

## 第3回宮城県保健環境センター評価委員会 会議録

平成18年11月8日(水)

午後1時30分から4時30分まで

宮城県行政庁舎9階第1会議室

### 出席者

(1) 評価委員

枝松委員、江成委員、菊地委員、熊谷委員、辻委員、新妻委員、高橋委員

(2) 県出席者

安齋環境対策課長、山内副参事兼課長補佐(総括)、高橋技術補佐(環境安全班長)、千田技術主査

(3) 保健環境センター出席者

高橋所長、星野研究管理監、菊地副所長兼事務局長、嵯峨技術参事兼副所長兼水環境部長、廣重技術参事兼副所長、坂本副所長、鈴木企画情報部長、齋藤微生物部長、柳田生活化学部長、斎藤環境化学部長、加賀谷大気環境部長、中村技術副参事兼総括研究員、氏家総括研究員、高橋総括研究員、佐久間主任研究員

菅原事務局次長(総括)、佐々木総括研究員、安藤上席主任研究員

### 1 資料確認

#### 司会(菅原次長)

本日は、ご多忙のところ、お集まりいただきまして、ありがとうございます。

開会に先立ち、配布資料の確認をさせていただきます。始めに、本委員会に本日付で知事より諮問書が提出されております。その写しを資料でお配りしております。

また、その他の資料はただ今から、次第の下に一覧表がありますが、資料1から資料9までございます。参考資料は1から5までございますのでご確認をお願いします。

### 2 委嘱状交付

#### 司会(菅原次長)

岩崎委員がご都合によりご退任され、枝松委員に後任をお願いすることになりました

枝松委員は東北環境教育ネットワークの宮城県幹事として「環境教育・学習」を目指す人と人とのネットワーク作り等多くの分野でご活躍されていらっしゃいます。

では、知事に代わり所長から枝松委員に委嘱状を交付させていただきます。

### 3 事務局紹介

#### 司会(菅原次長)

今年度、事務局に異動がございましたが、お手元の資料の出席者名簿で紹介に代えさせていただきます。

#### 4 開会

##### 司会（菅原次長）

ただ今から、第3回宮城県保健環境センター評価委員会を始めます。開会にあたりまして、保健環境センター高橋所長からごあいさつを申し上げます。

#### 5 あいさつ

##### 高橋所長

まず始めに、ただいま枝松委員に保健環境センター評価委員会の評価委員にご就任を快諾いただき、御礼申し上げます。

さて、平成17年度に始まりましたこの評価委員会ですが、昨年度は機関評価を実施しまして、センターの組織、運営全般について評価をいただきました。委員会報告書の意見をセンターの組織運営に反映させるべく、現在、保健環境センター5ヵ年アクションプランを策定し、取り組んでいるところでございます。

さて、本日の評価委員会では、研究課題について評価をいただきます。依然として、県の財政は厳しいものがありますが、限られた予算と人員の中で、最大限の成果を上げるべく、行政課題に密着した研究を実施していく必要があります。本日審議していただく研究課題は、センター内部評価委員会において決定し、自己評価を実施しているものについて評価していただきますが、委員の皆様には県民の視点を含めたさらに幅広い見地から御意見をいただき、今後とも保健環境分野の科学的中核施設としての当センターの研究を充実してまいりたいと考えております。よろしく御審議いただきますようお願い申し上げます。

##### 司会（菅原次長）

引き続き新妻委員長からごあいさつをいただきたいと存じます。

##### 新妻委員長

委員長をつとめさせていただいております東北大学の新妻でございます。

昨年度、外部評価制度が導入され、運営全般について機関評価を実施いたしまして、今年3月に知事答申を行いました。改めて委員の皆様方の御協力に対しまして御礼申し上げます。

さて、本年度は課題評価ということですが、当センターがその使命に応じた試験研究成果を生み出し、県の施策推進に役立っているかどうか、知事が自ら行った評価について調査審議するものです。

各々の研究課題の評価ですので、時間、労力、先生方の専門性が必要とされ、先生方の御理解と御協力がないと満足できる成果が得られないと思っておりますので、よろしく御礼申し上げます。

評価委員会の評価結果は、前回の機関評価と同じように結果とそれに対する対応が公表されることにより県民の理解を得ながらセンターが効率的で効果的な試験研究が推進されることを期待しております。どうぞよろしく御審議願います。

#### 6 会議成立

##### 司会（菅原次長）

本委員会は10名の委員により構成されております。

本日、大島委員、北川委員、平本委員はご都合によりまして、ご欠席ですが、7名の委員にご出席いただいておりますので、保健環境センター評価委員会条例第4条第2項の規定（半数以上）により、本日の会議は有効に成立しておりますことをご報告いたします

## 7 議事

### 司会（菅原次長）

保健環境センター評価委員会条例第4条第1項の規定により、会議は委員長が議長となりますので、これからの進行は新妻委員長にお願いいたします

#### (1) 会議の公開について

### 議長（新妻委員長）

では、議事の1番目「保健環境センター評価委員会の会議の公開について」事務局から説明願います

### 事務局（鈴木企画情報部長）

情報公開条例の規定に基づき、当委員会の会議も公開することが原則とされておりますが、審議内容によりましては一部非公開とすることが出来るとされています。

### 議長（新妻委員長）

提案としまして本日の会議は公開として、もし必要が生じた場合は、その都度皆様にお諮りするということで、いかがでしょうか。

（異議無し）

#### (2) 副委員長の選出について

次に、議事の2番目「副委員長の選出について」ですが、岩崎副委員長のご退任により副委員長を選出する必要がございます。選出方法は、保健環境センター評価委員会条例第3条第1項により、委員の互選によりまして選出することとなっておりますが、いかがいたしましょうか。

### 議長（新妻委員長）

お声が無いようなので、事務局として案がございませんか。

### 事務局（鈴木企画情報部長）

事務局では、枝松芳枝委員をお願いしたいと思っております

### 議長（新妻委員長）

いかがでしょうか。

(異議なし)

#### **議長(新妻委員長)**

皆様のご同意をいただいたということで、枝松委員に副委員長をお願いいたします。どうぞよろしくお願い致します。では、枝松委員は副委員長席にご移動をお願いいたします。

#### **(3) 保健環境センターの課題評価制度について**

#### **議長(新妻委員長)**

では、議事の3番目「保健環境センターの課題評価制度について」環境対策課から説明願います。

#### **安齋環境対策課長**

資料 - 1「保健環境センター課題評価制度の概要」、資料 - 2「保健環境センター課題評価実施フロー」、参考3「宮城県保健環境センターの評価実施要綱」、参考4「保健環境センター課題評価実施要領」及び参考5「宮城県保健環境センターの評価に関する連絡調整会議設置要領」により説明

#### **議長(新妻委員長)**

説明に対しご質問やご意見等をお願いいたします

(質疑なし)

- (4) 内部評価委員会評価結果及び課題評価対象課題の選定について
- (5) 保健環境センター課題評価委員会の進め方について
- (6) 課題評価調書及び自己評価等について

#### **議長(新妻委員長)**

では、議事の資料3から資料7については関連がありますので、一括して事務局から説明願います。

#### **事務局(星野研究管理監)**

資料 - 3「平成18年度内部評価委員会評価結果」及び資料 - 4「平成18年度課題評価対象課題の選定理由について」により説明

#### **事務局(鈴木企画情報部長)**

資料 - 5「保健環境センター課題評価委員会の進め方(案)」、資料 - 6「保健環境センター専門別課題一覧(案)」及び資料 - 7「課題評価調書、自己評価票等の様式及び自己評価票の考え方」により説明

#### **議長(新妻委員長)**

資料7までご説明いただいたわけですが、最初が、委員会で評価をする課題をこういう理由で選んだということ。一番よいものだけを選ぶというようなことがあってはならないことから内部評価結果のA、Bのバランスをとったということ、それから県の施策上重要でセンターとしても力を入れているプロジェクト研究について評価をお願いしているということ、あとは、委員会の意見を聴く必要性について内部評価委員

会で順位づけを行ったということです。

この件につきましてご意見、ご質問ありましたら、お願いいたします。

#### **菊地委員**

プロジェクト研究は、事前、中間、事後評価各1題だけ選定されているが、各1題をプロジェクト研究と名付けたのか、それとも他にもプロジェクト研究があるが、その中から1題ずつ選んだということなのか、お聞きしたい。

#### **事務局（星野研究管理監）**

プロジェクト研究は、各部横断的に取り組む研究課題で、3年間で行う大きな課題の一つという考えです。

#### **菊地委員**

重要課題を絞り込んでいるということですね。

#### **議長（新妻委員長）**

関連して、経常研究、事業研究なども説明していただくと我々の理解も深まると思います。

#### **事務局（星野研究管理監）**

経常研究は施策対応型で各部分が行う研究、助成研究は他の機関から助成を受けて行う研究、事業研究は事業の中で研究も行うものです。

#### **議長（新妻委員長）**

資料5の評価の進め方ですが、本日は資料8により課題評価調書などの説明を受け、その後、課題評価票の項目別評価をしていただきます。専門性の深いところは専門家でないといけない、また、計画の妥当性という項目はじっくり見た方がよいだろうということから、委員全員で評価するよりも分担して専門性を見ながら評価をしていただくということで、資料6にあるように分担をさせていただきました。そして4回目の委員会で、各委員の項目別評価をお互いに見ながら議論をし、その議論を踏まえて総合評価を記載していただきまとめて委員会の報告書とします。

このような方針で評価をするということではよろしいでしょうか。

（休憩）

#### **議長（新妻委員長）**

それでは、再開したいと思います。本日の本題であります「課題評価調書及び自己評価票について」、1課題あたり説明、質疑計十分でお願いいたします。1題ごとに質疑、応答で進めたいと思います。

#### **星野研究管理監**

資料8 番号1「化学物質による環境リスク低減へのアプローチ - 医薬品類による環境汚染 - 」と別冊「説明資料1」により説明

研究分野は化学物質等リスクの低減と管理に関する研究、研究区分はプロジェクト研究です。担当部が微生物部、環境化学部、生活化学部、水環境部と4部にわたっています。研究期間は19年度から21年度、

