

第2回 那賀川左岸堤防地震・津波対策事業環境保全検討委員会
議 事 録

1. 日 時：平成25年2月5日（月）13：30～17：00
2. 場 所：阿南市文化会館 1階 視聴覚室
徳島県阿南市富岡町西池田135-1 TEL (0884) 21-0808

1. 開会

司会

お待たせいたしました。

定刻を過ぎましたので、ただ今から「第2回那賀川左岸堤防地震・津波対策事業環境保全検討委員会」を始めさせていただきますと思います。本日はお忙しい中、ご出席いただきありがとうございます。

会議に先立ちまして、本日の会議の運営についての注意事項を述べさせていただきます。報道関係の皆さまにお願いいたします。ビデオ、カメラ等の撮影につきましては、出席者の紹介までとさせていただきますので、ご協力お願いいたします。また、本日委員会の内容を基に希少動植物の種名、あるいは位置等が外部に特定されないように、また審議中発言されました委員等の個人名が公表されませんように、報道の際にはご配慮いただきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。また、傍聴の皆さまにおかれましては、携帯電話は電源をお切りいただくか、マナーモードに切り替えをお願いいたします。

2. 事務所長挨拶

司会

では、開催にあたりまして、那賀川河川事務所所長より一言ごあいさつ申し上げます。

事務所長

本日は大変お忙しい中、各委員の先生方には第2回那賀川左岸堤防地震・津波対策事業環境保全検討委員会にご出席いただきまして、誠にありがとうございます。第1回目の委員会を昨年12月17日に開催させていただきました。そのとき、委員の皆さまより貴重なご意見をいただきました。本日はそのご意見を踏まえ、あらためて那賀川左岸堤防地震・津波対策事業ならびに環境保全検討について再整理をさせていただきました。これについて説明をさせていただきます。今後進めてまいりたいと考えております那賀川左岸堤防地震・津波対策事業が円滑にいきますよう反映させていただきたいと思います。限られた時間でございますが、委員の皆さまから忌憚のないご意見をいただければ幸いです。本日はよろしくお願いいたします。

資料確認

司会

(資料の確認 資料-1～資料-7)

それでは、お手元にごございます資料の確認をさせていただきます。

資料-1 議事次第

資料-2 配席表

資料-3 委員会規約

資料-4 第2回那賀川左岸堤防地震・津波対策事業環境保全検討委員会資料

資料-5 第1回委員会の傍聴者からの質問・意見

資料-4-1 第2回那賀川左岸堤防地震・津波対策事業環境保全検討委員会資料
(重要種) マスキングなし

資料-6 那賀川の河口部環境調査結果詳細版

資料-7 第1回委員会議事録(案)

※資料-4-1、資料-6、資料-7は委員のみ配布

3. 委員の紹介

司会 それでは、本日ご出席いただいております委員のご紹介をさせていただきます。
資料-2の配席表、あるいは資料-3の2枚目に委員名簿がございますので、これによりご紹介をさせていただきます。
(各委員の所属、お名前の紹介)

7. 議事

那賀川左岸堤防地震・対策事業について

司会 それではただ今から議事に入りたいと思います。ここからは委員長に進行をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

委員長 それでは皆さん、今日はよろしくお願いいたします。進め方ですが、最初に今日の資料についてご説明していただきまして、たぶん長いので堤防計画と環境調査に分けて議論していきたいと思いますのでよろしくお願いいたします。事務局からご説明をお願いいたします。

事務局 それでは資料にそって説明させていただきます。
(資料-4について、パワーポイントを用いて説明)

1. 第1回委員会の主な意見
2. 堤防計画について
3. 環境調査について
4. 河川環境の回復について
5. 那賀川河川環境の追加調査について
6. 地震・津波対策及び環境保全対策のスケジュール

委員長 非常に膨大な内容をご説明いただきました。どうもありがとうございます。堤防と環境は非常に一体的に関連しているのですが、内容が非常に多いということで、最初は堤防を主に議論しながら徐々に環境に入っていくという形で議論を進めていただきたいのですが、堤防関係で何かご質問等ご意見はございますでしょうか。

委員 堤防計画の20ページのところに検討結果がまとめられていますが、この説明を聞いていて、今ひとつパラペット式が駄目な理由についてしっかりこなかったのですが、地震が来たときに壊れると言っていました。そもそもパラペット分の高さというのは、高潮の分の余裕の高さだと思うんです。L1の地震に対しては恐らく堤防の高さで3m沈下しても大丈夫に設定してあるのではないかと思います。
あと、もう1点。このパラペット式を恐らくそのエリアだけにしたらそこが弱点になるとは思うのですが、今工事している区間を全てパラペット式に変える検討はされたことはないのかということが疑問に上がりました。

委員 おっしゃるとおりだと思います。パラペットが全て壊れてしまうというわけではないと思うので、そこは私も疑問に思ったところでは。

事務局 お答えいたします。パラペットにつきましては、これは東北の事例ですが、パラペットの部分については、ほとんどのものが壊れているという実績がございます。ですので、土堤と比べた場合には、高さが低くなるということをおっしゃっています。

評価のところも完全なバツとしているわけではなく三角とさせていただいておりますが、それは確実にパラペットだから駄目だというつもりはございません。繰り返しますが、高さ的には土堤よりは壊れる可能性が高いので劣る部分は若干あります。しかし、先ほど言いましたように、想定を超える洪水が来たときには堤防としては小さいものですから土堤に比べれば弱い面があるだろうという評価でございます。その分が三角でございます。

