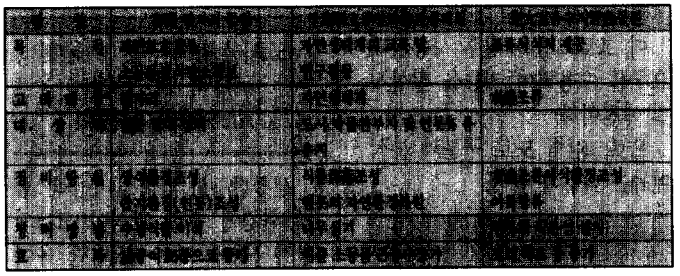
규모 구조물에 의하여 환경이 파괴된 곳에서 실시되고 있다. 그러나 도시부근에서의 비오토프는 특정 생물만을 위해 한정된 공간에서 실시되어 종합적인 생태계 및 종의 다양성을 이룩하고자 하는 당초의 취지에는 미치지 못했다.

따라서 종의 다양성 확보라는 점이 우선적으로 제기되고 이의 방안으로 지역내에 点存하는 비오토프를 네트워크화 하여야 한다는 것이다. 즉 각각의 비오토프를 네트워크로 연결하기 위해서는 지역내 비오토프 존재현황의 파악 및 각비오토프의 특성을 파악하기 위해서 이를 지도로 작성할 것이 제기되었다. 비오토프 지도는 광역, 지역, 사업단위로 작성하여 전체적인 균형과 조화를 도모하는 것이다. 또 하나는 인간위주로 자연생태계를 생각함으로써 해충이나 혐오생물이 출현하는 것등에 대한 거부감으로 특정 대상만을 고려하는 협의의 개념으로 정착화하는 것이다. 이는 자연생태계 전체에 대한 조화와 상호 관련성을 이해하는 관점으로 인식을 전환하는 수밖에 없을 것이다.

이외에도 여러가지 문제점도 지적되고는 있으나 일본에서 시행된 몇몇 비오토프의 사례와



각각의 특징을 살펴보면 위의 표와 같다.

3. 장래의 과제

비오토프는 생물의 다양성 보전을 위한 조약의 체결에 따라 범세계적인 과제로 대두되고 있기 때문에 앞으로 더욱더 관심이 고조될 것으로 보인다. 그러나 비오토프는 특정의 기법이라기 보다는 환경, 생물학, 생태학, 지질학 등과 같은 학문에 대한 지식과 이에 대한 꾸준한 노력에 의한 경험이 결합된 소프트웨어적인 성격이다. 그러므로 우리나라도 환경보전의 세계적인 추세에 부응하기 위해서는 지금부터라고 이 분야에 관심을 갖고 체계적인 연구 및 사업을 수행하여 적극적으로 대처해야 할 것이다.

■자료 : 1. ビオトープ - 復元と創造, 自然環境復元研究會編, 信山社サイテック,1993

2. 우수기술자료 제9호, 우수저류침투기술협회, 1993

■자료제공 : 이진원〈수자원연구실〉

한국건설기술연구원 도로연구실에서는 도로용량편람 연구 조사의 일환으로 도로용량편람의 분석 과정을 전산 프로그램(KHCS : Korean Highway Capacity Analysis Software)으로 개발하였다.

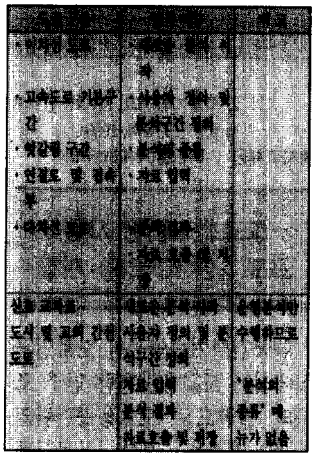
이 프로그램에는 도로용량편람의 대부분의 내용이 담겨 있으며, 운영 환경은 다음과 같다.

- 운영 체제 : DOS 3.3 이상
- 컴퓨터 : IBM-XT 호환 기종 이상
- 그래픽 어댑터 : 단색, VGA 등(CGA 제외)
- A 드라이브에서도 실행되나 하드디스크가 있는 것이 바람직함

· 한글 : 자체 한글 내장(조합형)

이 프로그램은 향후 사용자의 요구를 수용하여 기능을 향상시킬 예정이다.

프로그램의 도로 구분과 분석 메뉴는 다음과 같다.



1994년 1월과 2월에 프로그램 사용 교육 및 교통 운영 개선 방안에 대한 교육을 실시하였는데, 앞으로 대상을 더욱 확대하여 교육을 추가로 실시할 예정이다.

■자료 : 1. 한국건설기술연구원, 도로용량편람 프로그램 사용 설명서, 건설부, 1993. 10.
2. 한국건설기술연구원, 도로용량편람 연구 조사(제4단계) 최종 보고서, 건설부, 1994. 2.

■제공 : 윤여환(도로연구실)

도시생활폐수를 이용한 지역 냉·난방 시스템의 실용화

생활환경의 쾌적성 추구와 함께 환경에 관한 관심이 고조되면서 UR에 이어 GR이란 용어가 우리의 일상생활에서 자주 사용되고 있다. 이러한 사회환경의 변화로 석탄, 석유 등과 같은 화석연료의 사용을 억제함에 따라 지금까지 미활용 에너지로 남아 있는 자연에너지와 생활과정에서 배출되는 각종 폐열의 이용에 대한 관심이 고조되고 있다.

오래전부터 스웨덴, 노르웨이 등의 북부유럽에서 일부 소규모로 사용되어온 생활폐수의 폐열을 이용한 냉·난방시스템을 지역 냉·난방 에너지로 이용하는 대규모의 시스템이 최근 일본에 설치되어 에너지 절약과 환경보호에 커다란 효과를 얻고 있다. 대형 복합인텔리젼트빌딩인 "幕張 Techno-garden"을 비롯한 첨단 기술관련 건물과 각종 연구시설 및 주거시설이 건설되어 있는 東京근교의 신도시인 幕張新都心 High-tech 상업지구에 대한 열공급은 근처 하수처리장의 처리수를 열원으로 하는 열펌프시스템에 의하여 행하여지고 있다. 1990년 사업이 시작된 이래 '92년까지 시운전을 마치고 최근 정상적인 운전을 시작한 이 시스템은 16,500 Mcal/h의 냉방능력을 가지고 있다.

본 시스템의 개요와 개념도를 각각 표 1, 그림 1에 나타내었다.

지금까지 난방기의 운전실적을 분석한 결과 1차에너지(석유)를 기준으로 할때 약 40%의 에너지절약 효과를 얻는 것으로 나타났으며, 환경개선의 측면에서도 CO_2 : 70%, NO_X : 75%, SO_X : 92%의 억제효과가 있는 것으로 분석되고 있다. 특히 이 시스템은 생활폐수열을 이용하기 위해서 해결하여야 될 가장 중요한 사항인 열교환기 전열관의 부식방지를 위하여 특수 세라믹 코팅기술을 적용하였고, 폐수중에 유입되는 부유 이물질을 제거하기 위하여 그림 2와 같은 자동배출장치를 개발하여 사용하고 있다. 한편 열교환기의 전열성능을 유지하기 위하여 전열과 내부에 브러쉬를 삽입시켜 자동으로 왕복이송시키는 자동세척방법을 채용하고 있는 본 시스템의 특징 및 장점을 살펴보면 다음과 같다.

①생활폐수열은 일년 내내 거