

2011. 08. 31

叩き台 0831 版

1. 序章と河口堰建設の経緯

設置の目的

本委員会は、愛知県知事が委嘱した長良川河口堰検討プロジェクトチームの業務の中で、専門性の高い分野の諮問事項について、意見書を作成することを目的とする。プロジェクトチームの専門部会ではあるが、運営については、自律的に委員の合議で決定する。また、専門性に偏することなく、住民意見を可能な限り聴取し、結論に反映させる。本委員会は、運用後 15 年を経過した長良川河口堰の建設と運用に伴う自然及び地域社会へ及ぼした影響を明らかにし、今後の最適な運用方法を提言する。影響評価は、適切に収集された資料と科学的・合理的論理のみに基づく。最適化とは、愛知県民、名古屋市民、及び当該の事業が実施された地域の住民のみを対象とするものではなく、地域全体の、また次の世代も含めた長期的な利益を最大とする施策を提言することを指す。

委員会開催状況（未）

委員名簿（略）

1 長良川河口堰建設の経緯

（建設目的）

長良川河口堰計画は、1960 年の長良川河口ダム計画に遡ることができる。翌 1961 年、水資源開発促進法、水資源開発公団法が制定されたことでも理解されるように、当時、経済発展のための水資源の確保が急務と考えられていた。河口ダム計画も、木曾川水系の一連の水資源開発の一つと位置づけられる事業であり、一地域の治水事業が当初の目的であったとは考え難い。実際、長良川河口堰の建設目的が、利水であったことは、計画担当者の論文（小寺，1962）、治水担当者の回顧録（建設省中部地方建設局木曾川上流工事事務所，1969）、当初のアロケーション（宮野，1991）等から、明白である。

河口域の水位を上げる河口ダム構想は、河口域の水位上昇による洪水や浸水を懸念する住民の反対により、新たに治水目的を加え、堤高を低く設定した河口堰計画と変更され、1968 年に閣議決定された。事業の認可は、1973 年に下りた。治水目的は、住民の懸念に対応するとともに、独立採算を余技なくされている自治体水道会計の事情、及び 1970 年代当時の水需要の伸びへの期待、水の安定供給を切望する輿論から、安価な水源を得る便法として、組み入れられたと考えられる。

（漁民による反対運動）

ダム、堰に限らず河川横断的な施設が、河口域の水産業に影響を及ぼす可能性は否定できず、1973 年、地元漁民を原告とする長良川差止請求が、岐阜地方裁判所に提訴された。裁判は、実質的な審理に入る前に、多額の費用を要する原告資格証明が求められ、原告側の大多数は水資源開発公団と妥協し、裁判を取り下げた。原告の人数を絞った訴訟は、そ

の後も続けられたが、漁業被害については、県を仲介とした補償交渉に切り替えられ、最後まで反対していた漁協も、1988年に建設に同意し、同年、河口堰の建設が着工された。

(反対運動の広域化)

着工後の反対運動は、従前は直接の利害を有しないと考えられていた市民により担われるようになった。これは、反対運動を広域化し、全国の河川問題へと普遍化するとともに、外部者の反対運動であるとして、地元の意思とは異なるとの批判を招いた。

着工後、魚類学会、陸水学会、生態学会等が、相次いで、環境影響調査の見直し等を求め、学会声明を発表した。また、(財)日本自然保護協会は、河川委員会、長良川河口堰問題専門委員会を組織し、環境影響の調査に着手した。

(岐阜地裁判決と河口堰の運用開始)

(未)

2. 検証：環境

(要旨)

河口堰の建設と運用による河川環境と生物相の変化については次のように整理できる。

- 1) 浮遊藻類の発生、河底の貧酸素状態、堆積物の細粒化及び有機物含量の増加は、事業者及び環境影響に懸念を持つ側双方の観測により明らかであり、現象の発生時期及び国内の他の河口堰での同様の観測例から、河口堰の運用と因果関係が認められる。変化は、広域的かつ永続的なものである可能性が大きく、事業者側の近年改善されつつあるとの経年変化の解析結果は、年毎に異なる流況との関連が考慮されておらず認められない。また、変化の面的広がりについても、堰湛水域の流れ方向に沿った、また鉛直方向の環境傾斜が示されておらず、限定的な現象と認めることはできない。
- 2) 汽水性魚類、及び回遊魚類への影響は顕著である。1990年の建設省・環境省の合意により実施された追加調査で対象とされたカジカの採捕数は減少しており、中流域でのアユの漁獲も減少している。いずれの影響も、1990年代の経年変化の資料から、河口堰運用との因果関係が認められる。回遊魚であるアユの漁獲量減少については、海域、中流域の環境変化に帰する見解もあるが、それを積極的に支持する根拠を欠く。淡水化及び緩流化によるオオシロカゲロウ、ユスリカ等の不快昆虫の生息密度、及び発生頻度は増加の傾向が認められる。シジミ類については、事業者側の予測通り、堰上流部での漁は成り立たず、また下流域においても、貧酸素化や堆積物の変化により、生息密度が減少している。稚貝の放流の効果は数値的に示されていない。ヨシ等の抽水植物帯は、堰の運用後、面積が減少している。養浜、植栽等の代償措置は、現段階では、成功していない。
- 3) 長良川流域の人口負荷は大きく、また湛水後の浮遊藻類発生状況から判断し、水道水源としては適格であるとは言えない。代替可能な水源があれば、切り替えることが望ましい。(水道水源としての適格性は、最終的には、3. 検証：利水の章に移す。)

1. はじめに

長良川河口堰の建設と運用に伴う環境影響の議論は、1960年代の河口ダム構想発表後の

木曾三川河口資源調査団（KST 調査）に始まる。しかし、残念なことに、KST 調査以後、実証的な調査に基づく影響予測は、事業者側の長良川河口堰調査専門家会議水質部会（1976）、また岐阜大学長良川研究会（1979）などの少数の例を除けば、ほとんど見るべきものはなく、再び、議論が活性化したのは、事業が着工された 1990 年代に入ってからのことであった。以降、事業者側と環境影響に懸念を持つ側の双方から、環境と水棲生物の変化に関わる多くの報告が公表されている。長期に亘る議論であるため、それぞれの主張は時代とともに変化している面もあり、また、説明の対象とする層の相違により、異なった見解が示される例もある。

本報告は、事業者側、及び環境影響に懸念を持つ側の環境影響に関わる論議を比較、対照し、生じた現象、河口堰運用との因果関係の有無、被害の規模と継続性、代償措置の成否について、現段階での双方の意見の一致点と相違点を明らかにすることが目的である。

II. 検証の方法

II-1. 検証資料の範囲

判断資料としては、印刷物として刊行されており、正当な手続きで、現在でも入手可能な論文、著書に限った。印刷物として発行されていない行政文書、及び裁判資料（鑑定書等）も、公開された場と期日が明らかであれば資料と認めた。

II-2. 検証の手順

1) 変化の認定

主要な環境影響について、河口堰の運用後の変化を、事業者側及び環境影響に懸念を持つ側の双方から、次の資料に基づき、代表的な意見を列記した。以下の記述において、各資料の引用は末尾の括弧内の略称とした。報告書の中で、分担執筆者が特定できるものは、括弧内に著者名を示した。引用文中の鉤括弧は、原資料のままの引用であることを示す。

（事業者側の評価）

長良川河口堰モニタリング委員会（2000）：長良川河口堰に関する当面のモニタリングについて。（長良モ委，2000）

国土交通省中部地方整備局・水資源機構中部支社（2006）：長良川河口堰環境調査誌。（国・水，2006）

長良川河口堰調査検討会（2007）：長良川河口堰調査検討会の記録。（長良検討会，2007）

（環境影響に懸念を持つ側の評価）

日本自然保護協会長良川河口堰問題専門委員会（1996）：長良川河口堰運用後の調査結果をめぐって。（NACS-J，1996）

長良川河口堰事業モニタリング調査グループ（2010）：長良川河口堰運用 10 年後の環境変化とそれが地域社会に及ぼした影響の解析。（長良モ・グループ，2010）

長良川下流域生物調査団（2010）：長良川下流域生物相調査報告書 2010。（長良下流域調査団，2010）

（裁判判決）

昭和 57 年（ワ）第 218 号長良川河口堰建設差止訴訟事件岐阜地方裁判所判決（1994. 7.）

2) 河口堰の建設と運用との因果関係

環境や生物相の変化と河口堰との因果については、原則として、河口堰建設・運用以前

の資料と数値的に異なる観測資料が得られた現象のみを関係有りとは判断する。建設・運用以前の資料がないものについては、他の河口堰で同様な変化が認められた現象のみを検証の対象とする。主観的な観測事実は、極めて重要な情報を含むが、本委員会では、評価の対象とはしない。環境と生物への影響については、現在の河川陸水学、生態学、環境科学の知識内で整合性のとれた説明を採用する。