全体というのは、河口からという意味ですか。

委員 そうですね。海岸のところのつなぎ目から鉄橋のところまでを全て同じ工法、パラペット式でやったときに何かリスクがあるのかということです。

委員長 それは、パラペットのほうがよりいいのではないかという前提に立ってのことですか。

委員 そうですね。3 m引けるとしたら、ここの場所だと随分違うと思うので、そこが弱点になるくらいなら全て同じでやったほうがいいのではないかという印象を持ったもので。

委員長 そういう考え方もあるとは思いますが、これは私の個人的な印象ですが、私は東北でずっと堤防を見てきたのですが、今、突起物はなるべくなくするという議論をものすごくやっています。それは土の堤防とコンクリートのパラペットの堤防のどちらが壊れているかという、圧倒的にパラペットの堤防が壊れているんです。それは水が乗り越えたときに傾いてしまって、それが悪さしてどんどん壊れていくということがあって、思ったよりも土の堤防のほうがもっている部分がありました。東北でも20 cmの突起をデザイン上出そうと最初議論していたのですが、それもすごく慎重になっています。なるべくないほうが安全なので、全体を危険にするというのはいかがなものかということです。本当に環境が重要でやむを得ないところではあり得るかもしれないですが、東北の堤防ではとにかく突起のあるものは壊れているという現状です。いかがですか。

委員 委員長がおっしゃるとおりだとは思いますが、L1で壊れるかどうかというところがポイントになってくる。L2だと間違いなくパラペットはよくないというのは東北の例で既に検証されているというのは、今、委員長がおっしゃった通りだと思います。

それともう1点は、先ほどのルールのところにもありましたけれども、ここで特殊堤を必要とするような特殊な事情にあるかというのをどう判断するかなのではないかと思うのですが。

委員長 非常にいい意見だと思います。堤防のところは非常に分かりにくいですが皆さんお分かりになりましたか。どうぞ。

委員 堤防のところですが、ここには紹介されていませんが、前のときにも沈下が一番大きな議論だったと思うんです。ですから、地震が起きたときの沈下、壊れる部分について例えば既存の堤防に杭を打ち込んで、既存の堤防を壊れなくするとか、そういうふうになれば沈下量もかなり抑えることができるのではないかと思ったのですが、それについてのご検討はどうなっていますか。

既存の堤防の沈下を抑えるために、例えば歯の治療のインプラントのような感じで杭を打つとかすれば、沈下を抑えることができるので、上に盛る量が少なくて済むのではないのかなという感じなので、それについてご検討されましたか。

事務局 堤防の中に杭などの異物を入れますと、地震時にも土と杭が別の挙動を起こします。そういったときにその間に空隙ができたりということがありますから、基本的に堤防につきましては、土で、同じ材質のものでということで堤防の中に異物を入れる検討はしていません。

委員 そうですか。では、他の河川でもそういう施工例はないわけですか。

事務局 ないですね。

委員 前回の委員会でも出たと思うのですが、実際に採用するかは別にして回避も検討して、そのことも採用しないにしてもきっちり透明化して示すということだったと思うのですが、この20ページのところには全く出てこないのですが、その点はどうなりましたか。要するに、引堤したときのメリット、デメリット、コストなどもですが。

事務局 20ページをご覧いただければ、土堤の法勾配2割の裏腹付が基本的には堤防の川側の法面を合わせました工法で、道側に河口を拡幅するという工法になっています。

委員長 14ページの下の図。堤防用地を堤内側にしている例ですね。裏腹付という言葉が分かりにくい。

20ページの表で言うと上から3行目が回避した状況を示しています。

委員 分かりました。

委員 10ページの図面で、今配布されている資料には入ってないですが、堤防の高さを、一連高さではなくて、那賀川の橋梁のところまで下げてくるという案を出されていたと思うのですが、あれは検討の余地があるという意味で出されたんですか。こういう案もいいのかということですか。

事務局 暫定的な案で、今回の地震・津波対策に限り高さをそこまで抑えるということは検討の余地があるということでございます。

下流のワンド区間というところ約350mが対象となります。そこでの堤防についてどこまで抑えられるかということ、計画堤防高からマイナス40cm低くできるという状況だにご説明をさせていただきました。

委員 敷幅は1.5m引くという話でしたよね。

事務局 はい、そういうことでございます。

委員 先ほどの裏腹付の話ですが、14 ページで見せていただいているのは両極端ではないですね。要するに裏法面を合わせてやるか、表法面を合わせてやるかということですがけれども、その間というものもあるのではないですか。つまり、あれだけ民地まで影響がいったらもちろん駄目でしょうけど、表腹付でももう少しセットバックすることができるのではないかと思うのですが。

事務局 先ほどお示しされた場所ですが、基本的にそこにつきましては市道が通っております。民家も堤防に張りついた形で密集してございますが、入口は全て市道側から入るようになります。ですので、そこを実施しますと、家の入口がなくなってしまうということがございます。もう一点は、私どもはなるだけ粘り強い堤防というようなことを考えております。仮に越水したとしてもなるだけ壊れにくいということも考えました。そのときに津波が堤防を越えてくると、民家のところに水が落ちてくるわけですが、そのところにコンクリート舗装等を行うことによって、堤防の強化にもつながるといこともありますので、そこにつきましてはなるだけ道路も堤防機能の一部として残すことを考えてございます。

委員長 私もちよっと疑問に思ったのですが、48、49 ページの図を見ていると、今の話よりももっと堤防を川側に出しているじゃないですか。これはどういうことですか。せめてギリギリでいけないかなど。

