

アメリカ合衆国 集水域を単位とした河川環境保全施策調査報告

企画・広報部 参事 富沢 浩

1. はじめに

アメリカ合衆国では集水域（Watershed）全体を視野に入れた水管理の考え方が早くから浸透しているとのことで、平成13年9月、「アメリカ合衆国集水域を単位とした河川環境保全施策調査」が（財）日本生態系協会と当センターで共同企画され、その調査に参加する機会を得た。主な訪問都市はワシントンDC、メリーランド州アナポリス、フロリダ州タラハシー、ウエストパームビーチの4都市で、連邦省庁（連邦環境保護庁、連邦農務省、連邦内務省）、州政府（メリーランド州、フロリダ州）及び関係NGO等、国や州の7機関と6つのNGOの訪問及び4箇所の現地視察を行い、自然環境保護・復元の取り組みや実態を調査した。

2. 連邦農務省による取り組み—湿地復元プログラム—

米国では、入植以来湿原や氾濫原を含む多くの自然地在が農耕地に改変され、現在では国土の半分近くが農耕地となっている。その結果、特に河川・湖沼の健全性を保つ為に役立っている湿地（Wetland）が減少し、ハビタットを奪われた多くの野生生物が激減してしまった。その後、湿地が地下水を涵養し、汚濁物質をろ過し、洪水や侵食を緩和することや生物多様性を保つなど、その重要性が認識され、農務省でも「持続可能な農業」の重要な柱の一つとして1990年に「湿地復元プログラム」（Wetland Reserve Program（WRP））が創設された。WRPはかつて湿地であった農地を所有する地権者から農地の地役権を買収し、開発以前にあった湿地を復元するもので、買収形態には①永久、②30年の期限付き、③10年の期限付きの3種類がある。地役権を買収した土地は政府が湿地の復元及び維持管理を行う。WRPへの農地の登録は地権者自ら申請し、湿地としての価値の高さやコストなどについて審査の後、登録される。申し込み件数は非常に多く（約7割が永久）、当初予定の43万haの土地（およそ山梨県くらい）は事業終

了の2002年度を待たずに完了する見通しとのことである。



湿地復元前

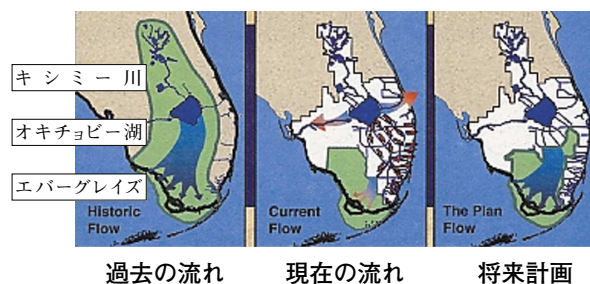


湿地復元後4年経過

3. 南フロリダの水環境保全施策

◇南フロリダの開発と現状

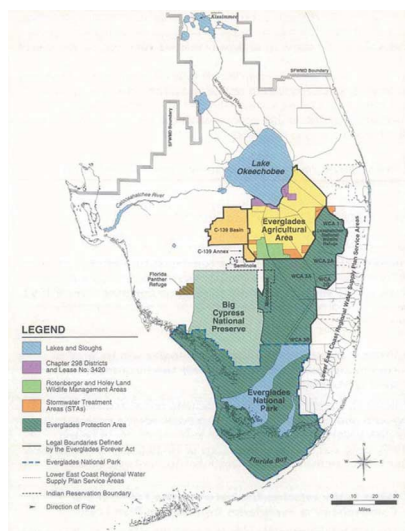
フロリダ州は集水域で分けると大きく5つに区分され、各々に水の管理に関する全権を持つ水管理公社を設置し、洪水管理、飲料水、水環境保護・保全等の業務を行っている。今回訪問した南フロリダ水管理公社ではフロリダ南部の約47,000km²を管轄している。



