

令和2年度宮城県

事業者のためのリスクコミュニケーションセミナー (12月22日)

北海道大学大学院工学研究院

竹田 宜人

1

タイムスケジュール

- ① 13:40～14:20 (40分) リスクコミュニケーションとは
(講義)
- ② 14:20～14:35 (15分) 住民からの質問を考える
(個人演習⇒指名、発表)
- ③ 14:35～15:00 (25分) 住民からの質問を考える
(グループ演習⇒会場ごと発表)
- ④ 15:00～15:25 (25分) 質問に対する回答を考える。
(グループ演習⇒会場ごと発表)
- ⑤ 15:25～15:40 (15分) Q&A作成作業を通じて
気づいたことからなぜ、対話がかみ合わないか考える。

2

最近の地域対話を取り巻く話題

- ① コロナ渦での地域対話のあり方について
- ② SDG s と地域対話の関係
- ③ 防災とリスクコミュニケーション

3

① コロナ渦での地域対話のあり方について

ウイズコロナにおける事業者と住民の地域対話の現状調査

- (1) 調査期間
2020（令和2）年8月16日～9月18日
- (2) 調査対象事業者
日化協レスポンスブル・ケア委員会会員企業119社。
- (3) 調査手法
Googleフォームによるオンライン回答（35事例）と調査票への記入、メール回答（24事例）の併用。合計59事例

設問（抜粋）

- ・ 令和2年度の御社の対面式の地域対話の状況について
- ・ 判断の根拠となった事柄、延期後の実施予定、対話の対象者からのご意見の有無など
- ・ 本年度の実施の可否を検討された際に参考にされたガイドが
- ・ 新型コロナ対策を踏まえた地域対話実施への考えのをまとめや方針のを策定。
- ・ 新型コロナウイルス対策としての、地域住民への情報提供や対話の工夫

4

① コロナ渦での地域対話のあり方について

令和2年度の対面式の地域対話の状況

今年度は予定していなかった。	10
予定していたが中止した。	26
予定していたが、延期した。	6
感染症対策を行い、開催した。	6
その他	11（未定7）

中止判断の根拠となった事柄（記入されたテキストからのキーワード）

対象者との協議、参加者に高齢者が多い、感染対策（マスク着用、密集回避）、政府・官公庁の緊急事態宣言、社内通達により大規模集会の自粛、近隣自治会との相談、200名規模の集会・観光バスへの乗車・飲食を伴うなどのリスク、社内ガイドライン、県・市等の自治体の要請事項、各自治会長との意見調整、グラウンド貸し出しや工場見学中止、先方判断、書面会議へ変更、対話対象者にも状況を説明、学生見学は先方が中止判断、地域行事中止、健康と安全確保を第一優先、工場操業に関わる影響の考慮、県の感染予防対策指針

5

① コロナ渦での地域対話のあり方について

新型コロナウイルス対策として、地域住民への情報提供や対話の工夫

地域住民向けに、地域対話に関する文書を配布した。	3
ホームページに地域対話に関する文書を掲載した。	1
オンラインで対話の場を構築し、対話を行った。	0
戸別訪問を行い、現状説明を行った。	6
工場見学の動画をネットで配信した。	0
ホームページの地域向けの情報提供を強化した。	0
特にしていない。	37
その他	8

- ・ 予定していた事業所のうち、半数が延期・中止であったが、1割の事業者が対策を行い、実施。
- ・ 地域対話における感染症対策の方針は1/4で策定1/4で不要と判断。
- ・ 約7割が特段の対策は行っていない。
⇒ 長引かないことを想定か？

6

② 持続可能な開発目標（SDGs）とは

持続可能な開発目標（SDGs）とは、2001年に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標です。持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない（leave no one behind）ことを誓っています。（外務省HPより）



7

化学物質管理や環境コミュニケーションに係る項目

【目標 3】 あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する。

【ターゲット3.9】 2030年までに、**有害化学物質**、ならびに大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる。

【目標 6】 すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する。

【ターゲット6.3】 2030年までに、汚染の減少、**有害な化学物質や物質の投棄削減と最小限の排出**、未処理の下水の割合半減、およびリサイクルと安全な再利用を世界全体で大幅に増加させることにより、水質を改善する。

