

2. 開門調査の考え方

(1) 「自然と共に機能する」という「河川思想」

長良川河口堰検証専門委員会では、長良川河口堰の開門調査を「生物多様性の観点」及び「治水・利水・環境の三つの便益の最適化という観点」から考えている。しかし、ダム建設など近代的河川工事を先行して行ってきた欧米の経験に学べば、河口堰の開門調査という課題においては、要素に分解してのバランスを図る思想ではなく、「自然と共に機能する」又は「元々あった自然な河川を取り戻す＝再自然化」という河川と人間との関係の総体としての思想も大切である。

特に、20年に一度や100年に一度の洪水を想定しても想定を超える洪水は発生するし、短期間に特定の地域に集中的に降るなど降雨の態様も変化してきている。それに伴って想定していない洪水も起こりうる。東日本大震災から、私たちは、次のことを学んだ。

人知を尽くしても想定しても、「想定外の災害」は起きうる。

「想定外の災害」への備えは、被害の最小化する「減災」対策である。堤防などを過信してはならず、迅速な行動が大切である。

古くからの知恵は、自然がなす業を伝承するものであり、自然と共に生きる知恵である。それを近代技術ですべて置き換えることはできない。

洪水対策では、森林の保水能力や遊水池など自然が持っている能力をも生かしながら対策を行い、洪水が起きても被害を最小限のとどめる対策を必要とする。これらに鑑みれば、「自然と共に機能する」または「再自然化」という河川思想は、復古的な思想ではなく、先端的な思想であるということができる。

(2) 「永続的な開門」と「開門調査」の区別を明確に行う

1) 「永続的な開門」の効果

「開門調査がなぜ必要か」ということを説明するためには、「永続的な開門が行われた時の効果」について説明をすることが有益である。【参考9】

環境改善効果があることは争いが無い。河口堰による環境影響は深刻であったから、漁業補償が行われた。しかし、河口堰が建設された後では、「河口堰による環境影響は軽微である」という主張もありうるし、その場合は、「もともと河口堰建設による環境への影響は軽微だったので、開門により環境は改善するが、その効果は小さい。」ということにもなる。

また、漁業への影響を考える際には、河口堰上流だけでなく、河口堰下流における環境変化にも留意しなければならない。

2) 「開門調査」の必要性

開門調査による環境改善効果は、開門調査の方法や期間によって異なる。長期的な開門であれば、環境改善効果を測定できる項目が多くなり、効果もかなり測定できるが、短ければ項目も効果も少ないということになる。

また、開門調査が断続的に行われる場合には、一時的に遡上した塩水が、底に滞留することなく戻っていくか、元に戻るまでにどのくらいの時間がかかるかなどの調査も必要となる。さらに、調査期間によるが、河口堰下流の漁業への影響はどうかということも必要となる。

他方、既に建設され、運用されている長良川河口堰は、「治水」・「利水」・「塩害防止」の役割を担っており、河口堰下流では「変化した環境の下での漁業」が営まれている。したがって、永続的な開門によって環境が改善されるとしても、他の要素を勘案しなければならない。

そこで、開門による影響を見極めるには、まず開門「調査」を前置して、「治水」・「利水」・「塩害防止」の効果を損なわない方法を見出していく「順応的方法」を採用することが適切である。

3) 長良川のゲート操作の課題

長良川河口堰に最適運用についての愛知県と国土交通省・水資源機構との違いは、塩水を「一時でも」遡上させるか（開門調査）、遡上させないか（弾力的運用）という違いである。

長良川河口堰は、全く締め切られているわけではない。中部地方整備局のHP「長良川河口堰について」の「長良川河口堰のゲート操作」によれば、次のような運用がされている。

- * 平常時には、全てのゲート上部及び魚道から常に河川水を放流。
- * 洪水時には、全てのゲートを全開操作。（年平均約7回程度）。
- * 水質保全のためのフラッシュ操作も実施。（年平均約60回程度）。

4) 「治水」・「利水」・「塩害防止」の効果を損なわない方法

ア) 「塩害防止」 = 「塩水の遡上」と「被害の発生」は異なる。

塩水が遡上することと、農業への被害が生じることとは、まったく同じではない。

塩害による影響の懸念は、主として岐阜県の農業用水についてである。農業被害を発生させないためには、調査を行うに当たって、「農業被害が発生しないよう農業用水を取水しない時期に行うこと」、「塩水が浸透しないよう、最初は短期間で行うこと」などの工夫をこらすことが可能である。また、農業被害が発生しない時期を見定めることに加え、潮の状況その他の条件の下で、「塩水」が「どのような濃度で」、「どのような広がり・深さで」、「どこまで」遡上するかなどのデータを得ることができれば、シミュレーションによる計算と照合しつつ、より正確な予測を行うことができる。

