

第1回千葉県環境研究センター基本構想検討会議 会議録

1 日 時

令和5年10月12日（木）午前10時から午前11時45分まで

2 場 所

千葉県環境研究センター稲毛地区会議室（千葉市美浜区稲毛海岸3-5-1）

※Web会議（Zoom）併用。

3 出席者

委員：[現地出席] 近藤座長、齋藤委員、佐々木委員、本郷委員、桑波田委員
（5名）

[オンライン出席] 向井委員、宮脇委員（2名）

事務局：環境生活部 井上部長、熱田環境対策監、市原環境研究センター長
環境政策課 青柳課長、阿部主幹(兼)政策室長、熊谷主幹、増田副主査、
稲熊副主査、鎌倉主事

傍聴人：7名

4 議 事

- (1) 千葉県環境研究センター基本構想（骨子案）について
- (2) その他

5 結果要旨

<開会あいさつ>

○井上環境生活部長

委員の皆様にはお忙しいところ、千葉県環境研究センター基本構想検討会議に出席いただき、御礼申し上げます。またご多忙の中、本検討会委員への就任について快く引き受けいただき重ねて御礼申し上げます。

さて、千葉県環境研究センター（以下、「センター」という。）は、本日の会場のほか、市原市にも研究施設があり、大気や水など、担当分野ごとに環境汚染物質の測定や分析調査研究などを行い、これまでに、地盤沈下の原因解明や、液状化の発生メカニズムの解明など、様々な成果を上げ、本県の大気環境や水環境の改善に貢献してきた。一方で、かつて大気汚染や水質汚濁、地盤沈下などの公害が環境行政の中心であったが、環境問題の多様化・複雑化が進み、現在では、地球温暖化防止に向けた温室効果ガスの排出量削減や、再生可能エネルギー等の活用、また循環型社会の構築など、私たちの生活様式や経済活動だけでなく、一人一人の意識から行動までも変えていかなくてはならない時代に入ってきた。

そのような中、センターは建物の老朽化が進み、建て替える時期に来ている。本日の会場となっている稲毛の棟について、老朽具合に、先生方も驚かれたのではないかと思う。会場とすることにも少し心配もあったが、現在職員が勤務している棟で本日は会議を開いており、現状をご覧いただくというのも大切なことかと思い、会場とさせていただいたところである。

建て替えの時期というのは、これからの環境問題に対応できるよう施設の集約化を図るということ、また、気候変動などの分野横断的な課題にも対応しやすい体制に変えることができる絶好の機会でもあると考えている。そこで本日は豊富な知見をお持ちの委員の皆様方からご意見をいただきながら、センターが目指すべき姿を基本構想としてまとめ、その後の建物の建て替え、また組織体制の構築の基礎としていきたい。

次世代の環境問題を見据え、先駆的かつ現実的な環境研究体制の構築が図れるよう、忌憚のないご意見等いただきたいので、委員の皆様にはよろしくお願い申し上げます。

＜委員・県関係職員紹介＞

【事務局から、出席者名簿に基づき委員・県関係職員を紹介】

（ここで井上環境生活部長は退席）

＜会議の進め方＞

○事務局（熊谷主幹）

検討会議は、今日の会議を含めて、年3回の開催を予定している。

本日の会議は、事務局から骨子案の説明をした後、委員の皆様からご意見をいただき、事務局から回答したい。

なお、答えきれない部分については、次回の検討会でお示ししたい。

＜座長の選任＞

○事務局（阿部室長）

議事に先立って、検討会議の運営要領第4条第2項の規定により、座長は委員の中から選任するとされているため、委員の皆様の中から座長を選任したい。立候補・推薦はないか。

○齋藤委員

県の環境審議会の会長を長年務められ、千葉県の環境問題を熟知している近藤委員に、座長をお願いすればどうかと思うがいかがか。

○事務局（阿部室長）

近藤委員が適任との意見があった。異議なしとの声もあったので、近藤委員に座長をお願いしたいと思うが、よろしいか。

○各委員

【委員から「異議なし」の声】

○事務局（阿部室長）

それではこの後の議事進行につきましては、近藤座長をお願いしたい。

<座長あいさつ>

○近藤座長

今日は、千葉県環境研究センター基本構想という重要な議題で、千葉県の暮らし・環境を良くするための重要な会議であるため、皆さんの貴重なご意見をお伺いしたい。

その前に、せっかくの機会をいただいたので、最初に、基本的な理念的なことを少し話したい。環境に長く携わってきてよく感じることは、環境という言葉の意味を共有したいと思う。環境とは、もともと environment で nature ではない。environment、フランス語の milieu は、人や生態系を取り巻いて相互作用して作り上げていく外側の世界ということ、この辺をもう1回、ここで取り戻したいと思っている。

また、前提として、時代を考えなければいけないと思う。今、人口減少社会に入り、これから税収減少の社会に入ってくる。そういう社会では、ともに協力して働く協働が非常に大切になってくる。縦割りでなく、横割りが重要になってくる社会になったということ。私のような定年直後の世代は、高度成長を経験しているのでどうしてもその慣性があるが、少し先は違うと思うので、新しいこの社会をつくるという観点で、ご議論いただきたい。

<議事>

（1）千葉県環境研究センター基本構想（骨子案）について

○近藤座長

先ほど事務局から説明があったとおり、事案ごとに進めていくが、はじめに議題1、千葉県環境研究センター基本構想骨子案について事務局から説明をお願いします。

○事務局（熊谷主幹）

【事務局から、資料1及び2に基づき説明】

○近藤座長

今日は第1回目なので、委員の方々の考えをまずは一通り聞くということで順番に意見等も表明していただければと思う。まずは対面の委員から、時計回りで齋藤委員から1人10分ぐらいで皆さんの考え方をお聞かせ願いたい。

○齋藤委員

私からは3、4点ほど確認と、県の認識を少し伺いたい。

まず1点目は、これから研究員の人員が減少、削減される基本的な方向性にということで、今バラバラに存在している各グループを統合すると説明があったが、具体的にどういった方向性でそこを実現していくのか。

