

ハツ場ダムにおける費用便益比の再評価

Revaluation of the Cost Benefit Ratio of Yamba Dam

筑波大学大学院 システム情報工学研究科 社会システム工学専攻

一丸結夢、大南堅資、島田翔平、Lia Puspitasari



1.1 ハツ場ダムをめぐる動き

事業着手と反対運動
1952年～

「首都圏の人たちのために故郷が水没すること」に地元住民は強く反対。町が賛成派と反対派に二分する深刻な問題に。

苦渋の選択
1992年～

構想から40年以上が経ち、「ハツ場ダム建設に係る基本協定書」が締結。ダム建設事業が始動

一方的な方針転換と再検証
2009年～

鳩山内閣の下、前原国土交通大臣(当時)は、一方的に工事中止を明言。工事中止を発表後、再検証を実施

「建設継続」の決定
2011年～

関東地方整備局が「建設が最良」との評価結果。前原国土交通大臣は、「ハツ場ダムの建設継続」を決定したことを発表

継続に至った見解

- ・災害ポテンシャルが高い
- ・短期間で、大きな効果が得られる対策
- ・浅間山噴火時の安全装置としての機能
- ・1都5県知事の意見尊重
- ・ダム事業に関する60年来の経緯を考慮

必要性に関する賛否

- 【必要】
- ・洪水から暮らしを守る
 - ・増加する首都圏の水需要を支える
- 【不必要】
- ・期待できない治水効果
 - ・過大な財政負担

1.2 ハツ場ダム諸元

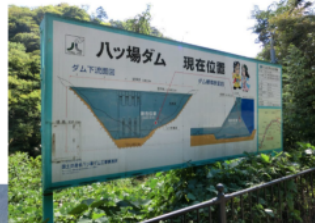
○場所: 群馬県吾妻郡長野原町

○目的:

- ・洪水調節(利根川の洪水防御)
- ・流水の正常な機能の維持
- ・水道用水の供給
- ・工業用水の供給
- ・発電(群馬県)

○堤高/堤頂長/総貯水容量
116m/291m/91万m³

○工期: 昭和42年度～平成27年度



4. 渇水による域内被害額(利水便益)

既存の評価は、利水の便益を含まず

厚生労働省の水道事業評価マニュアルをもとに算定

生活用水被害額(円)

$$\begin{aligned} & \parallel \\ & \text{給水制限率}(\%) \\ & \times \\ & \text{影響人数}(\text{人}) \\ & \times \\ & \text{被害原単位}(\text{円}/\text{人}\cdot\text{日}) \\ & \times \\ & \text{給水制限日数}(\text{日}) \end{aligned}$$

業務用被害額(円)

$$\begin{aligned} & \parallel \\ & \text{域内総生産}(\text{円}/\text{日}) \\ & \times \\ & \text{影響率}(\%) \\ & \times \\ & \text{給水制限日数}(\text{日}) \end{aligned}$$

工業用水被害額(円)

$$\begin{aligned} & \parallel \\ & \text{給水制限率}(\%) \\ & \times \\ & \text{工場用水効果額単価} \\ & \quad (\text{円}/\text{m}^3) \\ & \times \\ & \text{使用水量}(\text{m}^3/\text{日}) \\ & \times \\ & \text{給水制限日数}(\text{日}) \end{aligned}$$

5.1 治水便益

	年あたり便益	総便益
直接被害	1,309億円/年	21,361億円/年
間接被害	23億円/年	377億円/年
		治水の便益 21,738億円

5.2 利水便益

	年あたり便益	総便益
生活用水	76億円/年	1,240億円
業務用水	25億円/年	410億円
工場用水	11億円/年	180億円
		利水の便益 1,850億円

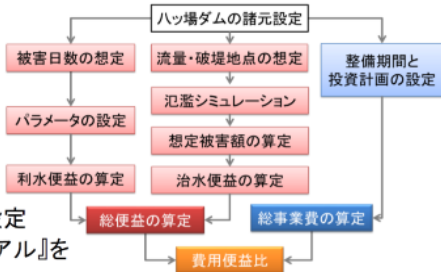
2. 既存評価の問題点とそれに対する提案

【既存評価の問題点】

- ・破堤点は被害額が最大となる地点のため、過大な評価になる可能性
- ・利水については評価していない
- ・ダム建設による下流の景観改善のみであり、水没箇所の景観損失を考慮していない

【既存評価の改善策】

- ・破堤地点は流量が流下能力を超えた地点に再設定
- ・厚生労働省『水道事業の費用対効果分析マニュアル』をもとに利水便益を追加
- ・景観面は算定が困難なため、考慮しない



3.1 治水便益の計算方法

既存の評価では、被害額が最大となる地点を破堤地点と設定

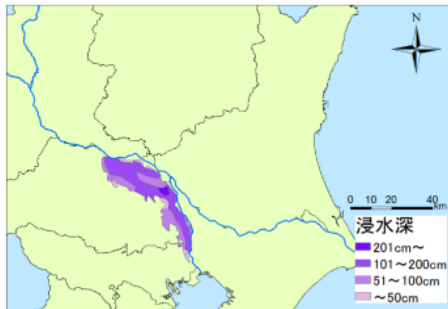
➡ 破堤地点は流量が流下能力を超えた地点と再設定

1. 破堤地点

- ・(流量(m³/s) > 最大流下能力) ⇒ 破堤
- ・本間の公式 $Q = 0.35 \times h \sqrt{2gh} \times B$ を用いて越流量を計算
- ・再度、越流量を差し引いて下流の流量を計算

2. 氾濫シミュレーション

- ・計算された破堤地点を元に河川事務所のWeb氾濫シミュレーションを実施
- ・シミュレーションをもとにGISで浸水区域のポリゴンを作成
- ・各種GISデータをオーバーレイ解析し、集計



3.2 破堤地点

1/1 (1年に一度の洪水)	なし
1/10	なし
1/30	99 km (利根川)
1/50	99 km (利根川)
1/100	151.5 km (利根川) (ダム有り)
	105.5 km (利根川) (ダム無し)
	99 km (利根川)
1/200	157 km (利根川) (ダム無し)
	151.5 km (利根川) (ダム有り)
	99 km (利根川)

※河口からの距離

3.3 想定被害額の算定

直接被害	
家屋資産	
家庭用品資産	
事業所償却・在庫資産	
農漁家償却・在庫資産	
農作物	
公共土木施設被害	
間接被害	
営業停止損失	
家庭・事業所における応急対策費用	

5.3 総費用

建設費		現在価値
ダム本体工事費	1,110億円	
付け替え道路等工事費	1,220億円	
移転・補償費	1,280億円	
測量設計費	740億円	
その他	430億円	
	計4,780億円	6,259億円
維持管理費		
	費用/年	小計
定常経費(維持管理等)	7億円/年	330億円
非定常経費(放流施設等)	3億円/年	150億円
	計480億円	158億円
総費用	5,260億円	6,417億円

6. 費用便益比

便益		
	既存評価	今回の評価
治水の便益	21,925億円	21,738億円
景観改善の便益	138億円	
利水の便益		1,848億円
残存便益	100億円	183億円
合計	22,163億円	23,769億円
費用		
建設費	3,417億円	6,259億円
維持管理費	87億円	158億円
合計	3,504億円	6,417億円
	B/C=6.33	B/C=3.70

- ・基準年度:平成23年度・ダムの建設完成年度:平成30年度
- ・施設完成後の評価期間:平成31年度~平成80年度(50年間)