

日時 平成27年1月6日  
16時～17時50分  
場所 県庁本館2階会議室

長崎県環境部廃棄物対策課長あいさつ  
(略)

事務局による申請及び専門委員会の説明  
(略)

議事  
～ 1. 土えん堤の安定について～

- 宮原委員長 質問書回答について1の(1)の方から簡単に説明をお願いします。
- 東浦氏 「傾斜地の最終処分場やこの他の砂防ダム等においては重力式コンクリート擁壁を設置する例が多く見られますが、本申請でジオテキスタイル工法を選定した理由を重力式コンクリート擁壁と比較して教えてください。」ということについて回答を作成しました。(略～回答をそのまま読み上げる)
- 宮原委員長 我々の方は目を通していきますので、要点だけをお願いします。こうやっていくと1時間半では終わりませんから。ポイントを完結に頂きたい。私たちもやり取りをしたい。
- ただいま一番目、土えん堤の安定性についてでしたが、私の方から一つ質問します。この土えん堤の事例というのは、比較的フラットな場所にある。今回のような急峻な場所にはたして土えん堤が妥当なのかどうか。例えば表がありますが、構造の特徴、周辺環境というのがありまして、重力式コンクリート構造とジオテキスタイル構造というのがあります。周辺環境で「景観」とありますが、これは比較的山の奥にあるとあまり関係ない。コンクリートにより景観への違和感がぬぐえないというのがコンクリートえん堤、土えん堤はそれが無いんだと。それは比較的街中に作る場合、平地に作る場合のことであって、今回の計画されている地形のところには土えん堤が作られている事例を具体的に調査されているのかお聞きしたい。
- 山内氏 基本的に廃棄物最終処分場というのは平地にある場合もあります。ただし、一般廃棄物の最終処分場でも産業廃棄物でもそうですけど、人里離れた人間の生活環境から離れた場所が多い。その中でも、糸魚川市、富山県の砺波市、一般廃棄物の、公共の産業廃棄物の最終処分場ですけど、かなり急峻な場所です。そういう事例を我々は存じ上げていますが、そこで、問題が生じた例は聞き及んでいない、というのが今までです。
- 宮原委員長 糸魚川市の容量はどれくらいですか。砺波市も。
- 山内氏 約8万m<sup>3</sup>です。砺波市は20万m<sup>3</sup>くらいあります。  
それもかなり山の中の、糸魚川市の場合はこことよく似た地形の中に作られています。
- 宮原委員長 それは地盤とも関係しますので、そのあたりも含めてどう判断されたのか。
- 山内氏 糸魚川市の場合は、こことよく似た中央構造線の真上にある場所で、下が片岩ではないですけど、河川敷に近いガラガラとした場所にできています。
- 朝倉委員 委員としてはやはり、大抵はコンクリートで擁壁を作るものを土えん堤にされているということで、保持力に懸念があるというのが、委員の共通した質問でして、今回の回答でコンクリートとジオテキスタイルを比較したのがありますが、表の中の、「堤体自身の安定性は大きい」とありますが、安定性が大きいこと自体が重要ですので、安定性が大きいと問題があるという書き方は納得がいかないと思って

います。また、コンクリートミキサー車の走行で地域住民に負荷があるとありますが、現地で最終処分場を作ろうとしているのは県ではありません、田中清環さんです。あの場所を選んでコンクリートで作るのにコンクリートミキサー車によって周辺環境に負荷があると、これによってコンクリートを選ぶのは不利になると書く論拠が納得いきませんが、その点どうでしょうか。

山内氏

コンクリート構造が多いという根拠が逆に我々は理解が……。コンクリート構造で作る場合も土えん堤で作る場合もある。土えん堤が必ずしも弱いという考えに立たれているのか、と思っています。安定計算上は例えば、コンクリートで構造物が作られているのは明治以降。それ以前のえん堤に近いもの、例えば溜池等、全て土えん堤でできています。荷重のかかり方は水を溜めるえん堤は非常に強度が高くはないといけない。それも満濃池のように1300年以上前に作られた池が、土えん堤のままいまだに存在しています。その安定性というのはコンクリートよりも逆に言ったら、日本の場合はあるのではないかと。それはあるなしじゃなくて、構造力学上コンクリートが硬いという問題じゃないと。そういう考え方でいまだに、コンクリート、水を溜めるダムの中にも重力式コンクリートダムたくさんあるんです。それから、ロックフィルダム、土えん堤と同じようなものもたくさんあります。ですから、どちらが有利だとか不利だとかいうのは無いと判断しています。

それと、民間がつくるのだから、民間が他人に迷惑かけるのいいじゃないかとの考え方のように聞こえたのですが、それは偏った見方ではないかと、我々は環境を担う仕事をしてる中で、なるべく作るときも作った後も迷惑はかけない。という考え方にたって物を考えた結果と考えております。

宮原委員長

コンクリートと土えん堤。土えん堤の方がかなり少ないように記憶しているのですが、どう判断されていますか。

東浦氏

土えん堤とコンクリートえん堤の実績はあまり変わらないと思います。最終処分場でコンクリートえん堤というのは多いという印象はあるかもしれませんが、件数でいってもかわらないと思いますけど。