○事務局（熊谷主幹）

方向としては、今は研究室が4つあるが、分析業務をみんなでやるとか、バラバラではなく統合してやっていくようなことを考えている。

○齋藤委員

人数が少なくなるのもそうだが、どうしても人が異動で変わる組織だと思う。

私は分析の専門ではないので、この後、分析のご専門の先生にご意見をいただきたいところだが、分析の技術など、どなたかがいなくなると、業務が滞るといようなことになっては困ると思う。

例えば水質・地質の分析では、ある程度共通化して測るようなパラメータがあると思うので、機器の共通化も含めて、測定する基本的な項目は、一つの分析センター的なところで担って、ある程度知見を集約していき、人が変わっても同じ質を担保できる体制の方が効率的だと思う。

2点目は情報発信について、センターのホームページに研究の成果が載せてあると説明があり、ページを拝見した。

私などは必要がある県の報告書を拝見することがあるが、やはり一般の方はああいっただ環境報告書等が載っていてもなかなか見ないと思うので、もう少し県民に対しての敷居を下げると良いと思う。

ただ、やはりそうは言っても専門的な知見を求めている方もいると思うので、一般向けから専門的なところまで、段階を分けて情報発信されたらよいと思う。

3点目は質問になるが、大気や水質の調査、いわゆるモニタリングに関してはずっと継続することに意味がある。ただやはり人員がなかなか割けないため、効率的に進めていくということだが、具体的にどのような方針を考えているのか。

○事務局（熊谷主幹）

先ほど申し上げた分析を横串でやっていくこともあるが、調査のある部分を外部に委託するといった方向も考えている。

○齋藤委員

また、共同研究について、今は国立環境研究所への公募で対応していると思うが、今後、大学や他の研究機関と広く共同研究をしていく方針と伺った。

その際に、こちらのセンターから、どういった共同研究ができそうかという研究のタマみみたいなものを、見える形で発信いただきたいと思う。

我々大学も調査に行きたいと思っても、例えば県の施設だったり、事業者との折衝が必要だったりする時に、やはり県のバックアップがあって一緒に調査を進めると、進みやすいので、何かこういった研究をセンターと一緒にやりませんかというような、情報をうまく発信する方策を考えていただきたいなと思う。

○事務局（熊谷主幹）

共同研究については、今は国立環境研究所がこういうテーマでやりたいというものに、センターが手を挙げて参加しており、センターからの発信はこれからの課題であると思うので、次回までに検討したい。

○齋藤委員

最後に、私は県の環境影響評価委員会の委員も務めており、常々アセスメントの事後のモニタリングのところで、制度から抜け落ちてしまうところがあると思っている。

事業後のモニタリングで、大気だけでなく、地質、水質もそうだが、アセスメントの枠外の調査について、センターとして何か後方支援するような考えはあるか。

○事務局（熊谷主幹）

モニタリングについては、どこまでが県であってどこまでが事業者がやるという敷居の部分については、今のところ決まりがない状況なので、持ち帰って検討させていただきたい。

○近藤委員（座長）

それでは桑波田委員、10分ぐらいお願いしたい。

○桑波田委員

環境パートナーシップ千葉というNPOで、環境活動の中間支援をしている。センターは、私たちが環境講座を受託した時期が長くあり、いろいろと頼りにさせていただいた。私は環境学習や子供たちとのやりとり、市町村との繋がりという視点で、思いを伝えさせていただく。

県民にとっては、いろいろな情報が錯綜する中、国の方向を見るのももちろんあるが、やはり地域性が違うときに、我が町、我が千葉県ではという情報がかかなり必要だと思う。その時に、センターとして、一つの大きな役割を持っていただけたらいいかなと思う。

また、市町村職員に話を聞くこともあるが、市町村職員の範囲もかなり限界があるようで、センターに連携して聞いてみようとなるようにしていただけたらいいかなと思う。

あとは体験、環境学習については、体験の場がセンターにあったらと思う。水、大気のことなどを体験しながら学べる県民にとっての場を設けていただけるとありがたい。

市町村でもそうだが、何かと今は人材、経営のこと、いろいろなことがあって縮小されていく一方で、ネットだけで情報を取るとなると、不安定さがあるので、県民にとって開かれたセンターとなれば、とても頼りにできるかなと思う。

その時に、科学的な根拠がかなり必要となってくるので、センターのそれぞれの研究員の方のレベルアップとともに、先ほど齋藤委員から話があったが、専門性の部分をもう少しわかりやすく県民に伝えることが段階的にあれば、とても良いと思う。

大人も企業を卒業された方など高いレベルを求める方もいるが、親子の素朴な質問が真理を得ていることもあるので、大変だと思うが、研究員が研究のハードな部分をもっとソフト化して伝えていくことが情報のところの役割なのかなと思う。

あとは、私たちは印旛沼の関わりがこれまで長くあり、県では水質的な数値のところのチェックの形で今評価されていると思うが、生物評価というところもかなり言われている。

センター、県の水質保全課では印旛沼の水質の方に関わっていると思うが、先ほど報告を聞いたところ、センターの中でオーバーワークなところがあるような話があったので、生物評価というのは生物多様性センターの話かもしれないが、一つの観点として生物で見ていくところもあればいいのかなと思う。

また、私は10年以上前に、ホテルの里で茨城県のとある町と一緒に活動をしていた際に、ホテルは水環境や暮らしの環境とかに関わっているということで、茨城県の霞ヶ浦環境科学センターに行かせてもらったことがある。

そこでは、県民がわかりやすくとてもいい学びの場があった。水についても国内の水の状況や琵琶湖を見せるところがあり、とてもわかりやすかったことを覚えている。

新しくなるセンターでは、そういった開かれた部分を望みたい。

最後に、稲毛と市原の2ヶ所で、それぞれ専門があり、じゃあ稲毛に行こうかなとか、市原にいった方がいいかなとなり、私たちは稲毛が近いが、千葉県は広いので、やはり南の方も行きたいなとか思うときに、中間的な場所の問題とか、いろいろな制約はあると思うので良い場所があればと思う。