イ) 取水への影響

長良川河口堰の水を利用しているのは、愛知県の知多半島に供給している上水道と、三重県の工業用水道である。

愛知県の上水道については、木曽川水系の水源への切り替えが検討課題となっており、愛知県において検討することになっている。

三重県の上水道については、三重県の取水に支障を及ぼさない時期・方法を提示して、協議が必要となる。

ウ) 洪水防止

長良川河口堰は、洪水時は全開されている。河口堰は、そもそも塩水遡上防止のための施設であり、開門調査をするからといって河口堰の洪水防止機能を阻害することはない。

【参考9：開門に係る長良川河口堰検証専門委員会報告】

(1) 開門の効果

長良川河口堰の最適な運用」とは、「塩害防止」、「利水」、「環境復元」の利益のバランスの最適値を達成する運用である。

河口堰の開門調査が「環境復元」になる可能性が極めて高いことから、河口堰の目的である「塩害防止」、「利水」が他の方法でも達成されること、あるいは、ゲートを弾力的に運用することでも達成されることが示されれば、河口堰開門は「環境復元」に寄与し、より良い運用になる。

河口堰を開門することによって、失われた汽水域・感潮域の生態系を回復し、豊かな河川環境をとりもどすことができる。小型天然アユが大型化することは比較的早期に確認できると思われるが（注）、溶存酸素が改善してもヤマトシジミが居着くには数年が必要となる。個体群集を極端に減らしたヨシの回復と水質浄化にはさらに時間が必要かもしれない。あるいは、自力回復のために残された時間は、そう多くないかも知れない。姿を消した絶滅危惧植物の再現は一定の期間では無理かも知れない。サツキマスやモクズガニが激減したのが河口堰の影響か否かを今回は確認できなかったが、開門によって明確な結論が得られる。私達は、生物多様性から受ける恩恵を享受する権利を有している。いかなる利便性もこれを損なってはならないと考える。生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）では、「生物多様性の損失を食い止めるため効果的かつ緊急に行動をとる」とする「愛知ターゲット」を採択した。河口堰を開門して、生物多様性を回復することは、愛知県・日本が世界に誇るべきこととなる。」（「6 開門調査の必要性と支障の解決策 6-1 開門調査の必要性」より）

（注）その後の検討を付加する。開門効果として示されたアユの小型化の解消については、中流域の生息環境や養殖魚の放流密度、漁獲圧とも関係するため、2011年度委員会では、最終的には、河口堰との因果関係は不明と判断した。本報告書30pの対照表の記述が、現在の委員会の見解である。

(2) 開門調査の方法及び期間

委員会は、次のような開門調査方法および開門調査期間を提案する。

なお、開門により、利水に支障を生じさせず、また、塩害が発生しないことを前提に調査を実施する。

1) 開門調査方法

長良川用水がかんがい用水の取水をしない10月11日から翌年3月31日のできるだけ早い時から開門して調査を開始する。上記期間においては、長良川の塩水遡上の状態の観測、長良川用水の新大江および勝賀取水口、さらに大江東幹線水路、大江中幹線水路および勝賀幹線水路での塩化物イオン濃度の連続観測を優先して行う。

開門した後は、塩害防止の観点から、かんがい期に、河川水の塩化物イオン濃度が、自動水質観

測装置（トウカイくん）のある東海大橋 22.6km で 10 日間平均値において 500 mg/L（塩分濃度の観測が毎時なされないときは、長良川の河口堰運用前を含むこれまでの塩化物イオン濃度と電気伝導度の関係を調べたうえ、これによって求められた塩化物イオン濃度 500 mg/L に相当する電気伝導度値）を上回ったときは閉門し、これを下回ったときに開門する。

なお、1994（平成 6）年 12 月初旬の調査結果から判るように、堰上流に閉じ込められた塩水はかえって上流に遡りやすくなっていることに留意し、閉門の可否を含む閉門方法を検討しつつ進める。

2）開門調査期間等

開門調査期間は、季節ごとに变化する環境変化の全過程、河口堰の運用により、深刻な影響を受けたと考えられる生物の全生活史についての観察を要することから、5 年以上とする。

調査では、塩分濃度のほか、比較的速やかに回復が期待できる水質、底質環境及び浮遊藻類等の微小生産者のほか、大型生物やヨシ帯の回復状況等を観測する。1～2 年が経過し、利水に支障が見られず、かつ環境の復元が認められた場合、食物連鎖の上位に位置する大型動物や、面的に多大な影響を生じたヨシ帯等について、季節ごとに变化する環境変化の全過程、河口堰の運用により、深刻な影響を受けたと考えられる生物の全生活史についての観測に着手する。