

第 4 回「化学物質と環境に関する政策対話」
議事録

1. 日時 平成 26 年 1 月 31 日 (金) 14:30 ~ 17:30
2. 場所 KDDI ホール (東京都千代田区大手町 1 - 8 - 1 KDDI 大手町ビル 2 階)
3. 出席者

【メンバー】(敬称略、五十音順)

一般社団法人日本自動車工業会 環境委員会 製品化学物質管理部会 副部長、トヨタ自動車株式会社	浅田 聡
主婦連合会 環境部長	有田 芳子
日本労働組合総連合会 総合労働局 雇用法制対策局長	伊藤 彰久
電機・電子 4 団体、三菱電機株式会社 環境推進本部 専任	宇佐美 亮
日本石鹼洗剤工業会 環境委員長	角井 寿雄
国立大学法人横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授	亀屋 隆志
農林水産省 大臣官房 環境政策課長	木内 岳志
淑徳大学 総合福祉学部 教授	北野 大 [座長]
オーフス条約を日本で実現する NGO ネットワーク 運営委員	橘高 真佐美
厚生労働省 医薬食品局 審査管理課 化学物質安全対策室長	倉持 憲路
ジャーナリスト・環境カウンセラー	崎田 裕子
一般社団法人日本化学工業協会 常務理事	庄野 文章
大阪府 環境農林水産部 環境管理室長	谷口 靖彦
環境省 総合環境政策局 環境保健部長	塚原 太郎
ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議 事務局長	中下 裕子
熊本学園大学 社会福祉学部 教授	中地 重晴
日本生活協同組合連合会 環境事業推進部長	二村 睦子
環境省 総合環境政策局 環境保健部 環境安全課長	牧谷 邦昭
経済産業省 製造産業局 化学物質管理課長	三木 健
特定非営利活動法人有害化学物質削減ネットワーク 理事	村田 幸雄
厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 化学物質対策課長	森戸 和美
日本化学エネルギー産業労働組合連合会 JEC 総研代表	山本 喜久治

【招待発表者】(敬称略)

独立行政法人国立環境研究所 環境リスク研究センター 副センター長 鈴木 規之

4. 議題

- (1) リスク評価の新たな展開とそれを取り巻く課題について
(2) 有識者による事例紹介
(3) 総合討論

5. 議事

事務局 それでは、定刻となりましたので、第 4 回化学物質と環境に関する政策対話を開催いたします。

初めに、今回から新たにご参加いただくメンバーのご紹介をさせていただきます。

まず、日本生活協同組合連合会環境事業推進室長、大沢年一様が異動されましたので、新たに環境事業推進部長にご就任されました二村睦子様今回からご参加いただいております。ど

うぞよろしくお願いいいたします。

また、日本労働組合総連合会総合労働局雇用法制対策局長、杉山豊治様が異動されましたため、新たに当局長にご就任されました伊藤彰久様に今回からご参加いただいております。どうぞよろしくお願いいいたします。

また、日本石鹼洗剤工業会環境委員長、高橋不二夫様が異動されましたため、新たに同委員長にご就任されました角井寿雄様に今回からご参加いただいております。どうぞよろしくお願いいいたします。

続きまして、村田幸雄様につきましては、財団法人世界自然保護基金ジャパン自然保護室シニア・オフィサーをご退任され、新たに特定非営利活動法人有害化学物質削減ネットワーク理事にご就任されましたので、今回からご所属が変更となっております。

また、中地重晴様には、前回まで同ネットワーク理事長としてご参加いただいておりますが、熊本学園大学社会福祉学部教授でもいらっしゃいますので、今回から学識経験者としてご参加いただいております。どうぞよろしくお願いいいたします。

また、住友化学株式会社理事、生物環境科学研究所所長の坂田信以様が異動されましたので、新たに同所長にご就任されました片木敏行様に今回からご参加をお願いしております。片木様につきましては、本日はご欠席ということで承っております。

東京工業大学大学院教授、村山武彦先生につきましても本日はご欠席ということで承っております。

最後に、今回の政策対話では、リスク評価の新たな展開とそれを取り巻く課題について有識者の方々にご発表いただく予定でありまして、特別に今回は外部から国立環境研究所環境リスク研究センター副センター長であります鈴木規之様にご出席いただいております。どうぞよろしくお願いいいたします。

資料に出席者一覧がございまして、参考資料1になります「化学物質と環境に関する政策対話設置要綱（案）」にも構成メンバー一覧がございまして、そちらもあわせてご参照ください。

事務局は、環境省環境保健部環境安全課とみずほ情報総研でございます。どうぞよろしくお願いいいたします。

また、この政策対話は公開で開催しておりますので、プレス取材の方々も傍聴席においてになることを申し添えさせていただきます。

次に、配付資料の確認をさせていただきます。まず、束になっている資料をごらんいただきまして、冒頭に議事次第がございまして、1枚めくっていただきまして、資料1、リスク評価の新たな展開とそれを取り巻く課題。続きまして、資料2-1、こちらから発表資料となりまして、国立環境研究所 鈴木様のご発表資料となります。続きまして、資料2-2、日本化学工業協会 庄野様のご発表資料となります。資料2-3、横浜国立大学 亀屋様のご発表資料となります。

以降は参考資料となりまして、参考資料1が政策対話設置要綱、参考資料2が第3回「化学物質と環境に関する政策対話」のまとめ、参考資料3が第3回「化学物質と環境に関する政策対話」議事録、参考資料4が環境基本計画におけるリスク評価に関する記述 抜粋、参考資料5がS A I C M国内実施計画 抜粋、そして最後の参考資料6が現行法におけるリスク評価の例となります。

資料は以上となります。不足等ございましたら、事務局までご一報いただければと存じます。また、一般傍聴の皆様には、入り口に入ってください際に本日のご感想などをご記入いただくアンケート用紙をお配りしておりますので、ご記入いただきまして、お帰りの際に受付までお渡しいただけますと大変幸いです。

まず、議事に入る前に、参考資料1の設置要綱についてご確認いただければと存じます。参考資料1の設置要綱につきましては、冒頭に述べましたとおり、構成メンバーが一部変更となっておりますので、別紙の構成メンバーを修正させていただきます。

構成メンバーが変わるたびに設置要綱の改訂日を記載すると煩雑になりますので、構成メンバーの変更の修正のみの場合には、別紙の下部に注記としてメンバーの変更履歴を残すことといたしたいと思っております。特段のご異論がなければ、こちらの設置要綱の「(案)」を取らせていただきたいと思っておりますが、よろしいでしょうか。

ありがとうございます。それでは、こちらの設置要綱の「(案)」を取りまして、正式な設置要綱とさせていただきます。

本日は、この後、リスク評価の新たな展開とそれを取り巻く課題について、有識者3名の方に事例紹介のご発表をいただいた上で、構成メンバーの皆様にご議論いただきたいと考えております。

具体的には、まず前回のご議論内容についてご確認いただきたいと考えております。次に、議事1において、資料1にお示ししている主な論点についてメンバーの皆様にもまず簡単にご確認いただきたいと思っております。そして、議事2では、資料2-1、2-2、2-3、それぞれについてご発表いただきまして、最後に議事3で、メンバーの皆様にも資料1の論点に沿ってご議論いただければと存じます。

それでは、この後の議事進行を座長の北野先生にお願いいたします。どうぞよろしくお願い申し上げます。

北野座長 改めまして、皆さんこんにちは。今日は5時半まで、大分長丁場ですけれども、活発なご議論をお願いして、この会が有意義なものになるようにしたいと思っております。どうぞご協力をよろしくお願い申し上げます。

まず最初に参考資料2なのですが、約1年ほど前に行われた政策対話の発言要旨です。もう1年たっていますので、忘れていらっしゃると思いますけれども、今日の議題はこの後のほうが主になりますので、恐れ入りますが、この会議中にさっと目を通していただいて、自分の発言趣旨と大きく違うというところがありましたら、事務局にお申し出いただきまして修正いたします。そんな形で参考資料2につきましては取り扱いさせていただきます。よろしいでしょうか。

この後、一応今日の一番大きなメインの議題である「リスク評価の新たな展開とそれを取り巻く課題」ということで、非常に大事なことです。これについては資料1に事務局がまとめてくれてあります。この議題を挙げた趣旨なり、また何を論点とすべきか、ここで7つの論点が出ていますけれども、この論点に限定せず、もちろんいろいろな論点もあると思っておりますけれども、とりあえず事務局で用意していただいた趣旨と論点について、まず説明をいただきます。その後、それぞれの先生方から発表いただこうと思っております。

それでは、事務局、資料1の説明をお願いします。

大井課長補佐 本政策対話の事務局を務めさせていただきます環境省環境安全課課長

補佐の大井と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。ちょっと座って、失礼させていただきます。後ろから、申しわけありません。

資料1をごらんいただければと思います。本日ご議論いただくテーマといたしまして、「リスク評価の新たな展開とそれを取り巻く課題」ということで設定させていただきました。本政策対話におきましては、議論する内容も含めてこの対話の中で決定していこうということでございますけれども、随分以前に皆様のご希望を伺ったときに、やはりこの問題は非常に重要であるといえますが、まさにS A I C Mが目指すW S S D 2020年目標を達成する上でリスク評価の着実な実施ということが重要でございますので、こういった話題について今回ご議論いただきたいということでございます。

資料1をごらんいただきたいのですが、これには幾つか別紙をつけてございまして、特に最後の別紙3というものをまず見ながら少しご説明させていただければと思います。大変恐縮なのですが、資料1の別紙3が表裏2枚になっているのですが、裏は無視していただければと思います。今回のテーマを少しポンチ絵的に描くときに幾つか案をつくっておりまして、表の面だけを見ていただければと思います。

リスク評価の新たな展開とそれを取り巻く課題ということなのですが、新たな展開と申しましていろいろな側面があるかと思ひます。非常に大きなテーマでありますし、実際にご議論いただく上でも少し切り口といえますが、幾つかの側面について論点を設定してご議論いただければと思ひている次第です。

1つ目の側面が、評価の技術的な高度化が進んでいるということでありまして、この図にありましており、新しいリスク評価手法の開発とか、リスク評価手法の精度の向上、信頼度の向上、実施の効率化など、リスク評価の手法が高度化しているという側面、また、第2の側面としまして、評価の枠組みが多様化してきているという側面がございます。例えば、評価の対象となる有害性あるいは物質のカテゴリー、あるいはリスク評価の対象となる集団が多様化している、あるいは求められるリスク情報の種類についても多様化してきているということでございます。こうした高度化と多様化の中でW S S D 2020年目標に向けてリスク評価を進めていくということでありまして、もう一つ大事な側面が、その評価した結果をどのように社会に伝え、どのように社会として対応していくかという、これはリスク評価というよりむしろリスク管理の分野にかなり足を踏み込んだ議論になるかと思ひますけれども、3点目の側面があるということでありまして。評価の社会的受容性への対応の深化、具体的には、リスク判定の総合的手法とか、リスク便益分析手法など、いろいろな手法の上での深化ということもでございます。また、リスク評価した結果をどのように社会に伝えていくかというリスクコミュニケーションといった側面もあるかと思ひます。リスク管理から新しいリスク評価への要請ということで、リスク評価のほうに返ってくることもあると思ひますし、また当然ながらリスク評価した結果は社会に向けて提供していかないといけないというこの3つ目の側面は、1つ目と2つ目の側面に相互に関係し合っている。こんなことになるのかなと思ひている次第であります。

この3つの側面のそれぞれにつきまして論点を今回設定させていただいておりますので、その論点を資料1の2ページ、3ページに記載してございます。

資料1、2ページの下の方でございますけれども、まず1つ目の側面、評価の技術的高度化に関しましては、論点1-1、新たなリスク評価手法を通じて、どのような有害性情報・ばく露情報の充実を図るべきか。その際、評価の基礎となる情報の収集・活用についてもあわせ

て留意する必要がある。また、論点1 - 2としまして、新たなリスク評価の実用化に向けては、どのようなツール（モデルや手法等）の確立や精度改善が必要となるか。

2つ目の側面、新たなリスク評価手法の位置づけに関しましては、論点2 - 1としまして、その際、さまざまなリスク評価の枠組みの中で、どのようなばく露集団・生物・生態系等を設定するのが適切か。また、論点2 - 2としまして、化学物質のライフサイクルにおけるリスクに対して、どのようなリスク評価を実施すべきか。

3ページ目に行きまして、3つ目の側面に関しましては、論点3 - 1、多様化・高度化するリスク評価の技術や枠組みによって得られるさまざまなリスクに関する情報をどのように社会に提供すべきか。また、論点3 - 2としまして、多様化するリスク評価の枠組みから得られる結果をリスク管理の実施にどのように活用していくべきか。

また、もしお時間がございましたら、この3つの側面全てに関連する話といたしまして、人材育成といった基盤的な整備をどのように進めていくかといったことについてもご議論いただければと思っている次第であります。

この後、この3つの側面それぞれにつきまして、3人の有識者の方からご発表いただければと思っております。それぞれ、お1人目が1つ目、お2人目が2つ目というわけでもございませんが、一応、この側面を意識した上でご発表を用意していただいているところでありますので、よろしくお願ひしたいと思います。

事務局からの説明は以上になります。

北野座長 ありがとうございます。

よろしいでしょうか。資料1について、特に今日の論点について具体的にご説明いただきました。私としては、この事務局から提案された論点に限定する必要はないと思っております。この後、3人の先生方から発表いただいて、それについて必要なことであればさらに論点をつけ加えてもよいのかなと思っております。よろしいでしょうか。とりあえずこの辺が主な論点になるのではないだろうかということでご説明していただいたわけです。

質問等ございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、このような論点を頭に描きながら、これからのプレゼンを聞きたいと思っております。それで、3人の演者を用意しております、大体15分から20分ぐらい、それぞれの先生に発表していただきます。その後、クリアにするために、質問の時間をそれぞれの発表の後5分ぐらいとっております。それで全部終わった後、最後に総合討論という形でご意見をいただきたいと思っております。

いつも言っていますように、決してここで一つの統一したまとまった見解を出すということではなく、まず今日はいろいろな視点からいろいろなご意見をいただいて、それを後である程度事務局で集約化していくという、それを次回以降のS A I C Mの国内実施に生かしていきたいという趣旨で進めたいと思っております。

それでは、最初は、資料2 - 1につきまして、国環研の鈴木先生からプレゼンをお願いします。

鈴木氏 国立環境研究所の鈴木と申します。今日は、科学的知見に基づく評価の枠組みの多様化ということでちょっと考えるところを発表させていただきます。

私自身は、普段は一応研究者ですので、今日これからお話しする話はやや一種抽象的な話もあるのですが、私は環境中の動態解析ということをおある種中心にしていますので、大体そのデ

ータの行列の洪水の中をじっと眺めているとか、それをさばくためのプログラムを書いてどうのこうのか、そういうことをやっているのです。そういう仕事をしていますと、新しいデータを自分で出そうとすると、ではそのデータというものをどのように評価の枠組みの中に本当に生かすことができるのかと思うことがありまして、自分の仕事から来るところから、この科学的知見に基づく評価の枠組みの多様化あるいはリスク評価の試みのあり方ということについて、この1～2年、結構考えるところがありました。今日はそのあたりで、あえて1番目ということで抽象的な話をご紹介します。

今日ご紹介するのは3つほど、私が勝手な例を挙げて、異なるリスク評価の事例ということで、ダイオキシンについて過去に、日本、国外とほぼ共通の形で行われたリスク評価の例。それから、化審法もしくは広くは工業化学物質等、一般に行われるリスク評価の日本における事例としての化審法のリスク評価。それから、それに多分密接に関連はしているのですが、POPs条約におけるリスクプロファイル。この3つの例を挙げまして、これをもとに、こういう評価は実は結構同じところも違うところもあるということをもとに、「リスク評価の新たな展開」という言葉をもし使うときに、どんな視点、あるいはどんなことを考えて、何が新しいか、何が進歩であるか、何がより環境を新しく保全するための方法に近づくことができるものかということを考える一種の枠組みのご参考になればということで、ご紹介いたします。

ダイオキシンのリスク評価について、今日お話しするのは特段新しいことではございませんで、このスライドも実は何年も前につくったものですので、最新の情報を反映するのを忘れていた部分が多々ありますので、内容自体は古いところがあるかと思いますが、今日は最新情報をご紹介します場ではないということで、ご容赦ください。これも多分、中身に関しては、ここにいらっしゃるような方であれば、多くはある意味先刻ご承知のことであるかと思われそうですが、全部は覚えておられないかと思しますので、復習ということで、少し項目だけざっとおさらいをさせていただきます。

ダイオキシンについて、これは毒性というものですけれども、ダイオキシンはどのような毒性を出すかということは広く知られたことでありまして、消耗性症候群というのは有名な急性毒性でございます。そのほか、胸腺の萎縮、肝代謝の障害、それからホルモン代謝への影響、それから、ばく露によって塩素挫創と言われる皮膚症状が出る、あるいは学習能力が低下するといった観察というものがあるということは、これは広く知られていることでございます。また、肝細胞、脂肪組織に蓄積する傾向が高い。それからAhレセプターを介して、薬物代謝の酵素を誘導する能力がある。これはダイオキシン毒性のメカニズムとして、これ自体は多分毒性学的に非常に先進的な知見であったと思いますが、これをもとに毒性等価といった概念が構築されている重要な観察でもございます。体内での残留性も比較的相当に長いという特性を持つものでございます。

急性毒性、モルモットのLD₅₀の600という、この数字が多分ダイオキシンが史上最強の何とか毒物とかという形容詞を浴びた理由だと思われそうですが、急性毒性がある種の生物では非常に強い。ただ、かなり種差が大きいということも知られております。

慢性毒性については、先ほどは定性的な話でしたので、ここから数字のことをざっと、これも、数字を覚えていただく必要などはもちろんございませんが、慢性毒性は1 ng/kg/dayぐらいで、これは大ざっぱな話で、さまざまなものがございますけれども、大ざっぱにこんな程度のものが多いと。

