

# 河川整備基本方針の策定を終えて

Establishing the basic policy for river improvement



ふくおかしやうじ  
福岡捷二\*  
Syoji Fukuoka

## 1. まえがき

平成9年に河川法が改正された主な理由は、工実施基本計画に、具体的な川づくりの姿が明らかとなっていなかったこと、河川環境の整備と保全を求める国民のニーズにこたえる必要性が強まったこと、河川の特性と地域の風土・文化等の実情に応じた個性ある河川の整備、地域と連携した河川の整備が必要となったこと等であった。改正河川法での新しい計画制度は、河川整備の基本となるべき方針に関する事項（河川整備基本方針）と具体的な河川整備に関する事項（河川整備計画）に区分されている。河川整備基本方針では長期的な観点から、国土全体のバランスを考慮した基本高水や計画高水流量配分、河川の維持管理、河川環境の整備と保全、正常流量の確保等、河川のあるべき姿を議論するため、平成11年11月5日に河川審議会計画部会での審議がスタートした。その後、社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会が発足し、平成13年11月27日に第1回委員会がスタートし、平成20年11月7日の第100回委員会を以って109水系すべての河川整備基本方針策定を終えた。

河川整備基本方針検討小委員会での議論を通して、河川整備基本方針に示された個性豊かで安全な川づくりの実現には、これまでの河川技術のみでは対応できない多くの問題点が明らかになった。本文では、委員会で提示された主要な議論を示し、

今後の河川整備計画策定とそれに続く河川整備の中で展開すべき河川技術の課題を中心に述べる。

## 2. 委員会での議論

河川整備基本方針検討小委員会は、河川に係わる専門分野の学識経験者、それぞれの河川流域の関係都道府県知事、流域の歴史、文化、河川等地域の事情に詳しい学識者から構成されている。河川整備基本方針検討小委員会は近藤徹委員長の下にスタートし、私も委員の一人として議論に加わった。平成19年10月より近藤委員長の後を受けて私が委員長として河川整備基本方針の策定を進めてきた。各委員はそれぞれの専門の立場を中心に意見を述べられ、委員会での議論は常に活発に行なわれた。委員会がスタートしたごく初期の段階では、河川整備基本方針として議論すべきことと、河川整備計画で議論すべきことを必ずしも明確に分けることが出来ず、また、基本方針の策定に対する委員の考えもばらばらで、事務局は委員会での議論の取りまとめに苦勞されたと思う。しかし、その後の活発な委員会議論の中で、河川整備基本方針で議論されるべきこと、河川整備計画で議論されるべきことが整理され、流域の歴史・文化、災害等各水系の河川の特性を十分考慮し、将来の河川流域のあるべき姿を国土全体のバランスの中で長期的な観点から濃度の濃い充実した議論が出来た。

河川は、河川ごとに異なった自然的特性、人々

\* 河川整備基本方針検討小委員会委員長  
Chairman, Committee Considering the Basic Policy for River Improvement

の生活と災害の関わり等社会的特性、地域の発展との関わり等経済的特性を有しており、また河川災害との長い戦いの中で河川改修を通して今日の社会の発展をもたらしてきた。今日、わが国の河川流域には多くの人々が住み、また沿川には人家が連なっている。その中で、現在の河川は、完成河道には程遠い整備途上の段階にあるが、流下能力を上げるため川幅を広げることが難しく、洪水調節施設の建設も困難な状況にある。このような状況の中で、長期的に見て、個々の河川の治水上、環境上あるべき姿はどのようなものが望ましいのか、安全性をどのように確保すべきかといった本質的な点に多くの議論がなされた。

治水、利水、河川環境の整備と保全についてはそれらの総合的管理が求められるが、実際には相克する場合が多い。計画に当たっては、それらの関係を適切に調整でき、かつ社会的・技術的に実行可能でなければならない。河川整備基本方針の達成には極めて長期にわたるため、将来どのような川になるのか、地域住民に完成河道までの姿が見えるものにしていくことが必要であり、河川整備基本方針は河川整備計画によるロードマップが作れるよう具体性も必要であるという視点で議論がなされた。

### 3. 河川整備計画を進める中で解決すべき技術課題

今後は、河川整備基本方針に沿って河川整備計画を発展的に繰り返しながら完成河道を目指して河川改修を進めていくことになる。河川整備基本方針策定の議論の中で、多くの技術課題が浮き上がって来た。これらについては、河川整備計画を発展的に進める中で答えを見出していかなければならない重要な課題である。以下に主要な課題を列記する。

#### (1) 公共事業として守るべき目標を明確にした多様な治水方式の選択と制度の拡充

- ・道路計画、街づくり計画と一体化した治水、住宅地であるか、畑・水田地域であるかといった土地利用特性を踏まえた治水、連続堤によらない自然遊水地等での氾濫を生かした治水方策の検討。

