

平成11年3月30日

広島県知事
藤田雄山 殿

広島県事業評価監視委員会
委員長 金丸昭治

広島県の公共事業の再評価に関する意見について

広島県事業評価監視委員会は、広島県土木建築部及び農林水産部所管の公共事業について、「広島県公共事業再評価実施要領」第5の第3項の規定に基づき、平成10年度に3回の委員会審議を行い、その結果を取りまとめたので、別紙のとおり意見具申します。

なお、公共事業の実施に当たっては、この意見具申の内容を尊重し、一層の効率的な公共事業の推進が図られるよう努力してください。

広島県事業評価監視委員会委員名簿

平成11年3月30日（意見具申時）現在

委員長	<small>かなまる あきはる</small> 金丸 昭治	広島工業大学教授
	<small>くらたけいじろう</small> 倉田桂二郎	広島県商工会議所連合会幹事長
	<small>なかやま たかひろ</small> 中山 隆弘	広島工業大学教授
	<small>ふじおか つねこ</small> 藤岡 倫子	税理士

はじめに

公共事業は、良質な社会資本を整備するために実施される事業であり、具体的には、利便性の向上と生活環境改善（道路整備，区画整理，公園整備，下水道整備，農地整備，水資源開発等）や国土保全（河川・海岸災害防止，土砂災害防止等）を目的として実施される事業である。

これら事業は，立案当時の社会・経済状況に照らした整備目標（例えば災害防止事業の目標安全率）と財政状況等を踏まえて，一定の必要性・緊急性をもって実施されるものである。

しかしながら，長期にわたる公共事業であっても，前提条件となる社会経済情勢の変化があった場合は，近年の厳しい財政状況を勘案し，適宜見直しが行われるべきである。

また，近年，公共事業に対して「公共事業は一度決定されるとその後の事情の変化にかかわらず中止されない」といった批判もある。

こうしたことから，広島県においても公共事業再評価システムを導入することとし，再評価にあたっては，公正中立な第三者にも意見を聴き，関連情報をできるだけ公開することにより，公共事業の効率性や実施過程の透明性の向上を図る目的で再評価委員会が設置された。

この委員会は，知事が意見を求める諮問機関として，平成10年8月に設置されたものであり，国庫補助採択後に一定の期間が経過している土木建築部及び農林水産部所管の事業について再評価することとした。

平成10年度は，再評価の初年度となるため，県事業については99，市町村事業については41の再評価の対象事業を審議した。この中から，広島県公共事業再評価実施要領第5の第2項に基づき，事業採択時に比べて事業を取り巻く状況変化が著しい県の8事業を抽出し，事務局（知事）が提案した対応方針（案）に対して，重点的な審議を行った。

この結果，不適切な点や改善すべき点等について意見を集約したものである。

1 再評価の対象事業

区分	事業名	審査対象 事業数	抽出 事業数	所 管	
				部名	課名
第 1 回 平成 10 年 9 月 10 日	河川	34	1	土木建築部	河川課
	海岸（建設）	3		〃	〃
	ダム	5	2	〃	ダム建設室
	砂防	1		〃	砂防課
	地すべり対策	1		〃	〃
	道路	7		〃	道路建設課
	港湾（海岸）	4	3	〃	港湾課
	小計	55	6		
第 2 回 平成 10 年 11 月 10 日	都市公園	2		土木建築部	公園下水道課
	流域下水道	2		〃	〃
	街路	1		〃	都市計画課
	住宅宅地関連公共施設整備促進（砂防）	1		〃	砂防課
	農村整備	16	1	農林水産部	農村整備課
	林道	15	1	〃	林業振興課
	治山	3		〃	森林保全課
	漁港	4		〃	水産漁港課
	小計	44	(6)2		
第 3 回 平成 11 年 2 月 10 日	市町村事業（街路，区画整理，公園，下水，河川，林道，漁港）	41		土木建築部（都市計画課，公園下水道課，河川課）	
				農林水産部（林業振興課，水産漁港課）	
	小計	41	(2)		
	合計	140	(8)8		

(注)「抽出事業数」欄の（ ）内数値については，前回委員会において抽出され，今回重点的に審議された事業数を示す。

2 審議等の経過

(1) 第1回委員会[9月10日]

ア 土木建築部所管（都市局を除く。）の55事業について、「公共事業の再評価に係る県の対応方針（案）一覧表」を基に審議し、次回委員会で重点的に審議する6事業を抽出した。

イ 抽出事業及び抽出理由

1) 吉野川局部改良（福山市）

河道対策のみでは、十分な治水効果が発揮できないので、最も効果的な治水対策を検討するため。

2) 関川ダム河川総合開発事業（広島市）

広島県長期水需給計画と現在の水需要量について違いが生じており、現在、長期水需給計画の見直しを行っているため。

3) 久井ダム（久井町，御調町）

久井町に加え、御調町の必要水量を確保するために、現在、ダム計画の変更を行っているため。

4) 木江港木江地区海岸事業（木江町）

事業採択時と比べ防護人口が約38%の減少があり、また、コスト縮減の方法も検討しているため。

5) 木江港大楡地区海岸事業（木江町）

事業採択時と比べ防護人口が約35%の減少があり、また、コスト縮減の方法も検討しているため。

6) 瀬戸田港中野地区港湾事業（瀬戸田町）

平成11年度開通予定の西瀬戸自動車道開通に伴う、航路再編後の整備を検討しているため。

(2) 抽出事業の現地調査[11月4日]

第1回委員会で抽出された6事業のうち、関川ダム（広島市安佐北区）及び木江港木江・大楡地区（木江町）の現地調査を行った。

(3) 第2回委員会[11月10日]

ア 前回委員会で抽出された6事業について、重点的に審議した。

イ 土木建築部都市局及び農林水産部所管の44事業について、「公共事業の再評価に係る県の対応方針(案)一覧表」を基に審議し、次回委員会で重点的に審議する2事業を抽出した。

ウ 抽出事業及び抽出理由

1) 福富西条地区農林漁業用揮発油税財源身替農道整備事業(東広島市、福富町)

絶滅の恐れがある野生生物(サギソウ)の自生地や別途開発事業による立木トラスト等で路線変更が生じ、補助採択当時に比べ事業費が増加することが判明したため。

2) 牧黒目線林道開設事業(神石町、総領町)

林道より高規格の県道、町道が、整備中であるため、基幹道路としての効果が薄れるため。

(4) 第3回委員会[2月10日]

ア 前回委員会で抽出された2事業について、重点的に審議した。

イ 市町村41事業について、「市町村事業の再評価に係る対応方針(案)一覧表(平成11年度補助申請分)」を基に審議した。

3 全事業に対する審議意見等

本委員会は、平成10年8月26日に設置されて以来、3回に渡る委員会の開催と1回の現地調査を実施し、県の審査対象事業99事業について当局から詳細な説明を聴取するとともに、幅広い視点から各事業の対応方針（案）について審議を行なった。

その結果、対象事業については、基本的に対応方針（案）を承認することとしたが、その際、効率的に事業のあり方や費用対効果の十分な分析などについて意見が付された。

その主な意見は次の通りである。

- ・ 事業の費用対効果分析は、事業の透明性、効率性を確保する上で有効な方法である。このため、各事業の評価に当たっては、事業の必要性と効果、あるいは事業に関連する計画との整合性等の検討に加えて、費用対効果分析について、積極的に導入する必要がある。
- ・ 公共事業の無駄を無くすためには、限られた財源で効率的に公共事業を執行することが求められている。このため、各事業の評価に当たって、事業手法や工法の比較検討を行なうなどコストの縮減に鋭意努力する必要がある。
- ・ 各種道路の整備については、林道、農道、県道、市町村道の計画の策定に当たって十分調整を行ない、二重投資、三重投資と言った無駄な整備とならないように関係機関との連携を図る必要がある。
- ・ 公共事業の優先順位については、事業の緊急性を考慮するに当たって、県の厳しい財政状況を勘案してもなお事業の必要性等が明確に示されるよう努めるべきである。
- ・ 河川改修事業、海岸事業、砂防事業、地すべり対策事業等の人命、財産を守るために緊急を要する事業については、施工方法の工夫を行なうことによって、事業効果の早期発現に努めること。
- ・ 今後、各種公共事業の推進に当たっては、多くの県民が公共事業に関する情報が得やすいように、また、できるだけ理解しやすいように表現や説明等を工夫して、一層の情報公開や情報提供の促進に努めるべきである。

4 抽出事業に対する審議意見等

I 吉野川 河川局部改良事業

(1) 事業概要

1) 目的

吉野川施工区間の流下能力を大きくし、吉野川流域の浸水防止を図る。

2) 施工場所

福山市中市～尾部森脇

3) 規模等

工事延長 $L = 1,340$ m

4) 事業予定期間

平成5年度～平成20年代後半

(2) 再評価対象の理由

平成5年度の吉野川局部改良工事の補助採択から5年間が経過しているが、建設工事に着手していないので、実施要領第3の第3項に規定する再評価対象事業に該当する。

(3) 県の対応方針（案）

現在の河川局部改良事業計画の見直しを行い、吉野川流域にとって最も効果的な治水対策を総合的に検討する。

(4) 審議結果

1) 事業の目的及び進捗状況

吉野川流域は、神辺平野の中央に位置し、東は芦田川・加茂川、南側は芦田川の河川堤防に囲まれた低平地が多くを占める流域である。平地部は古くから水田利用されていたため、低地盤などところが多く、吉野川、農業用水路である井溝用水路の排水能力不足もあって、過去の洪水では度々広い範囲で浸水している。

