

第 14 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 12 月 16 日（月） 15：00～17:00
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）	独立行政法人国立環境研究所： 江守、高橋、山形、塩竈、石崎、蘇、田中、横畠、仁科、久保田 東京大学：前田、草深 東京工業大学：井芹 東京理科大学：森、金 一般財団法人エネルギー総合工学研究所：黒沢、都筑 独立行政法人海洋研究開発機構：末吉 上智大学：坂上 野村総合研究所：岩瀬、佐藤、平田
議題	1. 国際 WS の振り返り 2. ICA-RUS REPORT 2014 の作成 3. リスクインベントリの今年度進捗 4. COP19 での議論 5. その他

1. 国際 WS の振り返り

国際 WS について、江守氏、各テーマ担当者（高橋氏、山形氏、木口氏、森氏、草深氏）から振り返りを報告、その後、意見交換

- ・ ネガティブ・エミッション WS の参加者から、ICA-RUS 全体として何を目指すのか分かりづらいという意見があった。プロジェクト全体として何を目指すか検討することが必要ではないか。
- ・ ICA-RUS 全体として目指すところが分かりづらいという状況は昨年度から続いており、ICA-RUS REPORT 2014 で分かりやすく説明したいと考えている。ただ、2℃目標の達成に貢献する情報提供を行う等の表現ができれば分かりやすいが、我々はそのような貢献を目指しているわけではない。そのため、目標を可能な限り明確にしたとしても、依然として分かりづらいと言われることがあるのではないかと個人的には考えている。また、今回の国際 WS の参加者は結果的にヨーロッパの方が多かったが、ヨーロッパの方は理想的な合意のために科学が貢献をしなくてはならないと考えている人が多いという印象を私個人は持っている。そのような方に ICA-RUS の目標が分かりづらいという印象を持たれるのはある程度仕方が無いと考えている。

- 各テーマで議論のまとめを作成・提出してもらっているが、それとは別に、A4一枚程度で各セッションの議論の概要を示す紹介資料の作成を依頼したく考えている。正式に依頼する際には改めて連絡する。
- 日本語で作成してもらおうのか。
- 紹介資料は日本語を考えている。各テーマで現在提出頂いているまとめ資料については、日本語と英語が混在しており、どちらに統一するか検討中である。また、プレゼンの資料は発表者に公表可否を確認中であり、近日中に公開予定である。ビデオは音質や画質などの問題もあり、一般に向けて公開する予定は無いが ICA-RUS 内部での提供は可能なため必要なら相談して欲しい。
- 国際 WS を開催しただけで終わらせてはもったいないため、個別にフォローアップする事柄などあれば、具体的に行動を起こして欲しい。

## 2. ICA-RUS REPORT 2014 の作成

ICA-RUS REPORT 2014 の作成について、岩瀬から説明、その後、意見交換

- 昨年度はレポートにコラムを掲載したが、今年度はどのようなになるのか。
- 今年度については、コラム掲載は考えていない。あくまでイメージであるが、今年度レポート本文の内容が昨年度のコラムと本文の中間的な難度になるものを作成したいと考えている。
- 今年度のレポートは、基本的にコラムを集めたものになるのか。
- それに近いものになるかもしれない。特に第Ⅱ部については、読み手が興味を持った部分のみを読んでも内容わかるような形にしたいと考えている。
- 例えばオーバーシュートシナリオ等、一般的に理解されないと考えられる用語も多いため、「はじめに」等の項目で用語の意味を説明する必要があるのではないか。
- この表は、言葉の整理のために例示として提示しているだけである。用語の整理はレポート作成の過程で実施したい。
- レポートの構成に関する確認の話と、言葉の整理に関する話は分けて議論をした方が良いのではないか。
- 適応については、今年度のレポートでは省略し、来年度に持ち越すというイメージで良いか。
- そのように考えている。第Ⅱ部については ICA-RUS の中で結果が出ている内容を優先して紹介したいと考えている。
- IPCC の AR5 の結果が公表されるが、今回のレポートでは触れないのか。
- AR5 については、「はじめに」や「ICA-RUS が提供するアウトプット」等において、全体としてどのような動きがあるかについて多少触れるが、内容について深くは触れないものと考えている。ただ、第Ⅱ部の研究知見では、必要に応じて個々に触れて頂いても問題ないのではないか。
- IPCC の解説のような内容を今年度のレポートに盛り込むことは考えていない。各

