

第 10 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 5 月 20 日 (月) 10:00~12:10
場所	野村総合研究所 丸の内総合センター 9 階大会議室 1
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、沖、石崎、亀山、蘇、田中、横畠、仁科、増井、久保田 東京大学：前田（芳）、李、木口、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：末吉 上智大学：坂上 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社：宗像 環境省：近藤 野村総合研究所：岩瀬、平田</p>
議題	<p>1. テーマ報告（テーマ 3, 4, 5） 2. 2015 年合意の国際制度はどのような制度なのか 3. テーマ 1 サブテーマ 4 報告 4. テーマ 5 サブテーマ 2 報告 5. その他</p>

1. テーマ報告（テーマ 3,4,5）

テーマ 3

沖氏からテーマ 3 の報告を実施、その後、意見交換

- ・ テーマ 3 全体としての方向性はどのように考えているのか。
- ・ S-10 ではどちらかと言えば先端的、トピック的なものよりも、もう少し根本的なベースの部分の研究が必要されていると認識している。そのため RCP から変化を求めたり、abrupt change について求めたりする部分はきちんと実施していく。abrupt change ではない部分については粛々と作業を行い、ティッピングエレメントについては THC (thermohaline circulation) のスローダウンから今年度は進めていく予定であるが、追加で新たに計算が必要な部分については今後進め方を検討したい。(沖)
- ・ 各サブの作業内容と作業量の認識共有がきちんとできていることが望ましい。そのため、できれば次回のテーマ会合までにメール等で相談を進めてほしい。

- ドルと DALY の算出のためのインプットはどのようなデータか。また、いつ頃モデル化が完了するのか。
- 健康については WHO のプロジェクトで DALY 換算まで行っている。水災害（洪水、干ばつ）の経済影響については包括的なものができていない。現在、水から食料生産を通じて健康に影響が及ぶというパスの検討を進めているが、未だ終わっていない。また、洪水による被害についても、経験的な関数を作りかけているが、まだ世界には適用できない段階である。生態系については、できるかどうかわからない。エネルギーについては、主にバイオ燃料と水力発電について、向こう 4 年のうちには算出できると思う。（沖）
- 作業スケジュール等は、テーマ 2 との間で共有してほしい。
- テーマ 2 で花崎氏が、適応のコストを推計しようとしている。
- 食料から DALY 換算を行う部分は、具体的にはどのように進めるつもりか。
- 統計をマクロに見ただけでも、豊かな国は食料にあまり困っていないことが把握できる。将来予測の際に利用できる指標は GDP 程度であるため、GDP で切り分けることを考えている。S10-2 から将来の各国の食料事情の予測結果が出てくれば状況は変わってくると思う。（沖）
- 二週間ほど前に鼎氏と内田氏に国立環境研究所に来て頂き、関連研究での協力にある程度目処が立った。詳細は追って連絡をする。

テーマ 4 について

森氏からテーマ 1 の報告を実施、その後、意見交換

- シナリオ TG の検討の進み具合にもよるが、シナリオを踏まえた各モデルでの計算を今年度どの程度進めるのかを相談しなくてはいけないと考えている。（江守）
- どういった内容や数字をシナリオとして提供頂けるかによると思うが、エネルギー、経済あるいは温暖化の影響といったマクロフレームについては反映できると思う。一方、高齢化や個別の地域の影響等は、今のモデルのフレームワークに含まれていないため、相談が必要だろう。（森）
- テーマ 4 のモデル全てで同じようにシナリオに対応して頂く必要はないと考えている。メインとなる包括的な情報を提示するモデリングを実施した上で、他のモデルで補完的な情報が提示できればよいと思う。
- パレート最適になる場合と、個々の地域が独自に対応する場合で、それほど差異がないという結果が繰り返されるというのは、テーマ 4 でそのようなシミュレーション結果が得られているということか。
- テーマ 4(2)1 のモデルにおいて割引率や被害関数等の条件を変えても、似たような結果が得られるということである。