それから、発がん性に関しては、ラットにおける観察、あるいは工場労働者、Seveso等のコホート研究というところから幾つかのデータが存在する。変異原性は多分陰性であるけれども、プロモーター作用についてはあるのではないかとされている。こういう特性があるとされているものでございます。

一つ、特に日本における評価においても重要な論点になっている部分は、生殖毒性、特に妊娠率の低下があるのですが、アカゲザルの子宮内膜症ということが、もちろんこのデータはデータの完全性ということで議論がなされたものでありますけれども、注目を浴びたものではございました。人における観察、これは油症の不幸な事故の観察の結果、日本・台湾のデータが得られてしまったものでございます。

免疫毒性についても、5 ng/kg/dayぐらいである程度の影響があると。たしか免疫毒性の部分は近年もっと新しい知見が出てきたかと思いますが、おおよそこのようなことが概要でございました。

こういうことが人に対して、2, 4, 5 - T 製造工場における事故あるいはセベソの事故、ベトナム退役軍人における観察、それから油症の事故において観察された事例といったことがデータとして、あるいはそのような観察が、人における事故というのは余り観察されるべきことではもちろんないところでございますが、残念ながら観察された結果として得られていたということでございます。

動物に関しても同じように、発がん性、肝毒性、免疫毒性、生殖毒性、これは環境省さんが最後に出された文書から私がコピーしたつもりでおるものですが、このようなまとめを文献レビューでつくっていたというものでございます。生殖系への影響というものもあるということでございます。多分、ご承知のとおり、アメリカのEPAはこれで、何ページだかちょっとわかりませんが、おそらく50センチぐらいの厚みになるかというレビューを2～3回つくっておりますし、日本で行われたものとしてもかなり厚い部類に属するものだったのだと思いますが、非常に網羅的なレビューが行われたと理解しております。

数値に関して、このような一連のデータのレビューをざっと全部やりまして、その結果、さまざまな計算の方法等を説明すればきりがございませんが、ヒトのばく露のレベルに直して、下のほうで大体1 pg/kg/dayぐらい、それから上のほうで1千何百とか2,000近くというぐらいの幅で何らかの、それぞれのさまざまな観察における最終作用量もしくは無作用量に近い、あるいは閾値と思われるものが大体そのようなレベルで見られたといったことを表としてまとめたものを引っ張ってまいりました。ここで一番小さいものは、上を見れば2,000倍、3,000倍の差があるといった非常に大きな差があるわけでございますが、このたくさんのデータの中から毒性と考えられる影響の中で比較的小さい、一番小さいものを拾ってきまして、そこから幾つかの不確実係数を介して、4 pg/kg/day、今使われている数字を一応導出したというものでございます。

こういう評価であったわけですが、これが毒性、有害性の側でありまして、ばく露評価について、ここに書いたことは実はちょっと順番が前後してありまして、評価が、特に行政の評価が実際に行われた時点でこのとおりのデータがあったわけではないのです。しかし、ばく露に関してもこの公式の評価を行った時点でもかなり詳細な多数のデータが存在してありまして、ばく露量のある程度の分布、あるいはハイリスクグループというものがあり得るかといった試算ということを試みて、結果的なリスクの判定としまして、平均的な人口集団に対し

ては、ばく露量がT D Iを超過することはなさそうだということだけでも、高ばく露集団では超過の可能性があるかもしれないといった考察を行ったというのがこの結論でございました。

これはダイオキシンの話でありますけれども、これは順番を間違えて、多分こちらのほうがよいと思いますので、ちょっと入れかえます。化審法、今動いている化学物質審査規制法の枠組みというものは、一種、方法として整備されて、現在進行形で動いているものと理解しております。

これは、経済産業省さんが出しておられるものから拾ったものですので、公式のものだと思っておりますが、新規化学物質に対してスクリーニングの評価を行い、それに優先評価化学物質というものを選定し、その結果に対して一次あるいは二次の段階的なリスク評価を経て、その間に必要であれば有害性調査の指示を発行し、最終的に第二種特定化学物質に該当するかどうかという判断を行うことがリスク評価であると捉えられているものでございます。

ちょっと順番が前後しますが、特にこのリスク評価というところにつきましては、リスク評価の一次・二次のところさらに幾つかのステップに分けられておまして、スクリーニングの結果に対して、ばく露側についての情報を詳細化する、あるいはモデル等のデータを使って詳細化する、P R T R排出データを使う、有害性データに関しては有害性の再検証を行って最終的な評価を行うというものであったと思われまます。

ここで何を使うかということを見ますと、これも公開のものから読み取れる限り、私が理解するものであります。基本的には、化審法の精神からしましても、指定試験法に基づく、あるいはそれに近い公定試験法によるデータに基づくことが基本であると読み取れるように思われます。また、文書を読みますと、必ずしもそれだけではないようにも思われるものであります。多分、科学論文等の一般情報に関して、参考とされるのではないかと読めるように思われますが、どのぐらい網羅的にレビューを行うかということは多分今議論されている段階であるのか、完全にはわかりませんが、指定試験法を中心に幾つかの情報を参考にするというのが化審法のリスク評価における有害性情報の捉え方ではないかと思っております。

評価 と というところで幾つか評価が変わるというものがございまして、評価 と 評価 という、段階的なリスク評価のある1段階、2段階あるいは3段階において、発がん性の知見が追加されるとか、底質の知見を追加するとか、幾つかの項目においてデータあるいは評価判断項目の追加がなされていきます。ただ、それぞれについて、やはり一定の何らかのしっかりした試験法に基づいて、確実なデータに基づき評価するというスタンスは、基本的に同一のものであるように思われます。

次に、また少し話を変えまして、P O P s条約では、最終的に対象物質を選ぶに際して、これは北野先生がずっと作成にかかわっておられますけれども、risk profileというものを条約事務局で最終的に作成しております。risk profileというのは、risk profileという言葉に多分意味があるものかなと、これは僕の想像ですが、必ずしもこれはリスクアセスメントではないのかもしれないのですけれども、このrisk profileをもって科学的な知見として条約締結国の判断に委ねるという意味においては、少なくともほぼ同等の意義を持つように思われます。

このrisk profileという文章は、新規の物質、個々の物質に対して、大体同じフォーマットで今は作成されておまして、排出源、環境中の動態、ばく露、それから関心のあるエンドポイントに対する有害性の評価、最終的に情報統合と結論という形でまとめられてきております。このH B C Dのrisk profileの中の情報の統合というところで、表が大体同じフォーマットで

つくられておりますが、例えば残留性あるいは生物濃縮性、長距離移動性ということに関して、収集されたレビューの結果から、あると判断できるかどうかということについて判断される。また、有害性の影響についても、収集されるデータから判断されるということになるかと思えます。ただ、このPOPs条約に関しては、このデータのとり方は、むしろダイオキシンと少し似ていて、必ずしも試験法だけではなく、一般の論文を含めて、大体利用可能な情報を、完全かどうかはわかりませんが、かなり網羅的に集めてこの判断をされておられるように見えます。

最終的な結論を書くのですけれども、またHBCDのrisk profile: POPRCの結論のConcluding statementと書いてあったもの、これも上に入っているものはコピーであります。下の「・・・」という表記は僕が日本語で書いたもので、公式訳ではありません。正確ではないかもしれませんが、このConcluding statementに書いてあることは、およそこの4つぐらいのことであったように思われます。HBCDの環境放出は増加している地域がある。残留性と生物濃縮性がある。それから、遠隔地の生態系の鳥類・哺乳類などで測定値がたくさんあって、人の健康と環境への関心がある。したがって、HBCDは長距離移動性、有害性から地球規模の行動を要する可能性が結論されるとまとめておられました。

同じように、PFOSについても結論というものが基本的に同じステップを踏まれて出されております。PFOSの結論の中から少し私が勝手に抜粋しますと、PFOSは長距離輸送により遠隔地で観測され、残留性、生物濃縮性がある。遠隔地の生物中においてもPFOSのレベルは影響レベルを超える可能性がある。ここは実はさっきの中身を見ると微妙に違っているところがありまして、これはリスク比のようなものを一応出してこの議論をされておられます。ただ、最後の結論として、地球規模の行動を要する可能性があるという結論の出し方は基本的に同じであります。

Commercial Penta BDE、これは新しく出てきたものでありますけれども、極域での検出は長距離輸送のためである。分解は遅い。また、減少傾向あるいは増加傾向について、濃度のトレンドが、ヨーロッパでは減少傾向だけれども、場所によっては増加傾向であるということを経験づけておられます。

このようなものがPOPsのrisk profileで書いてあるものであります。これをある程度私の独断と偏見で横に並べてみますと、ダイオキシンのリスク評価というものは、情報源としては、科学論文、それから行政的なモニタリング、試験というのはあのときは比較的少数であったと思いますが、可能な範囲をほとんど全て網羅的に収集したものであったと思います。有害性についても、可能な収集の範囲を基本的に全て網羅して、多様なというか、利用可能な多様な影響を網羅的に考慮したと。ばく露の分布とその影響のうち一番脆弱あるいは敏感な注目点を見出しまして、そこでのリスク比的な判定を行ったものであったように思われます。これは、私の思う限りにおいて、少なくとも我々人間が知識の限りでできる範囲では、過去に行われた中でも多分一番しっかり考えられた評価の一つであったと私は思っております。したがって、これが一つのモデルであるというのが私なりの考えであります。評価技術としてのモデルであるという考えであります。

それに対して化審法というものは、基本的には情報源は指定試験法の結果でありますので、一方で、これは多数の物質を場合によっては国をまたがった形で管理するということが必要な課題になりますから、非常に多数とは限らない指定試験法の結果を、しかしやや統一性を重視

しながら判断するということが多分この特徴であるように思われます。判定に関しては、指定試験法に基づく結果から、やや統一的、やや単純なデータによるリスク比的な判定が行われずし、またそのことが時にはよく実務的な立場から、わかりやすく単純にしるということを要求されることもしばしばございます。そういうものであるように私には思われます。

POPsのreview committeeのほうは、情報の収集の仕方はほぼダイオキシンとよく似ている、程度の差はあるかどうか、多少あるとしても、基本的に可能な網羅的なものをほぼ集め、可能な影響を基本的に全て網羅する。ただし、判定の仕方は何か少し雰囲気違っておりました、同じかもしれませんが、ここでは、長距離移動性、残留性、有害性の総合判定を行うということでPOPsの特性を判断するという評価をされているように見えます。このような違いが評価の中にありまして、こういう議論をする人は、二つ論文は見つけているのですけれども、余り多くないのですが、これは結構重要なことかなと私は思っております。

これが最後でありますけれども、例えばこういうたくさんリスク評価があって、これが不統一であって、違う結果を出して困るとか、そういう意見もあるかもしれない、あるいはそういう意見を実際に伺ったこともあるのですけれども、統一されるべきか。多分、例えばこの評価の目標とか関心となる懸念というものは、時には健康影響であって、あるいはPOPs条約のように、時にはこれが長距離移動性であったり生物濃縮性であったりするということを考えますと、評価の目標、関心となる懸念の性質によって評価自体が異なってくるということは、少なくともその目的の次元から、私はむしろ当たり前だろうと思います。

一方、もう少し違う制約としては、化審法的な単純・統一的な判定は、実はこういうことを言うと、化審法の評価の悪口を言っていると思う人もひょっとしたらいるかもしれない気もしますが、現実問題として、新規の物質について、ほかの情報は多分存在しないものが大部分であると思われます。ですので、ダイオキシンの評価が一つのモデルだと今申し上げましたが、そのモデルの評価ができる事例というのは実は非常に限られていて、我々が持っている情報は限定的なものです。その中で、しかも多数の物質について行うということを考えますと、悪いという意味で私は単純であり統一的と申し上げたのでは決してございませんで、ただし、そのような現実的な制約の中で、違う形の評価が行われることもある。ただ、ダイオキシンがモデルであるという私の理解からするならば、可能であるならば、より総合的な評価が常に指向されることが必要であるとは思っております。

このような科学的リスク評価の率直な現状と書きましたが、この理解には基本的に、ここで実は今日申し上げたいことが一つ二つあるのですけれども、ほとんどの場合で我々が利用可能な科学的情報には、不確実性と不明性と申し上げますが、二つのものが存在すると思っております。不明性という言葉は、おそらくやや耳なれない言葉ではないかと思えます。これは、温室効果ガスの議論の中で行われたknown unknownとunknown unknownという議論がどこかのマスコミ的であったと思うのですけれども、同じではありませんが、少し似たところであると私は思っております。不確実性というのは、例えば現象は特定できていて、数字が1であるか100であるかは余りはっきり決められない。典型的にはこの種のことを不確実性と呼ぶにふさわしいもの、もっと違うものはあると思いますが、これが一つのものであり、これも当然重要な不確実性であります。それに対して、例えば人間とは違う生物において何か実に怪しげな影響が見られたという発見を誰かがしたと。しかし、それは果たして生態系全体に効くものなのか、ましてや人間に効くものなのか、いま一つよくわからないのだけれども、出てきた結果は

ちょっと怖そうだといったときに、さあどうするというのが不明性というものに入るとなると僕は思っております。この両方のものが科学的リスク評価に用いるデータで判断するものに常に存在するということが実は現状でありまして、偉そうに言っていますが、それが我々の限界であるとも思っております。リスク評価の新たな展開というのは、この限界を打ち破るために常に必要なものであるというのが、私の理解であります。

特に、評価の技術的展開と申しますと、例えば私なども動態モデルの改良は常にやって頑張っているつもりでおりますが、それは単純には言えませんが、一種例示的には、不確実性への対処というものを目指そうというものがやや大きな比重を占めているように思われます。

それに対して、評価の枠組みの展開というものがもしあるとするならば、というよりもむしろ不明性に対して対処するという評価の枠組みの展開というものは、多分別な意味で必要なものでありまして、これも多分科学的な評価の一環をなすものであると思います。

一方で、評価の社会的受容性。この不確実性と不明性がともに存在して、そこからあるデータがあるという現状に対して、ではどうやってそれに立ち向かうのかというのがまた別な立場でありまして、もちろん可能な限り科学的データは充実し確実なものを我々は提供すべきであります。できるところ、できなかったところをどのように評価するかということもまた別な議論ではあるかと思っております。

最後に一言申し上げますが、これが私の理解するリスク評価に関する現状でありますので、予防的な配慮とリスク評価というものが対立する事項のようによく言われることがあるかと思うのですが、私は全然そうではないと思っております。予防的な配慮とリスク的な評価が全体としてリスク管理を構成しているものでありまして、それが我々の可能なリスクに対する対応の何かのベストミックスになるように管理の仕方を構成することが課題であると。ただ、いずれにしても、多分何らかの予防的、予見的な配慮というのは、実は明示的にせよ潜在的にせよ、全てのリスク評価に大なり小なり、大きいもの小さいもの、程度、状態はさまざまありますが、必ず含まれているし、それを含むということを恐れてはならないということをお私思っております。このことは、例えばさまざまな一見異なるリスク評価は何をやっているのか、何で違うように見えるのかということをお理解する一助でもありますし、また同じように化審法で言うような段階的アプローチというものが、これが例えば現状利用可能な、非常に限られた、それでもそれがさまざまな方々の努力によって得られたデータをいかに生かして最大限ベストミックスの管理に結びつけるかという努力の中で、段階的にどのようにやっていくかということをお考えるためにも必要なものであると思っております。

というのが、一応私の今日の話題提供というか、提供になったのかどうか分かりませんが、リスク評価の新たな展開ということをおもしご議論されるのであれば、例えばこのようなことを少し頭の片隅に置いていただいて、具体的な技術の議論をしていただくと、幾らかは実り多くなるかなということをお期待しております。

以上です。

北野座長 ありがとうございます。

鈴木先生の発表で、最後の2枚でしょうか、ダイオキシンの例と、それから化審法での例とPOPRCでの例という、その辺の違いをお説明していただいた上で、現在出ている、これが新たな展開での議論すべきことではないだろうかという新たな論点の課題としても提案いただきました。最初に申し上げましたように、この議論をする前に、ただいまの発表について、理解

しづらいとか、意味がよくわからないとか、質問がありましたら、まず質問をお受けしたいと思います。内容の議論はこの後3人のものが全部終わった後にしたいと思います。まず、どうでしょうか。質問はありますか。

不確実性と不明性の違いはよろしいでしょうか。鈴木先生の定義ですけれども、よろしいでしょうか。

ほかに何か。よろしいでしょうか。では、有田さん、どうぞ。

有田氏 これは一番最後の部分ですが、「リスク評価の新たな展開？」のところの一番下の横棒で、「さまざまな一見異なるリスク評価の横断的理解のためにも必要」というのは、その言葉は上の「予防的、予見的な配慮とリスク的な評価が全体としてリスク管理を構成する」ためにはこういう理解が必要だという意味ですか。下の言葉は上にかかっているのですか。

鈴木氏 そうですね。実は私も読みながら、これはちょっと甘いかなと。私の意図はやや下側に書いてあることに近いものでありまして、段階的アプローチといったことをとったときに、段階的アプローチというものは、多分より正確なリスク的な理解と不確実性・不明性の大きい段階でのやや予防的な配慮のまざった管理等、その段階を推移していくようにつくり上げることができれば、相対的に合理的ではないかということでもあります。そういう見方ができるだろうということを申し上げたいところです。

北野座長 よろしいでしょうか。

どうぞ、橘高さん。

橘高氏 この同じスライドの最後の4番目のところで、「何らかの予防的、予見的な配慮は」という文章があるのですけれども、ここがちょっとよく理解できませんでした。特に、既に今のリスク評価において予防的、予見的な配慮がなされていると書かれているのですけれども、その点をもう少し説明していただけますか。

