

平成25年度 第3回長崎県公共事業評価監視委員会 議事録

日 時：平成25年8月9日（金）15：30～16：30

場 所：長崎県市町村会館 6階会議室

出席委員：中村聖三委員長

井上俊昭副委員長

河西 宏委員

森永敬子委員

安武敦子委員

山本 緑委員

1. 開 会

○事務局 ただいまから、平成 25 年度第 3 回長崎県公共事業評価監視委員会を開催いたします。

本日の委員会でございますが、現在、ご出席の委員の方が 6 名でございますので、委員総数 7 名の過半数に達しているということで、長崎県政策評価条例第 11 条の規定により、本委員会が成立していることをご報告いたします。

1-1 委員紹介、開会挨拶

○事務局 それでは、審議に入ります前に県を代表いたしまして土木部技監の宮崎よりご挨拶申し上げます。

○宮崎土木部技監

土木部技監の宮崎です。本日は、委員の皆様には、お忙しい中、また、気温が高い中、出席いただきましてまことにありがとうございます。

やっと東北地方の梅雨が明けまして、日本全国初めて真っ青な空と夏真っ盛りという状況です。そういう中におきまして、つい先頃、島根県とか山口県で大変な豪雨があつております。本県でいえば 8 月 4 日から 5 日にかけて島原半島と北松地区で 24 時間で 230 ミリを越す大雨が降っております。そういう中で島原半島の深江町では 1 時間に 90 ミリの大雨が降っております。

本来であれば、こういう状況で雨が降った時には大変な被害をもたらしておりますが、幸いなことに、日頃からの治水事業、砂防事業、それと道路の防災事業あたりをやってきたことの結果だと私は思っておりますが、大した被害が起こっておりません。今後とも、こういう事業については県としても充実していきたいと考えております。

話は外れましたが、今日は第 3 回目の委員会ということで、第 2 回目の委員会で皆様に現地の調査をしていただきました。そういう現地の状況を踏まえた上で、今回、最後の委員会ということで、3 事業ですが、意見の取りまとめを行っていただきたいと思っております。1 時間半と短い時間ですけど、よろしく願いいたします。

○事務局 本日の委員会では、再評価の詳細審議事業を 3 カ所、ご審議いただきます。それでは、審議の進行について、中村委員長、よろしく願いいたします。

○中村委員長 それでは、ただいまより第 3 回長崎県公共事業評価監視委員会の審議を始めたいと思っております。

初めに、先ほど宮崎技監からご紹介がありましたように、7 月 31 日、8 月 1 日の現地調査におきましては、非常に暑い中、委員の方々にご参加いただきましたこと、あと、関係機関の方におかれましては現地でいろいろご説明いただきましたことに感謝申し上げます。どうもありが

とうございました。私自身は2日目に参加できなくて非常に申しわけなく思っておりますが、委員の方々がしっかり見てきていただいていると思いますので、本日はそのあたりのご意見を伺いたいと思います。

これまでの委員会の経緯ですけれども、本日が3回目ということで、第1回の委員会で再評価の22事業、事後評価の10事業の説明・審議をやらせていただきました。その中で再評価の中から3事業、事後評価の中から1事業について現地を見て判断しましょうということで、それ以外の事業に関しましては原案どおりでよいというような結論をいただいたかと思っております。

第2回委員会という位置づけで先ほど申し上げた現地調査を行いまして、事後評価の案件に関しましては、その場でよろしいでしょうというようなお話になったかと思っております。そういう経緯で本日の第3回委員会で、先ほどご紹介があった再評価の3事業について詳細審議をやらせていただくということになります。

1事業につき大体10分ぐらいの審議というような予定になっております。これから事業者の説明をお願いしたいと思いますけれども、正確で簡潔な説明をお願いしたいと思います。

2. 委員会審議

2-1 再評価詳細審議事業の説明、審議

○中村委員長 それでは、議事に従いまして順番に3つの事業を審議していきたいと思っております。

【港湾-1 福島港海岸保全施設整備事業】

一番最初に、港湾-1、海岸保全事業、福島港平野地区に関しましてご説明をお願いいたします。

○県北振興局 県北振興局港湾漁港第二課の松尾と申します。よろしく申し上げます。

整理番号港湾-1、福島港海岸保全施設整備事業について、第1回の評価委員会におきまして、防護すべきと計画した区間につきまして、計画縮小を実施しても対象区間の安全が確保されるかを現地にて確認するということがございましたので、先日、現地調査を実施していただきました。これを踏まえて、繰り返しとなりますけど、再度説明をさせていただきます。

現地にてご覧いただきましたとおり、当事業箇所は背後に民家が密集しておりまして、市道についてはLPガス国家備蓄基地へつながる道路となっていることから、タンクローリーの通行が大変多い箇所でございます。この背後地への防護の対策としましては、家屋密集区間については、護岸（改良）の680m、図面の右側の方です。その他の区間、図面の左側については、護岸（消波）1,065mを計画しております。

