

## 岐阜県リスクコミ研修会

平成21年1月28日  
(株)環境情報コミュニケーションズ  
代表取締役 大歳 幸男

## プログラム

10:00-10:15 アイスブレイク  
10:15-12:15 ファシリテーションスキル研修  
12:15-13:00 昼食  
13:00-13:30 化学物質のリスクとは  
13:30-14:00 リスクコミュニケーション概論  
14:00-14:40 ロールプレイの準備  
14:40-15:40 ロールプレイの実施  
15:40-16:10 グループ討議  
16:10-16:30 講評と復習

### ■ ファシリテーターとは

#### 円滑なコミュニケーションのために (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 (仮称)  
制度を立ち上げた。  
(<http://www.ceis3.jp/adviser/index.html>)

#### 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。

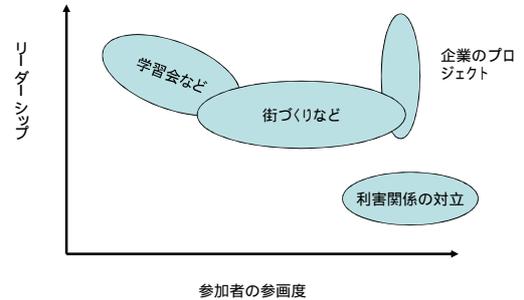
#### ファシリテーションした場合

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さんのご意見はもっともだと思います。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。

## 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よね。  
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。

## ファシリテーターの種類



## ファシリテーションとは

- 中立的な立場で
- グループのプロセスを管理し
- チームワークを引き出し
- そのグループの成果が最大化するよう支援すること

## ファシリテーションのベネフィット

- 参加者が内容に集中できる。
- 参加者は組織全体の観点から考察・議論しやすくなる。
- 参加者各々の持つ知恵を活用できる。
- 問題解決、意思決定の助けとなる。
- 参加者同士のチーム団結力が高まる。
- 決定に対して参加者のコミットメントが得られる。

## ロジスティックの準備

- 部屋と座席の配置  
活性化・創造化に影響
- 使用機器の準備  
フリップチャートなどで 議事を見えるようにする。
- 環境作りと演出効果  
照明、飲み物、スナックなどの準備

## アジェンダの作成例

目的 ・部内の役割分担の見直し  
求める成果 ・新しい役割分担を決め、合意する。  
役割 ファシリテータ:清水  
メンバー:加藤、鈴木、山田・・・  
進行表 14時 目的の確認  
・  
・

## 会議のルールを作る

すべきこと

--

してはいけないこと

--

## 重要な根回し

- 根回しすべきは参加・貢献の動機付けであり、結論ではない。
- 重要な情報を持つ参加者、障害となりそうな参加者とも事前打ち合わせする。
- 問題によっては、事前に意見を聞いておく。
- 会議の目的を知らせておく。

## 会議中のファシリテーション

- ファシリテーションの基本は、積極的傾聴
- プロセスをコントロールする。
- 議論を文字にして明確にする。
- 会議の最初に意思決定の手法について説明する。
- 問題行動、問題発言に対処する。
- メンバーに全てをゆだねる。

## 積極的傾聴のねらい

- 判断や評価をせずに、相手を理解することに徹する。
- 相手が自分のニーズ、意志、動機、悩み問題等を率直に語ることを助ける。
- 相手が自分の深層心理に気づくことを助ける。
- 相手が選択肢を広げることを助ける。
- 相手が自分の意志を固めることを助ける。

## 傾聴のスキル

- 1) 熱心に聴く
  - ・相手の発言に対して、誠実に興味を示す。
  - ・アイコンタクトや姿勢、適度な相槌
  - ・相手が意見や感情を表現する余裕を与える。
  - ・非言語的メッセージにも注意を払う。

## 傾聴のスキル

- 2) 理解を示す。
  - ・相手の発言を繰り返す。
  - ・相手の発言を言い換える。
  - ・相手の感情を反映する。
  - ・共感を示す。

## 傾聴のスキル

- 3)相手の考えを促す質問をする。
- ・掘り下げる質問  
例) なぜそれが重要なのか。  
どうしてそうなったのか。
  - ・発展させる質問  
例) 他に選択肢はないのか。
  - ・進展させる質問  
例) どうしたらいいのか。

## 問題場面への対処

	防止策	対処策
発言しない参加者		
シニアが議論を牛耳る		
建前の議論にしかならない		
参加者のやる気がない		
話が堂々巡りする		
話が脱線する		
感情的に他者を攻撃する。		
時間がきても結論にならない		

## ファシリテータのポイント

- 結果に責任がないことを認識する。
- 意見の多様性が成果につながる。
- コンセンサスとは  
相互理解と決定は自分の意志と異なっている、これを100%支持すると参加者が思うこと。

