講ずべき施策及び施策の実施状況について関係各大臣への勧告
 - ・ 関係行政機関の長への意見具申
 - ・ 必要な科学的調査・研究の実施
 - ・ 関係者間の相互の情報意見交換の企画・実施
 - ・ 国民からの申し出に関する調査
 - ・ 紛争のあっせん、調停
- 評価結果の関係大臣への通知、通知及び勧告の公表、勧告に基づく施策の関係大臣から委員会への報告
- 国が重要事項を決定するなどの際の意見具申
- 関係行政機関の長への情報提供等の協力要請
- 委員会として勧告等を行う際、広く関係者と十分に協議(ステークホルダー会議)
- 外部への調査委託、国の研究機関への調査・分析・検査の要請

4. 予防的アプローチを踏まえた未解明問題等への積極的な対応

(1) 化学物質による汚染・影響のメカニズム等の解明

- 国は、汚染の発生機構、ばく露経路、環境中の挙動、作用機序等が明らかとなっていない化学物質について、影響に弱い対象(高感受性群)に着目しつつ、調査・研究・評価を行い、それらの解明に努め、その結果に基づき必要な措置を講ずる。
- 国は、化学物質のばく露による重大な影響が生じた場合、原因の究明に努め、その結果に基づき原因者による必要な対策が行われるよう必要な措置を講ずる。

- 国は、原因又は原因者の特定が困難な場合、社会的な合意を得つつ必要な措置を講ずる。

(2) 緊急の事態等への対応

- 国は、化学物質のばく露による重大な被害が生ずることを防止するため、緊急事態の発生時の対処及び被害の発生の防止に関する体制の整備等の必要な措置を講ずる。
- 地方公共団体は、化学物質のばく露による重大な被害が生じるおそれのある緊急事態の発生時において、必要な措置を講ずる。

(3) 監視、試験研究等の推進と体制の整備

- 国は、地方公共団体との連携の下、人や環境(野生生物を含む)中の化学物質の監視に努めるとともに、汚染・影響のメカニズム等に係る科学的知見の充実に努める。特に、影響を受けやすいとされる子どもや胎児などへの影響に着目した取組を推進する。
- 国と地方公共団体は、監視、巡視、観測、測定、試験、検査、研究体制の整備、研究開発の推進、成果の普及、研究者の養成等の必要な措置を講ずる。
- 動物を試験研究等に供する場合には、科学上の利用の目的を達することができる範囲内において、動物の代替や動物数の削減等によりその適切な利用に配慮する。

(4) 化学物質による汚染の原状回復、拡大防止

- 国及び地方公共団体は、環境が化学物質により汚染され、現に人の健康に係る被害が生じ又は生ずるおそれがある場合、必要な限度において原状回復や浄化等の措置を原因者に命ずる。
- 国及び地方公共団体は、一定の場所に保管、残留している汚染の懸念のある化学物質について、厳格な管理や無害化処理等の適切な対応がなされるよう必要な措置を講ずる。

5. 化学物質に関する的確な情報提供等

(1) 化学物質に関する情報提供

- 国は、化学物質を含む製品・資源・廃棄物等を取り扱う事業者が、それらを譲渡・提供するときは、相手方に対して化学物質の性状等の必要な情報を提供するよう措置を講ずる。併せて、情報に変更が生じた際の情報提供についても必要な措置を講ずる。
- 国は、事業者に対して、化学物質の取扱いの状況について必要な情報提供を求めることができる。
- 国は、化学物質に係る情報が事業者により、国民に対して適切かつ効果的に提供さ

れるよう必要な助言を行う。

(2) 化学物質に関する表示

- 国は、日常生活に伴う化学物質のばく露による影響の最小化に資するため、製品の表示の適正化に係る施策を推進する。
- 国は、表示に関して、消費者に対する啓発・教育活動の推進に必要な施策を推進する。

(3) 排出量等に関する情報の届出

- 国は、化学物質の排出量、移動量等の情報の把握・公表に努める。
- 国は、事業者が排出量、移動量等を把握し、都道府県を経由して国に届出がなされるよう必要な措置を講ずる。

(4) 苦情・相談への対応、紛争解決の促進

- 地方公共団体は、事業者、消費者、地域住民との間に生じた紛争等が適切かつ迅速に処理されるよう必要な対応や、多様な苦情・相談への柔軟な対応に努める。
- 国と地方公共団体は、苦情・相談が適切かつ迅速に処理されるための人材の確保、資質の向上等の必要な施策を講ずる。併せて、紛争が専門的知見に基づいて適切かつ迅速に解決されるよう必要な施策を講ずる。
- 国は、紛争に関するあっせん、調停等を効果的に実施し、円滑な処理を図るために必要な措置を講ずる。

(5) 化学物質に関する情報の集約、分析等

- 国は、化学物質対策を適切に推進するため、様々な情報が有効に活用されるよう、迅速かつ的確に情報の集約・分析を行いその結果を取りまとめる。その結果は、化学物質環境安全委員会(仮称)、関係行政機関、関係する地方公共団体に提供し公表する。
- 国と地方公共団体は、有効な情報が適切に収集、整理、活用されるために必要な措置を講ずる。

6. 様々な主体の参加による適切な政策形成

(1) 情報・意見の交換の促進

- 様々な施策の策定に当たっては、国民意見を反映するとともに、そのプロセスの公正性・透明性を確保するため、情報の提供、意見を述べる機会の提供、関係者相互間の情報意見交換の促進を図るために必要な措置を講ずる。

(2) 化学物質に関する教育、学習等

- 国は、教育・学習の振興や広報活動の充実により、化学物質対策に関する理解を深めるとともに、適切な対策の推進に資する活動を行う意欲が増進されるよう、必要な措置を講ずる。
- 国は、化学物質の自主的な管理促進のための技術的な助言、教育・学習・広報活動による国民理解の促進に必要な人材を育成するよう努める。

(3) 民間団体等の自発的な活動の促進

- 国は、事業者、国民又は民間団体が自発的に行う化学物質対策に資する活動が促進されるよう、必要な措置を講ずる。

(4) 政策形成への参加

- 関係各省が講ずべき施策について、化学物質環境安全委員会(仮称)が勧告する際には、広く関係者と十分に協議する。(ステークホルダー会議)

7. 国際的な協力・連携の強化

(1) 途上国支援

- 国は、開発途上国に対する国際協力を推進するために必要な措置を講ずる。
- 国は、国際協力の人材育成、国際協力の円滑な推進に必要な情報の収集等に努める。

(2) 国際連携

- 国は、環境監視・観測・測定の効果的な推進のための国際的な連携を図るとともに、対策に関する調査・試験研究の推進のための国際協力の推進に努める。

(3) 国際的な規制

- 国は、化学物質等(製品、廃棄物を含む)の輸出、輸入、運搬、処分が適正に行われるよう、国際的な連携の下に、規制等の必要な措置を講ずる。
- 国は、地球環境保全に資するため、国際的な連携の下に、化学物質の製造、使用、排出等について規制等の必要な措置を講ずる。

化学物質対策基本法案(仮称)の検討の背景

過去の経緯と野党の状況

改正化審法の附帯決議 (第171回 2009年【別紙】)

- ① 総合的・統一的な法制度及び行政組織の在り方の検討
- ② 国際合意を遵守する国の責任と具体的な作業スケジュールの明確化

民主党INDEX2009



総合的な化学物質対策
化学物質の製造から廃棄までの全体を予防的取り組み方法に基
づいて包括的に管理するための総合的な法制度の構築に向けて
「化学物質政策基本法(仮称)」の制定を目指します

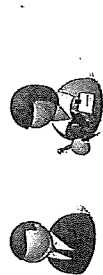
2010年参院マニフェスト

自民党: 子どもの健康と環境
公明党: 「子ども環境保健法」
「化学物質基本法」 } を制定します

共産党: 「化学物質政策基本法」を制定します

社民党: 「化学物質管理基本法」を制定します

化学物質に不安が
あるもの多い



与党・民主党としての議論



化学物質に国が積極的
に取り組んでもらいたい

約7割の国民の声

(「身近にある化学物質に関する世論調査」(H22.8))

環境部門会議 環境保健WT・化学物質小委員会

概要

【ヒアリング】
環境省、経済産業省、厚
生労働省、農水省、NGO
【論点整理】
議員による自由討議

経過

第1回 2011年2月24日
第5回 2011年3月31日

化学物質政策PT

概要

【ヒアリング】
環境省、経済産業省、厚生労働省、日
本化学工業協会、連合、JEC総研、
UIゼンセン同盟、NGO、有識者
【論点整理】
議員による自由討議 2回

経過

第1回 2011年4月28日
第10回 2011年7月14日

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の一部を改正する法律案に対する附帯決議

平成21年4月15日 衆議院経済産業委員会
平成21年5月12日 参議院経済産業委員会

1. 総合的・統一的な法制度及び行政組織の在り方の検討

- 化学物質の適正な利用及び化学物質によるリスクの低減に関する長期的、計画的な施策を推進するに当たっては、関係省庁間の連携を図りつつ、事業者の負担の軽減及び消費者の化学物質に関する理解の促進に資するよう、化学物質に関する総合的、統一的な法制度等のあり方について検討を行うこと。(衆議院第9項)
- 化学物質管理が多くの法律に基づきなされている仕組みが、国民の目から分かりにくいとの指摘を踏まえ、化学物質に関する総合・統一的な法制度の在り方について検討を行うこと。(参議院第8項)
- 化学物質によるリスクの低減・削減に関する施策を長期的、総合的、計画的に推進するため、基本理念を定め関係者の責務及び役割を明らかにするとともに、施策の基本事項を定めるなど、化学物質に関する総合的、統一的な法制度及び行政組織の在り方等について検討を早急に進めること。
また、化学物質管理に限らず、政府の施策全体に予防的取組方法を採用するために、統一的なガイドラインを早期に策定すること。(参議院第12項)

2. 国際合意を遵守する国の責任と具体的な作業スケジュールの明確化

- 2020年を期限とする国際合意の確実な履行に向けて、本改正案による規制強化措置が、事業主のみならず国民全般からの理解を得て円滑かつ着実に実施されるよう、国の責任と具体的な作業スケジュールを明らかにするとともに、調査研究や検査・監督に万全を期するよう体制の整備や十分な予算の確保に努めること。
また、合意の履行に当たっては、先進国間における情報の一元化等に努めるとともに、アジアをはじめとする関係各国ともその実施スキームの確立や登録情報の共有を図るなど、国際的な協調の下に対策を推進し、本法に基づく化学物質管理スキームが事実上の国際標準として受け入れられるよう努めること。(衆議院第1項)
- 化学物質が人の健康と環境にもたらす悪影響を最小化する方法で使用・生産されることを2020年までに達成するという国際合意を遵守するためには、サプライチェーンの川上のみならず、流通、使用、処分、廃棄等を含めたライフサイクル全体に及ぶ適正な管理が必要であることから、化学物質の規制等を所管する省庁の連携・協力と情報共有を一層強化するとともに、関係する事業者のみならず、国民全体の理解を得て、化学物質のリスク評価を確実に進め、管理について万全を期すること。
このため、今後の具体的なスケジュールを明らかにするとともに、調査研究や検査・監督に資する体制の整備や十分な予算を確保すること。(参議院第1項)

《学会からの報告》

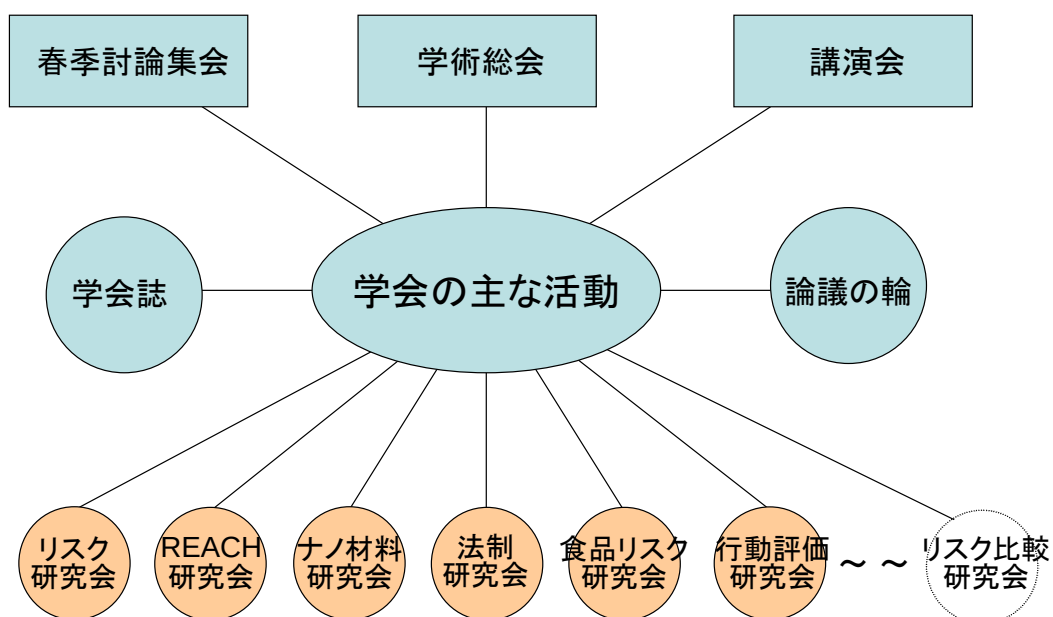
リスク比較研究会 活動計画

化学生物総合管理学会

(2011. 9. 30 第8回学術総会)

研究会活動とは

講演会



テーマを選んで、会員が企画し、研鑽する。その成果を論文や社会提言に活用する。

リスク比較研究会発足の経緯

1. 背景

最近の事象からリスクを見直すキーワード

1. N(or A) = Nuclear (Atomic)

2. B = Biological

3. C = Chemical

大量破壊兵器の用途にもなりうる



国際的な管理のための条約

核兵器不拡散条約(NPT)
(=核拡散防止条約)

生物兵器禁止条約(BWC)

化学兵器禁止条約(CBC)

平和目的利用



「くすりはリスク」

有益だが使い方によっては危険

「リスクはくすり」

おとずれる可能性がある危害に備える
ことが人と組織を鍛える

リスク比較研究会発足の経緯

2. NBC(またはABC)の問題事例(平和目的利用)

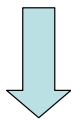
放射線・放射性物質	生物(感染症起因)	化学物質
JOC事故 福島原発事故	HIV BSE SARS 麻しん大流行 口蹄疫	有機水銀 DDT PCB アスベスト
個人装飾品による被曝	O-157 H5N1鳥インフルエンザ	カドミウム、鉛 食品香料(アルデヒド)? ビスフェノールA? 臭素系難燃剤
これから何が?	これから何が?	ナノ物質?

リスク比較研究会発足の経緯

3. 研究会の目的

リスクの捉え方に差があり過ぎないか、との指摘

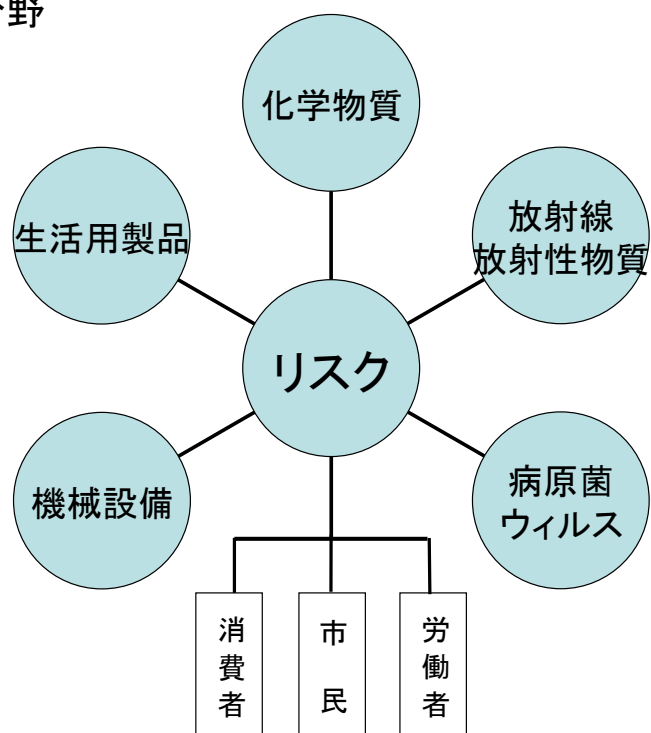
- ・この程度は
- ・今すぐには
- ・～と比較すれば
- ・



分野を超えてリスクの想定や許容度の認識について、
相対的に比較検証する

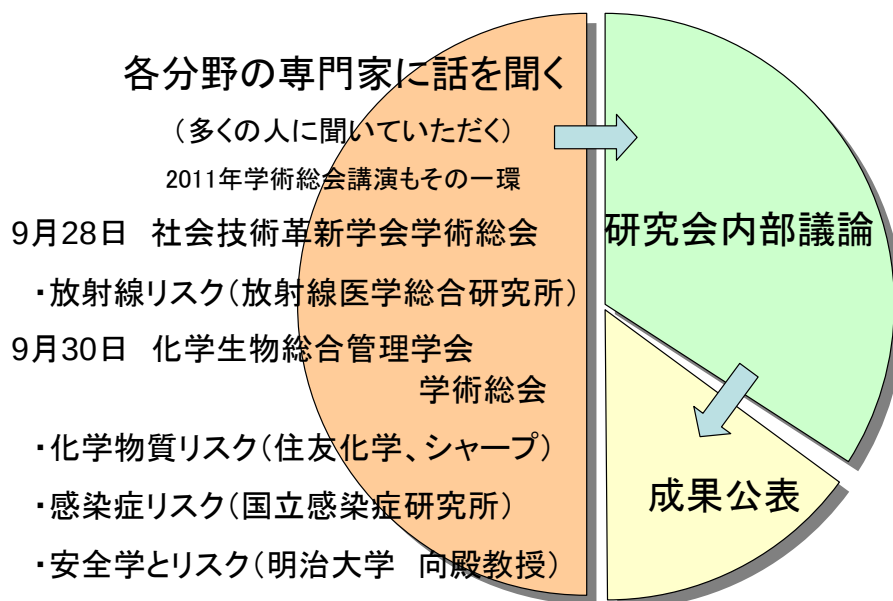
リスク比較研究会の進め方

1. 比較対象分野



リスク比較研究会の進め方

2. 研究会議論の進め方



今後、逐次追加

リスク比較研究会の進め方

3. リスク研究会組織

- 1) 活動期間 2011年7月～2013年3月
- 2) 参加者 原則、化学物質総合管理学会の会員
(登録者募集中)
- 3) 幹事 お茶の水女子大学ライフワールド・ウォッチセンター

化学生物総合管理学会第8回学術総会予稿集

=====

発行者 特定非営利活動法人化学生物総合管理学会

発行日 2011 年 9 月 30 日（金）

編 集 特定非営利活動法人化学生物総合管理学会事務局

cb-jim2@cbims.net

〒112-8610 東京都文京区大塚 2-1-1

お茶の水女子大学ライフワールド・ウォッチセンター内

TEL 03-5978-5096 FAX 03-5978-5096

<http://www.cbims.net/>

=====

本資料の一部または全部を、特定非営利活動法人化学生物総合管理学会又は原著者に無断で複製、複写または転載することをお断りいたします。

■ 資料目次 ■

1. 奨励賞（2011 年）関連資料	
対象者氏名および業績	----- 1
2. 奨励賞伝達式記念講演	
1) 住友化学の化学品安全管理の取り組み	
ーサステイナブル・ケミストリーに向けてー	
佐藤 雅之（住友化学株式会社	
レスポンシブルケア室(化学品安全)部長)	---- 3
2) シャープの環境への取り組み	
～エコ・ポジティブカンパニーをめざして～	
森本 弘（シャープ株式会社 執行役員環境安全本部長)	---- 25
3) 新興感染症発生のリスクとマネジメント	
渡邊 治雄（国立感染症研究所 所長)	----- 45
3. 特別講演	
安全学の立場から安全目標とリスク基準について考える	
向殿 政男（明治大学理工学部 教授)	----- 63
4. 口頭発表	
1) R-Map 分析手法を用いた消費生活用製品のリスクアセスメント	
酒井 健一 [○] （製品評価技術基盤機構)	----- 83
2) 事故原因調査における有限要素法の利用について	
清水 寛治 [○] （製品評価技術基盤機構)	----- 89
3) 化学物質総合管理の情報共有公開基盤の事例研究	
星川 欣孝 [○] 、増田 優（お茶の水女子大学)	----- 95
4) 化学物質総合管理に関する企業活動の評価ー2010 年度評価結果の概要ー	
結城 命夫 [○] 、増田 優（お茶の水女子大学)	---- 117
5) 子どもの安全 乳児のマニキュア除光液中毒の予防	
服部 道夫 [○] （子どもの安全研究グループ)	----- 123
6) 難燃剤 HBCD の室内及び車内暴露に関わる既存情報の把握と	
今後の課題の整理	
片桐 律子 [○] 、石井 聡子、片岡 敏行、	
和田 丈晴（化学物質評価研究機構)	----- 129
7) 民主党化学物質政策 PT の基本法骨子案の論点	
星川 欣孝 [○] 、増田 優（お茶の水女子大学)	----135
5. 研究会計画の報告	
リスク比較研究会	----- 165

■ 化学生物総合管理学会奨励賞(2011年)伝達式 ■

対象者氏名および業績

対象者氏名(団体)	業 績
総合管理活動	
住友化学株式会社	化学物質総合管理の活動に関して、評価指標を活用した評価において総合到達度 90 以上でかつ極めてバランスが取れた優れた管理状態にあると評価された。環境保全、保安防災、労働安全衛生、品質保証、化学品安全の 5 つが相互に関係が深い分野であるとの認識のもと化学企業として多岐に亘る化学物質についてライフサイクルを通じた管理を目指して総合的な体制を有している。ハザード評価のみならずリスク評価においても優れ、業界を牽引するのみならず、国際機関の場でも活動している。
シャープ株式会社	化学物質総合管理の活動に関して、評価指標を活用した評価において総合到達度 90 以上でかつ極めてバランスが取れた優れた管理状態にあると評価された。環境経営が企業成長の糧になる時代であることを強く認識し独自の評価ランクを設けて戦略的に向上活動を展開している。有害化学物質の管理についてテクノロジー、プロダクト、オペレーション、リレーションシップの 4 つの切り口を設けて、電気電子企業としてグループ各社を一体化して環境、安全、保健の視点から体系的かつ総合的に進めている。
松本真理子	学会誌「化学生物総合管理」に過去 6 年間にわたって、OECD の高生産量化学物質点検プログラムの初期評価会議の内容を社会に紹介する 12 件の投稿を行って学会誌にひとつの領域を確立しつつ、国際的な視点に立ったハザード評価やリスク評価のあり方について示唆を与えた。
星川欣孝	学会誌「化学生物総合管理」に過去 6 年間にわたって、化学物質総合管理による能力強化策に関する研究成果を体系的にまとめて 12 件の報文の投稿を行って学会誌にひとつの領域を確立しつつ、日本の化学物質総合管理に係る法律体系のあり方について示唆を与えた。
総合管理教育	
渡邊治雄 (国立感染症研究所 所長)	社会的な教育活動である「知の市場」に参画し、過去 6 年以上にわたって生物がもたらすリスクの評価や管理について自ら講師として講義を実施するのみならず、科目の取りまとめや講座の運営に多大なる役割を果たし、生物総合管理の教育のあり方に示唆を与えた。この教育活動を感染症研究所の社会的な活動として位置づけるとともに 2010 年度からは大学と連携大学院を形成するなど教育活動はますます広がりを見せている。

〔奨励賞伝達式記念講演〕

住友化学の化学品安全管理の取り組み
ーサステイナブル・ケミストリーに向けてー

佐藤 雅之

住友化学株式会社レスポンシブルケア室
(化学品安全)部長

シャープの環境への取り組み
～エコ・ポジティブカンパニーをめざして～

森本 弘

シャープ株式会社 執行役員環境安全本部長

新興感染症発生のリスクとマネジメント

渡邊 治雄

国立感染症研究所 所長

住友化学の化学品安全管理の 取り組み

—サステイナブル・ケミストリーに向けて—



佐藤 雅之
住友化学株式会社
レスポンシブルケア室(化学品安全)

1

本日の内容

■住友化学の概要

■住友化学のCSR、 レスポンシブル・ケア活動

■住友化学における化学品管理の取組み

2

会社概要

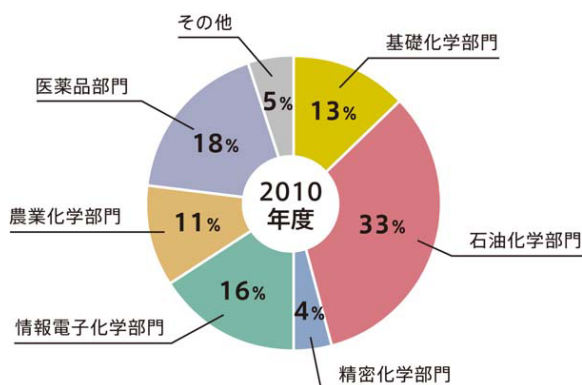
会社名 住友化学株式会社
創業 1913年 9月22日
営業開始 1915年10月 4日
設立 1925年 6月 1日
資本金 89,699百万円 (2011年3月31日現在)
本社所在地 ● 東京
 〒104-8260
 東京都中央区新川2丁目27番1号
 東京住友ツインビル東館
 ● 大阪
 〒541-8550
 大阪市中央区北浜4丁目5番33号
 住友ビル

● 従業員数(連結) 29,382名 (2011年3月31日現在)

● 2010年度実績(連結)

売上高 19,824億円 設備投資額 987億円
 経常利益 841億円 研究開発費 1,381億円
 当期純利益 244億円

● 2010年度 部門別売上構成(連結)



3

住友の歴史

住友家の初代、政友(1585～1652)は僧侶でした。文殊院を号し、涅槃宗を深く信奉していましたが、幕府の宗教政策により涅槃宗は解体。その後、無宗派の立場で、薬と書籍の販売を始めました。

政友が家人に宛てて商売上の心得をつづったものが「文殊院旨意書」で、現在も住友各社が守り続けている住友の事業精神の基となるものです。



住友政友の木像(提供:住友史料館)

一方、政友の姉婿、蘇我理右衛門(1572～1636)は、若くして技術を習得し京都で銅吹き(銅精錬)を営んでいました。屋号は「泉屋」で、住友のシンボルマークとなった「井桁」は、泉の象徴とされています。理右衛門は外国人の銅吹き技術をもとに、「南蛮吹き」という新製法を開発。これは、日本の鋳業史上、大変画期的な技術とされています。その後、蘇我理右衛門の長男、友以は本拠を大坂に移し、同業者に「南蛮吹き」の技術を広め、大坂は銅精錬の中心として発展しました。



16世紀に住友が完成させた新技術「南蛮吹き」(提供:住友史料館)

4

住友の歴史

住友の事業は、銅精錬から銅貿易へ、銅貿易をもとに糸、反物、砂糖などを扱う貿易商へと拡大を続けました。1691年(元禄4年)には四国・別子銅山が開坑され、その後283年間にわたり銅を生産し続け、住友の事業の根幹を支えました。住友化学の発祥はこの別子銅山にあります。当時、銅の精錬の際に生じる排ガスの中から有害な**亜硫酸ガス**を除去し、それを原料に**肥料**を製造することを目的に、**1913年住友肥料製造所**が設置されました。これが後に商号を変更し住友化学工業となりました。



1890年に描かれた別子銅山(版画)(提供:住友史料館)

5

住友化学 略年史 設立～

- 1913年9月 住友総本店の直営事業として愛媛県新居浜に**肥料製造所**を設置
- 1925年6月 (株)住友肥料製造所として独立新発足(現在の愛媛工場)
- 1934年2月 商号を住友化学工業株式会社に変更
- 1944年7月 日本染料製造(株)を合併して、**染料、医薬品部門**に進出(現在の大阪・大分工場)
- 1949年12月 旧住友**アルミニウム**製錬(株)から全設備を譲り受け
- 1958年5月 愛媛工場で、**エチレン**および**誘導品**の生産を開始し、石油化学部門へ進出
- 1971年7月 **宝塚総合研究所**を設置、**医薬・農業部門の研究体制**を強化
- 1978年1月 三沢工場の操業開始により、ピレスロイド系家庭用殺虫剤の生産体制を強化
- 1982年2月 **インドネシア・アサハン・アルミニウム**が操業開始
- 1984年2月 稲畑産業(株)との間で**住友製薬(株)**を設立(1984年営業開始)
- 1984年3月 「**シンガポール石油化学コンビナート**」が操業開始
- 1988年6月 大阪工場内に安全性研究棟(現在の**生物環境科学研究所**)を設置
- 1989年3月 筑波研究所を設置
- 2001年10月 **情報電子化学部門**を新設、**基礎化学・石油化学・精密化学・農業化学・医薬**との6部門体制となる

6

住友化学 略年史 2002年～

- 2002年11月 **武田薬品工業(株)の農薬事業**を同社との合弁子会社住化武田農薬(株)に譲り受けて営業開始(2007年吸収合併)
- 2003年3月 **韓国**の子会社、東友STIで液晶ディスプレイ用カラーフィルター大型生産設備の操業開始
- 2003年8月 **韓国**の子会社、東友光学フィルムで液晶ディスプレイ用偏光フィルム一貫生産設備の操業開始
- 2004年3月 **台湾**の子会社、住華科技で液晶ディスプレイ用偏光フィルム一貫生産設備の操業開始
- 2004年10月 商号を住友化学株式会社に変更
- 2005年 9月 サウジ・アラムコと折半出資の合弁会社**ラービグ・リファイニング・アンド・ペトロケミカル・カンパニー**(ペトロ・ラービグ)を設立
- 2005年10月 住友製薬(株)と大日本製薬(株)が合併し、**大日本住友製薬(株)**となる
- 2007年9月 高分子有機ELデバイス開発のパイオニアである**ケンブリッジ・ディスプレイ・テクノロジー**を完全子会社化
- 2009年4月 ペトロ・ラービグの石油精製・石油化学統合コンプレックスの基幹プラントであるエタンクラッカーが**操業開始**
- 2009年10月 大日本住友製薬(株)がアメリカの医薬品会社**セプラコール**を買収