続きまして、計画延長の縮小について説明いたします。

表-1をご覧ください。海岸保全施設は背後地の重要度から3つのAからCに区分し、許容越波流量から護岸の高さ、いわゆる計画天端高を決定しております。

護岸の改良については、背後地の建物とか背後の道路状況を考慮いたしまして、重要度Aは、背後に人家、公共施設等が密集しており、特に越波・しぶき等の進入により重大な被害が予想される地区ということで、その地区としました。護岸消波については、背後の状況から、重要度B、その他の重要な地区として護岸の高さを決定しております。計画縮小区間の安全性については、この表-1の基準を踏まえまして検証をしております。

図面右側に赤丸を示しておりますが、この部分について説明をいたします。

防波堤80mが前面にありまして、この防波堤による遮蔽効果を考慮しましたら、防波堤の前面では1.6mの波がありますが、この防波堤により23cmまで低減されまして、この110mの区間につきましては、重要度Aの許容越波流量0.01を満足する、ここで算定しましたら0.00127という結果になりました。

また、防波堤の基部と護岸の隅角部においては沿い波等により越波が発生してはいましたが、他事業により波消ブロックを設置したことにより解消されております。よって、この計画縮小区間は安全性が確保されているという判断をしまして、防波堤より内側の計画数量110mを減じております。

続きまして、図面左側に赤丸を示した部分について説明いたします。

現地にてもご覧いただきましたが、背後地は松浦市が工業団地としての売却を予定しておりまして嵩上げ工事を実施しております。背後地の企業進出も今のところ未定である状況から、背後の地盤高を考慮しますと、越波流量で重要度C、その他の地区という判断をしまして、消波工なしでも越波流量0.06という許容越波流量を満足しております。

また、背後地は、写真にもありますけど、2.6mの嵩上げをされております。仮に2.6m上がりますと高さが+6.3mになります。この+6.3mの護岸があるという仮定のもとに算出すると越波流量が0.004となりまして、先ほどの重要度Aを満足します。

さらに、盛土部の法面につきましては、松浦市において企業の進出が決定次第、何らかの対策をするという確認はとれております。

よって、当区間の縮小区間においても背後地の安全性が確保されるという判断をしまして、今回、計画数量605mを減じております。

以上のように、事業縮小区間については、説明したように、安全性が確認できました。事業費については、一部の軟弱地盤区間において地盤改良

を実施した結果、増加することとなりましたが、費用対効果については5.08となることから事業の効果は大きいと判断され、見直し継続として事業を継続したいと考えております。ご審議のほどよろしく申し上げます。

○中村委員長 ありがとうございます。

それでは、ただいまのご説明に対して、ご質問、ご意見がございましたらお願いいたします。

○河西委員 河西でございます。現地の調査も行かせていただきましてご説明も伺った上で、安全面については十分理解ができたところでございます。今ご説明がありましたとおり、護岸の消波工事、それから改良工事、いずれも随分減少されたということではありますが、工事の内容によりまして、当初8億6,000万円が10億6,000万円と2億円も上がりましたということで、改良にお金が随分かかりましたということですが、その改良の中身についてもう少しご説明をいただきたいと思っております。

○県北振興局 護岸改良の計画の位置で軟弱地盤が部分的に見つかりまして、80mの区間と70mの区間がございまして、地盤が軟弱であったために地盤改良対策に費用を要したということで事業費が増加しております。

○井上委員 軟弱というのは、どの時点でわかったんでしょうか、判明したのは。何か理由があったんですか。

○県北振興局 事業化した後に測量調査、設計というふうになりますので、地質調査ですね、ボーリングをした時に軟弱というのが判明しております。計画した段階ではまだわかりませんでした。

○井上委員 工事の具体的な内容を教えてください。

○中村委員長 どんな地盤改良をやるのか、もう少し具体的に説明していただければと思います。

○県北振興局 軟弱地盤につきましては、現地が旧護岸がありまして、そこには捨て石がございまして、その上から、その下の軟弱地盤を改良しなければならないことから、施工可能な工法ということでCCP工法というのがございまして。これは高圧攪拌噴射工法というんですけど、それでもって施工するようにしております。それで全体を施工しますと、赤い部分の幅全体を施工しますと、CCP工法というのは大変高い工法でございまして、深層混合処理という、別途、特殊船をもってきた方が安い工法がございまして、それができる箇所については深層混合処理の工法でやっております。

○中村委員長 今のご説明は、多分、土木の勉強をされた方じゃないとわからないと思うんですが、要は、どういうふうにするのか。

○県北振興局 CCPは、セメントと薬剤を混ぜたものを高圧で噴射して地盤を固めていく工法でございまして。深層混合も似たようなことですが、これは大きな船をもってきまして軟弱地盤の中に、要はセメントを混ぜて固めていって大きな杭の形にしていくような工法でございまして。

○中村委員長 大体よろしいですか。——現地で私もお質問させていただいたかと思うんですが、軟弱だったとして、なんでそこが、どういう荷重に対してもたないということで地盤改良しなければいけないのか、いけなくなるのかということですね。

それが護岸の、コンクリートを埋設されたりいろいろしますね。その重さだということであれば、もうちょっと軽いもので越波を減らすというような可能性というのはなかったんでしょうかということをお尋ねしたいんですが。

