

# 平成 22 年度第 1 回自然再生専門家会議

## 会議録

1. 日 時 平成 22 年 6 月 22 日 (火) 13:30 ~ 15:12
2. 場 所 中央合同庁舎第 4 号館 全省庁共用 1214 特別会議室
3. 出席者
  - (委 員 長) 辻井 達一
  - (委 員) 池谷 奉文 小野 勇一 近藤 健雄  
進士五十八 鈴木 和夫 広田 純一  
鷲谷 いづみ 和田 恵次
  - (環 境 省) 星野自然環境局自然環境計画課長  
奥山自然環境局自然環境計画課課長補佐 (総括)  
山下自然環境局自然環境計画課課長補佐
  - (国 土 交 通 省) 大塚総合政策局環境政策課長  
横田総合政策局環境政策課国土環境政策企画官  
鈴木総合政策局環境政策課課長補佐  
大石都市・地域整備局公園緑地・景観課緑地環境室課長補佐  
奥野河川局河川環境課企画係長  
越後谷港湾局国際・環境課環境技術係長
  - (農 林 水 産 省) 木内大臣官房環境バイオマス政策課地球環境対策室長  
山村農村振興局整備部農地資源課課長補佐
  - (林 野 庁) 坂口森林整備部計画課企画係長
  - (水 産 庁) 青木漁港漁場整備部計画課課長補佐
  - (文 部 科 学 省) 本岡生涯学習政策局男女共同参画学習課家庭教育支援室  
家庭教育企画係長
  - (実 施 者) 江藤中国四国地方環境事務所課長補佐  
阿部中国四国地方環境事務所自然保護官

### 4. 議 事

【国土交通省環境政策課国土環境政策企画官 (横田)】 それでは、予定の時刻となりましたので、会議を開催いたします。私は、事務局を務めます国土交通省総合政策局環境政策課の横田と申します。よろしくお願いいたします。

まず、開会に当たり、今回の自然再生推進会議幹事会の議長であります国土交通省総合

政策局環境政策課長の太塚よりごあいさつ申し上げます。

【国土交通省環境政策課長（太塚）】 国土交通省環境政策課の太塚でございます。本日は、委員の皆様方、大変お忙しい中、また、お暑い中、お集まりいただきまして、ありがとうございます。おかげさまで自然再生推進法、平成15年の年頭に施行になってから早くも7年余が過ぎまして、おかげさまで上山高原、その自然再生協議会が発足して、これが22番目となっております。

最近のトピックで申し上げますと、何と申し上げましても今年の名古屋で10月に生物多様性条約の締約国会議、昨今の今頃ですと、COP15の方が同じCOPでも非常にマスコミの扱いが大きかったわけでありましたが、今年になって、やはり生物多様性、自然再生、こういった言葉が新聞紙上なり、マスコミの報道でもやっと聞かれるようになり、活動の成果が上がってきたなと喜んでいるところでございます。このCOP10に向けまして、本年3月には生物多様性の国家戦略、これを私どもの方で閣議決定をいたしました。また、法律名がすごく長いので役人的な名前なものですから、通称、里地里山法という法律、国会に提出する予定であったのですが、なかなか国会の会期の関係もあり、先日、その基本方針も閣議了解をして、次期国会以降に提出するというところで、その里地里山を多様な主体で整備というか維持・管理をしていく、そういった方針も決められたところでございます。また、関連する法案で、戦略アセスを盛り込んだ環境アセス法案も、これも先の通常国会に提出して、これも残念ながら継続審議にはなっておりますが、法案として次期国会以降、成立する見込みでございますので、そういった大きな方針が認められた年でもございます。

実は国土交通省でも、今日三省の中で私ども国土交通省が事務局をさせていただいておりますが、ちょうど今日、タイムリーであります、大臣が2010年の政策目標というものの、政策集2010として11時過ぎに発表させていただいたのですけれども、環境の項目の中で、温暖化対策と並んで生物多様性、自然再生、こういったものを大きな重点施策の柱として打ち上げております。

昨年7月に開催して以来、今回の会議、1年ぶりでございます。こういった全体の流れとして自然再生、生物多様性の話が話題になっていき、今までの着実な取り組みというものが評価されている中で、本日は竜串の実施計画が議題になっております。これからご説明をさせていただきますが、ご意見を賜りますようお願い申し上げます、ご挨拶とさせていただきます。よろしく申し上げます。

【国土交通省環境政策課国土環境政策企画官（横田）】 続きまして、本日ご出席の委員の方々のご紹介をいたします。

池谷奉文委員でございます。

小野勇一委員でございます。

近藤健雄委員でございます。

進士五十八委員でございます。

鈴木和夫委員でございます。

辻井達一委員でございます。

広田純一委員でございます。

鷲谷いづみ委員でございます。

和田恵次委員でございます。

本日、大和田紘一委員、辻本哲郎委員、吉田正人委員におかれましては、所用によりご欠席のご連絡をいただいております。

本日は、環境省、農林水産省、国土交通省などの関係部局から出席しておりますので、主な出席者をご紹介します。詳しくは、お手元の配席図及び参加者名簿をごらんください。

まず、環境省でございますが、自然環境局自然環境課の星野課長がご出席の予定でございますが、少々遅れてくるというご連絡をいただいております。

同じく自然環境計画課からご出席をいただいております。

続きまして、農林水産省大臣官房地球環境室から木内室長でございます。

そのほか、農村振興局整備部農地資源課、林野庁森林整備部計画課、水産庁漁港漁場整備部計画課から出席いただいております。

また、文部科学省生涯学習政策局男女共同参画学習課家庭教育支援室からご出席いただいております。

先ほど、ご挨拶をいたしました国土交通省総合政策局環境政策課の大塚課長でございます。

同じく環境政策課、そのほか都市・地域整備局公園緑地・景観課、河川局河川環境課、港湾局国際・環境課から出席しております。

本日、議題となります竜串自然再生事業の事業実施計画実施者の中国四国地方環境事務所から江藤補佐と阿部自然保護官でございます。

次に、お手元にお配りした資料の確認をさせていただきます。

まず、議事次第、出席者名簿、配席図の後、資料1、自然再生推進法に基づく自然再生協議会の概要、それから1枚紙でございますが、資料2、助言にあたっての主務大臣の手続き、同じく1枚紙で資料3-1、竜串自然再生全体構想の概要、同じく1枚紙の資料3-2、竜串自然再生事業実施計画の概要、それから資料4、釧路湿原自然再生事業の進捗状況について。

それから、参考資料の1といたしまして、竜串自然再生の全体構想、参考資料の2といたしまして、竜串自然再生事業実施計画。

それから、テーブルメンバーの方には、竜串自然再生事業の概要という資料を配付してございます。

資料に不備がございましたら、事務局にお申し出ください。

それから、マイクの使い方についてご説明いたします。机上にあるマイクの手元のスイッチを押していただいでご発言いただきまして、発言が終わりましたら、もう一度スイッチを押して消していただくよう、よろしくお願いいたします。

専門家会議は、辻井委員が委員長に選任されております。ここからの議事の進行は辻井委員長にお願いしたいと存じます。よろしくお願いいたします。

【辻井委員長】 皆さん、お暑いところ、それから、それぞれにご多忙のところ、お集まりくださってありがとうございます。委員の先生方には、随分遠くからもお出ましの方もいらっしゃる、お礼を申し上げます。

そこで早速ですけれども、今日の議事次第に従いまして議事を進めていくこととしたいと思います。最初は、議題1の自然再生事業の推進に向けた取組状況について、事務局から説明をお願いします。よろしくどうぞ。

【環境省自然環境計画課課長補佐(山下)】 事務局の方からご説明いたします。

ちょっと厚目の資料でございますけれども、資料1の方をごらんください。1枚めくっていただいで、協議会の全国位置図がございます。こちらの方で、先ほど冒頭もご説明がございましたけれども、協議会の数、現在22となっております。こちらの番号が設立順に番号をつけてございまして、22番目の今回、兵庫県上山高原自然再生協議会が本年3月に設立されてございまして、協議会の数が22になっております。

次のページをめくっていただけますでしょうか。こちらの表の方で、各協議会の概要を整理しております。本日は、18番目にあります竜串自然再生協議会の実施計画の審議を行っていただくこととなっております。表の一番右側が実施計画の作成状況、右から2番目が全体構想の作成状況ということで、全体構想はすべて作成されてございまして、実施計画の方は22協議会のうち、14の協議会で実施計画が作成されてございまして、延べで申しますと、21実施計画がつくられているというふうな状況になってございます。

後ろの方に目次がついてございまして、それぞれの協議会に関する資料をつけてありますので、後ほどご覧いただければと存じますけれども、中で新たに設立されました上山高原について、簡単にご説明したいと思います。44ページ目に、上山高原自然再生協議会の概要が載っております。図面としては、45ページ目の方に位置図とか写真とかが載っております。その図面の方を見ていただきますと、場所的には、兵庫県の北西部、鳥取県にほど近いところにあります新温泉町という町の南部の方に、氷ノ山山系の扇ノ山というのがございまして、左上の地図の中の一番下の方にちょっと見づらいですけれども、扇ノ山という山がございまして、その山麓に位置します。図面中央部にあります上山高原という場所を中心にした、この点線で囲んだエリアを対象として、自然再生を実施しております。ここではブナ林に代表される自然性の高い原生的森林とともに、ふもとの里に住んでおります人々の、畜産などをかつて中心とした人々の営みの中で維持されてきた二次的

