

第 7 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 1 月 21 日 (月) 16 : 30~18:40
場所	株式会社野村総合研究所 9F 大会議室
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、横畠、増井            東京大学：藤垣、前田（芳）、木口            東京工業大学：井芹、石田            東京理科大学：森            財団法人地球環境戦略研究機関：矢野            財団法人エネルギー総合工学研究所：黒沢            独立行政法人海洋研究開発機構：Hargreaves、Annan            一般財団法人電力中央研究所：杉山            三菱 UFJ リサーチ&amp;コンサルティング株式会社：宗像            野村総合研究所：岩瀬、科野、三輪、石橋</p>
議題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. シナリオ TG について</li> <li>2. 年次報告書（コラム・トピックス）について</li> <li>3. 年次報告書（リスクインベントリ）について</li> <li>4. 年次報告書（対策インベントリ）について</li> <li>5. 年次報告書（その他の部分）について</li> <li>6. その他</li> <li>7. 次回の総合化会議</li> </ol>

## 1. シナリオ TG について

増井氏よりプレゼン実施、その後、意見交換

- ・ シナリオに求められる要件に関して、不確実性にはストーリーラインの不確実性とモデルの不確実性があると思う。仮にテーマ 4 を中心に共通シナリオを作成して頂くことという前提を置いた場合、複数のモデルを用いて不確実性の幅を持たせることは可能か。
- ・ 幅は何を意味しているのか。温室効果ガスの排出量の幅か、あるいは人口・GDP のようないわゆるドライビングフォースとなる要素の幅か。（増井）
- ・ 例えば、人口・GDP を共通にした時のコストの幅等である。
- ・ 森先生からも単にモデルごとの結果を比較するだけでなく、構造がどう異なるのか等の解析を含めて検討する必要があるのではないかというコメントを頂いている。ただし、S10-4 のモデルのみで、全ての幅をカバーできるわけではないため、

幅を出すにしても限定的なものになると思う。(増井)

- ・ 構造の違いを議論するというのはコミュニティ全体の重要課題と認識している。
- ・ 5つのシナリオから数を絞る必要があるという説明があったが、その意図を教えてください。
- ・ 全てのシナリオで検討するというだけでもよいと思うが、まずひとつのシナリオから検討していきたい。(増井)
- ・ テーマ 2 では低炭素シナリオを可能にする土地利用シナリオが何かということを考えている。その際に、まずは暫定的な RCP を使えばよいかと考えているが、SSP と RCP との関係がまだはっきりとしていないと感じる。当面は RCP のみ検討すればよいのか。
- ・ SSP はあくまで温暖化対策を考えない成り行きシナリオである。それに対して放射強制力を踏まえると RCP になる。まだ SSP も完全に出来上がっていない状態であるので、それを待っていると時間がかかってしまうという問題もある。(増井)
- ・ もう一度、SSP ベースの RCP を作り直すのか。
- ・ 作り直すことはないと思うが、その際に必要な施策を検討して、RCP を再現したいと考えている。(増井)
- ・ 放射強制力は同じでもストーリーラインが変わると考えている。異なるストーリーラインでそれぞれの RCP の放射強制力になる計算をやりなおすというイメージである。
- ・ その新 RCP シナリオはどの程度の詳しきで作成するのか。我々としてはメッシュモデルで作成しようとしているが、そのあたりの仕分けはどうなるのか。
- ・ まだそこまで具体的には考えていない。基本的に具体的なメッシュのデータ等はそれぞれのテーマで検討するという位置づけで、それを出すのに必要なシナリオを提供するのがシナリオ TG の役割だと考えている。各テーマが必要だということを提供したい。(増井)
- ・ テーマ 2 と 4 の連携が必要になる部分だと思う。今後相談していきたい。
- ・ 数字に関する基本情報に注目して、社会構成等の叙述的な部分にはこだわらないという位置づけでよいか。再生可能エネルギーの不確実性は社会の文脈が影響する。また、SRES の A2 と B1 のような社会文脈が全く異なる世界の間を取って線を引くというアプローチは意味がない。今回の場合、叙述シナリオを確定する中に社会的な文脈まで入れるのかを教えてください。
- ・ 基本的には定量化に対応する叙述シナリオを提示する必要があると考えている。ただ、ゼロからそこまで検討するには時間がかかるので、既存のものを利用しながら検討していきたい。(増井)
- ・ 共通化シナリオの要否についてはどのように考えているか。私のそもそもの考えでは必要と考えている。

