



韓国の河川再生技術の 傾向と課題

安養川再生の事例を中心として

2008. 12. 10

韓国建設技術研究院 李参熙

目次

- はじめに
- 見通しと内容
- 実行と詳細
- 結論
- その他河川再生事例)

はじめに

■ 韓国の河川再生

● 必要性

- ・ 生活の質の向上
- ・ 洪水調節と 水利用、Habitat、水質、快適性等を含めた**川の機能**のバランス

● 河川再生プロジェクト

- ・ 1990年代初めより河川環境改善が活発に実行された。
 - 建設交通省：自然にやさしい河川環境改善プロジェクト
 - 環境省：自然に親しむ河川浄化プロジェクト
 - 地方自治体：エコロジカル リバー プロジェクト
- ・ 1999年代から河川計画に 改善と河川環境の保全 の項目が加わる

■ 安養川再生の歴史

● 安養市の過去の状況

- ・ 急激な工業化と都市化
- ・ コンクリートでの川の直線化
- ・ 悪化する水質 1990年、BOD 190mg/l
- ・ 水量の急激な減少と枯渇
- ・ 親水機能の崩壊

● 改善プロセス

- ・ 1999年タスクフォースチームの組成
- ・ 2001年 **安養川再生マスタープラン(10年計画)** 樹立

見通しと内容

安養川の概要

下流域情報

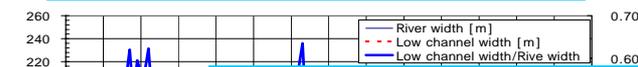


- 漢江の第1支川
- 14の管理自治体をカバー
- 流域面積: 286.6 km²

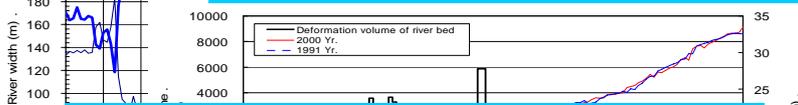
対象流域

- 安陽市内の河川延長 32km
- 流域面積 58.5 km² (全流域の 20.4 %).
- 4支流河川(Hakeui R., Suam R., Samsung R., and Sammak R.)

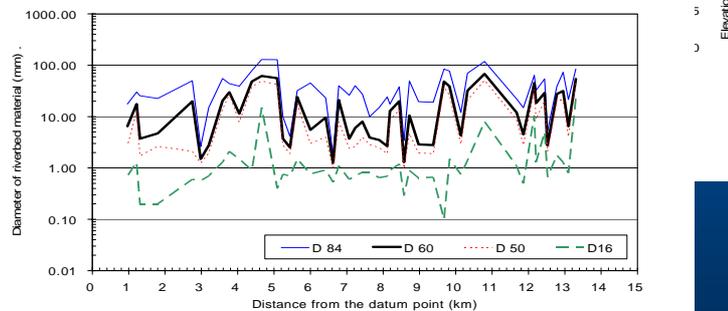
川幅の縦断変化



河床変動



河床材料の縦断分布



■ ゴールと任務

Goals and mission	Annual plan									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1. Water Quality Improvement										
<i>Construction and Operation of the river-Purifying Facilities</i>										
2. Water Quantity Security										
<i>Securing the river maintenance water and using the treated wastewater</i>										
3. Channel Stabilization										
<i>Improving Channel and floodplain conditions</i>										
4. Ecosystem and Space Improvement										
<i>Forming Creatures' Habitat</i>										
<i>Forming Ecotone</i>										
<i>Environment-Friendly Parking Lot</i>										
<i>Converting Parking Lots</i>										
<i>Removing Parking Lots</i>										
<i>Forming Rest Places</i>										
<i>Access Stairs</i>										
<i>Walking and cycling road</i>										
<i>Cycling ramp</i>										
5. Citizens' Participation and Publicity										

- ・ 10ヵ年計画(2001 - 2010) 進行中
- ・ 計画には5,600万ドル投資

計画の実行と詳細

■ 水質の改善

下水処理場の建設



<第1プラント- Bakdal>
1995年 建設
(3×10^6 m³/日)



<第2プラント- Suksu>
2002年 建設
(3×10^6 m³/日)

河川浄化施設



- ・川の流れの中で浄化
- ・水路内に2施設を設置

・砂利による酸化浄化方法の適用

- 本川 25,000 m³/日
- 支流 7,250 m³/日

■ 水量の確保



<Before>

· 水不足による 生態系悪化

25,000 m³/日



<Security>

· 水位の安定
· 魚生息地改善

47,000 m³/日



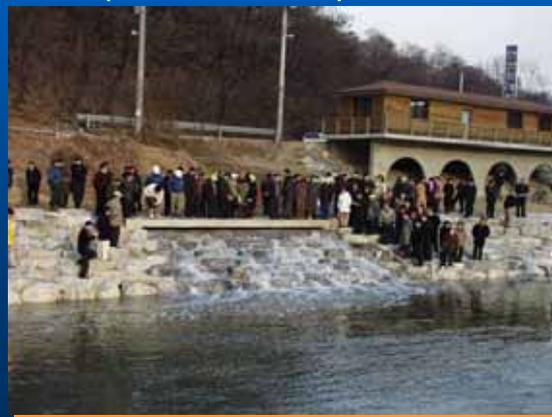
<After>

· タカハヤを含む18種の魚の復活

72,000 m³/日

下水処理水の利用

- 下水処理水の利用
- 36,500 m³/日 (2002年12月完成)



