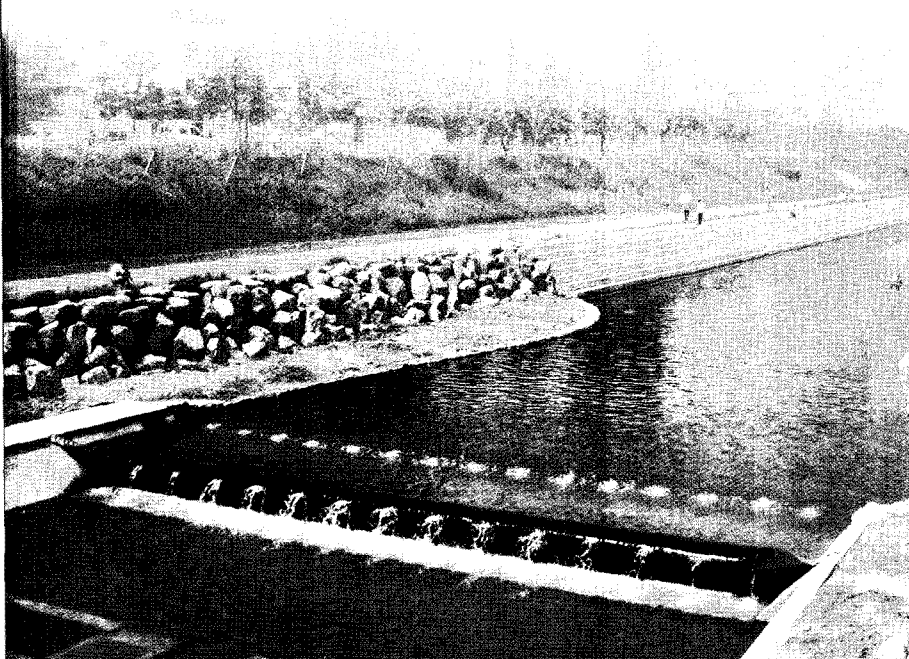




이재혁 | 대표이사

## 1. 회사 소개

주식회사 유일기연은 고무보 개발 및 시공 전문 업체로서 고무보의 기술을 국내 최초로 도입하여 업계 선두주자라는 자긍심을 바탕으로 환경친화적 기술개발은 물론 자연과 사람을 생각하는 기업으로, 20여 년간의 전문성과 신뢰를 쌓아 항상 맑은 물, 푸른 강산 가꾸기에 최선을 다하는 기업이다. 또한, 지속적인 품질경영시스템과 환경경영시스템의 유지·개선 및 철저한 사후관리로 고객이 신뢰할 수 있는 제품 및 서비스를 공급하기 위하여 경영방침과 품질방침을 매년 설정하고 실천하고 있다.



(주)유일기연은 1989년 12월 설립 이래 전문기술연구원으로 구성된 연구개발부와 토목산업·응용지질·전기공사·건설재료 시험기능사 등의 자격을 고루 갖춘 기술영업부, 그리고 전문 실무지식으로 재무와 회계를 담당하는 관리부의 조직구조로 나뉘어져 있다. 1991년 4월 유체팽창식 고무댐 실용실안을 시작으로 하여 현재까지 9건의 특허등록과 15건의 실용실안 그리고 9건의 디자인 등록이 되어있다. 2000년 4월과 6월에는 각각 도내 중소기업 중 성장성·기술력·수출확대 분야에서 실적이 우수한 기업에게 인증서를 수여하는 경기도 고양시 유망 중소기업 인증과 기업이 세계적인 기업으로 성장 발전할 수 있도록 기술지원은 물론 수출·무역지원까지 받을 수 있는 경기중소기업청 벤처기업 인증을 받았다.

