

AT A TCTATAAGA CTCTAACT

GA CCC

ショートレポート

新型コロナウイルス感染症に関する環境・エネルギー分野における世界の研究開発動向：

「リスクと社会」編

2020年10月15日版（第一版）

TCTATA
GCC AATTAATA
ATC A AAGA C C
A TCTATAAGA
AATC A AAG
CCTAACT C
1 1110 00
11 001

CC AAAA GGCCI
ATAAGA CTCTAACT CI
AA TAACT
AAT A TCTATAAGA CTCT/
CTC GCC AATTAATA
ATTAATC A AAGA CCTAACT
A T A TCTATAAGA CTCTAACT
CTC GCC AATTAATA
TTAATC A AAGA CCTAACT CTCA
A T A TCTATAAGA CTCTAACT
ATTAATC A AAGA CCT
GA CCTAACT CTCAGACC
00 1 1110 000
11 001010 1
1110 000
0011 1110 000
00 11 001010 1
11 1110 000

国立研究開発法人科学技術振興機構
研究開発戦略センター

はじめに

- 本資料は国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター（以下、「JST-CRDS」と呼ぶ。）内にて実施したセミナーシリーズを基にとりまとめたものです。様々な分野の有識者から、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）と関わりの深い研究開発動向や、今後のウィズコロナ/ポストコロナの時代における社会や科学技術の在り方について講演いただき、議論しました。その中から、早期発信が有益な研究開発動向や科学的知見等をJST-CRDSの観点から抽出し、とりまとめています。
- 一連のセミナーシリーズの詳細は近日中に報告書としてとりまとめる予定です。現在進行形の事態であることに鑑み、得られた情報を迅速に公表することにより、関係各所におけるCOVID-19への対応の一助となれば幸いです。
- 本資料はセミナーに参加いただいた有識者からの同意を得て公開するものですが、本資料の著作権はJSTに帰属します。教育、報道、研究など著作権法で認められる範囲においては利用許諾を得ずに利用できますが、本資料を引用・抜粋することに伴って生じるいかなる事態に対してもJST-CRDSは一切の責任を負いません。また、新たに判明する科学的事実等に応じて、本資料の内容を更新、修正する場合があります。引用・抜粋した資料がいつ時点のものであるかの確認もお願いいたします。ご不明点等についてのお問合せは以下へお願いいたします。

【本資料に関する問い合わせ先】

国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター

メール：crds@jst.go.jp

電話：03-5214-7481

- 本資料を引用・抜粋する際の出典記載例は以下のとおりです：
記載例：国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター ショートレポート「新型コロナウイルス感染症に関する環境・エネルギー分野における世界の研究開発動向：「リスクと社会」編 2020年10月15日版

「感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー」

＜開催実績＞

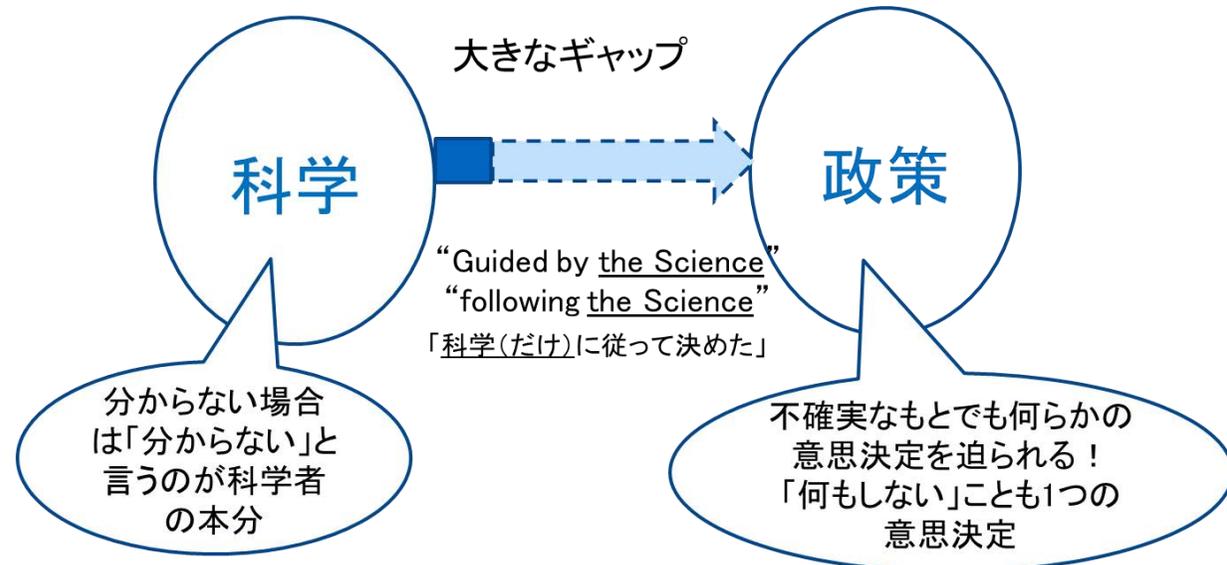
開催日	区分	演題、講師（敬称略）
2020年7月16日	リスクと社会	<p>「『リスク』と『ELSI』の視点から考える感染症問題」 岸本 充生（大阪大学 データリテリフロンティア機構 社会技術共創研究センター教授）</p> <p>「COVID-19 とリスクコミュニケーション WHO's risk communication : 日本リスク学会 第33回春季シンポジウム資料をもとに The Society for Risk Analysis Japan」 竹田 宜人（北海道大学 大学院工学研究院 客員教授）</p>

