

日本学術会議
放射性核種による汚染に係る環境浄化の基礎科学に関する委員会
(第23期・第3回)
議事要旨

1. 日時：平成29年3月3日（金）15：00～17：00

2. 会場：日本学術会議5階 5-A（2）会議室

3. 出席状況

出席者：花木委員長、大貫幹事、前川幹事、南條委員、今田委員、巽委員、
恩田委員、佐々木委員、中西委員（9名）

欠席者：家副委員長、大西委員、甲斐委員、高橋委員、竹下委員（5名）

事務局：石井参事官、松宮補佐、大橋専門職付、大庭専門職付、石尾専門職付、漆畑上席
学術調査員

4. 資料等：資料1 前回議事要旨案

資料2 放射性核種汚染の環境浄化に関する国際共同基礎研究の推進目次案

参考1 委員名簿

参考2 意思の表出に関する参考資料

5. 議事

(1) 前回議事要旨案の確認

・確認の後、了承された。

(2) 意思の表出について

・花木委員長より、参考2に基づき、意思の表出について説明があった。

・質問事項等は特になし。

・次に、大貫委員より、資料2「放射性核種汚染の環境浄化に関する国際共同基礎研究の
推進」に基づき、当委員会の提言又は報告の素案について、複数のパートに分けて説明が
あった。

【背景】

・まず、第1頁目「1. 背景」の説明が行われた。

[質疑応答]

・ICSUの委員会としての賛同はどうだったのか。

→それが、ICSUとして公になっていけばよいのだが、そうでないと少々具合が悪いかもしれ
ない。例えば、ここに「委員の賛同を得るなど」とあるが、Grambow先生はそう思ってい
るが、実際のところはわからないといったこともあるかもしれない。

→ICSUに関していうと、議事録は入手できるのか。

→理事会の議事録で、それが提案として出されて基本的に同意したといった記述はあるは

ずだ。

→理事会はまだなのでは。

→前回（秋）の理事会では、一応賛同したことになっていたはず。それが議事録として残されているかどうか、ICSU の事務局に尋ねる必要はあるかもしれない。別に隠すようなものでもない。とりあえず同意したのは、こういう考え方でプロジェクトを提案することに基本的に同意するということ。それでよろしいでしょうか。Grambow 先生を通して、フランスでの動きをお聞きになっていると思うが、もっと具体的なところを知りたい。フランスの学術会議に相当するところに話を持って行っているとは聞くのだが、具体的にどうなっているのかを確認しておくといいだろう。ICSU 関係の情報はまだ入りやすいが、フランスの学術会議との関係は本人と ICSU にしかわかっていないだろう。

→フランスの学術会議とも交流はあるだろうが、文章は全てフランス語だろうし、難しい部分はあるだろう。

→具体的に Grambow 先生に確認をとるのがいいだろう。ベルギーの会議にも出ておられたが。

→いろいろと本人は言うておられたが。この書類に関しては少なくともフランス側がちゃんとかいいうところまでやっていますという書き方は一応しておいたほうがよい。でないと、日本学術会議だけが頑張っているという印象になりかねない。そうすると具合が悪い。少なくともフランス、そしてできたらドイツの動きも。ドイツはすぐに動いているとは思わないのだが。

→スウェーデンの規制庁は、日本と違って蓄積はある。

→（スウェーデンは）この共同研究を推進しているということか。

→そこはお金があってやらせている。もしかすると国際的なものもしているかもしれない。

→細かいが、最後の 3 行のところの表現で、委員会の目的がそのまま書いてあるので、そうではなく、提言又は報告で議論した結果をまとめる、といった表現で。

→最初のところで、枕詞に近い表現だと思うが、2 行目あたりから、「健康への影響」が書かれている。その因果関係は「未だ解明されていない」とある。その解明されていない原因というようにとらえると、次の文章の最後が「空間スケールで緩慢に移動する」とあり、やや話がいろいろと飛んでしまっている印象を受ける。健康と汚染の因果関係は理解できるが、例えば、諸外国で環境科学をどう位置づけているのかということとも関連するので、日本だけ健康を軸とした除染の考え方を主張するのは適切なのか。