事務局 堤防が若干波打っているところがあるものですから、部分的にこのような所が出てくるということです。

委員長 A-A ‘だけは一致しているけど、なるべく堤内側に寄せるとか。そういう細かい配慮が必要なのではないかと思います。中間の案はありますかというとお答えは結局はないと。

事務局 はい。ないだろうとっております。

委員長 10 ページの図はちょっと分かりにくいのですが、基本的に今の堤防は何で決まっているかと言うと、高潮の堤防の高さで決まっているんです。堤防が沈下するかどうかということもありますが、基本的には、紫色の想定津波の高さよりも沈下した堤防が高ければいけるだろうということを決められているんですね。

高潮の堤防と緑のライン（沈下量を考慮した場合の必要堤防高）の差が一番小さいところで60 cmなので、全部60 cmぐらいの余裕でギリギリいけるとしたらどれくらい堤防を下げられるかという検討をすると、ワンドがあるところで今よりも40 cmぐらいはギリギリ堤防が下げられる可能性があるという検討を少しされた。だけど40 cmというのは2割、2割でいくと1.6mしか出てこないの、ここで案として出すことにちょっとためらわれているみたいです。

要するに10m潰す中の1.6m出てくることがどういう意味があるかということだと思うのですが、だけどそういうことを検討する余地は若干あるというお示しをされたということだと思います。

恐らく、この潰れる範囲のどこの部分が重要で、1.何mを回避したり3m回避することによってどれくらい環境が緩和されるかというところとも関連があると思うんです。その辺のお話もあわせて生物系の先生方からご意見がお聞きできるとも一度堤防の話に戻って議論ができるのではないかと思うのですが、その辺はいか

がですか。

委員

今、委員長が言われた話のもうちょっと手前になってしまうのですが、最初に河道計画の策定手順を説明していただいたのですが、3ページの1、2、3、4、5という順番でいくと、環境のことを考えるのは5番目の段階に来て初めて考えるということですか。

事務局

特に5番目にきてということではなくて、これは1つのサイクルとして検討して、例えばそれが環境、あるいは利水に駄目な場合はまた元に戻って検討を始めることになります。ですので、1から5、駄目ならまた1にループするという検討になります。基本的な考え方は、治水である流量を安全に流過させる、河川環境の整備と保全となっています。それに土地利用状況も配慮ということになっていますので、特にそこに差をつけているものではなくて治水・利水・環境は全く河川法上は同率と考えております。

委員

今、委員長が言ってくれたところで、特にワンドの部分の堤防側の一番内側というのは非常にたくさんの希少種がいるという報告が34、35ページにされています。だから回避の問題はこの辺りをできるだけ残せるようにするにはどうしたらいいかという話になってくると思うのですが、これはこの計画だと残らないということですか。

事務局

今ある法面、あるいは水際部につきましては、どうしても堤防の拡幅ということがありますので、今、私どもが考えている工法では埋めてしまう形になります。ただ、私どもも環境については、今後も保全又は創出をして行きたいと考えておまして、これから施工する斜面部分、水際部につきまして、ミティゲーション等によって創出したいと考えているところでございます。

委員

例えば移植するのであれば移植するところをきちんとつくってからそれを持って行くのかとか、あるいはここで採ったものはそのままどこかへやってしまうのかとかという順序とか、今、発表をお聞きしますと、例えばシルトがたくさんあるとか、河床の形状が深さがこれだけあるとか、非常によく調べられていて、それを新しく内側へつくるといってしてもそういう辺りをしっかりと考えて、創出しなければうまくいかないのではないかなど。新しいところをつくるといっても、5年も10年もかかってということではなくて、今、まさにここにいるものをどうするかということを優先的に考えていただいたらいいと思います。

委員長

はい、どうもありがとうございます。

委員

私の感想を言わせてもらおうと、ここは本来ですと回避すべき場所だと思うんです。それなのにまず回避に向けて一生懸命努力したという形跡が何もないんです。例えば道路だったら、粘り強く何年もかけて用地交渉をするじゃないですか。ここに住んでいる人には申し訳ないですが、それほど家も多くないので、どうしてそういうことを考えないのかなど。そういうことからまず考えた形跡もないわけじゃないですか。この委員会の立ち上げ方、ここで示されたような工事の在り方、そういう前提から始まっていますよね。それで納得できるんですかね。

事務局

委員が言われることも分かります。ただ、那賀川の事務所としては、東南海・南海地震はいつ来るか分からないと言われていました。この事業自体も非常に短い時間で早くやれという形で進めております。これは東北の地震が起きれば、過去順番に起きた歴史がございますので、東北が起き、首都直下が起き、東南海・南海が起きるといったことは過去に例がございます。その時間というのは今、30年というスパンが言われてはいますが、来年来るかもしれないという恐れも否定できない状況にあります。そういう状況の中で、短い時間で、移転をお願いするという事は、住まれている方のお気持ちを考えるとなかなか難しいだろうと。ここにはお墓も結構ございます。ということは、この地域で生活を営んでこられた方を全然違うところに動いていただくということはかなりのご理解をいただかないといけないだろう。そもそもの目的はこの地域の住民を守るということですので、堤防の内側におられる方の生命・財産を守ることが国の役割だと私は思っております。その中で最大限環境も配慮しつつということで、回避をしていないじゃないかという話はありませんが、最初にこの計画を立てるときに当然いろいろ考えました。環境が非常にいい場所だということも私も現場を見ておりますので分かっておりました。ただ、後ろにおられる方の気持ちも考えると、東北も見ておりますので一刻も早くやらなければならぬだろうと。何を守るのかということと後ろに住まれている方全体を守るんだということになりますので、そういった観点からいきますと回避は非常に難しいだろうというのが率直な私の考えでした。それに従って、ここの地域について防災対策を考えると、先ほど言われましたように立ち上げがまずいという話については確かにそういうご指摘を受けざるを得ないとは思いますが、私としても少しでも環境に配慮していきたい。非常に重要な土地だということは認識しておりますけれども、何とかお知恵をお借りしていきたいというのが事務所としての考えでございます。

