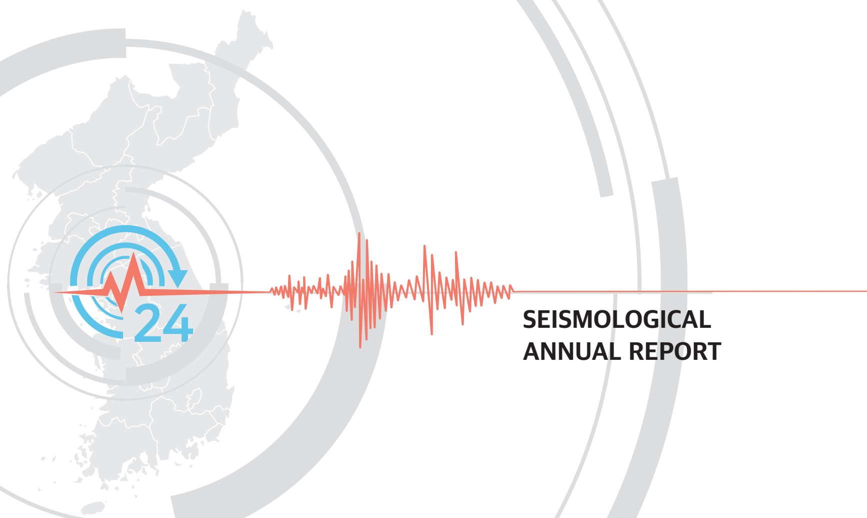
발 간 등 록 번 호
11-1360000-100028-10

ISSN 2765-3684 (Print)
ISSN 2765-3692 (Online)

국가통계 NATIONAL STATISTICS
승인번호
제141001호

2024

지진연보



SEISMOLOGICAL
ANNUAL REPORT

기상청
Korea Meteorological
Administration

발간사

지구는 대기, 해양, 지각 등의 다양한 요소들이 복합적으로 상호작용하는 하나의 거대한 시스템입니다. 지구 내부의 에너지가 순환하면서 지각판이라는 지구 표면의 조각들이 서로 밀고 당기고, 지각의 탄성력이 한계에 다다르면 강력한 지각변동인 지진과 화산으로 분출되기도 합니다. 더불어 위기로 다가온 기후변화는 해수면 변동과 연관되어 더욱 강력해진 지진해일로 우리를 위협하는 등 인류는 지진이라는 거대한 자연재해와 마주하고 있습니다.

2024년은 전 세계 곳곳에서 강력한 지진이 발생하여 그 심각성이 여실히 나타난 해였습니다. ‘불의 고리’라 불리는 태평양 주변 조산대를 따라 일본, 대만, 칠레 등에서 대규모 지진이 발생하여 큰 피해를 주었습니다. 특히, 일본에서 발생한 강진은 우리나라에도 영향을 주었습니다. 새해 첫날 일본 노토반도의 지진으로 우리나라 동해안에 31년 만의 지진해일이 밀려들어 긴장감이 고조되었고, 8월에는 미야자키 해역지진으로 부산·경남·경북에서까지 지진동을 느낄 수 있었습니다.

국내에서도 크고 작은 지진이 디지털 관측의 연평균 값인 72회보다 많은 87회 발생하였습니다. 특히, 부안에서 발생한 규모 4.8 지진은 전북 지역 역대 최대 규모의 지진으로, 많은 사람이 강한 흔들림에 놀라고 불안해하였습니다. 상대적으로 지진이 드물게 일어나는 전북 지역에서의 지진은 한반도 어디에서든 피해지진이 발생할 수 있으며, 더 이상 한반도가 지진 안전지대가 아니라는 사실을 다시금 일깨워 주었습니다.

이와 같이 지진의 위험성과 심각성이 확대됨에 따라, 지난해 기상청은 지진 대응의 효율성을 높이고 국민 불편을 최소화하고자 노력하였습니다. 지역별 흔들림에 따라 지진재난문자를 받을 수 있도록 진도 기반으로 문자 발송 기준을 개선하였고, 일본 등 국외 지진으로 인한 흔들림도 안전안내문자로 송출함으로써 지진 재난에 대비하는 맞춤형 서비스를 확대하였습니다.

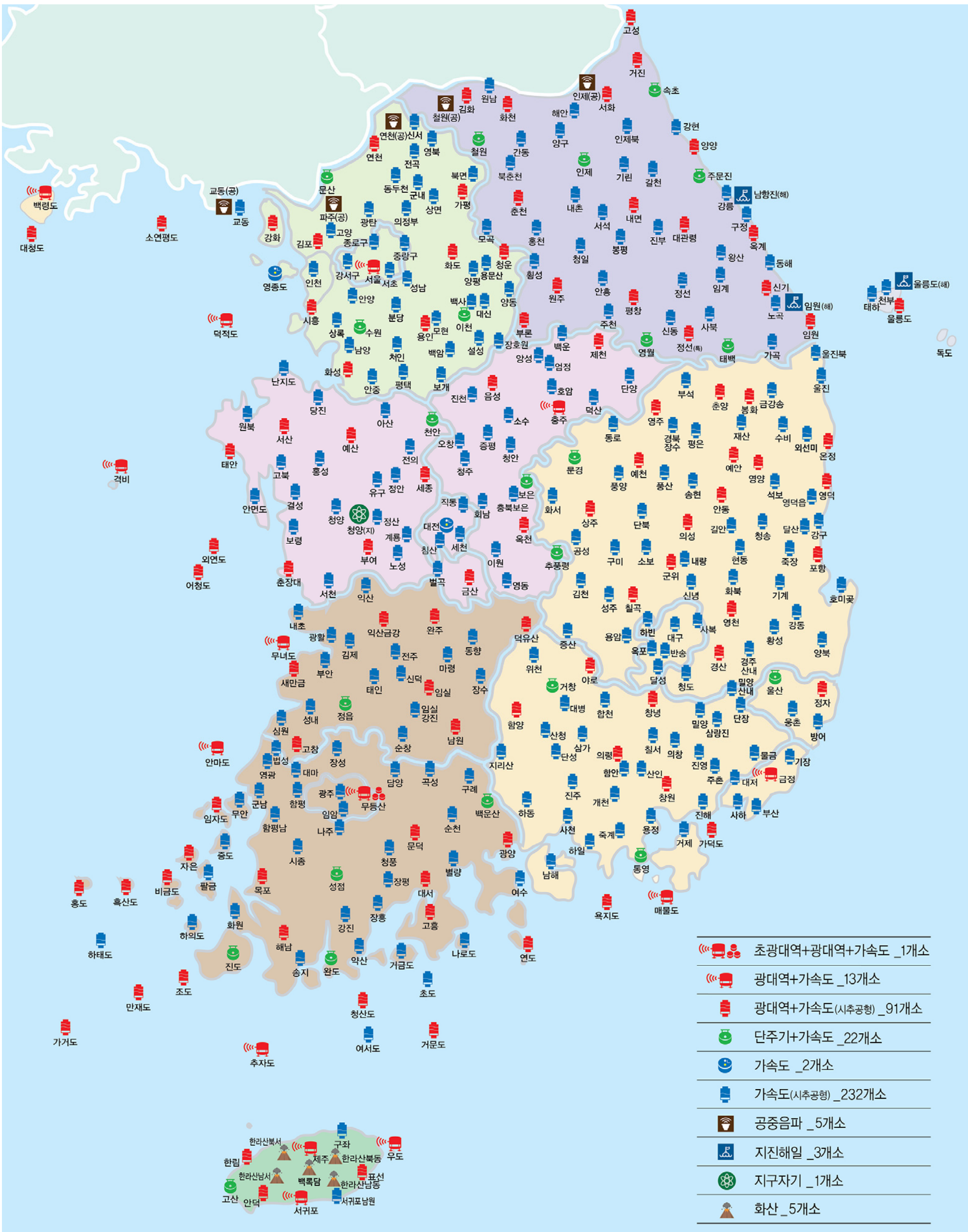
앞으로도 기상청은 위험기상과 지진으로부터 국민의 안전을 지키는 것에 최우선의 가치를 두고, 모든 국민이 지진에 대한 불안감 없이 안심하고 일상을 보낼 수 있도록 장·단기적 재난 대비 체계를 강화해 나가겠습니다. 감사합니다.

2025. 2.

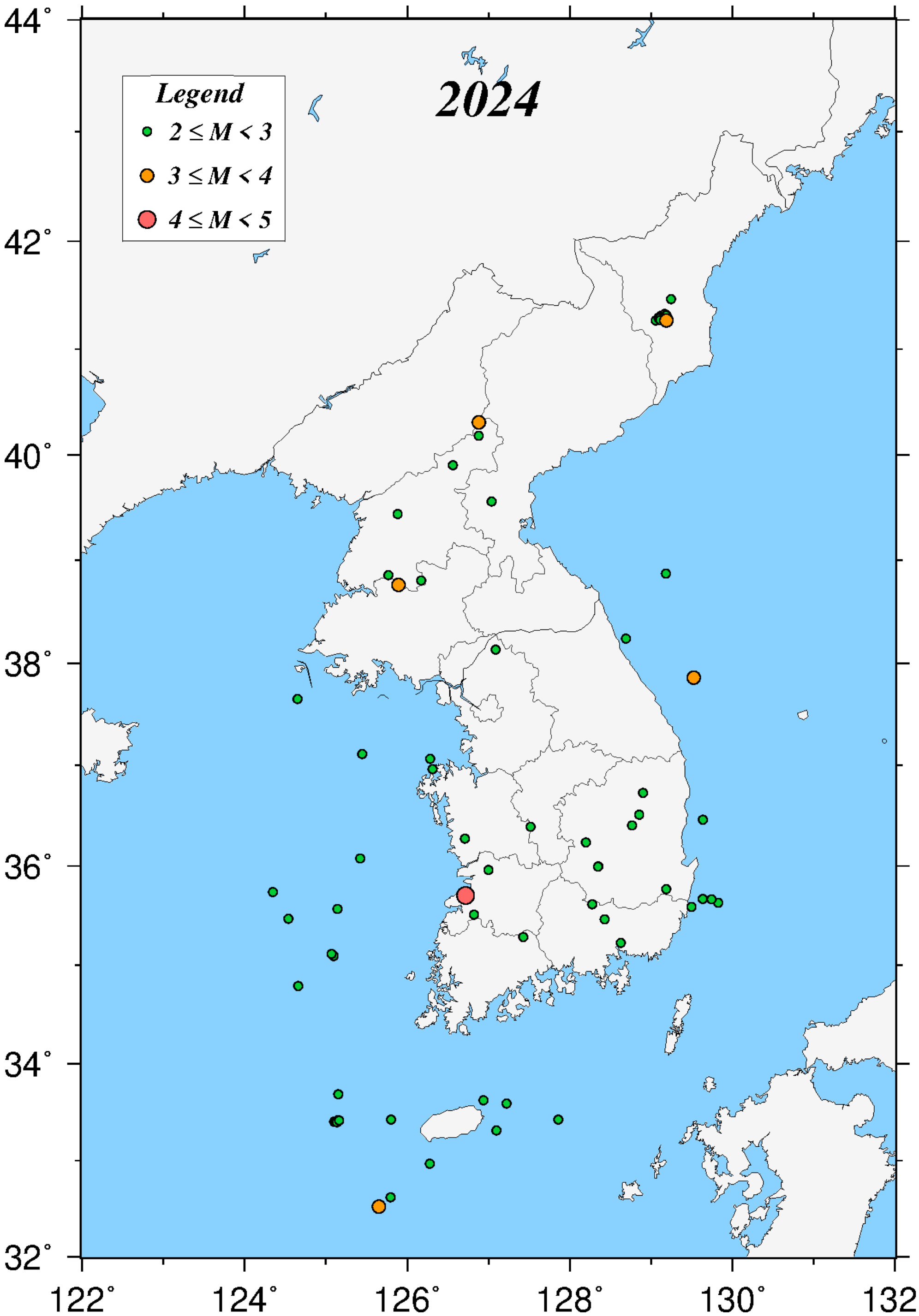
기상청장 **장 동 언**

기상청 지진관측망

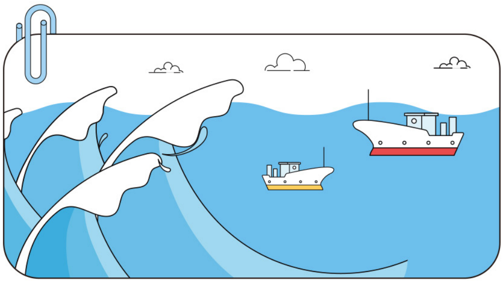
2025.1.1.



2024년 국내지진 진앙분포도



미디어로 본 2024년 지진캘린더



1~3월

31년만에 동해안 지진해일 관측

일본 노토반도 지진(1.1.)

NEWSPAPER

KBS 2024년 01월 01일 (월) 사회
[속보] 기상청...18시 21분, 강원 묵호항 45cm 지진해일 도달

MBC 2024년 01월 01일 (월) 사회
일본 강진에 동해안도 '초긴장'..해안가 접근 자제 당부

YTN 2024년 01월 02일 (화) 사회
동해안에도 지진해일 여파...인명·물적 피해 없어

朝鮮日報 2024년 01월 02일 (화) 국제 14면
동해안에도 31년 만에 50㎝ 넘는 해일

- 지진해일정보 발표 시, 안전안내문자 송출
- 지진해일정보 발표 후 특보기준(50cm 이상) 관측시, 긴급재난문자 발송
- 지진해일 높이 변동 추세를 고려한 주기적 지진해일 정보 발표

4~5월

체감 반영 지진재난문자 발송 추진

대한해협 지진(4.17), 칠곡 지진(4.22)

NEWSPAPER

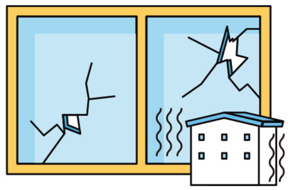
KBS 2024년 04월 20일 (토) 사회
기상청, 대한해협 지진에 '진동감지' 신고 88건 ...국외지진 첫 재난문자 발송

연합뉴스 2024년 04월 22일 (월)
경북 칠곡군서 규모 2.6 지진...'흔들림 느꼈다' 신고 30여건(종합)

KBS 2024년 04월 22일 (월) 사회
160건 신고에는 '조용'...지진 재난 문자 기준은?

The JoongAng 2024년 04월 22일 (월) 사회
경북 칠곡에서 규모 2.6 지진 발생...기상청 "안전 유의 당부"

- 지진재난문자(CBS) 발송 기준을 규모에서 진도로 변경 추진
- 실제 체감 지역에 재난문자 제공



6~9월

전북지역 최대규모 지진 발생

전북 부안지진(6.12)

NEWSPAPER

KBS 2024년 06월 12일 (수) 정치
한 총리 "원전.전기 등 장애 철저히 점검"…부안군 지진 관련 긴급 지시

연합뉴스 2024년 06월 12일 (수) 사회
부안 규모 4.8 지진 후 3.1여진..."건물 다시 흔들렸다"(종합2보)

MBC 뉴스 2024년 06월 12일(수)
"폭탄 터지는 줄"..부안 지진, 수도권도 흔들

東亞日報 2024년 06월 12일 (수 사회
기상청 "단층 정보 부족"…전문가 "후순위 밀렸던 호남권 조사 시급"

- 1978년 계기관측 이후 전북 최대규모 4.8 지진
- 기상청 전라권 지하단층조사 8년('32→'24.하반기) 앞당겨 추진

10~12월

진도기반 지진재난문자 서비스 개시

칠곡지진(10.23), 정읍 지진(11.28)

NEWSPAPER

연합뉴스 2024년 10월 22일 (화) 사회
지진재난문자, '실제 흔들리는 지역'에만 발송되게 개선

KBS 2024년 11월 28일(목)
정읍서 규모 2.5 지진…전북에 진도 4 흔들림 전달

경향신문 2024년 10월 22일 (화) 종합
실제 흔들림 정도 따라 지역별 맞춤으로 지진재난문자 발송한다, 전국발송은 규모 5.0 이상

- (기존) 규모·광역시도 → (개선) 규모·진도·시군구 기준 지진재난문자 서비스개시(10.28)
- 광역시도 단위에서 진도 Ⅱ이상 시군구로 개선 첫 CBS 발송(11.28)
- 체감 가능 국외지진 지진재난문자 송출 서비스 시작('25.1.1.)

일러두기

INTRODUCTORY NOTES

1. 이 연보에 표시된 시각은 한국표준시(동경 135° 자오선 기준)이며 세계 표준시보다 9시간이 빠르다.

2. 이 연보에 수록된 지진파는 광대역지진계, 단주기 지진계, 가속도계 등으로 관측된 지진 파형이며, 필터를 사용하여 가시성을 높였다.

3. 지진분석자료에는 지진통보 후 정밀분석으로 재결정된 지진의 진원시, 진앙, 규모, 깊이 및 최대계기진도와 함께 각 관측소별 P, S파 도달 시각, 진앙거리, 방위각과 최대지반가속도 등을 기록하였다.

4. 지진분석자료는 분석에 사용된 관측소 분포도와 최대 15개의 관측소 목록 및 파형 이미지를 수록하였다.

5. 최대지반가속도는 가속도 지진계에 기록된 최대 가속도값을 의미하며 설치 깊이를 보정하지 않았다. 최대계기진도는 관측소의 최대가속도 값과 최대 속도값을 이용하여 지표면으로 환산한 값이며 행정구역 단위로 구분합니다.

6. 이 연보에 표시된 진도는 수정메르칼리진도 계급을 기반으로 한반도 지진관측 자료를 활용한 진도등급 분류 기준을 적용한 값이다(부록 7 참조).

7. 부록 6은 제2장의 주요 지진 분석서의 항목별 설명입니다.

1. The time in this catalog is the Korea Standard Time (KST) on the standard of 135° Emeridian, which is 9 hours earlier than the Universal Time Coordinated (UTC).

2. The seismic waves of reported earthquakes, which are recorded in broadband seismometers, short-period seismometers, and accelerometers, are filtered to improve the signal to noise ratio.

3. Analyzed earthquake information includes origin time, epicenter, magnitude, focal depth, maximum instrumental intensity, P-and S-arrival times, epicentral distance, azimuth angles and peak ground acceleration (PGA), which are reanalyzed.

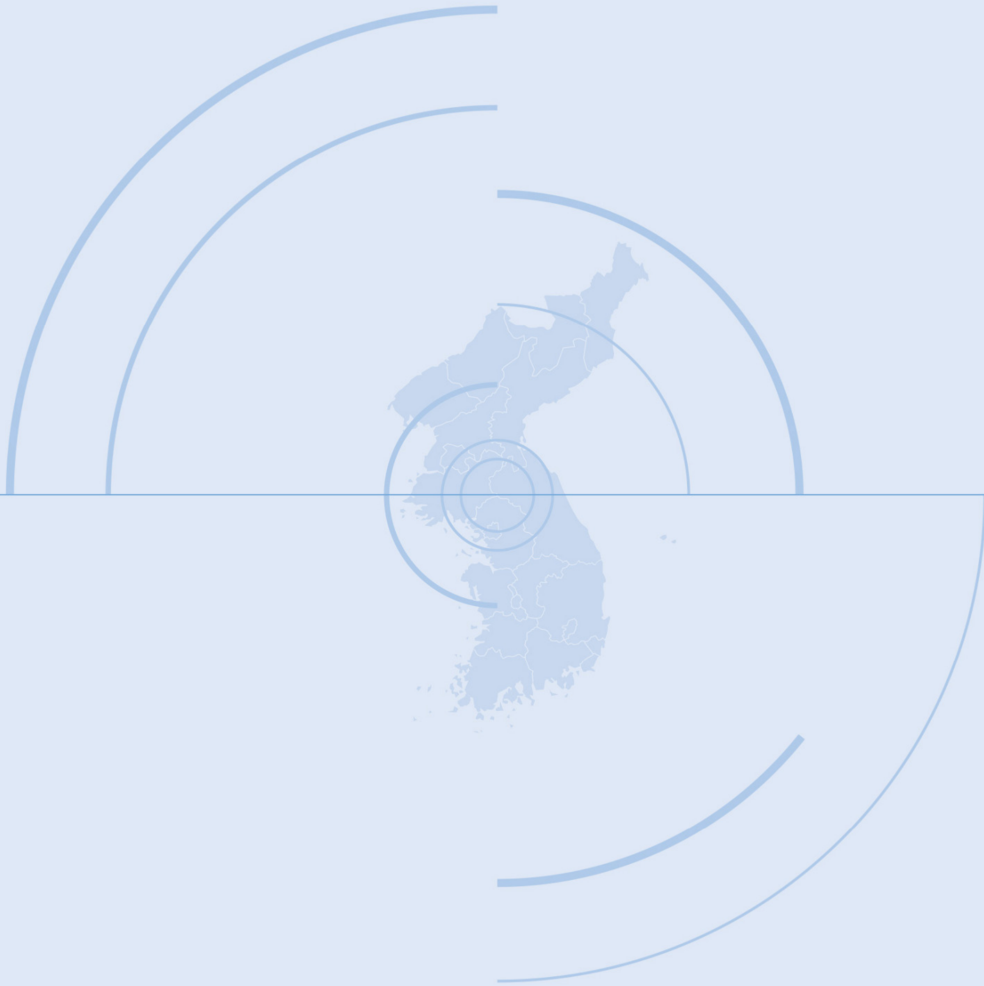
4. Analyzed earthquake information includes the distribution map and list of the stations used in the analysis, and waveform images of up to 15 stations.

5. The PGA is amaximum ground acceleration recorded on an accelerometer without correcting its depths. Themaximum instrumental intensity represents the highest intensity in the administ-rative districts which is converted to the ground shaking obtained from the corrected PGA and PGV with site effects.

6. The intensities in reported earthquake informa-tion are calculated from the observed peak ground acceleration values in Korean Peninsula based onmodifiedmercalli Intensity scale (cf. Appendix 7).

7. Appendix 6 explains the contents of main earthquake analysis reports in Chapter 2.

차 례



제1장

개 요

제1장 개 요

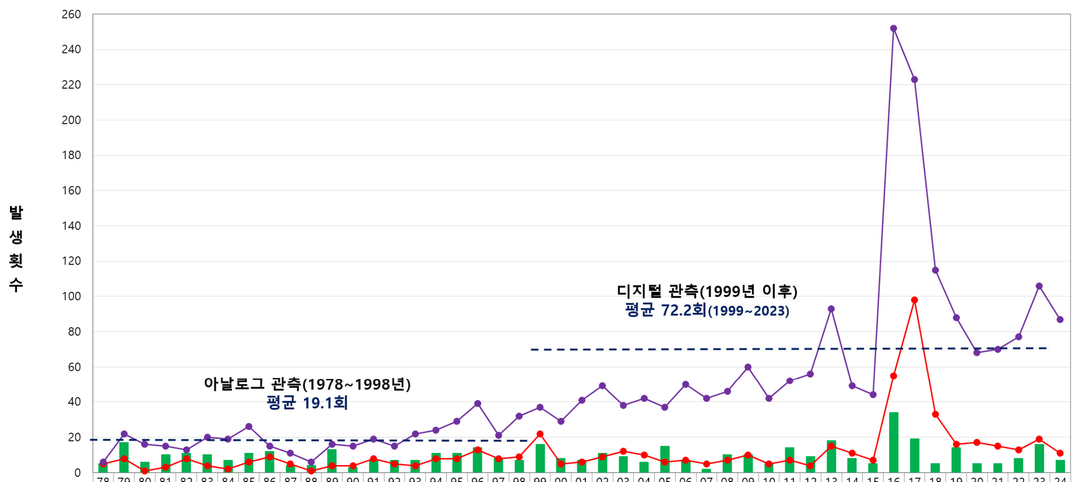
1.1. 2024년 지진 발생 개요

2024년 한반도 및 주변 해역에서 발생한 규모 2.0 이상의 지진(국내지진)은 총 87회이다. 그 중 사람이 직접 흔들림을 경험한 지진(체감지진)은 11회이다. 이는 지난해 국내지진 106회와 체감지진 19회에 비해 다소 줄어들었다.

기상청 계기 관측은 아날로그 관측 시기(1978~1998년)와 디지털 관측 시기(1999년 이후)로 구분하며, 전자의 연평균 발생 횟수는 19.1회이고 후자의 연평균 발생 횟수는 72.2회이다[그림 1.1]. 2024년 발생한 총 87회의 지진은 디지털 관측 시기의 연평균 발생 횟수보다 많다.

1999년 디지털 관측 이후 지진 발생 추이는 지진관측망의 확대와 분석시스템의 고도화로 점진적인 증가세를 보이고 있다. 이 중 2016~2017년에는 국내 최대규모인 경주지진(규모 5.8)과 포항지진(규모 5.4)의 영향으로 지진 발생 횟수가 급격히 증가하였다가 두 지진의 여진이 잦아들면서 점차 감소하였다. 이후 2021년에 지진 발생 횟수는 다시 증가하는 경향을 보이다가 2024년 감소하였다.

| 그림 1.1 | **국내 지진 발생 현황(1978~2024년)**



	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00
규모3.0이상	5	17	6	10	11	10	7	11	12	4	4	13	3	7	7	7	11	11	14	8	7	16	8
체감지진	5	8	1	3	8	4	2	6	9	5	1	4	4	8	5	4	8	8	13	8	9	22	5
총횟수	6	22	16	15	13	20	19	26	15	11	6	16	15	19	15	22	24	29	39	21	32	37	29

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
규모3.0이상	7	11	9	6	15	7	2	10	10	5	14	9	18	8	5	34	19	5	14	5	5	8	16	7
체감지진	6	9	12	10	6	7	5	7	10	5	7	4	15	11	7	55	98	33	16	17	15	13	19	11
총횟수	41	49	38	42	37	50	42	46	60	42	52	56	93	49	44	252	223	115	88	68	70	77	106	87

지진속보로 발표된 지진은 총 2회로, 대한해협 해역지진(규모 3.9)과 전북 부안지진(규모 4.8)이다. 대한해협 해역지진은 국외지진으로 4월 19일 23시 28분경 일본 대마도 북북동쪽 약 96km 지점(부산 남동쪽 약 50km 해역)에서 발생하였으며, 부산 ·경남·울산·대구·경북 등지에서 최대진도 Ⅱ가 기록되었다. 전북 부안지진은 6월 12일 8시 26분경 전북 부안군 남남서쪽 4km 지역에서 발생하였으며, 전북 지역에서 최대진도 Ⅴ가 기록되었다. 이는 기상청이 계기관측을 시작한 1978년 이후 전북 지역에서 발생한 가장 큰 규모의 지진으로 기록되었다. 부안지진은 지진이 발생하고 약 2초 후 부안관측소(PUAA)에서 최초로 지진파가 관측되었으며, 관측 9초 후 지진속보가 발표 및 전파되었다.

체감지진은 전북, 제주, 영남권에서 11회 기록되었다. 11건은 1월 31일 제주 서귀포 해역지진(규모 3.8), 4월 22일 경북 칠곡지진(규모 2.6), 6월 12일 전북 부안지진(규모 4.8)과 두 번의 여진(6월 12일 규모 3.1, 7월 3일 규모 2.3), 9월 12일 경북 의성지진(규모 2.7) 및 경남 창녕지진(규모 2.6), 9월 22일 울산 해역지진(규모 2.2), 9월 24일 경남 창원지진(규모 2.2), 10월 23일 경북 칠곡지진(규모 2.5), 11월 28일 전북 정읍지진(규모 2.5) 이다.

1.2. 규모별 지진 발생 특성

규모 2.0 이상 지진은 총 87회이며, 그 중 규모 2.0~2.9는 80회 , 규모 3.0~3.9는 6회, 규모 4.0~4.9는 1회이다[표 1.1]. 규모 2.0 이상 지진은 국가통계자료로 관리되고 매년 발간되는 지진연보에 수록되며, 규모 2.0 미만 미소지진은 국가통계로 분류되지 않고 기상청 누리집을 통해 제공된다.

| 표 1.1 | **2024년도 지진 규모별 발생 현황(규모 2.0 이상)**

규모	$2.0 \le M_L < 3.0$	$3.0 \le M_L < 4.0$	$4.0 \le M_L < 5.0$	합계
횟수	80	6	1	87

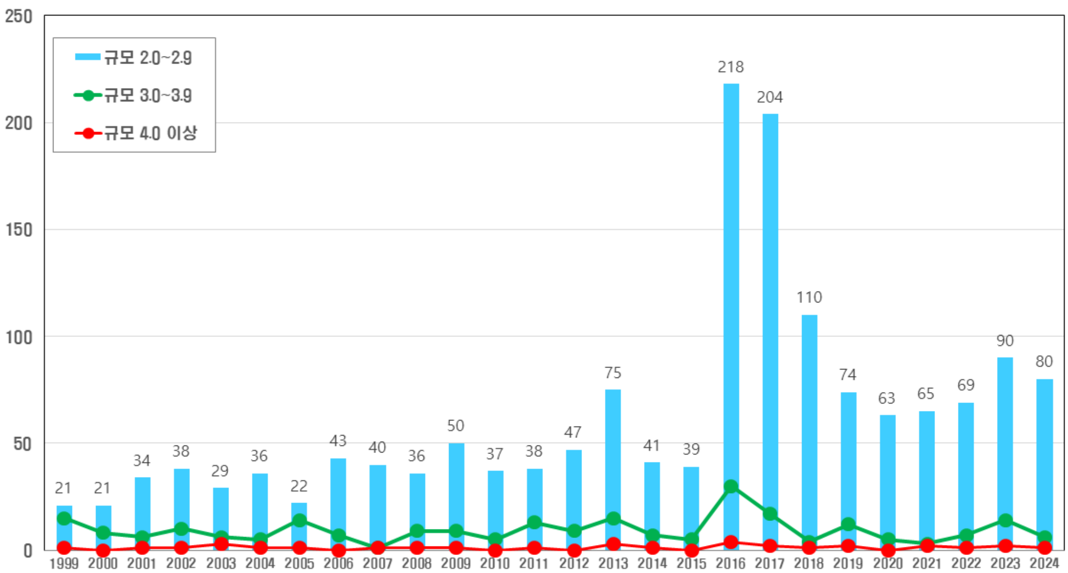
규모 2.0~2.9 지진의 발생 위치는 지역(북한지역 포함)에서 45회(경북 7회, 경남 3회, 전북 3회, 전남 1회, 경기 1회, 충남 1회, 대전 1회, 북한 28회)이고, 해역에서는 총 35회 (남해 13회, 서해 12회, 동해 10회)이다. 규모 3.0~3.9 지진은 총 6회로 지역 4회(남한 1회, 북한 3회)이고, 해역 2회(동해 1회, 남해 1회)이다. 규모 4.0 이상 지진은 1회 발생하였으며, 6월 12일 전북 부안군에서 발생한 규모 4.8 지진이다[표 1.2].

| 표 1.2 | 지진 규모 구간에 따른 지역별 발생 빈도(2024년)

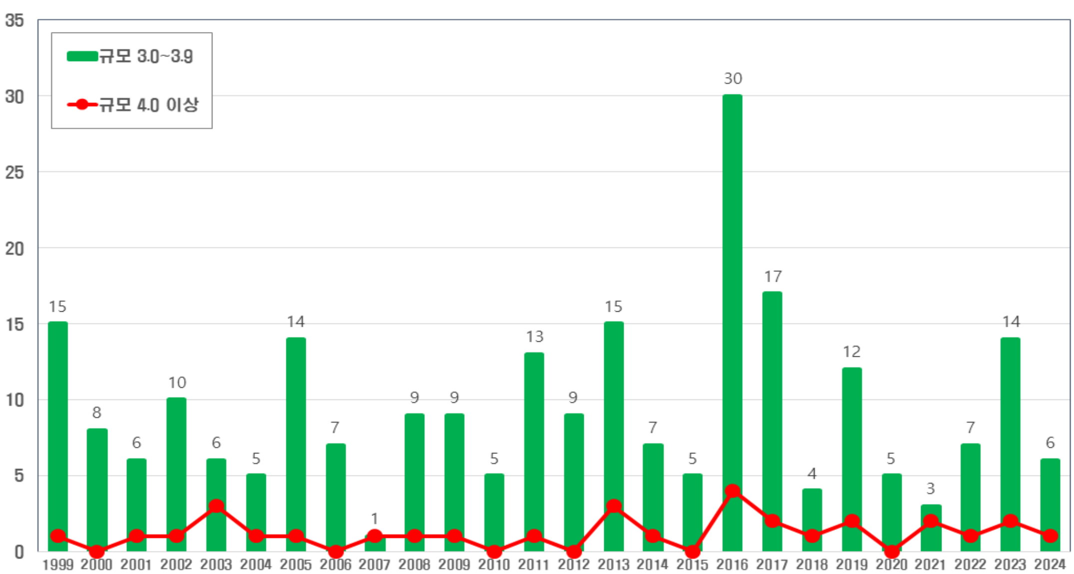
규모 / 지역	$2.0 \leq M_L < 3.0$	$3.0 \leq M_L < 4.0$	$4.0 \leq M_L < 5.0$	지역 합계
서울	0	0	0	0
부산	0	0	0	0
인천	0	0	0	0
대전	1	0	0	1
대구	0	0	0	0
광주	0	0	0	0
울산	0	0	0	0
경기	1	0	0	1
강원	0	0	0	0
충남	1	0	0	1
충북	0	0	0	0
경남	3	0	0	3
경북	7	0	0	7
전남	1	0	0	1
전북	3	1	1	5
제주	0	0	0	0
세종	0	0	0	0
북한	28	3	0	31
동해	10	1	0	11
남해	13	1	0	14
서해	12	0	0	12
합 계	80	6	1	87

디지털 관측 기간인 1999년부터 2024년까지 26년 동안 규모 2.0 이상 지진은 총 1,893회 발생했으며, 전반적으로 규모에 따라 폭을 달리하는 증가추세를 보인다. 규모 2.0~2.9 지진은 연평균 62.3회, 규모 3.0~3.9 지진은 연평균 9.3회, 규모 4.0 이상은 연평균 1.2회의 발생 빈도를 나타낸다[그림 1.2][그림 1.3][표 1.3].

| 그림 1.2 | **규모 2.0 이상 지진의 연도별 현황(1999~2024년)**



| 그림 1.3 | **규모 3.0 이상 지진의 연도별 현황(1999~2024년)**



| 표 1.3 | 지진 규모 구간에 따른 연도별 발생 빈도(디지털 관측 기간, 1999~2024년)

연도 \ 규모	$2.0 \leq M_L < 3.0$	$3.0 \leq M_L < 4.0$	$4.0 \leq M_L$	합계
1999	21	15	1	37
2000	21	8	0	29
2001	34	6	1	41
2002	38	10	1	49
2003	29	6	3	38
2004	36	5	1	42
2005	22	14	1	37
2006	43	7	0	50
2007	40	1	1	42
2008	36	9	1	46
2009	50	9	1	60
2010	37	5	0	42
2011	38	13	1	52
2012	47	9	0	56
2013	75	15	3	93
2014	41	7	1	49
2015	39	5	0	44
2016	218	30	4	252
2017	204	17	2	223
2018	110	4	1	115
2019	74	12	2	88
2020	63	5	0	68
2021	65	3	2	70
2022	69	7	1	77
2023	90	14	2	106
2024	80	6	1	87
합 계	1,620	242	31	1,893
평 균	62.3	9.3	1.2	72.8

1.3. 지역별 지진 발생 특성

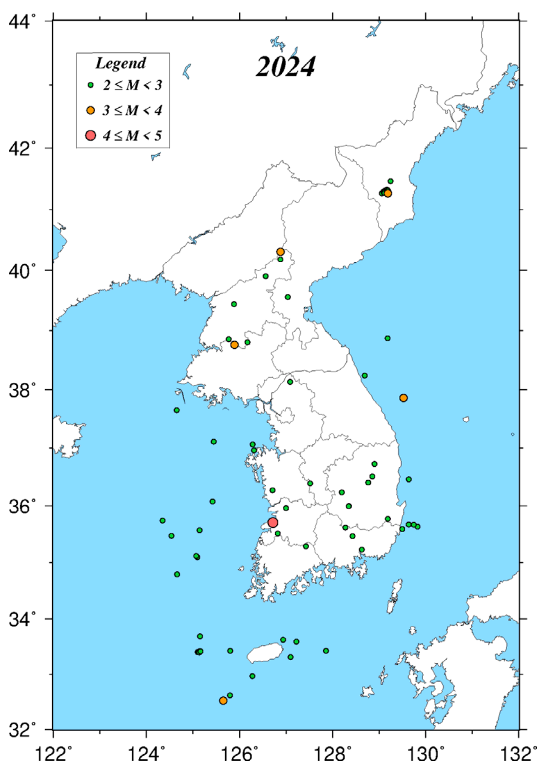
2024년 한반도의 규모 2.0 이상 지진은 지역 50회, 해역 37회이며, 지역에서 다소 많이 발생하였다. 남한과 북한의 지역지진 발생 빈도는 남한지역(21.8%)보다 북한지역(35.6%)이 높으며, 한반도 전체 지진 중 해역에서 42.5%가 발생하였다.

남한지역에서 서울·부산·인천·세종·대구·광주·울산·강원·충북·제주 지역은 규모 2.0 이상 지진이 발생하지 않았고 이 지역을 제외한 나머지 지역에서는 규모 2.0 이상 지진이 평균 약 1회 발생하였다. 특히 경북(7회)과 전북(5회) 지역에서 상대적으로 많은 지진이 발생하였다.

북한지역에서 발생한 지진은 31회이며 대부분 함경북도 길주(20회)에서의 지진이었고, 그 외 황해북도(5회), 평안남도(5회), 함경남도(1회)에서 발생하였다. 최대규모 지진은 북한 평안남도 대흥에서 9월 19일 발생한 규모 3.8의 지진이고, 2순위는 북한 함경북도 길주에서 11월 9일 발생한 규모 3.1 지진이다.

해역의 경우 동해 11회, 서해 12회, 남해 14회로 남해에서 가장 많이 발생하였고, 규모 3.0 이상의 지진은 동해, 남해에서 각각 1회 발생하였다[그림 1.4][표 1.4~1.7].

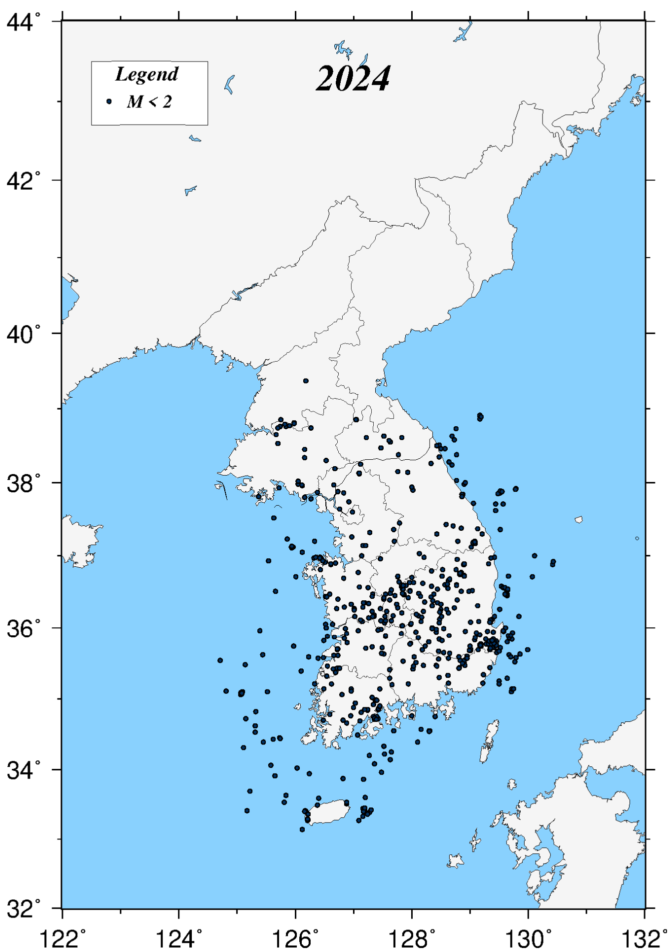
| 그림 1.4 | 2024년 지진 발생 분포도(규모 2.0 이상)



미소지진(규모 2.0 미만)은 총 720회가 관측되었다. 지역에서 527회(73.2%), 해역에서 193회(26.8%)이다. 규모 2.0 이상 지진의 발생 분포와는 다르게 남한지역(496회)이 68.9%, 북한지역(31회)이 4.3%로 북한지역이 남한지역에 비해 상대적으로 발생 횟수가 적다. 이는 기상청 지진관측망 밖에서 발생하는 해역지진과 북한지역의 미소지진은 규모가 작아 탐지가 어렵기 때문이다[그림 1.5].

