

第七章 リスクコミュニケーション

1. リスクコミュニケーションとは

1.1 リスクコミュニケーションの定義

リスクコミュニケーションには、いくつか異なった定義があるが、ここでは、「市民、産業、行政等の全ての者が共有しつつ、相互に意思疎通を図ること」と定義する。つまりリスクについて意見交換することで、相互理解を促進しリスクの低減を図るものである。リスクコミュニケーションは相手を説得し自分の言い分を受け入れてもらうことが目的ではない。また、必ずしも関係者全員の合意を目的とするものでもない。むしろ、リスクコミュニケーションとは信頼や理解を深めていく過程である。

本テキストでのリスクとは、化学物質によるリスクに限定して考える。化学物質には、摂取すると発がんしたり、皮膚を刺激したり、肝臓等の特定臓器を攻撃し、病気や死亡の原因となるものがある。また、生態系に悪影響を及ぼす恐れもある。こうした化学物質の悪影響を有害性（ハザード）という。一方リスクとは、この有害性が発現される可能性（確率）をいう。つまり、非常に毒性の強い化学物質でも、絶対に漏れ出さない場合は、人へ摂取される可能性がゼロであり、何のリスクも無いことになる。

1.2 「地域社会の知る権利法」

1984年インド・ボパール¹⁾の米国系化学会社の事故では近隣住民約3000人が死亡、約20万人が被災した。また、翌年国内でも同種の化学事故が起きた。これにより米国民の近隣化学プラントへの不安が高まり1986年に「緊急時計画と地域社会の知る権利法」が作られた。同法によって立地企業は自治体、救急関係者に有害物質に関する情報を提供し、自治体は緊急時計画を策定、住民に公表することになった。

1.3 米国研究審議会（NRC）の報告から

米国は情報公開の先進国をもって任じてきたが、リスクに関する情報の発信と受容の過程に大きな問題が潜むことに気づき、米国研究審議会(National Research Council：NRC)は種々の分野の専門家と実務の担当者を集め、リスクコミュニケーションのあり方を検討し報告をまとめた(邦訳¹⁾)。

主要な結論を次に紹介する。「従来リスクコミュニケーションは、専門家から非専門家への一方的な情報伝達と理解され、情報発信者の意図が受け入れられることが成功の証しとされていた。しかし本報告ではリスクコミュニケーションを、集団、個人、組織間の情報と意見交換のプロセスと考え、関係者間の理解と信頼のレベル向上をもって成功の証しと考える。(中略)科学的な情報を単に提供すれば良いというものではなく、価値観や立場の違いを認めつつ、選択の自主性を尊重する。このようなやり方で常に対立が少なくなり、リスク管理が円滑にいくとは限らないが、民主社会における情報の流れの重要性を優先する」。

1.4 リスクコミュニケーションにおけるありがちな思い込み・誤解

リスクコミュニケーションの場には様々な立場の人が参加するため、それぞれの思い込み・誤解が議論の進行を妨げることがある。このような思い込み・誤解については、適宜正しい情報を提供していかなければならない。以下に、「化学物質のリスクコミュニケーション手法ガイド」(浦野(2001)より抜粋²⁾)に掲載されている典型的な10の思い込み・誤解を示す。

化学物質は危険なものと安全なものに二分される

一般的には毒物といえない食塩でも大量に取り込めば有害である。毒性が比較的強いものでも十分に管理して使えばリスクは小さく、毒性が弱いものでもずさんに使えばリスクが大きくなる。

化学物質のリスクはゼロに出来る

化学物質には、様々なリスクがある。これらのリスクを出来るだけ小さくする努力は永久に必要であるが、完全にリスクをなくすことは出来ない。

この「ゼロリスクを求める」ことがコミュニケーションの障害になることがある。ゼロリスクを要求するのではなく、リスクのより高い物質、リスクのより高い地域等を考えて、リスクコミュニケーションを通じて効果的にリスク低減対策を進めることが重要である。

大きなマスメディアの情報は信頼出来る

大手の新聞やテレビからの情報を無条件に信じる人が少なからずいるが、マスコミ報道でもチェックが十分されず、偏っていたり、明らかな誤解もある。

マスコミ報道は正しい情報を得るための入り口と考えたほうがよい。

化学物質のリスクについては、科学的にかなり解明されている

現状では化学物質に関するリスク情報は非常に不足している。科学的な知見の不足や不確実性を認めた上で、その都度、出来るだけ科学的な情報を元にリスクの低減方法を議論することが大切である。

学者は、客観的にリスクを判断している

同じ情報に対して複数の学者が、「科学的リスクの大きさ」についてかなり異なる評価や判断を出すこともしばしばある。リスクの不確実性の判断や将来の予測については、個人の価値観が入るため注意が必要である。

一般市民は科学的なリスクを理解出来ない

市民や市民団体等は、科学的な理解が出来ず、感情的で冷静な議論が出来ないと思っている人がかなりいる。しかし専門的職業に就いている人も自宅に帰れば一市民であり、一般市民であっても化学や毒性学の知識をもっている人もいる。

情報を出すと無用な不安を招く

正しい判断が出来ない市民に情報を公開すると無用の不安を招く恐れがあるので「慎重にした」とされることが多くある。しかし、情報隠しは市民の大きな不信を招き、その後のリスクコミュニケーションを非常に困難にし、効率的なリスク低減を妨げることがある。

たくさんの情報を提供すれば理解が得られる

情報は原則として公開すべきであるが、不用意に関係の薄い情報や断片的な情報を多数提

供すると混乱し、かえって不信を招くことさえある。

詳しく説明すれば理解や合意が得られる

リスクコミュニケーションを計画への合意を得るための手段と誤解していることがある。詳しく説明しても専門的すぎれば分かりにくくなり、理解する意欲を失わせたり、不信を招くことさえある。相手の求めている情報や説明は何かをよく考え、平易な言葉で分かりやすく説明することが大切である。

一方的な情報提供や説明会、意見公募等がリスクコミュニケーションである

今後のリスクコミュニケーションでは、一方的に情報提供や説明、形式的な意見公募をすただけでなく、市民団体や地域住民等をリスク管理対策の協働者（パートナー）として認めて情報を共有し、相互理解を深めて、意思決定過程に参加させることが必要である。

1.5 リスクの評価と管理

リスクとは一般には危険性といった意味合いで使われることが多いが、厳密には不都合なことが起こる確率を指す言葉である。いつ、どこで、誰に、どのような危害が起きるか確定的にいえぬ段階において、起こりうるリスクを予測（＝リスク評価）し、どこにどれだけの資金や人を割り振り、どのような対策を行うかを判断し、効果的な対策（リスク管理）を実行しなければならない。リスクの予測が正しくない場合には失敗が待っているし、的確な予測がされても、予測結果が正しく伝えられない時や、リスク管理者や社会がこれを受容しない時には困難な事態が生ずる。

リスク評価とリスク管理の間で混同してはならないのが、科学的推測と価値判断の関係である（図1）。リスクの予測は、危害の起こりやすさや程度をある範囲の不確かさを許容しつつ、科学的な証拠と合理的な仮定に基づいて行われる。リスク管理の意思決定はこの科学的推測を用い、リスクに関する価値判断を加えてなされる。意思決定においては技術的、経済的な考慮も含まれ、価値判断は知識、経験、立場、時には信念に根ざしてなされるため、対応は一つとは限らない。

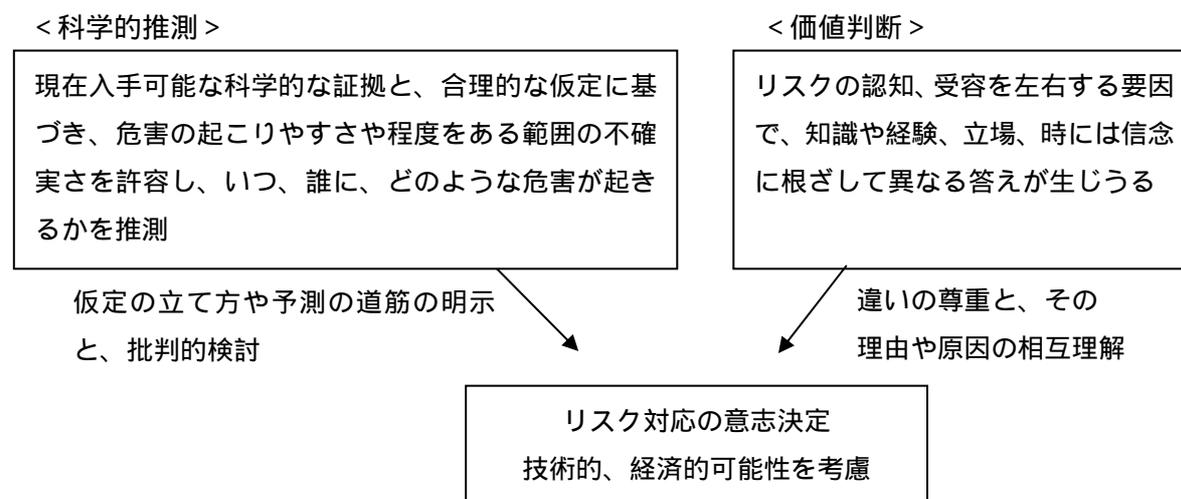


図1 科学的推測と価値判断の関係

2. リスクコミュニケーションのあり方

2.1 社会の枠組みの基礎としてのリスクコミュニケーション

リスクコミュニケーションは、技術論の問題として扱われるのではなく、対応する社会の枠組みがどうあるべきかの問題としてとらえられなければならない。米国大統領・議会諮問委員会は、リスク管理の新たな枠組みとして6段階のプロセスと、リスク評価と管理に当初から利害関係者を参加させる手法を提示した³⁾。この手法は、評価が決まった後その結果のみを一方向的に知らせるという従来の我が国のやり方とは異なっている(図2)。

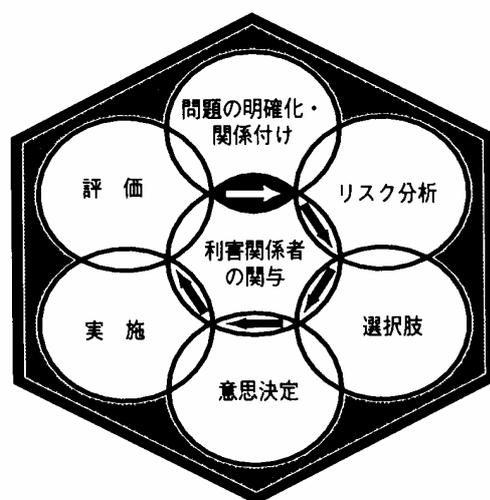


図2 環境リスクの管理に利害関係者を当初から参加させる枠組み

2.2 我が国におけるリスクコミュニケーションの検討

化学物質のリスクコミュニケーションのあり方を我が国の現状に照らして検討する必要性を考えた日本化学会では当時の環境庁、通産省の支援を得て、「化学物質のリスクコミュニケーション手法検討委員会」を1997年に発足させた。学会員だけでなく、社会科学分野の専門家、行政、業界、NGO、マスコミ等の参加も得て研究を始めたが、メンバー構成からも理解と関心のあり方が様々なため検討過程自体が新しい手法の模索となった。この研究成果を元に、行政、企業、NGOが参考とするコミュニケーションマニュアルを作成した²⁾。

2.3 リスクコミュニケーションの柱とメソッド

リスクコミュニケーションを適切に進めようとするときの柱を整理すると表1のようになる。コミュニケーションの手段はいくつもあり、それぞれの特徴と適用可能性について検討していく必要がある(表2)。

表1 リスクコミュニケーションの柱

1 透明性とアクセシビリティ (Accessibility)
2 信頼性とパートナーシップ
3 多様性と異質な考えの受容
4 双方向性と意見交換
5 明瞭性と簡潔さ
6 有用性と教育の効果
7 知識の進展による改善
8 緊急時の備えと訓練

表2 コミュニケーションメソッド

<u>インターネットとメール</u>
<u>視聴覚メディア</u> パンフレット、ニュースレター、ディスプレイ（展示）、 ファクトシート（情報シート）、教材、質問回答サービス、ビデオ
<u>直接接触</u> 講演会、公聴会、インフォーマル（非公式）な会合、ワークショップ、 会合、委員会、イベント、教育コース、投書、アンケート
<u>マスメディア</u> プレスリリース（報道発表）、特集号、公表、公示または通知

2.4 情報とコミュニケーションの違い

インターネットの普及等により巷には情報があふれ、様々な言葉がリスクコミュニケーションの必要な状況で使われている。

(A) 情報開示、説明責任（アカウントビリティ）:

我が国では危害の情報を隠蔽することが多かったため情報を開示させることに多大な努力を要してきた。請求されて行う情報開示はリスクコミュニケーションの目的からはほど遠い。説明責任は、結果のみならず、経過の説明や、どのような責任を負った説明なのかを明確にしなければならない。

(B) 情報公開、情報提供:

どの法律で何が規制されているか、どの行政で何を担当しているか等の案内をインターネット上で広報している例もあるが、相手との対話を期待せず決まったことを一方的に知らせるのは広報にすぎない。

(C) 情報交換 :

情報交換は同業者間や仲間内で行われてきた。情報をありがたがり、情報収集だけのために会議に参加するという例も多い。

(D) コミュニケーションと意見交換 :

意見交換や討論するのは、立場の違う者同士が中心となろう。立場や考え方の違いを基礎に、問題解決のための新しい考え方や、より良い解決方法を探ることがリスクコミュニケーションの目的である。

2.5 リスクコミュニケーション確立への3段階

リスクコミュニケーションとは、われわれの通念になかった概念のため適切な訳語はなく、情報提供や情報交換と誤解している人が多い。リスクコミュニケーションの発展段階を、大きく分けて3つのレベルに分けると分かりやすい(表3)。第一は技術的情報の提供・開示の段階、第二は情報に基づく説得、解説の段階である。日本の現状はこの第一ないし第二段階のものが大半であり、相手の意見を聞かない一方的な情報提供をリスクコミュニケーションと呼んでいる場合がある。第三は関係者に説明するだけでなく、相手の意見を聞き、討議する段階である。ここではじめて、インフォメーション(情報)でなく、コミュニケーション(話し合い)という要素が入ってくるので、第三段階が文字どおりのリスクコミュニケーションといえる。討論を可能とするためには、意思決定プロセスを透明にし、判断基準と判断結果との関連を示す必要がある。

