

5. 費用対効果の検討

ハッ場ダムの費用対効果分析について、洪水調節については、「治水経済調査マニュアル（案）（平成17年4月 国土交通省河川局）」（以下「マニュアル（案）」という。）に基づき、最新データを用いて検討を行った。

また、流水の正常な機能の維持については、「河川に係る環境整備の経済評価の手引き（平成22年3月 国土交通省河川局河川環境課）」等に基づき検討を行った。

5.1 洪水調節に関する便益の検討

洪水調節に係る便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、ダムの洪水調節による年平均被害軽減期待額を、マニュアル（案）に基づき、入手可能な最新データを用いて検討した。

(1) 氾濫ブロックの設定

氾濫ブロック分割については、支川の合流及び山付き部による氾濫原の分断地点を考慮したうえで、利根川9ブロック（左岸6ブロック、右岸3ブロック）、江戸川で3ブロック（左岸）の合計12ブロックとし、破堤地点は各ブロックで最大被害が生じる箇所を設定した。

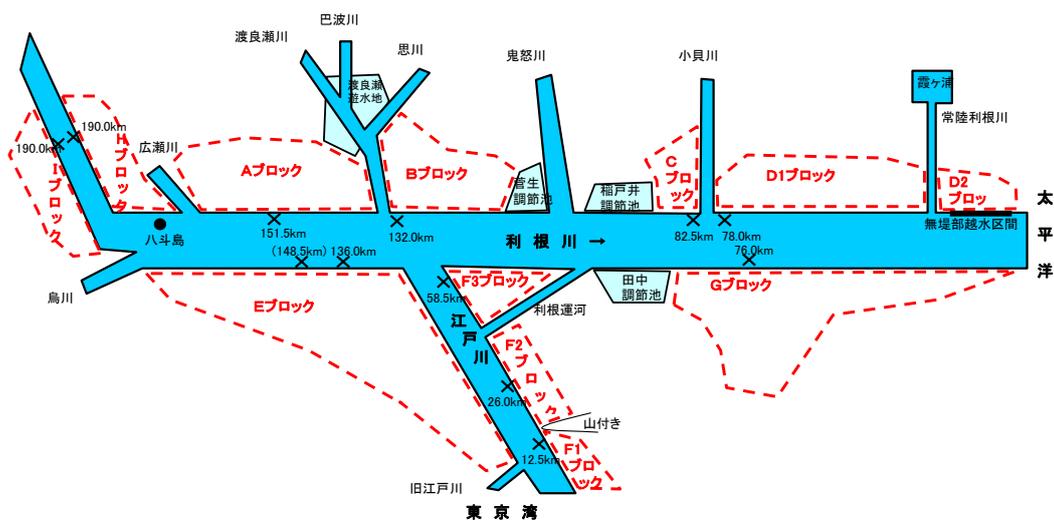


図 5-1-1 ブロック分割図

(2) 無害流量の設定

無害流量はマニュアル（案）に基づき、各地点における河道の整備状況を踏まえたブロック内の最小流下能力や堤内地盤高等により設定した。

5. 費用対効果の検討

(3) 対象洪水の選定

利根川は流域が広く、様々な降雨パターン（地域分布・時間分布）があるため、降雨パターンによって八ッ場ダムの効果量が異なることから、4.2.2.5で選定した8洪水を用いることとした。

