

## 第1回 ダム事業のプログラム評価に関する検討委員会 議事要旨

日時：平成14年6月28日(金) 16:00 ~ 18:00

場所：国土交通省会議室(中央合同庁舎第3号館2階 特別会議室)

### プログラム評価について

- ・必要性、効率性、有効性の3つの視点(評価軸)に加え、例えば環境という視点で影響を見ることも総合的な評価の中に入れるべき。
- ・視点(評価軸)をどう指標化するのも課題。
- ・影響をレビューするにあたり、デメリットも合わせて考えることが必要。環境の経済評価についても検討してみても良いのでは。
- ・国土交通省のプログラム評価ではあるが、一つの河川にも、発電ダム等、いろいろな管理主体のダムがあり、これらが相互に影響することになることに留意すべき。
- ・ダム事業のプログラム評価に当たっては、ダムの建設と管理、河川法改正の考え方、公共事業のあり方等を含め、全体を水政策(水プログラム)ととらえると良いのではないかと。

### 治水

- ・集中豪雨の多発、小雨化傾向は長期間(100年程度)の資料で定量的、統計的に示す必要がある。エルニーニョなどの周期性(10年程度)との関連についても分析が必要。
- ・単純被害額ではなくて、人命被害とライフラインの被害との区別、産業別の被害額も必要。
- ・今まで発生した洪水について、単発の洪水に対する効果だけでなく、全体としてダムの効果わかりやすく示してほしい。逆にダムがこの程度しか整備されていないから、こんなことになってしまったという資料を示してもよい。
- ・東海豪雨の報道でも庄内川新川にスポットが当てられているが、矢作川の上流部では洪水の規模からすると人的被害が少なかったことが不思議なくらいであり、実際どうであったのか示して評価すべき。
- ・日本で発生する1~2日の洪水でのダムの機能と長江のように洪水が1箇月つづくダムでは大きな違いがあり、単純に世界と日本で比較することはできない。日本の特性を踏まえて、国際的にどういう位置付けなのかという説明があると良い。

### 利水

- ・洪水は命に関わるが、渇水は我慢すればよいという意識があり、洪水に比べて渇水は暮らしの安全・安心という面からあまり取り上げられていない。
- ・東海豪雨等洪水は話題になる一方、東海地方でも3年から4年に1回の頻度で渇水が発生し、工業用水にも影響している。渇水時の産業への影響は見過ごせない。
- ・水資源の問題について、地下水を使えば良いという考え方もあるが、貴重な(有限の)資源であることや安全性の視点から、地下水と表流水(ダムからの水)とのバランスを考える必要がある。
- ・渇水対策を行っているのに、なぜ渇水が起きているのか分析が必要。

- ・工業用水はリサイクルが進んでいるが、農業用水は現在どう取り扱われているのか説明が必要。
- ・日本では一人当たり降水量も少ないが、ダム貯水池の容量も少ないという現実がある。
- ・分析の仕方として、どのような植生の流域でどれだけ雨が降り、蒸散し、水利用がなされ、河川に流れる水量がどうなっているかなど、水循環のシステムの中でダムがどのように機能しているかを示せると良い。
- ・水資源賦存量やストックの貯水容量等の評価に必要なデータが足りないので、今後補って説明してほしい。

### 自然環境

- ・環境については、予測だけではなく、事後のフォローアップを十分にすることがむしろ重要であり、状態が悪い場合には手を加えられるようにするべき。
- ・ダムができることによって生物相は変わるが、以前の環境と新しい環境とはどちらが良いかという評価は、単純には言えない。
- ・評価の軸は、多様性か量。新しい環境ができると多様性ではプラスになる。どちらが良いかは視点によって異なる。
- ・鳥類に着目する場合、ダムにより水辺という新しい環境がえられる。新しい水環境ができることによって、水鳥等が増え、鳥の種類は増える。一方ではダム湖に水没して森林は減っており、総数の変動はあり得る。
- ・例えば本来、生物多様性の低い山(ダム周辺)で多様性が高くなることが生態系全体としてみた場合、評価は難しい。山、流域全体、国全体と対象となるレベル(領域)が変わると評価も異なる。

### 水環境

- ・水力発電にしても公共事業だから川が空になってもいいというのが昔の論理だが、今では、川に水を流すという政策に対してダムが機能するようになった。
- ・中国では、黄河が断流したと騒がれている。これは何ら調整無しに取水しているからだというのが、河床が上昇していることも関係がある。その一方で伏流水は豊かになっているなど、実態を良く見極めることが必要。

