

## 平成28年度 四国森林管理局事業評価技術検討会 議事概要

- 1 開催日 平成28年7月13日 10:00~12:00
- 2 場 所 四国森林管理局 3階 応接室
- 3 出席者 事業評価技術検討会 委員  
高知工科大学 経済・マネジメント学群 教授 渡邊法美  
高知大学 農学部 教授 笹原克夫  
森林総合研究所四国支所 人工林保育管理チーム長 酒井 敦

### 事業評価検討委員会 委員

委員 長 森林整備部長 田口 護  
副委員長 計画保全部長 森谷克彦  
委 員 企画調整課長 松井章二  
計 画 課 長 松本康裕  
治 山 課 長 眞鍋宏二  
資源活用課長 福吉修二

### 評価事案担当者

治山課 治山技術専門官 北代典史  
治山課 課 長 補 佐 井 英三

### 事業評価技術検討会事務局

企画調整課 監 査 官 森本 茂  
企画調整課 監 査 係 長 岡本周作

## 4 議事概要

酒井委員：地すべり防止事業の工種、工法の選定理由を説明することは重要である。  
法枠工とアンカー工の両方を使うのはどのような観点か。

局：法枠工は崩壊の復旧として崩壊斜面を安定化させるために行う。勾配が急になると土留工だけでは止められない状態になるため、法枠という工法によって崩壊そのものを復旧させることを目的としている。アンカー工は、地すべりによる土塊の移動を抑止するものである。

渡邊委員：事業評価の目的において、私は教訓を得るということも大事なのではないかと考えている。事業において工夫して事業費を圧縮させることも、また、もっとこのようにしたら良かったという部分もあるかも知れない。その点に関してはどう考えているか。

局：工種を変更することで事業費が増減しているが、工事を進めながらその都度、効果の検証を行い、残事業量を精査し、経済的な工法を選択して進めている。

渡邊委員：事後評価とは、希少な資源の有効な利用を目的とする将来における開発プロジェクトの計画・執行・管理運営に資する過去の貴重な経験の伝達を目的とした開発行為の一つであると言われており、これから地球温暖化の影響により、大規模な降雨、台風が頻繁に発生するリスクが高まる可能性がある。そうした時に、森林管理局としてどう対応していくのか、ますます重要になっていくのではないかと考えている。

局：治山の担当者も経験はさまざまである。9月頃には途中経過の施工方法、工種の選択が良いのか悪いのか、現状を把握したうえでこのようなやり方もあるのではないかといいた現地検討会（研修）を予定しており、常にPDCAサイクルのなかで、確認しながら実施していくことが大事だと考えている。単にプランニングができたから、その通りに漫然と仕事をするのではなく、常に状況の変化をとらえながら、設計する技術力の向上、自ら地形や現状を見てどう分析するか、それをどのようにコンサルティングに反映をさせるのか技術力が大事だと考えている。

渡邊委員：設計の技術力は非常に重要であり、技術力の更なる向上に努めていただきたい。また、PDCAのサイクルにおいて、教訓を得て、積極的に次の事業の改善に資するものを残していくことが大事ではないかと考えている。

局：私どもは技術力の向上に向け、経験の浅い技術者にはベテランの者が教えていくこと、それと自分の担当していない現場を見るということも大事と考えている。

渡邊委員：B/Cで期中評価のあり方を考えた時に、どうして上がったのか、下がったのか、その影響分析をすることが好ましいのではないかと思う。例えば平成19年の時点に遡って評価してみるとどうなのか。試算率、被害率が低減したとか工期を延長したとか、それがどのように影響しているのか参考に算出できないか。

局：平成19年度の単価、災害復旧単価、計算方法、被害発生率で参考に計算すると事前評価時点のB/Cとさほど変わらない数値となる。

渡邊委員：そうすると、そういう要因の変化の影響が定量的というか数値で出せるということになり、この要因でこれくらい下がった、上がったということが分かってくる。そういうことは取り入れた方がよいのではないかと思う。

笹原委員：工期遅延というのは非常に重要である。B/Cでも計り知れない影響がある。例えば評価の個表には地元の意向として、徳島県は早期完了を、那賀町は早期の概成を望むとの意向であり、これらは無視し得ない。これには、技術的な面からしっかりと精査して、工期が遅延するという重要性を重要視したうえで、その理由を分析し説明できるようにしておく必要がある。地元にはしっかりと説明できるような整備をお願いしたい。

渡邊委員：説明責任を果たすということは非常に大事だと思っている。B/Cの数値に関して言えば、当初の数値と比較するのであれば、やはり意味のあるように比較すべきである。

局：評価時点や災害の発生頻度が違ったり、便益を計算するためのその因子が変わったことによる影響はあるが、その便益が下がっていることの理由や、工期の延長についても技術的な裏付けをもとに、遅れる理由をしっかりと説明することは重要と考えている。また、ご指摘のあった要因因子の変化についても事業評価とは別に地元説明の検討も必要かと考えている。

渡邊委員：是非お願いする。工事はグレードアップしている。安全さが更に高まっている。適地判断されて更に良くなっているというものを表せるような数式を作って、それを使って見せていかなければならないと思う。基準年を変更するから色んなものが不必要に変わってくる。そこのところは是非、私は考えていただきたいと思っている。

