

보도 일시	2022. 4. 27.(수) 12:00	배포 일시	2022. 4. 27.(수) 09:00
담당 부서	지진화산국 지진화산기술팀	책임자	팀 장 심원보 (02-2181-0080)
		담당자	연구관 서동일 (02-2181-0082)

규모 4.0~5.0 미만 지진속보도 5~10초 수준으로 단축 - 흔들림으로 인한 국민 불안감 줄이고 대응 시간 추가 확보 -

- 규모 4.0에서 5.0 미만 지진속보 발표시간이 5~10초로 짧아진다. 기상청 (청장 박광석)은 27일부터 분석체계 최적화를 통해 지진 관측 후 속보 발표 시간을 기존 20~40초에서 5~10초 수준으로 단축한다고 밝혔다. 이는 규모 5.0 이상일 때 발표되는 지진조기경보와 같은 수준이다.
- 지진조기경보는 규모 5.0 이상 지진 발생 시, 속도가 빠른 지진파(P파)를 탐지하여, 느리지만 큰 피해를 일으키는 지진파(S파)가 도달하기 전에 지진발생 상황을 신속하게 자동으로 분석하여 알리는 서비스로 현재 지진 관측 후 5~10초 수준으로 통보한다.
- 지진의 규모가 작을수록 신호가 약하고 불확실성이 큼에 따라 일정 수준의 정확도 확보를 위해 보다 많은 관측자료를 활용해야 하므로 분석 소요시간이 증가한다. 따라서 기존에는 지역에서 규모 3.5 이상 5.0 미만인 경우에 지진속보를 20~40초 수준으로 통보하였다.

현행			개선('22.4.27.)		
구분	지진 규모	발표시간	구분	지진 규모	발표시간
지진속보	(지역) 규모 3.5-5.0 미만	20~40초	지진속보	(지역,해역) 규모 4.0 이상	5~10초
	(해역) 규모 4.0-5.0 미만			(지역) 규모 3.5-4.0 미만	20~40초
지진조기경보	(지역,해역) 규모 5.0 이상	5~10초	지진조기경보	(지역,해역) 규모 5.0 이상	5~10초

- 기상청은 2015년 지진조기경보서비스 시행 이후 촘촘한 지진관측망 확충, 지진분석체계의 개선, 통보 결정조건 최적화 등을 통해 지속적으로 지진 속보*와 지진조기경보** 발표시간을 단축해왔다. (붙임 1 참조)

* 지진속보: 120~300초(2015년)→60~100초(2017년)→20~40초(2019년)

