



# 국내환경산업체의 외국기술협력(제휴)현황

지난 20일 (주)벽산엔지니어링이 국내 민간환경업체가 외국업체와 기술협력관계를 맺고 있는 총 1백 60개 업체를 대상으로 '국내 환경산업체의 외국기술제휴 현황' 보고서에 따르면 기술제휴하고 있는 나라는 14개국(일본 : 47.9%, 미국 : 23.7%, 독일 : 13%, 스웨덴 : 2.8%, 프랑스 : 2.3%)이며 기술제휴내용은 대기분야의 경우 집진시설 71.9%, 수질분야는 정수처리시설 26.0%, 폐기물분야는 소각시설이 81.2%로 외국업체들과 환경분야의 기술을 제휴하고 있는 국내환경업체가 일·미·독 등 3개국에 지나치게 편중돼 있으며 일부 업종에도 역시 편중되어 있는 것으로 나타났다. 또한 분야별 업체수는 폐기물이 52개업체, 수질 48개업체, 대기 37개업체, 소음·진동 8개업체 순이다. 한편 국내환경업체들이 2개이상 외국업체와 기술협력을 추진한 기업은 14.4%, 3개업체는 7.5%, 4개업체는 1.2%에 달해 총 2백15개업체와 기술관계를 맺고 있는 것으로 나타났다.

### ◇ 대기분야

번호	업체명	상대국	외국업체	기술제휴내용
1	한라중공업(주)	스위스 미국 독일	ELEX AAF LENT JES-BISCHOFF	전기집진기 여과집진기 배연탈황, 탈질설비
2	삼성중공업(ENG)	미국 독일 일본	GENERAL ELECTRIC사 SHU사 TSUKISHIMA KIKOI CO.	전기집진기 배연 탈황 설비 배연 탈황 설비
3	선경건설(주)	미국	UNITED MCGILL CORP	전기집진기
4	(주)롯데기공	일본	KURIMOTO	집진기

5	코오롱엔지니어링(주)	일 본 스웨덴 미 국	HOTAKA ENGINEERING GADERIUS EUTHENERGY	집진시설 전기집진기 집진시설
6	고려환경개발(주)	일 본	NIKI UNIVERSAL CO. LTD	촉매산화
7	한국코트렐	미 국	RESEARCH-COTTRELL WAHLOO INC. EFOOX INC.	습식, 건식 전기집진기 연소가스제어 연소가스제어
8	서울사프엔지니어링(주)	일 본 독 일	NIPPON ZOKI 열기공사 ELBARON	습식, 건식 전기집진기 촉매 산화 시설
9	(주)백산기공	일 본	KIYOMOTO CO. LTD	폐 GAS 소각설비
10	(주)영엔지니어링	일 본 미 국	NIKKI-UNIVERSAL UAS. INC.	촉매 연소 장치 2단식 전기집진기
11	유니슨산업(주)	독 일 독 일 스웨덴 영 국	HANDTE HERDING BOLIDEN CEREL	세정식 집진기 여과식 집진기 습식 전기집진기 여과식 집진기
12	극동 정영 반즈	일 본	일본 정영제작소	연소식 탈취장치
13	(주)삼광엔지니어링	일 본	(주)TOKUOKA	전기집진기
14	일진 마이크로 필터공업	일 본	KYODO MACHINERY INDUSTRY CO.	FILTER
15	경인 이마이 환경(주)	일 본	(주)IMAI사	집진설비(SPACRON)
16	유니스탠다드무역(주)	덴 마크	FLS MILJO	배연 탈황 설비
17	대일공업(주)	미 국	NALCO FUL TECH	탈질설비
18	(주)창원	일 본	NIPPON SPINDLE(주)	집진설비
19	세한환경	미 국 일 본	도날드사 WAKO사	백필터 습식 전기집진기
20	가람산업(주)	영 국	DCE사	BAG FILTER
21	수도상역(주)	이 태리	CORAL사	PORTABLE 전기집진기
22	(주)KAF ENGINEERING	미 국	AAF사	전기집진기, 공기청정기
23	동양산업기계(주)	독 일	INTENSIV FILTER	BAG FILTER
24	서울엔지니어링	일 본	ASAHI GLASS ENG. CO.	습식, 건식 전기집진기, 세정 여과집진기
25	한국신동공업(주)	일 본	신동 DUST COLLECTOR사	백필터식 집진기.
26	하나환경산업	미 국	MID WESCO FILTER RESOURCES	FILTER BAG
27	대성산업(주)	미 국	BELTRAN ASSOCIATES INC.	습식, 건식 전기집진기
28	한국엔겔하드(주)	미 국	ENGEL HARD	자동차 촉매, 산업용 촉매
29	(주)범우산업	미 국	JOY ENVIRONMENTAL EQUIPMENT	전기집진기
30	(주)한성기전	일 본	MOTOS ENTERPRISE CO.	백필터
31	(주)대호종합환경	일 본	ASAI ENTERPRISE	백필터
32	(주)은성ENG.	미 국	PURAFIL INC.	산업용 에어크리너
33	(주)벤가드	스 웨덴	ABB	전기집진기 및 여과기
34	해강산기	미 국	THE WHEELABRATOR CORPORATION	집진기
35	동양환경공업(주)	일 본	니혼메탈공업(주)	흡착탑, 충진탑, 백필터
36	(주)동양기계	독 일	K.M.A	전기집진기
37	(주)녹산종합엔지니어링	미 국	DUCON사	습식집진기