所要見込み額が、6,441,000円です。

では、研究の概要ですが、説明資料の1枚目をごらんいただきたいと思います。研究目的、背景などをワンペーパーにしたものです。まず、背景ですが、抗菌剤に代表される医薬品類、これは生理活性を有する化学物質ですが、排出に関する規制はなく、日常的に多量に使用されています。それから、環境中の分布状況に関しましては、国内における報告例が数少なく、実態について未知な部分が多いという背景があることから、抗菌剤等の医薬品類の長期的な使用は菌の薬剤耐性化を引き起こすだけではなくて、環境への排出や蓄積が将来的に公衆衛生上の大きな問題となることが懸念されると考えています。

そこで、環境中の分布状況を把握した上で発生源を究明し、適切な措置を講じる。また、化学及び微生物学から見た環境への影響評価手法を確立し、排出抑制策の検討を行って、施策に反映し、環境への負荷を低減するということを目的としています。

次に内容ですが、第1に、水環境を中心とした抗菌剤等の医薬品類濃度分布調査と薬剤耐性菌出現率等の調査を行います。第2に医薬品類が検出された流域において、その使用等が考えられる施設調査、それから発生源確定及び発生量の把握をしていきます。第3に医薬品類が検出された地点流域において、水生生物に対する影響の評価を行います。第4に発生源での污水处理施設における低減対策を検討し、第5に河川等の医薬品類の濃度分布及び薬剤耐性菌の存在率等の結果から、影響評価手法の検討を行っていくというものです。

今の内容を模式図に書いてみますと、環境中に存在する医薬品類について、薬剤耐性菌等の検出、あるいは環境中の分布、挙動がどうなっているのか、環境基準点、あるいは流域における状況を把握し、そこから発生源を究明する。そして影響評価の検討、あるいは排出削減手法の検討を行って、対応策・収集情報の整理を行っていき、それに、この結果に基づいて情報公開、行政施策への還元、さらには研究の発展をさせていこうということです。

成果としては、新たな化学物質による環境汚染状況を把握した上で、排出抑制策を講じ、環境への負荷を低減させる、それから、県民に適正な使用をさらに促して、環境への負荷をより一層低減させるということです。

調書3ページの自己評価ですが、1番目の課題の重要性については県の環境基本計画で化学物質に関する環境問題への予防的方策を適用し、定量的に評価ができない段階であっても適切にリスク評価により県民との情報を共有して、環境リスク低減を図るとしております。これら抗菌剤の使用と環境への分布拡散の実態及び微生物等への影響を把握して評価手法を検討すること、これは化学物質による環境リスク管理に関する施策推進に重要と考えております。

次に2番目の課題を県が行う必要性ですが、大学・国の研究機関の調査でも、河川からの抗菌剤の検出が報告されており、宮城県は河川もその例外ではないと考えられます。そこで、環境保全、あるいは保健衛生の立場からその実態を詳細に調査して、環境への影響を明らかにすること、これは宮城県の責務であり、県民の安全を守るためにも、率先して実施すべきものであると考えております。

それから、3番目の計画の妥当性については本県の実態を明らかにしていこうということから考えて、研究方法あるいは期間は適当ではないかと考えております。

次ページの県の研究機関として先見性、独創性があるかということですが、検出された抗菌剤の濃度と薬剤耐性菌の存在率との関連という新しい概念で環境中の汚染実態を評価する手法はほかには例がないと考えております。

それから、研究費、研究員の配置、機器類等ですが、研究費はおおむね妥当な額であり、研究員の配置については各部より専門性を有する研究員が参加してこのプロジェクトが構成されているので、妥当であり、分析機器につきましても、主要な装置は整備されている状況にあると考えております。

4番目の成果及びその波及効果ですが、得られたデータから生活環境に影響を及ぼす化学物質情報を県民と共有し、抗菌剤や薬剤耐性菌の暴露リスクの低減施策の推進に反映させ、また、抗菌剤の適正使用等について使用施設等と連携して管理を徹底させて生活環境の保全に資することができると考えております。

自己評価のまとめですが、本県における抗菌剤や薬剤耐性菌の環境中の動向等の実態が把握されていないことから、県内の河川流域などの水環境や抗菌剤の使用等が考えられる施設等を中心に、広く環境調査を行う必要があります。この調査の結果から、抗菌剤の環境への影響等について化学的、細菌学的に評価、検討を行って、低減化対策や人への健康影響に対する考察につながればこの研究の意義は大きいと考えております。

それから、もう一つ、調書の説明資料が5ページでございます。施策体系といたしまして、宮城県環境基本計画の中に因果関係が完全に証明されていないものであっても、重大で回復不可能な影響をもたらすおそれがあるような新たな問題については科学的知見の収集及び充実に努めながら、必要に応じ、予防的な方策を講じるとした方針に基づいて、このプロジェクト研究を立ち上げたということです。

### 議長（新妻委員長）

ありがとうございます。それでは、ご質問をお願いします。

### 江成委員

化学物質などを取り扱ったこの手の研究というのは幾つかあるんですが、いろいろな名前が使われている印象を私は持っているんですが、ここで抗菌剤と特定しているというのは、何か背景があるんでしょうか。

### 星野研究管理監

医薬品類はヨーロッパで問題になっています。医薬品類全部ということになってしまうと、手をつけることは難しいのですが、その中で、薬剤耐性菌というところに目を付けますと、どうしても抗菌剤、あるいは抗生物質、これも日本の中で多く使われている状況にありますので、抗菌剤にターゲットを絞ったということです。

### 江成委員

現実的な意味という視点からいくと、抗菌剤をターゲットにしたというのをあまり目にしていない。薬剤耐性菌の問題ですと、抗生物質はよく目にするんですけども、抗菌剤を取り上げた意味はなんでしょうか。

### 星野研究管理監

抗菌剤という名称でお話しましたが、抗生物質も含まれています。大きな意味で抗菌剤という名称を使いました。

### 議長（新妻委員長）

菊地先生、いかがですか。

### 菊地委員

河川流域を対象にされるということですが、宮城県全流域を対象とするのですか。それとも、特定の地域でしょうか。

## 星野研究管理監

県全体と考えていますが、全部を網羅することは難しいだろうということで、河川の環境基準点をまずターゲットにと考えております。

## 菊地委員

組織的、体系的な調査はこれまで行われていないということですが、散発的にでも宮城県内のデータは存在するわけですか。

## 星野研究管理監

抗生物質としては測定しておりません。

## 菊地委員

データはまだゼロといった状況ですか。

## 星野研究管理監

そうです。

## 議長（新妻委員長）

一切検出できなかったとなると研究にならないですね。ですから、対象となる医薬品が河川で検出されたデータが他にありとか、あるいは耐性菌が検出されているというデータがないとこのプロジェクトは進められるかどうか分からない。その辺はどうですか。

## 星野研究管理監

先生がお話しになられたとおりです。データは少ないのですが、河川中にナノグラムオーダー、マイクログラムオーダーで検出されているという文献もございます。LC/MS、LC/MS/MSでナノグラムオーダーの量を計ることは可能ですので、恐らくNDということはないのではないかと考えております。

また、耐性菌につきましては、微生物部でデータもございます。それをベースに進めていけるのではないかと考えます。

## 辻委員

検出されるかどうかという話ですけれども、例えばナノグラム単位で検出されたとして、それがどれくらい周辺住民の健康に影響あるのかという疑問が一つと、もう一つ、もしもそういう周辺住民の健康に影響を及ぼすほどの抗生物質の環境汚染があったとして、じゃあどうすればよいのかという疑問なんですけれども、環境汚染があるから肺炎の人は抗生剤飲まないでくださいという話になるんですか。その辺が、この研究の成り立ちがよくわからないんです。

## 星野研究管理監

先生おっしゃるとおりで、ナノグラムオーダーで直ちに人に影響がでるかどうかということは今のところはあまり考えにくいと思います。

## 辻委員

だから、周りの住民に、それによって健康に対して何らかの悪影響はあるかないかというところまで攻めていかないと、単に検出されたかどうかというだけではどうなんでしょうか。

## 星野研究管理監

最終的にはそこまでいきたいというふうには考えておるんですが、さらに追加した研究期間が必要と考えています。

## 辻委員

2番目の質問ですが、もし健康に影響があったとした場合、肺炎の人に抗生剤を飲むなと言うんですか。

## 星野研究管理監

それはありません。

## 辻委員

だから、最終的な落としどころがどこにあるのかということです。

## 星野研究管理監

人間へ影響を生じる抗生剤が排出されているのか、実際に測定し、それで、どういう状況になっているのかを把握したいと考えています。

## 高橋委員

県の立場で説明させていただきますけれども、プロジェクト研究は毎年テーマを変えながら行っていくということで、一つの目的は保健環境センターが挙げて取り組むということ、そして技術習得も大きな目標としております。環境ホルモンを例にとりますと、非常に話題になりましたけれども、結果的に環境省の現時点ではノニルフェノールだけが魚に影響があって、しかもどのぐらいから作用があるか、影響があるかという濃度も求められまして、それを次の段階として濃度規制、工場排水とかの規制までいって初めて完結というふうに環境ホルモンの場合にはそういう経験をしております。今、辻委員おっしゃるように、これについてはまず環境にどのぐらいあるかという、その段階の把握、その分析の技術をまず習得したい。次の段階として、理想的な部分、環境省のホルモンの例にありましたように、影響があるのかなのか、どのぐらいの濃度からあるのか、それは例えば浄水工程でチェックできるのかできないのか。そういう、だんだんだんだん深みが求められると思うんですが、このプロジェクト研究という位置づけを考えて、段階的にまず技術、各部連携してそれぞれの部でそれぞれの立場でこの抗菌剤の分析等について技術習得をするという、そしてできれば次のステップに行きたいというのがプロジェクト研究ですので、辻委員おっしゃるような方向にはすぐには行かない点がありますので、その点ご了承いただきたいと思います。