このため、吉野川流域全体の浸水防止を図るため、河川局部改良事業のみでなく、既存の井溝用水路等とも連携した総合的な治水対策を行うものである。

次に事業の進捗状況については、吉野川流域の浸水防止対策として、平成5年度に吉野川の高屋川合流点約860m上流から下流への1,340m区間

については、局部改良の補助採択を受けたが、測量試験費の一部（600万円）について執行したものの、その後の急激な宅地化の進行等により、流域全体の治水対策を考えた場合には、吉野川の局部改良事業のみでは流域全体の十分な治水対策ができないことが判明した。このため、既存の井溝用水路等と連携した総合的な治水対策の検討を行う必要が生じ、その調整に時間を要している。今後、総合的な治水対策の方法が確定すれば、用地補償契約の締結や工事着手が可能となる。

この結果、全体事業費 3.5 億円のうち、平成 10 年度までの実施事業費は 600 万円であり、進捗率は 1.7%となっている。

2) 事業を巡る社会情勢等の変化

吉野川の現状は、大別すると、上流部の山地・丘陵地と中下流部の低平地に分けられ、上流部においては掘込河道、中流部は築堤河道のいわば天井川、下流部は再び掘込河道になっている。洪水時には、最下流の高屋川合流点で、樋門と小規模なポンプにより排水を行っている。中下流部の低平地は、水田が多く存在し、この灌漑を目的とした南北の井溝用水がある。よって、吉野川流域に降った雨は、吉野川に直接流入する流域と、井溝北用水路と、井溝南用水路を通り吉野川に流入する流域の 3 つに大きく分かれている。

平成 5 年度の補助採択時においては、浸水防止の対象地域として雨水が吉野川に直接流入する区域を想定しており、井溝用水の流域内の雨水についても各々で処理が可能と考えていた。また、事業計画区間の現在の流下能力は、 $3\text{ m}^3/\text{s}$ 、治水安全度 1 回/1 年程度であり、事業完了後には、流下能力 $6\sim 7\text{ m}^3/\text{s}$ 、治水安全度を 1 回/3 年へと増加させ、洪水に対する安全性を高めることとした。工法は、沿川には家屋が密集していることから、河道の拡幅を避けるため、堤防の嵩上げ、河床の掘り下げにより河積を確保し、流下能力の向上を図ることを採用した。

しかし、国道 486 号線等の交通網の整備によって、民間宅地開発が進んできたことや流域内に計画された都市計画道路大渡橋加茂線の整備に関連し、地元関係者から内水処理に対する影響を懸念し内水処理方法を再検討する旨の要望が出されたこと、福山平成大学施設の整備等によって、家屋が増え急激な都市化が進展し、今後も予測されることから、流域面積全体 10.75 km^2 の治水対策を考える必要が生じてきた。

吉野川周辺地域の洪水被害発生時の影響（想定氾濫区域内）は、想定浸水戸数：4,980 戸、想定浸水農地面積：157ha、重要公共施設被害：学校

7, JR福塩線, 県道川南近田線, 工場 849 である。特に, 下流部は, 急速に宅地化が進行しているため, 想定される被害額も増加傾向にある。

過去の洪水被害実績は, 「チェックリストによる河川事業の再評価項目」にもあるように, 度々被害が発生しており, 昭和 60 年度には, 浸水面積約 210ha, 床下浸水 108 戸, 床上浸水 5 戸の被害が発生している。また, 今年度においても, 10 月に約 40ha の浸水があった。

これらのことから, 早期の浸水防止対策が必要である。

3) 事業採択時と比べた費用対効果の変化

費用対効果分析の手法は, 吉野川の総合的な治水対策事業の効果及び費用を一定の考え方に基づいて数値化して, その事業効果を算出するものである。よって, 効果の方が費用よりも大きいと, 費用対効果の算出結果は当然に 1 以上になる。事業効果を分かりやすく表現する手法として重要なものである。

しかし, 現在の効果や費用の算出式においては, 地域の振興を図る効果や環境に与えるマイナスの影響等の数量化が困難なものは計算式に反映していないという課題があるので, そのことも認識し, 結果を活用すべきである。

具体的な試算については, 費用額は, 各事業の総事業費と同一とし, 効果額については, 事業完了後, どのくらい洪水被害が軽減できるかを過去の被害実績から算出するものであるが, 現状では, 総合的な治水対策の内容が明確になっていないため試算は困難である。また, 河川局部改良事業のみの場合にあっても, 広域河川改修事業等と比較して事業規模が小さく補助申請時の必要項目にないため, 詳細な試算は実施していない。

しかし, 2) で説明の通り, 流域内の各種開発の進行により都市化が進んでいるため, 流域内宅地率は, 約 35% (平成 5 年度) から約 40% (平成 9 年度) となり, 流域内資産額も約 1,877 億円 (平成 5 年度) から約 1,986 億円 (平成 9 年度) と上昇している。

よって, 補助採択時と比較すると, その効果は増加しており, 周辺人口も増加傾向にあることを考えれば, 更にその投資効果は増すであろう。

4) 代替案及びコスト縮減の検討

吉野川局部改良事業のみの場合は, 既存の井溝用水路で排水処理できない水を吉野川の河道整備のみで対応することになるが, 現計画以上の河道整備を実施しても, 流域全体の面積が広いため, 困難である。また, 堤防

の嵩上げ，河床の掘り下げにも限界があるため，河道の拡幅が必要となるが，沿川は家屋の密集している地域であり，家屋移転を伴う用地買収が必要となるため，大幅にコストや工期が増加する。

一方，総合的な治水対策は，洪水を遊水池あるいは調整池に貯める方法と河道改修や放水路等により洪水を素早く流す方法の組み合わせである。

具体的に検討しているのは，現在の局部改良事業に加え，遊休農地等を遊水池として整備し，一時的に雨水を貯留し流出量を抑制する調整池整備や南北の井溝用水を下水道の雨水排水路として整備し排水能力の増大を図ること，ソフト対策では，洪水時には井溝用水の取水堰を早期に転倒させ，排水能力を高めること，あるいは市街化調整区域のうち農業用区域等を保つことにより雨水の貯留機能を確保することなどである。

よって，河道整備のみの具体的な試算はしていないが，総合的な治水対策の方が安価で工期も短縮されると考えられる。

5) 結論

治水対策については，過去に度々の洪水被害実績があり，治水安全度等も十分なものとは言えず，流域周辺部の急速な宅地化の進行により，想定される洪水被害は増加している。地元福山市の強い要望もあることから，早期に浸水防止対策が必要と考えた。

また，費用対効果分析の結果は，補助採択時と比較すると効果は増大しており，代替案の検討をしても，総合的な治水対策の方が安価で工期も短縮されると考えられる。

これらのことから，県の対応方針案にあるように，吉野川流域全体の治水対策を考えて，河道整備のみではなく，既存の井溝用水路，調整池，農地等の利用も勘案した総合的な治水対策を早期に確定することが必要である。

また，この総合的な治水対策の詳細は現在検討中であるので，今後，市街化区域内が 100%宅地化することを前提とした事業計画を策定し，将来再度，計画の見直しによって事業が遅延することのないよう留意する必要がある。

なお，当面は，地域住民に対する緊急の浸水防止対策として，ポンプ排水等により速やかに早く下流へ水を流出させることが求められる。

Ⅱ 関川ダム 河川総合開発事業

(1) 事業概要

1) 目的

太田川水系三篠川・関川の洪水調節，流水の正常な機能の維持及び広島都市圏の水道用水の供給を図る。

2) 施工場所

広島市安佐北区白木町

3) 規模等

提高60.9m，総貯水容量8,850千m³

4) 事業予定期間

昭和49年度～

(2) 再評価対象の理由

昭和49年度の実施計画調査の補助採択から，建設工事採択前の準備・計画段階で5年以上が経過しているため，実施要領第3の第3項に規定する再評価対象事業に該当する。

(3) 県の対応方針（案）

広島県長期水需給計画と現在の水道需要量について差が生じているため，早期に計画の見直しを図る。関川ダムの事業方針については，上記見直し結果及び治水ダムとしての必要性について併せて検討し，早期に対応方針を決定する。見直し期間中は，最小限の基礎データとなる水文調査等を行う。

(4) 審議結果

1) 事業の目的及び進捗状況

関川ダムの事業目的は3点ある。一点目は，洪水調節の目的である。三篠川・関川周辺地域の洪水防除のため，洪水時には上流から流れ出てきた水をダムで一旦貯留し，洪水調節しながら河川流量を低減させて洪水からの被害を軽減するという目的である。具体的には，ダム地点計画洪水流量440m³/sのうち180m³/sを洪水調節する。

