

第 9 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	2013 年 4 月 26 日（金） 10：00～12:00
場所	野村総合研究所 丸の内総合センター 8 階 81 会議室
出席者 （敬称略）	<p>独立行政法人国立環境研究所： 江守、高橋、山形、石崎、蘇、田中、横畠、仁科、久保田 東京大学：前田（芳）、木口、Ferguson、草深 東京工業大学：井芹、石田 東京理科大学：森 一般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 独立行政法人海洋研究開発機構：増田 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社：宗像 環境省：辻原、千葉、近藤 野村総合研究所：岩瀬、科野</p>
議題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 今年度の目標について 2. テーマ報告（テーマ 1, 2） 3. リスクインベントリ、対策インベントリについて 4. 国際 WS について 5. GCP ワークショップの報告 6. 今年度の総合化会議について 7. 全体討議 8. その他

1. 今年度の目標について

江守氏から今年度の目標を共有、その後、意見交換

- ・ 最後のスライドで、温度目標やオーバーシュートの有無別の各ケースを検討するとあるが、「各ケース」の内容はシナリオ TG の検討と対応するのか。
- ・ シナリオ TG で検討するシナリオは、当面は社会経済のベースラインだと認識している。それに仮定の幅や目標の幅を組み合わせることでケースを作成していくことを考えている。（江守）
- ・ 今後 3~6 か月かけてシナリオ TG において検討しようとしているものは、このスライドにあるようなケースを全て準備するというよりも、一步手前のベースラインについてしっかりと作るという位置づけであり、次のステップでさらにそれを基本としてここで言う「各ケース」に相当するシナリオを作れるかを検討し直す

とすることか。

- ・ 私の理解ではそうである。(江守)
- ・ 内容ではなく、議論の進め方についてだが、議論の範囲が広いため総合化会議等の会合の場だけではなく、普段からメーリングリストやチャットのような場を用意し関係者がコメントを出せるようにして、かつ、その議論をアーカイブ等として残すようにすると有益ではないか。
- ・ 議論の方法およびその残し方については検討したい。(江守)
- ・ 高橋氏の話と関連するが、「各ケース」に挙げられている検討要素は、既存研究を参考にすれば対応できるものが多いと感じる一方、「ジオエンジニアリング依存/適応依存など」については、シナリオの構築が難しいため、議論に時間を割く必要があるのではないか。
- ・ もう少し具体的に議論できる案を作った上で、議論を進めていきたい。(江守)

2. コミュニケーション関連課題の整理と社会調査への知見提供について

テーマ1について

高橋氏からテーマ1の報告を実施、その後、意見交換

- ・ 議論というより問題提起に近いが、概念的な問題として意思決定者、リスク管理者、ステークホルダーをどう仮に定義するかという問題は重要であると考えている。例えば、サブテーマ4で地球規模の総合的な温暖化リスク管理戦略について考える立場にあるステークホルダーとして扱う対象も基準を明確にした方がよい。この点についてはICA-RUSの中で議論を重ねていく必要があるのではないか。
- ・ 現状は、枠組み条約などの場で削減目標等の地球規模の意思決定が行われた場合に大きな影響を受ける主体となり、それゆえ、気候変動に関する議論に興味を持っているであろう主体もアプローチ先としている。このプロジェクトの中での意志決定者等をどのように定義するかについては、考えていかないといけない。(高橋)
- ・ 逐次意思決定分析に関連するが、対策技術の発展やアダプテーションの方法等により意思決定が変化する。枠組み自体が広い話になるが、このような点についてもより深く議論を出来ればと思う。
- ・ 影響に関しても、逐次的な分析を進めたいと考えている。(高橋)
- ・ 補足であるが、テーマ1サブテーマ4では、政府交渉団としてCOPに参加しており自らの業界のことにのみを考えているわけではないと考えられる方々に今回インタビューをお願いしている。
- ・ アプローチしている方々が本当にその様な機能を担っているのかの確認も含めてインタビューで聞いていければと思う。(高橋)