## 高橋所長

補足させていただきますと、人の健康に対する影響の前に、生態系への影響があるかどうかということで、調査の中で水生生物に対する影響を把握します。それが第1段階で、それから始まって人の健康というところまでは難しいと思いますが、畜舎、下水処理場周辺の生態系がどうなっているのかというのをつかむのが第一の目標です。

## 辻委員

薬として抗生剤を飲んでいる人は別ですけれども、それ以外の多くの方が知らず知らずに抗生剤の暴露を受けるとすると、畜舎とか、食べ物を通じてなんです。そちらの方に焦点を置いた方がいいのではないかと。そうでないと、さっき私が言ったように、病人に薬を飲むなという話になる可能性がありますので、むしろそちらの方に重点を置いた方がおもしろいのかなと思うんです。

## 江成委員

東京農工大で多摩川の流域で調べています。かなり大きいファクターとしては下水処理場からの排出が多いということで、それで考えると宮城県内に多摩川の流域に存在する処理場に匹敵するような大きな処理場というのが見当たらないという感じがするんですね。蒲生だとすぐに海に出てしまいます。調査するサイトを少し工夫しないとイケないという感じがします。

もう一つ、では出されているものに対してどう対応するかという話ですが、一つの案として、下水処理でオゾン処理するとかなり分解されるというデータも出ています。日本では高度処理の普及率がまだ2割までいっていないので、下水処理の高度処理の普及をもっと高める必要があるという対策が提案されるという道があると思います。副題にあるように医薬品類による環境汚染を明らかにするところがメインと理解したんですけれども、実態を明らかにすることは、県民にとっても非常に重要だと考えますので、ぜひ調査するサイトについては工夫をしていただければと思います。

## 議長（新妻委員長）

ありがとうございます。それでは、第2番目の課題、お願いします。

## 加賀谷大気環境部長

資料8 番号2「多環芳香族炭化水素類の汚染実態調査と発生源寄与率の推定」と別冊「説明資料2」により説明

多環芳香族炭化水素類は、主に石油類とか、有機植物関係のものが不完全燃焼をした場合に発生するもので、有名なものでは、ベンゼン環が二つついた防虫剤のナフタレン、それから5環では発がん性が高いと言われているベンツピレンがあります。

この研究に至った経過ですが、宮城県環境基本計画の個別計画として自動車交通公害防止計画があり、これは平成10年度から17年度の計画で、現在改訂中です。この環境目標値には二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ベンゼンなどがありますが、この計画の主要7施策のうちの一つが調査測定という施策になります。ちりの中の浮遊粒子状物質は10ミクロン以下となっていますが、それよりさらに小さい2.5ミクロン以下のものが健康に影響が強いということで、近年はPM2.5が話題になっています。それから、先ほどのベンゼン環、1個のものがベンゼンですが、これについての自動車排ガスからの影響を把握するという形で調査測定を行ってきたわけです。

調査の経緯については、ベンゼンのモニタリングの強化を平成14年から行っておりまして、それから名取市の国道4号線沿いに自動車排ガス局がありますが、ここでPM2.5と多環芳香族炭化水素類(PAHs)の濃度測定を開始しております。さらにPM2.5の寄与率を解明するために粒径分布、あるいは炭素成分の把握等を行い、これらにつきましてはセンターの年報の中で発表しています。

自動車排ガス中のPAHsについて調査を行ってきましたが、最近の知見、動向として、PAHsの中でガス状の物質が非常に多いという発表がなされてまいりまして、ガス状物質、2環とか3環とかそういうも

のについてはガス状になっていて、PAHsの全体像が把握できていないということが問題になりました。

あわせて、近年、資源循環型社会ということで、木くずとか、建設廃材などを利用したバイオマスエネルギーを有効利用しようということで、本県では石巻地区に大手製紙会社、合板工場がございしますが、ここでバイオマスを燃焼する施設ができています。

調査の目的ですが、ガス状PAHsを含めないと移動発生源のPAHsの汚染の実態がわからないということから、木くずなどの燃焼でPAHsがどういうふうに環境中への影響をしているかということを知りたいということで、この調査研究を企画したわけです。あわせて付随調査の中で重金属分析をしながら、発生源の寄与を明らかにする調査も行っていきたいと考えています。

結果として、PAHsの移動発生源と固定発生源の寄与を明らかにしながら、バイオマス施設の周辺的环境に対するデータを収集したいと思っています。

9ページに戻って課題評価の自己評価ですが、課題の重要性につきましては、PAHs汚染についてはまだ知られていないが、県内でバイオマス関連施設が立地して実際稼働しているという状況で評価は「4」としております。

2番目の課題を県が行う必要性ですが、石巻工業港地区では大型のバイオマス発電施設等が稼働していることから、県が行う必要がありますし、全国的にも測定事例等はほとんどありませんので、必要性は高いということで「3」でございます。

3番目の計画の妥当性につきましては、調査地点数が足りないので「3」。その他研究計画、研究手法等々の独創性につきましては、先見的な調査ということで「4」。研究費等の配置、あるいは機器類等は適切かというのは「4」にしております。

次の10ページですが、成果及びその波及効果につきましては「4」にしております。

最終的な自己評価につきましては、微小粒子に着目して調査を行ってきたが、PAHsの由来や成分に関する新たな知見が出されたことから、再検討が必要になったということで、固定発生源と移動発生源の寄与度を把握するという本研究は今後の防止対策を立案する上で基礎資料となるものと評価しております。

#### **議長（新妻委員長）**

この研究を行う前と行った後で何が違うのですか。

#### **加賀谷大気環境部長**

現在はPAHsの粒子状のものについては、ある程度固定発生源と移動発生源は把握しているのですが、ガス状物質も相当多いというのが最近の研究で出てきましたので、これによってガス状物質も含めた移動発生源と固定発生源の寄与がわかってきます。それによって特に発生源周辺で行いますので、固定発生源の影響が指針値を超えているかどうか、場合によっては発生源防止対策が必要になると考えております。

#### **議長（新妻委員長）**

私の聞きたいのは、何を目的としているかというのではなく、この研究が終わった後に、この研究をやったことによって具体的に何がアウトカムとして出てくるかということです。

#### **議長（新妻委員長）**

発生源起源のものがわかるといっても、ある地域のものがあ程度わかると、これで全ての施策が決まるわけではないと思うのですが、この結果というのは非常に小さいステップのはずです。

## 加賀谷大気環境部長

ただ、石巻工業港周辺での環境影響がわかりますので、濃度が低ければ安全確認ができます。主に移動発生源で調査してきたのですが、それによって自動車の寄与が大きいときには自動車の単体規制ということになると思うのですが、自動車の影響と固定発生源の影響の比率がわからないと、自動車あるいは工場等の固定発生源対策を提言できないので、この寄与率を解明することによって防止対策の基礎資料になると思います。

## 議長（新妻委員長）

バイオマスの燃焼施設についてはどういう結果を期待してるんですか。

## 加賀谷大気環境部長

バイオマスの燃焼施設に対しては、完全燃焼をもっとするようにとか、防止対策の指導の資料になります。

## 菊地委員

詳しくはまた直接おうかがいしたいと思うんですけども、寄与率を求めるとい目的になっていますね。そうすると、自動車から出てきたものとバイオマス施設から出てきたものと判別して定量的に扱わないといけないと思うんですが、これは自動車の分だと、これはバイオマスの分だということを定量的に扱う見通しはどうなんでしょうか。手法的なところですが。

## 加賀谷大気環境部長

粒子状物質ですと、工場の焼却灰の重金属の種類によってCMB法を適用すればわかるんですが、ガス状になったときにそれを含めてどうやってその寄与率を推定するかというのも課題になっております。

## 菊地委員

粒子状物質ですと、大分歴史がありますから、多分確立された方法があると思うんですが、ガス状になった場合はどうなのかなと思います。

## 議長（新妻委員長）

よろしいですか。では、次に参りたいと思います。

## 齋藤微生物部長

資料8 番号3「非流行期におけるノロウイルスの動向と分子疫学」と別冊「説明資料3」により説明

この課題は、経常研究で平成18年度から19年度を予定しております。

背景としてノロウイルスによる健康被害が、本県に限らず全国的に、晩秋から冬期に発生する感染性胃腸炎、食中毒として起きております。

この研究の経過として、平成17年度に経常研究「感染性胃腸炎における病原体の季節的変動」を行い、普通ノロウイルスは流行期の冬場に検出されるんですけども、非流行期の夏場、6月から9月に感染性胃腸炎の患者から検出され、しかも検出量も普通の冬よりも非常に少ないという結果を得ました。そこで、この結果は17年度だけのことなのか、通年なのかということの解明することを一つの目的としました。

目的をご覧ください。このノロウイルスの通年の人とかかわりを明らかにすることによってノロウイル

スの感染症、あるいは食中毒の防止の対策の資料とすることを最終目的として計画いたしました。

計画として平成18年、19年の6月から9月に協力医療機関から感染性胃腸炎の患者から便検体をいただきまして、それについてのノロウイルスの検査を実施し、検出されたウイルスの塩基配列を決定します。これを食中毒、あるいは感染症の患者から分離されたノロウイルスとその分子疫学的な比較を行い、これらをもとにして、そのノロウイルスの通年の動態を明らかにすることを計画しております。

期待される効果として、その動態を解明することによって、ノロウイルスの伝播様式が解明でき、この結果、感染症の軽減、あるいは流行の拡大の防止、ひいては食中毒予防対策につながり、最終的には県民の健康被害軽減と生活の安全安心につながるだろうと考えております。

時間がありませんので、最後の自己評価のところだけを説明いたしますが、ノロウイルスによる感染性胃腸炎の食中毒の発生防止は県としても極めて重要な課題で、県民の安心安全への寄与の大きいことから、本研究は妥当であると自己評価いたしました。