때도 물은 빼놓을 수 없는 요소이다. 심지어 고급음식점이나 술집에서 요란스러운 실내 장식을 할 때에도 분수, 폭포 등은 빠짐없이 등장한다. 이렇듯 사람들은 물에 대해 본원적 친밀감을 지니고 있다. 조금 강하게 표현하면 親水性은 사람에 있어 '原初의 本能' 중 하나라 할 수 있다.

한편, 강은 사람들에게 친밀감을 주지만 때로는 일종의 두려움, 나아가 외경스러움을 자아낸다. 즉, 강이란 太古의 물줄기 혹은 山間으로부터 샘솟는 깨끗한 물로 연상되듯이, 맑게 정화시키며 흘러가는 영원한 것으로 사람들에게 인식되어 왔다. 이러한 감각은 자연물 숭배에서 보여지는 원시적인 종교나 불교의 無想感과 연결되어 강을 신앙의 대상으로 간주해 왔다. 우리나라는 옛부터 降雨와 깊은 관계를 갖고 있는 벼농사를 중심으로 살아 왔기 때문에, 특히 물의 확보에 대한 관심은 높아 祈雨祭 등 민속신앙이 발달하였다. 또한, 물로 인한 재앙이 닥치면 水神이 심술을 부린다고 믿고 그 재앙으로부터 보호를 받기 위해 바다에는 海神, 강에는 瀆神, 우물에는 井神 등이 있다고 믿어 음력 정월 보름이 되면 水神(龍王神)에게 제사를 지내는 풍습이 있었다<sup>(1)</sup>. 또 국가에서도 祈雨, 祈雪, 祈寒, 禱祭와 그리고 水害를 예방하기 위한 목적으로 致祭하였다.

이렇듯 강과 물은 사람들에게 親水性和 畏敬性 등 양면적인 모습을 보여준다.

### 3. 하천환경의 의미

지금까지 강은 우리 생활에 물질적 이로움과 排水 역할 이외에 친수기능이 있음을 알았다. 그렇

다면 강이 우리 생활에 주는 역할이 이 세가지 뿐인가? 이점에 대해서 우선 강의 역할에 대해 조금 구체적으로 거론할 필요가 있다. 강은 첫째 利水機能, 둘째 治水機能, 셋째 環境機能이 있다고 한다<sup>(1)</sup>. 첫째와 둘째 기능은 우리가 쉽게 이해할 수 있는 것으로서 사실상 지금까지 국토관리면에서 강

