

「アメリカ合衆国 環境に配慮した河川管理政策調査団」報告

(財)日本生態系協会 事務局長 関 健志

1. はじめに

アメリカ合衆国の河川施策は、ダムや堤防などの構造物による洪水の「防御」とともに、氾濫原管理による洪水の「管理」にも重きが置かれるようになってきている。その決定的な契機となったのが、1993年にミシシッピ川とミズーリ川流域を中心として発生した大洪水である。この大洪水によって、結局のところ人間は、川を人工的に狭い河道内に押し込めることはできない、という考えが国民の間で広まり、ダムや堤防などハード面での洪水対策ばかりではなく、氾濫原の土地利用規制などソフト面での洪水対策が注目されるようになった。河川を構造物によって管理するだけでなく、自然の摂理に従いながら、なおかつ人間も安全で豊かに共存していくことができるような方法の管理が求められることになったわけである。

大洪水があった翌年の1994年には、連邦政府による

レポート『21世紀に向けたアメリカの河川環境管理 (Sharing the Challenge : Floodplain Management into the 21st Century)』が発表された。その中で注目されることは、「堤防の整備は水害危険度の高い地域に人々を誘い、氾濫原への定住を促進することになった」と連邦政府自らの手によって堤防による治水の限界が示されたことである。この連邦政府による分析を踏まえて、氾濫原に本来の機能をもたせ、洪水による被害を軽減するための試みが各地で進められている。

こうしたアメリカの新しい河川管理について学ぶことを目的に、今回、(財)日本生態系協会と(財)リバーフロント整備センターは「アメリカ合衆国 環境に配慮した河川管理政策調査団」を共同企画した。本企画のねらいは、連邦・州・地方自治体の河川行政当局や、河川環境を守るために積極的な活動を展開している環境NGOへの訪問、そして河川管理を行っている現場の視察を行うことで、アメリカの河川管理政策を「環境」という面から体系的に把握することであった。

1999年9月7日から12日間に及ぶ調査には、行政の担当者やコンサルタントの方々、その他各方面での専門家の方々28名の参加があり、日本の河川管理政策との比較のもとで、多くの新しい知見を得ることができた。

2. 調査の概要

今回の調査でポイントとなった河川管理政策とは、具体的には次の3つである。

- 全米洪水保険制度
- バイアウトプログラム
- 湿地の復元

これらは、アメリカで全国的に整備が進められている氾濫原管理の方法であり、日本の河川管理関係者にとって今後の河川のあり方を考える上で大変参考になるものと思われる。アメリカでは、堤防やダムなどの構造物による治水の限界に気づき、こうした構造物以外による河川管理政策が導入されている。

これらが一体どのような経緯で制度化され、どのように運用されているのかを知るために、まずはワシントンにある連邦危機管理庁 (FEMA)、連邦環境保護庁 (EPA)、農務省 (USDA)、内務省魚類野生生物部

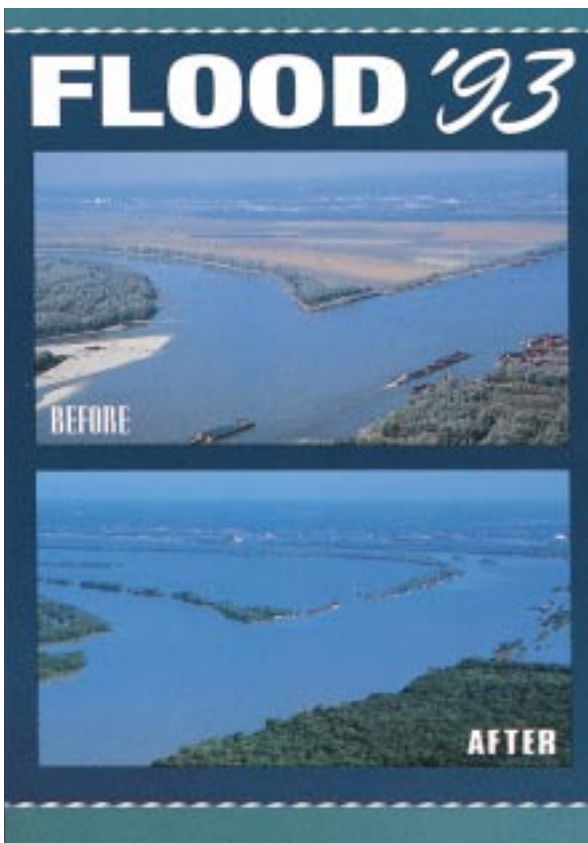


写真 - 1 1993年の洪水 (ミズーリ川とミシシッピ川の合流点)