### **議長（新妻委員長）**

ありがとうございます。それでは、ご質疑をお願いいたします。

### **辻委員**

13ページの研究の目的のところ、17年度の非流行期患者から検出された遺伝子数は著しく少なかった。200から2,000個ということなんですが、これは非感染期におけるノロウイルス性の胃腸炎の患者というふうに考えていいんですか。それとも、それ以外の原因で胃腸炎を起こしている人にもこれぐらいの数は出るということですか。

### **齋藤微生物部長**

この場合、この患者さんはほかの菌は検出されませんでしたので、ノロウイルス性の胃腸炎患者かかもしれません。結局これ以外は検出されなかったということです。

### **辻委員**

そうすると、この非流行期のノロウイルスはむしろ病原性というか、人体に対する影響は強いということなんですか。

### **齋藤微生物部長**

その辺が全くわからないと思います。センターで検査しているのは、一般的な食中毒原因菌と、あとはノロウイルスをその期間検査していましたので、漏れてる微生物がないとは言えないかもしれません。

### **辻委員**

ちなみに、これに該当した患者さんというのは何名いらっしゃったんですか。

### **齋藤微生物部長**

1名です。

### **辻委員**

18年度も県内の医療機関から集めて、もう既に終わってるだろうと思いますけれども、何名ぐらいそれ

に該当していますか。

#### 齋藤微生物部長

2人からはとれています。

#### 議長（新妻委員長）

よろしいでしょうか。どうもありがとうございました。

では、4番目の課題をお願いします。今度は中間評価になりますね。

#### 齋藤微生物部長

資料8 番号4「環境汚染と食品の安全に関する研究 - 微生物汚染と環境 - 」と別冊「説明資料4」により説明

プロジェクト研究で、平成16年度から18年度の実施予定になっております。概略を説明資料の4を中心に説明いたします。

この研究の背景になりましたのは、魚介類を原因とする食中毒が全国、県内でもたびたび発生して問題になっており、実際に、カキの中から腸炎ビブリオ、ノロウイルスが検出されております。また、宮城県ではそれまで行っておりませんが、国内外の河川水あるいは海水から食中毒原因菌が多種類検出されております。それではそのような微生物が河川、あるいは海、それから魚介類にどのように付き、また、人にどのようにしてくるのかという微生物の動態についての疑問があり、これらの疑問を解決することを目的として次にありますように、食中毒微生物の河川、海水での動態を微生物側と環境面の両面からアプローチして明らかにし、最終的な目的は魚介類による食中毒防止対策に役に立てるということです。

計画として、微生物調査、これは微生物からのアプローチを一つで、つまりまず河川水中に本当に宮城県内にそういう食中毒原因微生物がいるかということです。ターゲットとして鳴瀬川を3点定点を設けました。海として松島湾内に定点を設けました。さらに魚介類を対象の生物とし、食中毒原因微生物の検索を行いました。次にプランクトンから食中毒原因微生物の検索を計画いたしました。

環境の調査としては、河川水それぞれの定点の物理的、化学的な水質の検査を実施し、もう一つは降水が川の微生物に影響してくるかもしれないということで、降水量調査、さらに松島湾を定点にしましたので、松島湾内の海の藻の分布調査も含めて取り組みました。

微生物を用いて環境水の細菌の潜在的な増殖力を測定する方法として、AOC法という同化性有機炭素を計る水道検査に使われている方法がありますが、新しい取り組みとして、センターで新たに開発したABG法が有用であるかを一つの計画に立てました。

その進捗状況と計画です。平成16年度から17年度の結果を左に書きました。思っていたとおり河川水、あるいは貝類から食中毒微生物が検出されました。また、腸管出血性大腸菌が検出されたところがありましたので、それについてさかのぼり調査をして汚染源を推定しております。さらにその各定点での細菌数、細菌叢の同定も行ってあります。同時に定点水質の検査も行っています。AOC法とABG法との比較において、AOC法は上流では有効かもしれないけれども、下流の方では明確な差異がないことから、ABG法が環境水の細菌の潜在的能力をはかるのには非常によいと考え、引き続き検討しております。一つ明確になったことは、松島湾内に大腸菌の発育を抑制するポイントが存在することが示唆され、これは松島湾の自浄作用にも関係すると思われました。

平成18年度の計画を右に示しました。得られた水質と生物の結果を両方つき合わせて、相関性を比較す

る、さらに先ほど示した腸管出血性大腸菌の汚染源を特定すること、さらに松島湾の大腸菌の抑制する地点の環境調査もう少し深めてやってみようという計画です。

波及効果としては、河川、海での微生物の動態の解明が魚介類による食中毒防止の対策の資料となるだろうし、先ほど言いましたA B G法が環境水の新評価法になるということ、さらに松島湾の自浄作用の解明ができれば、総じて県民の食の安全安心につながるかということです。

戻っていただいて、自己評価の21ページのところだけ説明させていただきますが、食の安全安心に関する施策の一つの柱として食中毒防止が挙げられます。特に、本県は食品、魚介類の生産県であり、魚介類を原因とする食中毒の撲滅は大きな課題でありまして、食中毒防止対策に関する研究は微生物あるいは食品面について取り組んだものが多いんですが、環境面から解析した研究はほとんどありません。それで、本研究は当センターの微生物部、水環境部が共同で食中毒菌の検索を河川、海水及び貝類について実施し、微生物が検出された水を化学的、物理的に細菌学的な分析を行い、微生物の生息と相関性について検討しております。この点でも、非常にユニークな研究であると思っております。

#### **議長（新妻委員長）**

どうもありがとうございました。それでは、ご質疑をお願いします。

#### **辻委員**

この松島湾の自浄能力は非常におもしろいなと思ったんですけども、これは藻に着目しているんですか。

#### **齋藤微生物部長**

10ポイントを設定しまして、その水をとってきて、大腸菌と細菌の検査をすると、ある場所では大腸菌の数が他のポイントより少なかったという事実と、もう一つはその水に大腸菌を直接入れると大腸菌の増殖が抑えられた。通常、環境水の中では大腸菌は増えるようなんですが、このポイントでは抑えられた。しかもそのポイントは藻が茂る場所のようであるという感触は得ております。

#### **議長（新妻委員長）**

このA B G法は、センターのオリジナルですか。

#### **齋藤微生物部長**

そうです。

#### **議長（新妻委員長）**

これはいつごろ開発されたんですか。

#### **齋藤微生物部長**

A O C法は低栄養性の要求性の菌なものですから、器具機材の整備が大変だということで、そのかわりに食中毒原因菌になる大腸菌とブドウ球菌ではどうかと考え、平成16年、これを用い増殖力を測定したところ、どこの河川水、海でも大腸菌が増えるということがわかりました。

#### **議長（新妻委員長）**

このA B G法というのはどこかに報告はしているんですか。

**齋藤微生物部長**

まだ、公にはしてないんですが、センターの年報に今書いているところです。

**菊地委員**

降水量と菌検出との相関性検討と書いてあるんですが、これはどういう状況を考えていらっしゃるんですか。

**齋藤微生物部長**

汚染源が上流部にあった場合に、微生物はそこでとどまってしまうのか、それとも松島湾にカキ棚がありますけれども、そこまで生きてきたまま来ることはないのだろうかという疑問がありましたので、雨が降ったときと降らないときの大腸菌の検出率を調べてみました。そうすると、雨が降った後だと流されてくるかもしれませんが、大腸菌数がずっと上がります。

**菊地委員**

海で、松島湾で上がってしまう。

**齋藤微生物部長**

河口の方ですけど。やはりこれは必要だということで、ファクターとして考えております。

**江成委員**

下水の処理水は対象にしていないんですか。

**齋藤微生物部長**

今はまだ行っていません。下水のノロウイルスの検査は行ってますけれども、A B G法の対象にはしていません。

**議長（新妻委員長）**

よろしいでしょうか。それでは、次にまいりたいと思います。次に、5番目の課題についてご説明をお願いします。

**齋藤微生物部長**

資料8 番号5「短時間、大量処理ノロウイルス検査手法の開発」と別冊「説明資料5」により説明

これは事業研究で平成16年度から18年度に行う予定のものです。説明資料の5を見ていただきたいと思います。

背景に平成14、15年からカキが原因食品と推定される食中毒が多発しました。宮城県はカキ生産県なので、非常に大きな問題となりました。カキのノロウイルスの検査には、大体5日間かかっておりました。産業経済部では生ガキ安全安心対策事業を立ち上げ、安全なカキをつくることを目指しました。そのためには、カキからのノロウイルスを簡単に、かつ迅速に検査することが重要なポイントであることから、並行してたくさんのカキを短時間でノロウイルスの検出を可能とすること目的として行いました。

ノロウイルスは人工的に培養して増やすことができません。ウイルスの遺伝子しか検出することができないために、ウイルス検査は遺伝子法を行っています。遺伝子の抽出を短時間で行うということを計画いたし

ました。次に遺伝子の数を決めるために定量PCR法という機械を使っておりましたので、それをもう少し簡易な遺伝子検査法、LAMP法という方法でできないかを検討することとしました。遺伝子の中にもG、Gがあり、その両方検出する必要があります。つまり、G、Gをターゲットとしてできる検査方法を考えていくということになりました。

これまでの進捗状況として、平成16年度から17年度までの結果です。以前には遺伝子の抽出を遠心法で行ってましたが、これを細胞破壊法という方法に変えました。それのおかげで、非常に短時間に、それまで6検体120分かかったのが、12検体を20分に短縮できて、大量処理もできました。その後、去年ですけれども、LAMP法で遺伝子のプライマーを設計し、Gだけですが遺伝子を検出することが可能になりました。今年度の見通しとして、Gの方の遺伝子の検出のためのプライマーの設計に取りかかっています。この両方ができると、最終的に短時間で大量処理のウイルスの検査法が開発できるということです。

