

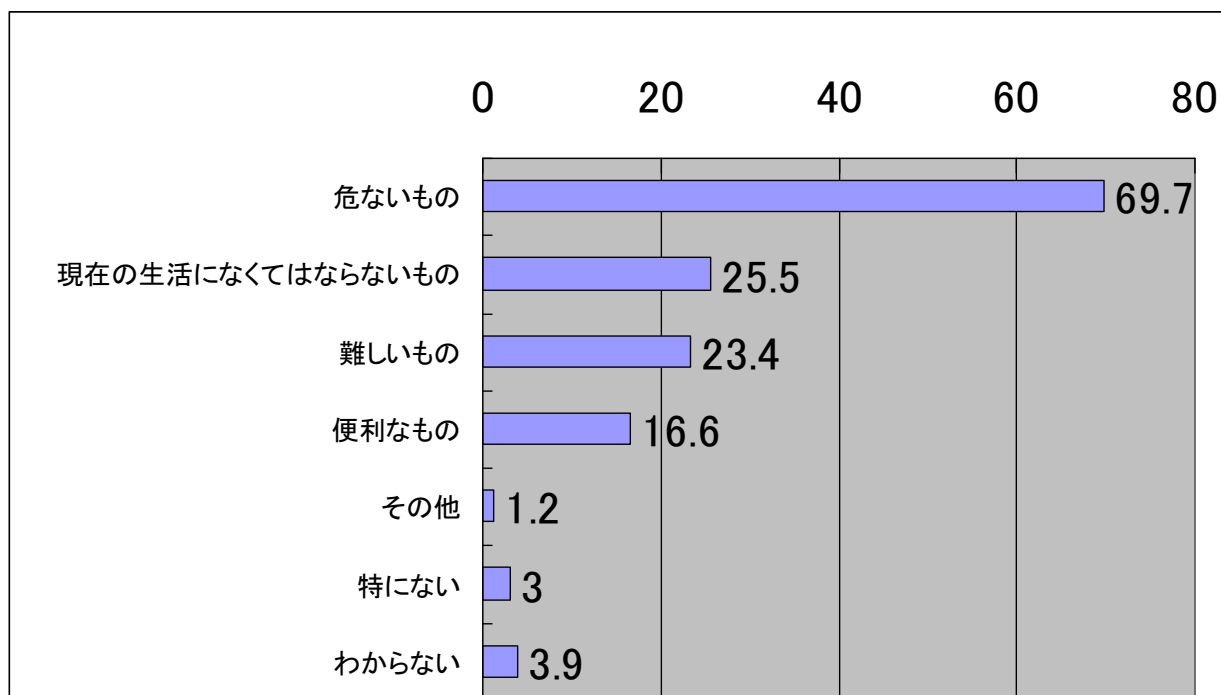
化学物質のリスクと 事業者求められる リスクコミュニケーション

平成29年10月30日
(株)エフエフエフ
代表取締役社長 大歳 幸男

化学物質という言葉の印象は？

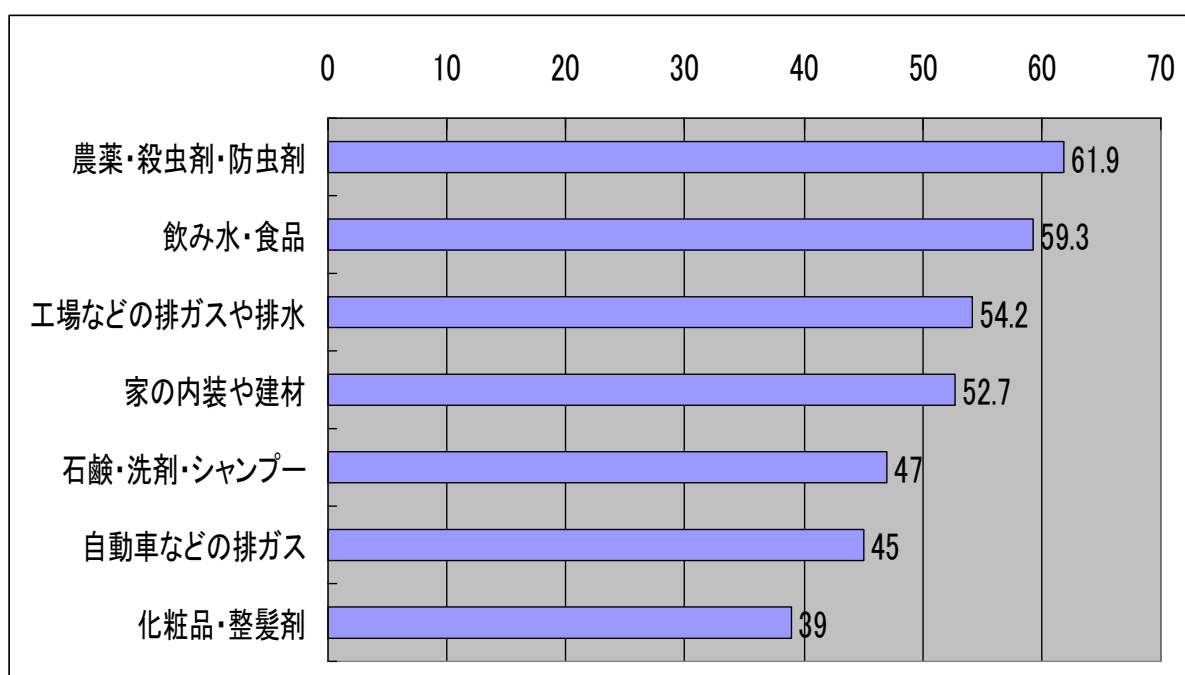
1. 危ないもの
2. 現在の生活になくてはならないもの
3. 難しいもの
4. 便利なもの