表3 リスクコミュニケーションへの発展段階⁴⁾

発展段階	関心の中心と目的	例	特徴と問題点等
第一段階 データの開示	技術的な情報提供、開示、広報	ダイオキシン類とは何かや、汚染の程度を知らせても、情報の受け手が理解し、納得したかは考慮しない。	情報提供がされるが、技術的な情報をそのまま説明しても、良く理解されず、受入れられることは少ない。
第二段階 情報の提供	教育、宣伝、解説、説得手法に関心	メッセージを工夫し、分かりやすく相手に説明しようとするが、相手の意見を聞くわけではない。	情報発信者の意図が受け入れられるようにメッセージを工夫するが、都合の良い点を強調する場合が多い。
第三段階 共通ベース と意見交換	責任ある参加と、手続きの公正さを重視	I P C S (国際化学物質安全性計画)におけるC I C A D (国際簡潔評価文書)作成プロセス*等。	説明するだけでなく、相手の意見を聞き、討議する。 インフォメーション(情報)よりも、コミュニケーション(話し合い)が強く意識される。

* :

関沢らが担当する化学物質のリスク評価に関する国際協力計画の中で行っていることを以下に示す。

人の健康と環境に危害を及ぼす可能性のある化学物質について国際化学物質安全性計画 (IPCS) は、各国の安全性評価レビューを基に最も重要なデータを簡潔に要約、リスク評価と管理の参考情報とあわせ国際簡潔評価文書 (CICAD) を作成している^{5,6)}。原案作成担当者は、世界中の関係者から収集したコメントとそれへの回答を対照表にし、最終検討会議で回答が適切であったかどうか、国際的な専門家グループによるチェックを受ける。どの質問に対し、いかなる判断に基づき、どのような回答をし、それが適切であったかどうかチェックするシステムがつけられている。

2.6 危険情報提供の実際と問題点

関沢らは 1995 年の「製造物責任法」施行前後に家庭用化学品の表示についてアンケート調査を行った。各業界では海外に倣って、表示に「注意」「警告」「危険」という 3 段階の危険度分類を導入したが、多くの人々が日本語の「警告」と「危険」が表わす危険度の大きさの順序を正しく判断出来なかった。調査結果は公衆の感覚や認知の仕方への配慮と、十分な教育、広報の必要を示していた⁷⁾。

MSDS (化学物質等安全データシート) やイエローカードは、危険性情報の伝達、輸送上の事故対策のために利用されるが、元となっているデータの背景 (労働現場における事故時の高濃度ばく露による中毒とその対応が中心になっている場合が多い) を正しく理解して用いる必要がある。情報は多ければ良いというものでなく、信頼出来、内容が明確なことが重要となる。

2.7 透明性と批判的検討の関係

透明性の確保ということは、ある決定とその実行過程の全てにおいて、プロセス、判断基準、判断根拠を明示、意見を求め、回答、記録し、検討を可能にすることである。

リスクの予測は、仮定の立て方や予測の道筋によって異なりうる。どのような仮定に基づき、どのような道筋で結論を導いたかが明示されなければ、他人には批判的な検討は不可能となる。不確実な事柄への対応は、評価の過程、判断基準、判定根拠の三つが明示されることで批判的検討と信頼性が保証され、予測に間違いがあっても早期に修正が可能となる。我が国にこのようなシステムが確立していれば、情報の少ない時点で間違った判断を下したとしても修正が容易になり、かつての公害等の悲惨な事態はずっと軽減出来たであろう。

2.8 社会との共存と発展

2.8.1 立場の違いの尊重

リスクコミュニケーションを行う上で注意すべきことは、情報提供により受け手が同じ考え方

に立ちうると期待するのは間違いだということである。高レベル核廃棄物処理施設やごみ焼却場の設置推進者と、立地予定地の住民の考え方は異なって当然である。違いの尊重が基本であり、どこが、なぜ違うのかを明確になるよう議論する必要がある。考え方や立場の違いを認めつつ、共に考え行動することが求められる。

2.8.2 自主的な判断と責任体制

日常的な対応や緊急時の即応には、地域あるいは個々の自主的な判断が求められる。聞き、応え、主張し、判断する能力と習慣を養成し、強化する必要がある。リスクコミュニケーションに“虎の巻”はない。事例と教訓、課題の解析は示せても、後は自分で考える他はない。

過去に問題を起こしたことのある米国のある化学会社は、リスクコミュニケーションに取り組み、試行錯誤を経て改善を進めた結果、1998年には米国大統領府からグリーンケミストリー賞を受賞するに至った。我が国でもPRTR制度や環境管理の分野でのISO14001認証取得等をインセンティブとした自主努力と、コミュニケーション改善の広がりが期待される。

2.8.3 リスクコミュニケーションの枠組みの構築

各自がリスクを的確に予測し、自主的に判断しうるには、その基礎として公的に信頼出来る良い情報が提供されていなければならない。公的機関や企業でもリスクの意思決定に係わる文書や情報の管理、提供、質問回答サービスを含めリスクコミュニケーションを保証するための枠組みの構築が必要である。このためにはリスクコミュニケーションの専門能力、とりわけ情報を的確に管理し、質問に対応出来る専門家を養成する必要がある。

米国環境保護庁（EPA）のホームページでは、内容別と相手別の情報案内をするだけでなく、問い合わせに回答する窓口が設けられ、様々なニーズに対応出来る体制が保証されている。我が国でも、情報取得は基本的に自由にし、様々な取得方法と深く知りたい人に応える仕組みを用意すべきだろう。

2.8.4 共存し発展出来る社会のあり方

化学物質と環境問題の未来は、必ずしもばら色ではない。不確実、複雑な状況について、あらかじめ分析し、様々な選択肢について検討、選択し実行した結果を評価し、更に一步進める手続きがあるべきだろう。我が国では計画の査定は厳しくても、進行管理と実施後の評価が十分でない場合が多い。実行した結果どうなったかの評価がないと次に活かされない。

参加と協働は、民主主義の基本の問題である。水俣病の原因特定や瀬戸内海の豊島における産業廃棄物の不法投棄といった環境・健康問題では、迅速かつ厳正な対応による原因追求、対策立案、早い段階での再検討が必要とされる。意見聴取が必要になってから、あわてて相手と一時的な交流を図っても多くを期待出来ず、前もって社会の中に有効な協力関係を作り、日常から意見の自由な交流と、責任ある意思決定、見直しのシステムが確立していく必要がある。

3. リスクコミュニケーションプログラム

米国では、1980年代から環境政策における市民参加の重要性が認識され、政策においていかに市民と行政と企業が協働して施策にあたるかが大きな課題として認識されるようになってきた。そこで、具体的にどのような情報提供やコミュニケーション手法を、どのような場面で適用するのかについての検討が行われ、いくつかのガイドラインが発行されている。これらを以下で整理する。

3.1 プログラムの目的とタイプ

市民参加型プログラムを分類すると、その対象により大きく 特定の問題を対象にしたプログラム（問題対応型）と 日常的なコミュニケーションのためのプログラム（関係維持型）の2つに分けることが出来るが、これらは別個のものでなく相互に密接に関連している。すなわち、問題対応型においても、特定の事案を対象としたコミュニケーション活動と、信頼関係構築及びその維持を目的とする日常活動の両方が必要であり、これら2つが効果的に組み合わせられることで、初めて建設的なコミュニケーションが可能となる。

プログラム構築に重要なポイントは、「情報提供・コミュニケーション手法」と「利害関係者の範囲の特定」であり、多様な情報提供・コミュニケーション手法を用意し、多様な市民の要請に応えることが信頼関係を構築する前提となる。例えば以下のような手法の適用が考えられる。

長期的プロジェクトの場合：

柔軟な関係構築プログラムを組み合わせることで、前向きで継続的な関係を作り出すことが可能となる。

社会的紛争に発展しそうな場合：

踏み込んだコミュニケーションが強く求められる。対面式の会合を含む情報交換が必要で、コミュニケーション重視型である。

事故や問題が生じた場合：

問題解決、合意形成に向けた手法を用いる。高度なリスクコミュニケーションが必要となる。

3.2 具体的プログラムの展開

具体的なコミュニケーションプログラムの例として問題対応型プログラムを以下に示す。例で挙げているプログラムは、米国において汚染土壌浄化プログラムを実施する際に、米国環境保護庁（EPA）が作成したプログラムであるが、EPAは事業者として汚染土壌浄化プログラムを実施しているため事業者にとっても参考となるものである。ここで注意しなければならないのは、市民が必要とする情報やコミュニケーションの場は様々であり、1つの事業の中で複数の異なる手法を用いることが求められる点である。また実際の市民参加プロセスは反復的で、改変されることもある点である。以下のプログラムは、米国の市民参加プログラムの一般的な流れである。

表4 コミュニケーションプログラムの各段階

段階	状況	実施事項
段階1 早期協議	<p>事業計画</p> <p>(潜在的)紛争・問題の発生</p> <p>主要な争点の特定</p> <p>主要な利害関係者の特定</p> <p>(最適な参加者及びキーパーソンの選択)</p> <p>、の目的のために早期調査が必要とされる。</p>	<p>下記の ~ について確定することを目的とした非公式協議の開催</p> <p>事業提案により持ち上がる主な争点(想定される争点)</p> <p>住民の関心のレベル</p> <p>想定される利害関係者</p> <p>争点を提起することが想定される</p> <p>重要人物・議論のキーパーソン</p>
段階2 初期計画	<p>以下の5項目について詳細に準備を進めることで、コミュニケーションプログラムの発展へと結びつける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公的に、当該プロジェクトに要請される法的な市民参加プロセス(公聴会、聴聞等)の確認。 ・市民の範囲の確定。 ・情報交換の必要性の決定。 ・段階1で確認した状況の特徴の確認。 ・目的の明確化。 	<p>ステップ1: 公的な市民参加プロセスの確認</p> <p>ステップ2: 市民の範囲の確定</p> <p>ステップ3: 状況の特徴の確認</p> <p>ステップ4: コミュニケーションプログラムの目的の明確化</p> <p>ステップ5: 情報交換の必要性の決定</p>
段階3 行動計画の発展	<p>段階1及び段階2に合わせた市民参加手法を選択し、行動計画を策定、開始する。行動計画には以下が含まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・組織内のコミュニケーション確立のための手順 ・財源の確保 ・選択された市民参加手法を実施するための行動スケジュール 	<ul style="list-style-type: none"> ・市民参加プロセスに対応するスタッフの行動や手法を詳細に記したスケジュール表(行動計画)の作成 ・組織内のコミュニケーションの確立 ・財源の確保
段階4 計画の実施	<p>事業進展に伴うコミュニケーションプログラムの進展を監視すると同時に、評価を行う。</p> <p>コミュニケーションプログラムの評価は、利害関係者の満足度と事業の進捗への影響を考慮し行われる。</p>	<p>・コミュニケーションプログラムの実行、監視、評価</p>
段階5 継続する市民参加	<p>コミュニケーションプログラムを継続させる。</p> <p>事業のさらに進んだ計画、実行、対策、補償、評価についても、再び市民が参加する機会を設ける。</p> <p>事業が進行しない場合あるいは廃止・停止の場合にも、市民に状況を知らせる。</p>	<p>次の決定への市民参加プロセスのために必要な事項を揃える。</p>

コミュニケーションプログラム構築の際に留意しなければならないポイントとして、以下の7つが考えられる。

目的は参加者と共同で発展させていくべき。明確かつ達成可能で、適正であること。

プログラムへの参加が、事態を変化させる可能性を持っていること。既に全ての決定がなされている、あるいは住民参加の余地がない場合はプログラムの役目はなくなってしまう。

住民が関心を持っている問題を取扱うこと。

事業の実施は長期的であることを認識すること。

新しい問題・出来事が起こり、市民参加のプロセスに影響を与えたり、状況が変わる場合があるので、変化に対応出来る柔軟性が必要である。

一定の目標を設け、定めた時間あるいは設けた目標が達成出来た時点で市民参加を終わらせる計画を立てること。また必要な時に再開出来るよう計画することも重要である。

市民参加のプロセスが終わった際には評価を行い、評価後に次に行うべき事を実行していく。

4．リスクコミュニケーション事例

国内のリスクコミュニケーション事例として、長野県阿智村の管理型最終処分場立地に関する事例と過去に化学物質アドバイザーを派遣した事例（シャープ株式会社福山事業所、ファイザー株式会社名古屋工場）を紹介する。

4．1 長野県阿智村の管理型最終処分場立地に関する事例

4．1．1 概要

長野県阿智村では、地権者たちの意思として管理型最終処分場を誘致することとなり、1996年から財団法人長野県廃棄物処理事業団(以下「事業団」という)が事業主となり地元への折衝が開始された。阿智村では、「社会環境アセスメント」と銘打ち、処分場計画について学識経験者の知見を元に住民、行政、事業者が情報提供と意見交換を行い、モデルケースとなるよう計画の見直しが進められた。2001年12月の長野県議会では、知事が本件について「しなやかな検討」がなされた上で合意が形成されたと評価した。

社会環境アセスメントでは、事業者が実施する環境アセスメント以外に住民の意思等社会的な側面を含めて評価することとし、処分場計画に反対する人の意見を積極的に取り入れたことが大きな特徴であった。そのことによって問題を多面的にとらえたこと、情報公開を徹底したことも特徴的であったといえる。しかし、社会環境アセスメントの弊害として、議論を代表者に任せてしまい住民の関心はかえって低くなってしまったこと、住民（代表者でない）との双方向の意見交換の場が少なかったことが挙げられている。また、村は処分場予定地に隣接する飯田市及び漁協を同意取得の範囲外としたため説明が遅くなり、これらの地域住民が反対の意思を強くしたこともあり、改めて立地選定の見直しを求める動きもある。