** 지진조기경보: 50초 이내(2015년)→15~25초(2017년)→7~25초(2018년)→5~10초(2021년)

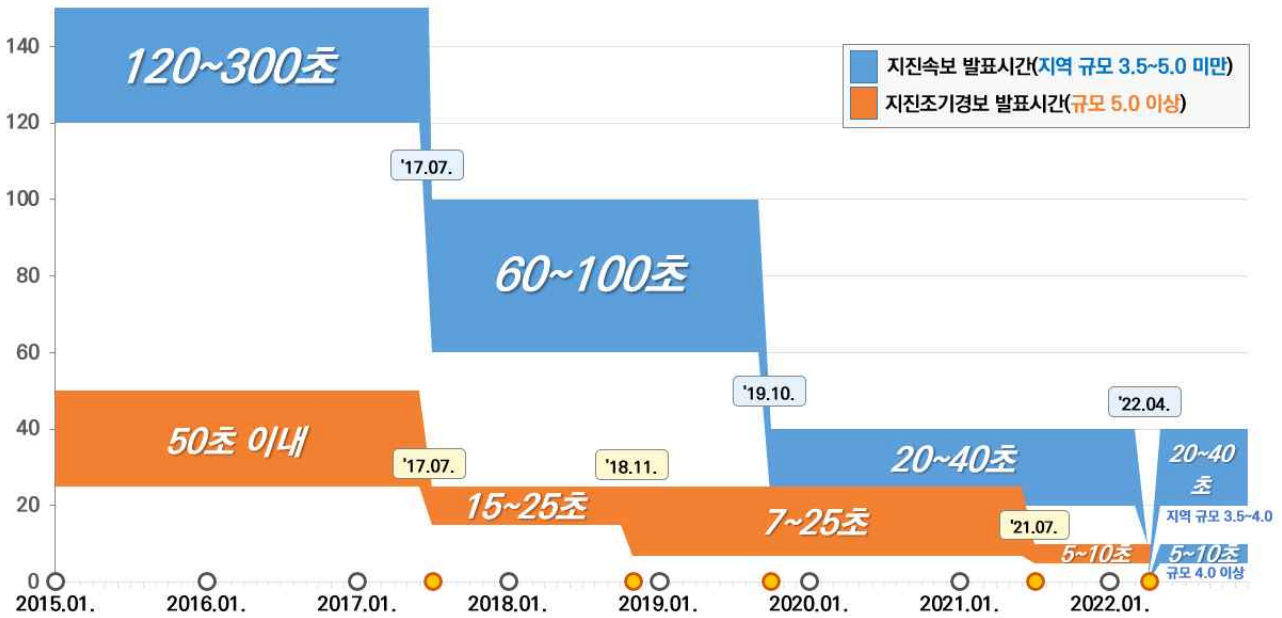
- 최근 3년간 지진속보 대상의 지진 사례에서 기상청은 2019년 포항해역 지진(규모 4.1)은 51초, 동해해역 지진(규모 4.3)은 49초, 2021년 어청도 해역지진(규모 4.0)은 20초 그리고 서귀포 해역지진(규모 4.9)은 12초 만에 발표하였다.
 - 그러나, 지진에 따른 직접적 피해는 크지 않더라도 흔들림 자체에 대한 불안감과 더 큰 규모의 지진발생 가능성 등이 상존함에 따라 지진속보에 대한 발표시간 단축 필요성이 지속적으로 제기되었다.
- 지진속보 발표시간 단축을 위해 △ 지진분석 안정성을 고려하여 통보 결정방법을 최적화하고 △ 관측망이 부족한 지역에서도 신속하게 통보 될 수 있도록 분석정확도 기준을 개선하였다.
- 다중분석 연산방식을 적용하여 지진을 분석하고, 지역과 해역에 따른 통보 결정조건을 달리 적용하여 규모 4.0* 이상의 지진인 경우에도 지진 조기경보 수준으로 빠르게 통보할 수 있게 되었다.
 - * 규모 4.0~4.9는 최대 예상진도 V~VII까지 흔들림 유발이 가능한 지진
 - ※ 진도 V: 거의 모든 사람이 진동을 느끼고 그릇·창문 등이 깨지기도 하는 정도,
 - ※ 진도 VII: 일반 건물에 약간의 피해, 부실한 건물은 상당한 피해를 유발할 수 있는 정도
 - 상대적으로 내륙보다 지진관측망이 부족한 해안가나 도서지역의 경우에는 지진관측소 분포 상황을 고려하여 분석정확도가 일정 최소 기준을 만족하면 기준보다 빠르게 발표될 수 있도록 개선하였다.
- 지진속보 발표시간 단축에 따른 효과로는 △ 사전 정보수신 가능지역 확대(기존 대비 최대 91%)로 지진 대응시간 확보 △ 지진(규모 4.0 이상) 흔들림에 대한 국민적 불안감 경감을 들 수 있다.
- 규모 4.0 이상 지진발생* 시 40초 수준으로 지진속보를 발표했을 경우 사전 정보수신이 불가능한 지역은 반경 129 km(52,279 km²)에 해당하지만, 10초 수준으로 단축되어 발표된다면 반경 39 km(4,778 km²)로 줄어들어 기존 대비 최대 91%의 지역이 사전 정보수신이 가능한 영역으로 개선될 수 있다.(붙임 2 참조)
 - * 최초 관측 소요시간 3초, 피해를 일으킬 수 있는 지진파(S파) 속도를 3 km/s로 가정