テーマ2について

山形氏からテーマ2の報告を実施、その後、意見交換

- テーマ 2 で検討するモデルにおいて、人口はグローバルの計算が出来るようになっているのか。
- 今年は日本のデータをもとに開発していく予定である。今後、順次拡張していきたい。(山形)
- 最後の「リスクトレードオフ」解析においては、実際に今あるモデルを用いて実験をして、何らかの評価が示されると考えてよいか。
- そうである。個別のサブテーマで追求する項目と、全体で評価する項目が両方あると考えている。(山形)
- 一部テーマ 3 でカバーするセクターと重なっている部分もあるため、不確実性の表現などについてテーマ 3 と連携して検討を進めてほしい。
- リスクを計算するデータベースは、他のグループも利用できるのか。また、どのようなデータベースを検討しているのか。
- 個別のモデルを用いた検討は比較的容易にできるが、複合モデルを用いた検討は 3 年目あたりを目標に進めたい。(山形)
- 昨年度、国際プロジェクトで、複数の気候モデルとインパクト評価モデルを用いて評価を行ったデータベースが、間もなく公開になる予定である。公開されたらメーリングリストで連絡をする。

3. リスクインベントリ、対策インベントリについて

江守氏、岩瀬からプレゼンを実施、その後、意見交換

- 昨年度は、総合化会議の前後の時間を活用して会合を行うとともに、メールでも議論が進められた。今年度についても、昨年度同様にメールでも議論を進めた方が良いと思っている。リスク項目の重要性の判断については、自分の研究分野を重要と考えてしまうため、客観的な評価が難しいと感じる。
- リスクの特徴に関する現在の項目を全て記入したとしても重要性を自動的に判断するのは困難だろう。また、個別の項目に対して全て専門的に判断できるわけでもないため、現実的には速度面も考慮し、記入できるところから進め、判断が難しい部分は後回しする必要があると思う。一定進んだ段階で、S-10 の関係者等に共有し各所から意見を得られるようにするのも一案であろう。
- 現状のリスクインベントリでは類似した項目もあり本質的にはそれほど多くないように感じるため、本質的な分類を行った上で、それぞれの分類について、専門家が論文等を参考に記入を進めていくのがよいのではないかと。また、インタビューでの指摘事項に対応するためには、各項目についてももう少し細かな情報を記載することでこちらの考えを示していくという方法もある。ただ、カバーしきれない分野等もあると思うので、文献の範囲をもう少し広げる必要があるのかもしれない。
- かなりの労力を割いた珍しい情報であるので、論文化も考えた方がよいのではないかと。

いか。専門家や NGO が何を重要と考えているかを把握するためのツールとして利用するというのであれば役に立つかもしれないが、この表を詳細にしても用途は限られると感じるため、ある程度進んだ段階で使用方法をしっかりと考えるべきではないか。

- 戦争や国家経済の壊滅、水産資源の壊滅等、温暖化が主な原因ではないが、副因として将来的シナリオに影響を与える項目は、無視はできないがこの中で扱うのは困難であろう。そのような点を主に考えている専門家から意見を得た方がよいかもしれない。JST/CRDS で、複合リスクの構造を把握する方法論の構築に関する検討を行っており、今年度中に提言をまとめるという話になっているので、ある程度はそのようなことを検討している専門家と議論を行う場も作れると思う。
- 包括性のために細かな記述も必要だと思うが、細かい情報をそのままにしても理解しにくいものになってしまう。細かな情報を追加することと、細かな情報を分かりやすい形に整理することの両方を進めていかないといけないと感じている。また、杉山氏の意見の通り、専門家、NGO 等の違いにより、重要と考えるリスクに違いがあるかもしれない、それらを比較すると論文になるのではないかと感じた。さらに、テーマ 1 サブテーマ 4 のインタビューやテーマ 5 の宗像氏の調査の話聞いて、一般に温暖化が心配だと思っている人でも具体的に何が心配かを考えていない人が多いと感じている。社会とのコミュニケーションにおいては、そのような傾向があるのかもしれないという意識を持っておく必要があると感じている。リスクインベントリの改定について、当面の進め方としては、周りが手伝える部分を手伝いながら、基本的には昨年度同様に進めていきたい。(江守)
- 対策インベントリは、検討範囲が広いため、作成した我々が見直しても語句の体裁等の修正は可能であるが、内容面で気づかない部分が残ってしまうかもしれない。そのため、色々な場で議論し、意見を得ることが重要であると感じる。ICA-RUS 内だけではなく、他の専門家からも意見を得られればよいと思う。皆さんに見て頂いて、関心がある方から気づいた点についてコメントを頂きたい。また、対策インベントリはリスクの優先度付けのために利用したいと考えているが、そのためにもう少し、項目間の構造化・因果関係の整理が必要である。
- わざわざインベントリの検討のために時間を取るとなると、義務的な面も出てしまうかもしれないので、9月頃の全体会合の場かその前後で時間を取るのがよいのかもしれない。
- 外部の意見を聞くために、学会のポスター発表等の利用も検討した方がよいかもしれない。
- 全体会合よりも早い段階で対策インベントリの現状の内容を検討・精査する機会を作ってもよいと思う。集まる人数は限られるかもしれないが、前向きに検討する人が揃えば有意義な時間になるかもしれない。進め方は引き続き、検討・相談