【ターゲット6.b】水と衛生に関わる分野の**管理向上における地域コミュニティの参加を支援・強化する。**

8

化学物質管理や環境コミュニケーションに係る項目

【目標12】持続可能な消費と生産の 패턴を確保する。
 【ターゲット12.4】2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じて**化学物質やすべての廃棄物の環境に配慮した管理**を達成し、大気、水、土壌への排出を大幅に削減することにより、ヒトの健康や環境への悪影響を最小限に留める。
 【ターゲット12.c】開発途上国の特別なニーズや状況を十分考慮し、貧困層や**コミュニティを保護する形で開発に関する悪影響を最小限に留めつつ**、税制改正や、有害な補助金が存在する場合はその環境への影響を考慮してその段階的廃止などを通じ、各国の状況に応じて、市場のひずみを除去することで、浪費的な消費を奨励する、化石燃料に対する非効率な補助金を合理化する。
 【目標16】平和と公正をすべての人に
 【ターゲット16.7】あらゆるレベルにおいて、**対応的、包摂的、参加型及び代表的な意思決定を確保する。**
 【目標17】持続可能な開発に向けて実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する
 【ターゲット17.16】全ての国々、特に開発途上国での持続可能な開発目標の達成を支援すべく、知識、専門的知見、技術及び資金源を動員、共有する**マルチステークホルダー・パートナーシップ**によって補完しつつ、持続可能な開発のためのグローバル・パートナーシップを強化する。

9

化学物質管理や環境コミュニケーションに係る項目

社会貢献活動 102-12,102-15,103-1 **花王のアプローチ**

花王は、世界中で生活や健康を改善する化学物質を製造・販売する中で、環境や社会に与える影響を最小限に抑え、持続可能な社会の実現に貢献しています。

また、多様なステークホルダーと対話し、社会的課題や環境課題の解決に向けて、企業としての責任を果たし、社会の発展に貢献しています。

「2030年のありたい姿」の実現に関わるリスク

ステークホルダーに対する適切な配慮の欠如やエンゲージメントの不在は、顧客や社員をはじめとするすべてのステークホルダーからの信頼を失うだけでなく、花王の将来的なブランド価値の毀損も招くおそれがあります。

ワーク
 なぜ、企業はステークホルダーに対する配慮が必要なのでしょう？
 ターゲット12.cの記述と併せて考えてください。

貢献するSDGs

花王サステイナブルデータブックより
https://www.kao.com/content/dam/sites/kao/www.kao.com/jp/ia/corporate/sustainability/pdf/sustainability2019_017.pdf

10

③ 令和元年の主な災害



佐賀県大町町佐賀鉄工所からの重油流出事故（令和元年8月30日）
<https://www.saga-s.co.jp/articles/gallery/420148?ph=1>



郡山市のメッキ工場から毒物流出
 周辺住民に避難呼びかけ

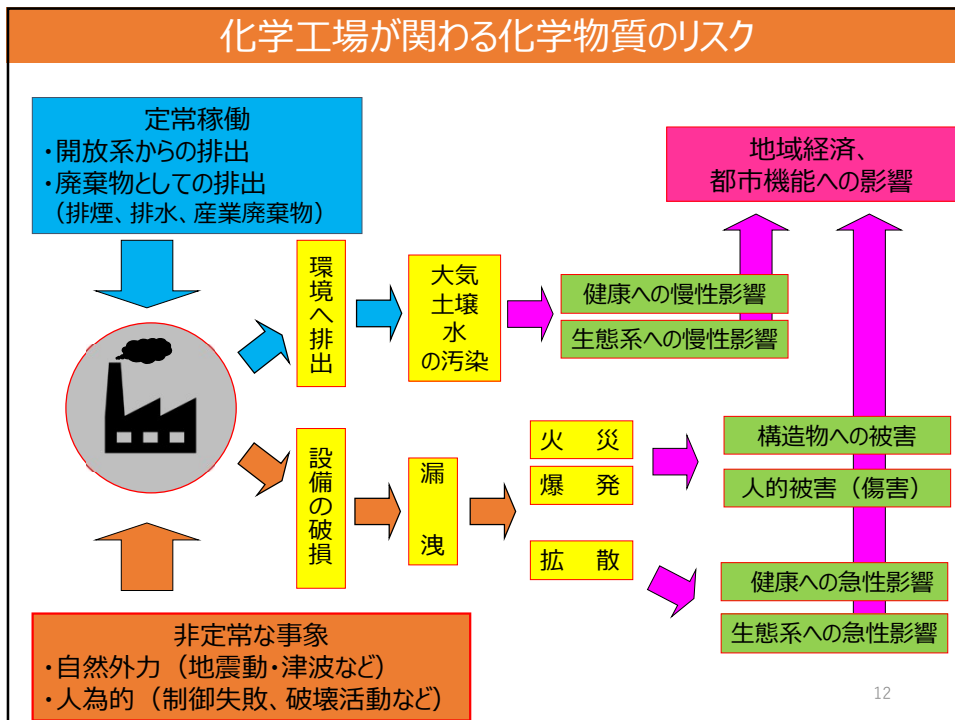
郡山市(きのう)
 職員が浸水被害確認の立ち入り調査
 →裏の池から基準の約50倍の量検出

台風の影響でメッキ工場から毒物(シアン化ナトリウム)が流出 周辺住民に呼びかけ(福島県郡山市)
 福島県郡山市シアン流出事故（令和元年10月17日）
<https://www.fnn.jp/posts/2019101700000012FTV>