委員

考えたのであれば、そのことをもっと可視化してください。そういうことが必要だと思うんです。

委員長

基本的にこの委員会が、起きた経緯は皆さんご存じだと思いますが、先ほども質問がありましたように本当は3ページの治水と利水と環境への効果影響を3番の時点で本当は考えておかないといけなかったが、ちょっと後手に回っているというのが前提の中での委員会だと私は認識しております。上流のワンドについては回避がなされた。下流のワンドについては回避ができるような方策があるかどうかということと今日はここでしっかりと議論して、どうしても回避ができないということであれば、代償措置をどうするかという議論に向かわなければならないと思っています。

先ほどもご意見が出ていましたが、ギリギリのところには堤防をつくるというのは本当に難しいのですか。その辺をもう少し分かりやすく説明していただけませんか。

委員

そういうことは分からないのでまずはっきり示して下さい。

事務局 私ども、この工事をするときには地元にも入らせていただいて設計の協議もさせていただきました。そのときに一番地元の方もご心配されているのが今の生活の確保という意見もございました。私どももご理解をいただく中で現地を見させていただくと、

45 ページで見いただいたら分かると思いますが、堤防沿いに沿った形で住家が密集してございます。一番上流側に墓地がございまして。この人たちの生活道はこの堤防の法尻にあります市道からの入口になってございます。ここの市道をなくしますとこちら側の方たちは、家に入る道がなくなるということがございます。ですから基本的に今の堤防によって民家のほうにはけるというのは難しいと考えております。

委員長 よろしいですね。皆さん、状況お分かりになりましたか。

委員長 堤防を回避する手段を少しでも堤防の構造を考えることによって回避できるかどうか。

委員 この生息地域を守るためにミティゲーションというものを考えているわけですよ。結局過去にも砂利採集というのはワンドのところで行われていた。それを沖のほうに押し出すことによって、そこに新しいワンドをつくっていこうというのがこの基本的な考え方ではないかと思えます。今ある環境は潰れるのはやむを得ないのではないかと。その代わり、ミティゲーションによって新しいところをつくっていこうという代償案を提案されていると理解しておりますが、それでよろしいでしょうか。

委員長 先ほどまでいろいろ議論がありましたが、堤防を工夫することによって回避ができるのかということだと思えます。

今日いろいろ案が出ておりますが、20 ページの案の中で、パラペット案の可能性があるということでしょうか。

委員 東北の事例もあるし、それはちょっと無理じゃないかということだったんじゃないですか。

委員長 ええ。壊れやすいと私は思いますが、ただそれはご専門の方もいらっしゃるすし。どうですか。

委員 初めからL2対応ということで考えるとしたら、土堤ということは原則でしょう。ただ、パラペットの可能性というのは本当はないのかというのがあるんですけどね。

委員長 多分、パラペットにするという選択肢も全くないというわけではないと思うんです。ただし、これで回避される、延長は3mぐらい。水際は結局は回避されないですよ。それほど無理してその3m分を確保するのかどうかということ。パラペット案はそういうことだと思います。3mを確保してまで、ちょっと危ないと考えら

れるような工法を取るかどうか。3 m分にそれほどの価値があるのかどうかだろうと思うんです。

委員 だから、それによって破壊されるのはいつ破壊されるのかも分からないし、というリスクもあるわけですよね。そういうものを採用してしまうと。

委員長 多少あるでしょうね。やっぱり。

委員 パラペットの話もあるのですが、もう1つ、自立式特殊堤とかにして最初から河口から延ばすということは検討されなかったのですか。ちょっと難しいだろうとは思っているのですが。自立式堤防がバツになっている理由があまり分からなかったのです。

事務局 18 ページで説明させていただきます。

施工できないことはありません。ただ、施工するにあたっては構造としては必ず杭が要ることになります。L2対応が必要になることになります。それと、そういう施工をしますと現在の堤防を半分くらい掘り割ったような施工になります。非出水期や洪水が来ない時期だけで工事ができるわけではございませんので、仮締切りみたいなものが施工上必要になります。それが18 ページに書いています法尻付近に緑色で描いているものがございます。この絵では堤内側のほうに書いておりますけれども、当然、これを川側にやってしまうと川側の環境が潰れることがございます。

もう1つは環境ですが、こういった直壁を立てることによって水の流れの変化というものもございます。ですので、今ある2割くらいの法からすると、前にあるワンドの維持からすると非常に難しい面があるのではないかと考えております。

以上、金額的なものもございますが、この特殊堤自立式ということは採用しておりません。

委員長 いかがですか。特殊堤がいいかどうかは環境上。

委員 直観としては洗掘されそうな予感はしますね。

委員 初めはよくてもいったん波を被ったときの後の影響は海岸などを見ていると確かに心配な面はあるんですよね。

委員 やはり自然を守る意味からも、やはりそういう特殊な構造物をつくってしまうというのはどんなものでしょうか。

委員長 これはちょっとないかなと思うんです。この特殊堤は人もここに落ちたらもう上がれないですよね。あまりよくないと思います。

委員 よくないと思いますね。

委員 これがいいと言っているわけではなくて、1つずつ検討していくということですよ。

委員長 先ほど言ったような高潮堤防の高さを少し低くするとかで、1 mとか3 m出てき

た分がどれくらい価値があるかを教えてほしいんです。水の中の。

委員 一般論で言えば、縦断方向に比べて横断方向の数mは大きいですけどね。

委員 根固工が上流側と下流側のワンドの上にこの辺まで延びますという図面が確か1回目の委員会の資料にあったのではないかと思うんですけど。それがどれだけ引くことができるかというようなお話だと思うんですけど。平面図のほうが分かりやすい。1回見せてもらったと思うんです。