7

事業領域

基礎化学部門

石油化学部門

情報電子化学部門

健康・農業
関連事業部門

医薬品部門

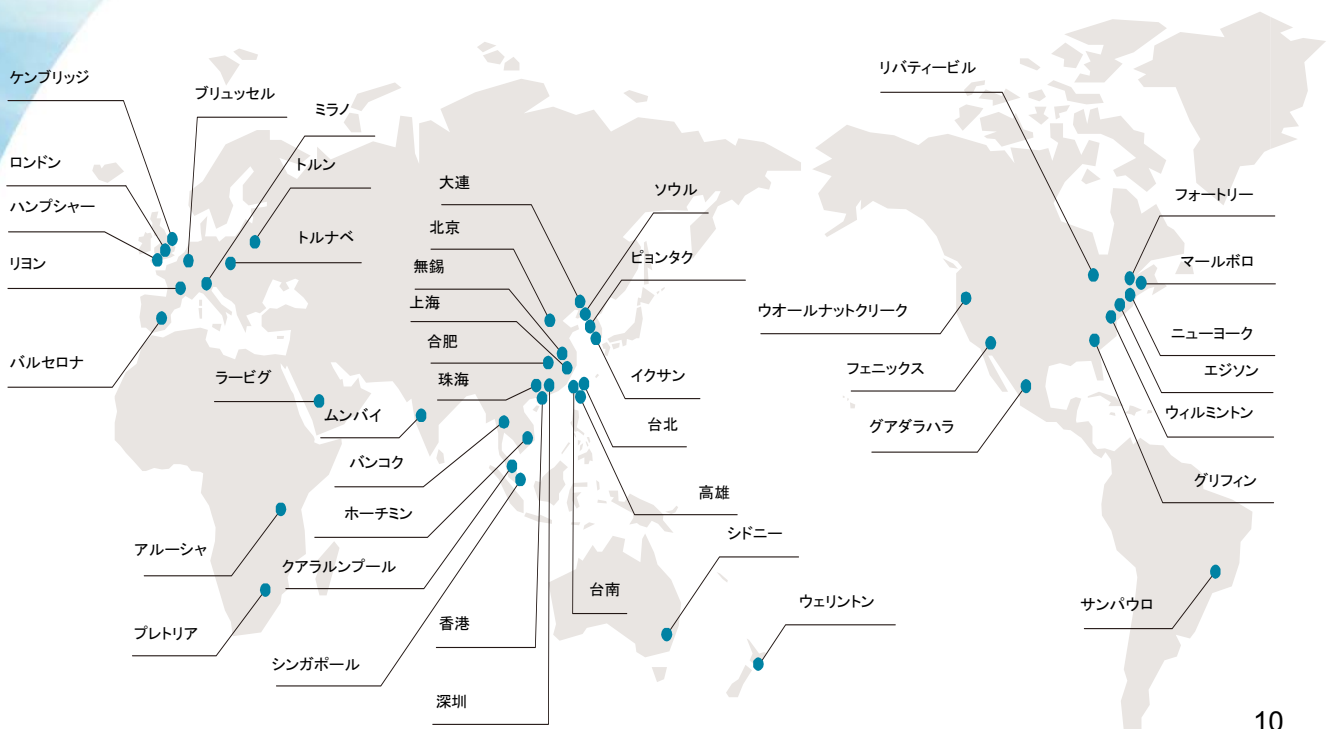
8

国内拠点



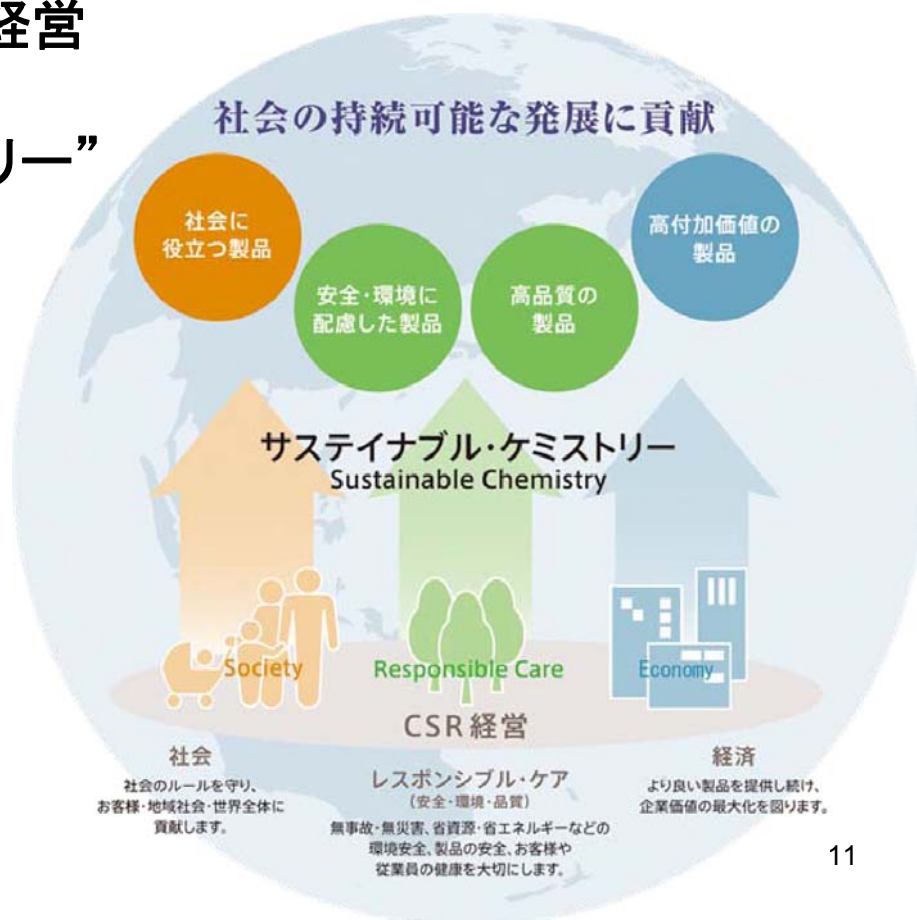
9

海外拠点



10

住友化学のCSR経営 “サステイナブル・ケミストリー”



11

社会貢献活動

◆ 住友化学が進める多様な社会貢献活動

	地域貢献	未来貢献	世界貢献
環境の保全、安全・健康の確保	工場・研究所見学会の開催 RC対話、地域広報誌の配布	マラリア防圧キャンペーン「オリセット®ネット」の無償提供等の支援 「Table For Two」 「マッチングギフト」(植林活動支援)	バイオ炭素基金への出資
次代を担う子供たちの育成	保育所の設置 「発明クラブ」「出前授業」等の実施 地域での少年スポーツ大会の主催 市民講座・大学講座への協力 インターンシップ生、環境技術研修生の受け入れ 「マッチングギフト」(子供の育成・教育支援)	アフリカでの教育支援 中国・ハンガリーでの大学奨学金制度	
自然災害に対する支援	台風などの災害救援活動 大規模災害時の施設開放等	ハリケーン、地震等の災害に対する義援金	



「オリセット®ネット」の中で遊ぶ子ども

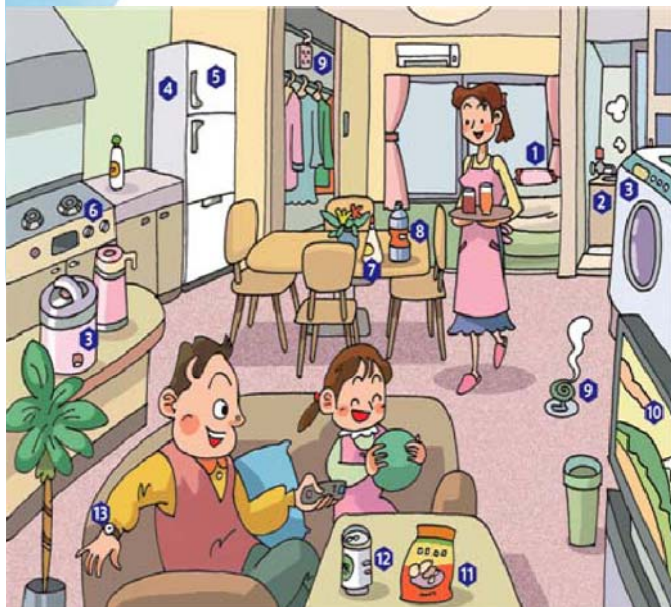


住友化学の支援により建設された校舎で学ぶ子どもたち

12

マイホームで活躍する住友化学グループ製品

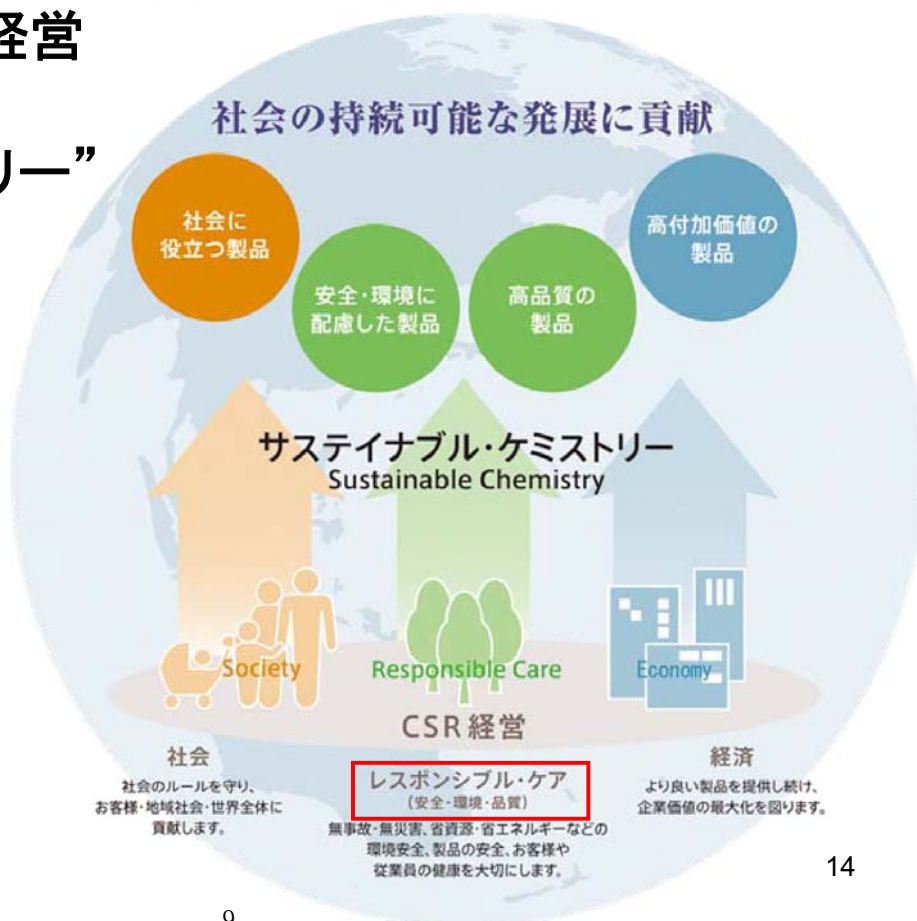
～日用品、家電製品、食品包装・容器など～



- ① 毛布のアクリル繊維原料、アクリロニトリル
- ② システムバスの人工大理石に、水酸化アルミニウム
- ③ 洗濯機、掃除機、炊飯器等に、軽くて強いポリプロピレン
- ④ 冷蔵庫の断熱材のポリウレタンの原料、アニリン、プロピレンオキシド
- ⑤ 冷蔵庫の筐体に、ABS樹脂
- ⑥ ガスレンジ表面の耐熱塗装に、ポリエーテルサルホン
- ⑦ 調味料のボトルやラップフィルムに、ポリエチレン
- ⑧ ペットボトルのラベル用フィルムに使用される高分子添加剤
- ⑨ 家庭用殺虫剤、衣料用虫除けの有効成分ピレスロイド
- ⑩ 液晶テレビや携帯電話の液晶ディスプレイに、偏光フィルム
- ⑪ お菓子の袋に、ポリプロピレン、ポリエチレン
- ⑫ 飲料缶に、軽くて丈夫なアルミニウム
- ⑬ 時計用サファイアガラスの原料に、高純度アルミナ

13

住友化学のCSR経営 “サステイナブル・ケミストリー”



14

レスポンシブル・ケア

化学物質を製造し、または取り扱う事業者が自己決定、自己責任の原則に基づき、化学物質の開発から廃棄にいたる全ての過程において、環境・安全・健康面の対策を実行し、改善を図る自主管理活動である。また、その成果を社会へ公表し社会との対話を進める活動である。



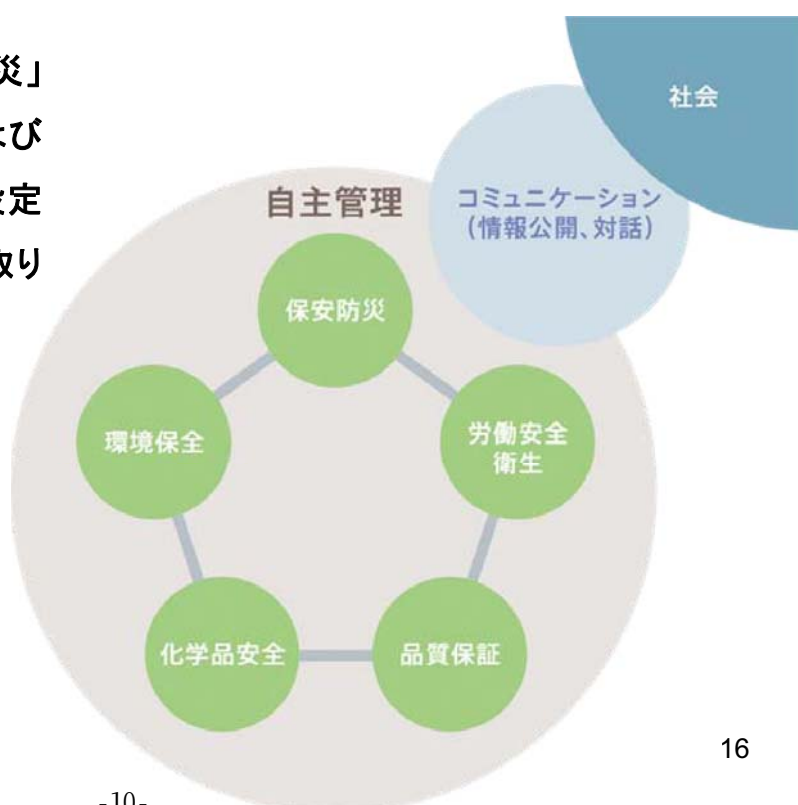
住友化学

創造的ハイブリッド・ケミストリー

住友化学

レスポンシブル・ケア

住友化学は、「環境保全」「保安防災」「労働安全衛生」「化学品安全」および「品質保証」の分野ごとに目標を設定して、レスポンシブル・ケア活動に取り組んでいます。



環境保全

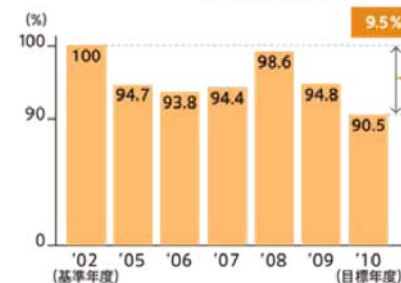
- ✓プラント運転方法の改善
- ✓プロセスの合理化
- ✓設備・機器効率の改善

■エネルギー・資源の一層の
効率的利用

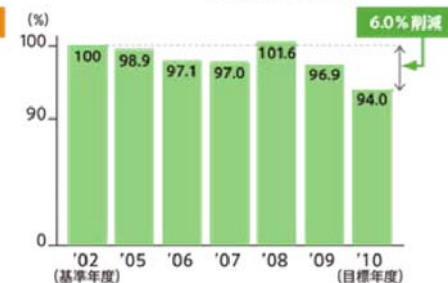
■環境負荷物質の発生量低減

住友化学グループ(国内)の環境保全目標と実績

◆エネルギー消費原単位指数の推移
数値は指数値('02=100)



◆CO₂原単位指数の推移
数値は指数値('02=100)



◆PRTR[®]排出量(大気・水域)の推移
()内は指数値('02=100)



◆廃棄物埋立量の推移
()内は指数値('02=100)



17

保安防災

開発ステージごとにプロセスの安全性評価

- プラントの安全性と設備の健全性を確保
- プラント事故の未然防止



粉じん爆発実験の様子。潜在危険の発見能力と対処能力を同時に養うことを目的として「火災爆発体感研修」を実施。

労働安全

基本理念

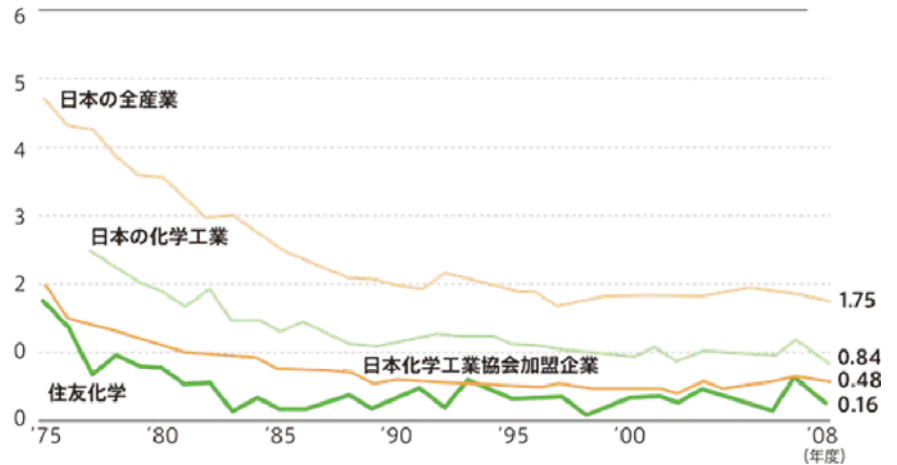
「安全をすべてに優先させる」

- ✓設備の改善
- ✓OSHMS(労働安全衛生マネジメントシステム)の運用

- 災害の未然防止
- 作業安全、健康の確保

◆労働災害度数率の推移

(労働災害度数率)



19

品質保証

研究開発から製造、販売にいたる各段階
でリスク評価の実施、対策

- 法規制遵守
- 製造物責任

安全性の高い製品の開発・製造

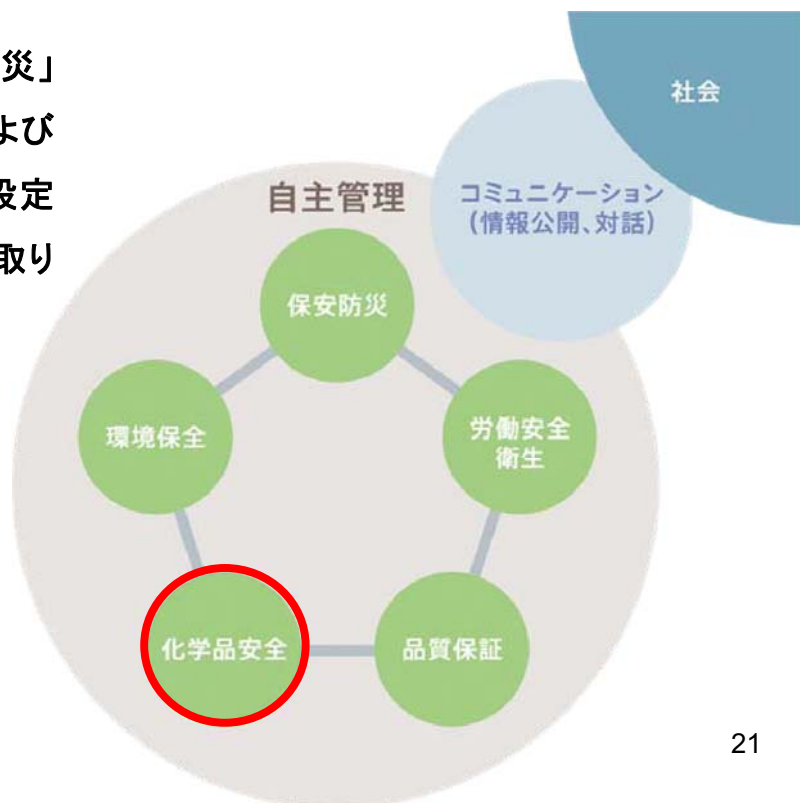


製品検査

20

レスポンシブル・ケア

住友化学は、「環境保全」「保安防災」「労働安全衛生」「化学品安全」および「品質保証」の分野ごとに目標を設定して、レスポンシブル・ケア活動に取り組んでいます。



21

国際的な化学品管理の流れ

1992年:リオデジャネイロ:国連環境開発会議(地球サミット)



アジェンダ21 第19章:有害かつ危険な製品の不法な国際取引の防止を含む有害化学物質の環境上**適正な管理**

2002年:ヨハネスブルグ:持続可能な開発に関する
世界首脳会議(WSSD)



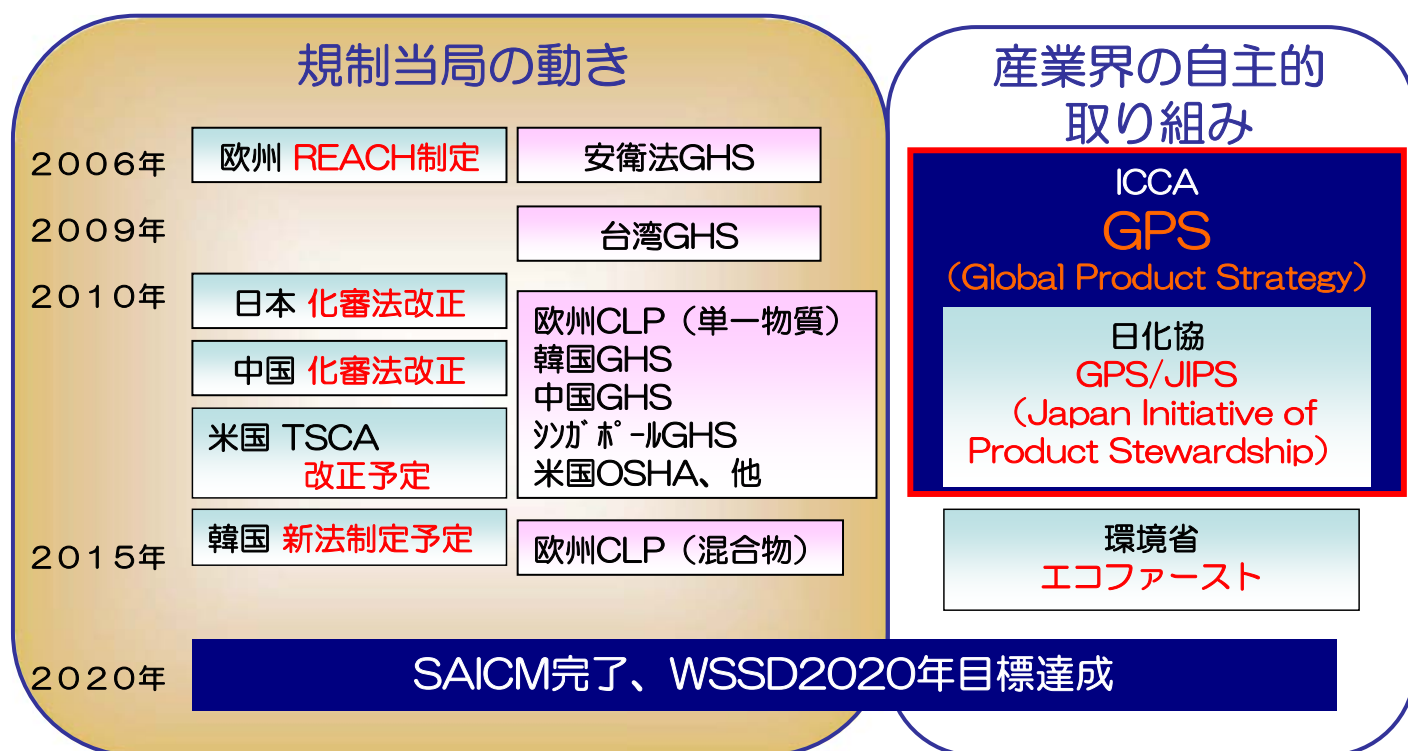
2020年目標:科学的根拠に基づくリスク評価・管理手順を用いて、**化学物質**が人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化する

2006年:ドバイ:国際化学物質管理会議(ICCM-1)

SAICM (Strategic Approach to International Chemicals Management):**2020年目標達成に向けた行動指針**を採択

適切な化学品管理に対する
社会の強い要請

国際的な化学品管理の流れ



23

住友化学

欧州の新たな化学品規則

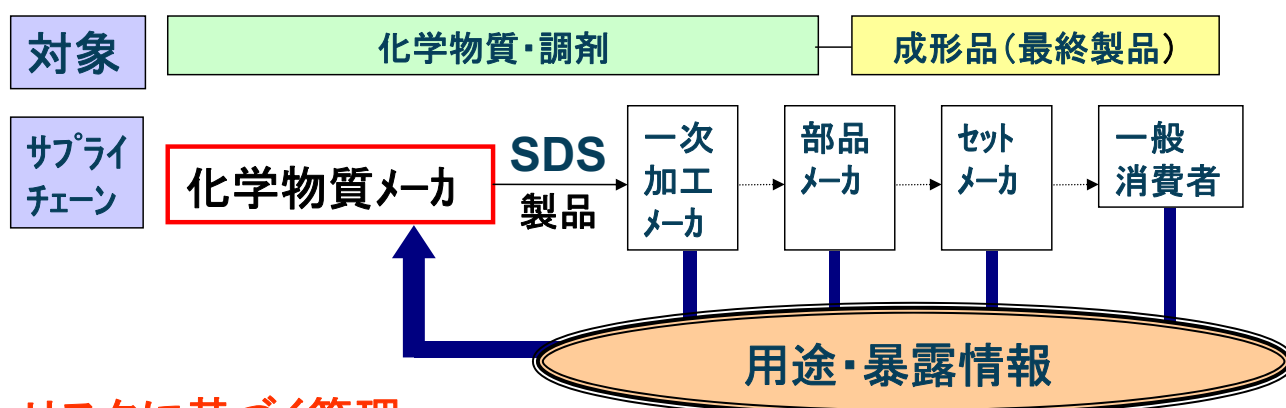
REACH Registration, Evaluation & Authorisation of Chemicals
(2007年06月施行)

全ライフサイクルでのリスク評価・管理の要求

既存物質登録:>1000t/y 3.5年、>100t/y 6年、>1t/y 11年

産業界の評価責任・動物愛護(既知見活用・代替法)・取扱量に応じたデータ取得、
高懸念物質に対する認可制度

サプライチェーンを通じた情報伝達など

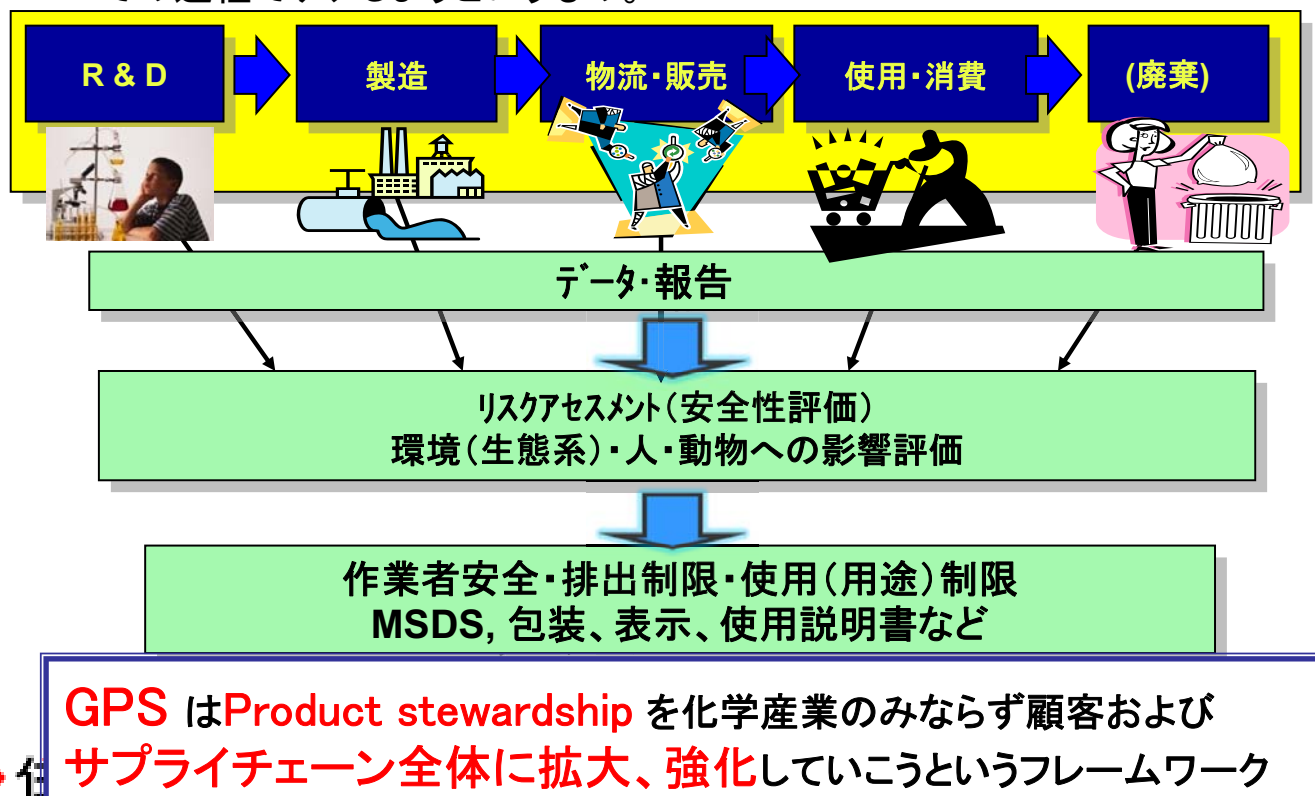


リスクに基づく管理
リスク評価・管理⇒産業界の責任

24

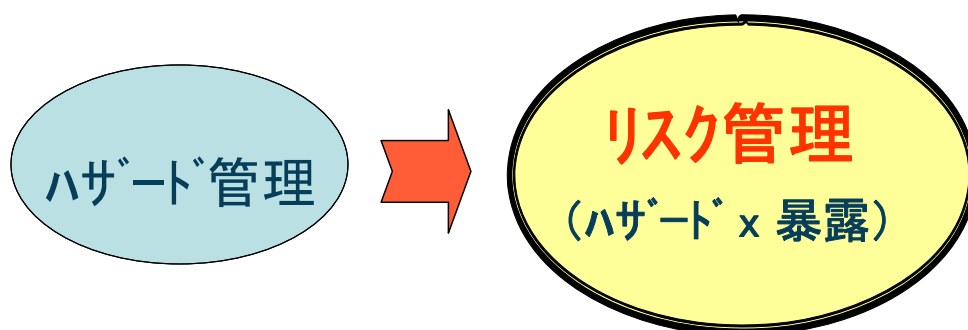
Product Stewardship

“From the cradle to the grave” その製品の研究開発、製造から使用する次の顧客、最終的には消費者、さらにその製品の廃棄に至るまで、すべての過程でケアしようというもの。