3) 影響の重大性と代償措置の成否の判定

変化は、現在の河川陸水学、生態学、環境科学の知識内で整合性のとれた説明変化の規模、例えば継続性、地域的な広がり、可能な限り数値として表す。不可能な場合は、最大、最悪の影響を想定して判断する。代償措置の成否も同様に、明らかな環境復元を示す数値的な証拠が示されない限り、効果を発揮してしていないとみなす。

Ⅲ. 検証結果

Ⅲ-1. 水質

Ⅲ-1-1. 栄養塩濃度

(事業者側)

リンの減少に伴い、(浮遊藻類の発生量は) 今後は減少していく可能性がある(国・水、2006)。

(窒素については) 経年的に増減傾向はなく、(中略)(リンについては) 減少傾向となっている(長良検討会、2007)。

(結論)

流域の栄養塩負荷の削減は、潜在的な藻類発生量の低下が期待できる。河川管理者や自治体の努力は高く評価される。しかし、現在の長良川下流での藻類発生量を律速する要因は滞留時間であり、栄養塩の削減が直ちに藻類発生量の抑制につながるものではない。また、栄養塩供給については、貧酸素化による底泥からの回帰の効果についても考慮されるべきである。栄養塩負荷の推移のみから、将来の浮遊藻類発生に伴う水質変化を推測することは適切ではない。

Ⅲ-1-2. 浮遊藻類の発生

(事業者側)

「堰の運用後は流量が低下した時期に伊勢大橋地点及び長良川大橋地点で(クロロフィル a 濃度の) 継続的に高い値が観測されるようになり、その最大値に大きな変化は見られないものの一定値以上の濃度が観測される頻度は増加した。(中略) マウンドと呼ばれていた河口から 15 km 地点の河道をしゅんせつしたことにより、この地点より一定範囲の上流水域においては従前に比べ流水の滞留が緩和されたことによる。」(長良モ委、2000)

「堰上流域において夏季にクロロフィル a 及び藻類が増加する傾向はあるものの、経年的には増加していない。リンの減少に伴い、今後は減少していく可能性がある。」(国・水、2006)。

「長良川大橋、伊勢大橋などで一時的には予測を超える観測値を示しているものの、予測値が堰上流の平均的な値であることを踏まえると、全体として予測の範囲内に収まっています。」(長良検討会、2007)

(環境影響に懸念を持つ側)

「滞留日数以外の環境要因の長期的な変動はなかったにも関わらず、堰稼働後、浮遊藻類の発生の様相、例えば、最大発生量や発生期間には、変化が認められた。(中略) 堰稼働後の長良川下流部は、一時生産者の量とその制御機構の面からすれば、河川と湖の両面の性質を持つようになり、それは時間的・空間的に固定的ではなく、流量により変化するものであると理解された。」(NACS-J (村上他), 1996)

(結論)

河口堰運用後の浮遊藻類の発生頻度の増加は、双方が認めるところであり、時間的な経緯や他の河口堰の事例でも共通の現象が見られることから、堰の運用との因果関係は明らかである。富栄養型湖沼に匹敵する藻類発生量から、いわゆる富栄養化水質障害が生じることも容易に類推できる。事業者の予測は、時代とともに変化し、かつ数値モデルは河川の藻類発生について誤った仮定に基づいているため、予測の範囲内であるとの説明は不適切である。また最終的な予測値は、岐阜地裁判決以後に反映されておらず、社会的には機能を果たしていない。藻類発生量の経年的な変化についての事業者の予想は、流量の年変動についての考察を欠いており、受け入れられない。

Ⅲ-2-1. 環境基準のクリアー

(事業者側)

「BOD, COD, TOC 等の有機物指標は、運用前と比べ大きな変化は見られない。」(長良モ委, 2000)

「BOD, pH, DO, SS の各項目ともに達成されている。河口堰の運用は、環境基準の達成状況に悪影響を及ぼしてはいない。」(国・水, 2006)

(環境影響に懸念を持つ側)

「浮遊藻類の発生による有機物付加により、環境基準 B 類型 (BOD 3 mg/L 以下) が達成できなくなる。」(西條・渡辺, 1990; Murakami et al., 1992)

浮遊藻類の発生は、現在の測定法では、BOD 増加としては現れない。浮遊藻類の沈降や動物プランクトンの捕食効果も大きい(村上, 2002)。

(結論) 環境基準は達成されている。現在の河川としての環境基準の設定、測定法では、浮遊藻類の発生による水質の変化は把握できない。

Ⅲ-2-2. 水道影響 (着臭)

水道水の着臭については、科学的判断に足る観測結果は出されていない。

(結論) 現在河口堰湛水が供給されている愛知県・知多地区で着臭被害の報告はない。上水処理に多量の活性炭が使用されている効果であると考えられる(村上, 2002)。

Ⅲ-2-3. 水道影響 (トリハロメタン類)

(環境影響に懸念を持つ側)

藻類の発生により、発がん性が懸念されるトリハロメタン類の前駆物質の濃度増加の可能性がある(2011. 07. 田中ヒアリング)。

(結論)

水道浄水において、トリハロメタン類は健康影響に直ちに繋がる高い濃度では検出されていない。トリハロメタンの生成量と藻類発生量は、多くの水域で、比例的な関係が確認されており、閾値は認められない。可能な限り藻類発生を抑える施策が採られることが望ましい。

Ⅲ-3-1. 河口堰上流の溶存酸素 (DO)

(事業者側)

「おおむね 5 mg/L 以上で推移し悪くても 3 mg/L 程度までしか低下しなくなった。ただし、局所的な深堀れ箇所の底層部では一時的に 3 mg/L 以下への低下が観測されたこともある。」(長良モ委, 2000)

「夏期の渇水時の底層で低下しやすい傾向があるものの、悪くても 3 mg/L までしか低下していない。河口堰の運用により、堰上流側の DO は全体的に増加しており、特に問題はない。」(国・水, 2006)

(環境影響に懸念を持つ側)

堰上流部の底層酸素濃度は、0 mg/L まで低下する場合がある。(NACS-J (村上), 1996)
(結論)

夏季の堰上流の貧酸素状態は、富栄養化した湖沼で見られるような、発生した浮遊藻類の沈降、分解に伴う酸素消費と、水温成層の発達による水塊の鉛直混合の低下が原因と考えられる。浮遊藻類の発生量、及び発生頻度の増加により、底層への有機物供給量は増えているが、河口堰上流に観測される水温成層の発達は季節的なそれではなく、一時的な、日成層と呼ばれる現象であり、貧酸素状態が長期間継続することはないと考えられる(村上・服部, 2001)。

堰上流側の DO の増加は、淡水化による酸素飽和濃度の増加と浮遊藻類の光合成の結果であり、後者については、無光層、及び無光時間の酸素消費に留意する必要がある、昼間の観測時の高い DO 濃度については、問題はないとは言えない。

Ⅲ-3-2. 河口堰下流の溶存酸素

(事業者側)

「堰下流水域(揖斐長良大橋地点)における底層 DO は、堰の運用前の平成 6 年夏期には、小潮頃に鉛直混合が阻害されるため周期的に低下していた。この傾向について堰の運用前後で比較してみると、平成 7 年～9 年は底層 DO 低下の傾向が強くなったが、平成 10 年～11 年はその傾向が弱くなっている。この違いは流量の多少に関係していると考えられる。」(長良モ委, 2000)。

記述なし(国・水, 2006)

(環境影響に懸念を持つ側)

「堰上流部の底層酸素濃度は、0 mg/L まで低下する場合がある。」(NACS-J (村上), 1996)

(結論)

所謂「小潮効果」による河口堰下流の無酸素・貧酸素状態は、河口堰の運用以前にも観測されている。堰の運用後、特に夏期にその持続時間が長くなっている(村上他, 2001)。小潮時の貧酸素状態は、出水により解消されるため、経年的な変化は、流量と対照させて解釈する必要がある。

