


“국내최초 지진계 개발 및 상용화를 통한 재해 경감”

- 2009년 제4회 대한민국 기상정보대상 -

<p>전량 수입에 의존하던 지진계를 국내 최초로 개발하여 2009년 300억원, 2010년 500억원, 2011년 1,000억원의 수입대체효과를 기대하고 있다.</p>	<p>[주]에이케이씨 http://www.akgc.co.kr</p>
	
<p>AKGC는 1992년 설립 이후 지속적인 지진, 방재관련 H/W 및 S/W의 연구 개발을 통해 지진감시 기술발표 및 국내 최초 지진계를 개발하여 국가로부터 NEP와 성능인증을 받고 국내 시장에 상용화하였다. 현재 지진계 수감부 개발에 매진하여 성공을 목전에 두고 있으며, 지진계 H/W 및 S/W의 원천기술의 보유로 지진계의 국산화 등 기술수준 향상과 사업영역 확대를 목표로 하고 있다.</p> <p>또한 지진계의 원천기술을 보유하고 있어 기존 수입품이 해오지 못한 고객들의 요구조건을 (예 : 프로토콜의 개방, 신속한A/S, 커스터마이징 기타 등) 신속하게 처리해 줌으로써 고객 만족도를 높이고 지진계의 품질을 높이기 위한 연구개발에 많은 투자를 하고 있다.</p> <p>AKGC의 지진계는 서버와 지진계를 별도로 설치해야 하는 기존의 외산과 달리 일체형으로 설계가 되어 있어 가격경쟁력에서도 외산과 비교하여 40%정도 낮다. 현재 중국시장과 중남미시장에 수출을 목표로 하고 있으며, 기존 미국이나 일본제품에 비하여 좀 더 우수한 제품으로 세계시장에 진출을 목표로 하고 있다.</p>	

4 국내 최초 지진계 개발 및 상용화를 통한 재해 경감 [(주)에이케이씨]

['09 제4회 대한민국 기상정보대상 은상 수상]

1. 회사소개

에이케이씨는 1992년 설립 이후 지속적인 지진, 방재관련 HW 및 SW의 연구 개발을 통해 지진감시 기술발표 및 국내 최초 지진계를 개발하여 국가로부터 NEP와 성능인증을 받고 국내 시장에 사용화 하였으며 현재 지진계 수감부 개발에 매진하여 성공을 목전에 두고 있다. 지진계 H/W 및 S/W의 원천기술의 보유로 지진계의 국산화 등 기술수준 향상과 사업영역 확대를 목표로 정진하고 있다.



그림 17. 사업영역 및 비전

2. 도입배경 및 경과

1) 최근 중국 쓰촨성지진('08.5.12), 일본 후쿠오카지진('05.3.20), 파키스탄 지진('05.10.8), 인도네시아 지진해일('04.12.26) 등에서의 심각한 지진재앙으로 한반도 지진에 대한 안전성 문제가 사회적 이슈로 등장하였음.

2) 우리나라는 규모 5.0~ 6.0 정도의 중규모 지진은 전국 어디에서나 발생 가능성이 상존하는데 반하여 상대적으로 지진발생빈도가 낮다는 이유로 재해관측 및 재해경보시스템이 취약하다는데 문제가 있음.

3) 기상재해경보시스템은 홍수, 지진 등 재해가 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우 고객(국민)의 재산과 인명을 보호하고 피해를 최소화할 목적으로 (방송)매체를 이용하여 신속하게 고객(국민)과 관계기관에 정확한 재해 정보를 전달하는 것임.

4) 재해 발생이 예상될 때 이를 신속하고 정확하게 고객(국민)에게 전해 줄 수 있는 체계를 확립한다면 피해를 최소화 할 수 있을 것이며, 경보 전달시스템 중에서도 방송을 이용한 시스템은 광범위한 지역을 대상으로 일시에 전달할 수 있다는 점에서 어떤 방법보다도 효과적임.

5) 국내 기술개발 단계

○ 국내 연구현황 : 주로 지진관측 위주의 업무를 수행하고 있음.