自然がございまして、これらが一体となって多様な生態系を形成してきており、イヌワシを初めとした貴重な生物なども生息している地域でございます。しかしながら、昭和30年代ごろにスギ等の植林などにより原生的森林が減少してきたとともに、採草や放牧などが行われなくなったことによりまして、ススキ草原などの二次的自然も減少してきております。このため、かつての貴重な自然を保全・再生して、後世に残していくということで、ブナやミズナラ林の再生、あるいはススキ草原の復元を行うことを目的に協議会が設立されております。活動の状況としましては、ブナ林の再生に向けたスギ人工林の列状伐採と植栽、45ページ目の方にやっている写真等が載っておりますけれども、ブナ林の植栽、それとススキの再生に向けたササ、灌木の除去、火入れとか草刈り等をする場合もございますけれども、そういう行為の実施、あるいは維持管理手法の確立に向けて試験的な取り組みを行うという取り組みとともに、生物調査などを実施するというふうに聞いてございます。

以上で、資料1の方のご説明を終わります。

【辻井委員長】 どうもありがとうございました。今の説明につきましての何かご質問なり、ご意見なりございましたら承りますが、いかがでしょうか。

【広田委員】 協議会メンバーについてちょっと教えていただきたいんですけども、地方公共団体2、関係行政機関1とありますけれども、固有名詞が書いていないんですけども。

【環境省自然環境計画課課長補佐(山下)】 上山高原の方ですか。

【広田委員】 はい、そうです。

【環境省自然環境計画課課長補佐(山下)】 固有名詞としましては、NPOとして特定非営利活動法人上山高原エコミュージアムという団体、それと地方公共団体として新温泉町、それと兵庫県の各部局、それと環境省の近畿地方環境事務所、あと、専門家として神戸大学大学院人間発達環境学研究科教授武田先生、あと、日本イヌワシ研究会の方、あるいはコウノトリ環境経済コンソーシアムの方、あと、特定非営利活動法人森と地域・ゼロエミッションサポート倶楽部の方などとなっております。

【辻井委員長】 よろしいですか。ほかにいかがでしょう。どうぞ。

【進士委員】 大分前に全体構想ができていのに実施計画ができていないというのが幾つか見えるようですけど、この実施計画がないと仕事というか活動はできないわけではないんでしょうね。その辺、どういう関係なのか、それから、なぜ実施計画がスムーズにいったないのか、ちょっと伺いたいと思うんですが。

【環境省自然環境計画課課長補佐(山下)】 では、事務局の方からですが、協議会によって事情はさまざまではございますが、実施計画がなくても、例えばソフト的な活動などは行ってございまして、ある程度まとまった大きな土地をいじるような活動をする場合には、実施計画を策定するというふうになっておりますけれども、そうではない試験的

な取り組みとかはそれぞれやっていくというふうに、協議会の状況を聞いているところ、そういうふうになってございます。時間がたっているのは多分それぞれゆっくりと時間をかけてやっているとか、状況はそれぞれというふうに認識してございます。

【辻井委員長】 ほかにいかがでしょう。よろしゅうございますか。

それでは、議題1はそこまでとさせていただいて、もしまた何かお気づきの点がございましたら、後ほどおっしゃっていただいても結構です。

一応ここまでとしまして、議題2に入りたいと思います。議題2が自然再生事業実施計画についてということです。よろしくどうぞ。

【国土交通省環境政策課国土環境政策企画官（横田）】 初めに、助言に当たっての主務大臣の手続について事務局より説明いたします。

資料2という横長の紙をごらんください。助言にあたっての主務大臣の手続きでございますけれども、それぞれの事業実施計画を主務省庁が最初に受け付けた際には、助言実施の有無を判断することになっております。これは自然再生推進法の第9条の第1項で、実施者は、基本方針に基づき、実施計画を作成することとなっております。同第5項で、実施者は、それぞれの主務省庁に送付することとなっております。同じく第6項で、主務大臣は、助言をすることができるとなっております。実施する場合には、左側の流れのように、助言（案）を作成いたしまして、自然再生専門家会議で助言についてご意見をいただいた上、助言を決定、実施することとしております。実施しないという場合には、これは実施計画が基本方針に基づき、適切に作成されているという場合がございますけれども、その場合には、実施しないということで専門家会議にご報告し、会議の議事録の公開という手続を踏むことになっております。

以上でございます。

【辻井委員長】 これはよろしゅうございますね。毎回説明があることです。どうもありがとうございました。

それでは、引き続きまして、提出されています竜串自然再生事業実施計画についての説明をいただいて、議論をするということにしたいと思います。じゃあよろしくどうぞ。

【環境省自然環境計画課課長補佐（山下）】 では、竜串自然再生事業実施計画の説明なんですけれども、まず、私の方から資料3-1、3-2、それぞれ1枚紙の資料でございますけれども、これに基づきまして概要の方だけご説明さしあげます。

資料3-1をごらんください。竜串自然再生全体構想の概要でございます。こちら、高知県の西南部、足摺岬のさらに西側に位置しますけれども、竜串湾というところがございまして、この湾を対象にサンゴ群集を初めとします豊かな沿岸生態系の保全と再生を図ることを目的として活動を行っています。取り組みのきっかけとしましては、平成13年に豪雨が発生しまして、上流からの土砂が湾内に堆積してサンゴが衰退したことが直接の契機となっております。対象区域としましては、海域の約320ヘクタール及び関連区域と

しまして、陸域の約7,780ヘクタールが対象となっています。

資料3-2の方をごらんください。こちらが今回審議いただきます竜串自然再生事業実施計画でございます。実施計画の実施主体は、環境省中国四国地方環境事務所で、対象区域については、全体構想の区域と同じとなっております。事業の実施内容は、大きく四つの項目からなっておりまして、1番目は豊かなサンゴ群集の保全・再生ということで、良好なサンゴ群集の保全とモニタリング、サンゴ再生手法の調査研究、オニヒトデなどのサンゴ食害生物のモニタリングなどを実施することとしております。2番目は、海底の物理的・化学的環境の改善ということで、堆積した泥土の除去、その効果のモニタリングなどを行うこととしております。3番目は、持続可能な自然環境の利用と地域産業の活性化。4番目が、地域の多様な主体の参加と連携を推進するというので、それぞれのために必要な取り組みを実施することとしてございます。

なお、本日は、実施主体であります中国四国地方環境事務所が参っておりますので、詳しくはそちらの方より説明をいたします。では、よろしく申し上げます。

ちょっとパソコンの方まで移動しますので、しばらくお待ちください。恐縮ですが、こちらのみ、こちら側の方は資料をごらんください。よろしく申し上げます。

【中国四国地方環境事務所自然保護官(阿部)】 それでは、中国四国地方環境事務所国立公園保全整備課の阿部が説明させていただきます。先ほど、事務局の方から説明ありましたように、パワーポイントの方が片一方映らないので、資料の方をお配りしている方も見ながらお聞きいただければと思います。

それでは、竜串自然再生事業の概要を説明させていただきます。竜串の特徴としましては、竜串は1970年に我が国最初の海中公園地区に指定されております。写真は1970年代の大瀬地区のサンゴの状態です。イシサンゴ類を初めとした多様な海中生物が生息していることがわかんと思います。竜串は、そのような特徴を生かし、利用のための海中展望塔やサンゴ類を展示した海のギャラリーなどが整備されています。この写真に出ている4カ所がそのような施設となっております。

続いて、サンゴの変遷のイメージを説明させていただきます。ここで言う縦軸はサンゴの生育状態を示し、横軸は時間の経過を示しています。竜串のサンゴは、三崎川のつけかえや流域開発等による影響を受け、衰退していったと考えられています。その後、回復の兆しを見せるものの、完全に回復する前に次のイベントが発生し、衰退と回復をこれまで繰り返してきたと考えられています。2001年の西南豪雨はその中でも最大規模のイベントと言えます。

これは西南豪雨直後の航空写真です。三崎川から土砂の流入の状況がよくわかんと思います。ここで言う、この茶色の部分が土砂が流入した状況です。

これは当時の海底の様子です。青で示した部分が主に泥土が堆積しているところです。ここで言う弁天島の東側と大瀬の東側に堆積していることが確認できます。下の2枚の写

真は、泥土が堆積している様子や、土砂だけではなく、流れ込んできた流木の様子です。

当時のサンゴの様子です。泥をかぶったサンゴは生育不良が見られます。また、水質改善、濁りが和らいだところでもサンゴ回復が進んでいない状況が見受けられます。

次に、山の様子です。左の図は西の川流域と三崎川流域で発生した崩壊地の数です。写真に示したような崩壊地は西の川流域で圧倒的に多いことがわかります。右下の写真は、崩壊地の状況で、裸地状態のものも多く存在し、泥土の供給源となっていることがわかります。

