

배포일시	2021. 7. 27.(화) 14:00 (총 4매)		보도시점	2021. 7. 28.(수) 12:00	
담당부서	지진화산국 지진정보기술팀	담당자	팀장 정성훈 연구관 서동일	전화번호	02-2181-0080 02-2181-0082

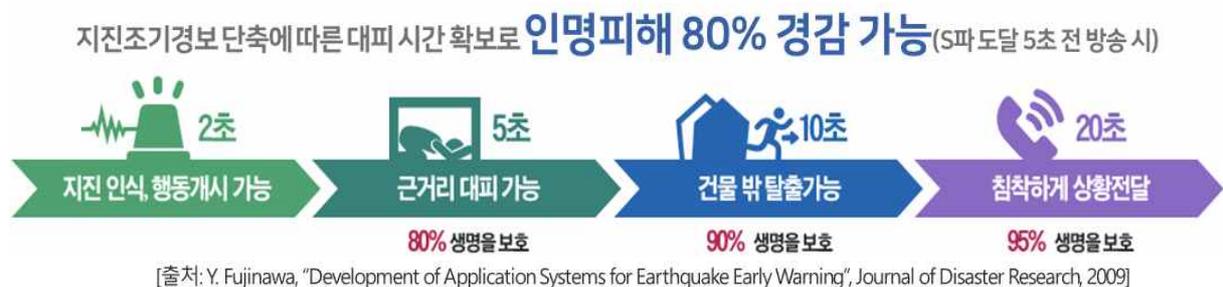
지진조기경보의 '신속성과 안정성' 두 마리 토끼를 동시에 잡는다!

- 지진관측 후 기존 7~25초에서 5~10초 수준으로 조기경보 발표 단축
- 안정적인 다중분석체계 운영으로 추가 대피시간(2~15초) 확보

- 기상청(청장 박광석)은 7월 28일(수)부터 새로운 다중 분석 기법을 적용하여, 지진 관측 후 기존 7~25초에서 선진국 수준인 5~10초로 지진조기경보 발표시간을 단축시킨다.
 - 지진조기경보서비스는 규모 5.0 이상 지진 발생 시, 속도가 빠른 지진파(P파, 6~7km/s)를 분석하여 느리지만 큰 피해를 일으키는 지진파(S파, 3~4km/s)가 도달하기 전에 지진 발생 상황을 신속하게 알리는 서비스다.
- 기상청은 2015년 지진조기경보서비스를 시행한 이후에 시스템 개선, 분석알고리즘 최적화, 경보판단 결정조건 개선, 관측망 확충 등을 통해 지속적으로 발표시간을 단축해왔다.



- 2016년 경주지역 지진('16.9.12., 규모 5.8)의 경우 26초, 2017년 포항지역 지진('17.11.15., 규모 5.4)은 19초 만에 경보를 발표하였으나, 보다 실효성 있는 지진정보 제공과 신속한 재난대응을 위해 발표시간을 단축하고자 한다.
- 지진조기경보의 안정성과 정확성을 유지하며, 발표시간 단축을 위해
 - △다중분석 알고리즘 적용 △지진관측소 활용개수 조정 △경보판단 결정조건 개선 등을 적용하였다.
 - 정확성을 위해 3개의 알고리즘을 적용한 다중 분석체계로 구성하여, 위치 오차 개선 및 규모 오차를 유지, 신속성을 위해 최소 사용 관측자료 수를 기존 8개에서 4개로 조정하여 지진조기경보 발표시간을 단축하였다.
 - 또한, 다중분석 알고리즘별 분석결과를 상호비교를 통해 안정적으로 최종 조기경보 발표 여부를 결정한다.
- 지진조기경보 발표시간 단축에 따른 추가 대피시간(2~15초) 확보는 지진 피해를 줄이는데 중요한 의의가 있다.
 - 지진조기경보가 신속하게 발표되어 큰 진동이 오기 전 5초 정도의 여유 시간이 주어진다면 근거리 대피가 가능하고 인명피해를 80% 줄일 수 있다.



- 규모 5.0 이상의 지진이 발생하면, 최초관측 후 5~10초에 지진조기경보가 발표되고 이후 지진재난문자가 송출(1~2초 소요)되며, 문자를 통해 지진 발생 사실을 알게 되면 상황에 맞는 신속한 대응이 필요하다.

□ 박광석 기상청장은 “신속한 정보전달이 무엇보다도 중요한 지진재해 대응을 위해 정확성이 검증된 지진조기경보의 신속한 발표로 추가적인 대응시간 확보를 가능하게 하여 지진 피해를 줄일 수 있도록 노력하겠습니다.”라고 밝혔다.

□ 붙임: 다중분석 지진조기경보 서비스 개선사항

붙임

다중분석 지진조기경보 서비스 개선사항

□ 다중분석 지진조기경보 서비스 체계



□ 다중분석 지진조기경보에 따른 개선사항

구분	2021.7월 이전	2021.7월 이후
지진조기경보 시스템 구성	단일 분석 지진조기경보체계 ✓ 단일분석시스템(ElarmS)을 통한 경보결정 ✓ 관측소 비율, 관측소 PGA, P파 변위, 예상 및 계기진도 크기 등 판단조건 적용	다중 분석 지진조기경보체계 ✓ ElarmS, RT-Loc, MAXEL을 활용한 다중분석 시스템을 통한 경보결정 ✓ 시스템별 상이한 파형검출, 이벤트 생성 및 위치추정 알고리즘 적용 ※ 규모 4.0 이상의 사례에 대한 분석 결과 거리오차는 약 1.5km감소, 규모오차는 유사한 결과를 보임
조기경보발표 목표시간	최초관측 후 7~25초 수준 ✓ 오경보 가능성 최소화, 최대한 시간 단축이 가능한 최소 지진관측소 8개 활용	최초관측 후 5~10초 수준 지진조기경보 발령 ✓ 다중분석 결과 비교 및 조합을 통한 지진이벤트 결정 및 통보결정 ✓ 다중분석을 통한 정확성 향상으로 최소 지진관측소 4개 활용