鈴木氏 例えば、いろいろな異なる毒性データが出てきたときに、どれを選ぶかということがしばしば問題になります。そのどれかを選ぶ根拠というのは、すごくはっきりわかるように決められるときもありますし、もう横並びにたくさんデータがあって、一体どれが本当に一番重大なものなのか、にわかにはわからないようなこともあります。今私が申し上げたことには実は必ずしも予防的、予見的な配慮だけではないものが含まれているのですけれども、そのときに、全部ではなく部分的にせよ、より重大な影響がありそうなものを重視するという判断はしばしばなされます。そのときになぜ予防的に重視するのかと、重視する根拠を定量的に示せと言われると、実は苦しいときもあるのです。そのときには、しかし、それはやはり重大そうなものをより大事に見て、より重大そうなことが起こる可能性を少しでも低くしておこうという判断が行われていくと思います。このことは、実はこういう議論をする人は余りいないと思いますので、私の意見ですけれども、この予防的、予見的な配慮というものが評価の中に部分的に意識されてくる局面であると思っております。

北野座長 よろしいでしょうか。

橘高氏 すみません。今の点について、追加でお伺いしたいと思います。データには表れないけれども、その物質をリスク評価の対象として選ぶことがあるということだったのですけれども、そこで想定されているのは、仮にデータがないとすれば、どういった情報その物質を選ぶ基準となりますか。例えばそれが消費者の心配や懸念が大きいものだというようなことも要素の一つとお考えになるということなのではないでしょうか。

鈴木氏 まず、データがないものを判断するということはさすがにできないと思います。データが全くないものを判断することは通常できないと思います。この場合にやるのはむしろ経験値的な判断ですので、こういう影響あるいはこういう影響がありそうなもので、例えば過去にそれは重大な何かを引き起こしたことがある事例があるといったことから類推して、ここを重視しようという判断がなされるということで、その程度にはデータの判断が行われているということではありますが、そのデータが何も無いものを判断するということはおよそ申し上げるつもりはございませんし、それはさすがに何もできないことでもあります。

北野座長 ありがとうございます。

ほかにはよろしいでしょうか。中地さん。

中地氏 中地です。後ろから2枚目、「それぞれのリスク判定」ということで鈴木先生がまとめ上げたところで、化審法のリスク評価の見方なのですけれども、スライド番号を振っていないのでわかりにくいのですが、6枚前の「図表21 有害性評価 と の違い」と書かれている表の評価 のことをまとめられて、後ろから2枚目のところで、例えば収集情報の範囲というのは「基本的に指定試験法の結果のみ」等という形でまとめられていると理解してよろしいのでしょうか。図表21の有害性評価 と では少しデータの収集の仕方とかが異なるように思うのですけれども。その一つ後の表、この評価 のことをまとめられて、後ろのスライドでは、ほかのダイオキシンのリスク評価とかP O P s 委員会のレビューとは違うとまとめられていると理解してよろしいでしょうか。

鈴木氏 この引用は非常に断片的なものでして、これは幾つか引用がいたりして、私は間違ったことは言っていないつもりでおりますが、多分、先生がおっしゃるようなご理解というか、私は一応誤解だと思っておりますが、多分十分にあり得るような不完全な資料だということで、お許しいただければと思います。

北野座長 それでは、ちょっと時間もたってきましたので、2人目の発表を聞きたいと思えます。2つ目は、日化協の庄野常務からお願いいたします。

庄野氏 皆さんこんにちは。日化協の庄野でございます。今日は、タイトルとしましては「国際的な化学物質管理の潮流におけるリスク評価」というお話をしますけれども、現実の問題としては、今日、冒頭環境省さんからご提示された論点にできるだけそぐうような形で話をまとめてみております。

まず、工業用化学品についてもう一度リマインドさせていただいた上で、化学品管理の国際的流れがどうなっているか、我々は、今日の議論にありますようなリスク評価はその中でどうなっているかということに対して議論させていただきたいと思えます。また、この中では産業界の対応もお話しして、実際の工業用化学品のリスク評価の世界というものに対してどうしていくかという議論をさせていただこうと思っております。あと、化学品規制とリスク評価の現状、対応についてもちょっとお話しして、最後にまとめたいと思っております。

今さらという話ではないのですが、工業用化学品というのは、もう人間の社会生活にとって不可欠なものでございます。医薬品、食品添加物、日用品のみならず、航空機、ハイテク機器等、快適な生活と社会に多大な貢献をさせていただき、この業界用語を使わせていただきました。

ちょっと知っていただきたいのは、実際に化学物質の数はC A S 番号だけで登録しているものからいくと約3,000万種あるわけです。そのうち工業的に生産されているものは約10万種と

言われております。世界で年間1,000トン以上を生産されるものはおそらく5,000種程度だとも言われております。先ほど環境省のご議論の中には多様化という言葉は出てきたのですが、もともとこの化学品の世界というのは、こうやっているいろいろな製品になった後も非常に多様な動きをして、最終的にはライフサイクルを終えるという形になっています。

こういった観点から、化学品管理の国際的な流れですが、今日のご議論にありますようにS A I C Mの中で特に今言われていますのが、皆さんよくお聞きになる、リスクベースの管理の普及ということでもあります。ただ、国連の動きとしては、あわせてG H Sの開発途上国を中心とした普及をやっているということでもあります。これは、規制における義務化が動いています。

さらに今申し上げましたサプライチェーン全体でのリスクの最小化というものが指向されまして、まさに今、製品中の化学物質に対してはどうなのだという事は、U N E Pでガイダンスを作成中であります。この意味はいろいろございますが、実際に化学品の事故というのは確かにちょっとこのごろ言いにくいのですが、化学工場にも責任はあるのですが、事故はそうなのですが、化学品によるものは結構サプライチェーンで起こっているケースが多いということがあります。それから、もちろん消費者の皆さんにもご迷惑をおかけすることがあるということでもあります。これに関して何をやるべきかということになると、どうしてもリスクあるいはその管理に関する情報の伝達と共有、これが非常に重要だと今我々は考えています。片や化学品の管理規制というのは、これは先ほどからもしかしたら議論になっているかもしれませんが、対象物質をまず選んでリスクアセスメントして管理規制していくというのが、今グローバルスタンダードとなっています。我々は、今日が最後の議論になるかもしれませんが、いかにリスクコミュニケーションによって情報を公開し、それをわかっている管理を願うかということになってくると思います。

先ほど言いましたように、化学品の多くの事故・災害というのは、やはりリスク管理の不適切さと、そのための情報が欠如していたことが主な原因であります。最近の例えば胆管がんの問題、それからオランダで起こったジメチルフマレートの事件あるいは韓国の加湿器事件というのが全く典型例でありまして、例えばこんなファブリックの中に入っている薬剤について、こういうメーカーさんがその危険性をわかっているならば、そんなかぶれの事故などは起こらなかったという話がございます。こういった意味では、まさに今は情報公開が評価される時代でありまして、我々も企業としてできるだけ、昔はかなりディスクローズした部分もあったのですが、今はもうI Tメディアの進化もありまして、我々はどんどんこれを出していこうという風潮にあります。

この一環が実はG P S / J I P Sというものでして、これは環境省の第4次環境基本計画の産業界の実質的取り組みということで挙げていただいておりますが、これはまさに今言ったような情報を皆さんにいかに公開してわかってもらうかということです。現在、世界で既に3,600が出ています。これは、皆様各位がこのI C C Aのウェブサイトに入れば必ず見られるような形になっています。日本もこういった意味では、今どんどんその数をふやしているという状況でございます。これは、実はそういった業界の取り組みを支援するシステムとして、いわゆるB I G D r (ビッグドクター)というものも開発しました。こういったものを作って、日化協としては、会員の皆さんあるいは企業の皆さんに、こういった情報収集、それからリスク評価あるいはその公開の仕方をこのままこのサポートシステムでやれるような形にしたということでもあります。実は情報収集につきましては、このウェブに入ってくださいと、日本の国の

各省がお持ちのデータベースまで入っていけるような形になっています。

ちょっとここからその工業用化学品のリスク管理の世界に入りたいのですが、我々が知っているところは医薬・農薬・化粧品・食品添加物以外と考えていただいたら結構かと思います。もともと工業用化学品は、医薬とか農薬と違いまして、生理活性を追求して開発されているものではございません。むしろ、その化学物質の高機能的な性質、例えば光沢性とか堅牢性とか、そういうものを追求したものでありますし、そういった意味ではコストバランスを非常に重視している。そういった意味では、安全性評価というのはあくまでも製造と使用実態ベースで考えていっているということでもあります。

では一体リスクとして何が問題なのか。これは、ヒトあるいは環境生態系へのダイバーズな対象の影響になります。農薬とか医薬というのは割合と限定されていると我々は考えてもよいと思いますが、化学物質の場合はどこへいくかわからないのです。そういった多様性の中で、ではどうしていくかという議論になります。そういった意味ではライフサイクルというのは非常に重要でして、それを全部想定したリスク評価が必要になります。ある意味では、全く新規な構造、あるいは化学変化後、環境下の変化の予測が困難なリスクというのもありまして、農薬とかダイオキシンだけの問題ではなくて、分解物、変化物、不純物、異性体といったものがどういう挙動をするかというものも我々としてはリスク評価の前提になります。ちょっと最近では化学業界も反省が必要なのですが、爆発性、引火・発火性といったリスクも裏にあるということも考えながら、製造・使用実態を考慮した効果的かつ合理的なアセスメント管理が原則だということだろうと考えています。

今言いましたように、要するに非特定対象であるヒト、我々は化学物質のライフサイクルを考える場合、ヒトの場合は、消費者もありますが、いわゆる工場の作業者も考えなければなりません。さらに、環境（生態系・生物）の物質運命を考慮した、ある意味では包括的なリスク評価と予測が必要です。だけれども、現実にはその挙動は多種多様でありまして、完璧なリスク予測は基本的に難しいということでもあります。コストも膨大ですし、人的資源にも限界があります。ただ、より正確、合理的かつ効果的なシステム構築を追求していくためには、妥当な優先順位とプロセスでリスク評価、管理をやらざるを得ないという現実の側面があるということでもあります。

ただ、先ほど言いました新規の化学物質あるいは新形状（ナノマテリアル等）と既存化学物質の新規用途あるいは想定外用途のリスク評価にはかなり重点を置くべきではないだろうかと思っています。これは言葉をかえれば、では既存はどうでもよいのかという話ですが、既存で今まで使われていて少なくとも深刻な事故が出ていないのであれば、むしろこちらを優先すべきだという意味であります。

それと、こういったことをやると、膨大な費用とコストがかかるわけですが、代替法と申しますか、いわゆる動物実験を使わないin silicoあるいはin vitro、QSAR、コンピューターを使ったもの、これは高度化と絡んでいるのですが、こういったものをどんどん導入していくべきだろうと我々は思っています。少なくともそういった意味でのいわゆる最初のスクリーニングをやっていくほうが我々としては効率がよいし、あるいはリスクの減少化につながるのではないかと考えているわけでもあります。そういった意味では、高精度の評価システムが必要です。

それから、これはちょっと意外とトキシコロジーの原点に立ち返る話かもしれませんが、

我々はややもすれば化学物質のNOAELあるいはED₅₀という毒性学的な手法を使います。それはあくまでも摂取量なのですが、我々はやはり、一番大事なことは、例えばターゲットオーガンあるいは問題がある臓器部位における化学物質の量掛けるそこにいる時間だと思っています。そういった議論を考えると、トキシコキネティクス的な議論というのはこのリスク評価の方向性では無視できないのではないかと考えているわけであります。

この辺は飛ばしますが、これはREACHで要求される試験項目です。とにかく10トン、100トン、1,000トンでいっぱい要求されます。ただ、今日お見せしたいのは、2010年の段階でEUに届け出られた物質のうち、ここの黄色いところなのですが、この辺はQSARとか、いわゆる代替法のアプローチがかなり適用されているということでございまして、こんな動きがヨーロッパではどんどん進んでいっているということであります。

こういった意味では欧州ではEffectopediaというものが開発中であります。まさに、こういうヒト毒性での利用拡大を図るために、いわゆる化学物質と細胞の反応から毒性発現までの経路を図示して整理してそれぞれを押さえていこうという形になっています。

これと同じようなことは、アメリカでいわゆるAOPという考え方がございまして、これこそまさに、化学物質が実際にヒトに行くまでの間に体内物質への影響や細胞への影響を体内に入ったところから全部トレースして行って、それぞれの局面についてin vitroあるいはいろいろな方法によって評価し、それを統合して、いわゆる動物を使わないで一つの生態系をつくった上で評価するという方法であります。これが今どんどん普及しているということであります。

日本における取り組みは、これもここにおられる方はほとんどの方がご存じですが、附帯決議で、定量的構造活性相関の活用という議論あるいは動物試験の代替法の開発・活用を促進するという議論が出ておりました。我々もいろいろな協力をさせていただいています。

これも皆さんご存じのとおりですが、日本のいわゆるばく露を対象にした場合に、労働環境・消費者・環境経由、いろいろなヒトの健康影響、環境への影響については、いろいろな法律がそれぞれ組み合わせさって対応しています。そういった意味では、化審法、化管法というところが実は非常に重要ですが、工業用化学品のところはこういった法律体系で規制されているということであります。

化審法で先ほどの議論があったリスク評価のスキームでも、優先評価化学物質から第二種特定化学物質に持っていく段階で、我々日化協として、いろいろなスクリーニング段階でこういったQSARとかカテゴリーアプローチの利用案を提案させていただいてございまして、これを今、国の皆さんと議論を進めながら前に持っていこうということで考えています。

日化協自身もいろいろな取り組みをしまして、国際動向の情報収集、あるいは行政関係との意見交換、これは国立環境研究所の皆さんや医薬品食品衛生研究所の皆さんともやらせていただいています。セミナーもやっているという状況でございます。

それで、これが最後になりますけれども、先ほどから申し上げますように、現実の問題として、一般化学物質のリスク評価というのは医薬・農薬ほどコストをかけられません。もともと利益率が低い製品群ですから、開発費にもある程度限度があるということであります。ただ、問題のあるものはきっちりやる必要があるということですが、あと構造的にも多種多様でありまして、用途もさまざまであります。さらに放出、ばく露形態もばらばらで、さらにこれがそれぞれのライフステージ、上流から下流にわたるいろいろなプロセスで同じような問題が発生していきます。こういった既存の物質は既に数万単位あるわけですから、それを全てリスク評

価するには膨大なコストと作業量がかかり天文学的な数字になってしまうということでありま
す。そういった意味では、優先づけというのは不可避であって、そのときの優先づけは特に、
ここにはあえて「真に」と書いてありますが、本当にリスクが高いものから評価、対策すべき
だろうと思います。ある一定の局面だけを見てもしょうがないということで、その化学物質が
つくられてからいわゆる廃棄されるまでの間あるいはリサイクルされるまでの間に何が起こっ
てどのようなリスクが発生するかということを考えた上で、そういうリスクが一番高いものか
らやっていくべきだろうと考えています。だから、一定の局面だけ見るべきではないと思いま
す。

例えば、化審法上で蓄積性があるというのはよいかもしれませんが、それはそれで問題が起
こってきて、発がんとかいろいろ問題につながります。でも、世の中には感作性物質やアレ
ルギー性物質といった呼吸疾患を起こすものもあるのであれば、ではどっちが本当にリスクが
高いのかということから総合的に判断すべきではないかと思っています。そういう意味では、
優先性は変わってくるのではないかという気がします。そういった意味では、評価対象の選択、
リスク評価は慎重に考えていく必要もあるし、今言ったようなライフサイクルも十分考慮すべ
きだろうと思います。ある意味ではin vitro、in silicoといった方法も使いますが、最終的
には精緻な動物を使った試験も必要になるのではないかと思っています。

ちょっといろいろ時間の制約もございますが、今日実は北野先生に、実際に会社で皆さんは
どうやっておりますかといったご紹介もされてはと言われたのですが、これはある会社さんの
例です。この会社は非常にきちんとデータベースを組んで、きちんとした解析をやられてい
ます。そういう意味では、こういったデータもウェブサイトにもどんどん企業さんとして対応さ
れているという状況もご紹介したいと思います。この企業さんだけではございません。ほかの
会社にも今動いていただいております。

以上でございます。

北野座長 ありがとうございます。

最後の結論で、真にリスクの高いものからもちろん優先的に評価すべきだろうと。その中で
代替法、Q S A Rなりなんなりを積極的に活用すべきではないかといった結論だったと思うの
ですけれども、多分この後で、真にリスクの高いものをどうやって探すのかという議論が出て
くると思いますが、まず庄野常務の発表内容につきまして、ご質問がありましたらお伺いした
いと思います。いかがでしょうか。では、有田さん、どうぞ。

有田氏 北野先生から既に言われてしまった事ですけども、ご説明の中で呼吸器系のこと
なども少しお話しされたかと思えます。真にリスクが高いものからという、その評価をどの段
階でどのようにしたらよいとお考えがあれば、教えてください。

庄野氏 やはり、リスクというものにはヒトと生態系の両面のリスクがあると思えます。事
態の深刻性というのは、普通はヒトの場合は死を考えるのだなと思えますし、生態系の場合
は生態系全体の甚大な被害というものを予想するのだろうと思えます。実際、この化学物質のラ
イフサイクルを考えたときで、どこでどういう事故が起こるかというのは、ある程度予測がつ
いてくると思えます。例えば、サプライチェーンの真ん中ぐらいですと、割合と高い濃度の化
学物質を限局した条件で使いますけれども、やはりそこで起こるべき事故は起こってしまうわ
けです。そういった問題を抜きにしてほかの議論はできないと思えます。

胆管がんのケースは、これはまだちょっと微妙なところもありますけれども、実際にああい

った溶剤は、我々から既に化学メーカーの段階ではある程度作業者を予測している話もあるのですけれども、印刷屋さんの段階ではわからないような話もあって、実際にそこでは非常にインシデントの高い死亡率が出ている。やはりそれはそちらのほうが極めて重大な問題だなと思います。ただ、「真にリスクが高い」という言葉は、単に口語的な表現ではありますけれども、ある意味では全般論として、やはりこの問題は非常に重要な、あるいは実際に結果が出ているなというところがポイントかなと思います。あるいは結果が出るのではないかが問題です。