化学物質という言葉の印象



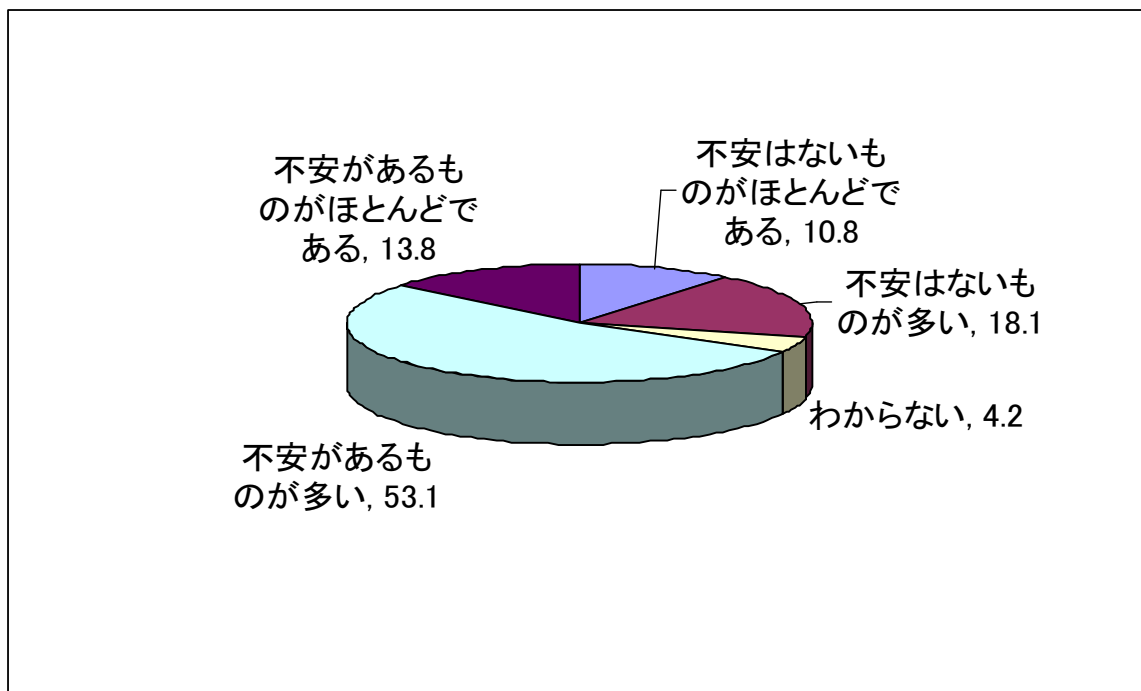
出典:2010年内閣府政府広報室 3

化学物質への関心



出典:2010年内閣府政府広報室 4

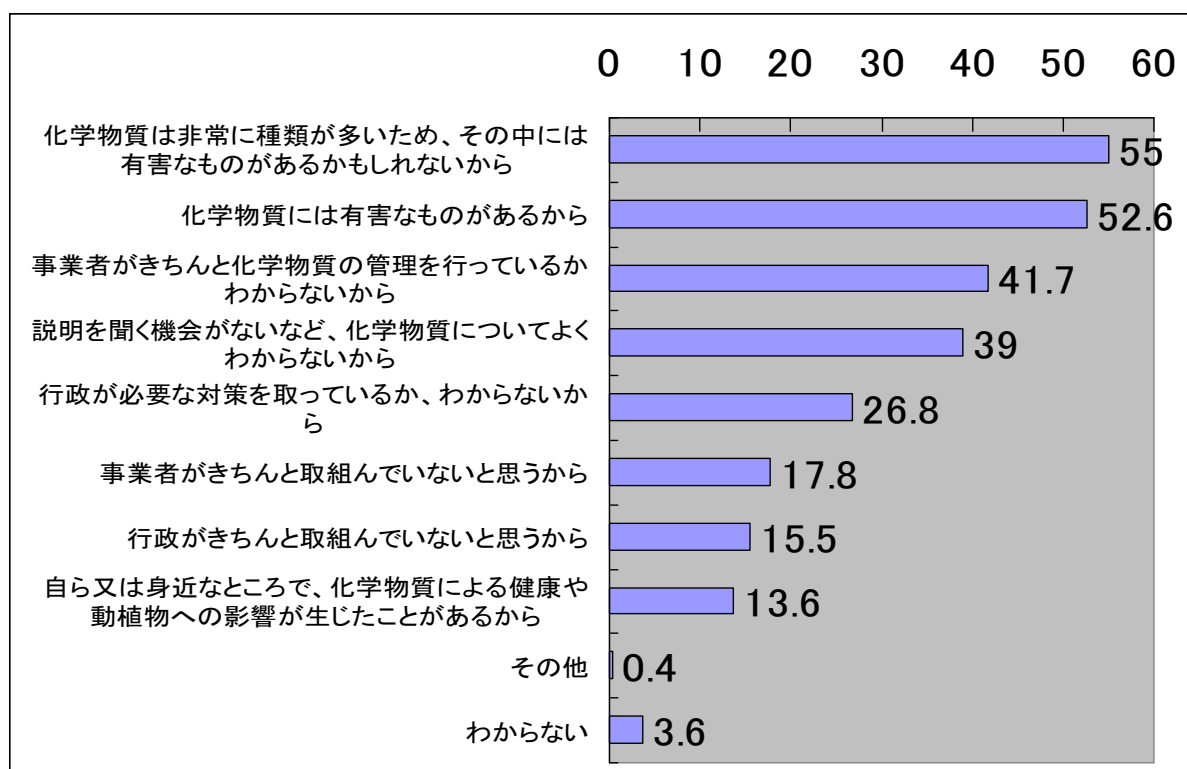
化学物質の安全性に関する意識



出典:2010年内閣府政府広報室

5

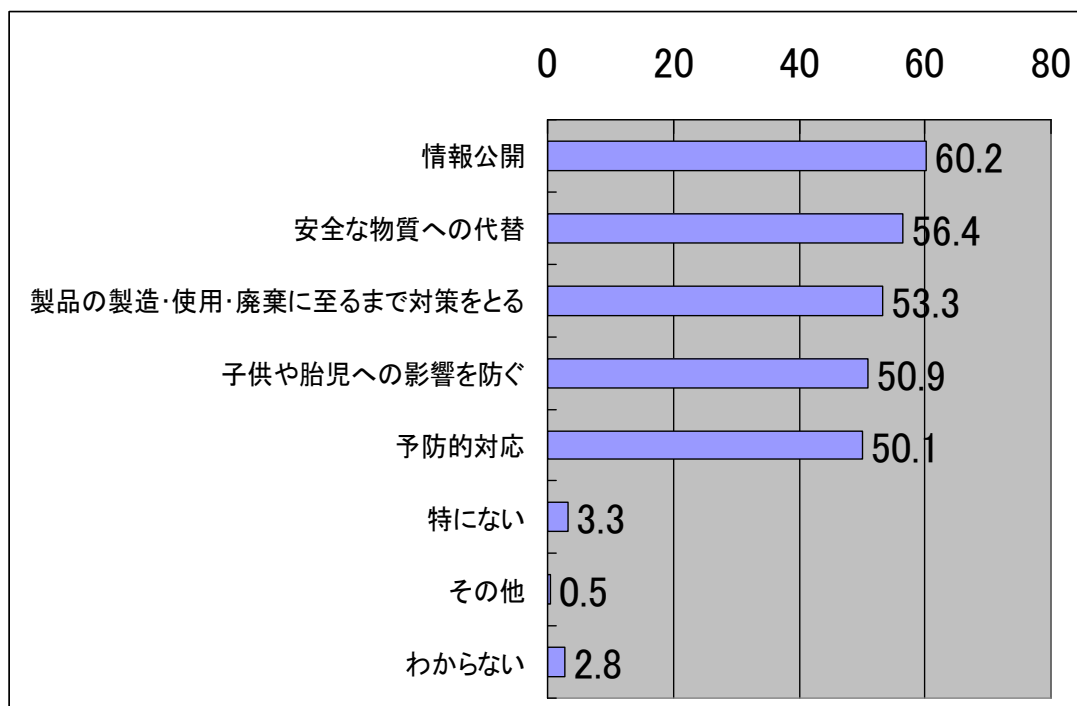
化学物質が不安な理由



出典:2010年内閣府政府広報室

6

化学物質に関する希望する取組



7

化学物質によるリスクとハザード

8

化学物質のハザード？

化学物質による特定の健康影響

9

化学物質の有害性(GHS表示)

爆弾の爆発  火薬類 自己反応性 有機過酸化物	炎  引火性／可燃性 自然発火性 自己反応性 自己発熱性	円上の炎  酸化性 有機過酸化物
感嘆符  急性毒性(低毒性) 皮膚刺激性 眼刺激性 皮膚感作性	どくろ  急性毒性 (高毒性)	ガスシリンダー  高圧ガス
腐食性  皮膚腐食性 眼に対する重篤な損傷性 金属腐食性	健康有害性  呼吸器感作性 変異原性 発がん性 生殖毒性 特定標的臓器／全身毒性	環境  環境有害性