宮原委員長

糸魚川市のものがありました。専門委員会ですので、専門的な判断をしたいので、そのありの情報が少ないのかなと思います。

宮原委員長

(2)についてどうぞ。

津川氏

基本的なご質問については、構造物の材料の耐用年数の質問でしたけど、うちとしては半永久構造物として成り立つものという前提で材料の選定を行っています。特に表面に出る鉄の部分はメッキ塗装を行うんですけど、特殊な材料、ZAM 鋼板という腐食に非常に強いものを使い、不備がないようにさせていただいています。

石橋委員

耐用年数を教えてくださいという質問なので、メーカーの方で表示や保障をされているのかと思いますので、そういうものが無いのかと。

津川氏

保障というのは基本的には無いんですけど、構造物を作る以上基本的に壊れないものという前提で作ります。半永久という言葉を使いますが、年数で言えば50年～60年以上と考えています。後々は自然に還す構造物という認識です。

宮原委員長

できればメーカーの資料等あればいいのですが。

宮原委員長

(3)(4)(5)お願いします。

津川氏

土えん堤の表面の遮水ということなんですけど、通常遮水が必要な場合という前提のときは遮水シート含めて設計をさせていただくことはあるんですが、今回は排水材が入っていると、構造物の表面の方にだけ入れてあったんですが、土木工法の中で排水材という表現をするので勘違いをされやすいのですが、土自体の含水比を下げる圧密促進排水材という考え方で入れさせていただいています。遮水について

ですが、水がたまる場合において、通常であれば背面に遮水シートかコンクリートの処置をさせていただいています。これは、一応事前の中には無かったんですけど水が溜まった場合の安定計算はさせていただいています。

全体の検討については、通常は構造物の一番下の最大にかかる部分の負荷を計算させていただくんですが、今回については、地盤を抜けるすべりから、各状況の計算もつけさせていただいています。

ひび割れについては土で構造物を作っていきますので、絶対入らないという表現はもちろんできないと思います。ですから、これに関しては、施工に関してかなり転圧等の作業を念入りにやっていかないといけないと思ってますので、工事をやる場合は、私や他の技術の人間が入って施工を見届けるといようにしています。

蒋委員 表面の遮水の質問については、土えん堤内部とか背面とか言われましたけど、表面の露出させた場合は風化によっては削られたり、ひび割れが入りやすい記憶があります。こういう地域では過去の記録では大雨があります。ひび割れが若干できて、そのまま放置すると全体の不安定に繋がっていく可能性はあると思われます。その辺の対策はどうか。

津川氏 通常緑化を前提とした工法ですので、根が張ることによって自然の山と同じような侵食を防止する考え方なのですが、おっしゃるように表面の侵食は過去の例でも起こってます。対策としては地山の表面の植生がよく行われている土を使っただく、これを前提として考えているのですが、もしくは粘性土があれば一番理想的だという表現をする場合もあるのですが、粘性土は水分が非常に抜けにくく、沈下が起こりやすい材料ですので、そこも考慮した上で、法先においては現場の処理を細かく配慮する必要があります。

蒋委員 ひび割れの質問とも関連するんですけど、軽微な小規模な補修が可能という回答もされていますが、具体的にどういった補修をされるんですか。

津川氏 幅が2 mもしくは1 mで、高さが60 cmの鋼材の枠を使っています。この単位での掘り起こしての修正が可能ということです。

上田委員 レゴブロックのように、取って、はめ込むということですか。

津川氏 ジオグリッドを後ろのほうに補強材として必要な長さ敷設させているのですが、土を撤去することによって材料をそのまま撤去できますので、その部分を再度やり直して、転圧をかけるという作業になります。

高尾委員 似たような事例を以前の勉強会で資料として出してもらったんですけど、それは大嘉産業さんが出されたものですかね、それが平たい道路だとか、我々が今回検討しているような急峻な山の大量の土砂を留めるような事例ではなかったの、不安に思うわけですよ。だから言い分がずれていると思うのです。今回のジオグリッドの例で同じ様なものがあれば出していただきたいのですが。

津川氏 えん堤ではないのですが、谷止め工にジオテキスタイル工法使われておりまして、私ども方でも実績あるんですけど、山の方の崩れた土砂が落ちてきても、コンクリート構造物となんら遜色ない形で土を止めるという工法として成り立っている、という、実際に土砂の崩れも起こった場所もあるんですけど、そういう事例であればある。

高尾委員 こういう廃棄物の処分場のような似たような形でもあればいいんですけど。安心できるなというところですが。

宮原委員長 土えん堤の土の量はどのくらいなのか、どこから持ってくるのか、コンクリートミキサー車で迷惑かけるという書き方をしていますね。土を外からもってくれば同じような影響があると思うんですけど、どうですか。

山内氏 土量は400 m<sup>3</sup>くらいです。

宮原委員長 ああの道はどのくらいのトラックが通れるのですか。  
山内氏 8 t までですね。実際には表土が掘削して 1 0 0 0 m<sup>3</sup> くらいありますので、現地  
の土で作ることになります。