テーマにおける研究内容等を伝えるために前提として説明しなくてはならない事があれば詳細版に盛り込んでも良いが、ICA-RUS REPORT 2014 ではスペースの関係で盛り込まないか触れたとしてもわずかにすることを想定している。

- 3月末までに ICA-RUS REPORT 2014 を完成させなくてはいけないことを考えると、今年度のレポートで AR5 について述べられることは限定的になる。また、来年度末に作成するリスク管理戦略第 1 版でかなり重点的にレビューすることを検討している。そのため、ICA-RUS REPORT 2014 では深く触れずに、来年度のリスク管理戦略の中で重点的に触れるという方針としたい。リスク管理戦略の前に、ICA-RUS として AR5 のサマリーを作成し、公表するかについては別途検討する。
- II-4「ネガティブ・エミッション」について、今回の国際 WS における最終的な結論として、ネガティブ・エミッションは BECCS だけではなく、植林や Direct Air Capture も含めるという整理になった。ICA-RUS REPORT 2014 においても、そのような視点を含めるのか等について整理・議論が必要ではないか。
- ネガティブ・エミッションの一手法としての BECCS にするのか、ジオエンジニアリングにするのか等、記載する内容を明確化する必要はあると考えている。
- ICA-RUS REPORT 2014 の趣旨や目的から考えると、タイトルがネガティブ・エミッションであっても、ICA-RUS の中で全てを調べることが出来ないのであれば、ネガティブ・エミッションの様々な内容についてはこれまでの知見に簡単に記載するにとどめ、詳細な内容記載は我々で研究を進められることに特化する必要があるのではないか。ICA-RUS REPORT 2014 に記載する内容が主にバイオマス CCS である場合には、読み手の印象を考慮してタイトルを決めた方がよいだろう。また、今回は、ジオエンジニアリングに詳細に触れる必要はないのではないか。
- 広い概念で、直接的に実施するのが Direct Air Capture で、間接的に実施するのが BECCS である。Direct Air Capture は現実に実施可能だが、費用を要する等の問題もある。これらの点については現在研究を進めているため、今年度のレポートに記載するのではなく、もう少し研究を進めた段階でまとめてどこかに掲載するようにしたい。
- タイトルはネガティブ・エミッションのままが良いのではないか。RCP などでマイナス排出が提示されるシナリオにおいて BECCS や Direct Air Capture 等、どのような技術が想定されているのかを説明をした上で、それらの技術に関する議論の重要度や実施可能性についても読み手に伝え、研究者はどのような理解を基にマイナス排出のシナリオを描いているのかを理解してもらえればよいのではないか。
- その方針に従って、ネガティブ・エミッションについては、BECCS と Direct Air Capture と植林の 3 つの手法を紹介し、BECCS については、これまでの ICA-RUS での知見を記載するという事でよい。

- ・ 「これまでの知見」で3つを紹介し、「ICA-RUSにより明らかにされた知見」以降はBECCSについて詳しく記載するのが良いのではないか。
- ・ 定義をそのまま適用すると範囲が広がるため、ある程度範囲を絞らなくては行けないのではないか。
- ・ ネガティブ・エミッションに植林を入れるという点については、拘りがある研究者もいるようである。IPCCも同様の見解のようであるため、この際にきちんと説明をしたいと考えている。
- ・ 吸収源拡大の方策という観点で植林も含めるということは理解できるが、植林からDirect Air Captureまでをネガティブ・エミッションとして捉えることには違和感を覚える。
- ・ 私も違和感を覚え、ネガティブ・エミッションWSで議論したが結論としてそうなった。
- ・ 高橋氏の発言の通り、今世紀後半に世界の排出量をゼロやマイナスにしなくてはならない場合に大規模に適用される可能性があり検討を要するオプション、という考え方で整理すれば良いのではないか。
- ・ 国際WSで、ジオエンジニアリングと他のオプションとの間に補完関係があるか否かについて批判的な意見があった。用語の整理とスライドに示されている表の書き方だと、両者が補完的な関係であると誤解される可能性があるため、記載ぶりには注意しなければならないのではないか。
- ・ この表の中身についてはまだ検討が進んでおらず、これはあくまでもイメージである。
- ・ 「選択肢」や「ケース」という用語が混在していると読み手の混乱を招くことが考えられるため、一度整理をしたいと考えている。表の中身はイメージを入れていただけであって現状で内容に深い意味・意図はない。用語の整理については、この場で議論をするのではなく、総括班で整理をし、案を提示するということが良いか。
- ・ 総括班で案を提示し、それを全体で確認するという進め方で良いのではないか。
- ・ 詳細版の作成依頼は別途メールで行うのか。
- ・ 今週中に、詳細版の作成について改めてs-10-allで依頼する。その際に、フォーマットも併せてお送りする。1月末を目途に詳細版の作成を進めて頂きたい。