10

有害性情報の例

物質名	急性毒性	その他の情報
ホルムアルデヒド	LC ₅₀ :630mg/m ³	許容濃度:0.12mg/m ³ 発ガン性:1
トルエン	LC ₅₀ :6770mg/m ³	許容濃度:188mg/m ³
トリクロロエチレン	LC ₅₀ :8450mg/m ³	許容濃度:135mg/m ³ 発ガン性:2A

LC₅₀ : 50%の試験動物が死亡する濃度(吸入)

発ガン性 1: ヒトに対して発がん性がある。

2A: ヒトに対しておそらく発ガン性がある。

11

化学物質のハザード？

化学物質による特定の健康影響

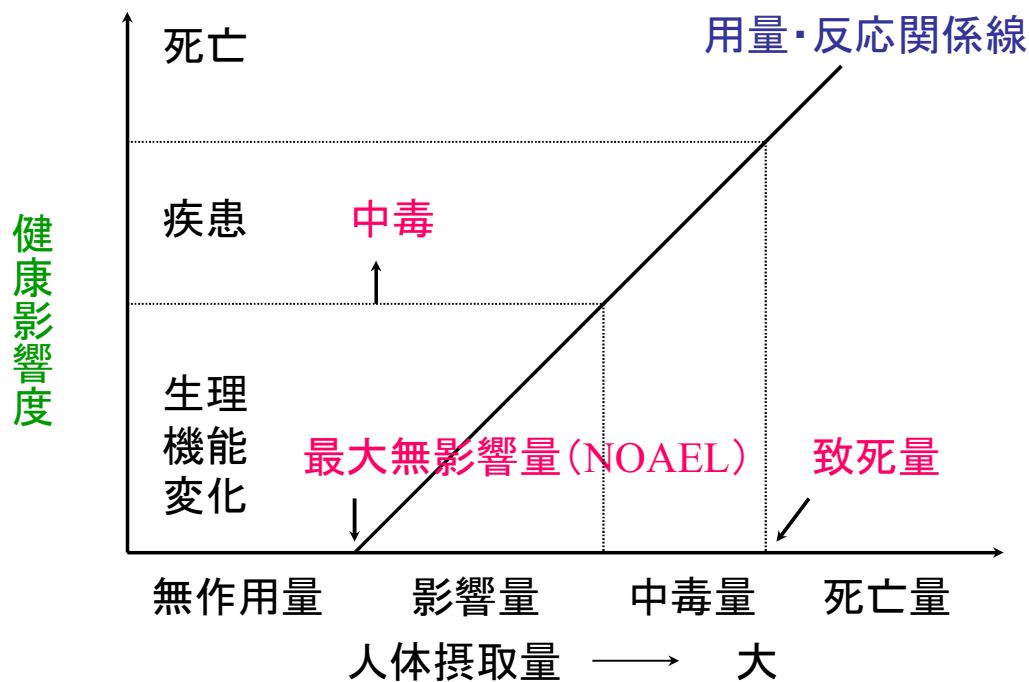
化学物質のリスク？

影響の重篤度と発現の可能性

$$\text{リスク} = \text{ハザード} \times \text{暴露量}$$

12

化学物質の人体摂取量と人体影響の関係



13

リスク評価の例

耐容一日摂取量(TDI)と一日摂取量を比較する方法

$$\text{リスク} = \text{一日摂取量} / \text{TDI}$$

TDI: 生涯摂取しても影響がでない、一日当たり体重1kg当たりの摂取量

例; ダイオキシン

TDI=4pg/kg/日とされている。

もし摂取量=2pg/kg/日であれば

リスク=2/4=0.5

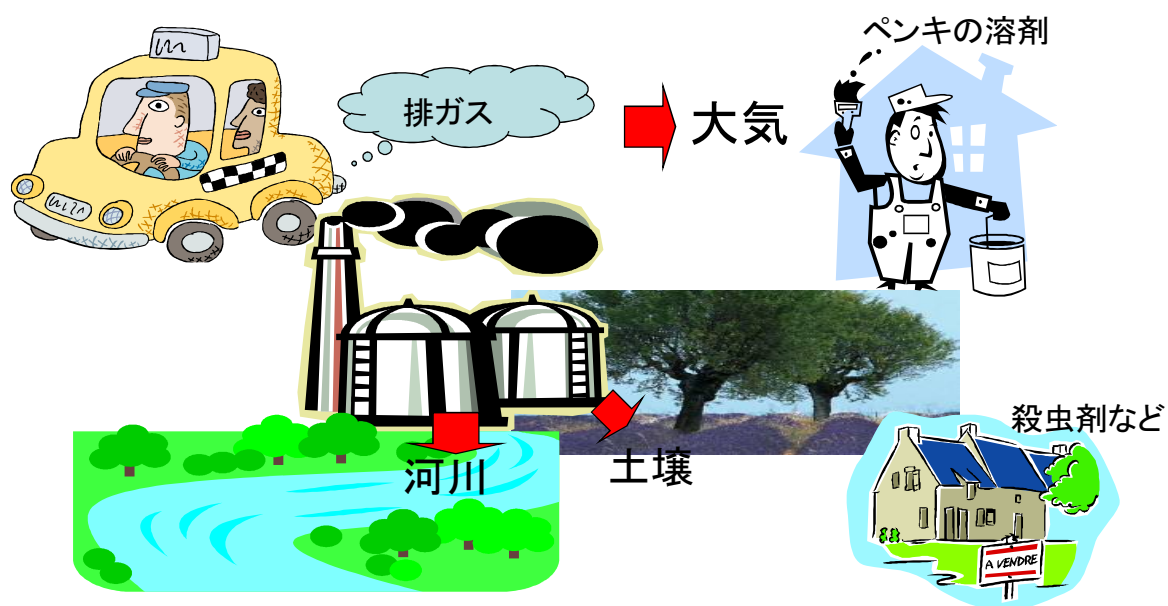