事務局 46ページの図でご説明します。
ワンドの真ん中に太い線がございます。この線が今計画しております矢板の位置になります。そこから上側が堤防によって拡張する、ワンドを埋め立ててしまうエリアになります。今の堤防の法尻のところからワンドの対岸の位置が約10mございます。

委員長 潰れる面積が10mではなくて。

事務局 全体で10m、完全に埋め立てるのはそのうち半分の5mだけです。
この下の線は根固めでございます。根固めは今の地盤よりも下に埋めるという形になりますので、施工期間中は環境に影響がありますけれども、ミティゲーションを実施することは可能ではないかと考えています。
今、思っていますのは、川側というのではなくてワンドの対岸側を少し広げた形にして、ワンドの幅を確保することができるのではないかと今、検討してございます。その絵が46ページに描いております下の図面でございます。

委員 沖に出すんですか。

事務局 いや、沖には基本的には出しません。山の部分を掘削すると。

委員 失われた分と同じぐらい面積を掘削するということですか。

事務局 はい。

委員長 パラペットをつくる、堤防の高さを少しいじることで、この水際は助からなくて、水の真ん中の部分が少し1～3m助かると。それにどれくらい価値があるかがもう少し明瞭に分かるとそういう対策を取ってもいいのではないかと今、言えるということです。水際まで助かるような案は今のところまだ出てきてないということなので、水際はどうも回避できそうにないということですね。

委員 足すと4.5mですね。パラペットプラス暫定高さにすれば4.5mで何とか新しいほうの堤防の法尻が水際からちょっとプラスぐらい。いずれにしてもこちらは案でも埋まってしまうということですね。一番重要とおっしゃられた水際の部分。

委員長 どのみち工事するんで手を付けないといけないと思うんです。だから水の中の部分を減らすことがどれくらい。

- 委員 だからそれを外に押し出すことによって、新しい傾斜面をつくれば、そういうことしかないんじゃないですか。
- 委員 地域の方の生命とか財産を守るのは大前提なんですけど、同時に那賀川の素晴らしい自然環境を残していきたいという観点に立って、どうしても堤防をつくるのであれば、ミティゲーションを考えていかなければならない。私は植物専門ですから、例えば、道路を付けるとか山のほうで貴重なランをのけないと仕方ないとなった場合は、ランなどは菌と共生していますからそのまま移植してもつかない。そんなときは、土ごとすっぽりと取って行って、移植をするところに土ごと持っていくという方法を取っているわけです。ここも、どういう環境でそこに生物がいるかということをも十分に把握した上で、それと似た環境のワンドをその辺りにつくって、そこにあるものをそのまま土ごと持ってくるといような方法はできないのかどうか。
- もう1つは、桑野川に同じようなシルトの環境調査がされていますので、ここは生物の調査とかがされているのかどうか。例えば、ミティゲーションで持って行くことが可能かどうか。その辺りを教えていただければ。
- 事務局 現在のところはミティゲーションする場所については、45 ページの場所が適しているだろうと思ってございます。桑野川のほうにつきましては、まだ詳細な調査はできておりませんが、やはり若干水質が違うところがありますので、そういうことからすると今の時点で同じような環境の中でミティゲーションができるかというところは今後の課題になってございます。
- 委員 どういう生物が生息しているかということはデータがないわけですね。
- 委員 調査をやっているのだと思います。ただ、桑野川は今、お話がありましたが水質も違うし、流況もかなり違うので、すぐにそちらで代償措置というのは難しいと思います。
- それと、ミティゲーションで考えておかなければいけないのは、今、示された案だけでは不十分だと思うんです。ここで消失した分を掘削によって創出するという案ですけど。ここを工事でいじるといことは、確実にこの環境は劣化するので、ここがすぐに元に戻るという保証は全然ないわけです。ここが戻らなかったという前提を基に、対策も講じておく必要があると思うんです。だからその分の近隣地での代償も考えておいたほうが良いと思うんです。縦断方向で環境が変わってしまうので、代償といっても非常に難しいですが、ある程度は隣接部分でそういうことも考えてワンドの造成も考えておく必要があると思います。
- 委員 生物というのは、環境さえ整えば回復するものなんです。ですから、ある程度ミティゲーションによって自然に沿った環境をつくってやれば回復は早いと思います。それは1年で回復するということは考えられませんが、4、5年たてば元通りの環境になるということは十分考えられます。
- 環境調査ですが、これは淡水の流入はどのくらいあるかということに触れられていませんでしたが、上流からの淡水はどのくらいあるのかも知りたいと思いますし、プランクトンも調査されてはどうですか。プランクトンというのは、深いところと表面と違うんです。海水が流れ込んで来ますから、海洋性のいろいろなプランクトンが入ってきます。そのときにいろいろなそこにいたようなカニ類の幼生も入ってきます。そういうようなことでもう少し細かな調査も必要になってくるように