→今の話の一つ目は「因果関係」がわかりにくいこと、二つ目は健康本来と結びつけるのが適切かどうかということ。二つ目の話はどうか。健康のことは出てきてはない？基本的には環境中での移行をやるということか。

→健康が出てくるのはだいたい後ろの方。「健康に影響するレベル」というのは概念としてどうなのかわからないが、結構放射能レベルが高いところが対象である。一方、ここで目標としてはいるのは、低レベルのものを検出できれば、どこに行ったかが把握でき、サイエ

ンスの範囲に入ってくるという考え方のようだ。そこにギャップはないのか。

→低いレベルなので、「健康への影響は」と書くよりは「健康への影響も含み考える」と書く方が良い。それから、一つ目の理屈が通りにくい、というのは、「緩慢に移動するため」と書いてあるところの問題である。

→スピードが遅いからということではなく、複雑な移動の仕方をするからわからないということだと思う。

・(1 頁目下の)「研究の分野」のところは、多く書きすぎても仕方ないところがある。

・1 頁目の上から 4 行目、「汚染物と環境、食品及び健康との因果関係については未だ解明されていない」と強い表現があるが、これでよろしいのか。

→「未だ十分には解明されていない」ということだろう。

→そして、次の頁に JAEA の基礎研究事例が 4 つあげてあって (2.2.1~2.2.4)、2 頁目下の 3. から課題として JAEA と重なるところが 3 つある。4 つ目は、「汚染分布の把握」はないのか。

→課題のところ、「汚染分布の把握」(4 頁の中段)は、人間が近づけないような場所の汚染分布をこれからどう明らかにするかという課題は残っていると思う。

【放射性核種による汚染に係る環境浄化と基礎研究】

・続いて、資料 2 の 2 頁目「2. 放射性核種による汚染に係る環境浄化と基礎研究」について意見交換が行われた。

[質疑応答]

・この部分を 2.2 と合わせるかどうか。2.2 は、福島事故の環境汚染、除染に関連したことなので、全体的な基礎科学に関する項目として章立てを新たに考えたのだが。2.2 の汚染分布の把握の箇所については、日本特有の事故後に色々な研究者が活動したので、それを記載できればなど。

→ばらばらと情報があるなかで、まとめた形で記載できそうか。一方では福島の震災復興の委員会を前期にやっているんで、その時の状況がある程度出していくというのはある。福島は短い紹介にしておいて…。

【基礎科学に関する共通課題 (移行予測モデル)】

・続いて、資料 2 の 2 頁目の「3. 基礎科学における国際協力の在り方」について説明があった。まず、「3.1.1 移行予測モデル」の説明。

[質疑応答]

・モデルに行く前のメカニズムは皆わかっている、モデルのところの問題ということか。実際に起きていることはわかっているが、ここで「モデル」というのは数式が入っているものの意味か。そのモデル開発が必要で、モデルに組み込まれる数式はわかっているが、係数がわかっていないということか。