地下鉄の浸漏水の利用

- ・安養市内 3地下鉄駅の地下浸漏水の利用 (各々 1,680、2,520、1,200 m³/日)
- ・ 5,400m³/日(1999年12月完成)



Riverletからの浄水の流入量

- ・ 川の流れと下水との間に仕切りを設置することで、下水流入を防ぐ
- ・ 3,000m³/日



貯水池の流量

- Baekun 貯水池 の貯水の利用
- 2,000m³/日 (1999年12月完成/2001年12月供給開始)



小規模ダム建設

- 水管理のため小規模ダム建設
- 32,000m³ (2002年9月完成)



■ 川の生態系回復

◆ 河岸の生態系調査

- 川の特性調査
- 川の生態系回廊調査

◆ 河川空間の区分化

- 保護地区 / 回復地区 / 改善地区



自然にやさしい川の改善

自然の材料で護岸形成



緩やかな傾斜の護岸形成



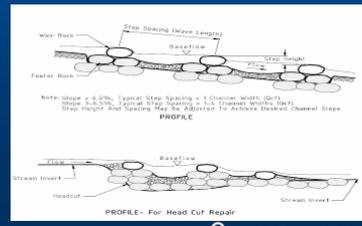
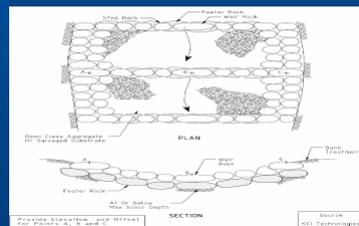
河床の自然の回復



駐車場を取り除くことによって生きものの生息地を作る



取水堰などを改良することにより川の連続性を確保



直行する川の改善

(河床物質の流動性を考慮)



パイロットプロジェクトの眺め (Hakoui-川)



市民参加の動き

・安養川復興ネットワーク

- NGO、公共機関、企業など26の機関、
- 環境教育と水質のモニタリング

・安養川水質委員会

- 13自治体で構成
- 水質の向上と川の生態系再生

・自然、文化、芸術を組み合わせた種々のイベント

- リバーサイドコンサート/ 村祭り川ツアー

- Goodall博士 と市民による魚の放流



- 市民参加



- 川での水泳



- TV局のリバーサイドコンサート



結論

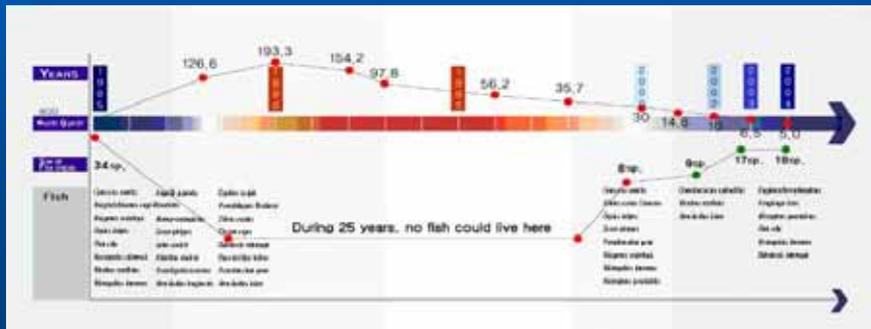
計画の結果

1980年代は
韓国で
最も汚染された川

2001年から
自然にやさしい川へと
改善

川の生態系の再生

水質の改善



KOREA INSTITUTE OF
CONSTRUCTION TECHNOLOGY

要約

- 安養川再生プロジェクトは韓国で初めての総合的で組織的な自然にやさしい都市河川環境改善プロジェクトとして認められた。
- マスタープランは、水使用と洪水調節は言うまでもなく環境機能を考慮して確立された。
- プロジェクトは年度計画に基づき、**水質改善、水量安定、生態系再生、市民参加**、等現在まで組織的に実行されている。
- 価値ある成果は、政府、自治体、産業界とアカデミックな機関の熱のこもった努力の賜物である。
- このチームは2003年の水の日の大統領賞を授与された。

KOREA INSTITUTE OF
CONSTRUCTION TECHNOLOGY

その他河川再生事例

良才川再生事例：地方河川 (ソウル市 江南区)



自然型 河川工法 最初 適用場所

最初 民資 誘致



清溪川再生事例 : 地方河川

(ソウル市 江南区)



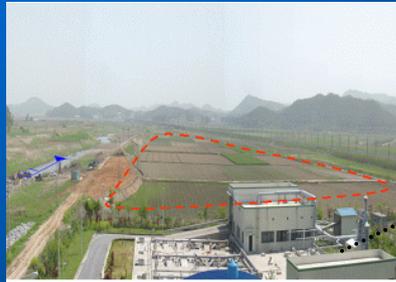
河川復元事例 : 国家河川

烏山川



河川復元事例 : 地方河川

咸平川



CONSTRUCTION TECHNOLOGY



2000년

自然らしい 河川 は?



汶山



自然河川 !?

河川再生が 必要 !?



臨津江





ありがとうございました!