지역별로는 경상도에서 231회로 가장 많이 발생했으며, 서울·경기·인천은 33회, 충청도 87회, 전라도 107회, 강원도 31회, 제주도는 7회의 지진이 발생했다. 해역별로는 동해, 남해, 서해가 각각 86회, 50회, 57회로 동해에서 상대적으로 지진 활동이 많이 나타났고 남해와 서해는 비슷한 발생 빈도를 보였다.[그림 1.5].

| 그림 1.5 | 2024년 미소지진 발생 분포도(규모 2.0 미만)



지역	횟수
서울·경기·인천	33
부산·울산·경남	35
대구·경북	196
광주·전남	46
전북	61
대전·충남·세종	50
충북	37
강원	31
제주	7
북한	31
동해	86
남해	50
서해	57
합 계	720

| 표 1.4 | 지역에 따른 연도별 발생 빈도(규모 2.0 이상)

지역 / 연도	서울	부산	인천	대전	대구	광주	울산	경기	강원	충남	충북	경남	경북	전남	전북	제주	세종	북한	동해	남해	서해	합계
2024	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	3	7	1	5	0	0	31	11	14	12	87
2023	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	2	2	5	2	3	0	0	37	21	6	20	106
2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	5	2	7	2	0	0	0	20	11	12	13	77
2021	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	4	2	5	0	0	16	10	4	19	70
2020	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	1	12	6	2	0	0	20	7	3	11	68
2019	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	2	5	11	0	0	2	0	21	16	11	16	88
2018	0	0	0	2	0	0	0	1	2	2	4	1	35	2	2	0	0	13	18	13	20	115
2017	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	2	5	121	3	2	0	0	25	20	18	21	223
2016	0	0	0	1	0	1	0	1	1	5	0	6	179	0	1	1	0	23	15	12	6	252
2015	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	6	1	1	0	0	3	8	12	7	44
2014	0	0	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	7	2	1	1	0	7	7	7	12	49
2013	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3	2	6	0	0	0	0	7	15	5	52	93
2012	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	10	1	4	0	0	7	9	7	12	56
2011	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	1	0	3	0	0	0	0	10	10	10	13	52
2010	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	5	2	1	0	0	10	7	7	4	42
2009	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	10	1	3	0	0	13	5	9	14	60
2008	0	0	1	0	0	0	0	3	0	2	0	2	3	0	1	0	0	11	6	5	12	46
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	3	2	5	1	0	0	0	7	13	0	3	42
2006	0	0	0	2	0	0	0	0	3	2	2	4	2	0	2	0	0	5	13	6	9	50
2005	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3	2	0	0	0	3	7	9	10	37
2004	1	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0	3	4	0	1	1	0	4	5	10	8	42
2003	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	1	1	7	1	0	0	0	0	5	3	14	38
2002	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	2	5	4	5	1	0	0	4	5	2	13	49
2001	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	1	2	8	3	4	0	0	1	3	2	10	41
2000	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3	0	2	4	1	1	0	0	6	1	1	7	29
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	2	0	6	0	1	0	0	2	10	1	6	37
합계	1	0	7	9	7	4	0	20	36	58	36	60	474	38	41	5	0	306	258	189	344	1,893

| 표 1.5 | **지역에 따른 연도별 발생 빈도(규모 2.0~2.9)**

지역 / 연도	서울	부산	인천	대전	대구	광주	울산	경기	강원	충남	충북	경남	경북	전남	전북	제주	세종	북한	동해	남해	서해	합계
2024	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	3	7	1	3	0	0	28	10	13	12	80
2023	0	0	0	0	0	0	0	2	4	1	1	1	4	2	1	0	0	34	17	6	17	90
2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	3	2	6	2	0	0	0	18	10	11	12	69
2021	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	4	2	5	0	0	15	10	2	17	65
2020	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	1	11	5	2	0	0	18	7	3	10	63
2019	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	2	3	10	0	0	2	0	16	12	11	14	74
2018	0	0	0	2	0	0	0	1	2	2	4	1	34	2	2	0	0	12	18	13	17	110
2017	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	2	5	110	2	2	0	0	23	19	17	18	204
2016	0	0	0	1	0	1	0	1	1	3	0	6	155	0	1	1	0	18	13	12	5	218
2015	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	6	1	0	0	0	3	7	11	5	39
2014	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	5	1	1	1	0	7	5	6	11	41
2013	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	5	0	0	0	0	6	12	4	42	75
2012	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	10	1	3	0	0	6	7	4	12	47
2011	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	1	0	2	0	0	0	0	8	6	7	9	38
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	2	1	0	0	10	6	5	3	37
2009	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	8	0	3	0	0	11	4	9	10	50
2008	0	0	1	0	0	0	0	3	0	1	0	2	3	0	1	0	0	7	5	3	10	36
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	3	2	5	1	0	0	0	7	12	0	3	40
2006	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	4	2	0	2	0	0	3	10	6	8	43
2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	2	0	0	0	2	6	3	4	22
2004	1	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0	3	3	0	0	1	0	4	3	9	7	36
2003	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	1	1	5	1	0	0	0	0	5	3	8	29
2002	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	2	3	4	4	1	0	0	2	4	2	9	38
2001	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	1	2	5	3	3	0	0	1	2	2	8	34
2000	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3	0	2	4	0	1	0	0	3	0	0	5	21
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	2	0	1	0	1	0	0	1	6	1	1	21
합계	1	0	6	9	7	3	0	19	32	51	33	53	417	32	33	5	0	263	216	163	277	1,620

| 표 1.6 | **지역에 따른 연도별 발생 빈도(규모 3.0~3.9)**

연도 \ 지역	서울	부산	인천	대전	대구	광주	울산	경기	강원	충남	충북	경남	경북	전남	전북	제주	세종	북한	동해	남해	서해	합계
2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	1	0	6
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0	0	3	3	0	3	14
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	1	1	1	7
2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3
2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	1	5
2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	5	2	0	2	12
2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	4
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	0	2	1	1	3	17
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	21	0	0	0	0	5	1	0	1	30
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	5
2014	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	1	0	7
2013	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3	0	8	15
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2	3	0	9
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4	3	3	13
2010	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	5
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	4	9
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	2	9
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2006	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	1	7
2005	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	6	14
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	5
2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	6
2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	2	1	0	3	10
2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	2	6
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1	1	2	8
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0	0	0	0	1	3	0	5	15
합계	0	0	1	0	0	1	0	1	3	7	2	7	49	6	7	0	0	43	35	22	58	242

| 표 1.7 | **지역에 따른 연도별 발생 빈도(규모 4.0 이상)**

지역 / 연도	서울	부산	인천	대전	대구	광주	울산	경기	강원	충남	충북	경남	경북	전남	전북	제주	세종	북한	동해	남해	서해	합계
2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	4
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
합계	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	8	0	1	0	0	0	7	4	9	31

제2장

지진 발생 현황

제2장 지진 발생 현황

2.1. 지진목록(규모 2.0 이상)

연번 (호)	발생일 (월/일)	진원시 (시:분:초)	위도 (북위)	경도 (동경)	규모 (ML)	깊이 (㎞)	발생위치	최대 진도	체감
1	01/06	20:02:39	33.59	127.22	2.4	17	전남 여수시 거문도 남쪽 49km 해역	Ⅰ	
2	01/11	19:00:53	41.30	129.16	2.4	20	북한 함경북도 길주 북북서쪽 41km 지역	Ⅰ	
3	01/13	08:03:02	37.65	124.65	2.4	8	인천 옹진군 백령도 남쪽 34km 해역	Ⅰ	
4	01/24	12:25:25	38.85	125.77	2.1	6	북한 황해북도 송림 북동쪽 17km 지역	Ⅰ	
5	01/24	19:12:07	35.76	129.19	2.0	18	경북 경주시 남남서쪽 11km 지역	Ⅰ	
6	01/31	17:36:22	32.59	125.53	3.8	15	제주 서귀포시 이어도 북북동쪽 61km 해역	Ⅱ	○
7	02/03	02:24:04	35.96	127.00	2.0	13	전북 익산시 동북동쪽 4km 지역	Ⅱ	
8	02/08	03:15:44	41.46	129.25	2.3	21	북한 함경북도 길주 북쪽 57km 지역	Ⅰ	
9	02/14	23:33:00	41.28	129.15	2.2	20	북한 함경북도 길주 북북서쪽 39km 지역	Ⅰ	
10	03/03	08:53:39	35.09	125.09	2.8	14	전남 신안군 흑산도 북북서쪽 56km 해역	Ⅰ	
11	03/15	22:35:42	41.30	129.20	2.2	20	북한 함경북도 길주 북북서쪽 40km 지역	Ⅰ	
12	03/22	08:05:55	33.69	125.14	2.4	20	전남 신안군 흑산도 남남서쪽 112km 해역	Ⅰ	
13	03/25	21:16:45	35.11	125.07	2.1	7	전남 신안군 흑산도 북북서쪽 58km 해역	Ⅰ	
14	03/27	09:43:10	41.29	129.19	2.9	24	북한 함경북도 길주 북북서쪽 39km 지역	Ⅰ	
15	03/27	09:45:06	41.30	129.15	2.5	20	북한 함경북도 길주 북북서쪽 41km 지역	Ⅰ	
16	03/27	11:14:27	41.31	129.12	2.7	16	북한 함경북도 길주 북북서쪽 43km 지역	Ⅰ	
17	04/10	15:30:46	39.44	125.88	2.9	6	북한 평안남도 평성 북쪽 22km 지역	Ⅰ	
18	04/22	07:47:19	36.00	128.35	2.6	6	경북 칠곡군 서쪽 5km 지역	Ⅳ	○
19	04/22	18:47:51	33.31	127.10	2.0	20	제주 서귀포시 동쪽 51km 해역	Ⅰ	

연번 (호)	발생일 (월/일)	진원시 (시:분:초)	위도 (북위)	경도 (동경)	규모 (ML)	깊이 (㎞)	발생위치	최대 진도	체감
20	04/28	10:33:43	35.61	128.28	2.2	14	경남 합천군 동북동쪽 11km 지역	Ⅲ	
21	04/30	01:54:46	41.30	129.14	2.5	16	북한 함경북도 길주 북북서쪽 41km 지역	Ⅰ	
22	05/08	00:50:00	38.80	126.17	2.2	11	북한 황해북도 연산 남서쪽 11km 지역	Ⅰ	
23	05/09	05:41:25	41.32	129.18	2.2	11	북한 함경북도 길주 북북서쪽 42km 지역	Ⅰ	
24	05/20	10:31:45	35.63	129.83	2.6	22	울산 동구 동북동쪽 40km 해역	Ⅰ	
25	05/22	12:29:19	41.27	129.06	2.3	16	북한 함경북도 길주 북북서쪽 42km 지역	Ⅰ	
26	05/31	03:35:02	38.13	127.09	2.8	9	경기 연천군 북북동쪽 4km 지역	Ⅲ	
27	06/01	00:53:41	36.24	128.20	2.4	11	경북 김천시 북동쪽 14km 지역	Ⅱ	
28	06/01	11:55:28	41.33	129.17	2.1	6	북한 함경북도 길주 북북서쪽 44km 지역	Ⅰ	
29	06/03	02:25:11	38.24	128.69	2.5	14	강원 속초시 동북동쪽 9km 해역	Ⅲ	
30	06/08	23:04:37	38.87	129.18	2.2	15	북한 강원 회양 동쪽 138km 해역	Ⅰ	
31	06/09	15:16:14	33.40	125.10	2.1	7	제주 제주시 서쪽 133km 해역	Ⅰ	
32	06/12	08:26:49	35.70	126.72	4.8	8	전북 부안군 남남서쪽 4km 지역	Ⅴ	○
33	06/12	13:55:42	35.70	126.73	3.1	8	전북 부안군 남쪽 4km 지역	Ⅳ	○
34	06/22	13:49:00	32.97	126.28	2.0	16	제주 서귀포시 남서쪽 41km 해역	Ⅰ	
35	06/27	03:04:40	39.56	127.04	2.1	6	북한 함경남도 금야 서쪽 17km 지역	Ⅰ	
36	07/03	14:24:43	35.70	126.72	2.3	8	전북 부안군 남남서쪽 4km 지역	Ⅱ	○
37	07/06	02:19:15	36.51	128.85	2.4	16	경북 안동시 동남동쪽 13km 지역	Ⅲ	
38	07/26	22:52:37	35.57	125.14	2.6	7	전북 군산시 어청도 남서쪽 97km 해역	Ⅰ	
39	07/27	12:50:57	41.30	129.13	2.9	17	북한 함경북도 길주 북북서쪽 42km 지역	Ⅰ	
40	07/29	21:56:42	38.78	125.89	2.3	14	북한 황해북도 송림 동북동쪽 23km 지역	Ⅰ	
41	08/01	08:34:12	38.76	125.89	3.0	9	북한 황해북도 송림 동쪽 22km 지역	Ⅰ	
42	08/01	12:50:08	38.77	125.89	2.6	9	북한 황해북도 송림 동쪽 22km 지역	Ⅰ	
43	08/04	00:27:10	34.79	124.66	2.7	18	전남 신안군 흑산도 서쪽 71km 해역	Ⅰ	
44	08/23	01:42:16	36.96	126.31	2.1	9	충남 서산시 북북서쪽 23km 해역	Ⅰ	
45	08/25	23:28:12	37.87	129.51	2.4	25	강원 동해시 북동쪽 52km 해역	Ⅱ	
46	08/25	23:28:19	37.86	129.52	3.0	24	강원 동해시 북동쪽 52km 해역	Ⅱ	
47	08/27	00:15:21	41.28	129.09	2.7	12	북한 함경북도 길주 북북서쪽 41km 지역	Ⅰ	

연번 (호)	발생일 (월/일)	진원시 (시:분:초)	위도 (북위)	경도 (동경)	규모 (ML)	깊이 (㎞)	발생위치	최대 진도	체감
48	08/27	23:02:24	37.87	129.54	2.2	21	강원 동해시 북동쪽 54km 해역	Ⅰ	
49	08/29	20:23:55	35.66	129.75	2.4	19	울산 동구 동북동쪽 35km 해역	Ⅰ	
50	09/01	13:46:21	37.86	129.52	2.4	27	강원 동해시 북동쪽 52km 해역	Ⅰ	
51	09/11	02:24:34	37.11	125.45	2.7	11	충남 태안군 서격렬비도 북쪽 56km 해역	Ⅱ	
52	09/12	19:19:46	39.90	126.56	2.9	17	북한 평안남도 덕천 북동쪽 27km 지역	Ⅰ	
53	09/12	19:25:10	36.41	128.76	2.7	14	경북 의성군 북동쪽 8km 지역	Ⅲ	○
54	09/12	23:47:19	35.46	128.43	2.6	16	경남 창녕군 남남서쪽 11km 지역	Ⅲ	○
55	09/13	21:58:04	35.47	124.54	2.3	11	전남 신안군 흑산도 북서쪽 120km 해역	Ⅰ	
56	09/18	12:47:52	35.73	124.35	2.7	5	충남 태안군 서격렬비도 남서쪽 145km 해역	Ⅰ	
57	09/19	19:41:22	40.31	126.88	3.8	8	북한 평안남도 대흥 북쪽 25km 지역	Ⅰ	
58	09/19	21:39:17	40.19	126.88	2.2	5	북한 평안남도 대흥 북북서쪽 12km 지역	Ⅰ	
59	09/22	20:23:38	35.59	129.50	2.2	10	울산 동구 북동쪽 12km 해역	Ⅱ	○
60	09/24	07:05:28	35.22	128.63	2.2	12	경남 창원시 의창구 남남서쪽 4km 지역	Ⅲ	○
61	09/26	11:00:50	40.20	126.89	2.8	6	북한 평안남도 대흥 북북서쪽 13km 지역	Ⅰ	
62	09/28	16:45:18	36.73	128.90	2.2	12	경북 안동시 북동쪽 24km 지역	Ⅱ	
63	10/01	11:33:30	33.62	126.94	2.1	16	제주 제주시 동북동쪽 40km 해역	Ⅰ	
64	10/04	13:23:30	41.27	129.11	2.3	10	북한 함경북도 길주 북북서쪽 39km 지역	Ⅰ	
65	10/04	22:08:58	36.08	125.42	2.1	12	전북 군산시 어청도 서쪽 50km 해역	Ⅰ	
66	10/07	15:09:38	35.67	129.63	2.2	20	울산 북구 동북동쪽 26km 해역	Ⅰ	
67	10/16	00:55:54	36.27	126.71	2.1	12	충남 부여군 서쪽 18km 지역	Ⅱ	
68	10/21	15:33:07	41.29	129.20	2.2	7	북한 함경북도 길주 북북서쪽 39km 지역	Ⅰ	
69	10/22	01:47:05	41.27	129.20	2.1	18	북한 함경북도 길주 북북서쪽 37km 지역	Ⅰ	
70	10/23	17:56:17	35.99	128.35	2.5	8	경북 칠곡군 서쪽 5km 지역	Ⅳ	○
71	10/26	03:32:50	33.42	125.80	2.2	21	제주 제주시 서쪽 68km 해역	Ⅰ	
72	10/28	14:11:44	41.29	129.20	2.3	17	북한 함경북도 길주 북북서쪽 39km 지역	Ⅰ	
73	11/01	21:27:42	33.43	127.86	2.9	19	전남 여수시 거문도 남동쪽 83km 해역	Ⅰ	
74	11/02	21:24:57	41.28	129.21	2.5	17	북한 함경북도 길주 북북서쪽 37km 지역	Ⅰ	
75	11/03	03:19:21	33.42	125.15	2.3	6	제주 제주시 서쪽 128km 해역	Ⅰ	

연번 (호)	발생일 (월/일)	진원시 (시:분:초)	위도 (북위)	경도 (동경)	규모 (ML)	깊이 (㎞)	발생위치	최대 진도	체감
76	11/03	12:16:44	36.46	129.64	2.0	13	경북 영덕군 동북동쪽 25km 해역	Ⅰ	
77	11/08	05:47:40	33.40	125.14	2.2	9	제주 제주시 서쪽 130km 해역	Ⅰ	
78	11/09	13:23:12	41.27	129.19	3.1	11	북한 함경북도 길주 북북서쪽 37km 지역	Ⅰ	
79	11/10	14:27:55	33.40	125.11	2.3	17	제주 제주시 서쪽 132km 해역	Ⅰ	
80	11/14	00:00:09	33.40	125.13	2.1	9	제주 제주시 서쪽 130km 해역	Ⅰ	
81	11/14	04:21:55	32.64	125.82	2.1	14	제주 서귀포시 이어도 북동쪽 83km 해역	Ⅰ	
82	11/14	22:48:15	35.28	127.43	2.0	20	전남 구례군 북북서쪽 9km 지역	Ⅰ	
83	11/24	20:35:27	33.42	125.16	2.6	8	제주 제주시 서쪽 128km 해역	Ⅰ	
84	11/28	00:36:11	35.51	126.82	2.5	12	전북 정읍시 남남서쪽 7km 지역	Ⅳ	○
85	12/02	23:04:22	41.31	129.18	2.4	12	북한 함경북도 길주 북북서쪽 41km 지역	Ⅰ	
86	12/04	09:41:04	37.06	126.28	2.6	7	충남 서산시 북북서쪽 34km 해역	Ⅱ	
87	12/22	19:33:09	36.39	127.52	2.2	17	대전 동구 북동쪽 10km 지역	Ⅱ	
국외	04/19	23:27:54	35.01	129.64	3.9	19	일본 나가사키현 대마도 북북동쪽 96km 해역 (부산 남동쪽 약 50km 해역)	Ⅱ	○

2.2. 지진분석서

지진분석서는 사람들이 진동을 느낄 수 있는 최대진도 Ⅲ(3) 이상의 주요지진에 대한 상세한 정보 제공을 통해 지진에 대한 국민 이해도를 높이고자 작성하였다. 분석서에는 해당 지진에 대한 상세한 위치정보, 지진발생 원인, 지역별 흔들림 정보, 과거 지진발생 통계 등을 포함하였다. 2024년 국내에서 발생한 최대진도 Ⅲ 이상 지진은 12회이다. 전북 부안 규모 3.1(6월 12일)의 지진분석서는 제외하였다. 목록은 표 2.1과 같다.

| 표 2.1 | **2024년도 지진분석서 작성에 사용된 지진목록(최대진도 Ⅲ 이상)**

연번 (호)*	발생일 (월/일)	진원시 (시:분:초)	위도 (북위)	경도 (동경)	규모 (M_L)	깊이 (㎞)	발생위치	최대 진도
18	04/22	07:47:19	36.00	128.35	2.6	6	경북 칠곡군 서쪽 5km 지역	Ⅳ
20	04/28	10:33:43	35.61	128.28	2.2	14	경남 합천군 동북동쪽 11km 지역	Ⅲ
26	05/31	03:35:02	38.13	127.09	2.8	9	경기 연천군 북북동쪽 4km 지역	Ⅲ
29	06/03	02:25:11	38.24	128.69	2.5	14	강원 속초시 동북동쪽 9km 해역	Ⅲ
32	06/12	08:26:49	35.70	126.72	4.8	8	전북 부안군 남남서쪽 4km 지역	Ⅴ
37	07/06	02:19:15	36.51	128.85	2.4	16	경북 안동시 동남동쪽 13km 지역	Ⅲ
53	09/12	19:25:10	36.41	128.76	2.7	14	경북 의성군 북동쪽 8km 지역	Ⅲ
54	09/12	23:47:19	35.46	128.43	2.6	16	경남 창녕군 남남서쪽 11km 지역	Ⅲ
60	09/24	07:05:28	35.22	128.63	2.2	12	경남 창원시 의창구 남남서쪽 4km 지역	Ⅲ
70	10/23	17:56:17	35.99	128.35	2.5	8	경북 칠곡군 서쪽 5km 지역	Ⅳ
84	11/28	00:36:11	35.51	126.82	2.5	12	전북 정읍시 남남서쪽 7km 지역	Ⅳ

* 연번(호)은 발생 시간순으로 차례로 부여된 번호

2024년 18호 지진

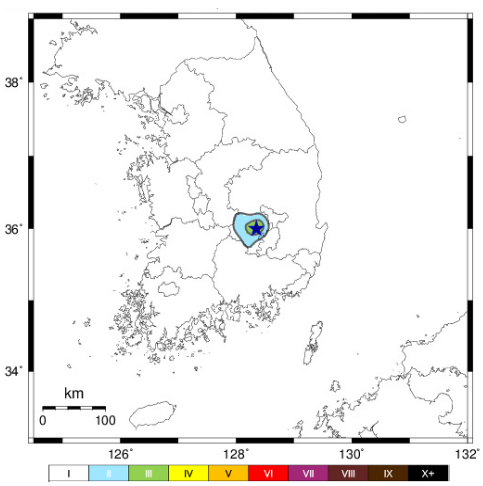
2024년 4월 22일 7시 47분 경북 칠곡군 지역에서 규모 2.6의 지진(발생 깊이 6km)이 발생하였다. 지진 발생지점에서 가장 가까운(5.5km) 칠곡관측소(CIGB)에서 지진발생 후 약 2초 만에 진동이 기록되었으며, 최대지반가속도는 1.8319%g로 관측되었다.

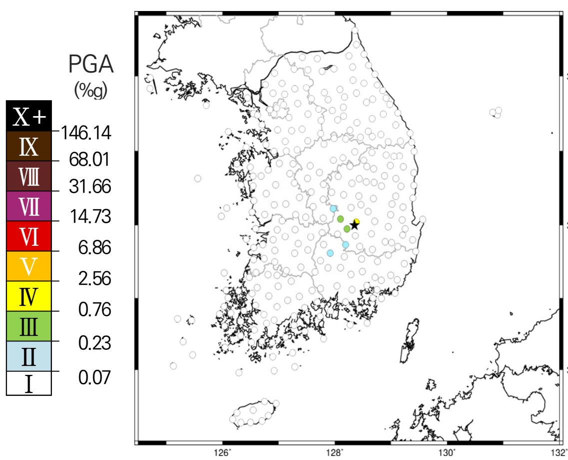
1978년 계기 관측 이후 진앙반경 50km 이내에서 규모 2.0 이상 지진은 100회이며, 칠곡군에서는 8회 발생하였다. 최대규모 지진은 2004년 4월 26일 이번 진앙에서 약 26km 떨어진 경북 고령군에서 발생한 규모 3.9 지진이다.

1 지진발생 현황

발생 시각		2024년 4월 22일 7시 47분 19초			
발생 위치(위·경도)		경북 칠곡군 서쪽 5km 지역(기산면 봉산리) 위도 : 35.997°N, 경도 : 128.352°E [불확도 : ± 0.6km]			
규모 (M_L)		2.6 [불확도 : ± 0.3]		깊이(km)	6
진도	최대계기진도	Ⅳ: 경북, Ⅱ: 경남, 충북			
	최대지반가속도	관측소	칠곡(CIGB)	PGA(%g)	1.8319

진도분포도	최대지반가속도 분포도





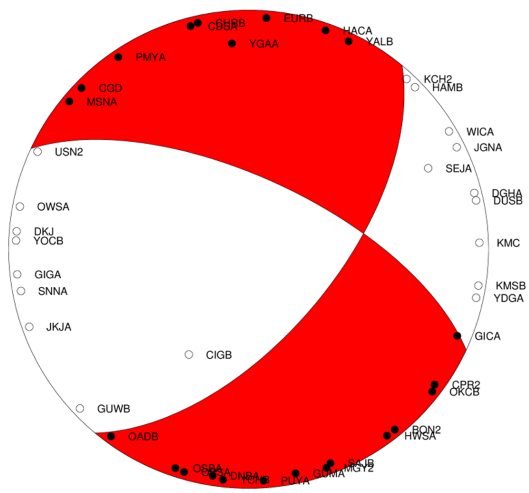
2 지진발생 원인(메커니즘)

이번 지진이 발생한 주변 지역에는 현풍단층, 가창단층, 신령단층, 우보단층 등이 있지만, 진앙 부근에는 밝혀진 단층이 없다. 지진파(P파) 초동극성을 이용한 단층면해는 북동-남서 또는 서북서-동남동 방향의 주향이동단층 운동으로 분석되었다.

진앙지 주변 지질구조도	단층운동 분석결과

· 파란색선(-): 단층, 초록색선(-): 구조선

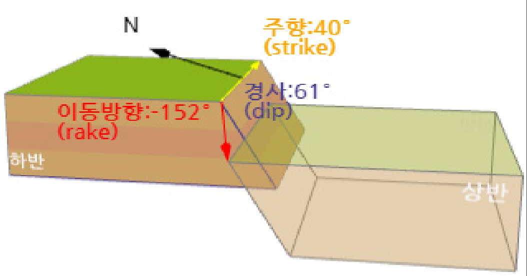
※ 출처: 한국지질자원연구원(1/25만 지질도)

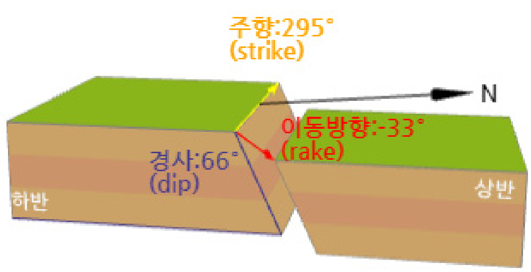


● 초동 상향(압축력) 관측소, ○ 초동 하향(팽창력) 관측소

단 층 운 동 분 석	주향이동단층
주향, 경사, 이동방향	(40°, 61°, -152°) / (295°, 66°, -33°) 주향은 북동-남서 또는 서북서-동남동 방향

단층면 1			단층면 2		
주향	경사	이동방향	주향	경사	이동방향
40°	61°	-152°	295°	66°	-33°





3 지진발생 통계(진앙반경 50km 이내)

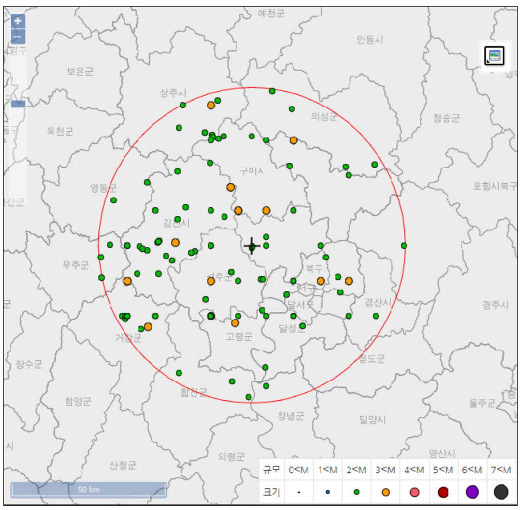
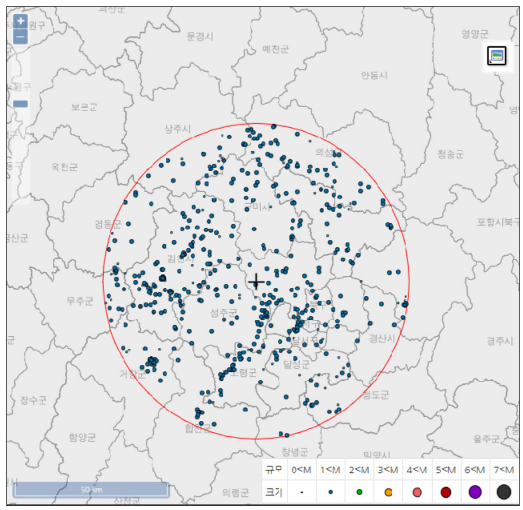
● 규모 2.0 이상 지진(1978년 이후~2024.12.31.)

규모	2.0≤M_L<3.0	3.0≤M_L<4.0	4.0≤M_L<5.0	5.0≤M_L<6.0	합계
횟수	86	14	0	0	100

● 연도별 규모 2.0 미만 미소지진(2013*.1.1.~2024.12.31.)

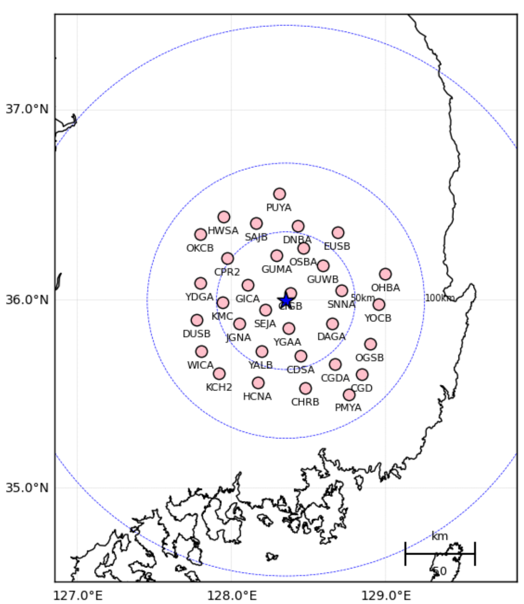
연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
횟수	33	41	26	30	36	38	67	66	68	62	60	47	574

* 미소지진 목록은 2013년 이후부터 제공

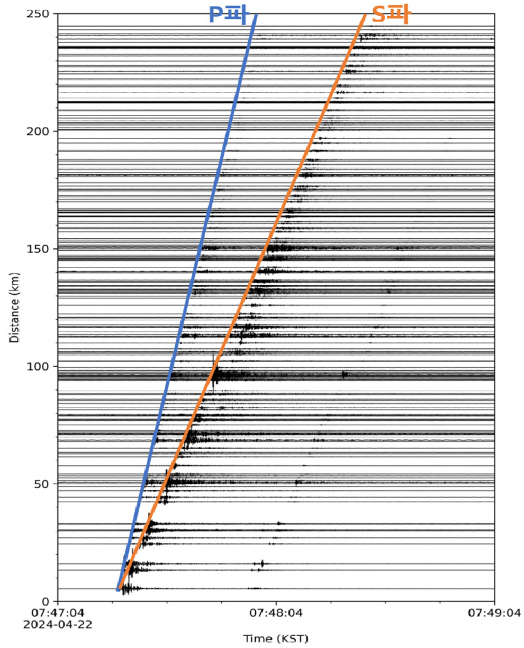
반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 이상, 총 100회)	반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 미만 미소지진, 총 574회)
	
(1978년 이후～2024.12.31.)	(2013.1.1.～2024.12.31.)

4 지진파 분석

지진분석관측소 분포도	관측소 지진파형



· 지진분석에 사용된 관측소 현황(○)



· P파 및 S파의 전파양상(0.1～5Hz 대역 필터 적용)

● 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚ N)	경도(˚ E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
1	칠곡	CIGB	광대역	36.040	128.381	5.5	1.73
2	성주	SEJA	가속도	35.947	128.217	13.3	2.70
3	용암	YGAA	가속도	35.853	128.366	16.0	3.24
4	김천	GICA	가속도	36.081	128.102	24.4	4.56
5	구미	GUMA	가속도	36.235	128.290	26.9	4.96
6	군위	GUWB	가속도	36.182	128.593	30.0	5.55
7	대구	DAGA	가속도	35.879	128.653	30.2	5.45
8	증산	JGNA	가속도	35.875	128.048	30.5	5.43
9	소보	OSBA	가속도	36.276	128.466	32.7	5.92
10	신녕	SNNA	가속도	36.050	128.711	32.9	5.92
11	야로	YALB	가속도	35.728	128.193	33.1	5.92
12	달성	CDSA	가속도	35.705	128.444	33.5	5.82

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
13	김천(지자연)	KMC	가속도	35.987	127.943	36.9	6.55
14	추풍령	CPR2	가속도	36.221	127.972	42.3	7.46
15	단북	DNBA	가속도	36.391	128.428	44.2	7.83
16	청도	CGDA	가속도	35.663	128.670	47.0	8.20
17	상주	SAJB	가속도	36.408	128.157	48.8	8.43
18	의성	EUSB	광대역	36.356	128.689	50.1	8.76
19	합천	HCNA	가속도	35.565	128.170	50.6	8.72
20	영동	YDGA	가속도	36.093	127.794	51.3	8.98
21	창녕	CHRB	광대역	35.534	128.478	52.6	8.93
22	덕유산	DUSB	가속도	35.894	127.773	53.4	9.29
23	영천	YOCB	광대역	35.977	128.951	54.1	9.34
24	경산	OGSB	광대역	35.769	128.897	55.4	9.56
25	거창	KCH2	단주기	35.614	127.919	57.8	9.87
26	위천	WICA	가속도	35.731	127.802	57.8	9.90
27	화북	OHBA	가속도	36.139	128.995	60.1	10.38
28	화서	HWSA	가속도	36.441	127.944	61.4	10.57
29	청도(지자연)	CGD	단주기	35.608	128.843	62.0	10.61
30	풍양	PUYA	가속도	36.562	128.306	62.8	10.69
31	옥천	OKCB	광대역	36.346	127.794	63.4	10.88
32	밀양	PMYA	가속도	35.502	128.761	66.2	11.26

● 최대지반가속도(PGA) 및 최대지반속도(PGV)

※ PGA 0.07%g 이상

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
1	칠곡	CIGB	36.040	128.381	1.8319	0.1329
2	성주	SEJA	35.947	128.217	0.4701	-
3	김천	GICA	36.081	128.102	0.2819	-
4	야로	YALB	35.728	128.193	0.0930	0.0043
5	추풍령	CPR2	36.221	127.972	0.0786	-
6	거창	KCH2	35.614	127.919	0.0762	-

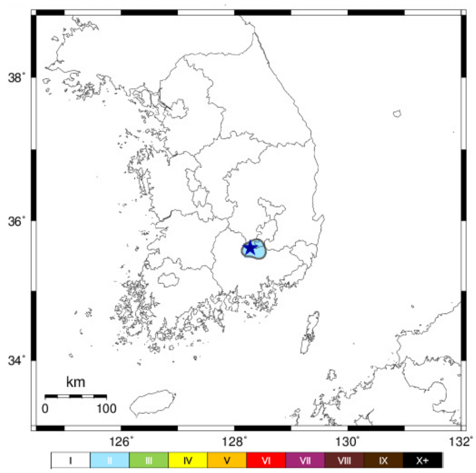
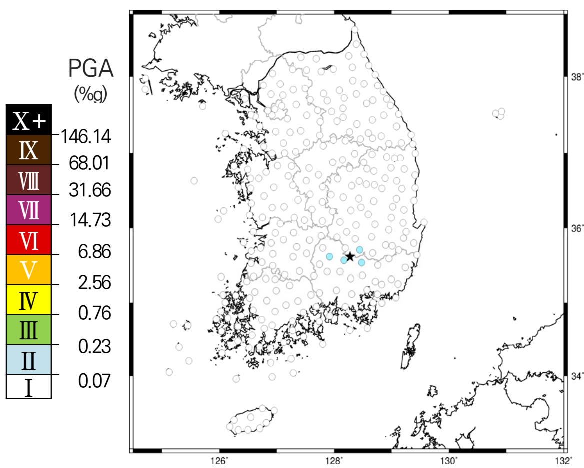
2024년 20호 지진

2024년 4월 28일 10시 33분 경남 합천군 지역에서 규모 2.2의 지진(발생 깊이 14km)이 발생하였다. 지진 발생지점에서 가장 가까운(11.0km) 합천관측소(HCNA)에서 지진발생 약 3초 후 가장 먼저 진동이 기록되었으며, 최대지반가속도는 약 20km 지점의 경남 창녕군 창녕관측소(CHRB)에서 0.1694%g로 관측되었다.

1978년 계기 관측 이후 진앙반경 50km 이내에서 규모 2.0 이상 지진은 86회이며, 합천군에서는 6회 발생하였다. 최대규모 지진은 2004년 4월 26일 이번 진앙에서 약 22km 떨어진 경북 고령군에서 발생한 규모 3.9 지진이다.

1 지진발생 현황

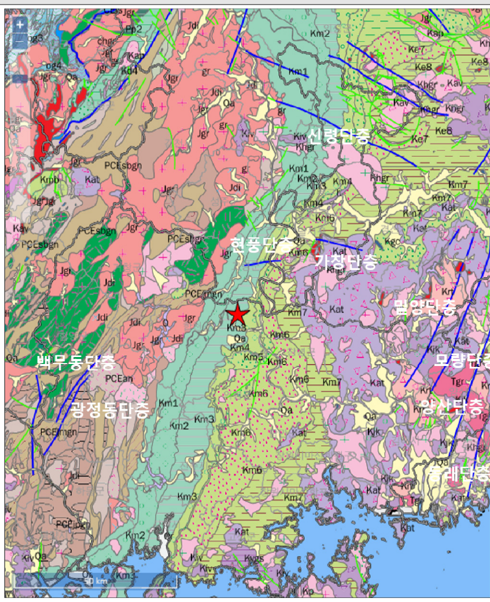
발생시각		2024년 4월 28일 10시 33분 43초			
발생 위치(위·경도)		경남 합천군 동북동쪽 11km 지역 (쌍책면 덕봉리) 위도 : 35.612°N, 경도 : 128.277°E [불확도 : ± 0.7km]			
규모(M_L)		2.2 [불확도 : ± 0.3]		깊이(km)	14
진도	최대계기진도	Ⅲ : 경남, Ⅱ : 경북, 대구			
	최대지반가속도	관측소	창녕(CHRB)	PGA(%g)	0.1694

진도분포도	최대지반가속도 분포도
	

2 지진발생 원인(메커니즘)

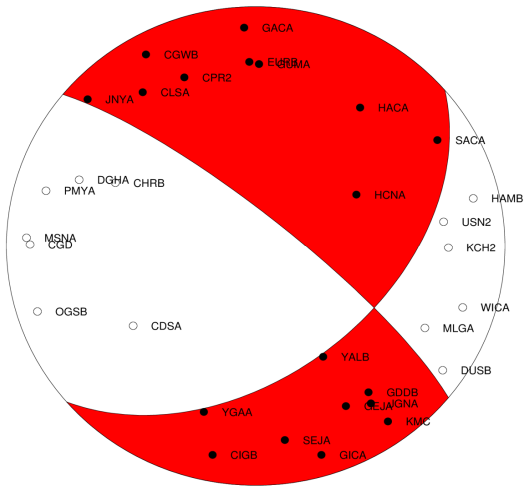
이번 지진이 발생한 주변 지역에는 현풍단층, 가창단층 등이 있지만, 진앙 부근에는 밝혀진 단층이 없다. 지진파(P파) 초동극성을 이용한 단층면해는 북동-남서 또는 북서-남동 방향의 주향이동단층 운동으로 분석되었다.

진앙지 주변 지질구조도	단층운동 분석결과



· 파란색선(-): 단층, 초록색선(-): 구조선

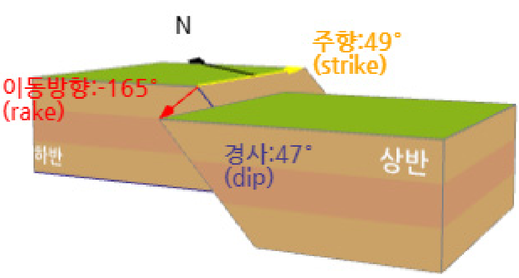
※ 출처: 한국지질자원연구원(1/25만 지질도)

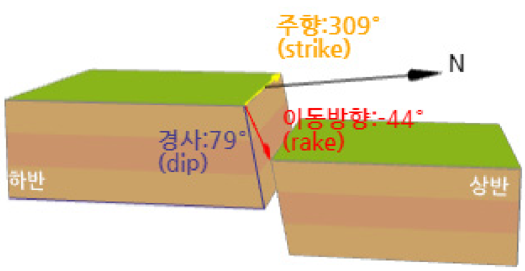


● 초동 상향(압축력) 관측소, ○ 초동 하향(팽창력) 관측소

단층운동 분석	주향이동단층
주향, 경사, 이동방향	(49°, 47°, -165°) / (309°, 79°, -44°) 주향은 북동-남서 또는 북서-남동 방향

단층면 1			단층면 2		
주향	경사	이동방향	주향	경사	이동방향
49°	47°	-165°	309°	79°	-44°





3 지진발생 통계(진앙반경 50km 이내)

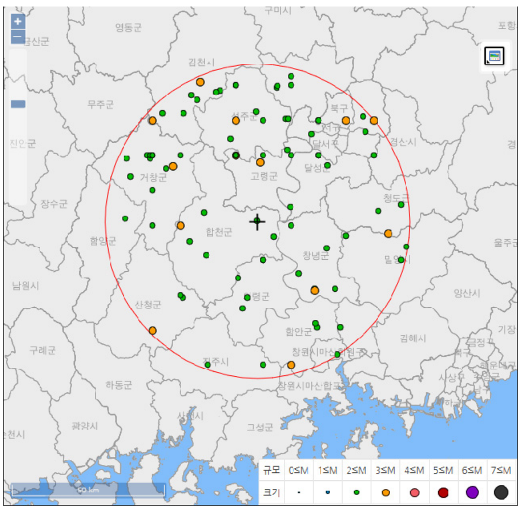
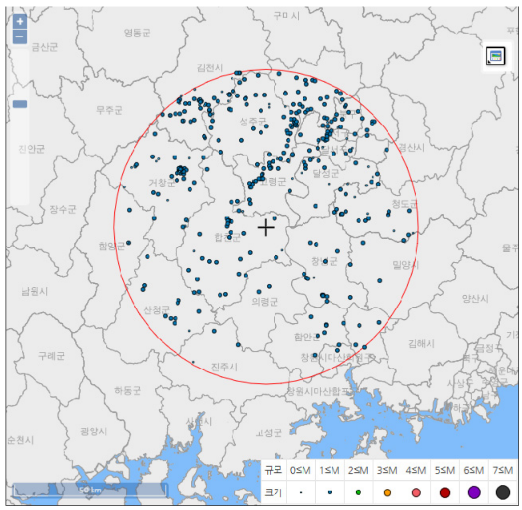
● 규모 2.0 이상 지진(1978년 이후~2024.12.31.)

규모	2.0≤M_L<3.0	3.0≤M_L<4.0	4.0≤M_L<5.0	5.0≤M_L<6.0	합계
횟수	73	13	0	0	86

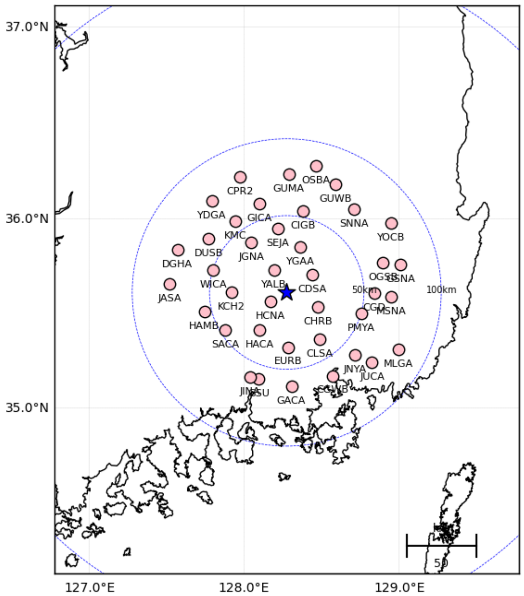
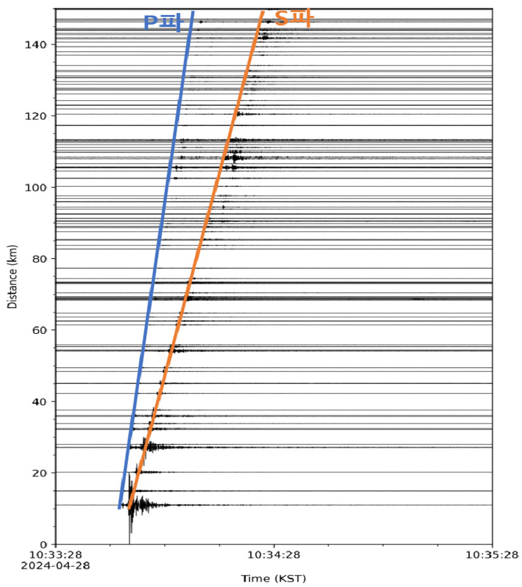
● 연도별 규모 2.0 미만 미소지진(2013*.1.1.~2024.12.31.)

연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
횟수	33	28	21	14	17	27	32	40	50	40	36	33	371

* 미소지진 목록은 2013년 이후부터 제공

반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 이상, 총 86회)	반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 미만 미소지진, 총 371회)
	
(1978년 이후~2024.12.31.)	(2013.1.1.~2024.12.31.)

4 지진파 분석

지진분석관측소 분포도	관측소 지진파형
	
· 지진분석에 사용된 관측소 현황( )	· P파 및 S파의 전파양상(0.1～5Hz 대역 필터 적용)

● 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
1	합천	HCNA	가속도	35.565	128.170	11.0	3.37
2	야로	YALB	광대역	35.728	128.193	14.9	3.88
3	달성	CDSA	가속도	35.705	128.444	18.3	4.20
4	창녕	CHRB	광대역	35.534	128.478	20.2	4.55
5	삼가	HACA	가속도	35.413	128.102	27.1	5.58
6	용암	YGAA	가속도	35.853	128.366	28.0	5.58
7	의령	EURB	광대역	35.322	128.288	32.1	6.27
8	거창	KCH2	가속도	35.614	127.919	32.4	6.34
9	칠서	CLSA	가속도	35.363	128.491	33.8	6.57
10	증산	JGNA	가속도	35.875	128.048	35.8	6.92
11	성주	SEJA	가속도	35.947	128.217	37.6	7.14
12	산청	SACA	가속도	35.413	127.879	42.3	7.72
13	위천	WICA	가속도	35.731	127.802	45.0	8.33
14	밀양	PMYA	가속도	35.502	128.761	45.5	8.38

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
15	칠곡	CIGB	가속도	36.040	128.381	48.4	8.70
16	함양	HAMB	광대역	35.511	127.746	49.4	8.92
17	청도(지자연)	CGD	단주기	35.608	128.843	51.3	9.23
18	김천(지자연)	KMC	가속도	35.987	127.943	51.4	9.32
19	경상대(지자연)	GSU	가속도	35.155	128.097	53.2	9.54
20	진주	JINA	가속도	35.164	128.040	54.1	9.61
21	진영	JNYA	가속도	35.282	128.718	54.2	9.85
22	김천	GICA	가속도	36.081	128.102	54.4	9.85
23	덕유산	DUSB	가속도	35.894	127.773	55.3	10.02
24	개천	GACA	가속도	35.114	128.307	55.3	9.87
25	창원	CGWB	가속도	35.170	128.572	55.9	10.01
26	경산	OGSB	광대역	35.769	128.897	58.8	10.32
27	밀양산내	MSNA	가속도	35.588	128.954	61.4	10.84
28	신녕	SNNA	가속도	36.050	128.711	62.5	10.88
29	주촌	JUCA	가속도	35.242	128.828	64.7	11.51
30	경주산내	GSNA	가속도	35.758	129.011	68.4	11.96
31	동향	DGHA	가속도	35.835	127.571	68.5	12.10
32	장수	JASA	가속도	35.657	127.520	68.7	12.18
33	영동	YDGA	가속도	36.093	127.794	68.9	12.21
34	구미	GUMA	가속도	36.235	128.290	69.1	12.04
35	군위	GUWB	가속도	36.182	128.593	69.5	12.08
36	추풍령	CPR2	단주기	36.221	127.972	73.0	12.86
37	영천	YOCB	광대역	35.977	128.951	73.2	12.61
38	물금	MLGA	가속도	35.311	128.997	73.4	12.83
39	소보	OSBA	가속도	36.276	128.466	75.7	12.96

● 최대지반가속도(PGA) 및 최대지반속도(PGV)

※ PGA 0.07%g 이상

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
1	창녕	CHRB	35.534	128.478	0.1694	0.0163
2	달성	CDSA	35.704	128.444	0.1346	-
3	합천	HCNA	35.565	128.170	0.1134	-
4	거창	KCH2	35.614	127.919	0.0770	-

2024년 26호 지진

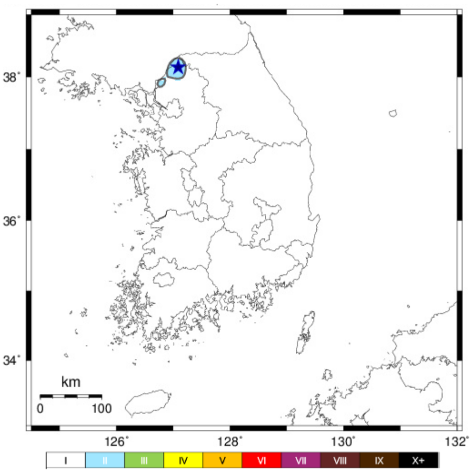
2024년 5월 31일 3시 35분 경기 연천군 지역에서 규모 2.8의 지진(발생 깊이 9km)이 발생하였다. 지진 발생지점에서 가장 가까운(4.5km) 경기 연천군 신서관측소(SISX)에서 지진 발생 후 약 2초 만에 진동이 기록되었으며, 최대지반가속도는 경기 파주시 문산관측소(MUS2)에서 0.1213%g로 관측되었다.

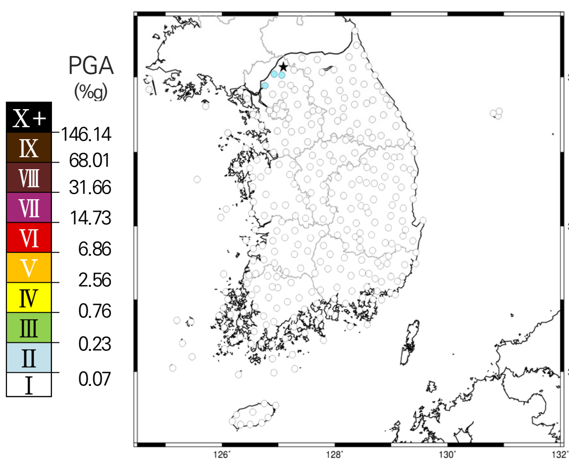
1978년 계기 관측 이후 진앙반경 50km 이내 규모 2.0 이상 지진은 16회이며, 연천군에서는 9회 발생하였다. 최대규모 지진은 2009년 3월 26일과 2013년 12월 19일 경기 연천군에서 발생한 규모 2.9 지진이다.

1 지진발생 현황

발생시각		2024년 5월 31일 3시 35분 2초			
발생 위치(위·경도)		경기 연천군 북북동쪽 4km 지역(연천읍 옥산리) 위도 : 38.134°N, 경도 : 127.089°E [불확도 : ± 1.1km]			
규모(M_L)		2.8 [불확도 : ± 0.2]		깊이(km)	9
진도	최대계기진도	Ⅲ : 경기, Ⅱ : 강원			
	최대지반가속도	관측소	문산(MUS2)	PGA(%g)	0.1213

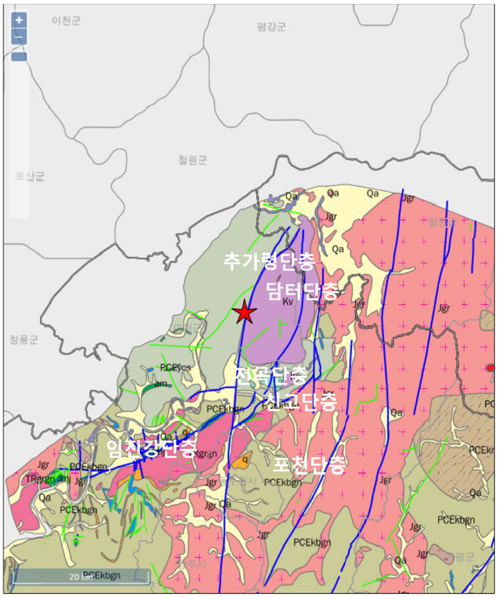
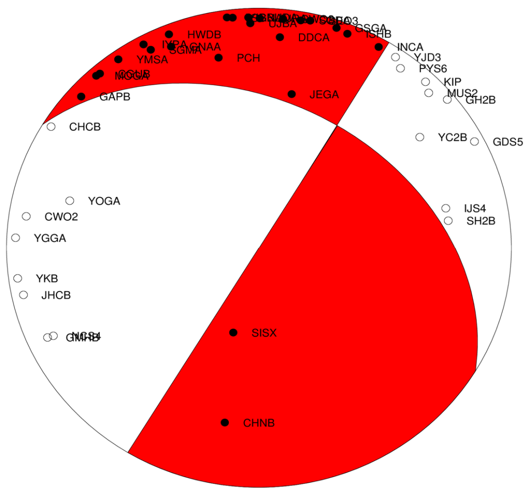
진도분포도	최대지반가속도 분포도





2 지진발생 원인(메커니즘)

진앙 주변 지역에는 추가령단층, 담터단층, 전곡단층, 신고단층 등이 있으며, 이번 지진은 추가령단층 부근에서 발생한 것으로 분석된다. 지진파(P파) 초동극성을 이용한 단층면해는 북북동-남남서 또는 서북서-동남동 방향의 주향이동단층 운동으로 분석되었다.