令和元年8月27日	前線に伴う大雨（佐賀県等北九州）
令和元年9月9日	令和元年台風15号（千葉県等南関東）
令和元年10月12日	令和元年台風19号（広域）
令和元年10月25日	令和元年台風21号（千葉県～福島県：広域）

11

11



12

平成30年の災害事例



平成30年7月7日午前10時ごろ、岡山県総社市下原
「朝日アルミ産業」での爆発事故

<https://www.asahi.com/articles/photo/AS20180707001149.html> 朝日新聞

13

13

平成30年の災害事例

総社工場爆発 溶解炉冠水が原因か 民家に延焼、住民十数人けが

平成30年7月6日午後11時35分ごろ、総社市下原「朝日アルミ産業」の工場で爆発があり、火災が発生した。工場（平屋約2100平方メートル）のほか、周辺の民家や車庫計3棟が全焼、爆風で民家や店舗の窓ガラスが割れるなどした。工場は高梁川沿いに立地。県警などは冠水により、アルミを溶解する炉に水が流れ込み、化学反応を起こした可能性があるとして原因を調べている。親会社のアサヒセイレン（大阪府）などによると、工場は普段、24時間体制で溶解炉を運転。7月6日は午前中から大雨に備えて炉の停止作業を進め、午後10時ごろに従業員は全員退社。現場はJR総社駅から南西約2.5キロ。県によると、岡山市中心部や高梁市などでも爆発音と振動が確認された。

<http://www.sanyonews.jp/article/746732> 山陽新聞を参考



撮影：アジア航測（株）

14

14

災害とリスクコミュニケーション

- この災害に関係する人は誰ですか？
- 他にどんな懸念やリスクが考えられますか？
- あなたは、この近くに住んでいます。何が心配ですか？

15

災害事故による住民避難事例

事務連絡
平成30年7月4日

各都道府県消防防災主管課
東京消防庁・各指定都市消防本部 } 御中

消防庁危険物保安室

化学工場における事故防止等の徹底について

日頃より、危険物施設における保安確保に御尽力を賜り感謝申し上げます。
平成30年7月2日、福井県三方上中郡若狭町の化学工場において、作業員1名が死亡、付近住民2名を含む11名が重軽傷を負う爆発事故が発生しました(別紙1参照)。

今回の事故については、現在原因の究明が行われているところですが、同種事故の再発防止とともに事故後の適切な対応を図るため、化学工場の関係者に対し、「化学プラントにおける事故防止等の徹底について」(平成24年10月1日付け消防第220号・消防特第195号)に示す留意事項を参考として注意喚起をお願いします。この場合において、個々の原料や触媒としては危険物に該当しない反応工程であっても、原料等の濃度や粒度、投入する速度や攪拌する速度、反応器の温度や圧力、不純物等の影響により、危険性が高まるおそれがある点にご留意願います。

また、今回の事故においては、ガス等が周囲に拡散し、付近住民2名の負傷も発生していることから、化学工場で事故が発生した際の有害物質に関する通報連絡について再確認するとともに、関係部局と連携した環境モニタリングや住民広報の実施体制を適宜確保されるようお願いいたします。

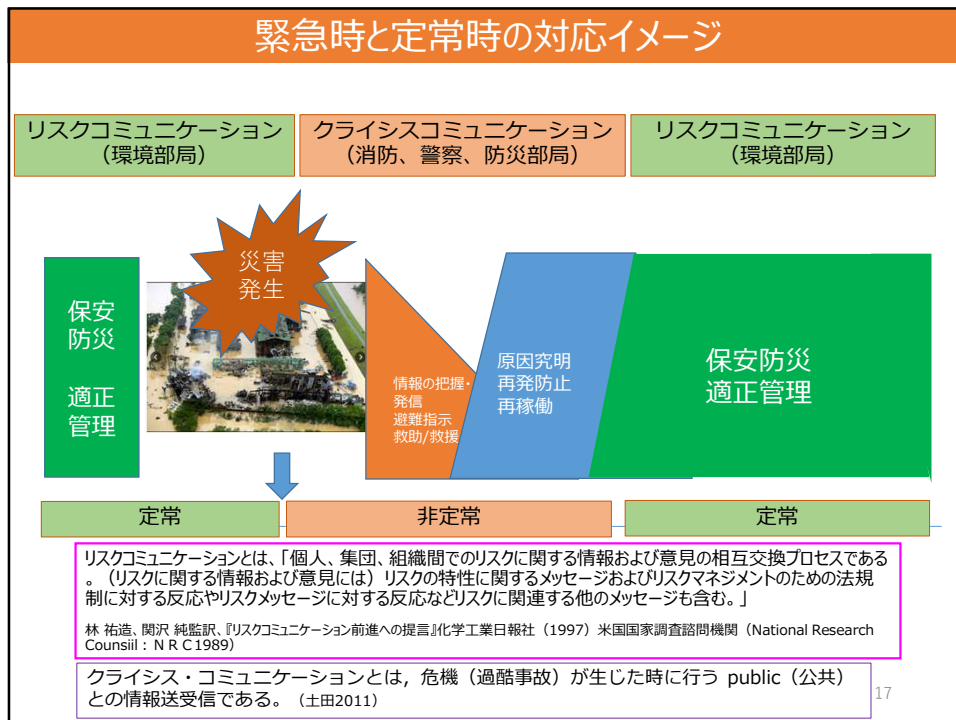
都道府県消防防災主管課におかれましては、貴都道府県内の市町村(消防の事務を処理する一部事務組合等を含む。)に対してもこの旨周知くださいますようお願いいたします。