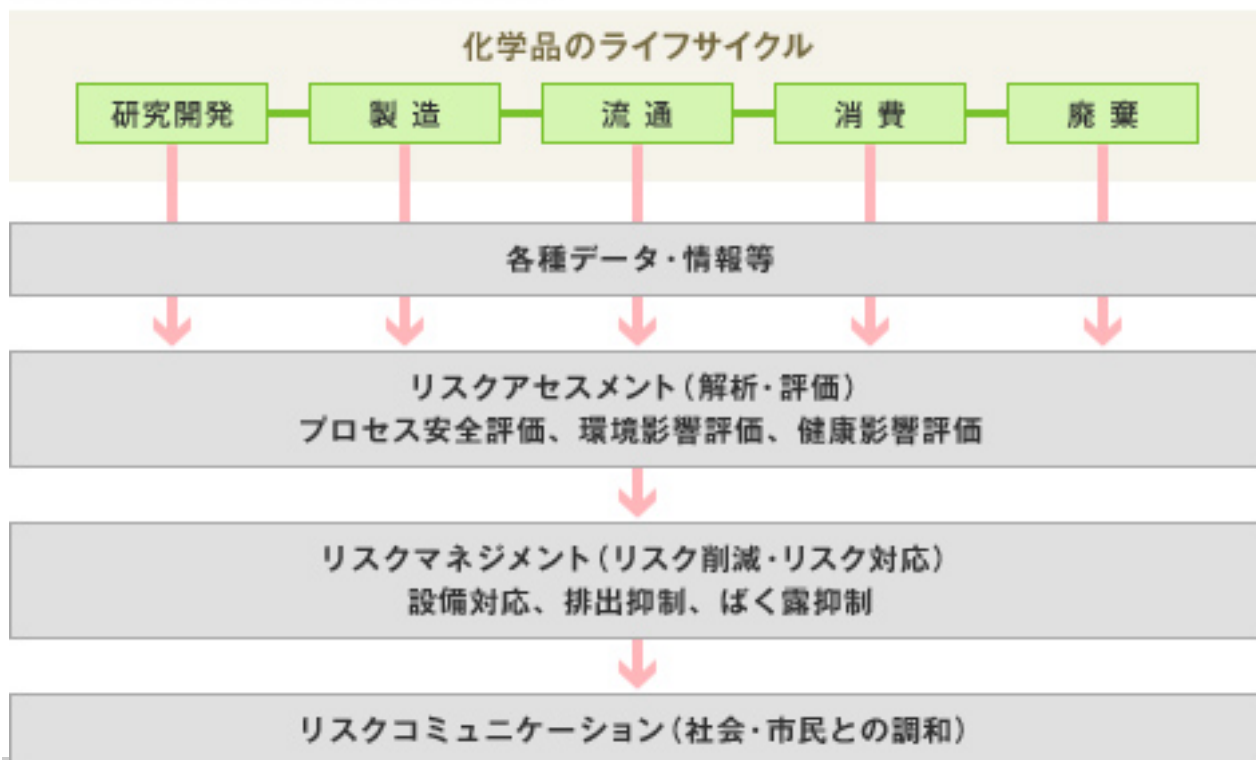
これからの化学物質管理

- ◆ **自主管理と規制のベストミックス:**
Responsible Care、GPS、HPV／REACH、化審法
- ◆ **ライフサイクルを通したリスクに基づく管理:**
SAICM、REACH、改正化審法、GPS



住友化学の化学品管理の概念

ライフサイクルを通じての化学品管理



住友化学

住友化学の化学品管理の取組

●開発ステージに応じた管理

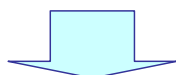
●リスクベースの管理

●情報の一元管理

住友化学の化学品安全管理

レスポンシブルケア規程

- 開発工業化規則
- 化学品安全管理規則／要領
- 製品安全規則／新製品開発PL要領



開発剤・既存剤のR&D、製造・加工、使用、廃棄の
全Life-Cycleにおける作業員、ユーザー、消費者、
環境生物の保全、法遵守（**法対応+自主的取組**）

29

住友化学の化学品安全管理



化学品安全管理要領

✓ 当社製造過程の作業員・環境

新製品開発PL要領

✓ 顧客（消費者を含む）での使用場面の
ヒト健康・環境影響

リスクアセスメントのための技術指針

30

開発ステージとリスク管理

開発ステージ

➤ 開発初期段階

■ **安全性予測** (構造類推、代替試験法)

➤ 中実験段階

■ **基本毒性情報** 調査、取得
(急性、Ames、眼・皮膚刺激性、感作性)

➤ 製造段階

↓ **保護衣選択の指針**
作業者 保護 (保護具対策)

➤ 上市段階

■ **網羅的な毒性情報** 調査
■ 製品の **用途** を踏まえたリスク評価

↓
顧客・消費者・環境 保護

✿ 住友化学

31

住友化学の化学品管理の取組

● 開発ステージに応じた管理

● リスクベースの管理

● 情報の一元管理

✿ 住友化学

急性毒性の比較

物質	マウス/ラット 経口投与 半数致死量 (mg/kg)
砂糖	>5000
塩	3000
ビタミンC	390
ナフタリン(防虫剤)	350
カフェイン	174
ニコチン	24
青酸カリ	10
ダイオキシン(TCDD)	0.1
フグ毒(テトロドトキシン)	0.0085
ボツリヌス菌毒素	0.00000032

33

住友化学

化学物質のリスクの考え方

$$\text{リスク(危険の度合い)} = \text{ハザード(有害性)} \times \text{曝露量(摂取量)}$$



どんなに毒性が強くとも曝露量が極少なら、リスク小
 どんなに毒性が弱くとも曝露量が大量なら、リスク大

34

住友化学

リスク評価のイメージ

ハザード水準

ハザード水準 ／対象	Min.	Low	Medi.	High
ヒト健康影響 環境影響	GHS分類、毒性値に基づく ハザード水準分類			

曝露水準

曝露レベル ／対象	Min.	Low	Medi.	High
作業員 専門業者 消費者 環境	用途、取扱い場面に応じた 曝露水準分類			

リスク水準

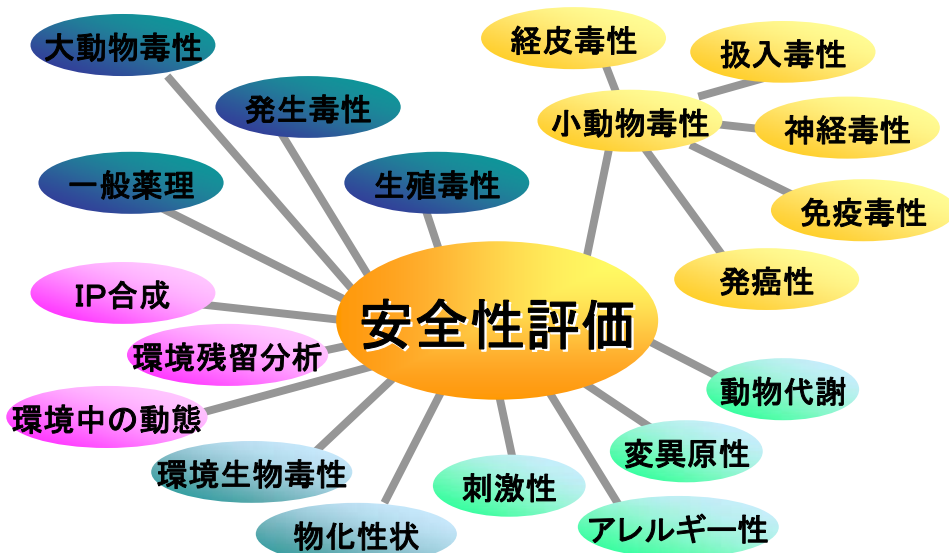
		曝露水準			
		Minimum	Low	Medium	High
ハザード水準	High	Low-Medi	Medium	High-Medium	High
	Medi.	Low	Low-Medi	Medium	High-Medium
	Low	Minimum	Low	Low-Medi	Medium
	Min.	Minimum	Minimum	Low	Low-Medi

住友化学

詳細リスク評価³⁵

生物環境科学研究所 (化学物質の安全性評価に係る研究)

- ・各種毒性研究
- ・代謝/動態研究
- ・分子生物学研究
- ・環境科学研究



住友化学

既知見情報整備プログラム

リスクベースの化学品管理のための有害性情報整備

2005年～

- ✓ 当社1トン／年以上製造品
- ✓ 当社所有情報に加え、50以上の情報ソースから網羅的に情報収集
(物化性、環境動態、生態毒性、哺乳動物毒性)
- ✓ OECD等国际基準に基づく信頼性評価

有害性情報要約シート

37



有害性情報要約シート

SUMITOMO CHEMICAL

ε-Caprolactam (CAS NO.: 105-60-2)		SPECIES	PROTOCOL	RESULTS
PHYSICAL-CHEMICAL				
2.1	Melting Point		Unknown	69.2 °C
2.2	Boiling Point		determination of vapour pressure; dynamic with Ar	270.8 °C (1013.25 hPa)
2.3	Density		Unknown	1.014 g/cm ³ (80 °C)
2.4	Vapour Pressure		Directive 79/831/EWG, appendix V, part A4	0.0013 hPa (20 °C)
2.5	Partition Coefficient (log Kow)		GC/FID	0.12 (25 °C)
2.6.1.A	Water Solubility		Unknown	4560 g/l (20 °C)
2.6.1.B	Dissociation Constant (pKa)			No data
ENVIRONMENTAL FATE AND PATHWAY				
3.1.1	Photodegradation		Calculation (according to Atkinson)	Half life: 4.9 h (25 °C) Degradation rate constant : 7.9×10^{-11} cm ³ /mole-sec
3.1.2	Stability in Water		Calculation by HYDROWIN v.1.64	Half life: >1 year
3.1.3	Stability in Soil			No data
3.2	Monitoring Data		Japan, 1991	Air : < 0.1 – 0.33 µg/m ³ Surface water : < 0.2 µg/l Sediment : < 0.2 µg/l
3.3.1	Transport between Environmental Compartments		Calculation by Mackey Fugacity level 1 model	Water: 99.98%
3.3.2	Distribution (Koc etc.)		Calculation based on logKow Calculation based on vapor pressure, water solubility and logKow	Koc: 12.1 Henry's law constant : 3.23×10^{-6} Pa·m ³ /mol (20 °C)
3.4	Biodegradation		OECD TG 301C OECD TG 301A, B	BOD degrad. (14 d) : 82% DOC degrad. (28 d) : 90-100 % CO ₂ evolution (28 d) : 60-70 %
3.5	BOD-5, COD or BOD-5/COD ratio			No data
3.6	Bioaccumulation			No data
ECOTOXICOLOGY				
4.1	Acute Toxicity to Fish	<i>Oryzias latipes</i> <i>Salmo gairdneri</i>	OECD TG 203 Comparable to	LC ₅₀ (96h) : > 100 mg/l LC ₅₀ (96h) : > 500-1000 mg/l

ε-Caprolactam (CAS NO.: 105-60-2)		SPECIES	PROTOCOL	RESULTS
5.4	Skin Sensitization	Guinea pig	Maximization test (EPA)	Not sensitizing
5.5	Repeated Dose Toxicity	Rat Rat Dog	EPA/TSCA (inhalation, 13 weeks) Unknown (oral feed, 90 days) Unknown (oral feed, 13 weeks)	NOAEC : Upper respiratory tract : 0.07mg/L Systemic : 0.243mg/L NOEL : 0.05% (33mg/kg)*2 NOAEL : male : 250mg/kg female : 125mg/kg
5.6	Genetic Toxicity in vitro			
A.	Gene Mutation (Bacterial Test etc.)	<i>S. typhimurium</i> Mouse L5178Y	Unknown (Ames test) Unknown (Mouse lymphoma assay)	Negative Negative
B.	Chromosomal Aberration	CHL cells CHO cells	Unknown Unknown	Positive Negative
5.7	Genetic Toxicity in vivo	Mouse	Unknown (oral gavage, Micronucleus test)	Negative
5.8	Carcinogenicity	Rat Mouse	NTP Study (oral feed) NTP Study (oral feed)	Not carcinogenic Not carcinogenic
5.9	Toxicity to Reproduction			
A.	Toxicity to Fertility	Rat	Unknown (oral feed, three generation study)	NOAEL : P1-P3: 5000 ppm(417 mg/kg) F1/F2: 1000 ppm(83 mg/kg) F3: 5000 ppm(417 mg/kg) Reproductive : 10000 ppm(833 mg/kg)
B.	Developmental Toxicity/Teratogenicity	Rabbit	Unknown (oral gavage)	NOAEL : Maternal : 150 mg/kg Developmental : 50 mg/kg Not teratogenic
5.10	Other relevant information	CHO cells Hepatocytes primary cultures	Unknown (in vitro Micronucleus test) Unknown (UDS)	Negative Negative
5.11	Experience with Human Exposure*3	Volunteers	Vapors exposure for 2.5 min	At low humidity : 10-100 ppm : dose-related distress below 25 ppm : no eye irritation above 10 ppm : nose and throat irritation At high humidity : below 14 ppm : no irritation below 7 ppm : no effect



住友化学の化学品管理の取組

●開発ステージに応じた管理

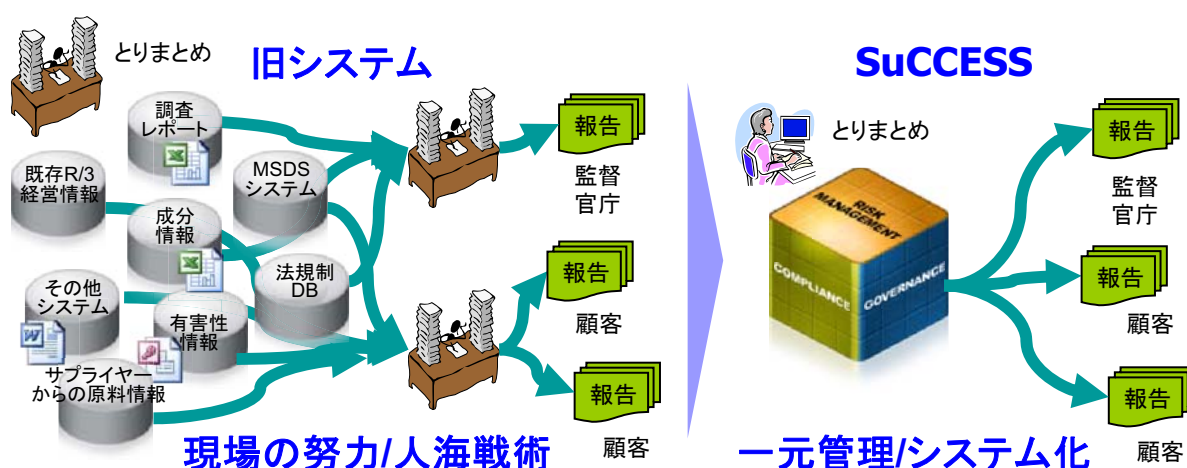
●リスクベースの管理

●情報の一元管理

39



情報管理の一元化



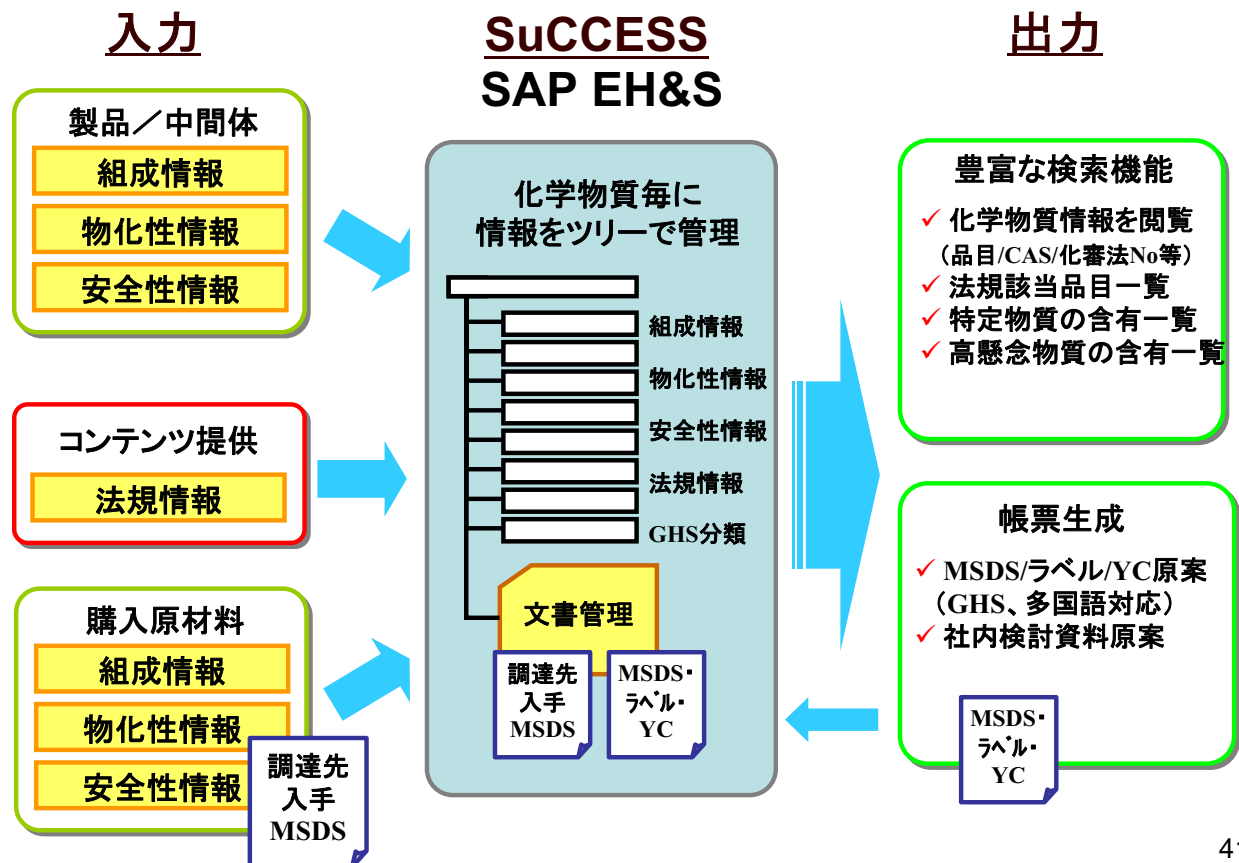
- ✓多数のシステム、人が介在
- ✓情報の質、判断が、各人の知識、経験に依存

- ✓情報管理の一元化
- ✓人の介在をできるだけ減らし、伝達/転記/判断ミスの削減、管理の透明化

40



情報管理の一元化



41

住友化学

エコ・ファースト制度への参画



エコ・ファースト制度とは、環境保全に関する行動をさらに促進していくため、企業が環境大臣に対し、自らの環境保全に対する取組みを約束する制度



・・・**2016年度までに**、住友化学が年間1トン以上製造あるいは販売している全製品の**安全性に関する情報の再評価**に努め、**2020年度までに適切なリスク評価**を実施します。

住友化学

まとめ

- 開発ステージに応じて、ライフサイクルを通したリスクに基づく化学物質管理

レスポンスブル・ケア

- サステイナブル・ケミストリーを通じて、社会の持続的発展に貢献

化学生物総合管理学会第8回学術総会 於:学術総合センター

シャープの環境への取り組み

～エコ・ポジティブ カンパニーをめざして～

シャープ株式会社 執行役員
環境安全本部長
森本 弘

2011年9月30日

SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

目次

1. 環境問題と当社の環境経営の歴史
2. 環境ビジョンから企業ビジョンへ
3. エコ・ポジティブ戦略

SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

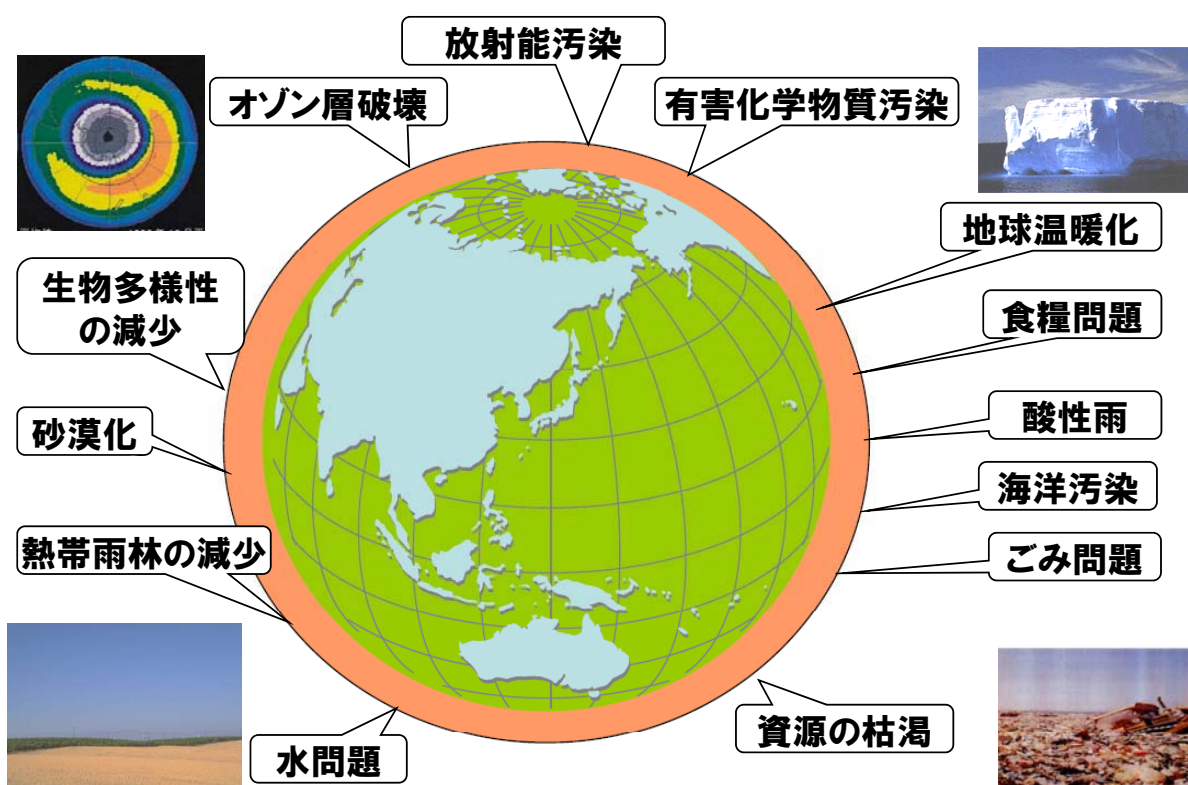
1. 環境問題と 当社の環境経営の歴史

SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

3

世界の環境問題

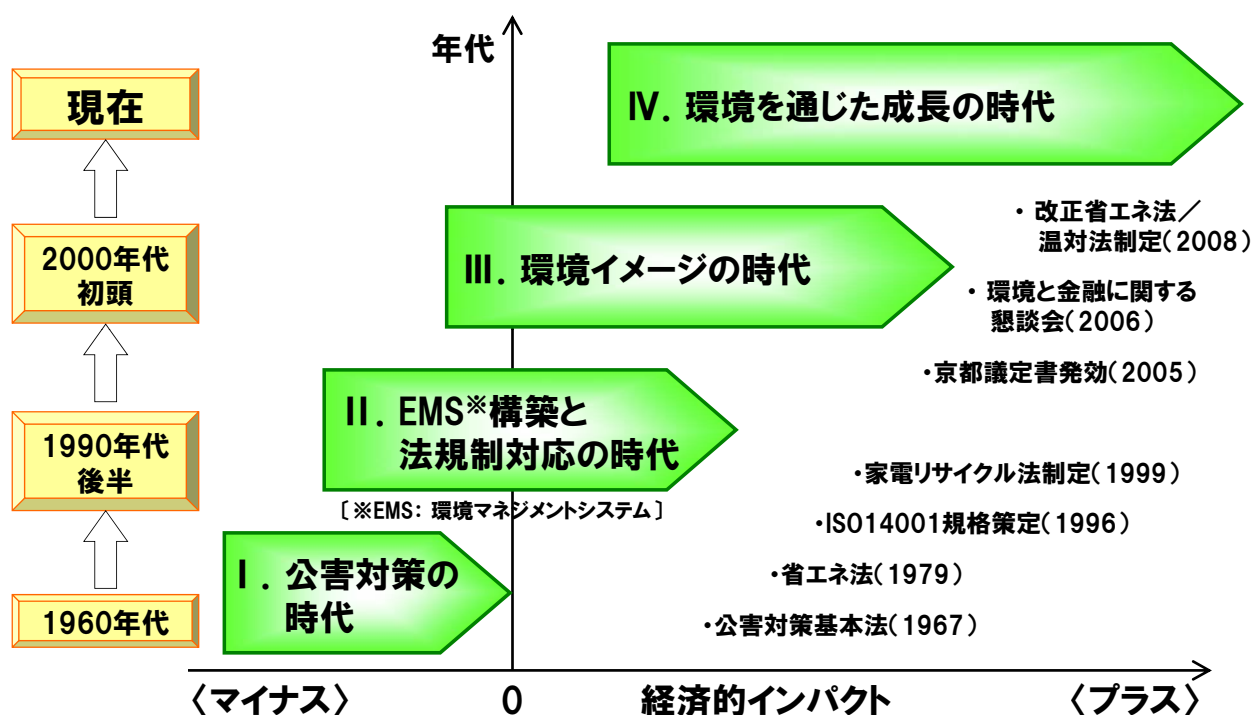


SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

4

環境問題の変遷



SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

5

シャープの環境経営の歴史

- 1964 太陽電池量産
- 1973 液晶表示電卓発売
- 1992 環境基本理念の制定
- 1997 環境安全本部設立
- 2001 液晶テレビ「AQUOS」発売
- 2004 中期ブランド目標「環境先進企業の実現」設定
環境ビジョン「2010年 地球温暖化負荷ゼロ企業」策定
亀山工場稼働
- 2006 亀山第2工場稼働
- 2009 企業ビジョン「エコ・ポジティブ カンパニー」
「グリーンフロント 堺」稼働
- 2011? 企業ビジョンの達成($ROE^m \geq 2$)

SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

6

2. 環境ビジョンから企業ビジョンへ

環境ビジョンの設定

1. 2000年代に入り、企業の社会的責任(CSR):
環境面、社会面、財務面のトリプルボトムラインに
おいて、それぞれの責任を果たすことが求められる
2. 特に、環境面での社会的責任を果たす企業の姿勢
が問われる時代に

中期ブランド目標：環境先進企業の実現

環境先進企業を実現するには？

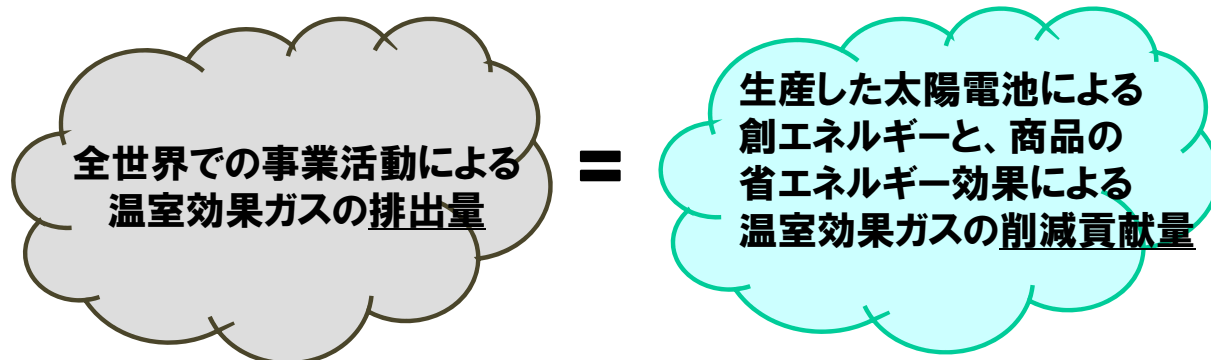
- 企業の社会的責任である「環境への貢献」
 - 環境や社会へのインパクトで、最も大きいのは製品
 - 省エネ・創エネ商品で、環境負荷削減という貢献ができる
 - 事業活動による環境負荷(CO2、廃棄物)は、節約と効率化で削減
- 事業活動で環境負荷は生まれるが、お客様の製品使用によって環境負荷削減、そして、前者と後者のバランスで、**環境負荷ゼロの実現**

これが環境先進企業ではないか！

環境ビジョンの設定(2004年)

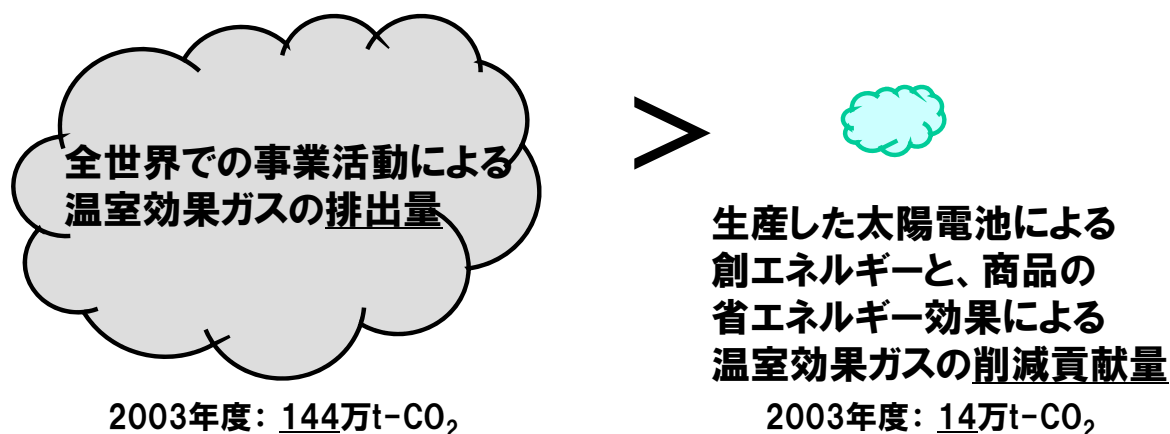
環境ビジョン：

2010年 地球温暖化負荷ゼロ企業



排出量と削減貢献量の推移

このビジョンを策定した2004年時点では、
排出量と削減貢献量の上に大きな差※



(※当社試算による)