### 3. リスクインベントリの今年度進捗

リスクインベントリの今年度進捗について、横島氏から報告、その後、意見交換

- ・ 影響発生時期の記入は確かに難しいと感じる。記入のためには、基準となる影響のレベルを決めなくては行けないのではないか。
- ・ 総合化会議前の打ち合わせでも影響発生の基準について議論になったが、基準の設定が難しく悩んでいる。

- 1,000年前の生活の想像が困難であることと同様に、1,000年後の未来も想像し難い。そのため1,000年後のリスクをどのように評価すべきかは難しい問題である。割引のような考え方も適用できなくなるため、科学的見知からは検証・検討が必要かもしれないが、今回のインベントリには含めない方がよいのではないか。
- 1,000年を超えるリスクの情報を必要とする人もいないかもしれないため、まずはリスクを網羅的にリストアップし、不要な場合は削除できる形式にした方がよいのではないか。
- ネットワーク図においてダイナミクスやフィードバック構造は表現できているのか。
- 現状のネットワーク図でもよく見るとループになっている部分もあり、それらを取り出して評価することも可能である。ただ、そのような評価を行う場合には、ループになっている部分に本当に意味があるのか否か等に注意する必要がある。
- 温室効果ガス等の気温上昇の原因となる因子は、その図に含まれていないのか。
- できる限り広い範囲の因果関係を網羅的に整理することを意識しており、温室効果ガス排出による気温上昇等も情報として含まれている。
- リスクインベントリに記載されているリスク以外の基本システムの情報も情報として含まれている。
- 物理的リスクに限定しており、経済的なリスクは含まれないのか。
- ネットワーク図には経済的なリスクも含まれている。
- リスクの特徴付けはどのようなスケジュール感で進めるのか。向こう1~2週間で一度完成させた上で議論を行うのか、1月の中頃まで議論を進めながら整理していくのか。
- 現時点では、後者を考えている。
- 関係者で相互に相談しながらこの特徴付けを行っているのか。
- 各項目について概ね2名程度で確認しながら記入している。
- 人によって発生時期や影響の大きさ等に対する意識が異なるため、特徴付けの内容について第三者から反対意見が出ることも想定されるが、その点についてはどのように考えているのか。
- 複数で記入を行うようにしているが、第三者によるチェックなどもあった方がよいかもしれない。
- 最終的には、IPCCのレビューのようにWeb上で公開して意見を募る等、透明性を確保する取組みが必要であると感じる。しかしながら、これだけの分量のものを全て確認してくれる人はいないかもしれない。
- 簡素化したリストを作り、それを確認してもらえようになればよいのではないか。
- 簡素化したリストと全体版を併せて公開し、それらに対して意見があった場合に