■ 最近の住民避難事例

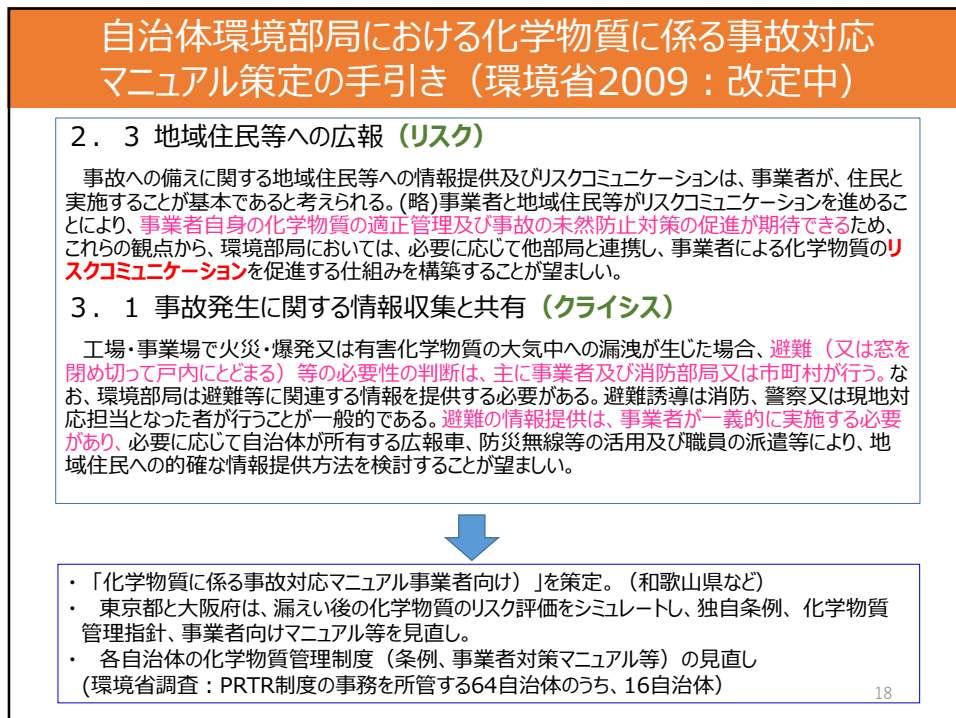
- 2017年1月22日 和歌山県(プラント火災)：住民避難
- 2017年3月17日 茨城県(廃溶剤サイクル施設火災)：住民避難
- 2017年12月1日 静岡県(溶剤の取扱施設火災)住民避難
- 2018年2月8日 和歌山県(ベンゼン取扱施設火災)住民避難
- 2018年6月27日 静岡県(花火工場爆発)住民避難
- 2018年7月7日 岡山県(アルミ溶融炉浸水爆発)近隣住民の負傷、建屋損傷、住民避難
- 2018年8月23日 茨城県(碎石工場爆発)窓ガラス破損等

16

16



17



18

リスクコミュニケーションの背景

背景 セベソ事件

1976年7月10日、イタリアミラノ近郊のセベソにある化学工場（イクメサ社）がダイオキシン類（TCDD）を事故により放出した。2,4,5-トリクロロフェノール（TCP）のナトリウム塩製造装置の暴走反応によるもの。TCDDはTCPの不純物。TCDDは周辺1800ヘクタールの広範囲を汚染。



ガン、慢性皮膚炎、神経障害、奇形児発生等の被害者が22万人以上と言われている。

本事故の課題と影響

- 1) 住民に対する避難勧告等の遅れ（化学物質の同定）
- 2) 工場活動における大事故防止と人間及び環境への影響の抑制が必要。
- 3) EUはセベソ指令（1982）を制定。