○県北振興局 海岸保全につきましては、外力、来襲してくる波に対して耐え得る構造物ということで強固につくらなければいけないということでございます。普通だったらコンクリートか鉄筋コンクリート、あるいは鋼材というふうになりますが、ここは海岸でございますので鋼材は採用したくないということでコンクリートを採用しております。

それと、今、既設の護岸については昭和40年代前半に築造された護岸でございますので、護岸（改良）区間については、一部、ブロック積みが抜けたところもございまして、前面に腹付けコンクリート、これは最低厚の50cmということで腹付けコンクリートを採用して強固にするようにしております。高さについては、波返しを設けるために、そこには鉄筋をたくさん入れておりますが、それで波の力に対応するように、波返しについては鉄筋コンクリートみたいな強固な構造物にしております。

○中村委員長 最初に、なぜその地盤改良に必要なのかという荷重の問題、どういう条件でその地耐力がもたなくなったかという話はいかがですか。

○県北振興局 コンクリートと捨石の重量がありますので、それに対してもたないということでございます。

○中村委員長 結果的に前にコンクリートを打たれることで、もともとの護岸よりも新しいのができるということで耐久性が延びるという副次的な効果があるだろうというところは理解できるんですけど、もともと越波の話だったわけで、そこがどれだけ、要は、高くなりさえすればいい話ですよ。ここにどれだけの荷重がかかるんでしょうかということを考えて時に、本当にこれだけ全部コンクリートを打たないとだめなのかという素朴な疑問があるわけです。

ほかのところを必要ないということで事業量を減らされたのに、せめてももとの工事費ぐらいでおさまっていれば、比較的ああそうですかということでも済むと思いますが、2億円増えているということになると2割増えているんですよ。だから、その必要性というのは十分ご説明いただかないと、委員の方々が、そうですかという話にはなかなかかなりづらいのかなという気がするんですけど。経済性を比較の上、決定したというのは、地盤改良の工法のところだけですか。越波を防ぐための工法というのは、

最初からこの工法ありきということでやられているんですか。

○**県北振興局** 波返しを上げるに当たっては、この腹付けタイプの護岸ありきです。これが最終断面ということで。

○**中村委員長** そのあたりが本当にほかの方法はないんでしょうかということですね。もうちょっと安く済むような、上の方は少しお金がかかってもいいと思いますけど、下の地盤改良がなくなれば大分安くなるわけですよ。

○**県北振興局** 確かに言われるように、前面に出さなくて背後の方に上部工をつくるという議論もあると思いますけど、図面にありますけど、背後については市道がありまして、この市道管理者と協議したら、今の市道より狭くなるような形になると、特殊車両が、3m50 cm幅のタンクローリーが通るということで、今の市道よりは狭くできないという問題もございましたので、後ろの方にはできないというような形になっております。

○**中村委員長** 今のようなご説明ですが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。——それでは、ご質問、ご意見は出尽くしたようですので、ほかの事業の絡みもあって、あと、不要なところは大部分事業量を減らした上で、最終的に事業費は上がってしまっておりますけれども、このような形で護岸の延長を短くしたことに関しては安全性が十分保てるということと、先ほどのご説明を踏まえて、この原案どおり、「見直し継続」という結論でよろしゅうございますでしょうか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○**中村委員長** それでは、ご異論がないようですので、この件に関しましては、対応方針の原案どおり、「見直し継続」ということで決定させていただきたいと思っております。ありがとうございました。

【河川－6 仁反田川総合流域防災事業】

それでは、2番目の事業、河川－6、総合流域防災事業、仁反田川についてご説明をお願いします。

○**県央振興局** 県央振興局河港課の本田でございます。

河川－6、仁反田川総合流域防災事業につきましては、初回の審議の時に現地の状況、事業の効果ということで現地を確認したいというお話で現地を8月1日に見ていただいております。その時のおさらいということになりますけれども、事業の概要と現状、それと現地調査の時にご質問がありました内容についてご説明をさせていただきます。

まず、仁反田川につきましては、旧森山町を流れております河川でありまして、諫干調整池の方に流れ込んでおります。下流の平地には国道57号、島原鉄道、それに公営住宅等の資産がございます。昭和57年の長崎大水害の際には諫早でも100ミリ近い雨が降っておりまして、こちらの流域においても大きな被害を受けておるところでございます。

それを受けまして、昭和 58 年から下流から 900m 区間、本川への合流点から国道橋までですけれども、こちらの改修に着手しておりまして、平成 17 年までに 900m のうちの 780m 区間、島原鉄道より直下流になりますけれども、そこまでの改修、これは最下流の樋門も含めて完了しております。それまでに要しました事業費としましては 18 億円余りということで、6 割強が既に完成しております。

平成 18 年度からは事業を休止しておりまして、これは島原鉄道の鉄道橋の架け替えに関する島鉄さんとの協議がなかなか進捗いたしませんで休止をしていたという状況でございます。

その結果としまして、今回のこの時点での費用対効果ですけれども、前回、1.24 に対して 1.07 となっております。この要因としましては、工期が伸びているということ。あと、それまで工事費に社会的割引率を適用しておりませんでした、それを見直したことによって 1.07 まで下がってきているという状況でございます。