※随時更新予定

※各講演の概要については本資料末尾参照

1-1. 科学と政策の間のギャップ

科学と政策のあいだにはギャップが存在しており、その間をつなぐ部分をどのように取り扱うかということが重要になる。この点に関し、今回の新型コロナウイルス感染症に関する対応には、どのような課題があり、どのような改善策が考え得るか。岸本教授による講演では、「リスク」概念に着目することにより、この課題と改善策が検討された。



図：大阪大学・岸本教授「感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー」（7月16日）講演資料から許可を得て抜粋

1-2. リスク概念と「合理的な意思決定」プロセス

リスク概念を用いることには、次のような意義がある。

- 白か黒という二分法の議論で留まらず、グレーの部分を実量的あるいは定性的に表現できる。
- あるリスクの大きさを、他のリスクや同じリスクの過去と比較できる。
- あるリスクを減らす際に増える別のリスク（リスクトレードオフ）を検討できる。
- あるリスクを減らす際に必要な費用との関係（費用対効果）を検討できる。

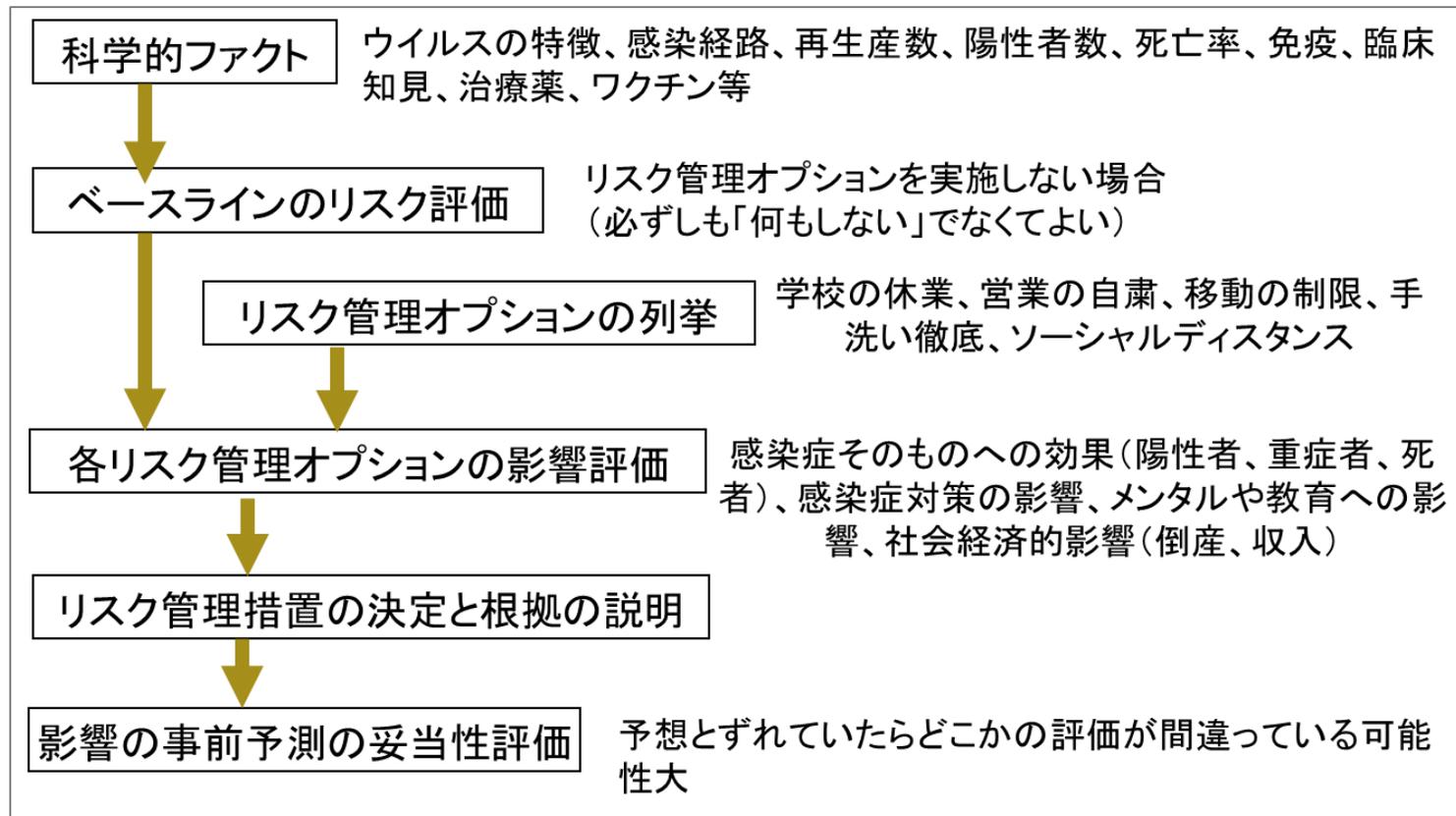
科学と政策の間に存在するギャップを可視化し、合理的な意思決定に資するものとしてリスク概念を捉えるとき、新型コロナウイルス感染症に関する対応における課題はどのようなものだったか考える必要がある。