## ～ 2 . 地盤の安定について～

大野氏 地盤の安定ということについて、ボーリングコア写真を見ますと一定していない  
ようにも見えますと書かれています。当現場については指し目構造といいまして、  
斜面について指すような形になっています。これが東側に 4 0 ~ 6 0 ° 傾斜してお  
ります。ボーリングコアは割れ目系のそういった走行方向を一定にしてコア箱に収  
納は普通は致しませんので、コアが回転した状態でいろいろな角度に見えますけど、  
走向的には現場で見られるように、ほぼ南北方向の走向をもっています。それに対  
して若干の傾斜の振れはありますが、まあ 4 0 ~ 6 0 。地質図の方では、図 2 -  
1 にありますように、大体南北方向の走向で、5 5 ° の東傾斜ということが示され  
ております。そういったことから片岩の片理面としての角度はその方向だろうと  
判断しております。黒色片岩ですが、これは硬岩の方に入りますので、硬い岩です  
ね。一般的には岩盤として、マスとして不連続物として捉えています。そういった  
ことから南北方向に 4 0 ~ 6 0 と考えて大丈夫だろうとみています。片岩としてみ  
たときに問題となる傾斜ではないと判断しています。

こういったすべり、流れ盤としてのすべりですね。これを考えなくてよいという  
のは図 2 - 2 にありますような防災科研が作っている地すべり分布図というもので  
も裏付けられることが挙げられます。

宮原委員長 添付されている図とどう関連付けて見たらいいか教えてください。

大野氏 図 2 - 1 は、地質図なんですが、一般的に顕著な節理だとか、層理面を記載して  
いきます。こういった地質が分布しているかというのを色塗りで示しているもので  
す。断層等もあれば記載するわけですが、実線で示す断層は記載されていない。褶  
曲構造、赤い線になりますが、そういった線もない。となれば問題となるような地  
質構造ではないですね。片岩としての片理面の方向としましては、示すような NS  
方向の 5 0 ° の傾斜と、見つけられます。

図 2 - 2 については、岩としてのすべりがあれば、防災科研の中で示しています  
地すべり分布図に抽出されますでしょうけど、当該地の遥か、半径数 km 以内では  
すべりはみられないので、流れ盤としてのすべりは無いでしょう。と考えています。

宮原委員長 ( 2 )( 3 ) も説明してください。

大野氏 片岩の円弧すべりの評価が妥当なのかという話と考えております。いわゆる円弧  
すべりとして考えるものと割れ目系の影響を受けたブロックすべりとは異なる扱い  
をします。円弧すべりは等方均質な連続体モデルとしての考え方に立とうかと思  
います。当該地につきましては先ほど言いましたように、流れ盤構造ではなく、指し  
目構造となっております。基盤として考えたときに等方均質の連続体モデルとし  
て取り扱って差し支えないと考えております。そういった事例といいますのはダム  
の基礎地盤と考えたときもいくつも過去の施工例がありますので、岩盤分類を行っ  
て等方均質の連続体モデルとして考えていますので、こういうふうに円弧すべりで  
評価することにはなんら問題ないものと考えております。そのときに、地震時など  
水平力への抵抗は円弧すべりと異なると、地震のことを考えておられるのだろうな  
と思うのですが、地震の時の円弧すべりの問題につきましてはフィルダムはこうい  
った円弧すべりで考えなさいということが河川砂防技術基準の方にも示されてお  
りますし、処分場の 2 0 1 0 年の全都清の作られた要領の中でもそういった考え方が  
とられていますので、その中で地震力を考えるといっておりますので、その点で問

題は無いと考えています。また、物性値につきましては内部摩擦角を低めに設定していますので、より安全側にえん堤を設計しているということでございます。

RQDの問題と関連してですが、RQDは一つの岩盤分類の指標でしかありませんよということ、本来岩盤の部類は岩の硬さ割れ目の密度、割れ目系や風化の状態等を判断材料として分類するのが一般的であります。ボーリング柱状図においてもそういった考えて分類されておりますので、ここで示されたCL級とかCM級CH級というのは特に問題ないものと考えております。RQDが比較的低いからといって、区分の低い岩となるとは限らないということになります。

えん堤の設置における地盤の安定性ということで、こういった岩盤のところへえん堤を作ってよろしいのかという話だと思いますけど、ロックフィルダムとかアースダムとか、フィルダム系につきましてはCL級くらいまではほぼ大丈夫です。今回はどちらかというとアースダム系に入ろうかと思えますけど、岩盤部類で言うともっと弱い風化してガサガサの場所でも設置可能と考えられている構造体です。砺波市にきましてはRQD5～10%以下のような割れ目密集帯が存在していたことがあったのではないかと考えております。今回の調査ではそういったものは見受けられないということですから、問題は無いのではないかと、考えております。

宮原委員長 今日傍聴者の方もおいでになっています。より簡潔に、確信をもつところがあるのか、もう少し教えてください。

大野氏 確信というのはどういう・・・

宮原委員長 長崎のあのあたりというのは、私は地盤の専門ではありませんが、層岩が構成されていて、このような場所にえん堤を設けていくことに関して信頼できる。素人にもわかる結論を教えてください。

大野氏 このえん堤の高さが12m、ちっちゃなダムですよ、ダムで言えば、非常に小さなダムです。大ダムと呼ばれる100mを超えるようなダムにおいて、片岩の地盤で作られた事例がいくつかありますので、場所は忘れましたが、その観点からすれば、ダム構造体に類似した土えん堤をつくることに何ら問題ないと考えております。