Ⅲ-2. 河床堆積物の変化

Ⅲ-2-1, 2, 3. 堆積物の粒度分布、有機物含量、及び酸化還元電位

(事業者側)

「堰の運用後、堰付近において細粒化のみられる箇所がある。」(長良モ委, 2000)

「堰の運用後、堰付近において粒度組成の細粒化のみられる箇所があり、細粒化のみられる箇所では酸化還元電位が低下し、また強熱減量についても相対的な増加が見られた。しかし、平成 11 年 9 月の出水により上記の減少（ママ；現象？）は解消された。（中略）長良川は河川であり、出水によって底質が改善される。湖沼においてみられるように経年的に底質悪化が継続することはない。」（国・水、2006）

（環境影響に懸念を持つ側）

「堆積の規模は、2 年間で最大約 1 m、4 年間で最大約 2 m と推定された、（中略）堆積した底泥の大部分はシルト・粘土を主体にした、有機物含量、含水量の高い黒色軟泥、いわゆる「ヘドロ」であることが分かった。」（NACS-J（山内他）、1996）

「堰の周辺では、特異的なシルト・粘土の堆積と高い値の強熱減量が記録された。微細な粒子組成と高い有機物含量で特徴付けられる軟泥の分布は、（音波探査によれば）堰の周辺数 km に及びその厚さは 60-80 cm に達した。」（NACS-J（村上他）、1996）

（結論）

河口堰の運用後、堆積物の細粒化と有機物含量の増加、及び有機物の分解に伴う河床の嫌気化が生じたことは明確であり、また、音波探査によれば、その分布は、局所的ではなく、広域的なものである。堆積速度は、非常に大きいものの、沈降物の増加だけではなく、堆積物の移動や再堆積の効果もある。大規模な出水による堆積物の流出の改善効果は期待でき、堆積が経年的に蓄積されることはないと考えられるが、豊水量の約 4 倍の 500 m³sec⁻¹の出水でも、全ての堆積物が流出するわけではない（村上他、2000）。堆積後、微生物等による固定のため移動しにくくなっている可能性がある。

Ⅲ-2-4. 有害物の蓄積

（環境影響を懸念する側）

「河口堰は、上流より流下した環境ホルモンを効率よく堆積・保持する施設としてきのうしている。」（長良下流域調査団（粕谷・船越）、2010）

「ユスリカ減少の原因の 1 つとして、堰湛水域で沈降・蓄積する環境ホルモンの影響を挙げることができる。」（長良下流域調査団（粕谷他）、2010）

「堆積したヘドロからは、高濃度のビスフェノール A、アルキルフェノール、金属が検出できる。」（長良下流域調査団（粕谷）、2010）

「（女性ホルモン様物質については）99 年度の地用さによって長良川河口より 34 km 地点での汚染が最も進んでいることが明らかになった（中略）木曾三川下流部では容易に女性ホルモン様物質を見いだせるが、魚類のメス化を結論づけるほどの汚染状況にはないと考えられた。」（村井・粕谷、2010）

（結論）

生活排水に由来するビスフェノール A、アルキルフェノール等の内分泌攪乱物質（環境ホルモン）が集水域の人口が多い長良川河口堰下流部の河床堆積物に蓄積する可能性は否定できないが、ユスリカやシジミの個体密度の減少につながるとの考察は、それらの生物の密度に影響するより重要な要因、例えば溶存酸素濃度や底質の粒度組成、捕食等の因果の分析を欠いており、認められない。

Ⅲ-3. 底生生物

Ⅲ-3-1. シジミ類の生息密度

(事業者側)

「ヤマトシジミは、(中略) 堰の上流域と下流域のしゅんせつ工事を実施した区域や底質の細粒化及び還元化がみられる箇所では、ほとんど見られない。マシジミは、いわゆるマウンドのしゅんせつ後、減少傾向が見られる。」(長良モ委, 2000)

「事前に KST 調査(木曾三川河口資源調査団)においても予測されたように、堰上流が淡水となったため、ヤマトシジミが繁殖できなくなったことによると考えられる。」(国・水, 2006)

「ヤマトシジミは、主として堰下流水域の N1 (5.0 km 付近) で採集されており、確認個体数の変動は大きいものの、経年的に一定の変化傾向はみられませんでした。また、堰上流域の N2 (9.0 km 付近)、N4 (13.0 km 付近) では平成 7 年以降は確認個体数が減少しており、平成 11 年度以降は採集されていません。」(長良検討会, 2007)

(環境影響に懸念を持つ側)

「ヤマトシジミ類は、長良川の堰下流側においては 1994 年 6 月まではかなりの量採集されていたが、それ以降激減し、1996 年からは全く採集されなくなった。淡水化した堰上流側でも、最初はかなりの量の生貝が採集されていたが、次第に減少している。堰より約 10 km 上流の地点では、閉鎖の 1 年後くらいからマシジミが採集され始め、急激に増加したが、これもまた減少むしてきている。(中略) 死殻採集量は、長良川においては、揖斐川とは異なり、夏季に多くなる傾向を認めた。」(NACS-J (しじみプロジェクト・桑名), 1996)

「河口堰運用後におけるマシジミの激減は出水時における流出や埋没が原因だと考えられる。」(長良モ・グループ (山内他), 2010)

(結論)

堰上下流部での汽水性のヤマトシジミの絶滅や減少については、事業者により、補償が行われたことで分かるように、事前に双方とも了解済のことであった。しかし、堰上流部の淡水性マシジミの減少は予想外のことであった。山内 (2010) の指摘する出水時の流出や埋没に加え、底質の細粒化、貧酸素状態の長期化等の堰の運用に伴う一連の環境変化の影響は否定できないと判断される。

Ⅲ-3-2. ユスリカ等の不快昆虫の発生

(事業者側)

「ユスリカやイトミミズは、堰の運用前に比べて確認された地点が増加している。」(長良モ委, 2000)

「ユスリカの種類や個体数は増加し、その後においては種類数、個体数の変動は大きいですが、特に一定の傾向はみられず、全国の湖沼や河川、または近隣の河川で発生が問題となっているような種類の発生はみられない」(国・水, 2006)

(環境影響を懸念する側)

「ユスリカの発生数の増加(中略)、汚染度の高い支流からの供給によると推測されるセスジユスリカの増加、(中略) 湛水前には極めて少数しか観察されなかったフユユスリカ属の増加」(NACS-J (粕谷他), 1996)

「(湛水直後に) 種類の増加と個体数の著しい増加が認められた。(中略)(その後) 種類数が 35 に減少し、生息数も著しく減少した。その原因として、洪水による流出や環境ホルモンの底質への堆積による環境の悪化などが考えられた。」(長良下流域調査団 (粕谷他), 2010)

「運用後もアミメカゲロウ (オオシロカゲロウ) の発生はない。」(長良モ・グループ (村上), 2010)

「オオシロカゲロウは、(中略) ダム湖内部をおもな生息域とする場合もあることがわかってきた。木曾川や長良川の堰の湛水区間で観察されるオオシロカゲロウの大発生はそのことを支持するものである。」(長良下流域調査団 (千藤), 2010)

(結論)

淡水化、緩流化によるユスリカ (双翅目)、オオシロカゲロウ (アミメカゲロウ; 蜉蝣目) 等の水生昆虫の個体数密度の増加が認められる。従来、オオシロカゲロウは流水域に発生するものと考えられており (佐藤, 1991)、長良川での発生も深刻な規模ではないとみなされていたが (村上, 2010)、千藤 (2010) により、継続的な発生が確認された。

長良川におけるユスリカのアレルゲンとしての障害は報告されていない。また、個体密度の変動要因については、不明な点も多い。

Ⅲ-3-3. その他の底生生物

ベンケイガニ類、多毛類 (未)

Ⅲ-4. 魚類

Ⅲ-4-1. 中流域におけるアユの漁獲

(事業者)

「稚アユの順調な遡上が確認されている。(中略) 仔アユの順調な効果が確認された。」(長良モ委, 2000)

「全体として、アユの稚魚の遡上に対する影響は認められないという結論を得た。また、仔魚の降下については、取水口における迷入防止対策や種苗生産、ふ化水路の設置により、影響軽減が図られていると考えられた。」(国・水, 2006)

「仔アユの順調な効果が確認されています。」「アユは順調に遡上していることが確認されています。」(長良検討会, 2007)

(環境影響に懸念を持つ側)