南部フロリダ地方の地形は低平で（最高標高75m）北から南にわずかに傾斜している。元来の南フロリダの水の流れはオーランド地方の湖沼群に発し、やがてキシミー川として流れオキチョビー湖に流入し、さらに流れ出エバークレイズの平坦な草原を幅100kmに達する広い川となってゆっくり南に流れフロリダ湾にそそいでいた。1940年代に頻発したハリケーンによる洪水被害を契機に本格的な洪水対策が施され2,900kmにも及ぶ排水路や堤防、300箇所の排水樋門やポンプ場が建設された。その結果、洪水被害防止や農地開発のためには絶大な効果をもたらしたが、一方でその排水システムによって、毎年膨大な水（約24億7千万m³）が排水路を經由して海に放流されることになり、地下水の損失とそれに伴う

地下水の塩水化、エバーグレイズの湿地の乾燥化、農業等による水質の富栄養化などの問題を引き起こした。これらの問題は自然生態系に大きな打撃を与えると同時に、地下水に依存する都市の発展も不可能とするものである。こうした状況のなか南フロリダでは各種の調査研究が進められ、すでに実施されている施策も含めて21世紀の南フロリダの総合的な水管理を示す計画「エバーグレイズ復元総合計画」が策定された。

計画は、今までの洪水防止をそのままに、植生浄化施設による水質浄化、水保全区域・貯留区域への水路余水のポンプ注入や地下への貯留による水量の確保、エバーグレイズの薄く広い流れを妨げる障壁（道路、水路）の改造などを行うものである。現在第一段階として農地からの栄養塩除去プロジェクト（植生浄化）が実施されている。



オキチヨビー湖南の図中黄色部分が農耕地帯。栄養塩を含む水を図中オレンジ色の植生浄化エリア（STA）へポンプで送水し図中緑の水保全区域（WCA）に貯留され地下に浸透するとともにエバーグレイズへも流れて行く。

◇キシミー川復元事業

キシミー川の復元事業は世界的にも規模の大きい河川復元事業で、氾濫原を含むキシミー川の生態系の復元を主な目的としている。

かつてのキシミー川は全長166km、幅3～6kmの氾濫域である湿原の中を蛇行して流れており、その約200km²の湿地は膨大な数の水鳥に生息地を提供していた。1940年代の壊滅的な洪水被害の後、発展しつつある中央フロリダの洪水防止、周辺の農地開発、舟運のため、キシミー川は直線水路化され（1962～1971）、長さ90km深さ9.1mに改修された（掘削土は水路沿いに盛りたてた）。この水路は一連の5段階のプールできていて、その水位は5つの水位調節水門によってコントロールされ治水には効果的であっ

たが舟運の利用は期待ほどでもなかった。一方で、氾濫原・湿地が消失し、水路完成直後から生態系に対するダメージが大きく、復元の要請が高まっていた。1976年にはフロリダ州議会がキシミー川復元法を制定し、調査・研究が進められ、1992年水資源開発法の施行によりキシミー川の復元が国家事業として決定し試験施工の後、1999年から本格的な復元事業が始まっている。

復元は氾濫域の農耕地や民家を買収し、水門を取り払い、直線水路を水路沿いの土砂を使って埋め戻し、旧河道に水を導いて、氾濫原を再冠水させ湿地を復活させるものである。復元範囲は現実にはできる範囲で決めており人口の密集地を除く主に牧草地を対象に用地買収を行っている。現在、直線部の9.7kmが埋め戻され2つの堰が撤去され、水はかつての流路を流れている。今回、復元現場を船で視察することができ、周辺の湿地も復元しつつあることが確認できた。今後はさらに25.7kmの直線部を埋め戻して合計で69kmの蛇行河川と107km²の氾濫原が復元されることになっている。この事業の総額は5億ドルで連邦と州で50%ずつ負担し2010年に完了する予定である。



直線化されたキシミー川
1980年



直線部が埋め戻され蛇行河川が復元された
2001年

4. おわりに

水の循環のしくみから、その集水域で水に関係する各部署を統合して、独立した水管理組織として機能することは水管理のシステムとしては理にかなっているものなのだろう。実際にそれを実現している南フロリダ水管理公社では、行政区画や管轄組織の隔たりも無く、集水域の中で複雑に絡みあう諸問題を解決するため、それぞれの専門家が共通の問題意識のもと一体となって問題解決に取り組んでいるという印象を受けた。