

자연형 하천계획 및 정비방향

임 충 수*

1. 머릿말

우리나라는 60~70년대의 급속한 産業化와 都市化에 따라 都市河川을 중심으로 河川水量의 枯渴에 의한 乾川化, 하천수 오염의 확대, 하천공간의 황폐화 등 하천환경이 크게 악화되어 왔다. 농촌지역의 경우도 水利施設擴充, 생활용수의 上水道化 등으로 취수량이 많아지고 농약, 비료, 축산폐수 등 非點汚染源의 증가에 따른 수질악화 등으로 농촌과 하천과의 전통적인 관계였던 親水性은 점차 사라져 농촌에서조차 하천에서 물놀이하는 어린이들의 모습도 보기 힘들어졌다. 그리고 內陸山地의 溪谷河川도 '60년이후 각종 댐 및 道路의 축조 등으로 수려한 河川景觀이 망가지고 일부는 골재채취장이나 단순한 위락의 장소로만 남게된 것이 오늘의 하천 모습이다.

그러나 80년대 들어 국민생활수준 향상으로 보다 나은 생활의 質을 위한 환경에 대한 욕구가 증대됨에 따라 하천에 있어 환경기능의 증진이라는 것이 하천관리의 중요한 과제로 부각되기 시작하였다.

이에 따라 80년 중반부터 대도시의 도시하천을 중심으로 일부 地自體에서 부분적으로 低水路 整備, 高水敷地整備, 하상오니준설 등의 하천환경개선을 위한 각종 사업을 시행하여 왔으나, 사업내용이 簡易運動場, 駐車場등 土地利用의 增大目的에

치우쳐 왔으며 적용한 工法도 극히 단순하고 획일적이어서 국민들이 요구하는 하천이 갖는 탁트인 공간과 푸른숲과 맑은 물이 어우러진 자연공간으로서의 특성을 살리기에는 미흡한 것이 사실이다. 이는 豫算上의 制約때문일 수도 있지만 무엇보다 하천환경에 대한 基本的인 理念이나 方向이 구체적으로 정립되어 있지 않고 整備方法 및 管理에 있어서도 체계적으로 이루어지지 못한 것에 그 원인이 크다고 생각한다.

이에 따라 정부에서는 지난 '91년부터 하천환경정비에 대한 연구를 계속하여 왔으며, 그동안의 연구성과를 토대로 하여 하천환경의 基本理念 設定, 環境整備方向등에 관한 環境管理指針을 작성하고 이에 따라 본격적인 하천환경정비사업 실행을 추진 중에 있다. 本稿에서는 앞으로 우리나라의 하천환경에 대한 기본적인 이념을 정립하고 특히 自然型 河川環境의 필요성과 효율적인 정비추진을 위한 몇 가지 방안을 제시코자 한다.

2. 하천환경의 이념과 방침

河川環境이란 하천과 물과 그 周邊空間으로 構成된 河川의 存在 그 自體로서 人間의 生活環境形成에 깊이 관련되어 있는 것이라고 定義할 수 있다. 환경이란 인간을 주체로 하여 평가되어지기 때문에 인간이 살지않는 밀림속의 하천은 대자연만 있을 뿐 하천환경을 云云할 수는 없을 것이다. 다시말하

* 건설교통부 하천계획과 과장

면 生活環境이란 그 주체인 인간에 의하여 평가되어지는 것이며 하천환경은 그 생활환경을 형성하고 있는 것중에서 하천이 관여하고 있는 것이라 할 수 있다. 이렇게 볼때 홍수시 하천 범람에 의하여 재해를 초래하지 않도록 홍수의 疏通能力을 증대시키는 治水側面의 관리와 渴水時 하천의 水量을 확보할 수 있도록 하는 利水側面에서의 관리도 인간생활환경을 형성하는 것이므로 하천환경과 무관할 수 없지만 여기서는 좁은 의미로 하천에 있어 親水性, 空間活用, 自然保全, 河川景觀, 防災 및 地域情緒要素 등을 배려하는 정비 및 관리측면만을 지칭하는 것으로 한정하고자 한다. 즉 治水와 利水는 모두 하천의 물을 어떻게 流下시키느냐에 관한 기능이지만 하천과 인간과의 관계에서 河川의 물 뿐만 아니라 물과 空間이 하나로 統合된 하천의 존재 자체가 우리 인간생활에 특별한 의미가 있다는 인식이 추가되는 것이다. 또한 하천은 하나의 自然公物로서 現代世만의 것이 아니고 子子孫孫 계속 共有한다는 인식도 포함되어야 할 것이다.

