

4-2 拆除荒瀬大坝～日本最早的发电用大坝的拆除及河川环境的恢复

荒瀬大坝简介



荒瀬大坝

荒瀬大坝地处熊本县八代市坂本町（旧坂本村），距离熊本县南部的球磨河（干流 115 公里，流域面积 1,880 平方公里）河口约 15 公里，竣工于 1955 年，是专为发电而建的大坝工程，也是按着熊本县球磨河综合开发计划所建的县营发电站大坝中最早的一座，高 25 米，宽 210.8 米，是拥有 8 道闸门的重力式混凝土结构水坝，总储水量 1,014 万立方米，储水面积 123 公顷，年供电量 746.6 兆瓦，供给九州电力公司。

荒瀬大坝的废除提案最早源于渔民和当地居民的反对运动，2003 年由县议会和县知事正式作出决策，之后由于知事改选，2008 年曾一度被中断，几经辗转，至 2010 年，须经渔协同意的水利权更新手续未能实现，使大坝废除事项再次得以确立，最终照计划于 2012 年开始了大坝拆除工程¹。

球磨河与水坝

球磨河干流有 3 处水坝，从河口一侧依次是荒瀬大坝（1955 年竣工）、濑户石大坝（1958 年竣工）、市房大坝（1959 年竣工），20 世纪 50 年代后半期的短短数年内大坝建设集中推进，给球磨河的环境带来了巨大变化。

大坝落成前的球磨河香鱼捕获量相当大，尤其是荒瀬大坝落成地的坂本村到秋天“香鱼产卵”²的季节，2 个月内香鱼捕获量能达到 5、6 吨。当时 30 户住户中约有 280 人从事渔业，然而在荒瀬大坝建成 5 年之后，从事渔业的人骤减至 16 人，到 2000 年只剩下 2 人³。香鱼秋季在河里产卵，幼卵随河水漂流至河口处孵化成鱼苗，春天再逆流而上，而水坝这样的大型建筑物拦截了河水的同时也给香鱼的移动设置了极大的障碍。香鱼在日本河鱼当中人气最旺，尤其是球磨河与支流的川边河，堪称 30 公分长的“尺长香鱼”的垂钓名胜，不仅使当地渔民可赖以维生，也吸引了众多垂钓爱好者。专门瞄准这些垂钓人士的旅馆酒店餐饮业也应运而生，可以说香鱼给球磨河流域的经济发展做出了巨大贡献。据说当时一般的工薪阶层每月工资只有 8,000 日元左右，如果捕到香鱼鱼苗出售的话，一晚上就可以赚到 1 万日元。

在建大坝前除了香鱼，这里还能捕到鳗鱼、土附鱼（真吻虾虎鱼）、蟹（日本绒螯蟹）等等。据说人们会用手工制作的简单工具捕捞土附鱼和绒螯蟹作为家庭菜肴或小吃，有些小孩子还会捕很多卖给大人⁴，然而在大坝建成数年后这些生物大都销声匿迹。

另外，球磨河是注入八代海的河流中唯一的大型河流，对于几乎属于封闭海域的八代海生态系统来说，球磨河流入的淡水及养分起着至关重要的作用。球磨河河口部分约有 1,000 公顷的滩涂，在建坝前生态系统物种丰饶，小孩子很轻松就能捕到一塑料桶的对虾⁵。

大坝建设不仅妨碍了香鱼游向上游，也使滩涂的土砂供给量减少，地面变得泥泞难走，生物圈也发生了巨大变化。由于香鱼对当地经济有着极其重要的作用，渔协持续每年投资 5,000 万日元，将球磨河干流最下游的球磨河堰鱼道捕获的鱼苗用卡车运送至上游放养。当地渔民反映，在荒濑大坝建成后，虽然 1998 年修建了鱼道，但通过鱼道回归上游的香鱼数量微乎其微，而且即使可以顺着鱼道向上移动，当到达鱼道上面的蓄水池部分，由于没有河水流动，“香鱼无法从那里再继续游向上游”。

