

韓国河川復元の現状と課題

韓国建設技術研究院 (Korea Institute of Construction Technology) 研究委員 安洪奎

1. はじめに

韓国では、1990年代に入って河川環境が重要視されるようになり、河川整備事業により環境を保全、復元、創出しようとする動きが始まった。河川環境管理計画を策定し、これに基づき河川整備事業が河川管理部署（環境部（日本の環境省に当たる）、国土海洋部（日本の国土交通省に当たる））ごとに行われている。

国土海洋部では、“自然親和的な河川整備事業”という名のもとで、1990年代から韓国の国内事情に適した河川設計技法を開発し、事業を推進している。特に、「韓国4大河川再生事業マスタープラン」（韓国4大河川：洛東江、漢江、錦江、榮山江）と「生態河川造成計画及び設計要領」などを策定し、大河川とその支川を生態河川として整備するため、水辺の効率的な利用と健全な生態系の整備方を提示した。

環境部では、“自然型河川整備事業”という名のもとで、1987年以降、環境の悪化した河川を対象として浄化事業計画を策定し、事業を推進している。環境部の主な事業の内容は、水質改善、河川の自浄機能の回復、生物多様性の確保などであり、2010年度からは生態系の健全性確保のための生態河川復元事業に転換し、事業を推進している。

2. 韓国4大河川再生事業による河川環境の改善

現在韓国では、韓国4大河川再生事業を推進している。本事業では、河床浚渫・堰の建設、河川整備は2011年末まで、支川整備・貯水池造成などは2012年までの完成を目標としている。各国での河川整備は治水中心に行われることが主流であるが、韓国では本事業を通じて、治水問題（気候変化による治水対応能力の向上など）以外の様々な問題（地域開発、経済成長、国土再創出など）も一緒に解決しようとしている。

この4大河川再生事業を通じた河川環境の主な改善内容は以下のとおりであり、現在も河川環境改善のため努力している。

1) 4大河川などの重要な国家河川の環境改善(2012年まで)

4大河川に13個の多機能堰を作り、十分な水面幅比(0.5-0.7)を確保して河川の親水性を向上させ、人々が集まれる空間を提供する。そして、生物にやさしい生態河川を総延長929km造成し、自然と共生

できる河川を整備する。

2) 4大河川以外の河川の環境改善

4大河川以外の国家・地方河川3,815箇所（国家河川43箇所(1,029km)、地方河川3,772箇所(26,860km)）に対して、治水・利水・環境・河川文化などを総合的に考慮した段階的な整備を通じて、河川環境を改善する。

3) 都市河川の水循環の復元を通じた水と連結した国土の再創出

4大河川再生事業を通じて確保した豊かな水により、乾川化（水のない乾いた川）・覆蓋化（コンクリートで暗渠化された川）した都市河川へ導水する水循環型河川整備を通じて、河川を清らかで豊かな水が流れる空間として復元する。

4) 気候変動による環境対応能力の向上

気候変動により発生すると予測される環境変化に対応するため、ダムの堆砂及び濁水・汚染源の流入低減などの予防対策を立て、治水と河川環境の健全性回復を目的とした多目的貯水池を建設する。

3. 韓国河川復元の事例

1) Ulsan(ウルサン) Taehwa River(太和江)

太和江は、流域面積が644km²、河川延長11.3kmの国家河川で、地方河川区間は36.3kmである。流域の年平均降雨量は1,310mmで韓国の年平均降雨量1,274mmより少し多く、鳥類48種、魚類41種、その他動植物341種、総約430種の動植物が生息・生育している。

韓国の代表的な工業都市であるウルサンを貫流する太和江は、かつて鮭・鮎を含む多くの回遊性魚類の生息地の役割を果たしていたが、1962年に特定工業地区に指定されてからは、生活污水とともに産業廃水が無分別に流れ込み始めた。1975年に奇形の魚が取れ始め、1984年には亜鉛・カドミウム・鉛などの有害重金属が魚に蓄積されていることが示され、2000年にはボラが大量死する事件が発生した。それ