森の様子としましては、西の川流域では、ヒノキ林を主体とする人工林が約70%を占めています。三崎川流域は、人工林と天然林がそれぞれ50%ほど占めています。人工林は、写真のような下層植生が貧弱な林地が確認され、山地崩壊や土壌流出が懸念されていました。

川の様子としましては、河道や沢筋にも大量の土砂が堆積しており、濁りの発生源となっていました。また、災害復旧の斜面や工事仮設道でも緑化が進んでいない箇所も見受けられました。

写真は、西の川が三崎川に合流する地点を写したものです。崩壊地の多い西の川では強い濁りが生じやすく、写真のように降雨後、何日か経過しても濁りが継続する場合があります。また、通常でも窒素やリンの濃度が高いことがモニタリング等でわかりました。これは生活排水などによる影響と考えられます。このような状況から、竜串湾のサンゴ再生には森・川・里・海の流域全体が一体となった取り組みが重要であることがわかりました。

竜串自然再生協議会の設立について説明します。竜串自然再生協議会の設立経緯は、平成15年度に自然再生に向けた調査・検討が開始されました。平成18年7月には協議会の委員を募集し、同年9月には個人・団体を含む委員68名で設立され、森・川・里・海が一体となった取り組みが始まりました。

平成20年3月に策定された竜串自然再生全体構想の概要を説明します。竜串自然再生全体構想は、協議会の承認までに全体構想策定ワーキングを5回開催し、策定しています。当全体構想では、対象区域、自然再生の目標、目標達成の取り組み、協議会の参加者及び役割分担を明記しています。これは、先ほども位置については説明がありましたが、竜串は四国西南端に位置し、高知県土佐清水市に位置しております。対象区域は、竜串湾の海中公園を中心とした320ヘクタールの海域です。関連区域は、海域の北側に控える7,780ヘクタールの陸域です。

自然再生の目標として、基本目標と個別目標があります。基本目標は、竜串湾内に生息しているイシサンゴ類等の多くの生き物が健全な状態で生き続ける環境を取り戻すことです。個別目標は二つあり、一つは、対象区域と関連区域を対象とした沿岸生態系の保全と再生です。もう一つは、地域社会を対象とした自然と共生した活力ある地域づくりです。

沿岸生態系の保全と再生の取り組みとしては、対象区域（海域）が二つあり、関連区域（陸域）が二つあります。対象区域では、豊かなサンゴ群集の保全と再生、海域の物理的・化学的環境の改善を目標として取り組んでいます。豊かなサンゴ群集の保全と再生では、サンゴの特性を解明し、サンゴ群集の保全に努めます。海域の物理的・化学的環境の改善では、泥土除去やオニヒトデの駆除等を行い、サンゴの自立的回復を促します。関連区域（陸域）では、濁りの出ない災害に強い森づくりと、環境負荷の小さい川・里づくりを目標に取り組んでいます。濁りが出ない災害に強い森づくりは、間伐等の森林整備を行い、降雨に強い森づくりを進めます。環境負荷が小さい川・里づくりでは、浄化槽の普及等、河川に汚濁物質が流れないように努めます。

自然と共生した活力ある地域づくりには、二つの取り組みがあります。一つは、持続可能な自然環境の利用と地域産業の活性化では、自然再生を行いながら地域振興になる仕組みをつくり、二つ目は、地域の多様な主体の参加と連携の推進では、地域住民の自然再生活動の仕組みをつくり、持続的な取り組みとします。

これは地域住民・団体等の実施主体の役割分担を示したものです。これに基づいて事業を進めたり、実施計画が作成されます。

続いて、平成22年1月策定の実施者・中国四国地方環境事務所の竜串自然再生事業実施計画の概要を説明します。実施計画は、実施計画作成部会を新たに設置し、協議会に諮り、策定したものです。対象区域は、全体構想と同一の区域です。

目標を達成するための取り組みとしまして、当実施計画では、環境省が直接事業を行う対象区域（海域）と事業を支援する活力ある地域づくりの取り組みを記載しています。対象区域の取り組みは、ここで言う青色の1、2については、現在、実施中のものを含めて平成25年度までに実施予定です。活力ある地域づくりの取り組み、ここで言う3、4については、対象事業との整合性を図り、実施していきます。豊かなサンゴ群集の保全と再生では、リーフチェック等のモニタリング、写真のような増殖試験、食害生物のモニタリング及び駆除を実施します。

これはモニタリング調査項目の表です。例えば分類の中のサンゴの生育状況のサンゴ群落の生育状況では、サンゴ被度の調査等を年3回、専門家をお願いして行うことです。

この表は、サンゴの被度の調査地点と被度の推移をあらわしています。一部を除いて、おおむね良好に回復していることがわかります。このような調査も行っていく予定です。

この表は、近年、中国四国地方環境事務所が主に竜串湾で行っているオニヒトデの駆除の実績状況です。ダイバー等の意見によりますと、近年、オニヒトデの被害が増加傾向にあるとのこと。

次に、海域の物理的・化学的環境の改善では、海底の泥土除去の実施及び湾内への濁質の滞留改善方法等を検討します。

これは泥土除去の状況をあらわしている図です。まず、潜水土による泥土吸い込み作業

が行われます。続いて、仮設のパイプを通じて、この青色の部分ですが、通じて陸にある水処理ヤードに送られます。水処理ヤードでは、海水と泥土に分けられ、泥土は陸上の処理場で適切に処理されます。

これは泥土除去の実績をあらわしたものです。左の図は年度別の泥土除去箇所をあらわし、右の図はサンゴの分布状況及び海の深さをあらわしています。表は、平成18年度から昨年度までの泥土除去実績面積、約1.7ヘクタール、除去量、約7,000立方の除去をあらわしています。

持続的な自然環境の利用と地域産業の活性化では、シュノーケリングなどの海での体験や地域産業の活性化としての農林漁業者等が行う自然再生に関連した取り組みを支援したり、行政機関・個人が自然環境を守るガイドラインの作成に協力します。

地域の多様な主体の参加と連携の推進では、地域内外へのニュースレターの発行、ホームページの公開や、観光客や子供たちへの学習活動を実践する人材の確保・育成を行います。また、多様な主体が自然再生活動に参加できるメニューを提供し、参加機会を広げるとともに、自然再生活動の拠点として既存施設の有効利用をする等、自然再生の拠点づくりに協力してまいります。

以上で説明を終わらせていただきます。

【辻井委員長】 どうもありがとうございました。それでは、これについての助言に関する考え方ですね、これはどうでしょう。

【小野委員】 ちょっと二つほど、前提を聞きたいんですけど。

【辻井委員長】 はい、どうぞ。

【小野委員】 二つなんですが、一つは、これは何て読むんですか。「たつくし」が正しいんですか、それとも「たっくし」と読むんですか。どっちなんだろう。地域の人に聞かんとわからないもので、いかがですか。

【中国四国地方環境事務所自然保護官（阿部）】 すみません、「たつくし」が正しいです。

【小野委員】 わかりました。それから、海流はどちら向きで、時計回りですか、逆時計回りですか。

【中国四国地方環境事務所自然保護官（阿部）】 逆回り。

【小野委員】 逆時計回りですか。北半球だからそうなるかもしれませんが。そうすると、新しく、これはもう地方の名前はわからなくて困るんですけど、宗呂川は新しく地域として取り込んだわけですね、今度。宗呂川の流域が入って、面積がぱかっと増えたわけですよ。

【中国四国地方環境事務所自然保護官（阿部）】 そうです。

【小野委員】 宗呂川を取り入れた理由というのは、宗呂川からの濁流を防ぐという意味もあったんだろうと思って、私は時計回りかなと思いながら見ておったんですが、逆だっ

たら余り意味ないですね。泥はみんな湾の外で。

【中国四国地方環境事務所自然保護官（阿部）】 おおむね逆回りですけど、海流も対流していますので。

【小野委員】 ぐるっと回るので、泥が抜けるのであれば解らないのかもしれない。質問は以上、二つで結構ですが、意見を言っていていいですか。

【辻井委員長】 ちょっとその前に、主務官庁としての実施計画についての考え方ですね。それを伺っておいた方がいいと思います。ちょっとお待ちください。

【国土交通省環境政策課長（大塚）】 私ども幹事会を開かせていただきまして、私ども関係省庁の方で特に助言の必要はないというふうに考えております。その理由としては、一応、私どもの方針にもかなっているものがございますし、今回は中央省庁からの助言の必要はないものと考えております。

以上でございます。

【辻井委員長】 わかりました。それでは、改めまして、今の説明、内容についてのご質問なり、ご意見なりを承ります。小野先生、どうぞ。

【小野委員】 全般にわたってよくお考えで、まさに森・川・里・海というのを全部にわたってお考えになっているのは大変よく理解できましたが、何かちょっと力点をもう少し置いていただいた方がいいような感じがします。というのは、サンゴの回復については、もう20年前ぐらいから随分いろいろな研究が、文科省の研究でもあったし、環境省の研究でもあったし、いろいろやられて、情報はあるだろうと思うんですが、その情報を総括してやれば、ある程度、形が見えてくるかなという感じもするんです。ところが、海と山との関係についての直接的な研究というのは意外に少ないんですね。里山づくりのときに、いうならば海を養う森とか、いろいろな話がありましたけど、その辺のところをもうちょっと力点を絞っていただくと、今、私が宗呂川をなぜ入れたかというようなことを質問したのは流域の問題があるなと思ったわけで、その辺、例えば森林管理で随分、林野の方もおやりになっているようですけれども、どうやって泥を出さないようにするのか。そういうところが、もうちょっと何か中に説明が入って、力点がそちらの方に行っていただくと、山さえしっかりしていれば海はもつものですから、その辺もちょっと、どういうふうにお考えなのか、お聞きしたいと思っております。