① 기상청

- 국가지진정보시스템(NEIS)은 ①34개소의 지진관측소를 온라인으로 연결하여 실시간적으로 한반도 전역을 감시하고 있음. ②지진 관측망과 더불어 강진발생시 전국의 지진진도를 측정할 수 있는 가속도계 75소 설치하여 내진설계의 기초자료 생산을 목적으로 관측을 하고 있음.

② 한국방송공사(KBS)

- 재해경보방송의 방법으로 기존 TV 및 라디오 방송 전파의 부가신호를 이용하여 해당지역의 TV 수상기나 라디오 수신기를 자동으로 On/Off하고 채널전환 및 음량 조절 등의 기능을 포함한 재해경보를 사전에 효과적으로 전달할 수 있는 체계를 도입할 계획을 가지고 있음.

6) 국외 기술개발 단계

○ 국외 연구현황 : 주로 조기관측 및 정보처리 위주의 업무를 수행하고 있음.

① 일본 : ① 지진이 발생하게 되면, 지진의 진앙 및 규모 등을 입력하여 지진피해 조기평가시스템을 가동하여 약 30분 이내에 결과를 출력하고 있음. ② 이 시뮬레이션을 통해 나온 결과는 재해발생시 필요한 수송대책, 구조대책, 의료대책 및 피난대책 등을 수행하기 위한 응급대책지원시스템에 이용되며, 시간이 지남에 따라 실제 피해 정보가 입력되어 응급대책이 수정되도록 되어 있음.

② 미국 : 미국의 지진관측시스템은 주로 내무부소속의 미국지질조사소(USGS)에서 수행하고 있으며 뉴멕시코주의 앨버커키지진연구소(ASL)가 세계표준지진관측망(IRIS/GSN)을 운영하고 있음.

7) 파급효과

① 지진발생에 대비한 선진국 형 안전관리시스템 구축

- 신속한 재해정보 전달로 산업시설물의 물적 및 인적 피해 최소화
- 정확한 재해발생 현황 모니터링을 통한 안전관리시스템 구축

② 기상재해정보장비의 국산화로 국가위상 제고 및 외화낭비 방지

- 기술적 우위 확보 및 비용절감
- 국산 장비의 수출로 외화획득 및 수입대체 효과

8) 활용방안

- ① 기상자연재해 관련 재난재해관측시스템 구축에 활용
 - 자연재해로 인한 피해 경감을 위한 경보시스템으로 활용
 - 개발된 시스템을 기업체, 지자체(동해안 인접), 공공기관 등에 활용 및 지원
- ② 내진설계 기초자료를 생산하는 진도계(가속도계) 개발에 활용
 - 제철, 석유, 화학, 철도 등 각종 시설물의 제어시스템으로 활용
 - 교량, 고층 건축물 등에 지진동 모니터링 시스템으로 활용

3. 활용사례

1) 구축 실적

- ① 여수공단 지진감시시스템 구축(2008. 6 ~ 2008. 12)
 - 여수화학공단 내 지진감시시스템 구축으로 공단 내 위험물 적재장소 등 포괄적인 지진감시시스템으로 지진발생 시 데이터의 저장과 즉각적으로 지진을 알리고 방재담당자에게 알려 2차 피해를 최소화하는 시스템.
- ② 국립과학관 지진체험실 시스템 구축(2008.5 ~ 2008.11)
 - 국립과학관 내 한국수력원자력 지진 체험실을 구축함으로써 국민들이 지진의 위험에 대하여 알기 쉽도록 이해를 돕고 실제상황을 가정한 지진 시뮬레이터를 통해 진도 10 이상의 지진을 체험해 봄으로써 지진에 대한 경각심을 높임.

