

## 기상청 「2024 동해안 지진해일 분석보고서」 발간

- 31년 만에 동해안에서 관측된 지진해일 개요, 대응 현황 등 상세한 분석 수록

기상청(청장 유희동)은 2024년 1월 1일에 발생한 일본 이시카와현 노토반도 지진에 따른 동해안 지진해일에 대하여 대응 및 관측·분석한 내용을 수록한 「2024 동해안 지진해일 분석보고서」를 발간하였다. 이번 보고서는 △2024 동해안 지진해일 개요 △지진해일 대응 △지진해일 관측·분석 결과 및 △1983년, 1993년 지진해일 사례와 비교 등을 담고 있다.

이번에 발생한 규모 7.6의 노토반도 지진에 의한 지진해일은 1993년 이후 31년 만에 동해안에서 관측된 지진해일이다. 기상청은 지진 관측 이후 국외 지진정보를 발표하고, 지진해일 예측 자료 집합체(시나리오 데이터베이스)를 활용하여 울릉도·독도 및 강원도와 경상도 동해안 전역에 0.5m 미만의 지진해일이 도달할 것을 예측하고 지진해일정보를 발표하였다. 이후 동해안에서 관측된 지진해일 관측정보와 시간 경과에 따라 갱신된 정보를 포함하여 지진해일정보 2보와 3보를 추가로 발표하였다.

보고서에는 속초, 남항진 등 동해안의 지진해일관측소(12개소)에서 수집된 관측자료를 분석하여 지진해일의 최초 도달 시각과 최대 해일고를 산출한 결과가 포함되어 있다. 지진해일은 울릉도에 최초로 도달한 후 남항진, 속초 등 동해안의 여러 관측소에 차례로 도달하여, 약 10~24시간 동안 영향을 미친 것으로 분석되었다. 지진해일 높이는 묵호에서 최대 82 cm, 후포에서 최대 54 cm가 관측되었다. 그리고 속초, 남항진, 동해, 임원, 영덕 등에서는 약 20~40 cm, 울릉도, 울산, 부산 등에서는 약 11~15 cm 범위에서 지진해일 높이가 관측되었다.

보고서에서는 관측소가 있는 지점에 국한하지 않고 동해안 전역에 대한 지진해일의 영향과 특성을 파악하기 위하여 지진해일 수치모의를 통해 예상되는 지진해일고도 산출하였다. 다양한 단층모델을 적용한 예측 지진해일고를 관측값과 비교 분석한 결과, 더욱 상세한 단층모델을 적용함으로써 예측 정확도가 높아질 수 있음을 확인하였다. 또한, 일부 지역에서는 국지적인 지형의 영향과 조석·기상상황 등의 영향이 복합적으로 나타난 것으로 추정된다.

유희동 기상청장은 “올해 발생한 지진해일은 31년 만에 동해안에 영향을 준 지진해일로, 이번 보고서는 이에 대한 대응 상황과 관측정보를 기록으로 남김과 동시에 동해안의 잠재적인 지진해일 위험성을 알리고 대비하는 데 이바지할 것으로 기대합니다.” 라며, “이번 지진해일을 계기로 기상청은 국민의 안전과 재산을 보호하기 위하여 지진해일 대응 체계를 강화해 나가겠습니다.” 라고 밝혔다.

「2024 동해안 지진해일 분석보고서」는 책자와 전자문서(PDF)로 제작되었으며 기상청 누리집\*에서 확인할 수 있다.

\* 기상청 누리집(www.kma.go.kr)의 기상행정 누리집 > 자료실 > 기상간행물

- 붙임 1. 2024 동해안 지진해일 분석보고서 주요 내용  
2. 동해안 지진해일 사례

담당 부서	지진화산국 지진화산연구과	책임자	과 장	박순천 (02-2181-0060)
		담당자	연구관	이지민 (02-2181-0770)
<공동>	지진화산국 지진화산감시과	책임자	과 장	이호만 (02-2181-0782)
		담당자	사무관	함인경 (02-2181-0783)