진앙지 주변 지질구조도	단층운동 분석결과
	

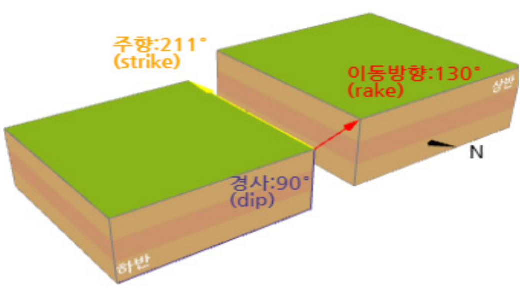
· 파란색선(-): 단층, 초록색선(-): 구조선

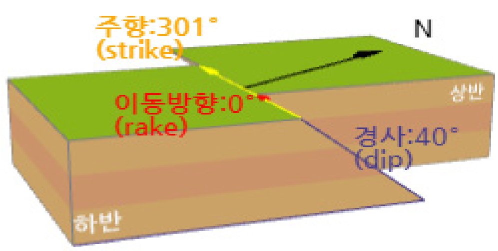
※ 출처: 한국지질자원연구원(1/25만 지질도)

● 초동 상향(압축력) 관측소, ○ 초동 하향(팽창력) 관측소

단층운동 분석	주향이동단층
주향, 경사, 이동방향	(211°, 90°, 130°) / (301°, 40°, 0°) 주향은 북북동-남남서 또는 서북서-동남동 방향

단층면 1			단층면 2		
주향	경사	이동방향	주향	경사	이동방향
211°	90°	130°	301°	40°	0°





3 지진발생 통계(진앙반경 50km 이내)

● 규모 2.0 이상 지진(1978년 이후~2024.12.31.)

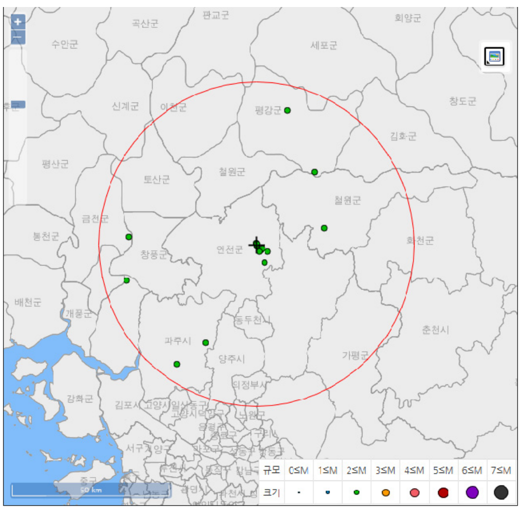
규모	2.0≤M_L<3.0	3.0≤M_L<4.0	4.0≤M_L<5.0	5.0≤M_L<6.0	합계
횟수	16	0	0	0	16

● 연도별 규모 2.0 미만 미소지진(2013*.1.1.~2024.12.31.)

연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
횟수	7	6	3	6	3	6	15	14	6	13	33	25	137

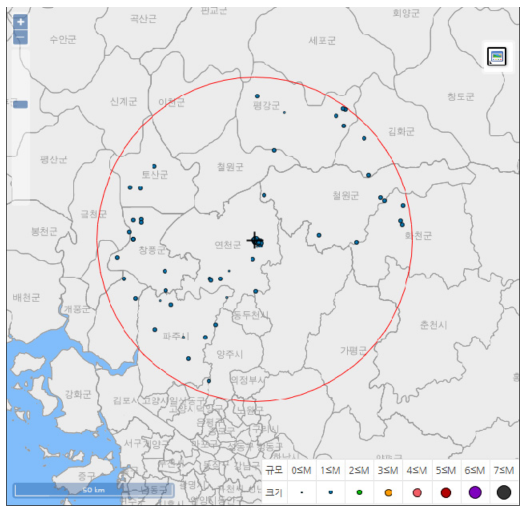
* 미소지진 목록은 2013년 이후부터 제공

반경 50km 지진발생 현황
(규모 2.0 이상, 총 16회)



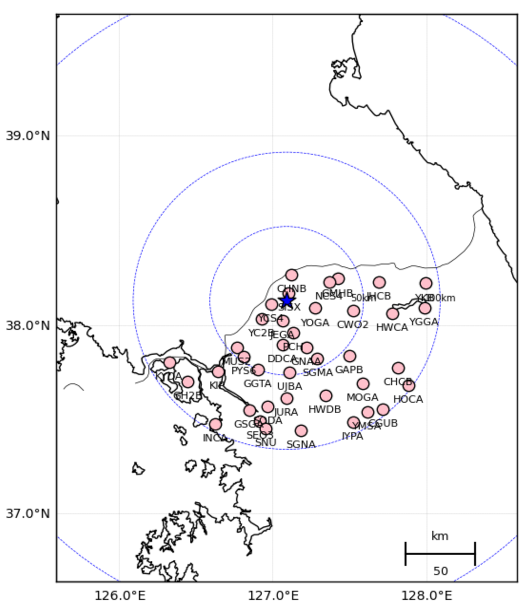
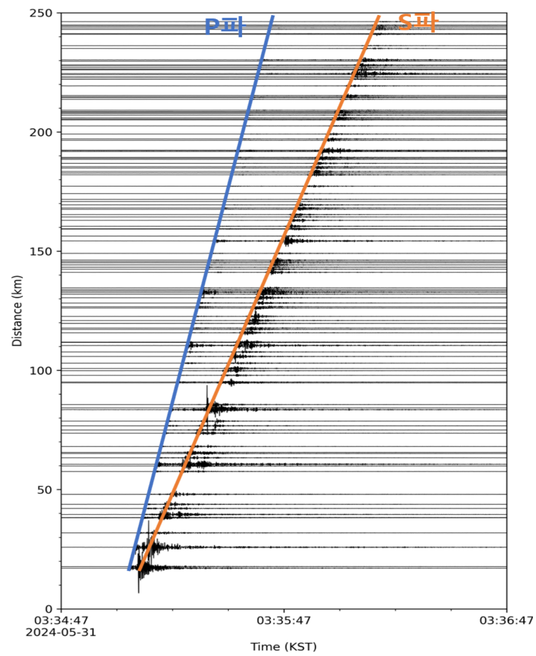
(1978년 이후～2024.12.31.)

반경 50km 지진발생 현황
(규모 2.0 미만 미소지진, 총 137회)



(2013.1.1.～2024.12.31.)

4 지진파 분석

지진분석관측소 분포도	관측소 지진파형
	
· 지진분석에 사용된 관측소 현황(○)	· P파 및 S파의 전파양상(0.1～5Hz 대역 필터 적용)

● 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
1	신서	SISX	가속도	38.173	127.103	4.5	2.00
2	연천4(음파)	YCS4	광대역	38.116	126.986	9.2	2.28
3	전곡	JEGA	가속도	38.026	127.062	12.2	2.77
4	철원(지자연)	CHNB	광대역	38.271	127.121	15.5	3.47
5	영북	YOGA	가속도	38.094	127.276	17.0	3.45
6	연천	YC2B	광대역	38.040	126.926	17.7	3.55
7	포천(지자연)	PCH	가속도	37.965	127.132	19.1	3.74
8	동두천	DDCA	가속도	37.902	127.061	25.8	4.87
9	신철원4(음파)	NCS4	광대역	38.233	127.369	27.0	4.91
10	군내	GNAA	가속도	37.889	127.217	29.4	5.46
11	김화	GMHB	광대역	38.250	127.421	31.8	5.78
12	상면	SGMA	가속도	37.828	127.288	38.1	6.91
13	철원	CWO2	단주기	38.083	127.520	38.3	6.79

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
14	문산	MUS2	단주기	37.886	126.766	39.5	7.02
15	파주6(읍파)	PYS6	광대역	37.840	126.812	40.7	7.30
16	의정부	UJBA	가속도	37.755	127.106	42.1	7.52
17	광탄	GGTA	가속도	37.769	126.899	43.8	7.87
18	가평	GAPB	광대역	37.844	127.495	48.0	8.44
19	화천	JHCB	가속도	38.232	127.689	53.7	9.40
20	김포(지자연)	KIP	가속도	37.758	126.640	57.4	9.98
21	중랑구	JURA	가속도	37.615	127.087	57.6	10.16
22	화도	HWDB	가속도	37.632	127.340	59.9	10.51
23	간동	HWCA	가속도	38.065	127.775	60.6	10.49
24	종로구	SODA	가속도	37.571	126.966	63.3	11.10
25	모곡	MOGA	가속도	37.696	127.582	65.1	11.27
26	강서구	GSGA	가속도	37.552	126.844	68.1	11.87
27	서울	SEO3	광대역	37.494	126.917	72.6	12.60
28	강화	GH2B	광대역	37.708	126.446	73.7	12.57
29	춘천	CHCB	광대역	37.778	127.814	75.0	12.94
30	교동	KYDA	가속도	37.807	126.324	76.4	13.08
31	서울대(지자연)	SNU	가속도	37.454	126.954	76.4	13.30
32	성남	SGNA	가속도	37.446	127.183	76.8	13.30
33	양구	YGGA	가속도	38.098	127.985	78.7	13.53
34	양구(지자연)	YKB	광대역	38.225	127.990	79.6	13.64
35	용문산	YMSA	가속도	37.545	127.611	79.8	13.77
36	양평	IYPA	가속도	37.491	127.522	80.8	13.92
37	인천	INCA	가속도	37.478	126.624	83.5	14.43
38	청운	CGUB	광대역	37.558	127.714	84.3	14.46
39	홍천	HOCA	가속도	37.684	127.880	85.6	14.87

- 최대지반가속도(PGA) 및 최대지반속도(PGV)

※ PGA 0.07%g 이상

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
1	문산	MUS2	37.886	126.766	0.1213	-
2	전곡	JEGA	38.026	127.062	0.1150	-
3	연천	YC2B	38.040	126.926	0.0804	0.0097

2024년 29호 지진

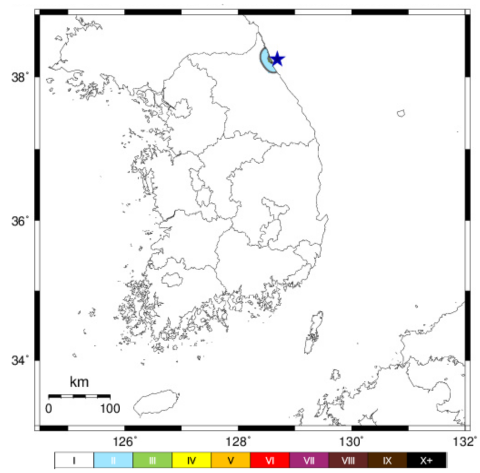
2024년 6월 3일 2시 25분 강원 속초시 해역에서 규모 2.5의 지진(발생 깊이 14km)이 발생하였다. 지진 발생지점에서 가장 가까운(13.3km) 강원 양양군 강현관측소(YAYA)에서 지진 발생 약 3초 후 가장 먼저 진동이 기록되었으며, 최대지반가속도는 강원 속초군 속초관측소(SKC2)에서 0.4781%g로 관측되었다.

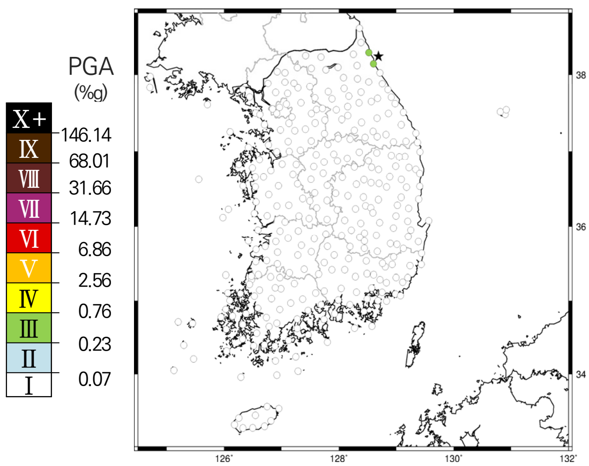
1978년 계기 관측 이후 진앙반경 50km 이내 규모 2.0 이상 지진은 9회 발생하였다. 최대규모 지진은 1999년 1월 11일 속초시 해역에서 발생한 규모 4.2의 지진으로 이번 지진과 약 7km 떨어진 지점에서 발생하였다.

1 지진발생 현황

<table>
<tr><td colspan="2">발생시각</td><td colspan="4">2024년 6월 3일 2시 25분 11초</td></tr>
<tr><td colspan="2">발생 위치(위·경도)</td><td colspan="4">강원 속초시 동북동쪽 9km 해역
위도 : 38.242°N, 경도 : 128.690°E [불확도 : ± 1.4km]</td></tr>
<tr><td colspan="2">규모 (M_L)</td><td colspan="2">2.5 [불확도 : ± 0.3]</td><td>깊이(km)</td><td>14</td></tr>
<tr><td rowspan="2">진도</td><td>최대계기진도</td><td colspan="4">Ⅲ : 강원</td></tr>
<tr><td>최대지반가속도</td><td>관측소</td><td>속초(SKC2)</td><td>PGA(%g)</td><td>0.4781</td></tr>
</table>

진도분포도	최대지반가속도 분포도

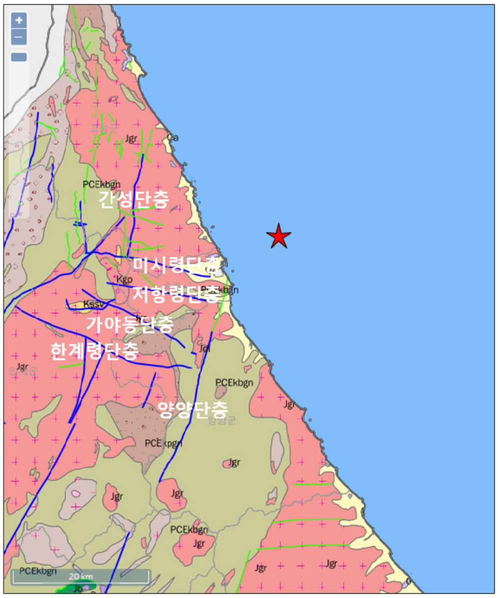




2 지진발생 원인(메커니즘)

지진이 발생한 인근 내륙지역에는 미시령단층, 저항령단층, 양양단층 등이 있지만, 진앙 주변 해역에는 밝혀진 단층이 없다. 지진파(P파) 초동극성을 이용한 단층면해는 북서-남동 또는 북-남 방향의 주향이동 성분을 포함한 역단층 운동으로 분석되었다.

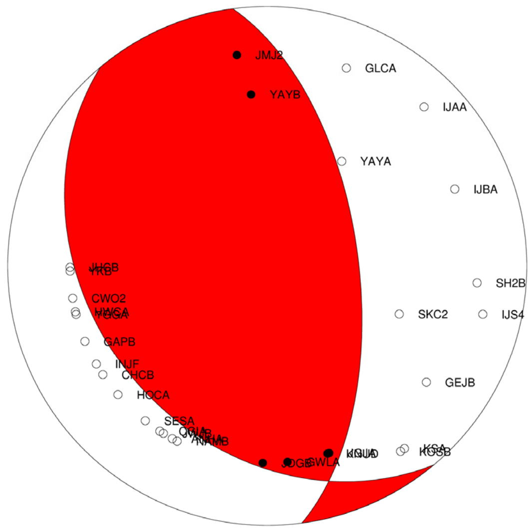
진앙지 주변 지질구조도



· 파란색선(-): 단층, 초록색선(-): 구조선

※ 출처: 한국지질자원연구원(1/25만 지질도)

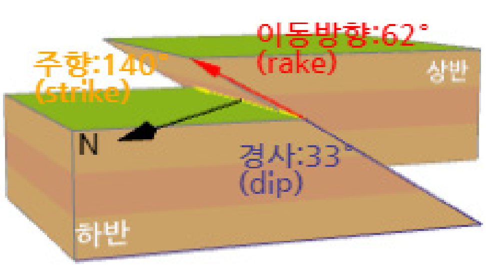
단층운동 분석결과

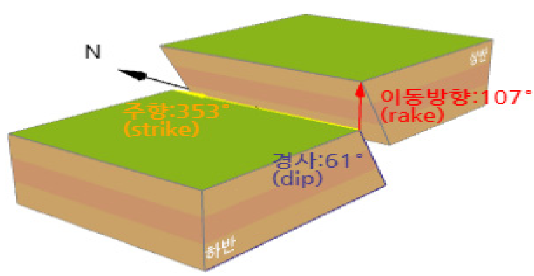


● 초동 상향(압축력) 관측소, ○ 초동 하향(팽창력) 관측소

단 층 운 동 분 석	주향이동성 역단층
주향, 경사, 이동방향	(140°, 33°, 62°) / (353°, 61°, 107°) 주향은 북서-남동 또는 북-남 방향

단층면 1			단층면 2		
주향	경사	이동방향	주향	경사	이동방향
140°	33°	62°	353°	61°	107°





3 지진발생 통계(진앙반경 50km 이내)

● 규모 2.0 이상 지진(1978년 이후~2024.12.31.)

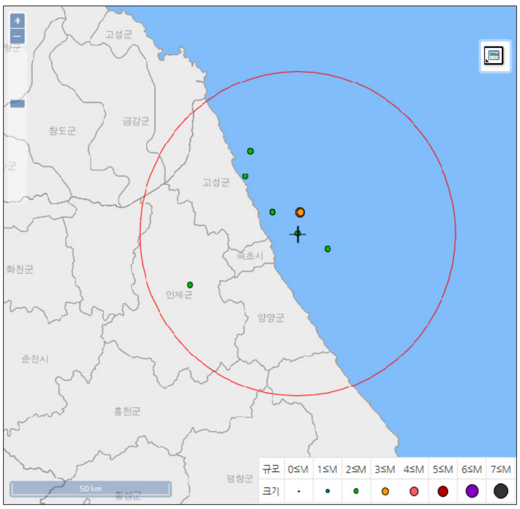
규모	2.0≤M_L<3.0	3.0≤M_L<4.0	4.0≤M_L<5.0	5.0≤M_L<6.0	합계
횟수	7	1	1	0	9

● 연도별 규모 2.0 미만 미소지진(2013*.1.1.~2024.12.31.)

연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
횟수	9	8	3	5	2	12	14	9	16	11	7	16	112

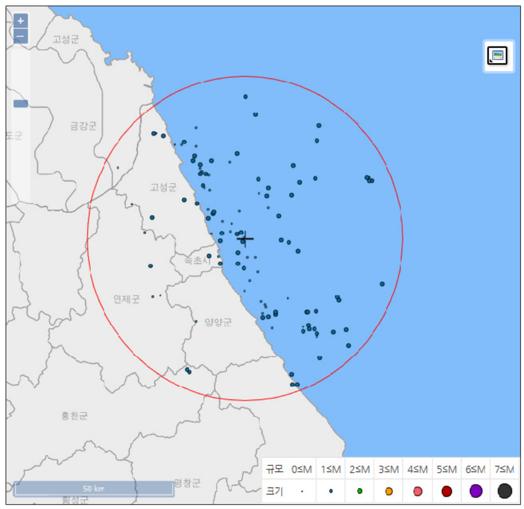
* 미소지진 목록은 2013년 이후부터 제공

반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 이상, 총 9회)



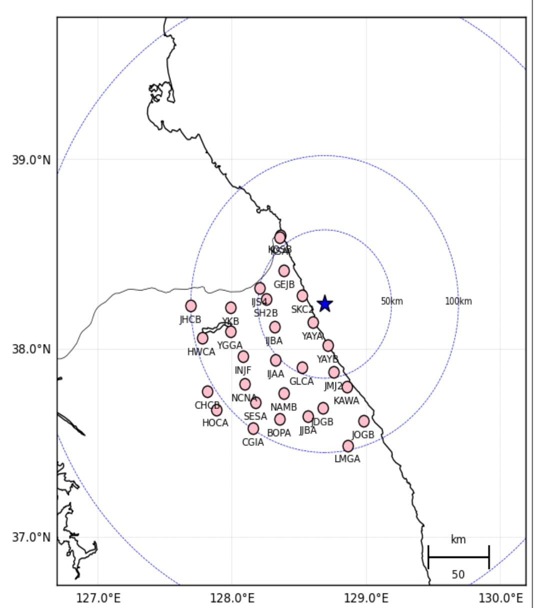
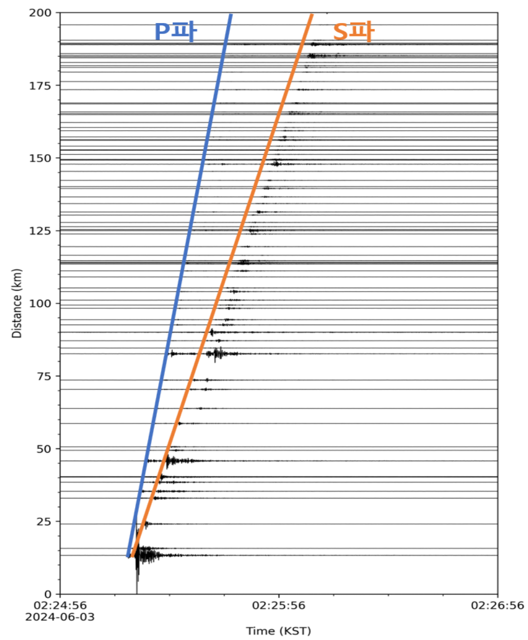
(1978년 이후～2024.12.31.)

반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 미만 미소지진, 총 112회)



(2013.1.1.～2024.12.31.)

4 지진파 분석

지진분석관측소 분포도	관측소 지진파형
	
· 지진분석에 사용된 관측소 현황( )	· P파 및 S파의 전파양상(0.1~5Hz 대역 필터 적용)

● 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
1	강현	YAYA	가속도	38.144	128.602	13.3	3.59
2	속초	SKC2	단주기	38.290	128.522	15.7	3.83
3	양양	YAYB	광대역	38.026	128.716	24.1	5.00
4	거진	GEJB	가속도	38.416	128.386	33.0	6.30
5	인제북	IJBA	가속도	38.121	128.317	35.3	6.80
6	서화	SH2B	광대역	38.269	128.252	38.4	7.21
7	갈천	GLCA	가속도	37.905	128.521	40.2	7.55
8	주문진	JMJ2	단주기	37.882	128.756	40.4	7.50
9	인제4(음파)	IJS4	광대역	38.326	128.204	43.6	8.03
10	기린	IJAA	가속도	37.947	128.325	45.8	8.43
11	간성(지자연)	KSA	광대역	38.595	128.352	49.2	8.86
12	고성	KOSB	광대역	38.603	128.359	49.4	8.75

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
13	강릉	KAWA	가속도	37.805	128.855	50.5	9.07
14	내면	NAMB	광대역	37.771	128.386	58.6	10.50
15	대관령	JDGB	광대역	37.690	128.674	61.2	10.89
16	양구(지자연)	YKB	광대역	38.225	127.990	61.3	10.93
17	인제	INJF	가속도	37.963	128.082	61.7	11.01
18	양구	YGGA	가속도	38.098	127.985	63.8	11.38
19	진부	JJBA	가속도	37.648	128.565	66.8	11.81
20	내촌	NCNA	가속도	37.820	128.092	70.4	12.31
21	옥계	JOGB	광대역	37.621	128.980	73.4	12.62
22	서석	SESA	가속도	37.720	128.173	73.6	12.93
23	봉평	BOPA	가속도	37.632	128.351	73.9	12.98
24	간동	HWCA	가속도	38.065	127.775	82.6	14.40
25	임계	LMGA	가속도	37.492	128.864	84.6	14.63
26	청일	CGIA	가속도	37.582	128.153	87.1	15.13
27	화천	JHCB	가속도	38.232	127.689	87.7	15.21
28	춘천	CHCB	가속도	37.778	127.814	92.6	16.02
29	홍천	HOCA	가속도	37.684	127.880	94.3	16.40

● 최대지반가속도(PGA) 및 최대지반속도(PGV)

※ PGA 0.07%g 이상

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
1	속초	SKC2	38.290	128.522	0.4781	-
2	강현	YAYA	38.144	128.603	0.2851	-

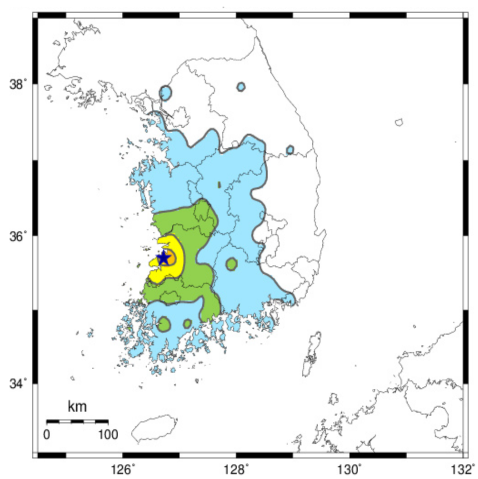
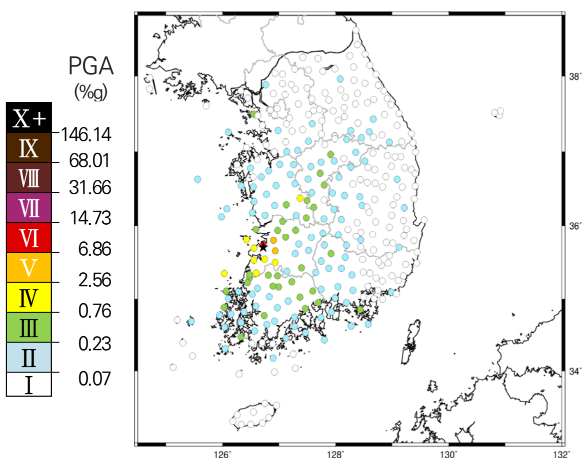
2024년 32호 지진

2024년 6월 12일 8시 26분 전북 부안군 남남서쪽 4km 지역에서 규모 4.8의 지진(발생 깊이 8km)이 발생하였다. 약 2초 후 부안관측소(PUAA)에서 최초 관측되었으며, 지진속보(규모 4.7)는 최초 관측 9초 후 전국에 긴급재난문자방송(CBS)으로 발표되었다. 발표 당시 지진속보는 초기 P파를 기준으로 산출된 추정규모 4.7로 전파되었으나 상세분석을 통해 규모가 4.8로 조정됨에 따라 추가로 안전안내문자가 발송되었다. 이번 지진은 전북 지역에서 최대계기진도 Ⅴ(5), 전남 지역 Ⅳ(4), 경남·경북·광주·대전·세종·인천·충남·충북 Ⅲ(3)이 기록되었고, 체감신고는 전북 77건, 충남 43건, 충북 41건, 전남 29건, 광주 29건, 경기 23건 등 총 309건이 있었다.

이번 지진 이후 지진반경 10km 이내에서 미소지진을 포함한 지진이 총 33회 발생하였으며('24.12.31. 기준), 그 중 이번 지진 발생 약 5시간 후 발생한 규모 3.1 지진이 가장 큰 여진으로 기록되었다.

1 지진발생 현황

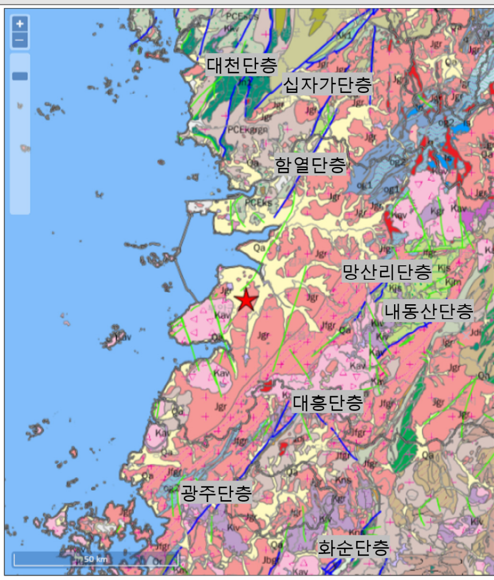
발생시각		2024년 6월 12일 8시 26분 49초			
발생 위치(위·경도)		전북 부안군 남남서쪽 4km 지역 (행안면 진동리) 위도 : 35.701°N, 경도 : 126.719°E [불확도 : ± 1.0km]			
규모(M_L)		4.8 [불확도 : ± 0.1]		깊이(km)	8
진도	최대계기진도	Ⅴ : 전북, Ⅳ : 전남, Ⅲ : 경남, 경북, 광주, 대전, 세종, 인천, 충남, 충북			
	최대지반가속도	관측소	부안(PUAA)	PGA(%g)	12.9903

진도분포도	최대지반가속도 분포도
	

2 지진발생 원인(메커니즘)

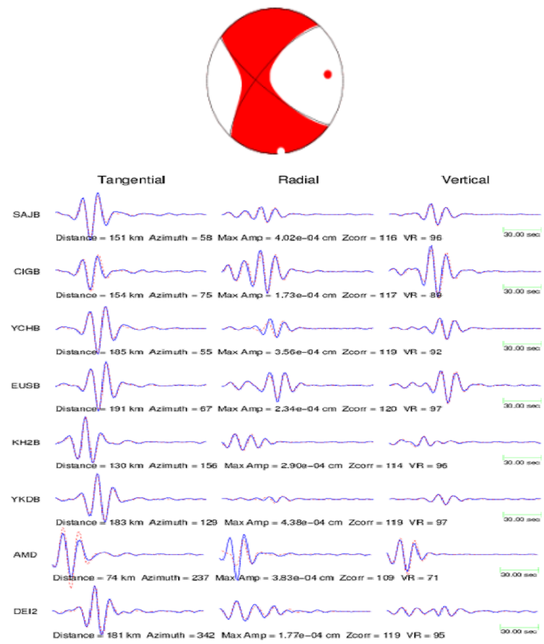
이번 지진이 발생한 주변 지역에는 함열단층, 망산리단층 등이 있지만, 진앙 부근에는 밝혀진 단층이 없다. 지진 파형자료를 이용한 단층면해는 북서-남동 또는 북동-남서 방향의 주향이동단층 특성을 보이며, 주응력 방향은 북동-남서 방향으로 분석되었다(제3장 참고). 관측된 지진파형과 이론파형을 이용한 단층면 분석 결과의 신뢰도는 91.7%로 평가되었다.

진앙지 주변 지질구조도	단층운동 분석결과



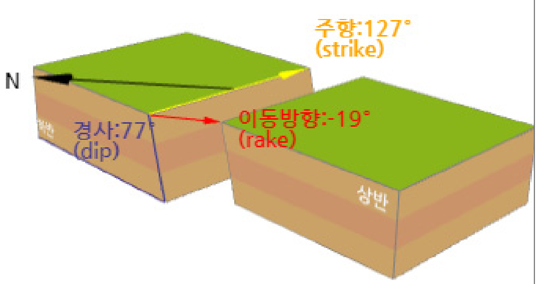
· 파란색선(-): 단층, 초록색선(-): 구조선

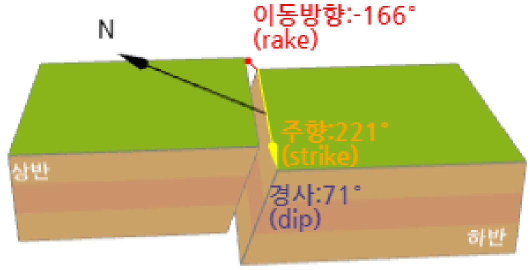
※ 출처: 한국지질자원연구원(1/25만 지질도)



단 층 운 동 분 석	주향이동단층
주향, 경사, 이동방향	(127° , 77° ,-19°) / (221° ,71° ,-166°) 주향은 북서-남동 또는 북동-남서 방향
모 멘 트 / 규 모	0.26E+23 dyne-cm / 4.22mw
분 석 신 뢰 도	91.7%

단층면 1			단층면 2		
주향	경사	이동방향	주향	경사	이동방향
127°	77°	-19°	221°	71°	-166°





3 지진발생 통계(진앙반경 50km 이내)

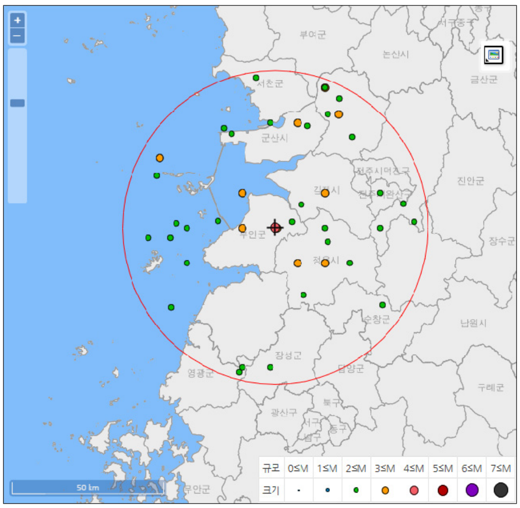
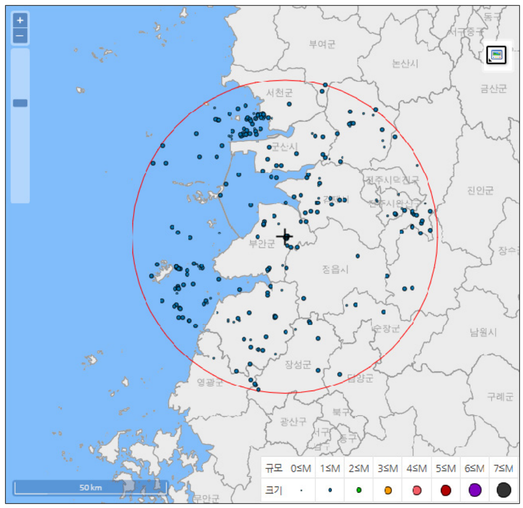
● 규모 2.0 이상 지진(1978년 이후~2024.12.31.)

규모	$2.0 \le M_L < 3.0$	$3.0 \le M_L < 4.0$	$4.0 \le M_L < 5.0$	$5.0 \le M_L < 6.0$	합계
횟수	32	10	1	0	43

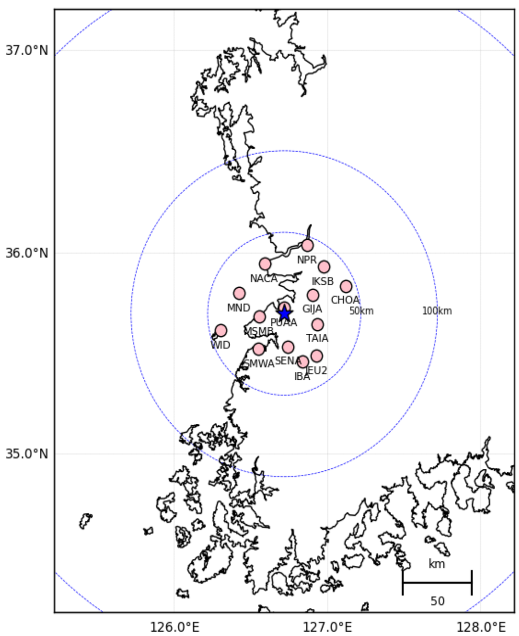
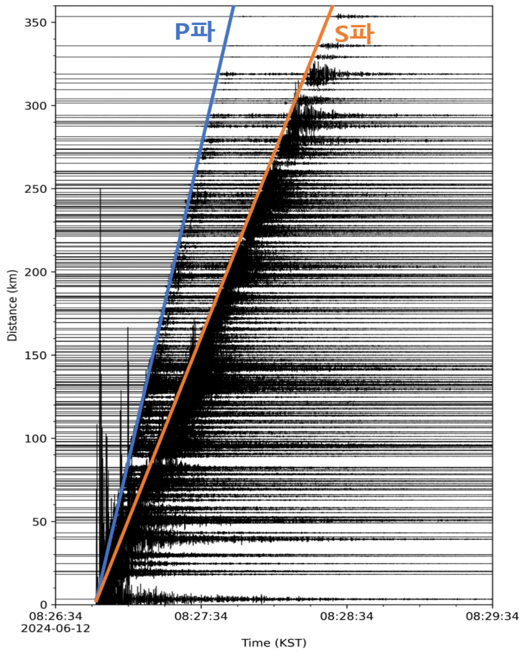
● 연도별 규모 2.0 미만 미소지진(2013*.1.1.~2024.12.31.)

연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
횟수	15	22	21	15	7	16	28	16	27	24	22	57	270

* 미소지진 목록은 2013년 이후부터 제공

반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 이상, 총 43회)	반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 미만 미소지진, 총 270회)
	
(1978년 이후~2024.12.31.)	(2013.1.1.~2024.12.31.)

4 지진파 분석

지진분석관측소 분포도	관측소 지진파형
	
· 지진분석에 사용된 관측소 현황(○)	· P파 및 S파의 전파양상(0.1～5Hz 대역 필터 적용)

● 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
1	부안	PUAA	가속도	35.730	126.717	3.2	1.66
2	새만금	MSMB	광대역	35.689	126.556	14.8	3.05
3	성내	SENA	가속도	35.539	126.742	18.1	3.49
4	김제	GIJA	가속도	35.797	126.902	19.7	3.72
5	태인	TAIA	가속도	35.651	126.932	20.1	3.77
6	심원	SMWA	가속도	35.526	126.552	24.6	4.48
7	입암산(지자연)	IBA	가속도	35.462	126.839	28.7	5.11
8	무녀도	MND	광대역	35.804	126.424	29.0	5.32
9	정읍	JEU2	가속도	35.494	126.930	29.9	5.31
10	내초	NACA	가속도	35.951	126.591	30.0	5.30
11	익산금강	IKSB	가속도	35.936	126.975	34.8	6.10
12	위도(지자연)	WID	단주기	35.620	126.306	38.5	6.67
13	전주	CHOA	가속도	35.841	127.117	39.2	6.78
14	나포리(지자연)	NPR	광대역	36.043	126.866	40.2	6.92

● 최대지반가속도(PGA) 및 최대지반속도(PGV)

※ PGA 0.07%g 이상

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
1	부안	PUAA	35.730	126.717	12.9903	-
2	태인	TAIA	35.651	126.932	3.6192	-
3	김제	GIJA	35.797	126.902	3.0357	-
4	완도	WAN2	34.396	126.702	2.0618	-
5	심원	SMWA	35.526	126.552	2.1101	-
6	정읍	JEU2	35.493	126.930	1.9216	-
7	무녀도	MND	35.804	126.424	1.7643	0.3585
8	성내	SENA	35.538	126.742	1.7357	-
9	새만금	MSMB	35.689	126.556	1.5847	0.4204
10	안마도	AMD	35.344	126.030	1.2556	0.1549
11	고창	GOCB	35.348	126.598	0.9684	0.2055
12	대전	TEJ2	36.373	127.371	0.8789	-
13	내초	NACA	35.951	126.591	0.7399	-
14	익산금강	IKSB	35.936	126.975	0.6809	0.2368
15	백운산	BAU	35.103	127.597	0.5768	-
16	법성	BESA	35.330	126.476	0.5435	-
17	전주	CHOA	35.841	127.116	0.5337	-
18	거창	KCH2	35.614	127.919	0.5020	-
19	영암	YOA	34.766	126.738	0.4948	-
20	군남	GUNA	35.219	126.443	0.4673	-
21	익산	IKSA	36.059	127.062	0.3816	-
22	이원	LIWA	36.248	127.614	0.3800	-
23	청안	CGAA	36.707	127.726	0.3746	-
24	영광	YEGA	35.284	126.478	0.3568	-
25	곡성	GKSA	35.230	127.225	0.3472	-
26	영종도	YJD3	37.499	126.549	0.3471	-
27	별량	BLLA	34.865	127.464	0.3429	-
28	장성	JAGA	35.320	126.811	0.3296	-
29	완주	WAJB	35.938	127.293	0.3293	0.0643
30	광주	GWJA	35.173	126.892	0.3096	-
31	담양	DAYA	35.310	126.973	0.3024	-
32	세천	SEHA	36.340	127.494	0.2965	-
33	금산	KMSB	36.106	127.482	0.2900	0.0585
34	통영	PTYC	34.851	128.438	0.2890	-
35	남원	NAWB	35.421	127.396	0.2877	0.0539
36	진도	JDO2	34.473	126.324	0.2827	-
37	광양	GWYB	34.943	127.691	0.2696	0.0267

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
38	순천	SCHA	35.020	127.369	0.2679	-
39	노성	NOSA	36.284	127.127	0.2572	-
40	호암	HOAA	36.960	127.912	0.2444	-
41	임자도	IJDB	35.103	126.065	0.2366	0.0396
42	무등산	KWJ2	35.160	126.991	0.2346	0.0489
43	자은	JAEB	34.879	126.029	0.2331	0.0347
44	보은	BON2	36.548	127.798	0.2327	-
45	벌곡	BLGA	36.139	127.303	0.2279	-
46	순창	SUCA	35.374	127.139	0.2275	-
47	하의도	HEDA	34.606	126.037	0.2161	-
48	부여	BUYB	36.273	126.921	0.2064	0.0372
49	춘장대	CJDB	36.174	126.528	0.1865	0.033
50	예산	YSAB	36.742	126.816	0.1793	0.1922
51	남해	NAHA	34.817	127.926	0.1775	-
52	외연도	OYDB	36.229	126.076	0.1771	0.1609
53	목포	MOPB	34.817	126.381	0.1760	0.0278
54	무안	MANA	35.094	126.285	0.1756	-
55	서천	SECA	36.142	126.752	0.1752	-
56	여수	YESA	34.740	127.741	0.1744	-
57	함평남	NHPA	35.060	126.527	0.1729	-
58	회남	HONA	36.446	127.579	0.1722	-
59	지리산	JLSA	35.357	127.648	0.1713	-
60	문산	MUS2	37.886	126.766	0.1691	-
61	동향	DGHA	35.835	127.571	0.1660	-
62	보령	PORA	36.328	126.558	0.1658	-
63	하동	PHDA	35.129	127.745	0.1646	-
64	영동	YDGA	36.093	127.794	0.1643	-
65	고흥	KH2B	34.619	127.276	0.1619	0.0286
66	하일	HAIA	34.944	128.193	0.1618	-
67	장수	JASA	35.657	127.520	0.1614	-
68	장흥	JAHA	34.689	126.919	0.1614	-
69	청주	CE2A	36.627	127.514	0.1612	-
70	사하	SAHX	35.090	128.984	0.1592	-
71	청양	CGYA	36.423	126.779	0.1587	-
72	팔금	NPGA	34.787	126.148	0.1554	-
73	임실	IMSB	35.613	127.285	0.1534	0.0351
74	증도	JEDA	35.002	126.102	0.1504	-
75	격비	GBI2	36.626	125.560	0.1489	0.0355

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚ N)	경도(˚ E)		
76	함평	HMPA	35.141	126.618	0.1480	-
77	어청도	ECDB	36.118	125.980	0.1473	0.0406
78	소수	SOSA	36.857	127.743	0.1448	-
79	사천	SANA	35.008	127.989	0.1430	-
80	청산도	CSDB	34.181	126.896	0.1427	0.0161
81	해남	HANB	34.554	126.569	0.1398	0.0375
82	울산	USN2	35.702	129.123	0.1392	-
83	인제	INJF	37.963	128.082	0.1389	-
84	증산	JGNA	35.875	128.049	0.1365	-
85	진주	JINA	35.164	128.040	0.1361	-
86	나주	NAJA	35.026	126.827	0.1353	-
87	매물도	MMD	34.649	128.577	0.1348	0.1117
88	비금도	BGDB	34.773	125.947	0.1347	0.0362
89	증평	JNPA	36.796	127.562	0.1345	-
90	산청	SACA	35.413	127.879	0.1334	-
91	덕적도	DEI2	37.256	126.105	0.1333	0.0315
92	조도	JODB	34.312	126.044	0.1326	0.0295
93	문덕	MNDB	34.967	127.161	0.1296	0.0285
94	나로도	NLDA	34.533	127.467	0.1295	-
95	안면도	ANMA	36.539	126.330	0.1292	-
96	시종	SIJA	34.895	126.588	0.1284	-
97	단양	DNYA	36.988	128.356	0.1258	-
98	야로	YALB	35.728	128.193	0.1225	0.0259
99	결성	GLSA	36.526	126.545	0.1207	-
100	화서	HWSA	36.441	127.944	0.1201	-
101	마령	MALA	35.745	127.348	0.1187	-
102	태백	TBA2	37.123	128.952	0.1176	-
103	흑산도	NHSB	34.687	125.450	0.1171	0.0303
104	덕유산	DUSB	35.894	127.773	0.1151	0.1875
105	대신	DASA	37.370	127.587	0.1145	-
106	위천	WICA	35.731	127.802	0.1141	-
107	아산	ASNA	36.828	127.012	0.1131	-
108	수원	SWO2	37.281	126.982	0.1130	-
109	세종	HSJB	36.567	127.280	0.1120	0.0287
110	주천	JCUA	37.275	128.269	0.1084	-
111	문경	MGY2	36.655	128.061	0.1078	-
112	영월	YOW2	37.181	128.457	0.1070	-
113	화원	HAWA	34.671	126.328	0.1070	-
114	홍성	HGSA	36.658	126.688	0.1066	-

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
115	평택	IPTA	36.997	127.135	0.1062	-
116	충주	CHJ3	36.873	127.975	0.1038	0.0292
117	제천	JECB	37.160	128.195	0.1030	0.0268
118	개천	GACA	35.114	128.307	0.1013	-
119	함양	HAMB	35.512	127.746	0.1011	0.0204
120	강진	NGJA	34.645	126.784	0.1009	-
121	유구	YUGA	36.541	126.947	0.1000	-
122	청풍	CGPA	34.877	126.971	0.0979	-
123	서산	SESB	36.777	126.494	0.0958	0.0257
124	욕지도	YKDB	34.622	128.273	0.0950	0.0201
125	의령	EURB	35.322	128.288	0.0927	0.0277
126	천안	CEA2	36.823	127.257	0.0920	-
127	대서	DASB	34.745	127.273	0.0905	0.0248
128	옥포	OKPA	35.803	128.446	0.0892	-
129	연도	YNDB	34.432	127.801	0.0868	0.0961
130	동로	DGLA	36.791	128.271	0.0868	-
131	합천	HCNA	35.565	128.170	0.0860	-
132	추풍령	CPR2	36.221	127.972	0.0848	-
133	설성	SLSA	37.135	127.520	0.0811	-
134	죽장	JKJA	36.242	129.215	0.0809	-
135	김천	GICA	36.081	128.102	0.0795	-
136	영양	YEYB	36.625	129.088	0.0794	0.0258
137	영주	YOJB	36.872	128.517	0.0790	0.0717
138	전의	JNUA	36.691	127.201	0.0747	-
139	삼가	HACA	35.414	128.102	0.0735	-
140	정선	JESA	37.430	128.665	0.0728	-
141	상주	SAJB	36.408	128.158	0.0727	0.0219
142	소보	OSBA	36.276	128.466	0.0726	-
143	보개	BOGA	37.013	127.329	0.0713	-
144	신동	SNDA	37.262	128.596	0.0712	-
145	단북	DNBA	36.391	128.428	0.0703	-
146	거금도	KKDA	34.456	127.122	0.0700	-

2024년 37호 지진

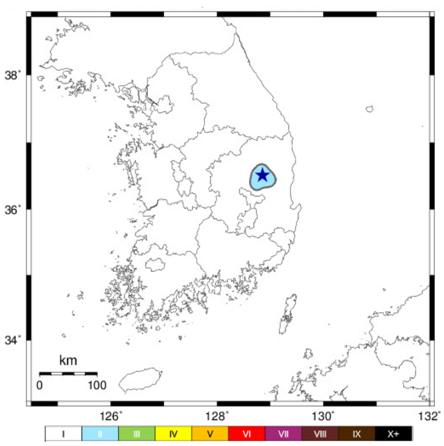
2024년 7월 6일 2시 19분 경북 안동시 지역에서 규모 2.4의 지진(발생 깊이 16km)이 발생하였다. 지진 발생지점에서 가장 가까운(2.5km) 안동관측소(OADB)에서 지진발생 후 약 3초 만에 진동이 기록되었으며, 최대지반가속도는 경북 의성군 의성관측소(EUSB)에서 0.1403%g로 관측되었다.