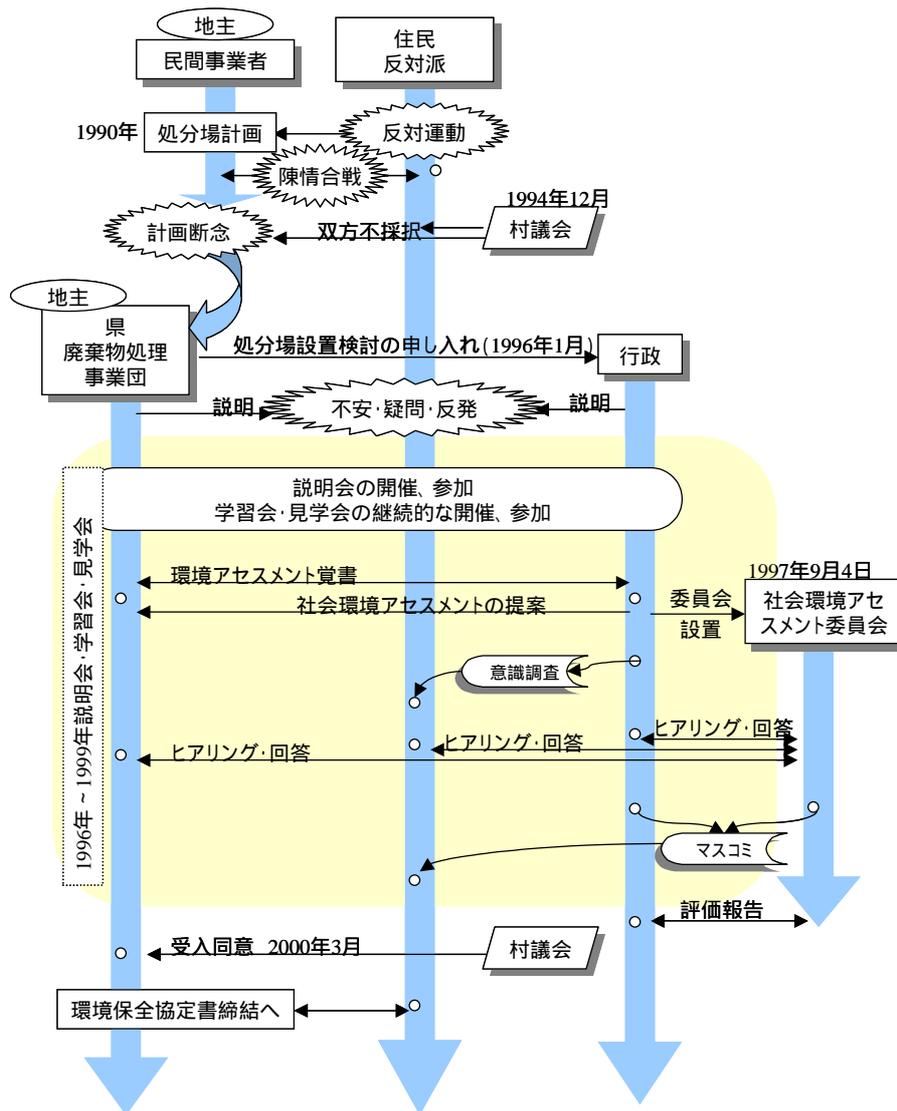


図 3 阿智村廃棄物最終処分場立地に関する事例概要

4.1.2 問題の背景

阿智村は、長野県南部に位置する人口約 6,000 人からなる山あいの村で、昼神温泉を中心とする観光業が盛んである。昭和 40 年代に工場誘致に成功し、農業はほとんどが兼業で行われている。しかし、高齢化が進んだことで農業従事者からは、土地を有効利用するために処分場を誘致しようとする動きが現れた。1989 年、処分場計画は民間企業に委ねられ、調査が行われていたが、漁協と住民の強い反対にあって計画が断念された。しかし、その後地権者らの要望もあり、1996 年、事業団が事業主となって改めて処分場計画が開始された。

県及び事業団は、当初より本事業計画についてモデル性をもって進めるため、以下の基本理念を明らかにしていた。

防災上の万全の措置及び最新技術による公害防止措置を講ずる。

住民参加による計画作りを進める。

施設運営にあたっては、阿智村や住民代表が参加出来るシステムにする。

事業団では、他の施設を視察して得た知見より基本理念として最良のものを掲げ、事業計画にも盛り込んできたものであり、今回の阿智村の社会環境アセスメントと併行して、貫かれた姿勢であった。

4.1.3 経緯

本件については、その経緯を便宜的に4つの段階に分けることが出来る。

第1フェーズ：1989～1994年 民間企業による処分場計画

第2フェーズ：1994年～1996年初 県・事業団による計画

第3フェーズ：1996年初～1997年 行政を中心とする検討段階

第4フェーズ：1997年春以降 環境アセスメント・社会環境アセスメント実施以降
また、主な検討の経緯は以下の通りである。

表5 環境アセスメント・社会環境アセスメント実施以降の経緯（詳細）

	事業団による 環境アセスメント	地域の動向	社会環境アセスメント
1997.8月	環境アセスメント現地調査開始		
9月			第1回委員会 第1次村民意識調査
10月			第2回委員会 県・事業団と意見交換 基本姿勢等の質疑応答
3～5月			第6～8回委員会 事業団からヒアリング
1998.5月			第2次村民意識調査
6.19			第9回委員会 村からヒアリング
8月	廃棄物実態調査の結果、国の 構造基準強化に伴う事業計画 変更の説明		
9月			第3次意識調査
10.15			第11回委員会 事業計画変更について事業団 からヒアリング
10.29	環境影響評価準備書提出		
10.29～ 11.30	環境影響評価準備書縦覧		
11月～	住民説明会(準備書について 説明)		
12.18～	環境影響評価技術委員会		
1999.1.29		下條町長意見書	
1.31	環境影響評価公聴会		
2.7～	住民意見に対する見解につい て説明		
2.19-20			第15回委員会
3.27			第17回委員会 最終報告書の検討
			最終報告書配布

5.26		阿智村村長意見書	
5.31		事業計画説明	
6.2～8			第4次意識調査
6.19		地権者会で協力要請	
6.25		飯田市長意見書	
		県知事意見書通知	
1999.7.21	環境影響評価書提出		
7.26～8.25	環境影響評価書縦覧	環境影響評価書説明会 阿智村44回、飯田市2回	
10.5		県、事業団、阿智村から備中原区、丸山区あてに施設受入れの要請	
12.9		条件付き受入同意の報告 事業団から阿智村へ建設同意依頼	
2000.3.10		議会が施設受入同意	
3.27		施設受入基本協定締結(阿智村、地元区、県、事業団)	
5.8		立木トラスト明認方法除去請求訴訟を提起	
5月～		5.25 飯田市三穂地区対策委員会で処分場の事業計画について説明	

表6 村内での講演会・学習会

時期	主催	対象	内容	参加数
1996.9.3	村	村民全般	廃棄物問題講演会	
11.7	村	村民全般	廃棄物問題講演会	40
1997.1.9	住民	村民全般	廃棄物問題講演会	120
2.11	廃棄物処理を問題を考える研究会		学習会(村職員ヒアリング)	15
2.15	村	村民全般	環境問題研究会(講演)	
2.16	村	村民全般	社会研究集会(講演)	
3.10	廃棄物処理を問題を考える研究会 阿智村の自然と文化を守る会		公開討論会打ち合わせ	15
3.28	環境アセスメントについて県、村、事業団の覚書			
4.4	阿智村の自然と文化を守る会		環境水道課長質問会	12
4.11	廃棄物処理を問題を考える研究会		アセスメント講演	70
5.2	阿智村の自然と文化を守る会		学習会(講演)	17
6.10	廃棄物処理を問題を考える研究会		ヒアリング(社会環境アセス)	15
6.30	廃棄物処理を問題を考える研究会		ヒアリング(村アセス小委員会)	20
7.5	阿智村の自然と文化を守る会		予定地の自然観察会	8
11.22	実行委員会 阿智村の自然と文化を守る会参加	村民全般	「ごみを知る」	170
11.29	村環境水道局	伍和住民	講演会	30
1998.4.5	阿智村の自然と文化を守る会		自然観察会	23
4.29	村環境水道局		講演会	40
8.29	廃棄物処理を問題を考える研究会		環境ホルモン講演会	25
10月	環境影響評価準備書縦覧開始			
11.6	阿智村の自然と文化を守る会		講演会	130
11.21	阿智村の自然と文化を守る会		ハナノキ自生地手入れ	13

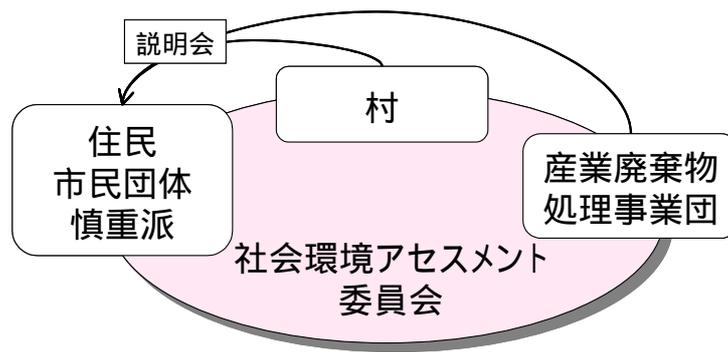


図4 各主体の構図

第1フェーズ：民間企業による処分場計画（1989年～1994年）

県事業団による本事業計画の前段階として、地元地権者と民間企業による産業廃棄物最終処分場の建設計画が進められた。しかし、十分な話し合いがもたれず、賛成・反対の両方で陳情合戦が展開された。

村は、「現状ではこの地域を取り巻く状況が未だ設置推進の情勢に至っていない」として、処分場設置に同意を求める陳情を不採択にすると共に、全ての関連陳情を不採択として決着させた。

第2フェーズ：県・事業団による計画（1994年～1996年初）

民間業者の誘致に失敗した地権者は、事業団と独自に接触を開始した。この際、処分場建設に対し同意が必要とされる「地元」とは、建設予定地に隣接する丸山・備中原地区であると解釈されている。以下、地元とは、この2地区のみを指す。

県・事業団は、地元折衝について村から合意を取り付け、地元に対して説明を開始した。

村は、民間業者の建設計画について議会が陳情を不採択とした趣旨を尊重し、慎重な対応を続けてきたが、1996年1月17日、村・地元・県・事業団による四者会議で、県から村に対して、正式に産業廃棄物処分場設置検討の申し入れがなされた。村は同会議を県からの正式な要請と受け止め、村として処分場建設問題に対応していくことになった。

村は、村内で発生する一般廃棄物処分場の確保が重大な課題であったという背景があり、県の姿勢等を踏まえ、以下の条件が整えば処分場建設を進めたいという考えであった。

- ・村議会の合意が得られること
- ・土地所有者をはじめ、地元住民の賛成
- ・県が施設の建設・運営について責任をもつこと
- ・周辺環境・施設整備・情報公開・安全性等の面でモデルとなりうること
- ・安全性が判明している廃棄物以外は受け入れないこと、村及び地元住民が搬入廃棄物をチェック出来ること

第3フェーズ：行政を中心とする検討段階（1996年初～1997年）

事業団によって地質調査、環境アセスメント等計画実現に必要な手続きが進められようとする中、村としては「全村民の理解が得られない限り回答は出せない」との立場から、住民へ情報提供し学習の機会を設けることとした。

全ての住民の理解を求めるという原則に立ち、従来の手続に則り、処分場の建設について同意が必要とされる「地元」との情報交換から始め、それから周辺住民に対して情報提供するという手順が進められた。また、説明会の開催、全戸に対する配布物、回覧物、広報誌により情報提供が行われた。他方、住民の意思を汲み上げる手段としては、説明会での公聴、陳情・公開質問状があった。住民の意思を問うために、住民投票も考えられたが、住民投票を行うよりは、多くの住民が十分に議論に参加するよう努力が払われた。

1996年3月、村・事業団・県で環境アセスメント実施について合意する覚書が取り交わされた。覚書には、上記の条件に加えて、環境保全協定の締結、道路整備を含めた地域活性化推進、村による地元調整を可能にすること等が盛り込まれた。

これを契機に、環境アセスメントの手続きが開始されると共に、よりよい合意形成をめざして、村独自の「社会的環境アセスメント」が行われることになった。

第4フェーズ：環境アセスメント・社会環境アセスメント実施以降（1997年春以降）

環境アセスメントの実施と同時期に「社会環境アセスメント委員会」（以下「委員会」という）が発足された。委員会の目的は、事業団のいう本計画のモデル性、村に対する社会的影響等を検証し、住民に対し意思決定に必要な情報を十分に提供することとした。10項目について、村、事業団、その他関係者等からヒアリングし、委員会の見解と根拠についてまとめられ、最終報告書が発行された。並行して村の委託により立命館大学で住民に対する意識調査が行われ、報告書にまとめられた。

この後、2000年3月に村議会が施設受入同意、施設受入基本協定締結の運びとなった。しかし、阿智村よりも情報提供が遅れた飯田市や漁協では新たに反対運動がおき、周辺地域との環境協定締結、搬入道路用地の取得と道路の整備が課題として残されている。

4.1.4 社会環境アセスメント

社会環境アセスメントは村が主体となって進められたが、その背景には、住民自治の実現、環境アセスメントへの不信、地権者の意思、産業廃棄物問題等があった。

住民自治の実現

住民自らが学習して意思決定を行い、住民の暮らしを豊かにして地方自治を発達させることが重要であると、村の担当者は考えてきた。本件については、住民と専門家、反対派を含めて対話することで問題を多面的にとらえ、住民が自らどのように考えて解決するかが重要であるとし、社会環境アセスメントとして具体化した。社会環境アセスメントのねらいは、自分たちで考えるための教材づくりであり、また、それを元に、多くの住民が学習し、意見を交わし、自分たちの

行動と地方自治をどうするか意思決定することであった。折しも、阿智村では一般廃棄物を他の地域へ搬出して処理処分しており、その処分場がいっぱいになりつつあることから、処分場を村内に確保する必要性があり、住民の意思が重要であった。

環境アセスメントへの不信

諸外国の環境アセスメントでは、地盤等地質学的・科学的に根拠のある場所に処分場を立地するかどうかを検討しているが、日本では地権者の意思によって処分場立地が決定されることがほとんどであった。

村の担当者は、日本の環境アセスメントの実績を見ると、環境アセスメントを実施しているにも関わらず環境破壊の報告が多く、環境アセスメントそのものに対する国民の信用はないものと考えていた。

地権者の意思

地元住民が埋立処分場を誘致するに至った背景には村内にも地域の経済格差等があり、行政は村民の意向から逃れるわけにはいかなかった。

産業廃棄物問題

排出者と処理業者の力関係により不法投棄の問題が深刻化の原因の一つとなっている。処理業者には適正な処理費用が必要であること、廃棄物の成分を知る必要があることを強く言えなければならない。そのため、産業廃棄物の処理処分施設の設置と運営には公共の関与が必要であると考えていた。

社会環境アセスメントの特徴として、反対派の意見も積極的に取り入れて議論を進めたことが挙げられる。批判的な意見によって、各主体が問題の本質に気づき、問題解決に向けて進めることが出来た。