有田氏 「真にリスクが高い」というのは、今のご説明を伺っていると、どちらかというところとハザードみたいな感じがします。それからその印刷の関係でいうと、本来であれば、労働基準的な考えで言えば換気の問題とかもあったと思うのです。けれども、そういうものからすると、私は聞いていて、「真にリスク」ということとはちょっと違う気がしたのです。もう少し教えてください。

庄野氏 「ハザード」という言葉はここでは使っていないのですけれども、要するに化学物質というのは、何かのもし起こるとしたら、ある一定以上の用量があって不可避な使い方をしたケースで起こり得るといえることがあると思います。まさにそれは有害性と実際に使われる現場での実態に合わせてそれをバランスして判断することになると思います。それが本来の真のリスクではないかと思っています。実際に高い濃度のものを高い有害性のあるものでやれば、これはもうてきめんによいのですよ。ただ、高い有害性のあるものでも、非常に低くて、封鎖系で使えばそういうリスクが起こらない。ではどちらから真にリスクをとりますかという議論だと思います。

北野氏 その辺は3人目の亀屋先生の発表が終わった後にまた論点として議論しましょうか。ほかに質問はありますか。どうぞ、中地さん。

中地氏 中地です。10枚目の化学物質のリスク評価の方向というところで、「新規の化学物質あるいは新形状と既存化学物質の新規用途、あるいは想定外用途のリスク評価に重点を」というお話をされているのですけれども、提示された胆管がんの場合は、既存物質の一般的な使用によって健康影響が出たわけなので、その辺、次のスライドの真ん中のところですが、胆管がんの事例で考えると、もうちょっと既存化学物質の一般的な使用でリスク、大きな事件が起きたということは、少し教訓化する必要があるのではないかなと、少し感想めいたお話ですけれども、いかがでしょうか。

庄野氏 胆管がんのお話は、実はこのもの自身の特殊性みたいなものもあって、これのリスク予測が非常に難しい化学物質であったという部分があります。例えば、実際に起こった胆管がんというのは、普通でありますと、ラットのローデントの試験では、ラットには胆嚢がありませんので、その辺がある意味では評価ができないという部分があると思います。ただ、デンジャラスという意味では、これは塩素系の化合物で、一定の状況をわかっているはずなので、それはきちんと我々が伝えることであつたと思いますし、実際伝わっていたはずなのですが、実際ではこういう不幸なことが起こってしまった。

ただ、むしろ我々がここで言いたかったのは、新規の化学物質よりも、既存で全く違う用途、メーカーが知らないような用途で使われることがたまにあるのです。そういうときは、我々が把握していないような用途で使われてしまいますと、もうどうしようもない。例えば、日本では食器だけに使っているような間接添加物が、ある国では食品にいきなり入れられているといったケースも起こり得るわけです。そのほうがむしろ怖いということで、サプライチェ

ーンの情報は非常に重要になってくるということがこのぐらいにございます。

北野座長 多分、今のお話ですと、新規の用途というか、想定していない用途というのはやはりばく露に関係してくるということですね。その辺で、そういう議論になるかと思えます。

ほかによろしいでしょうか。どうぞ、崎田委員。

崎田氏 19ページで、優先度のところの3つ目の「・」に「化学物質のライフサイクルも十分考慮」とありました。それで、この今日の中にもライフサイクル全体を見るということはかなり何度かお話しただいて、私も重要だと思うのですが、具体的にはこの辺は今、制度としては十分うまく機能しているというか、制度としては落ちついているけれども、それを優先度をきちんとやるときにというあたり、現状をどう見ておられるか、ちょっとお話しただければありがたいと。

庄野氏 この問題は、もう世界的な議論が今進められている中で、いわゆるサプライチェーン、バリューチェーンでのCIP 化学物質の製品中におけるアセスメントをどうするかという議論に至っています。日本でも、経済産業省を中心に、JAMP、電機・電子業界、それから日本化学工業協会が絡みまして、あるべきサプライチェーンの情報共有のあり方を今議論し、今後それを具体化している中にあると認識しております。これは三木課長からお話があるかしれませんけれども、さらに世界的にもこういった部分が各地域で今議論されている中で、サプライチェーン全体でどのように情報を共有し交換していくかということがこれから具体化されていくと思えます。

北野座長 よろしいでしょうか。その辺はまた新たな議論で、リスク評価の枠組みの中で、どのサイクルというか、もちろん全体を対象としなければいけないのですけれども、どの辺を特に中心にやっていくべきかといった議論になるかと思えます。

ほかによろしいでしょうか。

それでは、3人目の横国大の亀屋先生に、評価の社会的受容性への対応の深化ですね。ではお願いします。

亀屋氏 横浜国大、亀屋でございます。私は、通常大学で行っている作業は化学分析でして、化学分析で環境の状況をどのように把握するかといったことを作業でやりまして、それを考察するというので、シミュレーションをやったり、リスク評価をするという一連のことをやっております。そういった中で、自分たちがやったリスク評価が、「社会」と書いてありますが、行政とか企業の方あるいは一般の方にどのようにわかっていただけるのかということや、課題というか、不安というか、思っておりますので、そういったところを中心にまとめさせていただいたというところであります。

それから、「リスク評価」と頭にあるのですが、今回つくった資料は、もう私の頭の中にも今は化審法のリスク評価のところしかありませんで、経産省も環境省も今、現在進行形で一番動いているのはその部分だろうと思えます。それから、別のところでも、例えばPRTTRの化管法のところでもリスク評価をやろうとすれば、全く違うリスク評価のやり方あるいは使い方ということになりますので、化審法のリスク評価のところを中心にイメージしてつくったということでお聞きいただければと思います。

それで、化審法の評価はどういうことかといいますと、従来はいろいろな環境基準等は、過去の事故の事例等々に基づいて、そういったところでリスクの実在が確認されたものを環境規制するという形でこうやってきたところだと思うのですが、今回の化審法のリスク評価の部分

については、まずはリスクの懸念のあるものは何かというのをあぶり出した上で、リスク評価をやって、予測をかけて、そこでリスクの实在がある程度確認されれば規制のほうに持っていくし、そうでなければ、ちょっと灰色の部分は別として、リスクが非常に小さいということであれば、取り消しもあるといった形で管理されることになるかと思います。ですから、大分リスク評価というものがこういった形で使われるというのは、ある程度やり方は明確なのですが、似たようなもので医薬品とか食品添加物、農薬などというものも同じような形で事前評価してあるのですけれども、これは対象としているものが包括的でなかったり、限定的なものであったりしますので、似て非なるものということで、それぞれリスク評価は枠組みが違うところで行われるものなので、その枠組みに応じて議論もしていかなければいけないと思っているところでもあります。

それで、これは「パラダイムシフト」と書かせていただきましたけれども、最近一番大きく変わってきているのが、真ん中のところにあります被害事例や因果関係が特定されていない、懸念はあるのだけれどもというものをどう管理していくかというのが、今回の化審法でやろうとしていることかと思います。それで、予防的に、リスクがあるなら予防をして制限していこうという考えもあるわけですが、なかなか科学的根拠がつけにくいとか、予防の効果がどのくらいあるのかとか、それから予防されて制限されると、いきなり自由が大きく損なわれるといったいろいろな問題があったと思いますけれども、それでそのリスク管理といったところをいろいろなところで選択して、これでいこうという形で今、世の中が動いているのではないかと思います。

そういった中で今日のリスク評価というテーマになっていますけれども、不確実性が非常に大きいといったこともありますし、それから実際に被害も出ていませんし、因果関係もよくわからないということですので、そういった未経験のリスクというのは一体何なのかと、非常にバーチャルなものだということが頭から消えません。ですので、その評価の解釈、評価結果が本当かなといったところでなかなか受け入れられないという問題があるかと思います。そこに期待されているのが、おそらくリスクコミュニケーションということで、どのようにリスクを捉えて、リスクの低減対策を実施するために、みんなが一体何をやるのかということに関係者参加のもとで決めようとしているのが、このリスクコミュニケーションなのだろうと私は解釈しております。

これは「アドバイザーテキスト」と書いてありますが、たしか関澤先生が訳された本の中に書かれていると思いますけれども、リスク管理をやるときには、確定的なことがまだ言えない段階なのだけれども、そのリスクを予測、すなわち評価して、とにかく対策を実行していかなければいけないというのがリスク管理なのだと。このリスクの管理を社会とか会社が受け入れられないときに、具体的には書いていませんが、社会全体が困難な事態になるということだと思います。

それで、リスク評価というのは、私の理解は、鈴木先生は先ほど不明な部分もあるということでしたが、基本的な考え方としては、科学的な情報に基づいて、リスクを計算するといいますが、予測するというところだろうと思っています。ですから、科学的情報が当然必要になるわけです。ただ、科学的情報がそろいさえすれば、ある程度論理的にリスクというものは解釈できるようになりますので、リスクの中身が解釈できるようになると、削減していくことというのも可能になる。ここまでどうやって持ち込んでくるか、情報があるなしも含めて、そこが

リスク評価の目標になるのではないかと考えております。これで全部できると言っているわけではありません。こういうものを目指していくのがリスク評価だろうと考えております。

それで、ここに「世界はリスク管理を選んだ」とありますけれども、ご存じのとおり、2002年のWSSDとか、それからREACHが始まって2018年に最終登録であるとか、化審法も改正されて、化審法の中には具体的には2020年というのは書かれていないかもしれませんが、SAICMを初め、基本的には2020年までにその化審法のリスク評価等々を活用しながらリスクの最小化を図っていくということになっているのだらうと思います。

ここで、実はスライドには書いていないのですけれども、ある意味私が書きたくないから書いていないのかもしれませんが、非常に重要だと私なりに思っていることは、期限が切られたということが非常に大きな重要なことではないかなと思っています。我々も理工系の研究者ですので、理工系の研究者からしてみれば、リスク評価はできるだけ正しいことをやりたいと思っているのに、それに期限が切られると、もっと大げさに言うと、科学の真理を調べるのに期限が切られるというのは、非常にある意味で理不尽に感じる部分があります。ただ、これが社会の非常に大きなニーズであるとしたら、それを非科学的とは言わないで、レギュラトリーな科学といった形で位置づけてやっていかなければいけないと思っていますところではあります。そういった期待が持たれているわけですが、その中で科学的な情報、それからリスク評価の手法、この整備は現在進行形でやっていかなければいけないし、その期限に間に合わせようと今一生懸命頑張っているところなんです。そういったリスクの評価がこれから出てくるとは思いますけれども、そういったものを本当に行政、産業界、我々、それから一般人の方、みんなが受け入れることができるかどうかといったことに関して、受け入れ体制はまだ誰がどう議論したわけでもなくて、整っていないというか、そういったことを誰もやったことがありませんから、なれていないのだらうと思います。

「リスク」という言葉がいつ出てきたかと昨日の夜から考えているのですけれども、横浜国大の中西先生がリスクを大分やられていますけれども、中西先生が横浜国大に来られたのは1990年代の半ばぐらいで、1990年代後半にリスクの大きなプロジェクトをやられて、それが大分まとまってきて、あと化管法などが整備されたのも1999年、2000年ということなので、せいぜい2000年ごろからリスクというものが議論され始めたはずなんです。そうすると、歴史的にはまだわずかほんの15年ですので、受け入れる準備ができていないのもしょうがないかなと思っています。先ほど言いましたように、期限が切られたということが非常に重要だと思っ
ていまして、そこに向けてみんなで何か議論していかなければいけないことがあるだらうと思っています。いろいろな国が同様の課題を抱えているはずだと思っているのですが、先行例を調べても、どういうリスク評価をして、それをどう受け入れようとしているかというのはなかなか先行例としても挙げてこないというのが実情かと思っています。

これはちょっとお休みのようなシートかもしれませんが、「リスク」の語源は、これも引用してきていますが、利を求めて狭隘な水路を先に進んでいくと、危ないことがいろいろあるかもしれないけれども、可能な限りの用心を図って目的を達成していこうと、こういうことが「リスク」の語源だと言われています。ここで重要だと思って青の下線を引いてあるのは、要は何をしたいかという方向性が明確に見えているということがここで重要かと思っています。ですから、リスクを考えるときに、何か危ない危ないという後ろ向きなことばかり考えるのではなくて、前を見ないと何も決まらないし走れないということではないかというのがこの語

源のところから、少しこじつけのようですが、感じられます。

それで、「リスク管理は社会のあり方そのもの」とあって、四角で囲ったところ、これも先ほどの関澤先生が訳された本の中からとってきて、出典を書いていなくて申しわけないのですが、リスクコミュニケーションは、技術論ではなく、対応する社会の枠組みがどうあるべきかの問題と捉えていくべきものだと思われています。全くそのとおりだと思っております。そういったことでリスク管理に、 、 と何か必要そうなものを挙げてみましたけれども、よく言われるリスク概念をどう認知するか、しないかとかというのは、私自身はもうある程度技術的な話になってきて、何回聞いてもわからないという人もおられるかもしれませんが、15年ぐらいたちましたので、そこは皆さん勉強して、なれていかなければいけないようなフェーズに入ってきているのではないかと考えております。

それから、リスク評価結果の理解です。これは、リスク評価のやり方が精緻になったり高度化したり多様化したりするとますます難しくなるところでもありますけれども、これもやり方があるわけですから、一生懸命勉強すれば、技術的にカバーできることなのかなとも思っております。

今度は3番目、リスク管理をどう受け入れるかというところは、これは技術的なところだけでは話ができなくて、先ほど制限というのもありましたが、活動は何をやっているのか、やってはいけないのかという選択にかかわる本質的な課題だと思います。ですから、この部分をきちんと議論していくことが、先ほどの語源のところにもありましたけれども、その方向性をちゃんと見ていくことになるのではないかと思います。下のほうに管理メニューのオプションと書きましたが、いろいろな管理の仕方があるわけで、先ほど一番冒頭のところでも「規制」と「安全登録」などという言葉で書きましたけれども、いろいろな管理があってしかるべきです。いろいろなネゴシエーション等々をしながらやり方を決めていくという方法もあるのではないかと思いますし、自主的取り組みというのいろいろな言われているわけですから、そういったところに持ち込んで管理するというのも管理の仕方としては出てくるだろうと思います。要は、この辺の管理のあり方、社会の枠組みをどのようにしていきたいのかと、とにかく具体的な例を出して議論を積み重ねていく、それをさらに期限までに加速化してやっていくことが課題かなと考えております。

その中で「リスク評価に求められること」ということで、今日の資料1の中にも多様化、高度化、受容性というのがあるわけなのですが、もう一個真ん中に3番目に足らせていただいているのは、加速化というのでも少し考えなければいけないかと。もう先ほど言ってしまいましたけれども、加速化して評価事例をまず増やしていかなければいけない、そうしないと議論の方向性も見えてこないのではないかと考えております。

これはまたちょっと違いますが、環境省の総合政策のほうでやられていることでありますけれども、環境情報と呼ばれるものを収集する際にどういうことに気をつけて収集するかと、リスク評価にも通じるところがあると思って書いているわけですが、環境への負荷がどうなのか、環境の状態がそれによってどうなっているか、これからこれらに対する社会の対応がどうなっていくのかということセットで情報を集めて議論していかないと新しい政策の立案につながらないということで、環境省が一番下の環境統計集をつくる時も、そういった考え方で情報を集めて、その評価と政策立案を一体化させていこうという考え方が既にあるとあって、これに沿ってリスク評価というのでも先ほど言いましたように管理のメニューとあわせて評価もしていかな

ければいけないと思っているところでもあります。

あとリスコミの話が少しあるのですが、一応アメリカでは活発にリスコミが行われていると言われている、いたどっちかわかりませんがわけですが、1984年のインドの化学事故等々を契機にしていわゆる知る権利法というものができて、リスコミが行われたということだと思います。ただ、ここは、有害性情報をきちんと出して、緊急時の計画をどうするかということ議論しよう、議論する方向といいますが、非常に明確に方向性が見えているので、こういったリスコミが進展するのではないかと考えています。

一方で「わが国」と書きましたが、化審法の話ですけれども、これからの話ですが、日本では、阪神・淡路、それから東日本大震災と震災に2回遭って、震災と化学工場の事故とはこれまた違いますけれども、ただ、これがあって、全く何もやっていないというわけではないと思いますけれども、化学物質の管理が社会から強く、もっともっとといった形で加速されるようなところにはなかなか至っていないのではないかと。管理不備による大きな被害や混乱が生じなかった。もともとある程度管理されていたということも実態としてあったので、これは逆に良かったことなのかもしれません。それから、制御不能な自然災害なので、これはもう管理の対象になりませんから、なかなかリスコミの対象として化学物質が挙がってこなかったのかもしれない。

それから、化管法が制定されてしばらくの間は対話集会のようなリスコミもやられたのですが、大分落ちついてきたということもありまして、平常時のリスクへの関心がだんだん遠のいていってしまう部分もあって、一番下に書いてある化審法も、対象としているものが不特定であったり、対象としている化学物質が多数であったり、被害の対象も非常に不特定多数のところにも多岐にわたる。それから長期の影響、いわゆる平時のということになると思いますけれども、そういったところを見ているということからしても、こういったものはアメリカ型の地域住民との緊急時のようなリスコミにはなじんでいないのだなと思います。ですから、先ほど先行例はないと言いましたけれども、こういったところを先行例にしても仕方のないことで、やり方を自分たちで見出していかないといけない。

これは、私が勝手に不足と感じているところということですが、今、特に化審法、リスク評価については、リスク評価書の作成を急いで頑張ってもらっているところでもありますけれども、評価結果を、「結果」と書いてありますが、私は結果でなくてもよいと思うのですが、途中の段階でも、ある程度皆さんでネゴシエーションできるような会をどんどん持っていて、管理のあり方等々もあわせて議論できる場をつくっていく必要があるのではないかと思います。