不仅如此，噪音、振动、水源污染、恶臭也一直困扰着周边居民。过去的坂本村因为生活用水的需要依河而建，虽然会有水灾，但居民已经积累了与洪水和谐共存的经验，比如洪水到来前会及时收拾好贵重物品和生活器具，洪水来临时会趁机捕捞香鱼或者采砂等。而在大坝建成后，放水时水位迅速上涨，会给居民家造成严重灾害，且大坝湖中积累的淤泥随着开闸的水流冲向民宅，洪水退去后房屋中留下无数的淤泥，民众再也无法与洪水和谐共生。

大坝废除的经过

荒濑大坝废除事项确定的过程可谓一波三折。由于大坝所处的旧坂本村在 2003 年 3 月末即将进入大坝水利权更新的时期，从 2001 年开始“坂本村河川渔民公会”发起了复兴球磨河的运动，并且联合更广范围的居民建立了“荒濑大坝反思会”，最终全体居民一致呼吁废除大坝。2002 年 9 月召开的坂本村村议会向熊本县政府提出了请求停止大坝运行的意见书，县政府方最终将水利权更新年限设定为 7 年，同时宣布 2010 年 4 月着手拆除大坝。正式废除发电用大坝的举动在当时的日本乃至亚洲都属首例。之后该县还成立了由学识渊博经验丰富的人士、相关团体、当地居民代表组成的“荒濑大坝对策研讨委员会”，持续讨论废除大坝的施工方法等事项。

然而到了 2008 年，新上任的熊本县知事蒲岛却以此工程可能耗资 100 亿等经济方面的理由，宣布撤回废除大坝的决议，直至 2010 年 1 月，得知同年 3 月即将失效的水利权更新手续错过了办理时期，只得再次明确废除大坝的方针。2010 年 3 月末，荒濑大坝正式停

止发电，4月1日起闸门全部开启。

闸门开放后第一年的恢复情况

在大坝闸门全面开放后的1年半时间里，当地居民清楚目睹了球磨河的变化，这里主要介绍几个方面：

- 1) 水质的变化：开闸前混浊的下游水在开闸后明显变得碧绿清澈，雨后河水由混变清的速度也有所加快。
- 2) 浅滩和深潭的出现：大坝建设前，在大坝上游·下游约有20处浅滩或深潭，起到变乱水流净化水质的作用，大坝建成后，由于上游被水淹没、下游土砂供给减少，一些浅滩和深潭随之消失，在开闸之后又都重新现出了身影。
- 3) 球磨河的鱼：目前为止还没能准确把握恢复情况。
- 4) 球磨河河口滩涂：八代海的海滩在开闸后土砂增加，泥泞感减少，重新变得方便行走。另外，在砂地挖洞栖息的蝼蛄虾和蛤蜊等生物似乎也有增加，不过由于捕捉这些小生物的人也同时在增加，目前为止准确情况还无法掌握。
- 5) 河口附近的肠浒苔：以前只能长到50公分左右，开闸后据说可以长到2米，且颜色鲜艳不容易褪色。
- 6) 八代海的渔业：球磨河河口附近藻场环境逐步恢复，开闸后，时隔30年鸭嘴海豆芽喜获大丰收，脉红螺、竹蛭的捕捞量也有所增加。原本春夏两季都能捕到的鳗鱼曾因大坝的兴建难再捕获，导致渔民们很长一段时间不再出海，直至2年前鳗鱼价格上涨，渔民抱着尝试的心态再次出海却有意外的收获，去年（2011年）已经恢复了向市场供给鳗鱼。
- 7) 大坝废除与海洋环境的恢复：开闸后明显感觉河口周边到海域的很大范围水质变得更加干净了。球磨河对八代海有着深远意义，按道理其他两处大坝也能废除的话对恢复海洋环境将会更加理想。有大坝的话，开闸放水时堆积的淤泥会随着水流一起冲下，且漂流而下的木屑也会增加，造成渔网被冲破等不良影响，这可能源于上游没有做好山林管理。如果滩涂能够持续得到恢复，相信会涌现出更多以渔业为生的年轻人。

濑户石大坝

如上所述，荒濑大坝的废除是亚洲第一例发电用大坝被废除的事例。但由于在其上游10公里处还有一座濑户石大坝目前还在作为发电用大坝正常运作，导致荒濑大坝废除带给球磨河和八代海的恢复效果大受局限。如果另外两座大坝都被废除，球磨河直到上游宫崎县