- 규모 4.0 이상의 지진 발생 시 20~40초 수준으로 통보될 경우 대부분 지역에서 흔들림을 먼저 느끼게 되어 불안감을 유발하였으나, 5~10초 수준으로 단축 될 경우 신속한 정보 수신을 통해 어느 정도 불안감을 해소할 수 있을 것이다.
- 기상청에서 통보된 지진속보 정보는 지진재난문자를 통해 전국 또는 해당 광역시도에 전달되고, 텔레비전 자막, 기상청 날씨알리미 앱 등 다양한 매체*를 통해서도 국민들에게 신속하게 제공된다.(붙임 3 참조)
 - * 기상청 날씨알리미 앱, 텔레비전 자막, 누리집(네이버, 다음), 사회관계망서비스(트위터, 페이스북), 모바일문자(LINE), 동영상 공유 서비스(유튜브 실시간 ‘지진감지영상’) 등
- 박광석 기상청장은 “이번 지진속보 발표시간 단축은 지진분석 안정성과 정확도를 고려하여 최대 단축 가능한 수준으로 적용하였으며, 지진에 따른 국민적 불안감을 줄이고 신속한 정보전파를 통해 지진대응시간 확보와 지진재해 최소화를 위한 노력의 결과입니다. 앞으로도 지진으로부터 안전한 사회 실현을 위해 노력하겠습니다.” 라고 밝혔다.
- 붙임 1. 지진조기경보와 지진속보 단축 경과 및 서비스 체계 개선 내용
 - 2. 지진속보 단축에 따른 사전 정보수신 확대 효과
 - 3. 지진정보 연계 현황 및 지진재난문자 송출기준