二点目は，流水の正常な機能の維持である。河川が本来持っている機能を正常に維持，増進を図るために，渇水時においてもダムからの流水の補給を行うとともに，既得用水の補給を行う等である。特に，既得灌漑用水

の確保、景観、動植物の保護、流水の清潔の保持など、河川法の中で定められている 10 項目において、河川特性の中で決められた流量を補給する。

三つ目は、水道水の確保である。広島都市圏に新たに水道水を供給することである。特に日本の風土は、4月の春雨前線、それから梅雨前線、台風という大きな山があるが、それ以外は降雨量が少ない。このためダムに貯めて補給する。

次に、事業の進捗状況は、広島都市圏の長期水需給計画の見直し終了後利水者と協議を行い、概略設計やダム位置の確定を行う予定である。

具体的には、ダム建設可能地点の選定、治水・利水計画の策定、ダム規模の決定、気象資料の収集分析等の基本設計に係る予備調査を昭和 48 年度に県の単独費用で終了した。これらの結果、計画地点がダムサイトとして建設可能な地点と認められたことから、昭和 49 年度に実施調査の補助採択を受けている。

現在は、本格的な資料収集分析を行っている段階であり、今後、河川整備計画の策定、利水者の確定、建設工事採択が決定すれば、用地補償契約の締結や工事の着手が可能となる。

この結果、事業費は全体事業費 110 億円（試算値）のうち、平成 10 年度事業費 0.2 億円、平成 10 年度までの事業費 3.9 億円であり、進捗率は 3.5%となっている。

2) 事業を巡る社会情勢等の変化

関川ダムの事業目的は、1)で説明のように3点あるものの、分かりやすく大きく分類すると、治水対策と水源対策の2点になるため、それぞれ分けて整理して考えた。

治水対策については、三篠川・関川周辺地域の洪水被害発生時の影響（想定氾濫区域内）は、想定浸水戸数：1,291 戸、想定浸水農地面積：410.2ha、重要公共施設被害：学校 1、郵便局 2、JR 駅 3 であり、重要度は高い。特に、中上流部は、圃場整備により農地開発が進み、下流部は市街化が進んでいるため、洪水被害は年々増加傾向にある。

過去の洪水被害実績は、「ダム建設事業等に関する再評価項目」にもあるように、近年、床下浸水等の住宅への被害はないが、度々、河川護岸等の公共土木施設への被害は発生しており、洪水被害の年平均被害額は、103 百万円／年で 1.7 年に 1 回程度で災害が発生している。また、現況治水安全度は、1 回/20 年～1 回/30 年である。補助採択当時から、あまり改修が進んでいない状況の中で、流域では資産集積が進んでおり、その危

険性は増加している。

このことから、依然として洪水被害の危険性が高い地域であり、治水対策の必要性は高い。

次に、水源対策については、過去の渇水被害実績としては、「ダム建設事業等に関する再評価項目」にもあるように、広島市において、昭和 53 年は 5 日間の最大 10%減圧給水、影響人口 721,888 人、平成 6 年は 97 日間の最大 20%減圧給水、影響人口 1,095,412 人が発生した。取水制限などをしなかった場合、何年に一度の割合で流域のダムが空になるかを試算で示す利水安全度は、1 回／3 年程度（平成 7 年度試算）であり、全国主要 17 河川との比較でも低いため、水源対策の必要性は高い。

しかし、現在の広島県長期水需給計画（平成 4 年）策定以降、工業用水の回収率の向上による工業用水需要の大幅減少や、家庭用水需要の伸び悩み等の状況変化があり、現計画と水需要の実績とに差が生じている。具体的には、平成 7 年度の広島地域の計画需要量は、1,755 千 m³/日に対して実績は 1,506 千 m³/日となっている。

また、関川ダムと同じ広島都市圏へ水を供給する温井ダムが平成 13 年度に完成することから、温井ダム完成後の水の需要動向も考慮する必要がある。

よって、水源対策については、これらの状況変化を勘案し、長期的な水需要を考える必要がある。まず、現在の広島県長期水需給計画を見直し、検討すべきである。

その他、地域の協力体制については、昭和 49 年度の実施計画調査の補助採択時から昭和 61 年度の関川ダム反対同盟会が関川ダム対策同盟会に改組されるまでは地元の強い反対があったが、現在は事業に対し協力的である。近年は、ダム建設に向けて目立った進捗が見られず、社会資本整備の遅れに対して地元にはいらだちがみられる。広島市は、地元住民に対して関川ダム事業の窓口を置き、地元対応等の協力を行っている。

また、自然環境等の対策については、「絶滅の恐れのある種」として選定されている魚類（オヤニラミ）がダム施工位置下流で確認されているので、建設工事着手の段階までに生息場所等の確認を行い、環境対策・保護対策を講じる必要がある。

3) 事業採択時と比べた費用対効果の変化

費用対効果分析の手法は、関川ダム完成後の効果及び費用を一定の考え方に基づいて数値化して、その事業効果を算出するものである。よって、

効果の方が費用よりも大きいと、費用対効果の算出結果は当然に 1 以上になる。事業効果を分かりやすく表現する手法として重要なものである。

しかし、現在の効果や費用の算出式においては、地域の振興を図る効果や自然環境に与えるマイナスの影響等の数量化が困難なものは計算式に反映できないという課題があるので、そのことも認識し、結果を活用すべきである。

具体的に、現時点の費用対効果分析の算出を行うが、考え方は、建設省の「河川砂防技術基準（案）同解説」に基づく一般的な算出方法である。

まず、効果は、「妥当投資額」を算出している。これには、ダム完成後の治水安全度(1 回/50 年)を達成する場合には、どのくらいの洪水被害が軽減できるかを過去の被害実績から算出したものである。効果額は、妥当投資額=36,344 百万円となった。次に費用は、ダム建設費（河川分）=22,300 百万円となった。

このことから、費用対効果分析の結果は、効果 B：妥当投資額=36,344 百万円を費用 C：ダム建設費（河川分）=22,300 百万円で除すると、 $B/C=1.63$ と依然としてその投資効果は大きかった。

補助採択時と比較すると、昭和 49 年度の補助採択時の費用対効果分析結果は 1.31 であるため、その効果は増加傾向にあり、周辺人口も増加していることを考えれば、更にその投資効果は増すものとする。

4) 代替案及びコスト縮減の検討

そもそもダム建設事業は、事業期間が長く、建設費用も膨大なものであるため、代替案やコスト縮減の方策を検討することは重要なことである。

まず、代替案については、現計画の「治水ダム+河川改修」の方法と「河川改修（単独）」による方法の案が考えられるため、この両案を比較検討した。

現計画の「治水ダム+河川改修」は、ダムで洪水調節を行い、流下能力が不足している河川区間についてのみ、河川改修を行うものである。河川改修の区間が限定されるため、用地買収、家屋移転が減少する長所があるが、ダム建設地で水没家屋が 24 戸発生し、県道等が水没するため付替が必要となる短所もある。治水ダム建設費 20,860 百万円と河川改修費 20,113 百万円を合わせると 40,973 百万円となった。

一方、「河川改修（単独）」は、流下能力が不足している河川区間について、河川改修のみで行うものであり、ダム建設等よりも河川改修区間は長くなる。暫定改修により段階的な治水安全度の向上が可能となる長所があ

るが、河川拡幅工事が増加するため、人家が密集している下流市街地においては、家屋移転を伴う用地買収が必要となり、その交渉に時間を要する短所がある。河川改修（単独）と考えた事業費は、47,760 百万円となった。

以上によって、両案の事業費比較では、ダム建設の方が約 68 億円安価であり、事業執行の時間も軽減されるという結果となった。

次に、コスト縮減の方策については、原石山を確保し、コンクリート配合に必要な骨材を製造する計画である。しかし、本体掘削に伴い発生する残土（破碎岩）の一部を骨材として有効利用し、原石山の掘削量及び残土処分費等の費用を軽減し、コスト縮減を図る方法が考えられる。

5) 結論

関川ダム建設の目的を治水対策と水源対策に分けて考えた場合に、治水対策については、過去に度々の洪水被害実績があり、治水安全度も十分なものとは言えない。また、中上流部は農地開発の進行により、下流部は市街化の進行により、想定される洪水被害は増加傾向にあるため、依然として治水対策の必要性は高いと考える。

水源対策については、広島都市圏の長期水需給計画に基づき計画的な施設整備を図る必要があるが、現在の広島県長期水需給計画と実績とに差が生じている状況から、計画の見直しを行う必要がある。

また、費用対効果分析の結果は、補助採択時と比較して増加傾向にあり、費用を上回る効果が算出されている。代替案の検討もなされており、ダム建設の方が安価であった。

これらのことから、関川ダムの効率的な事業執行のためには、治水対策と水源対策の両方を目的とする多目的ダムとするのか、治水対策だけを目的としたダムとするのか改めて検討する必要がある。このため、広島県長期水需給計画を早めに見直し、その結果をもってダムの規模等（諸元）を確定し事業執行する方が合理的である。県の対応方針案にあるように、現在の計画見直し完了までは、その間水文調査等基礎的な調査のみを行うことが妥当と考えられる。