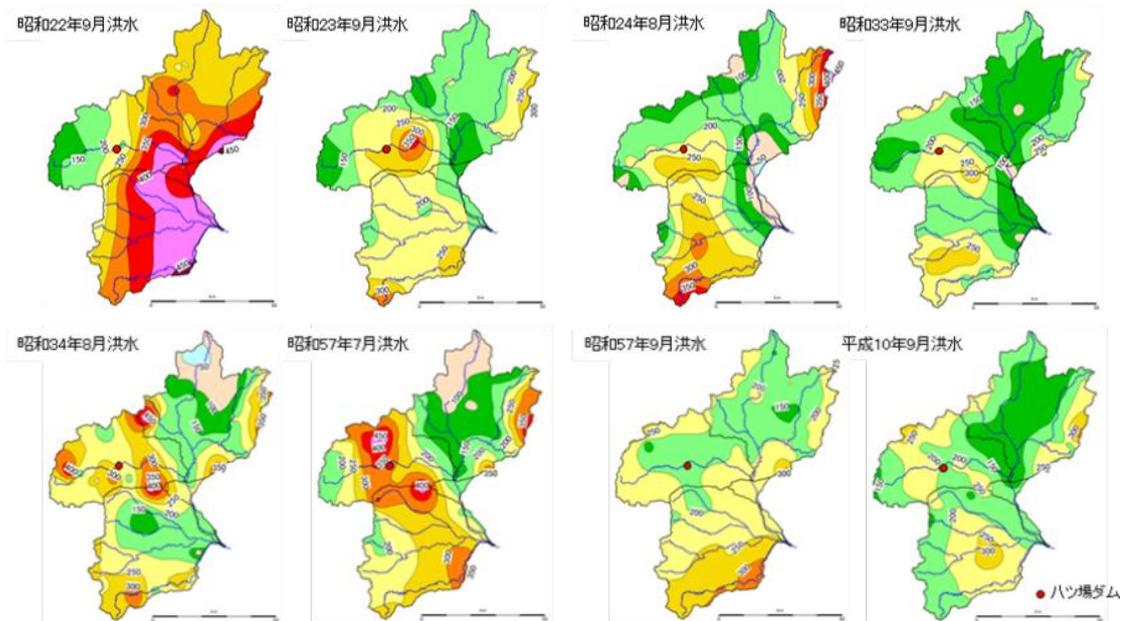


図 5-1-2 地域分布の比較（等雨量線図による分布状況）

(4) 氾濫計算に用いたハイドログラフ

八斗島地点の流量が所定の確率流量に一致するように降雨量を引き伸ばし（引き縮め）、氾濫シミュレーションに用いる流量ハイドログラフを作成した。

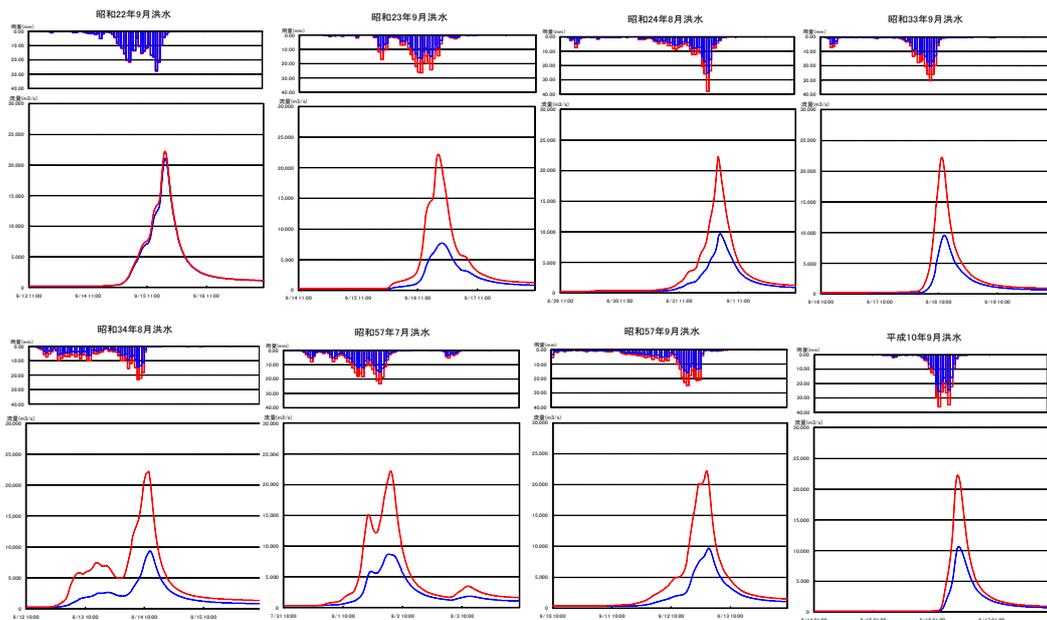


図 5-1-3 氾濫計算に用いた流量ハイドログラフ

5. 費用対効果の検討

(5) 被害額の算出

8 洪水毎に八ッ場ダム建設事業を実施した場合と実施しない場合の氾濫解析を実施し、流量規模別の被害額を算出した。また、洪水ごとに得られた流量規模別の被害額を平均し、平均化した流量規模別の被害額及び被害軽減額を算出した。

(6) 年平均被害軽減期待額の算定

(5)で算出した平均化した流量規模別の被害軽減額に流量規模に応じた洪水の生起確率を乗じて求めた流量規模別年平均被害額を累計し、年平均被害軽減期待額を算定した結果、八ッ場ダム建設事業の年平均被害軽減期待額は、約 1,343 億円^{※1}となった。

なお、算定にあたっては、4.1.1(2)を踏まえ、ダム本体工事の入札公告から試験湛水の終了までの87ヶ月で八ッ場ダムの建設が完了し、洪水調節効果の発現が期待されることとした。

※なお、現在精査中であり、若干の変更もあり得る。