○事務局（熊谷主幹）

多くのご意見をいただき、特にセンターは大きな役割があるというご意見をいただき、ありがたい。

体験する場があればということだが、確かに化学の分析などは、なかなか体験ができる場が県の組織でもないと思うので、体験の場としてのセンターという考え方は少し検討したい。

また、科学的根拠の話から、職員のレベルアップという話があったが、研究員が高度な技術を持つだけじゃなくて、県民にわかりやすく伝えるような技術も研究員の育成の中で盛り込んでいければいいかなと思う。

生物評価については、縦割りの話があって申し訳ないが、生物多様性センターの方でやっているのだから、共同研究などは可能かもしれないので検討したい。

それから、茨城県のように開かれたというところは、確かにセンターは、なかなか開かれたとは言いづらいところがあり、コネクションがある方には、当然おつき合いはあるが、そこをもう少し広げていくことは考えなければいけないかなと思う。

○近藤座長

多くの意見をいただいたので、また後で検討していただき、次は本郷委員、10分ぐらいご意見をお願いしたい。

○本郷委員

千葉県環境保全協議会は製造業、製鉄、石油精製、石油化学、エネルギー産業、食品等の工場を持っている企業が集まり、環境についての情報交換等を行っているところ。私はその中で、市原の臨海地区にある化学会社に勤めている。ちょうど今回のセンターの市原地区の岩崎西の近所にいる。

全体として、「この環境研究センターの建物・組織を直していきたい。」「建物は老朽化している。」「場所が2分割している。」「組織が分割されていて統合的に動きにくい。」、そのあたりを見直していきたいという、この構想の全体については全く同意をする。おっしゃる通りで課題の認識をされていること、その対策として、このようなことを考えておられるということについて、同意をする。

まず、骨子で説明のあったパワーポイントの資料と補足説明の表の資料の構成が、どちらにも分散をしていて、把握しづらいところがある。

おそらくパワーポイントを作ってからこちらを補足的に作られている感じに見えるが、できればパッと見てわかる資料に一本化するとよいと思う。おそらく他の方に説明していく上でも、通りがよいと感じた。

言葉で説明・補足があったり、或いは資料の補足で追加のあった資料の中にもあるが、所々資料を拝見していて、わかりにくいところがあった。

資料のページで最初から9枚目とか10枚目のあたりで、センターに求められる役割の変化、果たすべき機能と、この辺りの機能の定義というのが非常にまず重要であって、そこを定義されているが、この左側でいうと、「行政が直面する課題の解決に直結する。」と書いてある。この行政が直面する課題は、言葉では説明いただいたかもしれないが、資料としては何かというのが具体的にわかる方がわかりやすいと思う。

また、次のページのその2のページで、これも左側にある「県民のニーズに応えられる」とは、県民のニーズがどういうふうに認識されているかというようなところが明確になっている方が、それを受けてセンターがどんな機能を持つべきかということの説明

が上手くいくのではないかと思うので、その方がよいと感じた。

あと今日は、元はリモートで参加しようと思っていたが、会場がこちらの稲毛の建物ということで、見せていただけるのであればということでこちらに来たが、拝見しても確かに設備も古く、トイレも使えないものがあったり、機材が玄関に置かれているなど、かなり苦勞されていることがよくわかり、分析設備もGC-MCとか書かれていたが、おそらく最新型ではないなど、設備的にいろいろ機能的な制限があると思うので、こういう制限があるといったこともアピールとして書かれるとよいかと感じた。

また、職員の人数について、比較的小規模で限られた人数でやられていると感じた。

我々企業というと、新入社員の確保が難しいのと、もう一つは離職をしていくという課題の両方がある。

おそらく、県の職員も採用・離職・転職が課題としてあると思うので、職員の確保、或いはエンゲージメントの向上と我々最近よく言うが、そういった面でも意義があるということを実はアピールされるとよいと感じた。

資料では、現状・課題・今後の方針で、研究をセンターと共同でやっているようなところとの機能の分担を考えていきたいと書いているが、おそらくここも、こういう機能をセンターはやっていきたいという機能そのものに関わってくる定義だと思う。そうすると、その前にあった果たすべき機能というところに、センターは、こういう機能で果たしていきたいということも、前に謳った上で、役割分担などということを実は後ろに書くと感じた。

また、今日の会議の会場には県民の方等に紹介する資料があり、先ほど別の委員からも話があったが、市民・県民への情報提供、ボトムアップは重要な機能だと思うので、そういったところも機能だと定義をしておくと感じた。

○事務局（熊谷主幹）

まず、9ページの行政の直面する課題の表現で、光化学オキシダントによる大気汚染、それから印旛沼手賀沼の水質汚濁、地盤沈下、地球温暖化、あとは廃棄物の問題、こういったものを、9ページの行政が直面する課題として考えている。

それから、10ページの県民ニーズの考えとしては、一般県民については環境全般についてわかりやすい情報を提供していくことがニーズとしてあるだろうと考えている。

それから、市町村についてはなかなか市町村職員も苦しいところなので、苦情に関するいろいろな情報とか、あとは気候変動も、地域気候変動適応センターは市町村にはまだ一つもできていない状況なので、そういったものの情報提供、こういったものについては、現状でもニーズがあるかなというふうに考えている。

それから、御指摘のとおりトイレもそうだが、施設が古いということと、老朽化が進行していてもまだ稼働せざるをえない分析機器があるというのは、確かに課題として考えているので、基本構想ではもう少し詳しく、加えていければと思う。

それから、重要課題の13ページに書かれている研究関係の話で、センター単独では困難な研究は共同研究として取り組むとか、環境影響の把握や県の施策効果を検証する

ための研究に重点化するといった部分は、とても重要だと考えている。

研究の今後の方向性については、先ほどの資料で言うと9ページのところに少し加えることも検討したい。

それから、職員の人員確保については、企業と競争になるかもしれないが、県としても、どういった人材が確保していけるのかというのはかなり難しい課題だと思っているので、センターとして何が必要で、どういった人材を確保していくのかというのは、少し検討していきたい。