이러한 측면에서 하천환경관리의 기본이념을 다음과 같이 요약할 수 있으며 모든 하천환경계획 및 정비는 이러한 이념을 구현시키는 방향으로 시행되어야 할 것으로 생각한다.

“河川環境은 물과 空間이 統合된 河川 그 自體로서 人間生活에 潤澤함과 安樂함을 줄 수 있도록 整備 管理되어야 하며 또한 人間에 친숙한 自然으로서 河川의 豊盛함을 後孫에게 물려 줄 수 있도록 保全되어야 한다.”

3. 자연형 하천계획의 필요성

우리나라는 그동안 하천의 治水기능이나 利水기능을 충족시키기 위한 方策爲主로 하천을 정비·개발하면서 하천환경적 요소는 간과하여 왔던 것이 사실이다. 더우기 水邊空間은 國土計劃上 道路, 鐵道, 空港등 他 社會間接資本施設보다 그 중요성이 적다고 인식되어 하천은 土地의 高度利用側面에서 他用途로 變更되거나 占用되어 왔다. 따라서 우리

나라의 하천은 그 자체의 魅力이 무시될 수 밖에 없었고 하천이 생활폐수등의 下水道의 役割로 인식되어 하천의 親水性이 떨어지게 되었으며 河川景觀도 점차 나빠져서 결국 河川生態系에도 큰 威脅이 되고 있는 실정이다.

인간과 물은 不可分의 관계에 있어 하천의 惡化는 인간생활자체는 물론 인간의 情緒에도 惡影響을 미치게 되고 점점 삭막해져가는 현대사회에서의 풍성한 자연환경에 대한 욕구는 더욱 더 커질 수 밖에 없어 하천 생태계에 대한 중요성을 깨닫게 되어 하천의 자연스런 모습을 되살리려는 復元運動이 세계 각지에서 활발이 이루어 지고 있다. 홍수소통을 위해 直江化한 하천에서 자연생태계 파괴는 물론 오랜기간에 걸친 流砂의 堆積과 植生の 除去에 따른 過大한 流速의 發生으로 洪水時 오히려 河川工事 以前보다 더 큰 피해를 경험한 事例(스위스 레퍼시천)도 있어 하천의 自然復元傾向은 하천의 治水 機能에 대한 再檢討까지 발전되고 있다. 스위스, 독일, 영국, 일본 등 선진외국에서는 단순한 하천제방과 콘크리트호안을 최대한 止揚하고 動的인 河道計劃과 巨石, 植生 등 自然材料를 이용한 호안 등 하천정비에 최대한 자연환경적인 요소를 가미시키고 있는 것이 최근의 경향이다.

우리나라도 그동안 개발위주의 정책으로 고도의 경제성장을 이루었으나 이제는 국민소득 1만불을 넘는 국민생활수준에 걸맞는 자연환경의 復元이 어느때 보다 시급한 과제이고, 이중에서도 우리 인간에게 가장 가까운 자연공간인 하천에 대하여 관심을 가져야 한다.

자연형 하천계획은 하천환경 기능가운데 특히 自然保全要素 즉, 魚類를 중심으로 한 하천생태계의 保全을 위한 서식처 환경을 조성하고 水邊 식생과 하천경관의 보전 및 향상을 위한 하천환경정비가 되도록 하는 하천계획이다. 궁극적으로 자연형 하천계획은 治水 및 利水를 위하여 정비가 필요한 하천에서 가급적 자연환경이 크게 훼손되지 않는 자연상태의 하천모습을 유지토록 하거나 이미 개발된 하천에서도 원래 하천의 자연적인 모습을 복원시키기 위한 하천정비라고 말할 수 있다.