- ・ テーマ間の共通シナリオに反対するわけではないが、比較できるという観点では国際的なものに近いものが必要になると思うが、それに止まらないオリジナルなモデルがあってもよいだろう。
- ・ メール等で意見があれば頂きたいが、まずは共通シナリオが必要ということを前提として、どのようなシナリオがよいのか意見があればほしい。私としては、SSP でまだ決まっていない部分はこちらで決めて、むしろ S-10 から提案していくという進め方がよいのではないかと考えている。
- ・ それでよいと思う。SSP を用いた分析に対しても発信できるようになる。
- ・ SSP も全てを網羅したシナリオになるかは分からない。例えば、水についてはどう、エネルギーについてはどう、という形で提案していくというのはいり得るだろう。(増井)
- ・ 細分化は大いに進めてよいと思う。
- ・ ストーリーラインは国際標準の SSP 準拠として、細かな点は S-10 オリジナルで決めるというのが一つ案であろう。
- ・ その際に、どの時点のデータを使用するかが重要だろう。(増井)
- ・ 国際比較がメインであれば、いつの時点かを明記しておけばよいだろう。
- ・ 現段階では共通シナリオを用いた検討を必ず実施するという作業的な約束をするというわけではなく、シナリオを選ぶのであれば SSP 準拠で議論していくという合意ということでよいか。
- ・ インプリケーションとしては、こういうシナリオで検討してくださいというお願いを今後するという想定を持って頂いてよいと思うが、不都合があれば相談しながら進めていきたい。
- ・ S-8 では必ず検討しなければならないシナリオが設定されている。(増井)
- ・ 現状の個人的な意見であるが、テーマ 4 については共通シナリオによる検討をお願いする可能性が高いと考えている。一方、テーマ 2,3 については、共通シナリオを用いてすべての影響計算をして頂くことにはしなくてもよいかもしれない。理由は、テーマ 1 の AIM インパクトポリシーの部分でテーマ 2,3 の影響研究の成果を影響関数やスケーリング等で束ねられれば、そこで様々なシナリオに対応できるためである。ただ、ストーリーラインの社会経済的な違いを影響に反映させる部分では、テーマ 2,3 でも複数のシナリオで検討して頂く可能性もある。作業量と必要な成果のバランスを考えて今後検討したい。
- ・ スケジュールについては、また相談させてほしい。

## 2. 年次報告書（コラム・トピックス）について

各テーマ担当者からプレゼンを実施、その後、意見交換  
 （テーマ 3 のコラム・トピックスに関して）

- 技術が進歩しても改善できないと言い切ってしまうのは誤解を招くのではないか。あくまで計測技術等と限定した方がよいのではないか。疫学という話を明記しておいた方がよいと感じる。
- 今回は、正式な本文ということではなく、過去のやり取りを引用している状態であるため、執筆にあたっての参考意見としてお伝えしたい。  
(全テーマのコラム・トピックスに関して)
- ざっくりとしたイメージであるが、分量のうち、半分程度は専門家なら当たり前の解説、後の半分は専門家が見ても面白いと思うような考察や新しい情報という方向で記載して頂きたい。テーマ 4 の気候工学程度の基本的な説明があってもよいかもしれないと感じる。進め方は今後検討するが、例えば、テーマ 4 を手本にして、分かりやすさに関して各テーマの原稿を見直してもらおうという進め方もあり得ると感じる。
- テーマ 1 については、もう少し、知らない人にも分かりやすくなるように修正して頂きたいと感じる。
- テーマ 2 については、バイオ CCS に関する一般的な解説があった方がよいと思う。また、テーマ 2 らしく、最後の方に記載されているどのような帰結をもたらすかに関する部分を、例示を挙げるなどして膨らませてもらいたいと感じる。
- テーマ 3 の熱ストレスはやや研究者向きという印象を持った。データがなく、不確実性が大きいという現状認識は重要だと思うが、だからどうだという展開を記載していただいた方がよいと思う。
- テーマ 5 については、記載内容はよいと思うが、用いるシナリオ等の記載は省いて、もう少し課題の説明風ではないトーンで、このようなジレンマで整理できるということを記載して頂きたい。また、もしかしたら **Six Americas** の説明等を加えて頂いた方がよいかもしれない。
- コラムに参考文献は必要か。
- 参考文献は必要であるが、個々のコラム部分ではなく巻末にまとめる形で検討したい。
- テーマ 4 のコラムの分量はこの程度でよいと思う。他のテーマも必要に応じて記載を増やして頂いて構わない。