蒋委員 この委員会の審査の一つの目安としては、構造体全体の安定性をどこまで保証できるかという視点からチェックをさせてもらってますけど、特に今回の場所、長崎では片岩の地域が形成されており、片岩が論議されています。地すべりとはまた観点が違うと思うんですけど、ボーリング調査で結果としてはえん堤の下付近のデータがあり、先ほどの説明では露頭の調査と思うんですけど、我々が心配するのは、片岩の上に10mといっても上に8万m<sup>3</sup>とか重量で考える場合、面に対する安定性は本当に大丈夫なのかという保証はほしいわけですね。そういった場合、片岩の性状についてはきちんと評価したほうがいい。特にボーリングのデータで見ると、よりゆるい角度が存在する結果がでておりますので、

大野氏 ゆるいというのは、

蒋委員 ボーリングを見れば30°以下とか、傾斜角40～60°というより低い角度のケースがあるようですので、例えばボーリングNo.4、No.5ですが、評価が必要じゃないかなという意見です。向きについてはボーリング一本では流れの説明は、向きは判断しづらいので、全体の構造体の安定の評価をきちんとしようとする場合には方向性をわかるような調査もされたほうがいいんじゃないかなという意見です。2点あれば向きは収まるんですよ。

大野氏 そうじゃなくて、逆に言えば露頭調査で見れば十分な部分もあるかと思えます。お金をかければボーリングコアホールテレビという方法もあります。

蒋委員 コアホールカメラはそんなにお金はかからないと思うんですけど。

大野氏 いや・・・

蒋委員 それはまあ会社側の都合があるでしょうけど。構造体の全体安定性から考えれば、

その辺はきちんと答えが必要じゃないかなと。

大野氏  
蒋委員  
大野氏  
蒋委員  
大野氏

たしかにゆれてはいますけど、 $30^\circ$ ・・・、  
ボーリングコアの写真はゆれがあると思いますけど、  
ボーリングコアの写真を見て角度というのは非常に怪しいんです。  
そうですけど。No.4 と No.5 です。

例えば No.4 の  $30^\circ$  というのはどのあたりを言っていますか。5 m ~ 8 m くらい  
のところでいえば全体的に  $45^\circ$  以上はありそうに見えます。

蒋委員  
大野氏

No.5 に破砕的にある。

割れ目としてみているのではなく、コアのこういう割れ目は片理面の割れ目とは  
限らない。だいたい、 $45^\circ$  以上ありそうだなと。

蒋委員  
大野氏

大きな流れとしてはそうですね。部分的にはあると。

全体的にはそうだと、コアのこういう割れ目は掘ったときに作った割れ目、人工  
的なもの、そういう可能性が高いものが非常に多いので、特に片岩で構成される場  
合には。コアが割れちゃった状況のところを見ずに、片状構造として片理面として  
見られる角度を見ていけばだいたい、 $40^\circ$  ~  $45^\circ$  以上はあるかなと見ています。  
No.5 についても 8 ~ 10 m の部分も変な格好に入ってますが、たぶん一度コアをあ  
げて、折ったんだと思うんですけどね。

蒋委員

そういったところを確認ちゃんとするためには、その確認もされたほうがいいか  
なと思います。

大野氏  
蒋委員

我々はそのままで必要ないと思っています。

こういったゆるい面があれば、さっきの説明にありましたけど耐震評価で円弧す  
べりはされていましたが、均質的に仮定できれば、円弧すべりはよく用いられて  
いるものですが、こういった明らかに弱面がある場合はそういった評価も、長期  
的な安定の視点から見たらされたほうがいい。

大野氏  
蒋委員  
大野氏  
蒋委員  
大野氏

長期的なというのは、

円弧すべりというのは片理面とかの影響を考えずに、

ええ、等方均質体モデルと考えております。

ゆるい、脆弱なところが存在する場合に地震力を受けても問題ないと。

等方均質体じゃないものとして考えるような地質構造は見られないとみています。

宮原委員長

土えん堤というのは審査するのは初めてですし、聞いたところ、大村湾には廃棄  
物処分場を作るには不利な状況もあると聞いています。もうすこし、我々が安全だ  
と判断できるようにしてほしいというところです。

### ～ 3 . 廃棄物層の安定について～

東浦氏

廃棄物層が定数 0 がいいんじゃないかという指摘について、当初は土質定数につ  
いては文献から計算した結果を、粘着力は 0 として計算した結果を提出させていた  
だきましたが、県から言われて、現地は既に廃棄物が埋め立てられているから現地  
調査をしてくださいということでしたから、調査結果を採用して計算しました。そ  
れに対して、そこだけを 0 にして計算せよという指摘であれば、現地調査という意  
味がズレてきますので、実測値をもって報告させていただきました。

朝倉委員

「これ等は、雨水の浸透などによる影響で大きく変化しないことが過去の実績や  
経験で知られています」とありますが。

山内氏

それについては、廃棄物最終処分場の粘着力というのは粘土等の粘着力、土質に  
よる粘着力とはかなり性状が異なる。要するに中に入っている廃棄物が絡み合っ  
たり、繊維状のものが絡まったり、ものともとの摩擦でひっついていたり、それが見

かけ上の粘着力だと我々はよんでおります。これらの絡み合いなどの力については雨水の浸透等によって大きく影響が出ない。というのは我々の学会の中での発表の中でも、古い最終処分場の中を開削していったときに、例えば垂直で10m掘っても壁が崩れてこないという事例がたくさん報告され、学会の論文の中で粘着力として評価しながら、している状況がございます。それをもって雨水などでは大きく変化しないという言い方をしています。