5.2 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討

流水の正常な機能の維持に関する便益について、仮想的市場評価法(以下「CVM」という。)による検討を行った^{※1}。

(1) 調査方法

電話帳による無作為抽出により郵送によるアンケート調査を実施した。

○アンケート配布数 1,500 票

○対象範囲 吾妻峡より 50km 圏内

○調査期間 調査開始日：平成 23 年 8 月 19 日

調査終了日：平成 23 年 9 月 12 日

○アンケート回収数 648 票 (有効回答数 280 票：有効回答率 43.2%)

(2) アンケート調査の概要

名勝吾妻峡に必要な水量(年間を通じて $2.4\text{m}^3/\text{s}$ 以上)を確保することによる流況改善効果に対する支払い意思額を計測する。



図 5-2-1 吾妻峡の流況改善効果

(3) 支払い意思額の算定

回収票から、無効回答・抵抗回答を除外し、パラメトリック法(賛成率曲線の描き方において、モデルで推定する方法)により支払い意思額平均値(以下「WTP 平均値」という。)を算定した結果、136 (円/月/世帯)となった。

※1 流水の正常な機能の維持に関する便益については、一般的に代替法を用いて算出していることが多いが、これまでの事業評価監視委員会の審議において、可能な場合には代替法以外を用いた方法でも算出するように意見があり、八ッ場ダム検証においては、CVMによる算出を行った。