波及効果としては、消費者への安全安心のカキの提供ができるし、カキの生産者の育成にも寄与できるということです。

自己評価ですが、26ページに記載しておりますように、カキからのノロウイルスの浄化法が確立されていない中、生産や流通の段階で短時間にカキの安全性を確認することは非常に重要です。短時間、大量処理ノロウイルス検査手法の開発はこの目的にマッチした研究課題であり、研究計画や進捗状況等に大きな問題は今のところはなく、これが完成すれば、生産者はもちろん、消費者である一般県民にとっても大きな成果になるというふうに思っております。

#### **議長（新妻委員長）**

では、ご質問をお願いします。

#### **江成委員**

先ほどの説明の波及効果の、消費者への安全なカキの提供というのはわかるんですが、カキ生産者の育成に寄与というのが結びつきがよくわからないんですが。

#### **齋藤微生物部長**

カキは生カキで提供する場合は、ノロウイルスがいるか、いないかは非常に大きな問題です。検査に5日間かかったのでは生食用として提供できなくなりますが、1日で可能となれば、その日のうちに検査結果が出ますので、陰性となれば、生で提供でき、生産者にとってみれば生での値段も違いますから、非常に有利になります。

#### **江成委員**

今より付加価値が高まるという意味ですか。

#### **齋藤微生物部長**

そういうことです。

#### **議長（新妻委員長）**

G 検出は、もう見通しがあるのですか。

**齋藤微生物部長**

1回行ってみましたが、もう一度設計をやり直しております。

**辻委員**

非常に重要な話で、3日、4日かかるのが1日で検出されれば革命的な話ですよ。

**齋藤微生物部長**

そうです。

**辻委員**

さっきのA B G法もそうなんですけれども、うまくいったら、特許を取ったらよいと思います。

**齋藤微生物部長**

そうですね。

**辻委員**

大学もそういうビジネス盛んですけれども。

**齋藤微生物部長**

G に関しては、英語で論文を書いております。

**辻委員**

産業化しても価値あると思いますね。

**高橋委員**

この研究は前に知事表彰受けたことがあります。

**議長（新妻委員長）**

いいでしょうか。どうもありがとうございました。それでは、6番目の課題、お願いいたします。

**嵯峨水環境部長**

資料8 番号6「伊豆沼における導水手法及び動植物を用いた水質浄化の検討」と別冊「説明資料6」により説明

サブタイトルといたしまして「水底の見える伊豆沼を目指して」、平成17年度から19年度の経常研究です。

伊豆沼はラムサール条約の指定湖沼で、水質は全国湖沼のワースト2となっています。各種浄化研究を行って、具体的な提言につなげるという位置づけです。写真が載っておりますが、こういうふうな水生植物を使って、何とかこの内部生産を低減できないかという趣旨です。大きな葉の部分が、ハスですが、小さく点々となっているのが、一番効果のあるヒシです。

研究の概要ですが、まず伊豆沼の実態調査を行って、沼は広いんですが、浅く、それから流入水量が

非常に少ないので、従って滞留日数が非常に長くなります。泥が堆積いたしまして、浅く巻き上がりやすいということも特徴です。栄養塩類の溶出が多いという指摘がありまして、左側の下に模式図がございしますが、まず流入水が少ない。それから滞留日数が長くて、プランクトンが増殖しやすい。従って、泥の堆積もしやすい。泥が堆積すると、底質からの溶出につながるというような図式です。その右側ですが、水生植物の四季ごとの働きですが、春に芽吹いて夏に繁茂いたしまして、秋に枯れて冬に分解というサイクルをいたします。

裏をごらんください。「伊豆沼における新導水経路の調査」ということですが、これは滞留防止のために物理的な効果としては顕著な効果を上げるもので、導水を活用して浄化効果を上げられないかという検討に入っています。この赤の部分、第1案、第2案と書いてあるのが、距離がありましてコストがかかるということで、土木サイドと一緒に今いろいろなことを考えているんですが、2番の左側の図に水量が1秒間に0.5、1、2、3となっておりますが、そういうことだと、全く導水がないときには111日の滞留日数が導水があると37日、26日、17日、10日というふうに少なくなってきます。そうしますと、これは計算上ですが、SSなりCODが非常に除去されるということで、これは一つの計算式に入れて出した数字でございます。

次に今回、評価をいただくものですが、3番の「伊豆沼における植物を用いた水質浄化の検討」です。平成17年度から始まりまして、今年度、正念場を迎えています。ヒシ、アサザ、ガガブタ、ハスなどをターゲットにして、17年度は室内実験、それから18年度は現地の実験地を借りて行ったところですが。これを見ますと、有望なのがヒシなんですね。一番がヒシ、アサザがその次かと。ガガブタはあまりよくない。これは容量当たりの窒素の除去、吸収量というのを示しています。

それから、伊豆沼はどういう汚濁負荷が入ってきて、どうなっているのかというのが参考までに右側のところに書いてますが、これを見ますと、底泥からの溶出が64%もあります。これは、要するに内部生産といわれているものです。それから、そのほかに農業排水も流れてきますし、河川も入りますし、し尿処理場もストレートに入っているとことですが、内部生産量をいかに低くしていくかというのが肝要だということがおわかりかと思えます。

研究の進捗状況ですが、結論としてヒシ等は栄養塩類の吸収が良好で、水質浄化に効果的である結果が得られています。フィールド実験地での効果検証の試験も実施しておりまして、おおむね順調に推移しているところです。

今後の見通しですが、今新たな伊豆沼・内沼環境保全対策基本計画を自然保護課で策定をしているところです。平成19年度につきましては、最適植物の適正配置と水質改善の提言を行いたいと思っています。どれだけふやせるのかどうかということです。それから、水質改善とか水生植物の植生などの健全な生態系を確保しつつ、豊かな水環境を回復しようとする機運が芽生えつつありまして、この研究の成果が期待されているところです。総合評価、解析を行って、水質改善の具体的な対応策というのを示していきたい。NPO、県民を巻き込んだ取り組みにつなげていければと思っているところです。

最後になりますが、31ページの自己評価ごらんいただきたいんですが、湖沼にかかわる人々の意識や生活状況は大きく変化して、水質改善、水生植物や植生などの健全な生態系を確保し、豊かな水環境を回復しようとする機運が芽生えつつあります。新たな伊豆沼・内沼環境保全対策基本計画の策定期間にも当たりまして、調査研究の遂行は重要な時期に当たると考えております。この計画におきまして、内部生産低減対策は湖沼保全対策の重要な一つのテーマとして位置づけられています。調査研究はおおむね順調に推移しておりまして、また水生植物の浄化能力を活用した調査研究というのは有効かつ効果的な手段であるということです。

## 議長（新妻委員長）

ありがとうございます。ご質問をお願いします。

## 江成委員

説明資料の最後の今後の見通しの中で、2つ目に最適植物の適正配置という言葉が使われていますので、その中に含まれているのかもしれませんが、その前のページの水生植物の働きで春夏秋冬の動きが出てますよね。吸収してそのままだとまた回帰するというような、そういう問題があって、それをどういうふうに植物体を考えるのか、取り扱うのか、その辺の見通しというか考え方はどういうふうに現在考えておられますか。

## 嵯峨水環境部長

先生のご指摘は環境負荷として残るんじゃないかという観点からのご質問だと思います。それで、ヒシが一番窒素の吸収効率が高く、ヒシを何とか県民の方々と一緒に使えないかということをやっていきたくて思っております。従って、ヒシを、例えばの話ですが、ヒシご飯にして、調理方法も含めて、県民を巻き込んだ運動につなげていければということをサンクチュアリセンターなどと今相談しているところです。それから、NPOのいろいろな団体と連携を図っていけないかと思っています。いずれにしろ、ある部分からとって、陸に上げないと内部生産として蓄積していきますので、先生のご指摘のとおりだと思います。そこが非常に問題だと思っております。

## 江成委員

次の課題ということですね。

## 嵯峨水環境部長

並行して今、環境負荷低減に向けた取り組みをやろうとしています。それは、とってくれる人がいないとまらないので、NPO等との連携についての検討もあわせて行っております。

## 菊地委員

30ページに内部評価の採点評価ポイントが書いてありますね。ここで、3番の計画の妥当性及び達成の可能性のところ「3」と、若干低いというか、ポイントが「3」ということは問題が残っているということではないのかなと理解したんですが、文章の方にはそういうことが書かれてないので、具体的なところはどうか。

## 嵯峨水環境部長

評価基準は5、4、3、2、1ですが、「3」は「普通」ということで控え目につけたつもりです。計画の妥当性が欠如してるとかということは考えておりません。ですから、ほかの進捗状況とか、県が行う必要性とか、課題の重要性というのが「普通」以上だというふうになっていますので、その比較の上で「3」とつけたまでです。

## 議長（新妻委員長）

31ページのところで、基本計画の策定期間に当たり、調査研究を行うことが重要だと書いてある。つまり、研究を行うことが目的のような書き方をしているんですが、研究の成果を得ることが目的なのであって、

研究を行っていること自体、それが県のアピールにつながるというお考えで効果があったんですか。研究を行うからには、その成果、それがどう生きるかということが重要ではないですか。

#### 嵯峨水環境部長

そのとおりだと思います。32ページに基本計画の施策体系がありまして、水質浄化のためには 流入負荷の低減、湖沼内対策、それから浅底化防止対策、三つ挙げていますが、このうちの一番重要なところは湖沼内対策でして、これを研究して当然よい結果につなげたいという意味で書いたものです。

#### 議長（新妻委員長）

そのほか、よろしいでしょうか。次は、7番目の課題です。

#### 嵯峨水環境部長

資料8 番号7「海藻（アカモク）活用水質浄化研究」と別冊「説明資料7」により説明

事業研究で、平成14年度から20年度の研究です。サブタイトルは「自然の恵みで健全な水環境の創出」ということですが、この自然の恵みとは何かといいますと、これは海藻なんです。海藻を活用しながら、水質だけでなく生態系含めた健全な水環境にしたいということです。