もう一つの特徴は、情報公開が強調され、徹底されたことである。社会環境アセスメントのねらいを実行するためには、各主体が情報を共有し、議論することが必要であった。新聞の地方紙と全国紙へ委員会等の開催を告知し、委員会へはほとんど毎回マスコミ関係者が参加し報道された。また、委員会の最終報告書は全戸へ配布された。

社会環境アセスメントによって、住民がダイオキシン問題等の観点から最も懸念していた焼却施設については、同地域が盆地であることによる地理的条件から焼却施設の排ガスが滞留する危険性があると指摘された。また、搬入量の見直しによって焼却施設の必要性が低減して焼却施設の廃止が決められた。

委員会は、議論を通して、廃棄物問題に対する村民の一般的な理解が深まり、住民を巻き込んだことは有益であると評価した。

4.1.5 村の対応

村は、県からの要請を受けると共に、村の処分場の必要性等を背景として、住民の合意形成に向けて委員会を中心とした活動と共に、住民の学習と理解を深める努力を行ってきた。村の担当者（現村長）は、学識経験者の知見を踏まえ、また、処分場計画に反対する人の意見を積極的に取り入れることが重要であると考えた。反対派と積極的に接することは一般的に容易なことではないが、担当者は従来から住民自治の重要性を考えており、多様な意見を汲み上げるために早期の段階から反対派と対話することが出来ていたため、反対派を委員会に加えることが出来たといえる。そのことによって問題を多面的にとらえたこと、情報公開を徹底したことも特徴的であったといえる。1999年4月に発行された最終報告書には、本文以外に会合での質疑、村の見解、新聞掲載一覧等詳細な資料が掲載され、情報公開に努めた様子がうかがえる。

阿智村の担当課が社会環境アセスメントを実施するための事務局として、委員の招集、場所の設定、報告書の取りまとめを行った。委員会は、講師や地域の都合に合わせて昼夜、土日に関係なく設定された。

説明会は、世帯主等男性が出席することが多く、出席者が必ずしも家に帰ってから説明会の話をするわけではないため、対象者を変えて婦人会や老人会、若い母親たちの会等を数多く開催した。行政は精力的に行動し、今回の一連の住民参加の活動におけるけん引役となった。しかしながら、説明会は形式的なものに過ぎなかった、ビジネスマン等の参加しやすい夜や週末に開催する等の工夫と努力が欠けていたという批判もある。

表7 先進処分場の視察

時期	地元・村議会・役場	その他村民
1996.4.15	村長ほか	
7.11	村議会研究委員会	
9.12	両部落研究委員会	
10.1	役場課長会	
10.7	村議会研究委員会	
11.6		婦人会
12.13		村民希望者
12.17		村民希望者
12.18		村民希望者
1997.1.18		村民希望者
1.30		村民希望者
1998.11.23		阿智の自然と文化を守る会

表 8 村からの説明等の対象別実施時期

村からの説明等	地元	村議会	村民（地区別）	村民団体
事業受入正式要請	1996.2.27	-	-	-
基本的考え方説明	1996.3.27	1996.5.7	1996.5.13	1996.5.13
地質調査説明（5.10 同意）	1996.3.27	1996.5.7	1996.5.13	1996.5.13
処分場基本計画説明	1996.8.28	-	1996.8.30～ 11.20	1996.12.17～ 1997.2.11
環境アセスメント実施要請	1997.1.17	-	-	-
環境アセスメント説明	1997.2.10	-	-	-
環境アセスメント同意	-	1997.3.25	-	-
環境アセスメント・ 基本計画説明	1997.4.15	1997.4.15	1997.4.18 (全村説明会)	1997.4.18 (全村説明会)

表 9 村の配布物

内容	時期	回覧	広報	全戸配布
処分場の経過について	1996.5.1	-		
地質調査の実施について	5.14			-
事業団と計画の概要、今後の進め方	6.15	?		?
廃棄物処理場計画について	8.16			-
施設に関する Q&A 集・経過と進め方	10 月下旬	-		
環境アセス・社会環境アセス特集	1997.7.10	?		?
環境アセスメント現地調査結果概要	8～9 月	-		

また、阿智村議会は、社会環境アセスメントを実施することに賛成した。特に、議長と老練な議員が、村がこれまで工場を誘致しながら、その一方で発生する廃棄物処理に必要な施設になぜ反対するのか、根本的に学習し、その上で議論すべきとした。議員たちは、学習会や見学会に参加し、村の全域を歩いて実情を把握する等積極的に行動した。

4.1.6 事業団の対応

事業団では、前述の通り住民参加による計画作りと運営を基本理念に掲げており、情報開示と参加の仕組みが重要であるとしている。事業団では、資料の全戸配布、環境アセスメント評価書の縦覧に努め、また、社会環境アセスメント委員会へ毎回出席し、各地区での説明会へも出席する等長期間にわたって積極的に取り組んだ。

事業団では、環境アセスメントを実施している一方、社会的な影響評価については、社会環境アセスメントで実施することが適当であったと考えており、環境アセスメントと社会環境アセス

メントが対立するものにはなっていない。

ただし、社会環境アセスメントにおけるプロジェクト進行上の問題は、時間が非常にかかることである。事業団では、期限を決めて進めているわけではないが、出来るだけ早く結論を出したいところである。計画当初に時間をかけた分、結果的に事業は順調に進むとしている。事業団では環境保全協定を周辺地域と締結する予定であり、その中で住民参加の方法、県の責任を明確にし、監視協定に住民を入れる等の事項を盛り込み、受け入れ条件を詰めていくこととしている。協定書は阿智村の全戸に配布されると共に、協定に関する説明会が阿智村住民に対して3回行われており、住民の反応は悪くないと事業団では受け止めている。

4.1.7 住民の対応

当初、住民の約6割が処分場に対して、不安を感じ抵抗感があったとされる。しかし、阿智村では、住民及び行政が処分場問題、ごみ問題を学習したことによって、自分の身近なものとしてとらえ、処分場の設置をまちづくりの一環としてとらえて考えていくことが出来た。また、住民の間で出来るだけリサイクルを行うことの重要性が認識され、住民はごみの細かな分別を徹底するようになった。中学校の文化祭でも処分場問題を採り上げる等、町中の住民がごみと処分場問題に関心を持つこととなった。

廃棄物を身近な問題ととらえられないと、迷惑施設の立地について感情的な反対に走りがちであり、この意味でも学習することの意義があったといえる。

住民の中では、住民団体がいくつか結成され、それぞれで学習会や情報交換、情報提供の活動が行われた¹³⁾。

表10 主な住民団体の活動

婦人会 事業団、議員からの聴き取り等、学習会を開催。処分場への見学会等。
廃棄物処理問題を考える会 村環境水道局主催の講演会をきっかけにして発足。要望書・質問状の提出、講演会の開催、会誌発行。
伍和住民の会 「阿智村の自然と文化を守る会」へ改称 反対派として、廃棄物処理問題を考える会会員も含む。要望書・質問状の提出、講演会の開催、会誌発行等。「守る会」主催の講演会では唯一賛否が議論された場とされる。
飯田信用金庫若手経営者の会 処分場についての意識調査。99年、村の社会教育研究集会で公表。

「廃棄物処理問題を考える会」(以下「考える会」という)は、初期の民間企業による産業廃棄物処分場の建設反対をきっかけに集まった人達で構成された。多くの住民は、処分場計画が県の事業として展開されるのであれば、もう事業が決まったものであるという考えもあったが、住民としては反対・賛成の議論だけでは対抗出来ず、住民が勉強しないかぎり、処分場が出来ることになったとしても納得出来ないだろうと考え、「考える会」では学習と講演会や見学会を行った。

主催した講演会では、ダイオキシン問題の衝撃が大きく、焼却炉への懸念を強めた。一方、学

習会を重ね、四日市の小山処分場を見学してからは、それまで処分場とは野天掘りに野積みされるものであるという住民のイメージが大きく変わり、処分場は危険を回避出来るよう対処されていけばいいと考えるようになった。それでも参加者は、出来れば産業廃棄物は村へ持ち込んでもらいたくなく、処分場建設には態度が決められなかったようである。

「阿智村の自然と文化を守る会」(以下「守る会」という)では、阿智村の自然環境に魅力を感じて移り住み、有機農業を行っている人々が中心となって活動が進められてきた。社会環境アセスメント委員会へも意見を反映させるため委員として加わった。守る会では学習会や講演会を開催し、会誌を発行して情報提供を行うと共に、行政に対して要望書や質問状等を提出する等の活動を行った。

表 11 各住民団体による要望・公開質問状

時期	団体	趣旨
1996.12.11	阿智村婦人会	処分場設置について慎重審議を求める請願書
1996.12.18	廃棄物処理問題を考える研究会	処分場計画に対して慎重な対応を求める要望書
1997.3.10	阿智村の自然と文化を守る会	計画反対の立場からの公開質問状
1997.3.11	廃棄物処理問題を考える研究会	環境アセス実施について情報公開を求める公開質問状
1998.10.7	阿智村の自然と文化を守る会	計画変更に対して反対の立場からの公開質問状
1998.10.21	阿智村の自然と文化を守る会	質問への回答に対して反対の立場からの再質問

4.1.8 考察

社会環境アセスメントによって村における一連の取組に対して次のような指摘があり、住民に対する情報伝達方法については、改善の余地はあったとみられる。

- ・住民が社会的環境アセスメントに議論を預けて、自ら積極的に意思表示することを避けてしまい住民相互の議論が停滞した一因となった。
- ・一般住民の傍聴は少なく、委員会の議論が住民の意思形成の判断材料として適切にフィードバックされたか疑問が残った。
- ・影響を受ける流域住民について、一連の合意形成の過程から排除されていた。

周辺地域住民の間でより良い合意形成が行われるためには、早期からの情報伝達、住民の関心・議論の喚起に向けた努力が不可欠といえる。

しかしながら、社会環境アセスメントでは、その反対派の意見を積極的に採り入れつつ、学識経験者の知見を含めて、事業団の計画の見直しを迫ることとなった。処分場の反対運動は、住民エゴといわれがちであるが、反対派の意見によって何が問題であるかに気付かせ、各主体が議論し学習していくために重要な意味を持つものであった。

また、住民は、学習会及び見学会を重ねることによって、処分場の必要性を認識し、特に優良な処分場を見学したことで処分場に対する認識が大きく変わり、安全性の確保を重視するようになった。

事務局となった行政からは多大な努力が払われ、各主体が正面から向き合って対話が進められたことによって、阿智村では、よい処理処分施設に改善されるよう協働作業が行われたといえる。

一方、立地選定の段階から広く住民参加が実施されていたわけではなく、対話すべき相手の選定の点で十分でなかったとみられ、計画の見直し撤回を求める動きもある。

4.2 化学物質アドバイザーを派遣した事例（シャープ株式会社福山事業所）

4.2.1 開催のきっかけ

シャープ株式会社福山事業所（以下「福山事業所」という）では、次年度の環境目標をたてる段階で PRTR 法指定物質削減について、排水中のフッ化水素濃度が水質汚濁防止法で定められた排出基準の 1/10 であり、海水中に存在する自然由来のフッ素と同レベルの濃度であることから、放流先の海域濃度よりも下げたほうが良いのか議論が行われた。排出量の削減は技術的には可能だが、仮に削減する場合、多くのエネルギーや薬品を使い、また副産物として発生する産業廃棄物（工程汚泥）の増加が懸念された。そこで、環境を総合的に考えた場合、排出量を更に削減する必要があるのか、または現状維持のままの方がよいのか、事業者だけで判断して良いものか迷い、周辺住民や NGO、行政等様々な立場の者から意見を求めようと考え、対話集会（リスクコミュニケーション）を開催することとした。

4.2.2 福山市について

福山事業所のある福山市は、広島県の東部に位置する瀬戸内海に面した人口約 42 万 7 千人の都市である。広さは、東西 29.5km、南北 45.7km、面積 461.23km² で、四季を通じて温暖で、台風等による自然災害もきわめて少ない気候風土に恵まれている。

福山琴（国の伝統的工芸品に指定）・備後緋・下駄等の伝統産業をはじめ、繊維・木工・機械金属・食品等の全国的にも有数な地場産業が幅広く展開し、地域経済の発展に重要な役割を果たしている。

また、1961 年の日本鋼管福山製鉄所（現 J F E スチール西日本製鉄所）の誘致と、これに続く備後地区工業整備特別地域の指定を契機に、鉄鋼を基幹とした臨海型工業都市として発展し、近年では大手半導体工場の立地も進み、特定分野において全国でも有数の技術力やノウハウを活用して、特色ある製品づくりや日本一の生産量を誇る企業も数多く存在している。

4.2.3 開催に向けた準備

参加者の構成として福山事業所と利害関係にある者を出来る限り参加してもらうため、近隣の町内会関係者、行政の環境関係者を中心に、福山市内の NGO、大学関係者、県内の漁協関係者で構成した。

また、福山事業所の排水は海域に放流されていることから、参加者の興味を抱かせるよう水棲生物に関連した内容の基調講演を選定し、福山事業所から排出される化学物質（特にフッ素化合

物) のリスクについて地域住民から活発な意見や質問が出やすい雰囲気作りを行った。

進行についてはファシリテーターと事前の打合せを充分行った。また、福山事業所の環境への取組に関する話や基調講演、工場見学を組合せ、参加者に福山事業所の環境保全活動を出来る限り分かりやすく、また、飽きないように説明する等、和やかな雰囲気の中で活発な意見交換が行われるように工夫した。

福山事業所の周辺住民については、町内会の関係者宅を訪問して対話集会の趣旨を説明し出席への理解を求めた。行政関係者は、福山市では初めてのケースであることから、今後のモデルケースに成りうると考え、積極的に参加したいとの意向であった。福山市内の NGO 等には対話集会の主旨をなかなか理解してもらえなかったため、福山事業所とその従業員が行っているボランティア活動等において、一企業の利害のために行うのではないことを説明し出席への理解を求めた。その他の参加者については、従業員の人脈を可能な限り活用して対応した。以上より、計画してから出席者が最終的に決定するまで3ヶ月程度の日程を要した。

福山事業所内においては、環境先進企業を目標に掲げていること、また、福山事業所が主催であることもあり、スムーズに調整が出来た。

4.2.4 実施結果

(1) プログラム

開催日 : 平成 17 年 7 月 12 日 (火) 13 : 30 ~ 16 : 30

開催場所 : シャープ株式会社 福山事業所 IC 事業本部

(広島県福山市大門町旭 1 番地)