あと、8 月 1 日の現地でのご質問等の内容ですけれども、現地におきましても、島鉄のことで島鉄の予算が準備できないのではないですかというふうなご質問がございました。これに関しましては、最初に必要なお金というよりも、橋が新しくなると固定資産税が大幅に増えることが島鉄さんの方としては踏み込むのに躊躇する要因だと聞いているということをご説明いたしました。

現状での状況、継続して完成させると県が判断した根元になるものがございますけれども、現在の島鉄の状況についてはどうなのかというご質問がございました。これにつきましては河川改修で島鉄さん関係で架け替えが必要になっておりますのが国の 1 カ所と県の 3 カ所、4 橋ございます。そのうち国の半造川につきましては、現在、架け替えの実際のプロセスに入っておりまして架け替えることになっております。

島鉄さんの内部の状況の変化ですけれども、2 年ほど前から、従来、保線などの維持管理に係る部分については補助がなかったんですけれども、最近になってそれに対しても補助が受けられるようになっていて、その辺では島鉄さんの環境というのも好転しているのではないかというお話を差し上げました。

仁反田川の具体的な状況ではどういうふうな段階に来ているのかというご質問がございまして、これにつきましては、今年度、予備設計を島鉄さんに受託していただけるということで内諾を得ている状況だというご説明を差し上げました。

現地で見えていただいた時に川の水位が結構低くて断面が結構あるような形に見えたことからだと思いますけれども、通常、その水位はどのくらいでしょうというご質問がございました。これにつきましては、従来締め切

り堤ができる前は潮の影響を受けておりましたけれども、今はマイナス 1 mで諫干調整池が管理されておりますので、普段は、その時に見ていただいた水位であるというご説明を差し上げました。

あと 1 つ、用地は買収済みなのかというふうなご質問でございましたけれども、これにつきましては島鉄橋の部分は買収はしておりません。通常、道路なんかですと道路管理者の土地を買収してということにはならないものですから、その辺も含めて、今後、島鉄橋の部分を買収することになるかもしれませんけれども、その分については買収しておりませんというご説明を差し上げました。

以上でございます。

○中村委員長 ありがとうございます。

ただいまのご説明に対して、質問、ご意見等ございますでしょうか。

○井上委員 参考までに、島鉄さんの鉄道橋の架け替えについては、県が事業主体でやるのか、それとも補償費で島鉄さん自体がやるんでしょうか。その事業の執行の仕方を参考までに聞かせてください。

○県央振興局 今考えておりますのは、島鉄さんの財産でございますので、補償費という形で島鉄さんが工事の主体となって実施していただくことになるだろうと考えております。

○井上委員 大体の見通しは、今、いい方向に進んでいるということですけど、この一覧表では、完成予定が平成 30 年度、これはあくまでも見込みでしょうけど、個表がありましたね、個表では平成 32 年度予定というのがあるので、その辺が非常に流動的、見通しがなかなか立ちにくいということでしょうか。

○県央振興局 まだ先のことで、また、島鉄さん、河川国道事務所それぞれでの工事となりますので、なかなか読みにくいところがあったんですけども、島鉄につきましても、今年度、予備設計に入れるということになりますと、5 年あれば完成までいけるだろうと。

もう一つ、国道ですが、あの一帯、この前見ていただいたのでお気づきだと思っておりますけれども、愛野森山バイパスの関係で国道の改良も並行して進められておまして、これは平成 30 年までに完成するという予定で実施されておりますので、それに合わせて我々が必要になります橋梁の架け替えについてもお付き合いいただけるというふうに協議の中で固まってまいりましたので平成 30 年ということにしております。

○井上委員 ぜひ島鉄さんと協議を進めて努力していただきたいと思います。

以上です。

○県央振興局 改めてご説明しますけれども、当初、何年までかかるだろうということで検討しておりました途中で、平成 32 年というのが確かにございまして、それが個表に残っておりますけれども、平成 30 年というのが今の目標でござ

ざいます。

○河西委員 1点だけ。今のご説明で島鉄さんの固定資産税負担額のお話がありましたけれども、これに概ね見合うような金額が継続的に路線の補助というような形でなされるという理解でよろしいでしょうか。

○県央振興局 我々サイドとしましては、実際の金額もおおよそ把握しておりますが、従来なかった補助が、見合うぐらいはついているようだという事は承知しております。島鉄さんの経営されている立場からいいますと、それとこれとは別だというご意見もいただいておりますので、これがあるからいいでしょうというふうなところまで踏み込んで我々は言えないというところでございます。

○中村委員長 私から1つ、今の話に絡むんですが、固定資産税が大分変わるということで、新しくなったということと、元あったものを補修したというか、改築したというのと、どういう仕分けがあるんですか。

○県央振興局 今のままでも島鉄さんの方はまだ数十年、若干のメンテをしながら使っていけるというお考えですし、実際にそういうものだと思います。川を広げるためにはどうしても橋自体を全く架け替えなければいけなくなると。

○中村委員長 だから、そこが本当にそうなのかということで、例えば、元あった橋をうまく使って延ばすようなことをやってもう一回架け直すというふうにしても新設になるんでしょうかという質問です。