課題 なぜ住民への避難勧告が遅れたのでしょうか？

・ 失敗知識データベース <http://www.sozogaku.com/fkd/cf/CC0300003.html>

21

リスクコミュニケーションの背景

背景 ボパールの事故

- ・ 1984年12月2日夜間に、インド、ボパール
- ・ の化学工場（アメリカ・ユニオンカーバイド社）
- ・ からイソシアン酸メチル（MIC）が漏洩。
- ・ MICガスは風に乗って市街地に拡がり、
- ・ **3,000人以上の死者と約20万人もの被災者**
- ・ **を出した。**多くの人が今も後遺症に苦しんでいる。
- ・ 漏洩の原因は、
- ・ 1) 運転ミスにより、溶媒であるクロロホルムが混入した不合格品を製造。
- ・ 2) 工事の手違いにより、貯蔵タンクに水が混入。
- ・ 3) MICと水との発熱反応によりタンク内温度が上昇。
- ・ 4) MIC、クロロホルム、水の熱分解により塩化水素の生成と鉄が溶出。
- ・ 5) 鉄触媒によるMICのトリマー化反応によりタンク内圧力と温度が上昇、
- ・ 安全弁が作動 ⇒ MICの外部放出



課題 なぜこのような甚大な被害が生じたのでしょうか？

・ 「東京海上火災保険「環境リスクと環境法」有斐閣1992を参考
・ 失敗知識データベース <http://www.sozogaku.com/fkd/cf/CC0300003.html>

22

リスクコミュニケーションの背景

背景 知る権利 TRI

1986年緊急計画・コミュニティの知る権利法
(EPCRA)の成立

地域コミュニティの化学物質に係るリスクの低減。環境、
災害(事故、戦争、テロなど)への対応。

- 311、312条：コミュニティが化学物質の漏洩や同様な緊急事態に備えるため、事業所が敷地内に貯蔵している化学物質の**場所と数量**を州及び地方政府に報告することを規定。
- 313条：事業者は約600種類の指定化学物質の環境への排出について、環境保護庁（EPA）と諸州の政府に提出。EPAはこのデータを取りまとめて、**放出有毒物質目録」（TRI）**をネットで公開。

課題 なぜTRIが必要になったのでしょうか。

環境省 平成12年度リスクコミュニケーション事例等調査報告書
<https://www.env.go.jp/chemi/communication/h12jirei/>

23

リスクコミュニケーションの背景

背景 レスポンシブル・ケア

レスポンシブル・ケアの論理（1985）

※ 化学企業のボランタリーな行動規範のこと（日本も参加）

- 法律以上のことを自主的に行う
- 倫理的に正しいことを行い、情報公開する
- 製品の全ライフサイクルにわたる安全管理を行う
- **一般市民の不安に積極的に対応する**
- **リスクを意識した予防的な考え方をする**
- **リスクに関する市民の知る権利を尊重する**
- 政策決定に積極的に関与する
- 相互支援と改善のための相互査察（検証）を行う
- 環境活動家に意見を求める
- 以上のこと全てを判断基準とする。日本化学工業協会

課題7：レスポンシブル・ケアの論理とリスコミの関連は？

24

リスクコミュニケーションの背景

背景 PRTR

平成9(1998)年	化学物質リスクコミュニケーション手法検討会(環境庁、通商産業省)	知る権利に基づくアメリカのリスコミなど諸外国の事例紹介(CAP)(1998年以降)
平成9(1998)年5月	「環境ホルモン戦略計画SPEED '98」(環境庁)	
平成11(1999)年2月	所沢ホウレンソウ騒動	ボランティアなど市民の社会参加の一般化 阪神・淡路大震災(1995)
平成11(1999)年7月	化管法(工場からの化学物質の排出届出制度: PRTR)公布	
平成12(2000)年3月	化管法施行	安全神話の崩壊と安心・安全への関心の高まり(1995年以降)
平成13(2001)年8月	「PRTRデータを読み解くための市民ガイドブック」公表	
平成13(2001)年	「化学物質のリスクコミュニケーション手法ガイド」出版	地方行政への住民参加の機運 環境基本計画策定、環境教育へのニーズ、まちづくり、地震防災
平成13(2001)年	平成13(2001)年 小泉内閣成立 規制緩和、自主管理、自己責任路線	
平成13(2001)年11月	「リスクコミュニケーションのホームページ」の開設(環境省)	

↓

食品、原子力、土壌汚染、防災等各分野へ拡大
(土壌汚染、原子力はPRにもともと関心)

↓

課題8: 我が国にPRTR制度が導入されたころの社会的背景は?