- そういう意味だ。どう設定しモデルをどう作っていくか。
- 「場」を作るといっても、モデル上ではどういうことになるのか。
- 3次元で福島を再現することが可能であれば。そういった経路を詳細に再現できるか否かなのだが、一番狭いところで福島で議論されているのは、東京電力のサイト内でも、未だに（汚染物質の）移動についても十分なシミュレーションはできていないこと。例えば、単に帯水層と下の透水層の境界面をどうするか、境界面では特異な移動挙動をする可能性があるものの、現在不明である。さらに、降雨後などは帯水層の水位が上昇し、汚染物質の移行経路が変化することが考えられる。このような降雨時に通常の帯水層よりも上部の不飽和層に運ばれた汚染物質はどう移動するのか、具体的な移行経路をちゃんと把握できるかというのが大きな問題。それが時間的に変化せず一定でいるのか、人間活動とともに変化していくのか、といったところをモデル化できるのか。
- 国際共同研究をやる時には、モデル自身の形（式など）を研究するのか、それとも地域によってモデルを適用する際の条件が違うところを研究するのか。最初どのようなモデルを組むかというメカニズムの部分を共同研究するかと思ったのだが、そこはもうだいたいわかっている。
- 色々提案されているもので行けると思うが、ただいくつかのモデルがあってどれを使ったらいいか、その中にも選択肢はある。
- 多分2つあると思う。一つは、そういう反応場のモデルが個々に確立しているとして、その場の間の物質の受け渡しをどう考えるか、その境界条件の設定の考え方。もう一つは、国によって媒体も異なる。例えばある土壌に対して固有の複数のモデルを組み合わせると、あるひとつの現象すら説明できない。不均質媒体に対するモデルの考え方というのはあるのではないか。
- 共同研究の中身とも関係してくるのだが、漠然と書いてあると具体性がないということでインパクトが少ないと思う。3モデル間をどう統合していくかという課題、それでどこまで行けるかという課題、ミクロで見た時に不均質層に複数のモデルを適用するという課題がある。もう少し具体的に書かれた方がよく、ただその時はそれが重要だということを専門家が合意していないと、解決済みの課題を入れてしまうと、よろしくない。
- モデルがあって、メカニズムがあるわけだが、メカニズムの話を上に持って行った方がよい。
- メカニズムがあってモデルがあるという方がいいと思う。いきなりモデルがあると問題解決済ということになる。そこは順番の問題だが。
- そんなに外国ではモデルが必要とされているのか。
- 地層処分に関連してだが、フランスで、もう少し深いところで地下水の挙動に関しては具体的な予測モデルの開発は要求されている。
- 農地の場合、溶存体と懸濁体を見極めるのは非常に難しいということがだんだんわかってきている。その意味で、モデルはやや難しいと思う。

→今いわれた、自然の川とかそういったところでモデルが動く時の難しさというのは、資料3頁頭に書いてある部分（「福島などの河川などの表層水・・・予測手法の確立が課題である。」）でいっていることか。

→「農水」というか、「河川」と書けばよいだろうか。

→地下水は違うのか。

→挙動予測ということで科学の重要性のところが中心的なテーマ。放射性核種の挙動予測のところで説明したいと思う。

【基礎科学に関する共通課題（放射性核種の挙動予測）】

・続いて、「3.1.2.放射性核種の挙動予測」について説明があった。

[質疑応答]

・(3頁 3.1.2の最後の)「分析機器」のことはここに書くのがいいのか。5頁に「装置」の項目が作ってあるが、これは「共同研究」のことでこれとは別なのか。3頁にあるのは「個別にこれを持つべき分析機器」という意味。

→これは固相について書いているのであって、液相については書かれているのか。

→液相については解明が進んでいるのか。

→液相については、固相との相互作用で液相中の化学状態が変わるというつもりで書いた。その状態はどちらかという、液相側の化学状態が変化するという。

→それがおそらく固相によって変わっていく。

→「相互作用」というのはその通りだと思うが、あまりにもセシウムの量が少ない時に相互作用というのはいかなるものか。今までの「相互作用」とは違うのでは。

→それは超微量だからわかりにくいということか。それは挙動とは違うということか。

→普通の化学では現れないような少ししかないサイトが顕著に出てくるとか。

→この方向だと見つからない。ほんの数個の原子ではわからない。

→共同研究で提案する時は、そのところはかなり打ち出せるのか。それならならそれで新しい形が出てくると思うが、一方でお金がかかりそうだ。Grambow先生はその辺は興味あるのか。

→世界の科学者は興味を持っている。特にプルトニウムを扱っている人などは少ない。

→(警察の)鑑識など。

→専門家の立場でこのように理解している。3.1.2の「挙動予測」のところは、化学状態等で複雑である。さらに時間と空間の複雑さがある。それで、今中西委員がおっしゃった分析その他で特殊である。こう並べてみたが、そのような理解でよいか。

→量に関係なく対象物によっては、先ほどの分析と違いますか...