ご承知のように、松島湾は閉鎖性水域でして、富栄養化、水質悪化が著しくなっています。そういうことによって観光客も減る。産業面でもいろいろダメージを受けてくるということで、県としては松島湾のリフレッシュ計画を立ち上げています。しかしながら、顕著な水質の改善はなされていない状態です。それで目をつけたのは、海藻を何とか利用できないかということで、海藻がある程度効果が上がるというのがわかったんです。この研究は藻場の造成の仕方、藻場をうまくつくる、人工的につくと、これは日本で初めてですが、そういう手法の開発というのがねらいです。あわせて、生態系の評価手法の確立と、その効果判定をしていきたいということがこの研究のテーマです。

写真でご説明をいたしますと、1番は水質浄化フィールド実験ですが、東北大のご指導を受けて、平成14年度から17年度に行った実施済みのものでして、室内実験はもちろんのこと、フィールドでも、左側の図のように行ってきたわけですが、右側に時系列のグラフがありまして、アカモクの窒素除去の効果が大きいということです。

それから、2番目のバクテリアの増殖抑制試験で、これもアカモクが500グラムの培養海水の場合にはバクテリアの数が最も下がっているわけです。食中毒原因菌、腸炎ビブリオの増殖抑制試験結果というグラフです。

それから、3番目ですが、これが17年度から行っているもので、採卵をして着床させて沖出しをすることで、どうしたら効率よく育ってくれるか、アカモクをいかにふやすかということです。

リフレッシュ計画の位置づけとしては、アカモクを今の2.5倍にするとリフレッシュ計画の目標値まで達成するということです。CODが3.0、窒素が0.3、トータル磷が0.03という値の達成を目標にするためには2.5倍にしたいという目標を立てています。

裏のページにまいりまして、4番目ですが、アカモク藻場の造成手法の研究でして、現在行っております。アカモクというのは、先生方ご承知かと思いますが、いそ焼けといいますか、泥状では全然だめなんです。したがって、基質が必要なんです。アカモクの母藻というのがあるんですが、ここから種をとって、この基質、一番上の写真の右側ですが、この基質もつきやすかったりつきにくかったりするの、金網の上にカキを載せたり、いろいろなことをして、基質は何がよいかということを行っています。

それから、写真の真ん中の左ですが、着生したアカモクの姿です。それから、このアカモクの幼芽の現場投入を行います。水環境の調査はこのアカモクの生えてないところですから、その水質調査を事前にやっておくと。その後、アカモクの林になったときにどうなるかという事後調査を行って、その差異を検討するという意味です。

下の左側に、漁協との養殖実験の共同作業の写真をつけています。右側にヨコエビの群れの写真をつけていますが、こんなに豊かになるのかなと驚いているところです。

5番目の研究の進捗状況ですが、アカモク藻場におきましては、水質浄化機能と多様な生態系の保全効果の科学的な知見が明らかとなりまして、アカモク藻場に対する地元の理解が深まり、漁業協同組合などの協力が得られるようになりまして、事業研究が円滑に遂行中です。

6番目の今後の見通しですが、造成手法の確立が藻場の復活につながり、健全な水環境と生態系の修復が可能になると新たな地場産業の育成が可能となり、後継者不足に悩む漁村の活性化に貢献できると考えています。それから、そのほか潜在的可能性としてはCO<sub>2</sub>の固定とか、赤潮の防止とか、そういう役割も十分に秘めたものと思っています。

最後になりますが、35ページの自己評価ですが、課題の重要性は、自然浄化システムに目をつけて、全国に先駆けて行ったので、5点をつけています。

それから、上から4番目の研究計画、研究手法の関係ですが、無用物とされていたアカモク、邪魔モクと言われてたんです。そういうものの浄化研究、利用開発研究などは極めて独創性が高いということで5点です。それから、波及効果などについても、健全な生態系の観点からの取り組みということで5点をつけています。

それから、36ページに参りまして、日本三景、松島の保全・修復のための研究であり、県が実施することによって方向性の確保、組織の形成、事業の確実な進捗、成果などが得られた。海藻活用という環境負荷の少ない手法によりまして水質浄化、生物多様性につながる画期的な研究でございまして、着実に成果を結びつつあります。

産学官の連携によりまして、ここまで環境修復の事業研究として成果を上げられるモデル的研究と自負しており、今後、赤潮発生防止、抑制、水質保全施策への寄与はもちろんのこと、地球温暖化防止など、地域活性化につながる潜在的可能性を秘めた魅力的な事業研究であると考えています。

#### **議長（新妻委員長）**

ありがとうございました。では、ご質問をお願いします。

#### **江成委員**

これは事業研究で、その事業は海藻水質浄化事業という事業の中の研究というふうに、そういう理解でよろしいんですか。

#### **嵯峨水環境部長**

そうです。

#### **江成委員**

その事業はいつまでの予定なんですか。

**嵯峨水環境部長**

20年度までです。

**嵯峨水環境部長**

事業研究ですから、本課の方で松島湾の浄化をいかにすべきかということで、海藻を中心とした事業を行っています。その中の研究部門を保健環境センターが実施するという図式です。

**江成委員**

その上に大きな事業があるという理解でよいのですか。

**嵯峨水環境部長**

そういうことです。

**江成委員**

その大きな事業はいつまで続くのですか。

**嵯峨水環境部長**

20年度です。

**議長（新妻委員長）**

今後の見通しですが、健全な水環境と生態系の回復は、本当にするのですか、いつまでにするのですか。

**嵯峨水環境部長**

ポイントは、アカモクを2.5倍にしないと、計算上は窒素の吸収が目標値に近づけません。下水道も整備されていますので、陸上からの負荷の減少は今から考えられません。どう減らしていくかという視点からすると2.5倍にするというのが肝要で、水産の方と一緒にあって、水産サイドとやらないと到達はできないんですけども、20年度までにできればよいなと思っています。

**議長（新妻委員長）**

それは見通しではなく、可能性があるということですね。

**嵯峨水環境部長**

水環境の修復ですが、県だけでなく漁業関係者を巻き込まないとならないものですからそれだけ難しいものがあるんです。目標に向かい頑張ります。

**議長（新妻委員長）**

ほか、よろしいでしょうか。どうもありがとうございました。それでは、次が事後評価が3課題でございます。8番目でございます。

**柳田生活化学部長**

資料8 番号8「環境汚染と食品の安全に関する研究 - 日常食品中に含まれる化学物質に関する研究

- 」と別冊「説明資料8」により説明

説明資料の方をご覧いただきたいんですが、この研究は、プロジェクト研究で、平成16年度、17年度の2カ年で終了した調査研究です。

この調査研究の背景ですが、近年、輸入食品がカロリーベースで約6割を占めるなど、食品がますます多種多様化しています。従来の食品の検査といいますと個別の食品ごとに、例えば添加物を一つ一つ検査していくというやり方ですが、対象食品の種類が膨大で多岐にわたると、そういうやり方だけでは十分な対処が困難な状況となっています。

そこで、日常的に摂取する食品中の化学物質について網羅的に把握して安全性を確認する、評価するということが非常に重要だと考えています。そういったことから、食の安全性を総合的にとらえるため、国民栄養調査に基づく東北地域の食品群別1日摂取量をもとにしましてマーケットバスケット方式によるトータルダイエットスタディー試料を用いて研究を行いました。マーケットバスケット方式といいますのは、市場流通食品、一般的に販売されている食品を買ってきて、通常行われている調理方法、焼く、煮るという形に準じて調理したものを、国民栄養調査による食品群別の食品群別といいますのは、この資料の真ん中より下の右側に群が米・米加工品、群が穀類と書いてますが、こういった摂取量に基づいて試料を調製して、県民が日常的に摂取する食品中に含まれる食品汚染物質の1日摂取量を調査し、安全性の評価を行うことを目的としたものです。

結果ですが、残留農薬及び残留動物用医薬品につきましては、ともに食の安全性に関して問題のない量でした。問題のない量といいますのは、残留農薬については一部検出されましたが、すべて許容摂取量を大幅に下回っておりまして、約9,000分の1以下というレベルです。また、動物用医薬品につきましては、すべて検出限界以下という問題のない量でした。

それから、重金属類、これは代表的な4種類の重金属を対象として、水銀、カドミウム、鉛、砒素を調査しましたが、それぞれすべて耐容量を下回っていました。

41ページの事後評価をごらんいただきたいんですが、一番上、計画の妥当性のところに書いてあるんですが、これはプロジェクト研究ということで、当初3年間の計画で始まったものです。ところが、残留農薬、それから残留動物用医薬品について、研究の1年目で安全性評価のための支障がないというデータが得られたものですから、2年目、3年目に計画していたものを前倒しで行うことができたということで、結果的に2年になりました。

それから、目標の達成度及び成果の波及効果ということですが、県民が日常摂取する食品中に含まれる化学物質の中から残留農薬、残留動物用医薬品、それに代表的な有害重金属4種類について安全性の検証を試みました。その結果、いずれも耐容量以下ということで、県民の安全な食生活にとって支障がないことが確認できるデータが得られました。トータルダイエット試料によって食品汚染物質の1日摂取量を把握し、安全性の評価を行うという目的は達成され、成果が得られたと考えております。

次の42ページですが、この結果についてはホームページで公表をしますし、またデータ等につきましては保健環境センターの年報に登載する計画です。県民がこのデータを見て、日常の食生活においてこれら化学物質をどの程度食べているのかと把握する、知ることでもできるわけですし、食の安全安心に関する理解が深まるとともに、一部の食品や一部の食品群を過度に摂取するのではなく、バランスのとれた食生活が重要であるとの認識をさらに深めて、良好な食習慣を形成する上での一助となることを期待できると考えております。

最後に自己評価ですが、ただいま申し上げたような内容と、それから最後の2行のところですが、マーケットバスケット方式によるトータルダイエットスタディー調査を行う手法は、食の安全をモニタリングする