25

リスクコミュニケーションの背景

背景 IRGC リスクガバナンス

リスク意思決定・対応

The diagram illustrates the IRGC Risk Governance Model. It is structured as follows:

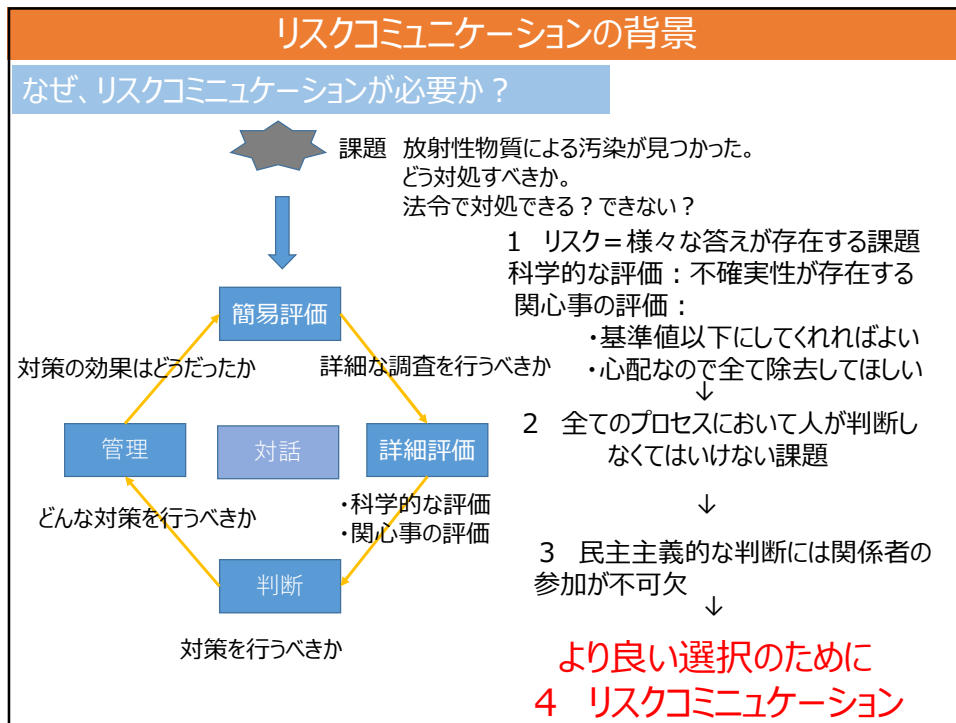
- Management Domain (管理の領域):** Includes Risk Management (リスク管理) and Risk Assessment (事前評価).
- Assessment Domain (評価の領域):** Includes Risk Perception (リスクの吟味・検討).
- Central Core:** Communication (コミュニケーション) is the central element, with bidirectional arrows connecting it to all other components.
- Bottom Section:** Acceptability and Feasibility Judgment (受容性・受容性の判断), which includes Risk Quantification (リスク査定) and Risk Judgment (リスク判定).

Renn, Ortwin et al. (2005). Risk Governance: Towards an Integrative Approach, International Risk Governance Council.

課題9: IRGCのリスクガバナンスモデルにおけるコミュニケーションの機能とは?

(出典) リスクコミュニケーション案内(文部科学省)

26



27

リスクコミュニケーションの実践

リスク評価及びリスク管理に関する米国大統領・議会諮問委員会報告書（1997）

「リスクは、物質または状況が一定の条件のもとで害を生じる可能性」

- ① 良くない出来事が起きる可能性（確率）
- ② 良くない出来事の重大さ（被害の大きさ）
の2つの要素の組み合わせ。

危険性・有害性は「ハザード」
例えば、

- ・ 化学物質の健康影響や爆発性
- ・ 放射線による健康影響
- ・ 津波、地震、強風、豪雨、高潮
- ・ 地球温暖化による温度上昇
- ・ 病原菌

28

28

リスクコミュニケーションの実践

パーセプションギャップ

客観的リスク (=) 主観的リスク：食品添加物、エスカレーター、自転車など

客観的リスク (<) 主観的リスク：原子力、鎮痛剤の服用、大気汚染など

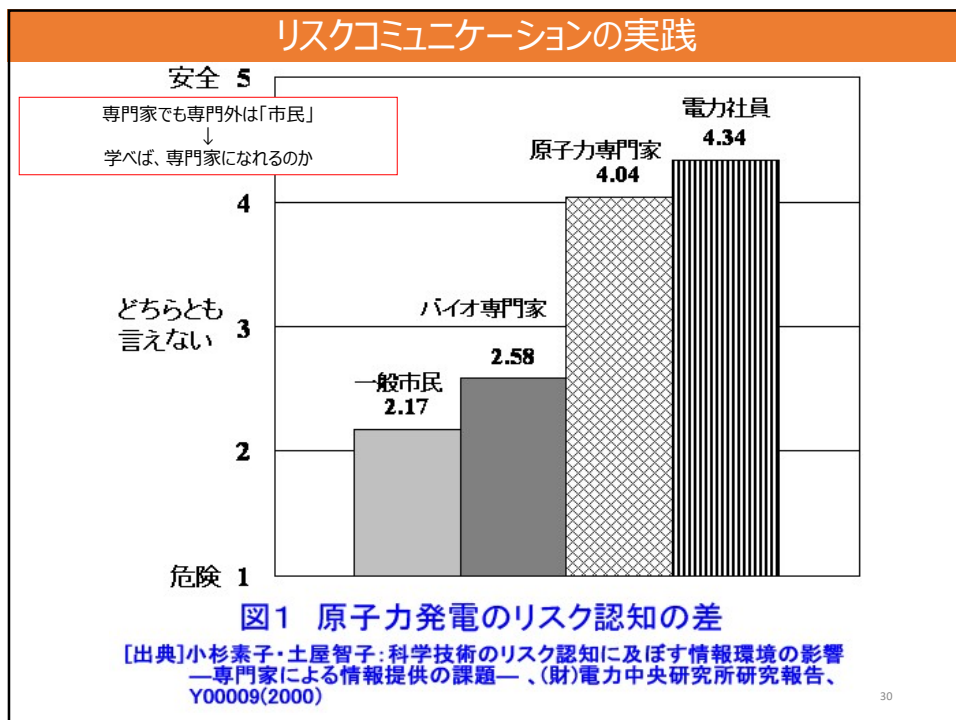
客観的リスク (>) 主観的リスク：コーヒー、スキー、電車、タバコ、アルコールなど

