

보도시점 2023. 4. 20.(목) 12:00 배포 2023. 4. 20.(목) 09:00

지진관측망 더 촘촘히, 지진경보 '2초' 더 빠르게

- '27년까지 지진 발생 시 큰 피해 우려지역에 지진관측소 329개 확충
- 지진탐지 시간 줄여 재난 골든타임 2초 더 확보 '피해 최소화'
- 관측 조밀도도 16 km에서 7 km로 '촘촘한 그물망 탐지'

지진 발생 시 큰 피해가 우려되는 인구 밀집 지역과 원자력 이용시설지역, 주요 단층 지역을 중심으로 올해부터 '27년까지 총 329개소의 지진관측망이 확충된다. 관측 조밀도도 약 16 km에서 7 km로 2배 이상 촘촘해져 지진탐지 시간이 3.4초에서 1.4초로 2초가량 줄어든다. 지진탐지 시간 단축으로 지진 대피 가능 시간인 '골든타임' 이 추가 확보된다.

□ '27년까지 지진 발생 시 큰 피해 우려지역에 국가 지진관측망 329개 확충

현재 국가 지진관측망은 기상청과 관계기관의 지진관측소 총 390개가 평균 약 16 km의 격자 간격으로 설치되어 활용되고 있으며, 기상청은 이를 분석하여 지진 최초 관측 후 5~10초 이내에 지진경보를 국민에게 제공하고 있다.

지진 피해 최소화를 위해서는 지속적인 기술 개발을 통한 신속한 지진경보 제공이 중요하나, 시스템 개선만으로는 지진경보 시간 단축에 한계가 있다. 이를 해소하기 위해 기상청은 지진 발생 시 큰 피해가 우려되는 지역에 지진관측망을 확충하고 지진탐지 시간을 단축하여 지진경보 시간을 앞당기고자 한다.

지진이 발생하였을 때 피해가 클 것이 예상되는 △인구 밀집 지역, △원자력 이용시설지역, △주요 단층 지역을 중심으로 올해부터 2027년까지 총 329개소의 지진관측망을 확충한다.

□ 지진탐지 시간 2초 단축으로 지진 대피 가능 시간 ‘골든타임’ 추가 확보

2027년 지진관측망 확충이 완료되면 현행 16 km이었던 국가 지진관측망 조밀도는 7 km로 2배 이상 촘촘해지고, 지진탐지 시간도 3.4초에서 1.4초로 2초 단축된다. 이에 따라 지진경보서비스도 지금보다 2초 빠르게 국민에게 제공된다.

지진조기경보 관련 연구에 따르면, 지진 발생 시 근거리 대피가 가능하면 인명피해의 80%를 줄일 수 있다고 한다. 현재는 지진 발생 위치로부터 40 km 이상 떨어진 지역부터 ‘근거리 대피’가 가능하지만, 지진탐지 시간이 2초 단축되면 36 km 이상 떨어진 지역부터 ‘근거리 대피’가 가능해진다. 지진탐지 시간 단축으로 지진 발생 시 근거리 대피가 가능한 지역이 더 넓어져 지진으로 인한 피해를 줄일 수 있다.

유희동 기상청장은 “현재의 과학기술로는 지진의 발생 위치와 시기를 예측할 수 없으므로, 지진 발생 시 신속하고 정확한 지진정보를 제공하는 것이 지진 피해 경감을 위해 무엇보다 중요하다.” 라면서, “기상청은 고밀도 국가 지진관측망 확충을 통한 신속한 지진경보서비스로, 지진이라는 거대한 자연재해로부터 국민의 생명을 지키고 재산 피해를 최소화할 수 있도록 최선을 다할 것이다.” 라고 밝혔다.