あともう一つ、これは化審法の域を超えるかどうかということなのですが、その地域の環境管理を実際に行っているのは地方の行政の方で、いろいろなリスク評価も独自にやられている地域もございます。そういったところと化審法とリスク評価といったところで、整合はとらなくてもよいかもしれませんが、情報交流等々をやって、誰がどこでどう、管理となりますと、霞ヶ関だけで管理できるわけではありませんので、そういった実際に管理を行う事業者の方に近いところ、地方行政の方との連携というものも議論していかねばいけないのではないかなと思います。

それから、産業界と市民のところは、後でもまた出てきますので、ちょっと簡単に。市民のところ、リスク認識の普及とリスク評価結果の理解と書きました。先ほど技術的な話という

ことで申し上げましたけれども、ある意味、市民の方にも2020年までという期限が課されているとご理解いただいて、いろいろ、教育プログラムと言っているのかどうかはわかりませんが、そういった知識の普及等々を図っていかなければいけないのではないかと考えています。それから、リスク管理をするというのが国際的潮流でこうなっておりますので、最初にそのリスク管理は反対だったからリスク管理には賛成できない、ということではなくて、やはりできるだけよいほうにポジティブに、リスク管理をどうするかということを皆さんで考えていかなければいけないかなと思います。

それから、方向性ということで書きましたが、B - to - Bの話は、ビジネスの中の話ですので、かなり内製化された話なので、勝手にここに書いてありますが、下のB - to - Cのほうは、企業の方と社会とのリスクミということで、少し青字でも書きましたけれども、個別にリスクミをすると、これはトピックスを積み上げていくという意味では非常に大事なことだと思っ

ているのですけれども、ただこれを全部やろうとすると不可能になってくる。これはもう目に見えてわかるわけです。そういった意味で、先ほど庄野さんの発表でも企業の取組事例をご紹介いただきましたけれども、企業の方がこんなことを継続してやっているのだという取り組みの姿勢というか、その実績を継続して残していただくということが、先ほどの前のページの一番下に書いてありましたけれども、信頼といったことにもつながるのではないかと考えております。

これが最後ですけれども、「リスクの主流化」と書きました。これはちょっと大きな話をしているようすけれども、主流化とは何かという話なのですが、右上の四角囲みのところで書いてありますが、それまでに重視されていなかった視点や社会のあり方を政策や事業の中心に据えることを主流化と呼んでいると。具体的な例が左側に書いてありますけれども、いわゆるノーマライゼーションなどは、30年まではたっていないかもしれませんが、かなり前からやられていて、オリンピック・パラリンピックを2つ並べて表記するということにもあらわれているかと思うのですけれども、ノーマライゼーションはかなり進んでいるのではないかと思います。それから、男女雇用機会均等法ではありませんが、ジェンダー主流化というのも大分政策の中に主流になるように入り込んできているのではないかと思います。同じ環境関係のところですと、生物多様性の分野で、生物多様性を主流化しようといった議論が盛んにやられていました。防災のところも、最近は「防災の主流化」という言葉が出てきます。インターネットで「主流化」というキーワードで引いていただくと、こういったものが実際に出てきます。私は、リスク管理の社会といったことでみんなが期限を決めて頑張っているわけですので、そこでぜひ「リスクの主流化」ということをみんなで声を上げてやっていただくということがリスク管理社会にいく一つの条件になるのではないかと。それを と書きましたけれども、当然リスク評価をきちんとやっていくことも必要ですし、リスクコミュニケーションのようなものをやっていくことも必要です。ただ、「リスクの主流化」という考え方を定着させるかどうかということですので、これはみんなで声を出していかなければいけませんので、ぜひ掲げて、皆さんもいろいろなところでそういったご発言をしていただくとよいのではないかと考えています。

あと、プラス が書いてありますが、加速化ということ为先ほど言わせていただきましたけれども、リスクの評価事例と管理事例、これは成功体験ということになりますので、こういったものをどんどん蓄積して、それを事例に先を考えるといったフェーズに早くなればよいかな

と思っているところであります。

以上で報告を終わりとさせていただきます。ありがとうございました。

北野座長 ありがとうございました。

それでは、また質問がありましたらお受けしたいと思いますが、いかがでしょうか。崎田さん、どうぞ。

崎田氏 ありがとうございます。議論のところは後ほどにして、13ページのところで「不足していると感じているリスコミ」ということで、最後に「一般市民とのリスクコミュニケーション」という話で、非常に言いづらそうにお話をされていたのですが、話の流れからは、私は「・」の2つ目は「リスク管理社会へのポジティブな参加」とか、そのように、市民もこういう一つの役割を果たす主体としてきちんと参加していく、そういうところをきっと思っておられるのではないかなという気がするのですが、「期待と信頼」と、とてもきれいに書いていただきましたが。

亀屋氏 人望のなさや自信のなさから、そういう押しつけになってはいけないということを考えていまして、ちょっと「参加」という表現ではなくて、こういう表現にさせていただいてしまっていますが、伝えたいことはそういったことでございます。

崎田氏 市民として、そのように言っていただいてもよいと思います。やはり、ともにこういう便利な暮らしがしたいという中での消費者の思いとか、潜在的なそういうものの中で産業社会が成り立ってきたという中で、市民もともにどこの役割をちゃんと担うのかということも今後は必要なところだと思いますので、ある程度そういう面も明確に言っていただくことも必要なのかなと思います。

北野座長 ありがとうございました。

ほかに質問はありますでしょうか。有田さん、どうぞ。

有田氏 例えば、亀屋先生が把握されている企業と市民との対話で、こういうのがありますというのはありますか。何か事例とかを把握されていないでしょうか。

亀屋氏 このことでのことですか。

有田氏 B - to - Cとか、企業が対話をやっていくことが望ましいとか、そういうことをおっしゃっていたと思います。爆発的にあちこちでということはないと思うのです。ですが、98年ぐらいからずっと化学工業界との対話なども行っています。ただ、そのときの波みたいなものがあったりするので、何かそういう例はないでしょうか。

亀屋氏 わかりました。対話集会みたいなものをイメージしてしまうと、対話集会は、ある特定の事業所で、使っている化学物質ももしかしたら少なく、数種類かもしれない。その中で危ないものなどといったら、もしかして1種類ぐらいしかないかもしれない。それはかなり管理されながら使っているといったところで対話集会をやれば、それはそれなりに理解もしていただけるし、よいと思うのですけれども、ただ、化審法のリスク評価の場合には、それでは済まないですね、想像してみても。例えば、化学業界さんが自分のところの会社でつくられている化学物質全部についてリスクコミュニケーションみたいなものをしようとしても、理解するほうも絶対理解できないし、もしかしたら化学業界さんの会社の中で全部を理解している人は一人もいないかもしれない。これは想像ですけれども、全部知っている方がおられるかもしれませんが、そのようなことで、化審法のリスク評価といったときに、対話集会的なリスコミのよう

なものをやっても余り意味がないのではないかという意味で、むしろ、先ほどの例を出していただきましたけれども、全体にこうやっていますという取り組みの姿勢がわかるものを継続して出していただいた方が効果があるのではないかと考えているところです。

北野座長 庄野さん、どうぞ。

庄野氏 化学産業のお話が出ましたけれども、化学産業の中にもいろいろありますけれども、今、最終的には、自分らがつくっているものに対して、どこがリスクがあるかというのは、全社ではちゃんとそれを管理できるシステムがあります。そういうことを各工場において、生産現場において、地域の皆さんともいわゆるレスポンスブル・ケアという形の中で、かなり市民との対話も、住民との対話も今進めているところですので、むしろ、ここから技術論で、どうやったらコミュニケーションというか、我々の意図しているところと市民の皆さんが意図しているところが合致して議論ができるかということのほうが私どもとしては重要かと思えます。

我々が出す情報は、非常に難しいと言われたり、あるいは利害が非常に難しいという話がございます。この辺は化学産業としても最近反省してしまっていて、変な話ですけども、「ひらけポンキッキ」のディレクターをやっているような人が今、そういうアドバイジングというか、コマースの部分でも活躍しているのですが、そういった方のご意見も伺っていただいて、どうやったら我々の言っていることが理解していただけるかという努力もしているとご理解いただきたいと思えます。

北野座長 枠組みはできていると。問題は内容、中身であるということでしょうか。

ほかにありますでしょうか。ちょっと私からいいですか。どうぞ、ごめんなさい。中地さん、どうぞ。

中地氏 中地です。8ページ目の「リスク管理は社会のあり方そのもの」というところなのですが、リスク概念の認知とかりリスク評価結果の理解というところは、技術論でもう共通認識として話ができるとお話されて、フェーズ1、フェーズ2という段階に分けられているのですが、このフェーズというのは、まだその上があるのですか。フェーズの1、2と分けられているのですが、3、4という形で次の段階があるのでしょうか。ちょっとその辺がわかりにくいというか、要するに、技術的な解決はもう共通認識として得られていると理解してよいということによろしいのでしょうか。

亀屋氏 共通認識が得られているかどうかはわかりませんが、先ほどのように期限があることという理解もできますので、これはきちんと技術的なものだと思って一生懸命勉強してやらなければいけない。認知の話とリスク評価書をどう読むかという話は大分話が違う。「フェーズ」と書かなければよかったかもしれませんが、技術論1、2だけでもよいのですけれども、次があるという意味で書いたのではなくて、大きく違う内容のものが2つあるという意味で書きました。

北野座長 よろしいですか。私も同じことを考えていたのですが、先生、リスク概念というのは具体的にどういうこと意味しているのですか。

亀屋氏 お恥ずかしい話ですが、家に帰って「リスクとは何かわかるか」などと子供とか家内に聞いても、全くわかりません。ですから、我が家では家に帰って仕事の話は全くいたしません。学生が今日風邪を引いたとか、そんな話ばかりです。うちの家族だけが疎いわけではなくて、ご近所の方もみんな含めて、リスクといったものに関して、ゆっくり説明すればおわかりいただけると思うのですが、リスクの概念はと言われれば、いつでもぱっと自分で思

い出せるようになっていただくぐらいリスクになれていただかなければいけないというところをリスク概念の認知という言葉で丸めて表現させていただいております。

北野座長 要するに、そもそもリスクとは何かと。リスクとは危険に遭遇する可能性であると。そうすると、それはリスクレベルで考えなくてはいけないとか、その辺のことをリスク概念ということで意味されているのですか。

亀屋氏 それもありますけれども、どれが危ないかとか危なくないかという定量的話はまたその先の話になってくるかとしませんが、どっちかという定量的な話は のほうに入ってくる話かもしれないで、むしろ定量的なところへ行く前のところをやっていただく必要があるのかなと思っています。

北野座長 ゼロリスクがないとか。

亀屋氏 はい、そうです。

北野座長 それから、もう一つだけちょっと質問で、言葉尻を捉えるようで大変失礼ですが、「主流化」という言葉が最後のスライドにあるのですが、リスクに対する対策なりなんなりを主流化するということですね。「リスクの主流化」というと、何かリスク自体を主流化するように誤解しかねないので、リスク対策とか、リスク管理とか、リスク評価とか、そういうことを主流化するということですね。

亀屋氏 いや、私の理解では、それは違うと思います。私も最初は「リスク管理の主流化」と書いたのですが、ほかの主流化の事例と合わせて見てみると、例えば「ノーマライゼーション対策の主流化」という意味では使わなくて、それからジェンダーでも「ジェンダー対策の主流化」とは使わなくて、「ジェンダーの主流化」と使います。だから、「主流化」という言葉は、リスクそのものをきちんと当たり前のものだと認識しなさいという概念だと理解したので、「リスクの主流化」と、ここはあえて書きました。

北野座長 リスクそのものの認識を主流化していくという意味でよいですか。

亀屋氏 はい。

北野座長 リスクを主流化すると、よりリスクの高い社会を考えるのかなみたいな、言葉尻を捉えるようで失礼ですが。

亀屋氏 これも、我々は実は大学では安全工学科というところがもとですので、「安全の主流化」という言葉のほうがよいだろうなど。「ノーマライゼーション」もいわゆるポジティブな言葉ですし、「ジェンダー」もある意味でポジティブな言葉かもしれませんが、「安全の主流化」のほうがよかった、あるいは「安全・安心の主流化」というほうがよいのかもしれないのですが、ただ、例えば「環境の主流化」とか「安全・安心の主流化」と言ってしまうと、余りに概念が広過ぎて、逆に主流化されなくなるだろうと。私はこれもあえて、その「リスク」は、もうしょうがない、ネガティブな言葉なんだけれども、主流化の中にリスクをネガティブに捉えるなというのも含めて、語源の話もこのスライドの中に出しましたけれども、リスクの語源からすると、リスクというのは何もネガティブな話ではなくて、前に向かって先に進んでいくためということになっているので、そこも含めて主流化していただければいいなと思って書きました。

北野座長 どうも失礼しました。

何か質問はありますか。いいですか。どうぞ、有田さん。

有田氏 「リスクの主流化」という新しい言葉と学問的な考え方ということで提案していた

だいたいのだと理解しました。その上で、リスク評価がほとんど進んでいない現状でリスクコミュニケーションは難しいという学者の方もいらっしゃいますよね。それについてはどのようにお考えでしょうか。

亀屋氏 学者からすれば、一つのことが終わっていないのに次のことに進むというのは非常にリスクなことでもあるので、私も学生には、一個一個ちゃんと積み重ねていっていただければいいんだと言っています。ただ、一つの狭い研究室で話をするのであればそれでよいかもしれませんが、リスク管理のことを常日ごろ考えておられる方も社会にはたくさんおられますし、リスク評価の細かいことを考えられている方もいますし、そういった方が一堂に集まる時には、一個ができなければ一つができないという考え方ではなくて、お互いにできていないなりに、ここまでだということによってちゃんと共通認識をとっていくのがリスコミではないかと思っています。

北野座長 ありがとうございます。リスク評価の社会的受容とリスクコミュニケーションの重要性というものが説明されたと思います。

これで3人の方の発表が終わりました。それぞれ大体最後のページに、各先生方からの問題提起などもまとめられております。鈴木先生からは最後のスライドにありますし、庄野さんからも結びのところにありますし、それから亀屋先生からもありました。それで、最初の資料1に、最初に事務局から説明がありましたように、評価の技術的高度化ということの論点としては、新たな評価手法を通じて、どのような有害性情報・ばく露情報の充実を図るべきか。その際、評価の基礎となる情報の収集・活用について、どういうことを留意したらよいかと。それから、新たなリスク評価の実用化に向けては、どのようなツール（モデルや手法等）の確立や精度改善が必要となるかということですね。要するに、技術的な面についてですね。

2つ目が枠組みの多様化ということで、どのようなばく露集団かとか、例えば化学物質で言えば、どのようなライフサイクル、どのステージを考えていくべきかということだと思っています。

3つ目が、今説明がありましたように、評価の結果をどのような形で社会に提供していくか、それはどのような形で社会がまた受容性を増していくかということかと思っています。

横断的分野としては人材育成とあるのですが、それぞれについてももちろん議論していきたいのですが、それぞれお互いにオーバーラップする部分もありますので、どうでしょうか。論点1についてとか1-2についてとかやっていきますと、なかなか発言しづらくなると思いますので、このままとめていただいた論点を踏まえつつ、各演者から出された、主に最後になりますけれども、結びとか新たな展開ということで一応問題提起的なことも書いていただいていますので、その辺についてまず自由にご議論いただいて、最初に申し上げたように、私自身は別に今日ここで結論を出すとか、まとめるというつもりはありません。どういう意見が多かったかということで、それをまとめていきながら、次にもう一回多分こういう議論の場があると思いますので、その場で今回の皆さんからいただいたいろいろなご意見をどう生かしていくかということをお考えたいと思っています。その意味で、いろいろ整理されてはいますが、全体として、今日の3人の方からの問題提起、それから事務局からの論点を踏まえて、まず自由に意見を言っていただきたいと思います。いかがでしょうか、そういう進め方で。そのほうが発言しやすいと思いますので、あとは事務局にうまくまとめていただくということをお願いしたいと思いますが、そんなところでよろしいでしょうか。

それで、3人の演者の方々に対する意見については、資料がございますので、できれば、資

料のどの部分についてと言っていただくと、また聞くほうも理解しやすくなるかと思っております。

そんなことで、今からほぼ1時間10分、70分ありますので、自由にご発言いただきたいと。あくまで議論する場ではなくて、こういうことをしてはどうかとか、こう考えているとかという場にしたいと思っております。誰々さんの意見に反対・賛成とか、そういうディスカッションではなくて、自分なりに考えていることを、ここが重要だと思ふとか、まずそのようなことを自由に発言していただければと思っております。よろしいでしょうか。

それではどうぞどなたでも、せっかくここにおいでいただいたので、一回はまずしゃべってください。では、宇佐美さん、どうぞ。

宇佐美氏 恐れ入ります。論点を幾つかご提案いただいておりますけれども、すみません、ちょっと言葉がわからないので教えていただきたいのですが、資料1の3ページの(3)、論点3に当たるところなのですが、「評価の社会的受容性への対応の深化」、具体的にはどういうことなんでしょうか。「社会的受容性」というのがまずわからなくて、先ほど亀屋先生がおっしゃった「リスクの主流化」ということをおっしゃっているようでもないように受け取れますし、すみません、ほかの言葉で言いかえると、これはどうなりますか。

北野座長 社会的受容、つまりリスク評価の結果を社会がいかに受容していくかという意味でなくて、ですか。

宇佐美氏 社会がいかに受容しているか、その「対応の深化」というのがまたわからなくて、対応するのは誰なのですか。行政が、それとも我々も含めて全てのステークホルダーがという理解なんでしょうか。