「揖斐川・木曾川の(漁業) 組合においては 1994 または 1995 年以降に実漁獲高のある程度の回復が観察された。しかし、長良川においては減少したまま全く回復していない。さらに、長良川においては、1992 年頃までは漁獲量は放流漁獲量よりかなり多かったが、1994・5 年を境に逆転し、堰稼働後は漁獲量が放流漁獲量と同じかそれを下回る状態となっている。」(NACS-J (足立), 1996)

「長良川では 1990 年代前半からアユ漁獲量及び下流部を中心とした漁獲/放流比の急減が観察された。この現象を冷水病、伊勢湾の変化、上流域の開発、自然変動、あるいは漁獲努力などで説明することは困難である。(中略) アユ漁獲量および漁獲/放流比の急減は長良川河口堰の工事およびその運用によって引き起こされたものとする。」(長良モ・グループ (田中), 2010)

「(ネットの引き綱からの仔魚逃避を考慮した手法で降下数を推定すると) 1999 年の時点

では、長良川では揖斐川に比べ多くの仔魚（6-50倍）が採集されている。しかし、2005年には揖斐川での採集数は1999年と大きな違いが見られないのに対して、長良川での採集数は揖斐川にも満たず、1999年のおよそ30分の1まで減少した。」（長良モ・グループ（古屋他）、2010）

（結論）

事業者の見解は、河口堰での稚魚の遡上と仔魚の降下しか考慮されておらず、アユの成魚が生息する堰上下流の生息環境については言及されていない。田中（2010）の指摘する長良川中流域の漁獲高及び漁獲/放流比の急減の説明とはなっていない。また、古屋（2010）が指摘するような仔魚採集法の技術的な問題を考慮すれば、事業者の仔魚降下数の信頼性も再検討されなければならない。アユの漁獲の減少を河口堰の運用と無関係とする見解は採用できない。

Ⅲ-4-2. サツキマスの漁獲

（事業者側）

「採集数や岐阜市場への入荷数は、平成11年は平成6～10年に比べて減少した。しかし、平成11年度は隣接する木曾川や揖斐川におけるサツキマスも減少していることから、年変動の範囲であることが考えられる。」（長良モ委、2000）

「サツキマス遡上数の減少に対して河口堰が影響した可能性は小さいという結論を得た。」（国・水、2006）

「サツキマスの長良川38km地点での採捕量と岐阜市場の入荷量の経年変化は、減少傾向を示しています。しかし、木曾三川の河川別岐阜市場入荷量からは、いずれの河川においても入荷量が減少傾向にあること、また木曾三川全体の入荷量に対する長良川の入荷量の割合は、平均的には7割程度ですが、近年は長良川の割合が増えていることから、長良川のみにおいて、サツキマスが減少しているということではありません。」（長良検討会、2007）

（環境影響に懸念を持つ側）

「38km地点の漁獲数に関して見るならば、長良川河口堰によるサツキマスの遡上に対する影響は見られないようにみられる。（中略）長良川下流域全体ではサツキマスの捕獲数が5分の1程度に激減している。」（NACS-J（新村）、1996）

（結論）

事業者の根拠とする38km地点での漁獲は、他のサツキマスを対象とする漁師が、漁を取りやめたことによる効果が大きく、また、市場入荷量は、漁獲を直接反映するものではなく特殊な淡水魚の流通機構が考慮されなければならない。いずれも河口堰の運用による漁獲の経年変化を議論する資料としては適切ではない。河口堰の運用の影響を否定するものではないと判断される。

Ⅲ-4-4. その他の回遊魚・汽水魚類群集の変化

（事業者）

「堰の上流域において確認される魚種については、淡水魚種への移行が見られる。また、個体数については、年変動はあるが、増加傾向が見られる。」（長良モ委、2000）

「経年的に見ると、種類数はほぼ横ばい傾向であり、生活型別種類数の比率にも大きな変化は見られない。」、アユカケ、小卵型カジカは、1995年を境とし、ほとんど採捕され

なくなっている。(国・水, 2006)

「堰上流の淡水化に伴い生息する魚種に変化が生じ、純淡水魚が占める割合が増加していることが確認されています。」(長良検討会, 2007)

(環境影響を懸念する側)

「生活型の特徴から淡水魚、汽水魚、及び通し回遊魚に分類すると、長良川ではほとんどが淡水魚であったのに対し、揖斐川ではほとんどが汽水魚であった。」(長良モ・グループ(古屋他), 2010)

(結論)

古屋(2010)の長良川と揖斐川の魚相の比較や、駒田(2004)のウナギ、カジカ、アユカケ、スズキ、マハゼ、ヌマチチブ等の河口堰付近での採捕個体数は、1995年を境とし、減少しているとの報告から、河口堰の運用との因果関係は明らかである。一方、トウヨシノボリ、ウキゴリは増加傾向にある(駒田, 2004)。汽水種の個体数の減少については、堰による遡上の阻害を挙げる見解もあり(Kimura et. al., 1999)、一方、魚道は効果を發揮しているとの意見もある(小出水, 2002)。後者の見解を採れば、採捕数の減少は、堰上流部の環境変化の可能性が大きい。

III-5. 水草

III-5-1. ヨシ帯の縮小

(事業者側の見解)

生育地盤の低い箇所では生育不良な状態が見られる(長良モ委, 2000)。

生育地盤高の下限が高くなる傾向が見られた。平成9年以降では平均密度は安定状態にあった(国・水, 2006)。

(環境影響に懸念を持つ側)

河口堰の運用後、水深の深い方からヨシ帯の衰退が見られた。ヨシの生育に好適であった場所には、オオカナダモ、クロモなどの沈水植物が繁茂し始めた(NACS-J, 1996(山内他))。

(結論)

ヨシ帯面積の縮小と、河口堰湛水域での水位上昇との因果関係は明らかである。人工造成、覆砂されている岸部でもヨシの着生は思わしくなく(國井, 2003)、復元は成功していない。

IV. その他

本委員会の検証では、長良川河口域の環境と生物群集の様々な変化と河口堰の運用との因果関係を否定できなかった。また、鳥類、哺乳類、河畔の生物群集などについては、検証に足る資料をほとんど欠いており、運用後の変化を知ることは不可能であった。また、景観、水面・水辺の利用等の判定基準の設定が難しい課題に関しては、評価を避けたが、問題がないとの判定ではない。

事業者側からの、変化が軽微であるとの証明がなされない限り、当委員会は、河口堰の運用と、環境及び生物群集の変化を因果関係有りで見做し、現状の的確な把握と、将来の環境修復に向けて、必要な措置を取ることを事業者及び利水者である愛知県・名古屋市に提案したい。

(参考) 0830 報告分

2-1. 環境

1) 予測と事後の監視

河川生態系に対する理解不足とそれによる予測の手法の誤り、事業前調査の不備、専門の研究者との連携を欠いたことで、予測が信頼性のあるものとならなかった。

事後のモニタリング調査については、未曾有の規模の調査であり、学問的な成果を挙げたことは高く評価される。モニタリングから漏れた項目について何も変化が捉えられていないこと、第三者からのフェアな評価を受ける仕組みが作られなかったことなどの課題が残る。

2) 漁業面における損失

シジミ、アユの漁獲の減少については、漁獲量、漁獲量/放流量比の減少から堰との因果関係が認められる。サツキマスについては、市場入荷量の比較では、影響は否定できない。ウナギ、シラウオ等の減少についても、堰運用との因果関係が認められる。

水産資源の被害は、事前に金銭的な補償がされ、また、魚道の整備や種苗の放流等の代償措置も採られているが、前者については、被害額との対照、後者については、措置の効果が定量的に示されることが必要である。

3) 水道水源としての適格性

河川水を水源とする場合、可能な限り上流に水源を求めるべきであり、堰湛水の取水は問題が大きい。

3 検証：利水

(1) 開発水利権の目的変更と地域変更

	工業用水			水道用水		
	当初	1987年	2004年	当初	1987年	2004年
愛知県	6.39	8.39	2.93	2.86	2.86	8.32
三重県	8.41	6.41	6.41	2.84	2.84	2.84
名古屋市	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00
計	14.80	14.80	9.34	7.70	7.70	13.16
		計		使用水利権		
	当初	1987年	2004年	(m ³ /sec)	(%)	
愛知県	9.25	11.25	11.25	2.84	25.2	
三重県	11.25	9.25	9.25	0.732	7.9	
名古屋市	2.00	2.00	2.00	0.00	0.0	
計	22.50	22.50	22.50	3.57	15.9	