※本スライドは大阪大学・岸本教授「感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー」（7月16日）講演資料を基にCRDSで作成

1-3. 新型コロナウイルス感染症に関する対応における課題

リスク学の観点から考えた「合理的な意思決定」のためのプロセス（下図）に照らした場合、初期のコロナ禍における対応の課題は、「科学的ファクト」から「リスク管理措置の決定と根拠の説明」への道筋が、あたかも一足飛びだったように見えたことにある、というリスク学研究者からの指摘がある。

<「合理的な意思決定」のためのプロセス>

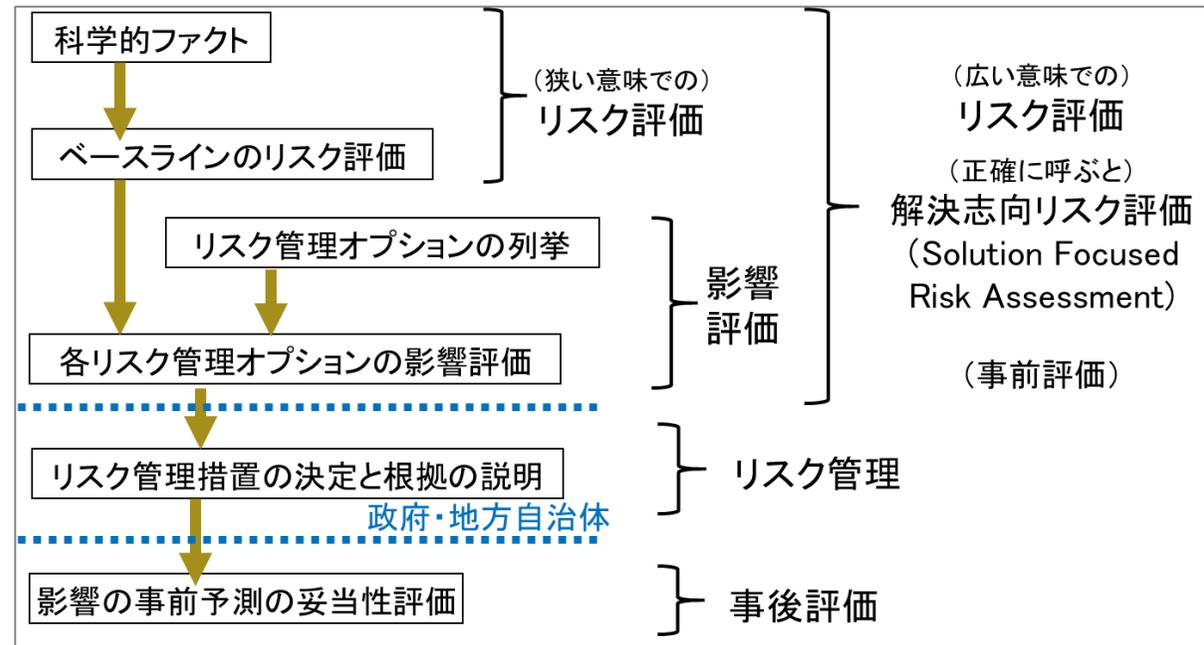


図：大阪大学・岸本教授「感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー」（7月16日）講演資料から許可を得て抜粋

1-4. 「合理的な意思決定」プロセスのためのリスク評価とリスク管理の機能的な分離

一足飛びに「科学的ファクト」から「リスク管理措置の決定と根拠の説明」を行っているように外見的に見られることを避け、科学と政策の間のギャップを埋めた「合理的な意思決定」を行うためには、リスク評価とリスク管理の機能的な分離が重要となる（右図）。

このときリスク評価とリスク管理の機能的分離は、予め決められたリスク管理措置に合わせて科学的ファクトやリスク評価が歪められてしまうことを防ぐ機能も果たす。



図：大阪大学・岸本教授「感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー」（7月16日）講演資料から許可を得て抜粋

一方、このような機能的分離を可能とするためには、リスク評価の部分について以下のような課題がある。

- 「ベースラインのリスク評価」では、科学的ファクトとモデリングに基づくシミュレーションを区別する必要がある。
- 「影響評価」は、医学的見地から助言等を行う専門家会議だけでは難しく、リスク管理側の人間も参加する必要がある。
- 「リスク管理オプションの列挙」は、多様なステークホルダーと協業し、前もってメニュー表を用意しておく必要がある。
- 「各リスク管理オプションの影響評価」では、医学的見地からの助言等を行う専門家会議とは別に、行動科学、心理学、経済学などの専門家による専門家会議が必要となる。
- 「事後評価」では、第三者性を与えるために、さらに別の専門家会議が必要となる。

2-1. 新型コロナウイルス感染症とリスクコミュニケーション

