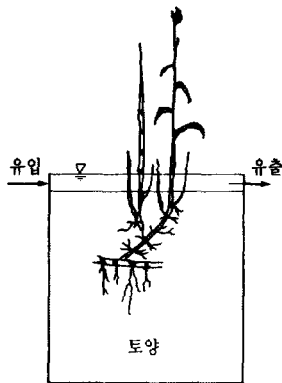
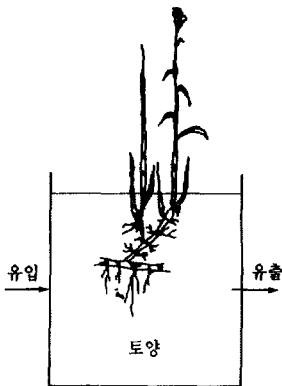


기술동향



(a) 지표면흐름방식



(b) 침투흐름방식

그림 1. 식물을 이용한 수질정화시스템의 개념도

과정에서 침전이나 생물막에 의한 분해를 통해 수질을 정화하며, 처리수는 토양표층에서 배출된다. 한편 침투흐름방식은 排水를 수생식물의 뿌리가 있는 토양내부에 유입시켜서 토양이

나 뿌리부분에서 여과나 흡착 등의 물리·화학적 과정과 뿌리에 부착된 미생물에 의한 분해를 통해서 수질을 정화하며, 처리수는 토양 하부에서 배출된다.(그림1 참조) 갈대를 식재한 표면흐름방식과 침투흐름방식의 수질정화 효과를 비교하면 표2와 같다. 갈대를 식재한 경우 침투흐름방식이 표면흐름방식에 비해 수질정화 효과가 월등히 높다는 것을 알 수 있다. ☞

■ 자료: Carl Etnier, "Ecological Engineering for Wastewater Treatment", CRC Press, Inc., 1997.
Masaki Hosomi, "ヨシ人工湿地による水質浄化法", 用水と廢水, 1994.

■ 자료제공: 박재로(환경연구실)

CALS의 텍스트데이터 파일포맷 표준 SGML

1. SGML이란?

오늘날을 "문서의 홍수시대"라고 일컬을 정도로 기하급수적으로 문서가 생성되고 있다. 또한 인터넷으로 대표되는 정보통신망의 이용이 확대되어 문서를 작성, 공동활용 및 보급하기 위한 환경구축이 확산되고 있다. 이러한 배경하에서 Paperless

개념을 갖는 CALS(Commerce At the Light Speed)의 디지털 정보교환 데이터 파일포맷 국제표준으로 ISO에서 SGML(Standard Generalized Markup Language)을 채택하였다.

SGML은 텍스트, 영상, 오디오, 동화상 등 다양한 정보를 상호 연결하는 하이퍼미디어 문서로서, 이 기종 시스템들간에 정보의 손실없이 전송, 저장하며 자동 처리하기 위한 목적을 갖는다. SGML은 임의의 문서에 대해 개념적인 문서의 논리구조와 내용구조를 기술하기 위한 메타언어(Meta Language)이다. 다시 말해서 문서의 구조를 인식하기 위한 언어를 정의하는 시스템을 일컫는 말이다. SGML 문서는 SGML 선언부, 문서형 정의부, 그리고 SGML 문서부 등 크게 3가지 계층으로 분류한다.(표1 참조)

2. SGML의 구성 요소

SGML의 구성 요소는 SGML 문서로 작성하여 데이터베이스화하고 배포하는 3단계로 나누어질 수 있으나 적용업무에 따라 선택적으로 채택되어 활용될 수 있다.

표1. SGML 문서 구성

SGML 선언부(SGML Declaration) <ul style="list-style-type: none"> • 시스템에서 사용될 언어와 문자 집합의 선언 • DTD나 SGML 문서부에 요구되는 규칙
문서형 정의부(DTD:Document Type Definition) <ul style="list-style-type: none"> • 문서의 논리적 구조에 사용하는 마크업(markup) 선언들의 집합체 정의 • 문서형, 엘리먼트, 엔티티(entity), 속성, 표기법, 주석 등 마크업 선언부 구성
SGML 문서부(SGML Instance) <ul style="list-style-type: none"> • 태그(tag)를 사용, DTD 구조에 따라 실질적인 문서 내용 기술

(1) SGML 생성

SGML 문서를 자동적으로 작성하거나 기존에 만들어진 SGML 문서를 새로운 형태의 SGML 문서나 비 SGML 문서로 변환 또는 번역하는 단계를 말한다.

(2) 데이터베이스

사용자가 관리하는 모든 정보를 저장한다. 즉, SGML 인스턴스 파일과 문서구조 정보를 포함하고 있는 DTD 및 SGML 문서에 참조되는 그래픽스, 음성, 동화상 등의 데이터를 데이터베이스에 저장, 관리 및 검색한다.

(3) SGML 배포

SGML 정보를 특정 매체를 통해 배포하는 것으로, 종이형태(hard-cpy)와 전자배포(CD-ROM, 온라인 서비스, 인터넷 등)의 두 가지가 있으며 배포된 SGML 문서를 보기 위해서는 SGML 브라우저가 필요하다.

3. SGML 적용 분야

(1) 대화형 전자 기술 메뉴얼 (Interactive Electronic Technical Manual)

종이에 작성되어 있는 장비의 운용, 조작 및 정비에 관한 기술적인 사항을 컴퓨터(SGML)를 이용하여 전자 메뉴얼로 전환한 형태이다.

(2) CBT(Computer Based Training)

튜토리얼(tutorial), 시뮬레이션, 문제해결, 프레젠테이션 등 다양한 교육에 컴퓨터(SGML)를 이용하여 교육 효과를 높이기 위한 체계를 말한다.

(3) 사용자 지원 시스템(User Help Desk System)

하드웨어나 소프트웨어 또는 특정 장비에 대한 문제점이나 질문사항이 발생할 경우 문제점이

나 질문사항을 파악하여 해결하도록 지원하는 체계이다.

(4) 전자부품 카탈로그

부품이나 주요 요소 정보의 확인 또는 점검을 위해 부품이나 주요 요소 정보를 효과적으로 획득할 수 있게 지원하는 체계이다.

(5) 온라인 메뉴얼

통신망을 이용하여 전자 메뉴얼을 조회할 수 있는 체계이다.

4. 맺음말

인터넷이 우리 생활에 급속히 확산, 보급됨에 따라 SGML 개념을 인터넷에서 사용할 수 있도록 HTML(Hyper Text Markup Language)과 SGML의 장점을 채택한 XML(eXtensible Markup Language)에 관한 연구가 활발히 진행 중이다.

향후, SGML보다 인터넷을 기반으로 하는 XML이 활성화 될 것으로 생각되며 건설분야의 CALS 전자문서 체계 구축을 위해서 이에 대한 적용 연구가 뒷받침되어야 할 것이다. ☞

■ 자료 : Brian E. Travis., Dale C. Waldt, "The SGML Implementation Guide", Springer-Verlag, 1995.

■ 자료제공 : 나혜숙 (건설기술정보센터 정보유통실)