(草間ほか1985 を改変)

課題：タバコや酒はなぜ主観的リスクが小さいのですか？

29

29



30

リスクコミュニケーションの実践

民主主義だから、話し合わなければいけない。

リスクコミュニケーションの七つの原則

- ① 市民団体・地域住民を正当なパートナーとして受け入れ、連携すること
- ② コミュニケーション方法を注意深く立案し、そのプロセスを評価すること
- ③ 人々の特に関心の持つ事項や声に耳を傾けること
- ④ 正直、率直、オープンになること
- ⑤ 他の信頼できる人々や機関と協調、協力すること
- ⑥ メディア（マスコミ）の要望を理解して応えること
- ⑦ 相手の気持ちを受けとめ、明瞭に話すこと

浦野紘平編著，（社）日本化学会リスクコミュニケーション手法検討会，
化学物質のリスクコミュニケーション手法ガイド，ぎょうせい，2001

31

リスクコミュニケーションの実践

様々なリスクコミュニケーションの形・・・地域との対話と信頼の醸成

● 様々な形態

● 日常的な対話

● 様々な話題

・地域の環境保全

・工場周辺の保全

・騒音、臭気その他

交通、植栽、社員マナー等々

・教育（見学等）

通常のコミュニケーション

- 交流会・お祭り
- 清掃・美化活動
- 緑化活動
- 啓発活動
- 防災訓練等・・・
- 環境情報開示
- CSR報告書（社会、環境）等
- ホームページ、パンフレット