【辻井委員長】 この辺はどうでしょうか、おわかりになりますか。つまり、今の山の方はどうなっているんだと。

【環境省自然環境計画課課長補佐（山下）】 一つ、その前提といたしまして、もちろん海域対策と陸域対策、この地区は両方やっているんですけれども、今回作る実施計画は環境省のものなので、海域対策が中心になってございます。ただ、それと並行いたしまして、この地域でやっている陸域対策につきましては、この実施計画以外で進行していますので、状況についてはご説明できるかと思います。

【中国四国地方環境事務所自然保護官（阿部）】 それでは、間伐の実施状況の方、説明をさせていただきたいと思います。間伐が大体、対象のうち、民有林では80%、国有林では30%から50%終了したと、平成21年度末現在で、そういうような報告を協議会の方でいただいております。

【辻井委員長】 国有林とか民有林の面積でもいいんだけど、比率はどうなっているんですか。要するに、いろいろな地主がいるわけでしょう。

【中国四国地方環境事務所自然保護官（阿部）】 そうです。地主は主に国有林と市有林と、あと県有林になっています。ほとんど公共です。

【辻井委員長】 それもメンバーには入っているわけですか。

【中国四国地方環境事務所自然保護官（阿部）】 メンバーに入っております。

【辻井委員長】 いかがでしょう、ほかに。どうぞ。

【鈴木委員】 今の議論に入る前に、もう一つお伺いしたいんですけど、写真で海が、湾が大分濁っている、これから調査するとありますけど、今までこういうのを何らかの形で数量化で押さえているのですか。写真では見せてもらっていますけれども。つまり、そういう過去から現在までを数量的に押さえているかということ。ただ、見た目ということなんでしょうか。

【中国四国地方環境事務所自然保護官（阿部）】 13年当時の分で言うと、大体9,000立方ぐらいが流入したのではないかという想定されていまして、それ以前の部分についてはちょっと不明な部分があるということです。

【鈴木委員】 あと、もう一点、先ほど山・里・海という話が出ましたが、普通、山の場合に魚つき林が問題になって、今、サンゴが問題ですけれども、魚の状況というのは何らかの過去から現在に至る経緯というのをお調べなんでしょうか。これは、調べ方はいろいろ難しいと思うんですけど、何か情報として、そういう推移を押さえているんでしょうか。普通、山を言う場合に魚つき林、そのアウトプットは魚で評価する。そういう観点からの何らかの数値というのはあるんでしょうか。

【中国四国地方環境事務所課長補佐（江藤）】 平成15年から魚類相調査ということで、海底の魚類等の調査は継続的に実施しております。

【鈴木委員】 魚類調査といってもいろいろ、何を調査されているんですか。

【中国四国地方環境事務所課長補佐（江藤）】 魚類の出現種類数です。だから、食べるやつじゃなくて、そこにいる魚類の種類の数。

【辻井委員長】 鈴木先生、こういうのはよく、今、先生がおっしゃったように、大抵、漁協が何か文句を言うものですがね、獲れなくなったとか。

【鈴木委員】 大体そういうものから、それで山がどうなっているかというふうにさかのぼっていくんですけど、そういうのはないんですね。海が少し荒れていっているというのは、魚からの反応ではなくて、サンゴからの反応。いわゆる漁業関係者からの反応ではな

くて。ここは漁業はどうなっているんですか。

【中国四国地方環境事務所自然保護官（阿部）】 すみません、ちょっと補足させていただきます。ここは過去にはアコヤガイ、真珠養殖とかをして、そのころにはかなり魚も減っていたということ、サンゴも減少してきた、1980年代とか90年代、減少してきているという、数値は押さえていないんですけど、そういうような漁業者の声がありまして、近年、サンゴの回復に従って今まで見られなかった魚とか、あと、漁師さんの話ですけど、イカ等が帰ってきているんだという話を伺ったことがあります。

【辻井委員長】 この辺は、たしか有数のカツオ漁の本拠地だったんじゃないですかね。海の方から余り文句が出てこないというのは、ちょっと妙な気がする。

【鈴木委員】 私、大分昔、昭和50年代ですけど、行ったことがあるんですけど、きれいな海でした。

【辻井委員長】 私もかなりそのころなんですよ、行ったことがあるんですけどね。魚に困らないところだという話をさんざん聞かされた。いいカマボコや何かができて有名なところだったと思うんですね。漁協が関わっていないというのは、ちょっと不思議な感じがするんですけど、入ってはいる。

【環境省自然環境計画課課長補佐（山下）】 漁協さんは入ってはいるんですけども、漁獲高云々という話は余り聞かないですね。

【中国四国地方環境事務所自然保護官（阿部）】 漁協さんも高齢化がちょっと進んでいまして、主に漁師がなかなか主体というのではなく、竜串湾内の漁師さんに伺うと、特に漁協さんも自然再生については特に、よくやっていただいているんだということ、泥土除去をすることによって、最近、濁りが平成13年当時に比べて、すごい回復が早いというふうに喜んでいただいております。

【鈴木委員】 先ほどの魚つき林の話でいきますと、そういう変化というのは、そういう漁業関係にも影響が出てくるということで、私どもはやっぱり山・里・海という連続性の持つ意味というのはさらに大きくなるだろうというふうに思っています。そういうのを全体的にこれからされたらよろしかろうというふうに思っています。

【辻井委員長】 ありがとうございます。

【和田委員】 今の意見とほぼ近いんですけども、豊かな沿岸生態系ということをやっているのであれば、サンゴ以外の通常の海洋生物、沿岸性の潮干帯のものに、どのような多様性があるかというふうな情報があってしかるべきだと思うんですが、それが全然どこにも見られないので、それはどうなっているのかと。今の魚類の話とも関連するんですが、その情報はやっぱり基本、重要じゃないかと思うんですけども、そこをお聞きしたいのと、それから、この泥土の除去をやられる前に、やる場所のベントス調査というのはされているのかどうか。つまり泥をとるということは、同時にそのベントス、生息している生き物を排除してしまう可能性が十分あるわけなんですよ。そこに非常に希少性の高

いものがあるような状況が見られないかどうかということ。一旦堆積されたものであっても、そこは一つの生き物の場をつくっているところであるわけなので、サンゴのことだけ考えて泥をとっちゃうということで、同時に、むしろほかの生き物の生存を危うくしていないかということをやっと確認したいんですけども、その辺の泥を削除する前の生物調査というのはきちんとされているのかどうかと、その辺をやっとお聞きしたいんです。

【辻井委員長】 これは、今はちょっと解らないでしょうね。今、ご出席の方ではちょっと難しいでしょう。データを持っていらっしゃるわけではないでしょう。

【中国四国地方環境事務所課長補佐（江藤）】 ちょっとそこまでのデータ等は持っていませんね。

【辻井委員長】 じゃあ、せっかく水産庁からも参加してくださっているんだから、そっちの方からもちょっと聞いていただくということができれば、よりデータとしてありがたいと思うんです。

【水産庁漁港漁場整備部計画課課長補佐（青木）】 水産庁ですけども、漁業の関係で漁獲データというものが県の方ではあるはずなので、そういうものも集めることはできると思うんです。ただ、先ほど辻井先生もおっしゃられましたように、高知県、特に土佐清水というところはカツオ漁業が有名なところで、沿岸漁業は逆に言うと余り活発なところではないということと、ここの地域がそもそも海中公園地区ということでもありますので、そういう意味からしても沿岸漁業がそれほど盛んではないところだというのは想像に難くないとは思いますが、データとしては調べてみたいと思います。

【辻井委員長】 はい。ぜひデータとしてよろしく。鷲谷先生、どうぞ。

【鷲谷委員】 助言は実施しないということでもいいとは思いますが、モニタリングなどに関してもう少し、今までも意見が出ましたけれども、深めていただくといいのではないかと思いますのは、お聞きしていると、対象としているシステムについて、理解がそれほど十分でないままに、感覚的に重要性が高いと思われるような対策が重視されているように見えます。科学の立場からいいますと、そういうふうに見えるんですね。サンゴ礁は現在では、地球全体で人為的な環境変化に最も脆弱な状態にある生態系の一つとして考えられておりますし、そのこととも関連して大変多くの研究が実施されていて、いろいろな複合的な要因がどう作用することによって、最近ではティッピングポイント（Tipping Point）という言葉を使ってあらわすことが多いんですけども、健全なサンゴ礁を生態系の状態からそうではない状態に移行してしまうのかという、まだ仮説に近いものが多いんですけども、そういうものも提示されています。それで、ここではサンゴとサンゴの食害者に主に目を向けて生態系のつながりについてはモニタリングするというものですが、サンゴはサンゴ礁が一次生産者ですけども、その競争者である藻類など、一次生産者や、それを食べる食害者というのも時にシステムの中で大きな役割を果たすことがあるということが知られていますので、先ほど、魚類についての調査という質問がありまし