テーマ 5 について

草深氏からサブテーマ 1、宗像市からサブテーマ 2 及び 3 の報告を実施、その後、

意見交換

- 現在の研究内容をどのように気候変動リスク管理問題に適用するのかについて検討・議論を実施することがサブテーマ 1 の最終的な目標になると思うが、見通しはどうか。
- 実際に気候変動リスクについてオランダでは検討しているが、かなり複雑な過程で、かつマンパワーが必要である。国際 WS にスラウス氏が来られた際に、伺ってみたいと思う。(草深)
- スラウス氏に NUSAP の考え方は気候問題全体に対して適用されたことはないといふ以前伺ったことがある。NUSAP の考え方は我々の研究に対して重要な意味を持つと思われる一方、個別の内容すべてに適用していくことは現実的ではないと考えている。現実的な適用方法を今後一緒に考えていきたい。
- サブテーマ 2、3 の報告の冒頭部分において、問題が良く分類されており、適切な問題提起を頂けたのではないかと考えている。具体的な質問に入る前に幾つかメタなことを質問して、この問題に対して個人の立場でどのような意見を述べることに意味があると考えているのかを把握した上で質問をする等、質問方法は議論を行いながら考えていきたい。
- ステークホルダーを誰と考えるかは重要だと考えている。アンケートの調査では市民と置き換えているが、例えばステークホルダーは、UNFCCC の交渉担当者等も含まれる。そのようなステークホルダーの意見を把握するためには、ゲーミングシミュレーションなども方法としてあり得ると思うが、その点についてはどのように考えているのか。
- サブテーマ 2 の命題は、十分な規模で社会調査を実施し、統計的な集計をすることであり、ロールプレイの実施は厳しいと考えている。そのようなステークホルダーの意見を把握するためには、サブテーマ 3 に近い少人数を集めた調査が必要であろう。(宗像)
- ステークホルダーと市民を対象とした社会調査は切り分けて考える必要があるだろう。ステークホルダーとは気候変動に関する利害関係を有するグループのことを指し、市民そのものはステークホルダーではないと考えている。
- 江守氏は政策決定に関わるか否かでステークホルダーか否かを判断されているように聞こえたが、政策決定に関わる主体はステークホルダーでなく政策決定者と呼べばよいのではないか。強さの違いはあると思うが、温暖化に関して市民がステークホルダーではないという意見にはやや疑問がある。(宗像)
- 用語の使い方も含め、検討していきたい。
- ガバナンスが画一化できないという問題がある中で、どのようなアプローチを取れば良いと考えているのか。
- 気候変動に関連した話であるかは別にしても、関心のある時間・空間スケールを

尋ねるなどのメタな質問をして、回答者のスコーピングを把握した上で具体的な点を聞くという方法が一案としてあると思う。(宗像)

2. 2015年合意の国際制度はどのような制度なのか

亀山氏からプレゼンを実施、その後、意見交換

- 今回のアンケート調査では、回答者個人の意見ではなく、回答者が帰属する国の意見を推測して回答して頂いている。(亀山)
- 資金メカニズムについては、その原資がどうであれ、結果的な資金の多寡が回答に影響したという可能性はないか。
- その可能性に加え、別途 Green Climate Fund という Fund の話がある程度のコンセンサスが得られた形で進みだしており、その中で多様な資金を活用していくという話が出ていることも影響していることも考えられる。この設問は、質問の仕方に問題があったかもしれない。(亀山)
- 各国の削減目標の決め方については、時間を取って考えていきたい。各国は技術的なポテンシャル等を考慮し、自国の削減量を自国のスタンスで宣言する。この宣言に対して、途上国等から、先進国は豊かであるからもっと努力をすべきという意見が出され、折り合いがつかなくなることも想定される。複雑で難しい問題である。
- 最近、アメリカがそのような意見を表明しており、同様の反応が欧州や途上国から上がり議論になっている。(亀山)
- レビューの段階で基準が明確になっているのであれば、最初に各国が宣言する削減量はほとんど意味をなさないはずである。一方、その基準が不明確であるならば、そもそものレビューの意義に疑問がもたれることになるだろう。
- 京都議定書もトップダウンで上から何%と言われて決まったわけではないが、ボトムアップの取組みが見えなかった面もあり、世論の関心等がないと合意形成はうまくいかないのではないかと考えている。(亀山)
- 非常に興味深い研究ではあるが、この結果を見る際に注意が必要な点もあるように思える。一点目は聞き方であり、国の態度を推測して回答しているため国の方針を知っていれば知っているほど、自国にとって何が幸せかを推測して回答するというよりも単に国の行動を予測して回答をするようになっていると考えられる点である。二点目は、このような調査を COP3 の 2 年ほど前に実施していたら、実際の COP の結論とは異なる調査結果になったのではないかという点である。
- 交渉には相対的な部分もあるが、今回の調査では、あえて相手が何をするかという前提を置かずに質問をしている。今回のアンケートは第一段階であって、全体で合意したベースラインを基本に各国がどれだけ上乗せしていくのかについては、相対的なインタビューで把握していきたいと考えている。(亀山)
- 新枠組みにおける法的拘束力といった場合に、具体的な法的拘束力はどのような

ものになりそうか。

- 新枠組みにおける法的拘束力とは、議定書あるいは条約の改正等、国際法が合意されることを指す。COP では決定 (decision) というものがあるが、これは法的効力を持たないと一般的には言われている。その他に、実効性 (effectiveness) という言葉があり、法的拘束力を持たなくても、実効性があれば取組みが進む。(亀山)
- 法的な拘束力には罰則規定は必ずしも含まれないのか。
- そうであるが、一般的には罰則規定 (不遵守措置) を含んだ方が実効性は担保されやすいと言われている。今回のアンケートでも不遵守措置の必要性について質問しているが、不遵守措置が含まれると合意が難しくなるという傾向が見られる。(亀山)
- 不遵守措置が含まれている法的拘束力のあるものと、不遵守措置が含まれていない法的拘束力のあるものが実際にはあるということか。
- その通りである。(亀山)
- 条約本文には濃度の長期的安定化としか記載されていないが、質問には長期目標については 2°C という情報が明示されているのか。各構成要素で似た傾向が見られており、附属書 I 国と非附属書 I 国との間で大きな差が無いということだが、各要素の内容が厳しくなった場合、附属書 I 国はさらに厳しい内容になるということは共有されているのか。
- 長期目標だけではなく、全般的に厳しい条件だと合意が難しくなり、緩い条件だと合意しやすくなる傾向はあると思われる。また、長期目標の例示の中に 2°C という情報は含まれている。(亀山)
- 回答者はコストベネフィットをどの程度意識して回答しているのか。
- 自分の帰属する国の意見を推測して回答をしているため、どの程度コストベネフィットを意識して回答しているのかは国によって異なる。(亀山)