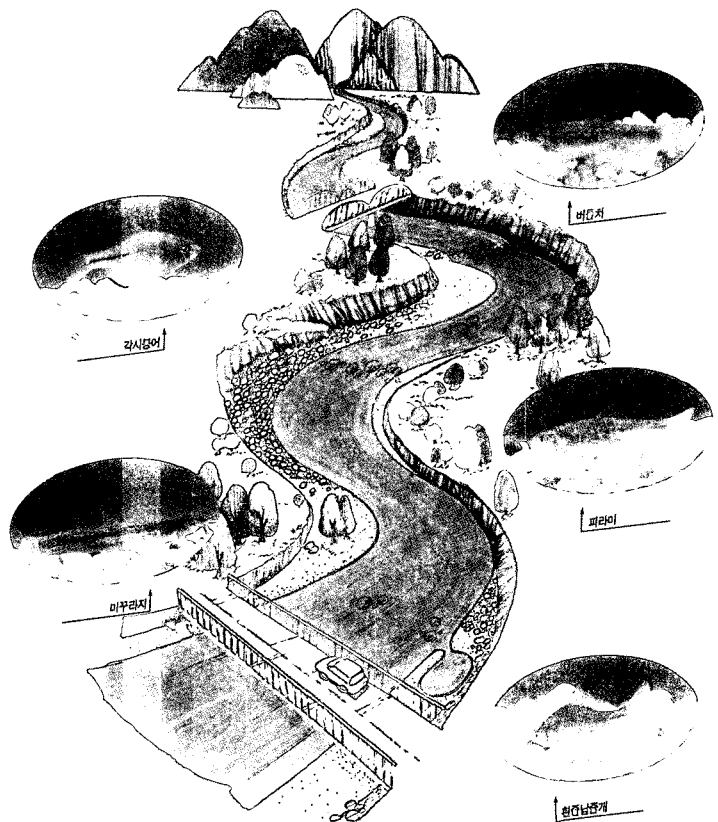


사진 2. 우리나라 강의 민물고기들 (과거에는 집앞 강가에도 흔했던 이러한 물고기들도 이제는 산골짜기 맑은 개울에나 볼 수 있게 되었다)

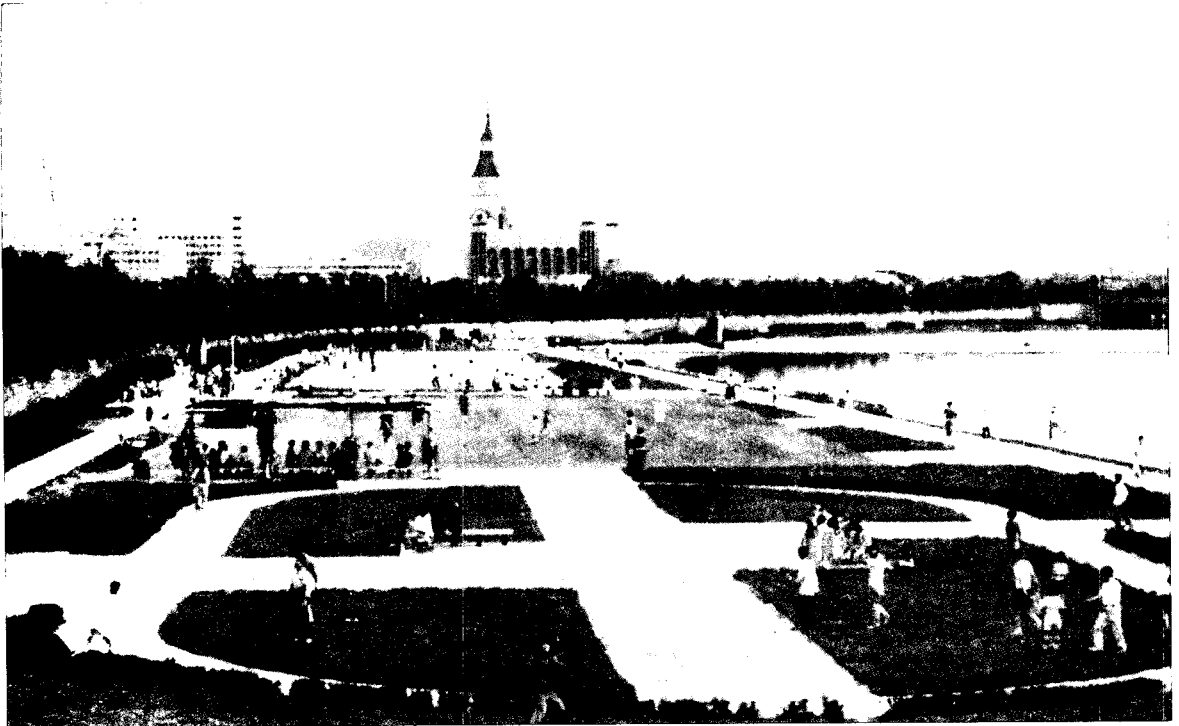


사진 3. 대구 신천변 하천공원 (도시내의 하천공간은 깨끗한 물이 보장되면 다른 곳에서는 찾아 볼 수 없는 귀중한 위락공간을 제공한다)

(하천)을 이야기 할 때 주로 고려해 온 것이다. 세번째 기능인 환경기능은 아직 우리에게 생소한 것 같이 들리지만 사실은 이수 및 치수기능 만큼 옛부터 사람들과 밀접한 관계가 있어 왔다. 즉, 앞에서 이야기 한 親水性은 우리가 늘 느껴왔지만 강의 역할으로는 충분히 인식하지 못한 것으로서 자연의 일부인 강이 우리에게 주는 귀중한 환경적 기능 중 하나인 것이다.

