

J-31

ダム跡地と既存ストックを利用したアユ養魚場を核とした地域再興の提案**The proposition of area revival that the Ayufish farm made a core use the dam site and an existence stock .**○西 遼², 小林 直明¹Haruka Nishi², Naoaki Kobayashi¹

Abstract: It can be said resources are scarce and that a dam is a structure important to leap in Japan where it's difficult that rapids stock much water since putting it in the river. But the existence which are many demerits in the back. The water quality, a change in a watercourse, cutting into pieces of water meter decrease and a cycle of earth and sand and influence to an ecosystem are mentioned. Since growing old, the case which took account of such problem and removed a dam exists in the world much.. Removal in Arase dam located in Kumamoto prefectuer Kumagawa river in 2016 has been completed. There is a decline of demand in the fact power plant where continuation of sludge, a bad smell by a water bloom and a water right was difficult as a background to the removal which is a case of first dam removal in Japan. Remains also exist in both ends in a dam and a surge tank after removal in a dam. Since Kumagawa river in which Arase dam is located is one in Japan three large rapids, and putting it in the water quality, it takes pride in its Japanese best. Such as it's also famous as a habitat of ayufish and many fishermen visit and there are accommodations where a crown makes the name ayufish, ayufish is important tourist attractions. I send the significance of the dam removal to an opinion by planning the dam site and the ayufish farm where existence stock was used as well as make the fishermen's cooperative association which is often closed and the fish farm an opened place, deepen the understanding to inland fisheries and make the endurance possible resources by this plan as well as it'll be a base of ayufish industry, and contributes to an area.

1. はじめに

資源が乏しく河川においては急流が多く水をストックすることが難しい日本においてダムは非常に重要な構造物であるといえる。しかしその裏側には多くのデメリットの存在する。水質、水流の変化、水量減少と土砂サイクルの寸断、生態系への影響などが挙げられる。世界においてはそのような問題点を加味しダムを撤去した事例が多く存在する。日本においてはそのような事例はまだ一件しか無い。

2016年、熊本県球磨川に位置する荒瀬ダムの撤去が完了した。日本で初めてのダム撤去の事例である撤去に至った背景としてヘドロ、アオコによる悪臭、水利権の継続が困難であったこと発電所の需要の低下などがある。ダムの撤去後も堰堤の両端や調圧水槽など遺構が存在している。荒瀬ダムが位置する球磨川は日本三大急流の一つであり水質においては日本一を誇る。また、アユの生息地としても有名であり多くの釣り人が訪れアユに名前を冠する宿泊施設があるなどアユは重要な観光資源となっている。

本計画ではダム跡地と既存ストックを利用したアユ養魚場を計画することにより、ダム撤去の意義を世論に発信するとともに閉鎖されがちな漁協や養魚場を開かれた場所にし内水面漁業への理解を深め持続可能な資源にするとともにアユ産業の拠点となり地域に貢献する。

2. 計画背景

2.1 荒瀬ダムについて

荒瀬ダムは熊本県八代市球磨川に位置し 1955年に高度経済成長に伴う北九州地域の電力不足を補うために建設された重力式コンクリートダムである。発電量は 7400 万キロワットであり当時としては県内最大であった。

2.2 ダム撤去と撤去までの過程

しかしダム建設に伴い、放水が少ない時期になるとアオコが発生し悪臭を放出し、以前は洪水が起きても綺麗な水と砂が流れてくるだけであったが、ヘドロが沈殿するようになったため洪水が起きると大量の泥が押し寄せるようになりそれは水害になった。また生態系への影響は大きくアユが減少し建設前はおおよそ 2000人いたとされるアユ漁師は 50人になった。そのような背景があり住民から撤去の要望が数多く寄せられた。

また原子力発電など九州に多くの大規模な発電所が建設され付随する藤本発電所に需要が低くなったことや水利権の更新期限が迫ったことから平成 14年に県は撤去を決定するもののコスト面などから凍結される。しかし一度停止して水利権を取得するのは難しかったため平成 20年に二年間の準備期間を経て県はダム撤去を決定した。平成 30年に 6年の工期を経て撤去が完了した。工事の際もアユをはじめとする生態系への影響に配慮して行われ 12月～2月に行われた。

1:日大理工・教員・海建 Department of Oceanic Architecture and Engineering, CST, Nihon University

2:日大理工・学部・海建 Department of Oceanic Architecture and Engineering, CST, Nihon University

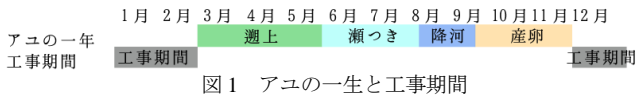


図1 アユの一生と工事期間

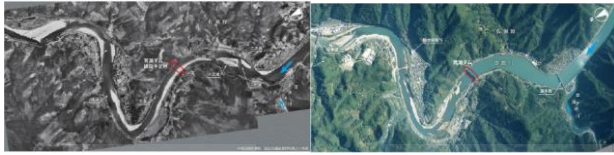


図2 ダム建設前

図3 ダム建設後



図4 ダム撤去後



図6 取水口



図7 堰堤跡



図8 藤本発電所(跡地)



図9 調圧水槽

2.3 撤去後の変化

まず挙げられるのは地域産業の復活である。営業休止していた旅館が再開、新規ラフティング会社二社が参入した。次にあげられるのは生態系の復活である。撤去前後で比較すると7倍もの種が確認された。また球磨川河口では撤去前はほとんど確認されなかったアマモが1.4km²にわたって確認された。このようにダム撤去におけるメリットは非常に大きいことがわかる。

3. 基本方針

アユを触媒とした地域活性化を目的とした施設を設計する

普段に見ることのないアユ養殖の施設とそれに付随するレストランやつかみ取りなどのにより新たな観光スポットを創り出す。そこでダム撤去の意義について発信していく。また八代から人吉に行く際スルー皿勝ちな荒瀬ダムが位置する坂本町葉木、藤本地区に人を呼び込み旅館などの地域産業へ貢献する。

4. 建築計画

ダムの遺構として現存しているものとして堰堤の両端部、取水トンネル、調圧水槽、取水口、藤本発電所跡地がある。



図5 計画敷地とダムの構成

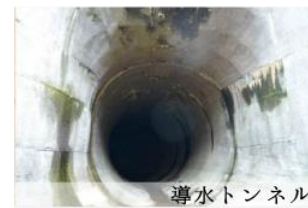


図10 導水トンネル

藤本発電所跡地にアユ養殖場とそれに付随する施設を計画する。養殖池における屋根にシザーズ構造を用い可動式とすることにより日光の供給と降雨による水質の変化を防ぐことを両立する。また球磨川との関係性も踏まえ建築と水辺が一体化しているような建築を設計したいと考えている。

導水トンネルは直径 2.8m あり発電所から取水口まで16mの落差でつながっている。これを利用し調圧水槽と共にダム撤去を表現するインスタレーションと温度差を用いた環境装置を両立した設計をする。

5. 参考文献

- [1] 荒瀬ダム撤去計画(案)概要版,熊本県企業局,平成22年12月
- [2] 林養魚場 <http://www.hayashitROUT.com/>