(USFWS) を訪問し、環境と調和した河川行政に関して制度的な面についての説明を受けた。

また、行政当局への訪問とともに、行政と常に連携をとって政策の計画段階から関わっている環境NGOへの訪問も行った。全米一の会員数を誇る全米野生生物連盟、集水域単位で全米の河川の自然を守る活動を行っているリバーネットワーク、そしてミズーリ州でローカルな活動を展開しているグリーンウェイネットワークを訪問し、NGOの役割などについて説明を受けた。

次に場所をミズーリ州に移し、これらの制度が実際に適用されている現場の視察を行った。ミズーリ州は、ミズーリ川とミシシッピ川という2つの大河の合流点に当たり、全米でも有数の水害多発地域となっている(図-1参照)。1993年には、アメリカの河川施策に一大転機をもたらすことになった大洪水に見舞われ、地方自治体や人々の洪水に対する危機意識もさらに高まっている。ミズーリ州を調査先に選んだ理由は、過去の洪水の経験をもとに、新しい河川管理の取り組みが積極的に進められている地域だからである。



図 - 1 調査地域

3. 調査報告

ここでは、本調査のポイントである上記3つの河川管理政策を中心に概要を報告することにする。

3 - 1 全米洪水保険制度

全米洪水保険制度 (National Flood Insurance

Program, 通称NFIP) は、1968年の「全米洪水保険法 (National Flood Insurance Act)」の制定に始まる。水害が発生するたびに一般納税者の負担がエスカレートする事態にあることから、一般政府支出の負担を軽減することを目的に創設された。水害多発地域の居住者は、その所有する建物と家財に対して保険をかけ、洪水による被害が生じたときに保険金が支払われる。

手順としては、まず連邦危機管理庁が洪水危険地域を示した地図を作成する(図-2)。この地図には100年洪水時に浸水する地域と500年洪水時に浸水する地域が示されている。地方自治体は、この地図をもとに自治体内に危険区域があるかどうかを確認し、ある場合

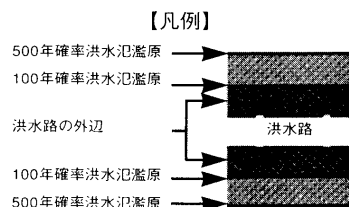
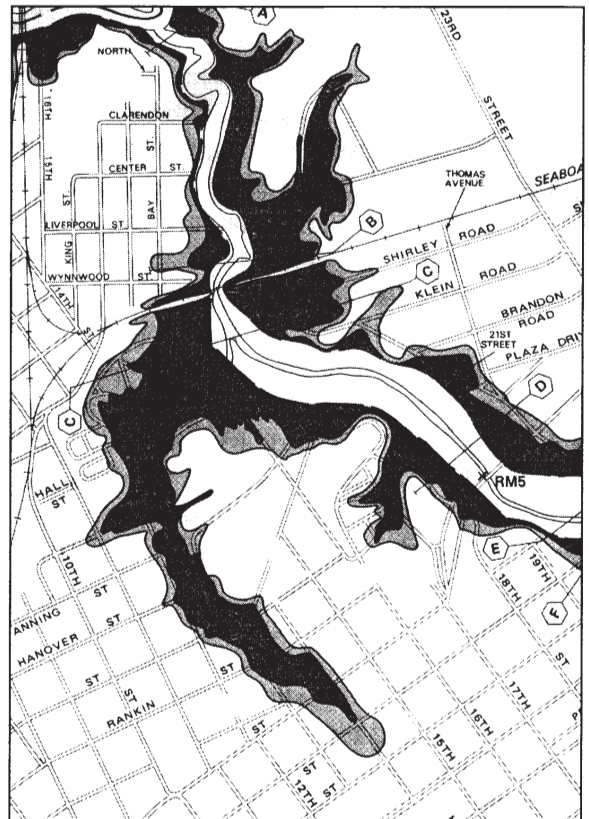