思いました。

事務局

ありがとうございます。取り急ぎミティゲーション可能な地区は可能かどうかという目安ぐらいでしかございません。ミティゲーションするにあたっては、いろいろな調査をご指導をいただきながらきちんとやっていきたいと思っておりますし、必要であれば来年度入ってすぐにでも実施したいと思っております。

委員

カニは早いと思うんです。ただ、ほかの巣穴を使うようなものは1年では絶対に入って来ないので、それに関しては先ほどおっしゃられたようにリスクを分散させるようなところをあらかじめ同時進行で何カ所かやっておかないと不安な部分があります。特に魚類、カニでもアナジャコの巣穴を使うようなものだったら同じようなことになってくると思いますので、やはりもう1カ所、そちらがもし駄目だった場合でも、入って来られるような器を予備でつくってやっておかないと若干不安ではあると思います。

魚に関してはそんなことはないのですが、直達発生のもともいる可能性は十分ありますし、そのまま持っていくようなところを今、陸地のところで掘削して先ほど委員がおっしゃられたように、陸地のところを削って持っていくような場所を1つ確保してもいいのかなと。

委員

我々委員だけの資料なのかもしれませんが、45-1というのはひょっとしてこれのご提案ではないでしょうか。

委員長

そうですね。

そこら辺りは判断なさってもらったほうがよろしいじゃないですか。

委員

下流のワンドのところで工事をすると、かなりの環境に手が入ると。言われましたが、そこに新たにミティゲーションもやるのですが、改変しながらミティゲーションを同時並行でやるというのは、うまくいく種類もいれば、うまくいかない種類もいると思われるので、今、話に出てきましたが45-1に事務所のほうでもほかの候補地を検討されているみたいなので、やはり1カ所下流のワンドに手を加えながらミティゲーションするだけではなくて、ほかの場所も同時に検討したほうがいいのかというのが、先ほど委員が言われたのも同じ意見ではないかと思うのですが。

委員長

先ほどの堤防の高さですけど。

委員

7.8mで土堤でコンセンサスがほぼ得られているんじゃないですか。

委員長

無理して下げても結局影響はあるので、そこでリスクを引き受けるのはどうかなという感じがしますね。

委員

そうだと思います。

委員長

よろしいですか。そこはいろいろプロセスの問題もあって、ご不満の方もいっぱいいらっしゃると思うのですが。

委員 いいんですけど、ミティゲーションにはもちろん回避も入っているので、手続きとしてそれもきちんと検討したということが分かるように記録はきちんと残して公表はしていただきたいと思います。

委員長 それで先ほど言ったように、ここを3mの部分というのにもし回避した場合に、本当にどうということが回避されてということはとても大切で、水面がちょっと減ったというのがどういう影響があるかというのがなかなか難しいけれども、そこは水際とは随分環境の質は違うんですね。

委員 魚に関しては恐らくそこが分布の中心だろうとは思いますが、ただ、上流側が触らない期間が1年以上あるのだとしたら、そこに生息しているものも結構多いので、まだ何とかなるのかなという気はします。

委員長 上流はほとんど基本的に回避ですよ。下流のほうはどうしても代償になっていくと。

委員 確認しておきたいのですが、この資料の一番最初のページの地図で7.8mというのがどこまで担保できているのかなというのをトータルで知りたいのですが、全面7.8mでいって、今津の海岸7.8mという話ですけど、出島の川も7.8mにちゃんといっているのか。

委員長 その辺どうですか。直轄の堤防だけ7.8mでほかはどうですか。

事務局 那賀川のほうに今、接近しています北側の海岸の高さで今やっていますが、そのワンドにつきましては、例えば先ほど言った漁港とかいろいろとありますので、河川区域以外のものは十分な調査がまだできておりません。

委員 不十分な状態であるということですよ。だからもちろん下げろという話ではないんですよ。

委員長 だいたいそういう感じでコンセンサスが得られてきたと思うのですが、では時間もあまりありませんのでミティゲーションをもう少しお考えのところを突っ込んで話ができますか。

委員 その前に。
今の環境に生息するいろいろな生物の保存状況はどうですか。採取したものはどういう形で保存されていますか。とった生物をどういうふうに保管するかということは大きな問題なんです。ヨーロッパの博物館などは200年、300年の標本を持っているんです。そのくらいの意気込みで今ある生物を伝えるということは大切なんです。