한편, 2001년 5월에는 한국산업기술진흥협회가 인정한 연구개발전담부서 인증서를 갖추어 기업의 기술개발을 적극적으로 촉진 유도하고 있으며, 2002년 5월에는 조달청이 중소기업 벤처기업이 생산하는 제품 중에서 품질이 우수한 신기술 제품을 엄정한 심사를 거쳐 우수제품으로 선정하는 심사에서 (주)유일기연의 첨단고무로 무장한 움직이는 댐이 건설환경 부문에서 조달청 우수제품으로 선정되었다.

2005년 7월에는 연구개발을 통한 기술경쟁력 및 내실을 기준으로 선정되는 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)으로 선정되었으며, 10월에는 ISO 9001/14001 인증을 받음으로써 국제기준에 적합한 품질경영 시스템의 정비와 경영수립의 확립이 가능하게 되었고, 기존의 환경관리 방법이나 사후처리 위주의 기술개발 및 투자활동이 경제적 수익성과 환경적 지속 가능성을 전제로 하는 기술개발에도 더욱 박차를 가하고 있다.

2006년에는 필리핀의 리가오시를 처음으로 해외에서도 자사제품의 우수성을 인정받아 수출의 물꼬를 텃으며, 2008년에는 캐나다 밴쿠버에, 2009년에는 터키에도 고무보 설치계획이 예정되어있어 국내뿐 아니라 해외 하천에까지도 그 역할을 과시하고 있다.

## 2. 회사 연혁

1989.12.29	주식회사 유일기연 법인설립
1991. 4.10	유체팽창식 고무댐 실용신안 특허등록
1992. 8.31	전문건설업 면허 취득 철근콘크리트 공사업 토공사업
1999. 4.23	공장등록 증명
2000. 2.16	무역업(기계 및 산업용 고무제품)등록
2000. 4.	고양시 유망 중소기업 인증
2000. 6.11	경기중소기업청 벤처기업인증
2000. 8.25	기계설비공사업 면허 등록
2001. 5.14	연구개발전담부서 인정
2002. 5.21	조달청 우수제품 인정
2005. 7.12	기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 확인
2005. 9.	경기도 유망중소기업 인증
2005.10.10	ISO 9001/14001 인증

## 3. 기술 소개

### 3.1 고무보 역사

고무보의 역사는 약 60여년이 된다. 1950년 L.A의 Department of Water and Power는 당시의 목재댐(timbered dam)이 홍수로 인한 잦은 피해를 입게 되는 문제에 직면하게 된다. 이 목재댐의 역할은 그 당시 지하수함양을 위해 흐름을 전환시켜주는 것이었다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 토목기술자인 Imbertson은 평상시에는 지하수 함양을 위해 유수의 흐름을 전환시킬 수 있고, 홍수시에는 댐을 접어 유수의 소통을 원활하게 할 수 있는 접을 수 있는 댐의 개념으로 개발하였다.

일본은 1968년 전기회사인 Sumitomo가 미국으로부터 고무보의 기술을 도입하였다. 세계시장에는 1982년에 소개된 이후 전 세계적으로 여러 용도로 사용되어온 고무보는 그동안 신속한 기동성과 도복의 확실성, 장경간, 하부공의 간략

화, 시공의 용이성과 공기단축, 유지관리의 용이성으로 필요로 하는 취수·이수 역할을 충실히 해왔다.

지금까지 알려진 가장 높은 고무보는 일본 후쿠시마현 Kurotani River에 있는 수력발전용댐으로 높이가 6m이고, 최근 네델란드의 Ramspol에는 높이 8.2m의 댐이 건설되었다. 고무보의 높이를 증가시키기 위해 아직도 연구를 지속하고 있다.