たけれども、一次生産者を食べる植物食の魚類とか、その何がその場で優先種になっているのかということによって、どういう魚類に注目するかというのは変わってきますし、そのまた捕食者とか、あるいは漁業自体もそこに何らかの影響を与えている可能性もあると思うんですけれども、世界的にサンゴ礁のそういう変化についての研究を見ますと、人為的な環境変化としては、陸由来の富栄養化とか土砂の問題、それから温暖化、温暖化に伴う酸性化、それから漁業によって、ある魚種が取り尽くされてしまって生態系がゆがんだ形になることなどにも、注目されています。それで、竜串のサンゴ礁については、私は全く知見は持っておりませんが、生態系の主要なプレーヤーになっていそうなもの、魚とか藻類、プランクトンなのか、サンゴ礁が弱ってくると、その上で成長してしまうような大型の藻類とか、そういうのがあるのかどうか解りませんが、主要なプレーヤーと思われるようなものに関しては、一々詳細な調査をするというのは資源の問題から無理かもしれませんが、魚でしたら漁業関係の資料が使えるとか、そういうふうになるべくお金がかからないように考えながら、あるいは参加型の調査などを取り入れていくことによって、主要なプレーヤーがどう動いているのかというようなことに関して把握をしないと、複雑なシステムの中のごく一部だけ見て、そこだけ操作していると、必ずしもそのシステムをいいところにとどめるのに重要なところには努力が及ばない可能性が高いと思います。モニタリングをもう少し丁寧にするようなことも、この計画は計画でいいのかもしれませんが、今後、考えていただくといいのではないかという、先ほどの皆さんのお話も伺いながら、そういう印象を持ちました。

【辻井委員長】 ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

【近藤委員】 二つの観点でちょっとお聞きしたいんですけども、一つは、泥土から溶出物が出ているかどうかというのも一つ大きな課題かなと思うんです。普通、もう除去してしまえば、それで済みですよという話になるんですけども、普通、こういう海域で山から大量の土砂が流れ込んできたときに、どういう成分かというので、場合によっては非常に有効に海底の生物に、ベントス系とか、そういうものに対して有用な成分も出てきていることもあると思うし、逆に富栄養的な形でもって悪影響を与える場合もあると思いますので、そのかぶさっている、被覆されている泥自身の溶出度合いとか、そういうものが、やはり基本的な調査をやる必要があるかなというのは一つの意見です。

それと、もう一つ別な観点で、社会的なB/Cというんですかね、これは事業ですので自然再生事業といったら何がベネフィットになっているのか。どうもお金では計算できない部分が、特に、財務省が文句を言うかもしれないけれども、社会的B/Cをぜひ出してもらいたい。今、鷲谷先生がおっしゃったような、例えば環境教育とか、そういう人材の育成とか、この辺が、どこの事業でも自然再生事業でも言うんですけども、本当に地元でどのくらいの、例えばNPOが何人参加しているのかとか、それが例えば小学校の環境学習授業にどうかかわっているのかとか、それから体験授業とか、そういうものに子供た

ちが本当に何人参加しているのかとか、それから、人材の育成と言うけれども、具体的な、例えばここですと海中を見るということでのCライセンスというんですかね、そういうどのくらいの子供たちが大人になってからCライセンスを取ったとか、あるいは船舶免許を取ったとか、あるいは自然の、環境省がやっているような指導員というんですかね、そういうライセンスを受けたとか、あるいは取ったとか、この辺がどうも明確じゃないんですね。それから、小学校も中学校も義務教育レベルでいいと思いますけれども、何校あって、何校が実際に参加してきているのかとか、そういうデータが全然、今までも発表されてきていないので、ぜひその辺を具体的な数値にあらわして、社会的な、もしくは社会科学的なB/Cというのも出していただきたい。どうも今、何でもお金で計算すると言うけれども、ある程度目標値なり数字とか、そういうものを、表せるものは表していくというのも、この自然再生事業の一つの、今後、具体的に評価してもらうためのものかなと。この竜串については特別、物申しませんけれども、全体的な今後の取り組みあるいは評価というところでは一つの評価の基準になり得ると思いますので、ぜひ考えていただきたいと思います。

以上です。

【辻井委員長】 ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

【池谷委員】 幾つか質問させてもらいたいんですが、まず、7,780ヘクタールというのは、このラインは集水域ですか。

【中国四国地方環境事務所自然保護官(阿部)】 集水域。

【池谷委員】 集水域、そうなんです。大変それはいいことだと思いますね。これはやっぱり一体としてやらないとよくない。問題は二つあるんですね、一つは陸域の問題と、あと一つは海域ですが、それは基本的には土地利用の問題と海面利用の問題ですよ。海面利用の方は漁業が少ないということで余り問題ないかもしれない。最大の問題は陸域だと思いますよね。これをどうするか。やっぱりその場合に、この資料の中に土地利用図をちょっとつけてほしいんですよ。どこの土地がだれのものか、どう使われているか、ここが最大の問題でして、それをどうするかなんです。先ほど言った、例えば公有地でもってスギの単純林が何十%かあって、それをどうするかという話。とかく日本では間伐なんていうことが言われるんですけど、今どき、国際的に間伐ぐらいでもって自然再生できるなんていうのはだれも思っていない話であって、本来の自然、本来のここの昔の自然は何かということに向けて自然再生事業をどうやるかということが、本来、ここの場の意味ですよ。ですから、間伐をやったから、じゃあここが土砂崩れが起こるのがとまって健全な生態系が取り戻せるかということ、そういうことじゃない話であって、やっぱり健全な生態系を取り戻すということは、今、最も求められていることなので、先ほどから話が出ていたサンゴだけという考え方もおかしいし、生物全体としてどうか。まさしく健全な生態系をどう取り戻すかということは最大の課題ですので、そこへ向けて、特に林野のあり方、

これは根本的に変えてもらわないと、ここの自然再生は難しいだろうなと思うわけでして、全体の7,000幾つかの中のどのくらいが本当の自然生態系として戻ったかが評価になるのでして、何ヘクタール間伐したからって、それは余り大した話じゃないなと思いますね。それは、私はアメリカですとかドイツですとか、今年も行ってきたんですけども、少なくともこの程度のことでもって自然再生なんてどこでも言っていない話であって、きちんとした、やっぱり将来へ渡す遺伝子資源としてどうするのかということきちんとして押さえる。その基本は土地利用だし、基本的には土地の確保ですよ。したがって、環境省がどのくらいの土地を買っているのかということが本来の形なんですよ。やっぱりこういったところでは、きちんとした基礎の部分をきちんとして押さえてやってもらわないと、何か形だけやっているような形で、実態を言ってみると生物多様性なんてほとんど見えないとか、生態系の頂点となるタカやフクロウが安定して、棲んでいるかどうかということ指標として見ているかどうか。例えば今日の資料でも、タカやフクロウがどのくらい安定して、棲んでいるかどうかというのはほとんどないですよ。これでは生態系が健全かなんて解りようがない話でして、もうちょっときちんとした活動をしないと、国際的には評価されないなと。国内では何とかごまかせるなという感じはするんですけど、もう少しきちんとしてほしいなというふうに思います。

【辻井委員長】 ありがとうございます。ほかにいかがでしょう。どうぞ。

【鈴木委員】 一つは、健全な森林を維持するのに間伐は有力な手段なんです。間伐といったときに、やっぱり間伐率とか面積とかなんですけど、間伐の目的は林地に光を入れること。ということは、その林地の下層植生、それがどういうふうになっているかという、生物に聞くということ。ヒノキが多いんですが、ヒノキだと間伐しないと真っ暗になってしまっただけは何も生えてこないという、そういうものが間伐することによってどういうふうになるか、どこまで戻っているんだという、そういう数値をとられると、自然再生に少しずつ近づく。間伐という数値だけでなく、評価できるんじゃないかなというふうに思いますので、ぜひそういうとらえ方をされるといいと思います。

【辻井委員長】 ありがとうございます。どうぞ。

【進士委員】 今、池谷さんと鈴木さんが言ったのはそのとおりなのでしょうね。多分、池谷さんのこのレポートの参考資料の2に土地利用が入っています。人工林がどんどん増えてきている。おっしゃるとおりですよ。ただ、これ、集中豪雨で人工林本位だったので土砂災害が起こって出て、本当にそれが直接の原因でどうもサンゴがだめになったということであれば、因果関係がもう間違いなくそれであれば、泥が出てきたのをとっていても、またもう一回可能性があるわけですから、この自然再生の国の考え方なんですけど、先ほどもご説明をちらっと、環境省ですから海の海中公園のところだけやっていますという話が出たでしょう。多分、何でこんな自然再生の専門家会議は三省で共管になっているかというのは、これは関連区域じゃないですよ、じゃあ。対象区域ですよ、森林も。