北野座長 ではどうですか。事務局からまずご意見をいただいて。では、先に鈴木さん、どうぞ。

鈴木氏 事務局ではなくて、私がこの語を見ての感覚ですので、間違っていればまた事務局なりに直していただくとして、今、亀屋先生のご指摘に随分あったと思うのですが、コミュニケーションであったり、それには課題があるというご指摘をいただいていると思いますので、評価の社会的受容というものは完全ではないということではどうなのでしょう。私は多分ある程度共通認識なのではないかと思っておりますけれども、そうであるならば、それへの対応というものは、今マルチステークホルダーとおっしゃいましたけれども、社会の受容にかかわるさまざまな社会の中のステークホルダーメンバーが、それぞれの立場あるいは考えによって、何かより適切あるいは合理的な考え方を深めていく必要があるという意味かなと思いたしましたので、一応私の感想です。

北野座長 事務局、どうですか。

大井課長補佐 申しわけありませんが、私も個人的なコメントになるかもしれませんが。まず日本語として、この「評価の社会的受容性への対応の深化」というのは、ちょっとわかりにくいといいますが、ちょっと意味をなしていないと私も思います。強いて言いかえると、リスク評価の結果を社会的に受け入れ、それをリスク管理に結びつけていくために、いろいろな対応があり、その対応が深化していつているということかなと思います。ですので、誰が対応するのかということではいいますと、それは行政のそれぞれの主体でそれぞれさまざまな対応があるでしょうということかなと思っております。

北野座長 そうですね。ここでいう社会的というのは、全てのステークホルダー、利害関係

者と言ったらよいでしょうか、関係者と幅広く捉えたらいかがでしょうか。そこでの理解の程度をいかに深めていくか、そのような意味で私も考えているのですけれども、よろしいでしょうか。

ほかに。では、崎田さん、どうぞ。

崎田氏 今日3人の先生方のお話を伺って、私は今、大きく、私自身の関心事から言って2つ感じたことがあります、全く内容が違いますが、とりあえずその2つを申し上げますので、関連するような関心事のある方はまたいろいろご知見をいただければと思います。

1つ目は、鈴木先生のご発表の中で、ダイオキシンのリスク評価のことを例に挙げて、評価技術の一つのモデルとして、こういう方向もよいのではないかというお話がありまして、今日の論点1や2を見ていて、今までの化審法の物質そのもののきちんとした試験ということ、基本は大事ですけども、それだけではなく、どのような状態でのものとして使われて、それがどのように社会に影響を及ぼすのか、そういうものも入れて評価していくというのは、総合的に考えるときにはとても必要なことだと感じます。ものすごく難しくなるのかもしれませんが、そのときには、どういう物質だとそういう手法がよいのかという、物質だったり、ハザードというか、影響、ハザードなどのものによってそういう対応が必要になるということになるのか。その辺を少しわかりやすく、皆さんと情報共有しながら、こういう新しい方向性も入れていくにはどのようにしたらよいのかをきちんと考えていくということは大変重要なのではないかと感じました。

もう一つは、論点3の社会的受容性、リスクについてどのように社会の理解を促進するかといったお話ですが、これに関しては、庄野さんともうお一方の最後の亀屋先生と両方の発表を伺いながら非常に強く思ったのですが、社会がこういう情報をきちんとの確に受け取って、では自分たちがこのリスク管理をともにしていくときに、一体私たちはどういう役割があるのかとか、そういうことを一緒に考えていける社会になっていくということがこれから大変重要だと思っています。それを考えれば、例えば論点3-1、2と、私はこの文章の微妙な違いがよくわかってはいないのですが、例えば化審法などの場合は、消費者製品への細かい表示というのが今は義務化されていないとか、そういうところもありますので、例えば消費者が使う消費者製品への表示をすごく徹底するというお話とか、あるいは庄野さんのお話の中であった産業界のいろいろなデータをもっと総合的に管理するような仕組みを社会がきちん取り入れていくとか、そのような化学物質の管理に対する総合的な取り組みを進めていくということ、そのような具体的なことをまずベースに進めていき、情報提供だけではなく、それを社会がきちんとして受けとめてコミュニケーションするような場をしっかりとつくっていくところからこのリスクコミュニケーションで非常に重要だと思っています。

ここには「人材育成」というのが非常にキーワードで、論点4で出ていますが、人材育成だけではなく、例えば事業者の方とともに、あるいは地域社会で地域とか消費者が主体的になってそういう学び合いの場をつくっていくような形にきちんとして情報提供していくような、何かそのような新しい構図をつくって、そういう場をつくっていく。そのくらいの変化をつくっていくかないと、単に情報を出しましたからご理解くださいという状況ではもうないというか、新しい場をみんなで作っていくことを設計して、システムをみんなで作っていくという話し合いをしていくのが重要なのではないかなという感じはいたしました。よろしく願います。

北野座長 ありがとうございます。後半の部分については、例えば埼玉県の彩の国の科学ア

カデミーの出身者による、いわゆる民間主導といいますが、民主導のリスクコミュニケーションという、事業者でもないし、行政でもないという、民主導のリスクコミュニケーションというのが随分やられていますので、その辺が一つ参考事例になるのかなと思っております。

それから、最初にご発言いただいたリスク評価では、鈴木先生から3つのパターンがあったわけですね。あのパターンを出してもらったらいいですかね。その最後のほうに比較表がありましたね。これをもう一回。要するに、ダイオキシンと化審法とPOPsといろいろ出ていますけれども、POPsの場合は、どっちかと言えばリスク評価というよりもリスクプロファイルという形になっていますので、リスク評価ではなくて、リスクを記述していくといった形で、私はちょっと外れるかと思うのですが、基本的にダイオキシンのリスク評価と化審法のリスク評価とで一番大きく違うところはどこですか。

鈴木氏 精神としては、私は変わらないと思うのですが、現実には、新規の化学物質についてはデータはないですし、ではデータがないから全部とめるのかというのは、おそらくそれは現代の産業界の健全な姿だとは私などは思わないので、そうすると、限られたデータからいかにダイオキシンのリスク評価では、たまたまうまくというか相対的にはほかよりもうまく達成できたと思っているものに近い成果を得られるかということが、例えば、自分で言うのもおこがましいのですが、専門家と言われる端くれの人間が必ずしなければいけない仕事かなと思っているところです。そういう意味では、私は実は庄野さんがおっしゃられるようなコンピュータシミュレーションなどに期待するところは非常に大ではあるのですが、それで今できる状況かということ、残念ながらそうでもないという感覚もあります。私の意見では、そのような技術的なさまざまなギャップを、場合によっては多少予防的な判断も考えつつやっていくという、とにかくベストアベイラブルな努力をするしかないということかと思っております。

北野座長 多分、化審法は、特に新規物質の場合には、例えばバックのデータというのはあくまで計算値であるし、決められた動物実験のデータしかない、要するに疫学的な情報もない。一方、ダイオキシンについては、それらの情報が整っている。その辺がリスク評価の技術的な課題というか、その辺のことでしょうね。もちろん、既存物質については必ずしもそうは言わないで、モニタリングデータなり、また場合によっては疫学的データもあるかもしれませんが、新規物質のリスク評価となると、あくまでもバックが計算であり、動物実験も限られた動物実験のデータしかないという、その辺でどうリスク評価していくかと。これは、前回議論した予防的取り組みなり予防的考え方をどう入れるかと。前回の議論ですと、リスク評価と予防的な取り組みは補完的なものであるという意見と、リスク評価の中に予防的取り組みを入れていくべきだという2つの意見があったわけです。どちらと考えるかはまだまだ今後議論したいと思いますが、大きな違いというのは今説明したところにあるわけです。

ほかに、どうぞ、山本さん。その次に谷口さん。

山本氏 JEC連合の山本です。今日はいろいろ講義をいただきまして、例えば庄野さんからは、真のリスクという考え方を提起いただき、それからあと亀屋さんからは、リスクをもっとポジティブに考えるという趣旨のお話があったと思います。私も、この種の会議でいろいろお話を聞いている中でも、まだよくわからないのです。リスク評価というのは有害性評価と非常に限りなく近いというイメージがある場合と、それからリスク評価というとなんなのだろう。今日の資料1の1の趣旨の3行目のところでも「依然として大きな不確実性あるいは不明性が

存在している」と言われているのですけれども、少しリスクそのものをちゃんと考えてみなければいけないなと個人的には思っております。

亀屋先生のお話の中で私が感じたのは、リスクをベースとしていろいろ物事を考えていかなければいけないのだなと自分なりに解釈して、私がいろいろ違う分野で勉強したことでリスクということを見ると、例えば、決定とか選択をすれば、必ずリスクが生まれるのです。ある決定、ある選択をすると、例えば家に住むときに、賃貸か購入か。それから、購入するときに、一戸建てかマンションか。これは、必ずそのときにリスクが出てくるので、リスクというものはそのように解釈してよいのだろうか。これはちょっと教えていただければ、またいろいろご意見をいただきたいと思っておりますけれども、では化学物質の場合、こういう化学物質のものを選択したという、そのときにその特有なリスクが出てくると思うのです。ですから、リスクというのは、コミュニケーション論もあるし、それから評価技術の問題もあるし、いろいろな側面があるのですけれども、例えば少し化学物質の本質というものに限定して、その中でリスクというものはどういうものかなということ自分なりにちょっと明らかにしていきたいといった気持ちを持って今日のお話を聞いておりました。

以上です。

北野座長 リスクとは何かというのは、そもそも議論をしようかと思ったのですけれども、余りにも膨大な議論になるので、あえてここではリスクとはという議論はしないで、私の理解は、有害性評価とリスク評価は、有害性評価はハザードの評価であって、それにばく露を入れたのがリスク評価だろうという理解は私なりにしています。

それから、特にそこで今は化学物質のリスクを議論しているのですけれども、もちろん引火性とか爆発性とかという災害の危険性もあるのですけれども、どちらかと言えば、ここはいわゆる有害性、人と環境生物に対する有害性に重点を置きながら、化学物質のリスクというものを考えていこうというつもりで私はいるのですけれども、この趣旨も大体そういうところではないかと思っております。ですから、かなり限定されたリスクかもしれません。

庄野さん、どうぞ。

庄野氏 今の北野先生の意見に私も同意でして、余りリスクの本質論を議論し出したら、それこそ国語の勉強か、英語の勉強かわからなくなる部分がございます。むしろ化学物質のリスクという観点で、今日環境省がご提示されたこの論点に沿った議論をさせていただければと思います。

我々も、このリスクの中に、では防災物性とかそういう問題を入れるのかということ、ちょっとここでは、やはり有害性とか、そういう議論に終始していただいて、その評価システムとして、本来どういうフレームがあるべきか。今日は化審法に限定したリスクで考えるともう少し議論は違うのですけれども、我々はむしろ化学物質全体としてのリスク評価をどう考えるべきかという議論をさせていただいたら、我々としても非常にありがたいと思います。

ちょっと一つだけ、先ほど申し上げましたが、我々は、リスク評価手法というのは、動物実験をしなかったらどうするのだという話になった場合、今、実はテクノロジーはすごく進歩しています。きのうも女子力を発揮するすばらしい発見もありましたけれども、要するに、動物を使わずにして試験管でコンピューターを組み合わせ、それも大量に一挙に評価できるようなシステムも、ハイスループットというシステムがありますけれども、どんどんテクノロジーというのは上がっていますので、それをぜひ駆使して、一つではリスクはわからないと思うので、

それを組み合わせてシステム系をつくっていただくというのがある方ではないかと思っています。

北野座長 委員の皆さん方のご了解を得ないといけないと思うのですけれども、私もやはりこの場では、化学物質のリスクについては、特に化審法に限定する必要はないと考えています。ここで議論するリスクというのは、先ほど申し上げた、いわゆる有害性で、ヒトや環境生物に対する毒性と言ったらよいでしょうか。その中で、私は特に事故はちょっと別だろうと思っているわけです。これは定常的な状態ではありませんので、事故を考えたリスク評価になるとまた広がっていきますので、私は、当面はこの場では、化審法に限定しないで、いわゆる一般の工業化学物質、先ほど庄野さんから説明がありました医薬とか農薬は除いた一般の化学物質について、どのようにリスク評価していくかと。事故は別だと。そんな理解でよろしいでしょうか。これは委員の皆さん方のご了解を得ないといけないのですけれども、その辺に絞りながら議論していきたいと。その中でリスク評価を、どう内容を高度化していくかとか、対象をどう広めていくか、そしてもう一つは、リスク評価結果をいかに社会に還元して、社会が受容して、亀屋さんがおっしゃるように、リスクの主流化という形で考えていけるかという、その辺の議論にある程度絞っていききたいと思うのですけれども、よろしいでしょうか。

中下さん、どうぞ。

中下氏 1点だけ。おおむねその方向で異議はないのですけれども、今、農薬とかを除くとおっしゃったのですけれども、農薬は、ご存じのとおり、農薬取締法で定義されている農薬と、成分としてバイオサイドを含むものとか、そういったものとの違いがあって、一般化学品の中に成分としてバイオサイドが入っているものというのは出回っておりまして、とりわけ私どものような消費者からすると、そういったものの危険性、リスクということには強い関心を持っておりますので、それはやはり含めていただくと。S A I C Mにも殺虫剤の規制についてのあり方が今後検討課題の一つとして記載されているかと思っておりますので、その点だけ。

北野座長 わかりました。失礼しました。必ずしも省くという意味ではなくて、主な議論を多種多様ないろいろな用途に使われる化学物質にというつもりで申しました。決して省くつもりはありません。

では、三木さん、挙がっていますので、お願いします。

三木氏 経済産業省の三木でございます。私は、製品安全課長を昔やっていました。そちらでもリスクマネジメントをやっていたので、リスクの考え方について、個人的意見も含めて申し上げたいと思います。

世の中は、リスクベースの考え方という方向に来ているのだらうと思いますし、ハザードでなくて、リスクでしっかり管理すべきだらうということだと思えます。リスクマネジメントの考え方というのは、かなり歴史の積み重ねもあって、リスク論一般でいうと、何か起こったときのダメージについて、そのダメージのシビアリティーと、それからそのダメージの起こるプロバビリティーという、2つの要素をマトリックスで見えていく。それで総体的にリスクを減らしていくという考え方ができています。化学物質に関して言うと、ハザードとエクスポージャーということだと思えます。

リスクベースの管理がなかなか定着していないとか、日本でなじんでいないとおっしゃる方がいらっしゃるのですけれども、私は実はそうでもないと思っていて、リスクベースの管理は結構やっていると思っています。例を申し上げますと、一つはアルコール飲料でありますけれど

も、アルコールを禁止するのがハザードベースの管理でありますけれども、アルコールの有害性に着目しながら、例えば子供には飲ませないとか、あるいは休肝日を設けようとか、知らず知らずのうちにリスク管理をしてアルコールとつき合っているわけです。これは、まさにリスクベースの管理そのものだと思います。それから、今、日本の社会で一番リスクベースの管理ができているのは、自動車だと思います。浅田さんがいらっしゃいますけれども、自動車事故について、事故の深刻さ、それから事故の確率という両面があるわけでありまして。それをきちんと精査して、例えば事故の被害を小さくするために、エアバッグをつけようとか、シートベルトをしようとか、そういう対策があるし、事故の確率を減らすために、例えばライセンス制度があったり、いろいろな飲酒運転の規制などがあって、そういうのが割と数値化されているわけです。ですから自動車保険というのが成り立つわけだと思いますし、これはリスクベースの管理そのものがしっかりと行われている例だと思うのです。

この化学物質の世界に来たときに、なぜやや違和感があるのかということなのですが、例えば亀屋先生のプレゼンのスライドの5というのが出ますでしょうか。ハザード掛けるエクスポージャーということでありますし、このグラフ、この絵だと思いますけれども、これはまさしく正しいと思うのです。有害性を片方の軸で見て、エクスポージャーを見て管理をしているということだろと思うのですが、なぜ違和感があるのかというところで、この有害性の部分にややはっきりしない部分があるのではないかと。自動車事故の場合はどういうシビアリティー、ということが起こるかとはっきりわかるわけでありましてけれども、なかなかこの有害性の部分には、釈迦に説法、専門家の皆さんばかりですけれども、はっきりしない部分がある。化審法はある限定したリスクしか見ていませんけれども、化審法の中でも大議論がある。化学物質全般のリスクという意味においては、発がん性とか感作性とか、あるいは生殖毒性とか、いろいろな面があって、その知見自体が日々進歩している。生物、細胞への化学物質の影響というのは、わからない部分がまだいっぱいあるということだと思ふのです。

我々は謙虚にならなければならないし、例えばこの万能細胞の最近の話にしても、こんなことがあるのだと。あれも細胞に対する影響の新しい知見が出たということでありましてけれども、こういうことが起こるとしたら、もっと違うこともあり得るかもしれないし、まだまだ我々の知らないハザードがあるかもしれない。そういう漠然とした不安感が多分消費者団体の方とか、私も一消費者として、あるのかもしれない。化学物質について、今の化審法のデータあるいは環境影響というのを見て管理をしているということであれば、庄野さんがおっしゃるとおり、別に問題はありませんと、今はもうはっきりと管理ができていて、大丈夫ですということになるわけです。けれども、本当にこの有害性というところが、今、知見として知られていることだけでよいのかというところは、我々として謙虚にならなければならないし、日々進歩していくものなので、こういうハザードのデータなどをしっかりよく見て、いろいろな観点で見直しながら、検討する必要があります。右側のエクスポージャーのところはある程度管理ができると思うのです。ある程度読める部分もあるので、そういう右側の部分の知見とあわせながら、このリスクマトリックスをより精緻にしていくということだろうと思います。こういう考え方は非常に大事だと思いますし、当然リスクの大きいところから対策を打っていくという段階的アプローチを我々も化審法の中でやっっていこうと思っておりますし、ぜひアカデミアの方々からいろいろな知見をいただきながら、リスクコミュニケーションも大事だと思いますし、ご相談しながらやっていきたいと思っております。