### 地域環境

- ・一方でダムは水没の問題があり、金銭保証のみではすまない。
- ・ダム周辺整備で行われた「ふれあい広場」など、あまり利用されず自然環境へのインパクトだけが膨らんでいないか分析が必要である。
- ・水源地域の振興についても事業の事後評価を含め評価が必要。

### 様々な治水の手法

- ・日本では昔からため池が多数作られてきた。いまだ 20 万を超える数のため池が存在し、その総容量は相当なものである一方で、ため池の維持管理は大変である。これらも含めダムが効率が良いかどうかという視点でも考えるべき。

- ・南フランスでは 1950 年代に堤防有害論が広まった。堤防の方がリスクが高く管理が困難というもの。近年は堤防による治水の方が良いと言われることがあるが、ダムと堤防は切り離れた議論はできない。
- ・災害対策としては、線(堤防)より点(ダム)の対策の方が有効というのが一般的であり、現実には堤防は水防活動を通じて被害の回避・軽減が図られている。
- ・治水をダムだけに頼ると危機管理が難しいこともあり、ダムと河川整備の分担は適正であるべき。
- ・河床を下げることについては、下がりすぎた時の対応について技術の系譜がない。また、土砂管理上浚渫しつづけることについて経済的な問題もあり得る。

### 多目的ダム

- ・アメリカのTVAを参考にした河水統制事業で多目的ダムを導入してきたが、多目的ダムは相反する機能の調整が必要になる。例えば、洪水対策に限定すればより効率的に大きな効果が得られるダムもあるのではないか。
- ・多目的にするとトータルコストが安いとか、限られたダムの適地を有効利用できるとかの理由があるだろうが、そのために広範な世論の支持を得られにくい面もあるという印象を受ける。
- ・様々な機能を持ったダムがあること、各々のダムに得手、不得手があることを理解する必要がある。
- ・日本の国土条件では多目的ダムの効率的な運用・操作は確かに難しい。1つの水系に複数のダムがある段階になってみると、1つは利水用、1つは治水用と分けることも考えられる。
- ・日本の特性にあったダム利用方法を考え直すべきである。

### ダム事業の長期化

- ・ダム建設期間の長期化そのものも評価が必要。

### 緑のダム

- ・また、緑のダムについては、渇水時は森林からの蒸発量が多いことはわかるが、森林がないほうが水が確保できるという説明は理解されにくい。
- ・なお、多くの人が緑(森林)に期待するのは、ダムのように効果だけではなく、その他の公益的機能であることに留意すべき。

### プログラム評価の進め方

- ・今回の資料は視点を特に決めずに淡々と説明するというスタンスであるととらえている。次回以降は主体的に評価する視点を決めて説明してほしい。
- ・今後は、一定の評価軸にのせてダムの効果を整理してもらいたい。その際、全国のダムについて量的に評価するのは難しいが、一定のストーリーを持って整理をすると良い。

(以上)

## 第2回 ダム事業のプログラム評価に関する検討委員会 議事要旨

日時：平成14年9月19日(木) 15:00 ~ 17:20

場所：国土交通省会議室(中央合同庁舎第3号館4階 特別会議室)

### 1. 治水、利水等の必要性和ダム事業の役割・効果について

#### 1) 治 水

- ・近年の一般資産の被害額の急増、水害密度の増大傾向はセンセーショナルに見えるが、これは資産の蓄積などのトレンドだけではなく、東海豪雨等の大きな都市型水害によるものと考えられるので、分析と解析が必要。
- ・水害の被害額について、どのように算出しているかを踏まえて評価することが必要。
- ・一般資産をすべて守るための対策は大変である。人命やライフライン等、何を本当に守るのが明らかになることが重要であり、これを基に評価すべき。
- ・水害の問題で、実際に住民が重視するのは一般資産の被害であり、これで示すことは表現として分かりやすい。
- ・実際の洪水をもとにした被害軽減の試算については、被害総額だけではなく、その内訳についても具体的に示されれば効果が実感しやすいものになる。全国のダムについて示していくことが必要。
- ・国民の目で想定被害額を見たときに、洪水氾濫の被害を過大に想定していると誤解されないよう、破堤の考え方等の被害想定の方を整理する必要がある。