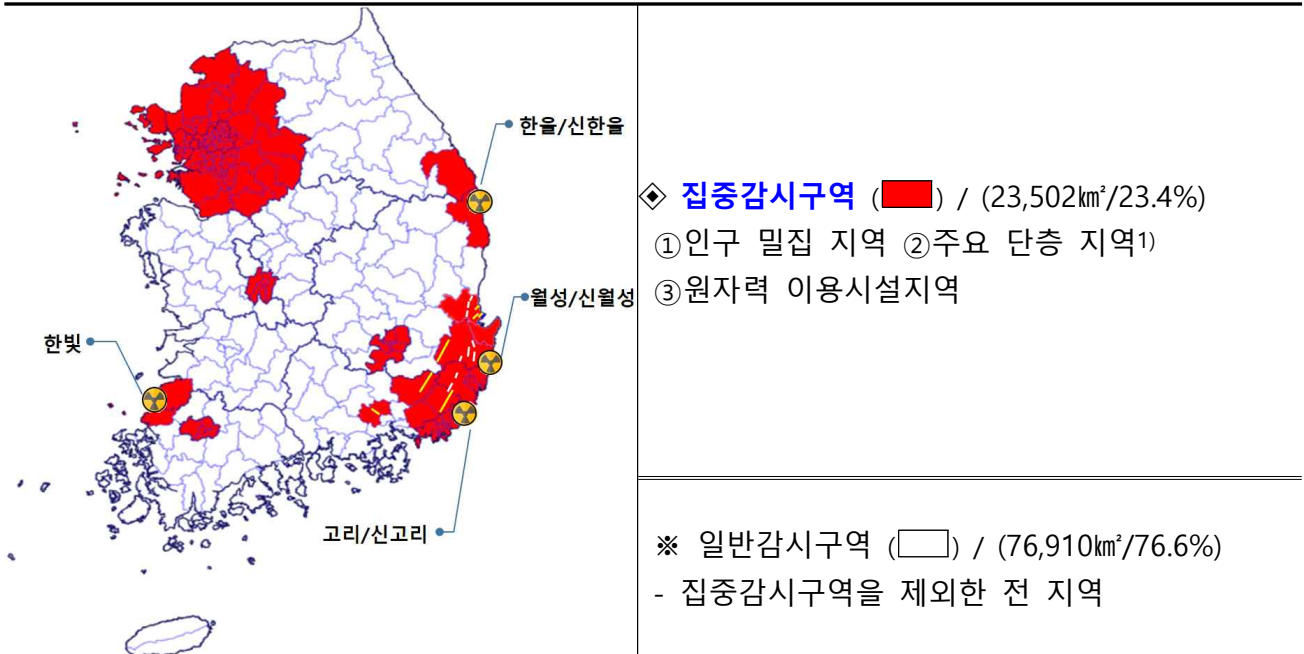
- 붙임 1. 구역별 고밀도 국가 지진관측망 확충 계획
2. 국가 지진관측망 조밀도 및 지진탐지시간 현황
3. 지진탐지시간 단축 효과(예시)

담당 부서	지진화산국 지진화산기술팀	책임자	팀 장	심원보 (02-2181-0080)
		담당자	사무관	김명수 (02-2181-0084)

붙임1

구역별 고밀도 국가 지진관측망 확충 계획

○ 집중감시구역 및 일반감시구역



○ 연도별 집중감시구역 국가 지진관측망 확충 계획

- 일반감시구역 면적대비 약 8배 확충

(단위: 개소)

구역		연도	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년	합계
집중 감시구역	기상청 신설		22	20	20	20	20	329
	관계기관(7) ²⁾ 활용		220	7				

※ 연도별 일반감시구역 국가지진관측망 확충 계획

구역		연도	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년	합계
일반 감시구역	기상청 신설		2	20	20	20	20	132
	관계기관(7) 활용		30	10	10			