図 - 2 洪水危険地域を示した地図

にはNFIPに加入するかしないかの選択を迫られる。

加入に際して、地方自治体は必要な氾濫原管理規制を採択・実施し、危険区域内の建設を開発許可制にすることが義務づけられる。NFIPに加入した自治体内に居住する者は保険を購入することができ、洪水の被害に見舞われたときに保険金が支払われるという仕組みである。一方、地方自治体がNFIPに加入しないことを決定すれば、自治体内に居住する者は保険を購入することができない。

1973年の「洪水災害防御法(Flood Disaster Protection Act of 1973)」制定による全米洪水保険法の一部修正により、水害多発地域にある地方自治体のNFIPへの加入が強制された。例えば、水害多発地域に建物を建てる時には、洪水保険に入らなければ金融機関から融資が受けられないといった仕組みにより、地方自治体の加入のインセンティブが高められた。

つまり、この制度の特徴は、洪水の被害に対して保険金が支払われると同時に、洪水の被害を軽減させるための土地利用規制が実施されるということにある。したがって、開発業者や開発を望む市民は、洪水の危険性が高い地域での新規開発をとどまるようになる。

保険料の決定には、洪水保険料率地図 (Flood Insurance Rate Map) が使用される。この地図は洪水による浸水の危険度を示したものであり、100年洪水時に浸水する危険性の高い地域 (ゾーンA) や500年洪水時に浸水する地域 (ゾーンX) 、1,000年洪水時に浸水する地域 (ゾーンC) などが示されている。地図のスケールは1,000分の1あるいは2,000分の1で、全米を網羅している。この地図をもとに保険料が算出される。

3 - 2 バイアウトプログラム

1993年の大洪水を教訓に制定された法律に「危険の緩和および移転の援助に関する法律 (Hazard Mitigation and Relocation Assistance Act)」がある。これによって、建物の土台を高くしたり、高床式に改築したりといった危険緩和措置をはじめ、連邦危機管理庁が洪水で被害を受けた不動産を取得し、不動産所有者を氾濫原の外に移転させるバイアウトプログラムに使うことのできる連邦政府の資金が増額された。

ミズーリ州では、この大洪水後に50もの地方自治体

からバイアウトの計画が持ち上がり、州当局も洪水対策は特に個人の住宅のバイアウトに集中させるという方針を決定した。その結果、ミズーリ州全体で、1993年の大洪水以降1995年の水害再来までに2,042の家屋と

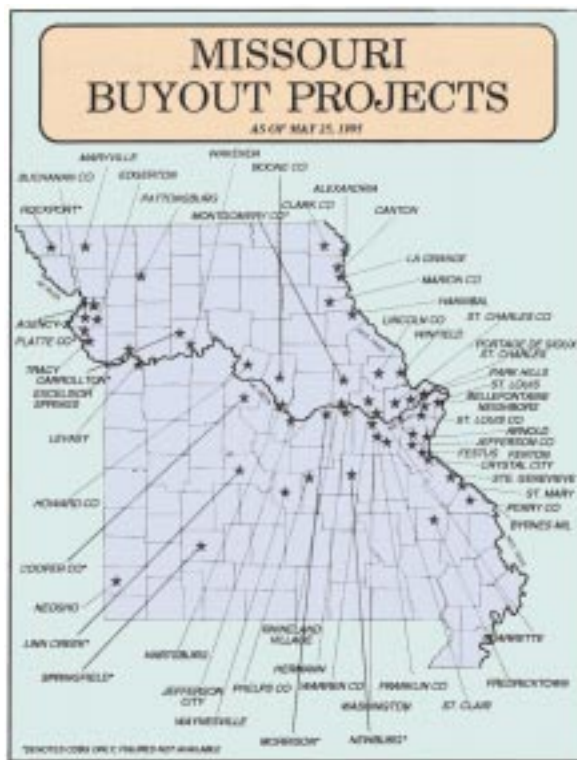


図 - 3 バイアウトを計画している地方自治体

事業所が氾濫原の外へ移転した。

今回訪問したセントチャールズ郡では、1993年の大洪水後、連邦政府から2,000万ドルの補助金を受けるなどしながら、1,500以上の家屋と事業所の移転を完了させ、1,000以上の建物を今後の移転候補として登録することに成功した。その結果、1995年に再び大洪水に見舞われた時の被害額は大きいものとはならなかった。この時に使われずに済んだ金額は、連邦政府やミズーリ州政府等が1993年以降バイアウトプログラムに投資してきた金額より多いと推定されている。つまり、このたった一件の洪水だけで投資資金が回収された計算になる。