## お悩み相談

- 1.悩みの課題を明らかにする。
- 2.原因を明らかにする。
- 3.対策について整理する。  
対策はひとつではない。複数出す。
- 4.解決方法を決める。
- 5.今後の対応を確認してもらう。

- 「紙の塔」の作成

- A4の紙を何枚でも使って、紙の塔を30秒以内に作り、高さを競い合います。
- ・打ち合わせ時間:15分
  - ・打ち合わせ中は紙1枚だけが使えます。
  - ・紙は折っても切ってもかまいませんが、はさみなどの道具は使えません。
  - ・塔は自立していなければいけません。

## リスク対策の例題

- カドミウム汚染米:1ppm以上の濃度  
全量政府が買い上げ、焼却処分
- 準汚染米:0.4 ~ 1ppmの濃度  
全量政府が買い上げ、工業用のりなどとして使用

準汚染米について、食糧庁流通課は「**食べても健康に影響はないが、消費者の感情に配慮して買い上げている**」としており…

## カドミウムの有害性情報

- ヒトで肺癌の発生が報告されており、実験動物でも肺癌、乳腺の腺腫が発生している。
- ヒトでの急性及び慢性影響として呼吸器、腎臓に対する影響がみられている。
- 実験動物において、次世代に神経障害を示す障害がみられる。
- 水質汚濁に係るカドミウムの環境基準(0.01 mg / L以下)が設定されている。
- ADI(一日許容摂取量)=50µg/50kg体重

## 問題

食料不足で苦しんでいる国に、援助として準汚染米を提供することの是非について議論してください。

準汚染米について、食糧庁流通課は「**食べても健康に影響はないが、消費者の感情に配慮して買い上げている**」としており…

情報:米1合は約160gです。平成10年の調査では、日本人の一日の摂取量です。一日許容摂取量(ADI)から計算すると準汚染米は、100gになります。

## ■ 第2部リスクコミュニケーション

ロールプレイによる実践体験

## 化学物質の環境リスク

## 化学物質のハザード?

化学物質による特定の健康影響

## 化学物質の有害性(GHS表示)

<p>爆発の爆発</p>  <p>火薬類 自己反応性 有機過酸化物質</p>	<p>炎</p>  <p>引火性 / 可燃性 自然発火性 自己反応性 自己発熱性</p>	<p>円上の炎</p>  <p>酸化性 有機過酸化物質</p>
<p>感嘆符</p>  <p>急性毒性(低毒性) 皮膚刺激性 眼刺激性</p>	<p>どくろ</p>  <p>急性毒性(高毒性)</p>	<p>ガスシリンダー</p>  <p>高压ガス</p>
<p>腐食性</p>  <p>皮膚腐食性 眼に対する重篤な損傷性 金属腐食性</p>	<p>健康有害性</p>  <p>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</p>	<p>環境</p>  <p>環境有害性</p>

## 化学物質による有害性の例

- 急性毒性 LD50 (mg/kg)  
一回の投与による死亡率50%の濃度
- 慢性毒性 NOAEL (mg/kg)  
1年間以上の長期間の摂取による健康影響
- 発ガン性 (発ガン率で示す)  
1年間以上の長期間の摂取による発ガンの割合