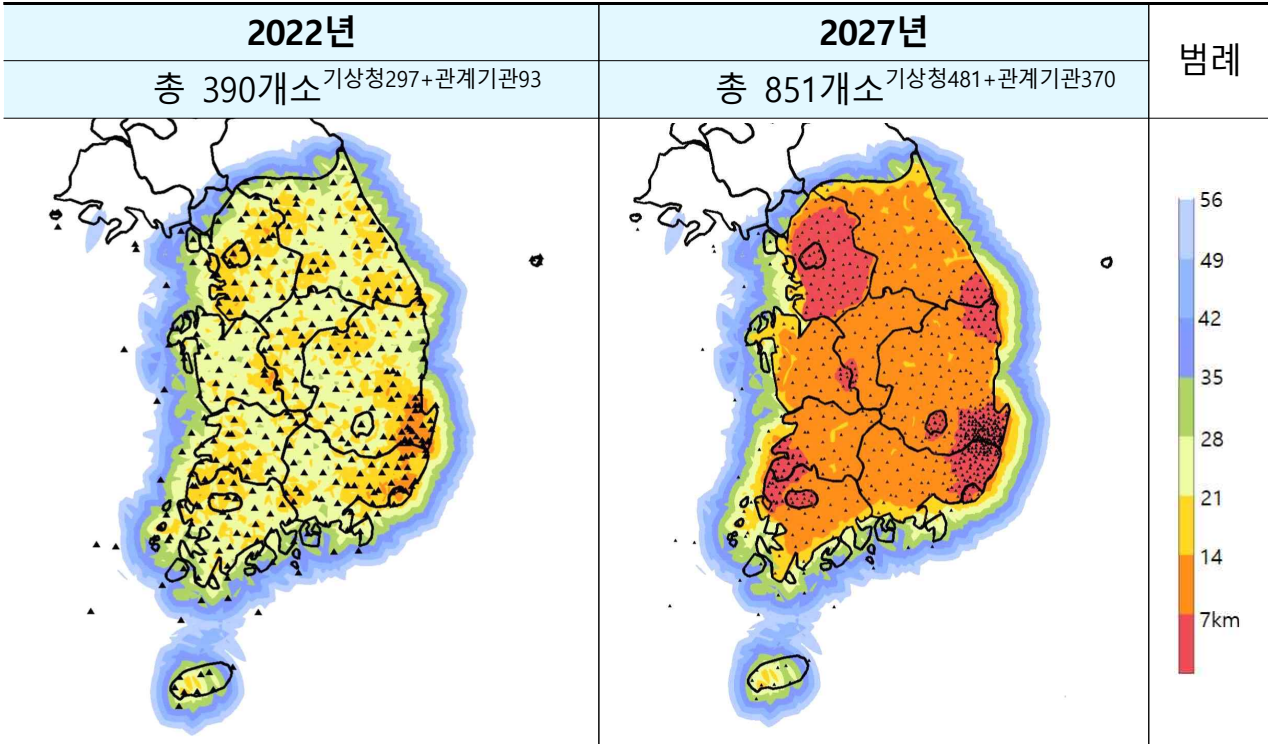
1) 정부기관에서 공식적으로 조사를 추진하여 공개한 활성단층 지역

2) 한국지질자원연구원, 한국원자력안전기술원, 한국수자원공사, 한국농어촌공사, 한국전력공사, 한국수력원자력, 한국가스공사

붙임2

국가 지진관측망 조밀도 및 지진탐지시간 현황

○ 국가 지진관측망 조밀도(2022년 → 2027년)

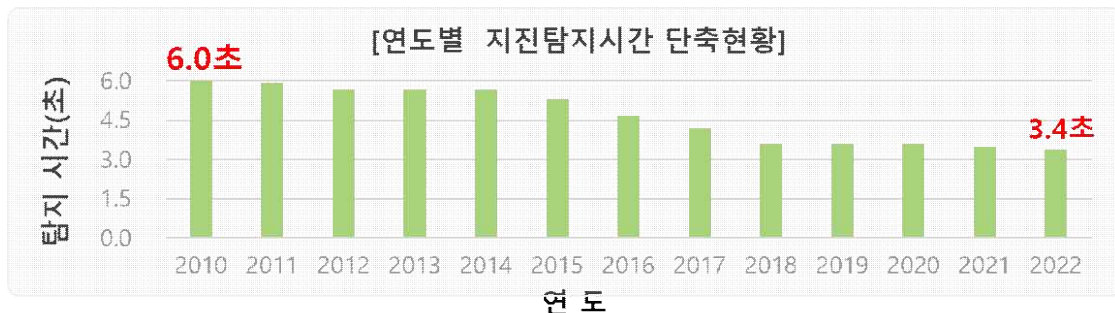


※ 빨간색 지역: 반경 7km 내에 5개 이상의 지진관측소가 존재한다는 의미

○ 조밀도 개선 및 지진탐지시간 단축 현황



※ 과거(2010~2022년) 연도별 지진탐지시간 단축 현황



붙임3

지진탐지시간 단축 효과(예시)

- (사례) 지진 발생 위치로부터 36km 떨어진 경우
 ⇒ 지진재난 골든타임 2초 추가확보로 근거리 대피 가능



대피가능 시간 2초 추가 확보로(3.6초→5.6초)
 큰 피해를 유발하는 S파 도착 전에 근거리 대피 가능하여 지진피해 경감

※ 피해유발 지진파(S파) 도착 전, 사전 지진경보 수신에 따른 피해경감 효과³⁾



3) Yukio Fujinawa et al. (2009, Development of Application Systems for Earthquake Early Warning)