→だから色々な特殊な装置が必要になってくる？

→そういうことだ。

→そう理解するとわかりやすいかなと思う。化学状態、時間的な問題、量的な問題という

ことだ。

→あまり装置が必要だというところを強調するのは良くないのでは？。そういうことを通じて国際共同が必要になってくる。実際、国際共同を通じて分担して分析するということはあるのか。

→例えば、日本にはないが米国は対応できる施設があるので、それがあれば国際共同はあり得る。

→それでは、そういう設備が必要だと頭出しに書いておかないと、後の共同研究につながらない。

→(欧米と違い、)日本では機関間を研究者が渡り歩けない。国によって扱える制度が違う。

→間口を狭くしないという意味では、化学アナログをつなぐ研究がある。

→それはどの程度されているのか。

→その点日本の強みはあるが、本物のデータは少ない

→日本の研究者が外国に行って研究するのはもちろん大切なのだが、ハードルがある。日本では化学アナログをやる人が外国でそういうことをやっている人とコラボレーションするという考え方もあるのかなど。

→それが使えるというところでは、わざわざ化学アナログを使って研究はやらないということか。

【基礎科学に関する共通課題（環境浄化と回復）】

・続いて、「3.1.3 環境浄化と回復」について説明があった。

[質疑応答]

・4頁の上から3行目、「ガラス廃棄体は非晶質であることが」とあるが、非晶質が時間が経つと結晶化してくるということか。

→「非晶質」のとらえ方について色々新たな知見が出てきた。我々が今まで非晶質と思ってきたガラス廃棄体でも新規構造があるということがわかってきた。

→ではなくて、非晶質に関する認識が変わってきたということか。

→非晶質は何百もある、そういう化学的見解が提案されているということ。

【国際的な共同研究の意義と提案（共同研究の意義）】

・続いて、「3.2 国際的な共同研究の意義と提案」の説明があった。まず、「3.2.1 共同研究の意義」の説明。

[質疑応答]

・ついだが、この後に続く3.2.2の「研究共同体」というのは、Grambow先生が提案されている何かの組織なのか。

→どのような形でこのコンソーシアムを進めているかというのは（わからない）。

・5頁の下から2つ目のパラグラフの最後の2行を見ると、特にセシウムやヨウ素がアクチ

ノイドに属するように読めるのだが。これは違うのでは。

→国外の研究者が福島に関連の研究ができるところに意義を見出す、日本にとってのメリットが書いてあるが、装置の面では特に日本だからできるということはないのか。

→日本だからできるというのは....。

→Grambow 先生が日本とやりたいといっているのは、どういうことが理由なのか。

→事故が起こった「福島」を研究対象として考えられているのではないかとは思いますが。

→各論的な話ではなく、研究対象として考えられていると。実際にサンプリングしたものを国内の関連施設で分析できれば研究も進むだろうと。

・ここでの話は「ウラン」で合わせているが、これでいいのか。

→プルトニウムは名前を聞いただけでダメ。

→5 頁の一番上で、「日本は、チェルノブイリのような・・・貢献できる可能性が高い」とあるが、その根拠は何か。

→ご指摘の通り、移行のメカニズムは日本とチェルノブイリと違うわけだが、我々のモデルを使って、例えばチェルノブイリを分析することは可能と考える。

→同じところで、4 頁の最後から 5 頁の最初にかけて、「地層」の話が出てくるのだが、「処分場の具体的評価・・・が進んでいる」とあるが、そういう感じではないと思う。これはモデルの話であり、いい方を変えたほうがよい。これは、官庁資料というよりそういう資料を使って研究するということが、各国が意図してやっていると思うので、それほど違和感はない。単なる基礎研究、環境物質の分析という意味ではないと見える。

→両方入れてやりたいとは思っている。特に米国では環境中の（放射性物質の）濃度が高いので、直接環境分析をしたい。

→彼らは国外にトレーサーのアクチノイドを転嫁することがやれるので、そこは日本とは違う。

・3 頁の最後から 4 頁最初にかけてのところで、「ガラス」、「固化体」の部分をもう少し説明があればよいと思う。

→今回回収方法が検討されているが、回収したものをどうするか。

→今の解釈だが、3.1.3 の最初のパラグラフで「化学状態の解明・・・水の処理システム開発の基礎になる」とあるが、自身はそういう状態分析をすることにより、浄化・除染の効率化を図る基礎になるととらえた。となると、今の「ガラス」の部分は除染が効率化されればされるほど、出てくるものが高濃度の廃棄体になってしまいそれをどう固定するかという流れでこれが出てきているのかなと解釈したが、どうか。