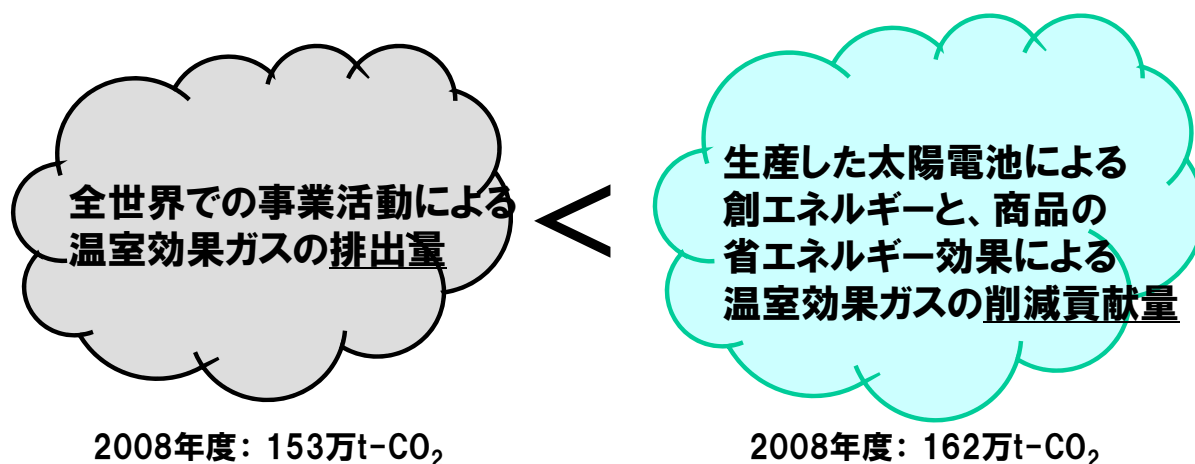
SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

11

排出量と削減貢献量の推移

2008年度に、環境ビジョン「2010年 地球温暖化
負荷ゼロ企業の実現」を2年前倒しで達成※



(※当社試算による)

SHARP

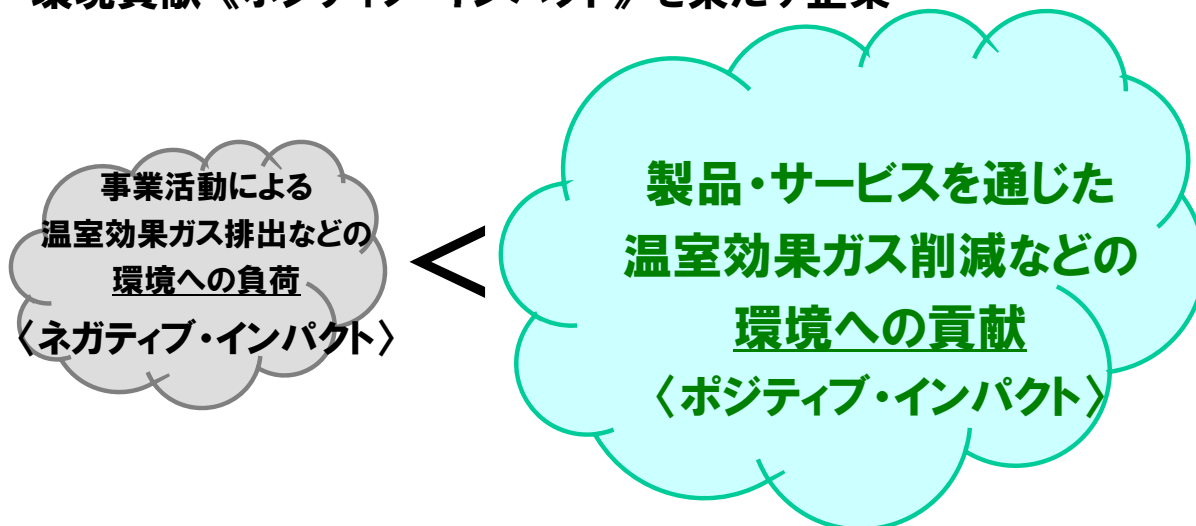
化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

12

企業ビジョン「エコ・ポジティブ カンパニー」

◇ エコ・ポジティブ カンパニーとは；

すべてのステークホルダーとともに、事業活動による
環境負荷《ネガティブ・インパクト》を大幅に上回る
環境貢献《ポジティブ・インパクト》を果たす企業



SHARP

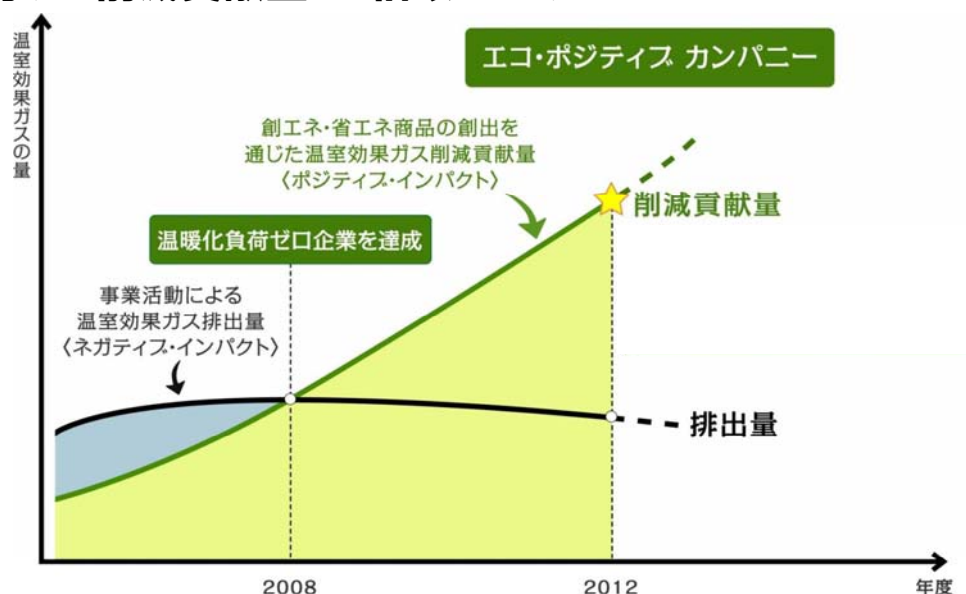
化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

13

エコ・ポジティブ カンパニーの実現

◇ 〈具体的な目標〉

創業100周年となる2012年度までに温室効果ガスの排出量
に対する削減貢献量を2倍以上にする



SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

14

エコ・ポジティブ カンパニーの実現

- ◇「温室効果ガス削減貢献倍数」(Return On Emission、ROE^m)
を当社独自指標として導入し、内部管理に活用

$$\text{ROE}^m = \frac{\text{創エネ・省エネ商品による削減貢献量}}{\text{事業活動による排出量}}$$

温室効果ガス削減貢献倍数

(Cf.)

$$\text{ROE (自己資本利益率)} = \frac{\text{当期純利益}}{\text{自己資本}}$$

3. エコ・ポジティブ戦略

－エコ・ポジティブ カンパニーを実現するための取組み－

エコ・ポジティブ戦略

✓ 社内のバリューチェーンに沿って設定

- ◇ エコ・ポジティブ テクノロジー 技術
- ◇ エコ・ポジティブ プロダクト 商品、デバイス
- ◇ エコ・ポジティブ オペレーション 工場、物流
- ◇ エコ・ポジティブ リレーションシップ 宣伝、対外活動、
対外対話



EP: エコ・ポジティブ

SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

17

エコ・ポジティブ戦略の特徴

- ① 見える化
- ② 環境取り組みのブランド化
- ③ 社外とのかかわりを重視
- ④ 経営管理との融合⇒環境経営の姿

SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

18

①見える化

- ◇ 環境取り組みの「見える化」で問題点、改善点を明確化
- ◇ 評価結果の点数化で、達成レベルを認定し、社内に公表
- ◇ 分かりやすい評価で、拠点/事業本部間の競争意識をたかめ
全社のレベルアップを図る

商品の環境配慮性向上
「スーパーグリーンプロダクト」

工場の環境配慮性向上
「スーパーグリーンファクトリー」

オフィスの環境配慮性向上
「グリーンオフィス」

共生社会の実現
「シャープ生物多様性イニシアチブ」

①見える化 / スーパーグリーンプロダクト(SGP)

◇ 環境配慮型商品・デバイスの創出

▶ 環境配慮型商品のコンセプト

省エネ・創エネ

グリーンマテリアル/
デバイスの使用

省資源

電池・包装・取説など
の環境配慮

リサイクル

環境配慮性能/
情報の見える化

安全性/
化学物質管理

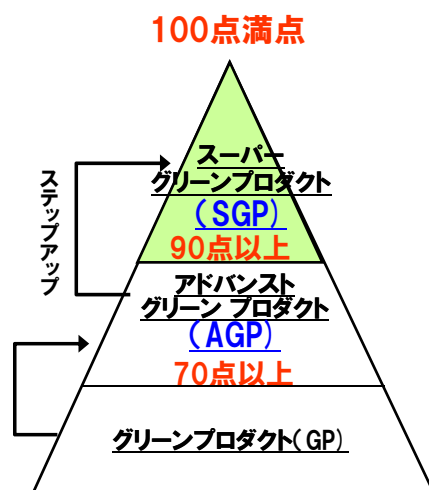
▶ 上記コンセプトにもとづいて、商品・デバイスを評価・採点

▶ SGP、AGPの売上目標を事業本部毎に設定

▶ スーパーグリーンプロダクト

・「省エネ 断トツNO.1」

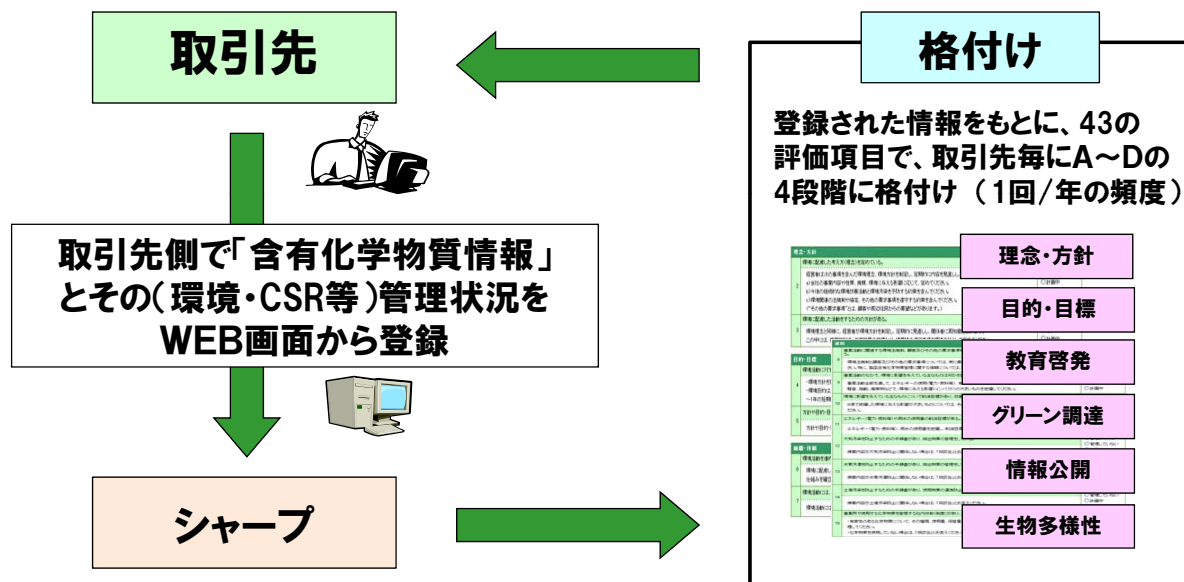
・「創エネ No.1」(太陽電池)



①見える化 / スーパーグリーンプロダクト(SGP)

◇ 製品含有化学物質管理の取り組み

- ▶ 従来の「品質・コスト・納期」を評価基準とした部品・材料の調達に、含有化学物質情報とその管理状況を含めた総合的な調達



SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

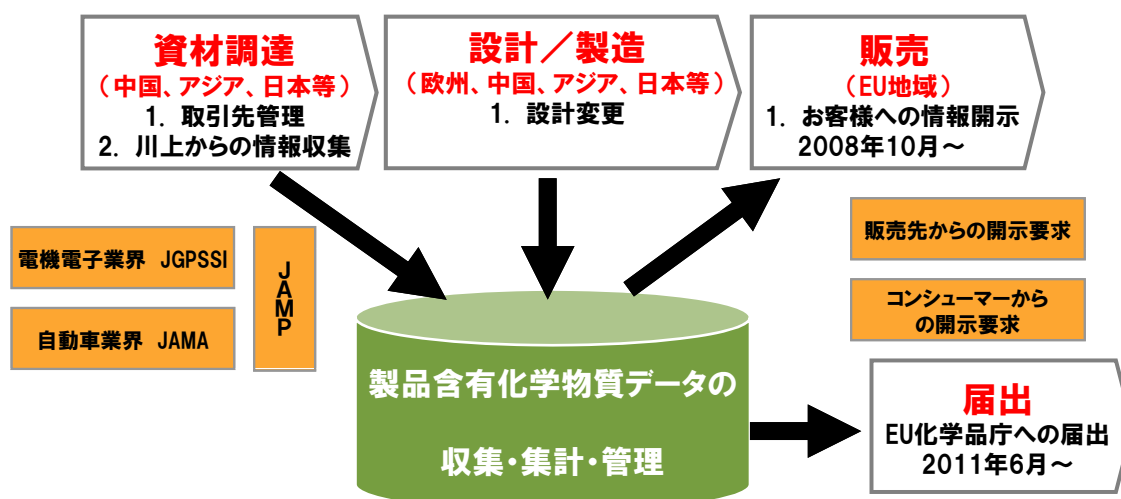
21

①見える化 / スーパーグリーンプロダクト(SGP)

◇ 化学物質コンプライアンス:REACH規則対応の本格展開

- ▶ 製品含有化学物質管理システムをグローバルに構築、2011年6月までに届出対応済み

シャープ製品含有化学物質管理システム(2010年4月～)



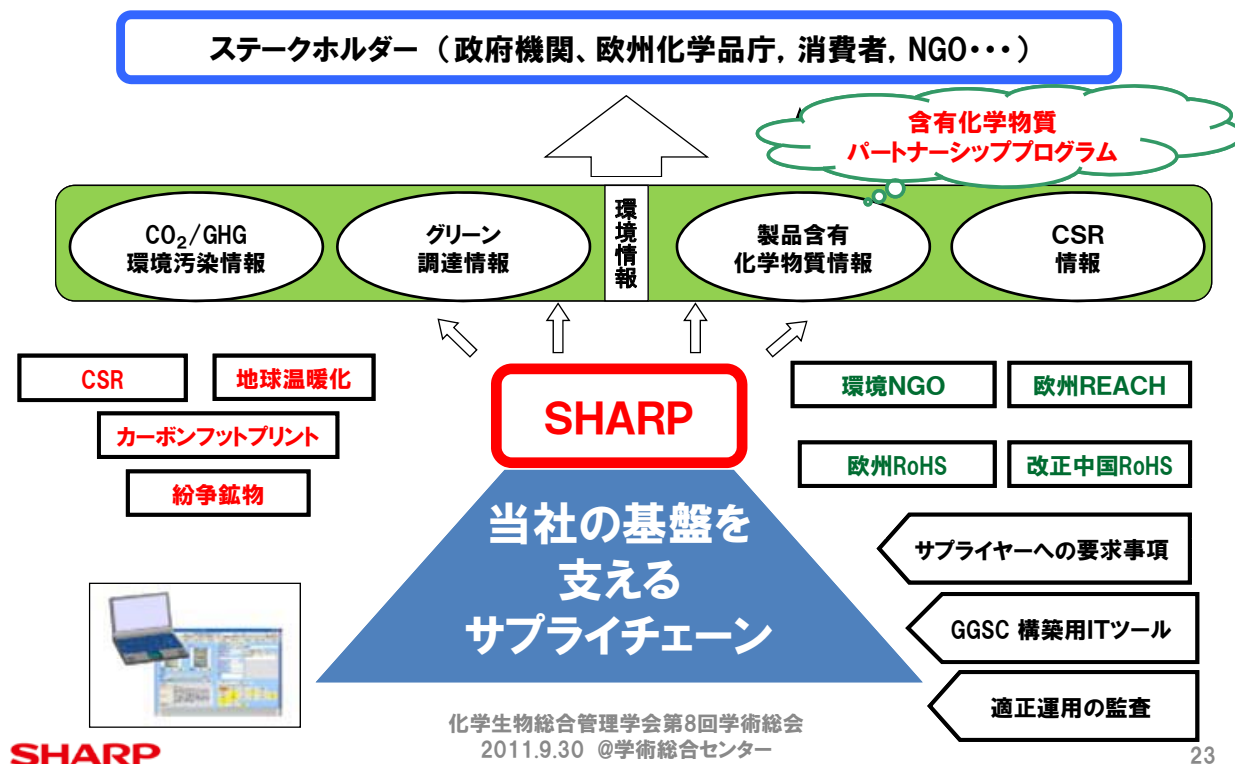
SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

22

①見える化 / スーパーグリーンプロダクト(SGP)

◇ グローバル・グリーン・サプライチェーンの構築



23

①見える化 / スーパーグリーンプロダクト(SGP)

◇ 進化する液晶テレビAQUOS先進の環境性能

▶ 液晶テレビ AQUOS Lシリーズ<LC-52L5>



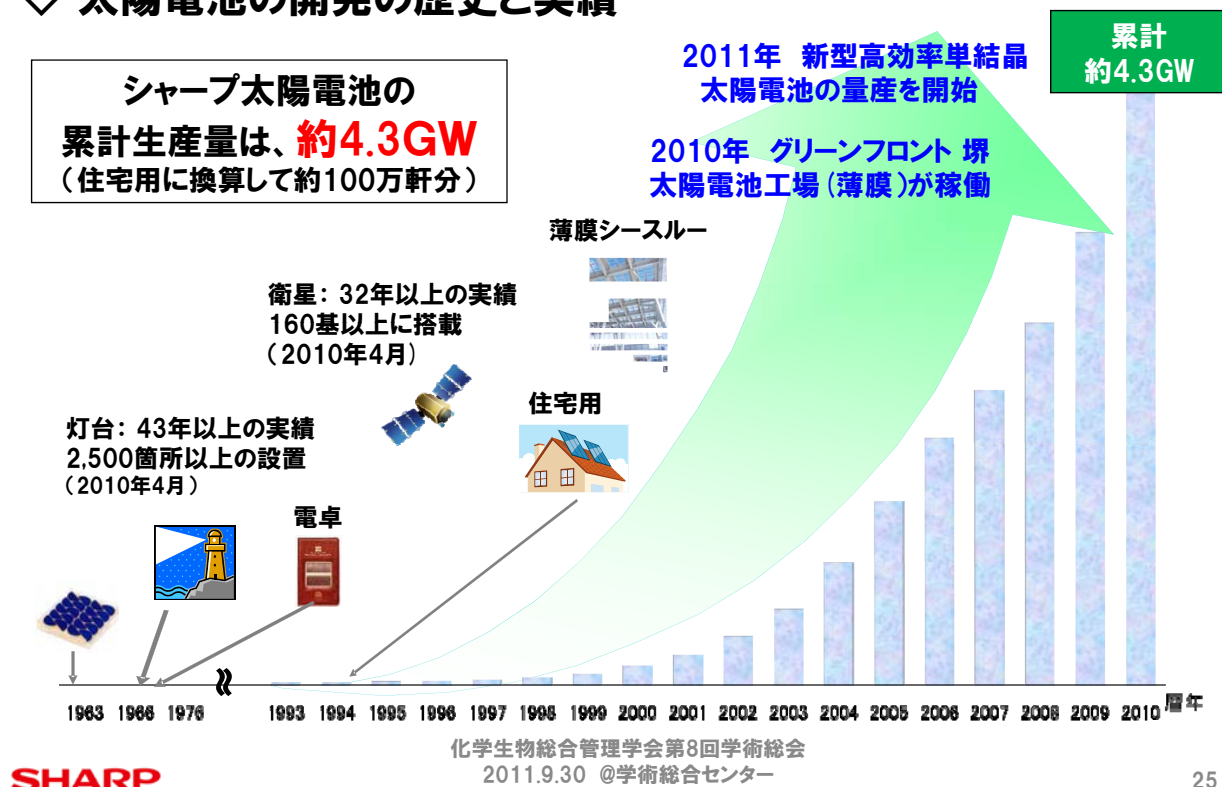
<LC-52L5>

- ・4原色技術「クアトロン」採用
- ・新開発「UV²A技術」搭載の液晶パネル
- ・高効率のLEDバックライト採用
- ・年間消費電力量 132kWh/年

①見える化 / スーパーグリーンプロダクト(SGP)

◇ 太陽電池の開発の歴史と実績

シャープ太陽電池の
累計生産量は、**約4.3GW**
(住宅用に換算して約100万軒分)



25

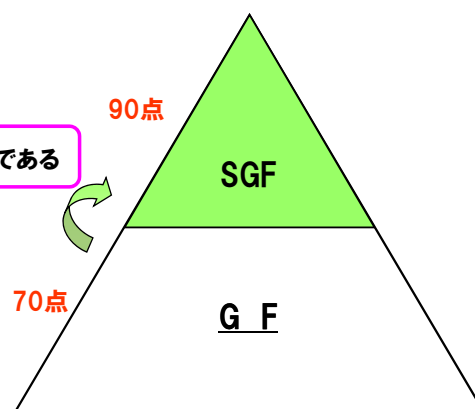
①見える化 / スーパーグリーンファクトリー(SGF)

◇ 2003年度からSGFの認定を開始

SGF: 環境アセスメント合格レベルの工場

◇ 2008年度よりSGF IIをスタート、更なる環境負荷削減

温室効果ガス	温室効果ガスの排出がミニマムである
エネルギー	エネルギーの消費がミニマムである
廃棄物	廃棄物の排出がミニマムである
資源	資源の消費がミニマムである
化学物質	化学物質による環境汚染や事故のリスクがミニマムである
大気・水・土壌	大気・水系・土壌への環境負荷がミニマムである
自然共生	事業所内外の自然の維持・回復に努めている
地域共生	地域との共生を図っている
環境意識	従業員の環境への意識が高い
情報開示	環境に関する情報を開示している



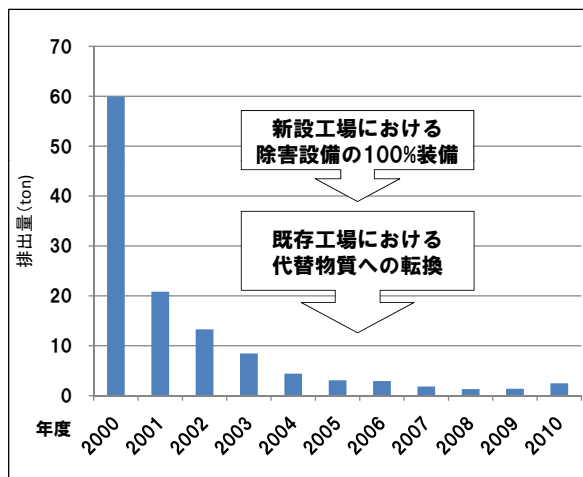
①見える化 / スーパーグリーンファクトリー(SGF)

◇ 工場における化学物質の排出削減

SGFの評価項目

温室効果ガスの 原単位排出削減	・PFC等ガスの削減 ・可変制御推進 ・排熱の回収再利用 ・高効率機器導入 ・新エネルギー導入 ・判断管理基準履行	25点	100点
化学物質の排出削減	・PRTR大気放出 ・PRTR水域放出 ・燃焼硫黄酸化物 ・各種臭気の対策	27点	
産業廃棄物の適正処理	・ゼロエミッション ・適正処理確認 ・有価物化の推進	18点	
用水使用量の削減	・雨水凝縮水の活用 ・生産洗浄水の回収	10点	
監視・安全	・危険物防消火 ・特殊安全対策 ・中央監視の採用	20点	

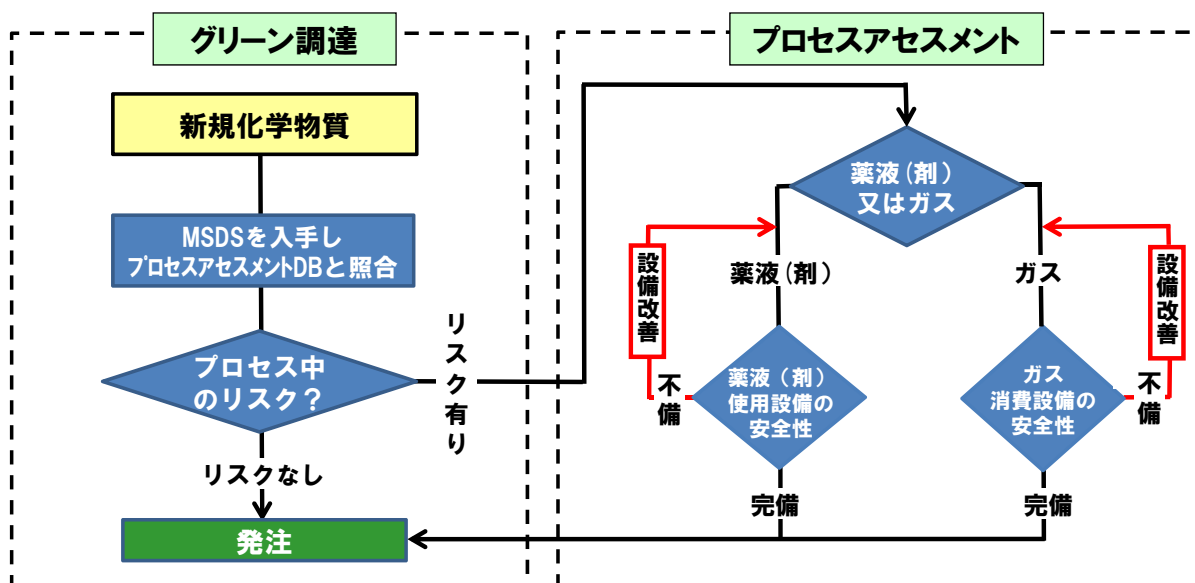
PRTR対象物質の大気への排出量推移



①見える化 / スーパーグリーンファクトリー(SGF)

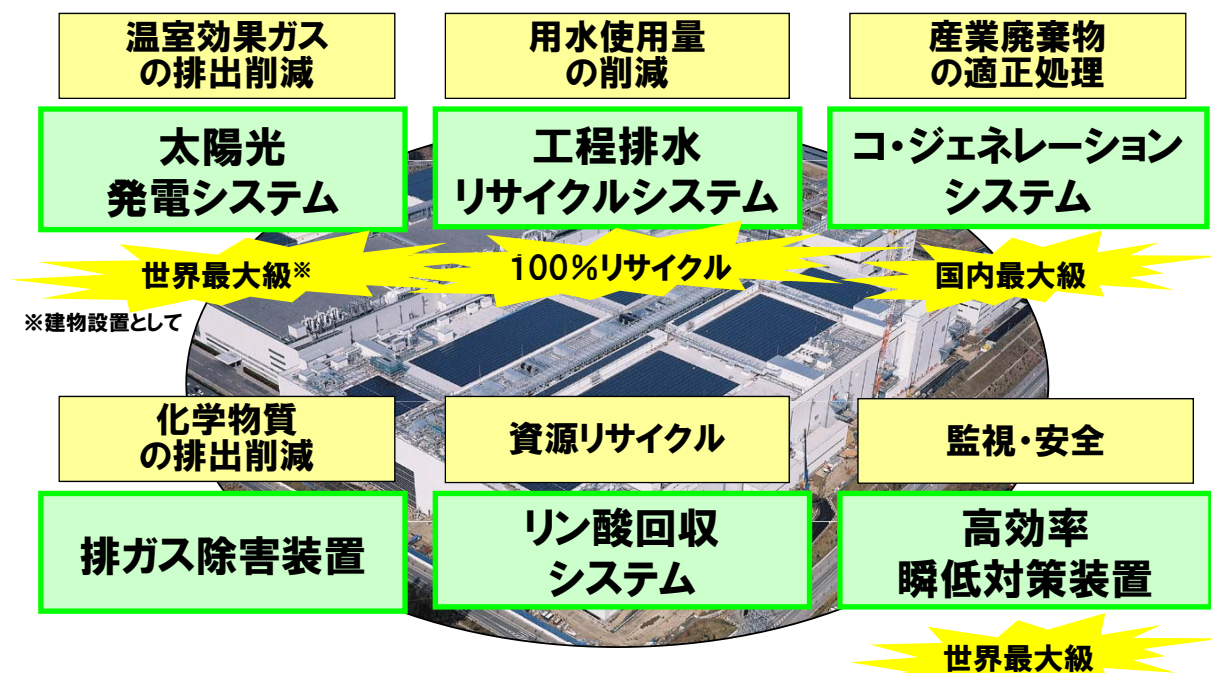
◇ 化学物質のプロセスアセスメントによる環境負荷低減

▶新規化学物質の導入の際には、事故災害の未然防止と環境負荷低減の観点から「プロセスアセスメント」を実施し、化学物質の危険・有害性の調査と取り扱う設備の稼働に伴う危険性を事前に排除・低減することで、化学物質の導入から廃棄にいたる間の適正管理と設備運用の安全確保を図る



①見える化 / スーパーグリーンファクトリー(SGF)

◇ スーパーグリーンファクトリー亀山工場



SHARP

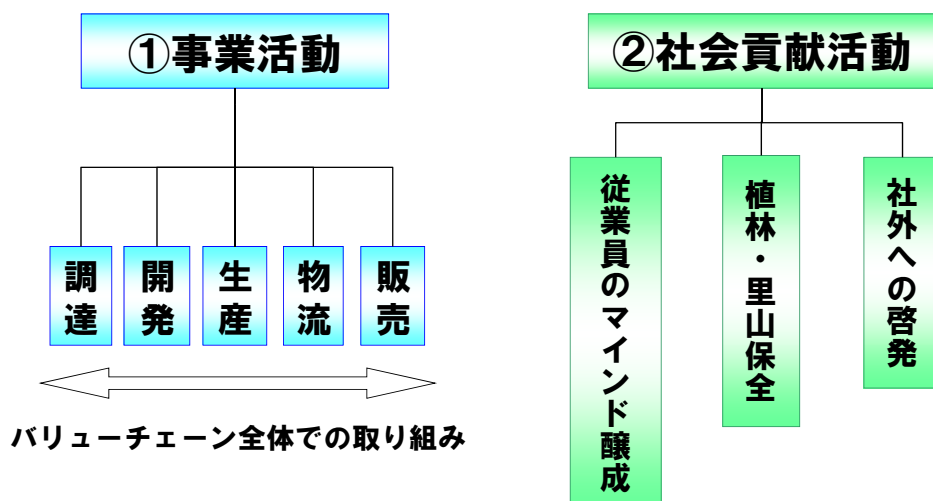
化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

