

河川復元の概要

1. 河川名	2. 国名
ゴライ川	バングラデシュ

-3. 摘要

(1) バングラデシュ水資源開発委員会 (BWDB)

国および管理部門の背景：

バングラデシュにおける乾季の水資源管理の主な目的は、家庭用水、工業用水、農業用水、および環境保全に必要な水資源を確保することである。雨季の場合は、適切な洪水調節機能と排水機能を供給することが重点事項となっている。多くの川が破壊されている南西地域では、乾季にこの地域に流れ込む淡水の水量を維持するための自然の河川システムの復元/改良が主な論点となっている。政策上および制度上の主な論点としては、水資源管理のための十分な制度上、政策上の骨組みを確立し遂行すること、水管理部門機関の有効性を改善すること、そして水インフラストラクチャーの運用と維持を適切に行うことが挙げられている。(世界銀行の報告による)

(2) バングラデシュの南西地域 (SWR) を流れる河川の多くは、ガンジス川から流れ込む水に依存しているが、乾季の間は流量が減少し被害を被っている。主に上流で水が引かれることなど、いくつかの理由により、ガンジス川からの支川の多くが、現在ガンジス川から遮断されている状況にある。ガンジス川右岸の支川の一つであるゴライ川は、SWR への重要な淡水供給源であり、唯一残されたガンジス川の支川である。少なくともこの 20 年間、ゴライ川の乾季 (12 月-4 月) の流量は減少し続けている。これによる環境への影響は非常に深刻であり、特にクールナやモングラ・ポート、サンダーバンズ保護林周辺の沿岸地域において塩水の浸入が増加している。1988 年から 1998 年において、乾季のうち 2,3 ヶ月間 (1 月から 3 月)、ゴライ川への水の流入が止まってしまった期間があった。1999 年に実施された試験的な浚渫により、流入口は再び開かれ、以降、試験優先事業プログラム (PPW) のもとで毎年実施されているメンテナンスのための浚渫により、流入口は開かれた状態で維持されている。河川事業 (river training) やその他の対策を講じないまま、乾季の流量が更に減少するという状況が続けば、ゴライ川の入口にシルトが沈積し、川がガンジス川から永久に遮断される可能性がある。これは、地域の最も重要な淡水供給源を奪うことになる。

1996 年 12 月にインド政府とバングラデシュ政府の間で締結されたガンジス川共有条約の結果、乾季の水の乏しい月間には、確実に水を保有しているガンジス川の水を利用できるようになることが期待されている。このため、バングラデシュ政府は、SWR

において乾季流量と生態系バランスを復元するためには、ゴライ川を直ちに浚渫する必要がありという問題の緊急性に気づいた。条約により、以前にまして確信を持ってゴライ川の管理計画を立てることが可能になった。バングラデシュ政府は『ゴライ川復元プロジェクト(GRRP)』の実施を決定した。これは EGIS(Environment and GIS、Dhaka) を通して下請契約に出されており、ゴライ川の低流量問題に対し、様々な選択肢や工学的な解決方法が調べられている(リーズ大学地理学部による)。GRRP の実行可能性調査が行われている間、乾季に閉ざされていたゴライ川の流入口は一部オランダ政府とベルギー政府からの出資のもとで、PPW プログラムにより浚渫が行われ、開かれた状態が保たれていた。

(3) ゴライ川は、バングラデシュ南西地域へ淡水を供給するガンジス川の主要な支川である。過去 10 年の間に、ガンジス川からゴライ川への分岐口に堆積した相当量の堆積物により、1989 年以降、ゴライ川の乾季流量が大幅に減少し、乾季ほぼ全期間を通してゴライ川は事実上涸れていた。

浚渫(PPW)や河川事業(river training works)に関する研究を含む、大規模な復元プロジェクト GRRP が開始された。1997 年、DHI は表層水モデリングセンターと共に、GRRP プロジェクトの予備研究を支えるものとして、複雑な形態的プロセスを扱った数学的モデリングの研究(第 1 段階)を実施するよう委任された。モデリング作業は、1998 年に第二段階へと拡大した。これは計画中の Main Consultant をサポートする調査とより詳細な数学的モデリングを含んだものであり、浚渫作業をモニターし、浚渫による形態的影響の予測を行うことを目的にしている。

1 次元の MIKE 11 モデルは、乾季および雨季における水の流出率変化の予測だけでなく、分岐口の下流にあるゴライ川全域の長期的な形態変化をあらわすために確立された。境界の状況は 2 次元モデルから引き出される。ゴライ川への水の流入は、ガンジス川に分岐点で雨季に発生する局所的な堆積と侵食パターンにより変動し、分岐口近くのガンジス川の流れの状況と、そこで受け入れられているプランの形態にも左右される。形態的な状況は 2 次元の MIKE21C モデルでシミュレーションが行われる。これは事前に用意された異なるシナリオについて 1~2 年先の形態的な変化を前もってシミュレートするものである。この 2 次元モデルは、ゴライ川の長さ 50km 範囲と、ガンジス川と合流した部分約 25km の範囲をカバーしている(DHI Water & Environment の報告による)。同時に、バングラデシュ政府は、日本の Grant 基金 (Japanese Grant Fund) 及び世界銀行からプロジェクト準備設備基金 (Project Preparation Facility fund) を受け、バングラデシュ河川研究所 (RRI) においてモデルを使った河川事業の選択肢 (river training options) の研究を行った。

(4) ここ数年に行われる、オランダによるバングラデシュの開発政策の対象は、多数の部門に亘っている。その一つに総合的水資源管理がある。オランダは、世界銀行と ADB と協働し、水部門組織の改善をサポートしている。

第二の優先事項は、中央機関、地域機関共、水部門組織の受容力を、高めることである。オランダはまた、バングラデシュ国の水管理計画の主要部分を構成する、4つの下位部門プログラムの開発支援も行っている。(Netherlands Water Partnership による)

(5) バングラデシュの南西地域 (SWR) は、約 40,450km² (国の総面積の 27%) に及び、約 2600 万人 (国民の 23%) の人口を抱えている。この地域は、西はインドとの国境、北と東はガンジス川からパルマ川、そしてメグナ川の下流部、南はベンガル湾を境にしている。いくつかの要因で、ガンジス川からこの地域へ流れ込む多くの水路は、現在ガンジス川と遮断されている。ゴライ川は、SWR への重要な淡水供給源であり、この川がガンジス川からの唯一の水路となっている。ここ 20 年間は、ゴライ川の乾季 (11 月-5 月) の流量が減少し続けており、ある期間水流が止まったこともある (1988 年 ~ 1998 年)

こうした流量の減少による環境への影響は非常に深刻で、クールナ周辺の海岸地域や、世界最大のマングローブ森であるサンダーバンズにおいて、塩水の侵入が増加している。乾季の流量が更に減少すると、ガンジス川と永久に遮断されるほど、ゴライ川への入口にシルトが堆積することが懸念されている。新聞は、MIKE 11 と MIKE 21 に基づいた先進的な数学的モデルの適用を報じている。これはバングラデシュ政府が着手する大規模復元プロジェクトを支援するものとして使用されるものである。(デンマーク水力学研究所による)

● . プロジェクトの概要

- 1 . 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) :

1999 年 9 月から 2001 年 9 月

施工開始時期 :

未着工

施工終了時期 :

着工から 5 年目

- 2 . 主導機関

水資源省 (バングラデシュ水開発委員会)

資金提供機関 : 世界銀行とオランダの政府から資金援助

● 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			

解説:

- 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？

- 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？