また人口21,000人の地方自治体であるアーノルド市の場合、連邦危機管理庁が作成した危険区域図をも

とに、さらに詳細な調査を行って100年洪水時に浸水する区域（ゾーンA）を指定し、バイアウトの対象とした。現在のところ、600戸の買収をすでに完了し、10戸の買収を残すばかりとなっている。経費は約900万ドルで、連邦政府と州が75%、市が25%を負担している。家屋が移転した跡地は、本来の自然である湿地などに戻すことになっている。



写真 - 2 洪水危険区域を表す地図



写真 - 3 バイアウトされた住宅跡地

ラインラント市には、氾濫原に立地していた集落をそれぞれ付近の高台に移転させた事例がある。2～3年かけて55戸の家屋をトレーラーで高台まで引き上げた。移転にかかる費用は1軒につき約1万ドルであった。以前に集落のあった場所は、将来的にはキャンプ場やバイクトレイルとして活用していく予定である。



写真 - 4 集落のあった場所



写真 - 5 高台に移転した集落

3 - 3 湿地の復元

氾濫原の機能で重要なのは、洪水時にあふれた水を蓄えて洪水ピーク流量を低減させる機能である。1920年代から始まった陸軍工兵隊（COE）による堤防の建設によって、洪水時の氾濫原の機能が十分に果たされなくなっている。堤防の建設は氾濫原を乾燥化させ、農地利用を促進させることになった。最近ではこうした湿地の農地への転換が、水害を引き起こすひとつの原因となっているという捉え方がある。同時に、水質浄化機能や野生生物の生息地、野鳥観察やハンティングなどのレクリエーションを提供するという氾濫原の機能も重要視されてきている。

こうしたなか、1985年農業法の「湿地罰則」で湿地を新たにつぶして農地にすることが事実上禁止され、1990年農業法ではかつて湿地だった農地を再び湿地に復元することを目的とした湿地復元プログラム

(Wetlands Reserve Program,通称 WRP) が創設された。

この制度は、湿地を復元する機会を湿地の所有者に提供するプログラムである。土地所有者の自主的な参加が原則であり、このプログラムに登録されれば農務省によって湿地復元のための技術的、金銭的な援助を受けられることができる。登録された土地は農地としての利用はできないが、土地の所有権は持続される。つまり、連邦政府が土地の地役権を買うというものである。

WRPに登録できるのは、農地や牧草地、木材生産のために排水された元湿地で、湿地に復元可能と見込まれる土地である。そのような土地を所有している者がWRPに登録を希望する場合は、まず農務省や内務省魚類野生生物部などの相談のもと、湿地復元に必要な設備のリストアップや見積もりの計算を行う。それをもとに土地の生態学的あるいは経済的な評価が行われ、WRPに登録されるかどうかを検討される。

登録することが認められれば、土地所有者は永久地役権契約か30年地役権契約かのどちらかを選択し、土地のリース料と湿地復元にかかる費用の支払いを受ける。また、これらの地役権契約の他に、10年契約の湿地復元費用分担協定があり、湿地復元にかかる費用の75%が連邦農務省によって支払われる。

ミズーリ州は全米で最もWRPが実施されている州であり、農家の関心も非常に高く、人気のあるプログラムとなっている。現在、WRPに登録されているのは州全体で3万haで、登録を希望している農地は約1万2千ha(275か所)である。農務省は、WRPの登録面積を2002年までに約39万haに増やすことを目標にしていたが、2000年には目標を達成してしまうとのことであ