資料) 伊藤 (2005)、国土交通省中部地方整備局木曾川下流工事事務所・独立行政法人水資源機構長良川河口堰管理所 (2007)。

長良川河口堰は $22.5\text{m}^3/\text{sec}$ の水資源開発機能を持つ施設である。河口堰は 1995 年に本格運用を開始するが、開発された水資源の利用が始まるのは 1998 年 4 月からであり、現在に至るまで長良導水（愛知県水道）と中勢水道（三重県）が開発水量の一部を取水している（伊藤 2005、国土交通省中部地方整備局木曾川下流工事事務所・独立行政法人水資源機構長良川河口堰管理所 2007）。

長良川河口堰の開発水量は今日に至るまで $22.5\text{m}^3/\text{sec}$ であるが、その内容は大きく変容しており、表 1 はそれを表したものである。

表からも明らかなおとおり、長良川河口堰は当初、工業用水への水供給が主目的であり、工業用水の開発水量は水道用水の約 2 倍であった。しかし、1987 年に三重県の工業用水が $2\text{m}^3/\text{sec}$ 愛知県へ譲渡され、愛知県はその後、この水量を水道用水へ変更する。さらに 2004 年の木曾川水系水資源開発基本計画（以下、木曾川水系フルプラン）の変更の中で、愛知県は $8.39\text{m}^3/\text{sec}$ あった工業用水水利権のうち、 $5.46\text{m}^3/\text{sec}$ を水道水利権へ変更した。その結果、愛知県の工業用水水利権は $2.93\text{m}^3/\text{sec}$ になった。

このように長良川河口堰の開発目的は大きく変わり、それは水道用水主体のものに変わっている。

（２）開発水利権の使用量の実際①

現在、長良川河口堰の開発水量のうち、実際に使用されているのは長良導水（愛知県水道） $2.86\text{m}^3/\text{sec}$ と中勢水道（三重県） $0.732\text{m}^3/\text{sec}$ で、全開発水量の 15.9% に過ぎない。運用から 16 年が経過する中でこれだけしか使用されていない実態は明らかに水余りと言うことができる。後述するように国土交通省（以下、国交省）、愛知県は近年のダム供給能力の低下傾向を理由に決して水余りではないと述べるが、これまでのフルプランにおいて 2004 年の改正を除けば、一貫して新規水需要が発生すると述べてきており、その点ではこれまでの水需要予測と供給実態のズレは無視することのできない問題である。

（３）開発水利権の使用量の実際②

2004 年に改正された木曾川水系フルプランはそれまでのフルプランとは全く異なっており、ダム供給能力の低下傾向を強調している。その前提は近年の少雨化傾向であり、長良川河口堰の場合、2/20 渇水年において開発水量が 75% の実力しか持たないと説明する（表 2）。既存水源施設で最も大きな供給能力の低下をきたしたのは岩屋ダムで、現行水利権の 44% しか供給能力がない。

	現行水利権			2/20渇水年の供給可能量			供給割合
	水道用水	工業用水	計	水道用水	工業用水	計	
牧尾ダム	3.89	6.41	10.31	2.73	4.49	7.21	70
岩屋ダム	21.93	17.63	39.56	9.65	7.76	17.41	44
阿木川ダム	1.90	2.10	4.00	1.08	1.20	2.28	57
味噌川ダム	3.57	0.73	4.30	3.00	0.61	3.61	84
三重用水	0.67	0.19	0.86	0.50	0.15	0.65	75
計	31.96	27.06	59.02	16.96	14.21	31.16	
長良川河口堰	13.16	9.34	22.50	9.91	7.04	16.95	75
徳山ダム	4.50	2.10	6.60	2.70	1.26	3.96	60
				(3.2)	(1.49)	(4.69)	(71)
合計	49.62	38.50	88.13	29.57	22.51	52.07	59
				(30.07)	(22.74)	(52.8)	(60)

	(m ³ /sec)	
	開発水量	2/20
尾張地域	4.52	3.40
愛知用水地域	2.86	2.15
	0.94	0.71

資料) 田口 (2011)

8月30日の委員会における国交省スタッフや愛知県企業庁スタッフが説明したのはまさにこの点であり、この説明から両者は長良川河口堰の水は余っておらず、早々に使用する意向が示された(表3)。さらに岩屋ダムを中心とする既存水源においてもダム供給能力の低下傾向から、現状において木曾川水系のダム・河口堰は水需要に対して余裕がないと説明された(国土交通省中部地方整備局河川部・独立行政法人水資源機構中部支社(2011))。

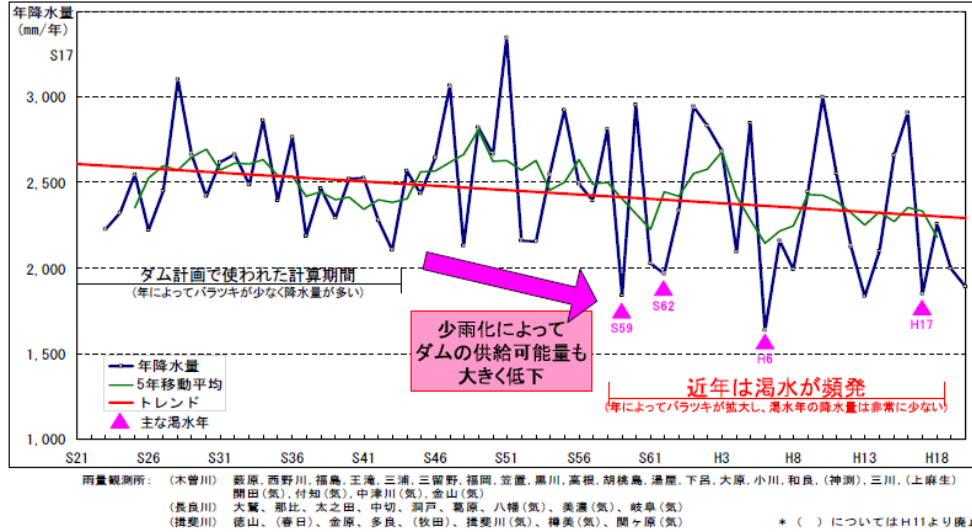
(4) 考え方

1) 「少雨化傾向」について

8月30日の議論の中で国交省スタッフが「近年の少雨化傾向」を、河川流量の減少傾向、さらにはダム供給能力の低下傾向の原因と言わなかったことは問題である。国交省の資料では近年の木曾川水系における年降水量の低下がダムの供給可能量の低下をもたらしていると書かれてある(図1)。しかし、委員会の議論において、この関係が必ずしも科学的な根拠に基づいたものではないとなったからには、国交省は木曾川河川流量の減少について、さらにはダム供給能力の低下について別の根拠を提出する必要がある。そうでないとダム供給能力の低下に基づく上述の理由がその根拠を失ってしまう。

※1 木曾川水系年降水量の経年変化

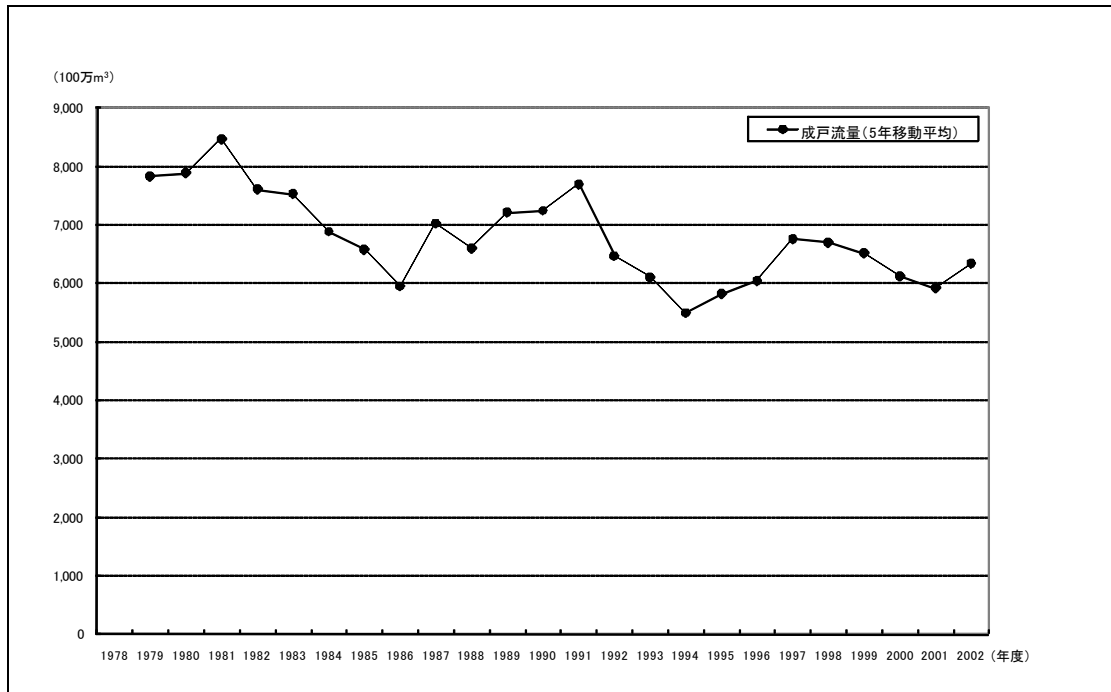
- 木曾川水系における年降水量は減少傾向であり、年によってバラツキは拡大。
- 特に「渇水年」と呼ばれた年の降水量は非常に少ない。