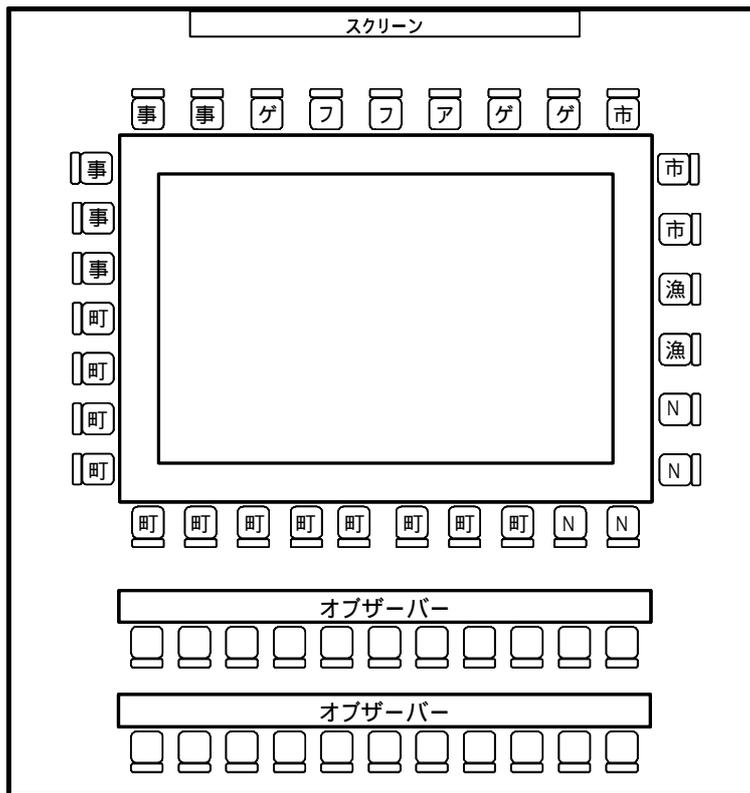
- 13:30 ~ 開会挨拶
- 13:35 ~ 福山事業所の事業内容と環境への取組の概要について
(福山事業所所長)
- 13:45 ~ 自己紹介 (オブザーバーを除く参加者全員が簡単に自己紹介)
- 14:00 ~ 基調講演 1 「 絶滅危惧種 : スイゲンゼニタナゴの保護活動 」
(盈進高等学校教諭)
- 14:15 ~ 福山事業所の環境への取組について
(IC 事業本部生産センター福山環境安全推進センター所長)
- 14:30 ~ 基調講演 2 「 フッ素の基準値 」
(化学物質アドバイザー)
- 14:45 ~ 基調講演 3 「 鳥羽水族館の水処理について 」
(鳥羽水族館飼育研究部)
- 15:00 ~ 事業所内施設の見学
- 15:50 ~ 福山市の環境について
(福山市役所環境保全課)
- 16:00 ~ 意見交換会
- 16:30 閉会の挨拶

(2) 参加者及び会場レイアウト

参加者（円卓 32 名、オブザーバー 5 名）

- ・ファシリテーター : 2 名
- ・化学物質アドバイザー : 1 名
- ・ゲストスピーカー : 3 名
（ 盈進高等学校教諭、鳥羽水族館飼育研究部、福山大学人間文化学部教授）
- ・福山市民 : 16 名
（ 町内会長、市民団体）
- ・隣接町の漁協組合員 : 2 名
- ・福山市役所環境保全課 : 3 名
- ・事業者 : 5 名
（ 所長、総務部長、環境安全推進センター長 他）
- ・オブザーバー : 5 名
（ 福山大学学生 他）

会場レイアウト



【凡例】

- フ：ファシリテーター
- ア：化学物質アドバイザー
- ゲ：ゲストスピーカー
- 町：町内会長
- N：市民団体（NGO）
- 漁：漁協組合
- 市：市役所職員
- 事：事業者

(3) 福山事業所の環境への取組

福山事業所の概要

所在地：広島県福山市大門旭1番地

設立年月：1985年（昭和60年）2月

生産品目：フラッシュメモリ、CCD/CMOS イメージャ、
液晶用LSI、システムLSI 等

福山事業所における化学物質の取扱と環境目標

取扱物質：硫酸、フッ酸、硝酸、IPA、アセトン 等

PRTR 対象物質排出量削減目標：

（中期目標）2007年度に2000年度の94%削減

（2005年度目標）2000年度PRTR化学物質排出量の86%削減

福山事業所のPRTR対象物質排出量の推移

2002年度から事業所一丸となりPRTR対象物質の排出削減の取組を開始。2002年度にo-ジクロロベンゼンを全廃、2003年度にECA（エチルセルソルブアセテート）とフェノールを全廃、また2002年度から継続してフッ化水素等の削減に取り組んでいる。2004年度で2000年度排出量の86%削減を達成。

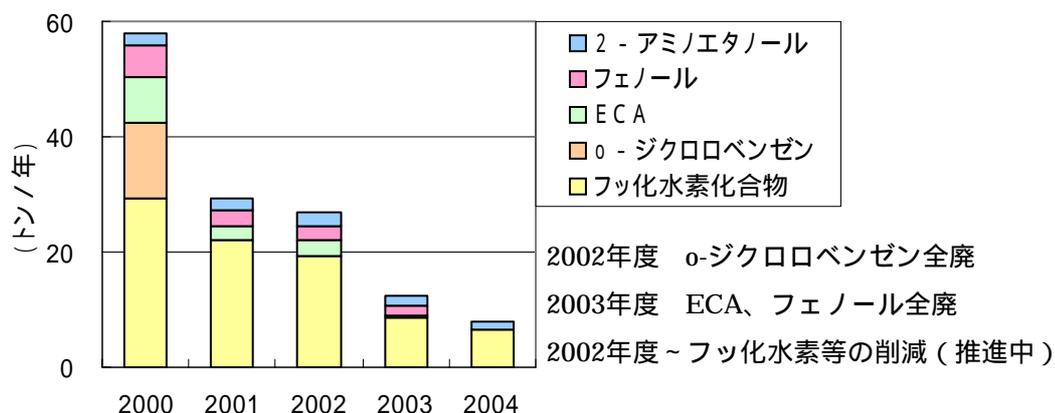


図5 福山事業所のPRTR対象物質排出量の推移

表12 2004年度PRTR化学物質排出量等内訳

(単位：t)

化学物質名	取扱量	排出量			除去 処理量
		大気	公共水	土壌	
2-アミノエタノール	118.6	1.8	0	0	0
N,N-ジメチルホルムアミド (DMF)	47.1	0.02	0	0	38.8
ピロカテコール (別名 カテコール)	4.0	0	0	0	0
フッ化水素及びその水溶性塩	151.8	0	6.3	0	145.6

(4) 化学物質アドバイザーによる基調講演の概要

2002年度に福山市から排出されたフッ化水素及びその水溶性塩

福山市総排出量：51,820kg

届出排出量：47,721kg (移動量 47,829kg)

届出外排出量：4,099kg

福山事業所から排出されるフッ化水素及びその水溶性塩

排出先：公共用水域(海域)

排出濃度：1.43ppm

(参考：海水中のフッ素濃度：1.3～1.4ppm、海水中のフッ素平均濃度：1.30mg/kg)

フッ素の人への影響と環境基準値

人への影響：斑状歯(歯が黒くなる現象)

淡水(飲料水)環境基準：0.8mg/L

排出基準：8mg/L

海水(飲用なし)排出基準：15mg/L(参考：海水中の平均濃度 1.3mg/L)

【結論】

事業所排水中のフッ化水素濃度は、排出基準の 1/10 で、現状の排出濃度であれば海水域の水生生物に対する影響はないと考えても良い。

(5) 意見交換会

意見交換会にて得られた主な意見は以下の通りである。

市民からの所感

- ・工場見学には以前にも来たことがあるが、意見交換まで行う会に参加するのは今回が初めてで、専門家から数値を聞かされても分からないことが多い。一番気になっているのは、排水が本当にきれいなのか、大気汚染状況は大丈夫なのかという点で、資料を見る限りでは、基準値をクリアしているので安心して生活出来るのではないかと思う。
- ・小学生と海水について勉強する機会があったが、アサリが生息しているのを発見して安心した。
- ・年2回、福山市、住民、事業者3者立会いのもとで、排水のサンプリングを行っているが、この2、3年でフッ素の濃度が低くなり、良い傾向が見られている。海を汚すのは我々の生活排水が主だったのではないかと思う。最近、この地域も下水道の普及により生活排水の垂れ流しがなくなったので環境が良くなってきたと思う。事業所排水が問題なのではなく、我々も生活の中で気をつけていかなければならない問題だと思う。

モニタリングの頻度と監視体制

市民：排水は要素別に厳しい基準を設けてモニタリングしているようだが、24時間連続測定をしているのか。基準を超過したら事業所にどのようにフィードバック

されるのか。排水はメダカ等の魚で監視しているとのことだが、私は累積の影響を見るためにやっているのだろうと思うが、その累積の影響はどのように評価しているのか。

事業者 : 排水のモニタリングは 24 時間連続測定である。法律で定められた基準値よりも厳しい社内の管理基準値を設けており、この基準を超えた場合は、緊急回収して最初の工程から処理し直すシステムとなっている。最終的に海に放流される排水は、メダカと測定器を使って監視している。しかし測定器は一つの物質についてしか測定することが出来ず、トータルの影響は見る事が出来ないため、メダカを使っている。また、メダカで排水の瞬時の影響も見ている。

アドバイザー : 蓄積性のある物質については、法規制やそれに基づいた調査等から、別途リストアップされており、その中にフッ素は含まれていない。つまり、蓄積性は低いと考えてよいこととなる。

海へのフッ素の排水濃度について

漁協組合 : 海へフッ素を 1.5ppm で排出しても問題ないという説明であったが、福山事業所以外の事業所もほとんどが 1.5ppm でフッ素を排出したら、影響はどうなるのか。また、下請けの会社に対する指導はどうしているのか。

アドバイザー : フッ素の環境基準値は、海が 1.5ppm、淡水が 0.8ppm である。もともと海水に 1.3ppm くらいのフッ素が含まれているので、同じ濃度レベルの排水をたくさん流しても影響はない。ちなみに、事業所からの排水基準は 15ppm で、これは事業所が流した排水が、海で 10 倍以上に薄まることを想定している。福山事業所の排水のフッ素濃度は、1.5ppm なので、排水基準の 1/10 である。なお、人への影響は 1.5ppm で問題となるため、淡水への環境基準は 0.8ppm、排水基準は 8ppm となっている。

事業者 : 協力事業所では、福山事業所と同様に、それぞれが独自の環境管理のシステムを持って、それぞれが目標を決めて取組んでいる。どのように取組んでいるかは、我々が年に 1 度監査を行っている。監査の結果、我々の基準に合っていないところは指導している。

新規化学物質への対応

大学生 : これから新しい化学物質がどんどん出てくると思うが、これまでの規制は人体に影響が出てから対応してきたと思う。これからは影響の出る前に対応することが重要となってくるが、そのためにはどんな取組を行っているのか。

アドバイザー : 新しい化合物は、世の中に出る前に毒性の試験から始まり、安全基準等を厳密にチェックしている。だからといって必ずしも安全とはいえないが、法律ではそのようなシステムとなっている。今まで市場に出回っている化学物質は約 5 万種といわれているが、全て有害性のデータが揃っているわけではない。なお、有害性データが手に入る物質のうち、PRTR 制度では 354 物質を対象にしている。

排水を用いた散水による人体への影響

市民 : 排水を汲んで地元の人が散水車で水を撒いているが、それは人体への影響はないのか。

アドバイザー : PRTR 制度では事業所内の埋め立てについては報告することになっているが、散水は対象になっていない。もし、水が汚染されていて問題があれば、浸透して地下水に影響することになるが、それはまた別の問題となる。

事業者 : 先ほどの事業所見学で排水のモニタリング用のメダカを見てもらったが、排水のモニタリング用に植物も使っており、事業所内で薔薇を栽培している。また、水への影響については川菖蒲を使ったモニタリングもしている。今のところ、排水による植物への影響はみられない。

行政からの情報提供

- ・ 行政が行った調査結果や持っている情報はどんどん公開していく。また、公開されていない情報でも、個人情報を除けば情報開示請求で入手出来るので、ぜひ御活用いただきたい。

4.2.5 評価

(1) ファシリテーターの評価

リスクコミュニケーションのファシリテーションは初めてというファシリテーターの起用であったため、事前に趣旨や目的、進行方法について説明を行い、2名体制で行った。

当初、住民からの質問や意見は少ないと予想していたが、当日の午前中の説明や事業所見学等により、予想以上の活発な意見交換が出来た。但し、前半のプログラムで時間を要してしまい、意見交換の時間を充分にとることが出来なかった点は残念である。ファシリテーターの進行方法に課題が残るが、ファシリテーターの存在により中身の濃い意見交換となったと思う。なお、事業者は今後共リスクコミュニケーションを継続するとのことで、地域住民との信頼関係がより一層高まるものと思う。

(2) 化学物質アドバイザーの評価

関係者による事前の準備、市民からの熱心な質問、ファシリテーターの対応等概ね順調に対話集会が終了した。化学物質をはじめ様々な事業所のリスクを市民、行政と共有して改善していくためには今回のような地道な「リスクコミュニケーション」の場が大切であると思う。その中で化学物質アドバイザーの担う役割は大変重要なものであることを実感した。

(3) 福山事業所の評価

今回のリスクコミュニケーションを実施したことにより、以下の成果があった。

地元町内会、行政等の利害関係者と有害物質「フッ素」や「2-アミノエタノール」に関する共通の化学的見識及び情報を持つことが出来た。

放流している有害物質「フッ素」等の濃度が環境に影響しないことも化学物質アドバイザーのコメントにより確認出来た。その事により、福山事業所としての特にフッ素処理に関する

取組方向を確認出来た。

化学物質のリスク評価の重要性を認識出来た。また、リスクコミュニケーションの価値を実感することが出来た。

4.3 化学物質アドバイザーを派遣した事例（ファイザー株式会社名古屋工場）

4.3.1 開催のきっかけ

愛知県は企業と連携し、住民を対象に化学物質に関する懇談会（リスクコミュニケーション）を実施するという試みを始めている。これは、企業が社外に出している排気、排水、廃棄物内に含まれている化学物質に関する情報を住民と共有することで、お互いを理解し、信頼関係を深めようというものである。ファイザー株式会社名古屋工場（以下「名古屋工場」という）では、「リスクコミュニケーションを実施してほしい」と県から要請を受け、環境安全衛生方針の趣旨「従業員や地域社会の人々との関係を開かれたものにし、対話を促進する」にも合う素晴らしい機会だ、として実施を決意した。これまでは住民に化学物質を含めた環境への取組を直接説明する機会があまりなく、どのように進めるかが課題の一つであっただけに良いきっかけとなった。