특집 : 자연형 하천계획.....

이러한 자연형 하천계획 및 정비는 하천의 다양한 하상재료와 풍부한 식생이 오염물질을 附着 또는 沈澱·吸收 효과가 있어 하천 수질정화는 물론 지역주민들의 생활환경을 크게 개선시키며 川獵, 물놀이 등이 가능하게 되는 쾌적한 하천환경을 제공하여 줄 뿐 아니라 자연과의 일체감을 느끼게 하며 아름다운 하천경관을 통하여 여유있는 인격형성과 풍요로운 情緒·感性을 함양하는 효과도 기대된다.

4. 자연형 하천계획 및 정비의 기본방향

자연형 하천계획은 하천의 自然性만을 강조하여 하천 본래의 기능인 治水, 利水機能의 沮害를 招來해서는 안될 것이다. 따라서 자연형 하천은 다음과 같은 기본방침을 충분히 이해하고 계획되어야 할 것이다.

첫째, 자연형 하천정비는 治水事業과 一體가 될 수 있도록 계획되어야 한다. 과거의 洪水防止 目的만 충족시키는 改修方式에서 탈피하여 하천의 환경요소를 감안한 개수를 추진하여야 할 것이며 이미 改修된 구간에 있어서는 治水機能의 補強이 필요한 곳으로서 河川敷地에 여유가 있는 곳, 다소의 洗掘이 있어도 堤防崩壞 등 중대한 治水上의 事故로 이어지지 않는 곳을 對象으로 하여야 할 것이다.

둘째, 하천의 力動性이 유지될 수 있도록 河道計劃을 하여야 한다. 자연하천은 여러가지 형태를 이루고 있어 여울과 溜가 연속되고 하천폭이 넓거나 좁아지는 등 河道形態의 變化가 크다. 이러한 하천의 力動性이야말로 하천의 다양한 생태계의 서식처를 제공해왔으며 아름다운 하천경관을 창출해 왔다는 점을 최대한 고려하여야 한다.

셋째, 제방, 호안, 수중보 등 각종 河川附屬物을 계획할 때에도 하천생태계를 고려하여야 한다. 이를 위해 植生保全과 아울러 魚類의 産卵 및 避難場所를 배려한 호안, 上下流의 往復移動性을 보장하는 魚道등을 검토하여 하천시설물을 계획하여야 할 것이다.

마지막으로, 하천을 물과 푸르름으로 연계시켜

생태계가 단절되지 않도록 하여야 한다. 河川水域과 같은 線的 生態系의 據點이 山林과 같은 點的 生態系 據點과 別個로 존재되면 種의 다양성이 떨어지며 種의 존속마저 위협받을 수 있다. 이러한 측면에서 하천계획은 陸上의 푸르름과 연계될 수 있도록 계획되어야 할 것이다.

이러한 기본방침을 달성하기 위한 구체적인 정비방향으로는 다음의 사항을 들 수 있을 것이다.

1) 자연하천 固有의 魅力을 유지할 수 있도록 하여야 한다.

- 河道의 형태, 地質條件, 河床材料등에 유의한다
- 河川作用인 浸蝕, 運搬, 堆積機構를 반영한다.

- 동물의 棲息環境과 식물의 生育條件을 고려한다.

2) 自然과 調和를 이룰 수 있도록 하여야 한다

- 가능한 한 최소한으로 改良하는 선에서 계획 및 정비를 한다

- 하천의 自然復元力에 限界를 미치지 않도록 계획하고 정비한다

- 하천의 자연유지 및 회복에 대한 타당성을 충분히 검토한다.

3) 하천의 자연성을 최대한 보존하여야 한다.