資料) 国土交通省中部地方整備局HP

図1 木曾川水系年降水量の経年変化

2) 「河川流量の減少傾向」について



資料) 伊藤 (2008)

図2 木曾川成戸地点流量の推移 (5年移動平均)

一方、木曾川の河川流量が減少しているのは図2から見て一定の事実であると考えられる。これが近年の少雨化傾向によるものなのか、流域の森林の育成状況によるものなのか、

または別の要素も含めた複合的なものなのかについては、今後、木曾川水系の水利用を考えていく上で重要なテーマではあるが、ここでは河川流量の減少傾向を確認した上で次の議論に進みたい。

3) 「ダム供給能力の低下傾向」について

木曾川の河川流量の低下傾向を見る限り、ダム供給能力が低下傾向にあることは事実であると考えられる。しかし、そのように考えた上でも、国交省が現在、新たな 2/20 確率年である 1987 年を基準年としてダム供給能力を計算上低下させてしまい、これまで極端な水余り傾向を示していた木曾川水系の水資源開発状況を一気に水不足状況へと変えてしまう説明には無理がある。

第一に、河川流量の低下傾向を長い年月を通じたものとするには無理がある。図 1、図 2 のどちらを見ても、実際に少雨化や河川流量の減少が生じているように見えるのは 1990 年代以降になってからである。それ以前を少雨化、河川流量の低下で説明するのは難しい。そうすると、現在の少雨化、河川流量の低下傾向が今後も続くと説明することはできない。もっと長期の観測を続け、その中から傾向を捉えた上で対策をとるべきである。

二番目に 1987 年を基準年として考えるにしても、1987 年は冬期渇水であり、木曾川水系で頻繁に現れる夏期渇水と異なる。従って冬期渇水を前提に対策を考えると、その対策は一般性を失う。

三番目にダム供給能力の計算において大きな問題点が存在する。8 月 30 日の委員会でも議論が出たが、国交省のダム供給能力のシミュレーションはダム施設が最大限使用された状態を前提に行われている。しかし、実際のダム施設は牧尾ダムを除けば、いずれも水利権の余裕を残しており、そうした現実を見ないシミュレーションは過度の不安定さを演出するだけである。国交省はもっと実態にあった説明をすべきである。

以上のことから、当委員会は少雨化傾向に伴う木曾川水系ダムの供給能力低下傾向について、判断を控えざるを得ない。ただ、水供給の安全性が低下するリスクは避けなければならないことから、以下の議論においてダム供給能力低下傾向を完全に否定する立場をとらずに考えていくこととする。

4 検証：治水・塩害

(1) 治水効果についての評価

事業者の検証結果(平成 22 年度中部地方ダム等管理フォローアップ委員会定期報告について)によれば、治水効果の検証結果として、

- ・ 出水時の水位が低下し、安全に洪水を流下させることが可能となった。
 - ・ 出水時のピーク水位が低下するとともに、出水時での高い水位の継続時間が短縮されることにより、支川流域からの内水排水機能が向上している。
 - ・ また、出水時の水防活動の目安となる「氾濫注意水位」以上の継続時間が短縮されたことにより、水防活動に伴う労力の軽減が図られている。
- としている。

これに対して中部地方ダム等管理フォローアップ委員会は

- ・出水に対する浚渫の効果は、所定の効果を発揮している。

と評価している。

しかし、この検証および評価には次の疑問がある。

- ・比較に用いた河床は昭和 45 年時のものであり、昭和 30 年代に発生した地盤沈下の影響を考慮していない。本体工事に着手した昭和 63 年時の河床を用いれば、河口堰事業を実施しなくても昭和 45 年時より水位は低下していたはずである。
- ・計画河床を用いた水位計算と比較すれば、浚渫部の埋戻しによる河床上昇のため、所定の水位低下効果が得られていないことが判明したはずである。

したがって、本事業が所定の治水効果を発揮しているとは認められず、むしろ浚渫部が埋め戻されることにより治水効果はすでにほとんどなくなっているとみるべきである。すなわち、河口部での河積の増大に浚渫を採用したことに問題があり、むしろ地盤沈下に応じて堤防を嵩上げするとともに越水をも考慮した補強をすべきであったと判断される。

(2) 塩害対策についての評価

長良川の河口部にある三重県長島町ではかんがい用水として逆潮を利用した時期があった。59 年の伊勢湾台風後地下水に切り替え、さらに 78 年に木曾川の馬飼野頭首工への切り替えと堤防沿いの排水路の整備によって、塩害はほぼ解消している。

高須輪中では、かつて揖斐川 15K 地点から取水していたが、当時も塩害は発生していない。現在は揖斐川 24K 地点から常時取水し、かんがい期（4～9 月）には長良川 25K 地点と 27K 地点からも取水しているが、塩害はまったく発生していない。

海津町では、大江川や地下水を農業用水として利用しており、これまでも塩害はまったく発生していないが、塩害対策が農水省の事業として行われ、安全性がより高められている。

また、河口堰事業により、ブランケット工、承水路、暗渠排水管等が実施されている。

事業者の検証結果(平成 22 年度中部地方ダム等管理フォローアップ委員会定期報告について)によれば、「高須輪中 No. 18 地点」だけは、平成 16 年まで塩化物イオン濃度の上昇がみられ、継続的な減少傾向はまだ確認されないものの、河口堰の供用により長島輪中内においては表層地下水の塩化物イオン濃度は減少したとされている。

以上より、塩害対策は一定の成果を挙げたと評価できる。ただし、ブランケット工については後述のように適切性に疑義がある。

(3) 漏水対策についての評価

ブランケット工は河川水の浸透を軽減し、承水路および暗渠排水管等は堤内地の地表部

の湿潤化等を防止する機能を有するが、これらを一体のものとして漏水対策の効果を発揮させるようにしている。

長良川河口堰では、塩水の侵入を防止するため、平常時の堰上流水位が T.P.（東京湾中等潮位）+1.3m～+0.8m の範囲で管理されている。これにより、堰の上流では堰の完成前に比べ水位が上昇するため、その対策としてブランケット（高水敷の表面に厚さ 60cm 程度の粘性土を被覆したもの）や平面排水施設が整備された。ブランケット高水敷は長良川の堰地点から 25km 付近まで、堤防沿いに 50m から 70m 幅で造成されている。

事業者はブランケットの効用を、「これによって平常時は川の流れを堤防から遠ざけ、また堤内側に設けた堤脚水路、承水路などとの組み合わせにより、浸透してくる水を安全に抜き、地下水位の上昇が防がれる。また、ブランケットは洪水時には川の流れから堤防の基盤部を守るとともに、浸透に対する安全性の向上を図る役目も担う。ブランケットは、普段は地域の人たちの憩いの場として利用されたり、豊かな自然環境を保全する場ともなっている。」と説明している。

しかし、ブランケットは河道内における一種の埋立であり、河積を減少させるだけでなく、浚渫量を増大させる。河口堰により平常時の水位を高くしなければ不要のものであり、単なる漏水対策としてなら鋼矢板を用いる別の工法もある。

したがって、長良川下流部の治水対策としてブランケット工を採用したことは適切であったとは言い難い。

(4) 地盤沈下と河床変動

濃尾平野では、60 年代以降の急速な都市化や工業化により地下水取水量が急速に増大し、大規模な地盤沈下が発生した。沈下はすでに収束しているが、長良川における 61 年からの累積沈下量は、河口付近で 1 m 以上、マウンドのある 15K 付近で 0.2m 以上に達している。