### 3. 年次報告書（リスクインベントリ）について

木口氏からプレゼンを実施、その後、意見交換

- 報告書作成はどのように分担するのか。
- まず総括班でたたき台を作成し、その上で、リスクインベントリを作成して下さっている皆様に確認して頂くという進め方を予定している。
- 作業に大変感謝している。対策インベントリでは各インベントリに関して主に参

考にした文献を記載しているが、透明性を維持するためにリスクインベントリについても代表的な文献は記載してほしい。大枠の作業手順はあった方がよい。

- ・ 保護対象等の文言の使い方にリスクの専門家から見ても違和感がないか、気をつけた方がよいと感じる。引き続きよろしくお願ひしたい。

#### 4. 年次報告書（対策インベントリ）について

森氏からプレゼンを実施、その後、意見交換

- ・ ジオエンジニアリングのボリュームが少し気になる。コラムと本編で重複している部分はあるか。
- ・ 重複感はあるが、その部分を削除すると意味が分からなくなってしまうと思う。流れとしてコラムを前に持ってきた方がよいのではないか。
- ・ それでは、コラムを前に持ってくるようにする。それでも全体的にボリューム感に問題が残るようであればまた相談させて頂きたい。
- ・ 適応策の記載を増やしてよいのであれば、増やすことは可能である。
- ・ それでもよい。ご検討いただきたい。
- ・ 対策インベントリが 4 つに分かれているが、その相互関係をもう少し整理した方がよいと感じる。
- ・ 図表 4 と図表 5 は異なる観点であるが、両方とも緩和策である。図表 4 はセクター別、図表 5 は手法別等、整理した方がよいと感じる。
- ・ 全体が揃った段階であるので、全体を見て、少し修正する。修正は、テーマ 1 で行うか、テーマ 4 で行うか。（森）
- ・ もし可能であればテーマ 4 でもう少し整理して頂けると非常に助かる。
- ・ 報告書の読者は誰を想定しているのか。
- ・ 一言で言うと、ステークホルダーである。例えば、行政担当者、専門家、企業、NGO、メディア等を想定する。
- ・ 全くの素人という認識ではなくてよいか。
- ・ そうである。もちろん意欲のある一般の人に読んで頂くのは大歓迎であるが、そのような人のために 1 から分かるように記載するという類のものではないと考えている。
- ・ 学会誌の解説記事程度のイメージか。（森）
- ・ 人によってイメージが異なるかもしれないが、悪くない表現だと思う。

