

第 4 回 ICA-RUS 気候リスク管理戦略のための総合化会議  
議事録

日時	2012 年 10 月 1 日（月） 16：00～18:00
場所	株式会社野村総合研究所 9F 大会議室
出席者 （敬称略）	独立行政法人国立環境研究所： 江守、高橋、山形、石崎、横島、花崎、増井 東京大学：沖、藤垣、前田（章）、前田（芳）、吉森 東京理科大学：森 東京工業大学：井芹 財団法人地球環境戦略研究機関：矢野、宮澤（オブザーバー） 財団法人エネルギー総合工学研究所：黒沢 一般財団法人電力中央研究所：杉山 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社：宗像 環境省：山田（オブザーバー）、大嶋（オブザーバー） 野村総合研究所：科野、岩瀬、石橋
議題	1. 概念検討 TG の検討報告 2. リスクインベントリの整理 3. 今後の会議の進め方

1. 概念検討 TG の検討報告

高橋氏よりプレゼン実施、その後、意見交換

- ・ ”リスク”と”ハザード”や、”マネジメント”と”ガバナンス”等、混同しやすい言葉については、定義に付随させて、例題を提示されながら説明を頂きたい。
- ・ IRGC の定義で使われているのであれば仕方がないかと思うが、アセスメントがそもそも事前評価であるため、プレアセスメントという用語には違和感がある。また、ジャッジメントは研究者が議論する内容ではなく、責任者あるいは意思決定者が実施する内容なのではないか。ジャッジメントに役立つ情報とは例えばどのようなものか。
- ・ 当初より、S-10 においてはジャッジメントに関する議論をするのではなく、ジャッジメントに役立つ情報を提示する、ということが目的であると認識している。具体的にジャッジメントに役立つ情報とは、例えば、リスク管理戦略 A、B、C という 3 パターンがあった場合、その費用や効果あるいは保有リスク等を検討・整理した情報であると考えている。そのような情報を社会に提示するが、その後の実際の意思決定は、研究者の役割ではないため、S10 の検討対象からは外れるという認識である。（高橋）

- 資料では、いくつかのパターンでリスク管理戦略をまとめる際には、社会科学の方が重要になると読めるが、その認識でよいのか。この記載には違和感がある。
- 分析の対象として、自然システムの分析は当然含まれるが、**Tolerability and acceptability judgment** を研究として扱うとすると、分析の対象は社会そのものになる。ただ、決して自然科学の役割が小さいということはない。**judgment** に向けて社会を分析する段階においては社会科学も必要だという内容の議論を先日の概念検討 TG では行った。
- 社会科学と自然科学の重要度を比較するよりも、**IRGC** のフレームワークの全てのフェーズにおいて自然科学も社会科学も重要であるという整理をした方が分かりやすいのではないか。
- **Pre-assessment** は、例えば多数の懸念事項の中で有意な変化が生じていないということが科学的に明言できるのであれば、科学的な立場からその事項については現時点では、検討しなくてよいと結論できるかもしれない。そのような行為を **Pre-assessment** と考えていた。一方で、実際にその事項を検討しなくてよいのかという点を判断するためには、**Concern assessment** も必要となり、社会科学の知識も必要になる。そのような点を考えると、確かに、自然科学と社会科学のどちらを用いるかというよりも両者の知見を用いながら検討していくという整理の方が自然だと思う。(高橋)
- **ISO** から **IRGC** のフレームワークを利用することに至った経緯として、**ISO** は産業応用中心だが、**IRGC** はより汎用的なフレームワークになっているため、という認識でいるがその認識は合っているか。
- そのような問題意識は確かにある。ただ、**IRGC** の方が汎用的かと言われれば、必ずしもそうでもないと思う。全球スケールでリスク管理を検討する **S10** においては、複数のリスク判断主体が居てそれらの複数主体が相反する判断基準を持ちうるという前提で、そのガバナンスについて明示的に扱っている点で **IRGC** の方が適していると考えている。(高橋)
- 想定ユーザーが政策決定者なのか、マネジメントや意思決定を行う側なのかという方向性が **IRGC** のフレームワークと合っていればよいと思う。
- 定義の論点(案)について、いくつかリーダーの立場から提案がある。まず、リスクの特定は、価値観が入るか入らないかという 2 つの考え方があるようだが、本研究においては、リスク特定は、**Hazard Identification** という意味で用いてはどうかと考えている。なお、**Hazard Identification** とはリスクインベントリの左側の項目をリストアップすることを意味すると考えて頂ければイメージもしやすいと思う。一方、**S10** においては、あるリスクを検討対象とするか否かを判断するという意味ではリスク特定という用語を用いないことと整理したい。次に、**Analysis, Assessment** という言葉は、混合して用いても良いかと考えており、こ