もし先ほどの因果関係が間違いなくそうであればね。だから、森林を池谷さんが言うように、本当にもう一体でやらないといけないと。そうすると、関連じゃなくて対象として全部扱って、健全にしないと目的は達成しない。だから、省庁を超えて、こういう会議があるんだろうと思うので、そういう話にされた方がいいんじゃないですかね。環境省だけでお出しにならないで一緒に、相手はどこか知らない、山だから林野庁だか農水省かな。むしろ、そういう協議の場がここにあるのかもしれないとは思いますが。そこに魚もいるというので、全部出てくるわけでしょう。とにかく関連区域というものの整理がどうもちょっと今回は腑に落ちませんね。

【辻井委員長】 ありがとうございます。どうぞ、小野さん。

【小野委員】 私、一番最初に一体的なというのは、そういう意味から言ったんですが、一つ途中の質問なんですけど、今の土砂崩れによってガサッとやられた部分はわかるんですが、イベントでちょこちょこやられていますね。あのイベントって何ですか。何で、どうしてサンゴ礁が、そのイベントによって減ったんですか。

【辻井委員長】 さっきイベントという言葉で表現していたところです。

【中国四国地方環境事務所自然保護官（阿部）】 具体的なデータはないんですけど、地元の人に伺ったりすると、例えばグラスボートを経営されている方に伺ったり、漁師さんに伺うと、イベントというか時々来る気象災害と、それとあと、アコヤガイの養殖ですね。そういう養殖が盛んなところは、どうしても海域はちょっと汚れてしまうということで、やはりそれもサンゴの生育に影響があったと。パワーポイントの先ほどの資料の中で4ページの部分に、1970年から1990年までの間に、ちょっとこういったイベントかということを書いていただいているんですけど、オニヒトデの大発生とか、先ほど言いましたアコヤガイの養殖の関係による水質の悪化とか、あと、竜串港の建設とか、あと、国営農地の造成による落水とか、そういう関係ですね。そういったさまざまな要因があってということを書いていただいております。

【小野委員】 特に数値的なデータじゃないということがわかりましたから、感覚的データですね、これはね。データじゃないです、感覚的表現だと思うんですが、明らかに、やはり先ほどから皆さんがおっしゃると全く同じで全体を見ながら、特に原因因子になる森林というのに相当な注目を注いで、やはりこの再生計画というのは考えるべきだなというのはずっと私は思っているわけで、それに人の利用というのが絡んできているわけで、その人の利用の方を主体にすると今度はおかしくなりますから、その辺のところは、全体計画は先ほどのモニタリングも含めて、やっぱりちゃんと考え直した方がいいような感じを私も受けております。よろしくお願ひします。

【辻井委員長】 ほかにいかがでしょうか。よろしゅうございますか。

それじゃあ、ちょっとこの辺でまとめようと思います。今の各委員のお話をまとめてみますと、どうやらもともとが土砂流入というのは陸域から来たということもありますから、

これは陸域がまさに関連ということじゃなくても、基本的な原因でもあるし、これからもそういったことの原因になり得るということを考えておかなきゃいけないだろうと。この場合には、実際的には森林ということになると思うんですけども、森林がどのようにかわるのか、あるいはどのように森林も再生・維持されるかということが非常に重要ではないかということだと思います。つまり対症療法的ではだめなんじゃないか。つまり流入した土砂をどけるというだけでは対症療法的に過ぎるということになるんじゃないかと。

それから、個々のご意見としては、サンゴを中心とした海中公園の自然再生のケースであろうが、流入土砂の除去に関しては、もともとのベントスあるいは海藻などの基本的データがとられているかどうかというのがよく解らない。そういったものは、やっぱり基本的に必要な、もともとはどうだったんだろうということのデータはないのかということですね。それから、魚類についてもそうで、魚類の変化などについての基本的情報がとられていることが望ましいだろうと。これは私もそういうふうに思っただけで質問申し上げたんですが、こういったことについては担当事務所もそうですけれども、水産庁もさっきちょっとお答えいただいたけれども、ちょっとだけお調べくださいますか。情報を私どもにも与えていただくとありがたいというふうに思います。

それから、泥土から何が出るのかと。成分の分析データというのはやっているのだろうかというふうなご質問もありました。

それから、もう一つは社会的評価、例えばこれをもとにしていろいろな体験授業あるいは人材育成というふうなこともやっておられるだろうけれども、これから先、やっぱりそういった、これはもう竜串だけのことではないんだろうというふうに思いますけれども、社会的評価という、その事業がどういうふうな意味を持つのか、どういうふうな効果を持つのかということも考える必要があるだろうと。これは多分、繰り返しますが、竜串だけの問題ではない。ほかの多分、自然再生事業全部について言えることかもしれません。

大体そんなふうなご意見が出たんじゃないかと思います。個々のことについても含めて、また重要な問題については、ひとつお調べいただいて、各委員にこういうふうなデータが出ましたというのをお伝えいただくと幸いです。

これについて、事務局として今後の取り扱いはどういうふうにするかということですね。  
【国土交通省環境政策課長（大塚）】 今、委員長におまとめいただきましたけれども、今、委員長が大きく3点、陸域の話、もともとの植生、魚類の話、泥土の話、それ以外に多数あるという、私もメモさせていただきましたし、本日、議事録もつくっております。そういった点、林野庁なり水産庁さんの方でも調べていただくこともあろうかと思っておりますので、私どもの方でも、まず受けとめさせていただいて、それから、竜串の方には環境省の現地の事務所を通じてご連絡させていただいて、まず参考にさせていただく。ですから、私どもの方でやらせていただくことは私どもでやらせていただいて、委員の皆様の方にまた改めてご報告をさせていただきたいと思っております。

【辻井委員長】 じゃあ、そういうことでよろしくひとつお願いします。

【国土交通省環境政策課長（大塚）】 はい。その点で、本日のまた議事録、改めて先生方の方にお送りしますので、少しご趣旨が違った形で、書き言葉になっていると違ったふうになっているといけませんので、その点はまたご確認いただければありがたいと思っております。よろしくお願ひいたします。

【辻井委員長】 それでは、どうぞ。

【環境省自然環境計画課長（星野）】 すみません、先生、私からちょっとよろしいでしょうか。すみません、大変おくれてまいりました。環境省の自然環境計画課長の星野でございます。竜串の自然再生事業実施計画につきまして、さまざまご意見いただきまして、ありがとうございます。いただいたご意見、特に森林とのかかわりが大事だと。関連区域ということではなくて、まさにそこも対象なのではないかということ。確かに生態系全体を考えると、サンゴ礁保全を考える上で陸域というのは非常に重要で、そこのかかわりがないままでは当然、サンゴ礁は守れないので、もうご指摘のとおりだと思っております。今回は、環境省としてサンゴ礁を中心とした事業の実施計画ということでお諮りした訳でございますけれども、地元には自然再生協議会がございまして、そこで自然再生の全体構想も策定しております。当然、協議会のメンバーには林野庁初め、陸域でさまざまな事業を行っている国の機関、公的機関、関係団体も入っております。その中でそれぞれ役割を分担しながら竜串の陸域も含めた全体の自然再生を考えていこうという方向性が出されておりますので、今日伺ったご意見も現地の担当を通じて、そういった全体構想を議論し、作った協議会の場でも改めてお伝えをして、もちろん環境省としてはサンゴ礁の保全を中心に努力していきますけれども、陸域のことについても協力しながら努力していきたいと思っておりますので、今日のご意見、地元の協議会でもしっかりと伝えていきたいと思っております。

本日はありがとうございました。

【辻井委員長】 それでは、次の議題に移ってよろしゅうございますか。

じゃあ、次の議題に移りますが、その他として、今日は釧路湿原自然再生事業の茅沼地区旧川復元についての報告を伺うということにしています。これをひとつよろしく、どうぞ。

【国土交通省河川環境課企画係長（奥野）】 国土交通省河川局河川環境課の奥野と申します。よろしくお願ひします。

一応、お手元には資料の方を置いていただいているかと思うんですけれども、一応、パワーポイントの方も準備しておりますので、あわせてご確認いただければと思います。私自身はちょっとこの釧路湿原というのはまだ行ったことがないというのに非常に恐縮なんですけれども、なので、辻井先生の方がもう行かれているということで、大変お詳しいということをお聞きしていますので、大変恐縮なんですけれども、今の事業の実施状況につ

いて報告させていただきます。

1枚めくっていただきまして、まず、茅沼地区の旧川復元実施計画ということで茅沼地区の位置なんですけれども、釧路川の河口から約32キロの地点にあります茅沼地区というところで行っております。その下に茅沼地区の全体図というのがありますが、まず、今回の事業では、右岸の残土の撤去と旧川復元、あと直線河道の埋め戻しというのを、主に三つが今回の事業の内容となっております、ちょっと上の方に右岸残土の撤去とありますが、今回、直線河道にしている際に、掘削した土を右岸の方に乗せていまして、はん濫をとめているという現状がありますので、まず、この右岸側へのはん濫を回復させるということで、右岸の残土を撤去しております。その次、右に行ってくださいまして、直線河道の埋め戻しですけども、今、直線河道がありますので、水位が下がっているというのがありますので、それを埋め戻すことで地下水位を上昇させます。あと、一番下の方なんですけれども、旧川の復元ということで、今は直線河道にして、そちらの方が流れていますが、旧川の方に本来の川ということで戻すということで、はん濫というのをさらに増やすと。あとは魚類の生育環境の回復ということを今回の事業の目的として進めております。