2-1.から2-4.では、新型コロナウイルス感染症に関する対応の問題について、リスク学研究者によるWHOの取組みを題材とした講演内容を基に、リスクコミュニケーションの観点からの課題とその対処法の検討を紹介。

「*Risk communication and community engagement readiness and response to coronavirus disease (COVID-19)*」

WHOが2020年3月19日に公表した新型コロナウイルス感染症に関するリスクコミュニケーションのガイダンス

- 「RCCE : Risk Communication and Community Engagement (リスクコミュニケーションと地域社会への積極的な関与)」に関する基本的な考え方（2-2.にて紹介）と、その準備から初期対応までに関するチェックリスト（2-3.にて紹介）から構成。
- 中国・武漢で新型コロナウイルス感染症の発生が確認された頃である2020年1月26日時点で、初期対応に関するチェックリストは既に公開。
- 公衆衛生に関する緊急時対応におけるリスクコミュニケーションの実施や、地域社会が積極的に関与することの必要性が説かれている。
- 新型コロナウイルス感染症をはじめとする感染症対策だけではなく、様々なリスクコミュニケーションの基本として、本ガイダンスは、市民と直接向き合う地方自治体の関係者の参考になるものというリスク学研究者からの評価がある。

※本スライドはリスク学会和訳版（下記URL参照）を参考にした北海道大学・竹田客員教授「感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー」（7月16日）講演資料を基にCRDSで作成
<https://www.sra-japan.jp/2019-ncov/?module=blog&eid=10972&aid=10979>
（組織名：一般社団法人日本リスク学会 アクセス日：2020年8月5日）

2-2. なぜリスクコミュニケーションが必要か

WHOが発表した新型コロナウイルス感染症に関するリスクコミュニケーションのガイダンスには、以下のような、「**RCCE : Risk Communication and Community Engagement (リスクコミュニケーションと地域社会への積極的な関与)**」に関する**基本的な考え方**が記されている。これは、公衆衛生に関する緊急時対応におけるリスクコミュニケーションの実施、およびそれに地域社会が積極的に関与することの必要性を示している。