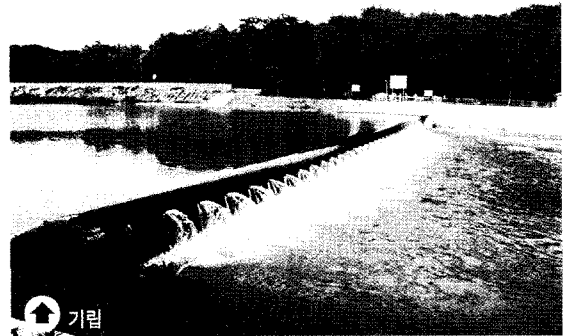
국내에서는 1985년 동북댐을 시작으로 설치가 되었으며, 1988년 대덕연구소내 최초 국내 기술로 (주)유일기연이 제작하였다. 그 후로 일본의 국토개발기술연구센터에서 제정한 기술기준에 의해 생산·설치하여 현재 140여기의 시공실적과 기술 수준을 세계화 하였으며 지속적인 기술개발의 결과로 고무보의 조작설비 시스템과 고정금구, 고무판체(Rubber Sheet)의 제조방법(연결방법), 유색 우레아 코팅을 한 고무보는 일본의 기술 수준에 비해 앞서 있는 실정이다.



미국 미시간주 목재 크립댐

### 3.2 고무보 개요 및 특징

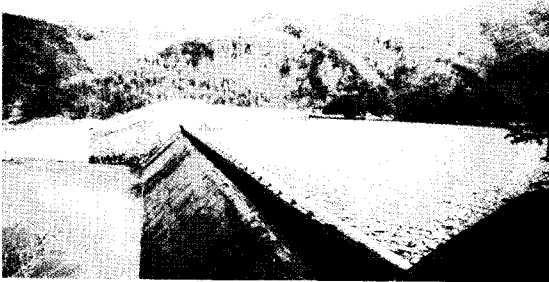
고무보는 신축성(flexible, inflatable and deflatable)을 가지고 있는 원통형의 길고 유연한 구조물로 콘크리트 기초와 교대에 정착되며, 콘크리트 기초상판 위에 얇은 2점의 특수 합성 고무판을 설치하고 공기를 튜브내에 주입하여 튜브를 팽창시켜 댐을 형성하는 형태이다.



- 안전하고 신속한 기동성 : 고무본체의 빠른 수축, 팽창으로 평상시에는 이수 용도로 물을 가두고 있다가 홍수시에는 빠르게 고무본체를 바닥에 가라앉게 하여 물의 흐름을 방해하지 않으므로 제방의 범람이나 배수영향에 의한 홍수피해의 경감이 가능하다.
- 하류 자정효과 : 고무보는 주기적으로 보를 가라앉게 함으로 하층류의 오염을 막고 낙차시 폭기현상으로 공기주입 여건이 나아지게 되어(Aeration) 하류 수질정화에도 많은 도움을 줄 수 있다.
- 준설 불필요 : 콘크리트보는 고정식 구조물로 퇴적사의 발생이 불가피 하나, 고무보는 홍수 시 고무보를 가라앉힘으로 퇴적사를 하류로 흘러보내기 때문에 별도로 퇴적사를 준설할 필요가 없다.
- 저수용량 증대 수단 : 댐의 여수로 상단에 고무보를 설치할 경우 저수용량을 증대할 수 있어 수자원의 추가적인 확보에 도움을 줄 수 있으며, 홍수 시 고무보가 도복되므로 고무보로 인한 저수지의 수위상승이나 배수영향의 위험이 없다(기존 시연댐에 설치되었음).

### 3.3 고무보 적용사례

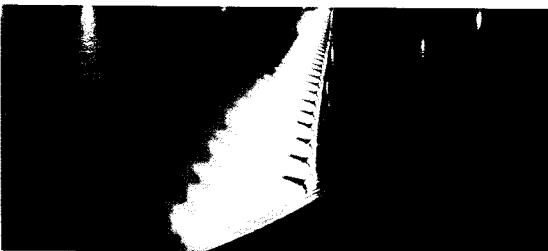
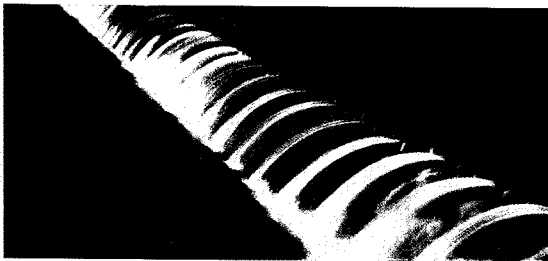
#### 가. 댐 여수로 상단 보



1991년 충청북도 보은군에 위치한 상공저수지 여수로 상단에 설치된 고무보는 국내 댐여수로 상단에 설치된 고무보의 전형적인 예이다.