29

①見える化 / 生物多様性への取り組み

- ◇ 「事業活動」と「社会貢献活動」で、ハイブリッドな取り組みを推進
- ◇ 進捗率に基づき、各本部・連結子会社等を「A」「B」「C」の3段階で格付け

「シャープ生物多様性イニシアチブ」



SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

30

①見える化 / 生物多様性への取り組み

◇ 高評価取り組みの紹介(英国生産拠点)

- ▶ 有価物化推進による売却益の一部を拠点の生物多様性保全取り組みに活用、双方の活動を高めあう好循環



SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

31

②環境のブランド化 / 環境工場のブランド化

◇ 「工場」と「商品」の環境イメージの相乗効果による「工場」と「商品」の同時ブランド化

最新鋭の環境技術を導入した
“スーパーグリーンファクトリー”



最先端環境技術の導入

- ・太陽光発電システム
- ・コ・ジェネレーションシステム
- ・工場排水リサイクルシステム

液晶テレビ「アクオス」
「世界の亀山ブランド」



最先端の環境配慮性能

- ・省エネ設計
- ・長寿命設計
- ・環境を配慮した材料の採用
- ・環境負荷物質の廃止
- ・再生材の積極的採用等

SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

32

②環境のブランド化 / 環境ブランド向上取り組み



太陽光発電



太陽光発電



LED照明



LED照明



複合機



複合機

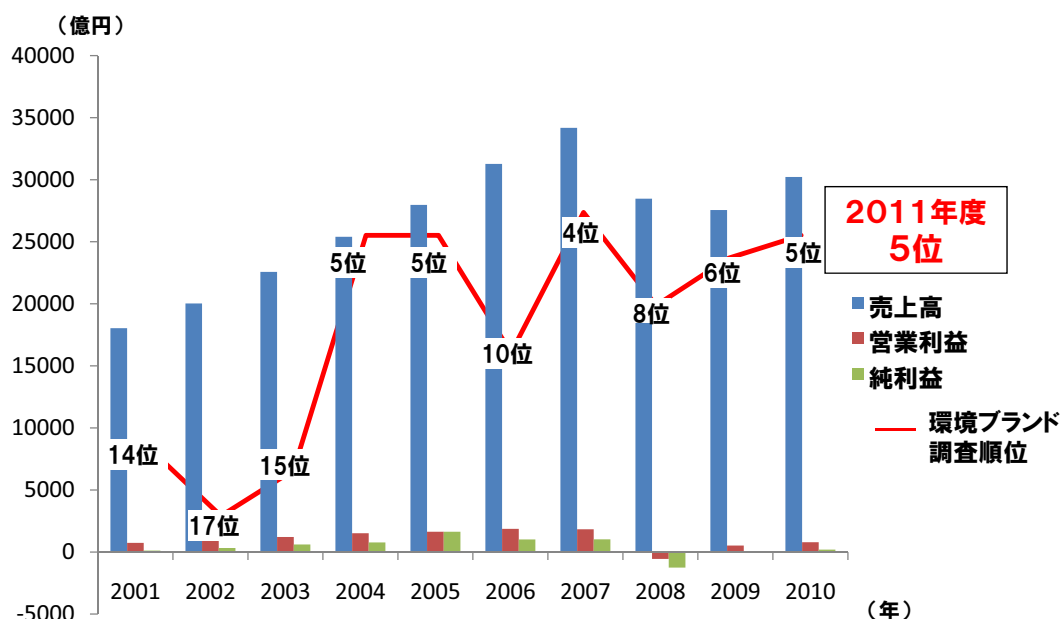
SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

33

②環境のブランド化 / 環境ブランド価値と業績

◇ 日経BP「環境ブランド調査」の順位と当社の業績



2001年～2002年は消費者が選んだ「環境面で評価できる企業」の順位

SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

34

③社外との関わりを重視

◇ 環境フォーラム、意見交換会、環境・社会報告書、ホームページなどを通じた社外との関わり



中国での第10回
環境フォーラム



環境NGOとの
意見交換



SRI機関投資家
向け説明会



調達企業様
向け説明会



エコプロダクツ2010
(2010年12月)



環境・社会報告書
(日本語・英語・中国語)



WEB 環境社会活動ページ
<http://www.sharp.co.jp/corporate/eco/index.html>

SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

35

③社外との関わりを重視

◇ 環境社会貢献活動：小学校環境教育のグローバル展開

《日本》



- ・NPO法人 気象キャスターネットワークと連携し、小学校環境教育を展開

2011年7月末迄の累計実績
延べ 約2,300校
(受講児童 :約14万人)

《米国》



- ・2009年4月から米国及び中国での環境教育活動を本格展開
- ・米国、アジア、中国で累計約200校で実施
(受講児童:約17,000人)

《中国》



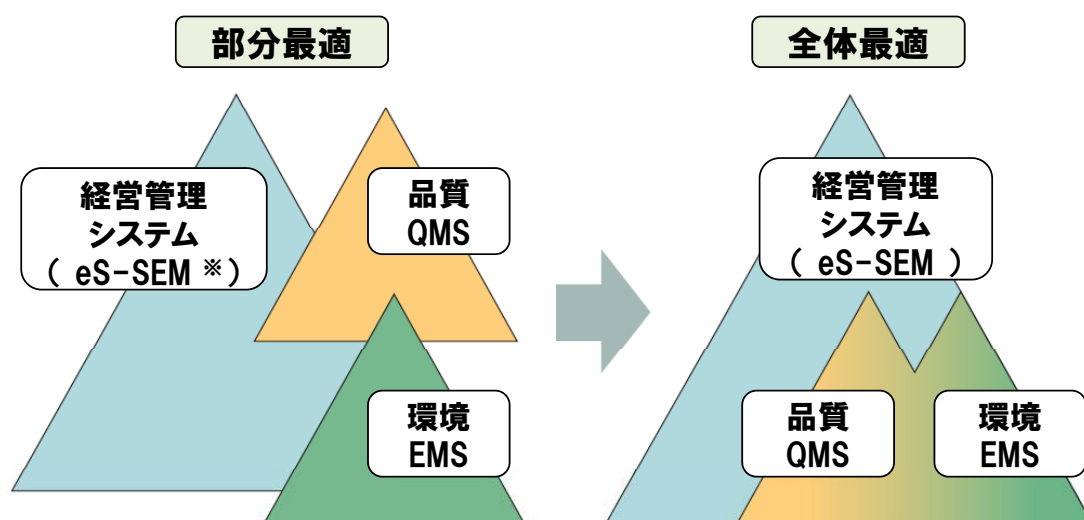
SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

36

④経営管理との融合 ⇒ 環境経営の姿

◇ 経営管理システムと一体化した統合マネジメントシステムを構築



※シャープ独自の戦略的経営管理システム

SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

37

④経営管理との融合 ⇒ 環境経営の姿

◇ eS-SEMにそれぞれのマネジメントシステムの指標を導入

部門	取り組み内容例 <指標例>
研究開発部門	・ 創エネ・省エネ機器の要素技術の開発 <進捗度合い>
事業部門	・ 環境配慮型商品(SGP・SGD)の創出 <投入モデル数> ・ 工場の環境性能の向上 <CO ₂ や廃棄物の排出削減率>
営業部門	・ 新興国での創エネ・省エネ商品の拡販 <受注件数>
スタッフ 部門 (本社など)	・ サーバーの省エネによるCO ₂ の削減 <CO ₂ 削減率> ・ 環境配慮型物流への移行 <モーダルシフト導入率> ・ 環境コミュニケーション活動の実施 <実施件数> 等

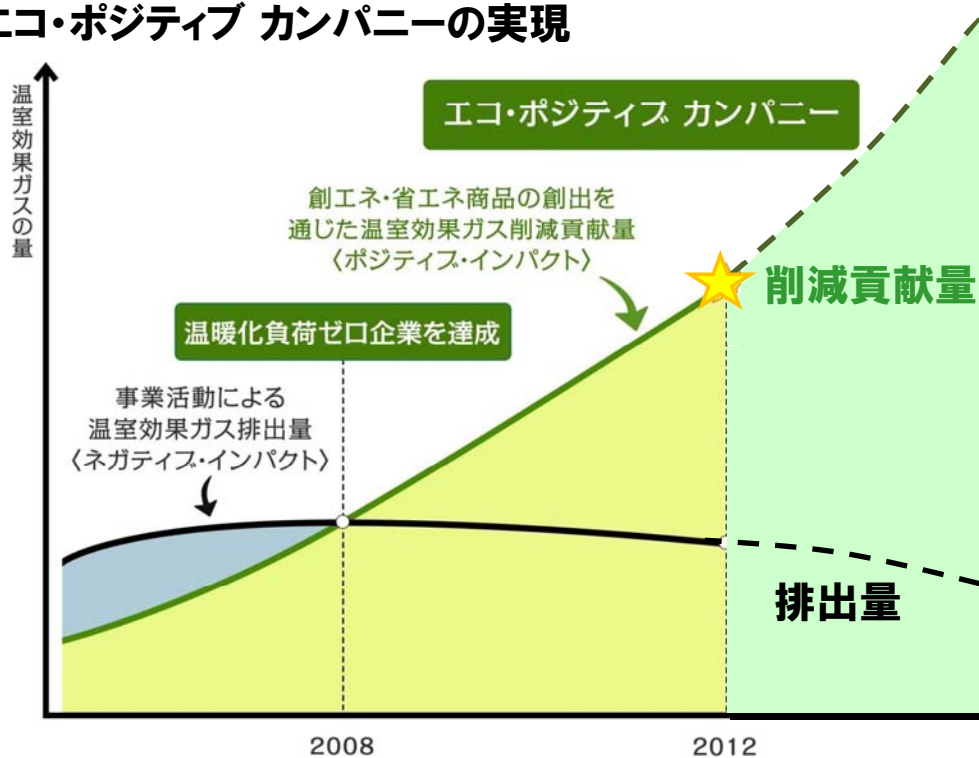
SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

38

まとめ

◇ エコ・ポジティブ カンパニーの実現



SHARP

化学生物総合管理学会第8回学術総会
2011.9.30 @学術総合センター

39

SHARP

新興感染症発生リスク とマネジメント

国立感染症研究所長
渡邊治雄

1

世界的な感染症の脅威(新興・再興感染症)

- 新たに発見された感染症(新型H1N1インフルエンザ、NDM-1多剤耐性菌、H5N1トリインフルエンザ、SARS、多剤耐性結核菌、ニパウイルス脳炎、ウェストナイル熱、エボラ出血熱、マールブルグ病、等)
- いったん制圧されたかに見えた伝染性感染症(outbreak-prone diseases)の再出現と増加(コレラ、デング熱、麻疹、髄膜炎、赤痢、黄熱)
- 偶発的あるいは意図的な生物学的物質の拡散(牛海綿状脳症、新変異型クロイツフェルトヤコブ病、炭疽)

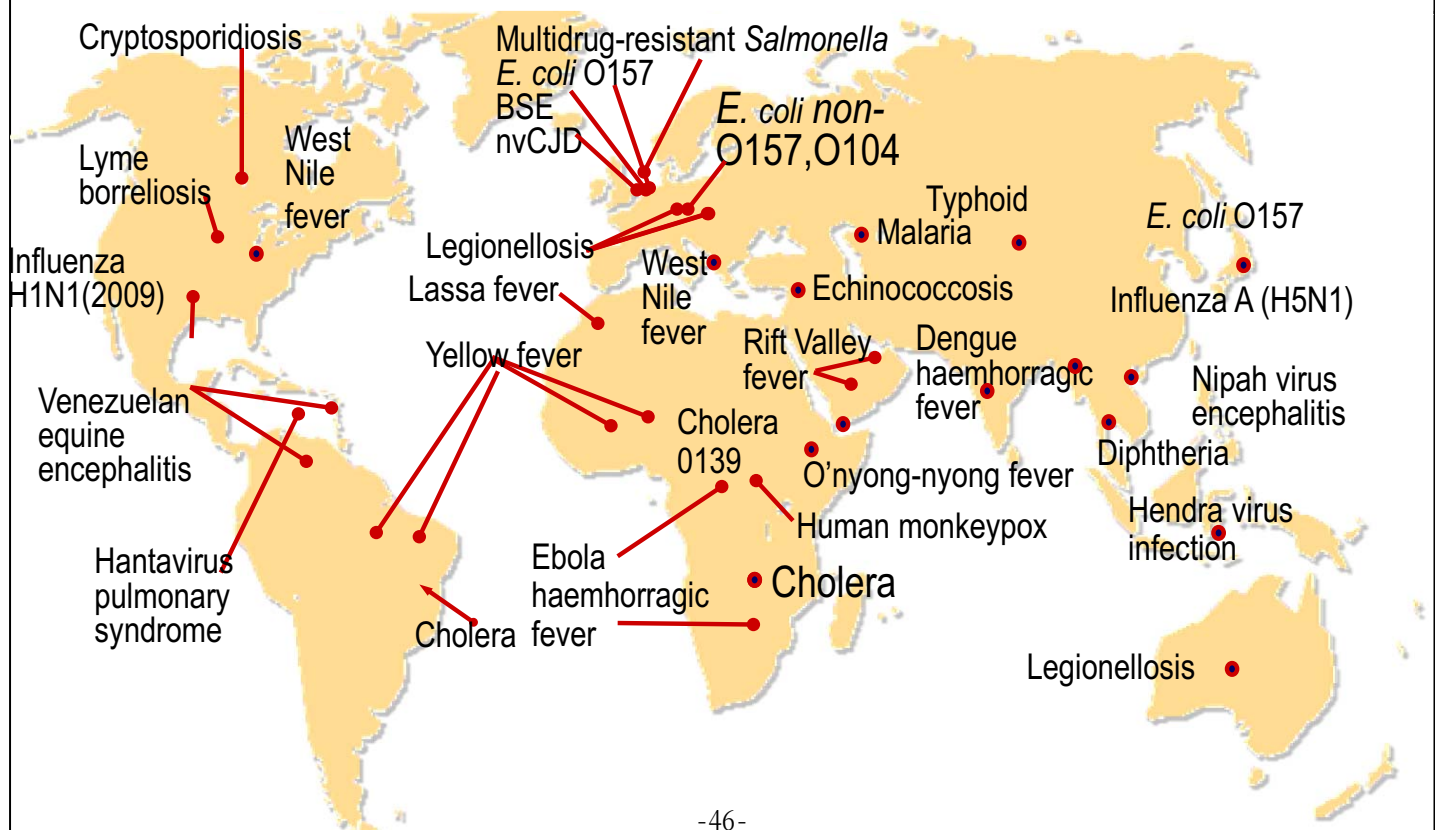


変貌する人間および微生物界の状況

- ・ 交通網の発達によるヒトや食品等の動きのグローバル化：：感染症の迅速なる伝播・拡大 “感染症は一国だけの問題ではない”
- ・ 動物由来病原体のヒトへの種を超えた拡大 “新興感染症の出現”
- ・ 薬剤耐性病原体の出現；薬の不適切使用による。治療への抵抗性
- ・ Diffuse outbreakによる感染症の拡大：迅速なる発見とその対応の必要性； 感染症の遷延化
- ・ バイオテロ等の人為的感染症の出現：適切な対応；被害の拡大



Emerging/re-emerging infectious diseases, 新興感染症・再興感染症 1996-2011



新興感染症の具体例

世界における新興感染症の発生例

新興ウイルス感染症

- 1 ウイルス性出血熱
 - 1967 マールブルグ出血熱
 - 1969 ラッサ熱
 - 1976 エボラ出血熱
 - (1945, 1956 クリミア・コンゴ出血熱)
- 2 ウイルス性肝炎
 - 1969 B型肝炎 1973 A型肝炎
 - 1983 E型肝炎 1989 C型肝炎
- 3 ヒトレトロウイルス病
 - 1980 成人T細胞白血病(HTLV-1)
 - 1983 ヒト後天性免疫不全症(HIV-1)
 - 1986 ヒト後天性免疫不全症(HIV-1)
- 4 その他
 - 1978 腎症候性出血熱
 - 1993 ハンタウイルス肺症候群
 - 南米出血熱
 - 1991 ベネズエラ出血熱
 - 1994 ブラジル出血熱
 - ウイルス性下痢症
 - 1973 ロタ 2002 ノロ
 - 1982 Norwalk virus = 1972
 - 1983, 1994ヘルペスウイルス疾患
 - 1983ヒトパルボウイルス感染症
 - 1998 ニパウイルス感染症
 - 2003 SARS
 - 1997, 2003 高病原性鳥インフルエンザ
 - 2009 新型インフルエンザ A (H1N1)2009
 - 2009 Bunyavirus (中国)

新興細菌感染症

- 1961 MRSA(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)
- 1965 肺炎クラミジア
- 1967 ペニシリン耐性肺炎球菌
- 1976 レジオネラ症(肺炎)
- 1982 腸管出血性大腸菌O157
- 1982 ライム病
- 1983 ピロリ菌(胃潰瘍)
- 1985 VRE/バンコマイシン耐性腸球菌
- 1992 新型コレラ菌O139
- TSL
- 2010 アシネトバクター
- NDM1耐性菌
- 2011 EHEC O104:H4

新興リケッチア感染症

- 1992 日本紅斑熱

新興寄生虫感染症

- 1976 クリプトスポリジウム
- 1986 サイクロスポーラ

日本で発生している新興感染症

TSL

EHEC O157

ノロウイルス

HIV

E型肝炎

トリインフルエンザH5N1

MRSA

新型ヤコブ病

多剤耐性結核菌

アシネトバクター

NDM-1耐性菌

新型インフルエンザ

A (H1N1)2009

実は新興感染症の多くの病原体が動物に由来する(動物由来感染症)

どのように新しい感染症は発生するか？

- ・ 動物由来病原体のヒトへの伝播
- ・ 自然界において病原体の遺伝子の変化
 - 1) 遺伝子変異による宿主域の拡大や病原遺伝子の発現の変化
 - 2) 新しい遺伝子の獲得による毒力の変化
 - 組み換え
 - 形質転換
 - ファージによる形質導入
 - プラスミド
 - 動く遺伝子(トランスポーソン、インテグロン)

最近の事例

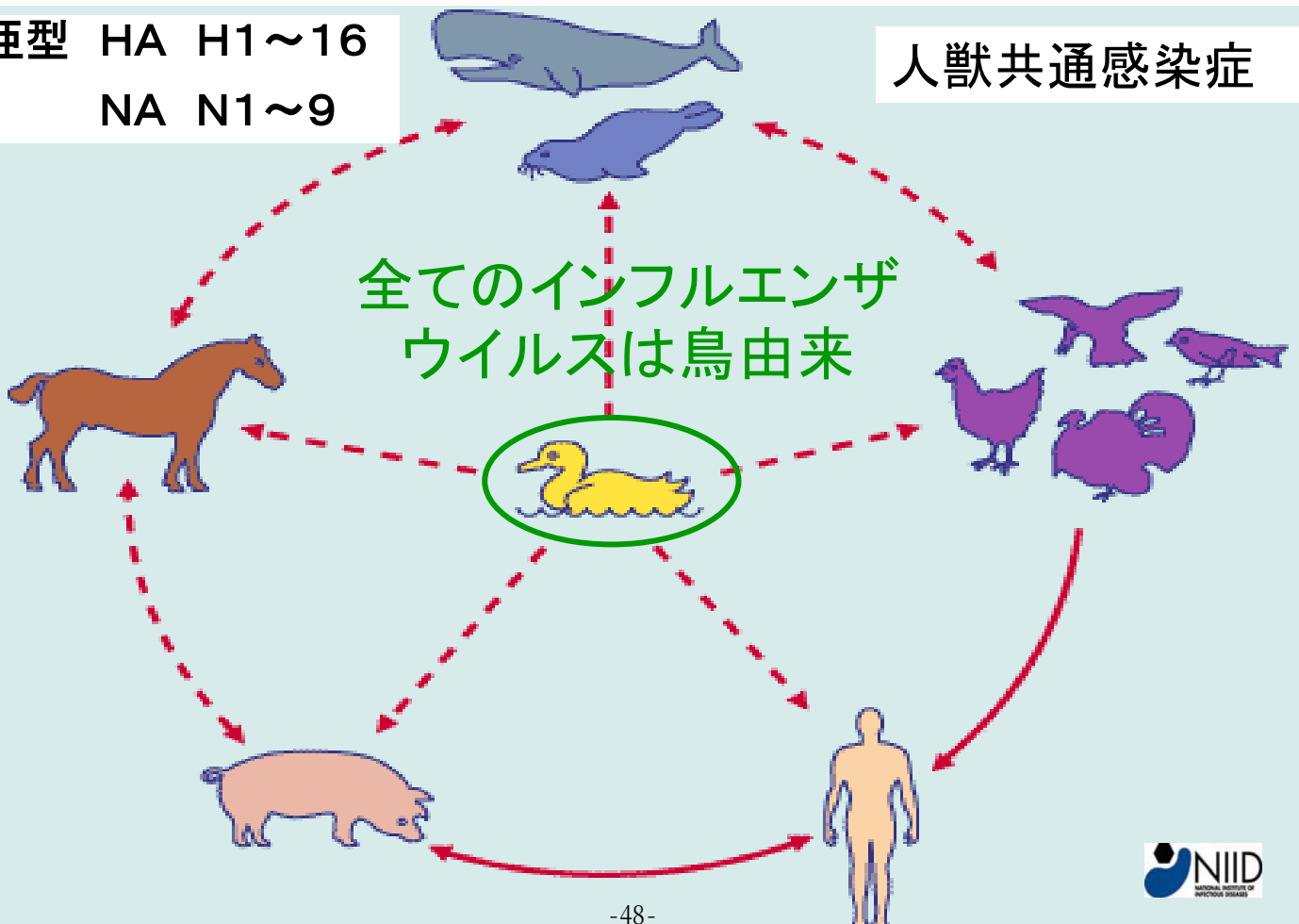
- 新型インフルエンザH1N1(2009)
遺伝子分節の組み換え
- 腸管出血性大腸菌O104:H4
バクテリオファージによる毒素遺伝子の獲得
- 薬剤耐性遺伝子NDM-1
自然界の耐性遺伝子のプール,獲得

A型インフルエンザウイルスの自然宿主

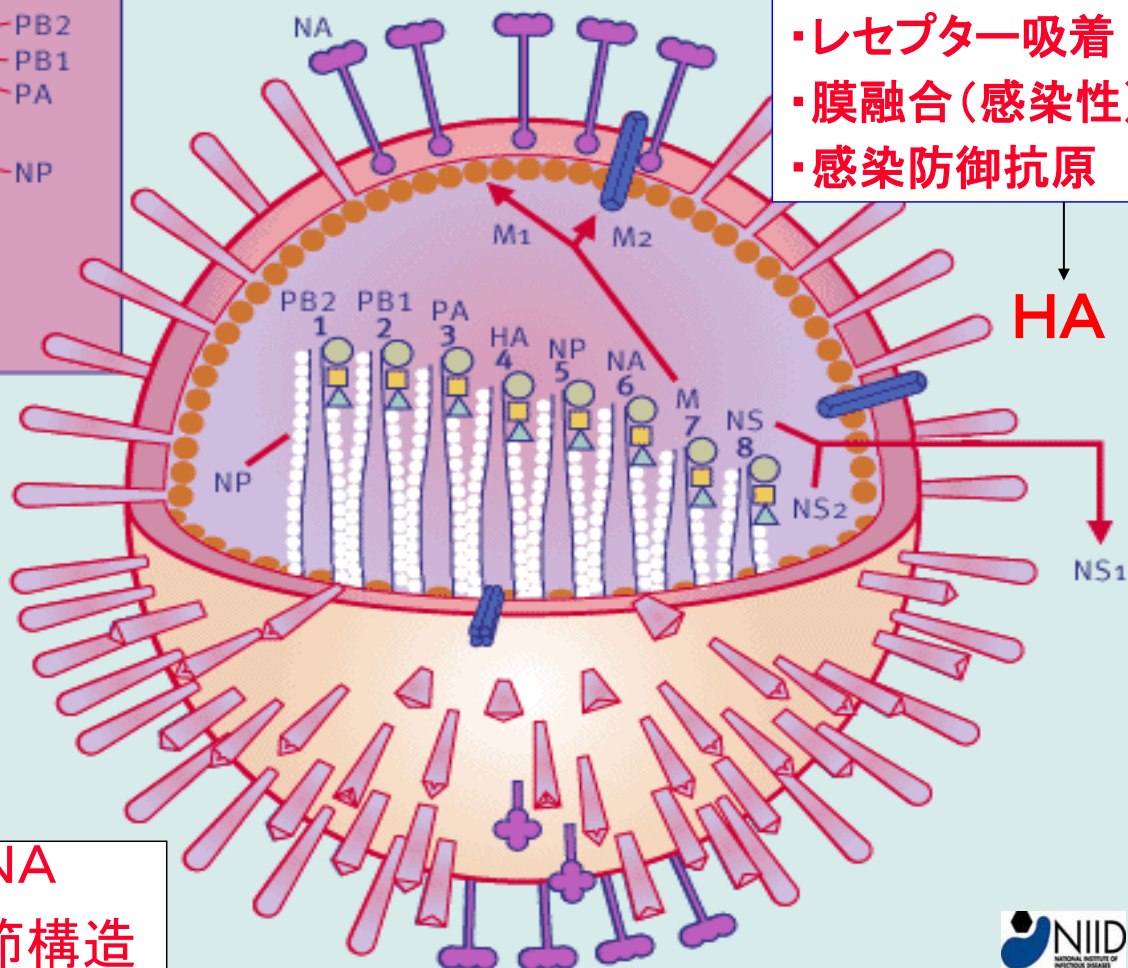
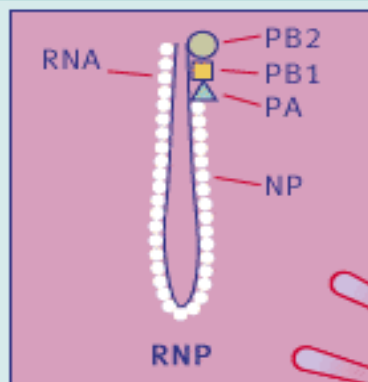
亜型 HA H1~16
NA N1~9

人獣共通感染症

全てのインフルエンザ
ウイルスは鳥由来



Influenza A virus



HA(膜蛋白)

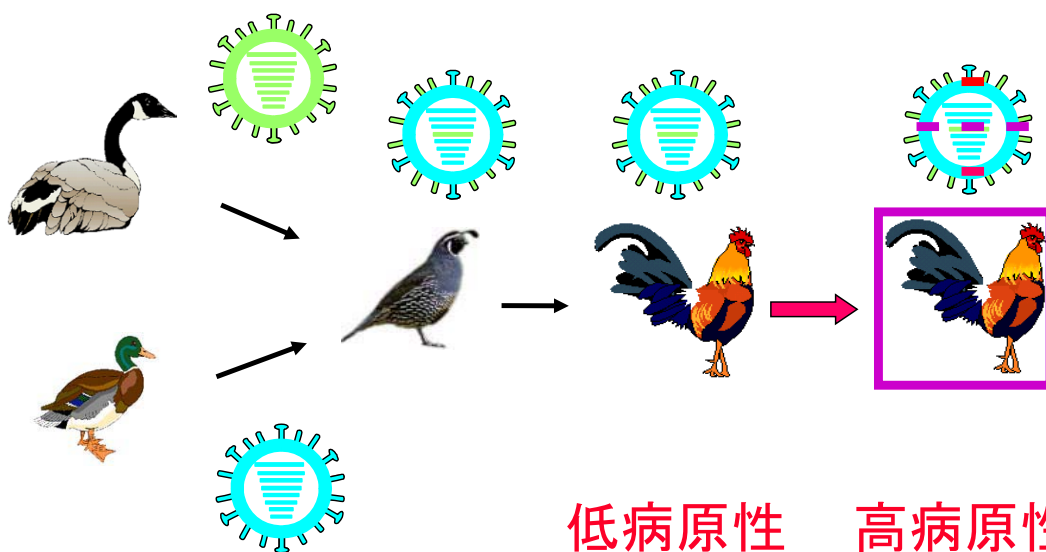
- ・レセプター吸着
- ・膜融合(感染性)
- ・感染防御抗原

HA



遺伝子RNA
8本の分節構造

低病原性鳥インフルエンザウイルスが、
ニワトリ間で伝播中に、HA遺伝子変異によって
高病原性鳥インフルエンザウイルスに変身する



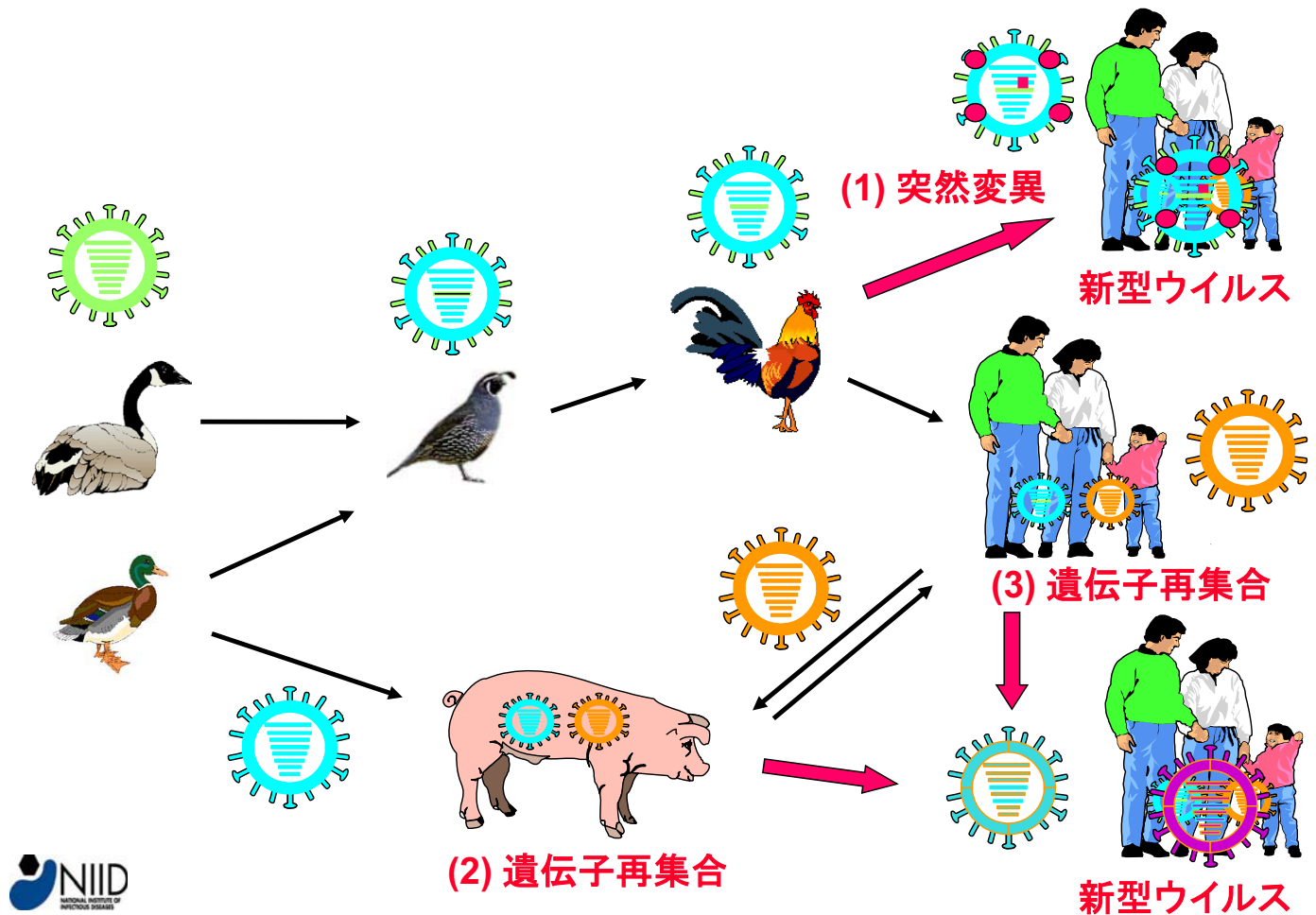
野生株鳥ウイルス
(全て低病原性)