それから最後になるが、情報発信と環境学習については、今のところは環境情報チャンネルで動画の情報提供を行っているが、コンテンツが少ないとか、あとは外に出向いていく出前講座の開催件数が減少していて、オンライン環境学習会をやっていないなど、右肩下がりになっている部分をもう少し盛り上げていくことで環境学習や情報発信をやっていくことを考えていきたい。

これらの意見については、基本構想の事務局案で反映させていただく。

○近藤座長

それでは佐々木委員にお伺いしたい。

○佐々木委員

私の専門は、今日の資料の備考で土木工学とあるが、さらに細かく言うと、水の工学、特に海岸工学など、沿岸域の環境に関することを専門としている。これからの話もその辺りに偏るような話になってしまうと思うが、私の経験などを踏まえて情報提供などしたいと思う。

こちらのセンターとは昔、船に乗せていただいて、大学の研究で協力いただいたり、いろんなデータを提供いただいたり、非常にお世話になっている立場でもある。それらは共同研究になると思うが、こういうふうになるともう少し大学としてもやりやすくなるといった話も少しできればいいかなと思う。

大きく三つの話をしたいが、まず人材・人事について、自治体の研究所の難しいところは、職員が研究者なのか、行政なのか、バランスだと思うが、研究は少し特殊で、かなり長期間にわたって深くやらないとなかなか研究にはなりにくい。

一方で行政は、課題解決のために、どんどん課題に応じてテーマを変えていたり、ある程度トップダウン的にやっていかなければいけないところもある。

まさにそのバランスだと思うが、極端な話としては、一つは海外、特にヨーロッパでは、例えば水産系や沿岸環境系で、相当アウトソーシングをしている。

シミュレーションをして予測をするような非常に技術的に難しい話で、千葉県でも、コンサルに委託してやっているが、そういったところを委託する、調査などももちろん委託する。そのように、行政としての機能は非常に小さくしてしまうのが一つの大きな方向としてある。

もう一つの方向としては、インハウスで研究者を育てるということ。私はどちらかと

いうとインハウスの方でしっかり地元のことを見る研究者がいることが非常に貴重だと思っているが、一方で、そういう人材を確保するのは難しいという側面もある。

また、例えばそういう研究者がその研究で30年、40年続けると、臨機応変な対応が難しいこともあるので、一つ一つ人材の流動化というのを考えるのが良いかなと思う。例えば大学とか研究機関との間で人事をうまく回すようなこと。一番簡単なのは多分ポスドクを受け入れるような話かなと思う。現状やっているのかもしれないが、そういうことも含めて、少し人材の流動化のために、大学研究機関とうまく人をまわしていくような、例えば10年ぐらい集中的に研究してもらうなど。それでさらに、上に上がると管理職的になっていくと思うが、そういうことを好まない方については、例えば大学に出てもらふことなども含めて、人材の流動化ができる就非常によいと思う。

それから、研究者、職員の評価について、おそらく行政機関では論文があまり重視されないと思うが、何かを言うときに、人々がそれは信頼できるかどうかの判断はやはり論文だと思うので、しっかり査読を受けた論文を出版することにインセンティブを付与する方向にした方がよいのではないかなと思う。

それから、少し関連するが、いろいろな貴重なデータを取得されていて、そのデータを使って論文を書くわけだが、同時にやはり行政機関ということもあるので、データのオープン化というところは非常に大事だと思う。

先ほど一般の県民への公表、いろんなデータ提供、情報提供という話があってそれももちろんその通りだが、一方で、センターは研究を盛り上げなくてはいけないということがあるので、研究者が使いやすいような形でのデータ提供ということもぜひ考えていただきたい。

公開には手間がかかり、私も公開しろと言われるとなかなかやらされる立場としては非常に大変な作業ではあるが、データを公開することに対するインセンティブ、例えばそれを公開することによって、論文に紐づいて、個人名が評価されるとかも含めて、インセンティブを考えていただくとよいかなと思う。

行政は非常に公平性が重要視されると思うが、研究の世界はそうではなく、どちらかというところ個人プレーなところがあって、そのあたりのバランスを少し取ることは大事だと思う。

それから、今話したオープン化、或いは技術のオープン化は、特に環境系では世界の潮流なので、ぜひそういう方向でやっていただきたいと思う。

例えば、どこかの湖沼などの環境を予測して、その結果に基づいて、様々な計画を立てるわけだが、その元になったシミュレーションはどのくらいの信頼性であるとか、それはどういうふうに行ったのかというようなことが、おそらく現状ほとんどブラックボックスになっていると思う。

この辺りの話は、例えばこれは国レベルの話なので単純比較はできないが、アメリカのNOAA（アメリカ海洋大気庁）では、モデル自体を完全公開している。また、そのモデルを動かすために使う入力データも公開されていて、むしろそれを公開しないと業者、大学等は請負えないことになっている。そこまでは少し極端かもしれないが、世界

の最先端の方向としては、誰もが検証ができるように情報公開をして、仮に間違いがあってもそれはそれで直していきましょうというふうに働いて、非常にいい循環になると思うので、少し極端な話をしたが、方向としてはぜひオープンにやっていくことを目指していただきたいと思う。

関連して、環境では、政策に生かすためには予測が大事だと思う。データを取る、現地に行ってサンプリングして分析してこうただただだと、将来どのようになるのかという話にならないので、行政機関としてやはり予測を重視されるべきだと思う。

人材として、IT関係の予測コンピューター系の方とか、予測がしっかりできる方、リモートセンシングという話も先ほど紹介があり、大変ではあるがそれも含めて人材の確保に力を入れていただくとよいと思う。

また、予測の解析のツールなどは、GitHubなどで公開するのは非常に簡単にできるようになっており、ソースコードなどを含めて公開できるような仕組みも世界的に整備されているので、そういうこともやりやすくなると思う。