写真 - 6 湿地復元が試みられている元農地

る。湿地の「ノーネットロス」(NO-NET-LOSS:アメリカ国内の湿地を総量としてこれ以上減らさない)という国家目標に向けた積極的な取り組みと言える。

こうした湿地復元の新しい試みについて、農務省に限らず、連邦政府や州政府全体が理解するようになってきている。1994年には、内務省魚類野生生物部がミズーリ川沿いの「ピック・マディ野生生物保護区」を整備するため、洪水によって再起不可能となっていた農地の買い上げを開始した。また、ミズーリ州自然保全省もミズーリ川の氾濫原4,500haを買い上げて、湿地の復元を計画している(写真 - 7)。

また、引き堤によって洪水時の水勢を弱めるという新しい考え方も取り入れられている。一度決壊した堤防をまた同じ場所に建設することをやめ、約1km引いて農地保護の堤防を建設したところでは、堤防を引いた分のオープンスペースを自然のコリドーとして利用し、洪水時には堤内の農地に水が入ってくることを防いでいる(写真 - 8)。

ミズーリ州では湿地の約90%が近年までに失われおり、州自然保全省は少しでもその重要な湿地を取り戻そうと、1989年に州中央部の土地の買収を開始して、イーグル・ブラフス保全地域とした。今回、この州自然保全省が復元した湿地を視察することができたのだが、この事例は下水浄化の機能も同時に取り込んだ革新的なものであった。

州自然保全省が湿地の復元を考えていたとき、折しもコロンビア市では地元市民のために下水浄化施設の拡大を検討しているところであり、湿地の活用を考えているところであった。そのため、市と州自然保護省



写真 - 7 ミズーリ州自然保全省が買い上げた土地



写真 - 8 引き堤によってできたオープンスペース

は合同で湿地復元を進めることになったのである。

方法は、ミズーリ川からの水と下水処理場からの処理水をあわせて保全地域のなかに流し込み、湿地を復元するというものである。ミズーリ川の河岸に設置されているポンプ場（図 - 4 中の ）では毎時間 8 万リットルの水が汲み上げられ、下水処理場からは日約 5,600 万リットルの処理水が送られてきている。水は、低い堤防で取り囲まれた 13 ほどのプール（図 - 4 中の ~ ）に流し込まれている。

この結果、1,250ha の大豆畑は非常に質の高い野生生物の生息地としての湿地へと変わった。湿地を生息地とするカモなどの渡り鳥の数は、以前の 3 倍に増加しているという。同時に、コロンビア市の下水を一層きれいにし、ハンティングなど市民のレクリエーションを含めた多目的な用途にも使えるようになった。



写真 - 9 イーグル・ブラフス保全地域内のプール

4. おわりに

今回の調査では、土地利用規制を伴った洪水保険制度や洪水危険地域図の整備、洪水の危険を構造物で「食い止める」のではなく危険から「離れる」という発想の転換、農地を本来の湿地に戻すという農業サイドからの氾濫原管理等々、これからの日本の河川管理を考えていくうえで有益となる情報を収集することができた。ただ、こうしたアメリカの手法を日本の河川行政にいかに取り入れ、日本の体制のなかでどのように実施していくか課題も多いことを実感する。国土の 14% しかない低地に市街化が進行した日本において、パイアウトや湿地の復元といった方法をどう考えていけばよいのだろうか。

確実に言えることは、日本でもダムや堤防などの構造物による河川管理には限界があるということである。従来の方法による治水の弊害は、河川の氾濫区域に人口と資産が集中することによる水害の被害ポテンシャルの増大や、生態系への影響、都市型水害の多発などとして現れている。また、治水対策のための維持管理費、更新費が今後増大していくことや、洪水対策を講じても洪水被害額が依然として減少していないという状況も問題である。

このような限界を克服するためには、これからの河川管理が、河川の担当者だけでなく、国土計画や都市計画、農業、林業、漁業などさまざまな分野によって取り組まれ、流域の水循環の健全化という総合的な視点から行われることが重要である。今回学んだアメリカの河川管理政策がヒントとなって、今後活かされていくことを期待する。

最後に、調査団の団員の方々をはじめ、今回の調査にご協力いただいた連邦、ミズーリ州、セントチャールズ郡、地方自治体の各政府機関、そして環境 NGO の関係者の皆様に対しこの場を借りて深く感謝の意を表したい。

