

河川復元の概要

1. 河川名	2. 国名
キシミー川	米国

-3. 摘要

元来、歴史的にはキシミー川は網状に入り組み、幅 1.5-3km の氾濫原をおよそ 166km にわたって蛇行し流れていた。しかし 1963 年から 1971 年にかけて、中部および南部フロリダ地方の洪水調節のために、キシミー川は長さ 90km、水深 9m、幅 90m の直線運河へと改変された。キシミー川のシステムを運河化し一連の細長い貯水池に転換したことによって、12,000-14,000ha の湿地ハビタットが失われ、以前の自然の水位変動が起こらなくなり、流況特性は大きく変更された。

その結果、川とその氾濫原の生物共同体（植生、無脊椎動物、魚類、渉禽類、水鳥類など）は大きく破壊された。キシミー川の生態系復元は、以前の河道掘削の際に掘り出した土砂を再び、中流部の 35km の区間にわたって埋め戻す方法で 104km² の川 - 氾濫原の湿地生態系が再生されることになる。これには 70km の蛇行する河川流路と 11,000ha の湿地ハビタットが含まれ、その結果 320 種以上の魚類および野生動物が利益を得ることが期待されているが、その中には絶滅危惧種のアメリカトキコウ、カタツムリトビ、ハクトウワシ、そして絶滅危機種のカナダヅルなどが含まれている。

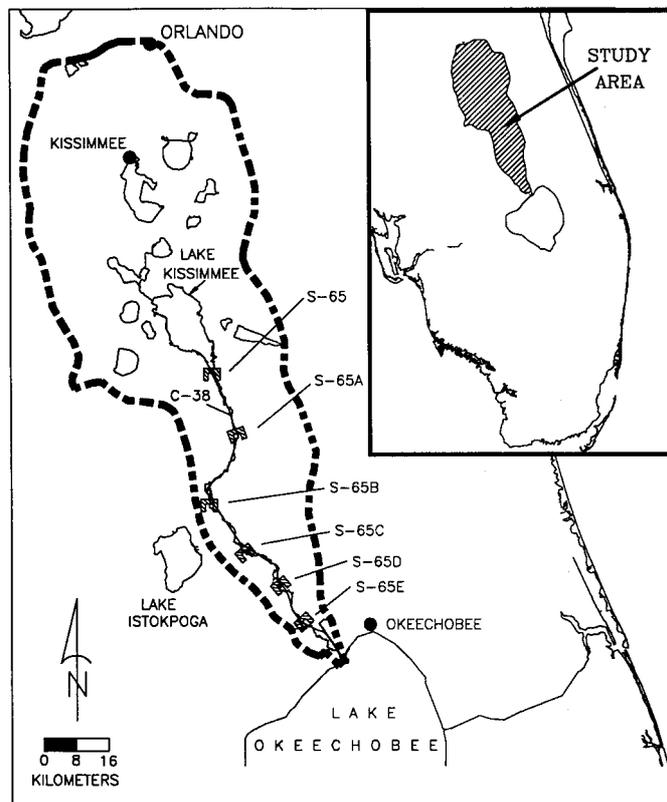


図 1 . キシミー川流域の地図(L. A. Toth, 1993)

● . プロジェクトの概要

-2. プロジェクト実施期間

プロジェクト開始時期（立案の開始）：

1990 年

施工開始時期：

1997 年 9 月

施工終了時期：

2010 年

-3. 主導機関

南フロリダ水管理公社、米国陸軍技術者部隊

背景 - 現在

- 1. 原生自然、二次的自然、三次的自然を改変する大規模事業を記述してください (写真や地図、画像を用いて)。その事業の主な要因と目的は何ですか？

表:

	長さ (m)	幅 (m)	深さ (m)
改変後の流路の形状	90 km	90 m	9 m

解説:

1948年、米国議会は、米国陸軍技術者部隊に対して、洪水制御と洪水からの保護のために、中部及び南部フロリダ・プロジェクトの建設開始の権限を与えた。1962年から1971年にかけてキシミー川は運河化され、一連の閉じ込められた貯水池(プール A-E)に改変された。

- 2. 大規模事業の結果として生じたポジティブな、あるいはネガティブな影響は何がありましたか？



図 2.
1980年撮影のキシミー川の空撮 (SFWMD, 2001)

河川システムの水文学的諸特性の変更を含む、運河化の物理的結果として、川と氾濫原の湿地の大部分は消滅され、魚類及び野生動物にとってのキシミー川の価値は大きく劣化した (Toth, 1993)。蛇行していた川は、長さ 90km、深さ 9m、幅 90m の運河へと姿を変えた。運河の掘削とその結果としての土砂の積み上げにより、56km の河道と 2,500ha の氾濫原湿地ハビタットが消失した。河川 - 氾濫原の生態系を一連の深い閉鎖した貯水池に転換したため、氾濫原の多くの部分が排水され、干上がった (Toth, 1995)。また、かつての水位の変動が起こらなくなり、水流の特性が大きく変化した。

運河化される以前の氾濫原の湿地の約 10,400 ~ 12,400ha が排除されるか、浚渫土で覆われるか、または運河へと転換された。

表 1. 運河化の前後でのキシミー川氾濫原の湿地性植物群落の被覆面積(L. A. Toth, 1993)

植物群落タイプ	運河化前 (ha)	運河化後 (ha)	変化率(%)
広葉植物の沼沢地	8892	1238	-86
湿性草地	4126	2128	-48
湿性低木林			
ヤナギ類	733	693	-6
タニワタリノキ(アカネ科)	1335	310	-77
湿性林	150	243	62
スイッチグラス(キビ属)	252	193	-23
その他の湿地	281	726	158
合計	15769	5532	-65