4.3.2 武豊町について

名古屋工場のある武豊町は知多半島の中央部に位置し、東は衣浦港に面し、北は半田市、西は常滑市、南は美浜町に接した面積 25.81km²、人口約 4 万 1 千人の町である。東西 4.8km、南北 6.5km で、高いところでも 83.52m と、比較的なだらかな地形である。

武豊町は、港(武豊港)と鉄道(武豊線)に古い歴史がある。1899 年（明治 32 年）に武豊港が開港された。そして、1957 年（昭和 32 年）に近隣市町の 7 つの港を合せて、衣浦港と呼ばれる一つの大きな港となった。また、1960 年代に海を埋め立てて、工場が建設され、臨海部は工業地帯となっている。この衣浦港の主な輸出品は、中国、アメリカ、シンガポール、マレーシア向けの鉄鋼、金属くずであり、主な輸入品は、オーストラリア、アメリカ、中国からの石炭、米・雑穀・豆等である。

鉄道は JR 武豊線と名鉄河和線が通っており、4 つの駅がある。特に JR 武豊線は、1886 年（明治 19 年）に開通した日本でも歴史ある鉄道である。

武豊町は、味噌、醤油等伝統ある産業がある。また、知多半島の温かな気候のため、稲作と酪農、花(カーネーション)や野菜の栽培等の近代的な農業が発達した。近年の産業は、化学製品、ガラスや薬品等である。

4.3.3 開催に向けた準備

名古屋工場では、愛知県、武豊町の関係者と十分に協議し、開催に向けた準備を行った。参加者の人数、参加募集方法等が、事業者・住民・行政の間で出来るだけ公平になるように検討した。なお、今回参加者の公募は、愛知県と武豊町において行った。

社内では工場長、米国本社の環境担当責任者の支援も受け順調に準備が出来た。当時、愛知県の「県民の生活環境の保全等に関する条例」が改正され、化学物質の適正な管理について一層の取組の促進が求められており、リスクコミュニケーションにおける工場の取組に関しての発表資料はこれに対応する形で準備された。資料の説明では、住民に容易に理解してもらえるように腐心したが、困難であった。

当日の質問に関しては、住民、町議会議員や区の代表者、行政関係者等参加者が多岐にわたっていたため、どのような質問が出るか予想が付かない部分もあったが、出来るだけ具体的な事実、数字に基づいて質問に答えることが出来るように予め資料を準備するようにした。

4.3.4 事前アンケート結果

参加する市民が名古屋工場に対して日頃からどのような関心や意見を持っているかについて事前に把握し、適切な情報提供と意見交換を行えるようにするため、化学物質アドバイザー事務局では、愛知県を通じて参加する住民に対して事前にアンケート調査を実施し、関係者と情報共有を行った。結果は以下の通りである。

回答数及び回答者属性

属性	回答数
自治会長・役員	6
周辺住民	0
地元議員	1
その他	7
合計	14

名古屋工場について知っている情報（複数選択）

選択肢	回答数
具体的な事業内容や製造品	7
使用している化学物質	1
工場から排出される化学物質の種類や量	3
化学物質の排出抑制対策や管理体制	1
その他	0

「よく分からない」：4名

名古屋工場の化学物質管理について、関心がある事項（複数選択）

選択肢	回答数
使用している化学物質の種類や量	9
使用している化学物質の有害性	11
化学物質の管理方法	10
従業員の健康管理	6
排出される化学物質の量と人への影響	11
排出される化学物質の量と周辺環境への影響	13
事故時の住民への連絡体制	11
防災対策（地震時、火災時等）	11
その他	0

地域懇談会に参加する目的（1項目選択）

選択肢	回答数
事業内容や安全管理体制を具体的に知りたい	12
日頃の疑問や不安を聞いてほしい	0
お願いしたいことがある	0
無回答	2

ファイザー株式会社名古屋工場に対する日頃の疑問、不安、お願いしたいこと等（自由回答）

- ・該当する回答なし

地域懇談会に期待すること（複数選択）

選択肢	回答数
事業内容や安全管理体制の分かりやすい説明	12
出来るだけ多くの情報共有	6
疑問や不安に対する事業者の誠実な対応	7
住民の要求に対する具体的な対策方法の提示	5
その他	0

4.3.5 実施結果

（1）プログラム

開催日：平成17年10月25日（火） 14:00～17:00（18:00まで延長）

開催場所：ファイザー株式会社 名古屋工場 会議室

（知多郡武豊町字五号地2番地）

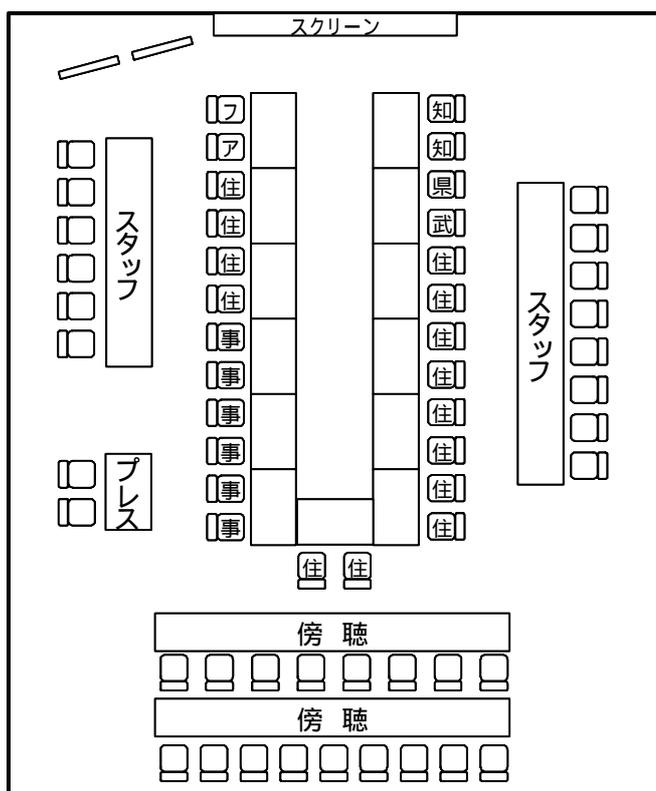
- 14:00～ 開会挨拶
(知多事務所環境保全課 課長、名古屋工場 総括部長)
- 14:07～ オリエンテーション
(ファシリテーター)
- 14:18～ 自己紹介とアイスブレイク
(ファシリテーター)
- 14:35～ 化学物質の影響の考え方についての説明
(化学物質アドバイザー)
- 14:52～ 事業概要及び環境への取組に関する説明
(名古屋工場)
- 15:35～ 休憩
- 15:40～ 工場見学
- 16:35～ 意見交換
- 17:55～ まとめ
- 18:00 閉会の挨拶

(2) 参加者及び会場レイアウト

参加者(円卓 26名、傍聴者 18名)

- ・ファシリテーター : 1名
- ・化学物質アドバイザー : 1名
- ・住民 : 14名
(町議会正・副議長、地域環境保全委員、民生児童委員、社会づくり運動委員
近隣の区長、副区長)
- ・武豊町 : 1名
- ・愛知県 : 3名
(知多事務所、県庁環境政策課)
警察署、海上保安庁、消防署へも参加を呼びかけたが、意見交換への参加はなく、
海上保安庁の担当者が傍聴者として出席。
- ・事業者 : 6名
(工場、研究所)
- ・傍聴者 : 17名
(県内事業者、海上保安庁、名古屋市、県事務所)
- ・プレス : 1名
(新聞記者)

会場レイアウト



フ：ファシリテーター
 ア：化学物質アドバイザー
 住：住民
 事：事業者
 知：愛知県知多事務所
 県：愛知県庁
 武：武豊町

(3) 化学物質アドバイザーによる講演の概要

名古屋工場から取組説明を聞く前に、化学物質について参加者の共通認識を得るために化学物質アドバイザーが化学物質の有用性や有害性、リスクの考え方等について名古屋工場で使用している化学物質情報等専門用語も含めて解説を行った。概要は以下の通りである。

化学物質って何？

「空気、水、建物、私達の体等。私達の周りにあるもの全てが化学物質から出来ています。」

「かんたん化学物質ガイド(環境省)」より絵を抜粋して人間が作り出した化学物質の例やもともと自然にある化学物質の例、化学物質の有用性と有害性について解説。

今必要な化学物質対策

- ・これまでの対策：行政による健康影響が判明した化学物質の規制。多数の化学物質が使われているため、健康影響が判明してからの規制では遅い。
- ・今必要な対策：化学物質の排出状況を把握・公表により、管理を促進し、削減へつなげる。 PRTR 制度

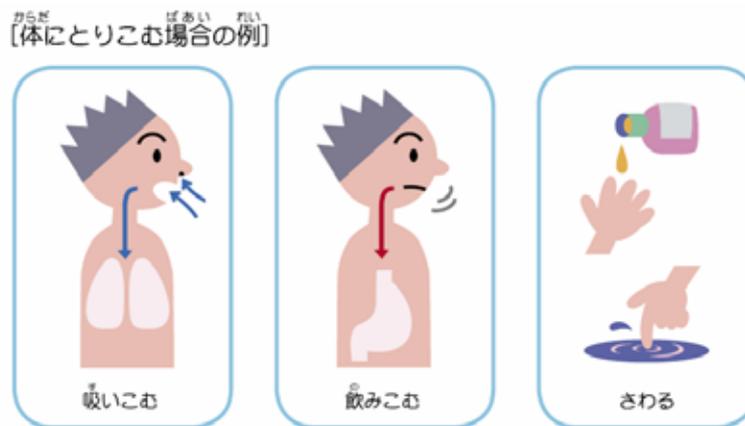
化学物質の人への「影響」の考え方

キーワード：化学物質の『環境リスク』

環境リスクとは、悪い影響を及ぼす可能性

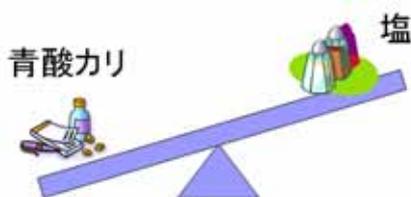


化学物質は、「体にとりこむ」ことで影響する。

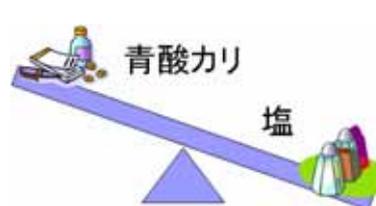


有害性とリスクの違い

青酸カリと塩を例に有害性とリスクの違いを考える。



- ・有害性
有害性は青酸カリの方が高い。



- ・リスク
青酸カリは厳重に管理されているため、私たちが接する可能性が低い塩は、採りすぎれば病気になる。

【ポイント】

どんな物質にもリスクがあるので、有害性だけで判断せず適切に管理する必要がある。

名古屋工場の PRTR 届出物質

	一般的な用途	有害性
アセトニトリル	医薬品原料の反応精製溶媒、抽出溶剤。木材焼却、タバコ煙含。	眼への刺激性。急性毒性：胸部狭窄感、吐き気、頻脈等。変異原性（発がん性スクリーニング）陽性報告有。
クロロホルム	旧麻酔薬。農薬や医薬品の抽出溶剤。	眼/皮膚の刺激性、皮膚炎。慢性毒性：中枢神経系、肝機能影響。人へ発がん性が疑われている。
塩化メチレン	金属脱脂洗浄剤、ペイント剥離剤。	眼へ刺激性、腐食性（乾燥、発赤等）急性/慢性毒性：神経症状(めまい、しびれ等)人へ発がん性が疑われている。
ホウ素化合物	化学反応触媒。ゴキブリ駆除剤。ガラス駅晶ディスプレイ原料。	急性毒性：消化管、中枢神経、発赤等。慢性毒性：脱毛、赤斑。精神錯乱。一部、生殖毒性の報告がある。
ダイオキシン類	焼却施設等、排出基準の適合義務。排出量=濃度×ガス量	大量摂取で、甲状腺機能低下/生殖器官の重量/精子の減少/免疫機能低下等の動物実験の報告有。人への発がん性がある。

(4) 名古屋工場の環境への取組

名古屋工場の概要

所在地：愛知県知多郡武豊町字五号地 2

設立年月：1967 年

生産品目：医薬品の原薬と医薬品最終製品を製造

名古屋工場における化学物質の取扱と環境目標

取扱物質：アセトニトリル、クロロホルム、塩化メチレン、
ほう素及びその化合物、その他主な医薬品原料

PRTR 対象物質排出量削減目標：

- ・揮発性有機化合物（VOC）の大気への排出を毎年 10%以上削減
- ・オゾン層破壊物質（ODC）の使用削減
- ・PRTR 法対応
- ・PCB の適正管理

名古屋工場の PRTR 対象物質排出量の推移

名古屋工場から排出される化学物質は、取扱物質とダイオキシン類を含め全 5 物質である。ホームページ上で、取扱物質 4 種の過去 5 年間の取扱量と媒体別排出量を公表している。2004 年度は、4 物質で約 53.5t を取扱い、環境中へ 19.7t 排出している。年度により生産量が異なるため、それに伴い取扱量と排出量も変動するが、1999 年から 2004 年度の間に排出量が 23.0t から 19.7t へ約 15%削減された。