低病原性 高病原性

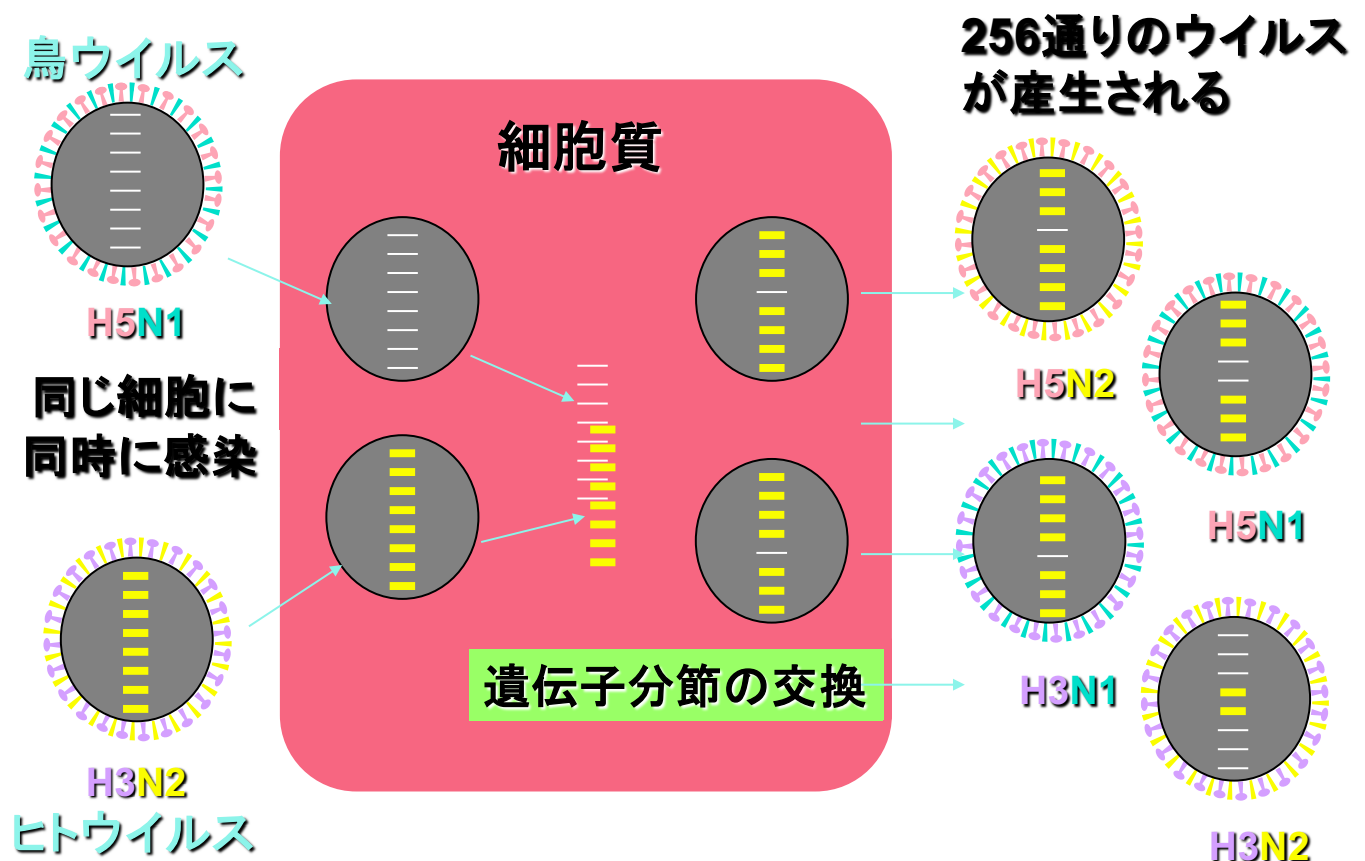


鳥からヒト新型インフルエンザウイルスへの経路

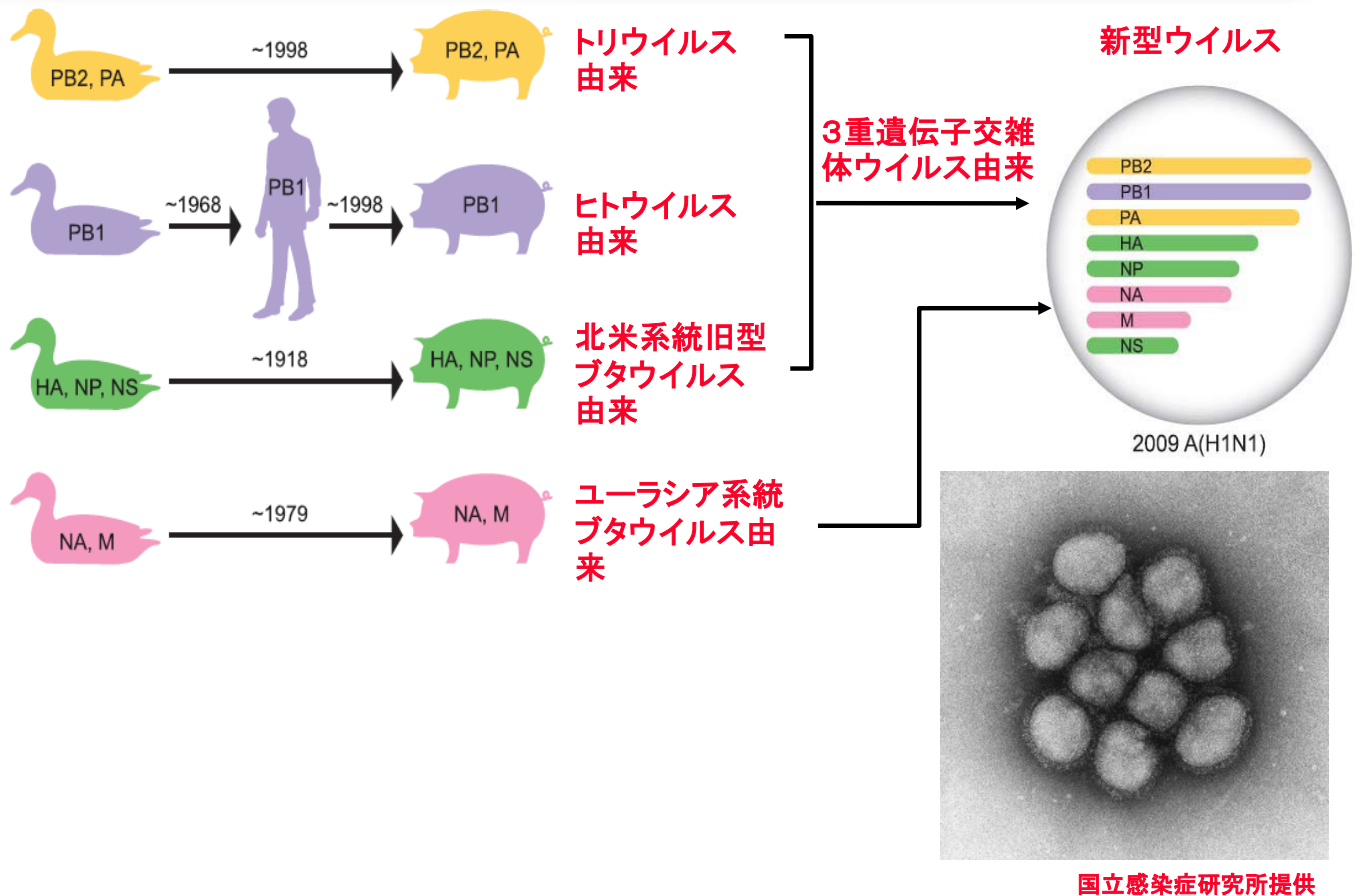
(渡邊 治雄)



インフルエンザウイルス遺伝子分節の再集合

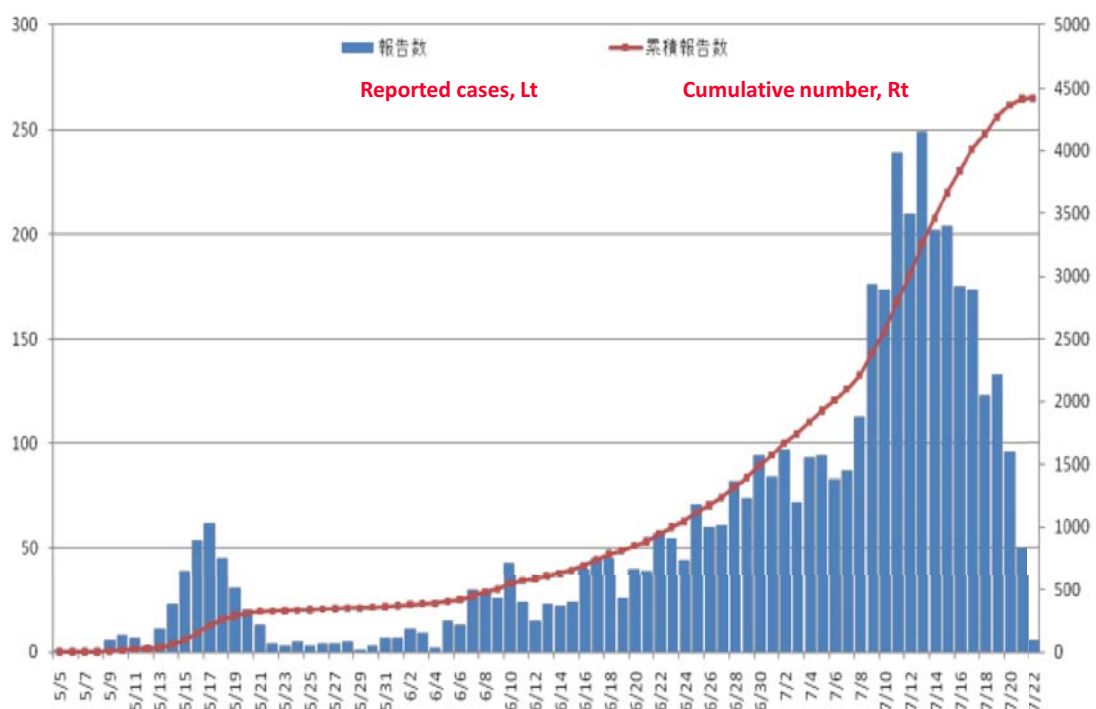


新型H1N1インフルエンザウイルスの発生経緯



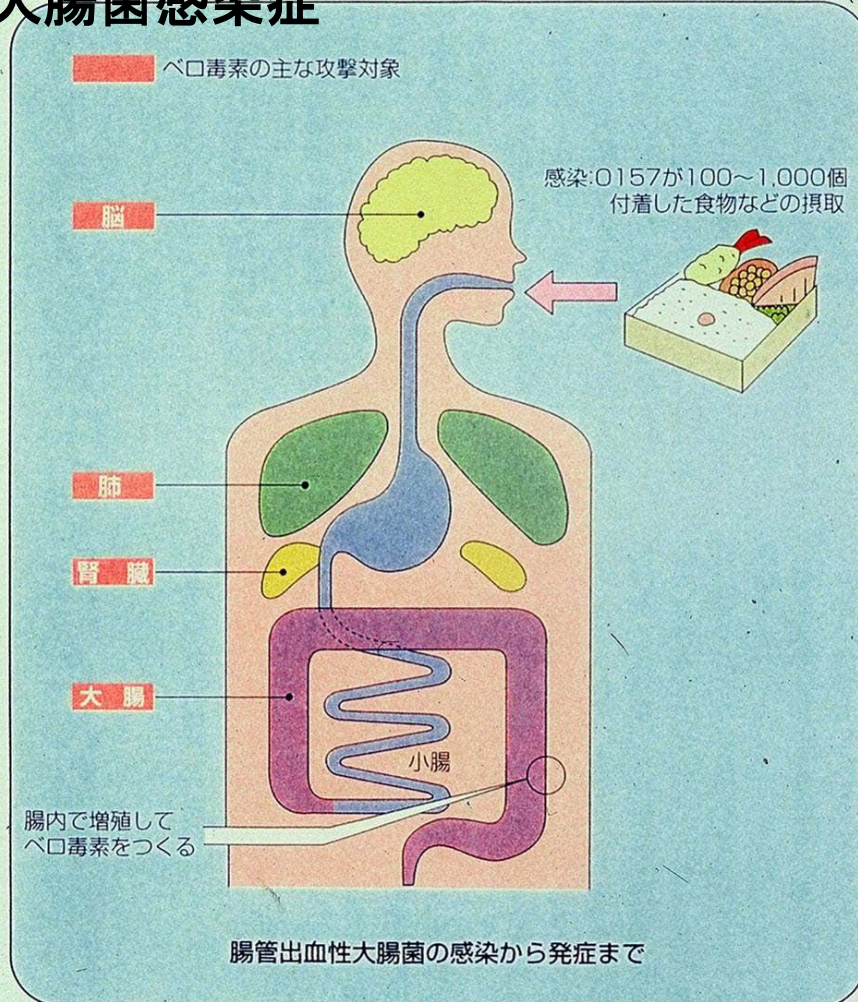
A (H1N1) 2009の報告数, 28 Apr-23 July (n=4, 496*)

(By case-based surveillance; *Cases the data of onset available)

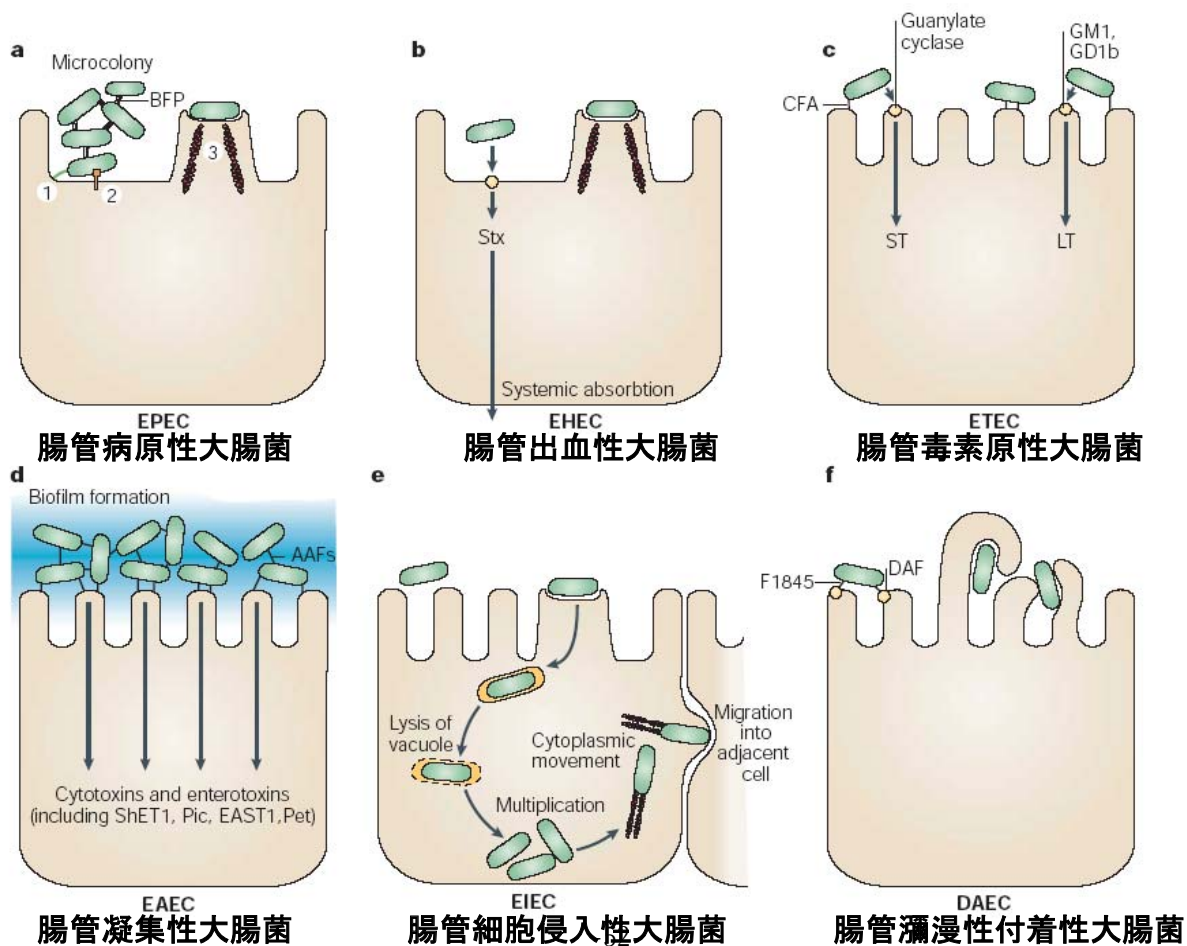


下痢原性大腸菌感染症

(渡邊 治雄)



6種類の下痢原性大腸菌の病原性機序



腸管凝集付着性ベロ毒素産生性大腸菌(EAggEC VTEC)O104:H4 感染の患者および死亡者の累積数(7月6日時点)

国名	HUS		EHEC	
	患者数	死亡者数	患者数	死亡者数
オーストリア	1	0	4	0
カナダ	0	0	1	0
チェコ共和国	0	0	1	0
デンマーク	9	0	14	0
フランス	7	0	10	0
ドイツ	859	34	2,945*	16
ギリシャ	0	0	1	0
ルクセンブルク	1	0	1	0
オランダ	4	0	7	0
ノルウェー	0	0	1	0
ポーランド	2	0	1	0
スペイン	1	0	1	0
スウェーデン	18	1	35	0
スイス	0	0	5	0
英国	3	0	3	0
米国	4	1	2	0
合計	909	36	3,032	16

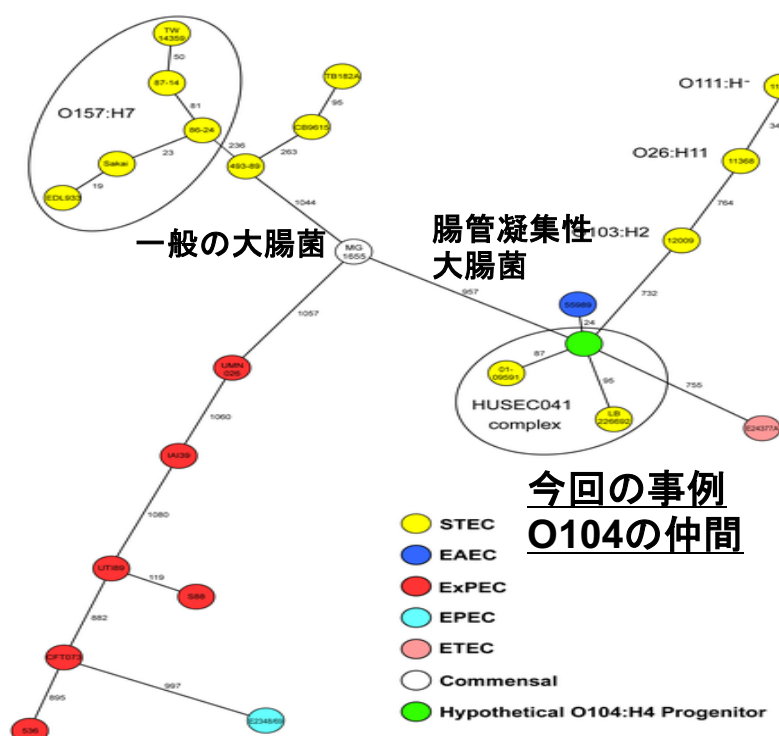
EHEC O104:H4 集団事例株の既存の病原性大腸菌との関連性

腸管出血性
大腸菌O157

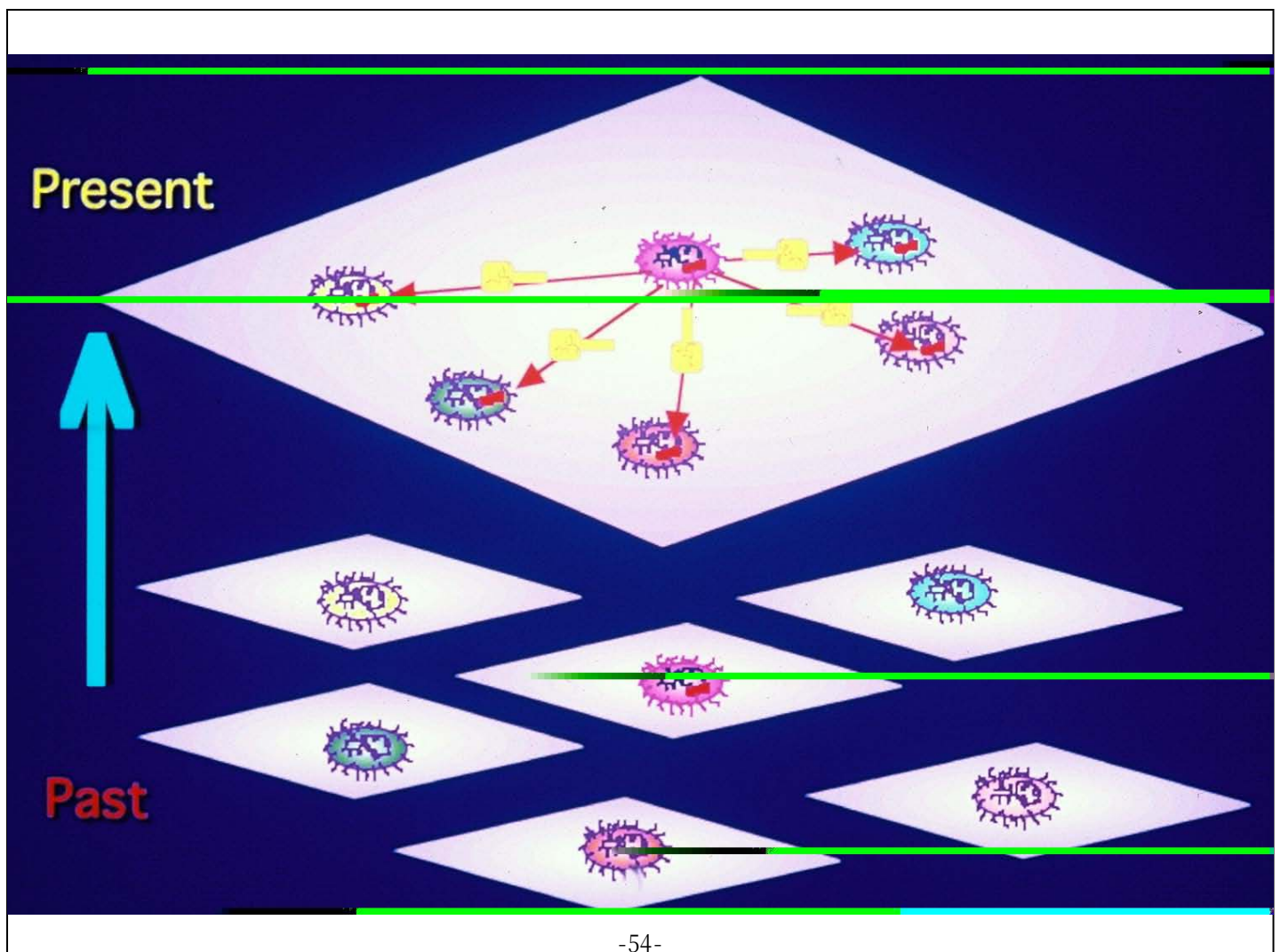
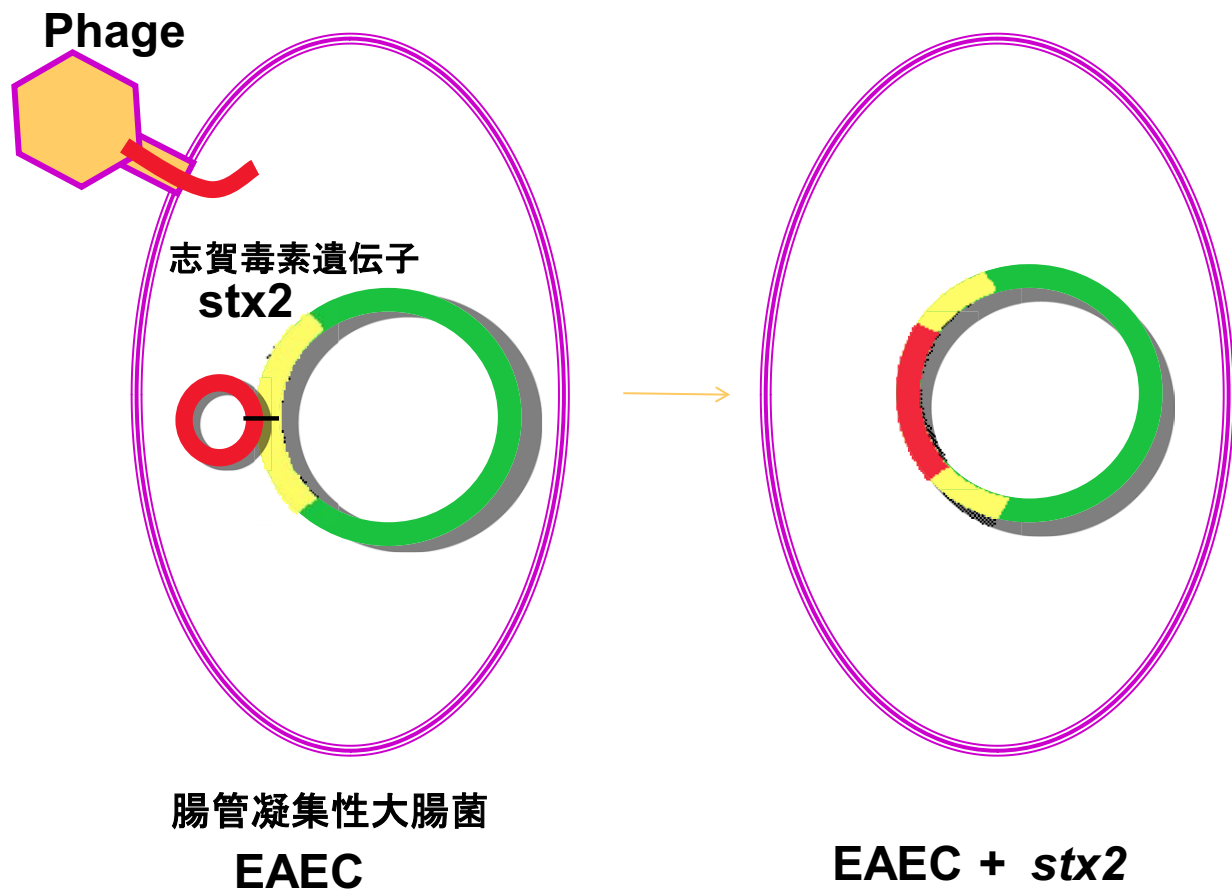
腸管出血性大腸菌
O111,O26

尿路原性大
腸菌

腸管毒素原性
大腸菌

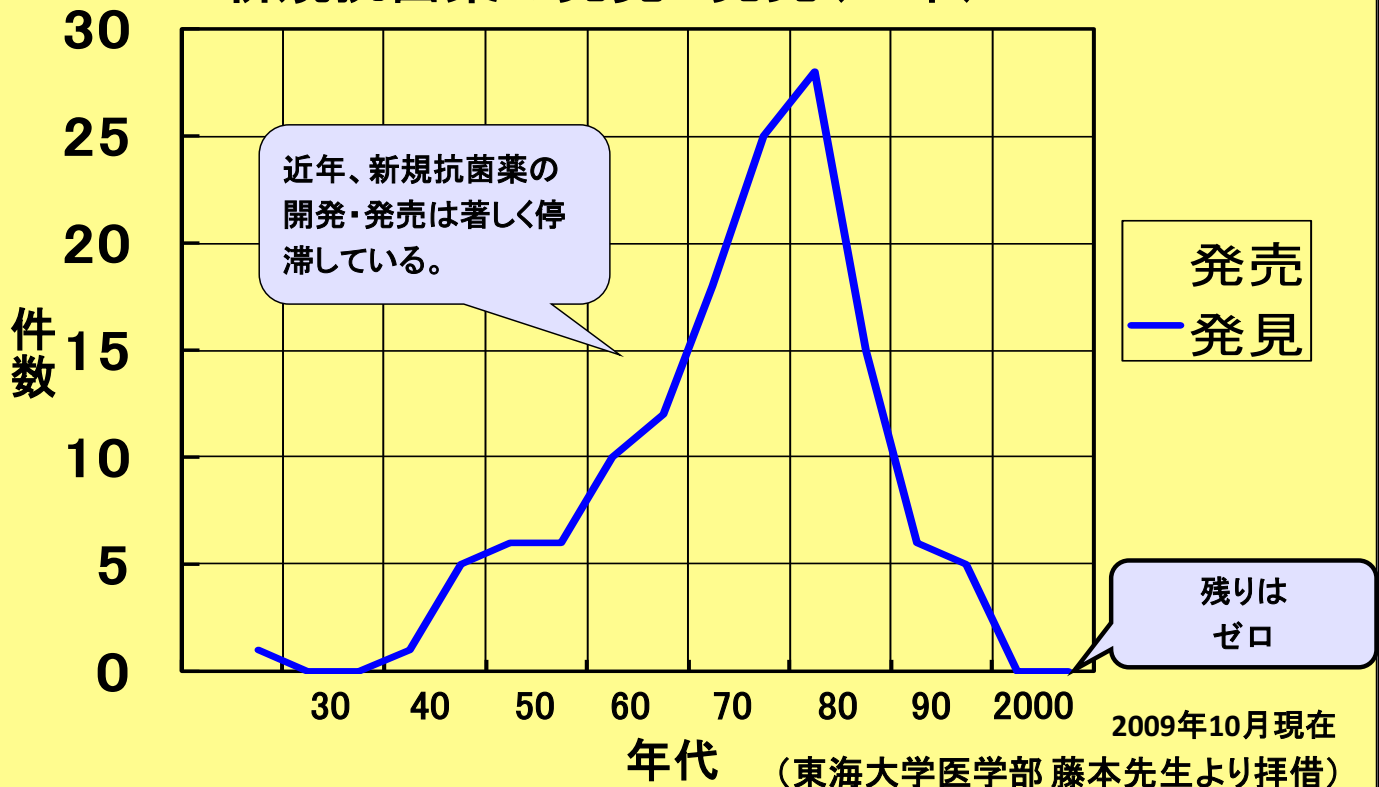


バクテリオファージによる毒素遺伝子の形質導入 (渡邊 治雄)



