

ダム建設と環境面への効果、環境への影響
環境の目的化と環境・治水・利水を計画に反映させる方法について（暫定メモ）

2004.11.14

琵琶湖部会

中村正久

(1) 新河川法の考え方について

(a) 流域管理か整備事業か

- ◆ 新河川法は治水、利水と併せた環境の目的化および流域委員会の設置と地域の合意形成プロセスの必要性を謳っている。流域委員会は、上記の新河川法の記述が「統合的な流域管理」の志向を意味し、整備事業の是非や詳細な内容の検討は「統合的流域管理」を実現していくために不可欠な一つのステップであると総じて認識してきた。
- ◆ 一方、河川管理者は、「統合的流域管理」に向けて重要な役割を担う必要性を認識しつつも、新河川法が河川管理者に与えている権限や流域委員会の位置づけがあくまで直轄の河川整備事業を限定的に対象とするものであり、個別の整備事業に関する委員会の役割は、当面、精査および推進のレベルで落ち着かざるを得ないと認識している。
- ◆ 琵琶湖淀川水系において、流域の一体的管理の必要性は明白で、国土交通省以外の省庁、自治体、地域住民、利水者が個々の利害を超える議論と試行錯誤を続けていく上で今回の流域委員会の活動は試金石的な役割を果たし得ると考えるが、そのためには流域委員会そのものの構成と権限の問題が明確に浮上してきた。

(b) 新河川法で言う「環境」とは何か。

- ◆ 新河川法の記述：「河川環境（水質、景観、生態系等）の整備と保全を、ダム、堤防等の具体的な整備の計画について、河川管理者が地方公共団体の長、地域住民等の意見を反映させて定める」
- ◆ 国土交通省の管轄化で「扱える『環境』」の定義は委員会が認識している「環境」の定義と同じなのか異なるのか？ⁱⁱ
- ◆ 「『整備と保全』を『定める』」とは何か？
 - 「自然は自然がつくる」あるいは「川は川がつくる」といった提言の記述は、「おずおずと『整備と保全』事業を進める」ことだけで片付かない重要な側面を含んでいる。
- ◆ 予防原則の適用が必要な「環境」
- ◆ 地域の持続的発展の要件としての「環境」

(c) 治水、利水、環境が等しく目的となったという意味について

- ◆ 振り返って見れば、新河川法が「環境」を目的化した最も重要な理由の一つとして、従来の河川行政における「環境軽視批判」への対応がある。とくに数多くの河道の直線化とダム建造がある。今回の流域委員会の「提言」や「意見書」の中でも、「環境」と「ダム建造」とはある意味で対置されている。
- ◆ 「環境の参入・目的化」によって治水、利水がどう影響を受けるかという問題と、治水、利水が「環境の参入・目的化」にどう影響を与えるかの2つの側面がある。ダムを伴わない場合（淀川下流域の整備事業）の議論は後者に比較的大きな比重が置かれがちである。
- ◆ ダムを伴う場合（淀川下流域以外の各流域）：「環境の参入・目的化」が治水、利水にどう影響を与えるかは大きな問題。「環境の参入・目的化」により、基本的に、旧法で認知した治水容量、利水容量はいずれも削減せざるを得ない（容量の再配分が必要となる）。最も単純なケースとして、ダムの容量が一定（新規に容量を増加しない）で、新たに環境維持（Environmental Flow）の用水容量を必要とする場合、治水、利水の容量は応分の削減を求められる。
- ◆ また興味深いケースとして、同じくダムを伴う場合で、ダムの容量を一定に保つため、既に削減可能と考えられる治水、利水容量を振り替えて「環境を参入させる」ことも理屈の上では可能である。実際、丹生ダムの場合、河川管理者は（概況的には削減可能と考えられている利水）容量を振り替えて環境を参入させることを志向している。
- ◆ しかし上記の場合、「環境の参入・目的化」の意味が重要で、その中身が「参入」にふさわしいものであるか否かを河川管理者が独自に決めるわけにはいかない。流域委員会は、この「環境の参入・目的化」の意味を「社会化」する（参入にふさわしいか否かについて利害関係者、地域社会の総意および自然環境そのものがもつ価値を反映させる）必要がある。
- ◆ 利水容量の削減は、主として需要の減少と需要抑制の実現性（節水技術の向上や経済的手法の導入の可能性）に左右される。
- ◆ 治水容量の削減は、様々な代替的方法（ダム以外のハード対応、およびソフト対応）の実現性の多少に左右される。現在までの河川管理者サイドからの情報提供では、琵琶湖淀川水系におけるダム以外のハード対応の代替技術、とくに新たに土地空間を必要とする技術、の導入については総じて限定的に捉えている。新たに土地空間を必要としない堤防の強化をめぐる新技術の導入についても河川管理者サイドは著しく慎重である。
- ◆ 結論として、新河川法で「環境」が治水、利水と同列に目的化されたことを整備事業（ひいては「統合的流域管理」）に最も有意義に反映させるためには、「環境」の中身について国土交通省、委員会、流域の組織体全ての共通認識