したい。(江守)

- ・ エクセルのファイルを添付して議論をするのは大変だと思うので、表には適さないかもしれないが Wiki 等を活用した情報共有の形も検討をしたい。よい案が思いついたら連絡したい。
- ・ 現状で、各対策インベントリは表形式で整理されており、各項目がどのような因果関係になっているのかはわからないのではないかと思う。また、空間と時間で整理がされているが、地域性等については地域が限定されるなど一般論だけでは言及しきれない部分もあるため、そのあたりも意識をしてまとめていくのがよいのではないか。

4. 国際 WS について

高橋氏からプレゼンを実施、その後、意見交換

- ・ (議論なし)

5. 今年度の総合化会議について

岩瀬からプレゼンを実施、その後、意見交換

- ・ (議論なし)

6. GCP ワークショップの報告

山形氏からプレゼンを実施、その後、意見交換

- ・ 6 枚目のスライドの、「Land-use: confusing for Earth System Models」はどういう意味か。
- ・ Earth System Models の中で land-use をリフレーズして考えるという意味である。(山形)
- ・ 化石燃料 CCS が中々進まない中で、バイオマス CCS を大規模に実施出来るのかは疑問である。それについて議論はあったか。
- ・ エンジニアリング系の方は多くなかったが、中長期的な視点で進めなければならぬとこのために準備しようというスタンスの議論がなされた。エンジニアリングというよりもカーボンサイクルの中で NEXUS も踏まえて考えていこうという議論だった。(山形)
- ・ BECCS (Biomass Energy Carbon Capture and Storage) 以外に DAC (Direct Air Capture) 等の議論があったようだが、それ以外に議論はあったか。
- ・ ポテンシャルの観点で BECCS や DAC の議論が多かった。(山形)
- ・ CCS の制約として、パブリックアクセプタビリティに類する議論はなされたか。以前、CCS に関するコミュニケーションのプロジェクトが始まっているという話を聞いたことがあるが、そのような議論はあったのか。
- ・ ノルウェーの担当者が来ていて、そのようなことを研究している人がいるという話があった。また、ブラジルでは実際に CCS を実施しようとしており、国によってはコミュニケーションに関する議論も出来ると思うが、国際的に進めるのは難

しいと感じる。(山形)

7. 全体討議

- ICA-RUS における種々の検討事項を話し合える仕組みを総合化会議等の場以外の形でも整備した方がよいのではないかという話が上がったが、方法について何かアイデアがあれば随時アイデアを頂きたい。
- 現実問題として、テーマ 2 や 3 の方は、リスクインベントリに関する検討に割くエフォートがどの程度負担になっているのか。
- 時期による部分が大きい。早い段階から方向性が決まっていればある程度対応できると思う。また、作業内容について、現状で自由記述になっている項目（影響の生起・大きさの主因 等）を選択肢形式にして、それから選べばよいという形式になれば大分進めやすくなると思う。
- 選択肢が用意されているものは問題無く作業を進められると思うが、選択肢が用意されていないものについて、現状ですぐに選択肢形式にするのは難しいかもしれない。ある人が新たな内容を追加した場合、他の人と整合性がとれるような進め方を考えなければいけない。効率的な進め方について今後も検討していきたい。
- 「大・中・小」を記入するような項目は、「中」は例えばこのような状況、「小」は例えばこのような状況等、例をいくつか出して合意をとり、進めていく必要があるだろう。最終的には、整合がとれているかについて、誰かがチェックする必要があるだろう。
- リスクインベントリについて、年度末にレポートにまとめるだけでなく、学会などで報告するような機会があった方が作成する方のインセンティブにもなるかもしれないので、そういう議論も進めたいと思う。
- 学会でセッションを企画するというのを検討してもよいかもしれない。
- 学会によっては、セッション企画料が必要になる場合もある。

8. その他

- 次回は 5 月 20 日(月)午前 10 時から、次々回は 6 月 10 日(月)午前 10 時から、総合化会議を行う。

以上