以上です。

北野座長 橋高さん、どうぞ。

橋高氏 私も、今の三木さんのお話に全く賛成で、有害性というのが何を指すのかというので見解がいろいろ分かれるのかなと思います。鈴木先生のプレゼンの資料の4ページ目に、例えばダイオキシン類の毒性の概要ということで、いろいろな毒性があるということで挙げていただいているものがあります。その中で学習能力の低下というのもダイオキシンの毒性の一つとして挙げられていますが、こういった学習能力への影響というものも、消費者にとっては重要な有害性の一つだと思うのです。直ちに死なないかもしれない。直ちに体に見えた害が出るというわけではない。しかし、脳神経の発達に影響する。そういう有害性というのは、今の化学物質の規制の枠組みの中で本当に十分に捉えられているのだろうか、そういうものがリスクの一つとしてカウントされているのだろうかということ、やはり疑問を持たざるを得ないので、そのあたりもこれからこういったものを有害性の中に捉えていくのかということの議論が必要なのではないかなと考えます。

それから、リスクコミュニケーションの点なのですが、これは資料1の3番目のところで書かれている、国内実施計画の中で書かれているリスクコミュニケーションの中で、先ほど崎田先生のほうからご指摘があったと思うのですが、これが、国民の存在というのが、情報を提供されるだけ、それを理解するだけといったリスクコミュニケーションが想定されているとしか思えません。これに対して、亀屋先生の3枚目のスライドの中のリスクコミュニケーションと書かれているところでは、リスク管理そのものにどういう管理手法を選択するかということにかかっているのですが、これは意思決定自体をリスクコミュニケーションの中に取り込んでいるのかなと私は理解しました。リスクコミュニケーションとは一体どういうことなのか、リスクコミュニケーションの中で国民は情報を提供されるだけの存在なのか、そういったこともぜひ議論していきたいなと思います。

以上です。

北野座長 ありがとうございます。今の議論ですと、論点1-1のどのような有害性情報が今後必要かという、その辺のところと、それからなかなか有害性については不明な点が多いので、化学物質についてはリスク管理がなかなか定着しないのではないかといった意見だったと思います。

そこで、今後議論すべき点として、事前審査であるということも私は忘れてはいけないと思っているのです。その辺が新規物質に対する一つの限界でもあるのですが、事前審査と事後管理という形で、それぞれ分けてもよいと思いますけれども、いずれにしても、どういう有害性情報がさらに必要なのかと。要するに、リスク評価の結果を社会的に受容してもらうためには、その辺の信頼性が出ないとなかなか難しいということかと思えます。

それから、リスクコミュニケーションというのは、今ももちろんご意見があったのですが、多分これは亀屋先生に聞いたほうがよいのでしょうかけれども、私は、リスクコミュニケーションの中で意思決定の場だと思っています。私自身は、単なる情報提供の場ではない、一方通行ではないという。情報をお互いに共有し合うことによって認識のレベルを上げていって、合意に達していく。それが一種の意思決定だろうと私は思っているのですが、ちょっと亀屋先生、その辺はどうお考えですか。

亀屋氏 そこにも参加のもとで決めると書きましたので、全くそのとおりだと思いますし、

アメリカなどのリスコミも、決定の場に住民がいることが目的だとなっていてしますので、全く同じ意味で使っております。

北野座長 ありがとうございます。

ほかにどうぞ、皆さん。中下さん、どうぞ。

中下氏 すみません、おくれて参りましたので、先生方のプレゼンをお聞きしないで、私の疑問点並びに今後の関心領域についてちょっと話をさせていただきたいと思います。

先ほど三木さんから、リスクベースでの管理というものが大事なのではないかというお話があって、これについて否定するつもりはないのですが、リスクベースでの管理でいけるものと、いけないものもあるのではないかと、これを絶対忘れてはならないと思うのです。これが、化学物質の歴史の中で、POPsを人類は廃絶しようとした。POPsとか、今やVpVBもおそらくその対象の一つだと思いますけれども、そのような選択肢を常に忘れないで、リスクベースなのだから、ハザードがどれだけ深刻な被害をもたらすものであってもよいのだということには、ばく露が低いからよいのだということにはならないということを考えるのを忘れてはいけないのではないかなと思っています。

アスベストもそうです。アスベストは化学物質ではありませんけれども、当初は管理可能ということで、リスクベースで管理されていた結果が大変重大な深刻な人体被害を招いてしまっているわけでありまして、今もこれはどんどんふえ続けているという状況なので、この教訓をいかに生かしていくかということが、私は化学物質管理では一番重要だろうと思いますので、その点をぜひお忘れなきようお願いしたい。

そういう観点で言いますと、最近の環境ホルモンの問題、内分泌攪乱物質の問題なのですが、その毒性というものの特質を考えますと、特に心配しておりますのは、シングルヒットと言われる、つまりばく露の時期によって決定的影響を及ぼすかどうかが決まるというのは、今のリスク管理のリスク評価並びにリスク管理の手法では、はみ出てしまいます。つまり、量というものを均一化されたものとしてしかばく露は考えていない。でも、ばく露の時期によって質的に違うといったものがあるということがようやくわかってまいりました。これは最近の発見でありますけれども、その最近の発見を、これからの子供たち、これから生まれてくる子供たちを守るためにどうすべきなのかということ、従来のリスク評価手法の高度化もとても大事なことかと思っておりますけれども、こういった新たな評価の問題に日本としてもいち早く取り組んでいただきたいなと思っております、この辺を議題として上げていただけたらいいなと思います。

それから、どうしてもリスク管理の手法というのは、それぞれ数値が出てきて当てはめて、でも安全係数を入れてということで、数値化して、数式のもとにできて、安全だと言うのですが、なかなかそれが実態とすごくかけ離れていると思うのは、複合影響なのです。我々にとってみれば、どれだけの数の化学物質を同時に浴びているかわからない。そういう中で一つ一つのばく露量だけを精緻に幾ら考えても、私が受けるリスクというものが本当に正しく把握されているわけではないのではないかと。このことを評価体系に高度化していく必要があると思うのです、この複合影響も。ということの仕組みを考えていただきたいなと。この場で、割とフリートキングでやれるところですので、自由な皆さんの活発な意見が出ればよいのにと期待しているところです。

以上です。

北野座長 ありがとうございます。2つ、意見だったですか。1つはリスク管理だけでいいのかというあたりの疑問と、それからハザード、特に複合影響等の問題とか、ばく露で言えば脆弱な集団とか、ライフステージ、その辺も考えていくべきだろうと。そういうことを含めて高度化ということを考えなくてはいけないという意見だったと思います。ありがとうございます。

村田さん、どうぞ。

村田氏 ちょっと今までの議論と違った観点から意見を聞いていただきたいのですが、基本的には、リスク評価をするには、有害性が疑われる物質を特定して、そのばく露状況を調べるという公式なのですが、有害性情報がわからない物質のほうが実際は多いわけです。有害性情報といっても、ある観点からの有害性はわかっても、オールラウンドに全てわかり切った物質などは一体幾つあるのでしょうか。そういうことを考えると、予算の問題、人間の問題からいって、優先順位をつけてリスク評価をしなくてはいけないというのはわかるのですが、それとは別に、もっと広く化学物質のばく露情報をハザードと切り離してデータとして把握しておく必要があるのではないかと思うのです。

そういう観点が少しあると私が感じているのは、アメリカのCDCは既に4回ぐらい国民の血液検査をしていますよね。250個か、かなりの物質数を選んで、定期的にチェックしていますよね。もちろん、バイオモニタリングというのはお金がかかりますけれども、それ以外の環境中の化学物質の調査も、有害性のスクリーニングでも、完全に切らないで、ある程度量が出ているものとか、特異な性質を持つものは、情報として把握しておく必要があるのではないかと思います。

北野座長 多分、今の議論は、庄野さんが最後に出してくれた、真にリスクの高いものという、どういう形で真にリスクが高いかという、その一つのサジェスションとして、例えば人体へのばく露、要するに血液中の濃度とか、CDCがやっていることですね。そういう情報が一つあるといったご意見だったと思うのです。従来は確かに生産量なり、また環境中での存在のようなものをもってばく露してきたのだけれども、本当にばく露を受けている人間なら人間、また野生生物もそうですけれども、そういう生物の中での濃度のようなものを見ていくべきではないかと。それで、庄野さん、もう一回、くどいようですが、真のリスクの高いものというのはどうやって探しましょうか。

庄野氏 ここでちょっと私が書いたのは、要するに、今世界的に既存化学物質の点検という一つの流れと、それから新規化学物質に対するアプローチと二つあると思うのです。少なくとも膨大な化学物質で今一つ考えなければいけないのは、既存のものの中で、まずそれは真に高いというのは、優先性が高く、そこからさらに絞り込んでいくと、やはりリスクが高いものだろうと我々は思うのです。そういった意味では、一定のスクリーニングをしながら、今までわかった化学的な膨大な知見をもとに、ある一定のコンピューターの情報処理をしながらやっていけば、真にリスクの高いものは何だというのはある程度出てくると思うのです。これは、ヒトに対する先ほど言いました死とか生態系への致命的な問題点につながるような話であれば、まさに真にリスクではないかなと思うのです。

それから、新規化学物質については、これは実は非常に難しいのですけれども、想定されるリスクというか、エンドポイントに対する事前スクリーニング手法というのは、かなり今普及しているはずなので、テクニカルには、例えばAMESなどは典型例ですが、今はもっとも

っと高度に発達した方法があるので、ではA M E Sが正しいかということ、A M E Sが必ずしも正しいとは僕は個人的には思っていないところもあるのですが、それが発がんにつながるかどうかということのみならず、いろいろな評価系が今できているわけで、そこで実際にスクリーニングしたときに点数が高いものは、ポジに近いのだと、リスクが起こる確率が高いのではないかという選択の仕方があるのではないかと思うのです。だから、むしろこれは技術的に、余り「真にリスク」などという文芸的表現をどうこうという議論はしてもらいたくなくて、本当にポテンシャルからいって高いものだと考えていただいたほうがよいと思います。

北野座長 要するに、ポテンシャルの高いものをスクリーニングしていくということですね。庄野氏 はい。

北野座長 わかりました。

有田さん、どうぞ。

有田氏 「真に」とか、そういう言葉のところにこだわっているというよりも、評価をどのように行っていくのか。2020年と区切られていることもあり、どれくらい進んでいるのかなど、私たちは心配になってくるわけです。人もお金もないということもあるかもしれない。そのときに、先ほど中下さんがおっしゃったように、化審法の中に、リスクベースで考えていくので、例えば大人は大丈夫だけれども、子供には非常にリスクが高い物質があったときに、それは化審法の中では外れるのではないかというものもあります。つまり内分泌攪乱物質とか、そういうものがあるとしたら、それはどのように考えていくのだろうかというのは確かに思っています。何度か、化審法の中ではどう取り扱っていくのでしょうかという質問もしました。そして、ただハザードがという話ではなくて、「真」が何なのかという事もあります。この政策対話の前の円卓会議でもそうだったと思うのですが、対立ではなくて、ステークホルダーが集まって、まさに削減に向かってどのようにしていいたらよいかというのが話し合いのベースだと思っているのです。が、それがいつの間にか忘れられて、何となく自分の主張さえすればよいというふうになっている感じがします。ぜひ一緒になって削減して、2020年に向かって進めるようなところを見せてほしいし、見たいと思っているというところですよ。

北野座長 円卓会議とこの政策対話の違いは、円卓会議のときは、どちらかと言えば、お互いの信頼といいますか、その辺を増していこうと。それでそれぞれ意見を言って、相手の立場を理解する。政策対話になってきますと、もう一歩進んで、できればある程度合意をしながら、それを日本の化学物質行政に反映させていきたいというところがあるわけです。決してここは議論というか、その意見に賛成・反対ということではなくて、こういう視点から考えたらどうだという提言を出していただきながらまとめていきたいと私は思っているのですけれども。

中地さんでしたか。ごめんなさい。

中地氏 中地です。今のスライドで、リスクが高いものから評価をするという、その評価の仕方の話で、有害性もはっきりしていないという話があったのですが、そのばく露というか、ばく露経路のことで、庄野さんが別のスライドで、例えば既存化学物質の新規用途あるいは想定外用途のリスク評価に重点を置くといった話でいうと、目的外使用と言うのかどうかというのはあるのですけれども、そういう情報を市民に知らせていくということも今後重要なのではないかと。逆に言うと、消費者製品に含まれている化学物質にどんなものがあるのかといった情報をきちんと知らせていく。それはG H Sというマークを消費者製品にまでつけられるのか、あるいはそれ以外のものをつけるのかといった議論にも発展するのかもしれないけれども、

用途情報というのは、なかなか市民には知らされていないので、その辺のことをもう少し、例えば化審法で用途情報については届出という話にされているわけですが、それがどのように公にされるのかといったことを考えていく必要があるのではないかと考えていますので、この場でも議論していただきたいと思います。

北野座長 ちょっとよく理解できないところとできるところとがあったのですけれども、用途情報を公開して、当然用途情報はばく露に関係してきますよね。その用途情報をもとにばく露を考えてリスク評価をしていくのですけれども、そのリスク評価の中身にそういうものも入れていけということですか。どういう根拠でこういうリスク評価をしたかという、その一つの根拠として、こういう用途情報をもとにしたということをおっしゃったのですか。ちょっと申しわけありません。

中地氏 というのではなくて、そのような形で用途情報を収集しているのですけれども、それが市民に対してどのように公表されるのかという話で、そういう意味で言うと、この製品にこういう物質が入っていますということもきちんと知らされていない場合があるわけです。だから、その辺はどのように考えるのかということで質問したのですけれども。製品情報の公表といったことで。

北野座長 製品の中にも化学物質が含まれていると。それはどういうものが含まれているとか、またそれはどういう目的でとか、その辺も今後考えるべきだということ。

中地氏 はい。

北野座長 わかりました。

ほかに。では先に二村さんで、その次に谷口さんでよいですか。

二村氏 実は、今私は同じようなことを申し上げようと思っていました。一つは、まずリスクコミュニケーションの話が先ほども出ていましたけれども、消費者から見てわからないことが幾つかあって、大きく分けると、一つは、有害物質の有害性とかということでもまだまだ情報がないということと、もう一つは、どのようにそれが使われていて、自分の暮らしとどう関係があるのかということが十分にわからないという、両方だと思います。なので、その両方の面でいろいろな情報とかデータとかを整備していく必要があるのだろうなということをごく思っていました。そういう意味では、庄野さんがおっしゃっていた中の、サプライチェーン全体で情報収集を強めているのだとか、そういう取り組みは非常に心強いと思いますし、それはぜひ強化していただきたいと思います。ただ、そのときに想定外というのがよく出るように、知らないところで知らないように使われていたとか、そういうことはすごくあり得るわけですので、余りサプライチェーンとか、そういうものも決め込んでしまわないで、このようなこともあるかもしれないという幅広に捉えるような情報の収集とか枠組みの作り方が必要なのではないかと、ちょっとお話を聞いていて思いました。

それと、先ほどリスクコミュニケーションというところで指摘がありましたけれども、みんなが納得できるとか、安心できるとかというのは、自分の問題として捉えたときでないと難しいと思うのです。そういう意味では、情報を聞くだけとか、与えられるだけということはありませんで、参加するということがないと、次には進まないのではないのではないかと。「リスクの主流化」とかということも、そういう参加ということがなければ進まないのではないかと思いました。

北野座長 多種多様な化学物質が多種多様な使われ方をすると、どこまで想定するかという、

もちろんそれはあるわけですがけれども、よく我々安全学では、正しい使用と想定された使用に対しては、メーカーの責任であると。想定外の使用については、ユーザーの責任であるといった考え方をするので。

例えばおもしろい話があって、石油ストーブを揺らして消すという人がいるのです。あれは地震のときに揺れて消えるようになっているのだけれども、一々スイッチを押すのが面倒くさいから揺らして消していると。そこを想定外の使用と言うか、想定内と言うかといろいろ議論はあるのですが、いずれにしても、化学物質の場合は、機械製品などとはちょっと違うのですが、確かにどこまでを想定内の使用と考えるかというのは、今後の議論の課題として、ぜひまた考えていきたいと思っております。

よろしいでしょうか。二村さん、何かありますか。

二村氏 その件で言うと、その想定外の使用をするのは必ずしも消費者とは限らないわけですよ。でも、その結果を受けるのが消費者だったり、環境影響を受けるのは市民だったりということなので、ちょっとそういうことかなと思ったのですが。

北野座長 すみません、まず庄野さんにお答えいただいて、谷口さんに。

庄野氏 製品中化学物質という捉え方をした場合、国内だけだと、それはよいのですがけれども、今、ご承知のように、セールスマーケットの世界はグローバルで、日本は海外からいっぱい廉価の日用品とか、そういうものも入れますでしょう。でも、それは相手さんの国の法規制の中で本当にちゃんと遵守されて動いているかどうかはわからないのです。だから、例えばその国に日本から化学会社が物を出したとしても、ちゃんとともにコントロールされているかというのはわからなくて、それがひっくり返って返ってくる。そこは我々としたら想定外になってしまうところがあります。だから、それこそ本当にプロダクト・リライアビリティの問題で、今、北野先生がおっしゃったような話かなという気がします。

それから、ちょっと話を戻しますと、リスクコミュニケーションのところは、むしろ我々も非常に頭が痛くて、どうしたら消費者の皆さんのリスクに関して管理をしていただけるか。こういうところは使ってこうなりますよという話がよいのかどうか。この辺は実はちょっといろいろ教えていただきたいところもあるので、何でこんな議論をしているかということ、実は技術屋とか研究屋は、自分の思っていることを一般の人に伝えるのはみんな得意ではないのです。だから、思い込みの世界で、自分のワードの世界をつくってしまうのがあるのだけれども、それは僕らとしてはものすごく反省しなければいけないと思っているので、その辺はぜひまたアイデアがあったらいただきたいと思います。

北野座長 関連した話ですか。ちょっと短く、すみません。では谷口さんが待っていますので、恐縮ですが、では関連した話なら、崎田さんがやって、次に谷口さんにいきましょうか。失礼しました。