○県央振興局 それは、その資産自体が、古い部分を残してということですか。

○中村委員長 そうです。

○県央振興局 でしたら、河川法の関係で基準径間長等がございますので、単純に両サイドに広げるということが河川法上可能かどうか別ですけれども、もし両側に広げたとしても、両側に広げた分が新しい橋梁として課税対象になりますので、どうしても現状からすると減価償却が終わっている今の橋からすると大きく増えてくるということだと思います。

○中村委員長 わかりました。

ほかに何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。——それでは、特にご意見もございませんようですので、この仁反田川の事業に関しましても対応方針は原案どおり、「継続」ということでよろしいでしょうか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

○中村委員長 ご異論ないようですので、そのように決めさせていただきます。ありがとうございました。

【砂防－3 里地区地すべり対策事業】

それでは、本日の詳細審議の最後の事業になりますが、砂防－3、地すべり対策事業、里地区に関してご説明をお願いいたします。

○県北振興局 県北振興局砂防防災課の里でございます。よろしく申し上げます。

整理番号砂防-3、里地区地すべり対策事業につきまして、これまでの質問等の回答も含めまして説明をさせていただきます。

これは地すべり区域の全体の平面図でございますが、図面の赤く太い点線で囲まれた右上の部分が今回の再評価でご審議をいただいておりますAブロックの上部すべりでございます。あとのオレンジの点線の部分は対策工が既に完了しておりますブロックでAブロック上部すべりの下でございます下部すべり、そして、左上のBブロック、その下のCブロック群でございます。

これは主な保全対象の配置図でございますけれども、先日の現地調査におきまして、委員より、Aブロック上部が崩壊した場合の被害想定につきましてお尋ねがございました。県といたしましては、Aブロック上部が崩壊した場合に、その下側のAブロックの下部すべりやCの一部でございますC-Ⅲブロック、Ⅳブロックも巻き込んで崩壊をするのではないかと考えておりまして、その範囲が図に示しております緑色の線の範囲でございます。その中には市道や中学校、公民館など地域の拠点となる重要な施設や多数の人家が保全対象として含まれております。

これは近年施工した対策施設の状況でございますが、真ん中の写真が先日現地でご案内をさせていただきました3号集水井でございます。このAブロック上部につきましては、集水井などの抑制工は既に完成をいたしております。

この赤い丸印は地下水位の観測地点でございます。これまでの委員会におきまして委員より、地下水位が低下したのに地すべりが止まらないのはどうしてかというご質問がございました。これにつきましては地下水の排除によりまして土塊を持ち上げようとする浮力の低下の力につきましては、ある程度、理論上の計算値でありますとともに、本来、地下水位は面的な変動をしているところでございまして、通常、地下水位の観測は点でしか測ることができないということで、その辺でうまく地下水位の低下を反映できていないのが1つの原因ではないかと考えております。

この写真は、Aブロックの頂上になる部分に設置をしております伸縮計の写真でございます。白い線より上が動いていない地山の部分、その下が動いている部分で、この境界をまたぐように計器を据えまして、下の土塊が地山から離れていっている量を計測しております。

これがその伸縮計の観測結果でございます。一番下の棒グラフが降水量、中段の折れ線グラフが地下水位の変動状況の線で、緑色の線がブロック末端部にございますBV-3、それと赤線がブロックの中ほどにございますBV-7という観測地点でございます。上段の折れ線グラフがブロック頭部、先ほど写真でお示しいたしましたところの観測地点での伸縮量の累積データの結果となっております。横軸が時間軸でございまして、大きな雨が降

ると地下水位が上昇して、地下水位が上昇すると土塊が動くといった状態で降雨との相関が確認されております。

先日、委員より、このブロックの危険度についてお尋ねがございました。地すべりの場合は危険度につきましては、地形や地質、活動状況の推移等、総合的に判断しなければならないため、一言で危険度という定量的な評価は行っておりません。ここに示しております表は、危険度ということではございませんけれども、現地でもちょっと説明をさせていただきました地盤伸縮計の変位量による評価の表でございまして、変位量の大きさでランクをつけて、これは一般的なものでございますけれども、本地区のAの上部ブロックにつきましては変動Cという評価がされております。

この表は、その伸縮計における近年の変位量の推移でございます。このように集水井を整備し、地下水が低下した平成24年度の変位量は、それ以前と比べて減少していることが確認できます。

次にお示ししますのが、ブロックの中ほど、BV-8の地点に設置しております孔内傾斜計の観測結果でございます。孔内傾斜計とは、地面の中に縦にパイプを立て込んでいきまして、その曲がり具合や深度を計測するものでございます。グラフを見ていただきますと、すべり面と想定しております横線が入ったところが深さ23m地点になりますが、この部分で降雨のたびに変位をしております、この観測結果は一昨年、平成23年度のものですが、実は24年度も引き続き観測に着手しようとしたところ、既にこの変位がかなり進んでおりまして計器が入らないというような状況も確認されております。

このように、先ほどの伸縮計、それと孔内傾斜計につきましても降雨のたびに変位量が累積を続けておりますとともに、被害想定範囲には市道や中学校、公民館などの公共施設等もございまして、人家等も多数ございまして、追加の対策が必要であると考えております。