3. テーマ 1 サブテーマ 4 報告

前田氏から報告を実施、その後、意見交換

- 実際は省庁の人が引用できない資料に目を通さないと言うわけではなく、目にする資料は省庁も産業界もほとんど変わらないのではないか。
- 産業界は交渉で引用するということを考えておらず、様々な情報を網羅する傾向がある。一方、省庁はもちろん引用できない資料にも目は通しているものの、基本的な視点として国際交渉を意識しているため、詳細に読み込む資料は公的に引用できる資料が多いという傾向がある。(前田)

4. テーマ 5 サブテーマ 2 報告

宗像氏から報告を実施、その後、意見交換

- インタビューの中では、気候感度の不確実性が非常に大きい中で平均気温を目標

に設定することに違和感があるという意見があった。また、本質的な問題はティッピングポイントであり、ティッピングポイントから考えた場合に避けるべき水準をもとに選択すべきであるにも関わらず、慢性的な影響しか議論していないのはおかしいのではないかという意見もあった。(宗像)

- そのような認識を有しているからといって、温度を気にしなくて良いというのは矛盾しているのではないか
- 私も同感である。発言者自信も十分に整理できていないと言っていた。(宗像)
- アンケート調査の男女比や就業状況はどのようになっているのか。
- アンケート調査の実際のサンプリングは、国勢調査に職業と年齢構成を合わせることを優先しており、男女比は 6 対 4 程度になっている。就業状況については、家事手伝い等の就業していない人も含めている。(宗像)
- 各対策について、ほとんどの人が費用対効果を考えていないようであり、非常に興味深い。
- その通りである。インタビュー協力者にもアンケートに回答して頂いたが、どの方も原子力発電以外については積極的に実施すると回答するという、予想外の結果となった。ただ、年収との関係は見られるため、多少は考えて回答をしているのではないかと考えられる。(宗像)
- 対策費用単価を踏まえて検討することで何か言えることはあるか。
- 原子力発電が対策費用単価で見ると 2 番目に安価になっているが、高い数値にはなっていないため、対策費用単価が安いもの選ばれているというわけではないと考えられる。(宗像)
- これは限界費用ではなく、設備費だけを考えた平均費用を見ているのか。
- 費用は AR4 から引用しているが、どの費用まで含まれるかは AR4 においても不明確である。ただ、設備費用等の最初の対策にかかる費用が含まれており、運用の収益等は含まれていないという点は間違いない。(宗像)
- コストの解釈の際に、収入の影響を検討しているが、科学的知識や温暖化に関する理解との関係はないのか
- 科学的知識や理解との関係については、理解の到達レベルを測ることが困難であるため、中途半端に示唆を出さない方がよいと考え今回はあえて除外した。(宗像)
- 回答の項目間の相関等は分析したのか。
- 現在分析中であり、印象としては 6 通り程度には分けられそうである。ただ、回答件数が多く一度に分析ができないこともあり、現在も分析を行っているところである。3、4 因子程度で収めないと分析としては厳しいのではないかと考えている。(宗像)
- この結果をそのまま受け取ると、多くの人が受け入れ可能な対策によって温度目標が達成可能であると解釈できる。本当にこの問題をトレードオフとして考えな

くてよいのか、あるいは何らかの問題があったのかを一緒に考えていきたい。

- AR4 における緩和策オプションがそもそもトレードオフの関係にない場合が多かったという印象を持っている。WWViews に比べてかなり矛盾は改善されているが、今後さらに改善していきたい。(宗像)

5. その他

- 国際 WS の招聘者をご検討頂き、声かけを始めて頂きたい。声かけに当たって、問題があればメール等で相談をして欲しい。
- メールで連絡したブログの運用については、管理や投稿の簡易性から、パスワードをかけず URL を知っている人であれば閲覧投稿できるようにしたいが、ご意見があれば頂きたい。
- 前回と今回にかけて、テーマ報告ではテーマ全体の今年度の話をして頂いたが、次回以降は各テーマの特徴的なトピックの進捗等について 10 分程度でご発表頂きたい。テーマ報告の進め方についてご意見があれば頂きたい。
- ICA-RUS REPORT 2013 の英訳についてメールでご連絡差し上げている。ご確認をお願いしたい。
- 次回の総合化会議は 6 月 10 日（月）10:00-12:00 @ 野村総合研究所を予定している。

以上