次のページをめくっていただきまして、旧川の復元の工程表なんですけども、今回の実施計画が18年度にできておりまして、そこから仮設というところから始まり、19年にまず右岸残土撤去400メートル、これは下の図であります青色の斜線でかかっているような、このエリア約400メートルを右岸の撤去ということで撤去しております。19年に右岸の撤去と、あと旧川の掘削というのも行っております。20年度につきましては、またさらに旧川の掘削というのを行っておりまして、21年度も旧川の復元を行い、そこでようやく直接河道を全部締め切りまして、旧川の方に切りかえが完了しております。22年度に、さらに残った右岸の残土を撤去し、その残土を直線河道に埋め戻すことで、今回の工事に関しては事業が今年度完了することになっております。

次のページなんですけれども、まず、湿地植生の回復状況ということで、19年度に400メートル上流部を、右岸の残土を撤去しておりますが、その撤去後、翌年の夏に現地に入ったところ、植生が順調に回復しているということで報告を受けております。

次のページなんですけれども、20年度の工事状況ということで旧川の掘削ということなんです、旧川を矢板で区切りながら下の泥を掘削しまして、旧川の河道の確保というのを行っております。

次のさらにページですけども、掘削しているときに下に沈んでいるような沈木というもののは底泥を掘削後にそのまま現地に戻して、魚類の生息環境に配慮した工事というのを行っております。

21年度、次のページなんですけれども、施工手順ということで、主に行った工事は仮設道路の造成と直線河道の締め切り、下流部も旧川の上流部の掘削と下流部の掘削、あと工用道路で旧川を横切っているところがありましたので、そこも掘削しております。手

順としましては、旧川のまず下流部を掘削しまして、上流部掘削、その後に旧川部の工  
用道路を撤去しまして、その後に直線河道の上流部を締め切りしております。最後に、直  
線の河道の下流部の締め切りを行いました。ここで、その旧川への切りかえが完了したと  
いうこととなります。

次のページに行ってもらいまして、21年度工事の実施状況ですけれども、こちらも主  
にイメージの写真にはなるんですが、旧川を切りかえる際の上流部、これの右上にある地  
図というか図面で言うと、川は右から左側に流れておりまして、それを写真撮影地点とい  
うことで上から見ているところですが、まず、土のうを積んで直線河道を締め切り、旧川  
の方に流しております。

次のページですが、ここはほぼイメージということですが、旧川に切りかえた後に  
順調に川が流れております。それも今、その1、その次、その2というものもありまして、  
こちら川の方も流れていまして、順調に切りかえが進んで川も流れているというもので、  
次、その3ということですが、こちら今22年4月の撮影したものです、川が  
流れていまして、ちょっと見にくいんですけども、奥の方にもちゃんと川がはみ溢して  
いるということで、なかなか効果が出ているのではないかと思います。その4、最後の空  
撮の方なんですけども、こちら直線河道を締め切った直後に空撮で撮影したもので、ち  
ょっと雪景色で非常に見にくいというはあるかもしれないですが、今、このような形で  
直線河道を締め切って、旧川の方に復元したということで進めました。

今後の22年度の予定なんですけれども、まず、残っている右岸残土を直線河道に埋め  
戻す工事を行います。ですが、今後の工事は、今、タンチョウが営巣期ということで、そ  
ちらに配慮をします、タンチョウの営巣が終わる夏ごろに実際の直線河道とかに棲ん  
でいるような魚類ですとか、あと、植生とかのモニタリング調査を始めて、それが終わっ  
た後に冬ごろから工事に着手し、今年度中にこの業務を終えるということで、スケジュー  
ルで進めております。

以上で報告を終わります。

【辻井委員長】 どうもありがとうございました。つい先週、土曜日に現場を見てきまし  
たので、今の説明にちょっと補足しますと、その後、今、説明のあった写真、例えばペー  
ジが入っていないけども、切替工事後の旧川（その2）・（その3）などは、全部4月の  
撮影です。これ雪解け直後ですから、かなり水量が高く、水位が高くなっているんですけ  
れども、今はもう安定していまして、ゆったりと流れているという状況です。非常にうまく、  
予測どおりというのでしょうか、計画どおり流れているという状態になっています。  
そして、一番、川の状況をよく読んでいるのが釣り人です。これはもう切りかえ直後、つ  
まり2月の中過ぎに切りかえたときから、もうどこから情報を得るのか知りませんが、  
たちまち私たちが最初に見に行ったときよりも早く、もう釣り人が入っている。彼らに聞  
いた方が余程調査するよりも、どういう魚がどこで増えたか減ったかというふうなことは、

たちどころに答える。私もそこで聞きましたけれども、もう相当大きな、これぐらいの北海道でアカハラと言うんですけれども、あれは何でしたっけ。アカハラってよく言うんですがね、何と言うのか。こんなだったか、あと、結構いろいろな魚がもう上がっているというふうに聞いています。釧路のK I W Cという釧路国際ウエットランドセンターという組織を釧路市が持っているんですけれども、そこでモニタリングを年に何回かやろうというふうに言っていますが、そのときにも、やっぱり釣り人も仲間に入れてという方がデータとしては、より詳しいものが得られるんじゃないかというので、その連中も含めてということにしようというふうに思っています。

それから、もともとの目的というのは、河川の蛇行をもう一度使おうというふうにしたのは、土砂の流入量を、つまり下流のいわゆる湿原部分にできるだけ緩やかなものにしようというのが一つでしたから、その今、どこに土砂が堆積を始めるか。カーブするところにたまりますから、そういうデータを今とりつつあるところで、これはちょっと時間がかかります。しばらく見ていなきゃいけないだろうというふうに思っていますけれども、今のところ予測どおりといいましょうか、順調に湿原環境が回復しつつあるという、方向としてはそういうふうに向いているというふうに見ていいんじゃないだろうか。たしかこれは進士先生もちょっと大分前ですけれども、一度見ていただいた。工事をやっている最中だと思いますけれども、そういう状態ということをつけ加えさせていただきます。

何かご質問ございましたらば、今のことについて。どうぞ。

【広田委員】 埋め戻しなんですけれども、これ今の時点で当初の計画どおりに、全部、一様に埋め戻すことがいいのかどうかというのは何か議論があるんですか。というのは、この一番最後のページに、19年度に右岸残土撤去箇所での写真が載っているんですけども、こういうふうにべたっと全部するよりは、その前の航空写真で、要するに直線河道のところ、今、水が入らなくなった状況で、そこにも新たな生態系ができていますよね、水面とか湿地状況が。場合によっては、一様に埋め戻さないという選択肢もあるんじゃないかという、ちょっと理屈からするとそうなんですけど、そこら辺はいかがなですか。

【辻井委員長】 それは、それこそ協議会で考えたんですけれども、一つには、河道が直線で、ですから非常に単調なんです。それでどういう、それこそ魚がどこにどういるのかというふうなことの調査もやったんですけど、極めて単調でして、魚の滞留しているところがないんですね、ほとんど。それで、釣り人が即座にそこへ入って、魚が随分とれるようになったと言ったのは、その辺があるんじゃないかと思うんです。カーブを使っていますから。それから、浅い深いがもう回復しまして、そういうところで魚のすみ分けをやっているらしいんですね。ですから、そういうことも含めて、最初に埋め戻す前に現況も調べたんですけれども、極めて単調に過ぎると。運河みたいなものなんです。

【広田委員】 植生も含めてだと思っただけなんですけれども、この1ページ目ですよ、この復元の実施計画の断面図があるじゃないですか。現況の直線河道のところを、かつて直線河

道を掘ったときの土をもう一回フラットに埋め戻そうということなんですけど。

【辻井委員長】 主にデータなんですけどね。

【広田委員】 ええ。何か、その埋め戻し方もフラットに一樣に埋め戻さなくてもいいんじゃないかという感じがしないわけじゃないんですけど、そこら辺はどうなんですかね。当初の予定どおりでやるんでしょうか。

【辻井委員長】 今のところは、特にでこぼこをつくるというふうな考えはないんですね。お考えのような、余り真っ平らにしなくもいいんじゃないかというのは可能ではありますよ。つまり水たまりができるような感じの、というのができないわけではない。まだやっていますから。

【広田委員】 何かグラウンドのように埋め戻すのも味気ないなという感じがちょっとしないでもない。

【辻井委員長】 それはお考えを検討します。ありがとうございました。どうぞ。

【鷲谷委員】 撤去した残土というのは相当な量になると思うんですけど、それをすべて埋め戻しに使ったのでしょうか。それとも、どこか搬出して、ほかのことに使った土もある、全部埋め戻し。