境内附近的市房大坝的范围都将达到没有大型水电站的一级河川标准，河流、海洋的生态系统和物种资源也会得到更加显著的恢复。

濑户石大坝 50 年的水利权至 2014 年即将划上句号，对此，当地渔业协会已经提出否决其水利权更新，力争废除大坝的决议。借此之机，濑户石大坝被废除也不是没有可能。但是由于濑户石大坝位于芦北町和球磨村的边缘地带，不存在像旧坂本村一样直接因大坝受灾的村落，且下游捕获的香鱼苗中有 70% 会在濑户石大坝上游放养，有效保证了当地香鱼捕获量，因此居民们不会像反对荒濑大坝一样，积极发起废除濑户石大坝的运动。不过另一方面，以往在濑户石大坝开闸放水时，荒濑大坝可以起到辅助作用，帮助其调整水量，而且在香鱼鱼苗放养工程中濑户石也没有承担任何费用，换句话说，濑户石大坝的运转一定程度上依赖着荒濑大坝，可荒濑大坝被废除，意味着濑户石大坝必须尽快重新调整运营费用。

即使濑户石大坝废除没能实现，只是短时期也好，如果可以像荒濑大坝一样暂停发电，开闸放水，将有助于恢复河水流动、土砂供给。另外在濑户石大坝运作过程中若能兼顾生态系统和自然环境，也将对球磨河和八代海的环境恢复起到巨大的促进作用⁶。今后濑户石大坝将被废除还是会改变运营机制尚为未知数，但复兴球磨河的舞台正切实地向濑户石大坝逐渐转移。

提议 强化监测与结果共享

簇拥着众多大坝的日本河川，自然环境如何得以恢复，荒濑大坝的废除将是十分重要的参考事例。这一举措在日本乃至亚洲都属首次，在大坝废除后，需要考虑自然将得到怎样的恢复，为了促进自然的恢复需要有哪些必要条件等问题，为此要在工程开始前持续性地监测。然而，或许由于荒濑大坝属熊本县所有，国家没有干涉，全国范围对大坝废除一事关注度很低，也并没有在专家指导下实行多方面的监测。当问及环境省与生物多样性相关的负责人时，也是对此毫无认识。

虽然熊本县设置了荒濑大坝废除项目跟进专业委员会，声称将“围绕荒濑大坝废除项目，依据水治理及环境改善方面监测结果进行评价·验证，在此基础上实施安全且有利于环境的废除工程”，并以此为目的展开讨论，但实际上，委员会选定监测对象时仅把荒濑大坝废除所影响的调查区域局限在下游遥拜堰附近为止的范围，而河口滩涂与八代海都不在监测范围内。因此，反对河边河口大坝·要求废除荒濑大坝的当地市民团体所进行的持续性的调查成为了唯一的总括性的调查。

综上所述，荒濑大坝的废除将给八代海与海滩的生态系统及周边渔民生活带来极大影响，

这也是亚洲通过废除大坝恢复自然环境的的首次尝试。鉴于其重要性，强烈希望能够在包括八代海在内的广大范围开展监测，并且将结果和经验分享至全国甚至整个亚洲。

<参考资料：日语>

木本生光等（2011）《复苏吧！清澈的球磨河—渔民与河川大坝·荒濑大坝的抗争》

熊本县企业局“荒濑河川大坝废除”<http://www.arasedamtekkyo.hinokuni-net.jp/>（2013年9月18日阅览）

熊本县企业局“荒濑大坝废除项目跟进专业委员会资料”

<http://www.pref.kumamoto.jp/site/kigyokuyoku-hp/>（2012年4月20日阅览）

（饭沼佐代子 / 地球·人类环境论坛）

¹ 拆除大坝的情景可以通过浏览以下网页进行了解。

<http://www.arase-dam.jp/shinchoku/index.html>

² 指秋季以产卵为目的向河流下游迁移的香鱼。

³ 《熊本日日新闻》2002年10月27日朝刊报道。

⁴ 木本生光先生（坂本村河川渔民公会会长）访谈内容（2011年10月23日）。

⁵ 木本生光先生（坂本村河川渔民公会会长）访谈内容（2011年10月23日）。

⁶ Tsuru 详子女士访谈内容（2011年10月23日）。