1より小さければより安全と判断する。

14

化学物質による環境リスクとは

15

有害な化学物質は、さまざまな所から排出されています。



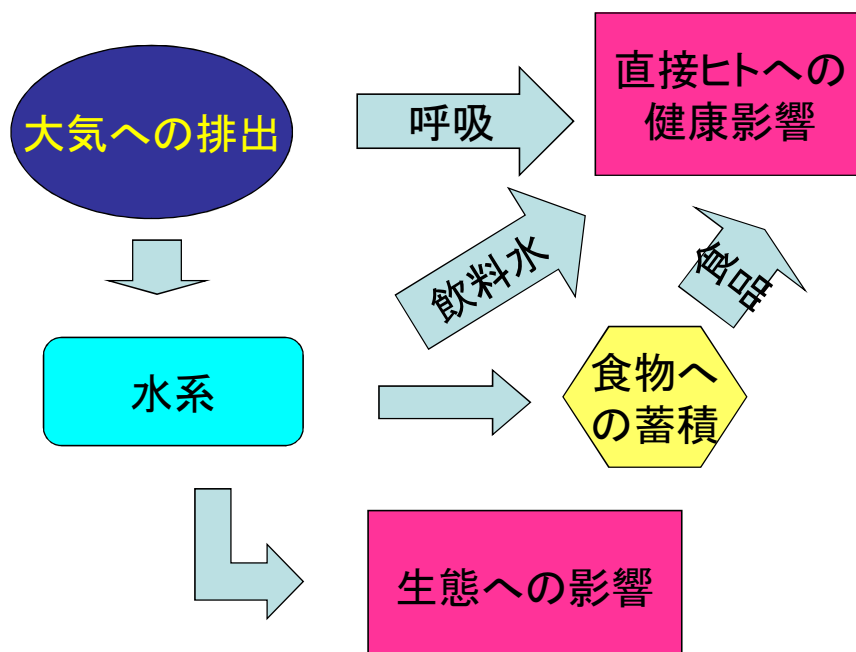
16

化学物質による環境リスク

- 環境中(大気、水、土壌)に存在する化学物質による
ヒトの健康や生態への影響のこと
(労働現場の環境とは区別する。)

17

排出された化学物質の環境影響経路



18

従来の手法の問題点

- 基準を設定するためには、十分な科学的データが必要



- 基準を設定するには時間がかかる。



- PRTR制度を利用し、地域住民の監視のもとに、事業者の自主的削減を促す。

19

リスクコミュニケーションとは

20

化管法とリスクコミュニケーション

(事業者の責務)

第四条 指定化学物質等取扱事業者は、第一種指定化学物質及び第二種指定化学物質が人の健康を損なうおそれがあるものであること等第二条第二項各号のいずれかに該当するものであることを認識し、かつ、化学物質管理指針に留意して、指定化学物質等の製造、使用その他の取扱い等に係る管理を行うとともに、その管理の状況に関する国民の理解を深めるよう努めなければならない。

21

化管法の特徴

- 情報公開法であって規制法ではない。
- 従って排出量を公表するだけでは法の目的を達成しない。
- 利害関係者によるコミュニケーションが必要

第一条(目的)