事務局 分かりました。再度確認いたしまして、私どもも保存できていなければ保存するように努めたいと思います。

委員長 ご検討ください。

事務局	<p>それでは 45-1 ページを見ていただきましたら、少しミティゲーションの候補地をお示ししております。この資料は委員皆さまのみにお配りしている資料でございます。私どもは赤で記載しておりますところが当初ミティゲーションができるのではないかと考えておりました。下流のほうからいくと下流ワンドの部分ですが、先ほどお示ししました下流ワンドの中の上流側、候補地 2 と書いております辺りにつきましては、川側の陸地を若干掘削することによって、ミティゲーションが可能ではないかと思っております。それと、もう少し下流になりますが、中州の部分若干延ばすとかそういったことが可能であればその辺りも再生が可能であろうと考えております。</p> <p>上の 3 番、4 番につきましては、私どもも当初ここはできるものと思っておりましたが、先ほどの塩分調査の結果を見ますと、1.8 km から上流につきましては、非常に塩分濃度の変化がございます。満潮、干潮によって塩分濃度が高くなったり低くなったりということがございますので、塩分濃度だけを見れば素人考えですが、代償地としては適さないのではないかと考えております。塩分濃度からしましても本川に関係しましては、国道橋から下流のエリアしか適する場所はないものと考えておりますので、可能な限りここでミティゲーションできるように調査、あるいは検討していきたいと思っております。</p>
委員長	<p>44 ページの図を見ると、下流ワンドのほうは表層も底層もほとんど塩水が入っていて、塩水の環境に適応したものが下流ワンドはいると。</p>
委員	<p>そこがワンドのいいところだと思います。安定的にずっと塩分濃度が 25 を保たれているので。そういう意味で言ったら、この候補地 3 は多分掘削しても下から入ってくる海水がいい状態が続くと思うんです。だから、候補地 3 は延ばす価値があると思いますが、候補地 4 はもう駄目かなという感じがします。</p>
委員	<p>私も同意見で、候補地 3 のところは用地が利用できるのであれば掘削する価値はあるかと思うのですが、1 点だけ気になるのが、このところ、高水敷に橋脚は載ってないですけど、それで掘ることによって流れが変わったりして橋脚周りの洗掘が起こったりしないのかどうか若干気になってはいるのですが。</p>
委員長	<p>また検討してもらおうといいでしょうね。はい、どうもありがとうございます。</p>
委員	<p>ちょっと確認したいのですが、那賀川の高潮堤防の計画（河口～2.7 km 区間）は、最終的に 2.7 km の区間はこういうふうな高潮堤防をするというのは、これはまだ動くわけですか。2.7 km までこういうふうにするということが決まったわけではないんですね。</p>
委員長	<p>今、ミティゲーションの話もして、最後にもう一度確認しますが、14 ページの上の図でやるということが、一応今までの議論の中で概ね決まっていると。いろいろ堤防の高さの議論が出ましたけれども、いろいろやってみてもそれほどワンドの潰れ方が極端に変わるわけではないので、一番ノーマルな形でいきましょうということが概ね合意が取れていると。ただし、それに至るプロセスについては、回避とかについてもこういうふうにして検討して、この結果この回避は無理だということはっきり整理してもらって公表してもらいたいという意見が出ているということだと思います。</p>

委員 根固めブロックの深さというのは、50 cmが最深なんですか。もう少し深くというのは技術的にできますか。

事務局 それはまだ検討できるものと思っています。各先生にお伺いする中で、50 cm程度というお話をいただいておりますので、今はそういう案にしておりますが、また専門家の皆さんにご意見を聞きながらその辺りは工夫できるかと思えます。

委員長 もうちょっとあったほうがよろしいですか。

委員 アナジャコとかは1 mを超えるという話もありますので、できるならもう少し。何mとはまだ今はあれですけど。もう少し深くしたほうがいいかな。

委員長 よろしいですか。ミティゲーションの案はどのような形でどうなりますか。
私、委員長としてではなくて委員としてですが、ミティゲーションした後にモニタリングになっているのですが、できればアダプティブ・マネジメントにさせていただいて、もし駄目なときに手を加えられるプロセスを1つ入れてもらえたほうがいいと思います。恐らく、細かい部分でいろいろ出てくると思います。それで、案をつくる時には、今の横断系があってそれを横にそのままスライドしたような形の絵をなるべく描くと。今はちょっとつくってあるようなところがあるので、深さ方向の面積が事前と事後で違っているんですけど、できれば同じ形のまま並行移動する。材料もできれば表層の材料は取っておいてそのまま置くということをやるとかなり環境の戻りが早いと思います。その辺を原則に。

委員 あと、ミティゲーションの時期ですね。来年の子どもの入ってくる時期は夏が多いですよ。だから、もし急ぐなら梅雨に入る前までにつくってしまえば、来年の夏の加入に間に合うかもしれない。だから、もし来年11月につくってしまっても半年間は生物が入って来ない時期なのではっきり言って意味がない。そういう意味で、早めに工事と別にミティゲーションできるなら今年の冬頑張っ、春になるまでにつくれば来年の夏の加入が多少。

委員長 子どもがちょうど来るときにやっているのが一番ダメージが大きいので。

委員 来る前につくってあげる。

委員長 来るときに工事をちょうどやっていると定着も何もできないので。その時期を外すのが本当が一番いい。

委員 そうですね。外して前にやる。

委員 下流側のワンドでミティゲーションをやるときに、どうしても堤防の工事と同時にやらないと都合が悪いのだというのだとしたら、またそれは生物に与える影響と加入のほうを両方ちゃんと考慮しないといけないのですが、上流側の全く今は陸のところを掘削してカニを待つということに関しては、早ければ早いほど、ある程度でき上がった状態で分散して加入してくる時期を迎えたほうが私はいいと思います。

委員長 だから工事をする前にある程度生息場が完成されていて、その後工事が行われるのが望ましいという意見ですね。

委員 そうですね。下流側のほうは時期に関しては要検討かなと思います。

委員長 下流はもうすぐに工事されるんですか。そんなことはない？

事務局 工事のほうは、出水期にはしませんので6月くらいから10月くらいは行いません。実施するのは冬になります。ですので、先生がおっしゃられたように3月くらいまでがいいのであれば、今からでも下流ワンド部の上流側の辺りを少し掘削するという工事は3月まででも可能かと思います。

委員長 そういうふうにされたほうがいいかもしれないですね。

事務局 工事と、できるだけ私どももワンド部の整備は可能であれば本工事よりも先にやれるものであればやりたいと思っております。

委員 どのくらいの範囲でミティゲーションするかということはまだはっきりしていないわけですね。

事務局 大まかな図面は46ページにお示ししたとおりなんですが、実施するにあたっては、もう少し密な横断などを取りまして、なるだけ今、委員長がおっしゃられたように地形が並行移動するとかそういうことも考慮して計画は進め直したいと思っております。