それから最後に、共同研究に関する話で、国環研といろいろやられており、それを広げていきたいということは大変素晴らしいと思う。

大学の立場で、どうなると共同研究がしやすいかを考えたときに、少子高齢化で大学も非常に苦しいというところがあり、また日本の経済的な状況を考えると研究費は増えるよりもむしろ減ることが想定されるので、うまく研究機関同士の協力によって、うまく資源を活用できるように、効率的に活用できるとよいと思う。

例えば、行政で検討したいテーマがあるときには、公募をかけていただいて、一般的にはそこにはかなりお金をつけてやるという感じになると思うが、なかなかそのお金が難しいのだろうと予想する。

そこで、例えば極めて少額で、交通費程度ぐらいで、具体的に例えば10万、20万円ぐらいでもいいと思うが、公募を試みる。

大学側としては、例えば、現地調査をする時に許可申請などいろいろ便宜を図っていただける可能性があること、また、センターで持っている機器を使わせてもらえる、或いはそれを使って共同で分析ができるところが、非常に魅力的だと思う。

そのため、必ずしも予算がなくても、公募でやろうというところが出てくると思うので、お金をあまりかけなくても、お持ちの資源を有効活用されることで周りを巻き込むことは戦略として十分可能だと思う。

また、共同研究をすると、特に大学でやる場合は論文化をしないと、大学では全く評価されないの、結果として共著論文として出ていくことになり、非常に良いと思う。

最後に、少し情報提供だが、行政系の研究所で、千葉県には水産総合研究センターがあり、私も一緒に調査をやっているが、水産系は、大阪府や愛知水産試験場も非常に強く、純粋に研究をやっている、研究員が大学に異動したり、或いは大学から来ることで回している印象があるので、課題、類似点、相違点等について、周辺の類似の研究所の調査もすると良いと思う。

千葉県の水産総合研究センターは、神奈川県の水産技術研究センター等ともかなり連

携して、東京湾の調査結果を一緒にまとめて、ウェブで観測データを即座に公開することもされていたり、結構いろいろと研究者の間でも注目されているところがある。身近なので、調べてみるとよいと思う。

○事務局（熊谷主幹）

まず人材の話で、流動化していく方法、大学との行き来とかそういうものは考えていなかったの、持ち帰って検討したい。

また、予測が大事というのは、御指摘の通りで、予測に合わせて政策を作っていくものであり、どのようなやり方になるかわからないが、先生がお話したソースコードをどのようにやっていくかなどは、相談させていただければありがたい。

それから、共同研究の公募について、こちらからやることは、先ほども話したが、お金をかけずにやる方法を提案いただいたので、検討したいと思う。

最後に、水産センター等との協働、連携ということで、大阪、愛知等の他県の状況を調べたものは、次回の会議の場で示させていただきたい。

○近藤座長

それではオンラインで参加の委員の方に。向井先生からお願いしたい。

○向井委員

たくさん考える観点があると思って聞いており、国立環境研究所との共同研究が時々出てきたが、現在でも活発にやっている部分もある。

先ほどの説明では国立環境研究所が提案して、千葉県が手を挙げるという、少し受け身的な発言もあったと思うが、そうでもなくて、実際こちらの研究者と千葉県の研究者で対等にこういうことやりましょと、例えば適応関係でうちの西廣というものが対応して、印旛沼周辺での共同研究をやり始めていたり、熱中症関係も多分やっていると思うので、それほど受け身ではないと思う。

※【個人的には千葉県とは、オキシダントの測定法に関して15年程度前から一緒に仕事をやっていて、関東のオキシダント濃度の面的な濃度の把握に関して、いくつかの測定の問題を見つけてきた。そのことから千葉県はいち早く国立環境研究所の持っている世界のオキシダントスケールに合わせてきた経緯がある。それが、環境省の全国のオキシダント観測スケール統一につながっている。また、現在、千葉県は関東のオキシダント測定の拠点として】一緒に活動を行っているということもある。

(※【 】部分は回線不調により聞こえなかった。)

そういう意味では、関東の中でも、割と先進的な研究所だなと前々から思っている。

それともう一つ、研究者としてこの表現がいいのかいつも気になるところがあり、先ほどもどなたか話していた行政に直結したという言い方がある。

国立環境研究所も独法になって、行政に直結したという面が非常に強く問われるようになってはいるが、ある意味、研究者からすると、いい部分と、どうかなと思うところ

もある。

つまり、行政課題だけが研究ではなくて、いろんな課題が散在していて、拾わないといけない。

誰も気がついてないような部分も研究していかないといけない。行政課題として上がってくる時点ではもう遅いという部分もやはりあると思う。なので、方向性としてはもちろん行政に役立つということは書く必要はあるが、さらに基礎研究的なところなど、研究者の研究マインドをとどまらせないとといった書き方が人材育成とかも含めて、よいのかなと思う。

今日は大学の先生も参加されていて、例えば学生さんが就職するときに、どれくらい魅力的な研究所かということも、学生さんは考えると思うが、そういう時に開かれた研究環境を謳っていることは、大きな魅力だと思うので、その点も少し補足していただくと良いかなと思う。

そして、今回我々にいろんな意見を伺うということをしているが、現在いる研究者の方々、私も一緒に仕事をしている方が何人もいるが、そういう方々の意見があってもいいのかなと思って聞いていたが、資料の中には全く出てこないもので、どうなのかなという部分が少しある。

それと我々がやっている気候変動関係については、やはり横の繋がりを含めたいろいろな繋がりがあって、今後の方向性ではそういう方針を出していいと思う。

その中で、気候変動、熱環境を今やっていると思う。農業、漁業があり、千葉県の沿岸域は非常に大きく、山もあり、災害に対しても、いろいろ対応しないといけないという気がするので、広い見地で研究や情報収集など、そういう拠点として気候変動適応センターがやっていく形というのがあり得るかなと思う。

今は、大気、水質、地質、廃棄物を主軸に考えると、災害廃棄物、それから沿岸、地盤沈下も含めて海面上昇とかがあるし、同様に水資源の問題とかが大きくクローズアップされてくるし、大気では熱環境とオゾンVOCの発生が増えるとかいろいろ気候変動によって、我々の身の回りの環境が変わっていく。