朝倉委員　　ですので、ここで書かれている実績や経験についても文献などを載せていただけたらと思います。

石橋委員　　今の件についてはですよ、最初は0で評価されたとおっしゃったじゃないですか。矛盾しませんか。県からの指示で実測値でやられたわけですよ。

山内氏　　最初には文献で、内部摩擦角にしても粘着力にしても開きの大きなデータがあります。その中で、不利になるように、粘着力については0で評価して計算しました。それで提出したときに、県に現地があるんだから測れと言われて、今回提出した書類は実測値を使わせてもらった。どちらでも安定しております。

石橋委員　　安定しているのであれば、そのデータを出していただければそれはそれで確認できます。文献と0で評価したときのデータは私たちは見れておりませんので、見せていただければ。そしたらこの部分は問題ないかと。

#### ～ 4 . 事業場周辺から流入する雨水の対策について ～

東浦氏　　処分場の道路の件で、写真で頂いたやつかと思うんですけど、これは現地の処分場に行きますと、処分場を過ぎた、上流へ離れていくところの泥水です。これ西海市道ですから、原因は山からの水で、本来であれば西海市の管理のもと清掃するものなんですけど、勝手にできないんですけど、善意としてこちらとしては清掃を行います。

覆土については濁水対策で言われているんでしょうけど、施設の一番最下流に工事中も含めて仮設になるとは思うんですがシガラ等設置させていただいて、土砂の流出を防ぐ対策を講じます。工事中は、えん堤ができた時点には、えん堤が上流からの土砂流出は防げるものと思います。また沈砂池でも、土砂の流出を抑えると、いう計画をしております。

雨量の関係の指摘ですが、近年雨が増加傾向にありこれからいくともっと降雨強度を多く取る、安全をみなさいということについてですが、開発基準の手引き、林発の基準の手引きをもとに作成しました。ここに書いてある通り、この降雨強度式は142.1mm/h、これで計算を県の方で指示されております。実際、近年の雨量ということではありますが、一番最大値としては平成24年でも105mm/hという結果が出ています。今回は120.2mm/hで計算していますので、現時点でも十分範囲に入っておりますので、わざわざ上の値を採用するものでないとおもっております。次の質問についても同じことが言えると思います。

山内氏　　「下流域は民家が点在した田園地帯で、かつ、土石流危険渓流区域にも指定されておりその重要度は高いと判断する」とありますが、今回の構造物を作るところは土石流の危険渓流区域の外側、上流に作ります。土石流というのは上流から供給される土石があって初めて危険が発生するわけであって、一部分ではありますが、片岩など材料が供給される可能性があるところを土えん堤で止めて、そこを最終処分場として使用して盛土をすることによって、土石流の発生する岩石が出てくる部分を減らすという。危険区域の安全に向けての構造にもなっているのかなと判断しております。

東浦氏　　流出係数のことですが、急峻であろうとの指摘ですが、別に山岳地じゃありませ

んし、最終処分場は逆に平坦な場所ですが、ここでは中間である浸透能中という値を採用しています。これで別に問題は無いと考えております。

拡張後の周辺の水路の件なんですけど、半割管で排水能力が十分かという指摘ですが、最終処分場なので順次埋め立てていきます。永久構造物で作ってしまうと下のほうに作ってしまうと、埋立にしたがって水路は順繰りに上げていかないと、意味がなくなります。そのために仮設的な半割管でやっています。確かにご指摘のあったように、現在グラグラなってますけど、今回の計画では指し筋をして半割管を固定する形にして、埋立にしたがって順次あげていきます。最終天端まで上がった時点で永久構造物のコンクリートのU字溝を設置する計画としています。

平成26、27と2度の大雨により廃棄物が流出しました。平成26年の場合は7月3日に205mmが観測されました。ピークで朝6時～8時まで150mmくらいの雨が、そういう短期集中豪雨が降ったんですが、そのときのゴミ流出土砂の量は1m<sup>3</sup>か2m<sup>3</sup>落ちたけれども、それは今の既設えん堤の下流にある沈砂池に溜まった量であったと報告を受けています。27年は8月12日に大雨が降ったんですけど、これも早朝の時間に146mm、時間最大85mmという雨が降りました。それについては土砂が流出しましたが、現在は撤去しております。また、今後そのようなことが起こらないように、現在土嚢、トン袋、1m<sup>3</sup>積みの土嚢を2列積みまして、なおかつ軽いゴミが飛ばないように2mのネットフェンスを設けて、下流にゴミが飛散しないようにしております。これで対応しようとしております。あと、大雨がどれくらいあったかということに、ここにあるように4件が報告されています。

高尾委員

過去2年分の50mm以上降ったときを書いてもらっているのですが、4回降ってまして、1回目の205mm降ったときは廃棄物が流出しています。2回目の119mm、3回目の99mmは出ていない。4回目の196mm、約200mm降ると毎回廃棄物が流出している。本来廃棄物は最終処分場から少しも漏れ出ることはダメだと思うんですけど、そういう状況が起こっているのをよろしくないと考えているんですよね。どのようにお考えですか。