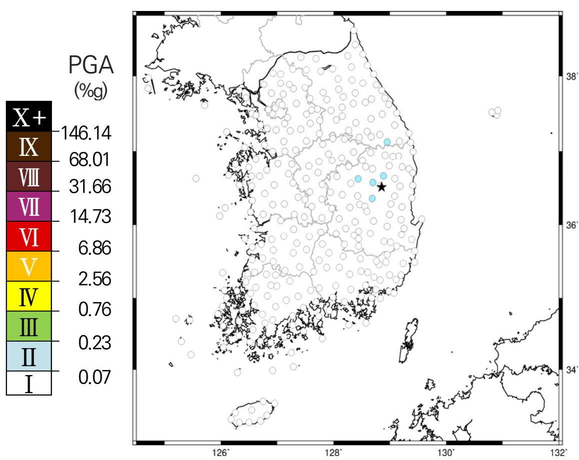
1978년 계기 관측 이후 진앙반경 50km 이내에서 규모 2.0 이상 지진은 62회이며, 안동시에서는 20회 발생하였다. 최대규모 지진은 2009년 5월 2일 이번 진앙에서 약 14km 떨어진 경북 안동시에서 발생한 규모 4.0 지진이다.

1 지진발생 현황

발생시각		2024년 7월 6일 2시 19분 15초			
발생 위치(위·경도)		경북 안동시 동남동쪽 13km 지역 (임하면 금소리) 위도 : 36.511°N, 경도 : 128.854°E [불확도 : ± 0.5km]			
규모(M_L)		2.4 [불확도 : ± 0.2]		깊이(km)	16
진도	최대계기진도	Ⅲ : 경북			
	최대지반가속도	관측소	의성(EUSB)	PGA(%g)	0.1403

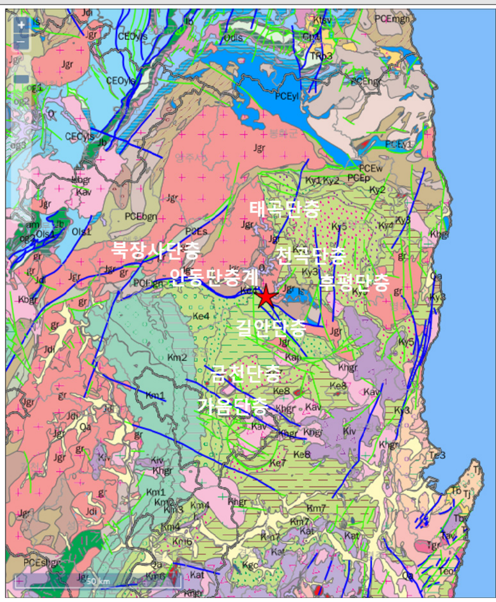
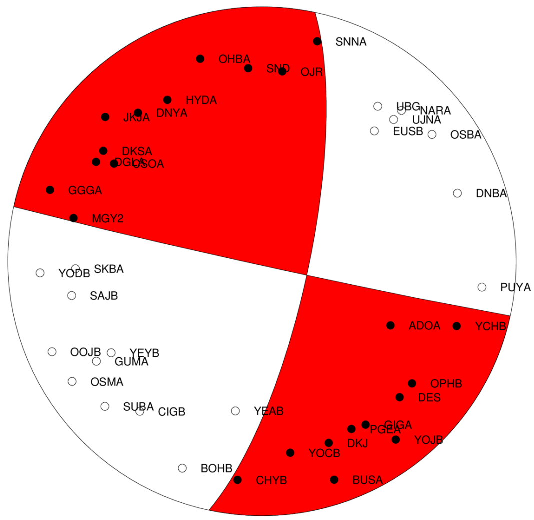
진도분포도	최대지반가속도 분포도



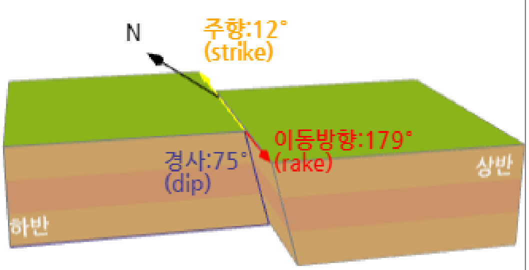
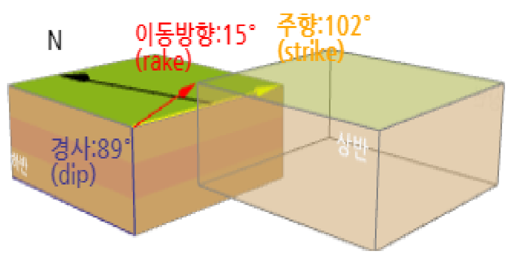


2 지진발생 원인(메커니즘)

진앙 주변 지역에는 안동단층계, 길안단층, 천곡단층, 후평단층 등이 있으며, 이번 지진은 안동단층계와 길안단층 부근에서 발생한 것으로 추정된다. 지진파(P파) 초동극성을 이용한 단층면해는 북북동-남남서 또는 서북서-동남동 방향의 주향이동단층 운동으로 분석되었다.

진앙지 주변 지질구조도	단층운동 분석결과
	
· 파란색선(-): 단층, 초록색선(-): 구조선 ※ 출처: 한국지질자원연구원(1/25만 지질도)	● 초동 상향(압축력) 관측소, ○ 초동 하향(팽창력) 관측소

단 층 운 동 분 석	주향이동단층
주향, 경사, 이동방향	(12°, 75°, 179°) / (102°, 89°, 15°) 주향은 북북동-남남서 또는 서북서-동남동 방향

단층면 1			단층면 2		
주향	경사	이동방향	주향	경사	이동방향
12°	75°	179°	102°	89°	15°
					

3 지진발생 통계(진앙반경 50km 이내)

● 규모 2.0 이상 지진(1978년 이후~2024.12.31.)

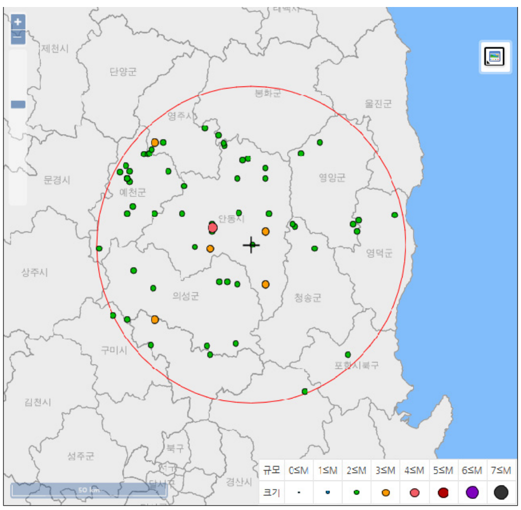
규모	2.0≤M_L<3.0	3.0≤M_L<4.0	4.0≤M_L<5.0	5.0≤M_L<6.0	합계
횟수	56	5	1	0	62

● 연도별 규모 2.0 미만 미소지진(2013*.1.1.~2024.12.31.)

연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
횟수	21	23	24	20	22	27	56	54	30	24	38	50	389

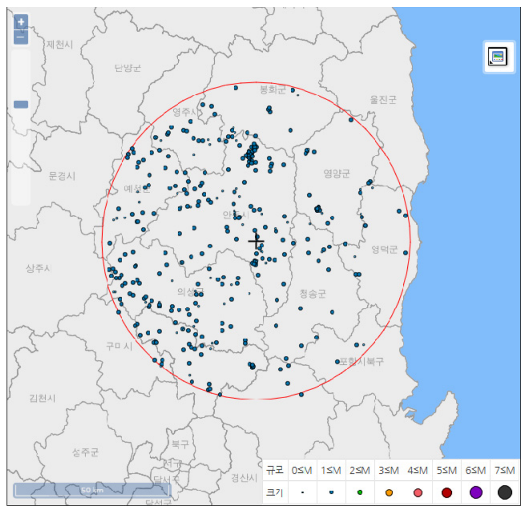
* 미소지진 목록은 2013년 이후부터 제공

반경 50km 지진발생 현황
(규모 2.0 이상, 총 62회)



(1978년 이후～2024.12.31.)

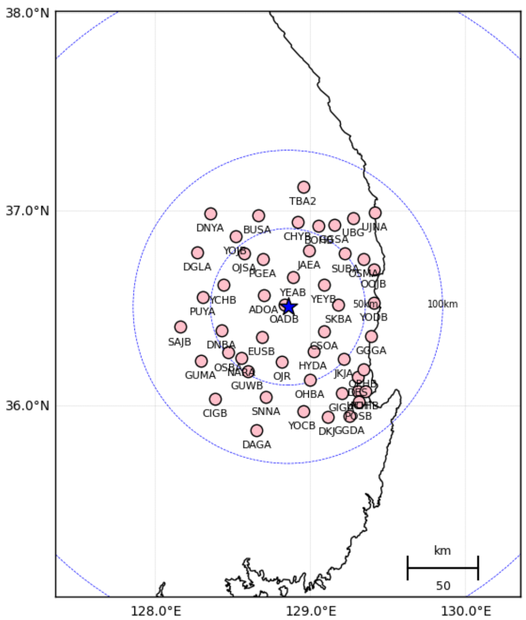
반경 50km 지진발생 현황
(규모 2.0 미만 미소지진, 총 389회)



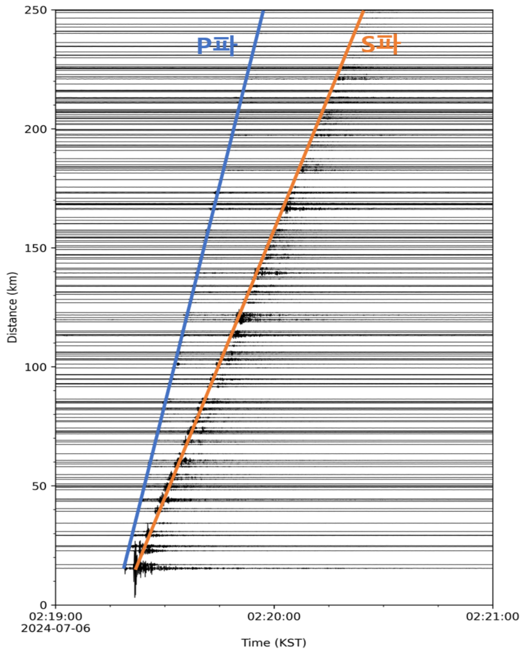
(2013.1.1.～2024.12.31.)

4 지진파 분석

지진분석관측소 분포도	관측소 지진파형



· 지진분석에 사용된 관측소 현황(○)



· P파 및 S파의 전파양상(0.1～5Hz 대역 필터 적용)

● 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소명	코드명	종류	위도(° N)	경도(° E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
1	안동	OADB	가속도	36.525	128.831	2.5	2.89
2	송현	ADOA	가속도	36.573	128.701	15.3	4.02
3	예안	YEAB	가속도	36.661	128.887	16.9	4.18
4	의성	EUSB	가속도	36.356	128.689	22.7	4.99
5	영양	YEYB	광대역	36.625	129.088	24.5	5.25
6	청송	CSOA	가속도	36.388	129.085	24.8	5.31
7	석보	SKBA	가속도	36.521	129.179	29.1	5.88
8	현동	HYDA	가속도	36.284	129.019	29.3	5.95
9	평은	PGEA	가속도	36.756	128.692	30.8	6.19
10	옥정리(지자연)	OJR	가속도	36.232	128.817	31.2	6.17
11	재산	JAEA	가속도	36.800	128.990	34.3	6.68
12	예천	YCHB	가속도	36.622	128.437	39.3	7.53
13	내량	NARA	가속도	36.249	128.556	39.5	7.43
14	경북장수	OJSA	가속도	36.787	128.571	39.7	7.57

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
15	단북	DNBA	가속도	36.391	128.428	40.4	7.66
16	화북	OHBA	가속도	36.139	128.995	43.2	7.93
17	군위	GUWB	광대역	36.182	128.593	43.4	8.02
18	소보	OSBA	가속도	36.276	128.466	43.5	7.96
19	죽장	JKJA	가속도	36.242	129.215	44.0	8.15
20	수비	SUBA	가속도	36.783	129.221	44.5	8.22
21	춘양	CHYB	광대역	36.944	128.914	48.3	8.86
22	봉화	BOHB	광대역	36.926	129.054	49.4	8.99
23	풍양	PUYA	가속도	36.562	128.306	49.4	9.11
24	영덕	YODB	가속도	36.533	129.410	49.8	8.98
25	영주	YOJB	가속도	36.872	128.517	50.1	9.23
26	강구	GGGA	가속도	36.364	129.391	50.8	9.21
27	외선미	OSMA	가속도	36.757	129.340	51.3	9.27
28	신녕	SNNA	가속도	36.050	128.711	52.7	9.41
29	금강송	GGSA	가속도	36.929	129.152	53.5	9.69
30	온정	OOJB	광대역	36.702	129.408	53.9	9.58
31	부석	BUSA	가속도	36.979	128.661	54.7	9.93
32	포항	OPHB	광대역	36.191	129.339	56.2	10.09
33	덕성(지자연)	DES	단주기	36.149	129.306	57.1	10.22
34	기계	GIGA	가속도	36.069	129.200	58.1	10.37
35	구미	GUMA	가속도	36.235	128.290	59.2	10.48
36	영천	YOCB	가속도	35.977	128.951	59.9	10.48
37	동로	DGLA	가속도	36.791	128.271	60.7	11.02
38	학천(지자연)	HCH	광대역	36.079	129.305	62.7	11.30
39	상주	SAJB	광대역	36.408	128.157	63.5	11.07
40	포항(지자연)	POHB	광대역	36.078	129.353	65.7	11.73
41	덕정리(지자연)	DKJ	단주기	35.947	129.109	66.7	11.56
42	칠곡	CIGB	광대역	36.040	128.381	67.4	11.67
43	포항공대(지자연)	POSB	가속도	36.026	129.312	67.8	11.94
44	태백	TBA2	단주기	37.122	128.952	68.4	12.14
45	단양	DNYA	가속도	36.988	128.356	69.1	12.26
46	강동	GGDA	가속도	35.950	129.253	71.9	12.46
47	대구	DAGA	가속도	35.879	128.653	72.5	12.70
48	울진	UJNA	가속도	36.993	129.413	73.1	12.81

● 최대지반가속도(PGA) 및 최대지반속도(PGV)

※ PGA 0.07%g 이상

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
1	의성	EUSB	36.356	128.689	0.1403	0.0800
2	예안	YEAB	36.661	128.887	0.1032	0.0138
3	송현	ADOA	36.573	128.701	0.0992	-
4	예천	YCHB	36.622	128.437	0.0957	0.0067
5	태백	TBA2	37.123	128.952	0.0827	-

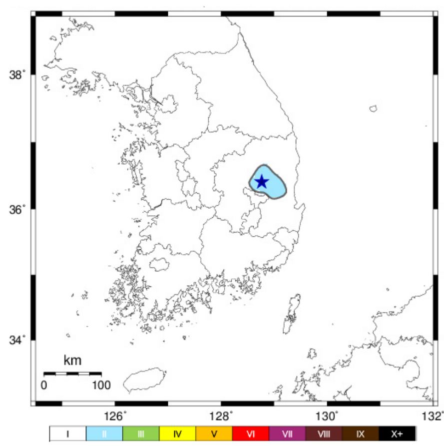
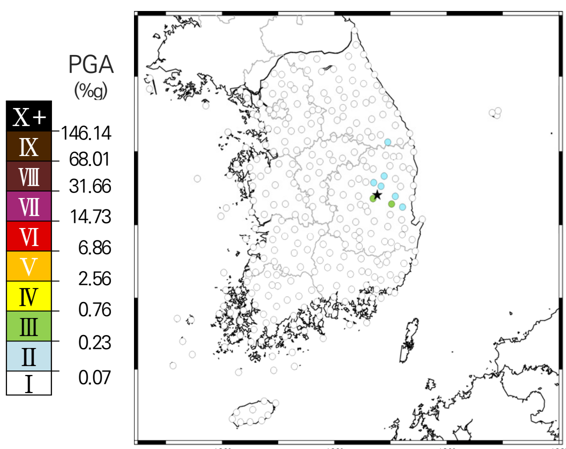
2024년 53호 지진

2024년 9월 12일 19시 25분 경북 의성군 지역에서 규모 2.7의 지진(발생 깊이 14km)이 발생하였다. 지진 발생지점에서 가장 가까운(8.7km) 의성관측소(EUSB)에서 지진 발생 후 약 3초 만에 진동이 기록되었으며, 최대지반가속도는 경북 청송군 현동관측소(HYDA)에서 0.3586%g로 관측되었다.

1978년 계기 관측 이후 진앙반경 50km 이내에서 규모 2.0 이상 지진은 68회이며, 의성군에서는 8회 발생하였다. 최대규모 지진은 2009년 5월 2일 이번 진앙에서 약 17km 떨어진 경북 안동시에서 발생한 규모 4.0 지진이다.

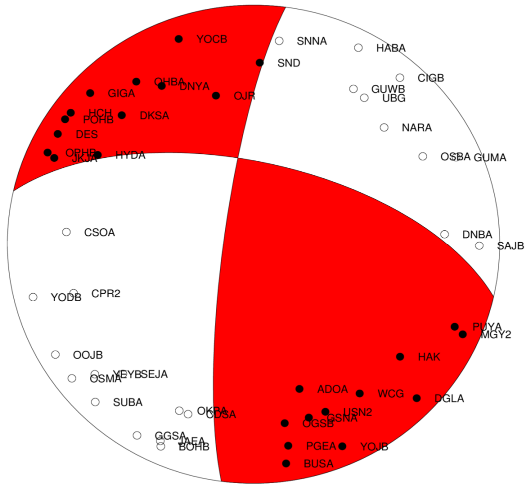
1 지진발생 현황

발생시각		2024년 9월 12일 19시 25분 10초			
발생 위치(위·경도)		경북 의성군 북동쪽 8km 지역 [점곡면 서변리] 위도 : 36.405°N, 경도 : 128.765°E [불확도 : ± 0.7km]			
규모 (M_L)		2.7 [불확도 : ± 0.2]		깊이(km)	14
진도	최대계기진도	Ⅲ : 경북			
	최대지반가속도	관측소	현동(HYDA)	PGA(%g)	0.3586

진도분포도	최대지반가속도 분포도
	

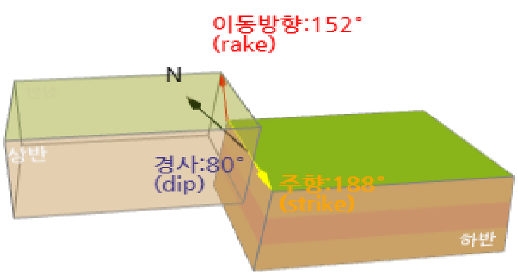
2 지진발생 원인(메커니즘)

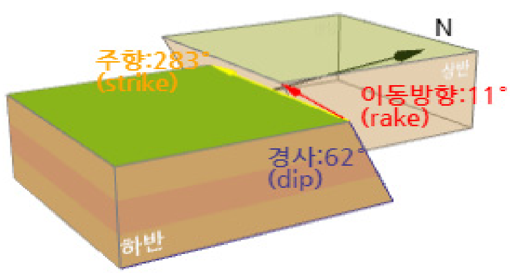
이번 지진이 발생한 주변 지역에는 안동단층계, 길안단층, 금천단층, 가음단층 등이 있으나 진앙 부근에 밝혀진 단층은 없다. 지진파(P파) 초동극성을 이용한 단층면해는 북-남 또는 서북서-동남동 방향의 주향이동단층 운동으로 분석되었다.

진앙지 주변 지질구조도	단층운동 분석결과
 · 파란색선(-): 단층, 초록색선(-): 구조선 ※ 출처: 한국지질자원연구원(1/25만 지질도)	 ● 초동 상향(압축력) 관측소, ○ 초동 하향(팽창력) 관측소

단 층 운 동 분 석	주향이동단층
주향, 경사, 이동방향	(188°, 80°, 152°) / (283°, 62°, 11°) 주향은 북-남 또는 서북서-동남동 방향

단층면 1			단층면 2		
주향	경사	이동방향	주향	경사	이동방향
188°	80°	152°	283°	62°	11°





3 지진발생 통계(진앙반경 50km 이내)

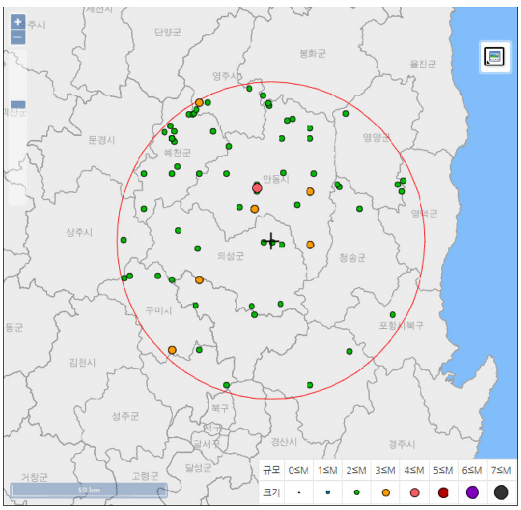
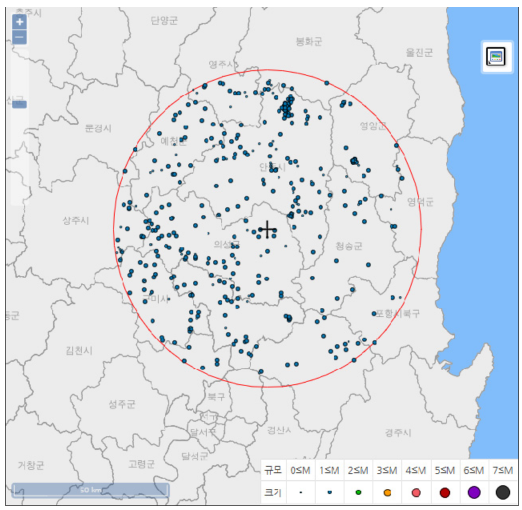
● 규모 2.0 이상 지진(1978년 이후~2024.12.31.)

규모	2.0≤M_L<3.0	3.0≤M_L<4.0	4.0≤M_L<5.0	5.0≤M_L<6.0	합계
횟수	61	6	1	0	68

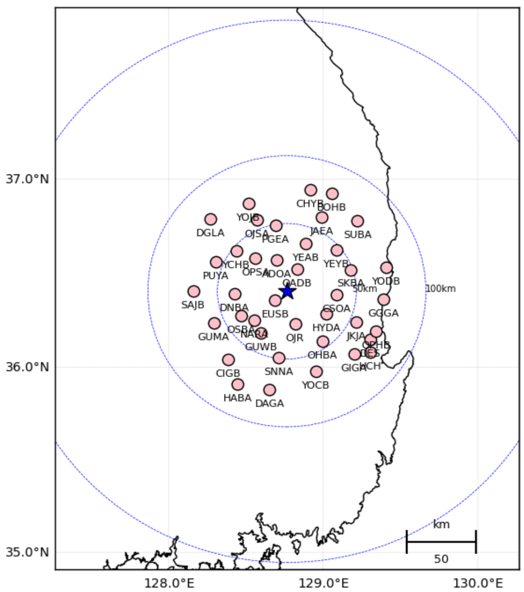
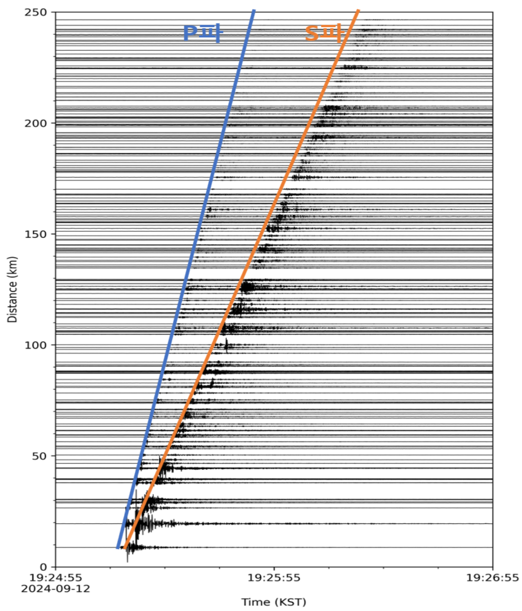
● 연도별 규모 2.0 미만 미소지진(2013*.1.1.~2024.12.31.)

연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
횟수	23	27	28	24	30	31	58	57	31	28	44	50	431

* 미소지진 목록은 2013년 이후부터 제공

반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 이상, 총 68회)	반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 미만 미소지진, 총 431회)
	
(1978년 이후～2024.12.31.)	(2013.1.1.～2024.12.31.)

4 지진파 분석

지진분석관측소 분포도	관측소 지진파형
	
· 지진분석에 사용된 관측소 현황(◯)	· P파 및 S파의 전파양상(0.1～5Hz 대역 필터 적용)

● 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
1	의성	EUSB	가속도	36.356	128.689	8.7	2.98
2	안동	OADB	광대역	36.525	128.831	14.5	3.62
3	송현	ADOA	가속도	36.573	128.701	19.4	4.32
4	옥정리(지자연)	OJR	가속도	36.232	128.817	19.8	4.36
5	내량	NARA	가속도	36.249	128.556	25.5	5.22
6	현동	HYDA	가속도	36.284	129.019	26.5	5.30
7	풍산	OPSA	가속도	36.581	128.561	26.7	5.42
8	청송	CSOA	가속도	36.388	129.085	28.8	5.66
9	군위	GUWB	광대역	36.182	128.593	29.1	5.74
10	단북	DNBA	가속도	36.391	128.428	30.2	5.99
11	소보	OSBA	가속도	36.276	128.466	30.4	5.95
12	예안	YEAB	광대역	36.661	128.887	30.4	5.82
13	화북	OHBA	가속도	36.139	128.995	36.1	6.76
14	예천	YCHB	가속도	36.622	128.437	37.9	7.20
15	영양	YEYB	가속도	36.625	129.088	37.9	7.00

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
16	석보	SKBA	가속도	36.521	129.179	39.3	7.27
17	평은	PGEA	가속도	36.756	128.692	39.4	7.29
18	신녕	SNNA	가속도	36.050	128.711	39.7	7.34
19	죽장	JKJA	가속도	36.242	129.215	44.3	8.11
20	풍양	PUYA	가속도	36.562	128.306	44.6	8.22
21	경북장수	OJSA	가속도	36.787	128.571	45.7	8.38
22	구미	GUMA	가속도	36.235	128.290	46.6	8.48
23	재산	JAEA	가속도	36.800	128.990	48.2	8.66
24	영천	YOCB	광대역	35.977	128.951	50.4	9.00
25	칠곡	CIGB	광대역	36.040	128.381	53.2	9.35
26	기계	GIGA	가속도	36.069	129.200	54.1	9.46
27	상주	SAJB	광대역	36.408	128.157	54.5	9.64
28	영주	YOJB	가속도	36.872	128.517	56.3	10.07
29	덕성(지자연)	DES	단주기	36.149	129.306	56.4	10.06
30	강구	GGGA	가속도	36.364	129.391	56.4	9.93
31	포항	OPHB	광대역	36.191	129.339	56.8	10.11
32	수비	SUBA	가속도	36.783	129.221	58.5	10.19
33	대구	DAGA	가속도	35.879	128.653	59.3	10.31
34	영덕	YODB	광대역	36.533	129.410	59.5	10.37
35	학천(지자연)	HCH	광대역	36.079	129.305	60.6	10.78
36	춘양	CHYB	광대역	36.944	128.914	61.2	10.72
37	동로	DGLA	가속도	36.791	128.271	61.5	10.97
38	하빈	HABA	가속도	35.906	128.446	62.4	10.95
39	봉화	BOHB	광대역	36.926	129.054	63.3	11.04

● 최대지반가속도(PGA) 및 최대지반속도(PGV)

※ PGA 0.07%g 이상

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
1	현동	HYDA	36.284	129.019	0.3586	-
2	의성	EUSB	36.356	128.689	0.2364	0.1363
3	안동	OADB	36.525	128.831	0.1537	0.0302
4	청송	CSOA	36.388	129.085	0.1297	-
5	죽장	JKJA	36.242	129.215	0.0959	-
6	송현	ADOA	36.573	128.701	0.0921	-
7	예안	YEAB	36.661	128.887	0.0745	0.0082
8	태백	TBA2	37.123	128.952	0.0731	-

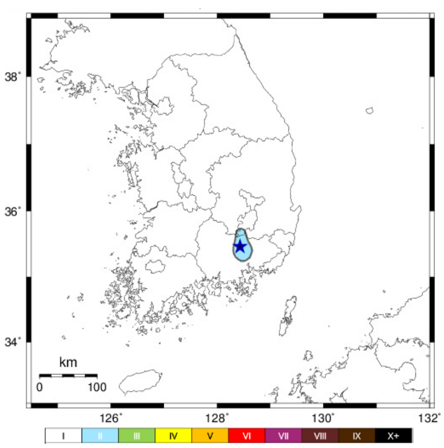
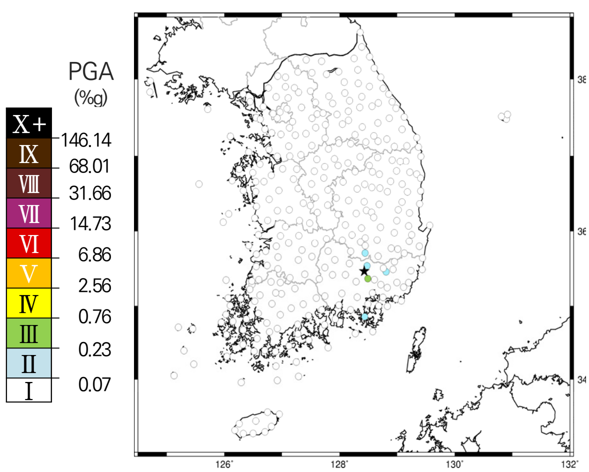
2024년 54호 지진

2024년 9월 12일 23시 47분 경남 창녕군 지역에서 규모 2.6의 지진(발생 깊이 16km)이 발생하였다. 지진 발생지점에서 가장 가까운(9.1km) 창녕관측소(CHRB)에서 지진 발생 후 약 3초 만에 진동이 기록되었으며, 최대지반가속도는 경남 함안군 칠서관측소(CLSA)에서 0.4131%g로 관측되었다.

1978년 계기 관측 이후 진앙반경 50km 이내에서 규모 2.0 이상 지진은 62회이며, 창녕군에서는 6회 발생하였다. 최대규모 지진은 2004년 4월 26일 이번 진앙에서 약 43km 떨어진 경북 고령군에서 발생한 규모 3.9 지진이다.

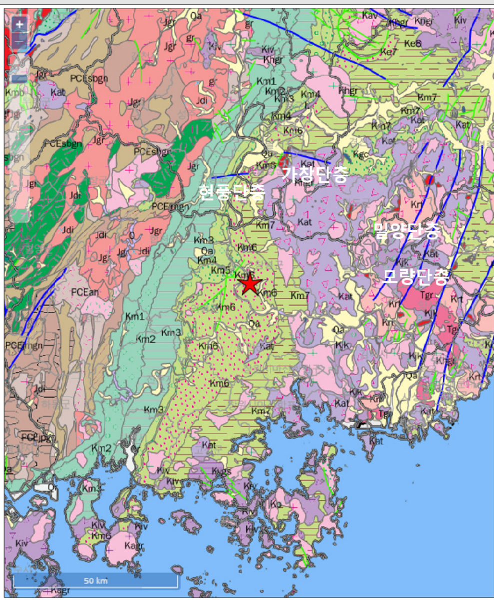
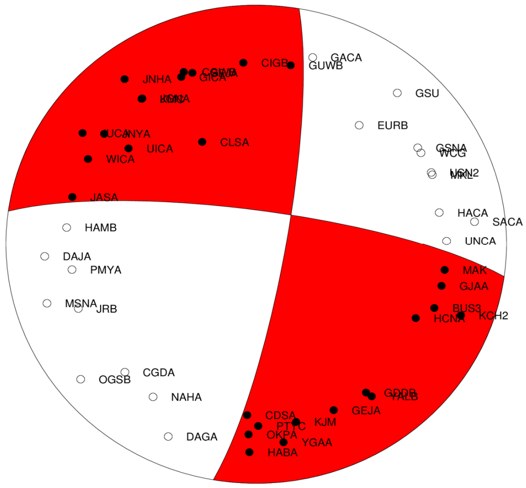
1 지진발생 현황

발 생 시 각		2024년 9월 12일 23시 47분 19초			
발 생 위치(위·경도)		경남 창녕군 남남서쪽 11km 지역 (남지읍 수개리) 위도 : 35.462°N, 경도 : 128.429°E [불확도 : ± 0.6km]			
규 모 (M_L)		2.6 [불확도 : ± 0.3]		깊이(km)	16
진 도	최대계기진도	Ⅲ : 경남, Ⅱ : 경북, 대구, 부산			
	최대지반가속도	관측소	칠서(CLSA)	PGA(%g)	0.4131

진도분포도	최대지반가속도 분포도
	

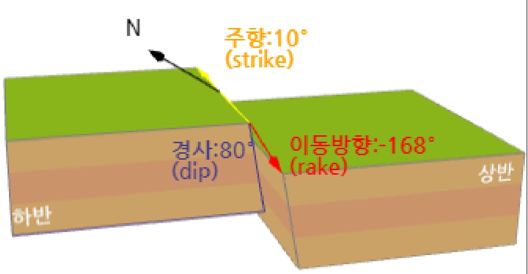
2 지진발생 원인(메커니즘)

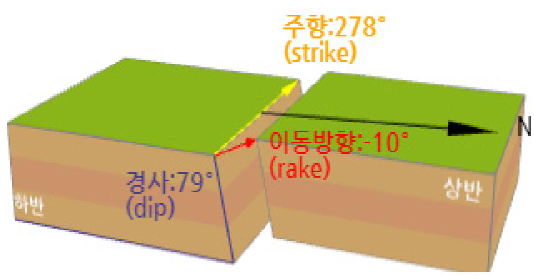
이번 지진이 발생한 주변 지역에는 현풍단층, 가창단층 등이 있으나 진앙 부근에 밝혀진 단층은 없다. 지진파(P파) 초동극성을 이용한 단층면해는 북-남 또는 동-서 방향의 주향이동단층 운동으로 분석되었다.

진앙지 주변 지질구조도	단층운동 분석결과
 · 파란색선(-): 단층, 초록색선(-): 구조선 ※ 출처: 한국지질자원연구원(1/25만 지질도)	 ● 초동 상향(압축력) 관측소, ○ 초동 하향(팽창력) 관측소

단 층 운 동 분 석	주향이동단층
주향, 경사, 이동방향	(10°, 80°, -168°) / (278°, 79°, -10°) 주향은 북-남 또는 동-서 방향

단층면 1			단층면 2		
주향	경사	이동방향	주향	경사	이동방향
10°	80°	-168°	278°	79°	-10°





3 지진발생 통계(진앙반경 50km 이내)

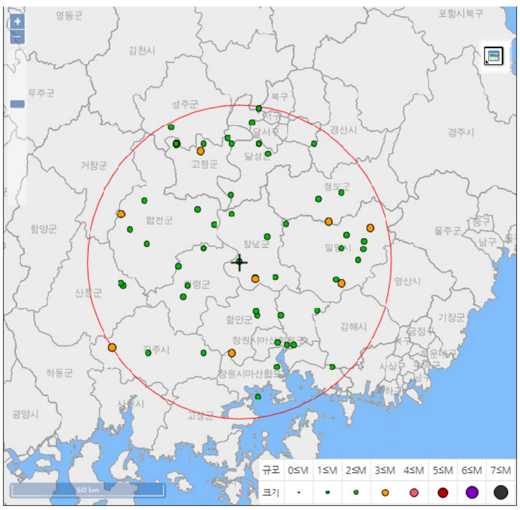
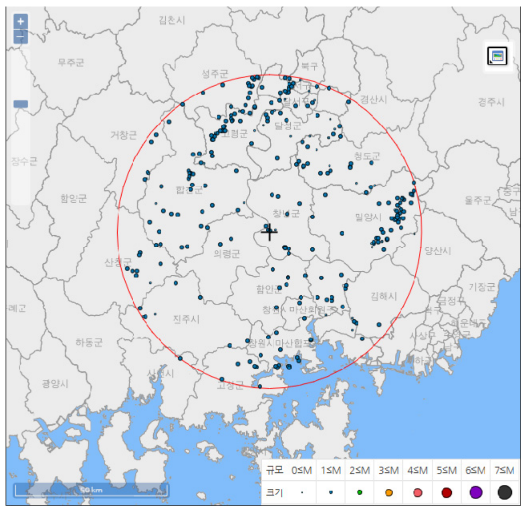
● 규모 2.0 이상 지진(1978년 이후~2024.12.31.)

규모	$2.0 \le M_L < 3.0$	$3.0 \le M_L < 4.0$	$4.0 \le M_L < 5.0$	$5.0 \le M_L < 6.0$	합계
횟수	53	9	0	0	62

● 연도별 규모 2.0 미만 미소지진(2013*.1.1.~2024.12.31.)

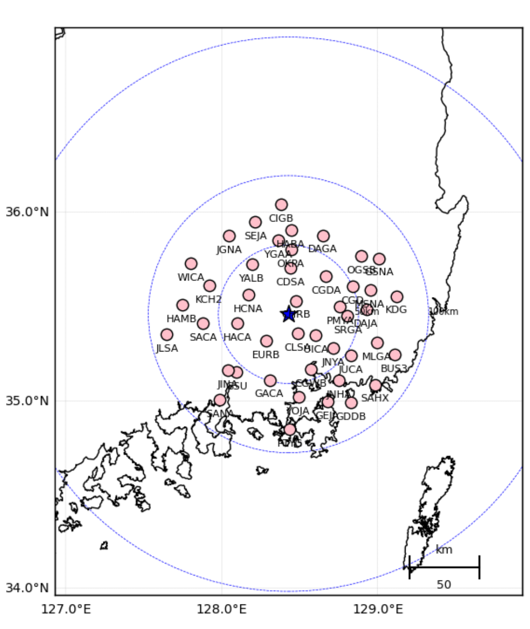
연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
횟수	18	20	14	18	13	22	25	26	41	31	28	32	288

* 미소지진 목록은 2013년 이후부터 제공

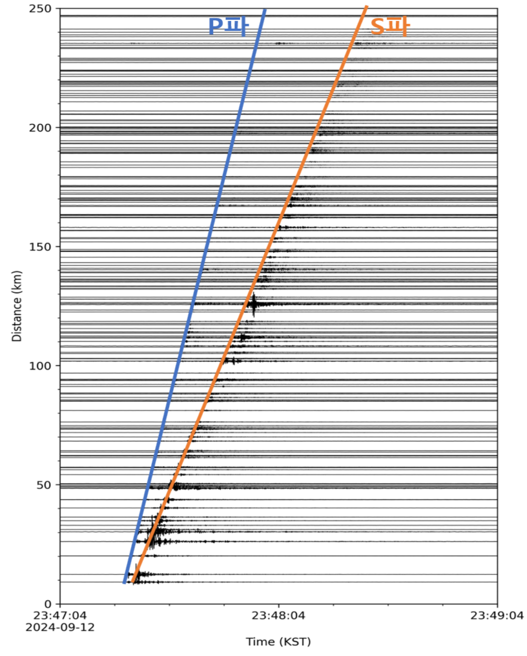
반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 이상, 총 62회)	반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 미만 미소지진, 총 288회)
	
(1978년 이후～2024.12.31.)	(2013.1.1.～2024.12.31.)

4 지진파 분석

지진분석관측소 분포도	관측소 지진파형



· 지진분석에 사용된 관측소 현황(◯)



· P파 및 S파의 전파양상(0.1~5Hz 대역 필터 적용)

● 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
1	창녕	CHRB	광대역	35.534	128.478	9.1	3.27
2	칠서	CLSA	가속도	35.363	128.491	12.4	3.67
3	의령	EURB	광대역	35.322	128.288	20.1	4.58
4	의창	UICA	가속도	35.349	128.605	20.3	4.66
5	합천	HCNA	가속도	35.565	128.170	26.2	5.42
6	달성	CDSA	가속도	35.705	128.444	26.9	5.58
7	삼가	HACA	가속도	35.413	128.102	30.2	6.09
8	밀양	PMYA	가속도	35.502	128.761	30.4	6.05
9	청도	CGDA	가속도	35.663	128.670	31.2	6.20
10	진영	JNYA	가속도	35.282	128.718	32.9	6.53
11	삼랑진	SRGA	가속도	35.454	128.809	34.4	6.64
12	창원	CGWB	광대역	35.170	128.572	34.9	6.79
13	야로	YALB	광대역	35.728	128.193	36.4	7.01
14	옥포	OKPA	가속도	35.803	128.446	37.8	7.13
15	개천	GACA	가속도	35.114	128.307	40.2	7.57

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
16	청도(지자연)	CGD	가속도	35.608	128.843	40.8	7.65
17	주촌	JUCA	가속도	35.242	128.828	43.7	8.16
18	용암	YGAA	가속도	35.853	128.366	43.8	8.10
19	단장	DAJA	가속도	35.486	128.929	45.4	8.35
20	경상대(지자연)	GSU	가속도	35.155	128.097	45.5	8.37
21	진주	JINA	가속도	35.164	128.040	48.4	8.81
22	진해	JNHA	가속도	35.112	128.754	48.8	8.99
23	용정	YOJA	가속도	35.022	128.493	49.1	8.99
24	하빈	HABA	가속도	35.906	128.446	49.3	8.91
25	거창	KCH2	단주기	35.614	127.919	49.3	8.91
26	밀양산내	MSNA	가속도	35.588	128.954	49.6	8.99
27	산청	SACA	가속도	35.413	127.879	50.3	8.97
28	대구	DAGA	가속도	35.879	128.653	50.5	9.05
29	물금	MLGA	가속도	35.311	128.997	54.2	9.75
30	경산	OGSB	광대역	35.769	128.897	54.3	9.71
31	거제	GEJA	가속도	34.998	128.680	56.3	10.08
32	성주	SEJA	가속도	35.947	128.217	57.2	10.16
33	증산	JGNA	가속도	35.875	128.048	57.4	10.29
34	경주산내	GSNA	가속도	35.758	129.011	62.1	10.87
35	함양	HAMB	광대역	35.511	127.746	62.3	10.80
36	가덕도	GDDB	가속도	34.993	128.831	63.6	11.29
37	칠곡	CIGB	가속도	36.040	128.381	64.2	11.13
38	위천	WICA	가속도	35.731	127.802	64.2	11.36
39	사천	SANA	가속도	35.008	127.989	64.3	11.30
40	사하	SAHX	가속도	35.090	128.984	65.2	11.71
41	금정	BUS3	광대역	35.249	129.112	66.5	11.71
42	통영	PTYC	단주기	34.851	128.438	67.8	11.91
43	지리산	JLSA	가속도	35.357	127.648	71.9	12.28

● 최대지반가속도(PGA) 및 최대지반속도(PGV)

※ PGA 0.07%g 이상

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
1	칠서	CLSA	35.363	128.491	0.4131	-
2	달성	CDSA	35.704	128.444	0.1530	-
3	창녕	CHRB	35.534	128.478	0.1159	0.0113
4	삼랑진	SRGA	35.454	128.809	0.0990	-
5	통영	PTYC	34.851	128.438	0.0743	-

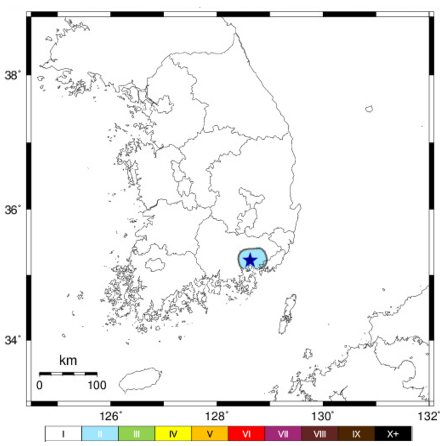
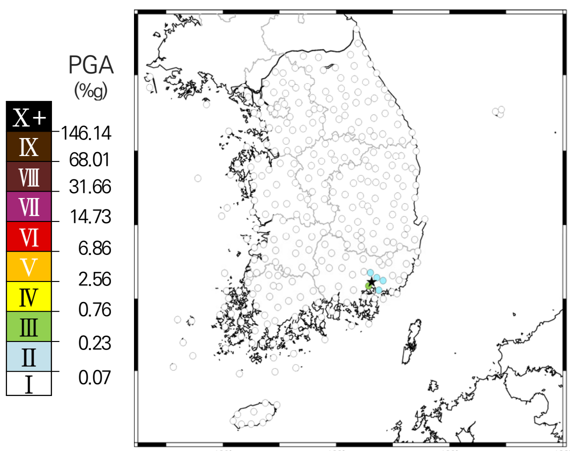
2024년 60호 지진

2024년 9월 24일 7시 5분 경남 창원시 의창구 지역에서 규모 2.2의 지진(발생 깊이 12km)이 발생하였다. 지진 발생지점에서 가장 가까운(7.8km) 창원관측소(CGWB)에서 지진 발생 후 약 3초 만에 진동이 기록되었으며, 최대지반가속도는 0.3978%g로 관측되었다.

1978년 계기 관측 이후 진앙반경 50km 이내에서 규모 2.0 이상 지진이 41회이며 창원시에서는 7회 발생하였다. 최대규모 지진은 1993년 7월 8일 이번 진앙에서 약 21km 떨어진 경남 창원시에서 발생한 규모 3.6 지진이다.