大きいのは、抜けているのは生物関係だが、非常に大きな影響を受ける部分なので、生物多様性センターとも一緒になって気候変動で巻き込みながらやるなど、先ほど水産研という話もあったが、いろんな県の研究所との共同研究もあり得るのかなと思った。

最近北半球で森林火災が非常に多いので、千葉もそういうところも含めて何か気にはなっているが、いずれにしても気候変動という枠組みでいろいろと進めていく必要があるかなと思う。

やり始めると、どんな人材がいるんだという話になり、すべてやるのは無理だということになるが、そういう時にいかに良い人材を集めるかということにも、振り返って戻ってくるので、総合的な書きぶりとか、先々のことを考えていただければと思う。

○近藤座長

はじめの西廣さんの話のあたりでしばらくフリーズしてしまっただが、何か重要な発言

はあったか。

○向井委員

もう1回復唱すると、千葉県の研究者は決して、受け身ばかりで研究をやっているわけではなく、うちの研究者とともに、自立的に研究を進めていることを申し上げた。

そういう意味で、ある種の自立した研究者を育てるとか、先ほど論文のインセンティブをつけるといった意見を話された委員もいたが、研究環境を整えるという意味では、行政一辺倒みたいな書き方ではなくて、行政の課題にはもちろん必要だが、さらに、基礎研究を進めるとかいろんな観点からの研究を進めやすくするような書きぶりがよいのかなというところを最初に申し上げたところだと思う。

○事務局（熊谷主幹）

対等という話だったが、私の説明が間違っており、申し訳無く思う。前向きにやっているということはもちろん知っているので、修正したい。

また、行政と直結したところに偏っているというところで、行政一辺倒ではなく、基礎研究等もあるということで、確かに人材育成を含めてこちらもやっていくような余力があれば、やっていった方が良く、魅力ある研究所であるためには、単純に行政の課題解決をただやっていくだけではというところは、個人的には感じるところではあるので、少し検討したい。

さらに、研究員の意見があってもよいというところで、ヒアリングはしているが、ざっくりばらんに言うと研究員によって考え方がいろいろある状況なので、全部を取り込むことはできないかもしれないが、できるだけ意見を聞いて進めたいと思う。

また、気候変動については、生物多様性センターを巻き込む共同研究や、森林火災の話もあったので、こちらの方は強化していきたい部分なので、次回、基本構想の冊子を作っていく際にできるだけ反映したいと思う。

○近藤座長

それでは、宮脇委員にご発言をお願いしたい。

○宮脇委員

私自身は千葉県と行政関係で関わりを持たせていただき、この研究所の存在もだいぶ昔から知っており、私の研究分野でお付き合いのある研究員の方もいる。

その中でいくつか思うところ、非常に古い歴史を持っている研究所であることが非常に大事であると思っていて、今回の骨子にも当然経緯が書いてあるが、県民の方に県の組織として、どういう意義があるセンターなのかということがわかりやすく公表されるといいと思うので、基本構想をもう少し文章化される際には、そういった点を少し書いていただいて、歴史ももちろんだが、その中で現在のセンターの県にとっての意義があると良いなと思った。

それから、今回、センターの集約を検討するということだが、環境分野自体が幅広く、昔の公害の時代は大気、水質など個別にいろいろな調査をされたと思うが、近年はやはり横断的になってきていて、先ほど、気候変動の絡みもあったかと思うが、いろいろな交流がセンターの中で行われるといいなと思っていて、もちろんオンラインで繋がってということも可能だと思うが、集約することで情報共有とか、研究員間の共同での新たなテーマ、長期的な課題も含めて課題を見つけてみるとか、そういうことができるようになり、集約は良いと思う。

それから先ほど機器類の話も少しコメントが出ていると思うが、やはり似たような機器はなるべく集約することで、効率的に分析の業務に当たれることがあると思うので、ぜひ丁寧に進めていただけたらいいかなと思う。

それから、地方自治体の研究所ということで、環境調査の分析業務のような必ずやらなければならないルーティンでやるものが、たくさんあると思う。

これは、大体どこの自治体が持たれている研究所も、定期的な環境測定をするという業務が多数あることを聞いていて、研究テーマとして掲げている研究との両立がかなり大変なんだろうと思っているので、その辺のバランスをうまくとるような管理が必要なのかなと思う。人間的にもそんなに余裕があるわけではないと感じている。

そのあたりも、先ほど委員の方から、流動化の話も出ていたようなので、様々な方法で研究をするために、バランスが取れるような仕組づくりがあったらいいなと思う。

それから私の研究テーマである、廃棄物工学関係の分野は千葉県では長く取組が行われているし、水、土、大気、化学物質も含めて、環境分野で特出しで昔からやられていることは、非常に大事だと思う。

そうは言っても、先ほど話したように環境分野も横断的になってきているので、広く研究できるように、所内での研究交流みたいなのができるところがあると良いと思う。

それから、現在やっているかわからないが、研究テーマなどはホームページで年報として公表されているが、外部の研究者などからのコメントがもらえるような機会を持たれるのがよいと思う。やはり様々な方からコメントをいただいて、さらに研究を推進するというようなところも必要だと思う。

あとはこれも他の委員とも同じでいくつも出てきており、ホームページでの情報公開もあると思うが、もう少し県民向けのわかりやすい研究紹介、研究成果等の発信をやられると、センターの存在意義が県民全体に伝わってよいかと思う。

○事務局（熊谷主幹）

センターは古い歴史があり、そこをわかりやすく伝えること、存在意義等を積極的にアピールすることは、実はあまりやっていないかもしれないので、少し検討したい。

また、集約関係で、建物の話で言うと、集約することでセンター内での情報共有や所内の交流が進むところは、ぜひ検討させていただき、次の基本構想の方にできるだけ入れたいと思う。