山内氏

そのご指摘を受けて我々の中で考えていまして、現在あそこの地形で左岸側の山里さんのおうちの横の沢から非常に多くの水が流れてきて、それが、処分場を洗い出しているという。確認2回されています。それで、つい最近ですけど、そこに上流部の側溝の整備というのを、本来西海市でやっていただく部分なんですけど、それをこちらの手のほうで全部整備をして、それから処分場の中へ流れ込まないように状況、落ちてきた水については新たな側溝を設けて直接場外へ出るような施工を今回させていただいております。その後、そんだけ大きな雨は降っていませんが今まで、沢水が出てきて道路を越流して処分場に入ってきていた水は今一切入ってこない状況に周辺の側溝整備をさせていただいております。ただ、側溝の整備については西海市の方をお願いしたけれども、それは田中清環の方でやってよと言われて、約1kmにわたって公共の道路の横の側溝の整備を田中清環の方で実施させていただいたというのが現状なんです。そうした結果、今現在水が一切入っていないという状況になっています。

高尾委員

現状はそうなんでしょうけど、出さないでくださいね。それをどれだけ言い訳されても、1回目に出てたのに止められていなくて2回目出てきているというところを非常に危惧しています。

宮原委員長

現在施設があるわけですから、地域住民との信頼関係非常に重要ですよ。そういう管理者側の、言いすぎですが、体質というのは、ちゃんとやれるのかというのは関心を持っている。

上田委員

10年確率ではなく30年確率を採用してはどうかと意見書がありましたけど、これについてはどうですか。



山内氏 下流側の河川が全て10年確率で計算されていることを考えられる水路がある中で、上流側だけ30年確率で流すということは、下流側で何か被害が出たとき、そりゃ上が勝手に30年でやったからということになりかねない。10年確率で計算しても言ったように今降っている降雨量は10年確率以下しか降っていない。ということは10年確率で計算しておくべきことではないかと。これは各構造指針等で示されていますので、それを守ってやるべきではないかと我々は考えています。

上田委員 意見が出た場合に30年確率でやったデータを出して、これでいいと、住民側への説得、これは西海市の意見でしたが、そういうデータを出していただいた方が、わかりやすいと思いますがいかがでしょう。

山内氏 そりゃあ計算すればできますが、下流側の水路がどういう構造しているか我々調査していませんから、法定外水路っていう形であれば何も整備されていない水路があることは事実ですね。それが流下能力がどれだけ持つてるかってことは我々は判断していない。我々がそこで勝手に判断して30年確率でものを設置した。それによって被害が仮に発生したと、したら法律以上のことしたからいいだろうとはならない。そうするともっと大きな規模の開発の許可基準の中でやっていきますと下流側の河川のネック地点を調べて、その容量を調べて、それに見合った、洪水調整池を設けるのが本来の姿ですが、この場合は1ha未満の開発ですので、その調整池が重要だということで、法定外水路、今まで通りに流れる状況を作っている状況ですので、これは指導を受けたらやらざるを得ないかな。

上田委員 そういう意見書がありますよね。そういう説明があった方が理解も得やすい。出てきたものをそのまま何もしなかったら、自分らも、行政も、何でかなと思いますから、今のお話のような形で、やれるんだったらやってもらったほうがよろしいかなと思います。

それから、雨が降った場合、U字溝をつくって、規模が大きくなりますから、内部に入らないようにすると。これまで廃棄物が流出したのは上に覆土をされてなかったという風にきいているんですけど、現状は。今回の申請書ではやりながら確実に覆土をすると、すると少しは汚水が入ってくると、住民の意見としては汚水が流れてくると、農業用であったり魚を飼ったりというものもあるものですから、過去にそういう苦情がでてるわけですね。そして、濁水は下の沈砂池で溜めて流すと計画されてるわけですね。要は現状の処分場、いろんな問題がありましたから、それをクリアするためにはそのような計画でよろしいんですね。

山内氏 ちょっとそこで認識が違くと。過去に下流で魚を飼っていて死んだという話がありますが、あれは弊社の水ではなくて鯉ヘルペスで亡くなりました。我々が鯉ヘルペスを流したということはありません。魚が死んだというのは認識を変えていただきたい。

上田委員 住民の方は何かあったら上流に処分場があるからと結びつけることがある。だから濁水をなるべく出さないと、普通雨が降ったら濁りはしますけど。

山内氏 それについても我々大雨で雨降っているときに河川調査をしました。下流側濁ってました。我々の処分場から濁った水は出ていませんでした。途中の別の沢から濁った水が出ておりました。調べてみますと、上流側にイノシシが田んぼを掘り返していて、その田んぼを越流してきた水が出てきていた。我々のところから全くでないとは言わないです。ですからそれに気をつけて運営しているというのが田中清環のお気持ちです。我々も一緒に調査をしています。その辺の認識はこれからも努力しますしそういう迷惑はかけないようにします。

宮原委員長 雨量の実測値のところ、近年降雨量の大きいデータが見られないと、そんななくなっていないということなんですが、これは温暖化の影響というのは地球全体の問題で、どこでどういう大雨が降るかというのは言えません。そういう記述は適当

でないんじゃないかと、認識不足じゃないかと。長崎の場合も長浦岳周辺だとか、測定データは限られたところを使わざるを得ないんですけど、そういう記述は不適切じゃないかと。

朝倉委員 今の記述のところですが、実データと比較すると多いとは判断できませんとありますので、過去から近年にわたって雨量が増えていないんだということをデータと共に出すべきかと思います。