上で有効な方法であろうと考えております。

### 議長（新妻委員長）

ありがとうございました。では、ご質疑をお願いいたします。

### 辻委員

2点あるんですが、カドミウムが96%、91%とかなり高い感じがするんですけども、それはなぜなのかというのが一つです。

2つ目は、このグラフを見てますと、カドミウムがある年は96%、ある年は65%、水銀もある年は73%、ある年は38%、かなりばらつきが大きいですね。それは測定の精度を再現する問題なのか、あるいは材料に使ったその食品のばらつきの問題なのか、いずれにしてもこれだけばらつきがあるデータをもって、ちょっときついですけど、信頼できるのかなという疑問がすごくあるんですが、いかがでしょうか。

### 柳田生活化学部長

この食品自体、購入したのは各年度1回限りなんです。1回限りといいますのは、大体年明けですけども、百数十種類の食品を購入して、そのときにたまたま買った物によって、その年度によって大きくばらつきがございます。つまり、何カ所かで調査しているのではなく、1カ所の店に行って1回だけ買って来たというもので、実はこういった調査は過去にも行っておまして、過去にもかなりばらつきは出ております。これを例えば、何回か繰り返して、春夏秋冬ですとか、それから地域的にも幾つかとって行えばある程度平均化された数字が出てくると思うんですが、対象とした検体数が1回、百数十種類の食品を買ってきて調製してというのは各年度1回しか行ってないということで、ばらつきがかなり出ているということになります。

### 辻委員

ですから、多分県民の立場としては、こういうグラフが出たとすれば、我々の食品の汚染といいますか、そういうものが年とともによくなってるのか、悪くなってるのか、あるいは地域によって差があるのかということを知りたいわけで、そうするともう少しこれを広げていくとすると、ばらつきがなくなるように、買ったときとか買った場所のばらつきがなくなるような調査設計をするには大体何カ所で何回ぐらいしなければいけないのか。そういったことを実証的に示していくのがこれから大事なんじゃないかと思うんです。

### 柳田生活化学部長

カドミウムについて先ほどお話しございましたが、過去に宮城県では1978年度から90年度まで毎年度1回行っていたんですが、80年度から84年度までの5年間の平均では38.8マイクログラムで、それから85年度から89年度までは44.3マイクログラム、そして今回2000年度から2004年度が42.0マイクログラムでほとんど差がない。5年ごとの平均で見るとそのような結果になっています。各年度ごとに多少ばらつきはございますけれども、ならしてみるとそのような形になっています。

ですから、毎年度仮にある程度正確なデータをとるということになった場合に、例えば県南、県中央部、それから県北、それに春夏秋冬というような形での検体数をとって平均化するような形であれば、ある程度平均化されたデータが出るんじゃないかと思えます。

## 江成委員

こういった食品の産地は限定しているんですか。

## 柳田生活化学部長

いや、限定しておりません。そのときにあったものを購入してきたということです。

## 議長（新妻委員長）

どうして年に1回だけかということが頭に浮かぶんですが、何が難しいんですか。

## 柳田生活化学部長

いや、難しいということではなくて、これは過去に厚生労働科学研究でダイオキシン類の調査に協力しておりまして、それで検体を買上げ、その買上げた検体をずっと保管してあったわけです。ですから、新たに買上げをしたのではなくて、そのダイオキシンの調査のときに買上げし、凍結保存してあった検体を使って、どういう状態になっているかということを見たということです。

## 議長（新妻委員長）

ほか、よろしいでしょうか。それでは、次に参りたいと思います。

## 柳田生活化学部長

資料8 番号9「残留農薬ポジティブリスト制導入に向けた一斉分析法の検討」と別冊「説明資料9」により説明

背景ですが、説明資料をごらんいただきたいと思いますが、無登録農薬の問題ですとか、輸入野菜の残留農薬基準違反の問題が平成13年、14年に頻発いたしました。そういったことで、平成15年の5月に食品衛生法が大幅に改正されまして、その中で残留農薬、動物用医薬品と飼料添加物にポジティブリスト制度が導入されることとなりました。このポジティブリスト制度といいますのは、食品中に残留するすべての農薬等に基準を定めるという制度ですが、3年間の経過措置がありまして、ことしの5月29日から施行されるということになりました。この改正によりまして、799種類の農薬等に残留基準が設定されました。なお、農薬につきましては799のうちの約600種類を占めています。

このような状況のもとで、食の安全確保に係る食品衛生監視の強化に対処するために、平成15年度当時、センターで残留農薬の一斉分析を行っていましたが、125種類でした。さらに多種類の農薬を効率的かつ簡便に分析することができる方法、そういった方法の開発が不可欠であるということで、センターで保有してありました分析法をもとに分析可能農薬数の増加と精製法の改良を行って、多成分一斉分析方法の確立を目指すということで始めたものです。

目的及び計画に、年次ごとに新規導入される機器を活用した簡便、迅速かつ精度のよい精製法を含めた一斉分析法の確立と書いてますが、ここで年次ごとに新規導入される機器は、平成16年度にLC/MS/MS、これは高速液体クロマトグラフ・ダンデム型質量分析計、それから17年度にはGC/MS/MS、ガスクロマトグラフ・ダンデム型質量分析計が導入されたわけですが、それに当たりまして、食と暮らしの安全推進課で設定した目標が、一番右側のところに書いています。平成20年度末までに287種類の農薬について一斉分析できるようにという目標が設定されたわけです。

裏をごらんいただきまして、成果ですが、15年度末当時、125種類しか分析できなかったわけですが、

この調査研究の結果、昨年度末には289種類の農薬について一斉分析ができるという成果が得られました。右の欄にあります食と暮らしの安全推進課の設定目標が平成20年度末で287種類ですから、3年早くできるようになったということです。

その下に1番目としまして、機器分析前の試料の調製を約6時間程度で行うことができ、GC/MSのスクリーン測定、SIM測定、それからLC/MS/MSのMRM分析を併用した一斉分析法を確立いたしました。また、GC/MS/MSによる検出農薬の定量・定性条件についての検討も行っております。

2番目としまして、研究終了年度の目標数を上回る289農薬の一斉分析ができるようになったということです。このように農薬数がふえたわけですが、LC/MS/MSを使用することによって分析の所要時間は約3分の1から2分の1に短縮することができましたし、またGC/MSの分析においても従来の方法と同程度の所要時間の分析が可能であったということで、時間が延びることなく従来と同程度の時間で答えが出せるということでございます。

3番目としまして、精製法において従来から課題がございました色素ですとか、脂肪酸、糖類、有機酸について効果的な精製法を検討いたしまして、一斉分析法に取り込むことによりまして、GC/MSのメンテナンス頻度の低下やカラムの劣化防止に有効でした。

4番目としまして、検量線を作成する標準液を検査対象品目のマトリックス このマトリックスというのは、例えば野菜の種類、キュウリであればキュウリの農薬のっていない抽出液ですが、このマトリックスで調製することによりまして、MS分析でのイオン化阻害等の影響を最小にして定量精度の向上も図っています。

5番目としまして、数百物質の測定を行うわけですが、その測定値を間違いなく県の方に報告するため、Excelによる処理様式を作成いたしまして、その結果をCSVファイルでコピー入力するということで、手入力による間違いをなくす、もちろん時間短縮も図るということも行っています。

このような成果ですが、最後に自己評価の方に話をさせていただきたいと思います。48ページのところに自己評価は書いてございます。

本調査研究の成果といたしまして、一斉分析法によりまして検査対象となる食品残留農薬数の大幅な増加が図られております。環境生活部の主要事業に位置づけられております食品検査対策事業の中には、今年度における残留農薬の具体的な試験検査実施予定数として80検体210項目と明記されていますが、成果はこの210項目という項目数を大きく上回ります。実際にブロッコリーで239項目、キュウリで267項目、野菜、果物の種類によって違うといいますが、マトリックスも違いますし、それから脂肪酸が入っていたり、色素があったり、回収率が違うということで、平均いたしまして239から267のうちの大体258項目が検査できております。

ちなみに、平成17年度は151ないし171項目でしたから、昨年度と比べて平均で、約94物質、約94農薬数の増加が図られたという結果です。県の施策の強化に十分寄与しているものとするという自己評価をさせていただいております。

#### **議長（新妻委員長）**

ありがとうございます。では、ご質疑をお願いします。

#### **議長（新妻委員長）**

研究開発要素というのはどこにあったのでしょうか。

## 議長（新妻委員長）

これは装置が動いただけではないですか。

## 柳田生活化学部長

装置が動いただけではないかということではなくて、それぞれ例えば前処理の仕方を工夫して、さらに回収率を上げるとか、脂肪酸の多いものですか、それから色素の強いものですか、糖分の多いものとか、それぞれあります。そういったものをより回収率を高めて、その答えが出せるようにするために努力を行ったということがあります。機械が入ったので自動的にできるということではございません。

## 議長（新妻委員長）

そこが重要ですよ。それでは、最後の10番目の課題のご説明をお願いします。

## 斎藤環境化学部長

資料8 番号10「底質中の内分泌攪乱化学物質に係る分析方法の検討及び実態調査」と別冊「説明資料10」により説明

平成16年度から17年度、2年間の調査研究結果です。県の施策的な背景といたしましては、宮城県総合計画施策体系の中で、「環境ホルモン対策事業」がうたわれております。また、宮城県環境基本計画の中では、「化学物質による環境リスクの低減」の「環境の監視測定体制の整備」ということで、事業として「環境ホルモン実態調査」という県単事業がこの研究の始まる前から実施中です。

生物への影響が懸念される物質、環境ホルモンとしましては、アルキルフェノール類及びビスフェノールAと言われています。それで、公共用水域の実態把握という、この実態調査の中ではまだ水の試料しかやっていますが、底質の試料も含めた両方のデータがあればもっといろいろな把握ができるということで、ここでの目標は底質の分析法の確立といたしております。確立したら、この環境ホルモン実態調査の事業化の中にこれも組み込む、さらに、分析法が確立した後は河川の実態調査を実施して、これまで水質調査等により特異的に検出している物質として、4-tert-オクチルフェノールがありましたので、この汚染実態調査をしようという、二つの大きな目的でこの研究を始めました。

