

광산자료의 효율적인 데이터베이스 구축

김영인¹⁾ · 고상모²⁾

1. 서론

정보화 시책이 활성화되면서 최근 웹베이스를 기본으로 한 각종 정보들이 바다를 이룰 만큼 방대하다. 이에 즈음하여 APEC 등 국제기구에서 데이터베이스라 함은 웹과 DBMS를 연동해야 한다는 가이드라인이 제시되고 있다.

다행히도 국내 지질자원분야에서도 웹과 DBMS를 이용한 관련 데이터베이스들이 많이 구축되고 있다. 이러한 웹데이터베이스를 구축함에 있어서 특히 지질자원분야에 있어서는 도면을 병행하여 정보를 구축하는 것이 필수적이나 용량상의 문제로 인하여 어려움이 따르고 있다. 그렇기 때문에 사용자 입장에서 쉽고 빠르게 검색이 가능한 효율적인 도면 구축방법은 반드시 고려되어야 할 사항이다.

본고에서는 지질도를 포함한 광산자료 구축내용과 사용자입장에서 고려한 효율적인 구축방법을 소개하고자 한다.

2. 광산 데이터베이스

웹을 베이스로한 광산 데이터베이스 구축은 1:250,000 부산 및 안동 지질도폭을 대상으로 여기에 분포하는 22개 광종별 921개 광산을 대상으로 하였다(표1 참조). 이 데이터베이스는 사용자 입장에서 편리하게 메뉴별 일반검색과 지질도 도면상에서 검색이 가능하도록 구축하였다(<http://203.247.177.45/mrkr/mine.asp>).

표1. 광종별 광산(안동-부산도폭)

광종	광산수	광종	광산수	광종	광산수	광종	광산수	광종	광산수
견운모	3	납석	34	모리브덴	5	연-아연	167	코발트	1
고령토	50	니켈	2	창연	2	장석	18	활석	3
규석	26	도석	23	벤토나이트	47	주석	3		
규조토	17	동	209	불석	26	중석	15		
금	217	망간	2	석회석	42	철	9		

도면은 pdf 파일로 구성 되어있고 단위 광산자료는 pdf 파일과 hwp 파일로 구성되어 있어 사용자가 선택할 수 있도록 하였다. 본 데이터베이스는 광종별 선택 메뉴와 sql서버를 이용한 검색기능을 추가하여 신속한 검색이 가능하도록 하였다.

3. PDF와 이미지파일

PDF(Potable Document Format) 파일은 미지질조사소를 비롯하여 155개 이상의 미국정부기관이 표준으로 채택하고 있으며 우리나라에서도 100여 개 기업이 PDF를 채택하고 있다. PDF는 원본문서

의 글꼴, 컬러, 레이아웃, 속성정보를 그대로 유지하면서 12.5%에서 800%까지 도면을 확대 및 축소하여 볼 수 있는 유연성을 가지고 있어 웹상에서 탁월한 기능을 보여준다. 또 pdf 도면에 표시된 광산의 속성을 링크시켜 주는 기능이 있어서 해당지역에서 지질과 광상상태 등을 해당 지역에서 상세히 파악할 수 있도록 하였다.

문제는 웹상에서 도면과 같은 이미지 제공 시 파일용량이 가벼워야 하기 때문에 PDF 이미지 도면구축시 해상도와 용량의 최적점을 찾는 것이 무엇보다 중요하다. 일반적으로 웹상에서 구현될 수 있는 이미지 파일은 jpg, gif, png 등이 대표적이고 tiff, pdf 등은 별도의 뷰어가 있어야 한다. 이미지 파일을 pdf로 변환하는 경우 이미지파일의 형태에 따라 아래 표2와 같이 pdf파일 용량에 많은 차이를 보인다. 따라서 웹구축을 위한 pdf로의 변환시 해상도와 용량의 최적점은 시행착오를 거쳐 찾게된다.