규격은 0.8mH × 70.7mL이며 현재 17년된 상공저수지 보는 상공저수지의 취수능력을 확대시키고, 홍수시 여유 담수고를 확보하는 역할을 담당하고 있다.

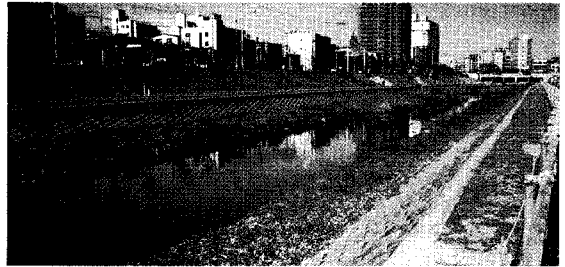
#### 나. 하천 수변공원 조성용 담수보 (야간 조명)



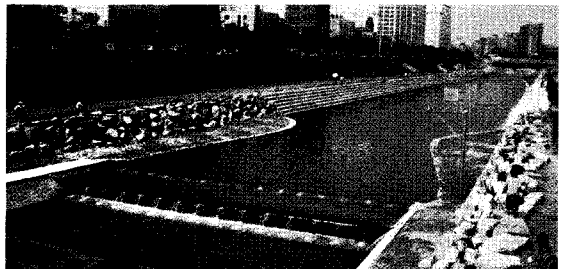
전남 장흥 탐진댐 하류에 2003년에 설치된 고무보는 정남진 물 축제에 야간 조명 고무보로 여름철 물 축제를 더욱 빛내고 있다. 또한 수려한 수변경관 연출과 미려한 자연경관 창출에 따른 볼거리 제공과 함께 쾌적한 하천환경에 기여하고 있다.

#### 다. 하천 수변공원 조성용 담수보

고무보는 지방2급하천인 불광천의 하천환경 정비사업의 일환으로서 치수상의 안정성을 확보한 후 하천생태계의 복원 및 아름다운 하천경관의 조성, 시민의 휴식공간과 여가공간의 창출 등 친수하천을 조성하는데 그 목적이 있으며, 폭기장치 및 분수 등으로 쾌적한 수변공원을 조성하였다.

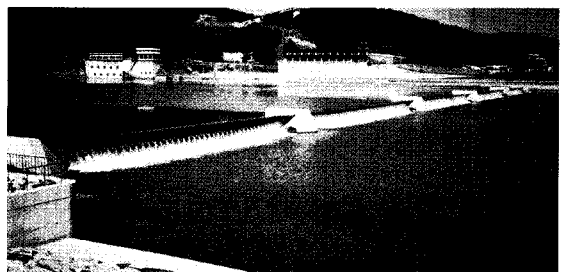


설치 전 (불광천)



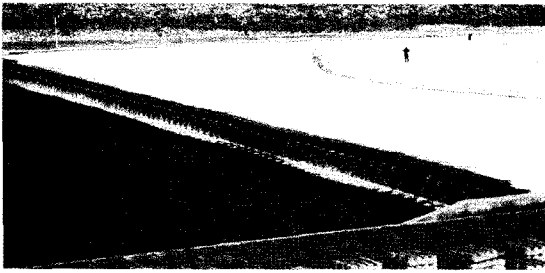
설치 후 (불광천)