## 化学物質のハザード？

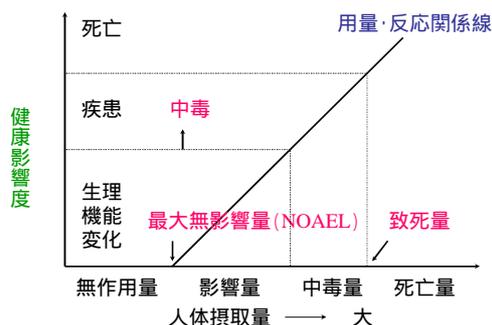
化学物質による特定の健康影響

## 化学物質のリスク？

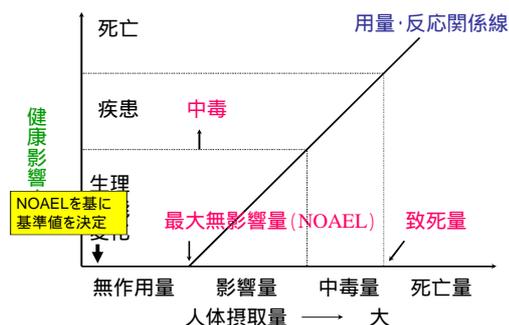
影響の重篤度と発現の可能性

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

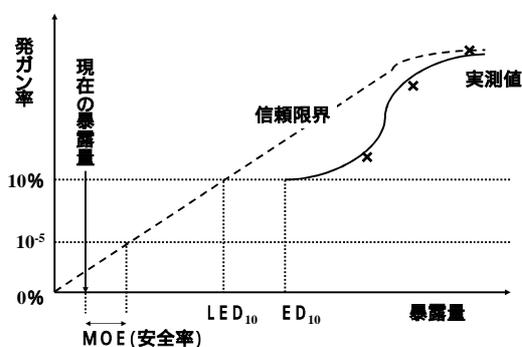
## 化学物質の人体摂取量と人体影響の関係



## 化学物質の人体摂取量と人体影響の関係



## 発ガンのリスクについて



## リスクの評価

【暴露(摂取)量評価】と【有害性評価】を行う。



- TDI: Tolerable Daily Intake  
**耐受一日摂取量**(環境汚染物質の場合)  
 生涯毎日暴露されても有害な影響がない暴露量  
**単位: mg / kg / day**

NOAELから動物種などの**不確実係数**を考慮し、許容される摂取量を算定する。  
 ラットの場合はNOAELの100分の一

## 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

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

例; ダイオキシン

TDI = 4 pg / kg / day

摂取量 = 2 pg / kg / day

$$\text{リスク} = 2 / 4 = 0.5$$

1より小さければ(摂取量がTDIより小さければ)  
安全と判断する。

## リスク評価に必要な情報

暴露(摂取)量:

排出量

排出源に関する情報

気象条件

居住地域に関する情報

有害性等:

慢性毒性に関する情報(NOEL, TDI, RfD)

(PRTR対象物質は、慢性毒性を考慮)

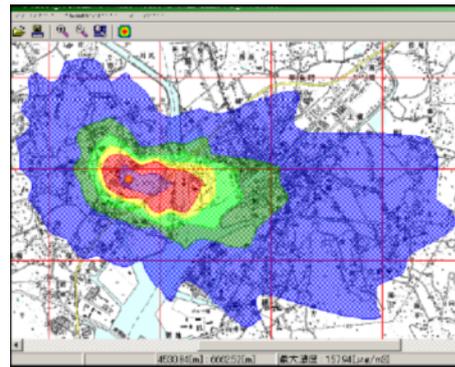
物理化学的情報

どれだけ摂取したか

## PRTRの結果は排出量だけ

- 排出量の多さだけがクローズアップされ、リスクについて評価されない。
- リスク評価には、専門的知識が必要  
有害性の程度と発生源からの距離などでリスクが変わる。

## リスク評価例



METI-LISによる解析

## 体内への摂取量

- 経路毎の摂取量(体重50kgのひと)
  - ・大気: 15m<sup>3</sup>/日
  - ・飲料水: 2L/日
  - ・土壌: 0.15g/日
  - ・食事: 2kg/日(環境省暴露評価委員会が採用)

## ヒトへの健康影響

- 各暴露経路からの摂取量を計算し、合計値とTDI(VSD)を比較しリスクを算定する。

従って、大気中の濃度

飲料水中の濃度

土壌の濃度

食品中の濃度

が必要



・環境濃度の測定  
・排出量から推定  
などを行う。

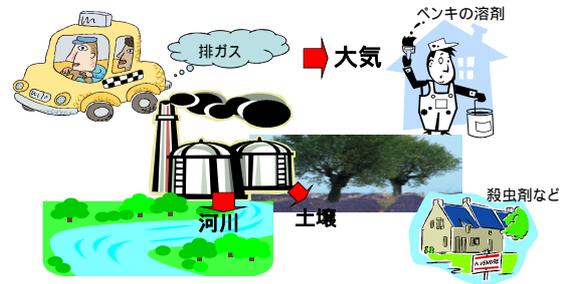
## 環境中の化学物質はどうなるの？

- 環境中に排出された化学物質は、光や水、微生物により分解される。
- フロンやPCBなど分解し難い物質もある。
- PCBなどは生物に濃縮され、蓄積される。
- 元素は分解されない