- ・災害危険区域指定、輪中堤、地盤のかさ上げ等水防災との一体事業による治水。
- ・霞堤、二線堤等の積極的活用のための法制度の充実。

#### (2) 河川上流域急流部の治水計画整備の必要性

河川は上流から河口まで連続しており、河川上流域の洪水流、土砂輸送等は中・下流部の治水、河川環境に影響を及ぼすことになる。ダム群を含む上流域の洪水流の伝わり方、石礫が主要な河床材料の粒径集団を構成する上流区間の土砂移動等、治水、環境に係わる多くの未解明課題の解決が急がれる。砂防区間を上流に有する河川にあっては、砂防計画と治水計画の整合がとれた土砂管理が必要である。

#### (3) 治水上の上下流バランスと河道狭さく部の扱い

上下流バランスを考えた治水計画は、治水の基本である。上流部に狭さく部がある河道では、狭さく部の開削は、下流域への流量増大、洪水波形の変形、洪水の伝播時間の変化、上流側の水位低下量等を十分検討した上で判断しなければならない。狭さく部区間の洪水流の水力について十分調査研究が必要である。

#### (4) 洪水時の水面形の観測の必要性

河川の水面形は、河道と洪水流の相互の関係を忠実に表す重要な情報である。狭窄部等の河道の重要な区間には出来るだけ多くの水位計を設置することが望まれる。また、改修が必要であるが洪水流の流下形態の理解が十分できていない区間には、縦断的に水位計を密(2 km間隔)に設置し、水面形の時間変化から、河道の流下能力、堤防の危険度、河床変動状況等の判断を行い、計画の信頼性を確保しなければならない。

#### (5) 河口域の治水計画

河川区域が港湾区域と重なっている河口区間では、河川管理者は水面の管理だけでなく、人家を浸水から守る責任があり、この区間での治水計画と港湾計画の整合を図る。また、河口では、洪水と土砂の流れは複雑であり、洪水流の流下能力の算定精度を高める必要がある。

河口部の河床高は、そこでの流下能力を規定するので、洪水中の河床高推定のために、河口域での水面形の時間変化等から洪水中の河床高

の時間変化を求め、ピーク流量を含む流量ハイドログラフを求め、合理的な河口計画とすべきである。

#### (6) 総合的な土砂管理

河川流域ごとに土砂動態のデータを集め、これに基づき総合土砂管理のための計画を決め、対応を検討する。土砂の移動がもたらす流域と河道の変化は、今後、一層顕著になる。これまでの著しい河床低下や上流からの土砂輸送量の減少と相まって、多くの河川構造物が当初の設計条件から大きく乖離し、安全度の低下が懸念される河川がある。また、侵食が進んでいる海岸も目立ち、如何に上流からの適正な量と質の土砂を下流に流すか総合的な視点での土砂管理の検討が急務である。

#### (7) 河床材料の粒度分布と河床材料調査法の重要性

河床材料は、河道と洪水の特性を明確に表している河川の重要な指標である。(6)の総合的な土砂管理とも密接に関係するが、河床に存在する大きな石や礫など大粒径の河床材料が治水上の河床の安定や河川の環境に果たす役割りは極めて重要であることを十分理解して、河川の上流域から河口まで河床材料の平均粒径だけでなく粒度分布と流砂量も含めた土砂移動の定量的把握に努め、河道計画、管理が行われなければならない。このため、河床材料の粒度分布に着目した河床材料調査法の確立が望まれる。河床材料粒度分布が治水上も河川環境上も重要であることが認識され、それぞれの目的に適した河床材料の調査法を確立しなければならない。

#### (8) ダムからの石礫の排砂

洪水時のダムからの排砂は、主に砂など小粒径の河床材料に限定されている。石や礫の排出は、下流河道の河床の安定のみならず、環境上も必要である。このため流水型ダム(穴あきダム)が検討され始めているが、ダムから石礫等を排砂可能な技術を開発するために石礫河道の土砂移動の機構解明が必要である。

#### (9) 維持管理の必要性

河道の維持管理は、河川の安全・機能の維持のみならず河川環境の保全の上からもその重要性は加速度的に増している。河川整備計画と併

せて河川維持管理計画、実施計画を作り、それらに基づき維持管理を実施し、その効果を評価しながら河川の機能を着実に発揮させ、安全を確保していくことになる。今後は、河川の維持管理には、住民やNPO等との連携も図っていくことが求められる。維持管理として緊急に実行しなければならないことは、これまで収集された河床の縦・横断面図を経年的(直近の20年程度)に重ね、このコンター図に基づき河床の経年的変化を詳細に調べ河道の状況を把握する。特に、堤防、老朽化した河川構造物周辺の河床高が大きく変化している箇所を明らかにし、その原因を究明し、対策を講じなければならない。

砂礫層の下に土丹(固結度の低い粘性土)が広く分布している河道にあっては、その上に相当厚さの砂礫層が存在しなければ河床の安定を確保できない。局所的であっても一度土丹が露出すると、河床の深掘れ、滲筋の固定化が進み河道維持を困難にし、堤防や堰などの安定性を脅かすことになる。経年的な縦・横断面測量データに加えてボーリングデータを調べ、土丹の洗掘の進行には常に対応し、安全性を確保しなければならない。

