

제287회 국회(임시회)  
환노위 업무보고('10.2.24.)

# 서 면 답 변 서

2010. 3. 5.

기 상 청



# 목 차

## 2월 24일 기상청 업무보고

### ▣ 서면질의에 대한 서면답변

#### I. 한나라당

##### 1. 박대해 위원

- 가. 수도권 중 가장 지진에 취약한 지역과 우리나라의 지진 예측 수준은? ...5
- 나. 우리나라의 지진 예측 능력이 낮은 원인은? .....6
- 다. 지진 예측 능력 제고를 위한 조기경보시스템 구축 필요성 .....7
- 라 기상청, 지질연구원, 지질자원연구원, 소방방재청, 안전기술원, 전력연구원 등에서 개별적으로 관리되던 지진관련 데이터를 공유하면서 연구할 수 있는 ‘국립지진연구원’과 같은 연구기관 설립의 필요성 .....9

##### 2. 조원진 위원

- 가. 최근 10년간 3.0미만의 지진이 3배 이상 증가한 것으로 볼 때, 한반도도 지진의 안전지대가 아니라는 것에 대한 청장의 견해는? .....11
- 나. 피해를 일으키는 S파가 도달하기 전에 지진발생 상황을 미리 알려주는 조기 경보시스템 구축의 필요성은? .....12
- 다. 일본(5~20초), 미국, 대만(~40초)의 경보 전달 체계와 비교하여 우리의 300초는 경보시스템이 없는 것이나 다름없다고 보는데, 이에 대한 견해와 대책은? .....13
- 라. 기상청에서 추진 중인 한국형 조기경보체제(2015년에 15초, 2020년에 10초 이내) 계획에 있어 예산과 인력을 더 투입하여 구축시기를 앞당겨야 하지 않나? .....14



**2월 24일 기상청 업무보고**

# **서면질의에 대한 서면답변**



한나라당

# 박대해 위원



가. 수도권 가운데서 가장 지진에 취약한 지역은 어디이며, 우리나라의 지진예측수준은 어느 정도인가?

- 수도권의 경우 단층대에 대한 정밀조사 및 정보가 적어서 수도권 중 어디가 취약하다고 말하기는 어려움이 있음
- 따라서 기상청에서는 소방방재청이나 한국지질자원연구원 등 관련 기관과의 협력을 통해 수도권 단층연구를 체계적으로 수행하겠음
- 전 세계적으로 지진에 대한 예측을 하는 나라는 없으며, 우리나라에서도 지진 예측은 하지 못하고 있음
- 1975년 중국 해청지진의 경우 물리적 전조현상과 동물 전조현상을 이용하여 유일하게 예측에 성공한 이후, 아직까지 예측에 성공한 나라와 사례는 없으며, 현재는 주요 선진국을 중심으로 지구물리학적 지진 전조현상 연구가 일부 수행되고 있음
- 이에 따라 기상청에서는 지구자기장의 변화를 통한 지구물리학적 지진 전조현상을 연구하기 위해 2009년부터 충남 청양에 지구자기 관측소를 구축하여 운영 중이며, 앞으로 이를 통해 지진전조현상을 연구할 수 있도록 투자를 확대하겠음

나. 우리나라의 지진 예측 능력이 낮은 원인으로 지진 관측망을 본격적으로 운영하기 시작한 것이 불과 **10**여년밖에 안 됐고, 데이터 수집은 비교적 잘 돼 있는데 반해 데이터를 분석할 수 있는 능력과 관련 소프트웨어 운용 능력이 부족하기 때문이라고 보는데, 청장의 견해는?

- 기상청에서는 1978년부터 계기를 이용한 지진관측을 실시하였으며, 지난 1998년부터 현재와 같은 디지털 방식의 지진관측업무를 수행 중
- 또한 기상청에서는 수집된 지진관측 데이터의 정확한 분석과 지진 정보의 신속한 통보를 위해 각종 소프트웨어 및 운영 시스템을 꾸준히 개선하고 있지만, 지진조기경보 운영과 같은 국가 지진업무 수행을 위한 인적·물적 인프라 확충은 매우 절실한 상황
- 특히 관련 소프트웨어와 시스템을 운영할 전문 인력의 증원이 절실한 상태로 현재 2명으로 구성된 현업근무 체제로는 한계가 있어 5급 사무관 조장을 분석관으로 추가하여 책임역량 및 대응태세를 강화하는 등 향후 국가 지진조기경보체제 구축·운영에 총력을 다 할 것임

다. 지진 예측 능력 제고를 위해 현재 **100**여개에 불과한 지진 관측소 수를 확대하고 일본처럼 지진발생 후 **5초** 안에 조기경보를 할 수 있는 시스템을 갖출 필요가 있다고 보는데, 청장의 견해는?

- 현재 기상청에서 구축하고자 하는 국가 지진조기경보의 경우 늦어도 '15년까지 50초 이내, '20년까지 10초 이내의 조기경보를 목표로 추진 중
- 이를 위해서 가장 중요한 알고리즘 개발과 지진조기경보를 위한 전용 관측망 확보가 가장 중요한 요소임
- 기상청에서는 금년부터 지진조기경보체제를 구축하기 위한 관측망 확대 및 알고리즘 개발을 시작으로 사업을 추진하고 있으며, 지진조기경보 분석기술과 관측망 운영기술의 발전추세를 감안하여 조기경보 시간과 개발기간을 단축하도록 하겠음
- 특히 일본, 미국, 대만 등 선진 조기경보체제를 벤치마킹하여 일본과 비슷한 수준의 지진조기경보체제를 구축할 수 있도록 노력하겠음

라. 현재 기상청, 지질자원연구원, 소방방재청, 안전기술원, 전력연구원 등에서 개별적으로 관리되던 지진관련 데이터를 고유하면서 질 높은 연구를 할 수 있는 ‘국립지진연구원’과 같은 국가연구기관 설립이 절실히 필요하다고 생각하는데, 청장의 견해는?