これらの用語は、自然科学的な分析を意味するものとして整理したい。一方、**Evaluation** という用語に価値判断や **Acceptance, Tolerability** 等が含まれると整理したい。さらに、IRGC のフレームワークでは、左側の **Risk Management** のボックスに **Option Identification** が含まれているが、S10 においては右側の **Risk Appraisal** の近くに位置すると整理した方が分かりやすいと考えている。また、**risk** という言葉を用いたときに、**risk** とともに **beneficial impact** も考えなければならない場合がある。そのため、文脈によっては **risk** という用語が **risk/opportunity** を意味するという考えを持っている。

- 例えば、安全性工学では価値判断が含まれる用語の定義はされておらず、S10 での用語の使い方とは合致していないと感じる。S10 内の議論においてこれまで整理してきた定義で用語を用いることは問題ないが、外部の方とコミュニケーションする場合には、誤解を生じさせないために、他の分野と対比した説明が必要なのではないか。そうしなければ、オーディエンスによっては違ったとらえ方をするのではないか。
- 全ての分野での定義と対比させるのは難しいだろう。他の分野では異なる定義をされていることがあるが S10 での定義はこうである、という整理を明確にできればよいだろう。
- 各国の判断で独自の対策が進められるという前提で枠組が検討されているように感じるが、現在、2015 年までに全ての国が参加する新たな枠組を採択することを目指している。各国独自の判断で取組が進んだ場合も含め、柔軟性のある検討にして頂きたい。
- 国際的に一つの枠組に合意して削減を進めていく可能性も、あるいは国や地域などより小さい単位での合意のもと分散的に削減を進めていく可能性も、どちらも起こりうる・選ぶうとの認識に立ち、ICA-RUS では、予断を持ってそのどちらかの支持を前提としたリスク管理戦略検討にならないよう、極力注意する方針である。(高橋)

## 2. リスクインベントリの整理

NRI 岩瀬よりプレゼン実施、その後、意見交換

- 「気候変動への賢い適応」において影響例はどの様にしてリストアップされたのか。
- 「賢い適応」では、国内の各分野における気候変動影響と適応に関する最新知見が整理されている。その作成プロセスにおいて、分野別に、主要影響とその主因子のリスト化とその連関図の作成が行われた。ただし、そのリスト化・連関図作成の作業については、特に網羅的な文献サーベイ等を実施したわけではなく、各分野座長を中心としたワーキンググループ参加専門家の専門的見解をもとに整理

- されている。また、対象となっているのは、全球ではなく、国内での影響である。
- S10 において包括性は非常に大事であると考えており、包括性という観点で、リスクインベントリの項目出しと S10 でのリスク分析の有無の整理を進めていく必要があると考えている。サブテーマに作成頂いたリスクインベントリの項目を検討し、網羅的であるか、重複感がないか、ということを考えなければいけない。特にテーマ 2,3 については、現状のリスクインベントリを踏まえて、より多くの項目のリストアップを期待したい。テーマリーダーが中心となり、進めて頂きたいが、必要に応じて事務局や総括班も協力して欲しい。
  - IPCC AR5 の章立てが資料に記載されているが、それぞれの項目をどの程度の深度で整理するのかについて検討が必要である。如何にして網羅性を持たせるのかについては、各テーマ等で検討して欲しい。さらに、リスクインベントリの項目出しについては、Climate Security の話の際に話題となるような、例えば難民の問題等の間接的な影響といった点も含め、現時点ではリストアップして頂きたい。
  - また、インベントリの右側のリスク分析の有無の項目において、「無」が多い様に見受けられる。自らが定量分析可能な項目についてはリスク分析が「有」となっており、その他の項目ではリスク分析が「無」となっているように思うが、当方の希望としては、リスク分析の有無の項目に関しては、ほとんどの項目で「有」になってもらいたいと考えており、世の中でよく論じられているような知見については一定程度包括的に把握しておきたい。この項目が「無」となる項目は、例えば、あまりに間接的すぎる項目や情報がほとんど手に入らないような項目等が該当すると考えている。情報の深さに濃淡が生じることは仕方がないと考えているが、幅広い項目出しをお願いしたい。
  - リスクインベントリのバージョンアップのスケジュールについては、メールにて調整させて頂きたいと考えている。ただ、11月30日には年次報告書の構成の議論をしたいと考えており、構成の検討にあたってリスクインベントリは重要な検討要素である。そのため、リスクインベントリを把握した上で構成を検討したいと考えており、事務局としての理想を申し上げると、10月中に共有して頂けると大変ありがたい。ただ、テーマ内での調整等に時間を要することも考えられるため、具体的、現実的なスケジュールについては、今後ご相談させて頂きたい。(岩瀬)
  - テーマ 4 は、テーマ 2,3 に近い影響もあれば、社会的なリスクの項目もある。そのため、分類項目の性格の違いを明示した方が良いと考えている。
  - ジオエンジニアリングは気候にダイレクトに影響し、それが様々な項目にフィードバックされる。全てを踏まえると大変な作業と項目数になるため、重要であると判断したものを挙げるのか、とにかく項目を多く挙げるのか、いずれのアプローチで進めるべきか相談したい。作業の重複や無駄が無い形で進めたい。
  - 適応策については、テーマ 2,3 でリストアップされる様々な影響に対する適応策を