届出公表により、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止することを目的とする。

22

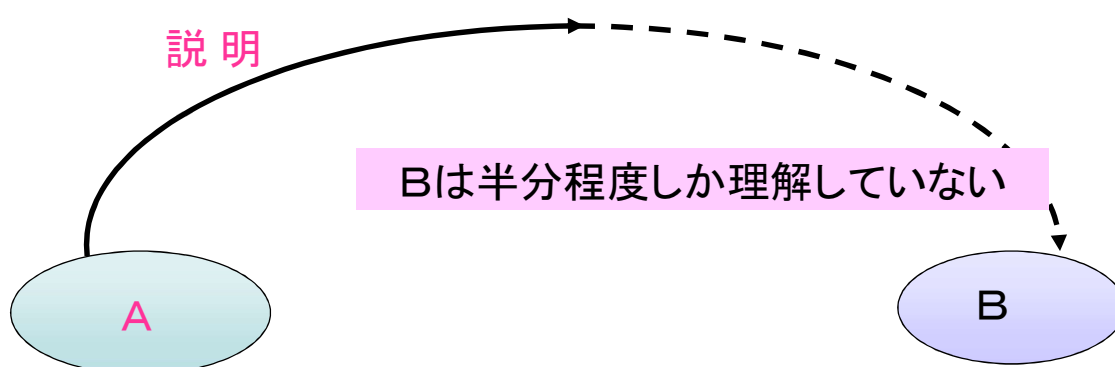
リスクコミュニケーションとは

利害関係者間のリスクに関する情報と意見の交換による相互理解の過程

リスクとは、化学物質の有害性とばく露量で決まる。

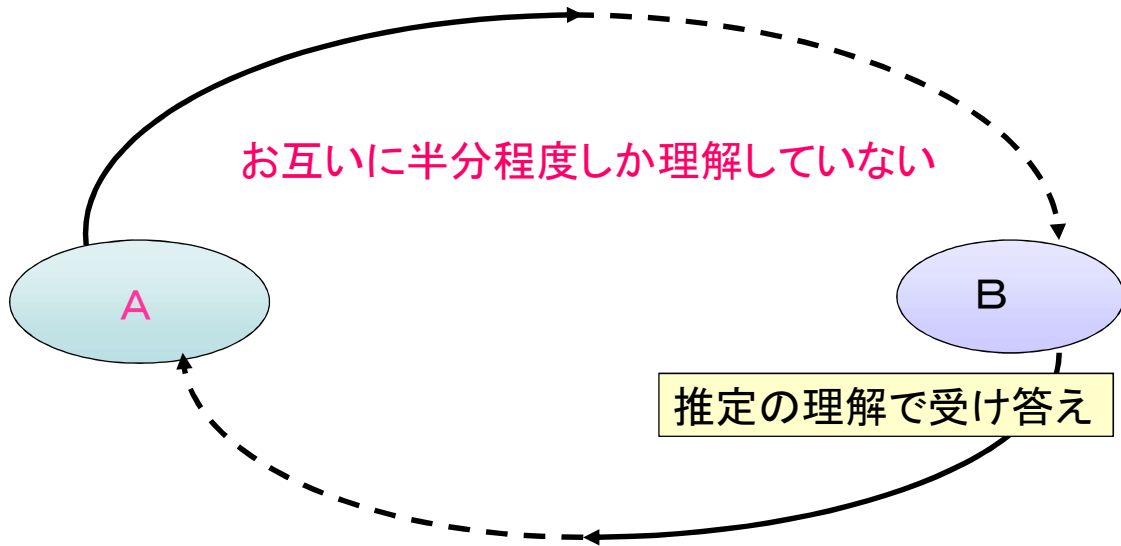
23

コミュニケーションのモデル図



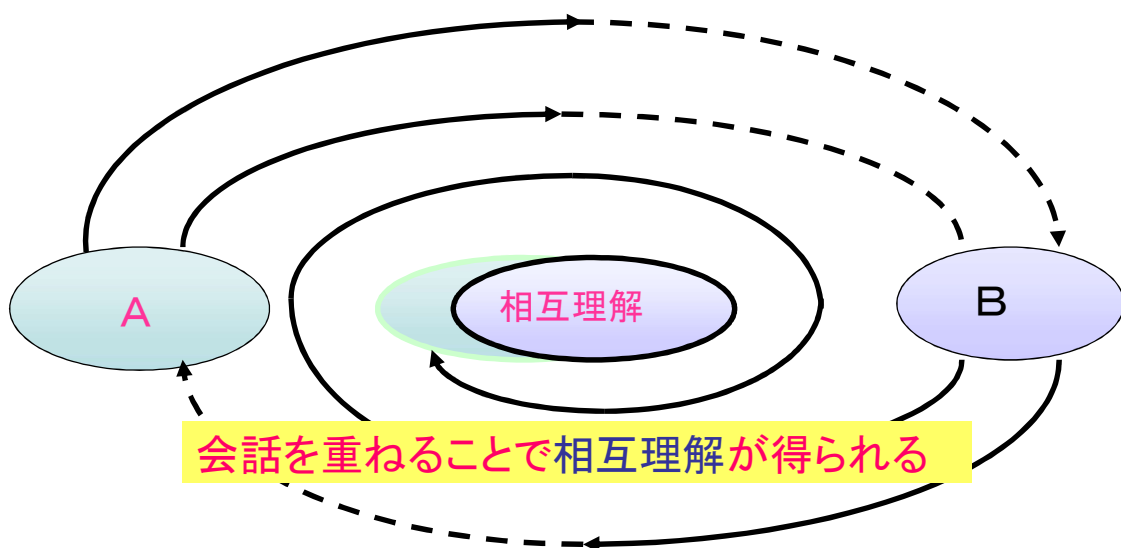
24

コミュニケーションのモデル図



25

コミュニケーションのモデル図



26

コミュニケーションの到達点

- 相互理解

相手の主張を理解すること
(リスクコミュニケーションの到達点)