여기에서 자연생태계에서 나오는 부산물을 스스로 깨끗이 하는 自淨作用과 각종 동·식물의 棲

息處로서의 기능 등 자연보전기능을 생각할 수 있다. 강은 대지를 침식하거나 퇴적시켜 언덕과 골짜기와 범람원을 형성하여 왔다. 특히, 강이 제공하는 다양한 서식환경은 어류(사진 2 참조), 패류, 수생곤충, 수중 무척추 동물, 수조류, 담수식물 등 다른 곳에서 찾아 볼 수 없는 귀중한 생태계를 형성하고 있다. 이러한 강의 자연생태계는 그 자체로서의 의미가 있으며, 나아가 인간들에게 직접적으로 삶의 풍요로움을 안겨준다는 점에서도 큰 의미가 있는 것이다.

마지막으로, 강은 주위 산과 들과 어울려 하나의 독특한 자연경관을 창출하며, 이러한 탁 트인 자연무대는 옛부터 사람들에게 축제 및 놀이의 장을 제공하여 왔다(사진 3 참조). 이러한 河川空間은 특히 과밀화 되어가는 도시에서 귀중한 공간자원을 제공하고 있다.

다시 정리하면, 강은 배수로서의 치수기능과 용수원 등 물질적 혜택을 주는 이수기능과 더불어 환경기능이 있다. 이러한 강의 환경적 기능을 河川環境機能이라 말하며, 自然保全機能, 親水機能,

空間機能 등으로 구성된다. 그러면, 하천환경이란 무엇일까? 하천환경이란 이러한 귀중한 기능을 제공하는 물과 주위 공간으로 구성된 하천(강) 그 자체라 정의할 수 있을 것이다. 지금까지 강을 이수와 치수기능면에서만 보아서 강에 흐르는 물만 생각하였지만, 환경적 기능에서 본다면 강은 흐르는 물은 물론 강가의 모래밭, 둑, 계곡 등 주위 공간과 그 속에서 서식하는 동·식물 모두로 구성된다. 이것이 하천환경인 것이다.

#### 4. 하천환경관리

그렇다면 이렇듯 귀중한 하천의 환경적 기능을 어떻게 관리하여야 할 것인가? 최근 한 민간단체에서 한강되살리기 운동을 적극적으로 전개하고 있다. 그 운동에서 강조하는 것은 물론 자연보전 입장에서 한강을 되살리자는 것으로, 거기서 자주 인용되는 것 중의 하나가 과거 한강이 오염되기 전의 추억을 한강변에 살았던 노년층을 통해 듣는 것이다. 물이 깨끗하였고, 고기가 뛰어 놀았고, 수양버들이 춤추는 강변과 백사장을 한가히 거닐었던 회상의 추억을 떠올린다. 또 한가지 예로 수질문제로 자주 거론되고 있는 경기도 경안천 주변 지역 주민들에게 설문지를 통해 미래의 경안천에 대한 장래 바램을 물었더니<sup>(2)</sup> 응답자들의 60%가 물놀이와 친

립을 할 수 있는 것이라 하였다.

여기서 하천환경관리의 방향은 이미 결정된 것이다. 물을 깨끗하게 유지시키고 주변을 옛날의 환경으로 되돌려서 하천 생태계를 최대한 保全·復元시키고, 사람들의 마음에 내재해 있는 강(물)에 대한 親水性向을 만족시킬 수 있게 관리하는 것이다. 문제는 한 가지 있다. 과거에 비해 사람들이 너무도 많아졌다는 것이다. 사람들이 많아지니 사는 집도 많아지고 모든 것이 넘치게 되었다. 따라서 사람들이 많지 않았던 옛날처럼 한가로이 강변을 거닐고, 더우면 먹감고, 배고프면 고기잡아 끓여먹고, 선비들은 정자에 둘러앉아 강물에 떨어지는 버들잎을 소재로 對句하는 정취를 그대로 기대할 수는 없게 되었다. 특히 도시를 흐르는 강에서 위와 같은 정취를 모든 도시민들에게 베풀어준다는 것은 현실적으로 불가능할 뿐만 아니라 이미 현대화된 주변환경과도 꼭 어울리지 않을 것이다. 우리는 대중의 시대에 살고 있다. 특정인이나 집단만을 위하는 것이 아니라 전체 대중을 골고루 위하는 시민사회에 살고 있는 것이다. 여름 휴가철에 山河를 보라. 수많은 사람들이 산과 강에 몰려 아우성거리는 것을 생각하면, 좁은 우리 땅에서 그 많은 사람들에게 모두 한가했던 과거와 같은 자연의 情趣를 제공할 수는 없을 것이다. 이러한 점과 맥락을

같이하는 말로 어느 레저산업가는 다음과 같이 이야기하였다(3).