山内氏 開発基準の基準値、降雨強度に比較して今、それをオーバーした水は見られないよということ、過去から増えたとか増えてないとかいう話をここではしているつもりはありません。ただ、要するに開発基準等で降雨強度式で求める根拠というのはかなりの係数で割り増しされたものですので、その式を使用して、水路ダムを決めていくことは今の降雨強度について矛盾は無いよという考え方を言おうとしていますので、そこは記述の訂正はさせていただきます。

## ～ 5 . えん堤の破損時等の対策について～

東浦氏 土えん堤破損時にどういう影響があるか評価してくださいということですが、構造基準に沿った構造物として計画していきまして、全国の最終処分場の実績からみると崩壊とか破損をしたことは今のところ見当たりません。大地震のあともそういう事例はありません。もしも破損した場合、下流に土石流危険渓流区域が指定されているということもありますが、概ね1 kmくらいの距離があります。その下に民家があると、そこまでまた100 mくらい離れたところにあります。もし流出しても、当然撤去します。その費用は保険のほうで対応できます。

土石流危険渓流区域があつてどのようなことに注意していますかということに対しては、構造基準にのっとった施設をつくりますと。最終処分場から土石流危険渓流区域までの間、これは法定外公共物という自然水路が流れていますが危険区域には含まれていないという。

破損については、土質構造物ですので一般的には腹付けとか押え盛土とか方法があります。薬注ということでセメント改良もありますが、施工的には計画するえん堤の下流に沈砂池を設けております。沈砂池の広さのところは平坦地になりますので、そこに作業用重機を投入して補修作業を行うスペースがありますので万が一の場合にも対策は十分取れるものと考えております。

山内氏 補足ですが、下流に土石流危険渓流区域があることについては、処分場は区域外で土石流の生産補給される地域である一部だったと思います。そこについて土えん堤で仕切り、廃棄物を埋め立てて盛土をしていくことによって、例えば片理岩のかけらだとか、そういうものが押えられて、一部分土石流の供給地点を覆い隠すということで、保護する部分でもあると思います。

石橋委員 ちょっと外れた質問になるかもしれないですが、土えん堤を採用するにあたって、全国都市清掃会議の指針と申しますか要領を使われているわけじゃないですか、これは公共関与とかで作るときに使うものと思うのですが、一般的に民間がやる場合もこれを使っているのですか。

山内氏 産業廃棄物の最終処分場もこの形でやりなさいと書いてあります。

石橋委員 民間がやる場合も。

山内氏 そうです。産業廃棄物の処分場は民間しか作っておりません。

石橋委員 公共関与がありますよ。

山内氏 民間の最終処分場も準拠して作ります。

宮原委員長 神戸、東日本と、大地震においても、土えん堤の事例があるんですか、教えてく

ださい。ダムでも。

大野氏 宮城県の津波が被っちゃったところで、地盤工学会誌にも載せたのですが、町の名前までは覚えていませんが、津波が押し寄せたんですが、処分のえん堤で津波が止まったんですが、地震でも破壊されなかったし、津波でも破壊されなかったという事例は土えん堤であります。

山内氏 仙台にあるなんとか産廃、名前は忘れまして。仙台市にある産業廃棄物の最終処分場は土えん堤でしたが、一切被害は無く、電気が無くしばらく止まったというのはありますが、土えん堤等の被害は全くありません。

東浦氏 神戸の震災のときは布施畑処分場で全く影響ありませんでした。

山内氏 まさに断層の真上の処分場でした。

宮原委員長 それも土えん堤ですか。

東浦氏 そうです。

宮原委員長 そういう資料があるなら出していただければ、我々も審査をする上で欲しいので。

～その他～

宮原委員長 6の事業場の管理については出していただいたので、これによろしいですね。

これで、私どもからのヒアリングは終わりますが、土えん堤の計画に対して委員会として判断する中では、事例として、本当にあるのだろうかという素朴な疑問がありまして、そのあたり含めて、コンクリートえん堤になぜしないのかという疑問の払拭、我々も過去にコンクリートえん堤の最終処分場を過去に何箇所か審査してきました。それで、土えん堤はじめてなものですから、そのあたりに対する事例や、今の地層が軟弱、

大野氏 軟弱ではない。

宮原委員長 岩盤に比べたら、層状に、

大野氏 いや、岩盤で、岩盤の中でも硬岩なんです。その片理もCH級といわれるような固いほうは、ほとんど片理面に沿って割れません。どちらかというと、塊状に割れるといいですか、そうなりやすい。風化が進んでいって表層に現れてきているような、片岩であれば、むしろそういう片理面に沿って割れやすくなってきます。そういった意味で、D級とかの風化の激しい部分は取って、最低でもCL～CM、CM級ぐらいがいいかと思えますけど、掘削をした上に土えん堤をのせるということを考えているはずですよ。

山内氏 考えています。非常に硬い岩の上に作ることになっています。それで、確かに指し目って言うのは地盤に対して刺さってる、その上に力をかけていって、めくれ上がって剥がれる。そういうことが崩壊の原因になる。もしくはすべて落ちていく、ということが崩壊になる。ただ、すべるにしてもかなり深い角度なので、全く地中にめり込むことが、仮にあっても、それがすべて全体をすべらしていくというのは、起こらないと考えています。