- 合意形成

相手に納得してもらうこと
(企業の望む到達点)

27

お互いに理解が不足

28

食への不安認識の相違

順位	消費者	専門家
1	病原性微生物	たばこ
2	農薬の残留	病原性微生物
3	食品添加物	偏食・過食
4	カビ毒	アレルギー
5	食品容器の溶出物	飲 酒
6	ダイオキシン類	カビ毒
7	カドミウムなど	農薬の残留

出典：食品安全委 2015

29

陥り易い思い込み(企業編)

- 一般市民は科学的なリスクを理解できない。
- 情報を出すと無用の不安を招く。
- 科学的に説明すれば、理解や合意が得られる。
- たくさんの情報を提供すれば理解が深まる。
- 情報提供や説明会、意見公募などがリスクコミュニケーションである。

(日本化学会アンケート結果)

30

陥り易い思い込み(市民編)

- 化学物質は、危険なものと安全なものに二分される。
- 化学物質のリスクはゼロにできる。
- 大きなマスコミの情報は、信頼できる。
- 専門家は、いつも科学的に、客観的にリスクを判断している。

(日本化学会アンケート結果)

31

化学物質の取り扱いに関する考え方の相違

• 企業の考え方

化学物質のリスクを評価し、リスクを削減して使用すべき。

一般市民の考え方

危険な物は使用禁止にすべき。



このギャップを埋めることが重要

情報のインパクト

- ・先に接した情報ほどインパクトをもつ
- ・“暴かれた情報”は、“公表された情報”よりもインパクトをもつ
- ・“マイナス情報”は、“プラス情報”よりも影響力が大きい
- ・情報源が説得力を左右する

33

コミュニケーション中の注意事項

- ・相手の理論が非科学的であっても、まず相手の意見を受け止める姿勢を示す。
- ・相手の意見をよく聴く。
- ・自分の主張を繰り返すのではなく、相手の意見に反論する。
- ・質問には、できるだけ簡潔に答える。
- ・事業者にとって都合の悪い情報も提供する。

34

合意形成を得るには

- リスク評価ができる場合
ある程度科学的に解明され、住民への影響度が予測できる場合
(但し、科学的な安全は、住民への安心とは一致しない)
- リスク評価ができない場合
早い段階での住民の参加による協議を行うことで、透明性を確保し、信頼感を得る

35

化学物質の排出に係わる合意形成

人は発言や意思決定の機会が与えられると、
決定が自分の意見とは異なっても、
好意的に受け入れる。

良い決定とは、決定に至るプロセスで決まる。

36

高く見積もるリスク

- 不平等なリスク
- 自分では回避できないリスク
- 身近な人に係わるリスク
- 子孫や広域にわたるリスク

37

リスコミの実施手順

38

リスクコミュニケーションの実践手順例

1. 目的を明確にする。
2. 参加者を特定する。
3. 手法を決める。
(アドバイザー、ファシリテーターの準備)
4. スケジュールを調整する。
5. 参加者にアナウンスする。
6. 資料の準備

39

リスクコミュニケーションの実践手順例

7. ファシリテーターによる住民への事前説明
 - ・ 会議の目的を伝える。
 - ・ 質問や意見を事前に聴いておく
 - ・ 事業者が同席する場合は、少人数
8. ファシリテーターと事業者の打合せ
 - ・ ファシリテーターと進め方について調整
 - ・ ファシリテーターから注意事項を聞く