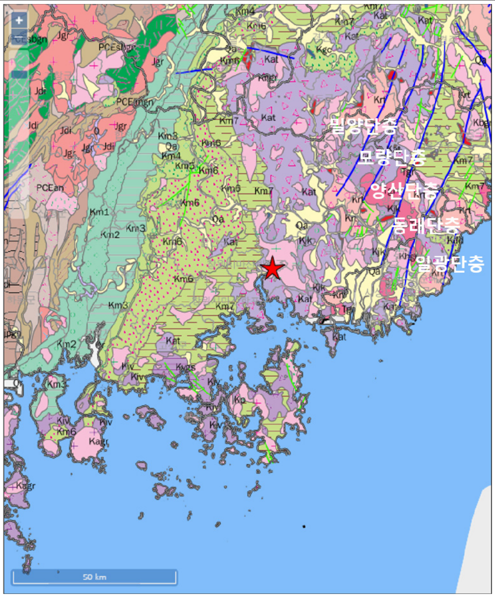
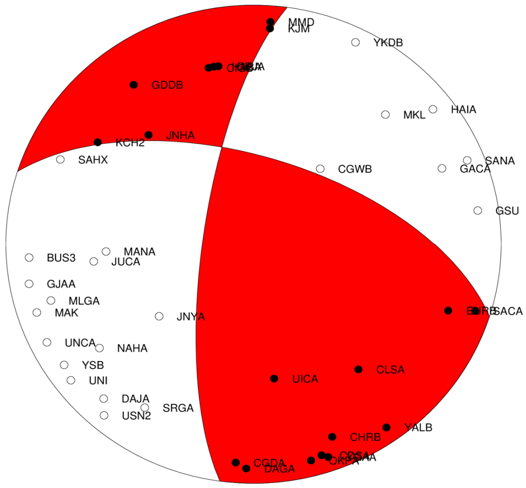
1 지진발생 현황

발생시각		2024년 9월 24일 7시 5분 28초			
발생 위치(위·경도)		경남 창원시 의창구 남남서쪽 4km 지역 (내리동) 위도 : 35.224°N, 경도 : 128.628°E [불확도 : ± 0.8km]			
규모(M_L)		2.2 [불확도 : ± 0.3]		깊이(km)	12
진도	최대계기진도	Ⅲ : 경남, Ⅱ : 부산			
	최대지반가속도	관측소	창원(CGWB)	PGA(%g)	0.3978

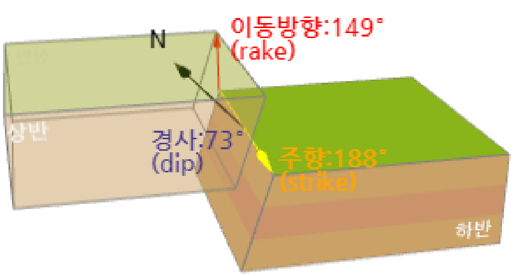
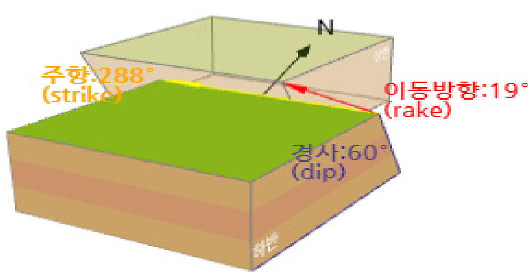
진도분포도	최대지반가속도 분포도
	

2 지진발생 원인(메커니즘)

이번 지진이 발생한 주변 지역에는 밀양단층, 모량단층, 양산단층 등이 있으나 진앙 부근에 밝혀진 단층은 없다. 지진파(P파) 초동극성을 이용한 단층면해는 북-남 또는 서북서-동남동 방향의 주향이동단층 운동으로 분석되었다.

진앙지 주변 지질구조도	단층운동 분석결과
	
· 파란색선(-): 단층, 초록색선(-): 구조선 ※ 출처: 한국지질자원연구원(1/25만 지질도)	● 초동 상향(압축력) 관측소, ○ 초동 하향(팽창력) 관측소

단 층 운 동 분 석	주향이동단층
주향, 경사, 이동방향	(188°, 73°, 149°) / (288°, 60°, 19°) 주향은 북-남 또는 서북서-동남동 방향

단층면 1			단층면 2		
주향	경사	이동방향	주향	경사	이동방향
188°	73°	149°	288°	60°	19°
					

3 지진발생 통계(진앙반경 50km 이내)

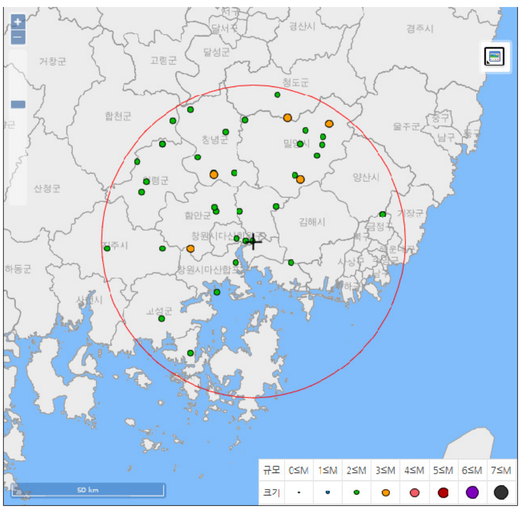
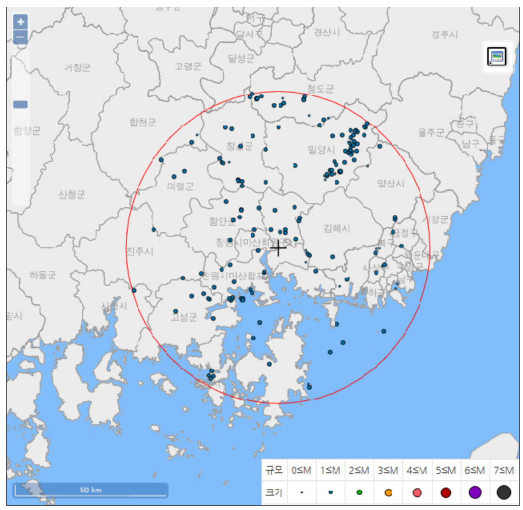
● 규모 2.0 이상 지진(1978년 이후~2024.12.31.)

규모	$2.0 \leq M_L < 3.0$	$3.0 \leq M_L < 4.0$	$4.0 \leq M_L < 5.0$	$5.0 \leq M_L < 6.0$	합계
횟수	36	5	0	0	41

● 연도별 규모 2.0 미만 미소지진(2013*.1.1.~2024.12.31.)

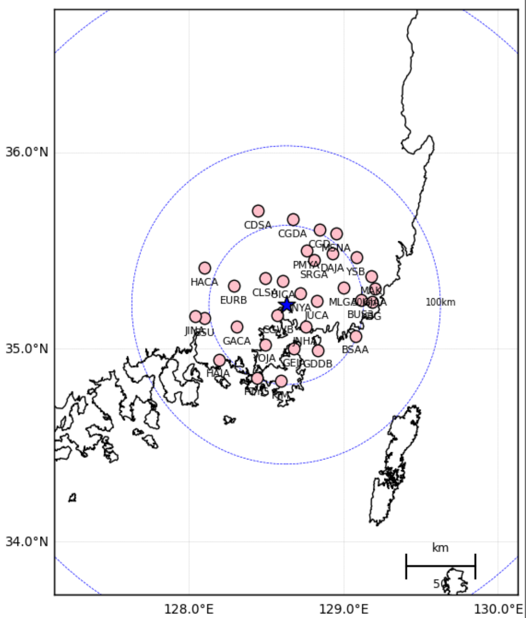
연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
횟수	12	13	13	14	10	9	20	15	16	14	15	21	172

* 미소지진 목록은 2013년 이후부터 제공

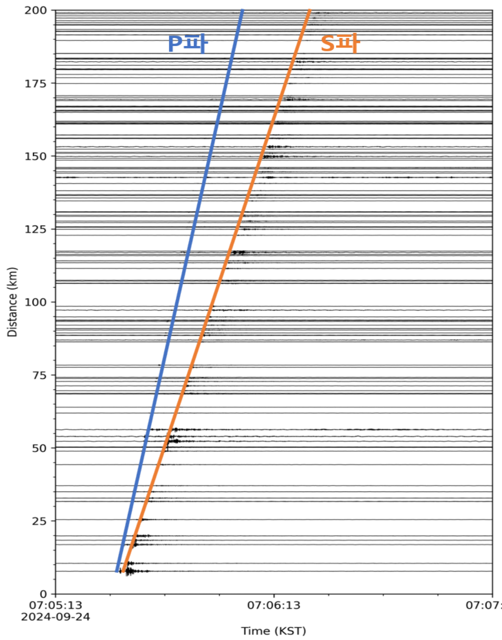
반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 이상, 총 41회)	반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 미만 미소지진, 총 172회)
	
(1978년 이후～2024.12.31.)	(2013.1.1.～2024.12.31.)

4 지진파 분석

지진분석관측소 분포도	관측소 지진파형



· 지진분석에 사용된 관측소 현황(◯)



· P파 및 S파의 전파양상(0.1～5Hz 대역 필터 적용)

● 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소명	코드명	종류	위도(° N)	경도(° E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
1	창원	CGWB	광대역	35.170	128.572	7.8	2.61
2	진영	JNYA	가속도	35.282	128.718	10.4	2.99
3	의창	UICA	가속도	35.349	128.605	14.1	3.45
4	진해	JNHA	가속도	35.112	128.754	16.9	3.76
5	주촌	JUCA	가속도	35.242	128.828	18.4	3.94
6	칠서	CLSA	가속도	35.363	128.491	19.8	4.18
7	거제	GEJA	가속도	34.998	128.680	25.4	4.96
8	용정	YOJA	가속도	35.022	128.493	25.5	5.05
9	삼랑진	SRGA	가속도	35.454	128.809	30.4	5.75
10	가덕도	GDDB	가속도	34.993	128.831	31.6	5.89
11	개천	GACA	가속도	35.114	128.307	31.7	5.96
12	의령	EURB	광대역	35.322	128.288	32.8	6.21
13	밀양	PMYA	가속도	35.502	128.761	33.1	6.06
14	물금	MLGA	가속도	35.311	128.997	35.0	6.44

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
15	단장	DAJA	가속도	35.486	128.929	40.0	7.24
16	거제(지자연)	KJM	단주기	34.834	128.593	43.4	7.69
17	금정	BUS3	가속도	35.249	129.112	44.2	7.89
18	부산	BSAA	가속도	35.066	129.074	44.3	7.90
19	통영	PTYC	단주기	34.851	128.438	44.9	7.92
20	청도(지자연)	CGD	가속도	35.608	128.843	46.9	8.34
21	청도	CGDA	가속도	35.663	128.670	48.9	8.56
22	경상대(지자연)	GSU	가속도	35.155	128.097	48.9	8.73
23	양산(지자연)	YSB	가속도	35.468	129.080	49.2	8.64
24	밀양산내	MSNA	가속도	35.588	128.954	50.2	8.78
25	하일	HAIA	가속도	34.944	128.193	50.3	8.76
26	삼가	HACA	가속도	35.413	128.102	52.3	9.34
27	매곡리(지자연)	MAK	단주기	35.370	129.177	52.5	9.16
28	기장	GJAA	가속도	35.309	129.200	52.9	9.27
29	진주	JINA	가속도	35.164	128.040	53.9	9.49
30	달성	CDSA	가속도	35.705	128.444	55.9	9.74

● 최대지반가속도(PGA) 및 최대지반속도(PGV)

※ PGA 0.07%g 이상

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
1	창원	CGWB	35.170	128.572	0.3978	0.0253
2	주촌	JUCA	35.242	128.828	0.1324	-
3	진영	JNYA	35.282	128.717	0.1135	-
4	진해	JNHA	35.112	128.754	0.1056	-
5	의창	UICA	35.349	128.605	0.0964	-

2024년 70호 지진

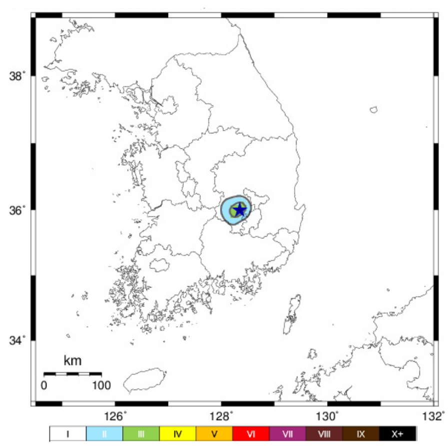
2024년 10월 23일 17시 56분 경북 칠곡군 지역에서 규모 2.5의 지진(발생 깊이 8km)이 발생하였다. 지진 발생지점에서 가장 가까운(6.0km) 칠곡관측소(CIGB)에서 지진 발생 후 약 2초 만에 진동이 기록되었으며, 최대지반가속도는 1.2840%g로 관측되었다.

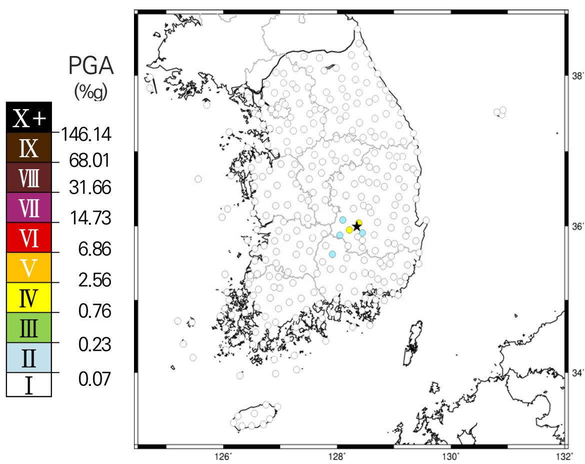
1978년 계기 관측 이후 진앙반경 50km 이내에서 규모 2.0 이상 지진은 98회이며 칠곡군에서는 8회 발생하였다. 최대규모 지진은 2004년 4월 26일 이번 진앙에서 약 25km 떨어진 경북 고령군에서 발생한 규모 3.9 지진이다.

1 지진발생 현황

발생시각		2024년 10월 23일 17시 56분 17초			
발생 위치(위·경도)		경북 칠곡군 서쪽 5km 지역 (기산면 봉산리) 위도 : 35.993°N, 경도 : 128.348°E [불확도 : ± 0.6km]			
규모(M_L)		2.5 [불확도 : ± 0.3]		깊이(km)	8
진도	최대계기진도	Ⅳ : 경북, Ⅱ : 경남, 대구			
	최대지반가속도	관측소	칠곡(CIGB)	PGA(%g)	1.2840

진도분포도	최대지반가속도 분포도





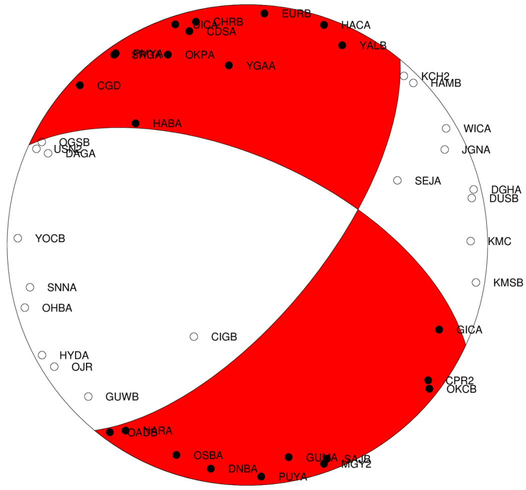
2 지진발생 원인(메커니즘)

이번 지진이 발생한 주변 지역에는 현풍단층, 가창단층, 신령단층, 우보단층 등이 있지만, 진앙 부근에는 밝혀진 단층이 없다. 지진파(P파) 초동극성을 이용한 단층면해는 북동-남서 또는 서북서-동남동 방향의 주향이동단층 운동으로 분석되었다.

진앙지 주변 지질구조도	단층운동 분석결과

· 파란색선(-): 단층, 초록색선(-): 구조선

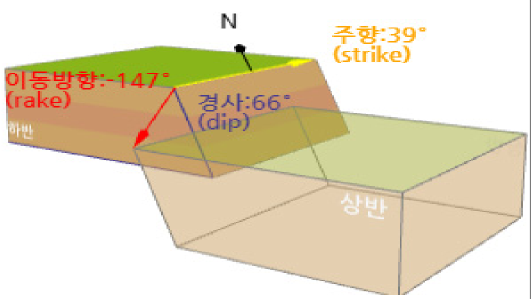
※ 출처: 한국지질자원연구원(1/25만 지질도)

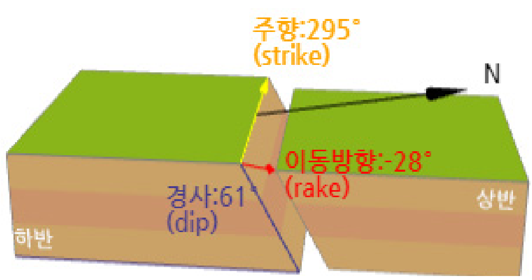


● 초동 상향(압축력) 관측소, ○ 초동 하향(팽창력) 관측소

단 층 운 동 분 석	주향이동단층
주향, 경사, 이동방향	(39°, 66°, -147°)/ (295°, 61°, -28°) 주향은 북동-남서 또는 서북서-동남동 방향

단층면 1			단층면 2		
주향	경사	이동방향	주향	경사	이동방향
39°	66°	-147°	295°	61°	-28°





3 지진발생 통계(진앙반경 50km 이내)

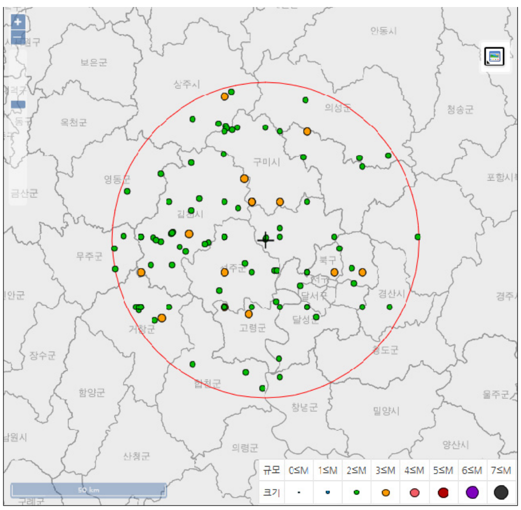
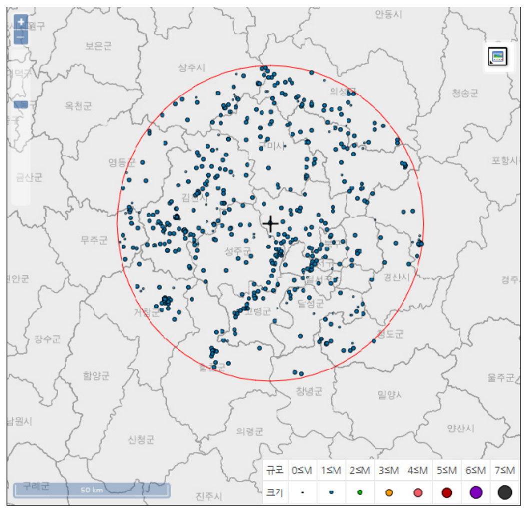
● 규모 2.0 이상 지진(1978년 이후~2024.12.31.)

규모	2.0≤M_L<3.0	3.0≤M_L<4.0	4.0≤M_L<5.0	5.0≤M_L<6.0	합계
횟수	84	14	0	0	98

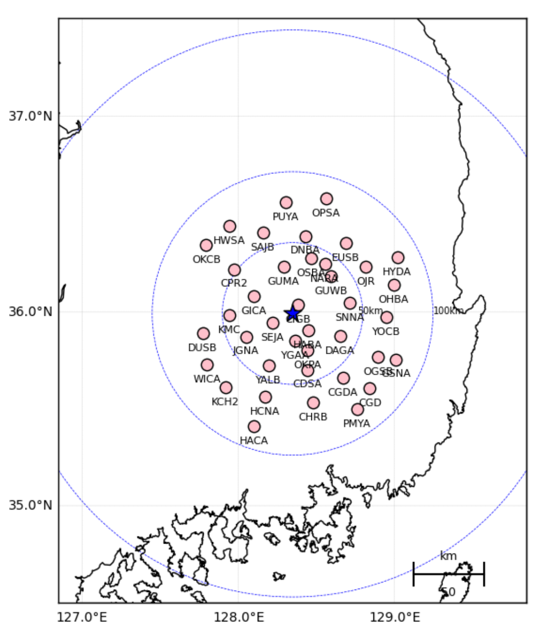
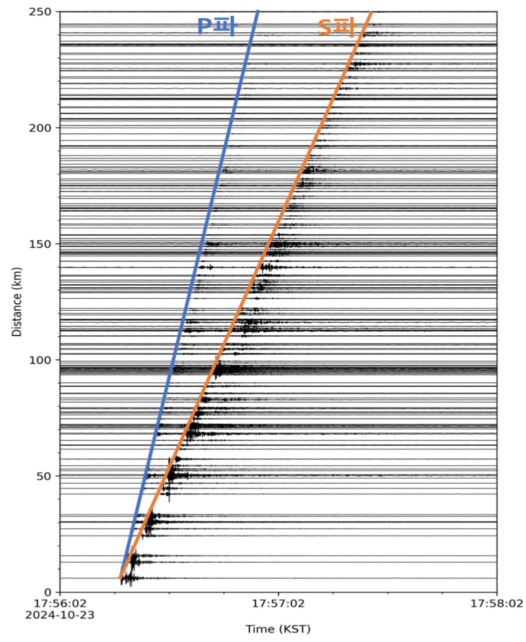
● 연도별 규모 2.0 미만 미소지진(2013*.1.1.~2024.12.31.)

연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
횟수	33	42	27	30	35	38	67	66	67	62	60	47	574

* 미소지진 목록은 2013년 이후부터 제공

반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 이상, 총 98회)	반경 50km 지진발생 현황 (규모 2.0 미만 미소지진, 총 574회)
	
(1978년 이후～2024.12.31.)	(2013.1.1.～2024.12.31.)

4 지진파 분석

지진분석관측소 분포도	관측소 지진파형
	
· 지진분석에 사용된 관측소 현황(○)	· P파 및 S파의 전파양상(0.1~5Hz 대역 필터 적용)

● 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
1	칠곡	CIGB	가속도	36.040	128.381	6.0	1.84
2	성주	SEJA	가속도	35.947	128.217	12.9	2.82
3	하빈	HABA	가속도	35.906	128.446	13.1	2.92
4	용암	YGAA	가속도	35.853	128.366	15.6	3.29
5	옥포	OKPA	가속도	35.803	128.446	22.9	4.41
6	김천	GICA	가속도	36.081	128.102	24.2	4.66
7	구미	GUMA	가속도	36.235	128.290	27.3	5.08
8	증산	JGNA	가속도	35.875	128.048	30.0	5.54
9	대구	DAGA	가속도	35.879	128.653	30.3	5.62
10	군위	GUWB	가속도	36.182	128.593	30.5	5.64
11	야로	YALB	가속도	35.728	128.193	32.6	5.99
12	소보	OSBA	가속도	36.276	128.466	33.1	6.02
13	달성	CDSA	가속도	35.705	128.444	33.2	5.90
14	신녕	SNNA	가속도	36.050	128.711	33.3	6.03

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
15	내량	NARA	가속도	36.249	128.556	34.0	6.23
16	김천(지자연)	KMC	광대역	35.987	127.943	36.6	6.65
17	추풍령	CPR2	가속도	36.221	127.972	42.3	7.56
18	단북	DNBA	가속도	36.391	128.428	44.7	7.92
19	청도	CGDA	가속도	35.663	128.670	46.8	8.31
20	상주	SAJB	광대역	36.408	128.157	49.1	8.53
21	옥정리(지자연)	OJR	가속도	36.232	128.817	49.9	8.73
22	합천	HCNA	가속도	35.565	128.170	50.2	8.55
23	의성	EUSB	가속도	36.356	128.689	50.6	8.90
24	창녕	CHRB	광대역	35.534	128.478	52.3	9.05
25	덕유산	DUSB	가속도	35.894	127.773	53.0	9.34
26	영천	YOCB	광대역	35.977	128.951	54.4	9.47
27	경산	OGSB	광대역	35.769	128.897	55.5	9.66
28	거창	KCH2	가속도	35.614	127.919	57.2	10.00
29	위천	WICA	가속도	35.731	127.802	57.3	10.01
30	화북	OHBA	가속도	36.139	128.995	60.5	10.42
31	화서	HWSA	가속도	36.441	127.944	61.5	10.71
32	청도(지자연)	CGD	단주기	35.608	128.843	61.9	10.70
33	풍양	PUYA	가속도	36.562	128.306	63.2	10.82
34	옥천	OKCB	광대역	36.346	127.794	63.4	11.02
35	경주산내	GSNA	가속도	35.758	129.011	65.3	11.25
36	밀양	PMYA	가속도	35.502	128.761	66.1	11.36
37	풍산	OPSA	가속도	36.581	128.561	67.9	11.55
38	삼가	HACA	가속도	35.413	128.102	68.1	11.70
39	현동	HYDA	가속도	36.284	129.019	68.5	11.68

● 최대지반가속도(PGA) 및 최대지반속도(PGV)

※ PGA 0.07%g 이상

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
1	칠곡	CIGB	36.040	128.381	1.2840	0.0790
2	성주	SEJA	35.947	128.217	0.8090	-
3	김천	GICA	36.081	128.102	0.1536	-
4	거창	KCH2	35.614	127.919	0.0971	-
5	하빈	HABA	35.906	128.446	0.0855	-
6	증산	JGNA	35.875	128.049	0.0753	-

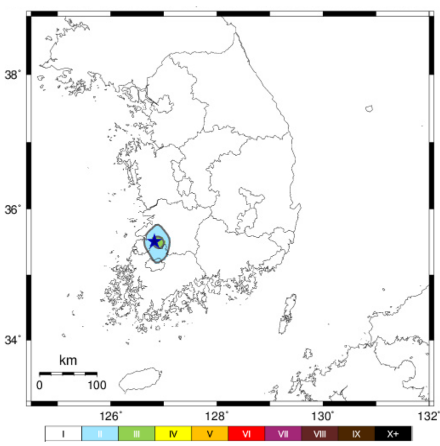
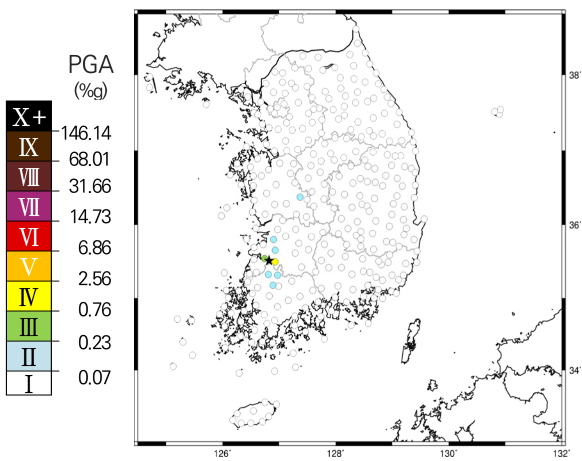
2024년 84호 지진

2024년 11월 28일 0시 36분 전북 정읍시 지역에서 규모 2.5의 지진(발생 깊이 12km)이 발생하였다. 지진 발생지점에서 가장 가까운(5.4km) 전남 장성군 입암산관측소(IBA; 지자연)에서 지진 발생 후 약 2초 만에 진동이 기록되었으며, 최대지반가속도는 정읍관측소(JEU2)에서 1.1593%g로 관측되었다.

1978년 계기 관측 이후 진앙반경 50km 이내에서 규모 2.0 이상 지진은 38회이며 정읍시에서는 6회 발생하였다. 최대규모 지진은 2024년 6월 12일 이번 진앙에서 23km 떨어진 전북 부안군에서 발생한 규모 4.8 지진이다.

1 지진발생 현황

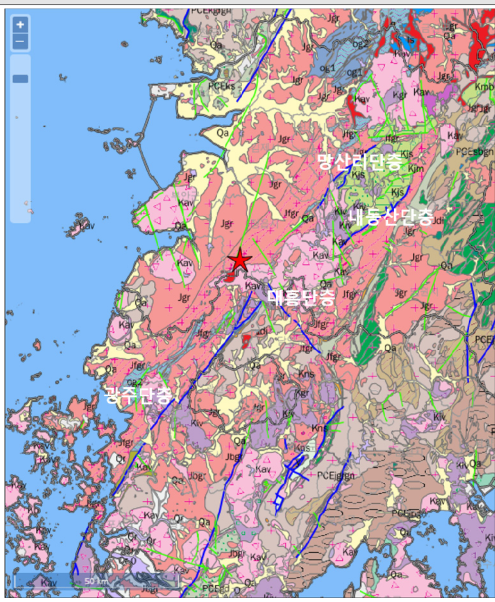
발생시각		2024년 11월 28일 0시 36분 11초			
발생 위치(위·경도)		전북 정읍시 남남서쪽 7km 지역 (입암면 신면리) 위도 : 35.509°N, 경도 : 126.823°E [불확도 : ± 0.5km]			
규모(M_L)		2.5 [불확도 : ± 0.2]		깊이(km)	12
진도	최대계기진도	Ⅳ : 전북, Ⅲ : 전남, Ⅱ : 광주			
	최대지반가속도	관측소	정읍(JEU2)	PGA(%g)	1.1593

진도분포도	최대지반가속도 분포도
	

2 지진발생 원인(메커니즘)

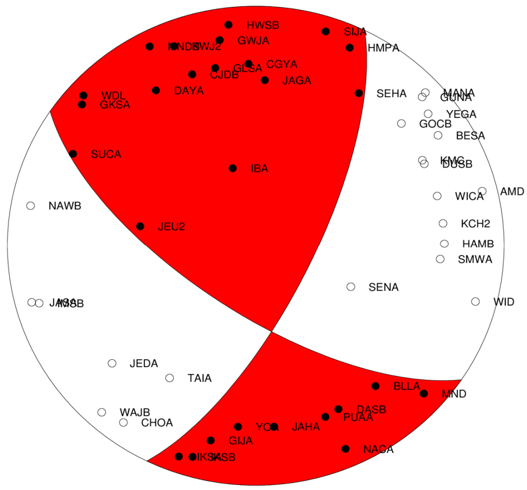
이번 지진이 발생한 주변 지역에는 대흥단층, 내동산단층, 망산리단층 등이 있지만, 진앙 부근에는 밝혀진 단층이 없다. 지진파(P파) 초동극성을 이용한 단층면해는 북북동-남남서 또는 서북서-동남동 방향의 주향이동단층 운동으로 분석되었다.

진앙지 주변 지질구조도	단층운동 분석결과



· 파란색선(-): 단층, 초록색선(-): 구조선

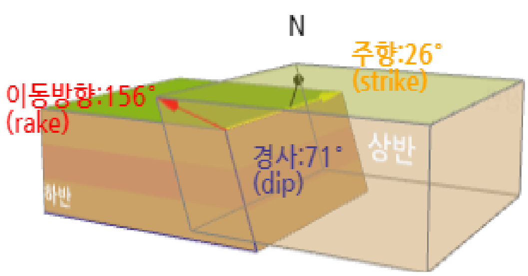
※ 출처: 한국지질자원연구원(1/25만 지질도)

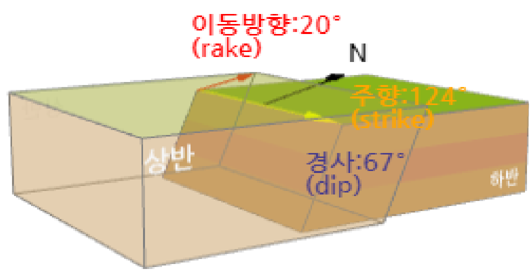


● 초동 상향(압축력) 관측소, ○ 초동 하향(팽창력) 관측소

단층운동 분석	주향이동단층
주향, 경사, 이동방향	(26°, 71°, 156°) / (124°, 67°, 20°) 주향은 북북동-남남서 또는 서북서-동남동 방향

단층면 1			단층면 2		
주향	경사	이동방향	주향	경사	이동방향
26°	71°	156°	124°	67°	20°





3 지진발생 통계(진앙반경 50km 이내)

● 규모 2.0 이상 지진(1978년 이후~2024.12.31.)

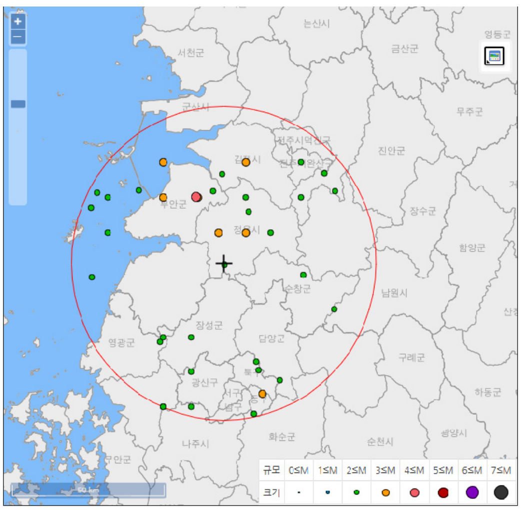
규모	2.0≤M_L<3.0	3.0≤M_L<4.0	4.0≤M_L<5.0	5.0≤M_L<6.0	합계
횟수	30	7	1	0	38

● 연도별 규모 2.0 미만 미소지진(2013*.1.1.~2024.12.31.)

연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
횟수	20	21	11	10	12	11	24	19	24	13	15	54	234

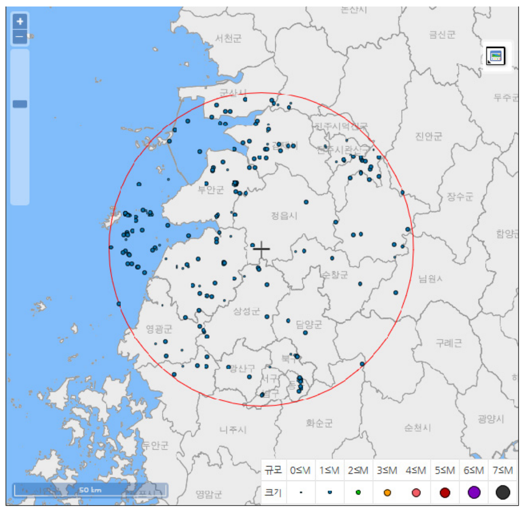
* 미소지진 목록은 2013년 이후부터 제공

반경 50km 지진발생 현황
(규모 2.0 이상, 총 38회)



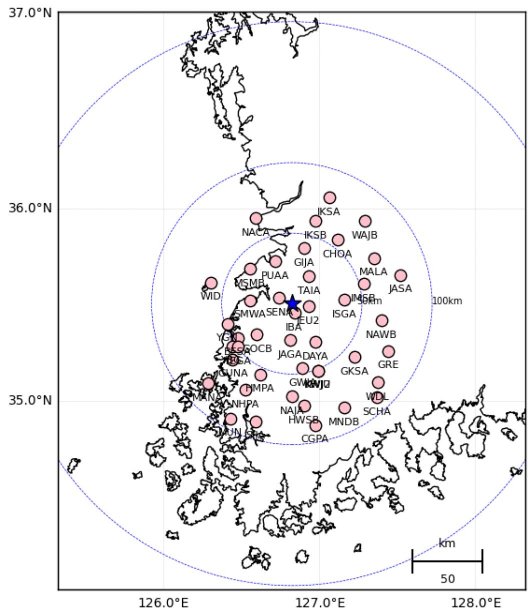
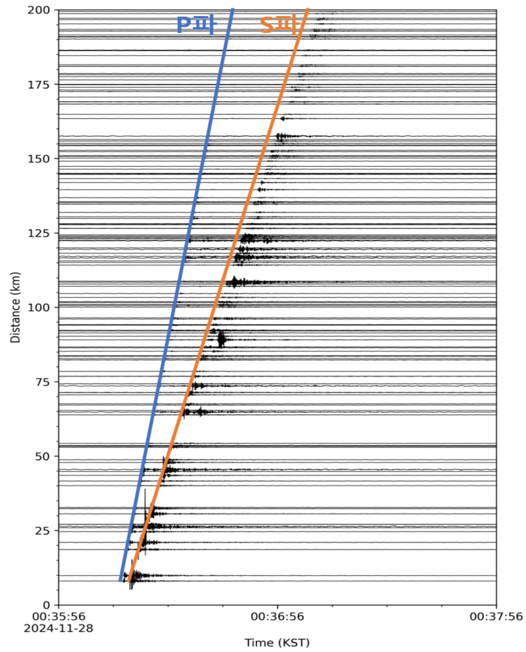
(1978년 이후～2024.12.31.)

반경 50km 지진발생 현황
(규모 2.0 미만 미소지진, 총 234회)



(2013.1.1.～2024.12.31.)

4 지진파 분석

지진분석관측소 분포도	관측소 지진파형
	
· 지진분석에 사용된 관측소 현황(◯)	· P파 및 S파의 전파양상(0.1~5Hz 대역 필터 적용)

● 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚ N)	경도(˚ E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
1	입암산(지자연)	IBA	가속도	35.462	126.839	5.4	2.57
2	성내	SENA	가속도	35.538	126.742	8.0	2.78
3	정읍	JEU2	가속도	35.493	126.930	9.9	3.05
4	태인	TAIA	가속도	35.651	126.932	18.6	4.09
5	장성	JAGA	가속도	35.320	126.811	21.0	4.50
6	심원	SMWA	가속도	35.526	126.552	24.6	4.91
7	담양	DAYA	가속도	35.310	126.973	25.9	5.10
8	부안	PUAA	가속도	35.730	126.717	26.3	5.16
9	고창	GOCB	광대역	35.348	126.598	27.1	5.31
10	익산금강	ISGA	가속도	35.529	127.159	30.6	5.88
11	새만금	MSMB	광대역	35.689	126.556	31.4	5.79
12	김제	GIJA	가속도	35.797	126.902	32.7	6.12
13	법성	BESA	가속도	35.330	126.476	37.2	6.87
14	광주	GWJA	가속도	35.173	126.892	37.8	7.03
15	영광	YEGA	가속도	35.284	126.478	40.1	7.36

번호	관측소명	코드명	종류	위도(˚N)	경도(˚E)	진앙거리 (km)	P파 관측시각 (초)
16	무등산	KWJ2	광대역	35.160	126.991	41.6	7.58
17	무등(초)	KWJU	광대역	35.160	126.991	41.6	7.60
18	임실	IMSB	광대역	35.612	127.285	43.5	7.85
19	함평	HMPA	가속도	35.141	126.618	44.8	8.12
20	전주	CHOA	가속도	35.841	127.117	45.5	8.18
21	군남	GUNA	가속도	35.219	126.443	47.1	8.48
22	곡성	GKSA	가속도	35.230	127.225	47.9	8.63
23	위도(지자연)	WID	가속도	35.620	126.306	48.5	8.60
24	익산금강	IKSB	가속도	35.935	126.975	49.3	8.79
25	남원	NAWB	가속도	35.421	127.396	53.0	9.35
26	내초	NACA	가속도	35.950	126.591	53.3	9.39
27	나주	NAJA	가속도	35.026	126.826	53.5	9.44
28	마령	MALA	가속도	35.745	127.348	54.3	9.50
29	함평남	NHPA	가속도	35.060	126.527	56.5	9.97
30	화순(지자연)	HWSB	광대역	34.977	126.899	59.4	10.43
31	구례(지자연)	GRE	가속도	35.262	127.442	62.6	11.01
32	완주	WAJB	가속도	35.938	127.293	63.9	11.10
33	익산	IKSA	가속도	36.059	127.062	64.8	11.23
34	장수	JASA	가속도	35.657	127.520	65.3	11.36
35	무안	MANA	가속도	35.094	126.285	67.1	11.65
36	원달리(지자연)	WDL	가속도	35.100	127.372	67.4	11.76
37	문덕	MNDB	광대역	34.967	127.161	67.6	11.68
38	시종	SIJA	가속도	34.895	126.588	71.3	12.26
39	청풍	CGPA	가속도	34.877	126.971	71.4	12.29
40	순천	SCHA	가속도	35.020	127.369	73.6	12.72
41	무안(지자연)	MUN	광대역	34.910	126.426	75.6	13.04

● 최대지반가속도(PGA) 및 최대지반속도(PGV)

※ PGA 0.07%g 이상

지진관측소					PGA (단위:%g)	PGV (단위:cm/sec)
번호	관측소명	코드명	위도(˚N)	경도(˚E)		
1	정읍	JEU2	35.493	126.930	1.1593	-
2	성내	SENA	35.538	126.742	0.2301	-
3	담양	DAYA	35.310	126.973	0.1458	-
4	장성	JAGA	35.320	126.811	0.0920	-
5	광주	GWJA	36.373	127.371	0.0818	-
6	김제	GIJA	35.173	126.892	0.0812	-
7	태인	TAIA	35.797	126.902	0.0791	-

2.3. 지진 분석자료

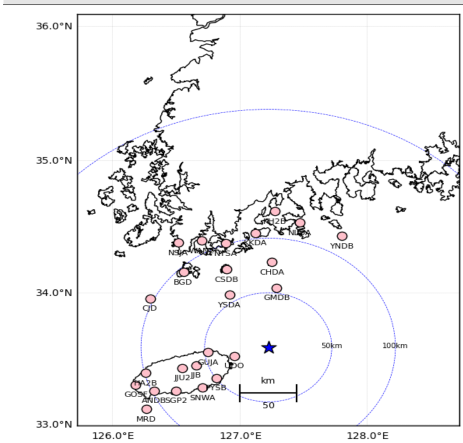
2024년 1호 지진

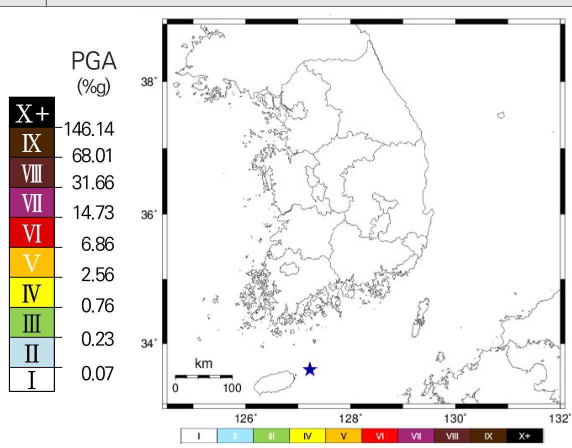
발 생 시 각	2024년 1월 6일 20시 2분 39초
발 생 위 치 (위·경도)	전남 여수시 거문도 남쪽 49km 해역 [불확도: ± 2.3km] [위도 : 33.59°N 경도 : 127.22°E]
규 모(M_L)	2.4 [불확도: ± 0.3] / 깊이(km): 17
최대계기진도	Ⅰ

관측 및 분석결과

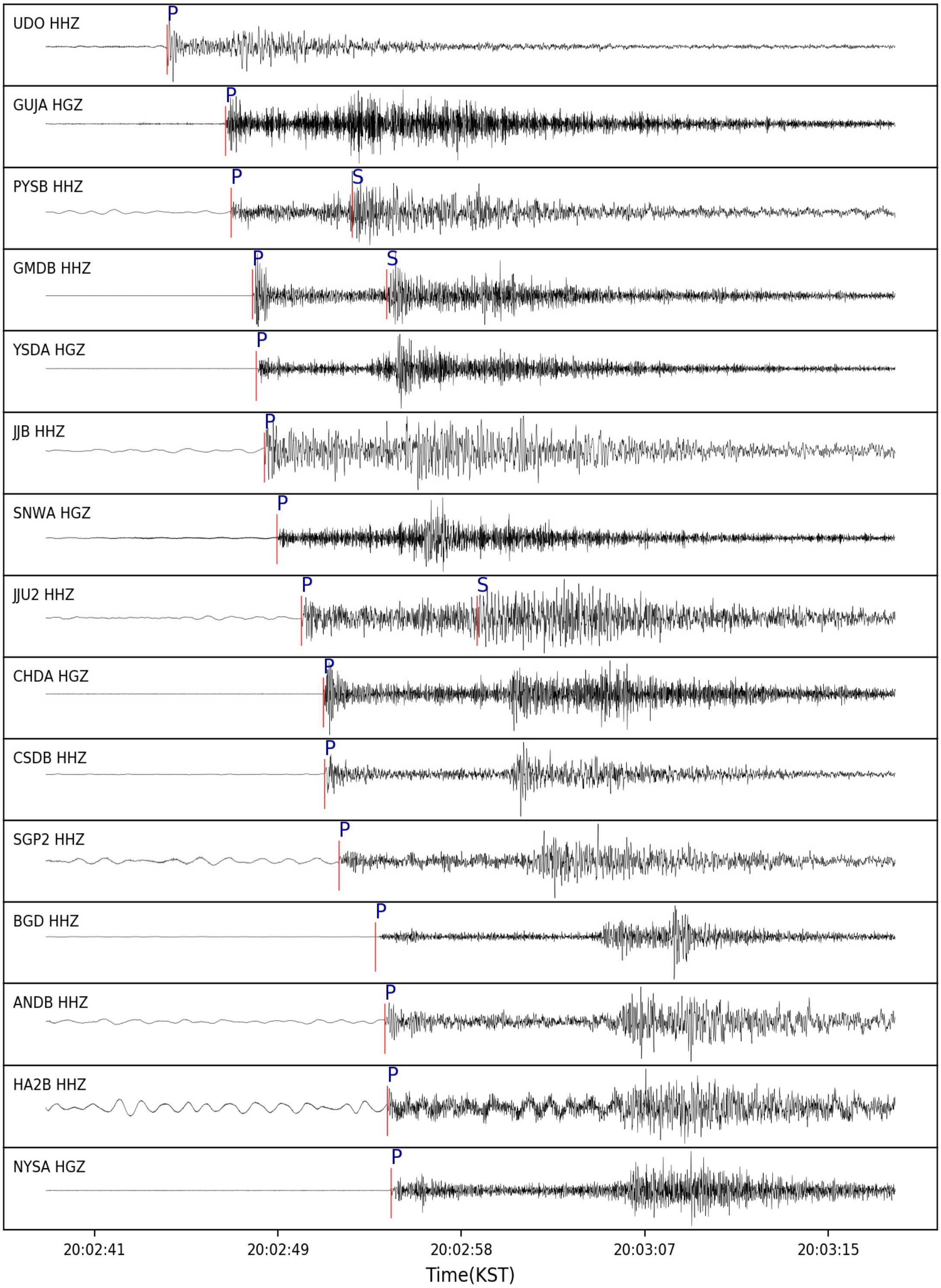
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
UDO	20:02:44	-	25.9	253.59	0.0093
GUJA	20:02:47	-	43.9	264.55	0.0062
PYSB	20:02:47	20:02:53	45.8	235.26	0.0081
GMDB	20:02:48	20:02:54	50.6	6.98	0.0182
YSDA	20:02:48	-	52.3	327.93	0.0210
JJB	20:02:49	-	54.6	253.93	0.0000
SNWA	20:02:49	-	59.0	234.50	0.0106
JJU2	20:02:51	20:02:59	65.0	254.49	0.0088
CSDB	20:02:52	-	72.4	335.51	0.0360
CHDA	20:02:52	-	72.1	2.06	0.0099
SGP2	20:02:52	-	76.4	241.53	0.0089
BGD	20:02:54	-	88.4	316.12	0.0271
ANDB	20:02:54	-	90.7	246.22	0.0045
HA2B	20:02:55	-	92.0	256.54	0.0024
NYSA	20:02:55	-	93.0	340.72	0.0065

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



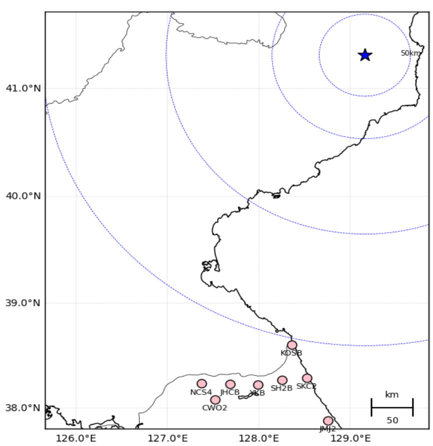
2024년 2호 지진

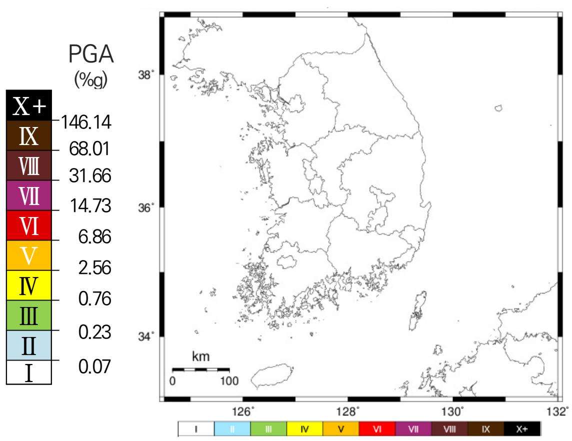
항목	내용		
발 생 시 각	2024년 1월 11일 19시 0분 53초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 41km 지역 [불확도: ± 8.1km] [위도 : 41.30°N 경도 : 129.16°E]		
규 모(M_L)	2.4 [불확도: ± 0.1]	깊이(km)	20
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