#### (10) 河積拡大のための河床掘削

流下能力確保の主要な手段は、河床を掘削し河積を拡大することである。内岸側河床に堆積している土砂を掘削して河積を拡大し流下能力の増大を図るには、内岸寄り河床の維持管理が不可欠である。また、流下能力確保のために造成される中水敷には、土砂の堆積、樹木の繁茂が起こる可能性が高いことから、所期の目的を達成するには維持管理が必要である。

#### (11) 樹木管理

樹木群は、河川環境上、景観上重要であるが、樹木群の繁茂は、流下能力を低下させ、河道滲筋の固定化につながり堤防等の安定性に与える影響は大きい。このため、河道の流下能力を上げ、滲筋固定化の程度を小さくするためには樹木伐開による維持管理が必要となる。樹木の繁茂による滲筋の固定化は、河道が有している流れの掃流力と河床の粒径のバランスを決定的に変え、大きな河床変動をもたらす。このような河川では、河道の滲筋幅を広げることによ

り河床材料粒径に見合う流れの掃流力をもつ河道に改修することが必要である。樹木のある河道の滯筋幅の決定法を見出すことは、安定な河道づくりの新しい技術になる。

#### (12) 危機管理対策

整備途上の河川では、計画高水位を超えることが容易に起こりうる。施設による治水対策と危機管理対策を一体的に行いながら、施設能力以上の洪水が発生し氾濫した場合にも被害を出来るだけ軽減するような危機管理対策を講じる。

#### (13) 河川環境の整備と保全

流域の人々と河川との歴史的、文化的つながりを踏まえて、河川が生み出す良好な河川景観を保全し、多様な動植物が生息・生育・繁殖でき、その生活史を支える場を確保できる自然環境を保全及び再生し、次世代に引き継ぐように努める。このため流域ごとに河川環境管理の目標を定め、良好な河川環境の整備と保全に努めるとともに、影響がある場合には、代償措置などにより、出来るだけ影響の回避・低減に努める。実施に当たっては、地域住民や関係機関と連携しながら、地域づくりにも資する川づくりをする。河川の水質は、環境基準値を満足すればよいというものではなく、河川として必要な水質の向上を目指す。

#### (14) 正常流量

正常流量は、定められた方法に基づいて算定されているが、現地観測データ等を集め、一層適切に正常流量を見積もる方法を確立する必要がある。また、正常流量を満足する目処が立っていない河川では、関係機関と協力して出来る限り流量の確保に努める必要がある。

#### (15) 河川に係わる用語の使い方

委員会では、河川事業は、国民の理解の下におこなわれていくものでありそのためにどのようにすべきかが常に議論の中心にあった。その議論の中で、用いられている用語が本来の意味とは違って誤解を受けやすい用語があり、これらの用語は正す必要があるとの意見が出され活発な議論がなされた。その代表例として3例を挙げる。

「洪水」とは降雨により河川の水位が通常時よりも高まる現象をさすもので堤内地への氾濫を

示す「洪水氾濫」とは違うが、マスコミ報道も含め同義に使われることが多い。洪水氾濫区域を示す「想定氾濫区域」は、その面積は河口域や扇状地では大きくなる。しかもそのようなエリアは人口密集地域であり、守るべき資産が多い。しかし、「流域面積（集水面積）」の定義には入らない。例えば、大和川流域は、その流域面積（集水面積）は1070km<sup>2</sup>、流域内人口約215万人である。想定氾濫区域面積は約423km<sup>2</sup>、想定氾濫区域内人口約393万人、想定氾濫区域内資産額約71兆円である。想定氾濫区域内人口は、流域内人口の1.83倍である。水防法では、河川管理者は氾濫区域の住民にも適切な氾濫情報を提供する責務があることから、時代に即した言葉に直していかなければならないであろう。ダムからの「放流（水）」「放流（水）量」という言葉は、言葉通り人為により下流河道へ流量を流すことである。「ただし書き操作」による放流（水）量は、ダムからの「通過流量」で上流から流れてきた流量がそのまま下流へ流れていくにも拘わらず、人為的にダムからの流量を増加させた言葉にとられることが多い。これらの用語については今後早急に実態を正しく伝える言葉とするよう求められる。

## 4. あとがき

地球温暖化による降雨量の増大、洪水外力の強大化、土砂災害の激甚化が心配されている。今回の河川整備基本方針の策定では、この温暖化の影響を考慮していない。降雨量から洪水流量の推定精度の向上は、今後一層重要な課題になるであろう。気候変化による降雨量や流量増の調査研究が進み、予測精度が向上し、その影響が明確になった段階で河川整備基本方針の外力の再評価を考えることになる。そのためにも治水適応策として、現在の施設の安全性を含め十分検討しておかなければならないし、河川整備基本方針としての完成河道の施設整備を着実に進めることが重要である。整備途上段階の河川にあって最も信頼できる治水対策は、堤防等の河川構造物である。堤防等のハード施設が、どこまでの洪水外力まで信頼を持って対応できるかを明確にする調査研究が重要である。