高尾委員 何mくらい掘ろうと考えているんですか。

山内氏 下の盤から2m下ですね。基礎地盤まで。

高尾委員 Dのランクが8mとか10mに入ってますけど、

山内氏 それはあそこの上の段で掘ってますので、元の田んぼのところが8mくらいあって、そこからさらに2m下げますから10mくらいになります。ですから確実に硬いCM級CL級CH級のところに入る予定になっています。

蒋委員 1(1)の回答の表で、 と評価をしていましたが、片岩に対しては両方、土  
えん堤にしても、コンクリートえん堤にしても両方整形しないとイケないですね。

山内氏 ええ、ある程度。

蒋委員 そしたら理由として成立しないんじゃないですか。途中にはコンクリートの場合  
多くの整形が必要となり、とあり、ジオテキスタイルの場合は要らないということ  
ですか。

山内氏 コンクリートの場合はもっと深く根入れが必要になります。袖についてももっと  
根入れが必要になります。だから余分な掘削が必要です。

蒋委員 ジオテキスタイルは浅いと。

山内氏 はい。

蒋委員 その辺は具体的な数値があれば教えていただけたら。

宮原委員長 そのあたりの技術的な事例も含めてしっかりとしたデータを、私たちもコンクリ  
ートえん堤について、

山内氏 逆にそのあたりのものしか見てこなかったというのは、我々としてはおかしいな  
と思ってますけど。

宮原委員長 最後に、事業者のほうで、専門委員に対して質問など、ご意見ありましたらどう  
ぞ。

辻井氏 本日はありがとうございました。許可申請にこういった場を開いていただいてあ  
りありがとうございます。先ほどいわれた水の件とかも今後対策も打ちまして今後も勉  
強させていただいて、二度とないようにはさせていただくようには考えております  
ので、がんばらせていただきたい所存でございます。どうかこの計画をうまくい  
きましたら、処分場も広がりますし、もっとしやすい、やりやすい処分場になっ  
ていくと思いますので、地域住民さんともこれからも対話していきまして、できるだ  
け理解を深めていただきたいと思います。何卒よろしくおねがいします。

林委員 一つよろしいですか。今回の具体的な専門ではないんですけど、全体としては  
私、安全関係のほうで少しやってるものですから、その見方からしますと、最近  
は予兆安全といいますが、将来、どういうふうになるだろうということを見越しての  
安全面での管理というのが求められるようになってるのですが、今回追加でいただ  
いた資料の中で、現状こういうことになっているので、それでしたら大体大丈夫で  
すよという話が出てくる。まあそうせざるをえない部分もあるかとは思いますが。  
それにさらに雨量の話でも温暖化していつて今後どうなるかということも含めて、  
将来の予想、どうなふうになるのだろうということも含めた評価をされるのがさら  
にいいのかなと思います。

山内氏 言葉を返すようですが、県の示している降雨強度式というのは我々が決めている  
わけではない。かなりの確率の計算をされて、温暖化も加味された数値での計算に  
なってるんです。ですから、今それを超えるような降雨を降っていないんだと、今  
思ってるわけですね。何年かに一度必ず見直しがあります。見直された最新の降雨  
強度での値を採用しています。ということはそれは県の河川管理課、林地開発課の  
方の予測、それにしたがって設計していくというのが我々の責務と思っています。  
それを例えば過去のものを使っていたり、もっと古い時代のデータを出すのであれ  
ば問題ですけど、現在ある基準でやってるということはその中で、地球の温暖化、  
降雨強度が強くなっていくということも加味された数字だと我々は判断しています。

林委員 一般的に作るときはそうなんですけど、最終処分場ということで、将来、長いス  
パンで考えていきますと、それでいいのかという、鵜呑みにするのはなくてですね、  
考えが要るのじゃないですかね。

山内氏 検討させていただきます。

宮原委員長 地域の住民の方たちの安心、今日は専門的な視点からの委員会ではあるんですが、そういう信頼回復をどうやっていくのか、どうお考えなのか、観想的なものでもいいので、お聞かせください。

辻井氏 今現在、月1回の水質検査、年に2回のダイオキシンを含めた全項目の検査をさせてもらってます。6月と12月に対策協議会というのもさせてもらってまして、そこに住民さんの代表の方集まっていたいただいて、搬入報告、水質報告させていただいています。その時に要望等、議論を交わしながら都度意見いただくということを年に2回ずっとやらしていただいています。水質検査につきましても西海市さんの立会いのもとやっています。これは始まった当初から、今月も来月もずっと同じようなペースでさせていただいている。その辺である程度水の問題と、あと搬入の問題ってというのは、住民さんにはある程度の理解としていただいていると私も考えております。これからもそのことについては続けていこうと思っています。その辺の協定書、西海市と結んでいる協定書を遵守しながら進めていくつもりであります。今後とも住民さんとの仲も、やっぱり、なかなか理解いただけないところもありますけど、今後とも私の方からアクションさせてもらって、進めて参りたいと考えております。

宮原委員長 私どものほうも、土えん堤という申請書ですので、今後どうするのかということは専門委員会で相談しながら、対処したいと思います。土えん堤で最終的に専門委員会の判断を仰ぎたいということであればもう少し資料等の追加をお願いするかもしれません。そのあたり、よろしくおねがいします。