が必要である。

- ◆ 逆に、仮に、ある（ダム建設の有無を明示した）河川整備計画が最終的に採用された場合、その計画に反映された「環境」の中身が、新河川法の精神、ひいては「統合的流域管理」に向けた流域社会の世代を超えた大きな流れに沿ったものになっているか否かが流域委員会、河川管理者のみならず流域住民と流域を構成する組織体全て（利水事業者、自治体を含む）が歴史的に問われることを意味する。

(2) 環境の位置づけ

(a) 「環境」（及びその価値の評価）について

<価値の評価：一般的に>

- ◆ 使用すると減る資源価値（減らない価値）
 - 直接的、間接的（使用価値・非使用価値）
- ◆ 未来の世代に引き渡す価値（遺贈価値）
- ◆ そこに存在すること自体の価値（存在価値）
- ◆ 将来に選択の余地を残す価値（オプション価値）

<琵琶湖の環境、治水、利水の事業が生み出す価値>

- ◆ 水道用水、農業用水・など(使用価値)
- ◆ 漁業、航行、レクリエーション（非使用価値）：但し、水質を汚濁する場合は水の質を使うという意味で使用価値（？）ⁱⁱⁱ
- ◆ 景観、健全な生態系（非使用価値・遺贈価値）
- ◆ 沖の白石（存在価値）
- ◆ 多様な生物、健全な水循環（遺贈価値・オプション価値）

<新河川法をどう解釈するか？>

- ◆ 環境、治水、利水が生み出す使用価値、非使用価値、存在価値、遺贈価値、オプション価値をどうバランスさせるかが課題。
 - 旧河川法：主として使用価値、非使用価値の問題
 - 新河川法：上記に加え、存在価値、遺贈価値、オプション価値を反映させる社会的ニーズに応えなければならない。

- (b) もう一度新河川法に立ち返るが、新法によって「治水・利水に環境が加わった」のではなく「環境・治水・利水」が等しく目的化された。水位、水量の場合、新たに管理の対象とできる余裕が既に存在しない場合、新たに環境が治水、利水と同列に目的化されることによって治水、利水は従前より厳しい制約を受ける（我慢しなければならない）ことになる。また、当然、環境にも治水、利水が受ける制約と同程度の制約がかかる。

- (c) また、個別事業について、治水・利水目的に限定されていた従来の計画の枠組みで

は採択され得なかった計画項目が新たに環境を目的とする計画項目として数多く浮上することは考えられる（整備事業シートの大半がこの個別事業）。しかしこの場合、環境を目的とするということは、たとえば「ある種の生物生息環境の再生（環境面での価値を出来るだけ大きくしてやる）」といった取り組みを、「整備と保全」の名のもとに、計画に都合良くとり込むことを意味するのではない。事業に伴う環境のあらゆる側面に関するプラスの効果とマイナスの影響を総じて判断の対象として目的化しなければならない。

- (d) また、個別の整備事業の集合が整備計画なのではなく、整備事業とそれが実効性を発揮するために必要な様々な手段・配慮（連携・連絡、利害調整、情報の共有・学習など）が一体として反映されたものが整備計画。環境が新たに目的となることで生ずる新たな負担を社会全体で吸収していく試行錯誤も計画の大きな要素となる。

(3) 「時間」と「プロセス」

- (d) 「時間」：環境を目的とすることによって、事業遂行に必要な時間、手段・配慮が成熟するために必要な時間のみならず、「人」が「自然」のニーズに合わせていくために必要な時間（自然の時間スケール）も計画に反映しなければならない。
- (e) 「仕組み形成のプロセス」：有機的に機能する仕組み（新しい河川管理＝河川ガバナンス）を形成していくプロセスは、環境を目的とする事業に不可欠な要素である。

(4) 琵琶湖の環境を目的とする貯留施設として丹生ダム

(a) 目的として考え得る環境項目

- ① 急速な水位低下抑制効果（河川整備計画ではプラスとして掲げられている）
- ② 背切れ頻度抑制効果（同上）
- ③ ダムサイトの自然的損失（河川整備計画ではほとんど影響なしとされている）
- ④ 琵琶湖の水質、生態系への影響（河川整備計画では、前回冬期調査ではほとんど影響なしとされている）