Ⅲ 久井ダム 河川総合開発事業

(1) 事業概要

1) 目的

芦田川水系野間川の洪水調節，流水の正常な機能の維持及び久井町，御調町の水道用水の供給を図る。

2) 施工場所

御調郡久井町行広，御調町野間

3) 規模等

提高29.5m，総貯水容量335千m³

4) 事業予定期間

平成5年度～平成17年度

(2) 再評価対象の理由

平成5年度の河川総合開発事業の補助採択から5年間が経過しているが，事業に着手していないので，実施要領第3の第3項に規定する再評価対象事業に該当する。

(3) 県の対応方針（案）

久井町，御調町の取水可能量とダムサイト止水処理工法を確定し，早期着工を図る。

(4) 審議結果

1) 事業の目的及び進捗状況

久井ダムは，芦田川水系野間川の上流に位置する小規模な多目的ダムであり，事業目的は3点ある。一点目は，洪水調節の目的である。芦田川水系の野間川周辺地域の洪水防除のため，洪水時には上流から流れ出てきた水をダムで一旦貯留し，洪水調節しながら河川流量を低減させて洪水からの被害を軽減するという目的である。具体的には，ダム地点計画洪水流量37m³/sのうち26m³/sを洪水調節する。

二点目は，流水の正常な機能の維持がある。河川が本来持っている機能を正常に維持，増進を図るために，渇水時においてもダムからの流水の補給を行い，既得用水の補給を行う等である。特に既得灌漑用水の確保，景観，動植物の保護，流水の清潔の保持など，河川法の中で定められている10項目において，河川特性の中で決められた流量を，渇水時に補給する。

三点目は、水道用水の確保である。御調町及び久井町に新たに水道用水を供給することである。特に日本の風土は、4月の春雨前線、それから梅雨前線、台風という大きな山があるが、それ以外は降雨量が少ない。このためダムにより貯めて補給する。

次に、事業の進捗状況は、現在、実質的には実施計画調査の段階であり、また、平成9年度に御調町から久井ダムに参加したいとの申し出があり、その計画調整を行っているところである。

具体的には、県の単独費用でダム建設可能地点の選定を終え、治水・利水計画の策定、ダム規模の決定、気象資料の収集分析等の基本設計にかかわる予備調査を昭和63年度に着手し、平成4年度に基本設計を終了した。その後、小規模なダムであることから、通常行う実施計画調査の補助採択の手続を必要とせず、平成5年度に建設工事の補助採択を受け、現在は、実施計画調査段階の調査設計を行っている。また、補助採択時においては、久井町だけの水源対策であったが、御調町内に安定した地下水源が発見されなかったことや、平成6年度の渇水により多くの井戸枯れ被害が発生したこともあって、平成9年度に御調町から参加申し込みがあり、それによる計画調整も行っている。今後、河川整備計画が策定できれば、用地補償契約の締結や工事の着手が可能となる。

この結果、事業費は、全体事業費39億円（試算値）のうち、平成10年度事業費0.5億円、平成10年度までの事業費2.9億円であり、進捗率は7.4%となっている。

2) 事業を巡る社会情勢等の変化

久井ダムの事業目的は、1)で説明のように3点あるものの、分かりやすく大きく分類すると、治水対策と水源対策の2点になるため、それぞれ分けて整理して考えた。

まず、治水対策については、野間川周辺地域の洪水被害発生時の影響（想定氾濫区域内）は、想定浸水戸数：69戸、想定浸水農地面積：13.1ha、重要公共施設被害：小学校1、幼稚園1、公民館1、老人ホームを守るものであり、その重要性は大きい。また、野間川流域では高齢化が進むことにより、地域の水防活動や洪水時の避難が難しくなるため、その重要性は増している。

過去の洪水被害実績は、「ダム建設事業等に関する再評価項目」にもあるように、床下浸水等の住宅への被害はないが、度々、河川護岸等の公共土木施設への被害は発生しており、洪水被害の年平均被害額は、7.7百万

円／年で、また、現況治水安全度は1回／2年程度である。これらのことから、依然として洪水被害の危険性が高い地域であり、治水対策の必要性は高い。

次に、水源対策については、両町共に飲料水等の水源は全て地下水に頼っている。過去の渇水被害実績の詳細は不明であるが、平成6年度の渇水時には井戸枯れによる多くの渇水被害が発生した。ちなみに、平成9年度末の水道普及率では、県平均 90.6%に対して、久井町 3.0%、御調町 3.4%である。

また、御調町は、久井ダムの補助採択時には地下水で水源を賄っていたが、平成6年度の渇水を契機に新たに安定した水源を求めていた。その後、色々な水源を検討した結果、平成9年度に久井ダム参加の申し入れを行っている。

このような状況の中で、良質の安定的な水源確保は切実な問題であり、「抽出事業に対する地元市町村長の意見概要」にもあるように、両町は早急なダム建設を要望している。

なお、野間川の流水は、農業用水に高度に利用されており、現状で水道用水を取水できる状態ではない。そのため、利水安全度を示す指標はなく、ダム完成後には、1回／10年の渇水にも対応できる計画である。

その他、地域の協力体制については、当初は久井町のみ水源ということで、地元は難色を示していたが、御調町もダム参加することにより、地元の協力も得られている。また、自然環境等の対策については、特に課題はなく、ダム規模・ダム位置等（諸元）確定後に環境調査するため、変化はない。

3) 事業採択時と比べた費用対効果の変化

費用対効果分析の手法も関川ダムの場合と同様になるが、完成後の効果及び費用を一定の考え方に基づいて数値化して、その事業効果を算出するものである。よって、効果の方が費用よりも大きいと、費用対効果の算出結果は当然1以上になる。事業効果を分かりやすく表現する手法として重要なものである。

しかし、現在の効果や費用の算出式においては、地域の振興を図る効果や自然環境に与えるマイナスの影響等の数量化が困難なものは計算式に反映できないという課題があるので、そのことも認識し、結果を活用すべきである。

具体的に、費用対効果分析の算出を行うが、考え方は、建設省の「建設

省河川砂防技術規準（案）同解説」に基づく一般的な算出方法である。

まず、効果は、「妥当投資額」を算出している。これには、ダム完成後の治水安全度(1回/50年)を達成する場合には、どのくらいの洪水被害が軽減できるかを過去の被害実績から算出したものである。効果額は、妥当投資額＝5,523百万円となった。次に費用は、ダム建設費（河川分）3,859百万円となった。以上から、費用対効果分析の結果は、効果B：妥当投資額＝5,523百万円を費用C：ダム建設費（河川分）＝3,859百万円で除すると、 $B/C=1.43$ と依然としてその投資効果は大きかった。

4) 代替案及びコスト縮減の検討

そもそもダム建設事業は、事業期間が長く、建設費用も膨大なものであるため、代替案やコスト縮減の方策を検討することは重要なことである。

まず、代替案については、現計画の「治水ダム＋河川改修」の方法と「河川改修（単独）」による方法の案が考えられるため、この両案を比較検討した。

現計画の「治水ダム＋河川改修」は、ダムで洪水調節を行い、流下能力が不足している河川区間についてのみ、河川改修を行うものである。河川改修の区間が限定されるため、用地買収費用や河川改修費用が減少する長所があるが、ダム建設により県道等が水没するため付替が必要となる短所もある。事業費がダム建設費（治水対策）3,698百万円＋河川改修費480百万円＝4,178百万円となった。

一方、「河川改修（単独）」は、流下能力が不足している河川区間について、河川改修のみで行うものであり、ダム建設等よりも河川改修区間は長くなる。狭小部の河川改修を優先的に行う等の暫定改修が可能となる長所があるが、用地買収費や河川改修費が多額となる短所がある。河川改修（単独）と考えた事業費は、5,900百万円となった。

以上によって、両案の事業費比較では、ダム建設等の方が約17億円安価であり、用地買収が少なく工期も短いという結果になった。

次に、コスト縮減については、現段階ではコンクリート原材料である骨材等を購入し、現地のコンクリートプラントによりコンクリートを製造する予定であるが、更に生コンクリートを直接購入することにより、骨材購入費、現地のコンクリートプラント設置等の縮減を図ることを併せて検討する。

5) 結論

関川ダムと同様に建設の目的を治水対策と水源対策に分けて考えた場合に、治水対策については、過去に度々の洪水被害実績があり、野間川流域では、高齢化が進むことにより、地域の水防活動や洪水時の避難が難しくなるため、その重要性は増している。

水源対策については、御調町及び久井町の水源は全て地下水に依存しており、両町共に安定した水源の確保を強く望んでいる。また、他に有効な水源確保の方策もないことから、早急な水源対策の必要があると考える。

また、費用対効果分析の結果は、補助採択時と比較して大きな変化はなく、費用を上回る効果が算出されている。代替案の検討もなされており、ダム建設の方が安価であった。

これらのことから、御調町のダム参加により、その調整に時間を要しているものの県の対応方針案にあるように、久井町、御調町両町に対する水供給を前提としたダムの規模等（諸元）を早期に確定し、工事着工する必要がある。