地盤沈下に伴って当然ながら河床も沈下し、堤防を沈下に対応して嵩上げたことで河積は自然増加した。同時に、河床勾配が一時的に増加したことで、流れによる洗掘が発生し、このことも河床を低下させる一因になったと考えられる。

そうした状況のもとで、海拔以下の河床が大規模に浚渫された。このため、流速が小さくなって流送土砂の動的平衡を保てなくなり、土砂がとくに浚渫部に堆積して河床を上昇させた。河口付近では海水が逆流して海底泥が河床に堆積した可能性もある。これらの作用により、現在、河床は浚渫前の状態に近づいている。

その表れの一つが 15K 地点付近におけるマウンドの再形成である。マウンドの形成機構については不明な点が多いが、結果から見て、大規模な浚渫は一時的に河積を増大させただけで、有効であったとは評価できない。

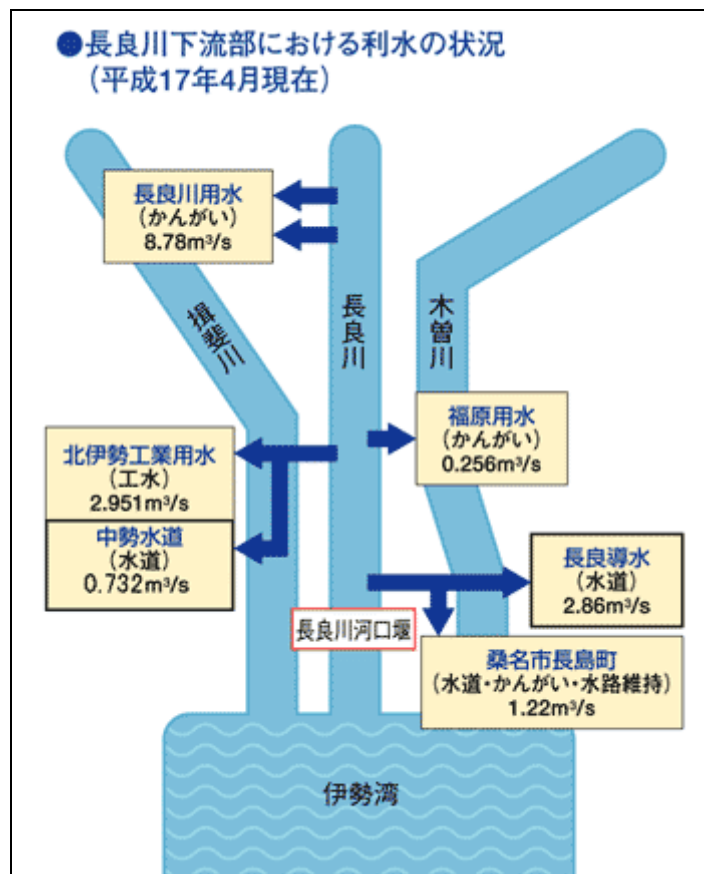
5. 開門調査の実現に向けて

(2) 開門調査への支障と解決策

1) 利水の代替性

①長良川河口堰開門に伴って影響を受ける水利団体

図3は長良川河口堰に関連して取水を行っている水利団体である。ここから、a) 愛知県水道（長良導水）、b) 三重県水道（中勢水道）、c) 北伊勢工業用水（長良川自流）、d) 長良川用水（農業用水）、e) その他（桑名市長島町（水道・かんがい・水路維持）、福原用水（かんがい））に分けて考察する。



資料) 独立行政法人水資源機構長良川河口堰管理所HP

図3 長良川下流部における利水の状況

②愛知県水道（長良導水）

長良川河口堰から当初の水道水利権 $2.86\text{m}^3/\text{sec}$ を取水し、知多半島地域に送水している。利用実態は近年 $2.1\text{m}^3/\text{sec}$ 程度である。河口堰が開門すれば、塩害は必ず発生する。従って代替水源が不可欠である。代替水源としては、現在使用されていない岩屋ダム工業用水水利権や味噌川ダムの矢作川転用分を利用することが考えられる。愛知県の説明によればダム供給能力の減少によって全く余裕はないとのことであるが、一方で味噌川ダムの水利権などは一部の使用という説明でもあり、さらに岩屋ダム水利権などは今一度検証する必要がある。その上でやはり余裕がないとなれば、後述する木曾川河川維持用水の利用を考える。

ポイント)

30日の委員会において、愛知県は工業用水として長良川河口堰に確保された水利権を「事業化されていない」との理由で料金徴収を行っていないという説明があった。しかしこの説明は明らかにおかしい。長良川河口堰に確保された開発水は、現在の説明においては緊急に必要とする水であることから、水道用水の場合は導水路がないにもかかわらず事業化し、料金徴収を開始している。工業用水利用者への料金徴収ができないのは、料金値上げを極端に嫌う大企業に対して、料金値上げの説明ができないからである。一方、水道料金の値上げは議会対策さえ行っておけばそんなに難しくはない。そうした差が長良川河口堰の残された開発水に対する対応の差になって表れている。ここでは残された河口堰開発水を事業化しろと言っているのではなく、水道水利権だけ料金徴収の根拠にするのはおかしいと言っているのである。

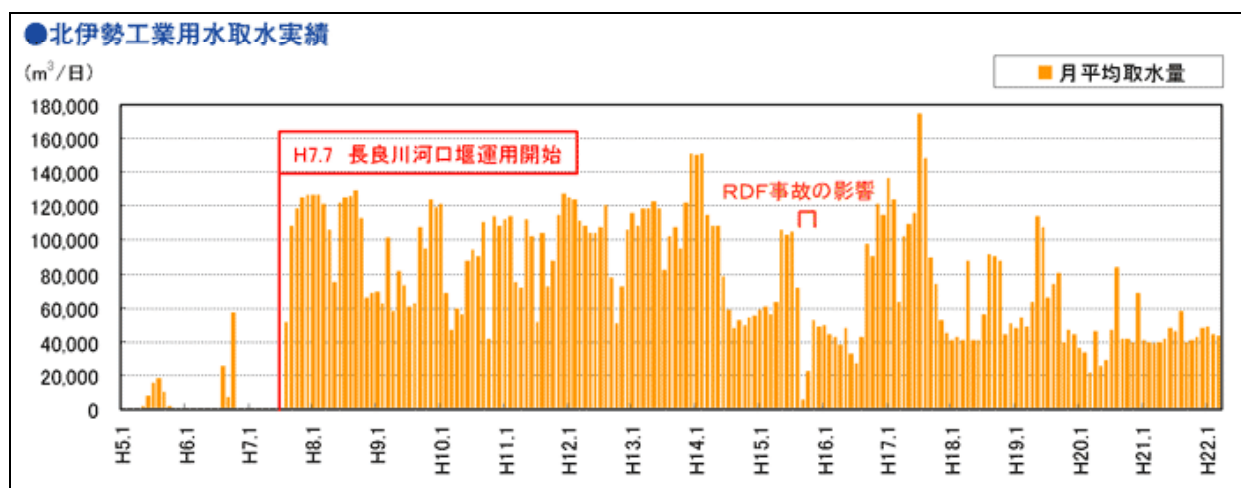
③三重県水道（中勢水道）

当初の水利権 2.84m³/secのうち、0.732m³/se を取水し、中勢地域（津市、松阪市）に送水している。委員会において三重県の話聞くことができなかつたため、今一度確認する必要がある。その内容において他水源に余裕がないとなれば、後述する木曾川河川維持用水の利用を考える。

④三重県工業用水

長良川の河川自流を取水する北伊勢工業用水（2.951m³/sec）については、最近の実績を見る限り、約4万m³（0.5m³/sec）程度の取水にとどまっている。

現在、どのような使用状況にあるかを確認する。この場合の論点と代替水源の可能性や長良川以外の水源（木曾川、員弁川、鈴鹿川）での供給の可能性について検討する。他水源に余裕がないとなれば、後述する木曾川河川維持用水の利用を考える。