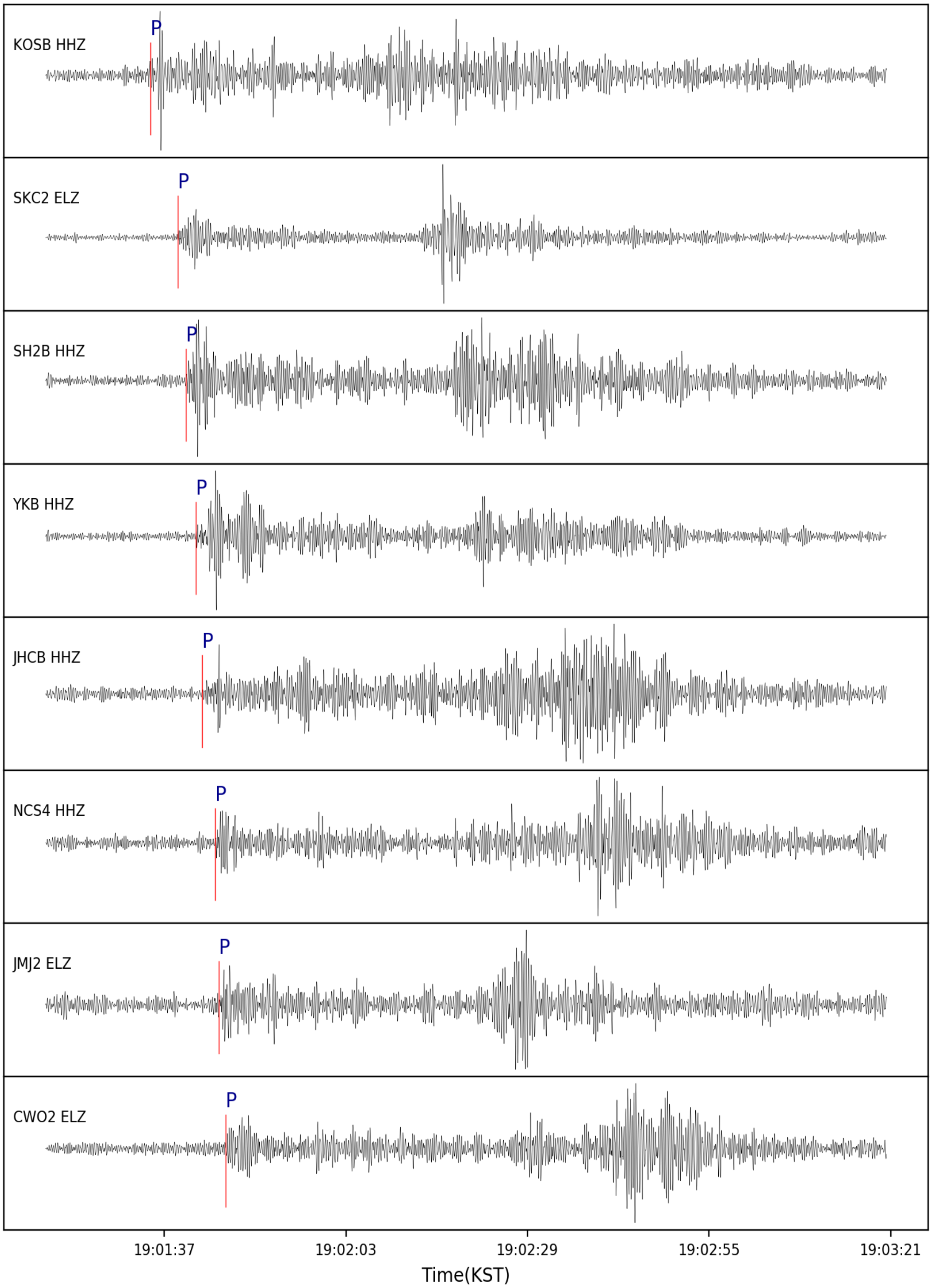
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	19:01:35	-	308.0	193.07	0.0003
SKC2	19:01:39	-	339.6	189.46	0.0002
SH2B	19:01:41	-	346.3	193.25	0.0001
YKB	19:01:42	-	356.6	196.67	0.0001
JHCB	19:01:43	-	364.0	200.70	0.0000
NCS4	19:01:45	-	374.2	204.73	-
JMJ2	19:01:45	-	382.1	185.34	0.0017
CWO2	19:01:46	-	384.6	201.93	0.0001

지진분석 활용 관측소	진도분포도





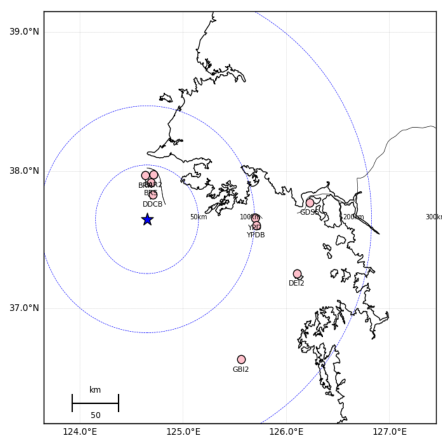
● 분석에 사용된 관측소 파형

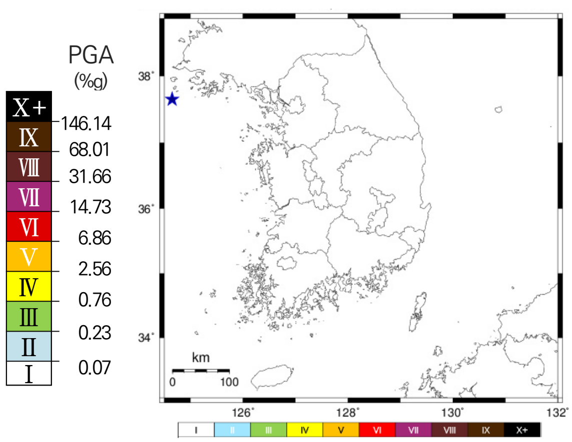


2024년 3호 지진

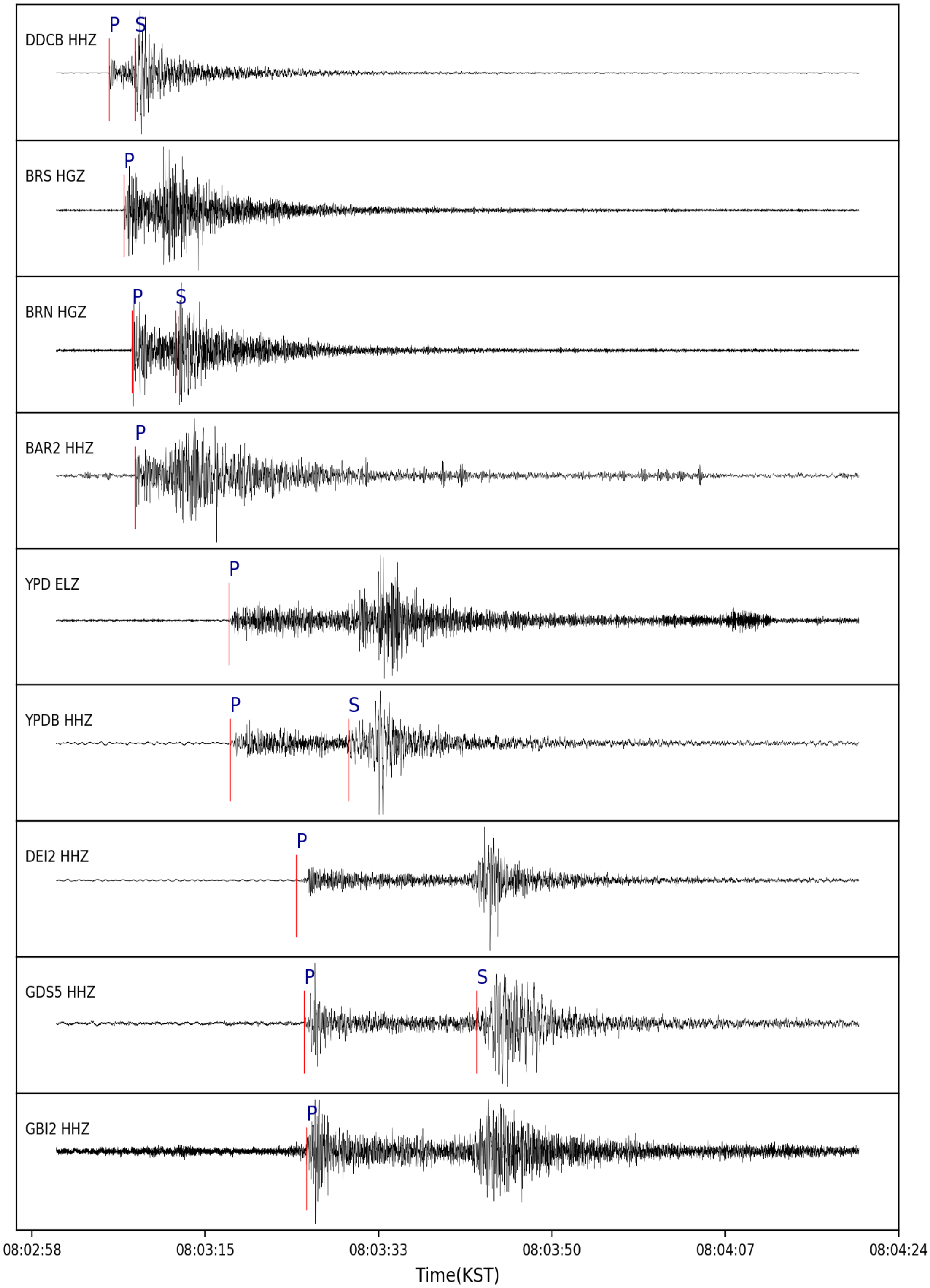
발 생 시 각	2024년 1월 13일 8시 3분 2초				
발 생 위 치 (위·경도)	인천 옹진군 백령도 남쪽 34km 해역 [불확도: ± 2.6km] [위도 : 37.65°N 경도 : 124.65°E]				
규 모(M_L)	2.4 [불확도: ± 0.2]		깊이(km)	8	
최대계기진도	Ⅰ				
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
DDCB	08:03:06	08:03:08	20.6	13.79	0.0180
BRS	08:03:07	-	29.7	6.63	0.0062
BRN	08:03:08	08:03:12	35.5	357.78	0.0046
BAR2	08:03:08	-	36.6	8.72	0.0090
YPD	08:03:18	-	92.3	89.02	0.0077
YPDB	08:03:18	08:03:30	93.4	92.67	0.0039
DEI2	08:03:25	-	135.7	108.50	0.0111
GBI2	08:03:25	-	139.4	144.51	0.0039
GDS5	08:03:25	08:03:43	139.7	83.87	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



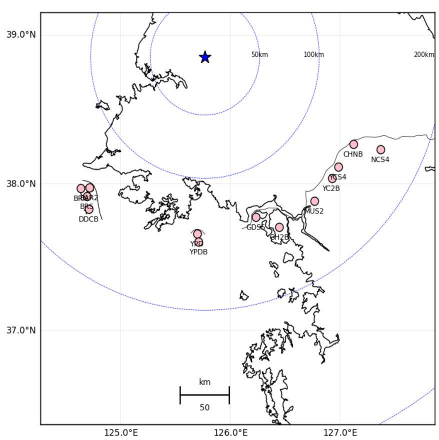
2024년 4호 지진

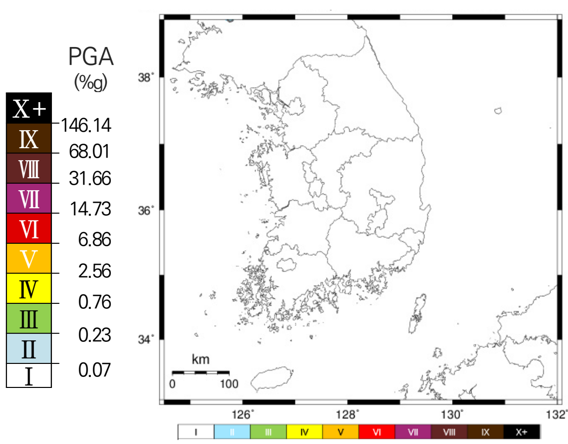
발 생 시 각	2024년 1월 24일 12시 25분 25초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 황해북도 송림 북동쪽 17km 지역 [불확도: ± 1.9km] [위도 : 38.85°N 경도 : 125.77°E]		
규 모(M_L)	2.1 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	6
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

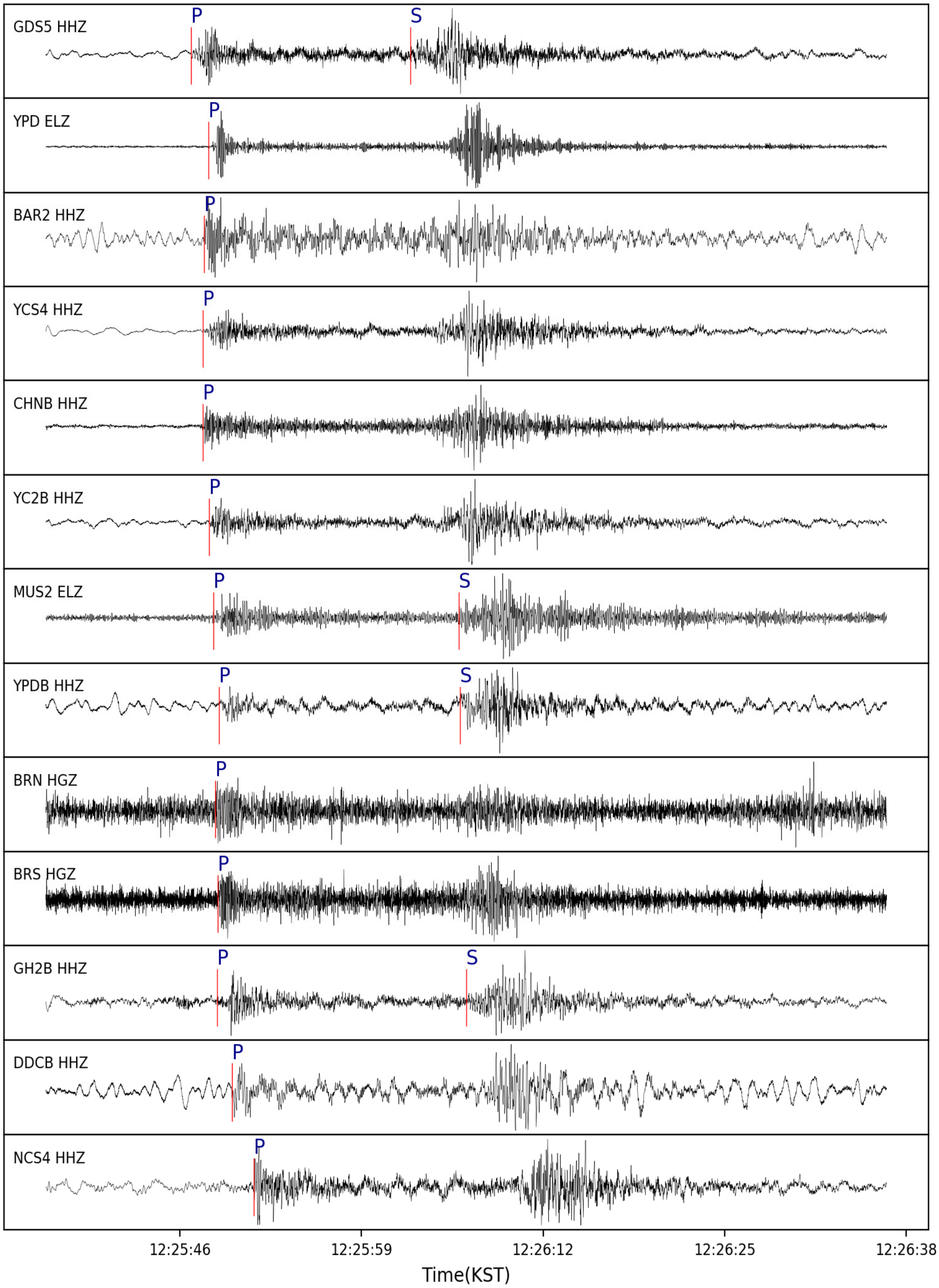
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GDS5	12:25:47	12:26:02	126.6	161.31	-
YPD	12:25:48	-	132.8	182.57	0.0057
YC2B	12:25:48	-	135.6	131.56	0.0014
CHNB	12:25:48	-	134.5	118.45	-
BAR2	12:25:48	-	133.9	223.54	0.0008
YCS4	12:25:48	-	134.2	127.34	-
MUS2	12:25:48	12:26:06	138.5	140.76	0.0041
BRN	12:25:49	-	139.2	225.45	-
BRS	12:25:49	-	140.3	222.32	0.0005
YPDB	12:25:49	12:26:06	138.7	182.06	0.001
GH2B	12:25:49	12:26:06	140.7	154.85	0.0016
DDCB	12:25:50	-	146.6	219.42	0.0014
NCS4	12:25:51	-	155.6	115.88	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



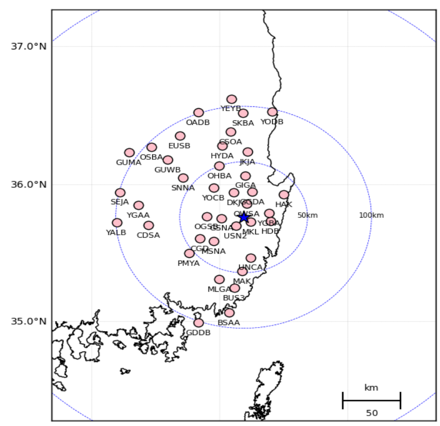
2024년 5호 지진

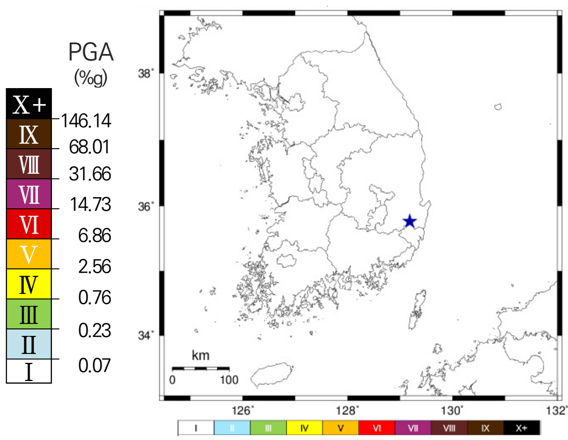
발 생 시 각	2024년 1월 24일 19시 12분 7초		
발 생 위 치 (위·경도)	경북 경주시 남남서쪽 11km 지역 [불확도: ± 0.8km] [위도 : 35.76°N 경도 : 129.19°E]		
규 모(M_L)	2.0 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	18
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

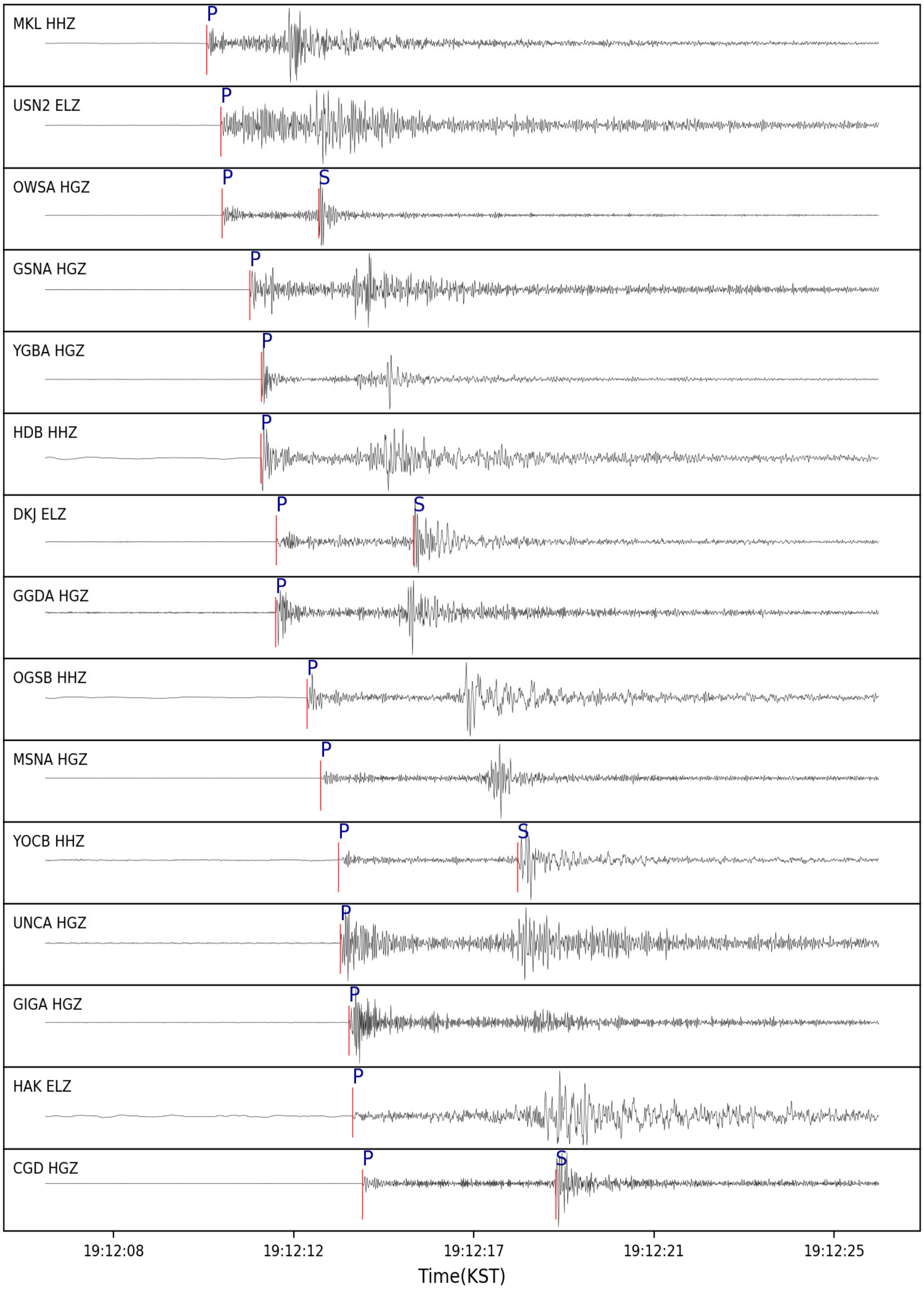
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
MKL	19:12:10	-	6.1	124.77	0.0452
USN2	19:12:11	-	8.9	219.81	0.0433
OWSA	19:12:11	19:12:13	11.2	10.72	0.0827
GSNA	19:12:11	-	15.8	267.59	0.0141
YGBA	19:12:12	-	18.4	78.88	0.0130
HDB	19:12:12	-	19.5	99.79	0.0082
GGDA	19:12:12	-	21.6	16.22	0.0182
DKJ	19:12:12	19:12:15	21.5	341.15	0.0312
OGSB	19:12:13	-	26.1	271.25	0.0092
MSNA	19:12:13	-	28.6	227.18	0.0209
YOCB	19:12:14	19:12:18	31.8	318.32	0.0176
UNCA	19:12:14	-	33.1	171.59	0.0071
HAK	19:12:14	-	33.8	56.85	0.0040
GIGA	19:12:14	-	34.0	2.03	0.0078
CGD	19:12:14	19:12:19	35.6	240.85	0.0440

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



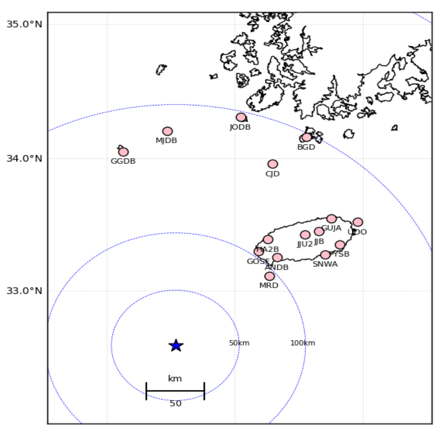
2024년 6호 지진

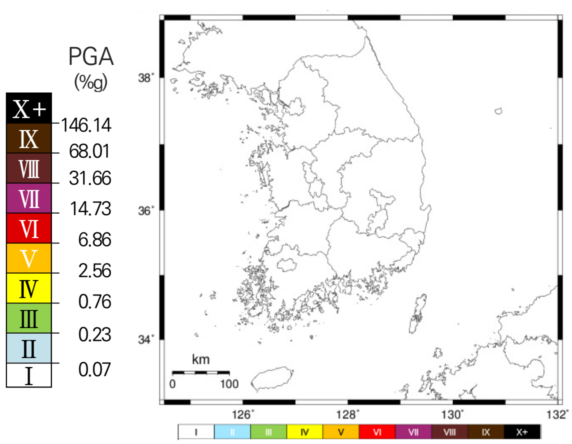
발 생 시 각	2024년 1월 31일 17시 36분 22초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 서귀포시 이어도 북북동쪽 61km 해역 [불확도: ± 4.6km] [위도 : 32.59°N 경도 : 125.53°E]		
규 모(M_L)	3.8 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	15
최대계기진도	Ⅱ : 제주		

관측 및 분석결과

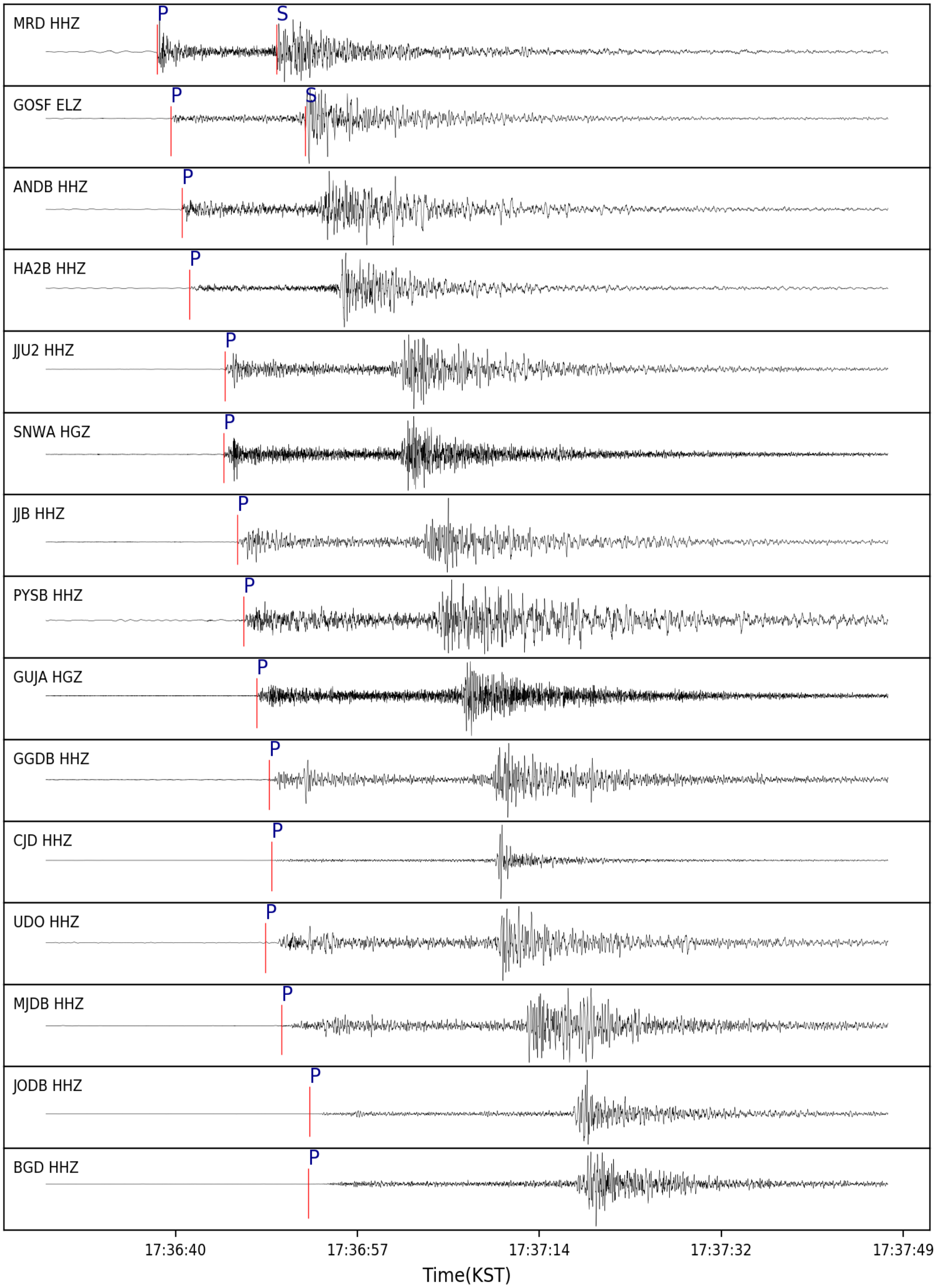
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
MRD	17:36:38	17:36:49	90.1	49.16	0.0519
GOSF	17:36:39	17:36:52	99.8	37.14	0.0696
ANDB	17:36:40	-	104.9	44.76	0.0246
HA2B	17:36:41	-	112	36.89	0.0441
JJU2	17:36:44	-	132.9	45.01	0.0744
SNWA	17:36:44	-	133.6	54.58	0.0198
JJB	17:36:46	-	141.9	47.17	0.0367
PYSB	17:36:46	-	146.8	54.25	0.0132
GUJA	17:36:48	-	155.8	46.34	0.0253
GGDB	17:36:49	-	167.1	347.00	0.0181
CJD	17:36:49	-	167.9	24.65	0.0615
UDO	17:36:48	-	168.2	51.49	0.0187
MJDB	17:36:50	-	180.1	358.09	0.0168
JODB	17:36:53	-	197.3	13.73	0.0190
BGD	17:36:52	-	198.8	28.22	0.0285

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



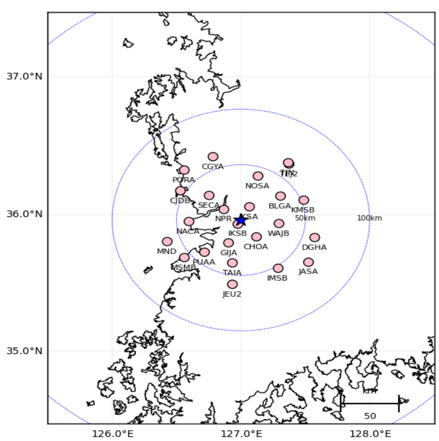
2024년 7호 지진

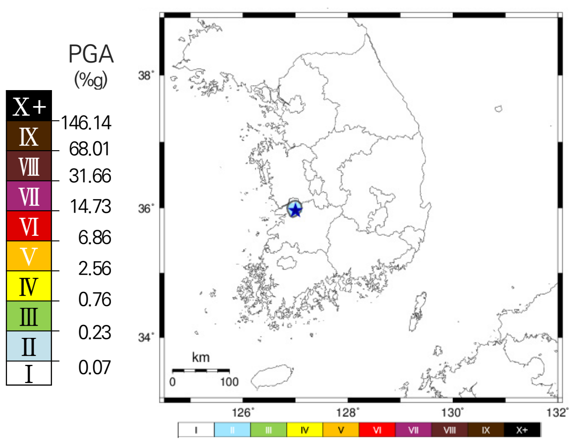
발 생 시 각	2024년 2월 3일 2시 24분 4초		
발 생 위 치 (위·경도)	전북 익산시 동북동쪽 4km 지역 [불확도: ± 0.8km] [위도 : 35.96°N 경도 : 127.00°E]		
규 모(M_L)	2.0 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	13
최대계기진도	Ⅱ : 전북		

관측 및 분석결과

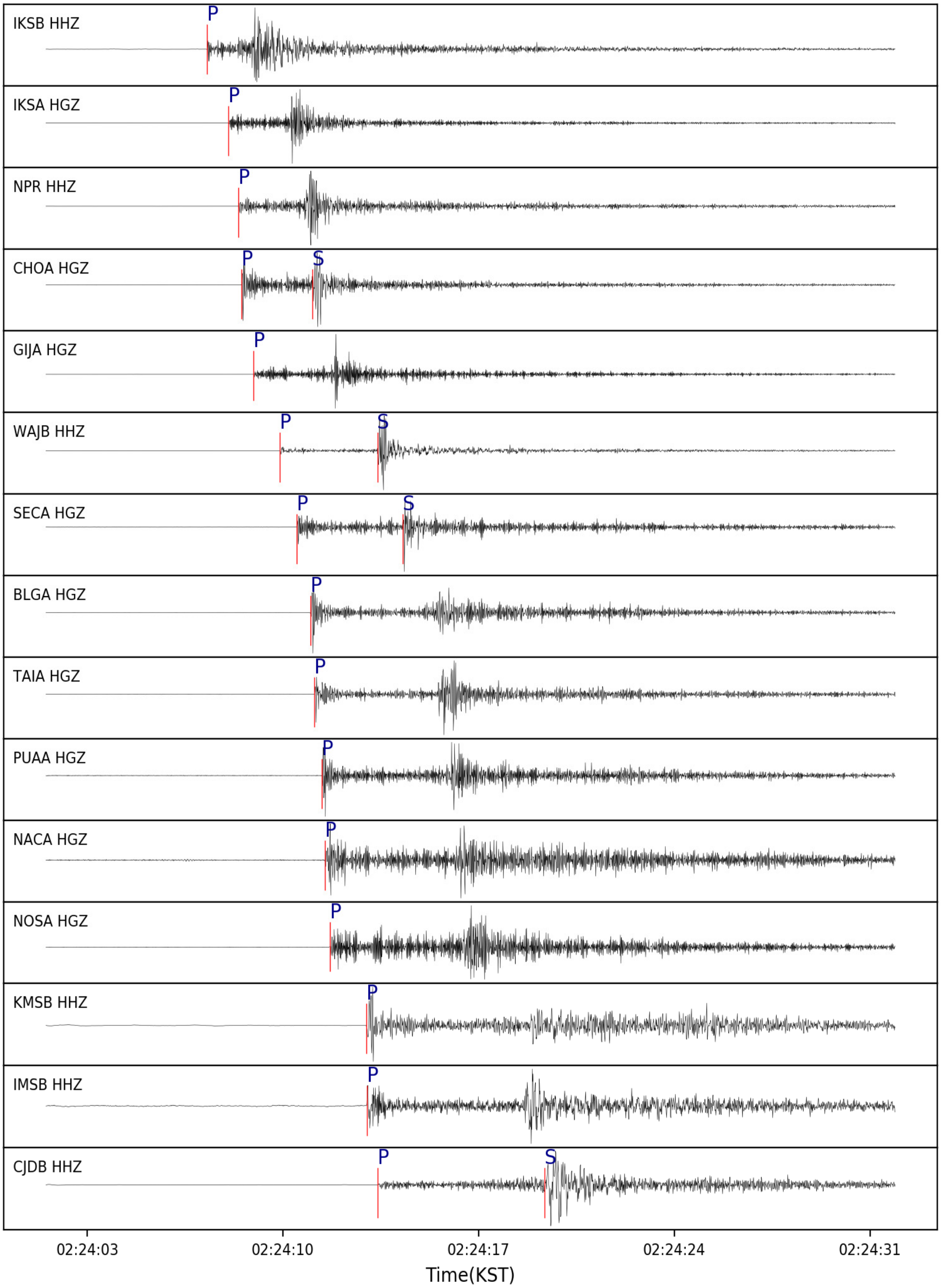
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
IKSB	02:24:07	-	3.6	217.67	0.0535
IKSA	02:24:08	-	12.3	27.39	0.1186
NPR	02:24:08	-	15.0	307.39	0.1295
CHOA	02:24:08	02:24:11	17.1	141.37	0.0505
GIJA	02:24:09	-	20.2	205.56	0.1025
WAJB	02:24:10	02:24:13	26.6	95.42	0.0406
SECA	02:24:10	02:24:14	30.0	312.32	0.0236
BLGA	02:24:11	-	33.8	53.97	0.0101
TAIA	02:24:11	-	35.0	189.96	0.0193
PUAA	02:24:11	-	36.2	224.76	0.0251
NACA	02:24:11	-	36.7	268.34	0.0087
NOSA	02:24:12	-	37.7	17.78	0.0192
KMSB	02:24:13	-	46.3	69.48	0.0059
IMSB	02:24:13	-	46.6	146.18	0.0049
CJDB	02:24:13	02:24:19	48.5	299.42	0.0075

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



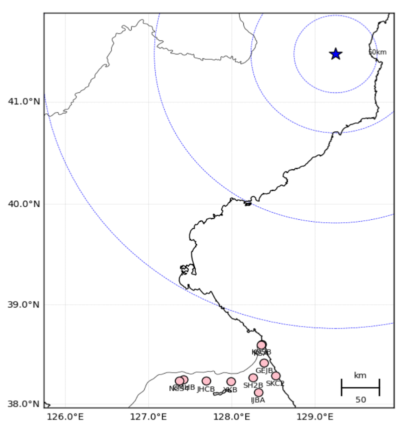
2024년 8호 지진

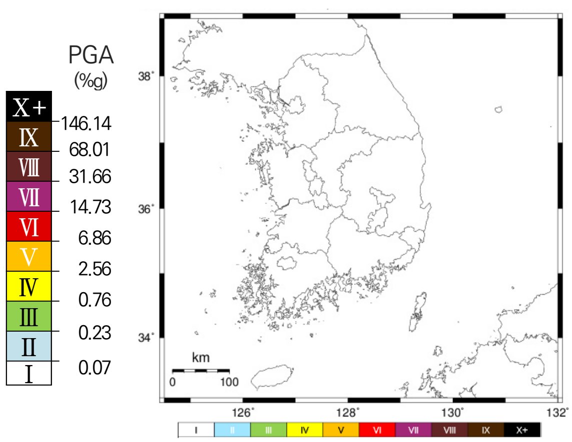
발 생 시 각	2024년 2월 8일 3시 15분 44초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북쪽 57km 지역 [불확도: ± 6.8km] [위도 : 41.46°N 경도 : 129.25°E]		
규 모(M_L)	2.3 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	21
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

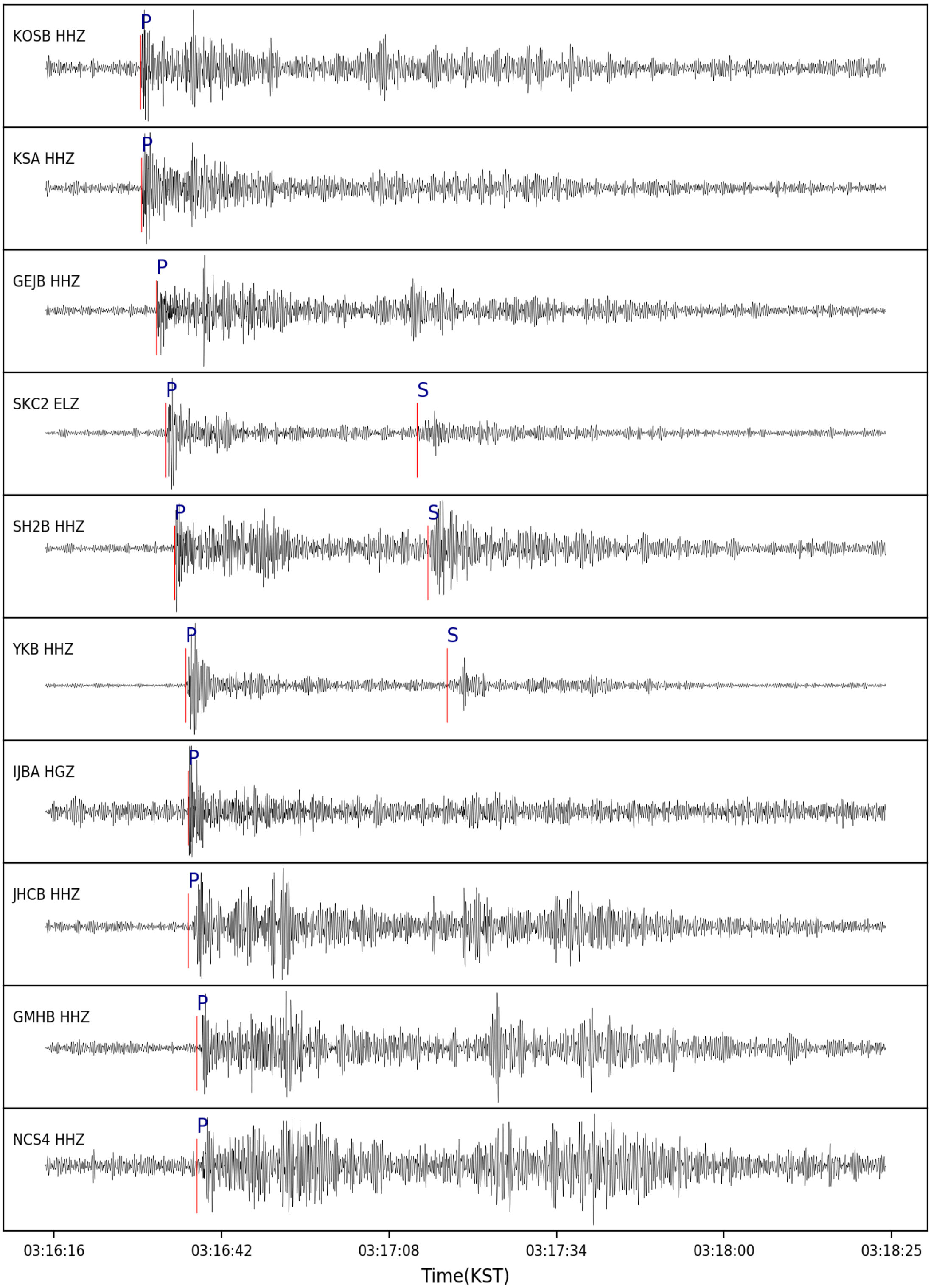
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	03:16:29	-	327.1	193.62	0.0006
KSA	03:16:29	-	328.0	193.71	0.0003
GEJB	03:16:32	-	346.8	192.48	0.0001
SKC2	03:16:33	03:17:12	358.4	190.15	0.0003
SH2B	03:16:34	03:17:14	365.4	193.73	0.0002
YKB	03:16:36	03:17:17	375.8	196.97	0.0003
IJBA	03:16:37	-	380.2	192.34	0.0002
JHCB	03:16:37	-	383.2	200.79	0.0000
GMHB	03:16:38	-	389.9	204.13	0.0001
NCS4	03:16:39	-	393.4	204.63	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



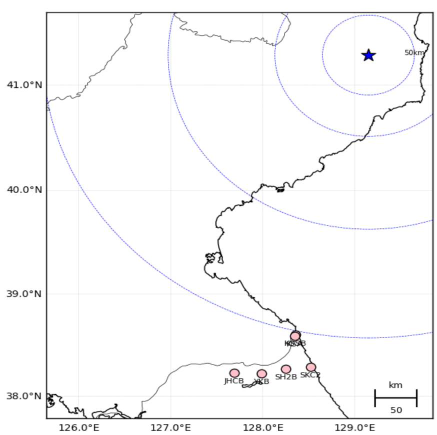
2024년 9호 지진

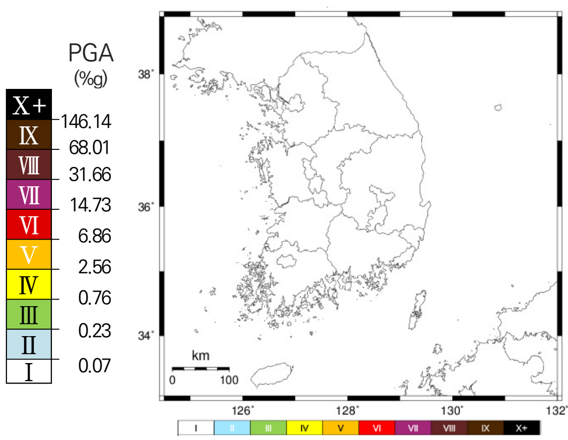
발 생 시 각	2024년 2월 14일 23시 33분 0초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 39km 지역 [불확도: ± 5.6km] [위도 : 41.28°N 경도 : 129.15°E]		
규 모(M_L)	2.2 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	20
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

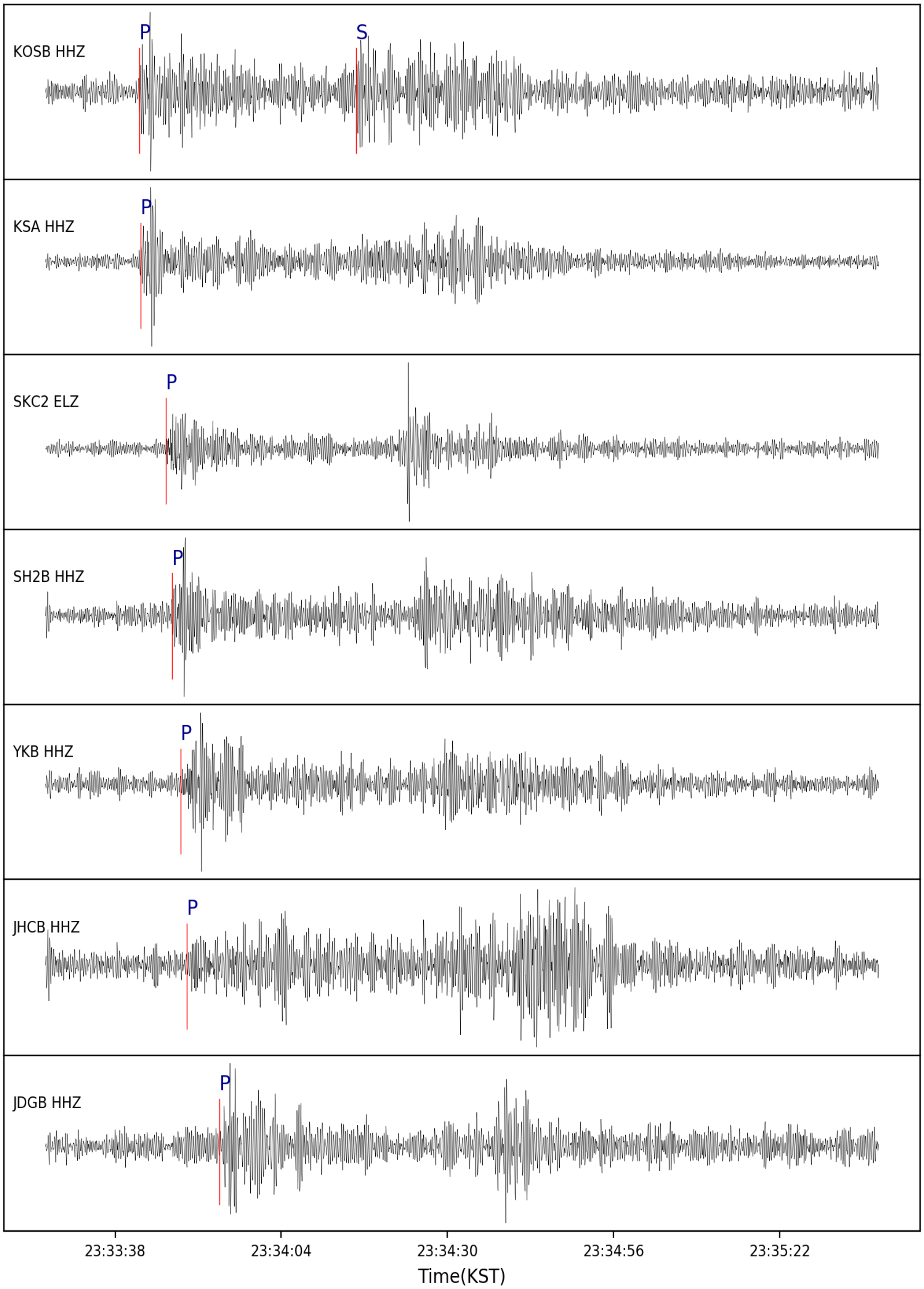
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	23:33:42	23:34:16	305.6	192.99	0.0003
KSA	23:33:43	-	306.5	193.08	0.0001
SKC2	23:33:46	-	337.1	189.35	0.0001
SH2B	23:33:47	-	343.9	193.17	0.0001
YKB	23:33:49	-	354.2	196.62	0.0001
JHCB	23:33:50	-	361.5	200.68	0.0000
JDGB	23:33:55	-	401.6	185.98	0.0001