IV 木江港（木江地区） 海岸（高潮）事業

（1）事業概要

1) 目的

高潮等の災害から木江地区の人々の生命と財産を保護し，国土の保全を図る。

2) 施工場所

豊田郡木江町木江小楡地先

3) 規模等

防護延長 $L = 2,530\text{m}$ ，護岸延長 $L = 283.0\text{m}$

4) 事業予定期間

昭和 54 年度から平成 15 年度

（2）再評価対象の理由

昭和 54 年度の海岸（高潮）対策事業の補助採択から 10 年間が経過しているが，事業完了していないので，実施要領第 3 の第 3 項に規定する再評価対象事業に該当する。

（3）県の対応方針（案）

国土保全と地域住民の生命，財産を守ることは必要不可欠であり，今後も継続して事業を実施する。

（4）審議結果

1) 事業の目的及び進捗状況

地方港湾木江港は，瀬戸内海の中央部，伊予諸島の大崎上島東端に位置し，この地域には，木江町人口の 9 割が集中している。木江地区は，海岸線には造船業が立地し，古くから「造船の町」として内海造船業が盛んなところであった。背後の狭隘な土地には，造船業を主とした建物や住宅と公共施設が混在して立ち並び，約 14.7ha の想定浸水区域が広がっている。当地区は，再三到来する台風によって浸水等の被害を受けているため，一連の防護区間の護岸整備を行い，地区住民の生命と財産を保護し，国土の保全を図るものである。

事業の進捗状況は，昭和 54 年度に補助採択を受け，老朽化した石積護岸の改良工事に着手し，平成 15 年度の事業完了に向けて，事業を継続し，現在は，護岸延長 $L = 283.0\text{m}$ の改良を実施している。

補助採択時の計画は、木江地区全体の防護延長：L=2,230mのうち、護岸延長L=283.0m、総事業費：23億円、整備期間：昭和54年度から平成15年度であり、平成10年9月時点での実績は、完成済み護岸延長L=60m、これまでに要した総事業費約15億円となるため、事業費からみた進捗率は64%となっている。

事業箇所は、緊急度の高いところから実施しているものの、老朽化して改良が必要な護岸延長が約283mと長いことや海岸線が急勾配（約40%）、急深し、海底地盤も軟弱という特異性があるため、他港と比較してもメートル当たりの建設費用が高くなって、事業が長期化している。

2) 事業を巡る社会情勢等の変化

補助採択時は、防護延長が約2.5km、想定される浸水区域が14.7ha、防護人口が3,705人であったが、現在は、防護延長が約2.5km、想定される浸水区域が14.7ha、防護人口は、2,283人となっている。防護人口は、約38%の減少である。また、想定浸水区域内には、家屋212戸、県道大崎上島循環線があり、事業の緊急性は高い。

過去の被害実績は、詳細なデータはないものの、護岸が低いことから再三到来する台風によって浸水等の被害を受けており、既存の石積護岸の老朽化も激しく、吸い出しを受けて護岸が崩壊している。

また、地元の木江町も背後に民家が近接していることから、早急な整備を望んでいる。

よって、防護人口は、約38%の減少をしているが、依然として多くの守るべき人命や財産が存在することから、早急な高潮等に対する災害対策が必要と判断した。

3) 事業採択時と比べた費用対効果の変化

費用対効果分析の手法は、木江地区の海岸（高潮）対策事業の効果及び費用を一定の考え方に基づいて数値化して、その事業効果を算出するものである。よって、効果の方が費用よりも大きいと、費用対効果の算出結果は当然に1以上になる。事業効果を分かりやすく表現する手法として重要なものである。

しかし、現在の効果や費用の算出式においては、地域の振興を図る効果や環境に与えるマイナスの影響等の数量化が困難なものは計算式に反映していないという課題があるので、そのことも認識し、結果を活用すべきである。

具体的に、現時点の費用対効果分析の算出を行うが、考え方は、農林水産省、運輸省、建設省連名で通知の「海岸事業の費用対効果分析手法(平成9年度版)」に基づく一般的な算出方法である。

まず、効果は、「浸水防護便益」を算出している。これは、事業完成によって、どのくらいの浸水被害を軽減できるかを過去の被害実績から算出したものである。平成10年の効果額は、 $B = 1,955$ 百万円となった。

次に費用は、自然環境に与えるマイナスの影響は反映しにくいので、海岸(高潮)対策事業の総事業費と維持管理費である。費用額は、 $C = 295$ 百万円となった。

以上のことから、費用対効果分析の結果は、効果 $B : 1,955$ 百万円を費用 $C : 295$ 百万円で除すると、 $B / C = 6.6$ と依然としてその投資効果は大きかった。

補助採択時と比較すると、昭和54年度の補助採択時の費用対効果分析結果は、11.1であるため、その効果は減少しているが、依然として費用よりも効果の方が高かった。

4) 代替案及びコスト縮減の検討

一般的に、海底工事を伴う事業は、メートル当たりの単価が高くなるので、費用削減の様々な検討、努力を行うことは重要なことである。

代替案としては、高潮等の災害対策として、護岸整備による方法以外に陸地部に胸壁を建設し、山を削り平地を確保する方法が考えられる。しかし、家屋の移転を伴う用地買収が必要となり、工期が大きく延びることや工法上の大きな問題がある。具体的には、海底地盤の表面が非常に軟弱なシルト混じり礫層であり、その勾配が大きいため、陸地部分を掘削し盛土すると、背後地が地盤沈下等のおそれが高くなり、家屋に影響を与える可能性がある。

工法については、護岸を築造する基礎工は、軟弱なシルト混じり礫層に基礎を安定させる方法を検討した。現在、鋼管杭による柵式護岸工法を実施しているが、それ以外には、海底のシルト混じり礫層にセメントミルク等を注入する方法、海底の滑り阻止のために捨て石でマウンドをつくるカウントウエイト工法が考えられる。メートル当たりで試算した結果は、鋼管杭による柵式護岸工法 2.4 百万円、セメントミルク等を注入する方法 4.5 百万円、カウントウエイト工法 6.4 百万円となり、鋼管杭による柵式護岸工法が最も安価であった。

また、その他、鋼管杭の長さも支持地盤層を十分調査して、杭の長さを

決定すること等によって、コスト縮減の工法を検討する必要がある。

5) 結論

木江港木江地区は、木江町の海岸に面した人口集積地域であるため、台風による浸水等の被害を度々受けており、既存石積護岸の老朽化も激しい。

事業採択時との比較では、防護人口が約 38%減少しているものの、依然として2,283人の多くの人々が暮らしており、地元の木江町も背後に民家が近接していることから、早急な護岸整備を望んでいる。

また、費用対効果分析の結果は、補助採択時と比較して減少はしているものの、依然として費用を上回る効果が算出されている。代替案やコスト縮減の工法も検討なされており、鋼管杭による柵式護岸工法による護岸改良の方が、安価で工期も短いものであった。

これらのことから、県の対応方針案にあるように、木江地区住民の浸水等の被害防止のため、護岸改良の早期完成に努めることが必要である。

なお、工法については、鋼管杭による柵式護岸工法を採用するにしても、海底地盤の状況に応じて鋼管杭の太さやピッチの変更がありえると思うので、常に比較検討しながらコスト削減に努めることが必要である。

V 木江港（大楡地区） 海岸（高潮）事業

（1）事業概要

1) 目的

高潮等の災害から大楡地区の人々の生命と財産を保護し、国土の保全を図る。

2) 施工場所

豊田郡木江町木江大楡地先

3) 規模等

防護延長 $L = 725\text{m}$ ，護岸延長 $L = 468\text{m}$

4) 事業予定期間

昭和 55 年度から平成 17 年度

（2）再評価対象の理由

昭和 55 年度の海岸（高潮）対策事業の補助採択から 10 年間が経過しているが、事業完了していないので、実施要領第 3 の第 3 項に規定する再評価対象事業に該当する。

（3）県の対応方針（案）

国土保全と地域住民の生命、財産を守ることは必要不可欠であり、今後も継続して事業を実施する。

（4）審議結果

1) 事業の目的及び進捗状況

地方港湾木江港は、瀬戸内海の中央部、伊予諸島の大崎上島東端に位置しており、この地域には、木江町人口の 9 割が集中している。大楡地区は、木江地区と連続した地区となっており、海岸線には造船業が立地し、古くから「造船の町」として内海造船業が盛んなところであった。背後の狭隘な土地には、造船業を主とした建物や住宅と公共施設が混在して立ち並び、約 4 ha の想定浸水区域が広がっている。当地区は、再三到来する台風によって浸水等の被害を受けているため、一連の防護区間の護岸整備を行い、地区住民の生命と財産を保護し、国土の保全を図るものである。