<RCCEに関する基本的な考え方>

- 公衆衛生上の対応において最も重要かつ効果的な介入の1つは、予見的かつ積極的に情報を伝達すること。
- 「リスクコミュニケーションと地域社会への積極的な関与」は「インフォデミック」防止に役立ち、適切な行動への信頼を構築し、健康に関する助言に従う割合を高める。
- 公衆及びリスクのある集団との、定期的かつ予見的なコミュニケーションと積極的な働きかけは、混乱を緩和し、誤解を避けるのに役立つ。
- 人々には知る権利がある。
- 影響を受ける集団のリスクの認識は、専門家や当局のリスクの認識としばしば異なる。
- リスクコミュニケーションの効果を高めるには、地域社会の巻き込みと戦略的な連携が必要。
- 効果的なリスクコミュニケーションは社会的混乱を最小化する。健康だけでなく、仕事や観光、経済も守る。

※本スライドはリスク学会和訳版（下記URL参照）を参考にした北海道大学・竹田客員教授「感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー」（7月16日）講演資料を基にCRDSで作成
<https://www.sra-japan.jp/2019-ncov/?module=blog&eid=10972&aid=10979>
（組織名：一般社団法人日本リスク学会 アクセス日：2020年8月5日）

2-3. どのようにリスクコミュニケーションは実施されるか

WHOが発表した新型コロナウイルス感染症に関するリスクコミュニケーションのガイダンスには、新型コロナウイルス感染症の症例が確認されていない国を対象とした、**RCCEの準備から初期対応までに関するチェックリスト**が記されている。同チェックリストを構成する「目標」と「アクションステップ」のうち、「アクションステップ」の6つの大分類およびその各項目例は以下のとおり。

1. リスクコミュニケーション体制	メッセージの内容確認等、情報のタイムリーな開示を確保するための手続きについて、関係者で合意する。
2. 組織内およびパートナー（組織外の協力者）との調整	パートナー（他の機関、組織、自治体、医療従事者など）の連絡先情報（例えば、農林水産省、観光庁、病院体制等）を確認する。アウトブレイクが発生した場合、これらのパートナーに通知し、部門横断的なRCCE対応チームとして協力する必要がある。
3. パブリックコミュニケーション	最初の症例について実施された処置、公衆衛生上のアドバイス、およびフォローアップのためのコミュニケーションを公表するために、メッセージテンプレートを作成し予備テストを行う。
4. コミュニティへの積極的な働きかけ	ターゲットオーディエンスを特定し、その知識と行動に関する情報を収集する。（例えば、誰を信頼しているか、どのように情報を得ているか、日々の習慣、懸念事項）
5. 不確実性と認識への対処および誤った情報の管理	世間の認識に耳を傾けると同時に、噂や誤報を発見するシステムを確立する。例えば、メディアやソーシャルメディアをモニターし、医療従事者やホットラインからのフィードバックを収集する。必要であれば、噂や誤報への対応、FAQ（※「よくある質問」）への反映の体制を確立する。
6. キャパシティ・ビルディング（能力強化）	COVID-19について何が知られていて何が知られていないか、及び現在の計画と手順について、RCCE担当者にどのような訓練が必要かを考える。加えて、RCCE対応に必要な地方自治体の準備を確認する。

※本スライドはリスク学会和訳版（下記URL参照）を参考にした北海道大学・竹田客員教授「感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー」（7月16日）講演資料を基にCRDSで作成
<https://www.sra-japan.jp/2019-ncov/?module=blog&eid=10972&aid=10979>
 （組織名：一般社団法人日本リスク学会 アクセス日：2020年8月5日）

2-4. 新型コロナウイルス感染症禍における社会的スティグマの問題と対処

WHOでは、先述のRCCEや、その準備から初期対応までに関するチェックリスト以外にも、新型コロナウイルス感染症に関するリスクコミュニケーションのガイドを公表している。そのうちの 하나가、「**COVID-19に関連する社会的スティグマの防止と対策に関するガイド**」。日本におけるコロナ禍では、様々な場面で社会的スティグマによる差別や偏見が散見されたことから、このガイドの内容は、私たち国民一人ひとりに対して、コロナ禍での社会的スティグマの課題とその対処のための重要な示唆を与えるものとなっているというリスク学研究者の評価がある。