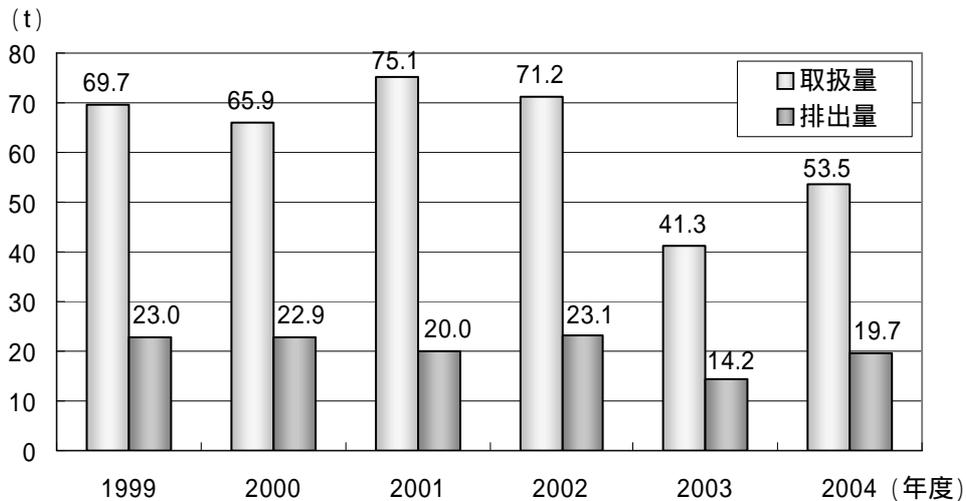


図6 名古屋工場のP R T R対象物質取扱量と排出量の推移

(5) 意見交換会

意見交換会にて得られた主な意見は以下の通りである

カセイソーダの処分方法

- 住民 : カセイソーダは使った後どのように処理してから海に流しているのか。
- 事業者 : カセイソーダは、反応液をアルカリ性にするときに使う。排液が pH13~14 になるので、中和して pH を 6~7 にしてから検査した上で放流している。なお、町との協定値以下に処理している。

公共下水道へ流せないのか

- 住民 : 排水は COD、SS 等の排水基準を守って海に流しているとのことだが、公共下水道へは流せないのか。
- 事業者 : 工場に公共下水道が来ていないので、自ら全部処理して基準値を守って海に流している。

焼却灰の量と最終処分先

- 住民 : 活性汚泥の余剰汚泥を焼却炉で燃やして発生する灰の 1 日の量はどれくらいであるか。武豊町内に最終処分場が出来ると聞いているが、将来はその処分場へ出すことになるのか。
- 事業者 : 焼却灰は年に 184 トン発生する。現在は、小牧にある民間の最終処分場に出している。
- 愛知県 : 新聞にも出ているが、現在は、武豊町、住民に最終処分場建設の計画を説明している段階である。灰の処分は全く将来的なことである。

廃棄物の処理方法

住民 : 朝、海岸を散歩していて、形状がおかしかったり、包装がおかしかったり、傷がついたようなものを廃品にしたように見える葉が山積みになっているのを見たことがあるが、どのように処理しているのか。

事業者 : それは中に薬剤の入っていない空の包装材である。薬剤の入った廃品は別に廃棄物として厳重に管理している。塩ビ製のフィルムとアルミがセットになったもので、群馬県の業者に送って塩ビを分別し、床材として再利用している。薬剤の入った不良品は、場内の焼却炉で焼却処分している。

ここで、終了予定の時間となったが、質問が多く挙がっていたため、ファシリテーターより時間の延長を提案した。予定がある方には退席してもらい議論を続けたい方には残ってもらうということで参加者及び傍聴者の了承を得た上で、議論を続行した。なお、退席者には、後日、武豊町へアンケートを提出してもらうこととした。

研究所の廃棄物処理

住民 : 研究で使われている薬品はどのように処理しているか。

事業者 : 臨床実験で使われる薬品は全て厳重に管理され、研究所で使ったものは回収して全て内部で焼却して処理している。

PRTR法の集計結果の公表

住民 : PRTR法の集計結果はどのように公表しているのか。

アドバイザー : 国からまとめたデータが公表されている。県がまとめたものもあり、事業者が独自に公表しているものもある。個別の事業所のデータが必要な場合は、国に要請してデータを入手することも可能である。なお、事業者は、環境中への排出量、産廃業者等へ移動量を報告することになっている。取扱量は基本的には開示義務がないが、公表されればどれだけ取扱っていてどれだけ排出されたかという目安になる。

愛知県 : 今年度から、県独自に排出量と移動量だけでなく化学物質の取扱量についても提出してもらっており、取扱量の集計結果についても公表することとしている。

工場見学より意見交換の時間を長く

住民 : 工場見学の時間を設けるより、工場見学は縮小して、もっと意見交換の時間をとってほしい。この懇談会の目的に沿った運営を要望する。

ファシリテーター : 今日のスケジュールは、名古屋工場だけでなく県と事務局と議論して決定したものである。今日の1回で懇談会が終わるという訳ではないので、意見交換の時間を含めて次回以降の参考としたい。

魚が大きくなる

住民 : 釣り好きの住民から「ファイザー沖ではよく肥えた魚が大漁で、釣りとしては

楽しいが、心配だから食べる気はしない。」という声を聞いている。これは富栄養化がこの海域で進んでいるということを実証しているのではないかと思う。富栄養化は環境にとってマイナスで、リスクといえるのではないか。魚を趣味で楽しむ場合と生態系として考える場合とでは認識が違うと思う。環境を守る、生態系を守るという立場から厳しい規制をしてほしいし、工場側も認識してほしい。また、調査するのであればファイザーだけに限らず、臨海の工場も含めて行ってほしい。

愛知県 : ファイザー沖の影響について事実関係をどのように調べていくかを考えると、魚類は伊勢湾内を回遊しており、貝類についてもここばかりにいる訳ではないのでなかなか難しい。事実関係を今後どのように確認していくか検討していきたい。また、具体的な調査をするのではなく、まずは文献等から状況を調べ、どのような考え方で調査するかを検討する。しかし、直ちに調査といっても出来ないこともあるので、すぐには結論が出ない問題である。

アドバイザー : アセトニトリル、クロロホルム、塩化メチレン、ほう素の4物質については水生生物への影響のある濃度より低い若しくは検出されない濃度で推移しているという報告があるので、現時点で、水生生物へ影響が出るという訳ではない。魚が大きくなることについては、データがないのでコメントは控える。

ファシリテーター : 今は事実を確認出来ないのも、事実かどうかということを含めて住民、行政、事業者の3者で注意して取組んでいくということを確認させてもらう。この問題は宿題になったので、地元のこのような集まりの場で、方法を検討してほしいと思う。

化学物質の排出量の増加

住民 : 化学物質の排出量が、2003年に比べて、2004年は2割、3割あるいは何倍と大きくなっている。データそのものに努力の結果が表れていないようだが、説明してほしい。

事業者 : 製造量の影響があるので、増えている項目が多いという指摘は正しい。原単位で見れば増えていないといえるが、出来るだけ企業としては減らす努力をしている。

アドバイザー : 原単位当たりのデータを示せば、製造量は増えても原単位当たりは逆に削減しているという良い情報になる。そういった情報を住民に提供してみてもどうか。

ファシリテーター : 排出の絶対量を示し、原単位あたりの排出量も示せば変動も分かり、原単位当たりの排出量が減少していることも分かる。

会場での配布資料

住民 : ここに出席したのは事業者のPRを聞くためではなく、リスクコミュニケーションをするためである。報告情報のうち、事業所案内は必要ないと思う。地域懇談会にふさわしいデータとして、環境省へ報告したホームページ掲載情報について議論したいので、データを示してほしい。

アドバイザー：事業者のホームページ情報は環境報告書の代わりに掲載されているもので、環境報告書の内容をほぼ満足している。米国本社も印刷物ではなくインターネットで公開している。環境報告書は環境省に報告する義務はない。一部大企業では立派な環境報告書を作って株主や関係者に配布しているが、これを発行する義務はない。

ファシリテーター：環境報告書としてその企業が1年間にどのような取組をしたか、PRTR データも含めて冊子にまとめて波高している企業は多い。ファイザーは、紙媒体で環境報告書を出さない方針を持っているので、インターネットに掲載しているということであった。発言は、なぜ環境報告書を出さないのか、今日の会合の参加者にはプリントアウトして配布してほしいという2点であった。これについて回答してほしい。

事業者：資料の配付については、準備の不便であった。今回は、過去2年間の資料を出したが、インターネットで公開している過去5年間の一覧表をつければよかったと思う。次の機会があればもう少し突っ込んだ説明や議論をしていきたい。

住民：環境省に文書を提出している訳だから、それをそのままホームページに掲載してほしい。そうすれば、毎年のデータを見ることが出来る。

アドバイザー：PRTR 法に基づく環境省への報告と環境報告書を混同されているようなので説明する。PRTR 法の届出は、専用のフォームがある。どの化学物質をどれだけ使ってどれだけ排出したかという数値が掲載されているものである。環境省へ報告した証明にはなるが、書類1枚、1枚を見るのは大変だと思う。

ファシリテーター：届出の写しを1枚、1枚見せるのではなく、解り易くまとめたデータがホームページに掲載されている。それを印刷して配布した上でそのデータに基づいて議論すればもう少し深い議論が出来たかもしれない。これは運営上の反省点である。どのような資料を出すかについても、今後につなげていきたい。

工場で使用している化学物質の種類

住民：PRTR 法の特定化学物質として資料に5項目ほど記載があるが、工場で作られている特定化学物質の種類はまだたくさんあるのか。特に特定第一種指定化学物質に関連あるものがあれば知りたい。

事業者：特定第一種指定化学物質は年間に500kg以上の取扱いがある場合に届出が義務づけられている。報告義務量以下の量を使用している物質として、ホルムアルデヒド、ベンゼンの2種類がある。

アドバイザー：物質の政令番号は配布のPRTR 市民ガイドブックに載っている。PRTR 法ではここに載っている全ての物質について届出が必要なのではない。年間取扱量が1トン以上（特定第一種指定化学物質は年間に500kg以上）の物質について排出量等を届け出なければならない。このように、PRTR 法は大まかにデータを捉えるものである。

大気、水質等の基準

住民 : 化学物質を大気や水域に排出しているが、資料に示された基準値はどこで決められたものであるか。その値はいくつか。その基準は過去に完全に遵守されているか。

事業者 : ファイザーは武豊町と公害防止協定を結んでいる。その中に全て記載している。例えば COD は 90ppm である。町役場に行くと誰でももらえる「環境」という小冊子の一番後ろに各事業所と町が結んだ協定の大気、水質、騒音、振動の基準値が載っている。

アドバイザー : 大気汚染防止法と水質汚濁防止法の中で基準値が決められている。他に県の条例があり、それより厳しい基準で町は事業者と協定を結んでいると思う。協定があれば、国が定めた基準は守られている。

排水量について

住民 : 排水について、ホームページを見ると 5000 トンとあった。ちょっと不思議であるが、今日の説明では 1 日の排水量が 3500 トンであったので、つじつまが合わないが、どうしてか。

事業者 : 自らの届出で、最大一日あたり 4900 トンで、平均すると一日 3500 トンくらいとなる。県へ届け出た数値が 1 日最大約 5000 トンである。

余剰汚泥の量と処分方法

住民 : ホームページには総合廃棄物は 36000 トンと出ているが、先ほどの説明では 184 トンであった。どのように処分しているのか。処分の基準があるのか。その基準は完全に遵守されているのか。

事業者 : 排水の余剰汚泥をスクリーンプレスで水分 85% 程度に脱水処分している。数が大きいのは脱水前の数字である。県の指導で、水が抜ける前の 100% に近い水分で公表している。脱水後の汚泥は工場の中で焼却し、焼却炉から出る灰として 184 トンを小牧の業者に委託処分している。

臭気の発生

住民 : 臭気対策について、ホームページに臭いセンサーでサイト内を定期的にモニター中という表現されていた。私は、工場から 1km 以内に住んでいる。工場は特定出来ないが、たまに異臭を感じる。モニターをするなら定期ではなく、場内全体で常時監視が必要ではないか。

武豊町 : この地区で、町に苦情通報は来ていない。異臭を感じるのであれば臭気指数等調べる方法があり、全町的に検討していきたい。

ファシリテーター : 町には苦情がないようだが、伝えれば町が対策をとってくれるとのこと。「臭っているよ」と町に伝えることがスタートになる。

基準超過の情報公開

- 住民 : ホームページに過去 5 件、大気や水質の法基準値の超過が載っていた。具体的な内容と対応策を教えてほしい。このような異常値の届出は行政にもあると思うが、地域住民への公開はないのか。
- 事業者 : 法の基準値を超えたのは 2000 年から 2004 年の間に 5 件で、大気関係はばいじん 3 件、水質関係はダイオキシン類 1 件と浮遊物質オーバーが 1 件であった。ダイオキシン類の超過は 3 年前のことだが、新聞にも載り、ローカルの NHK ニュースにも出た。県の指導より施設を改善し、以後は順調に稼動している。基準値オーバーしたときは武豊町へ出来るだけ早く説明して、指示を仰いでいる。
- 武豊町 : 武豊町は、ファイザーだけでなく他の企業からも常に報告を受けている。公害防止協定を結んでいる企業の基準値について、区長会等を通じて意見をもらえば公表していくことも出来る。どういう形で公表していくかは今後の検討課題となる。
- 愛知県 : ダイオキシン類の超過については「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づき会社の自主検査及び行政の立入検査の結果を公表している。法では、著しく悪い汚染がある場合や、改善命令を掛ける等の行政処分を行った場合に個別に公表することとなっている。

懇談会の次回開催の計画

- 住民 : 今日のリスクコミュニケーションはファイザーで行ったが、化学物質を使う工場は他にもある。例えば、次回は日本油脂を舞台にして懇談会を開く等そういう計画を県は持っているのか。
- 愛知県 : 今日のリスクコミュニケーションは、モデルケースとして県からファイザーへ開催のお願いをした。懇談会の主旨は、事業者が使っている化学物質について住民への理解を得る努力をする必要があるということである。事業者が自主的に行うもので、県が事業者を指定して強制的に開催させることは出来ない。ファイザーにはぜひ継続を検討してほしい。

リスクコミュニケーション実施の指導

- 住民 : リスクコミュニケーションの実施にはそれなりに県の指導が必要ではないか。個人的には、今回の懇談会は他の懇談会よりも良い懇談会だったと思っている。やっただけの価値はあると感想を持ったので、県はいろいろなところで懇談会を設けるようにしてほしい。県が企業へ指導の努力をしなければ熱は出てこないと思う。
- 愛知県 : PRTR 法の趣旨は事業者の自主管理の促進である。これを指導するため、今年度は他に 2 箇所モデルとなるリスクコミュニケーションを実施することとしている。事業者向けのセミナーを開催し、コミュニケーションについても取り上げているので、県の取組として理解してほしい。

総括

ファシリテーター：時間が大きく超過したことをお詫びする。しかしそのおかげで、踏み込んだ議論が出来た。これだけ議論が活発になったのは、参加者がこのテーマについて関心を持たれたことと、事業者、行政が真摯に答えたおかげだと思う。ただ、積み残した課題があるのでまとめてみた。