これらの経緯を踏まえまして、最後に今後の計画でございましてけれども、このAブロック上部につきましては、抑制工となる地下水の排除工事は既に完了しておりますので、あとは抑止工であります杭打工を施工したいと考えております。

その断面図でございまして、Aブロックの上部すべりは、すべり長が比較的長く、移動土塊も大きいので強くて太い杭が2列、合計180本が必要となっております。

これまでの委員会におきまして、地下水位が低下しているのに活動が止まっていないという状況の中で杭打工でも活動が止まらない可能性があるのではないかとことも示されておりましたが、地下水位の低下による浮力の軽減とは異なりまして、抑止工の杭は移動する土塊の力を物理的に止める施設でございまして、他地区でも実例が多数ございます。これらか

ら判断いたしましても、杭を打てば鎮静化するものと考えております。

右の図は、杭が基盤にくさび状に打ち込まれ、移動土壌を受け止めるイメージ図でございます。左のグラフは杭を引っ張った時の杭の歪み量のグラフでございます。赤文字で今回設置する杭の設計に用いる応力と最大応力を示しております。橋梁の基礎杭とか建築あたりでは巨大な地震を想定して最大応力を用いた設計を採用されているところもございますけれども、地すべり対策事業につきましては、設計基準としましては押されてももとの形に戻る状態、いわゆる弾性状態で設計することとなっておりますので、当地区におきましても基準に基づいた計画をさせていただきたいと考えております。

今回の杭打工の追加に伴いまして全体事業費が約 9 億円の増加となりますとともに、事業期間も 4 年間延長が必要となります。しかし、万が一、Aブロック上部の動きが活発化した場合、下部すべり、また、Cブロックを巻き込んだ大規模な地すべり災害が危惧されますことから、事業を継続して当地区における地すべり対策の完成を目指したいと考えております。

ご審議のほど、よろしく願いいたします。

○中村委員長 ありがとうございます。現地での質問に対して主にご回答いただいたかと思えます。

改めて、ご質問、ご意見等ございましたらお願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

○井上委員 現場を見せていただいたんですけど、残念ながら、現場を見ても判断が全くつかなかったんです。ただ、周辺部に宅地開発地域があるということだけはよくわかりました。あと、現場を見てわからなかったというのは、それだけの杭打ちの本数、どんなふうにして計算して出てくるのか、専門的な分野ですから我々は全然わからないんですが、杭打ちの量の妥当性とか、その辺がちょっとわかりにくかった。もう少し素人にもわかるような説明があったらなという気がしたんですけども、何か説明の方法がありますか。

○県北振興局 難しいご質問です。滑るところが仮定されて、その上に土があります。その重さが想定している杭に全部のりましたと。その時に杭が弾性範囲内というか、荷重がなくなったらもとに戻るような状態に抑えるのに必要な杭の大きさと本数を決めているということだと思います。

○山本委員 関連して、素人なのでよくわからないんですが、例えば、アンカー工というのがありますけれども、そういった別の方法と併用の方が抑止力が高まるとか、そういうことはないんでしょうか。

○県北振興局 一般的に抑止工としましては、杭かアンカーかどちらかに大きく分かれておりまして、杭工とアンカー工を併用する場合の設計方法は必要抑止力の分担割合やその決定方法について確立されていないため、1 つのブロック

で杭工とアンカー工を併用するという事はいたしておりません。地形とか条件等で、どちらでやるかということは判断しております。あとは詳細の設計の中で、杭打工でも幾らか種類がございますので、どれが一番効果的で経済的か、その辺の総合的な評価をして決定しております、今後も決定していく予定でございます。

○中村委員長 よろしいですか。

○山本委員 はい。

○中村委員長 ほかに何かございますでしょうか。

○安武委員 当初予算に比べて3倍ぐらいの金額になっているので、それがなかなか納得しづらい部分です。先ほど、Aブロックが壊れたらAブロック下部ですとかCブロックへも土塊が押してきて民家とか中学校とかにも影響があるということですが、最低限、Aブロックの下部とかCブロックに及ばないぐらいすべってもいいとか、そういう考えで設計はできないんですか。完全にAブロックの上部を止めてしまわないといけないという設計方法しかないのか、その辺をお伺いいたします。

○県北振興局 横断図を見ていただければわかるかと思いますが、ちょうど上部すべりの末端部と下部すべりの上部がクロスしておりますので、さらに下部すべりの上に上部すべりがのっかってくると、今、下の方は止まっている状態ですけれども、それがさらに上に荷重がのることで活発化するというのが想定されますので、この段階で止めてしまうというのが一番安全な方法であると考えております。

○安武委員 安全と金額のバランス、安全にした方がいいということはもちろんわかりますが、その辺の考え方は、ぱっちり安全にするということでしょうか。

○県北振興局 1つの指標としましてB/Cというものがございますので、その辺を十分見ながら、経済性、その辺でコスト縮減に努めていく考えでございます。

○中村委員長 私も安武委員と似たような意見がありまして、現地でも申し上げましたが、設計の基準がこうなっているからということと言われると、それを破るのは難しいかもしれないんですが、いきなりこれだけ全部やる必要があるかということですね。これまでも、まずこれをやってみました、だめだったから最終的に杭を打とうというような判断で事業が変わってきていますね。であれば、今止まっていないというのは事実でしょうから、例えば、今2列考えているうちの1列だけ打ってみて測ってみるという考え方はできないんですか。