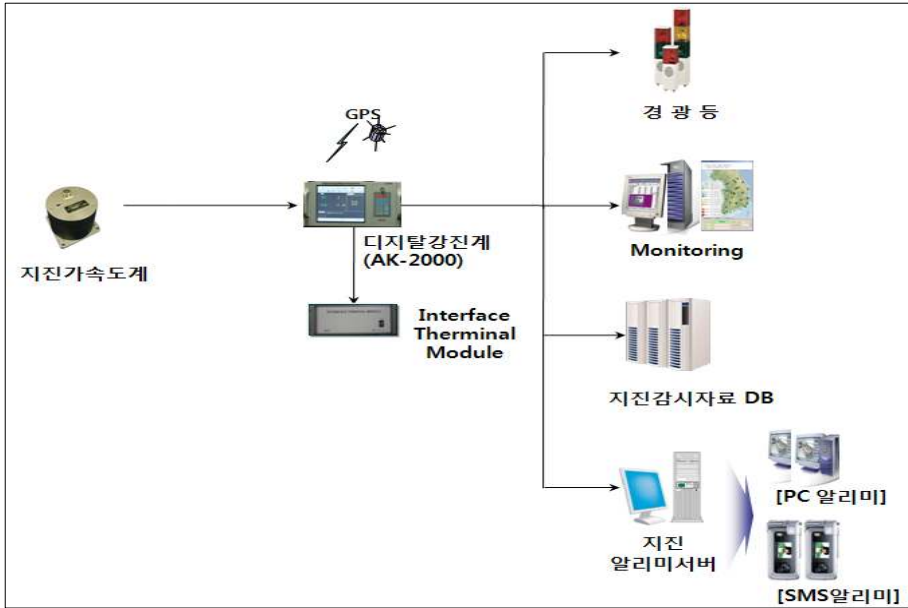


그림 18. 여수공단 지진감시시스템 구성도

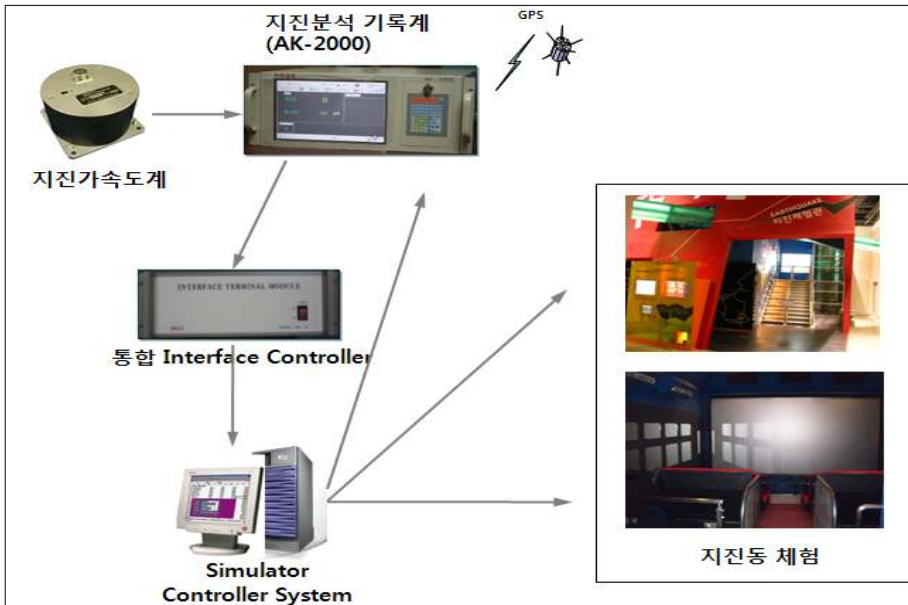


그림 19. 국립과학관 지진체험실 시스템 구성도

③ 가든파이버 “가”블럭 지진감시시스템 구축(2008.5~2008.12)

④ 가든파이버 “나”블럭 지진감시시스템 구축(2008.3~2008.11)

- 서울 동남권에 위치한 대단위 쇼핑 단지로 다중이용 고층건물로의 지진관측/방재 시스템으로 지층에 지진가속도 센서를 두고 지반진동(지진)시 건물이 받는 지반 가속도를 계측하고 기록하여 건물관리의 중요한 Data를 제공하며 즉각적인 지진방재, 제어시스템을 가동하여 인명과 재산의 손실을 최소화하는 최적의 지진방재시스템임.