<社会的スティグマとは>

- 健康に関する社会的スティグマとは、ある特性を共有する個人または集団と特定の疾患との間の負の関係（レッテル貼り）を指す。
- 感染症流行時には、疾患との関連性を認識された人々がステレオタイプ化されて差別され、患者だけでなく、介護者、家族、友人、地域社会にも悪影響を及ぼす可能性がある。
- コロナ禍における社会的スティグマの主な要因は、①新型コロナウイルスが私たちにとって新しい病気であり、まだ多くの未知のものがあること、②私たちは知らない人を恐れること、③その恐怖を簡単に「他人」と結びつけられること、が挙げられる。

<「COVID-19に関連する社会的スティグマの防止と対策に関するガイド」が示す対処法>

- 犯罪用語や非人間的な用語は使用しない。
- COVID-19によるリスクについて科学的データおよび最新の公式な健康アドバイスに基づいて正確に説明する。
- 確認されていない噂を繰り返したり共有したりせず、恐怖を生むような大げさな言葉を使うのは避ける。
- 積極的に話し合い、予防および治療の効果を強調し、否定的なことや脅威のメッセージを強調しない。
- 感染予防措置、ならびに早期スクリーニング、検査および治療の有効性を強調する。

※本スライドはリスク学会和訳版（下記URL参照）を参考にした北海道大学・竹田客員教授「感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー」（7月16日）講演資料を基にCRDSで作成

<https://www.sra-japan.jp/2019-ncov/?module=blog&eid=10972&aid=10979>

（組織名：一般社団法人日本リスク学会 アクセス日：2020年8月5日）

[参考] 講演概要

- 開催日：2020年7月16日実施
- 演題：「『リスク』と『ELSI』の視点から考える感染症問題」
- 講師：岸本 充生（大阪大学 データリテリフロンティア機構 社会技術共創研究センター 教授）
- 概要：
 - ・ 科学と政策のあいだを可視化する役割を担うものとして、「リスク」概念を紹介。
 - ・ リスク評価とリスク管理を分離すること等あるべき合理的な意思決定プロセスのあり方の提示と、そのプロセスを可視化する必要性を指摘。

Osaka University

大阪大学 社会技術共創研究センター
Research Center on Ethical, Legal, and Social Issues

「リスク」概念の意義

- ・ 白か黒という二分法ではなく、定量的あるいは定性的に、その間のグレーの程度を表現できる。
- ～「リスクがある」「可能性はゼロではない」「ありえなくはない」
- ・ リスクの大きさを、他のリスク、あるいは同じリスクの過去と比較することが可能になる。
- ～インフル、肺炎、損失余命年数、超過死亡数・・・
- ・ そのリスクを減らすことで増やすリスク(リスクトレードオフ)や必要な費用との関係(費用対効果)を検討できる。
- ～経済的影響、心理的影響、逸失所得、遵守費用・・・

すなわち、合理的な意思決定に資することができる。

ELSI

Osaka University

大阪大学 社会技術共創研究センター
Research Center on Ethical, Legal, and Social Issues

リスク評価とリスク管理に 影響評価と事後評価を加えた完全版に進もう

```

    graph TD
      A[科学的ファクト] --> B[ベースラインのリスク評価]
      B --> C[リスク管理オプションの列挙]
      C --> D[各リスク管理オプションの影響評価]
      D --> E[リスク管理措置の決定と根拠の説明]
      E --> F[影響の事前予測の妥当性評価]
      
      subgraph Risk_Assessment [狭い意味でのリスク評価]
        A
        B
      end
      
      subgraph Impact_Evaluation [影響評価]
        C
        D
      end
      
      subgraph Risk_Management [リスク管理]
        E
      end
      
      subgraph Post_Evaluation [事後評価]
        F
      end
      
      subgraph Solution_Focused [広い意味でのリスク評価]
        B
        D
        E
        F
      end
      
      subgraph SFA [解決志向リスク評価]
        D
        E
        F
      end
  
```

科学的ファクト

ベースラインのリスク評価

リスク管理オプションの列挙

各リスク管理オプションの影響評価

リスク管理措置の決定と根拠の説明

影響の事前予測の妥当性評価

（狭い意味での）リスク評価

（広い意味での）リスク評価

（正確に呼ぶと）解決志向リスク評価 (Solution Focused Risk Assessment)