#### 2) 利 水

- ・近年の利水安全度の低下を示すに当たり、20年間の比較となっているが、統計としては十分長い期間を取ることが必要であるが、実際に何年間のデータを取っているのかということを示す必要がある。
- ・計画規模の降雨を再現するに当たり、洪水の場合は確率曲線で降雨を推計する一方で、利水の場合は過去何番目というように実際のデータによっているが、これらの手法の差異について説明が必要。
- ・硝酸性窒素、亜硝酸性窒素による水質汚染のデータでは、人起源の場合にはリスクは高いので、注意が必要。
- ・地下水を積極的に利用するのか、地下水障害を考慮して表流水への転換を考えるのか、プログラム評価の中で位置付けを説明する必要がある。
- ・地下水は、地域によっては良質で安定した水源として評価され、また一般に上水道水源として処理コストは低いので、留意が必要。
- ・地下水の利用については、それぞれの地域ごとに様々な例があるということ説明すべき。

## 2. ダム事業を巡る課題について

- ・ダム湖周辺の地域振興もダム事業を評価する上で重要な要素であるが、生活再建や環境対策等のコストを含めて示すことが必要。
- ・河川での影響に限らず、その先の海への影響まで視野に入れて議論すべき。
- ・堆砂が海岸侵食へどの程度影響を与えているかということについて整理すべき。
- ・ダムの弾力的運用によって河川のダイナミズムが回復した事例については、定量的なデータを示すべき。

## 3. プログラム評価の進め方

- ・トレンドではなく、現況の治水・利水の安全度を適切に評価し、様々な対策メニューを検討すべき。
- ・アメリカでは、「洪水の起こる地域には住まわせない。」という政策転換がされている。一方、わが国では狭小な国土を治水によって利用可能な土地にしてきたと理解しており、広大な国土を持つアメリカと同様に取り扱えるのか。このような視点を入れたほうが良い。
- ・ダムの評価は道路や鉄道に比べて難しい。地域の住民の側からみて、どういった効果があるのかが示されていないからであり、アウトカムの指標が必要である。
- ・ダムには治水、利水、環境のそれぞれの機能がある。治水と利水については一定の評価は可能であるが、環境は難しい。環境面をどう評価するかということについて考えることが必要。
- ・ダム事業の影響として、ダム貯水池周辺、ダム上流と下流というように、ダムとの位置関係に着目した切り口も必要。

(以上)

## 第3回 ダム事業のプログラム評価に関する検討委員会 議事要旨

日時：平成14年11月14日(木) 15:00～17:00

場所：国土交通省会議室(中央合同庁舎第3号館4階 特別会議室)

### 1. ダム事業評価に関するプログラム評価の対象範囲と枠組み

- ・政策目標の「安全」、「暮らし」、「環境」という表現では横並びになっていない印象を受けるので、表現を工夫すべき。

### 2. 治水・利水の必要性、ダム事業の役割

#### 1) 治水

- ・「(堤防の)平常時には明らかにならない弱部を内在する可能性」については、堤防が土の構造物でその構造が不明瞭であることなど、分かり易く表現すべき。
- ・水防活動の効果については、漏水だけでなく、越水破堤も含め工夫して表現すべき。

#### 2) 利水

- ・利水の問題について、既得水利を優先するという水利秩序の前提があることを記述すべき。
- ・利水に厳しい社会条件についての記述が見られない、都市的な土地利用による水需要の変化、流域下水道等により水循環が変化してきていることを記述すべき。

### 3. ダム事業を巡る課題とその対応

#### 1) 地域社会

- ・高齢化、過疎化している地域の人々の生活を激変させるのがダムの問題。若い人なら金で生活パターン変えられるが、高齢者は変えられない。この点に留意して表現に工夫が必要。
- ・様々な社会的影響は、対応について、計画段階、実施段階、事業の実施後の段階に分けて示す必要がある。

#### 2) 自然環境

- ・「自然環境への影響」の記述を充実すべき。
- ・「環境アセスメント」の記述を充実すべき。
- ・ダムは環境に大きなダメージを与える一方、積極的に環境を創出することもある。マイナス面もあるが、積極的にプラス面も示すべき。

#### 3) 渇水被害ポテンシャルの増大

- ・「渇水時のリタンダンシーの確保とトレードオフの関係になる」ことについては、節水型社会、渇水対策を進めてはいけないと読めるので表現を工夫する必要がある。
- ・工業用水だけが高効率化しているのが現状。渇水時にはそこに規制がかかることにより、リスクを高めている構造を明らかにすべき。