→そういうものも出てくるが。

→それは、第一段落の除染の話から出てくる話であって、その部分が少しつながっていないのでは。

→この部分は非常に重要で、研究としても新たな手法と認識している。これまで色々な対象ごとに固化していたものを一気に全部できる。

・3.2.2はGrambow先生が描いた組織、3.2.3は、「研究共同体」としてどういうものを作るか。提言にするか報告にするかということに関わるが、この「参画」の部分クリアに打ち出せるのなら提言となろうが、「参画」のところは今後詰めていく、現状ではこういう課題があるというところで留めるならば報告となる。ここを書こうとすると具体的に書けそうなのか、そこは少し難しいのか、どうなのか。

→どうだろうか。

→国際コンソーシアムに日本も参画しましょうというのが自然ではないか。その場合、そこまで具体的にいくだろうか。参画するのに今は適当である、という提言だけなのではないか。

→「適当であるので、」と本当はそこに続く部分があった方がいいのでは。具体的には日学の大型研究計画に応募していくということがある。それは提言でなくて報告でもそこが重要であるということの日学としては説明したと、そして今般大型研究計画に出しましたと、ステップバイステップで説明することになる。それでは3.2.3では、あまり具体的には個別現象は、相手の了解を得なければならぬので出さないということ。

→どこまで書いたら提言で、どこまで書いたら報告か、(何を打ち出すかは)それによる。

→役所に対して何かいうというものはあるのか。文科省なり、経産省なり、環境省なりに。それなら提言としてそういった制度を作るべきだということはあるだろうが。特定の省庁を相手にというよりは、研究の重要性を指摘する、国際共同でやるということか。ICSUに対して提言するとなると英語で提言ということになる。

→そもそもICSU自体が提言する本体なので、逆に提言されても困るだろう。ICSUが日本学術会議に提言しているようなものだから。

→やはり報告で、これまでの基礎研究に基づいた国際共同研究が重要だということが明らかになる。誰に対していうかというところで分ける。各々関連している研究機関は国際共同研究を促進する、ということか。最後の書きぶりは全体としてどうなるかというのを見て。それはこれから説明いただく「今後の取組」のところと関連する。

【今後の取組】

・続いて、「3.3 今後の取組」について説明があった。

[質疑応答]

・こういった基礎研究の方向について、だいたい皆意見が一致するものなのか。このように網羅的に書いておけば問題ないか。

→基礎研究の方向というか「今後の取組」だが、報告、提言そのものがすべて「今後の取組」にあたるということではないか。それとも、提言した後の「取組」をイメージされているのか。例えば項目2の「基礎研究」の中に入るのか。

→項目2は現状で、項目3の国際協力でやる内容なのか。

→国際コンソーシアムでやっていくにあたっての課題ということで項目3ということにな

る。

→「今後の取組」が提案のメインになる気がするが。もし 3.3 を入れるとすれば、3.3.2 にある「人材育成」だけでよいのではないか。3.3.1 は、どこか別の基礎研究を謳うことにならうような感じがしたのだが。

→3.3 の最初の部分はどのような課題があるか、それを解決するには我々はどう取り組むべきかということを書いている。

→そういう意味では「今後の取組」というよりも、取組みの具体例を示しているのか。

→3.3.1 最初の一文の「若手研究者にとって魅力ある研究ができるかが」と入っている文が入っているので、今いわれたことは本論の中に入っている。

→「若手研究者」の部分は入るとするとどこか。3.1.2 かもう少し大きい部分、あるいは前になるのか。

→共同研究体の提案の前に入るのでは。「若手」はどこに入れるか、「若手」人材を教育するのなら一番最後でもいいかなという気もする。

→今おっしゃったのは、3.3.1 の 2 行目以降の部分の前に持っていくということか。

→3.1.3 と 3.3.1「基礎研究の方向性」のところ、かなりオーバーラップがある。

→あげた課題をどう解決するかというのを、次のコンソーシアムの箇所です...