- 하천의 상황에 따라 돌, 식생 등 자연재료를 사용하는 工法을 우선적으로 검토한다.

- 부득이 콘크리트제품을 사용할 경우 多孔質의 形狀이나 자연에 가까운 형태를 최대한 도입한다.

4) 다양한 水邊空間이 창출될 수 있도록 하여야 한다.

- 河川形態 및 흐름상황에 따라 다양한 水邊空間이 조성될 수 있도록 한다.

- 하천의 自然性을 최대한 살린 親水空間을 창출한다.

5) 支川 및 上下流의 連續性을 고려하여야 한다.

- 支川 및 上下流의 연속성을 확보하여 하천생태계의 斷折을 방지하여야 한다.

- 都市河川의 경우 독립적인 하천정비가 아니라 都市整備와 조화되는 정비가 되도록 한다.

한편 이러한 자연형 하천의 정비도 自然河川, 田

園河川 및 都市河川 등 지역적인 특성을 충분히 고려하여 그 정비방향을 설정하여야 할 것이며 외국에 비하여 河狀係數가 크고 流速이 빠른 하천특성, 비교적 넓은 土地의 確保問題, 높은 工事費 등 여러가지 문제점이 수반됨으로 신중한 접근이 필요하고 정비후 하천의 維持管理 측면도 충분히 감안하여 계획을 수립하여야 할 것이다.

5. 자연형 하천계획 및 정비의 추진

이러한 자연형 하천계획·정비를 우리나라의 河川管理 政策에 反映시키기 위해서는 하천에 대한 認識과 概念의 재정립이 필요하며, 또한 적극적으로 효율적인 정비를 위하여는 다음과 같이 체계적으로 접근하여야 할 것이다.

첫째, 制度的인 면에서 現行 河川法에 의하여 河川管理者가 樹立·施行하고 있는 河川整備基本計劃의 내용에 대한 재검토가 필요하다. 지금까지는 하천의 治水機能 수행위주로 수립되어 河川改修計劃의 범주를 크게 벗어나지 못하고 있는 하천정비기본계획에 환경요소를 적극 반영하여 하천을 治水, 利水 및 環境 측면을 망라한 총체적인 계획으로 발전시켜 나가야 할 것이다. 즉 현행 하천정비기본계획에서 정하도록 되어 있는 하천의 綜合的인 保存과 利用에 관한 사항을 단지 骨材採取, 高水數地活用方案 등에 그치지 않고 하천의 자연적 환경요소를 보다 구체적으로 달성할 수 있는 세부계획으로서 발전되어야 하며 하천의 어느 특정구간에 대한 단편적인 계획이 아니고 수계 전체의 관점에서 一貫되고 體系的인 管理計劃으로서 수립되어야 할 것이다. 물론 하천환경관리의 실천계획이라 할 수 있는 『河川環境整備計劃』을 수립할 경우는 河川整備基本計劃內的 治水, 利水機能을 충분히 고려하여야 할 것은 두말 할 나위도 없다. 이렇게 함으로서 자연형 하천계획의 이념과 목표를 확고하게 정립할 수 있을 것이라 생각한다.

둘째, 자연형 하천계획을 포함한 전반적인 하천환경에 대한 基本理念과 바람직한 整備方向에 대한 가이드라인인 『河川環境管理指針』의 樹立이 시급

하다. 여기저기서 하천환경개선이라는 명목하에 단편적이고 무분별하게 이루어지는 하천환경정비를 방지하고 체계적인 정비를 유도하기 위한 보다 명확하고 구체적인 방향의 제시가 필요하다. 동 지침에서는 하천환경의 이념과 기본방향의 설정은 물론이고 하천환경정비의 시행 및 각종 技術的인 整備工法을 포함한 구체적인 가이드라인이 설정되어야 할 것이다.