魚が大きくなること 臭気の発生
会場での配布資料 基準超過の情報公開

積み残した課題を解消する方法や、今日議論出来なかった課題の取扱いについては、今日と同じような方法で議論してもよいし、独自の方法を作り上げてもよい。参加者の主体性で、ファイザー若しくは、この地域の他の工場も含めた次の活動につながることを期待する。

4.3.6 評価

(1) 参加者の評価

参加者にリスクコミュニケーションに出席した感想とコミュニケーションの効果を測定するため、化学物質アドバイザー事務局では、地域懇談会終了後に住民を中心にアンケート調査を実施した。結果は以下の通りである。

・回答数及び回答者属性

属性	回答数
地元住民	8
町議会議員	2
環境保全委員	3
名古屋工場	6
県職員	3
化学物質アドバイザー	1
合計	23

名古屋工場の化学物質管理に対する理解

属性	回答数
非常に深まった	10
あまり深まらなかった	3

プログラムの評価

プログラムの種類	選択肢	回答数
事業概要等の説明	よく理解出来た	1
	だいたい理解出来た	11
	理解出来なかった	0
	無回答	1
工場見学	よく理解出来た	1
	だいたい理解出来た	9
	理解出来なかった	2
意見交換	よく理解出来た	1
	だいたい理解出来た	8
	理解出来なかった	0
	無回答	4

名古屋工場の化学物質管理の取組に対する感想（自由回答）

取組に対する理解

- ・排出物についてはよく管理されていることが理解出来た。
- ・合理的で理解がしやすく管理が出来ていた。
- ・今回初めて工場内の見学・環境安全衛生方針等の説明を聞き、ある程度理解することが出来た。一般住民に対して希望があれば積極的に工場見学等を行ってほしい。
- ・排出状況・管理状況については理解出来た。
- ・一口に化学物質といえば人体によくない自然体がよいものと考えていたが、身近に世話になっている。衛生的にも全てが完備され、化学物質管理は良く守られていると感じた。
- ・国、県、町の基準をクリアした排出、排気処理は良く分かった。
- ・製薬会社なので、製造に携わっている人達が影響を受けるのではないかと思うが、懸命に化学物質管理に取り組んでいると思った。
- ・化学物質の取扱いについては、説明を受けた範囲では良くやっていると思った。
- ・化学物質管理の取組について、魚貝類に対しての影響の実態を確認しないと何ともいえないうが、まあまあ、良くやっていると思う。

今後、更なる取組強化への期待

- ・今後共嚴重に管理してほしい。
- ・今後更に数値の改善に向け努力を続けてほしい。
- ・排水処理施設では異臭で苦しくなった。処理水を海岸から 100m先で排出して海水と攪拌していると聞いて、自然界にまきちらしている様に感じた。

（事業者からのコメント：当工場では基準をクリアした排水処理を行っており、放流水の海水への影響をさらに少なくするため、海水とすぐ混じるように、希釈効率の良い場所を選定して海に放流している。）

- ・化学物質の排出状況について、水質結果の報告が年1回では少なすぎる。
- ・最低限の管理はされているようだが、具体的な各物質の環境、人間への影響は良く分からない。アスベストのように、後年になって「すいません」ということがなければよいが・・・
- ・町民の中では名古屋工場周辺のあさりの殻は色が白いとか、食べないほうが良いとかいわれている。問題が起きてからでは困るので是非、安心安全な海・空を守ってほしい。

疑問、質問等

- ・保管方法の確認をし忘れた。
- ・砂浄化の砂はどのように処理しているのか。焼却しているなら大気汚染につながるのではないかと思う。

(事業者からのコメント：砂ろ過設備の砂は毎日洗浄する仕組みになっており、汚染されているものではない。)

- ・化学物質の取扱いについてはガラス張りでよく分からなかった。
- (事業者からのコメント：汚染防止のため、薬品製造施設の見学コースはガラス張りとなっている。)

- ・従業員の働く場所を見学し、その人達との意見が聞きたかった。

地域懇談会の成果・感想(自由回答)

ファイザー株式会社に対する理解・イメージの変化

- ・近くにあって遠い存在だったファイザーが身近に感じるようになったが、化学物質は一つ間違えれば大変な事になるので、充分これから一層見守り続けたい。
- ・製薬会社の実態がよく分からなくて、質問が中々出なかったが、私が質問した事項については理解した。
- ・参加者の活発な意見を聞き、参考になった。自分自身の勉強も足りなかったことも深く感じた。化学物質に対する意識を高めることが出来た。

地域懇談会を開催したことに対する評価

- ・予想外に良かった。ファイザー側の準備にも意気込みを感じた。
- ・何分にも初めてなので十分とはいえない。今後も参加して、勉強して、地域のために役立てたい。

懇談会の運営・進行について

- ・意見交換の時間が少し足りなかったのが残念だった。
- ・工場見学で、製品の効能に触れることは不要と考える。
- ・ファシリテーターがうまく議論を進めてくれたが時間が少なかった。主旨にそった時間配分が必要である。
- ・地域懇談会が目的である為、決められた時間の中で会議進行をすべきだと思う。
- ・意見交換の時間をもう少し多くとってほしかった。予定時間をオーバーして盛り上がったようだが、時間の都合で最後まで参加出来ず残念であった。
- ・専門知識のない者にとっては難解であった。会社概要の説明が多過ぎかなと感じた。
- ・初めは難しい問題の会議かと思ったが、司会の方の取り巻きが良く自然と入っていった。時間の配分が悪かったのか、工場見学も中途半端で、次の会があったため最後まで参加出

来なかったが残念だった。次回開催する時は時間配分に注意してほしい。

- ・個人的には得るものは少なかったが、こうした会が定期的に、また、広範囲な地域において開催されることが環境の保全につながることを期待する。

化学物質に対する懸念やイメージの変化

- ・化学物質の排出について今まで状況がよく理解出来なくて不安であったが、今回の地域懇談会でその状況が理解出来たので、少し安心した。
- ・「化学物質」- 違う世界のものと思っていたが、身近なものを感じ、化学物質と上手に付き合っていかなければならないと思った。そして、人間にとって必要最小限の物質を作るときとつくづく思った。
- ・職業病はないのか。薬には副作用があるから、怖い。飲まない。
(事業者からのコメント：名古屋工場では、職場の作業環境の管理を十分行っており、化学物質による職業病の発生は見られない。また薬には、まれに副作用が見られるケースもあるが、それ以上に患者さんの病気を治すという意味で、役に立つものである。)

次回の地域懇談会への参加意欲

選択肢	回答数
ぜひ参加したい	7
時間があれば参加したい	6
もう参加したくない	0

希望する地域懇談会の開催頻度

選択肢	回答数
年に数回	2
年に1回	10
数年に1回	0
問題がおこったときだけ	0
その他	1

その他：「年に数社で地域懇談会を実施してほしい」

(2) ファシリテーターの評価

最初に、平日の日中にも関わらず参加した地域住民、積極的に地域懇談会を開催した事業者、その他地域懇談会の開催に関わった全ての関係者へファシリテーターの立場としてお礼を申し上げます。各々が、それぞれの立場から積極的に会に参加したことにより、活発な情報交換、議論が実現したと感じている。

会議の進行を任されていた者として最大の反省点は、意見交換が活発だったが故ではあったが、当初予定していた終了時間を1時間も超過してしまったことである。その原因として、前段のプログラムがそれぞれ予定の時間内に収まらなかったこと、当初から意見交換の時間に充てていた

時間が短かったこと等が挙げられる。これらの反省点は今後のタイムテーブルづくりに活かされる必要がある。

今回の意見交換会の特徴は、住民の事前準備・調査が的確かつ綿密であったことにつきる。これらの質問に対し、事業者側も出来る限りの情報開示と説明をもって対応したことにより、意見交換の中身は非常に濃いものとなった。そして、私見ではあるが、このプロセスを通して地域住民と事業者の間に今までとは違う次元でのコミュニケーションのチャンネルが開いたと感じている。

意見交換会の最後に整理したいいくつかの継続的課題がきちんと取扱われるよう、地域住民・事業者・行政が継続してリスクを語り合う場を持ち、地域発展に繋がるコミュニケーションを今後も維持されることを期待する。

(3) 化学物質アドバイザーの評価

PRTR法により、化学物質の排出量等のデータが3年前より公表されているが、「化学物質に関するリスクコミュニケーションの場」はまだ多くない。このような現状の中で、愛知県、名古屋工場及び武豊町が、積極的に主催・参加し、化学物質に関する深い意見交換の場が持てたことは、素晴らしい成果だと考える。

参加された住民は、化学物質について事前によく勉強され、率直で積極的に発言し、ファシリテーターが、意見交換を円滑に進行していた。会場となった名古屋工場は、様々な意見や質問に対し、誠実な対応を貫かれ、事業者としての情報の透明性が確保され説明責任を十分に果たすことが出来たと感じた。

今後も継続して話し合う場を持ち、より本音を出して交流することで、地域発展に繋がる関係を作っていられることを期待する。

(4) 名古屋工場の評価

地域住民を招いて名古屋工場の化学物質管理について直接説明出来る、良い試みであったと思う。ほぼ期待通りの成果で、参加者に化学物質管理について、理解を深めてもらったと考えている。特に意見交換を通じて、住民の関心事、不安に思っている点等がどの辺にあるのか具体的に分かり、非常に参考になった。

反省点としては、事業者として化学物質管理をしっかり行っていると思っていたが、住民への説明の仕方に工夫がいたると感じた。時間が足りなかったこともあるが、化学物質の使用にはリスク(危険性)とベネフィット(有用性)があり、どちらか一方だけを取り上げて強調するのではなく、バランスをとった上で議論をする必要性を感じた。

今回は初めての試みであり、地域とのコミュニケーションは重要であることを改めて実感した。この経験を今後の化学物質管理に生かし、さらに地域住民との理解を深めて行きたいと思う。

(5) 武豊町の評価

化学物質という住民には馴染みの薄いものに対する意見交換ということでもあり、参加者からの意見・質問が少なく、名古屋工場からの一方的な説明に終わってしまうのではと危惧していたが、ファシリテーターらスタッフの司会進行により参加者から意見が出始め、盛況の内に終了

出来たと思う。愛知県（知多事務所）主導の地域懇談会であったが、事前打合せから当日の会場設営まで事業者には積極的に協力していただき、懇談会は概ねスムーズに進行された。

しかしながら、当日は名古屋工場からの説明や工場見学に予定よりも長く時間がかかり、肝心の意見交換会の開始が遅れてしまった。開始時刻の遅れに伴い、意見交換会を延長することになったが、途中退席者が出てしまったことが残念である。また、予め名古屋工場の化学物質の管理・抑制への取組についての情報を提供していたら、意見交換会でより活発な意見交換が出来たのではないかとと思われることも今後の反省材料である。

（６）愛知県環境部環境政策課の評価

名古屋工場としてはリスクコミュニケーションの実施は初めてであり、積極的に取組んでもらった。武豊町の協力も厚く、懇談会参加者の募集等についても協力してもらった結果、意識の高い参加者を集めることが出来た。懇談会においては、ファシリテーターの運営により多数の意見が引き出され、意見交換が活発に行われ、化学物質アドバイザーによる解説も効果的に行われた。事後アンケートの結果でも、「化学物質管理に対する理解が非常に深まった」という感想が多く、目的である「相互理解を深めること」については成功であった。

しかしながら、プログラムの予定時間を越えることが多く、思うような運営が出来ず、参加者の了解を得て、意見交換の時間を延長することとなってしまった。工場見学の内容や設定時間の長さ等の懇談会のプログラム内容を見直す必要があることを実感した。

このように、いろいろな問題提起があったことが行政にとって非常に参考となり、また、名古屋工場にとってもよい経験になったと思う。

名古屋工場のリスクコミュニケーションへの取組の姿勢は非常に前向きであり、今回の懇談会を契機とした今後の継続した取組に期待している。

【参考文献】

- 1) 林・関沢監訳(1997)リスクコミュニケーション：前進への提言.化学工業日報社、東京.
- 2) 浦野紘平(2001)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
- 3) 大統領・議会諮問委員会(1997)Framework for Environmental Health Risk Management. (佐藤・山崎訳(1998)環境リスク管理の新たな手法 化学工業日報社
- 4) 関沢純(1999)リスクコミュニケーション - 共存へのカギをにぎる情報と意見の交換 化学 54(1)、p.27-30
- 5) 関沢純 (2000) CICAD (国際簡潔評価文書) 計画から我が国の化学物質リスク評価が学ぶこと. 国立医薬品食品衛生研究所報告、118、p.123-128.
- 6) 関沢純 (1997) リスク評価を万人にいかすための IPCS の活動.*J.Toxicol.Sci.*,22(1)、App.35-43.
- 7) 大竹・関沢・杉森(ほか)(2002)化学品のリスク認知と行動についてのアンケート調査の解析. 日本リスク研究学会誌、13(2)、p.92-100.
- 8)Community Involvement and Outreach Center, Office of Emergency and Remedial Response, U.S. EPA(1996)Case Study: Community Advisory Group Brio Refining, Inc., Harris County, Texas Community Advisory Groups Partners in Decisions at Hazardous Waste Sites Case Studies, Winter 1996.
- 9) Susan L. Santos, Vincent T. Covello, an David B. McCallum(1996)“Industry Response to SARA Title III: Pollution Prevention, Risk Reduction , and Risk Communication”,*Risk Analysis*, Vol. 16, No. 1, Society for Risk Analysis.
- 10) 高杉晋吾(2001)循環型社会の「モデル」がここにある. ダイヤモンド社.
- 11) 土屋雄一郎(1999)廃棄物コンフリクトのマネージメント手法としての社会環境アセスメント. 環境社会学研究 5 .
- 12)財団法人長野県廃棄物処理事業団(1999)阿智村伍和地区廃棄物処理施設整備事業に係る環境影響評価書要約書.
- 13) 阿智村社会環境アセスメント委員会(1999)社会環境アセスメント最終報告書 小さな村の大きな実験.
- 14) 深井純一編集代表(1999) 廃棄物処分場建設計画をめぐる村民 101 人の直言・提言」長野県阿智村廃棄物処分場建設計画にかかわる第三次住民意識調査結果報告書. 長野県下伊那郡阿智村発行.
- 15) 深井純一編集代表(1999) 民意「わたしはこう考える。」.長野県下伊那郡阿智村発行