○県北振興局 観測につきましては、常時…

○中村委員長 それはわかります。だから、それを見て、それで止まったんだったら、その次の工事は要らないという判断はできないかということです。もちろん、事業費がまたそこで変わってしまうという問題があるので、また、手続が面倒くさいんでしょうけれども、何せ相手が地球で、土なので、わか

らないところがたくさんあるわけですね。だったらこれまでどおり、段階的にやってみて、その状況を見ながら次の手を打つということができないのか。いきなりこれを全部止めるという形で、私から見ると、考え方としてちょっと過大だというふうに個人的に思っているんですね。弾性範囲内におさめなければいけないというところも。そうであればどっちがきくか、私も専門が近くないのでわからないんですが、上側か下側か、1列だけ打ってみて、上の山の状況を見ながら、やっぱりそれでも止まらなかったという時に次の手を打つというような2段階のやり方ができないのかなと思ったんですけど。

○**県北振興局** それは可能かと考えております。あるいは観測の結果を見ながら、変状を確認しながら2列目の杭が必要かどうかという判断が必要かと考えます。

○**中村委員長** もし半分というか、1列目だけで止まったとしたら、この増加量が半分になるかどうかわかりませんが、かなり削減するわけですね、事業費としては。そういうことって、どうなんでしょうか。どこに聞いたらいいですかね。

○**砂防課** 砂防課の松尾と申します。

地すべりの杭ですが、委員長がおっしゃるように、確かに1列ずつという打ち方はあろうかと思えますけれども、目標の安全率というのが一番最終的な課題になっておりますけれども、そこには何かがあるか、公共施設がたくさんありますよ、人家がありますよということで1.2までもっていきますよと、これは設計のストーリーにしかならないんですけれども、うちの方といたしましては、その地区は非常に重要な地区であるというふうに考えております。

ブロックの断面を見ていただく時に、どちらかというとなりの上部ブロックが、実際これが本体と見ていただいても構わないと思うんですが、ブロックはAの下部ブロックよりも3倍以上ブロック自体が長いんですけれども、実際、Aの上部ブロックが動いた時は下のブロックを飛び越えて上の方にのって行くんですけれども、下まで流れ出てしまうということが一番懸念されますので、実際、上の方にはたくさんため池とかもできている状況です。水が豊富で中が膿んでいるような状態になっている。そういうものが大雨が降った時に土石流化して下の方に流れ出すという危険性もあります。ですので、そのブロックにつきましては、確かに1列打てば5%ぐらい安全度は上昇するかと思えますが、万が一、想定以上の大雨が降った時に土石流化して流れてきた場合に下の方に与える影響というのは非常に高いと思えますので、うちといたしましては、1列で止まったとしても、2列打たせていただいて安全を確保するというのが地すべり対策事業ではないかと思っております。

○**中村委員長** 最終的には、そのあたりの安全性をどう担保するかということは、私の

責任ではない、県の責任で決められることだと思いますので、そういうことであればその点は仕方ないのかなと思います。技術的にいうと、まだいろんな検討の余地があるというか、ここだけの話ではなくて、いろいろ設計のやり方とか考える余地があるのかなと思います。

というのは、さっき、橋梁の話をなされましたけれども、例えば、橋とかであれば塑性化してしまっただけで変形が残ってしまうと、例えば、車が走れないとかそういう状況があり得ますが、山だったら、止まっていれば問題ないわけですよね、すべらなければ。杭が多少塑性変形してはいいが、止まっていれば問題ないわけで、そのあたりの考え方が弾性範囲内におさめなければいけないというのが大学で技術的なことをやっている人間としては、門外漢ですけど、ちょっと納得できないなというところがあって、しかも、これだけ事業量が増えるということに対してなかなか説明が、できないわけじゃないですが、もうちょっと安くて済むような方法がもしあるのであれば考えていただければと思いました。

ほかに何かございますでしょうか。よろしいですか。——それでは、ご説明いただいたことで私自身もその辺は納得しておりますので、対応方針といたしましては、原案どおり「継続」ということでよろしいでしょうか。

〔「異議なし」と呼ぶ者あり〕

2-2 とりまとめ

○中村委員長 ありがとうございます。

それでは、3つの案件の詳細審議は、すべて終了いたしました。

結果を再度確認させていただきますが、港湾-1の福島港平野地区の海岸保全事業、河川-6の仁反田川の総合流域防災事業、砂防-3の里地区の地すべり対策事業は、いずれも原案どおり、個別に申し上げると、港湾-1に関しましては「見直し継続」、河川-6、砂防-3に関しましては「継続」ということで決定してよろしいでしょうか。

〔「はい」と呼ぶ者あり〕

○中村委員長 それでは、そのように決定させていただきたいと思います。

それでは、詳細審議に関しましては、これで終了したいと思いますが、事務局の方から何かございますか。

3 その他

○事務局 事務局から1点、第1回委員会の後、修正を加えたところのご説明をしたいと思います。

お配りしておりますA3横の表があります。別記7「事後評価対象事業一覧表」というものをお配りしております。これが第1回委員会の時に、道路改築事業、主要地方道棧原小茂田線、棧原工区のところでご意見がござ