崎田氏 ごめんなさい。今の関連なのでありますが、リスコミのところ、製品情報などを消費者が自分事として考えるときに、科学者の方のいろいろなリスク評価と、現場でのコミュニケーションと、情報は違ってよいと思うのです。現場では、例えばこの化学物質からどういうメリット、便益を私たちが受けているのかということもきちんと伝えていただきながら、だけれどもどういうリスクがあるのかという、その両方を伝えていただくことで自分事として考えるということもあると思うので、そういう意味では、化学というか、リスク評価とコミュニケーションの現場とは違う情報でよいのではないかと思います。私は本当はずっとこれを取り

上げていて、一つは、ライフサイクル全体のお話の中で、今の議論の中では一度もどなたからもご意見が出なかったのですが、実はライフサイクル全体の中には、使用と廃棄とか、全体を入れて考えるということを今回第4次の環境基本計画にもかなり入れたので、そういうところの目線も大事にしたいなということだけ、ひとつ。

北野座長 ありがとうございます。そこはもう当然、化学物質のライフサイクルでのステージを考えたリスク評価ということで考えております。

では、谷口さん、お待たせしました。

谷口氏 すみません。私は大阪府の環境を規制する立場ですので、ちょっと皆様方の話とは違うところがあるのですけれども、我々の職場のほうに相談とか苦情とかいう格好でいろいろな人からいろいろ電話がかかってきたりするわけです。その中で、これも直接化学物質ではないのですけれども、年に何回か、近所の解体工事現場で石綿が飛んでいるのではないかとといったことでお話があります。当然我々としてはすぐさま対応をとるのですけれども、これも話の成り行きによっては工事の施工者と周辺住民の方々が話し合いを持たれて、うまく対応策を相談して対応していくといったことがあるわけです。これもリスクコミュニケーションの一つの典型ではないかと思っています。

それで、そういうことをベースにすると、私らの立場からすると、具体的に強く心配に思っているもの、こういったものをテーマにリスクコミュニケーションができれば、市民の参加というのもうんと進むのではないかと思うわけです。そういったときに、その問題にふさわしいリスクの評価がなされていないと、話が十分、このところがブラックボックスということで、結論が出ないということになるわけですから、どういう目的のためにリスク評価をしていくのかということ鮮明にしていけないといけないと思うのです。先ほど鈴木先生の、それぞれのリスク判定という、ダイオキシンと化審法とPOPsの3つの表がありましたけれども、私は基本的にはここに行き着くのではないかと改めて思いました。

どういうことかということ、それぞれのリスク評価というのは、何のために、どういう手続で、どうやっていくのかというのが、ここにはそのエッセンスが出ている。ここは、先ほど言いました石綿の関係です。例えば石綿であればこれがどうなるのかといったこと。それから、この表にはもっと何のためにということで、目的とかという欄もあればいいなと思いますし、もっと最後のほうには、だから、規制するのか、しないのか、自主管理に任せようとするのか、どうするのかといった結論の部分までここに書かれてあれば、いろいろなリスクコミュニケーション及びリスク評価というものについて比較検討できるのではないかなと思った次第です。

先ほど有害性のところで、ある断面で有害だ、そうでない断面ではどうということはないというお話がありましたけれども、それも有害性判定のところにちゃんと書かれ、これは必要だけれども、この部分では要らないとかというのが明確になるのではないか。あるいは複合影響の問題もそういうことだと思います。

ということで、意見というよりは、今日の感想ということでお話を聞いていただければと思いますけれども、以上でございます。

北野座長 私の理解では、リスク評価というのがサイエンス、科学であって、それを踏まえてどうリスク管理していくかと、それが社会的な合意でやっていくんだと思うわけです。そのリスク管理のレベルをどうするかは、先ほどもお話があったように、規制するのか、自主的なものでよいのか、制限するか、いろいろありますけれども、その辺は国民的な合意で決めてい

くのかなと。その役割の一つがリスクコミュニケーションになるのかなとも思っておりますけれども、そんな感じでよろしいですか。

谷口氏 そうですね。ええ。そういうものがここに入っていけば、わかりやすいなど。

北野座長 では、中下さん、どうぞ。

中下氏 すみません、ちょっと関連してなのですが、今の谷口さんのご意見に私も賛成なのですけれども、つまり、用途や領域ごとにリスク評価のあり方も違ってくるのではないかと思います。この今のリスク評価の3つの表だけではなくて、例えば家庭用品だったらどうかとか、あるいは大気中の化学物質のリスクだったらどうかとか、そのような場面というのでしょうか、用途や領域によってリスク評価のあり方も違ってくるのではないかと。先ほどの三木さんのお話の中でちょっと申し上げたように、そのリスク評価、そしてリスク管理というやり方でやっていくのはまずいと言っているわけではない。それがおそらく基本になるのだらうけれども、自動車と化学物質の一番の違いは、私は化学物質に関しては代替品が幾つもあるということだと思っております。ないものはしょうがないですよ。代替品のあるものが多い。そうすると、例えば家庭用品で、特に子供のおもちゃとか、そういう領域でわざわざ環境ホルモン作用が指摘されているような物質をきちんとリスク評価して、リスク評価ができるまでは規制をかけないというよりも、もうその領域のものにそんな危ないものは使わないようにしようという選択肢もあり得て、そういうことこそリスクコミュニケーションをし、そして、それはだって不便かどうかを受ける消費者の側も、それを使えないということは不便なのですから。だから、そういうことを踏まえた上で、でも子供の哺乳瓶には使わないようにしようねといった考え方もありなんだと思っております。というか、そういうことをしていかないと、不確実性があるって、完璧なリスク評価システムを確立するなどというのは、もう現状では不可能に近い。数をこなすだけでも不可能に近いのに、ましてや新しい毒性に全部対応してやっていくなどというのは、もう不可能に近いのです。そういう中で、先ほど庄野さんがおっしゃったように、大づかみに、リスクの高いところから減らしていくということはとても大事なことで、それには、用途や領域とか、そういうところをきちんとどういう評価体系にしていくのか。そここのところ一番大きなリスクはどうなのか。そこをクリアするためには、科学だけで決められないわけですから、もうちょっとリスクコミュニケーションをして社会的な合意形成を図っていくといったことが、今、化学物質管理では求められているのではないかと思います。

以上です。

北野座長 わかりました。リスク評価の結果を踏まえて、その結果をどう社会に反映していくかと、管理していくかと。それは、だから用途なりなんなりで変わってくるでしょうという。わかりました。

ほかには、あと10分程度、時間はあると思っておりますけれども、牧谷さん、どうぞ。

牧谷氏 中下さん、それから有田さんから、環境ホルモンの問題、複合影響の問題、あるいは子供の問題が出ましたので、冒頭の鈴木先生のリスク評価というのは、リスク評価の目的とか、あるいはリスク評価に供される情報知識の量によっていろいろなものがあり得るのだというお話とちょっと絡めてお話ししたいのですが、まさに、例えばダイオキシンの話ですと、情報がたくさんあったわけです。それで、最終的に生殖影響というところに着目してTDIを決めたというのは、多分最初の事例の一つではないかと思います。そういった意味では、情報があれば、そういったリスク評価も可能になり、規制も可能になるのです。ただ、その情報がな

いと、そういう評価ができないし、管理にも使えない場合もあるかもしれません。

そういった目で見ると、今ある化審法にせよ、これが一般化学品の我々政府が持っている評価システムなのですけれども、これで全部やっているわけではありませんで、いろいろな補完的なリスク評価の取り組みというのもございます。ご案内のように、例えば環境ホルモンですと、EXTENDというリスク評価の枠組みを持っておりますし、それから複合影響についても、最近欧米で非常に動きが盛んでありますので、我々も今ガイドライン作成に向けて動いております。それから、子供という脆弱な集団についても、リスク評価というわけではないけれども、エコチル調査というのがあって、全国的な疫学調査をしております。ですから、一般化学品の大量の化学物質をさばくという目的は、それはそれとして化審法のシステムはあるし、それに乗ってこないような、あるいはそれでは情報が足りないような物質については、それを補完するような幾つかのリスク評価のシステムを持っておりますので、むしろ、それが十分かどうかという、それはアセスとして必要だとは思いますが、今はそういう全体の仕組みが一応あるということでご理解をいただきたいと思えます。

北野座長 では、有田さん、どうぞ。

有田氏 その仕組みは全て知っております。けれども、それがいつの段階で行われるのか、試験法も確定していないなど、いろいろな条件はわかっています。どのように回しながらフィードバックされていくのかが余り見えないのではないですかということです。

牧谷氏 我々の情報提供が足りないところがあるのかもしれません。不十分と言われるかもしれませんが、一応そのターゲットなりがあるわけでありましたが、そこはちょっとまた別の機会に情報提供させていただきたいと思えます。

北野座長 ありがとうございます。

あと5分程度になってしまったのですけれども、いかがでしょうか。では、また短く。すみませんね。

崎田氏 大丈夫です。すみません。根本の話ではないのですけれども、今日はいろいろなお話の中でナノ物質の話がいろいろなご意見の中に出なかったもので、今日は個別の物質による話ではないですから、それでいいのですけれども、今いろいろなことがまだ確定しなくて、本当にかなりしっかりやらなければいけないというのがこの分野だと思っておりますので、このような分野をきちんとリスク評価をしていきながら、本当にそれを商品に使うてよいのかといったことをかなりきちんとやっていかなければいけないところですので、こういう新しいものに対しても柔軟に連携しながらやっていくという。試験法とか評価法とか、それをこれからつくって、でもできるだけ早く産業界の皆さんとの情報共有も徹底しなければいけないもの最たるものだと思いますので、その辺はしっかりとやっていければなと思っております。

北野座長 ありがとうございます。

ほかにご意見はありますか。有田さん。

有田氏 私も、ナノは物質によっては問題があると思っております。物質によって違ってくると思っているので、どこか、あと1回ぐらいしかたないかもしれないのですけれども、簡単な情報提供を行ってほしいと思えます。安全性評価の現状とか、例えば評価という意味で情報提供されればよいと思えます。いろいろな試験もされていたりするかもしれないですから。

北野座長 今日は、リスク評価の技術的高度化と、それから枠組みをどう考えるかということと、それからリスク評価の結果をどう社会に受容していただくかという、そこを中心の議論

をしたのですが、私なりに皆さん方からこういう意見が出たという形でまとめたいと思っております。詳しくは事務局がまたきちんとやってくれると思いますけれども。

まず1つは、この政策対話の中での議論というのは、化学物質の有害性に着目するという、人と環境生物に対する有害性であると。それは、特に化学物質の全ライフサイクル、生産、流通、使用、廃棄というライフサイクルを通したリスク評価を考えようということで、事故とは別であると。それから、爆発とか引火等の危険性も別にするという。主には一般の化学物質でももちろんあるのですけれども、先ほど中下さんから意見が出たように、バイオサイドなども当然入ってくるわけですから、余り限定はしない。ただ、医薬とか食品添加物などはちょっと違うだろうと考えています。

それから、2つ目に出た大きな議論は、リスクベースでよいのかと、リスクベースだけでよいのか、それともハザードを考慮したものも考えるべきではないかという意見が出たと思えます。基本的には、WSSDはリスクベースに基づいてということで、我々もリスクベースということで議論してきたのですけれども、果たして今後の化学物質管理はリスクベースだけでよいのかという議論が出ました。

もう一方、リスク評価がなぜ一般の方に受け入れられないか。それは専門家の説明の問題もいろいろありますけれども、有害性に関してなかなかunknownのものが多いということで、本当に今の我々が調べているものだけで十分なのか。例えば複合影響のような話もありますし、そういう有害性に対する不確かさというか、信頼性が多少ないところで、リスク評価結果がなかなか受け入れてくれないのではないかと。

一方、ばく露に関しては、脆弱な集団とか、いろいろありますし、また従来のはく露の生産量とか環境濃度ばかりではなくて、実際の生物の中にどのくらい取り込まれているかという、アメリカのCenters for Disease Control and Preventionでしたか、CDCでやっているような一種のバイオモニタリングのような形でばく露をきちんと把握していく必要があるのではないかと、その辺がリスク評価の高度化につながるのではないかという意見が出たと思えます。

そして、社会的受容については、リスクコミュニケーションの大切さというものが繰り返し言われたと思えますけれども、従来のような、単に情報を持っている人が持っていない人に一方的に通知するのではなくて、相互に議論しながら情報を共有し合い、認識レベルを高めて、それである意味では、できれば意思決定にまで持っていけないだろうかということもあると思えますし、特にリスク評価の結果を、リスクコミュニケーションを踏まえて、どう社会に反映するか、どう社会の中でそれを生かしていくかという、それもリスクコミュニケーションの役割ではないだろうかといった意見だったと思えます。

多分この辺が今日出た大きな議論かと思うのですが、この辺を踏まえて、また事務局にきちんと精査していただいて、次回以降、今日出された疑問点等について、次回はもうちょっと絞りながら、また皆さんのご意見をいただきながら、議論していきたいと思えますが、いかがでしょうか。ちょっと私が抜かしたところはありますか。よろしいですか。

では、あとは事務局に補完していただきます。それでは、あと5分ほどになりましたので、事務局にお返しします。

事務局 北野先生、ありがとうございました。

それでは、議事にはないのですけれども、ICCM4に関しまして、環境省のほうからご連絡がございますので、よろしくお願ひいたします。

大井課長補佐 今、特に傍聴席の皆様にはちょっとプリントをお配りできておりませんので、スライドでお見せしております。委員の皆様方には多分机の上に紙でも置かせていただいているかと思えます。

来年、S A I C Mの点検プロセスといいますが、国際会議が予定されております。2015年の9月末から10月初めにかけて、第4回目の国際化学物質管理会議I C C M 4が予定されているということでございます。それに関連したスケジュールを、最近明らかになったものでございましてまだ確定しているものではございませんけれども、ご紹介させていただきます。

2月14日にE U - J U S S C A N Z Z会合、先進国グループの各国が集まる会合が1日ございます。それから、3月23日から27日、アジア太平洋地域会合がタイのバンコクで予定されております。また、ことしの年末にはI C C M 4に向けたOpen Ended Working Group (O E W G) 公開作業部会というものが予定されているということでございまして、まだ日時も場所も未定ですが、これからこれに向けて、日本としても、S A I C M国内実施計画の進捗状況の点検とか、その国際的な報告とか、そういうプロセスが動いていくことになるだろうと思えます。また、このプロセスにおきましても、この政策対話の場のご議論もうまく反映させていながら進めていきたいと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

北野座長 ありがとうございます。

今日は時間も限られていまして、必ずしも十分にご発言できなかった委員の方もいらっしゃると思えます。2月7日をめぐり、もし今日言い足りなかったとか、言いそびれたということがありましたら、事務局にコメント等を出していただければ、今回の政策対話集会のまとめの中に反映させたいと思っておりますので、ぜひその辺のご協力もお願いいたします。

それでは、また最後に事務局に。

事務局 それでは、最後に環境省環境保健部長、塚原太郎様よりご挨拶をいただければと存じます。

塚原部長 ご紹介いただきました環境保健部長の塚原でございます。本日は、別な会議がありまして、途中からの参加ということで、恐縮でございます。閉会に当たりまして一言ご挨拶を申し上げたいと思えます。

本日は、リスク評価の新たな展開とそれを取り巻く課題ということで、いろいろなお立場の方々から活発なご意見あるいは忌憚のないご発言をいただいております。まことにありがとうございます。今後の化学物質管理行政を発展させる上で、大変貴重なご意見をいただいたものと考えております。

私はちょっと今までの仕事の中で、この化学物質のリスクの評価というのは昨年の7月から担当させていただいておりますけれども、その前のポストが、農水省で食品のリスク評価を担当しております。その前が厚生労働省で医療安全対策というものを担当してまして、医療のリスク評価あるいはリスク管理といったことにもかかわっております。一つの分野でずっとやっていたというわけではないのですけれども、いろいろな私たちの生きていく上でのリスクをどう評価して管理していくかということにいろいろな意味でかかわってきているのですけれども、それぞれの分野でいろいろな特性があって、リスク評価・管理あるいはリスクコミュニケーションといった流れの中で、なかなか興味深い話が聞けたかなと思っております。いずれの分野でも、いろいろなお立場におられる方々の議論を踏まえながら行政をしていくということが大切ではないかと思っております。そういう意味では、本日のこの会議のご議論と

いうものをぜひ今後の化学物質対策に反映させていきたいと考えております。化審法の関係とか、国際的には来年、国際化学物質管理会議が開催されるということでございますので、我が国の化学物質対策が一步でも二歩でも進めていけるように努力したいと考えております。引き続き先生方のご尽力あるいはご協力、ご理解をいただければと考えております。

簡単でございますが、本日のご挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございました。
事務局 ありがとうございました。

それでは、最後に事務局から4点、連絡事項をさせていただきます。

まず最初に1点目、先ほど北野座長よりご説明がありましたとおり、本日伝えきれなかったご意見につきましては、1週間後の2月7日ごろをめぐりに事務局までメールをいただければと存じます。

また2点目、次回の政策対話は3月ごろを予定しております。討議内容の詳細及び次回の日程につきましては、また事務局より追ってご連絡させていただきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

3点目として、本日は傍聴者の皆様にもアンケートをお配りさせていただいております。ぜひ本日の内容につきまして忌憚のないご意見をご記入いただきまして、帰り際、事務局の受付までご提出いただきますようお願いいたします。

あと4点目、最後でございますけれども、先生方の机の上に本日の交通経路確認票を置かせていただいております。そちらの内容にご確認、ご署名いただいた上で、机の上にそのまま残していただきますようお願いいたします。

それでは以上をもちまして、第4回化学物質と環境に関する政策対話を終了させていただきたいと思っております。熱心なご議論をいただきまして、誠にありがとうございました。厚くお礼を申し上げます。

北野座長 どうも長時間、本当にありがとうございました。これにて閉会いたします。

以上