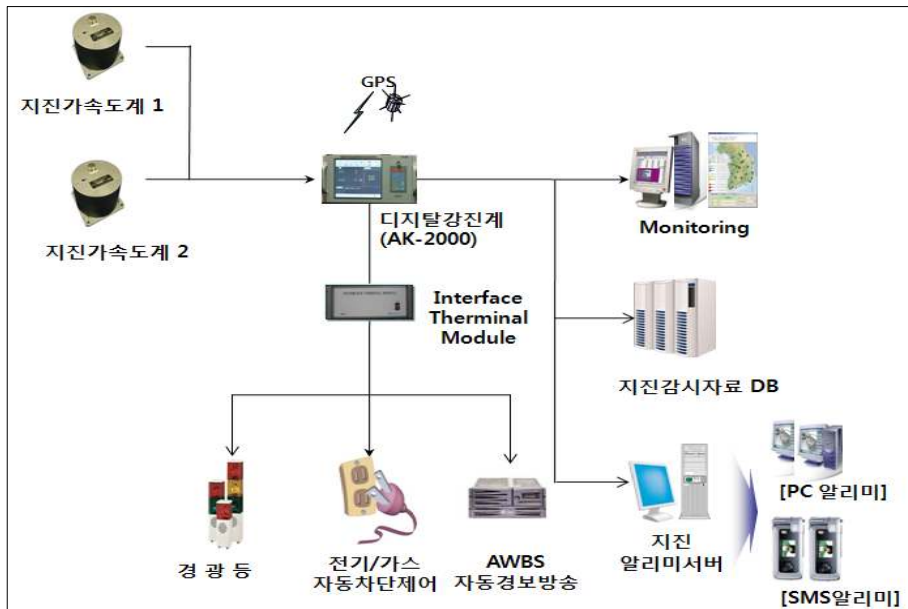


그림 20. 가든파이버 지진감시시스템 구성도

⑤ 삼성본관 서초타운 지진감시시스템 구축(2007.9~2008.5)

- 서울 강남에 위치한 삼성 본사 고층건물로의 지진관측/방재 시스템으로 지층에 지진가속도 센서를 두고 지반진동(지진)시 건물이 받는 지반 가속도를 계측하고 기록하여 건물관리의 중요한 Data를 제공하며 즉각적인 지진방재, 제어시스템을 가동하여 인명과 재산의 손실을 최소화하는 최적의 지진방재시스템임.

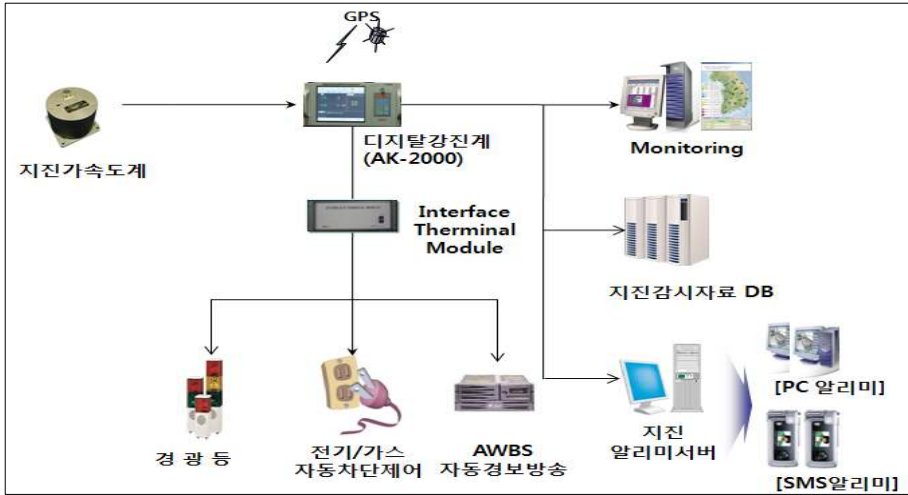


그림 21. 삼성본관 서초타운 지진감시시스템 구성도

⑥ 포스코 지진감시시스템 구축(2006.11~2007.12)

- 포스코 통신망을 이용하여 Weatheri에 지진상황을 실시간으로 전송하고, 방재기술혁신팀과 풍수해 상황실 등 관련자의 PC화면 및 SMS 문자로 지진관련 사항을 표시함. Data 송수신에 관한 장비를 설치하며 지진계관리자 PC에는 관련 Program을 통신을 통해 감시, 관리가 될 수 있도록 구성함.