구 분	주요 내용
제1장	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <b>2024 동해안 지진해일 개요</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지진 및 지진해일 발생 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일본 노토반도 지진 현황</li> <li>- 지진해일 현황</li> <li>- 피해 현황</li> </ul> </li> <li>○ 일본기상청 대응 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 긴급지진속보(경보) 발표</li> <li>- 지진정보 발표</li> <li>- 지진해일 특보 및 정보 발표</li> </ul> </li> <li>○ 지진 발생 메커니즘 등 조사 결과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지진 단층면해 및 여진분포</li> <li>- 지진해일 파형 역산을 통한 단층모델</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
제2장	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <b>지진해일 대응</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상청 대응 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지진 및 지진해일 특·정보 발표</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
제3장	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <b>지진해일 관측·분석 결과</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지진해일 관측소 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지진해일 관측소 활용 현황</li> </ul> </li> <li>○ 지진해일 관측정보                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지진해일 검출시스템</li> <li>- 지진해일 관측 결과</li> </ul> </li> <li>○ 지진해일 특성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시나리오 DB 및 단층운동 정보 활용 수치모의 결과</li> <li>- 지진해일 관측자료 스펙트럼 분석</li> <li>- 지진해일 관측환경 영향</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
제4장	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <b>1983년, 1993년 지진해일 사례와 비교</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 과거 동해안 지진해일 사례                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 과거 동해안 지진해일 발생 사례</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
부록	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 지진해일 특·정보 발표체계</li> <li>2. 동해안 지진해일 사례</li> </ol>

		2024 동해안 지진해일	1993 동해안 지진해일	1983 동해안 지진해일
지진	진원시	2024.1.1. 16:10	1993.7.12. 22:17	1983.5.26. 11:59
	규모	7.6	7.8	7.7
	진앙	일본 혼슈 이시카와현 노토반도 (37.5°N, 137.2°E)	일본 홋카이도 오키시리섬 북서쪽 해역 (42.8°N, 139.2°E)	일본 혼슈 아키타현 서쪽 해역 (40.4°N, 139.1°E)
지진해일	제1파 도달시각	- 울릉도 : 17시 30분 - 속초 : 17시 59분 - 남항진 : 17시 57분 - 묵호 : 18시 03분 - 동해 : 18시 00분 - 임원 : 18시 12분 - 후포 : 18시 16분 - 영덕 : 18시 52분 - 포항 : 19시 14분 - 구룡포 : 18시 50분 - 울산 : 19시 13분 - 부산 : 19시 45분	- 울릉도 : 23시 47분 - 속초 : 00시 00분 - 동해 : 00시 09분 - 포항 : 01시 18분	- 울릉도 : 13시 17분 - 묵호 : 13시 35분 - 속초 : 13시 43분 - 포항 : 13시 52분
	최대파고*	- 울릉도 : 11cm - 속초 : 41cm - 남항진 : 20cm - 묵호 : 82cm - 동해 : 33cm - 임원 : 25cm - 후포 : 54cm - 영덕 : 19cm - 포항 : 32cm - 구룡포 : 12cm - 울산 : 11cm - 부산 : 15cm	- 울릉도 : 119cm - 속초 : 203cm - 동해 : 276cm - 포항 : 92cm	- 울릉도 : 126cm - 묵호 : 200cm 이상 - 속초 : 156cm - 포항 : 62cm
	평균주기	10 ~ 15분	5 ~ 10분	8 ~ 12분
	피해사항	피해없음	- 인명 : 피해없음 - 선박 : 전파 17, 반파 15 - 어망어구 : 3,228통	- 인명 : 사망 1, 실종 2, 부상 2 - 가옥 : 파괴 1, 파손 22, 침수 19 - 선박 : 파괴 47, 파손 34
	총 피해액 (당시금액)		약 4억원	약 3억 7천여만원
출처	기상청 정밀분석결과	기상청, 1993, 기상연감, p30	중앙기상대 관측국, 1983, 동해안지진해일보고, 1983, p.7, 44, 45, 60	

\* 1983년, 1993년 지진해일의 경우 골-마루까지 높이(peak to peak)이며 2024년의 해일고 산출 방법(하이패스필터 적용 후 zero to peak)과 상이함