また、大楡地区の護岸整備は、結果として、道路幅員が非常に狭い県道大崎上島循環線の道路拡幅にもつながっている。

事業の進捗状況は、昭和 55 年度に補助採択を受け、老朽化した石積護

岸の改良工事に着手し、平成 17 年度の事業完了に向けて、事業を継続し、現在は、護岸延長 $L = 468\text{m}$ の改良を実施している。

補助採択時の計画は、大楡全体の護岸延長である防護延長： $L = 725\text{m}$ のうち護岸延長 $L = 468\text{m}$ 、総事業費：30 億円、整備期間：昭和 55 年度から平成 12 年度であり、平成 10 年 9 月時点での実績は、完成済み護岸延長 $L = 258\text{m}$ 、これまでに要した総事業費約 14 億円となっているため、事業費からみた進捗率は 43%となっている。

事業箇所は、緊急度の高いところから実施しているものの、老朽化して改良が必要な護岸延長が約 468m と長いことや海岸線が急勾配（約 40%）、急深し、海底地盤も軟弱という特異性があるため、他港と比較してもメートル当たりの建設費用が高くなって、事業が長期化している。

2) 事業を巡る社会情勢等の変化

補助採択時は、防護延長が約 0.7km、想定される浸水区域が 4.0ha、防護人口が 711 人であったが、現在は、防護延長及び想定される浸水区域は同一であるが、防護人口は、460 人となっている。防護人口は、約 35% の減少である。また、想定浸水区域内には、家屋 43 戸、県道大崎上島循環線があり、事業の緊急性は高い。

過去の被害実績は、詳細なデータはないものの、護岸が低いことから再三到来する台風によって浸水等の被害を受けており、既存の石積護岸の老朽化も激しく、吸い出しを受けて護岸が崩壊している。

また、地元の木江町も背後に民家が近接していることから、早急な整備を望んでいる。

よって、防護人口は、約 35% の減少をしているが、依然として多くの人命や財産が存在することから、早急な高潮等に対する災害対策が必要と判断した。

3) 事業採択時と比べた費用対効果の変化

費用対効果分析の手法は、大楡地区の海岸（高潮）対策事業の効果及び費用を一定の考え方に基づいて数値化して、その事業効果を算出するものである。よって、効果の方が費用よりも大きいと、費用対効果の算出結果は当然に 1 以上になる。事業効果を分かりやすく表現する手法として重要なものである。

しかし、現在の効果や費用の算出式においては、地域の振興を図る効果や環境に与えるマイナスの影響等の数量化が困難なものは計算式に反映し

ていないという課題があるので、そのことも認識し、結果を活用すべきである。

具体的に、現時点の費用対効果分析の算出を行うが、考え方は、農林水産省、運輸省、建設省連名で通知の「海岸事業の費用対効果分析手法(平成9年度版)」に基づく一般的な算出方法である。

まず、効果は、「浸水防護便益」を算出している。これは、事業完成によって、どのくらいの浸水被害を軽減できるかを過去の被害実績から算出したものである。平成10年の効果額は、 $B = 895$ 百万円となった。

次に費用は、自然環境に与えるマイナスの影響は反映しにくいので、海岸(高潮)対策事業の総事業費と維持管理費である。費用額は、 $C = 358$ 百万円となった。

以上のことから、費用対効果分析の結果は、効果 $B : 895$ 百万円を費用 $C : 358$ 百万円で除すると、 $B / C = 2.5$ と依然としてその投資効果は大きかった。

補助採択時と比較すると、昭和54年度の補助採択時の費用対効果分析結果は、3.5であるため、その効果は減少しているが、依然として費用よりも効果の方が高かった。

4) 代替案及びコスト縮減の検討

一般的に、海底工事を伴う事業は、メートル当たりの単価が高くなるので、費用削減の様々な検討、努力を行うことは重要なことである。

代替案としては、高潮等の災害対策として、護岸整備による方法以外に陸地部に胸壁を建設し、山を削り平地を確保する方法が考えられる。しかし、家屋の移転を伴う用地買収が必要となり、工期が大きく延びることや工法上の大きな問題がある。具体的には、海底地盤の表面が非常に軟弱なシルト混じり礫層であり、その勾配が大きいため、陸地部分を掘削し盛土すると、背後地が地盤沈下等のおそれが高くなり、家屋に影響を与える可能性がある。

また、金額の試算については、木江地区と比較すると防護人口等が少なく、費用対効果が小さい大楡地区の方を試算して検討した。防護延長725mの場合には、現在の工法では31.9億円に対し、陸地部に護岸を建設する方法は35.3億円となり、現在の工法の方が約1割、3.4億円安価となった。

工法については、護岸を築造する基礎工は、軟弱なシルト混じり礫層に基礎を安定させる方法を検討した。現在、鋼管杭による柵式護岸工法を実

施しているが、それ以外には、海底のシルト混じり礫層にセメントミルク等を注入する方法、海底の滑り阻止のために捨て石でマウンドをつくるカウントウエイト工法が考えられる。メートル当たりで試算した結果は、鋼管杭による柵式護岸工法 2.4 百万円、セメントミルク等を注入する方法 4.5 百万円、カウントウエイト工法 6.4 百万円となり、鋼管杭による柵式護岸工法の方が最も安価であった。

また、その他、鋼管杭の長さも支持地盤層を十分調査して、杭の長さを決定すること等によって、コスト縮減の工法を検討する必要がある。

5) 結論

木江港大楡地区は、木江町の海岸に面した人口集積地域であるため、台風による浸水等の被害を度々受けており、既存石積護岸の老朽化も激しい。

事業採択時との比較では、防護人口が約 35%減少しているものの、依然として 460 人の多くの人々が暮らしており、地元の木江町も背後に民家が近接していることから、早急な護岸整備を望んでいる。

また、費用対効果分析の結果は、補助採択時と比較して減少はしているものの、依然として費用を上回る効果が算出されており、狭隘な県道大崎上島循環線の拡幅の効果も大きい。代替案やコスト縮減の工法も検討なされており、鋼管杭による柵式護岸工法による護岸改良の方が、安価で工期も短いものであった。

これらのことから、県の対応方針案にあるように、大楡地区住民の浸水等の被害防止のため、護岸改良の早期完成に努めることが必要である。

なお、工法については、鋼管杭による柵式護岸工法を採用するにしても、海底地盤の状況に応じて鋼管杭の太さやピッチの変更がありえると思うので、常に比較検討しながらコスト削減に努めることが必要である。

VI 瀬戸田港（中野地区） 港湾（改修）事業

（1）事業概要

1) 目的

フェリー等の休憩用棧橋が不足しているため、休憩基地の整備を図る。

2) 施工場所

豊田郡瀬戸田町中野地先

3) 規模等

浮棧橋（移設）3基，泊地（-3.5m）3.5ha，航路（-3.5m）1.5ha

4) 事業予定期間

平成5年度から平成14年度

（2）再評価対象の理由

平成5年度の港湾（改修）事業の補助採択から5年間が経過しているが、事業に着手していないので、実施要領第3の第3項に規定する再評価対象事業に該当する。

（3）県の対応方針（案）

西瀬戸自動車道開通に伴う航路再編後の当港の利用状況をも見る必要があるため、それまでの間、当面、事業は休止する。

（4）審議結果

1) 事業の目的及び進捗状況

地方港湾瀬戸田港は、瀬戸内海の中央部、芸予諸島の生口島北端に位置し、本土の三原港や須波港と生口島を結ぶ海上交通の玄関口として重要な港であり、年間約946千人に利用されている。瀬戸田港中野地区の整備計画は、瀬戸田港を利用する旅客船の休憩基地として、船舶の安全な係留を確保するため、係留施設の整備を図るものである。

事業の進捗状況は、平成5年度に上記の目的により、港湾（改修）事業の補助採択を受け、計画は、浮棧橋の移設を3基，泊地（-3.5m）3.5ha整備及び航路（-3.5m）1.5ha整備を行うものであった。

しかし、平成11年5月開通の西瀬戸自動車道（しまなみ海道）の開通に伴い、瀬戸田港を利用する主要航路の全てが航路の再編や規模の縮小を検討しており、現状では航路再編後の中野地区の利用状況が不明であるため、事業に着手していない。

よって、全体事業費 2.4 億円のうち、平成 10 年度までの執行額が 0 であるため、執行率は 0 %となっている。今後、航路再編後の中野地区の利用状況が確定した後に、整備方法を確定する。

2) 事業を巡る社会情勢等の変化

補助採択時は、1)でも記入のように、旅客船等が就航している栈橋が狭隘な水路に位置し、夜間等の係留に支障を来しているため、既存の中野地区の係留施設を旅客船の休憩基地として浮栈橋を集約すること等によって、再整備を図ることを目的としていた。

具体的には、既存の中野地区の係留施設においても、現在就航の 4 航路の船の約半分が利用しているが、水深が浅く船が侵入できないことや浮栈橋が分散して配置されており係留可能な隻数が限定されること等の理由のため、再整備の必要が生じていた。このため、クレーン船等により、浮栈橋の移設を 3 基行うことや、グラブ船による浚渫によって、泊地(-3.5m) 3.5 ha、航路(-3.5m) 1.5 ha 整備によって、就航中の船が係留できるような整備を行うものであった。

しかし、平成 11 年 5 月開通の西瀬戸自動車道（しまなみ海道）の開通に伴い、現在就航の三原-瀬戸田航路 3 航路と瀬戸田-尾道航路 1 航路の計 4 航路全てが、尾道-今治ルートの新編計画に位置づけられ、航路の新編や規模の縮小を余儀なくされた。