リストアップする必要があると感じている。ただ、現状では、モデル化の観点から影響項目を挙げたものであり、網羅性という面では十分ではない。テーマ 2,3 とどの程度まで合わせていく必要があるのかについて、方針があれば教えて欲しい。

- 適応については、テーマ 2,3 と相談した方がよいと思う。影響の項目数とまったく同じ数だけ適応についても挙げるとするのは、あまり意味がないと思っている。一方で、影響のリストを見ることで、それに合わせて適応についても挙げた方がよい項目が見つかるかもしれないのでそのあたりについてはテーマ間で調整して頂きたい。なお、全てを細かく書くと膨大なリストになるという指摘があったが、項目の濃淡の判断をして頂くのは構わない。重要な部分については細かく記載したが、それほど重要性が高くない部分はざっくりとした項目になっている、という状況でも問題ないが、網羅感があるリストを作成して頂きたいと考えている。
- 先行研究課題の S8 においても影響の全体像を示す影響伝搬図を作成するという動きがある。S8 は国内、S10 は全球という違いはあるが、協力や役割分担により効率的に進められる可能性もあるかもしれない。
- 適応やジオエンジニアリング等についても IPCC 等を参考にして包括的に項目を挙げるということが推奨されるという認識で良いか。
- 是非、そのように進めて頂きたい。
- テーマ 2 はそもそも包括的な研究を目的としているものではなく、相互作用を考えることを目的としたテーマ構成になっている。そのため、包括的に影響項目を挙げるという作業が難しい面がある。どのように進めるべきかを相談したい。
- 包括的に影響を検討するという観点においては、テーマ 2 よりもテーマ 3 が主体となって進めて頂きたいと考えている。一方、テーマ 2 については、相互作用を踏まえた新しい観点からのリスクの洗い出しをお願いしたい。ただし、着眼点が新しいがために文献が乏しく、十分にサーベイできない点もあると思う。そういった場合には、重要と考えられる項目であるが、現時点ではサーベイできる情報が無い、というような状況を整理しておくことが重要であると考えている。(江守)
- 例えば、畜産や漁業は食料問題としては重要であるが、テーマ 2 ではカバーが難しい。包括性を考えれば、そちらの項目を挙げるのも重要だと思うが、そのあたりについても取り組むべきか。また、IPCC の章立てはある程度、思想が含まれている部分があると思う。まず先に、思想のような部分を整理して、方向性をつけた方がよいのではないか。
- S10 として、包括的にリスクを考慮しているという点を明確にするためにも幅広い項目を挙げて頂きたい。また、相互作用が必要なプロセスであるが、どのような整理をすれば包括性を担保し、かつ、進めやすいのかという点を含め検討して頂きたい。漁業はテーマ 3 で山中氏が知見を有しているだろう。また、畜産やテ

テーマ 2 でカバーできなかった農業分野の項目については、テーマ 3 と相談して、どの程度の濃度で書くのかという点について検討・判断をして頂きたい。

- テーマ 3 においては、**Tipping Elements** の類もリストアップをお願いしたい。
- それについては **Lenton** の情報を基本に加えられるものを加えていきたい。
- **S10** と **IPCC** との違いはどのような点なのか。独自のモデルによる定量的な評価が **S10** の目的と考えていたが、網羅性を重視すると **IPCC** と重複するのではないか。
- **IPCC** と競争するつもりは無い。 **IPCC** と同様に全体像を把握した上で、**S10** の各参画者が得意とする部分を精緻化していきたいと考えている。
- リスクインベントリの左側の項目を埋めるだけという事であれば、作業はそれほど重くないと思う。各項目の中身を埋めることよりも多くの項目を出す、ということが優先という認識でよいか。
- インベントリの中身の部分は **Risk Characterization** になると考えており、そこを埋めるよりは、左側の項目出し(**Risk Identification**)を優先してほしい。

### 3. 今後の進め方

江守氏よりプレゼン実施、その後、意見交換

- アドバイザリ会合の日程調整をしているが 2 月の開催は厳しい可能性がある。よって、1 月ないし 3 月に変更となる可能性がある。
- 2 月と 3 月の発表はうまく一本化した方がよいような気がするが、開催しやすい方法で進めて頂いて構わない。
- アドバイザリ会合では研究の進捗状況を報告するのか。あるいは、研究の内容について深い議論をするのか。話す時間やスライドの枚数といった情報を教えて頂きたい。
- 研究内容の深い議論をする場では無く、各テーマの進捗状況を簡潔に説明して頂くイメージである。(江守)
- 次回は 11 月 30 日 18:00~20:00 を予定している。また、各テーマのサーベイを踏まえた論点を話して頂きたい。

以上