研究方法といたしましては、スタート時点にはLC/MSの分析法を導入してたんですが、これでは水試料においても妨害の多いサンプルには適用しがたいということで、分析機器をGC/MSにして妨害の少ない分析方法への変換を図りました。

4-tert-オクチルフェノールの調査地点は6河川ですが、そのうちの一つの五間堀川矢ノ目橋の定点で検出されておりましたので、上流調査及び発生源を見出したら、その周辺の詳細調査を実施する方向で進めました。

結果ですが、分析方法の検討は当初2年間の計画で、16年度にはGC/MSの分析法の確立、17年度には底質への適用と考えていましたが、16年度にこの二つを行ってしまうことができましたので、1年研究を前倒ししまして、17年度からはもう底質試料も加えた環境ホルモンの実態調査事業として実施いたしております。これが確立したものですから、次に汚染実態調査ということで18年度予定を17年度に繰り上げてまして、五間堀川の汚染地点の確定ということで、裏のページに地図があるんですが、9番のところがその矢ノ目橋なんです、それよりも上流地点を7、8カ所、さらに汚染の場所が岩沼橋周辺ということがわかりましたので、そこから周辺の詳細調査を実施いたしました。

その結果、汚染源の工場を特定しまして、さらに工場内の製造ラインまでの測定に踏み込みまして、発生

工程の確定もできました。また、汚染源の究明ということで、製造工程で使用されている、工場内の専門的なものですが、ブラダーゴムという原材料に含まれていた4 - t e r t - オクチルフェノールが汚染源ということがこの研究で見出すことができました。それで、底質中の分析法の確立ができました。さらに、水試料の中でも妨害成分の多い廃棄物等の埋立処分場の分析にも適用が可能な方法になったということと、五間堀川の汚染原因の究明ができ、またその状況も把握できたということです。この汚染原因がわかったことにより、工場側の原材料の選定、購入等への反映も図りました。工場側が各種材料をいろいろ探したところ、今現実的にはまだ含まないものは見出していないということで、これは製造原料に含まれているものですから、今後の産業界の一つの課題なのかなと考えております。この研究がここまで時間短縮してできたという背景には、保健所及び工場の協力が得られたこともあって汚染原因が究明できたということです。

また、この研究成果は学会発表、雑誌投稿等を行っておりまして、自己評価としては成果が得られたという評価をいたしております。

#### **議長（新妻委員長）**

どうもありがとうございます。それでは、ご質問をお願いします。

#### **江成委員**

工場排水は直接出ている状態なんですか。

#### **齋藤環境化学部長**

もちろん処理装置はあるんですが、ただ、それでも除かれてなくて、そんなに高い濃度ではないですけども、確かに出ていて、それで川の濃度は本当にごく微量だったんですが、ただ工程内では相当高い濃度であったということです。

#### **議長（新妻委員長）**

これはGC / MSの分析が予想よりうまくいったからということですか。

#### **齋藤環境化学部長**

分析方法の中に書いてあるんですが、抽出方法とか濃縮方法、クリーンアップ、これも一つ一つの課題だったのですが、これらもクリアしまして、あともう一つは結果のところにありますエチル化とかケン化ということで、これらを行うことによってこの周辺の妨害の出ないところにピーク、GS / MS特有のピークで検出するわけなんです、それができたということで、この分析方法がこれにマッチしたということです。

#### **議長（新妻委員長）**

今までの実績があったからこういうことができたんですか。

#### **齋藤環境化学部長**

エチル化とかケン化というのは、いろいろ分析する上での一つの手段として従来からもあります。

#### **議長（新妻委員長）**

よろしいでしょうか。これで一通り終了です。ありがとうございました。

次回は今回の課題の評価結果を出していただいて、あと総合評価について審議を行うということになってございます。それで、先ほども言いましたように、個別にご質問がありましたら、どうぞ直接お聞きになっていただいて、できるだけ精度の高い評価をしていただければと思います。

そうしますと、議事次第によりますと、次に報告事項ということで、機関評価の対応方針に対する対応状況がまとめられています。それについてご説明をお願いします。

## 高橋所長

それでは、資料9に基づいて説明いたします。

昨年度の機関評価でご指摘をいただいたことについては、積極的かつ速やかに対応しているところがございますが、少し時間を要するものもございますので、現時点での対応状況について説明いたしたいと思っております。

指摘事項につきましては、資料9の中の1ページの調査研究等の推進体制等から6ページの4の施設の整備と安全管理体制の4点について指摘がございました。それぞれの対応状況、二重枠で囲ってあるところに、保健環境センター5カ年アクションプランにおいて検討しておりますという記載をしておりますので、これについて7ページ目をお開き願いたいと思っております。

7ページのアクションプランでございますが、これはプラン骨子の部分だけをまとめておりますがこれについて説明いたします。このアクションプランにつきましては、ご指摘いただいた事項に対応すべく、具体的な改革案について策定いたしまして、現在は県の方の環境生活部のプランとしてオーソライズされているものでございます。

それでは、このアクションプランについて説明いたしますが、県民の健康と生活環境を守るための保健分野の科学的中核施設としての役割を持つ保健環境センターを、時流に応じた運営を目指して県民の目線で再編するという一方で、改革の方向性として、業務の外部委託を推進するとともに、民間機関でできない専門的かつ高度な分析・調査研究を推進するという一方で、下にあります3本柱のアクションプランを立てております。

まず、1つ目でございますが、業務改善アクションプランということで、平成22年度までの5カ年間で業務の外部委託を図ってまいります。段階的にですが、外部委託する業務は、企業、業者の自主検査・管理が徹底している検査、またこれまで問題が生じていない、例えば、モニタリング等の行政検査のところでございます。今のところは13事業について予定をしております。

また、これらのルーチン業務を委託することによりまして、それに応じまして段階的に組織の再編、それから人員の削減を図ってまいります。また、これらの組織の再編やルーチン業務を委託することによりまして、より専門性の向上が図られ、調査研究部門の充実がなされるというように考えております。

この1番目のアクションプランがスクラップアンドビルドのスクラップの部分でございますが、この2つ目がビルドの部分でございます。業務拡充アクションプランです。今後の新たな課題の推進ということで、四つの課題を推進してまいります。1つ目が環境教育の充実ということで、センターに設置してあります環境情報センターを環境教育支援の中核施設として位置づけまして、学校教育関連施設やNPOとの連携をするなど、機能の充実強化を図るものでございます。

次に、健康危機管理検査体制の整備ですが、新型インフルエンザ等の新興感染症等に対処するため、近県の衛生研究所と技術的に、あるいは人的な面で連携を密にして、県民の健康被害を最小限にするべく検査体制の構築を図るものです。

次に、再生資源の利用促進ですが、建設汚泥等の廃棄物の再生資源として循環利用するために、環境に対する安全性の評価手法を確立するための研究でございます。

次に、環境修復の推進ですが、先ほどもありましたように、伊豆沼とか、あるいは水質が悪化している海域などにおいて水生生物も一つの方法ですが、そういったものを活用することによりまして効果的な水質改善方策を提言し、環境修復を図っていくものでございます。

それから、最後の機器整備アクションプランですが、センターの機器類が老朽化したり、ほとんど更新がなされていないということでご指摘をいただきましたが、調査研究の基本となる技術水準の維持、検査精度管理に支障がないように機器整備の計画を策定いたしまして、計画的に機器類の更新及び維持管理を図っていくということで、センター内のすべての機器についてその必要性について検討した上で、このアクションプランに沿った形で更新計画を策定しております。これについても部内でオーソライズされております。

以上、ご指摘いただいたこと4点について、またここに書いてありますアクションプラン以外にもそれぞれ2ページから6ページまで現在まで対応したのものについてそれぞれ記載しておりますが、今日はちょっと時間の関係もありますので、このアクションプランについてだけ説明させていただきました。

なお、ほかの指摘事項につきましても、今後とも積極的に対応方針に基づいて対応してまいりたいと考えておりますのでご理解いただきたいと思います。

#### **議長（新妻委員長）**

ご質問、ご意見がありましたらお願いします。

これは公表されているわけですか。

#### **高橋所長**

今はまだ公表しておりません。あくまでも、今の段階では環境生活部のプランとして、そういう段階でございますので、まだこれから予算の折衝とかありますので、それから県のプランとなります。

#### **議長（新妻委員長）**

我々のまとめたものがどういふふうに対応されているかということだと思っております。

#### **江成委員**

22年度までの5カ年というのと、今年度からの18、19、20、21、22年度ですよ。

#### **高橋所長**

平成22年度まででございます。

#### **江成委員**

22年度まででしょう。今年度を含めてるわけですよ。それでまだ決まってないというか、実行に移されていないという、そういうことなんですか。

#### **高橋所長**

これについては、各年度ごとのプランは既に策定されております。

#### **江成委員**

5カ年のアクションプランは決まってないけれども、年度ごとのプランが進行してるという、そういうことなんですか。

#### **菊地副所長**

5カ年のスパンで行うわけですが、18年度から22年度まででございます。18年度の位置づけは当該アクションプランの策定と、それから19年度に向けた予算の編成、それから組織、そして人事の諸手続を当該計画年度の18年度で対応するというふうな考えで整理してございます。

#### **議長（新妻委員長）**

そのほか、よろしいでしょうか。

では、時間も大分過ぎておりますので、これで報告事項のところを終わりたいと思います。

最後に、その他という部分がありますが、事務局で何か。

#### **事務局（鈴木企画情報部長）**

評価委員会の進め方のところでご説明いたしましたように、後日お送りいたします評価票の評価項目のご意見を記載していただきまして、12月7日までにメールまたはファクスでお送りいただきたいと思います。それを取りまとめまして、第4回の委員会でございます1月22日に総合評価の審議をお願いするということになっておりますので、よろしくお願ひしたいと思います。

#### **議長（新妻委員長）**

どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、以上をもちまして、本日の議事を終了いたします。どうもありがとうございました。

#### **事務局（菅原次長）**

委員の皆様には長時間にわたり、お疲れさまでございました。これをもちまして、閉会とさせていただきます。ありがとうございました。