また、既存の中野地区の係留施設で不便があるにしても、平成 11 年 5 月までには、航路の新編も確定すると思われる。

よって、現状では航路新編後の中野地区の利用状況が不明であるため、航路新編が確定した後に再度整備計画の必要性の有無を含めて判断すべきであり、当面は一時休止が適切と考えた。

なお、西瀬戸自動車道の開通に伴う航路新編の予定については、道路担当課との調整により情報を把握できると思われるので、道路事業等との調整を密にして事業計画を策定すること。

3) 事業採択時と比べた費用対効果の変化

費用対効果分析の手法は、瀬戸田港中野地区の港湾（改修）事業の効果及び費用を一定の考え方に基づいて数値化して、その事業効果を算出するものである。よって、効果の方が費用よりも大きいと、費用対効果の算出結果は当然に 1 以上になる。事業効果を分かりやすく表現する手法として重要なものである。

しかし、現在の効果や費用の算出式においては、地域の振興を図る効果や環境に与えるマイナスの影響等の数量化が困難なものは計算式に反映していないという課題があるので、そのことも認識し、結果を活用すべきである。

具体的な試算については、費用額は、事業費と同額となるが、効果額については、事業完了後、どのくらい係留施設の整備による利便性が向上したかによるため、現状では、一般的な積算方法が確立しておらず、補助申請時の必要項目にないため、試算は実施していない。

しかし、2)で説明の通り、西瀬戸自動車道の開通により、航路再編後の旅客船の利用は、減少することは明白であり、既存の整備計画も変更の可能性が高い。

また、地元瀬戸田町も中野地区の整備事業の一時休止には理解を示している。

よって、補助採択時と比較すると、その効果は大幅に減少しており、航路再編後の旅客船の利用状況が明らかになるまでは、早急に施設整備を行うべきでない。

4) 代替案及びコスト縮減の検討

代替案については、航路再編後の中野地区の整備計画が確定していないので検討は困難である。

しかし、今後施設整備の必要性や工法を検討する段階においては、代替案との比較やコスト縮減への可能性も積極的に検討すべきである。

なお、一時休止による事業費の節減効果は、2.4億円であった。

5) 結論

瀬戸田港中野地区の港湾（改修）事業については、補助採択時においては旅客船の休憩基地としての必要性があったことは認めるが、平成11年5月開通の西瀬戸自動車道（しまなみ海道）の開通に伴い、瀬戸田港を利用する主要航路の全てが航路の再編や規模の縮小を検討しており、現状では航路再編後の中野地区の利用状況が不明である。

また、費用対効果も補助採択時と比較すると減少しており、地元瀬戸田町も事業の一時休止については理解を示している。

これらのことから、県の対応方針案にあるように、航路再編後の中野地区の利用状況や旅客船会社の意見等を踏まえて既存の施設整備計画を見直すべきであり、それまでの間は一時休止すべきである。

なお、西瀬戸自動車道の開通に伴う航路再編の可能性については、道路担当課との調整により情報は把握できると思われるので、他事業との調整を密にして事業計画を策定することが必要である。

VII 福富西条地区 農林漁業用揮発油税財源身替農道整備事業

(1) 事業概要

1) 目的

福富町下竹仁から東広島市造賀に至る基幹農道を整備することにより、農畜産物及び生産資材等の流通の合理化と農業経営の改善・近代化を図る。

2) 施工場所

東広島市・賀茂郡福富町

3) 規模等

延長L = 5, 500 m 幅員W = 7.0 m (5.5 m)

4) 事業予定期間

平成6年度～平成20年度

(2) 再評価対象の理由

本地区は平成6年度に事業採択され、平成8年度に路線検討をしたところ、地形条件等により事業費の増大が判明した。

また、本地区を取り巻く周辺道路の整備が進み、採択時より大きく社会情勢が変化しており、路線の必要性が問われている。

これらによって、事業採択後5年間を経過していないが、実施要領第3の第4項に規定する知事が特に必要と認める事業に該当する。

(3) 県の対応方針（案）

事業計画の見直しについて検討中であるが、社会情勢等にも考慮し、再度の調整期間が必要であるため、一時休止する。

(4) 審議結果

1) 事業の目的及び進捗状況

本地区は、受益地と市場、受益地と農業用施設等の連絡が悪く、迂回を余儀なくされ、多くの時間と労力を費やして非効率であるため、賀茂台地を南北に縦断する基幹農道として農畜産物及び生産資材等の流通の合理化を図るとともに、農業経営の改善・近代化を図る目的で計画した。

平成6年度に事業採択され、平成6年度から平成8年度にかけて測量や基本設計を実施しており、全体事業費15億6百万円のうち現在まで86百万円を費やし、進捗率は5.7%となっている。

2) 事業を巡る社会情勢等の変化

本地区を取り巻く周辺道路の整備をみると、路線西側の主要地方道東広島向原線の改良工事は平成3年度から実施され、未改良区間L=1,850mを残すだけとなっている。

また、東側の国道375号線バイパス建設計画も進み、平成13年度から着工予定となっており、周辺道路の整備状況は事業採択時に比べ大きく変化している。

しかしながら、農作業の効率化による農業生産性の向上や、農産物を低コストで安定的に消費地へ輸送する必要性は、現在も大きく変わっていない。

このような社会情勢の中、関係市町に意見照会を行ったところ、東広島市からは、「地元受益者の要望はあるが、周辺の道路整備の進展、厳しい財政事情から、慎重に検討したい」旨の回答があり、福富町からは「地元受益者は農免農道建設を待望しており、農業面の利用だけでなく、利便性向上の観点から、冬期の自然条件等を考慮して、高水準での建設をお願いしたい。」旨の回答があった。

3) 事業採択時と比べた費用対効果の変化

平成6年度に全体事業費15億6百万円で事業採択を受けたが、平成8年度に路線検討を行ったところ、別途開発事業（ゴルフ場建設）の建設反対の立木トラストや広島県の「レッドデータブックひろしま」に登載されている絶滅の恐れがある野生植物の群生地（この場合はサギソウ）があり、それらを避ける必要が生じた。

このため、起点取付部も変更を余儀なくされ、別途「ふるさと農道緊急整備事業」で実施することとした。

また、終点取付部も県道造賀八本松線のカーブに位置するため、見通しが悪く道路走行安全上に問題があり、ほ場整備区域内の幹線道路を共用する路線に変更した。

この路線変更により、当初計画延長L=5,500mが変更でL=6,400mとなりL=900m延長が増え、当初15億6百万円が変更で34億円（概算）になる見通しである。

増額の主な要因は路線変更に伴い、地形条件が制約されたことによる土工量の増加、法面工や擁壁工の増加、橋梁やボックスカルバート等の構造物の増加である。

農道事業の効果は営農にかかる走行経費節減効果や一般交通等走行経費

節減効果，維持管理費節減効果等である。

走行経費節減効果は農道を新設又は改良することにより，農産物等の生産並びに流通にかかる輸送経費が節減される効果で，地域間を結ぶ道路延長の短縮，走行速度や車種の変更により燃料費・人件費等の経費の節減が図られることである。

維持管理費節減効果は道路を建設することにより，それを維持管理するための必要経費の増減である。

費用対効果は，これらの効果額と総事業費を対比することによって測定し，土地改良事業の経済性の評価を行うものである。

本地区の場合，農産物を現在の東側の国道375号線や西側の主要地方道東広島向原線を利用して出荷する場合と計画路線を利用して出荷する場合の経費の差をもって効果額としている。

これにより総効果額を試算すると37億円となり，総事業費が計画変更後34億円であるため，効果額が必要経費より1.0以上の数値を示し，事業実施の基本的要件は満たしている。

4) 代替案及びコスト縮減の検討

当初事業費に比べ，路線変更により大幅に事業費は増えるものの，土工において盛土と切土のバランスを考え，残土処分の土量を軽減したり，残土の有効利用を図ることにより，できる限り経費の節減が図られる路線を考えている。

特に，本路線は道路構造令を適用しているが，最小曲率半径を通常 $R = 60\text{ m}$ であるものを $R = 50\text{ m}$ といった構造令の特例値を使用したり，最急縦断勾配を通常 7.0% であるが， 10% の区間を8カ所使用するなど，農道として機能する最小限の構造を考えている。

また，ほ場整備区域内の幹線道路を共用することにより，既設の幹線道路の法面の勾配修正により農道の幅員を確保する工法等，コスト縮減の検討を行っている。

5) 結論

本地区を取り巻く社会情勢等も大きく変化しているが，農道として生産地から消費地へ新鮮な農産物をより安価に安定的に輸送する必要性は現在も変わっていない。

しかしながら，農道に対して地元受益者の要望はあるものの，2)にあるように，東広島市と福富町の意見に相違がみられるため，市・町の調整を

図るための期間が必要である。これらのことから、県の対応方針案にあるように一時休止とする。

VIII 林道牧・黒目線 民有林林道開設事業

(1) 事業概要

1) 目的

林道を開設することにより，周辺地域（神石町，総領町，三和町及び油木町）の森林・林業の活性化と地域振興を図る。

2) 施工場所

神石郡神石町・甲奴郡総領町

3) 規模等

全体計画 延長 12.7 Km 事業費 2,826,700千円

4) 事業予定期間

平成2年度～平成25年度

(2) 再評価対象の理由

平成2年度に補助採択・事業着手をしていたが，途中岩盤の露出等があり単年度の施工事業費が増え，事業採択後長期間が経過しているため，実施要領第3の第2項に規定する再評価対象事業に該当することになった。