今ホームページに年報という形で論文を公表したりしているが、研究者にコメントを

もらうということは考えたことがなかったので、検討したい。

○宮脇委員

1点追加で、首都圏では、東京都環境研究所、埼玉県環境科学国際センター等もあり、こちらのセンターではやっていない取組があるかもしれないので、各研究所の研究や対外的な情報発信などの内容を少し整理してみたらよいかと思う。

○事務局（熊谷主幹）

首都圏などの他の研究所の研究、取組を紹介したらどうかということでは非常に貴重な意見なので、次回の検討会には、首都圏の研究所でどんなことをやっているかという資料をお示しし、皆さんの間で少し議論いただきたいと思う。

○近藤座長

それでは最後になったが、私からいろいろ意見・コメントを述べたい。

最初に、環境という言葉の意味、これを前提としたいなという話と、あとは時代を的確に認識するという話を話したい。

少子高齢化、低成長、それから成熟社会へということが大前提としてあるが、研究という仕事の評価の問題があると思う。

やはり一番大切なことは職員の方々が誇りを持って仕事ができることだと思う。

研究行政の板挟みになるが、実は最近では時代が変わってきて、論文ではない評価軸というの、少しずつ出てきていると思う。

これをオルタナティブ・サイエンスといい、日本では昔はニューサイエンスという言い方をされたことがあるが、もう一つの科学。

論文という一つの様式に基づいたペーパーもすごく重要だが、同時にそれ以外の評価軸というの、あってもいいかなと思う。

例えば地域調査の結果や、いくつか話があったがデータなど、これ自身も成果である。これをしっかり意識することが、職員の誇りにも繋がるのではないかなと思う。

地域ごとの事例研究というのは私も大学にいたので、常にそれは事例研究だと言われるが、実は事例研究は多く集めるとメタ解析、メタアナリシスといって、より高い見地から検討することで、より重要な問題にアプローチできる。一つ一つの地域ごとの情報があるということが非常に重要になる。

また、そういった情報はウェブ上にあることが、非常に重要である。というのは、予測の話もあったが、予測以外に対応しなくてはいけない場合に、他県の情報が非常に役に立つことがある。

特に私は印旛沼などの水質関係をやっている、日本の様々な場所の取組が非常に役に立つが、これは総合知として生きてくる。その総合知としての発信元になるということが非常に大切だと思う。

報告書と論文で、報告書はレベルが低いということでもなく、非常に価値がある。

あと少し抽象的な話をすると、行政として何をやるべきかということ、社会学の中で、

科学社会学という分野がある。

そこで、なされぬ科学というアンダーン・サイエンスが議論されていることがある。

研究者というのは論文を書くことが今後生き残るために必要なことになってくるが、社会において、ニーズがある課題に、研究が対応できなくなってくる状況がある。これは行政、地方自治としてやる課題ではないかと思う。

データレポートも成果になり、私は水環境部会でやっているが、例えば硝酸性窒素でも、毎年基準をオーバーするところがあり、毎年さらなる調査研究が必要ということになっている。これでは、対応できてないことになる。

これをきちんと協働の枠組みの中で、今後、明らかにすることができる、対応することができるなんてふうになってくるのではないか。このアンダーン・サイエンス、なされぬ科学ということをちょっと意識するといいかないかと思う。

次に新たな科学の方法だが、私はシチズン・サイエンス、市民科学が新しい局面を迎えたのではないかと思う。というのは団塊の世代など、私の世代も定年を迎え、専門家、技術指導の資格を持った人が随分市井に放たれている。その方が地域に関心を持って、そこで総合的に行う調査研究をもっと評価したらよいと思う。専門性があるので、逆に、シャープな研究者ではできない調査ができる。その成果を活用して、地域における問題の理解、対応に使うことができないかと思う。

あと先ほど、茨城の話があったが、霞ヶ浦環境科学センターに行くと、お母さんたちとか子供連れの親御さんがいっぱい来て、県民が集う場として、いろいろ活動して帰っていく、これはすごいなと思う。そういうものは難しいが、県民の交流の場を作ることにはできないだろうかと思う。そうすると市原は少し遠いが、稲毛は少し駅には近いとか、折り合いをつけなければいけない問題も出てくるが、県民をつなぐことができる場、これも大切だと思う。

あとは環境学習については、やはり学年、世代ごとに、同じテーマでも、扱う内容が違ってくる。例えば小学生だったら、自然が大切、貴重、自然を愛でよう、それでよいが、だんだん世代が上がってくると、その背後にあるいろいろな課題も一緒になって議論する。こういう世代ごとの環境学習資料の材料は、なかなか難しいが、これができる、まさにそれが本当に環境の定義になってくるし、行政のタスクにもなってくるのではないかなと思う。

今の時代で機器の集約化・有効利用は、非常に大切だと思う。専任の技官というと、私は大学の経験しかないが、今は大学の技官がほとんど機能していない。これは非常に悲しいことで、アメリカでは技官、テクニシャンというのは非常に誇りを持って仕事をしていて、きちんと地位が確立されているため、研究力・技術力がアップしていく。やはりテクニシャン、技官の立場というものをきちんと尊重していく必要があり、日本では分析担当でそれぞれの課題に関わって一緒に考えることも協働である。こういった機器の導入だけではなく、機器を活用して、成果の醸成を作り上げることまでも同時に考えて、うまく機能させる必要があると思う。

いろいろな話が出たが、情報を共有する仕組みとしては、農林総合研究センター、内

水面水産研究所、水産総合研究センター、博物館、生物多様性センターなどもあり、そこでかなり関連した調査研究をやっていることがあるので、情報共有をどうしたらよいか、行政の中で考えたいと思う。

一つのあり方としては、トップダウンのアドバイザリーボードがある。これがうまく機能すれば、協働の科学のアンブレラになる。運営が非常に難しいが、やはり全体の横串を通すアドバイザリーボードのあり方も少し検討すると、業務の効率化にも繋がっていくのではないかなと思う。

あとはやはり分野横断が必要なことがたくさんある。流域治水は、環境生活部、県土整備、または都市計画、農村計画の計画系も全部入り、地域計画は、将来の気候変動にも対応できるなど、もう一つのオルタナティブな方向にもなり得るので、情報共有の仕組みを考えてほしいと思う。