いました。対馬ですが、韓国からのお客様が結構増えてきていますということで、少なからず回遊性ということで効果があるんじゃないでしょうかというご意見がございまして、確かに、定量的に書くことは難しいんですけども、観光客が増えているということで回遊性、周遊性の向上が見込まれるということで、修正後は、事業の効果の発言状況の「・」の3つ目、「韓国からの観光客が増加している中、周遊性向上が見込まれる」ということで修正をしたいと思っております。

次のページです。カラーのA4の縦のアンケート調査をつけておりますが、もう1点、事後評価、河川-1、伊木力川総合開発事業（伊木力ダム）とあります。上が修正前で下が修正後ですが、「動植物、河川環境の変化」ということでアンケート調査しました。下の問いですが、「伊木力ダムのダム湖周辺やダム下流において、ダム建設後に魚や植物などの生物に変化はありましたか」というところで、「よくわからない」というのが水色のところで55%、「よくわからない」という回答が過半数ということで「大きな変化はない」という書き方をしております。「よくわからない」というのに「大きな変化はない」というのも、そこは言えないということで、ここを消しております。「変化はあった」という方も何割かいるんですけども、「よくわからない」という方も55%いますよということで訂正をしたいと思っております。

以上でございます。

○中村委員長 今の件で1つ、一覧表の方ですが、先ほどご説明があった事業の効果の発現状況のところにも一文加えられているのはいいんですが、上の方で費用対効果のB/Cのところが消えているんですけども、これはあえて消されているんですか。

○事務局 これはわざとではございません。消すわけではございません。失礼しました。変更点としては発現状況のところでございます。ここはまた加えたいと思います。

○中村委員長 事務局から以上ということでよろしいでしょうか。

○事務局 はい、以上でございます。

○中村委員長 それでは、これで第3回の委員会の審議を終了したいと思います。第1回、現地調査、今回を含めて、全体を振り返って各委員から感想なり何かご意見等ございましたらお聞かせいただければと思いますが、いかがでしょうか。3回の委員会の全体を通して何かご感想なり、ご意見なり、今後に対するご意見なりがあればいただければと思います。

○安武委員 今回に限らず感想ですが、県の中で、その事業がどの程度重要かというのが、B/Cは地域における重要度ということはわかりますが、県の中の優先度というのがわかると判断が、砂防とかにおいても県の中で重要というふうにおっしゃいましたが、どのぐらいの地区があって、その中で特

に急を要するのとか、そういうことがわかるともっと判断がしやすいなということを感じています。

○中村委員長 県の事業全体の中でのプライオリティーというか、そういうことをこういう場で少しご紹介していただいた上で議論するということはできるんでしょうか。

○事務局 我々がやっている事業については、地元からも多様な要望があって、多くの要望の中で緊急に対応するものであるとか、重要なものについて事業化して事業をやっているという認識でありますので、今やっている事業については、基本的に県の中では優先度が非常に高い事業をやっているということで、その中でさらに順位を付けるのは、ちょっと難しいと思っております。

○中村委員長 あと、県の上位計画との関係とか、そういったところを少しご説明いただくともうちょっと、何番とかというのは言えないまでも、こういうところに位置づけられていますということで少し判断材料になるのかなと思います。

ほかに何かございますでしょうか。

私がこの間ちょっと申し上げた事後評価でしたか、最終的な結論というか、当該事業にかかわる対応方針とか、同種事業に係る対応方針が、すべて「特になし」とか、事後評価が「改善する必要ない」というところが、当該事業に関して事後評価とか改善措置の必要がないというのは結論としていいのかなと思うんですけど、少なくとも、すべての事業が当初の計画どおり進んでいるわけではないということを考えれば、同種事業にかかわる対応方針というところに何がしかのフィードバックがかかるような検討をしていただいた方がいいのかなと思いますので、そのあたり少しご検討いただければと思います。

あと、こういうところを出たご意見に対して、例えば、来年度、去年こういう意見が出たので、それに関してこんなふうな検討をしてみましたとか、そういうご報告をいただくと非常にありがたいかなと思います。

ほかに何かございませんでしょうか。——それでは、委員会を終了したいと思いますが、本日までの委員会でいただきましたご意見につきましては、取りまとめを行いまして、9月2日に意見書として知事に提出するという予定になっております。

これから少し内容につきましては事務局と詰めさせていただきたいと思いますが、当日、9月2日の3時に意見書提出ということになっておりますので、ご多忙とは存じますけれども、ご協力、できれば出席できる方はよろしくお願ひしたいと思います。

それでは、進行を事務局にお返ししたいと思います。

4 閉 会

○事務局

皆さん、大変お疲れさまでした。今日いただいたご意見等については、検討、改善をしたいと思っております。

最後に、事業者におかれては、今日のご意見を踏まえて今後の事業執行に当たっていただきたいと思っております。

以上をもちまして委員会を閉会いたします。

(閉 会)