【辻井委員長】 全く撤去していません。現場に、要するに積んだだけです。

【鷲谷委員】 そうですね。それから、恐らく盛ってあったときには、外来植物の侵入などもかなりあったのではないかと思うんですが。

【辻井委員長】 それはなかったんです。といいますのは、川まで一般の通行するような道路とかなり離れています。

【鷲谷委員】 そうですか。じゃあ、工事跡で外来植物の侵入の状況などは。

【辻井委員長】 それは、ありがたいことに全くなかった。人も入れませんでしたから。

【鷲谷委員】 そうですか。新しい今回の工事の後ですけど、裸地的な状況がしばらくできると思うんですが、そこに。

【辻井委員長】 そこも今のところ外来植物が入っているのは私は見ていない。

【鷲谷委員】 そうですか。わかりました。

【池谷委員】 日本でもこのようなすばらしい事業が始まったこと、本当にうれしく思っています。私ども、40年ほど前から世界じゅう飛び回っているんですけども、ヨーロッパで始まったのが、やっぱり30年ちょっと前から始まっていて、何で日本でできないんだろうと随分動いたんですが、やっとこういうところできて本当にうれしく思っています。ただ、先ほどの話でありますように、釧路川全体から見ますと、ほんのちょっとですよね。ですから、本来であれば源流から河口まで、どう健全な生態系を取り戻すかということが国際的な要求になっていきますので、これを一步として、今度は川全体の自然再生ということも考えてもらおうと、もっといいのかなと思いました。ありがとうございました。

【辻井委員長】 ありがとうございます。どうぞ。

【進士委員】 感想だけ。現場へ行っていないというのを言ったのはとてもいい話だったと思いますよ。みんな役所では行ったこともないのに行ったような顔してやらなきゃいけないという非常に不合理な仕組み。本当は行かせてもらった方が僕はいいと思うんですね、上司に言ってね。それが大事だと思うんですよ。本当に職務をちゃんと100%果たすのにはね。現場も見せないで何だというぐらい、ぜひ専門家会議で出たといって出張してください。それで、今の広田さんのお話もそうだけど、昔のとおり戻す、今度は三日月湖の逆で直線湖をつくるという、人為的にね。人間の長い歴史は川をおさめるというので、そういうふうにしたたり、いろいろなことをやってきて、今度は池谷さんの希望でこういうふうに戻すわけね。そっくり戻すという、これは多分、自然の摂理でできたものだから、そのまま戻せば一番無難だろうと思うんですが、私、ちょっとそこはそれ以上議論はないんですが、つまり絶対、旧河川をそっくりやらなきゃいけないかどうかというのはそんなに、つまり文化財の復元なんかでよくあるんですね。本当にどうでもいい経過でできた歴史でも、歴史の人はもう完全にそうしたがるんですよ。自然というのをどこまでそれをやるかと。それこそB/Cというお話もあったんだけど、さっきの竜串の森林の話もそう思ったんですが、あれはグリーン・ニューディールを言うんなら、あの森林地域の再生を全部やって、というのは高知は本当に厳しいですよ。つまり経済的に。だって、人口密度もものすごく低いし、あのあたりはね。だから、本当は国家的にあそこの森林再生、まさに海と陸のモデル事業で本格的にあそこに、例えば大阪都市圏なんていうのは子供というか、高校生ぐらいからいっぱいいるわけですよ。そういうのが一定の数ずっと入り込んで、体験しながら自然の復元というのはこういうものだと。それは教育的効果にもなるし、経済的効果も地元にも波及するわけですよ。そうやって全体にやるというのが本当は意味があると思うんですよ。今のこの話も、一つはまず土木、河川工学の教科書にきっちりこれを載せて、真っすぐにするのも河川工学の仕事なわけですよ、やってきたわけ。戻すのもこういうやり方だと。壊して、また戻して、両方で稼ぐという、こういう言い過ぎですけどね。つまり技術ってそういうところがあるんですよ。私はそれも人間の歴史として認めなきゃいけないと。ただ、そういうことを少なくとも土木工学科の学生たちに、両方あるということを経験するというのは、ここで復元のために使ったお金のもう一つのフィードバックの仕方だと思うんですよ。つまり還元するという。これだけつくっておいて壊す、壊して、また復元するでしょう。二重に金がかかったというのは、やっぱり見通しとか、その河川のあり方というのをどう考えるというときに、土木計画学の原論としてこういうことをしっかり、昔の、つまり皆さんが大学で教育を受けたころ不十分だったという結果ですからね。私は必ず全部復元する方向だけのベクトルだとは思っていないんですよ。人間が生きる社会的にいろいろな機能も果たさなきゃいけないときに、こういうことがあったわけだし、部分的にはこれからも必要かもしれない。ただ、その両

方あったということをきっちりこれから伝えていかないと意味がないと思うんですね。概して、今、コンクリートから人へという、コンクリートを全面否定するけど、僕はコンクリートも認めているんですよ。ただ、人や自然や生き物ももうちょっとちゃんとやろうということでないで困ると。それが今の専門の技術領域が、こんなのはほんの希少な例で、何か変わったことをやっているとか、何か運動がうるさいからやっているとかということになってしまうと元も子もないと思うんですよ。だから、ぜひ最初に正直におっしゃったような正直さを技術の世界に広げる。つまりこの成果を現場に行って、ちゃんと調査されて、それを学会で発表して、河川工学の将来像というのは両方考えなきゃいけないということを僕はぜひ頑張ってもらいたいと思うので、これは本当に素直なエールですから、ぜひそう思ってください。

【辻井委員長】 先生、ちょうど今おっしゃったのは、今あそこへ出ている画面なんですけど、この図で言うと、図というか資料4の第1ページ目、あそこに出ている。それで実は、今度の河川復元というのは非常に中途半端なんですよ、はっきり言いますと。この図で見ても直線になっていますでしょう。完全に昔の河道を使ったのは半分なんです。この赤いところだけです。実は、この上手の方に蛇行が見えますでしょう。この蛇行部分のところもやりたかったんです。ところが、これ30年たったら、このカーブの部分に何種類か希少植物が出たんです。要するに復元したわけですね、前の前のやつ。静水域になったものですから、そこへ出てきたんです。これまで壊すというのはちょっとまずいんじゃないかということで、実は半分になっちゃったんです。非常に中途半端なんですよ、そういう意味では。ただし、今、先生がおっしゃったように直接部分が半分残った。ですから、この半分がそういう点では両方、静水域になったらどうなるかというのは、これもずっとこれからモニタリングしますから。直線の部分も残っていますから、これ両方見られる。

【進士委員】 両方生息するとかも比較もできる。いいかもしれないな。

【辻井委員長】 そういう点では教科書的で非常におもしろいものができる。

【進士委員】 環境教育博物館としたらどうですか。

【辻井委員長】 はい、野外博物館みたいになっちゃった。そういう点ではおもしろい。だから、そういう点では教科書として使える。

【進士委員】 じゃあ、河川の学生はここへ行ってね。

【辻井委員長】 そうです。彼もそのうちにぜひ、じゃあ連れてきます。どうもありがとうございました。よろしゅうございますでしょうか。

【広田委員】 ちょっと一言、よろしいですか、先ほど、竜串で一言も言わなかったの。ちょっと正直言って、先生方の指摘は地元にはちょっときついなという印象を受けました。というのは、地元の協議会だけでどうこうできるような規模の陸域対策ではないですね。進士先生がおっしゃったとおりで、やはり別途予算をつけてやらないと、あの森とか、あの河川からの土砂流水をとめるのは協議会だけではとっても無理な規模だと思うんですよ。

ね。ですから、竜串のサンゴ礁並びに沿岸の生態系が国家的に重要というのであれば、やっぱり別枠で対応をとらないと無理ではないかというふうに私は感じました。ちょっとそのことだけ、一言だけ。

【辻井委員長】 それでは、今の報告事項はここまでということにしてよろしゅうございますか。ありがとうございました。

それでは、最後に事務局から連絡事項等がありましたら、よろしくをお願いします。

【環境省自然環境計画課課長補佐（山下）】 では、環境省から連絡というかお知らせをいたします。例年実施させていただいております専門家会議の現地調査なんですけども、ことしは宮城県の伊豆沼・内沼及び蒲生干潟を対象に実施する予定で、今、ちょっと検討中でございます。時期は秋から冬になると考えてございますけれども、今後、委員の先生方には日程調整など、また、させていただくつもりでございますので、その際はよろしくお願いいいたします。

以上、連絡事項でございます。

【辻井委員長】 それでは、これで閉じてよろしいですか。じゃあ、事務局にお返しします。

【国土交通省環境政策課長（大塚）】 本日、お忙しい中、ありがとうございました。竜串の自然再生の問題と、それから、私も国土交通省から釧路湿原のお話をご報告させていただきました。進士先生初め、いろいろ貴重なアドバイスをいただき、特に現地に行けというお話は、出張旅費も削られているという現実的な制約は各省それぞれあると思っておりますが、日頃、そういう中でも当課の中でとにかく行けと言っているつもりでしたので、今日のアドバイスを強くいただきまして、そういった方向にまた進めていきたいと思っております。

また、釧路湿原の問題は、実際に、まさに昔、我々が手を入れたものを、また我々が戻すということなので、土木工学の学生だけではなくて、税金を支払っていただいている国民の皆さんに何でこんなことをやるんだというのは、やっぱり国土交通省だけじゃなくて、政府としてはきちんと説明をしていかなきゃいけないものだと思っております。私は今、その担当課でありますが、国土交通省の責任でもありますし、一方で、きちんとご意義を認めていただいているものでありますので、その意義を先生方にも評価をいただいて、発信をしていく必要があるなと改めて感じた次第でございます。

本日は改めまして、どうもありがとうございました。