は関連する部分を確認・修正出来るようにしておくのが現実的かもしれない。

#### 4. COP19 での議論

久保田氏から COP19 での議論を報告、その後、意見交換

- 各国の位置づけで韓国は先進国と途上国の中間に入っているが、第二約束期間から数値目標を設定しているのか。
- 韓国は緑の気候基金の事務局を自国に招致し多少費用を拠出しているが、附属書 I 国に変更はなく、韓国が附属書 I 国に含まれたり目標を有したりしているわけではない。
- クライメイトポリシーでの戦略的な同盟が多様化しているのか、あるいは、別の貿易レジームの様なつながりという観点で多様化が進んでいるのか。
- 例えば熱帯雨林グループなど議題毎に交渉グループが設置される場合や、ALBA のように反米という共通意識によりグループになっている場合など交渉グループの形成要因は様々である。先進国に対してさらなる削減を求めるという点は途上国全体で一致しているが、その他の個別議題に関しては、途上国で纏まった具体方針は提示できない状態である。
- **intended national determined obligation** は、法的拘束力がある義務か。
- まだ何も決まっていない。そもそも、2015 年に合意される枠組みが、議定書なのか、COP 決定なのかで国際法上は全く異なる扱いとなる。また、議定書であっても目標が拘束力を持つ場合も持たない場合もあり得る。現状では、このような法的性質に関する点はあえて触れられていないようである。なお、**Contribution** という用語にも注意が必要である。一般的には **Commitment** を弱めたものだと考えられているが、**Commitment** と **Contribution** がどの程度異なるのかは不透明である。
- **Intended** はどのような意味になるのか。
- 提出予定の意味である。
- 目標値の決定プロセスについて、各国が削減目標を提示した上で、各国でその目標を確認・議論して最終目標値を決定するというプロセスが検討されていると聞いたが、そのプロセスを進めるということが決定したのか。
- 目標値の決定プロセスについては、具体的に議論が進められており、お互いに審査のようなことを実施して最終目標を決めるというプロセスも検討されているが、まだ最終合意に至っていない。
- 各国の目標を決めるという意味では、京都議定書に似ているが、京都議定書に比べてより透明な方法が検討されているということか。
- そうである。より透明性をもたせるために、各国の目標決定プロセスの開示も求められる。ただ、各国が提示した目標をどうチェックするかについては合意できていない。

- ・ ネガティブ・エミッションを議題に取り上げたら、どのような反応が起こると考えられるか。
- ・ 2°Cを達成するために非常に大きなギャップがあり、2020年までの対策を強化しなくてはならないという認識は政府関係者も有している。ただ、ネガティブ・エミッションに関する意見は政府関係者からは出ておらず、専門家の会合で少し議論になった程度であったと記憶している。
- ・ ピークアウトについては議論されているのか。
- ・ ピークアウトが必要であるということは議論されており、ダーバンでの COP17 でピークアウトの時期を決定する予定であったが、結局決められず現在に至っている。
- ・ 適応策を講じても残ってしまう影響や適応コストに関連するが、「ロス」や「ダメージ」の定義は議論されているのか。
- ・ ロスカダメージかの定義・線引きを議論する段階ではないようである。資金支援に関する問題であるため、制度設計の中で定義・線引きの議論は避けられないと思うが、昨年のドーハでの COP18 で決定していた制度的取り決めの実現が優先されたという事情がある。
- ・ 交渉をブロックしている国は温暖化が進んでもよいという意識を持っているのか。
- ・ 表向きには温暖化が進んでもよいとは言っていない。ただし、大規模排出国の対策無くして 2°Cは達成できないと誰もが理解しているものの、その点には誰も触れない状況である。

## 5. その他

- ・ ICA-RUS レポートに記載する ICA-RUS 全体のアウトプットなどの中身について、どのように議論を進めていけば良いか。
- ・ 現在記載されている内容に対して意見があれば是非いただきたい。今後は、次回の 1月23日の総合化会議にて、詳細版の第I部、第II部および ICA-RUS REPORT 第I部について、現状版を提示したいと考えており、それをもとに総合化会議で議論をしたいと思っている。また、2月の総合化会議では ICA-RUS REPORT 第II部も含めた案を出し、その後1~2週間で内容確定させたいと考えている。なお、総合化会議の場だけでなく、メール等でも随時確認・議論を進めていきたい。
- ・ 次回の総合化会議は、2014年1月23日（木）10:00-12:00、次々回は2014年2月21日（金）10:00-12:00、いずれも野村総合研究所で行う予定である。
- ・ 2014年3月8日（土）に全体会合を予定している。現在テマリーダーの最終的な確認を行っており、近日中に正式確定とする予定である。

以上