多剤耐性菌が問題となる背景

新規抗菌薬の発見と発売(日本)



発見は発売に約7年先行している。
未発売の抗菌薬は残っていない。

多剤耐性菌の問題点

(グラム陽性菌)

MRSA, VREなど

◎有効性が期待できる抗菌薬がまだ幾つか残る。

MRSA: バンコマイシン、テイコプラニン、アルベカシン、
リネゾリド、(ダプトマイシン、チゲサイクリンなど)

VRE: リネゾリド、ストレプトグラミン、
(ダプトマイシン、チゲサイクリンなど)

()国内未承認

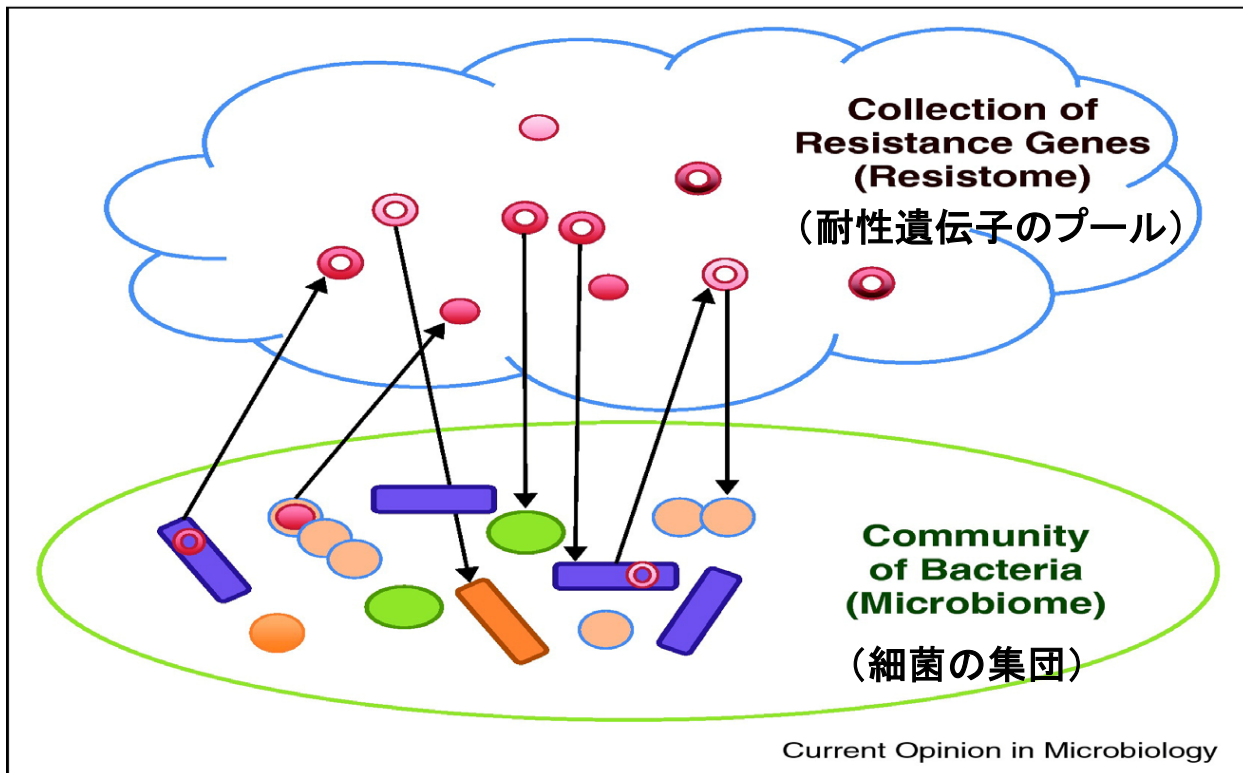
(グラム陰性菌)

- ・多剤耐性緑膿菌(MDRP)
- ・多剤耐性アシネトバクター・バウマニ
- ・KPC-型カルバペネマーゼ産生肺炎桿菌
- ・NDM-1型MBL産生腸内細菌

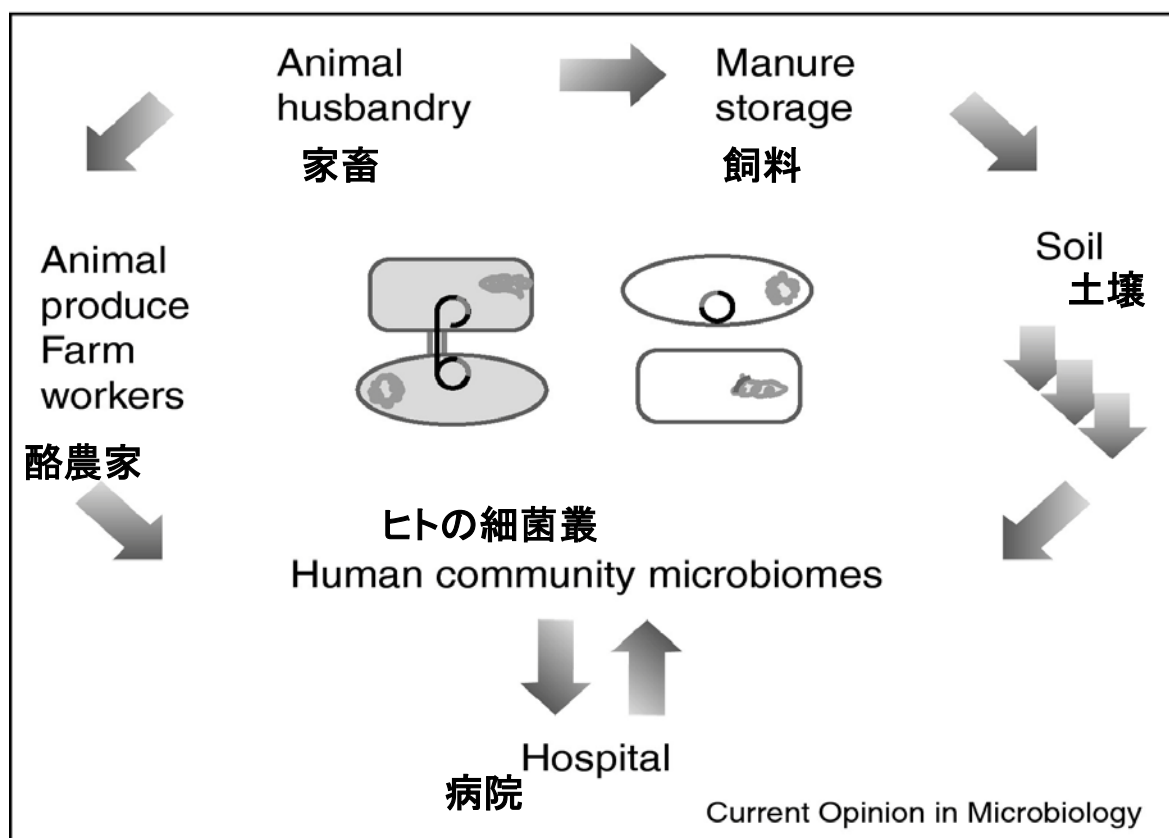
有効性が期待できる抗菌薬がほとんど無い。

血流中に入ると死亡する危険性が高い

自然界の“耐性遺伝子のクラウド”からの伝播



耐性遺伝子の動物、環境世界からヒトに感染する細菌への伝播



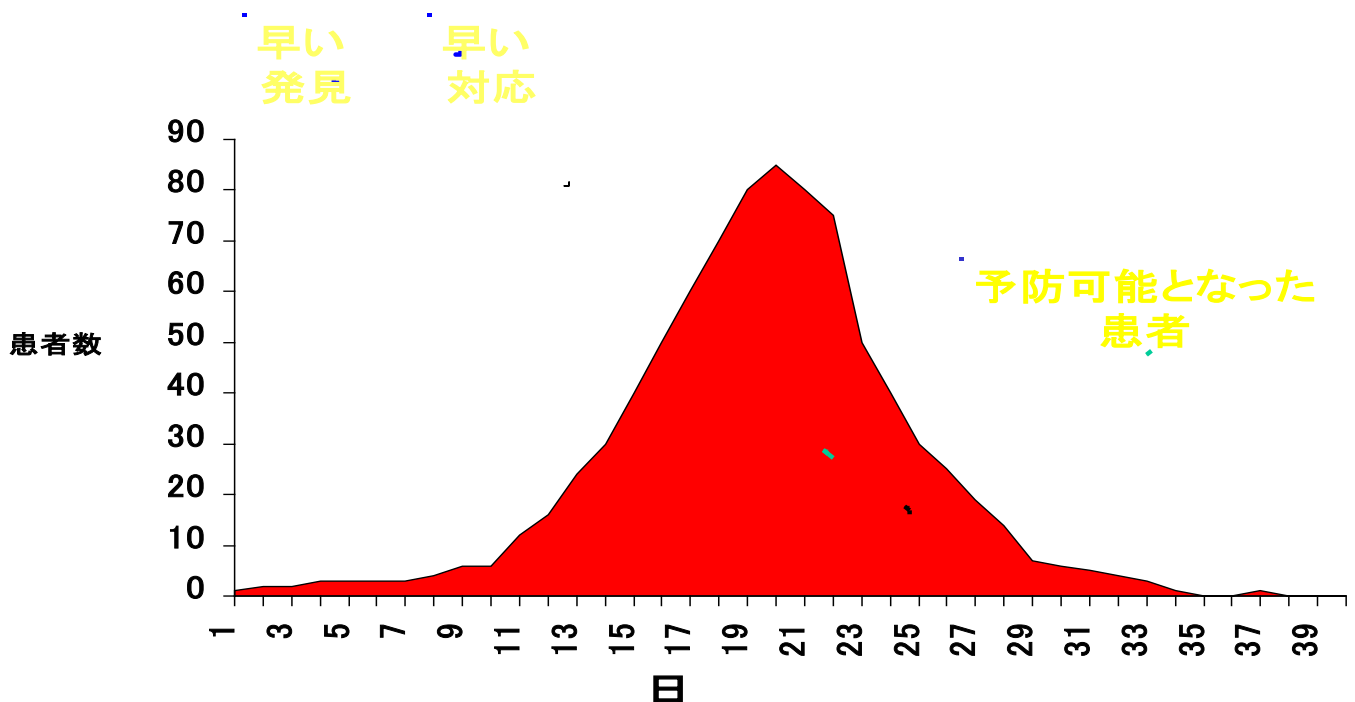
新興感染症のコントロール

新規感染症の発生を予測するのは難しい！

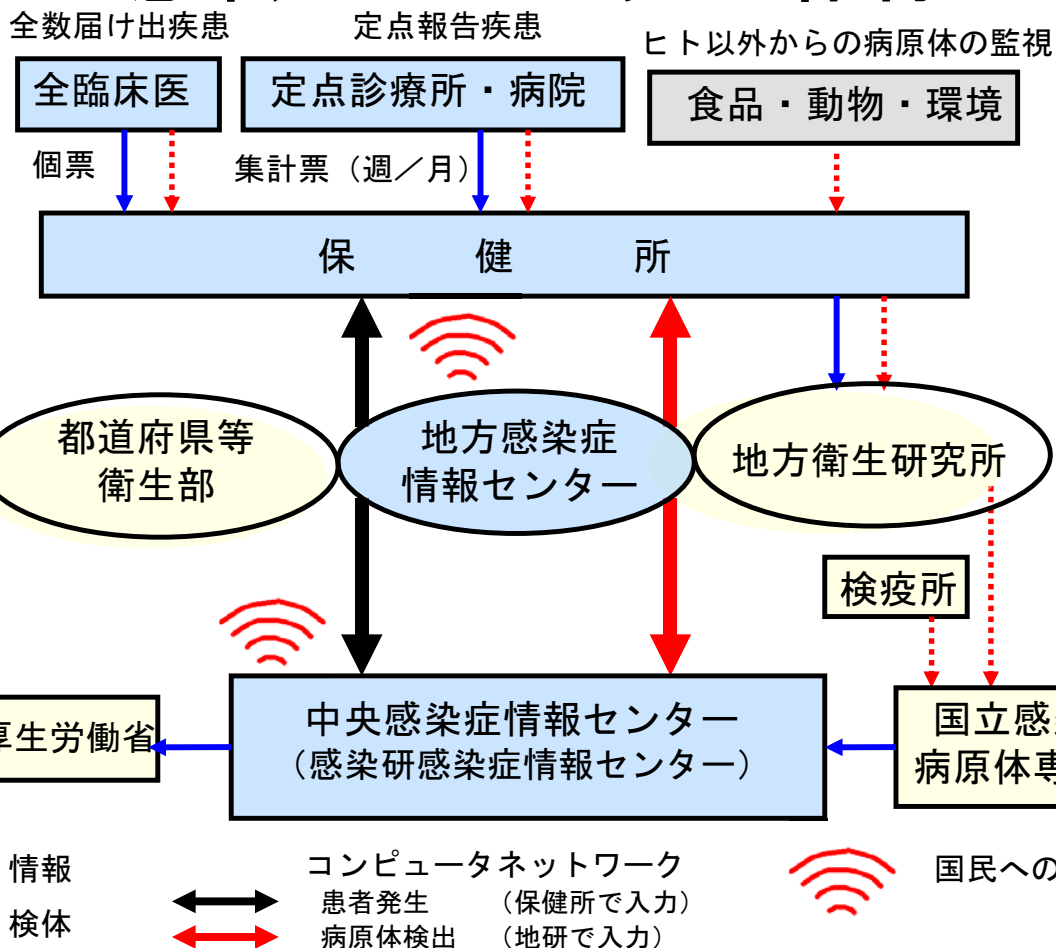
- 1) 感染症情報の収集・分析(日常のサーベイランス体制の強化)
ヒト由来感染症および動物由来感染症
- 2) 異常の早期検知、迅速対応:
実地疫学調査(現状把握、伝播状況)
患者の隔離、拡大阻止
- 3) 新規病原体の同定・解析(ラボラトリー能力の充実)
- 4) 迅速検査法の開発と技術の移転
- 5) 予防法(ワクチン)・治療法の開発

効果ある迅速なる対応

発生増加の発見と対応 準備がある場合

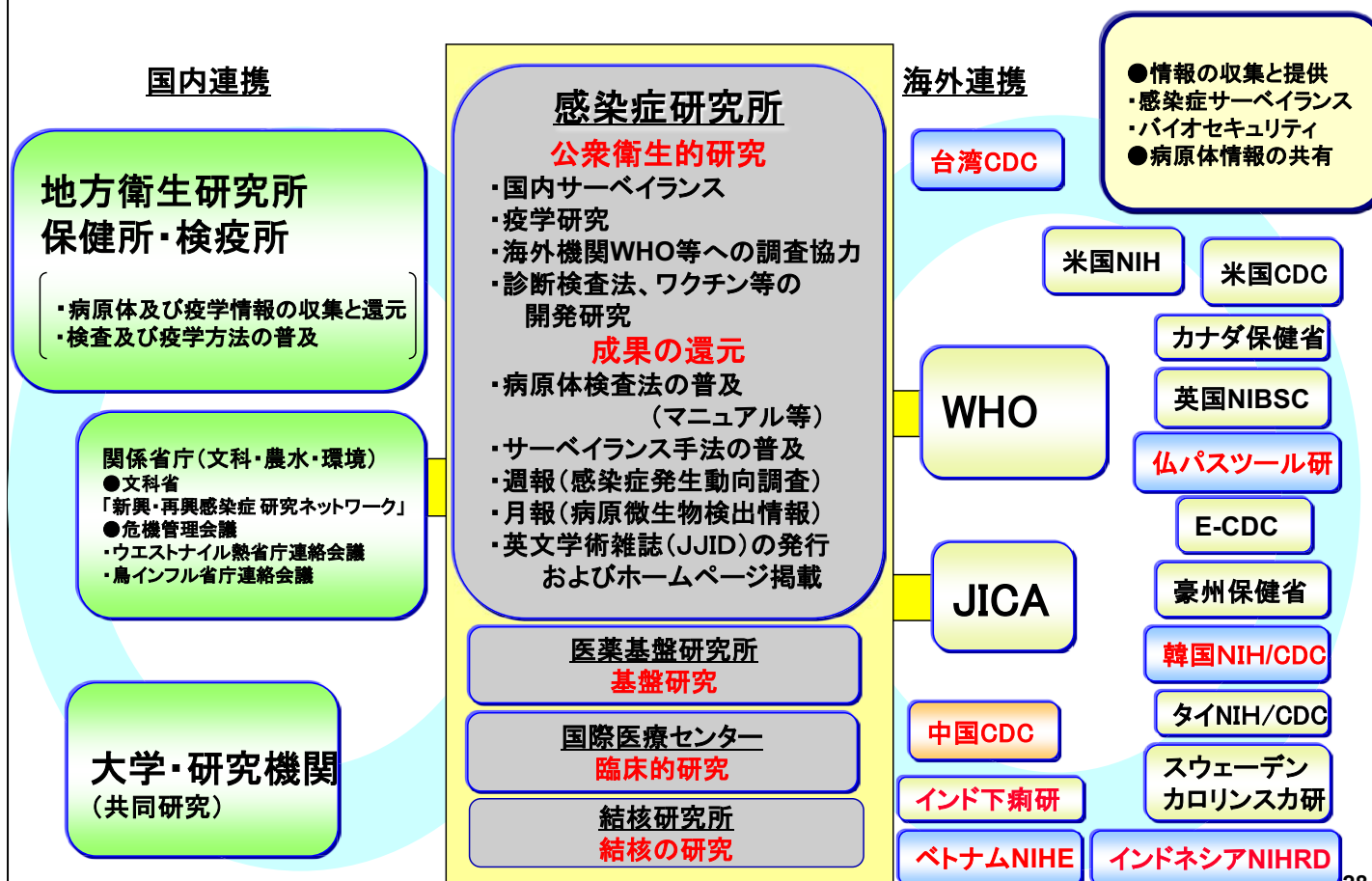


感染症サーベイランス体制



27

新興・再興感染症対応の国内・国際連携体制



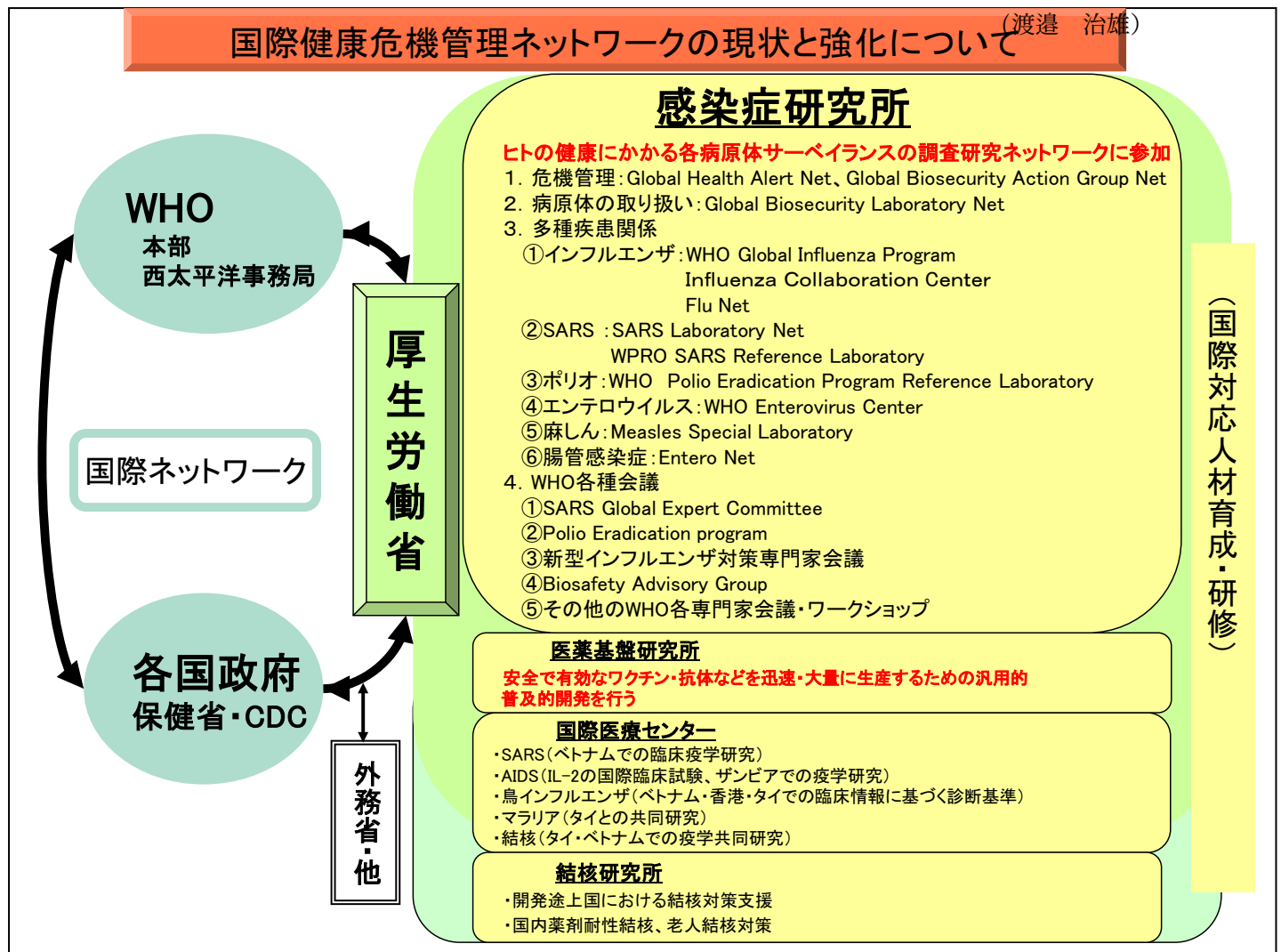
28

WHOとの連携 国際保健規則(IHR)

- IHRの必要性
- 新興感染症をはじめとする重篤で予期せぬ疾病の発生は不可避である
- 現代は交通と流通のグローバル化によって、一つの国の問題は、すべての国の問題になっている
- なんらかの合意された規約が必要
 - 1 重篤な健康上の脅威が人々に広がることを防ぐため
 - 2 交通や流通における不必要な、或いは過剰な制限を防ぐため

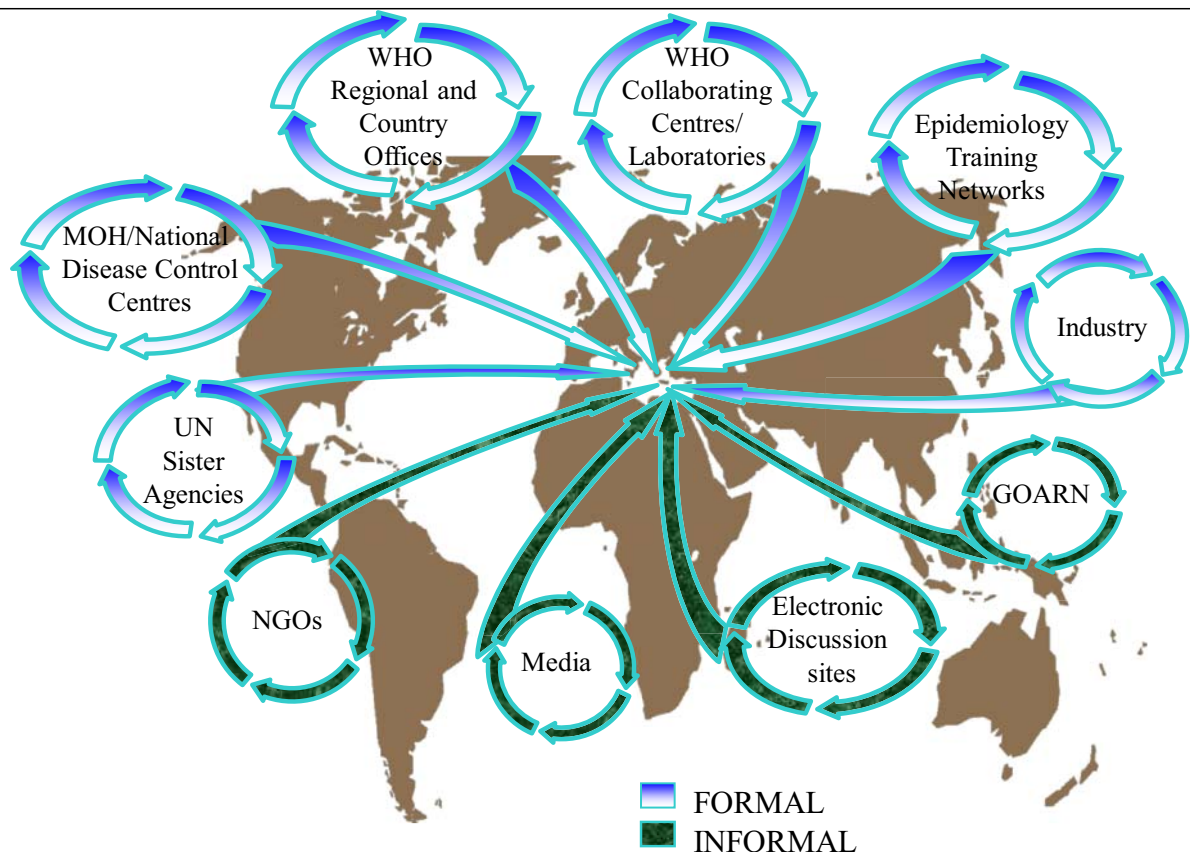
報告の対象

- 原因を問わず、国際的に公衆衛生上の脅威となりうる、あらゆる健康被害事象
- Public Health Emergency of International Concern
- 判断基準は、
 - 重篤性(Seriousness)
 - 予測不可能性(Unexpectedness)
 - 国際的な伝搬の可能性(International spreading)
 - 国際交通規制の必要性(International trade/travel restrictions)



WHOの感染症発生に関する情報収集網

(WHO global network of networks)



SARS流行からみた新興感染症対策の実際

必要な感染症対策

患者の症例定義の確立
 感染経路の解明
 疫学調査
 病原体の解明
 検査方法の確立
 感染源動物の調査
 治療方法の開発
 予防方法の開発
 検疫等の行政対応決定

WHO情報収集
 (疫学調査開始)

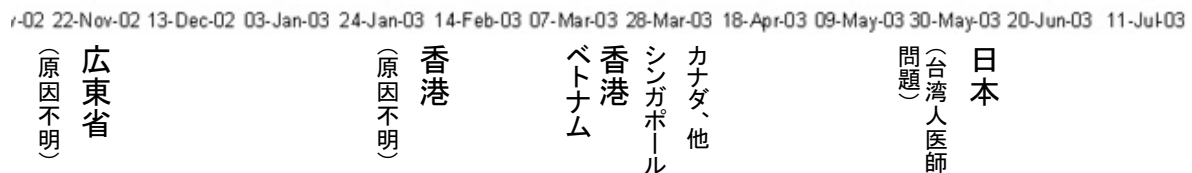
WHO渡航延期勧告
 (行政対応を指示)

WHO研究ネットワーク
 (病原ウイルスを解明)

WHO警戒警報
 (症例定義を提示)

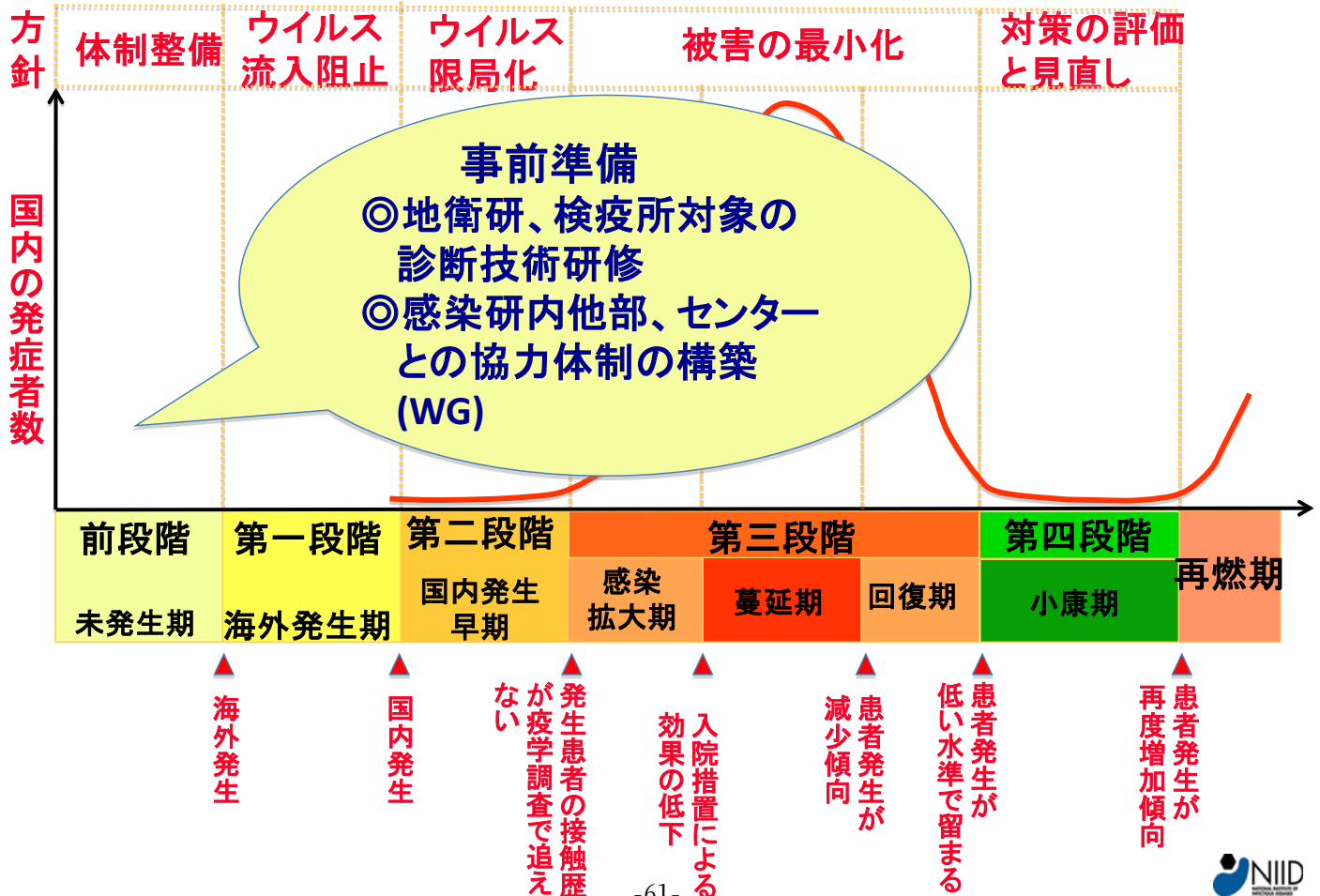
感染経路解明・検査法確立

治療(薬)・予防(ワクチン)の開発・感染源動物の調査等



可能性例: 8,096名 死者774名 29の国と地域 (2002年11月1日～2003年7月31日)