“인구가 1천만명일 때는 자연에 손을 안대고도 보전이 가능하지만 4천만이 넘어서면 자연에 손을 대어 휴식욕구를 건전하게 충족시켜주어야 한다.”

따라서 우리는 현대 대중사회의 특성을 고려하여 강의 자연생태계 보전과 사람들의 본원적 친수성향을 동시에 최대한 만족시킬 수 있는 방향으로 강을 가꾸어야 할 것이다. 이 점에서 하천환경관리는 리우환경회의의 주제인 ‘환경적으로 건전하면서 지속가능한 개발 (ESSD)’과도 맥락을 같이 하는 것이다. 여기서, 우리는 다음과 같은 하천환경관리의 이념을 상기할 필요가 있다<sup>(1)</sup>

- 하천환경은 국민 생활환경의 중요한 역할을 담당하는 것으로, 하천환경 관리는 이수관리 및 치수관리와 더불어 국민 복지에 중요한 과제라는 인식을 가지고 국민의 요청에 부응하여 풍요롭고 윤택한 하천환경의 보전과 창조에 노력하여 국민의 건강과 문화생활의 향상에 진작하여야 할 것이다.
- 하천환경은 현 세대뿐만 아니라 후세대 국민에게 물려주어야 할 귀중한 자연환경의 일부로서, 이의 관리는 장기적, 광역적, 포괄적인 입장에서 수행되어야 할 것이다.
- 하천환경은 그 유역의 자연 풍

토, 생활환경, 문화, 산업, 경제 등의 지역 특성에 부합되도록 지역적, 단편적 관리가 아닌 수계별로 일괄 관리되어야 할 것이다.

더욱이 우리가 강을 관리하는데 있어 친수성만 고려하여서는 안되는 중요한 제3요소가 있다. 즉, 강은 원래 사람들에게 주어왔던 이수와 치수 기능도 동시에 만족시켜야 한다는 것이다. 예를 들면 강에서 물을 끌어들여 식수로 쓰거나 공장을 돌리고 강물을 이용하여 배를 띄우거나 발전을 하는 이수기능과 홍수시 물을 잘 빼

지게 하는 치수기능 등 기존의 강의 기능을 그대로 살리거나 가능하면 증진시키는 방향으로 하천 환경이 관리되어야 한다는 필수조건이 있는 것이다. 즉, 다음과 같은 기본방침에 의해 하천환경이 관리되어야 할 것이다.<sup>(1)</sup>

-이·치수 관리와 조화된 하천 환경관리

하천관리자는 그 일부가 되는 호소도 포함한 하천에 있어서 치수, 이수 및 하천환경 기능의 전체로서 충분히 조화가 되도록 관리할 필요가 있다.

-하천수량·수질 관리의 일원적

관리

하천의 수량 및 수질은 적어도 하천내에서는 일체적이고 종합적으로 관리 되어야 한다.

-하천공간의 적절한 보존 및 활용

도시지역의 하천에서는 재해 차단지역, 피난공간, 긴급 수송로 등의 방재공간을 확보하고 하천과 그 주변에 존재하는 자연적 환경을 적절히 보전해야 한다. 또한 물과 녹색으로 형성된 터진 공간인 하천공간을 귀중한 위락 공간으로서 확보하여야 한다. (계속)

#### • 관련자료 •

- (1) 건설부/한국건설기술연구원, 하천환경관리기법개발 기초 조사. 연구, 1991. 12.
- (2) 건설부/한국건설기술연구원, 경안천 하천환경관리기본계획(사례연구), 1991. 12.
- (3) 시사저널, 1993. 8.
- (4) 조나단 포리트 편저, 조우석 옮김, 지구를 구하자 (Save the earth), 청림출판, 1992.
- (5) 조선총독부, 조선하천조사서, 1929. 8.
- (6) 한국건설기술연구원 하천환경연구팀, “하천과 지역사회 -과거와 현재, 앞으로의 전망”, 1993. 5. 20.
- (7) 한국건설기술연구원 하천환경연구팀, “우리나라 도시하천의 통계분석”, 대한토목학회 정기 학술발표회, 원광대학교, 1993. 10. (예정)