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

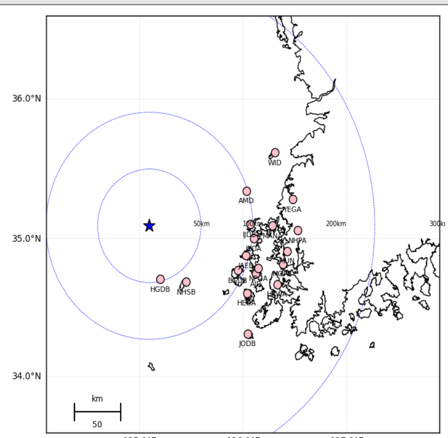


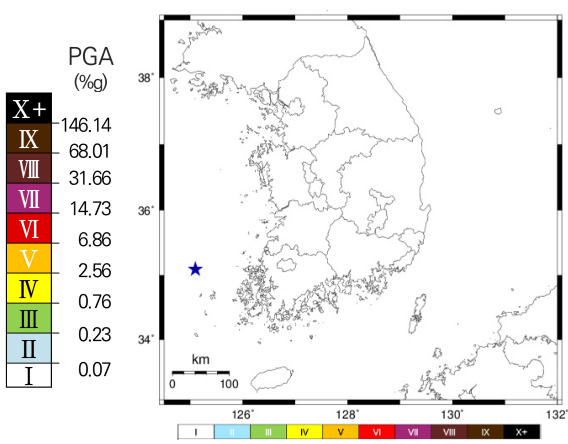
2024년 10호 지진

발 생 시 각	2024년 3월 3일 8시 53분 39초		
발 생 위 치 (위·경도)	전남 신안군 흑산도 북북서쪽 56km 해역 [불확도: ± 2.7km] [위도 : 35.092°N 경도 : 125.095°E]		
규 모(M_L)	2.8 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	14
최대계기진도	I		

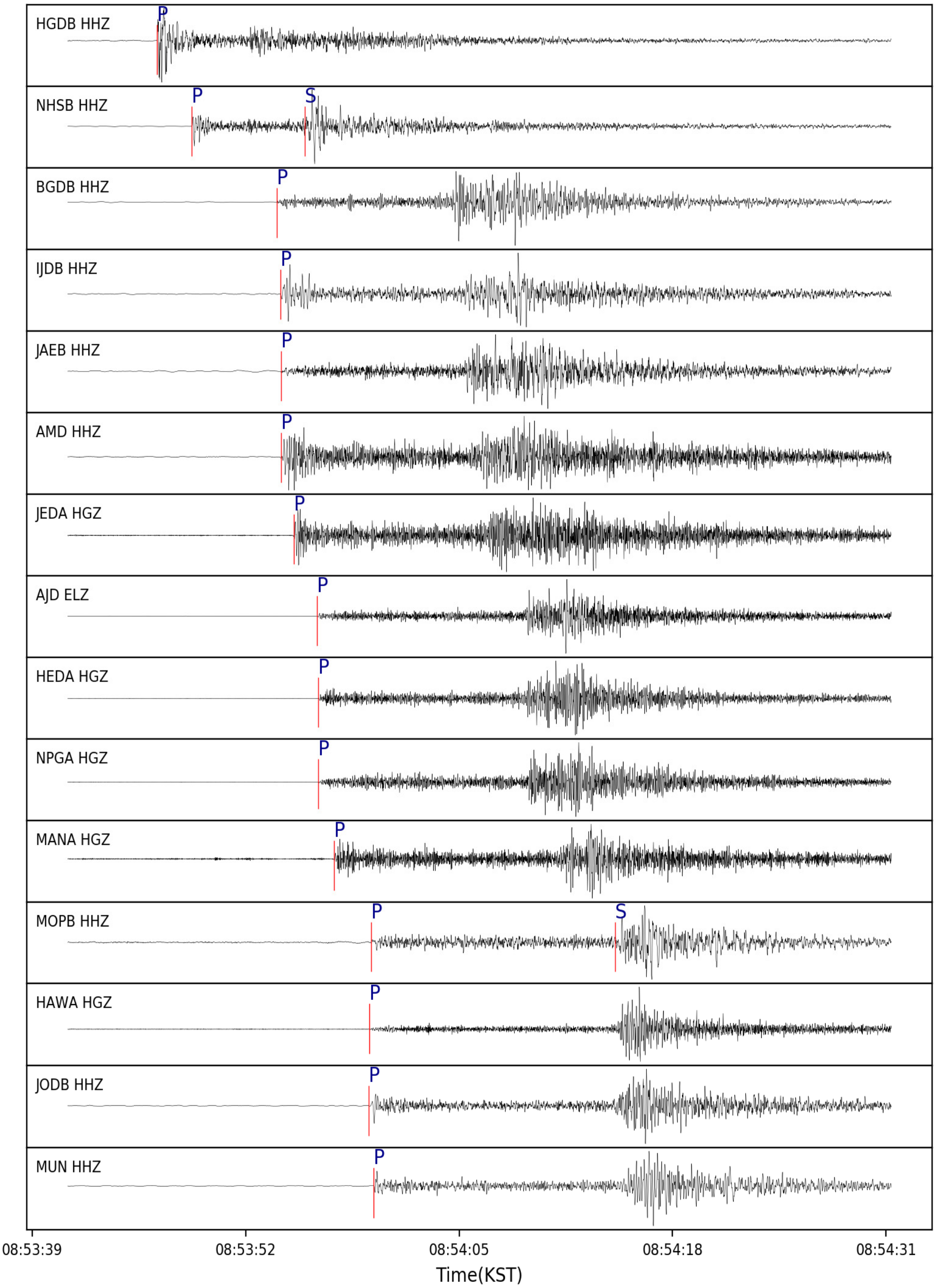
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
HGDB	08:53:47	-	43.9	167.18	0.0145
NHSB	08:53:49	08:53:56	55.5	144.12	0.0172
BGDB	08:53:54	-	85.4	114.33	0.0261
JAEB	08:53:54	-	88.3	105.28	0.0154
IJDB	08:53:54	-	88.3	88.95	0.0092
AMD	08:53:54	-	89.5	71.51	0.0252
JEDA	08:53:55	-	92.3	95.96	0.0108
AJD	08:53:57	-	101.4	111.89	0.0413
HEDA	08:53:57	-	101.5	121.87	0.0229
NPGA	08:53:57	-	101.8	109.17	0.0221
MANA	08:53:58	-	108.3	89.53	0.0122
MOPB	08:54:00	08:54:15	121.2	104.26	0.0137
HAWA	08:54:00	-	121.9	112.24	0.0069
JODB	08:54:00	-	122.7	134.74	0.0151
MUN	08:54:00	-	123.0	99.08	0.0100

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



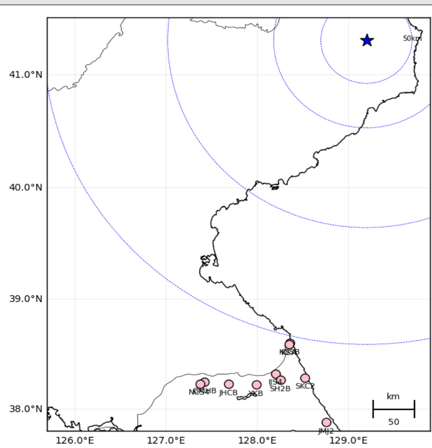
2024년 11호 지진

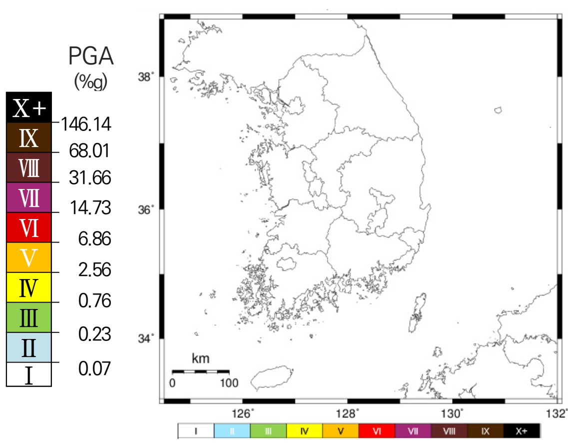
발 생 시 각	2024년 3월 15일 22시 35분 42초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 40km 지역 [불확도: ± 5.5km] [위도 : 41.30°N 경도 : 129.20°E]		
규 모(M_L)	2.2 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	20
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

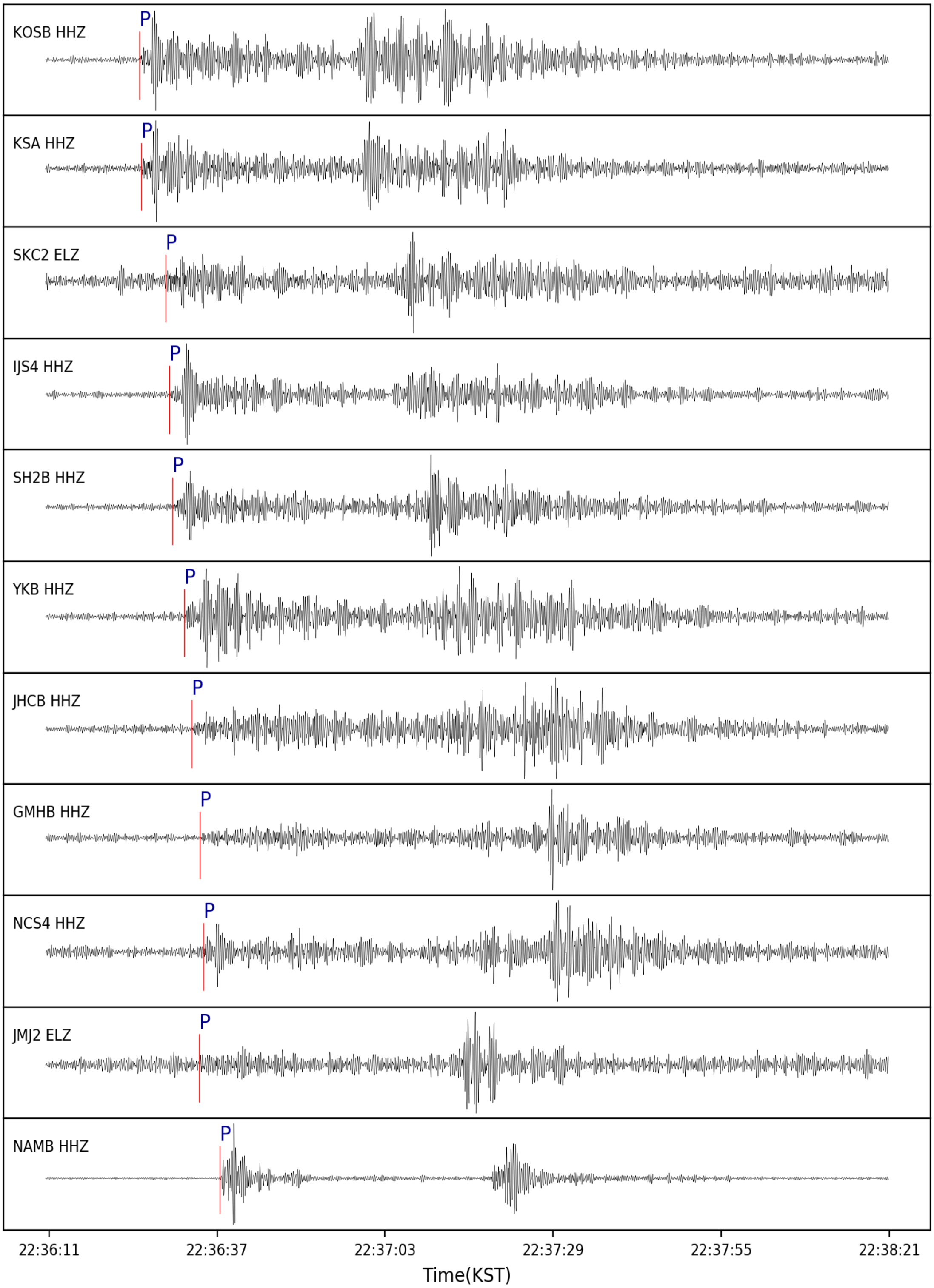
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	22:36:25	-	308.3	193.63	0.0003
KSA	22:36:25	-	309.3	193.72	0.0002
SKC2	22:36:29	-	339.7	189.97	0.0007
IJS4	22:36:30	-	341.4	194.69	-
SH2B	22:36:30	-	346.6	193.75	0.0001
YKB	22:36:32	-	357.1	197.16	0.0001
JHCB	22:36:33	-	364.6	201.17	0.0000
GMHB	22:36:34	-	371.5	204.66	0.0001
NCS4	22:36:35	-	375.0	205.18	-
JMJ2	22:36:34	-	382.0	185.8	0.0007
NAMB	22:36:37	-	398.5	190.29	0.0001

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



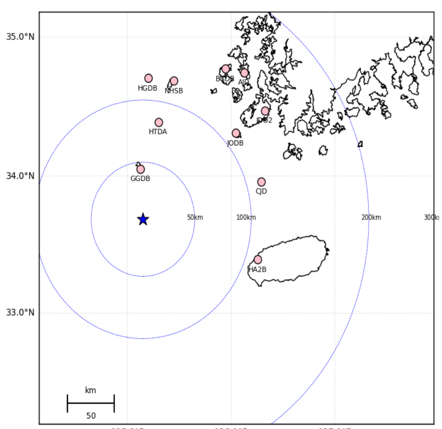
2024년 12호 지진

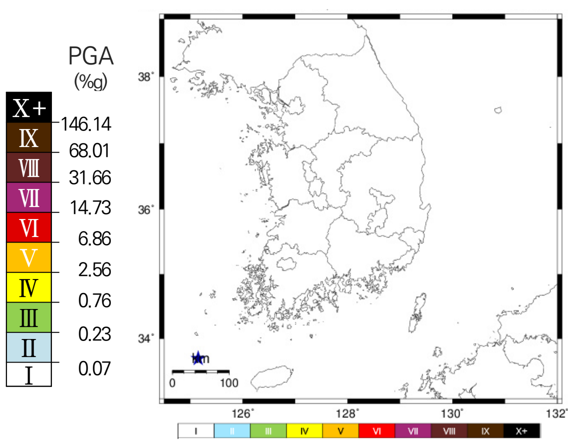
발 생 시 각	2024년 3월 22일 8시 5분 55초		
발 생 위 치 (위·경도)	전남 신안군 흑산도 남남서쪽 112km 해역 [불확도: ± 4.5km] [위도 : 33.69°N 경도 : 125.14°E]		
규 모(M_L)	2.4 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	20
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

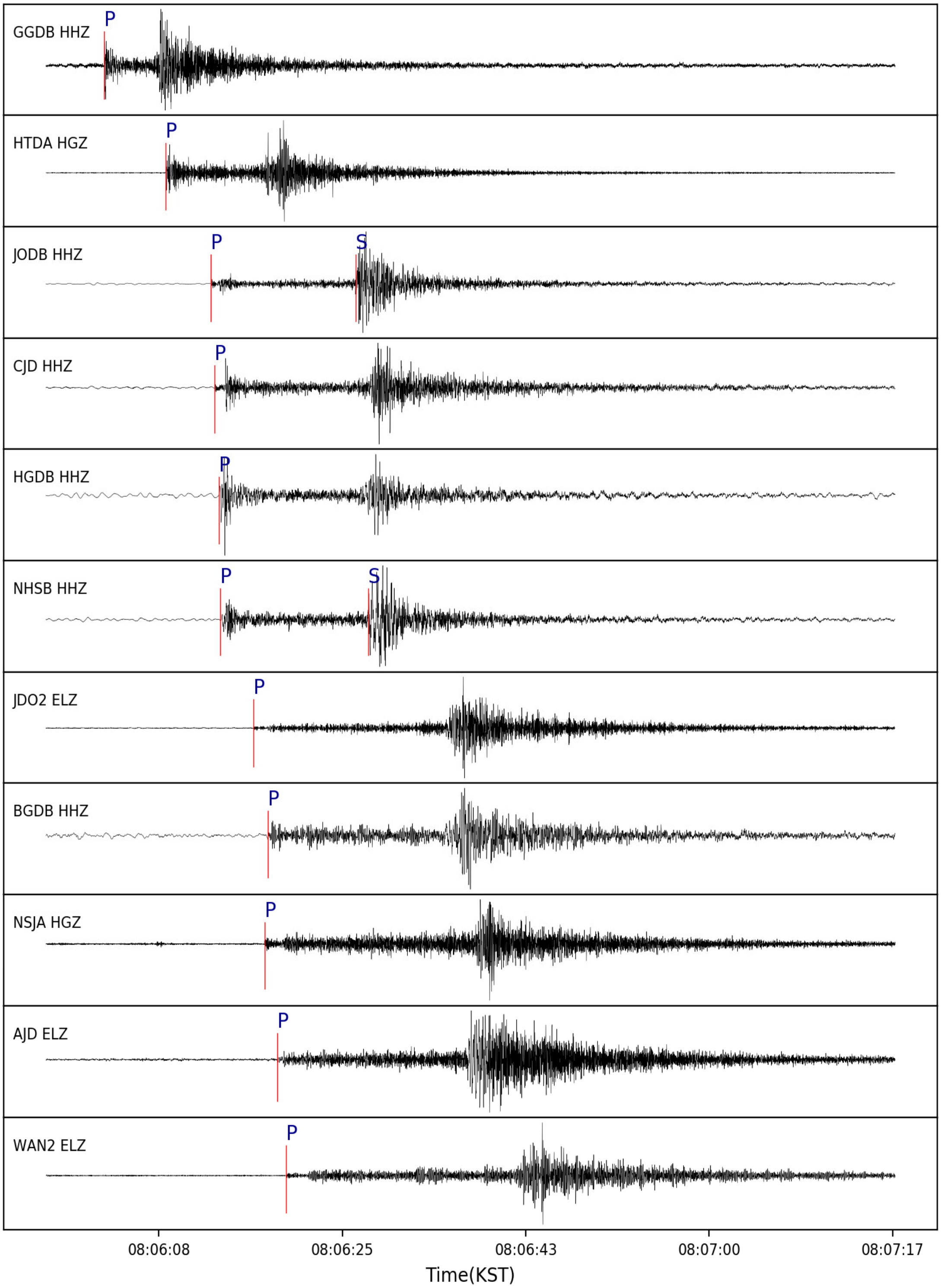
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GGDB	08:06:03	-	40.3	357.89	0.0365
HTDA	08:06:09	-	79.3	10.41	0.0139
JODB	08:06:13	08:06:27	108.1	49.98	0.0102
CJD	08:06:13	-	110.4	73.93	0.0054
HGDB	08:06:14	-	113.2	2.72	0.0037
NHSB	08:06:14	08:06:28	114.5	14.24	0.0047
JD02	08:06:17	-	139.4	50.99	0.0157
BGDB	08:06:18	-	141.3	31.33	0.0043
NSJA	08:06:18	-	148.1	58.31	0.0020
AJD	08:06:19	-	148.3	37.21	0.0078
WAN2	08:06:20	-	163.7	60.91	0.0443

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



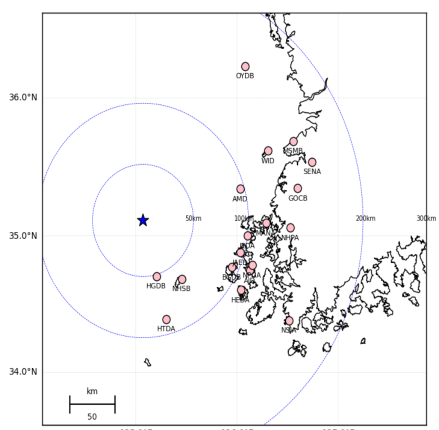
2024년 13호 지진

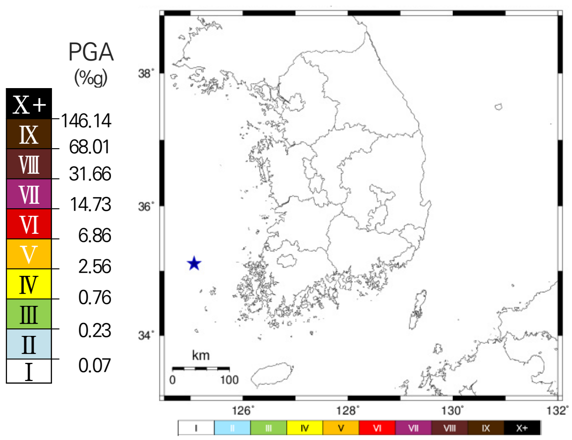
발 생 시 각	2024년 3월 25일 21시 16분 45초		
발 생 위 치 (위·경도)	전남 신안군 흑산도 북북서쪽 58km 해역 [불확도: ± 2.4km] [위도 : 35.11°N 경도 : 125.07°E]		
규 모(M_L)	2.1 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	7
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

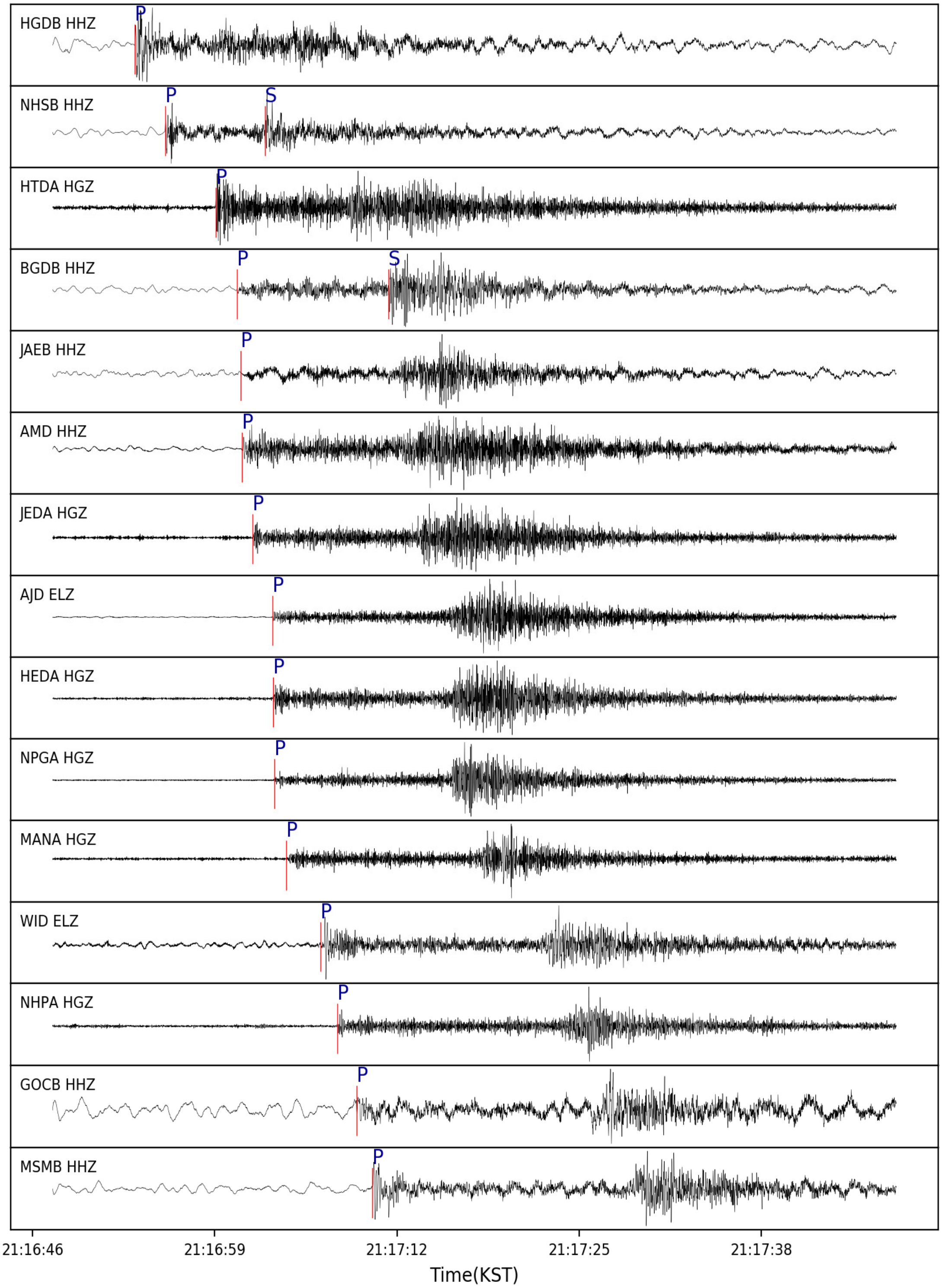
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
HGDB	21:16:53	-	46.7	164.98	0.0010
NHSB	21:16:55	21:17:03	58.7	143.55	0.0011
HTDA	21:16:59	-	82.9	165.27	0.0014
BGDB	21:17:01	21:17:11	88.5	115.02	0.0025
AMD	21:17:01	-	91.0	73.31	0.0074
JAEB	21:17:01	-	91.2	106.25	0.0020
JEDA	21:17:02	-	94.8	97.15	0.0016
AJD	21:17:03	-	104.4	112.55	0.0053
HEDA	21:17:03	-	104.7	122.23	0.0022
NPGA	21:17:03	-	104.8	109.90	0.0024
MANA	21:17:04	-	110.6	90.70	0.0016
WID	21:17:07	-	125.5	62.94	0.0007
NHPA	21:17:08	-	132.8	92.07	0.0006
GOCB	21:17:09	-	141.4	78.86	0.0005
MSMB	21:17:10	-	149.3	64.13	0.0006

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

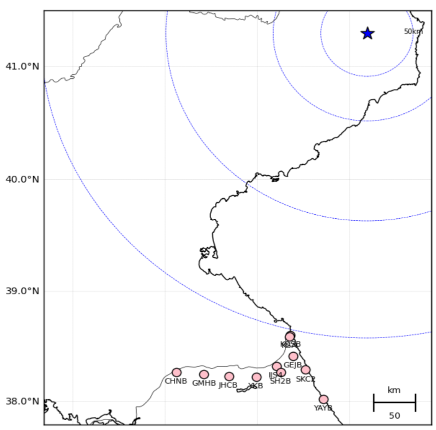


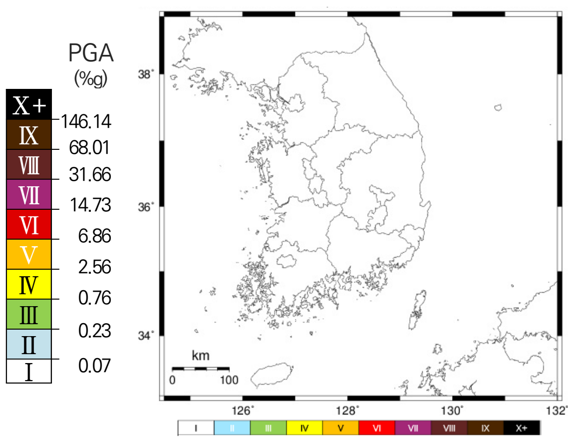
2024년 14호 지진

발 생 시 각	2024년 3월 27일 9시 43분 10초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 39km 지역 [불확도: ± 4.4km] [위도 : 41.29°N 경도 : 129.19°E]		
규 모(M_L)	2.9 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	24
최대계기진도	Ⅰ		

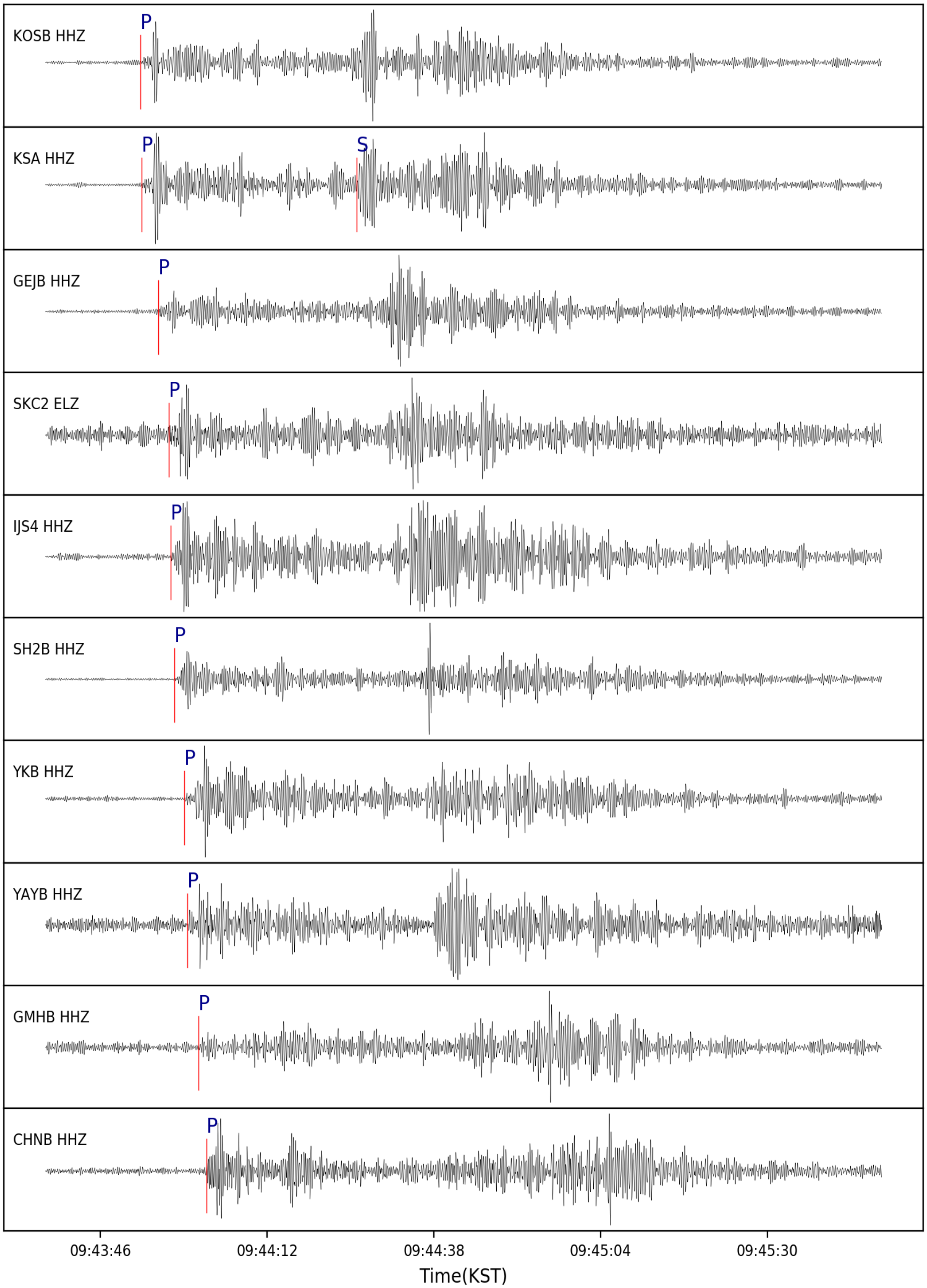
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	09:43:52	-	306.9	193.56	0.0004
KSA	09:43:52	09:44:26	307.9	193.65	0.0003
GEJB	09:43:55	-	326.7	192.35	0.0001
SKC2	09:43:57	-	338.3	189.89	0.0005
IJS4	09:43:57	-	340.0	194.62	-
SH2B	09:43:58	-	345.3	193.68	0.0002
YKB	09:43:59	-	355.7	197.11	0.0002
YAYB	09:44:00	-	365.1	186.50	0.0008
GMHB	09:44:01	-	370.1	204.64	0.0006
CHNB	09:44:02	-	379.2	208.42	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



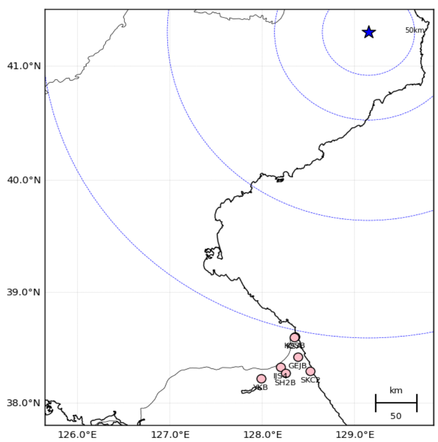
2024년 15호 지진

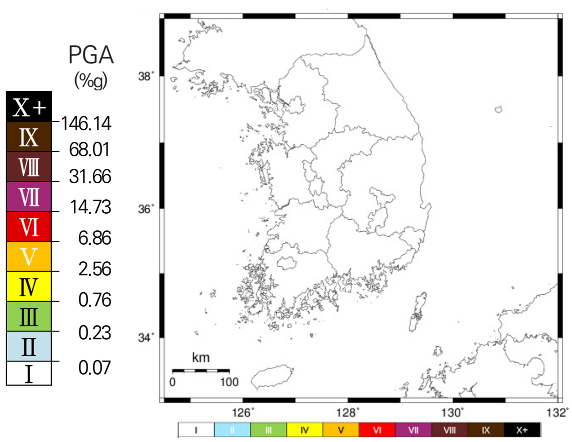
발 생 시 각	2024년 3월 27일 9시 45분 6초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 41km 지역 [불확도: ± 8.2km] [위도 : 41.30°N 경도 : 129.15°E]		
규 모(M_L)	2.5 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	20
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

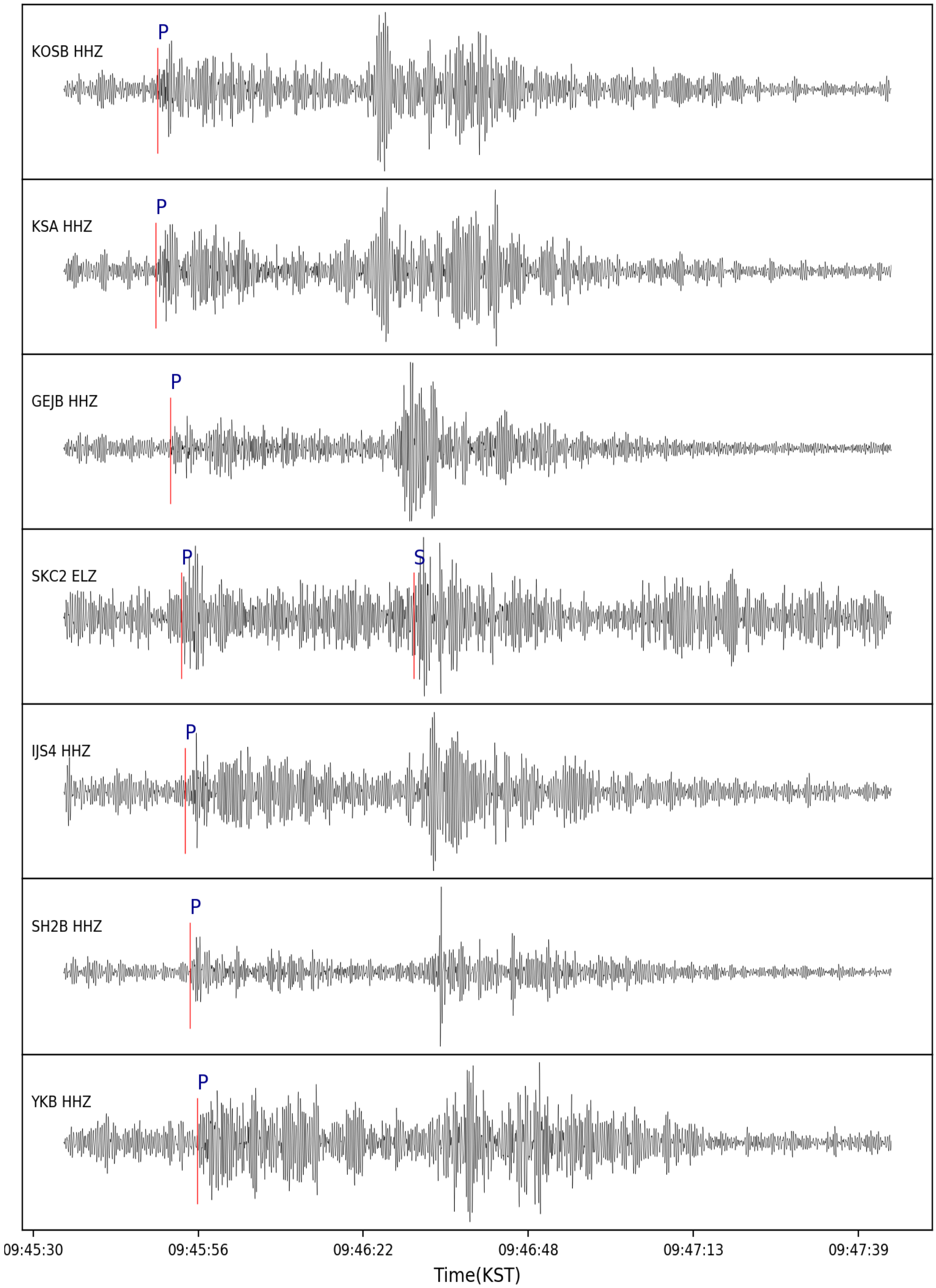
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	09:45:49	-	307.3	192.95	0.0003
KSA	09:45:49	-	308.2	193.04	0.0004
GEJB	09:45:51	-	327.1	191.78	0.0001
SKC2	09:45:53	09:46:30	338.8	189.34	0.0003
IJS4	09:45:54	-	340.3	194.07	0.0002
SH2B	09:45:54	-	345.6	193.14	-
YKB	09:45:55	-	355.8	196.57	0.0002

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



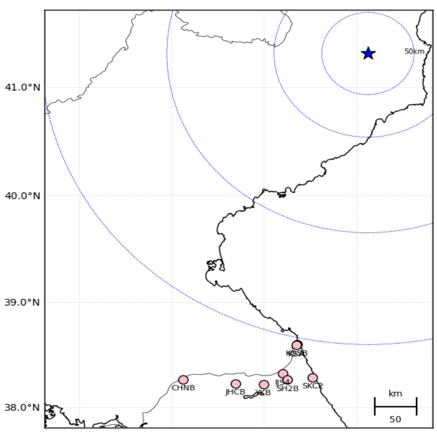
2024년 16호 지진

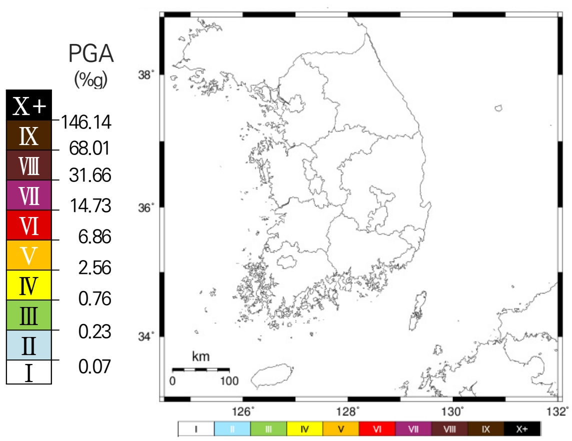
발 생 시 각	2024년 3월 27일 11시 14분 27초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 43km 지역 [불확도: ± 6.2km] [위도 : 41.31°N 경도 : 129.12°E]		
규 모(M_L)	2.7 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	16
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

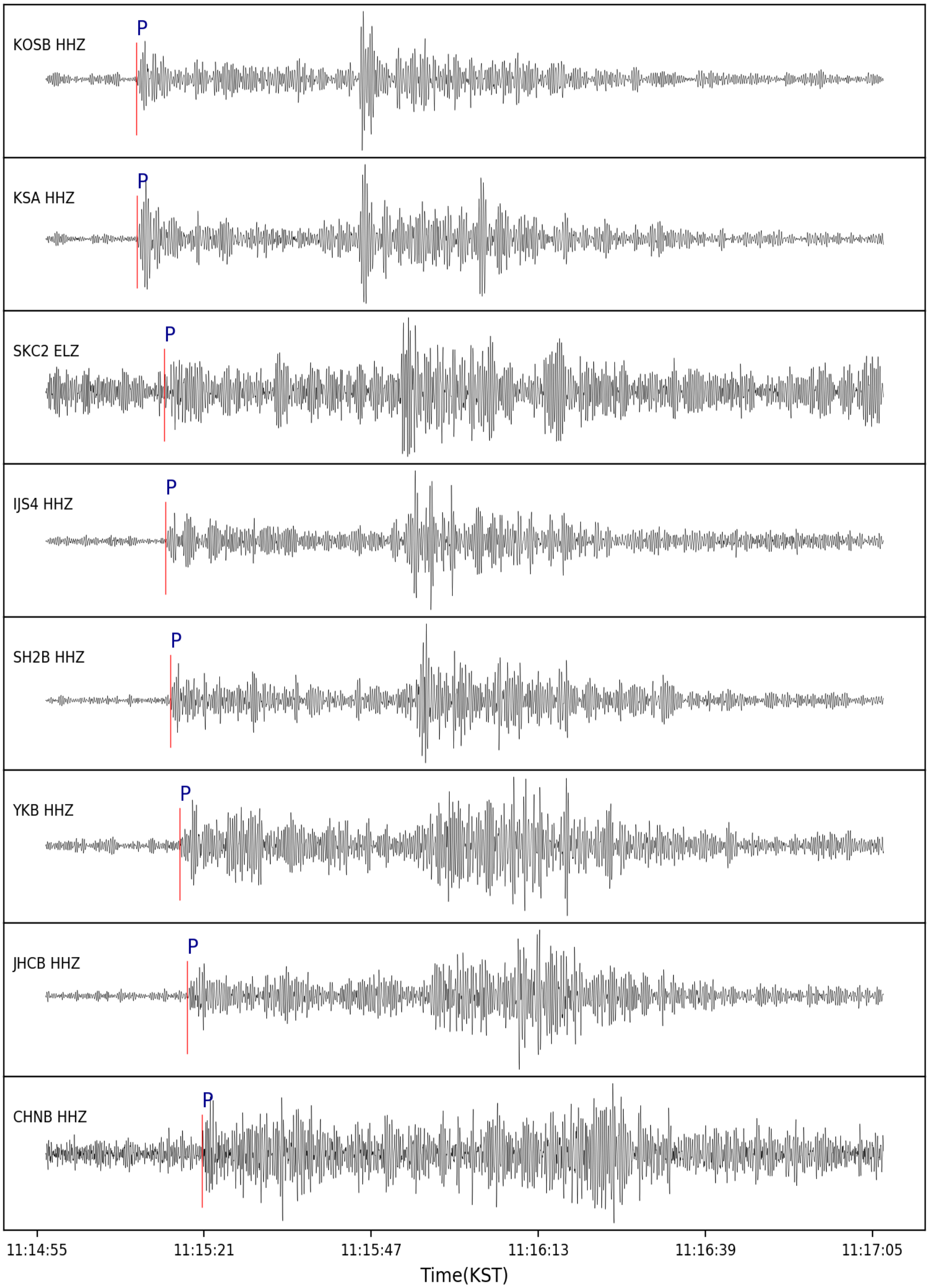
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	11:15:11	-	308.0	192.44	0.0003
KSA	11:15:11	-	308.9	192.54	0.0007
SKC2	11:15:15	-	339.7	188.89	0.0003
IJS4	11:15:15	-	341.0	193.61	-
SH2B	11:15:16	-	346.3	192.68	0.0001
YKB	11:15:17	-	356.4	196.12	0.0001
JHCB	11:15:18	-	363.5	200.17	0.0001
CHNB	11:15:20	-	378.7	207.49	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



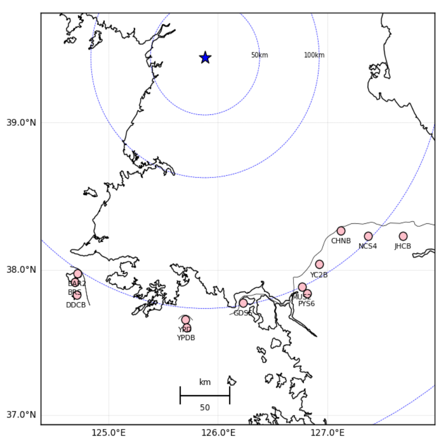
2024년 17호 지진

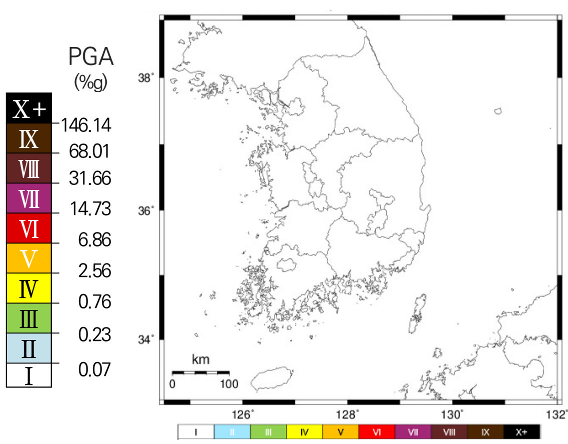
발 생 시 각	2024년 4월 10일 15시 30분 46초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 평안남도 평성 북쪽 22km 지역 [불확도: ± 3.7km] [위도 : 39.44°N 경도 : 125.88°E]		
규 모(M_L)	2.9 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	6
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