**EAGLE BLUFFS
CONSERVATION AREA**

BOONE COUNTY
4269 ACRES

SCALE
0 1/4 1/2 3/4 1

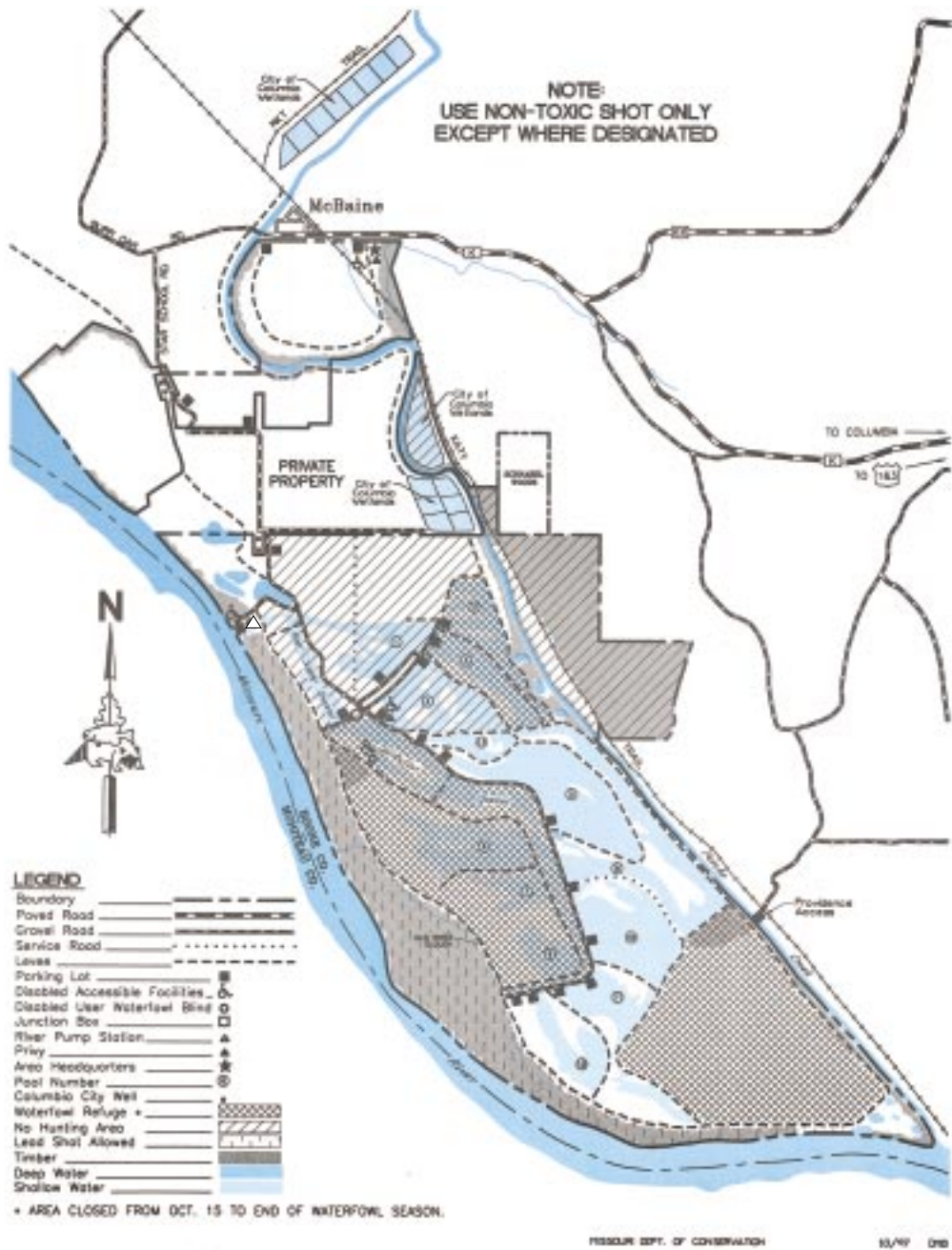


図 - 4 イーグル・ブラフス保全地域