局：時点を変える、変えないとの議論もあるが、評価の時点をどう上手く説明していくか。工種、工法が変わることによって必要な総工費、事業費が変わってくる。B/Cの評価基準には限界（とらえ方の一面性）もあるということ踏まえる必要がある。

笹原委員：できる限度はあると思うが、どう整理するかというところは少し考えてみる必要はある。

渡邊委員：今やっていることを上手く整理するだけで、ずいぶん国民や一般の方への説明力が変わってくるのではないかと思う。

笹原委員：工期が遅延したということは重大に考えるべきだというのは、先ほど渡邊先生と一緒に言わせていただいた。評価結果の実施方針の中に工期遅延の理由を追記することはできないか。説明責任という意味でもそのようにお願いしたい。

渡邊委員：工期が変動することに伴う感度分析を実施すべきではないかと考えるがいかがか。

局：感度分析については、不確実性がある場合として判断しているため、今回は該当しない。

渡邊委員：自然相手である以上、様々なリスクがあると思う。工期遅延というのが大きな不確実性となり、そのようなものを感度分析することが重要である。要するにリスク評価ということにつながる。感度分析とは、そのようなリスク評価の中で評価する必要があるのではないか。林野庁に対してもそのように仰っていただきたい。

笹原委員：地質リスクマネジメントについては、例えば、対策が変わることを不確実性として捉えられるかどうかというところがあって、そのような状況に慣れてない。浸透するには少し時間がかかるのではないかと考えている。このため、リスクとは何かというところをもう少し言葉も含めて、リスクマネジメントの初心者に対して分かり易く説明できるようになると、まだ取り付き易いのではないかという気がする。

局：リスクにどのような項目を含めるか。これは費用対効果の指数を出すために影響のある因子を拾い出して感度分析をするという視点であり、今回の災害防止便益においてはそのような視点が含まれていないのは確かである。

渡邊委員：費用と便益が変動し、工期も延長した時にどうなるかといったことも分析した方がよいのではないかとすることを申し上げたい。

局：工事に遅延が起きた場合、それを費用対効果に反映させることは非常に難しいと感じている。不可抗力により回避できなかったこと、それと設計が変更されて、遅延というよりも予定したものは完了したが新たに発生した因子で追加工事が発生し工期が延長したということは全然性格が別になる。

笹原委員：通常の治山事業であればリスクとして、例えば雨が降って崩れた所をリスクとして数字を出すことは可能かなという気はしている。それは当然感度分析として想定して準備しておいた方がよい。少なくとも予測し得るものに関して対応の準備をしておくということは、少し議論をしていただいてもいいような気がする。

局：感度分析は様々な見方があり、非常に困難性の高い分析の方法もあると思われる。一定の制限をかけてこういう前提でしか評価しないが、それは反映するといったやり方もあるのかも知れない。

笹原委員：事業評価効果区域をみると、阿津江が崩れた時にどういう被害が出るかということ想定しているわけで、それは阿津江が崩れた時に下流の方2キロまで何が生じるのか。

局：土砂の流出である。

笹原委員：上流側の名古ノ瀬地区に関しては、阿津江の崩れた土砂が河道を閉塞し、いわゆる天然ダムを作ってダムアップした時の想定であると考えますが、どれだけの高さの河道閉塞が起きるといった算定基準はあるのか。また、統一した考え方はあるのか。

局：統一した考え方はない。この地すべりブロック全体としては、流出土砂量260万m<sup>3</sup>。これが全部いっきに流出するということは考えにくい。Cブロックについては、非常に活動性が高いため集中豪雨が起きた時に落下する可能性がある。この量が約25万m<sup>3</sup>。これが河道に堆積した場合、平均堆砂幅が前回の実績から想定した場合200m～250mくらいとなるため、それに平均溪流幅を計算すると約20mくらいの高さまで水位が上昇するのではないかと考えている。

笹原委員：例えば、東北と四国が一緒である必要はないし、やはり基本的な考え方の統一は少し検討していただいた方が良いかと思う。

局：山地災害危険地区の2キロについては、国有林で起きた災害をもとに統一的に決めてるところである。今回のように坂州木頭川の1級河川の中で土砂が流出し閉塞した場合に保全対象2キロが妥当なのかどうかは、当時の写真等を基にシミュレーション等行うほか、先生方のご意見等を参考に検討したいと考えている。

笹原委員：2キロだと幅が問題となる。今回のように川の中であれば良いが、これが平らな所に出てきたら広がるわけで、そのような状況も想定しないとけない。例えば、道路まで到達する場合や、下流の追立という集落に影響するのかもしれないかということも含めて幅の決め方を統一しておく必要があるのではないかと考える。統一というのは、地方性は当然考える必要はあるわけで、使用する定数が東北と四国で一緒である必要はない。

局：貴重なご意見等いただき感謝申し上げます。評価結果については、実施方針の記載を一部修正した上で継続して事業を実施することが妥当とし、林野庁に報告してよろしいか。

各委員：了解。