インフルエンザパンデミック2009発生段階と対応



〔特別講演〕

安全学の立場から安全目標とリスク基準
について考える

向殿 政男

明治大学理工学部 教授

110930化学生物総合管理学会学術総会
安全学の立場から
安全目標とリスク基準について考える

向殿政男 明治大学
情報科学科・理工学部
安全学系・理工学研究科新領域創造専攻

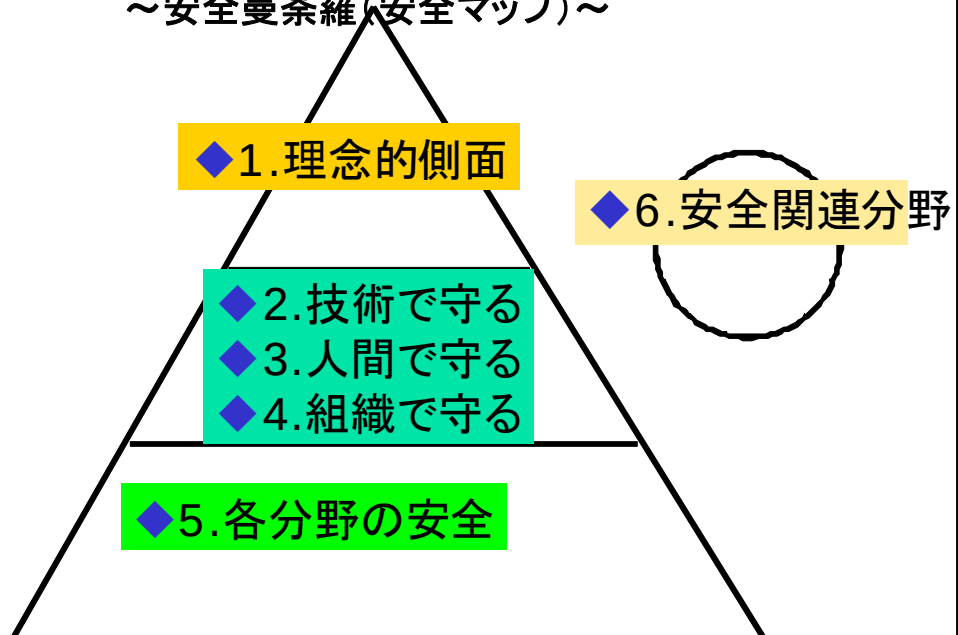
“1. 安全学について”
安全は総合的な学問である！

- 対象分野を越える・・・個別分野に共通性を見出す(横串を通す): 多様性を越えて共通性を見出す
- 時間を越える・・・予防安全から被害拡大防止まで
- 学問分野を越える・・・文理融合(人文・社会・自然科学の融合)
- 個別事象を越える・・・総合と分析、抽象化と具体的事実(トップダウンとボトムアップ)

学問としての安全学

- 安全知の体系化
- 皆で協力をして作り上げられる体系
- 現場の知恵・工夫を吸い上げ、学問から現場の知恵を引き出せる体系
- 失敗や危険に学び、明るく前向きに、富を生み、幸せの構築に資する学問
- 安全に関する教育の体系化とカリキュラムの構成

◆安全学の観点から ～安全曼荼羅(安全マップ)～



分類	例
1. 理念的側面	安全の哲学, 安全の定義, 安全目標, 安全の構造, 安全責任, 等々
2. 技術的側面	本質安全設計, フェールセーフ, 信頼性, 冗長性, 診断, 保全, 等々
3. 人間的側面	過誤, インターフェース, 人間工学, 安全意識, 訓練・教育, 等々
4. 組織的側面	マネジメントシステム, 標準化, 法律, 規制, 認証・認定, 事故調査, 危機管理, 等々
5. 各分野の安全	機械安全, 交通安全, 情報安全, 原子力安全, 食品安全, 製品安全, 電気安全, 医療安全, システム安全, 化学薬品安全, プロセス安全, ロボット安全, 等々
6. 関連分野	防犯, 保険, 裁判, 等々

“2. 安全目標について” どこまでやったら安全か

- 許容可能リスクとは
- ALARPの原則
- 安全の判断基準
- 安全目標(定量的、定性的)
- 予防原則
- 残留リスク(・ベネフィットのあるところ絶対安全はない)
- 安全のコンフリクト(安全とコスト、安全と利便性、…)
- インフォームドコンセンサス
- 社会的受容性

安全に関する大前提 ～機械安全の場合～

- 機械は壊れるものである
- 人間は間違えるものである
(人間には、悪い事をする奴がいる)
- **絶対安全は存在しない**



安全とは何か？
(危険しか存在しない)

7

安全の定義：国際安全規格

絶対安全は存在しない

- 「人への**危害**または損傷の危険性が、**許容可能**な水準に抑えられている状態」
- 「受け入れ不可能な**リスク**が存在しないこと」
- **リスク**とは、危害の発生する**確率**及び危害の**ひどさ**の**組み合わせ**

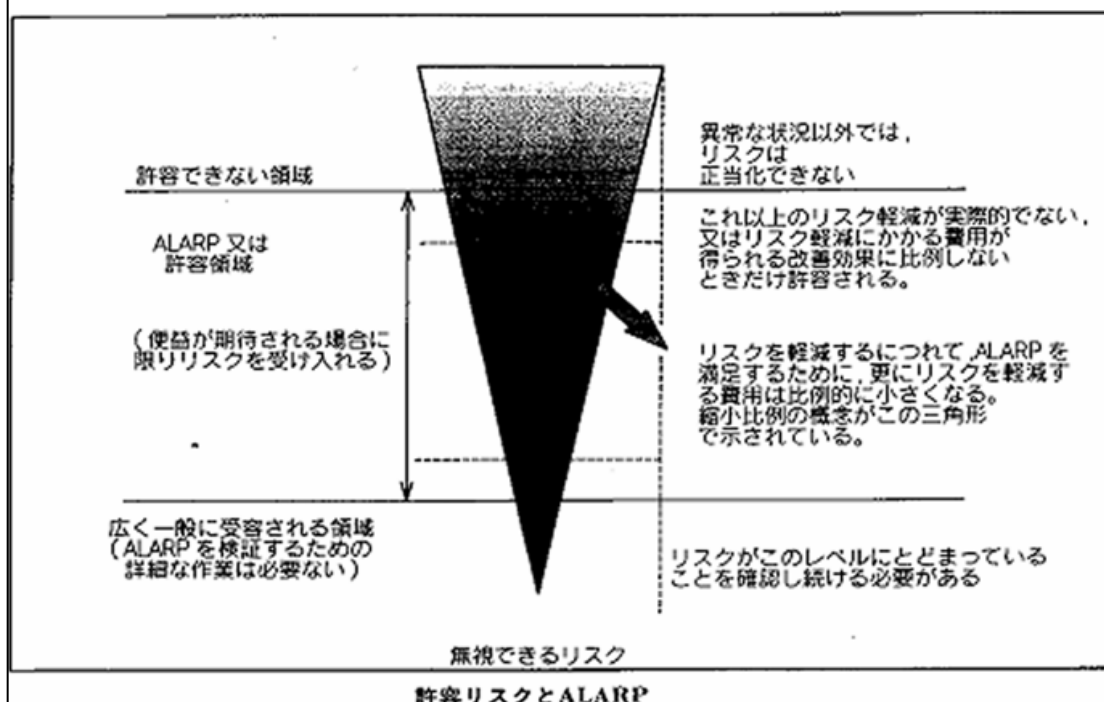
8

許容可能なリスク (Tolerable risk)の定義

- その時代の社会の価値観に基づく所与の状況下で，受け入れられるリスク
- 無視可能なリスク
- 広く受け入れられるリスク(Acceptable Risk)
- 適切な低減されたリスク

9

ALARP (As Low As Reasonably Practicable) の原理



安全の判定基準

- コストベネフィット基準
- 危険効用基準
- 消費者期待基準
- 標準逸脱基準等
-

11

安全目標とは

- 目指すべき安全水準の目標(**努力目標**)
- 満たすべき安全水準の基準(→構造基準、性能基準、リスク基準)(**最低基準**)
- 国の基準等は、最低基準である。これを満たすのは当たり前で、危険源を網羅し、いかに安全レベルを高めるかが課題。最終責任は企業にある。
- 技術基準のあるべき姿: State of the Arts

原子力の安全目標(案)

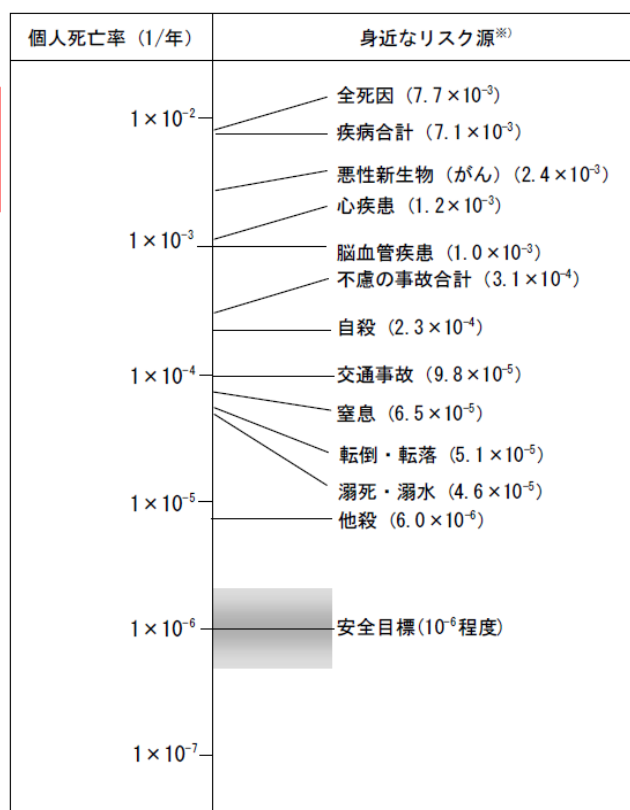
- 原子力発電所が存在するために、そこに居る人が、放射能によるがんで死亡する確率に基づく
- 定性的安全目標:原子力利用活動に伴って放射線の放射や放射性物質の放散により公衆の健康被害が発生する可能性は、公衆の日常生活に伴う健康リスクを有意には増加させない水準に抑制されるべきである。
- 定量的安全目標:原子力施設の事故に起因する、施設からある範囲内の距離にある公衆の個人の放射線被曝によって生じ得るがんによる平均死亡リスクは、年当たり百万分の一程度を越えないように抑制されるべきである

13

百万分の一の根拠

- 人間の死亡率は、(100歳生きるとして) $1/100$ (現実には、2001年で 7.7×10^{-3})。その中でガンによる死亡率は、 $1/3$ で 2.4×10^{-3} 。原子炉の存在のためにこれが有意に増加させないとは、その約 $1/1000$ 以下としよう、すなわち、 **10^{-6} , 100万分の一**、とする

年あたりの 死亡確率の例



※) 出典 : 「人口動態統計」(厚生労働省) 2001 年データより

放射線の安全基準

- 被ばくした放射線量が、**100 msv/年**未満では、放射線ががんを引き起こすという科学的な証拠はない
- 安全度を高くとって、1/100ある**1 msv/年**を、一般公衆が1年間にさらされてよい人工放射線の限度(ICRPの勧告)としている(自然放射線やX線検査などでの医療被曝は除く)

化学物質に関する許容量

- 化学物質の毒性には、閾値(これ以下ならば無害である量: 無作用量、無毒性量)があるとする
- その値を動物実験で求める(NOAEEL: No Observed Adverse Effect Level)
- それを不確定指数100で割る(不確定指数を種差10、個人差10として100とする)、**1/100とする。**
- ADI: Acceptable Daily Intake: それを**一生涯摂取しても大丈夫な量**として定める(農薬・食品添加物に用いる)
- TDI(Tolerable Daily Intake): 決め方はADIと同じ(ダイオキシンのように、ベネフィットがない場合に用いる)

17

自動車の死亡リスク

- 現在、死亡者数は、年間5,000人を割っている
- 自動車による死亡のリスクは、 5.7×10^{-5} /年
- 4.5×10^{-3} /生涯のオーダのリスク
- 2018年度までに交通事故死者数2500人という目標を上げているが、これは「安全管理目標」

飛行機のリスク

- 1回の飛行の全段階を通じた事故発生頻度の実績は、 1.87×10^{-6} /フライト
- ICAOでは、目標安全度を 1.5×10^{-7} /フライトと設定
- JAAが定める(設計)性能目標
 - (1)困難を伴うが安全に着陸できるレベルの事象の発生確率を 10^{-5} /時
 - (2)少数の重症者や死亡者の発生各確率を 10^{-7} /時
 - (3)複数の死者の発生確率を 10^{-9} /時としている。

許認可としてのリスク基準

- リスク基準を決めることに意義がある
- 決めた根拠を明確にし、公表すべきである
- ルールであるから、厳密に守るべきである
(基準を満たさないものは、出荷、使用を認めない)
(基準を満たさないものが出回った場合には回収する)
(監視体制の多重化、構造化)
- すべてをチェックできるのか？
- チェックしている体制は信用できるのか？

想定外と言うけれど 想定したが対応しなかった～

- 想定したが対応しないと判断した:コスト、機能、リスクの大きさ、等々を考慮して、ある基準(価値判断)に基づき、その対策を施す(配慮する、予想する)必要がないと判断をした(無視をした)。許容範囲と判断した。
- この判断は、価値観に基づくものである。判断の根拠を公開する必要がある。残留リスクを公開する(最悪の場合、どんなことになるかを明らかにする)必要がある。新しい条件や事実が見出された時には、早急に判断基準を見直して、新しい基準で判断する。

21

“3. 放射線被爆について” 放射線の常識

放射線防護の三原則

- 放射線源との間に**遮蔽物**を置く。
- 放射線源から**離れる**。
- 被ばく**時間を少なくする**。

放射線被ばくの常識

- 外部被ばくと内部被ばくがある
- 遠距離地区では内部被ばくのみが問題となる
- 確定的影響(早期影響: 閾値がある)と確率的影響(晩発影響: 閾値がないと考えられているが、科学的には証明されていない)
- 確率的影響は、被ばく量がまずと確率が上がるが、重篤度には関係なし
- 子ども、老人、女性で影響が異なる

放射線の障害と有用性

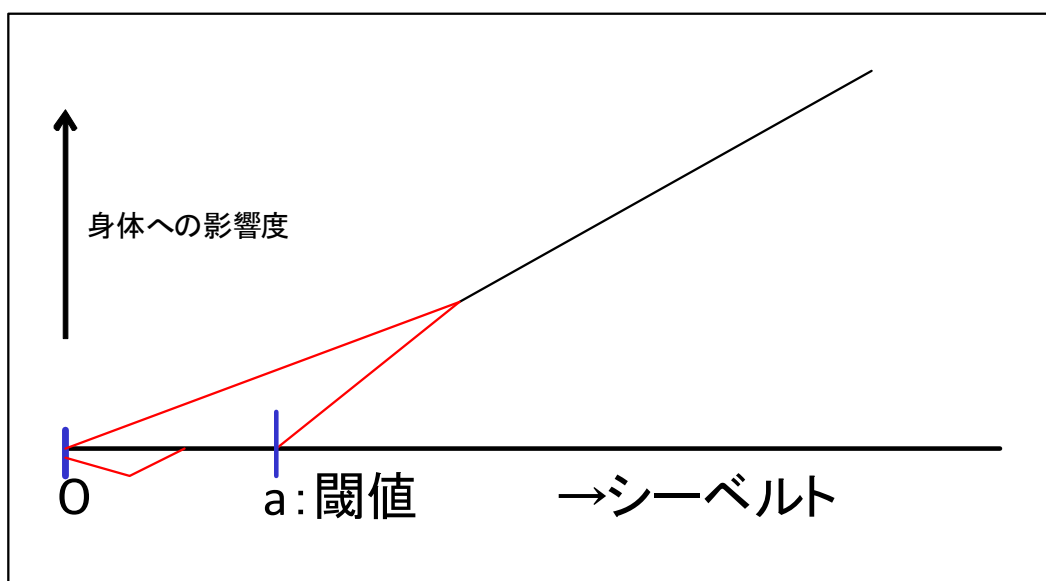
- (1) 高濃度の放射線による障害は明らかである
- 直接被ばく: 火傷
 - 後発(遅発)障害: がん発生
- (2) 低濃度の放射線障害は良く分かっていない!!!**
- (3) 放射線は、医療上、有益な道具になっている(ベネフィットあり)
- (注) 医療被曝であろうと自然被曝であろう、放射線被害としては同じである

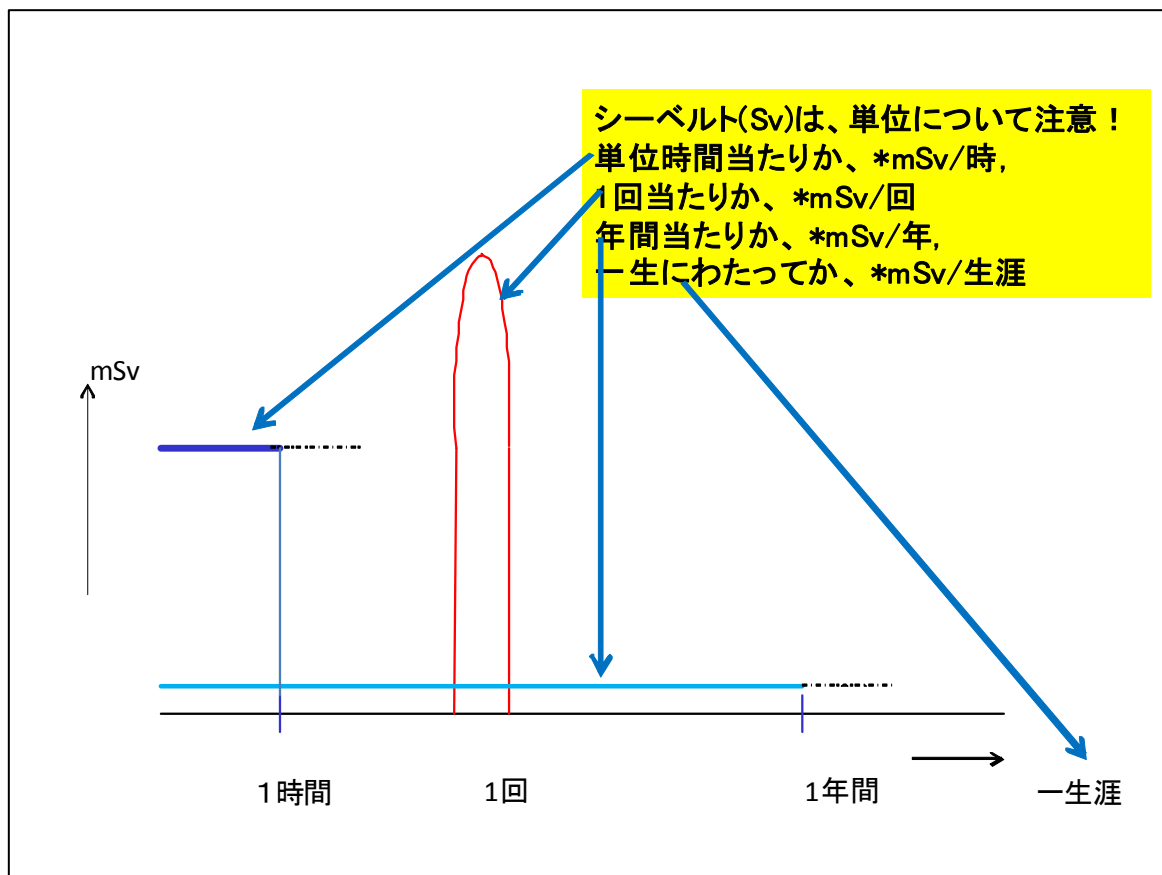
低濃度の放射線障害

- (1) 閾値なし仮説: 高濃度の放射線による障害障害から、比例予測して、低濃度でも障害が
発せするという説・・・がん発生: 少しでも被ばくは避けた方が良い
- (2) 閾値あり仮説: 人体に被害が出るには、最低限の被ばく量が必要で、それ以下の被ばくでは、何の問題もない・・・(低濃度の放射線被ばくは、健康に良いとする説さえある・・・ホルミシス効果)

25

閾値があるか否か？





放射線と健康被害 (客観的事実)

- 短期的(やけど、急性白血病)と長期的(遅発性被害であり、遺伝子等への影響によるがんの発生)
- 自然界では、世界的は平均では、**年間2.4 mSv/年**の自然放射能が存在するという($0.3 \mu\text{sv/時}$:日本は1.55mSv)
- **被ばくした放射線量が、100 mSv/年未満では、放射線ががんを引き起こすという科学的な証拠はない**
- **200 mSv/回以下の被曝では、急性の臨床的症状は認められない**
- 飛行機ニューヨーク往復0.2mSv/回、胃腸のバリウム透視4.1 mSv/回(0.6mSv/回という説もあり)・・・メリットを求めて許容している

国際放射線防護委員会（ICRP）の 放射線量の勧告

(1) 通常時は、

- ・ 人為起源の放射線の限度として、**1mSv/年**とすること(自然放射能、医療被曝を除く)

(2) 緊急時は、

- ・ 目安とする線量を1－20 mSv、20－100 mSv(今回)、100 mSv以上(急性または年間線量)の3つの枠で示している。
- ・ 緊急時に救助活動を行う者については基準を500－1000mSv/年の範囲に設定すること
- ・ ボランティアによって行われる救命活動に対しては、救命に携わる者のリスクを上回る便益がある場合には、線量を制限しないこと

食品衛生法の暫定規制値

核種	食品衛生法(昭和22年法律第233号)の規定に基づく食品中の放射性物質に関する暫定規制値(Bq×Kg)	
放射性ヨウ素	飲料水	300
	牛乳・乳製品 注)	
	野菜類(根菜、芋類を除く)	2,000
放射性セシウム	魚介類	
	飲料水	200
	牛乳・乳製品	
	野菜類	
	穀類	500
ウラン	肉・卵・魚・その他	
	乳幼児用食品	
	飲料水	20
	牛乳・乳製品	
	野菜類	
	穀類	100
	肉・卵・魚・その他	
プルトニウム及び超ウラン 元素のアルファ核種	乳幼児用食品	
	飲料水	1
	牛乳・乳製品	
	野菜類	
	穀類	10
	肉・卵・魚・その他	

注) 100Bq/Kgを超えるものは、乳児用調整粉及び直接飲用に供する乳に使用しないよう指導すること。

食品安全委員会の答申案

- 自然からの放射線量を除き、生涯に受ける累積線量は、100ミリ・シーベルト未満に抑えるべきである。
- 根拠は？
- 低すぎる？
- 放射線の累積は、毒物の累積とは異なる？

“4. 安全と安心” 企業の視点と顧客の視点

- * 企業(国、事業者)は**安全**の達成を迫及している
- * 顧客(国民)は**安心**を求めている
- 安全は客観的、数量的なアプローチを目指して発展してきた
- 安心は主観的要素が強い

安全と安心とは異なる

- 安全と安心とは明確に分けるべきである。
- 安全は、科学的探究を目指しているが、安心には価値観が関与している
- 科学(安全)と価値観(安心)は分けて考えるべきである
- 特にリスクの高い影響の大きなシステムに関しては、安心を得られない場合には、いくら科学的に安全であっても、売らない、買わない、作らないという判断はあり得る
- ただし、我々民衆も、冷静にリスクを判断する科学リテラシーや安全文化を身につける必要がある。それが正しく怖がるための基本である。

正しく怖がるために ～放射線に関して～

- **他の多くのリスクを比較可能にしておくこと**
- **リスク基準、暫定基準の根拠を知ること**
- 放射線の実態を知ること
- 科学的根拠のあるものを信じること
- 民衆も科学リテラシーを！：安全文化
- 現在の放射線レベルを知ること
- 分からないことがあることも知ること
- 情報の公開が原則
- 安心へ：多くのところで自ら放射線量を測定し、公表する(本来は国の仕事)
- 過敏な反応によるストレスの方が大きい

安全は全員で作る時代

- * **経営者の立場と作業員・消費者の立場の融合**
 - * 企業(経営者、管理者)は**安全**の達成を迫っている
 - * 現場(作業員、消費者)は**安心**を求めている
 - * 企業: 愚直なまでに安全を実現する姿勢、良い情報も悪い情報も情報開示、コミュニケーションを通じた作業員、消費者との信頼関係の樹立
 - * **情報の公開と透明性**が信頼を生む
-
- **リスクコミュニケーションの重要性**
 - 安全が実現されている+実現している人間・組織を信頼している→安心(安全×信頼=安心)

35

おまけ: 5 “安全設計思想” リスクの極めて高いシステムの場合

- 本質安全設計、フェールセーフ設計、**受動安全**、構造安全
 - …何も出来なくなったら安全側になる(自然現象を使うしかない)
-
- 機能安全、制御安全、**能動安全**、確率安全
 - …安全を保つために何かし続ける

36

ハイボールの原理
日経ものづくり:向殿

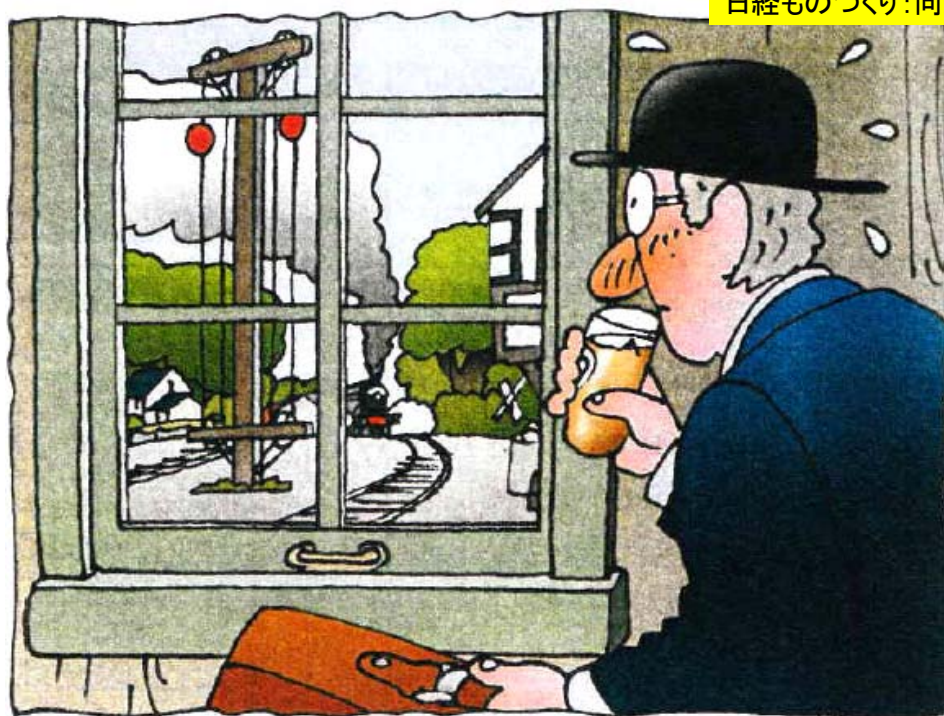
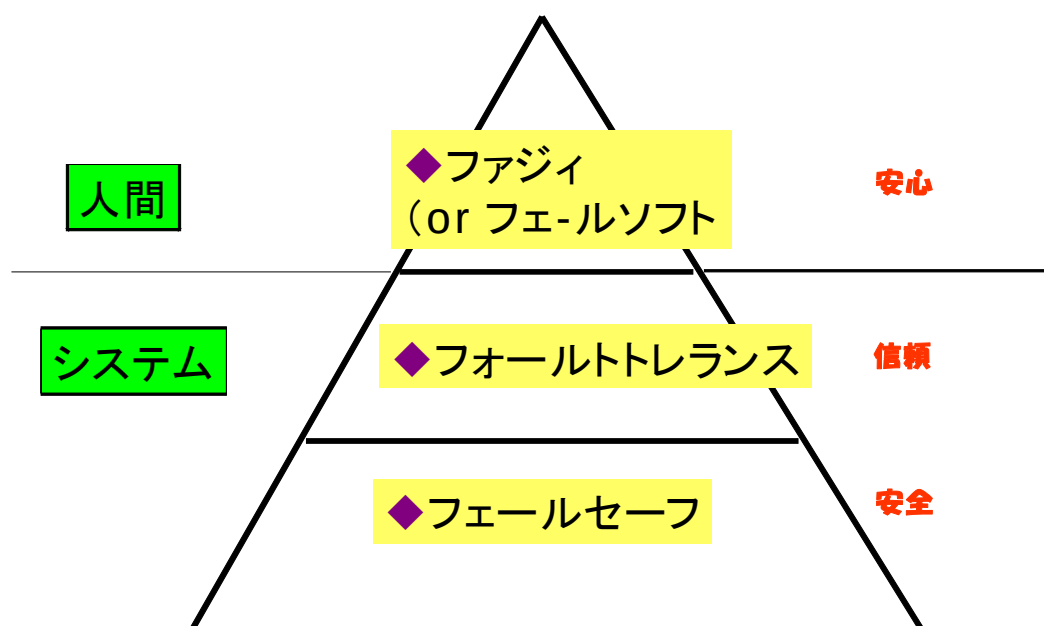


イラスト:つだかつみ

37

◆F³システムの提案



8

原子力発電の在り方

～安全学の視点から～

- フェールセーフ(受動安全)が実現されない限り、稼働させるべきでない
- それでも想定外はあり得る
- 絶対安全はない！(機械は故障し、人間は間違えるものである)
- 安全設計の考え方を重視せよ
- 安全(科学的根拠)と安心(人間の価値観)は異なる……合意が必要