(b) 効果・影響大きさの計測と評価（表-1）

(c) 影響、効果をめぐる論点の違い（表-2）

(d) ダムの建設がもたらす環境面での効果や環境への影響を検討する方法

- ① 環境面で現在問題となっている事業について、「環境」が目的に含まれていなかったからその時点ではそういった対応をしなかったが、本来どういった対応をする方が良かったか（過去のある時点に立ち戻り、現在にいたる間に得られた情報がその時点で既に存在していたとした場合、どういう計画を実施することが可能だったか）という視点から検討する。

- ② 代替的な方策（ダムを造らない場合、ダムを造る場合の規模・工法・他の手段との組み合わせ）について、その効果や影響について検証する（表-1、表-2）。

(5) 琵琶湖に対する長期的な影響をめぐる考え方

- ① ダムが及ぼす影響について、客観的・中立的な調査検討に基づく科学的知見は存在しない（検討が行われていない）。
- ② 「ダム建設による湖環境に対する直接的なマイナスの影響」、「新たな水利用が引き起こす湖環境への波及的なマイナスの影響」、および「両者が相乗的に琵琶湖に及ぼす非可逆的なマイナスの影響」について、科学的な判断材料が乏しい以上、
 - 1) 客観的・中立的な調査検討を行い、その成果を広く社会的判断の材料とするか、
 - 2) 「非可逆的なマイナスの影響」の存在を考慮し、「予防原則」を適用してダムに頼らない治水・利水を志向するのいずれかを選択しなければならない。

-
- i Global Water Partnership (2001) : 「統合的流域管理(IWRM)」中村正久監訳, 国際湖沼委員会
 - ii 国土交通省（旧河川法、近畿圏整備法、琵琶湖総合特別措置法）、環境省（自然保護法、環境基本法）、農林水産省（農業基本法）など。
 - iii 外部性の問題（externality）を価値体系とどう関連付けるかは理論的に明確になっていない

表-1 効果・影響大ききの計測と評価

	急速な水位低下の抑制	背切れ頻度の抑制	ダム流入河川集水域の自然生態系への影響	琵琶湖の水質・生態系への影響
貯留施設が及ぼす影響 (+、-)	+	+	-	-
何に対する影響や効果なのか	主としてコイ科魚類の産卵・生育環境及び生物生息環境全般 (ある程度確保できる)	主としてアユ・ヒマシメダカ、産卵環境、河道内、河岸生物生息環境全般 (ある程度改善できる)	健全な自然・森林生態系 (確実に喪失する)	主として湖内、湖底環境。生物、化学、物理環境全般 (場合によっては非可逆的に悪化するかもしれない)
程度を測る方法	シミュレーション (過去のデータに基づく)	シミュレーション (過去のデータに基づく)	対象とする生態系を構成する種と生育域はほぼ既知	予測 (関連する実測データから推測)
何をもちいて効果、影響を測るのか	頻度と規模	頻度と規模	個体数、種数、食物連鎖構造など	水質・底質、生物生息環境の状態など
効果の相対評価の方法	抑制しなかった (ダムを造らなかった) 場合に比べてどの程度確保し得るか	抑制しなかった (ダムを造らなかった) 場合に比べてどの程度改善し得るか	ダムを造らなかった場合に比べてどの程度喪失が大きいか	ダムを造らなかった場合で、かつ実際に悪化が起こる場合、その影響の程度の大きさと非可逆性の可能性の判断。
効果もつ価値の種類	主として使用価値	主として使用価値	主として非使用価値、オプション価値、遺贈価値	主として非使用価値、オプション価値、遺贈価値 (沖合漁業を含めれば使用価値が入る?)
効果を測る同一の尺度	?	?	?	?

表-2 影響、効果をめぐる論点の違い

	急速な水位低下の抑制	背切れ頻度の抑制	ダム流入河川集水域の自然生態系への影響	琵琶湖の水質、生態系への影響
河川管理者サイドの主たる論点	治水、利水（の環境振替え）容量を活用することができる。	治水、利水（の環境振替え）容量を活用することができる。	環境影響の軽減で対応できる。	ほとんど影響がない。
流域委員会委員が概ね合意している論点	<ol style="list-style-type: none"> 1. ダムの運転操作上期待する抑制効果を発現させることができるか 2. 抑制効果の評価が正しく行われているか検討する必要があるのではないか。 3. 洗い堰の操作など他の方法がある。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ダムの運転操作上期待する抑制効果を発現させることができるか 2. 本来、農業用水の需要そのもののなどの再検討が必要ではないか。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 河川整備計画にはマイナスの効果として含まれていない。 2. ダム事業を遂行する上での環境影響評価程度に考えられているため生態系保全の長期的、広域的効果を評価する視点が欠けている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 河川整備計画にはマイナスの効果として含まれていない。 2. ダム事業を遂行する上での環境影響評価程度に考えられているため非可逆的な影響を及ぼす可能性に配慮する視点が欠けている。