あとは、いろいろなルーティンの調査があるが、前から水関係で気になっているのは、市町の独自の調査結果を集約すると非常に高密度の情報になる。県だと、せいぜい120ヶ所だが、それを全部集めたら、市町との協働ができてお互い楽になるような仕組みになるので、これができないものかなと思う。

あとは重要な課題で、気候変動への対応があるが、これには二つあり、トップダウンとボトムアップがあるが、トップダウンで高みからいろいろ主張するだけではなくて、ボトムアップの営みをサポートする組織でもあって欲しいと思う。

実際、環境パートナーシップの中にも地域ごとに温暖化に取り組んでいる市民団体があり、私は竹を切ったりしているが、J-クレジットを利用したカーボンニュートラルを目指す地域の営みがあるので、トップダウンだけではなく、地方自治として、ボトムアップの気候変動、これを両方考えていただければいいかなと思う。

また、気候変動は少し難しく、千葉県は、製鉄と発電があり、ボトムアップでアプローチできない面もある。

各地域でできることを集約することなどが気候変動適応センターの役割ではないかと思う。

人の意識は時代によってポンと変わるときがあり、長く年を生きてるとそういったことを何度か目にしてきた。こうした精神的な習慣の変化に結びつけて、具体的な物理的な施策でなくても、人間の心のあり方の変化にも繋がるような、気候変動・カーボンニュートラルに至る施策を視野に入れた活動が必要だと思う。

さて、これで最後だが、いろいろなアイデアが出てきて、全部やってしまうと大変なことなので、これから少しずつ調整してより、常にジャンプアップしていかないとけないと思う。

○事務局（熊谷主幹）

まず、誇りを持った仕事をするということで調査や、データ収集といったものもということで、私もそれは実は個人的には思っているのですが、考え方を整理して検討したい。

確かに情報は、小さい情報でもたくさん集めればというところがあると思う。

あとはなされぬ研究ということで、今課題に対応ができていないようなものへの対処のためには、やはり今のままでは、現在の仕事に追われている感じになっているので、言い方はあれだが、仕事の選択と集中をしながら、うまく対応できるようにしていければと思う。

それから、例えば仕事をやめた方で、地域に関心がある方が、地域で対応していく仕組みもあるのではないかとということで、こちらも私どもまだ考えてなかったところなので、少し検討したい。

また、子供連れが多かった霞ヶ浦の研究所のように、千葉県のセンターも県民が集う場にならないかということだが、今の市原地区は、駅からかなり遠く、なかなか人が集まることができないので、可能な範囲で考えていきたい。

あと、大学の技官が機能していないということで、立場をしっかりとっていくということもあったので、センターでもそういう業務をやっている方の立場を考えてやっていければと思う。

あとは情報共有の仕組みとして、アドバイザリーボードがあったらどうかということで、確かにアドバイザーのような方がここここで研究をやればよいのではないかとというのがないと、なかなかうまくいかないところがある。

アドバイザリーボードもそれをどういう方にとというのが、いろいろ難しいところもあるというお考えだと思うので、先生に相談させていただきながら、考えていきたい。

あとは、市町村の調査を集約することは非常に重要な視点だと思う。今のところ企画情報室に環境情報をできるだけ集約していくことは考えている。その一環として市町村の調査も考えていきたい。

あとは、気候変動についてトップダウンとボトムアップ両方があり、それを片方だけじゃなくということだったので、気候変動についてはどちらにしる、強化していく方向ではあるので、やれる範囲でできるだけ考えていきたい。

○近藤座長

それではあと、もう10分少々時間があるが、委員の皆さんで、さらにアイデアを思いついたとか、コメント等いかがか。初回なので、かなりフリーに意見表明していただいていると思う。

○桑波田委員

私たちが関わる県民にとっての視点で言うと、今、センターの方では、動画配信、小学生向け中学生向けということで、作成されている。

それをもっと広げるために教育委員会、学校の現場に取り入れるのは、いろいろな意味でハードルが高いと思うが、センターを知ってもらふ外の動きと同時に、庁内の中での連携協働というところで、教育委員会は別の組織ではあるが、広げていってもらえればと思う。とてもわかりやすく科学的な根拠を持ちながら飽きないような動画があるので、もったいないと思う。

教育委員会は私たち環境系の団体にとってもハードルが高く、学校という厳しい授業がたくさんの中でどうやって組み込むかということも、ハードルが高いと思うが、先生方も情報がなかなか取れないところがあるので、そういう意味でも先生たちにアピールしていくような、教育委員会の壁をもう少し……。もったいないなと思う。現場の学校では、先生は情報を探しているの、県という一つの組織の中で、教育委員会と連携をうまくできればいいと思う。

○事務局（熊谷主幹）

教育委員会は、私が過去環境政策課にいた時に、温暖化の関係で、CO2削減ダイエツトということをやって、ある程度お金をかけてしっかりしたものであれば、取り入れてもらえたが、私がセンターでやっていた動画については、なかなか難しいなという感じがある。

ただ、今は教育庁と連携してやっている事業もあるので、もう少し膨らませていく方向で考えていきたい。

○近藤座長

環境といたらやはり教育だと思う。実はもう時間が予定時間を過ぎているが、他に発言はあるか。

（2）その他

○近藤座長

それでは、議題1についてはここまでとさせていただいて、議題2、その他に移らせていただく。事務局の方で、その他、はあるか。

○事務局（熊谷主幹）

次回の検討会は、できれば12月中に行いたいと思っているので、日程調整は改めて連絡する。

また、次回の検討会までに、基本構想の事務局案を作るので、また皆様のご都合を見て、ご説明に伺いたい。

<閉会>

○近藤座長

本日の議事はすべて終了した。円滑な議事進行に感謝申し上げます。それでは、進行事務局にお返すする。

○事務局（阿部室長）

多数の貴重なご意見いただき、感謝申し上げます。本日の意見を踏まえ、基本構想の原案を作成し、次回の会議でご意見をちょうだいしたい。