세째, 상기 지침에 따른 적극적인 하천환경정비사업의 추진이 필요하다. 앞으로의 하천정비를 단순한 堤防築造에서 벗어나 자연환경보존의 개념을 적극 도입하여 계획, 시공하여야 할 것이다. 물론 자연형 하천정비는 從來보다 많은 工事費가 소요되지만 자연은 한번 破壞되면 回復이 매우 어렵다는 것을 이해하고 우리 후손을 위한 投資에 인식하여서는 안될 것이다.

마지막으로 자연형 하천정비의 효과를 거두기 위해서는 河川管理者가 주관이 되어 하천생태계, 경관, 수질 등 다양한 분야의 專門家의 參與下에 하천의 상황을 충분히 파악하고 이를 계획에 반영하는 것이 중요하다. 자연형 하천정비의 대상지역이 결정되면 해당하천의 하천환경에 대한 基礎調査를 철저히 하고 이를 토대로 整備의 主題(테마)를 정하고 이 主題를 최대한 살릴 수 있는 정비방향 및 공법의 도입을 검토하여야 하는데 이러한 주제설정 및 구체적인 정비방향에 대하여는 지역주민들의 의견을 충분히 수렴하는 것도 성공적인 하천환경정비를 위하여 꼭 필요하다고 생각한다. 정비주체는 하천환경정비의 목적이 하천이 갖는 자연적인 매력을 강조 또는 증진시키는 것이라 할 때 무엇보다 하천이 갖는 자연적 매력을 설정하는 것을 의미한다. 예로서 『河道의 形狀』, 『물』, 『하천의 풍경』, 『물과 동물』, 『물과 녹음』등을 들 수 있을 것이다.

또한 사업 완료후의 유지관리방안에 대하여도 관계 전문가의 의견에 귀를 기울려야 한다.

6. 결 론

근래에 와서 우리나라도 환경에 대한 인식이 점

특집 : 자연형 하천계획

점 높아짐에 따라 우리에게 가까이 있는 自然空間의 하나인 하천에 대한 관심도 어느때 보다 크다. 이러한 추세에 부응하여 지금까지의 治水, 利水機能爲主의 하천관리에 환경적인 요소를 가미하는 것은 필연적인것이라고 생각한다. 우리의 하천환경이 이제 더 이상 방치할 수 없는 지경에 이르고 있다는 사실을 생각할 때 맑은 물이 흐르고 깨끗한 모래밭과 푸르름이 어우러진 하천의 모습을 되찾는 것은 앞으로 하천관리자에게 주어진 긴요한 과제이기도 하다.

洪水疏通에 支障이 있다는 이유만으로 河川敷地內的 각종 樹木들은 마땅히 제거되어야 한다는 사고에서 보다 자연스러운 하천모습을 위하여는 오히려 하천내 적정한 樹木植栽도 적극 검토하여야 할 시점에 와 있다고 생각한다. 공사기간이 더 걸리고 공사비는 다소 더 들더라도 필요하면 河川 接近性을 고려하여 제방을 緩傾斜로 築造하거나 삭막한

콘크리트 일변도의 호안에서 이제는 자연석이나 잔디등에 의한 자연의 경관 및 생태계를 고려한 하천 정비방향을 적극 검토, 추진하여야 할 시점이다.

이를 위해서는 무엇보다 우선 政府에서 河川環境에 대한 理念과 基本方向을 명확히 提示하고 현행의 河川整備基本計劃의 概念을 環境要素에까지 적극 확대하여야 할 것이다. 그리고 하천환경정비의 체계적이고 효율적인 추진을 위해 구체적인 정비 및 관리지침도 제시하여야 할 것이다. 이러한 인식하에 建設交通部에서는 금년도에 하천정비기본계획의 내용에 관한 재검토와 관련규정의 개정을 추진하고 있으며, 이어 하천환경관리의 가이드라인이 될 수 있는 『하천환경관리지침』작성을 계획중에 있다. 또한, 적극적인 하천환경요소를 가미한 하천정비를 위하여 몇군데 시범지역을 선정하여 바람직한 하천정비사업의 표본을 제시할 계획중에 있음도 아울러 밝혀둔다.