#### 라. 상수도용 담수보



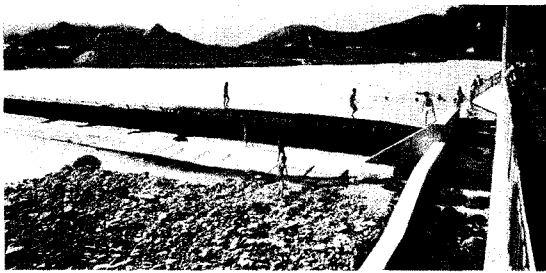
대구시 달성군에 위치한 죽곡정수장 취수보는 2000년 11월에 낙동강 본류에 설치되어 대구시민의 상수를 취수하는 취수보로서 역할을 하고 있으며, 높이 2.5m 길이 303m로 규모로서는 국내 최대의 고무보이다. 또한 최근 죽곡정수장 고무보에 대한 환경검토에 의하면 고무보로 인한 환경변화는 없는 것으로 결론지어졌다.

### 마. 위락용 담수보



홍천군 홍천강에 설치된 고무보는 겨울철 썰매장과 철새에 보금자리를 위한 수변공간 조성용으로 사용되고 있으며, 100m를 한 경간으로 제작할 수 있는 고무보 만의 기술로 보다 안정적이고 풍부한 물이 흐르는 친수환경을 창출하였다.

### 바. 농업용 취수보



함양군 위천은 지리산 자락에 있는 하천으로 험한 지세에 위치하고 있으며, 자연석 등이 풍부한 하천이다. 이러한 열악한 환경에서도 고무보는 연성의 재질로 자연석 같은 유해물질에 의해 손상되지 않고 농업용수를 취수하며 여름철 물놀이용으로도 이용되고 있다.

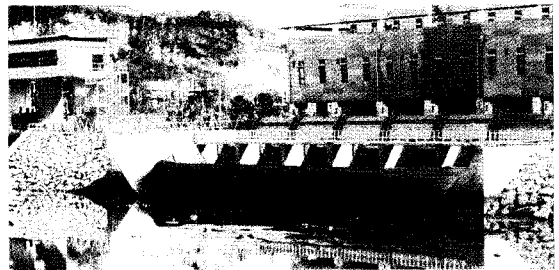
### 사. 소수력 발전용 담수보



경부고속도로 옥천휴게소 앞의 1988년 준공된 고무보는 소수력 발전용으로 필요로 하는 담수량을 확보하여 전력

을 생산하며, 홍수 시 도복시켜 통수단면적을 최대한 확보할 수 있다.

### 아. 해수 차단용 차수보



인천 갯골펌프장 앞 고무보는 해수차단용 차수보로 펌프장에 유입되는 바닷물을 차단하는 보이다. 고무보는 우수한 지수능력과 염분에 강한 고내구성의 자재로 전 세계적으로 바닷가에 널리 사용되고 있다.

## 4. 맺음말

과거 하천 관리 또는 정비는 자연재해를 방지하기 위한 치수 위주의 정비와 무분별한 유역의 난개발로 하천수변 및 하천의 다양한 기능을 배제하는 등 획일화되어 왔다. 그러나 1990년대 들어 시민 의식의 고취와 함께 하천환경의 보전과 이용 같은 생활환경 개선에 대한 국민의 관심이 높아지고, 특히 2000년대 들어 환경의 질이 시민들에게 가장 중요한 가치 중 하나가 되어 하천에 대한 친환경 조성 노력들이 전국 곳곳에서 확산되고 있다. 이러한 친환경을 최우선으로 하는 노력을 발판으로 주식회사 유일기연은 하천환경의 개선을 위해 한걸음씩 내 디더왔으며, 환경과 사람을 최우선으로 생각하며 보다 나은 미래를 만들어가는 '유일'이라는 경영철학을 바탕으로 자연형 하천복원과 생태하천을 조성하여 주변 지역의 경제적 가치를 높이는 것은 물론, 주5일제와 웰빙시대를 맞아 삶의 질을 한단계 더 높일 수 있는 '공존의 공간'으로 만들어가기 위해 앞장설 것이다. ●