リスクコミュニケーション

- 工場見学会
- 環境報告書を読む会
- 環境モニター・パトロール
- 地域対話・環境懇談会
- JRCC地域対話 等・・・

現場の公開

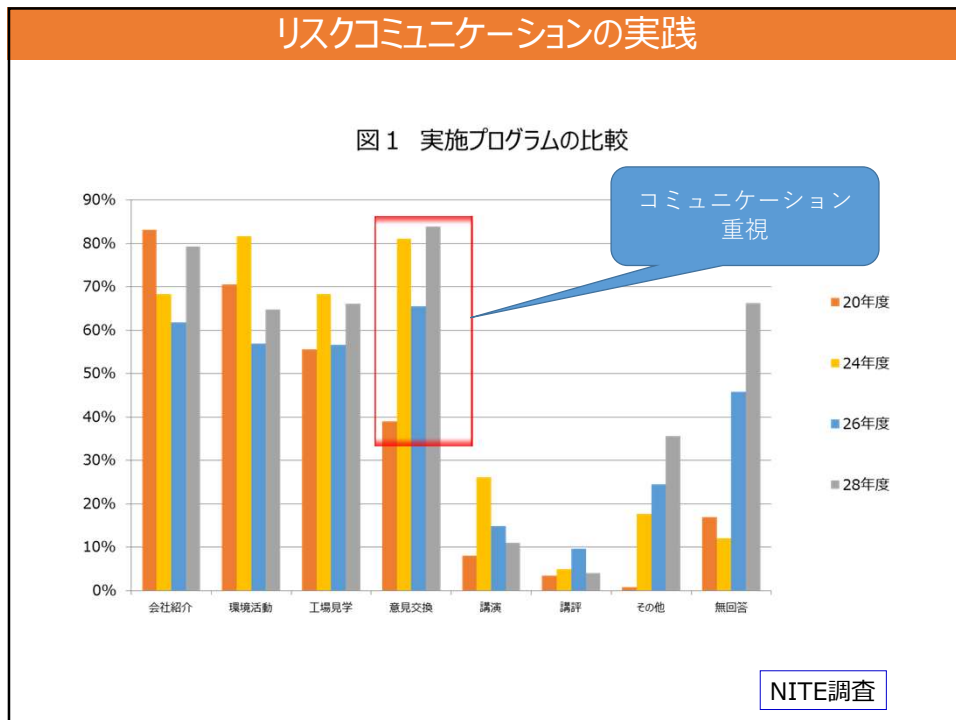
- 工場見学
- 職場体験

対話

- 懇談会
- 環境学習支援

32

32



33

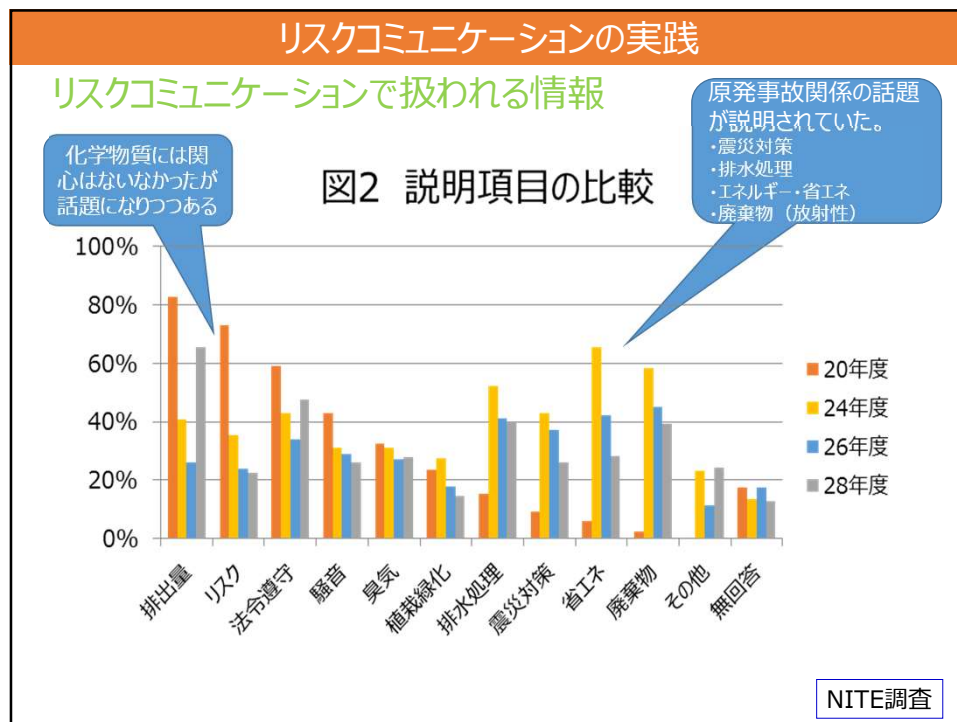
リスクコミュニケーションの実践

リスクコミュニケーションの規模や間隔

構成	事例数	時間(分)
① 説明（会社概要、環境への取組）	308	35.8
② 工場見学（プラント、自社製品、排水 排ガス処理装置など環境対策設備）	200	51.2
③ 質疑応答意見交換	238	33.4
④ 外部講師の講演（大学、自治体）	41	54.1
⑤ 講評（ファシリテータ）	20	30.3
⑥ その他	77	61.6
合計	308	125.8

平成24年度NITE調査

34



35

ワーク1 30分 14:20~16:20

仮想の工場の環境管理者として、市民からの質問を想定する。工場に対してどんなことを考えているのだろう？何を聞きたいだろうなどを市民の立場で考える。

- ① 14:20~14:35（15分）住民からの質問を考える。（個人演習⇒指名、発表）
- ② 14:35~15:00（25分）住民からの質問を考える（グループ演習⇒会場ごと発表）
- ③ 15:00~15:25（25分）質問に対する回答を考える。（グループ演習⇒会場ごと発表）
- ④ 15:25~15:40（15分）Q&A作成作業を通じて気づいたことから、なぜ、対話がかみ合わないか考える。

36

【宮城化学安全工業】

- 基礎化学品を製造しており、備蓄用のタンクやプラント、排気用の煙突がある。
- 内陸部に立地し、先の豪雨の際には浸水被害を受けた。
- 国道に隣接しており、被災者を受け入れたことがある。
- PRTR対象物質のトルエン、ベンゼンを大気に排出し、亜鉛を下水道に排出している。河川放流はない。井戸を雑水として利用。
- 大防法、水濁法、騒音振動規制法等の対象事業所である。
- ここ10年、周辺が急速に宅地化してきた。特にトラブルはないが、最近、近隣に煙突高ほどのマンションが建設された。
- 緑化対策に熱心で、多くの木が敷地内に植えられている。
- 従業員のほとんどは車通勤であり、正門近くにコンビニがある。
- プラントの増設が行われており、建設用車両の出入りがある。
- 年に1回、住民向け工場見学会を開催している。