#### 5. 年次報告書（その他の部分）について

江守氏、高橋氏からプレゼンを実施、その後、意見交換

- ・ 現状の年次報告書について、追記・修正等ご意見があれば頂きたい。（江守）

- ICA-RUS の構成の項目で TG がいくつか設置されているため、それを図表 2 に追記した方がよいと感じる。また、各テーマのオリジナルな研究成果がどこで把握できるのかを記載した方がよいだろう。
- 現状では、個々に論文を発表しない限りは HP しかない。(江守)
- 研究テーマの概要が記載されているが、それ以外にはインベントリ等の記載になっているため、年次報告書に記載されていない研究もあるということを明示した方がよいと思う。
- 年次報告書には、研究成果の一部が掲載されているという位置づけは明示する。それ以外の成果をどこに掲載するかは確かに検討すべきであろう。例えば、全体会合のスライドを可能な範囲を公表するという方法もあり得る。(江守)
- ただ、年次報告書にどこまで明示するかは検討するが、HP に掲載する可能性があるということは明記したい。(江守)
- 年次報告書の全体の分量も併せて検討したいと考えている。HP とうまく紐づけられるような記載を検討したい。
- 現状ではサブテーマ名も記載されていない。記載した方がよいと感じる点があれば別途メールでも構わないので意見を頂きたい。(江守)
- 公開されている研究成果があれば、その情報を頂き、S-10 の HP に蓄積するという取り組みは実施していきたい。
- 概念検討の部分は、読者が興味を持つ記載には必ずしもなっていない箇所があるという印象を受けた。その点を踏まえて全体を見直してほしい。また、地球規模のリスク管理というのは何度か明示しないと分かってもらえないのではないかと考えている。IRGC を用いるというところで少し記載されているが、最初の方の部分でもう少し明示してもよいと思う。(江守)
- 論点の部分は、例えばこういう論点がある等、論点の一覧表だけではなく、テキストの中に記載する必要があると感じている。どの論点をどの程度の分量で記載するかについて意見を頂きたい。コラムの内容も論点であるので、いくつかは記載されているという認識ではある。(江守)
- コラムの内容を膨らませるという方法でもよいだろう。論点自体が研究トピックであるので、コラムの内容を広げて記載するということでもよいのではないか。
- コラムと重なったことを記載するという印象か。(江守)
- そうすれば読みやすくなるのではないか。
- 逆に、コラムで触れていない論点を記載するという方向性もあるかもしれない。(江守)
- 前回論点の構造化という意見を言ったが、現状は論点に番号が振ってあり、簡潔だが分かりやすく整理してある。枝分かれ質問等をいれて、読者が興味のある論点に行きつけるようにしてもよいかもしれない。

- ・ そういう方法もあり得るが、現状のような 1 行ものだとがっかりさせてしまうかもしれない。(江守)
- ・ この 1 行の論点にリンクを付けて詳細な説明に行けるようであればよいのだが。
- ・ リスクインベントリ等の構成と対応させてもよいかもしれない。また、研究の論点のようなものが入っているため、それは外してもよいのではないか。
- ・ テーマ 2 の論点は必ずしも影響だけでなく、対策に関連するものもあり、現状の整理ではうまくはまらないのではないかと感じている。また、論点の構造化については、今年度はスケジュール的に難しいと思うが、個々の論点を整理した上で、検討していきたい。
- ・ この時期にあまりクリエイティブな作業は難しい。コンセンサスを得る時間も必要になる。(江守)
- ・ 確かに、テーマ 2 の論点是对策と影響がクロスしている。対策と影響の 2 次元で整理して、色付けで区別する等の方法もあるかもしれないが、それはそれでごちゃごちゃして分かりにくくなる。
- ・ テーマごとにきれいに整理して論点を作成して下さっているので、テーマ毎に整理した方が見やすいかもしれないと考えている。
- ・ 今のままだと論点一覧表がぶっきらぼうな印象であるため、まとめ方について意見があれば頂きたい。もしないようであれば一度総括班で検討して皆さまにメール等で連絡する。(江守)

## 6. その他

- ・ 3 月 11~13 日に国際ワークショップ (Uncertainty, instability and irreversibility in the earth system) を実施する。開催場所は JAMSTEC で、海外から 6 名の有識者を招待している。メールで当日のプログラムをお送りするので、参加希望者は連絡して欲しい。
- ・ 2/20 のアドバイザリ会合では発表の準備が必要か。
- ・ テーマリーダーにご発表頂く予定である。
- ・ アドバイザリ会合の詳細についてはご連絡頂きたい。

## 7. 次回の総合化会議

- ・ 次回の総合化会議は 2 月 20 日のアドバイザリ会合後、15:00~17:00 の予定である。場所が新橋であるのでご注意ください。なお、アドバイザリ会合後の開催のため、若干の時間の前後の可能性がある。

以上