- 기상청의 소속기관인 국립기상연구소에서는 지진 및 지진해일 관련 연구를 수행하고 있으며, 향후 이 분야의 연구기능, 인력, 예산 등을 강화하도록 청내 관련부서와 협의하겠음
- 기상청에서는 중·장기적인 국가 지진업무의 효율적인 수행과 체계적인 연구를 할 수 있는 “국립지진연구원”과 같은 국가연구기관 설립의 타당성을 검토하기 위해 관련 부처와의 지속적인 협의와 병행하여 적절한 시기에 기획연구를 수행하겠음

한나라당

# 조원진 위원



가. 최근 **10년** 동안 규모 **3.0**미만의 지진이 **3배** 이상 증가한 것으로 나타나는데, 결국 한반도도 지진의 안전지대가 아니라는 것을 반증하는 것이라고 보는데 청장의 견해는?

- '09년도에는 '78년 기상청에서 계기관측을 실시한 이래 가장 많은 60회의 지진이 발생하였으며, 규모 3.0미만의 지진은 '99년 이후 3배 이상 증가한 것으로 나타나고 있음
- 이와 같은 지진발생의 증가는 주로 지진관측망 확충과 분석기술 향상으로 인해 나타난 결과로 보임
- 하지만, 지난 2월 9일 서울과 수도권을 뒤흔든 시흥지진(규모 3.0)에서 알 수 있듯이 한반도가 더 이상 지진의 안전지대가 아니며, 한반도에서 규모 5에서 6의 지진은 언제든지 발생이 가능하다고 국내외 많은 지진전문가들이 공통적으로 인식하고 있음
- 또한 779년 경주에서 발생한 지진으로 100여명이 사망한 기록이 있고 조선시대에도 전국에서 감지된 큰 지진이 발생되었다고 기록이 남아있는 등 역사적으로도 한반도가 결코 지진에 있어 안전하다고 할 수 없음

나. 현대 과학수준으로는 지진발생의 사전예측이 불가능하다는 것임. 그렇기 때문에 피해를 일으키는 **S**파가 도달하기 전에 지진발생 상황을 미리 알려주는 조기경보시스템 구축이 중요하다고 보는데, 청장의 견해는?

- 지진파의 피해는 주로 S파에 의해서 발생하는데, S파는 초당 약 4km의 속도로 전파한다고 가정하면 2분(120초) 후면 대략 480km를 통과
  - ※ P파 전파속도 : 초당 7~8km
  - S파 전파속도 : 초당 3~4km
  
- 그래서 지진피해를 최소화하기 위해서는 수초에서 수십초 이내에 지진통보를 전파할 수 있는 지진조기경보체제가 반드시 필요
  - ※ 현재 일본은 20초 이내, 미국과 대만은 40초 이내의 조기경보체제 운영 중

(지진관리관실 지진정책과장 이덕기, 02-2181-0762)

다. 일본의 경우 **5~20초** 안에 경보가 전달되는 체계를 구축하였으며 미국, 대만도 적어도 **40초** 안에 경보가 전달되는 체계를 구축하고 있는 것에 비하면 우리의 **300초**는 경보시스템이 없는 것이나 다름없다고 보는데 청장의 견해와 향후 대책은?

- 현재 2분 이내의 지진속보와 5분 이내의 지진통보체제를 운영하고 있으나, 지진재해를 줄이는데 실효성이 부족한 것은 사실임
- 앞서서도 말씀드린 바와 같이 지진피해를 최소화하기 위해서는 수초에서 수십 초 이내에 지진통보를 전파할 수 있는 지진조기경보가 필요
- 따라서 기상청에서는 지진조기경보체제를 구축하기 위해 올해부터 지진조기 분석을 위한 알고리즘 개발을 시작으로 본격적인 국가조기경보체제 구축을 추진 중
- 향후 체계적이고 효율적인 지진조기경보시스템을 구축하여 늦어도 '15년까지는 지진관측 후 50초 이내, '20년까지 지진관측 후 10초 이내 지진경보를 발령할 수 있도록 추진

라. 현재 기상청에서 추진중인 한국형 조기경보체제는 **2015년에 15초, 2020년에 10초** 이내에 전달되도록 한다는 계획임. 예산과 인력을 더 투입하여 구축시기를 더 앞당겨야 한다고 보는데, 청장의 견해는?

- 현재 기상청에서 구축하고자 하는 국가 지진조기경보의 경우 늦어도 '15년까지 50초 이내와 '20년까지 10초 이내의 조기경보를 목표로 추진 중
- 이를 위해서 가장 중요한 알고리즘 개발과 지진조기경보를 위한 전용 관측망 확보가 가장 중요한 요소임
- 현재 추진 중인 국가 지진조기경보체제의 경우 지속적으로 관련 부처와 협의를 통해 국가 재정계획에 적극 반영할 수 있도록 하고 지진조기경보 분석기술과 관측망 운영기술의 발전이 함께 한다면 조기경보 시간과 개발기간 단축은 가능하다고 보며 이를 달성할 수 있도록 적극 노력하겠음