事務局 はい、よろしいですか。どうぞ。

委員 ミティゲーションなんですが、今、既に事務所のほうでいろいろな下のワンドの生物データも取っていると思うのですが、もしこの冬の間には工事をやるのであれば、その事前、事後でしっかり評価できるようにしていただきたい。評価することによって、まだ汽水域のワンドのミティゲーションをやった事例自体が少ないと思うので、やることによって実は思っているほど悪くない場合もあるかもしれないし、予想していたよりももしかしたら悪い場合もあるかもしれないし。そういうことをきちんと把握することによって、ほかの場所でも汽水域のミティゲーションは非常に重要だと思われるので、ほかの事例に役立つような形で調査もしっかりやっていただきたいと思います。

もう1つ、ミティゲーションの工事をやられるときに、そういう関係に詳しい委員に現場で確認しながら、丁寧にやったほうがいいのかという気がします。

委員長 まとめますと、堤防についてはだいたい原案のとおりやっていただく。ミティゲーションについてはまだ詳細が決まっていないのですが、だいたいの方向性のご議論がなされました。モニタリングについてはアダプティブ・マネジメントみたいな方法を入れていただくということと、私はここにいらっしゃるような大学の先生と連携しながら調査を進めていくような形とか、次の組織の問題もあるかと思いま

すが、その辺かなと思います。

このミティゲーションの案についてはどういたしますか、皆さん。この委員会でやるのか、やったほうが良いと皆さんお考えになるのか、それとも次の段階で。

委員 時期的には早いほうが良いと思います。工事よりも先にミティゲーションという案が出て。

委員 夏の加入を考えたらとにかく早く、4月までには。

委員 3月にはやらないと遅いですね。

事務局 はい。また皆さんのお力も借りながら3月までに下流ワンドの部分の掘削、そのミティゲーションを先行してやると。そして来年度入りましたらそれのご報告も含めましてミティゲーション、モニタリング等の委員会でご審議いただくということも考えております。

委員長 ミティゲーションの案についても早めに出していただいて、私やほかの関係の人たちにもある程度概略のところのご相談をされていたほうが手戻りがないと思います。

委員 その後のモニタリングのことですが、委員長に質問ですが、北川の場合はどうやってあいうワーキンググループみたいなものがつくれたのですか。

委員長 河川法を改正してすぐの激特事業ということで、環境にも配慮したこういう委員会をつくって、その委員会がそのままモニタリングの委員会に次が変わって行って、ずっと5、6年モニタリング委員会が継続したという経緯でやっていました。それに河川生態学術研究会という大学の研究者が入る研究会によってその情報をさらに客観的、科学的にしていくという2本立てでやっていました。

委員 研究者が入る研究会があったらさらにいいのではないかと思ったので、もしアイデアがあったらよろしくお願いします。

委員長 だからモニタリング委員会を例えばつくっていただいて、その下に幹事会か何かをつくっていただいて、大学の先生の情報とコンサルタントが出される情報とを合わせるような組織をつくることができればできるかもしれない。それは事務所のほうでいろいろとお考えになるとと思いますので、今の意見を参考にしていただければと思います。

よろしいでしょうか、ほかに。

委員 ちょっと一言。最後に、資料-6などいろいろ配られているようですが、同定がかなりラフです。間違いがありますので、これを印刷するときはもう少し気を付けてください。間違いがあります。

委員長 それでは、非常に皆さんの熱い思いの中で、委員の先生も貴重なご意見ありがとうございました。引き続き事務所のほうでは検討を進められて、安全な那賀川、環

境にも豊かな那賀川をつくっていただきたいと思います。
ではお返しします。

第1回議事録について

事務局

長時間にわたり、ご審議ありがとうございます。

もう一点、ご相談したいことがございます。今、資料-7ということで第1回目の議事録を配布させていただきました。このスタイルで先生のほうにご確認をお願いしているところですが、確認でき次第ホームページに掲載をさせていただきたいと思っております。本日の審議につきましても、内容につきましてはそれぞれの委員の方にご確認いただいた上でホームページに載せさせていただきたいと思っておりますがよろしいでしょうか。それで名前ですが、さまざまなご意見が出たということで、個別にお名前を出すのではなく、「委員」ということで整理をさせていただきたいと思っております。

(委員了解)

ありがとうございました。

8. 閉会

司会

それでは、委員長をはじめ委員の皆さまには長時間ご検討をいただきましてありがとうございます。本日いただきましたご指摘、ご助言、またお示しいただきました当事業の方向性を含めて今後防災事業、あるいは環境保全事業に進めてまいりたいと考えております。また、先ほどこの委員会の中でもお話がありましたが、来年度からはミティゲーション、あるいはモニタリングということを1つのテーマといたしまして、またこういった委員会を設立させていただきまして、それぞれの先生方にご指導いただきたいと思いますと思っております。また、早々に実施することにつきましては、皆さまにご相談もしながら的確に進めていきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

最後に私どもの事務所長より一言ごあいさつを申し上げます。

事務所長

長時間にわたりまして、先生方には貴重なご意見をいただきましてありがとうございます。本日いただいたご意見を的確に反映させていただきながら、ミティゲーション、防災工事に入っていきたいと思っております。特にミティゲーションにつきましては、先ほどいろいろご意見もございましたので、早めに取りまとめをさせていただいて、できるものからご相談させていただきながら取りかかっていきたいと思っております。またその節にはご指導をお願いしたいと思います。また、今後のモニタリング委員会につきましても、先生方にはご足労を願うかもしれませんので、その節はよろしくお願いいたします。本日は貴重なご意見大変ありがとうございました。

以上