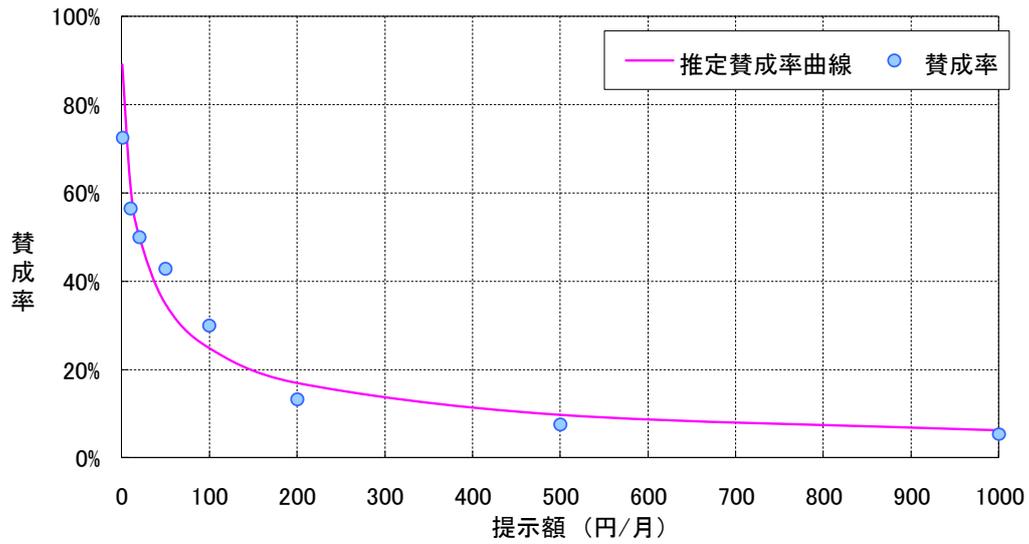


図 5-2-2 賛成率曲線

(4) 年便益の算定

WTP 平均値をもとに、年便益を算定した結果、850 百万円 (136 円×12 ヶ月×520,981 世帯 (50km 圏内)) となった。

※なお、現在精査中であり、若干の変更もあり得る。

5.3 ハッ場ダムの費用対効果分析

(1) 総便益

表 5-3-1 ダム事業の総便益 (B)

①洪水調節に係る便益 ※1	約21,925 億円 (現在価値化、完成後50年間)
②流水の正常な機能の維持に関する便益 ※2	約139 億円 (現在価値化、完成後50年間)
③残存価値 ※3	約100 億円 (現在価値化)
④総便益(①+②+③)	約22,163 億円

※端数処理 (四捨五入) のため合計が一致しない。

※便益については、現在精査中であり、若干の変更もあり得る。

【便益 (効果)】

- ※1：治水施設の整備によって防止し得る被害額 (一般資産、農作物等) を便益とする。ダム有り無しの年平均被害軽減期待額を算出し、施設完成後の評価期間 (50年間) に対し、社会的割引率 (4%) を用いて現在価値化を行い算定。
- ※2：吾妻川 (名勝吾妻峡) に必要な水量を確保することによる流況改善の効果を金額に換算するためCVMを用いて算出し、施設完成後の評価期間 (50年間) に対し、社会的割引率 (4%) を用いて現在価値化を行い算定。
- ※3：施設については法定耐用年数による減価償却の考え方をを用いて、また土地については用地費を対象として、施設完成後の評価期間 (50年間) 後の現在価値化を行い算定。

(2) 総費用

表 5-3-2 ダム事業の総費用 (C)

①総事業費 ※4	約4,783 億円
②建設費 (治水分) ※5	約3,417 億円 (現在価値化、S42~施設完成迄)
③維持管理費 (治水分) ※6	約86 億円 (現在価値化、完成後50年間)
④総費用(②+③)	約3,504 億円

※端数処理 (四捨五入) のため合計が一致しない。

【費用】

- ※4：総事業費は、表 4-1-1 に示す「ハッ場ダム建設事業 総事業費の点検結果 (案)」の「点検後事業費」に「事業検証に伴う要素」「新たな指針の作成に伴う要素」を加えたもの。
- ※5：表 4-1-4 に示す「事業完了までに要する必要な工期 (案)」を考慮した施設整備期間に対し、社会的割引率 (4%) 及びデフレーターを用いて現在価値化を行い算定。
- ※6：維持管理費に対する治水分に係わる費用を、施設完成後の評価期間 (50年間) に対し、社会的割引率 (4%) を用いて現在価値化を行い算定。

(3) 費用対効果分析

表 5-3-3 ダム事業の費用対効果

検証後	B/C	B (億円)	C (億円)
八ッ場ダム建設事業	約6.3	約22,163	約3,504

※総便益（B）については、現在精査中であり、若干の変更もあり得る。

※なお、平成21年2月に行った八ッ場ダム建設事業の事業再評価においては、利根川水系河川整備基本方針に定める計画高水流量を下回る流量については被害を計上せず、これより大きな流量の部分の年平均被害軽減額に限定して費用対効果を算出しているが、その手法による場合は、八ッ場ダム建設事業の総便益は約7,574億円、費用対効果は約2.2である。