資料) 独立行政法人水資源機構長良川河口堰管理所HP

図4 北伊勢工業用水取水実績

⑤長良川用水（農業用水）

岐阜県高須輪中地域の農業用水。水利権は 8.78 m³/sec と大きいのが、かなり上流にある

ため、塩害との関係は薄い。より正確な判断をする必要がある。

⑥その他（桑名市長島町（水道・かんがい・水路維持）、福原用水（かんがい））

- ・福原用水（ $0.256\text{m}^3/\text{sec}$ ）
- ・桑名市長島町（ $1.22\text{m}^3/\text{sec}$ ）

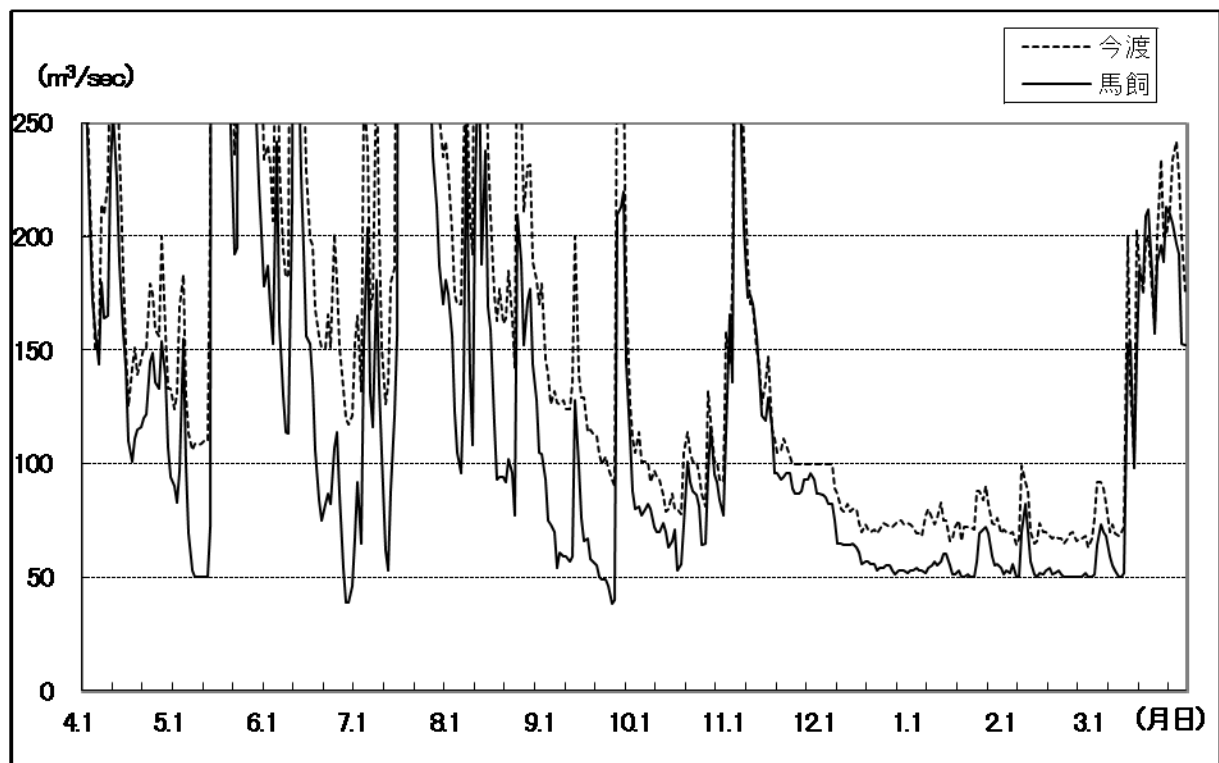
現状において実態は不明。塩害との関係で関係者から説明をもらう必要がある。

ポイント)

2005年7月8日の中日新聞において、これまで三重県が長良川河口堰から取水していると報告していた北勢地域の水道用水取水が、実は木曽川からの取水であったことが明らかになった。三重県は長良川から取水していた水を工業用水に廻し、その代わりに、木曽川に設定された工業用水水利権の一部を水道用水として使用していた（中日新聞 2005年7月8日）。これを今でもしているのか。なぜ？

⑦1/10 利水安全度状況における都市用水の代替水源

木曽川の基準点流量を開門調査時だけ変更してそこから取水する。木曽川には4つの基準点流量が設定されているが、そのうち、下流部の水利システムの根幹となっている今渡流量ルール $100\text{m}^3/\text{sec}$ と馬飼流量ルール $50\text{m}^3/\text{sec}$ の取水制限ルールの緩和を行う。長良川



資料) 伊藤達也 (2005) 『水資源開発の論理』より引用

元資料) 名古屋市 『名古屋市水道の取水実績』1987年度版より作成

図5 1987年の馬飼・今渡地点河川流況

河口堰開門に伴う都市用水代替水源は最大 $4.0\text{m}^3/\text{sec}$ （愛知県水道、三重県水道と三重県工業用水）なので、馬飼流量ルール $50\text{m}^3/\text{sec}$ を $45\text{m}^3/\text{sec}$ にし、その差の $5\text{m}^3/\text{sec}$ を取水

できるようにすれば問題はない。河川流量に不安のある時は不特定容量（阿木川、味噌川ダム）を使わせてもらうか、河川流量に食い込んで取水させてもらう。図5は1987年度の木曾川今渡地点、馬飼地点の河川流量の推移を示している。1987年度は国交省の言うところの1/10 渇水にあたる年のため、この年度において馬飼流量 50m³/sec を大幅に食い込むことなく取水が可能であることがわかる。この点で木曾川流量ルールに大きな迷惑をかけることなく開門調査が可能であると言えよう。

参考文献・資料)

伊藤達也（2005）『水資源開発の論理－その批判的検討－』成文堂

伊藤達也（2008）『水資源計画の欺瞞－木曾川水系連絡導水路計画の問題点－』ユニテ

国土交通省中部地方整備局河川部・独立行政法人水資源機構中部支社（2011）「専門委員会発表レジュメ」

国土交通省中部地方整備局木曾川下流工事事務所・独立行政法人水資源機構長良川河口堰管理所（2007）「INFORMATION 長良川河口堰」

田口晶一（2011）「専門委員会発表レジュメ－愛知県営水道・工業用水道事業と長良川河口堰水源について－」

2) 塩害の可能性

河川管理者は、数値シミュレーションにより、15K 付近に存在していたマウンド（河床突起部）が深さ約 2m の浚渫で撤去されることにより 30K 付近まで塩水が遡上すると予測しているが、実測結果と比較すれば、塩水の遡上を過大に評価している可能性がきわめて大きい。

浚渫後の土砂堆積により、15K 付近では約 1.5m の河床上昇があり、マウンドが再形成されつつある。

また、すでに実施されている承水路および暗渠排水管の漏水対策工により耕作地への塩水の侵入は阻止されている。

さらに、地下水および土壌への塩水侵入は、仮に生じたとしても、河床浚渫によって洪水対策による利益を受ける沿川堤内地として受忍すべきもので、塩害とは認められない。

したがって、長良川用水勝賀取水口(29.5K)には塩水遡上がなく、同新大江取水口(25.1K)には塩水遡上があったとしても上層取水などの工夫により塩害を回避できる可能性が大きいと判断される。

3) 堆積物流出の影響

河口堰堆積物は、天然湖沼やダム湖のそれとは異なり、大規模な出水により、相当の量が排出され、経年的に蓄積するものではない。河口堰の開放により、有機物含量が多く、また嫌氣的な状態にある堆積物の流出が、一時的に下流及び海域の酸素消費を引き起こす可能性は否定できないが、予想される堆積物の流出量や、開放に伴う河川の流れや潮汐運

動の回復により、鉛直方向の循環が期待できることから、長期的には、底層の酸素状態は、好転する可能性が多いと考えられる。(約100万トンの堆積物が1年間に流出したとしても、懸濁物質の増加や酸素濃度の減少は、それぞれ0.1mg/L以下の規模となる。)

黒部川・出し平ダム開放により懸念された堆積物による漁場の埋没や固化は、長良川河口堰の場合は、堆積量が年間の流量に比べ小さいこと、また公調委裁定(平成16年(ゲ)第3号)でも指摘されたように、通常の堆積環境下ではスクメタイトの形成の可能性はないことから、否定できる。

内分泌攪乱物資等の、生物・人体影響について、積極的に否定はできないが、生起の可能性は著しく低いと考えられる危険性については、開門による他の危険性(浮遊藻類発生によるトリハロメタン生成等)の低下や便益(漁業の再生)の増加と対照すれば、容認できる範囲と判断できる。