-3. ネガティブな影響については、何にその原因がありましたか？

流路の運河化と氾濫原の劣悪化は自然のシステムの生物的要素に対して大きな悪影響を与えた。1970年代のはじめ頃には越冬する水鳥が氾濫原を利用する率は92%も減少した(Perrin et al, 1990)。渉禽類の個体数は、元来の自然システムでは非常に目立つ要素であったが、これは大幅に減少し、大部分がアマサギという一般に高台など陸域のハビタットに棲む種に取って替わった(Toland, 1990)。

運河と残存河道の流況が、低いおよび無の状態となった結果、溶存酸素量が慢性的に低くなり、ブラックバスなど地元のスポーツ・フィッシングの対象種は生息しにくくなり、大部分は低溶存酸素状態にも耐えられる魚種に取って替わった。多くの大河に典型的な好流性の無脊椎動物類は止水環境に棲む種に置き替わった(Toth, 1993)。

同様に、一定レベルに維持された水位と減少した流れにより、川と氾濫原との相互作用を失われた。水がゆっくりと減少していく期間中に起こる氾濫原から川への有機物質・無脊椎動物および餌となる魚類などの流入も消滅した。一定レベルに維持された水位のため、氾濫原の大部分から成魚の産卵場所や餌場、さらには仔・稚魚の隠れ場が消滅した(Trexler, 1995)。

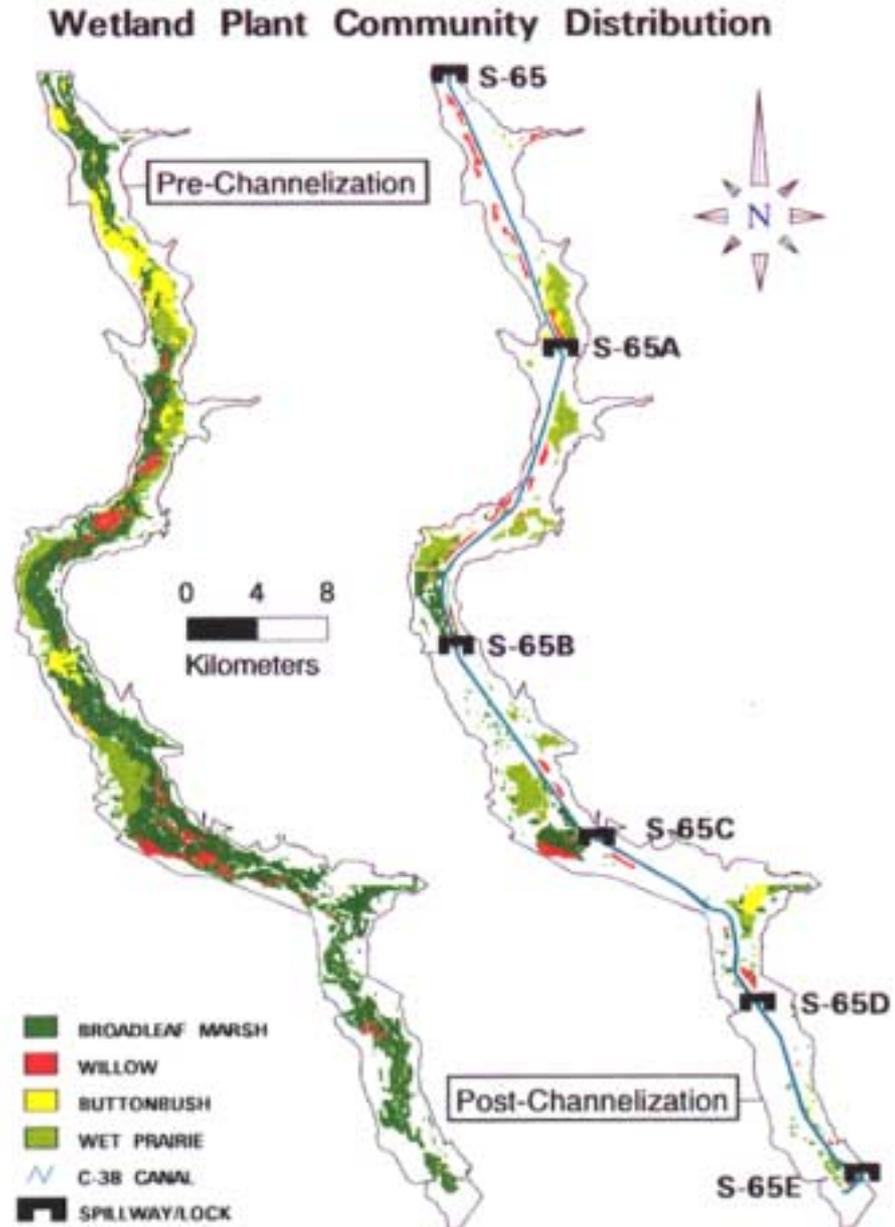


Figure 3.
 運河化前及び運河化後のキシミー川氾濫源における優占湿地性植物群落の分布
 (L. A. Toth, D. A. Arrington, M. A. Brady, D. A. Muszick, 1995)
 湿性草地の変遷が示されている。

凡例は順に、「広葉植物の沼沢地」、「ヤナギ類」、「タニワラリノキ (アカネ科)」、「湿性草地」、「C-38 運河」、「余水吐き/閘門」