Ulsan(ウルサン) Taehwa River(太和江)の様子

が切っ掛けとなって、2005年までに事業費約2,500億 Wonを投資し、水質浄化事業と生態河川復元事業を行った。河川復元の方針は、低水護岸を補強し長さ600mの堰を撤去するなど、自然型河川として保全・復元し、河川環境と生態的な機能を向上させ、太和江を中心とした生態ネットワークを構築するものであった。本事業は、太和江の生態的な機能を改善させるとともに、多様な水辺親水空間を造成し、市民が活発に水上レジャーを楽しめる文化空間として利用できるように整備した。

2) 漢江(ハンガン)再生の事例

韓国4大河川再生事業の一環として、漢江流域で河川再生事業が行われている。漢江再生事業の主な内容は、堰の建設(3箇所)、浚渫(0.48億 m^3)、農業用貯水池の改築(12箇所)、老朽した堤防の補強(131km)、河道内貯水池(2箇所)・洪水調節池(2箇所)の建設である。

まず、3箇所の堰の建設と12箇所の既存農業用貯水池の改築により、0.5億 m^3 の水量を確保する。堰により溜まった水量は河川維持用水など多目的に活用される。特に、堰は周辺景観を考慮してデザインされ、地域のランドマークとして造成し、魚道・生態湿地など親水環境的な施設を併設する。このようにして広げられた水面は快適な水辺空間を提供し、一定の水深を確保して、余暇及び水上レジャーなどに活用される。

また、洪水防御対策としての堆積土の浚渫は、パルダダムからチュンジュダムの間約114kmで、平均浚渫深さ0.2m、0.18億 m^3 を浚渫し、洪水水位を1.0-2.6m低減させる。

水質改善のため、環境基礎施設・雨水浸透貯溜施設・生態湿地などを設置することで、非特定汚染源を管理する事業を推進している。

そして、生態河川の造成は総延長193kmに及び、支川・都市河川・小川・水路などの生態復元を推進し、河川内の農作地を撤去して生態湿地を造成する。既存の湿地と砂河原・河畔林はできる限り保全させ、撤去した農作地の一部に生態草地・河畔林・生態水路を作り、生物生息・生育地の役割を持たせる。また、既存の自然・文化・歴史資源を活用し、8つの



漢江(ハンガン)の農作地整理以降の様子

代表的な生態景観の拠点を造成することによって、素晴らしい水辺景観を作り出す。

4. 韓国河川復元の課題

韓国でこれまでに実施されてきた河川環境整備事業の多くが、地域水系ごとの特性を考慮せずに、画一的な自然型河川づくり工法を適用したことによって、生物の多様性を喪失させ、河川空間の単純化をもたらすなどの課題を抱えている。

また、河川を復元するときに、3つの地区(保全・復元・親水地区)に分け、各地区の特性を生かして事業を行うこととしているが、それぞれの地域の文化を反映できなかったことが問題とされている。さらに、河川環境整備が構造物中心に計画されていたため、地域固有の河川文化を反映させにくくしていたことも指摘されている。

そして、これまでの河川環境整備事業が政府主導で行われていたため、地域住民が参加できる場が少なかったことが、整備後の維持管理を難しくしている。

これを改善するため、水資源長期総合開発計画には以下のように計画されている。

- 1) 治水・利水・河川環境・河川文化など、多様な特徴を総合的に考慮し反映できる河川評価体制を構築し、水系別河川ごとに河川環境の評価・分析を定期的に行い、それらの結果を河川基本計画の策定段階から反映できるようにする。
- 2) 地区の特性を生かした河川環境事業を行い、地域の歴史・文化、河川文化などを考慮し、地域のランドマークとして機能する河川空間として造成・管理する。
- 3) 4大河川再生事業などの河川整備事業を通じて確保した河川空間が無分別に開発されないように、体系的な河川空間管理計画を策定する必要がある。特に、親水及び水辺空間の活用性が高まることによって、親水空間の活用ガイドラインや河川施設の維持管理マニュアルの策定など、水辺空間の体系的な管理のための制度的な改善が必要である。
- 4) 地域住民、企業、学校などコミュニティが自ら参与する河川協議体を構成し、河川基本計画の策定から維持管理までの各段階で積極的な参加を促せる河川管理体系を構築する。

参考文献

1. 安洪奎(2011) 多様な生物が生きている生態河川、KICT 建設Brief
2. 国土海洋部(2009) 4大河川再生事業計画
3. 国土海洋部(2011) 河川復元統合マニュアル(案)
4. 環境部(2011) 生態河川復元技術マニュアル
5. 生態工学フォーラム(2011) 命の川再生