↓

難分解、高蓄積性の化学物質は要注意

有害な化学物質は、さまざまな所から排出されています。



## 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。

## PRTR制度の目的

- 事業者自らが、環境への排出量を把握し、管理の状況に関して地域住民とリスクコミュニケーションを実施する過程で、削減の努力をすること。

↓

協働し環境問題を改善すること

## PRTR制度の目的

- 事業者自らが、環境への排出量を把握し、管理の状況に関して地域住民とリスクコミュニケーションを実施する過程で、削減の努力をすること。

住民が関心を持ち、事業者に管理の状況を問い合わせることが環境改善につながる。

↓

協働し環境問題を改善すること

## 化管法の見直し

- 開示から公表へ
- 廃棄物の処理方法および処分場の記載
- 対象物質の見直し  
435物質から563物質に

↓

MSDSを入手し、取り扱い状況の確認が必要

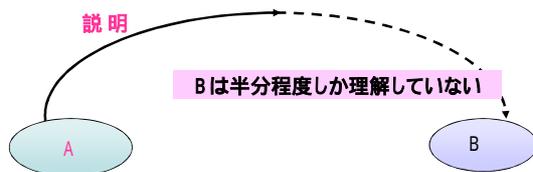
■ リスクコミュニケーションとは

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。

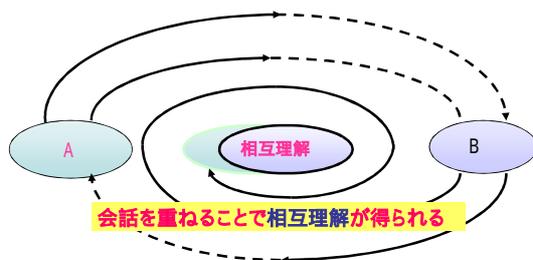
コミュニケーションのモデル図



コミュニケーションのモデル図



コミュニケーションのモデル図



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)

## 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。**

## 住友化学(株)千葉工場の事例

- 住友化学(株)千葉工場で、県と事業者が共同主催
- ファシリテーターとインタープリターを活用
- 見学会に引き続き、内容のあるディスカッションが行われた。
- 事業者は、継続してリスコミを実施することを表明した。

## 環境コミュニケーションの流れ



## リスクコミュニケーションの進め方

### プレゼンテーションの仕方

- **はっきりと正確に話をする。**
- 相手の顔を見ながら、理解度を判断する。
- アイコンタクトをしながら、声量をコントロールする。
- **自信を持って回答する。**
- 間をとることも大切。
- **話のテンポに気をつける。**
- 表情や視線に気を配る。
- 服装や態度に気をつける。
- 神経質なしぐさに注意する。

## わかりやすく伝えるとは？

- 「乳業会社に製品の**回収**を指示した。」

子供たちにわかりやすく伝えるにはどのように表現したらよいでしょうか？

(相手に「伝わる」話し方 池上彰)  
(週刊子供ニュースのキャスター)



## わかりやすく伝えるとは？

- 「乳業会社に製品の**回収**を指示した。」

「集める」？  
「引き上げる」？  
…?????

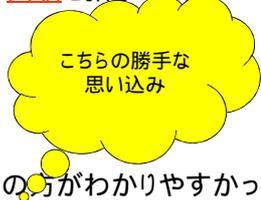
(相手に「伝わる」話し方 池上彰)

## わかりやすく伝えるとは？

- 「乳業会社に製品の回収を指示した。」

「集める」  
「引き上げる」  
…

子供たちは、「回収」の方がわかりやすかった。



(相手に「伝わる」話し方 池上彰)

## わかりやすく伝えるには？

- 聞く人の知りたい順に話す

- 1)いま現場はこのようなになっています。
- 2)現場はどのような位置関係にあるのか
- 3)どうしてこのような事故が起こったのか
- 4)運転者は大丈夫か

(相手に「伝わる」話し方 池上彰)

## わかりやすく伝えるには？

- 文章をできるだけ短くする。
- ひとつの文章に、ひとつの要素だけを伝える。

説明者のリズムが相手に伝わる。

(相手に「伝わる」話し方 池上彰)

## わかりやすく説明するための五箇条

- 難しい言葉をわかりやすくかみ砕く
- 身近なたとえに置き換える
- 抽象的な概念を図式化する
- 「分ける」とは「分かる」こと
- バラバラの知識をつなぎ合わせる

(相手に「伝わる」話し方 池上彰)

## 岐阜県リスコミ心得7箇条

- 1.まずは情報公開から、そしてリスコミへ
- 2.リスコミで築く信頼関係
- 3.説明は易しく、だれもが理解できるように
- 4.リスコミ成否のカギは事前準備にあり
- 5.リスコミは非難・中傷の場ではない!
- 6.リスコミの基本は「対話型」。「説得型はダメ!」
- 7.相互理解、問題解決は1回のリスコミにして成らず

岐阜県HPより

## ロールプレイによる研修

### 事業者役

事業者役は質疑応答役2名と司会進行役(ファシリテーター)1名の3名が1組となり対応する。

### 住民役

住民役は3名～4名が1組となって対応する。  
住民役は事前に配布されたシナリオに沿った役柄を演じ、不安、疑問を投げかける。

## ロールプレイによる研修

### 1. 準備(40分)

想定質問と回答の作成

### 2. ロールプレイの実施(30分)

配役は、事務局が指名(会社2名、住民3名、ファシリテーター1名)