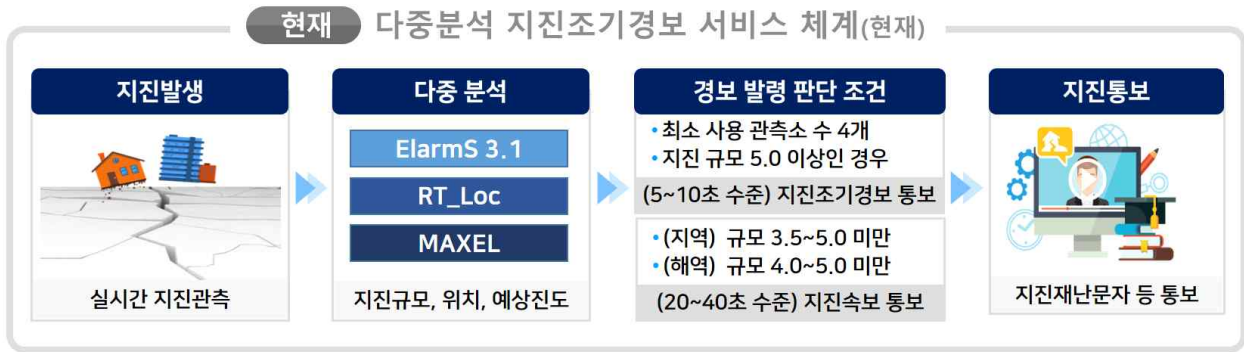
붙임 1

신속정보 단축 경과 및 서비스 체계 개선 내용

□ 신속정보(지진조기경보, 지진속보) 발표시간 단축 경과



□ 지진속보 발표시간 단축을 위한 다중분석 지진조기경보 체계 개선 내용



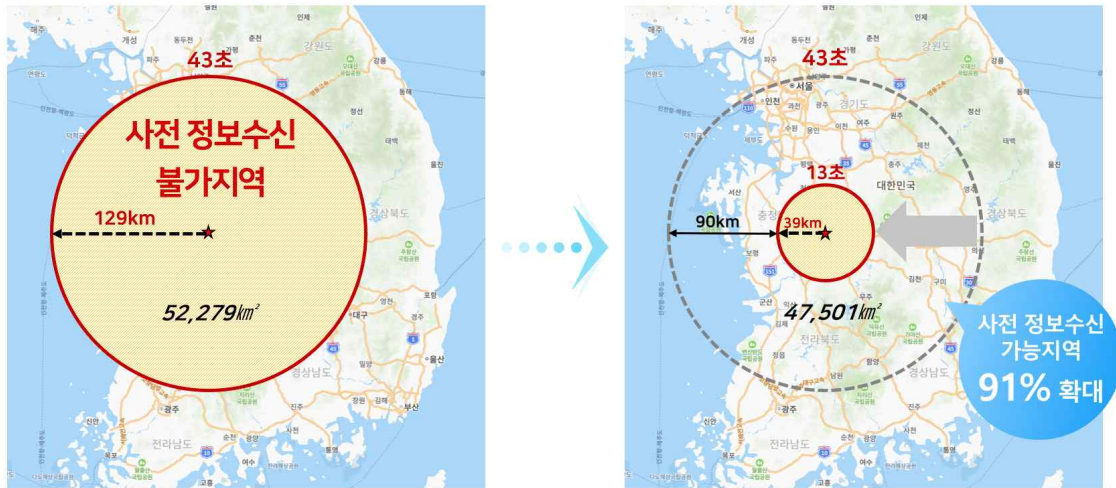
붙임 2

지진속보 단축에 따른 사전 정보수신 확대 효과

□ 지진속보 단축(40초→10초)에 따른 사전 정보수신 가능지역 확대(사례 1)

지진속보 단축에 따른 사전 정보수신 가능지역 확대(40초→10초)

- 임의 지역에서 규모 4.0 이상 지진발생 후 최초 관측 소요시간 3초, S파 전파 속도 3km/s 가정 -

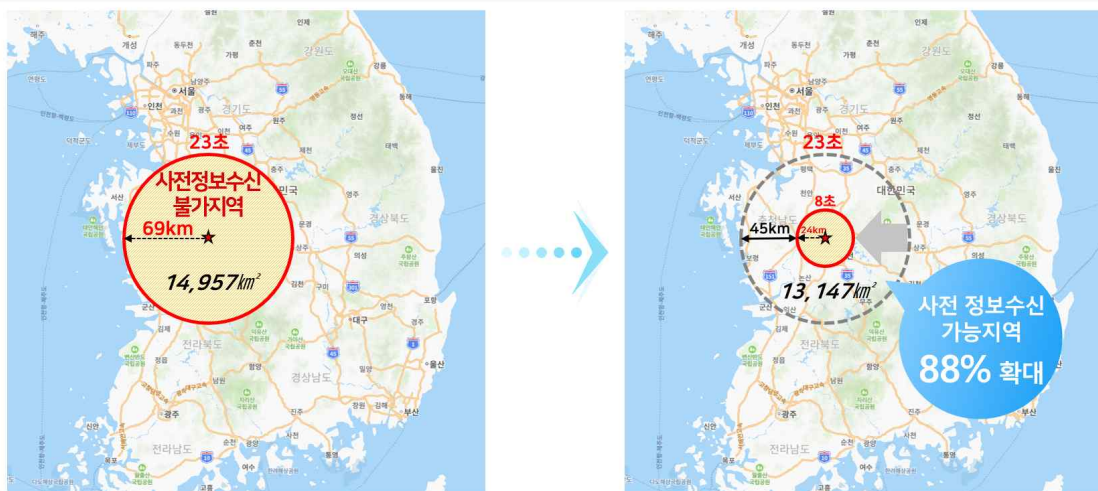


40초(+3초) 지진속보 발표 → 개선 후 10초 발표 시 사전 정보수신 가능지역 확대율 : 90.9%

□ 지진속보 단축(20초→5초)에 따른 사전 정보수신 가능지역 확대(사례 2)

지진속보 단축에 따른 사전 정보수신 가능지역 확대(20초→5초)

- 임의 지역에서 규모 4.0 이상 지진발생 후 최초 관측 소요시간 3초, S파 전파 속도 3km/s 가정 -



20초(+3초) 지진속보 발표 → 개선 후 5초 발표 시 사전 정보수신 가능지역 확대율 : 87.9%

□ 실시간 지진정보 전달체계 현황

○ 기상청 지진통보시스템과 직접연계: 54개 기관, 66개 시스템 연계 중

지진정보 전달체계 현황(22년 4월 기준)



□ 지진재난문자방송 송출기준

○ 지진규모에 따른 재난문자방송 송출 대상지역

지역	해역	송출 대상지역	
규모 4.0 이상	규모 4.5 이상	전국	
규모 3.5 이상~4.0 미만	규모 4.0 이상~4.5 미만	발생위치를 중심으로	반경 80 km 해당 광역시·도
규모 3.0 이상~3.5 미만	규모 3.5 이상~4.0 미만		반경 50 km 해당 광역시·도

※ 국내지진(남한)의 경우, 지진조기경보 또는 지진속보 영역에서 발생한 지진인 경우에만 적용한다.