### 3)その他

- ・対応の効果についても書き込む必要がある。
- ・対応については、全ダムを対象とするのか、特定のダムを対象にするのか明確にすべき。
- ・問題の指摘に対する対応や今後の取り組みについて、どのような評価を行ってきたかを追記すべき。

## 4. ダム事業を巡る話題

- ・米国と日本のダムの総貯水量の比較について、利水安全度でどのくらいになるかも示すことが必要。
- ・世界事例は、アメリカ以外の国々の事例もできるだけ記述すべき。

## 5. その他

- ・近年の少雨傾向により河川流量が低下し、ダムの実力が低下については、少雨傾向でダムが溜まりにくくなっていることを併記すべき。
  - ・「風水害の人的被害」については、水害のみを記述することはできないか。
- (以上)

## 第4回 ダム事業のプログラム評価に関する検討委員会 議事要旨(案)

日時：平成 15 年 1 月 8 日(水) 15:00 ~ 17:30

場所：国土交通省会議室(中央合同庁舎第 3 号館 11 階 特別会議室)

### 1. ダム事業評価に関するプログラム評価の枠組みと流れ

- ・評価書の中で政策評価全体の枠組みを示すべき。

### 2. ダムの役割と効果

- ・現在は一定の外力を越えた場合に被害が発生するという前提で評価をしているが、現実には計画上想定した外力より小さい場合でも被害が発生する場合もあるし、それより大きい外力がきても被害が発生しない場合もあり得る。このような不確定性も考慮し実際にどのような被害がどのような頻度で起こりうるのかということの評価できるような手法の開発が今後の課題。
- ・今後、渇水の被害についても、単に渇水の頻度だけではなく、その継続時間や渇水調整の実態も踏まえて、どのような影響が生じるのかということを考えて評価する必要があるのではないか。
- ・計画を立てる際には、何らかの形で外力を仮定する必要があるが、それがそのまま実際に起こるかどうかはわからない。そこが計画者の悩みである。
- ・ダムの運用に関しては、洪水調節時のただし書き操作等、ダム管理者の操作の負担を軽減するための研究が必要。
- ・堤防は水防活動と一体となって初めて治水の機能を全うできるということのみを強調しすぎるのではなく、堤防の設計指針の改善や堤防点検の取り組み等を実施し、堤防をより安全にしようと努力していることを示すべき。
- ・水害について、ライフラインの途絶を避けるという視点も重要。
- ・地下水の問題は、地盤沈下や水質汚染だけではない。地下水も限りある資源であり、地下水の利用を慎重に考える必要がある。
- ・環境用水の補給による効果や貯水池の整備による地域活性化の効果についても経済的に評価する必要がある。また環境保全についても地域の社会経済活動の中の一環として取り込まないと持続することは難しい。

### 3. ダム事業が及ぼす影響と対応

- ・環境に関する様々な制度が整備されてきた中で、ダム事業がどれだけ自然環境に優しくなってきたのかという評価が必要。
- ・水源地における森林の維持を、水源地域ビジョンの策定のような話とうまく結びつけられるようにできないか。
- ・少子・高齢化の動向とも関連し、水源地域にいつまでも人がいるようなケースを想定することが良いのかどうか、今後検討することが必要。



- ・水源地の森林については、そこに人が住んでいるかどうかには拘わらず、水の利用者が望む形で守っていく必要があるのではないか。
- ・今後の方向性として、管理不能に陥っている人工林をいつまでも人の手をかけて管理していくのか、別の方法でいくのか、考える必要がある。山林公有化もそのような方向で評価できるのではないか。
- ・「持続可能な仕組みの構築」というタイトルは、地域社会への影響を記述するには大げさではないか。

#### 4. ダム事業を進める上の課題

- ・アカウントビリティの向上のところでは、緑のダムに関する記述が多いが、アカウントビリティの向上について、もう少し広く記述する必要がある。

#### 5. 今後の方向性

- ・これからの新規ダム投資は難しいという状況を踏まえ、今後、既存ストックの有効活用が重要である。特に流域・水系のダムの一貫管理、施設のリフォーム、維持管理の徹底、機能回復を図るという視点が重要。

#### 6. その他全般

- ・評価書中にカタカナ表記のものが多く、日本語で表現できるものは、なるべく日本語で表現すべき。
- ・評価結果の公表資料は、文章だけでは分かりにくい、図表等も交え解説版が必要。
- ・これまでの政策と実施状況、それに対する評価と改善点について表にまとめる作業が必要。

(以上)