（事前評価）

影響評価

リスク管理

事後評価

政府・地方自治体

ELSI

図：大阪大学・岸本教授「感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー」（7月16日）講演資料から許可を得て抜粋

[参考] 講演概要

- 開催日：2020年7月16日実施
- 演題：「COVID-19 とリスクコミュニケーション WHO's risk communication：日本リスク学会第33回春季シンポジウム 資料をもとに The Society for Risk Analysis Japan」
- 講師：竹田 宜人（北海道大学 大学院工学研究院 客員教授）
- 概要：
 - WHOによる「RCCE：Risk Communication and Community Engagement（リスクコミュニケーションと地域社会への積極的な関与）」に関する基本的な考え方と対応に関するチェックリストの紹介
 - 予見的・積極的に情報を伝達することは公衆衛生上最も重要で効果的な対応であり、公衆やリスクのある集団との定期的・予見的なコミュニケーションは混乱の緩和、誤解の回避に資する。
 - 今後の課題は、これからの時代の自治体、事業所、地域住民のあいだの対話の設計はいかにすべきか、ということ。

新型コロナウイルスにおけるリスクコミュニケーションの課題

2020年夏季シンポジウム
2020年6月26日
日本リスク学会 感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー

- リスクコミュニケーションはいつ行われるべきだったか？
雪まつりのころ（2月初旬）？
- 福島第一原発事故との類似性の議論もあるが、すべての国民が同じレベルのリスクに曝されたのでは？ 被災地と非被災地、支援者と受援者など、単純な構図が成り立たない。
- ハザードに関する知識が限られていたように見える。軽症者や無症状者の存在。
リスクの個人差が大きい。
- 面接式の対話の場の設置が不可能になったこと・・・今年度の事業所と住民の地域対話は中止方向
オンラインが急速に普及し、新たな対話の場が生まれた？
- リスクコミュニケーションにおいて双方向性の対話が必要なのか？
リスクコミュニケーションにおける対話とは本質的に何か？
- 研究者である政府専門家会議のメンバーが直接、リスク情報の提供を行ったこと
SNSやテレビ番組を通じた専門家会議の研究者の行動への評価。
- リスク管理（対策）に関する情報の混乱が比較的少なかったか？
次亜塩素酸の問題
- 「自粛警察」はどう評価されるべきか？
恥の文化など我が国の精神風土を考慮すべき

リスクコミュニケーション及び地域社会への積極的な働きかけの準備とコロナウイルス疾患 (COVID-19)への対応 (2020年3月19日)

2020年夏季シンポジウム
2020年6月26日
日本リスク学会 感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー

COVID-19の発生に備える重要な対応である「RCCE：Risk Communication and Community Engagement（リスクコミュニケーションと地域社会への積極的な関与）」に関する基本的な考え方と、準備から初期対応に関するチェックリストから成り立っている。最初に公衆衛生に関する緊急時対応におけるリスクコミュニケーションの実施と、それに地域社会が積極的に関与することの必要性が簡潔に述べられている。これは、感染症対策だけではなく、様々なリスクコミュニケーションの基本であり、市民と直接向き合う地方自治体の関係者の参考になる。

※ 積極的な関与とはengagementの翻訳であり、深い関わり合いや積極的な行動を引き出すことを含意する。

- 公衆衛生上の対応において最も重要かつ効果的な介入の1つは、予見的かつ積極的に情報を伝達することである。
- RCCEは、「インフォデミック」を防ぐことに役立ち、適切な行動への信頼を構築し、健康に関する助言に従う割合を高める。
- 公衆及びリスクのある集団との、定期的かつ予見的なコミュニケーションと積極的な働きかけは、混乱を緩和し、誤解を避けるのに役立つ。
- 人々には知る権利がある。
- 影響を受ける集団のリスクの認識は、しばしば専門家や当局のそれとは違う。
- 効果的なリスクコミュニケーションは、地域社会を対応に巻き込み、戦略的に連携することが必要。
- リスクコミュニケーションは不可欠。効果的なリスクコミュニケーションは社会的混乱を最小化する。健康だけでなく、仕事や観光、経済も守る。

図：北海道大学・竹田客員教授「感染症問題と環境・エネルギー分野に関するエキスパートセミナー」（7月16日）講演資料から許可を得て抜粋

謝辞

- 本資料の作成にあたり、国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センターが実施したエキスパートセミナーで専門分野の知見、研究開発動向などを講演いただいた有識者の皆様方に深く感謝いたします。