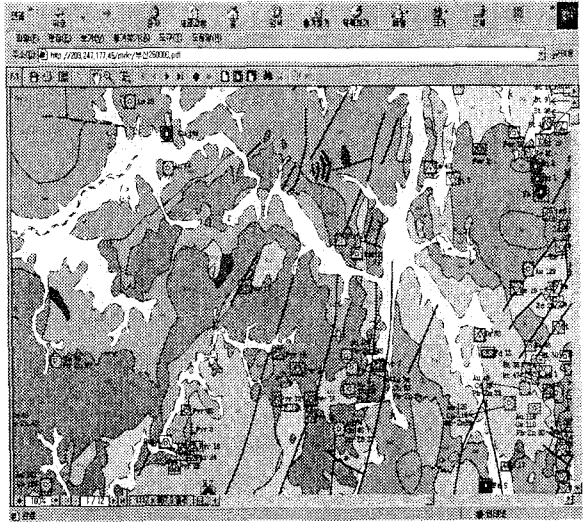


그림 1. PDF 지질과 광산분포도

표2. 안동지질도(1:250,000)의 PDF변환 용량비교

이미지파일	용량	pdf로 변환 용량	비고
.bmp	23,966Kb	792Kb	
.jpg	5,512Kb	6,107Kb	

4. 데이터베이스

여기에서 보여주고 있는 웹베이스 광산 데이터베이스는 지질도상에서 광산검색과 일반검색 기능을 병행하였으며 웹과의 연동을 위해 NT서버 기반의 IIS(Internet Information Server) 4.0, SQL서버 7.0, ASP(Active Server Pages)의 기술을 이용하여 정보 사용자 중심의 웹정보를 구축하였다.

ASP의 근간은 VBScript로 구성되어 있으며 ASP파일의 내용은 html과 스크립트의 혼용으로 이루어져있다. 그러나 서버는 이 스크립트를 구분 해석하여 클라이언트에게 최종적인 결과만을 html형식으로 보내주기 때문에, 소스노출을 염려하지 않아도 된다.

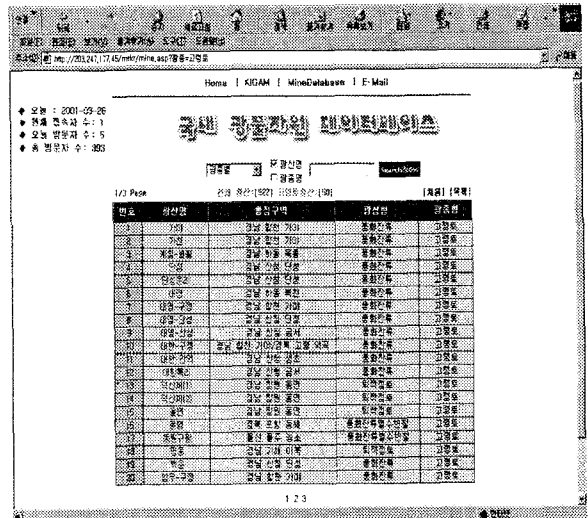


그림 2. DBMS와 ASP 연동

ASP가 나오기 전까지의 CGI방식은 사용자가 증가하면 성능이 저하되는 단점이 있었다. 그러나, ASP에서 윈도우 운영체제의 핵심기술인 DLL기법을 웹서버에 적용하여 성능을 획기적으로 개선했다. ASP에서의 외부 프로그램 이용 방식은 DLL을 이용하는 것으로 사용자가 자료를 요청하면 웹서버는 해당 DLL을 호출하여, 결과 값을 서버에 전달하는 방식이다.

DLL방식은 하나의 DLL이 모든 처리를 담당하며, 사용자가 증가해도 성능이 거의 떨어지지 않는 장점이 있고 ASP내에서도 DLL을 호출할 수 있도록 설계되어 있어 확장성이 뛰어나기 때문에 이러한 전산 기술을 이용하였다.

5. 결 론

1:25,000 축척의 부산, 안동 지질도에 분포하는 22개 광종 921개 광산에 대한 웹데이터베이스는 IIS4.0, SQL서버, ASP기술을 응용하여 도면상에서 검색과 일반검색이 가능하도록 하였다. 도면 구축의 경우는 다양한 종류의 이미지 파일에서 해상도를 고려한 최적의 용량을 찾는 것이 중요하다.

웹상에서 광물자원의 발달상태와 부존평가를 위해 지질도상에서 광산들의 분포와 그 속성자료들을 검토하는 것은 필수적이다. 때문에 도면의 유연한 접속과 확대축소가 가능한 PDF 활용은 현재의 전산기술로서는 가장 만족을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

6. 참고문헌

1. 인터넷시대의 문서통합 솔루션 세미나, 1999.11, 한글과컴퓨터.
2. 김영인, 우리나라 비금속광산의 웹베이스 정보와 활용, 2000.10, 한국자원공학회 2000년 춘계 학술발표논문집.
3. 심요섭, Active Server Pages 3, 2000. 8. 디지털북스.

주요어 : DBMS, PDF, IIS, ASP, SQL, 이미지파일

- 1) 한국지질자원연구원 국가지질·자원정보센터
- 2) 한국지질자원연구원 지질연구부