→それはわかるのだが、コンソーシアムでやるべき内容というより、そのためにコンソーシアムをやるという持って行き方の方がよい。コンソーシアムで何をやるのかはわからないが。今後の取組は、提言することが実現してからの話になる気もする。

→多分そこは変えて前の方に持ってきて、コンソーシアムの枠組みはプラクティカルな話だから、その前に持ってくる。

→ただ、人材育成の話は最後に入れてもいいのかなと。

→人材育成の話もコンソーシアムでやるということか。

→コンソーシアムは人材育成にも有効であるとか、コンソーシアムを発展させるには日本でも人材育成を急がなければならない、といった表現になるかもしれないが。

→人材育成のために別のプログラムを走らせるのではなく、(国際共同) 研究を通じて人材育成をするということか。

→その通り。

→それでは、共同研究の意義のところ、人材育成の効果の話を持っていくのか。

→それはわからない。このままでもインパクトがあるかもしれないし、「何が身につくか」よりもわかりやすいかもしれない。

→国際コンソーシアムへの参加の結果として、人材育成に非常に意義があるというのを最後に持っていくというのはいいと思う。

→その場合、結果か手段かのどちらであるかの判断が難しいのだが、コンソーシアムを成功させるためには日本として人材育成をしておかなくてはならないという意味もある。

→人材育成をしようという方向性がある時、こういったコンソーシアムも必要であると。

→それもある。それと同時に日本としてコンソーシアムを通じて貢献するためには、コンソーシアムのための人材育成が必要ということ。

また、結果として人材育成がコンソーシアムによってなされるという両面があると思う。

同じように、廃炉するにしてもそれをやれる人材がなければだめなのではないか。

→その通り。それは長期間にわたり人材を要する作業である。

・仮の名前でいうと「今後の取組」となっている個別のテーマは、そこにさらに加えるべきものはあるか。

→米国のハンフォードに、様々な廃液を入れた貯蔵タンクがあり、福島のタンクの10個分は多分超える量となっている。化学計算によると沈殿物が落ちている状況で、それがタンクを溶かし流出している。これには、今までと全く異なる化学を取り扱わなくてはならない。ただこれが果たして基礎科学になるかどうかはわからないが。

→米国の研究のひとつの例であり、タンク廃棄物として中身はわからないということか。

→先ほど出たものと異質なので。

→異質ということかというと、ビッグデータがあるが、これは全然タイプが違うしそれを取り扱う人も違うということか。(放射性廃棄物の) 専門家でないとできないから、データの専門家がやるわけではない。こうしたビッグデータをどう公表するかというのをやっておられる方はいるのか。

→(例えば、) JAEA の知識マネジメントシステムの担当者。専門家が情報を整理したりしている。

→多分そういう役割も必要になってくるとは思うが。

→そこから課題を抽出するということ。

・最後のテーマのところ、一番の問題は環境浄化なわけだが、環境モデルに関するものがあまり書かれていない。

→今の場所や見出しは変わるとして、例示的な研究テーマはこれでよいでしょう。最後の結言なり結論なり、提言するなら提言なのだが、国際共同研究は意味があり、そのためにこれこれこうすべきだということまで書くか、国際共同研究の意義のところをもう少し文章として入れながら結論とするか、それでも悪くはない。

→3.2.3の「研究共同体への参画」のところは必要だろうか。

→うまくまとめられれば。ただ、ここでの議論の結論は出ていないので。

→そのイメージはどのようなものか。テーマはここに書いてある。3.2.2では、全体として世界ではこういうことが考えられていると書いてあって、その後は次の段階かもしれない。それは必ずしも必要なくて、結論は国内の参画の体制あるいは研究テーマの具体化がある。

→具体例のところ、現場における解析、何が議論になっているかという研究が最も重要。それを継続的に行うこと。

→今はあまりそういう書き方になっていない。

・最初の背景からでも結構なので、改めて何かご意見があれば。第 1 回の以前の提言とは矛盾する点はないか。

→形式的なことだが、提言になるか報告になるかはわからないが、背景のところ、これまでの報告や提言にはサーベイが求められていて、それを前提に今回はこういう新しいテーマをやる、というのは、査読の方からすると、難点はないだろうか。個人的な印象だが、ここで語られていることは半分提言で半分報告のような印象で、何か提案をする必要があるということだが、現実はこれこれだと。全般的には課題としては提言としてやる方が、国民生活の観点からもとても重要だと思う。提言スタイルをとった方が望ましいのではないか。