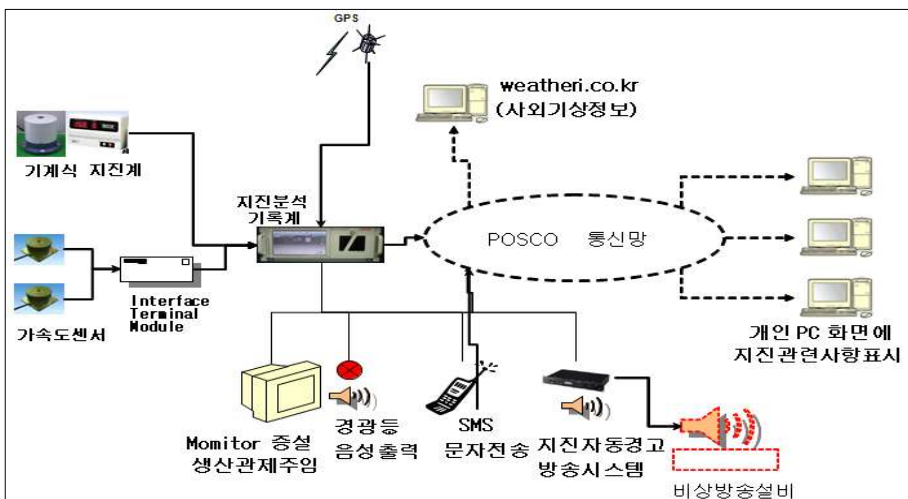


그림 22. 포스코 지진감시시스템 구성도

4. 활용효과

당사는 외국으로부터 전량수입에 의존하던 지진계를 국내 최초로 개발하여 2009년 300억원, 2010년 500억원, 2011년 1,000억원의 수입대체효과를 기대하고 있다(3년간 1,800억원).

현재 2004년부터 척박했던 국내 지진계 시장에 당사가 뛰어 들어 각종 연구개발 투자를 한 결과 2008년도에 국가로부터 국내 최초로 지진계 NEP인증을 받고 상용화, 사업화하였으며 2009년에는 중소기업청으로부터 성능인증을 받아 전량 수입에 의존하던 지진계를 국산화하여 외화유출에 큰 공로를 세웠다.

현재 당사의 지진계는 우수한 국산장비로 국가로부터 인정받았지만 도 사례와 같이 민간기업이 우선적으로 설치 및 운용하며 품질의 우수성을 인정받고 있다. 이에 당사는 공공기관 분야에 납품을 위한 조달청에 우수 제품지정 신청을 했으며, 곧 제품지정이 되리라 믿고 있다.

당사는 지진계의 원천기술을 보유하고 있는바 기존 수입품이 해오지 못한 고객들의 요구조건을 (예 : 프로토콜의 개방, 신속한A/S, 커스터마이징 기타 등등) 신속하게 처리해 줌으로써 고객 만족도를 높이고 지진계의 품질을 높이기 위하여 현재도 연구개발에 많은 투자를 하고 있다.

특히 당사의 지진계는 서버와 지진계를 별도로 설치 해야 하는 기존의 외산과 달리 일체형으로 설계가 돼있어 가격경쟁력에서도 외산과 비교하여 40%정도 낮다. 현재 중국시장과 중남미시장에 수출을 목표로 하고 있으며, 기존 미국이나 일본제품에 비하여 좀 더 우수한 제품으로 세계시장에 진출을 목표로 하고 있다.