(3) 県の対応方針（案）

林道計画区間と交差している，町道小塚黒目線の幅員拡張（3m→7m）が行われているため，この町道と交差する地点から，当初林道計画終点までの区間については，民有林林道開設事業としては中止し，林業施業に必要な最低限の幅員構成（3及び4m）として見直しを行い，他事業による実施を必要により検討する。

(4) 審議結果

1) 事業の目的及び進捗状況

林道牧黒目線の事業目的は2つある。

一点目は森林・林業の活性化である。森林を整備することによって，森林の持つ公益的機能の働きを活性化するとともに，備北材優良生産団地の森林整備と林業経営の円滑化を図る。

二点目は地域振興である。県道・町道を介して林道大辺安田線と接続することにより，周辺地域（神石町，総領町，三和町及び油木町）のアクセスとして地域社会の振興を図る。

次に，事業の進捗状況は現計画での平成10年度末時点は22.8%で

あるが、交差する町道から、当初計画終点までの区間については、中止することから、全体計画を見直すものとする。

この見直し結果によると、本事業での計画延長は4.7Km、事業費は7億7千5百万円となり、平成10年度までの延長2.9Km（進捗率61.8%）事業費4億8千5百16万円（進捗率62.6%）となっている。

2) 事業を巡る社会情勢等の変化

牧・黒目線の事業目的は、1)で説明のように、森林・林業の活性化対策と地域の振興対策の2つである。

森林・林業の活性化対策については、牧・黒目線の直接利用区域となる、神石町並びに総領町が、林野率がいずれも80%を超え、森林の占める割合が高い林業振興地域で、造林・間伐等の森林作業等が活発に行われている地域であることから、このような林業生産活動の活性化により、木材などの林産物の供給はもとより、国土の保全や水資源のかん養など、公益的機能を最大限に発揮できる状態を継続させるために、林道の必要性は高い。

林道の整備による森林の公益的機能とは、具体的な例で示すと、1,000m²の適正に整備管理された森林があれば、1世帯（4人）の年間使用水量を確保することができる水源かん養機能及び10年で深さ30cmの森林土壌の表面流出を防ぐことができる土砂流出防止機能である。

二酸化炭素の吸収固定については、1haの森林が自動車2.13台分に相当する排出炭酸ガスを吸収する。

このように、林道を整備することによって、森林の公益的機能を発揮することができる。

地域振興対策については、町道・県道を介して周辺地域間（神石町、総領町、三和町及び油木町）の迂回路、災害発生時の避難路となるだけでなく、この林道沿線の神石町に神石牛肥育センターがあり、庄原牛市場への搬出・搬入のアクセス道として、また、地元住民の生活圏の拡大に寄与する路線として、地域振興を図る上での必要性は非常に高い。

しかし、総領町と上下町を連絡する町道が幅員3mから7mに改良工事中で（平成8年計画）、林道とほぼ平行して走っている県道が幅員3～7mから10mに改良工事中（平成7年計画）であり、林道より高規格の道路が整備されることから、地域の広域ネットワークとしての役割が当初計画時に比べ若干低くなる。

3) 事業採択時と比べた費用対効果の変化

費用対効果分析の手法は、林道牧・黒目線完成後に発生する効果額と、完成に要する費用を、一定の考えに基づいて数値化して、その事業効果を算出するものである。よって、効果額の方が完成に要した費用よりも大きいと、費用対効果の算出結果は当然1以上になる。事業効果を分かりやすく表現する手法として重要なものである。

しかし、現在の効果や費用の算出式においては、環境に与えるマイナスの影響等の数値化が困難なものは計算式に反映していないという課題があるので、そのことも認識し、結果を活用すべきである。

具体的には、完成後に発生する効果額を現時点の効果額に換算して、事業に要する経費との、費用対効果分析の算出を行うが、考え方は農林水産省の「森林整備事業（林道整備）に係る費用対効果分析について」に基づく一般的な算出方法である。

まず、林道完成後の木材搬出経費の縮減効果、森林の作業等における作業員の歩行時間短縮効果、森林の公益的機能確保効果、木材輸送効率化効果、山村振興（走行経費縮減）効果の合計額を算出し、現在価に換算する。この効果額と林道建設費を比較すると次のようになった。

効果額は、当初計画2, 954百万円、変更計画936百万円。

林道建設費用は、当初計画2, 826百万円、変更計画775百万円。

費用対効果率は、当初計画1.045、変更計画1.208である。

以上のことから、費用対効果分析の結果は、

当初計画 = $2,954$ 百万円（当初計画効果（妥当投資額）） / $2,826$ 百万円（当初林道建設費） = 1.05

変更計画 = 936 百万円（変更計画効果（妥当投資額）） / 775 百万円（変更林道建設費） = 1.21

となり、補助採択時と比較すると費用対効果は大きくなった。

また、平成10年度からは、新規採択するすべての林道において、費用対効果の評価を実施することになっている。

4) 代替案及びコスト縮減の検討

林道開設事業は、山間部の急傾斜地を通過するため事業期間が長く、建設費用も膨大なものになるため、代替案やコスト縮減の方策を検討することは重要なことである。

まず、代替案については、現計画の中止区間である町道交差点から終点については、森林施業に必要な最低限の幅員構成である3ないし4mとし、

路面についてもアスファルト舗装から砂利舗装に変更し，県又は町単独事業などの他事業で整備する計画を検討する。

また，大型車の通行については，町道・県道を迂回利用する。

コスト縮減の方策については，継続して開設する区間全体について工法の検討を行い，変更計画終点付近の線形については，既設道の利用を検討しコスト縮減を図る。

5) 結論

林道牧・黒目線開設事業の目的を地域の森林・林業の活性化対策と振興対策に分けて考えた場合，森林・林業の活性化対策については，神石町並びに総領町は林野率が高い林業振興地域で，造林・間伐等の森林作業が活発に行われている。このように林業生産活動の活性化に伴い木材などの林産物の供給はもとより，国土の保全や水資源のかん養など公益的機能を最大限に発揮できる状態を継続させるために，林道の必要性は高い。

地域振興対策については，町道・県道を介して周辺地域への迂回路，災害発生時の避難路，また，林道沿線には神石牛肥育センターがあり庄原方面への搬出・搬入のアクセス道となるなど地元住民に寄与する路線として必要性は高い。

また，代替案の費用対効果分析の結果は，補助採択時と比較すると，当初計画を上回る結果が算出されている。

これらのことから，県の対応方針案にあるように，森林・林業の活性化対策と振興対策の両方を目的とする民有林林道開設事業牧・黒目線については，交差する町道（小塚黒目線）から総領町側終点までの間を中止し，神石町側起点から既に開設している林道別迫線を経由して，町道と接続する区間を，現計画のとおり幅員6mで施行し，中止区間については，林業施業上必要最低限の幅員で，他事業による実施を必要により検討すること。

5 市町村事業

市町村事業については、30市町村長から41事業について実施要領第5の第2項に基づき本委員会へ審議依頼があった。このため、各市町村の対応方針（案）について審議し、その結果を委員会での審議内容が分かる議事録（概要）及び県の指導監督の立場からの意見を付して市町村長に回答することにした。

本来、市町村事業は、最も住民にとって身近な事業を行っており、地域の実情や地域住民の意向等を審議に反映するためには、市町村はそれぞれが独自の委員会設置を積極的に進められるように期待するものである。県においても、市町村の委員会設置に当たって、一層の指導、助言を行うべきである。

終わりに

この意見具申書の作成に当たっては、これまで幅広い各種の公共事業について、限られた時間の中での審議であったが、各委員の専門分野の知識を活かしながら、県民の立場から率直な意見を述べたものを委員会意見として取りまとめたものである。

また、本委員会の運営に当たっては、次のような努力をした。

本年度は初年度に当たるため、県の再評価対象事業が99事業と非常に多くあり、限られた時間内に審議を終えるように努力した。

市町村事業については、30市町村長から41事業について、委員会設置の時間的な余裕がない等の理由により、本委員会への審議依頼があった全事業を審議した。

更に、審議を全て公開したり、インターネットを活用して広く情報を提供するなどの情報公開に努めた。

しかし、一方で、各種公共事業の整備目標やその時々の財政状況の中で優先順位をどのように考えるのか等の事業評価の本質的な視点については、時間をかけた議論ができなかったため、課題として残った。

今後の公共事業の実施に当たっては、この意見具申を尊重して頂くとともに、住民の多様なニーズに応えるため、住民参加型の行政手法も踏まえながら、職員各自が経営感覚や成果重視の意識を持って、一層の効果的・効率的な事業推進に努めていただきたい。