→共同研究を進めるべしということで、特定の省庁相手ということではなくても、それを色々ところで実現に向けて取り組むものであれば、ということか。

→先ほどの大型研究の話も、話を持っていくためには提言スタイルの方がいいのではないか。

→提言にした時のあり得る問題点は、今年 10 月以降さらに具体的に詰めていく時に、いったん提言を出してしまうと、その次は相当一歩進んだことでないといけないのかなとも思う。来期やるかどうかはわからないが。できるなら提言にした方がよいのだろうか。

→こういう包括的な除染に関する基礎科学はまだ未開拓分野であり、それをやるべきである、ということを提言として読む方が読み手としてはわかりやすい。こういうことを色々やっていますという報告だと、ああ、そうですかということになりかねない。そしてこれは課題別委員会であり、この委員会というのはあまり報告というのは、多くの人が反対する場合は別として、委員がもめながら議論し（まとまらない場合は別だが、そうでない場合は）提言にした方がよいのでは。一事例だけ、課題別で提言に行こうとして至らなかったことがある。JST の北澤先生の委員会だった。

→それは今もやっている。今やっているのは再生可能エネルギーで、特にどれがいいということではなく様々なことが出てきたので報告が行われる。この場合は方向がはっきりしている。(今回は) 提言で案を考えていただいて、提言に至らない場合は報告でまとめてもらう。最終章で提言を書く。

・放射性物質について、濃縮するのがいいのか希釈するのがいいのかどちらかということなのだが。保管するとなると濃縮した方が効率が良いはずなのだが、基礎研究としてはどのような方向になるのか。ここでは放射性物質の移動を中心とした研究だが、廃棄物を濃縮する研究はないのか。

→減量という意味での濃縮に関する研究は進められている。

→その基本的な考え方、研究としてどちらを向いているのかという点に興味がある。

→結局物質を分離しないと希釈もできない。分離するというのがメインな考え方になる。土壌まで希釈するというのは難しい。

→汚染物では必ずしもないが、再処理工場に出る廃棄物の中で放射性のヨウ素を回収して

まとめて持っていく場合、こうなるとかなりの量で半減期が長いのは、地層処分に移ってしまう。それがいいかどうかというのは、処分のコストなどで議論があり得るところ。ガスでいうと希ガスのクリプトンなどを回収する研究をして東海村に多くためているのだが、放出したものを溜めたがためにかなりリスクの高い状態でボンベに入った状況にある。これは固定化研究をしたができていないので、実は東海村で長く抱えている問題がある。その状態によって様々な問題が、通常の原子力施設でも存在している。今あるものについても核種と処分の方法によって評価はかなり分かれるということではないか。

→どこでも下水汚泥の問題があって、それを抱えきれなくなって通常の下水汚泥といかに混ぜるかということが問題になっている。

→希釈については、再処理工場が希釈して出すことを基本としているので、どんどん海に流している。それは福島よりもはるかに多い量が出ているものもある。それはかつて東海村でも六ヶ所村でも出ている。

→そういう事実が前提であれば、化学物質も違うものに変えられるということ。

→化学物質を変えようという試みとしてADSがある。

→基礎研究というのは本来そういうところを考えるものなのだが。

・今の方針で提言を目指した文章で考えていただき、それほど量にはこだわらないが作業をしていただく。5月の早い時期に次回委員会を開催し、若干修正して6月の初めくらいまでにはまとめる。この査読はどこがやるのか。

→課題別委員会は「科学と社会委員会」。査読者は各部から1名参加する形で構成される。

→20頁を厳守なので、エッセンスを中心にまとめる。参考文献はオーバーしても構わないが。

→要旨は別で2頁でいいのか。

→それでよい。そうすると、次回は5月の早い時期に。今日のご欠席の方がいらっしゃるので調整する。宿題がいろいろとあるがお願いしたい。

(閉会)