40

リスクコミュニケーションの実践手順例

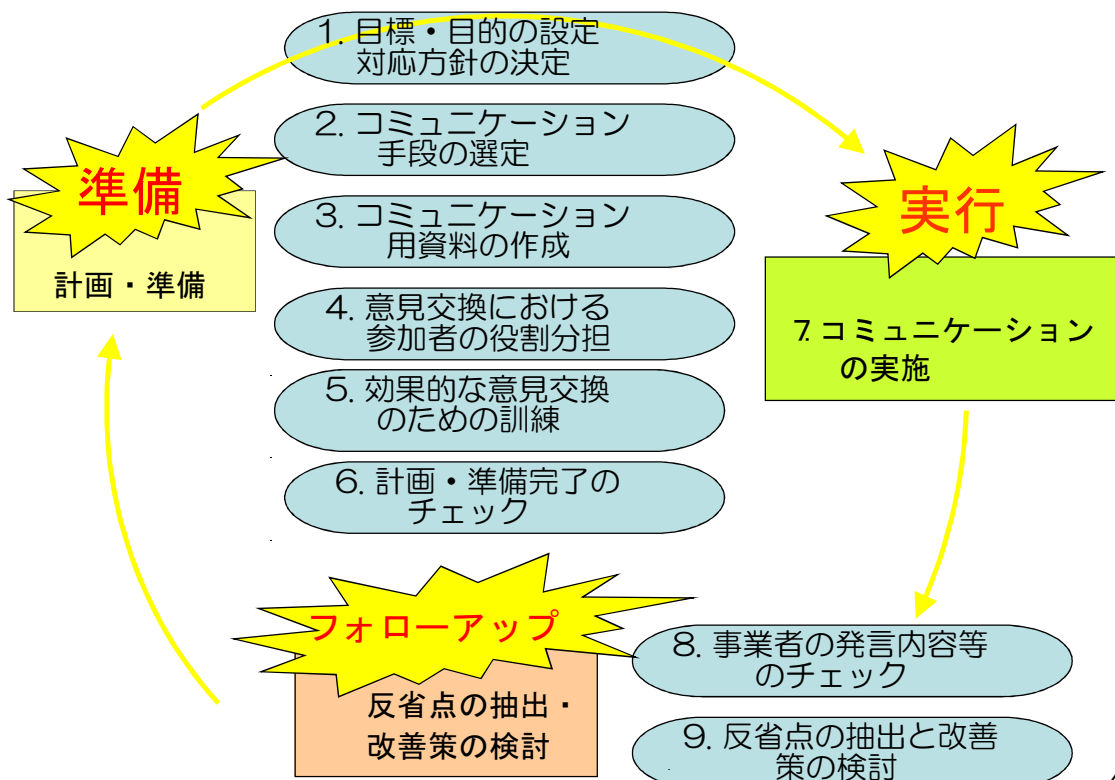
9. 会場の設営等。

- ・座席の配置に考慮
- ・議事進行が見えるように、パソコンとプロジェクターを用意

10. 当日は、ファシリテーターに全てを委ねる。

41

環境コミュニケーションの流れ



42

評価者と参加者の評価結果間の相関係数

参加者の判定 評価者の判定	5.コミュニケーション 技術	6.好感度	7.理解度
1.印象	0.473	0.407	0.668
2.聞き方	0.64	0.663	0.86
3.話し方	0.63	0.521	0.73
4.議論の進め方	0.568	0.725	0.919

理解度を向上させるには、議論の進め方が強い関連性を持っている。

議論を円滑に進めるファシリテーターが重要

43

リスコミのための人材

44

円滑なコミュニケーションのための人材 (化学物質のリスクコミュニケーション)

- **ファシリテーター**(進行役)の採用
会議を円滑に進めるためのルール作り
議論を噛み合ったものに修正
- **インタープリター**(解釈者)の採用
第三者の立場で、リスク評価ができる人
市民の質問に答えられる人
環境省は、化学物質アドバイザー制度を立ち上げた。
(<http://www.ceis3.jp/adviser/index.html>)

45

化学物質アドバイザーの役割

中立的立場から化学物質に関する情報を提供する。

- 関係者の質問に答える。
- リスク評価や提言、
仲裁はしない。



46

化学物質アドバイザーの役割

例) **工場長**: 地下水が汚染されていても、飲用しなければ健康には影響がありません。

市民: アドバイザー本当にそうですか。

アド: 化学物質による健康影響は、摂取量に関係します。摂取しなければ問題はありません。



47

ファシリテーションしない場合

市民: トルエンの排出量をゼロにしろ。

企業: 法律で排出量は制限されていないのでゼロにする必要は無い。



意見が平行線になり、対立のみが残る。

ファシリテーションした場合

市民A: トルエンの排出量をゼロにしろ。

工場長: 法律で規制されていないから、ゼロにする必要は無い。

ファ: Aさんのご意見はもつともだと思えます。Aさん、なぜゼロにしなければいけないとお考えなのですか。

市民A: だって、ゼロでなければ安心できないじゃないですか。

49

ファシリテーションした場合

ファ: ということは、ゼロにすることではなく、安心を求めているんですね。

工場長この点についてはどうですか。

工場長: ああそういうことですか。

トルエンの有害性は、環境中に高い濃度で存在した場合に生じます。

私たちは、工場の境界で濃度を測定しており、皆様に健康影響が生じないように常に監視しています。

50

米国企業の取り組み

- 地域住民参加による諮問機関(CAP)の設置
- 工場見学
- 新聞の発行
- 学校教育への協力
- 地域発表
- 地域への寄付
- 従業員によるボランティア活動

51

米国環境保護庁(EPA)の リスクコミュニケーションマニュアル

- 事業者は、利害関係者を正当なパートナーとして受け入れ連携せよ。
- 注意深く立案し、その過程と結果について評価せよ。
- 人々の声に耳を傾けよ。
- 正直、率直であれ。そして透明性を高めよ。
- 他の信頼できる人々や、機関と協調、共働せよ。
- メディアの役割、立場を理解せよ。
- 相手が理解できるようにやさしく話せ。

52