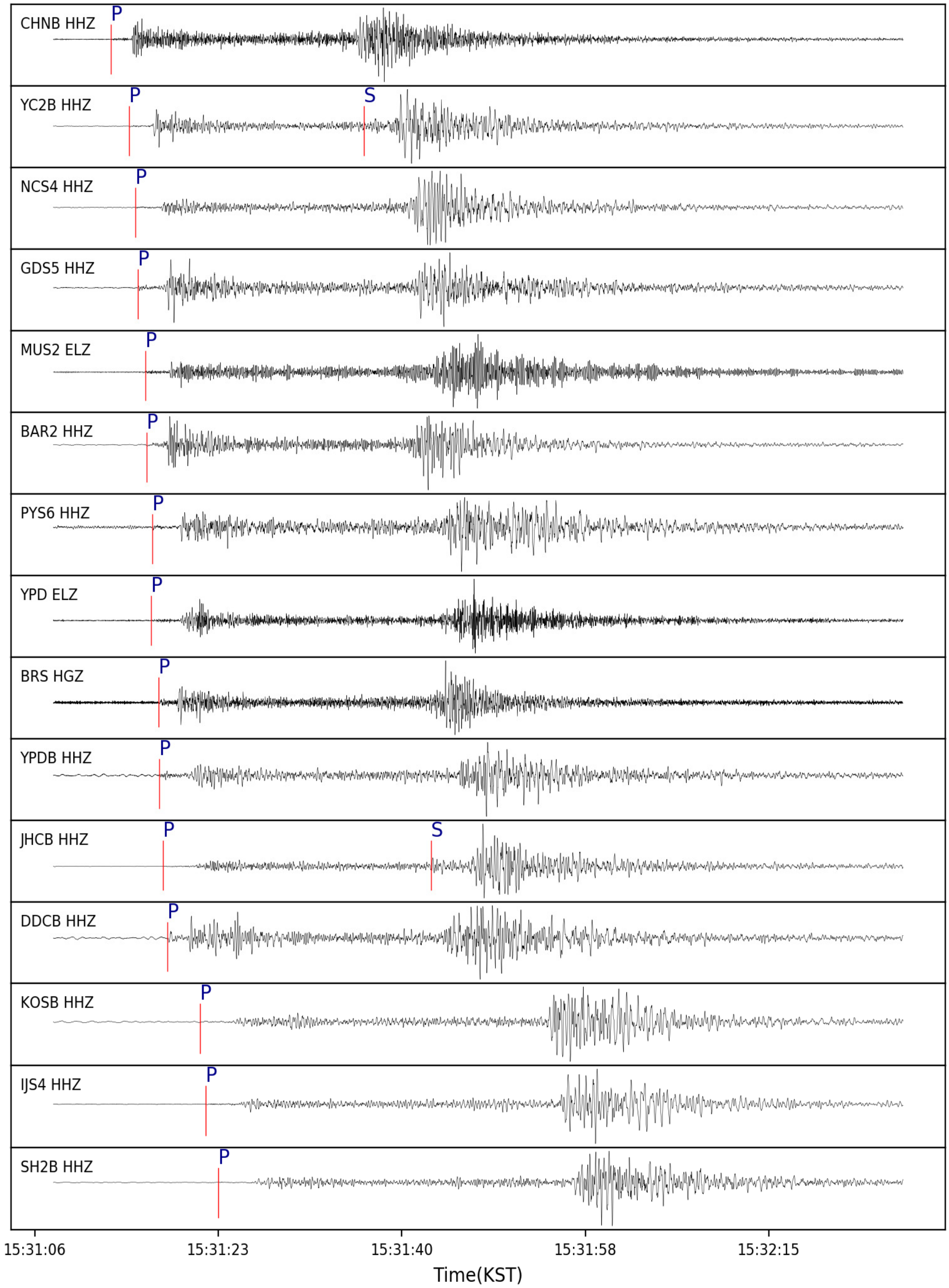
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
CHNB	15:31:13	-	168.5	140.03	-
YC2B	15:31:15	15:31:37	180.1	149.45	0.0037
NCS4	15:31:15	-	186.0	135.66	-
GDS5	15:31:15	-	187.5	170.62	-
MUS2	15:31:16	-	189.0	155.75	0.0150
BAR2	15:31:16	-	191.5	212.28	0.0066
PYS6	15:31:17	-	195.4	155.26	-
BRS	15:31:17	-	198.3	211.79	0.0039
YPD	15:31:17	-	198.3	184.63	0.0078
YPDB	15:31:17	-	204.2	184.23	0.0016
DDCB	15:31:18	-	205.8	210.08	0.0050
JHCB	15:31:18	15:31:43	206.2	130.03	0.0021
KOSB	15:31:21	-	233.4	112.69	0.0021
IJS4	15:31:22	-	236.1	120.88	-
SH2B	15:31:23	-	243.1	121.62	0.0015

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



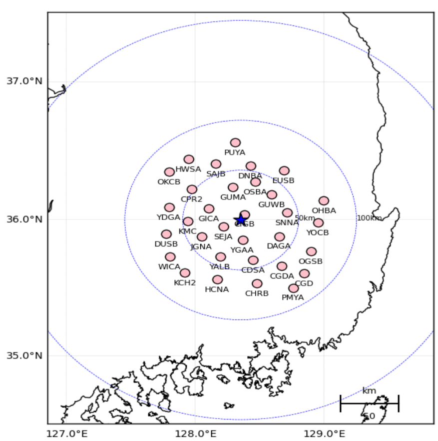
2024년 18호 지진

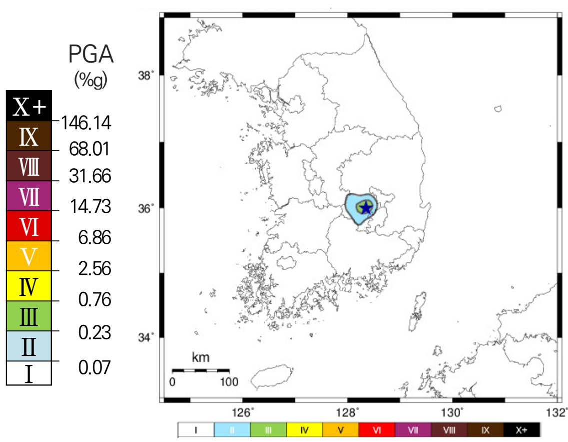
발 생 시 각	2024년 4월 22일 7시 47분 19초		
발 생 위 치 (위·경도)	경북 칠곡군 서쪽 5km 지역 [불확도: ± 0.6km] [위도 : 36.00°N 경도 : 128.35°E]		
규 모(M_L)	2.6 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	6
최대계기진도	Ⅳ : 경북, Ⅱ : 경남, 충북		

관측 및 분석결과

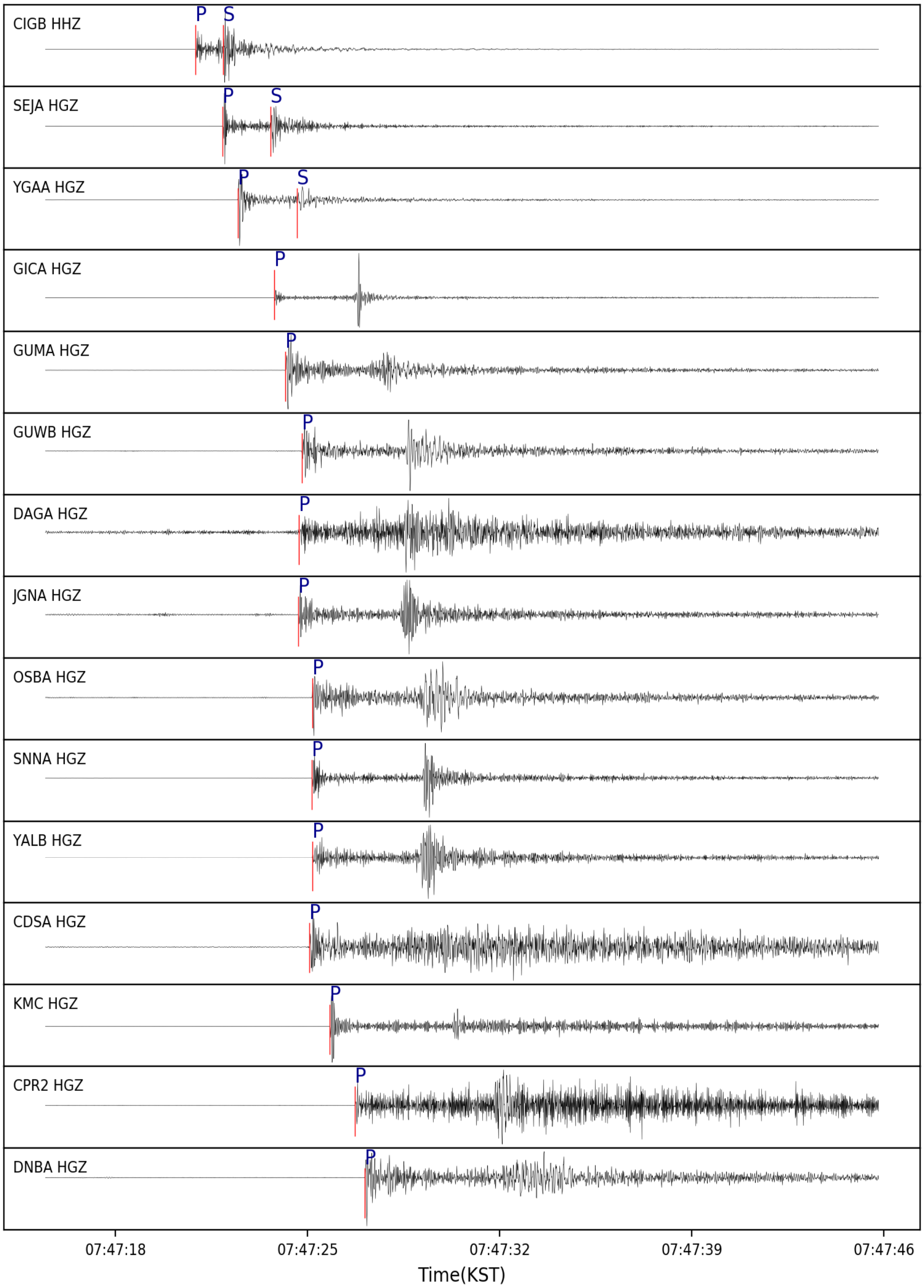
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
CIGB	07:47:21	07:47:22	5.5	29.29	1.8319
SEJA	07:47:22	07:47:24	13.3	245.56	0.4701
YGAA	07:47:22	07:47:25	16.0	175.43	0.0553
GICA	07:47:24	-	24.3	292.72	0.2819
GUMA	07:47:24	-	27.0	348.27	0.0437
GUWB	07:47:25	-	29.9	46.52	0.0301
DAGA	07:47:25	-	30.1	115.74	0.0219
JGNA	07:47:25	-	30.4	243.73	0.0638
SNNA	07:47:25	-	32.9	79.52	0.0501
YALB	07:47:25	-	33.1	205.51	0.0930
OSBA	07:47:25	-	32.7	18.33	0.0465
CDSA	07:47:25	-	33.6	165.54	0.0078
KMC	07:47:26	-	36.8	268.38	0.0811
CPR2	07:47:27	-	42.2	306.26	0.0786
DNBA	07:47:27	-	44.3	8.94	0.0129

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

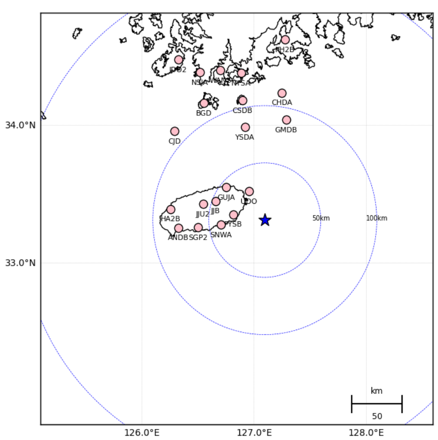


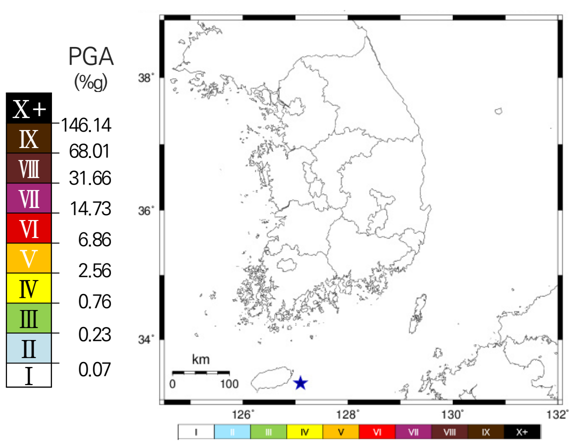
2024년 19호 지진

발 생 시 각	2024년 4월 22일 18시 47분 51초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 서귀포시 동쪽 51km 해역 [불확도: ± 5.0km] [위도 : 33.31°N 경도 : 127.10°E]		
규 모(M_L)	2.0 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	20
최대계기진도	I		

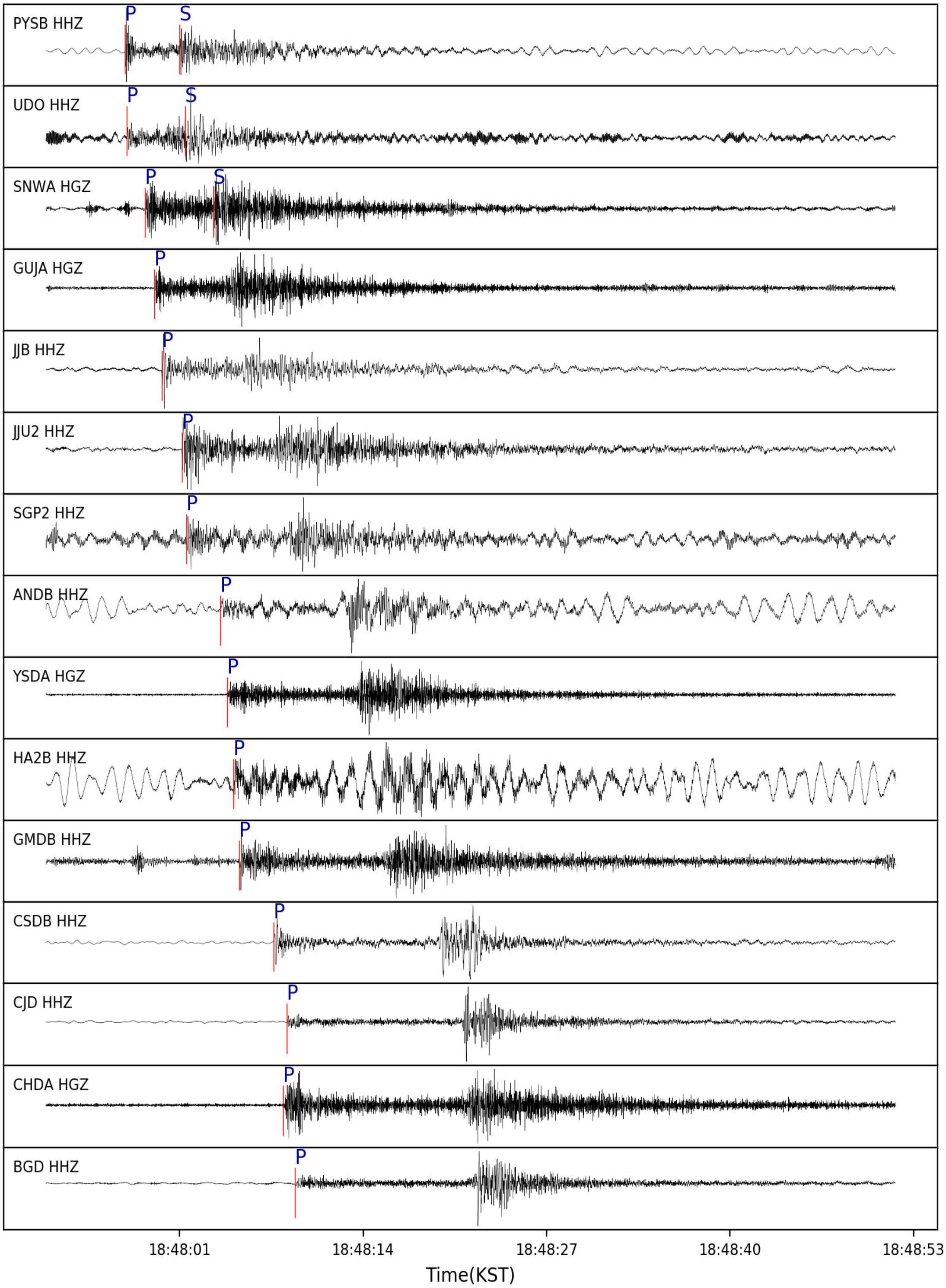
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
PYSB	18:47:57	18:48:01	26.4	280.07	0.0042
UDO	18:47:57	18:48:01	26.9	330.57	0.0077
SNWA	18:47:59	18:48:03	36.5	264.41	0.0030
GUJA	18:47:59	-	41.6	309.59	0.0020
JJB	18:48:00	-	43.7	290.83	0.0041
JJU2	18:48:01	-	52.7	284.56	0.0034
SGP2	18:48:01	-	55.8	264.03	0.0031
ANDB	18:48:04	-	71.6	265.24	0.0045
YSDA	18:48:04	-	76.7	347.80	0.0027
HA2B	18:48:05	-	78.4	276.76	0.0007
GMDB	18:48:05	-	82.9	12.31	0.0021
CSDB	18:48:08	-	98.4	349.16	0.0040
CJD	18:48:09	-	103.4	314.28	0.0021
CHDA	18:48:08	-	103.7	7.80	0.0014
BGD	18:48:09	-	106.7	332.19	0.0046

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



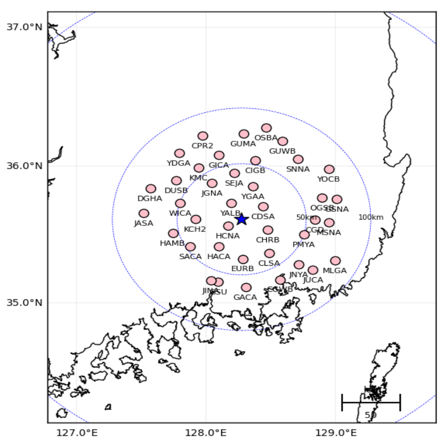
2024년 20호 지진

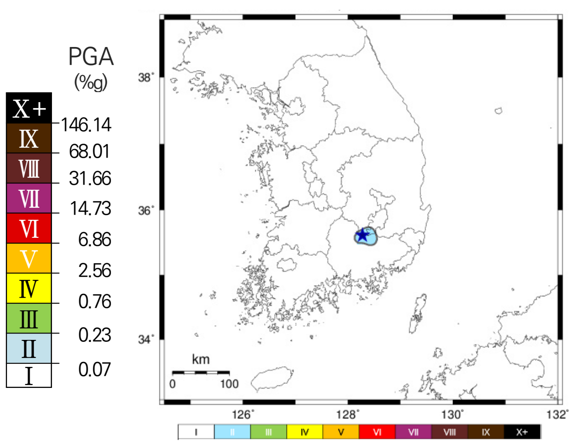
발 생 시 각	2024년 4월 28일 10시 33분 43초		
발 생 위 치 (위·경도)	경남 합천군 동북동쪽 11km 지역 [불확도: ± 0.7km] [위도 : 35.61°N 경도 : 128.28°E]		
규 모(M_L)	2.2 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	14
최대계기진도	Ⅲ : 경남, Ⅱ : 경북, 대구		

관측 및 분석결과

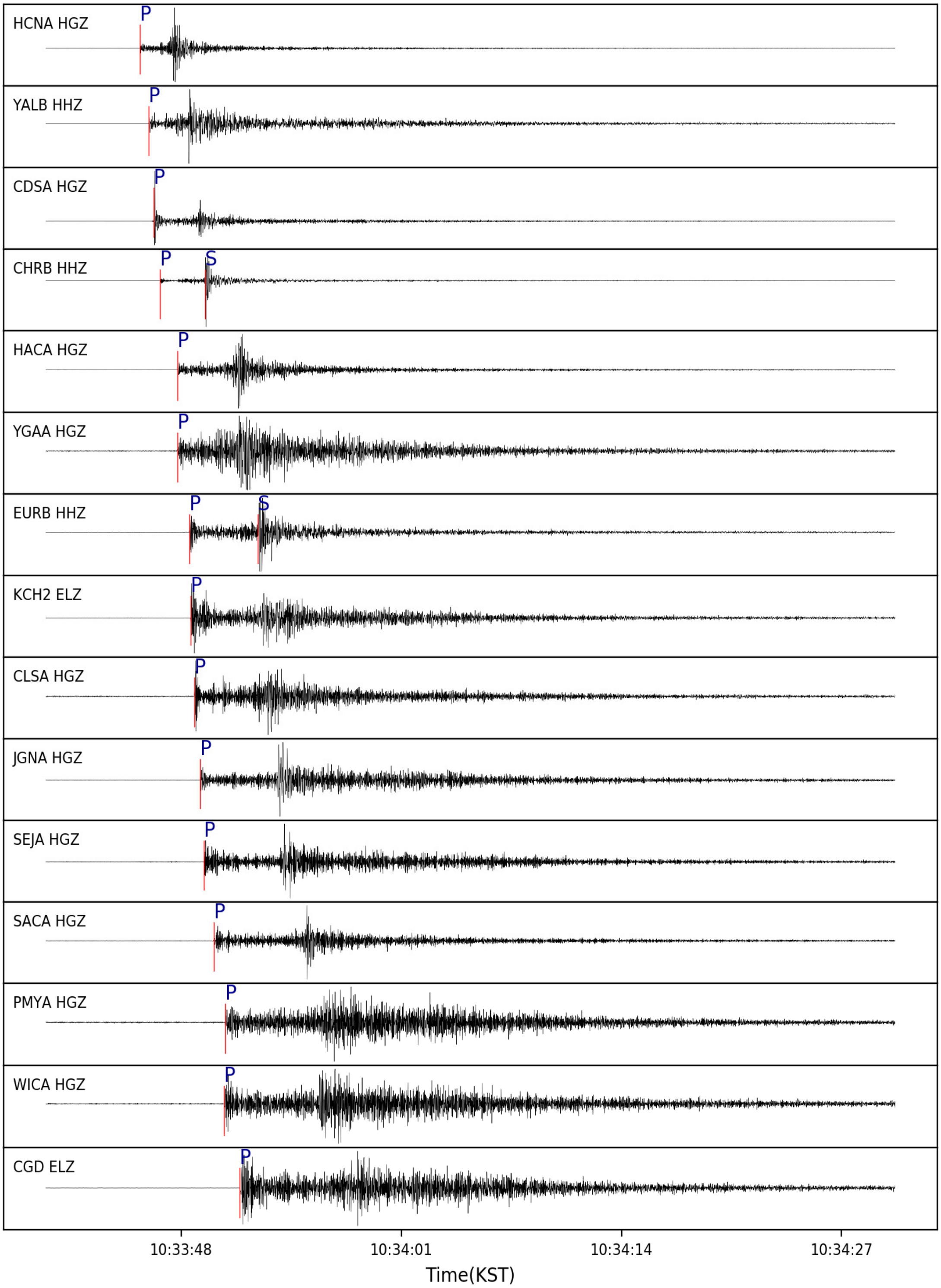
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
HCNA	10:33:46	-	11.0	241.80	0.1134
YALB	10:33:47	-	14.9	329.81	0.0449
CDSA	10:33:47	-	18.3	55.72	0.1346
CHRB	10:33:47	10:33:50	20.1	115.30	0.1694
HACA	10:33:48	-	27.1	215.75	0.0616
YGAA	10:33:48	-	28.0	16.64	0.0131
EURB	10:33:49	10:33:53	32.2	178.14	0.0419
KCH2	10:33:49	-	32.4	270.54	0.0770
CLSA	10:33:49	-	33.8	144.92	0.0169
JGNA	10:33:50	-	35.8	324.98	0.0263
SEJA	10:33:50	-	37.7	351.81	0.0185
SACA	10:33:50	-	42.2	238.58	0.0282
PMYA	10:33:51	-	45.4	105.46	0.0111
WICA	10:33:51	-	44.9	287.33	0.0063
CGD	10:33:52	-	51.2	90.37	0.0130

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



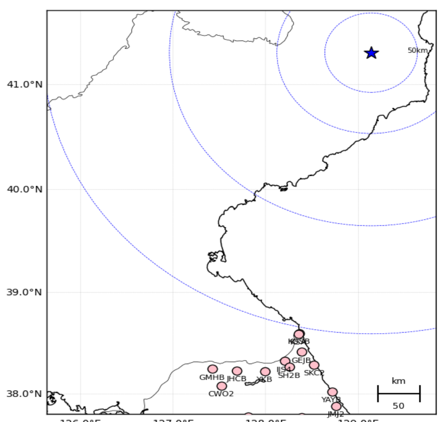
2024년 21호 지진

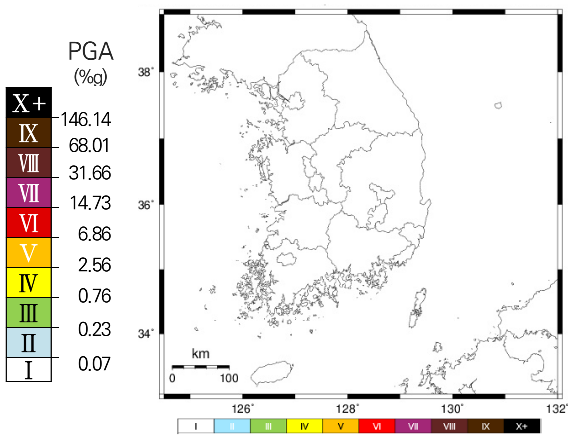
발 생 시 각	2024년 4월 30일 1시 54분 46초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 41km 지역 [불확도: ± 3.9km] [위도 : 41.30°N 경도 : 129.14°E]		
규 모(M_L)	2.5 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	16
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

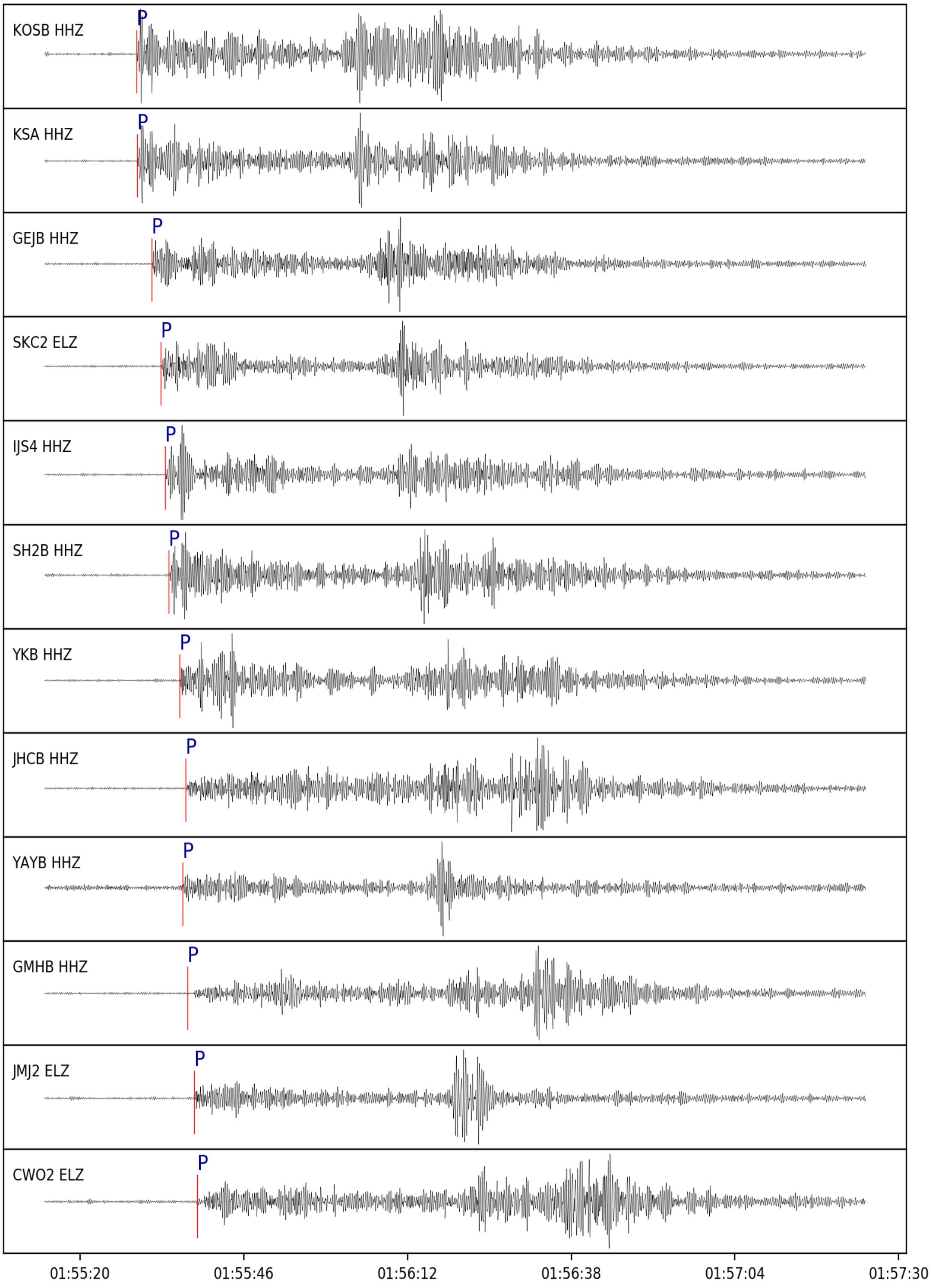
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	01:55:29	-	307.6	192.70	0.0002
KSA	01:55:29	-	308.5	192.80	0.0004
GEJB	01:55:32	-	327.4	191.55	0.0002
SKC2	01:55:33	-	339.2	189.12	0.0003
IJS4	01:55:34	-	340.6	193.85	-
SH2B	01:55:34	-	345.9	192.92	0.0002
YKB	01:55:36	-	356.1	196.36	0.0002
JHCB	01:55:37	-	363.3	200.40	0.0001
YAYB	01:55:36	-	366.3	185.79	0.0002
GMHB	01:55:37	-	369.9	203.92	0.0001
JMJ2	01:55:38	-	381.9	185.03	0.0002
CWO2	01:55:39	-	383.9	201.65	0.0001

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



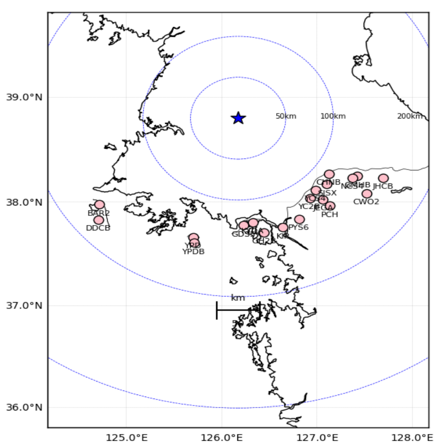
2024년 22호 지진

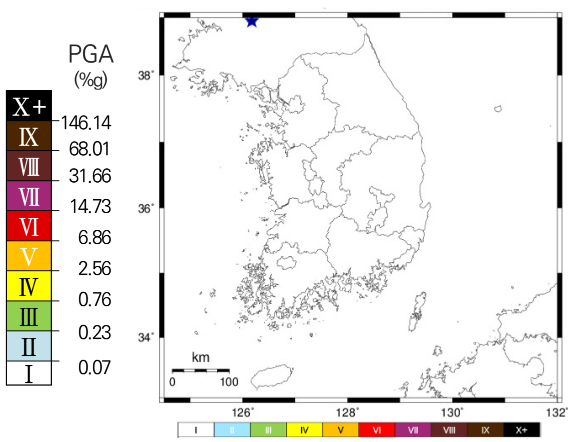
발 생 시 각	2024년 5월 8일 0시 50분 0초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 황해북도 연산 남서쪽 11km 지역 [불확도: ± 2.2km] [위도 : 38.80°N 경도 : 126.17°E]		
규 모(M_L)	2.2 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	11
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

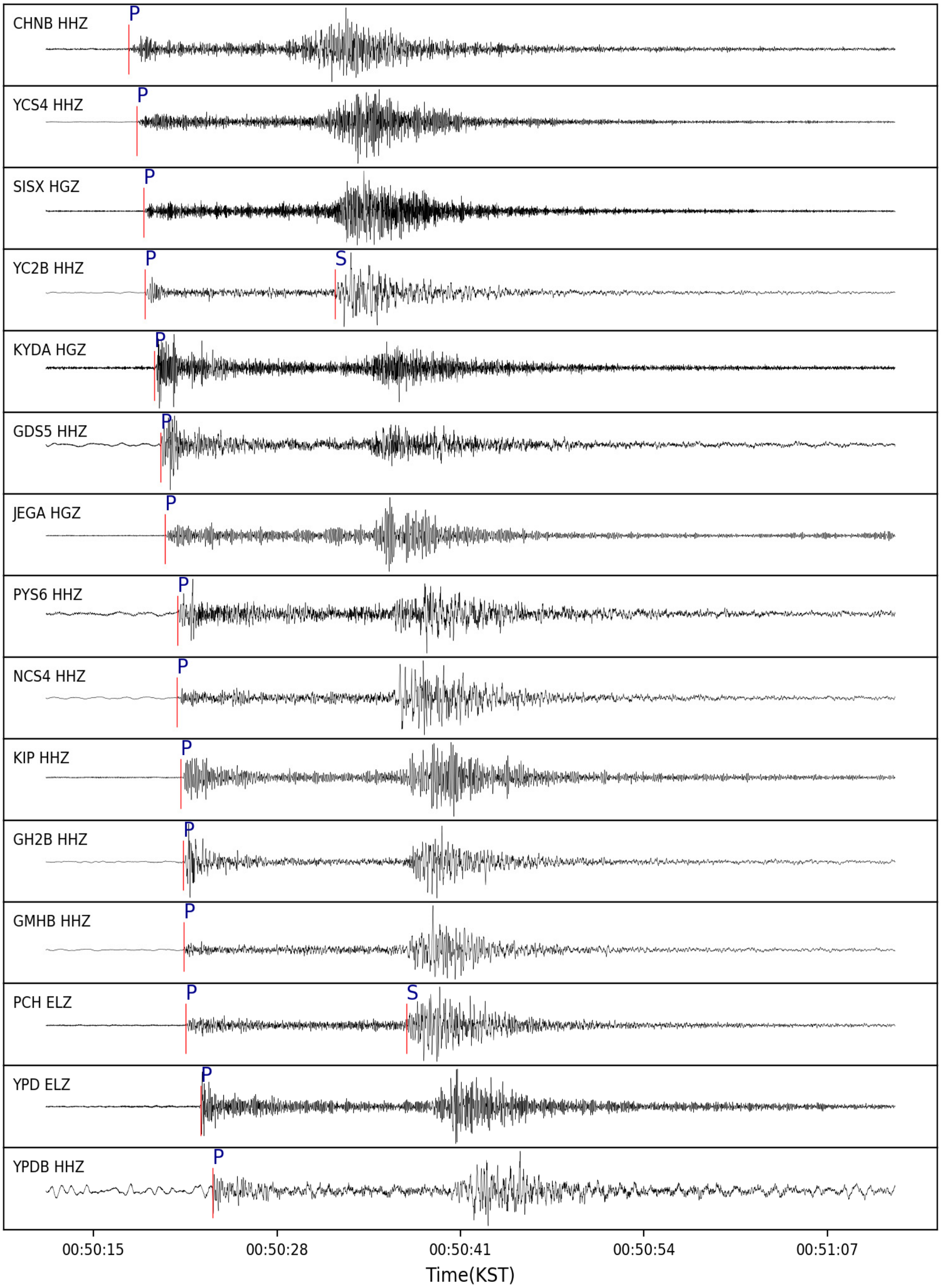
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
CHNB	00:50:17	-	101.4	125.31	-
YCS4	00:50:18	-	104.1	136.85	-
SISX	00:50:18	-	107.0	130.55	0.0000
YC2B	00:50:18	00:50:32	107.2	142.03	0.0041
KYDA	00:50:19	-	111.5	173.16	0.0011
GDS5	00:50:20	-	114.3	177.56	-
JEGA	00:50:20	-	115.9	137.82	0.0015
PYS6	00:50:21	-	120.7	152.28	-
NCS4	00:50:21	-	121.8	120.91	-
KIP	00:50:21	-	123.0	160.51	0.0000
GH2B	00:50:21	-	124.0	168.81	0.0025
GMHB	00:50:21	-	124.7	119.09	0.0018
PCH	00:50:21	00:50:37	125.1	137.79	0.0017
YPD	00:50:22	-	133.4	198.23	0.0027
YPDB	00:50:23	-	138.8	197.08	0.0006

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



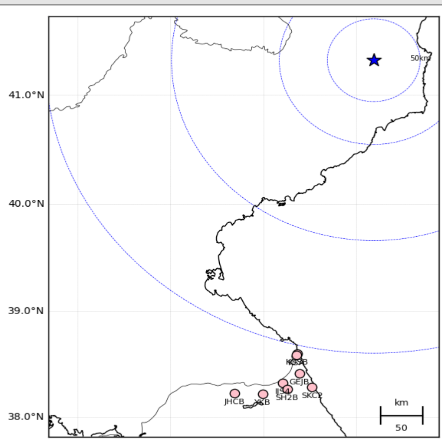
2024년 23호 지진

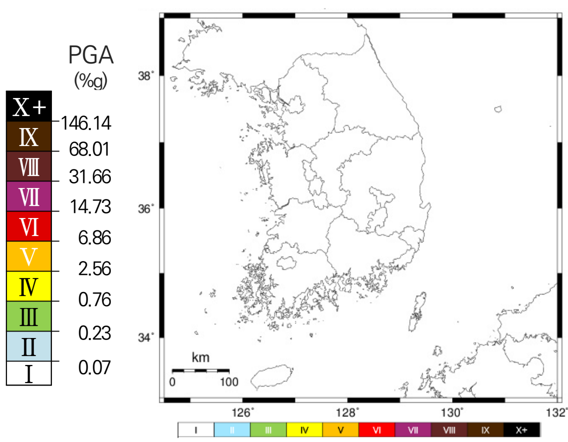
발 생 시 각	2024년 5월 9일 5시 41분 25초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 42km 지역 [불확도: ± 5.5km] [위도 : 41.32°N 경도 : 129.19°E]		
규 모(M_L)	2.2 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	11
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

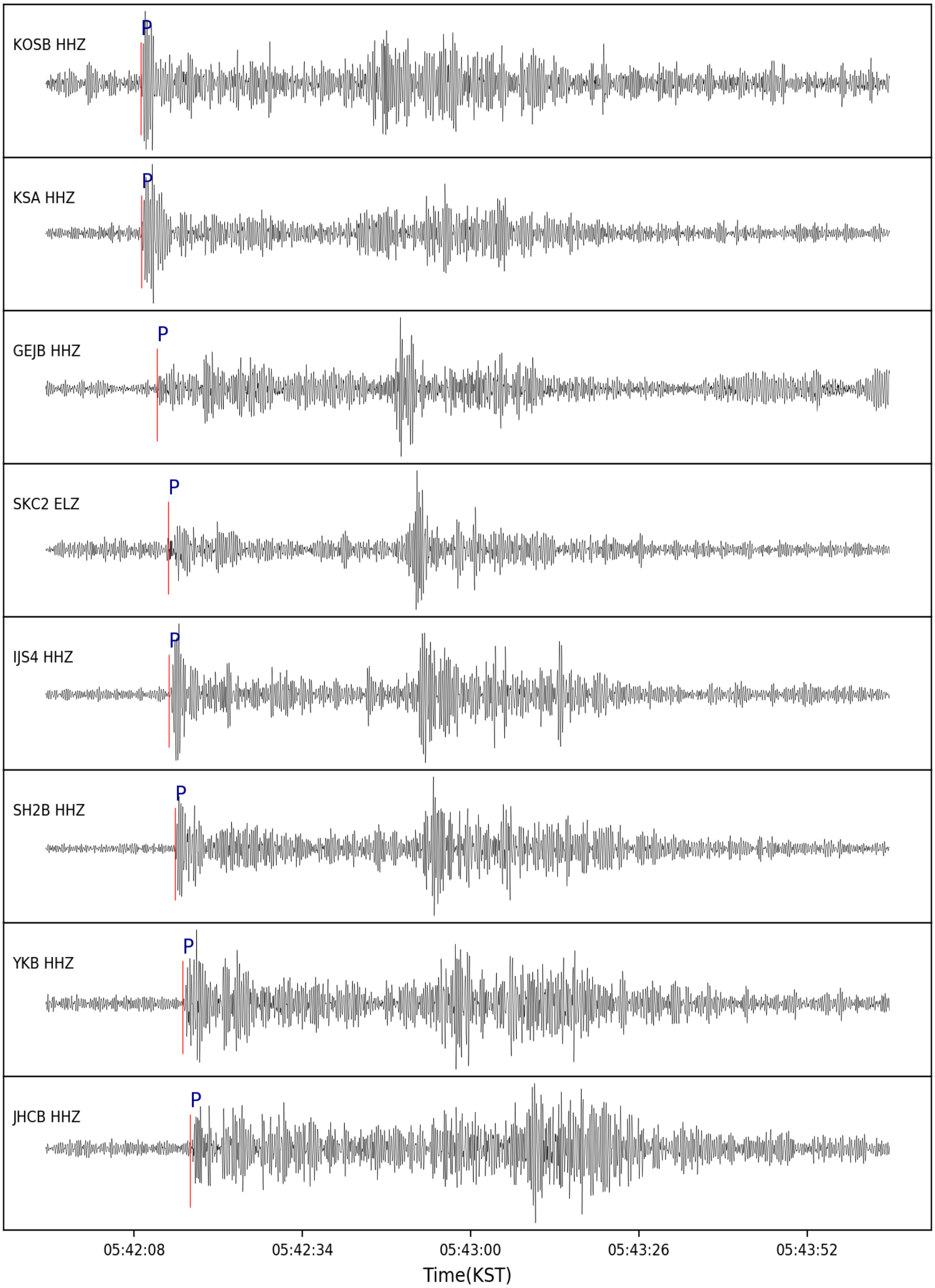
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	05:42:09	-	310.0	193.38	0.0001
KSA	05:42:09	-	311.0	193.47	0.0002
GEJB	05:42:12	-	329.8	192.19	0.0001
SKC2	05:42:13	-	341.5	189.76	0.0002
IJS4	05:42:14	-	343.1	194.45	-
SH2B	05:42:14	-	348.3	193.52	0.0001
YKB	05:42:16	-	358.7	196.92	0.0003
JHCB	05:42:17	-	366.2	200.91	0.0000

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



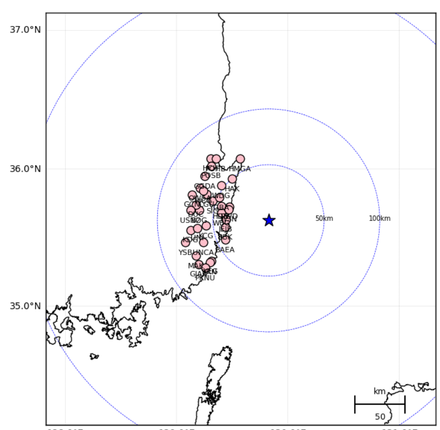
2024년 24호 지진

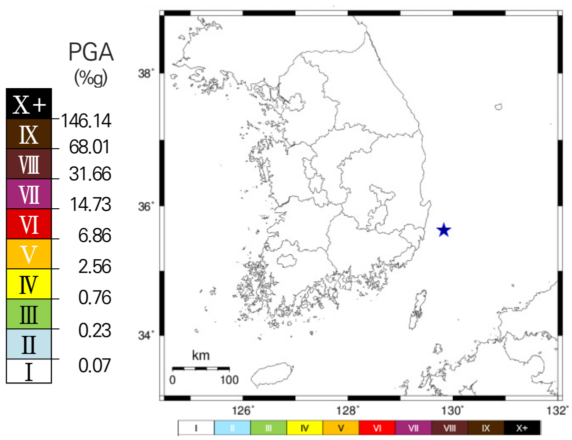
발 생 시 각	2024년 5월 20일 10시 31분 45초		
발 생 위 치 (위·경도)	울산 동구 동북동쪽 40km 해역 [불확도: ± 3.0km] [위도 : 35.63°N 경도 : 129.83°E]		
규 모(M_L)	2.6 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	22
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

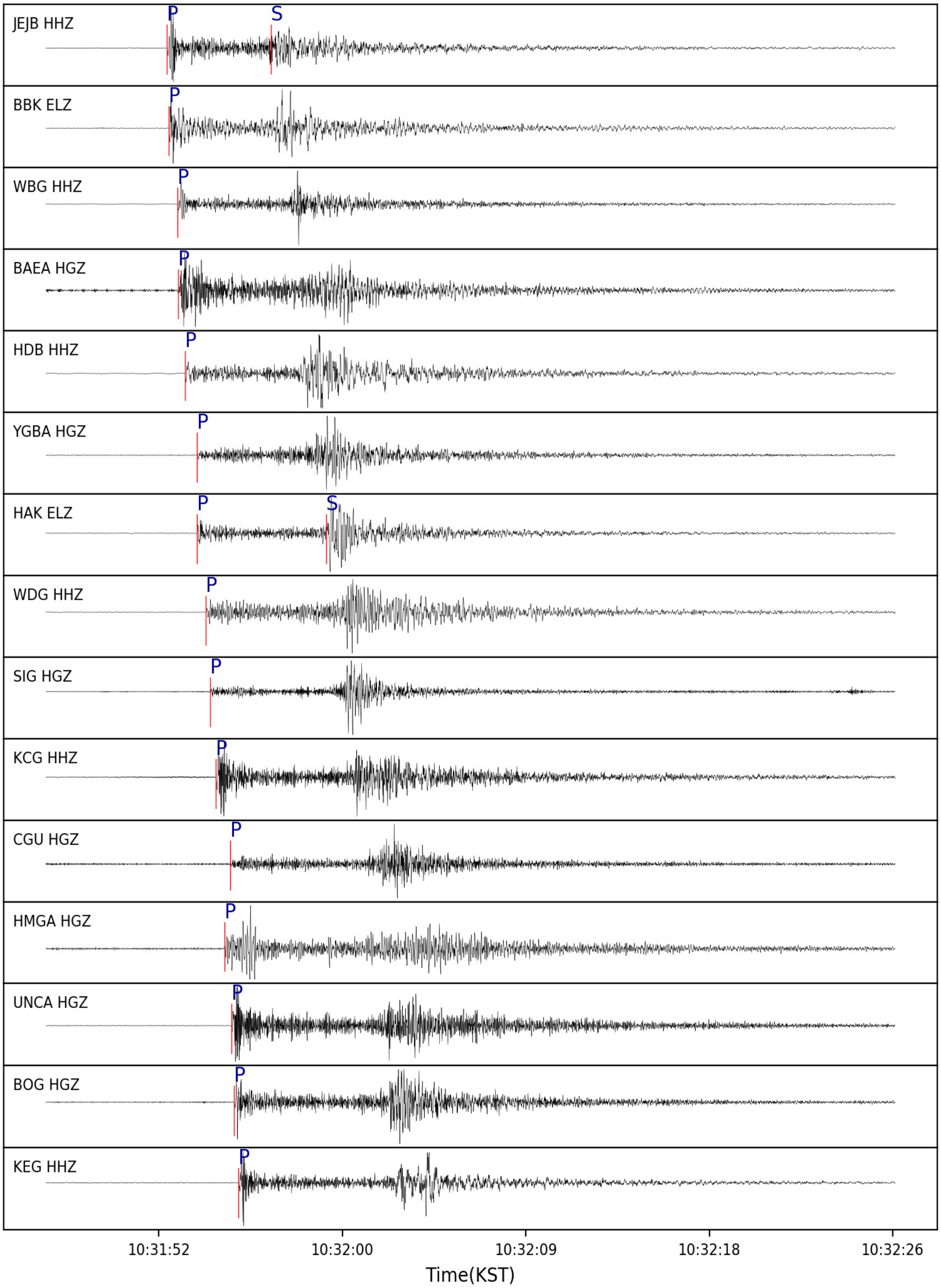
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
JEJB	10:31:52	10:31:57	34.7	271.86	0.0083
BBK	10:31:52	-	35.6	261.39	0.0262
WBG	10:31:53	-	38.6	279.46	0.0102
BAEA	10:31:53	-	38.6	246.06	0.0165
HDB	10:31:53	-	40.2	287.04	0.0115
YGBA	10:31:54	-	43.8	295.26	0.0290
HAK	10:31:54	10:32:00	44.5	318.90	0.0271
WDG	10:31:54	-	47.6	306.67	0.0111
SIG	10:31:54	-	47.9	289.47	0.0976
KCG	10:31:54	-	50.8	265.21	0.0037
CGU	10:31:55	-	54.5	293.12	0.0147
HMGA	10:31:55	-	55.0	334.98	0.0064
UNCA	10:31:55	-	55.9	251.73	0.0100
BOG	10:31:55	-	56.5	278.45	0.0395
KEG	10:31:56	-	57.1	234.90	0.0057

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

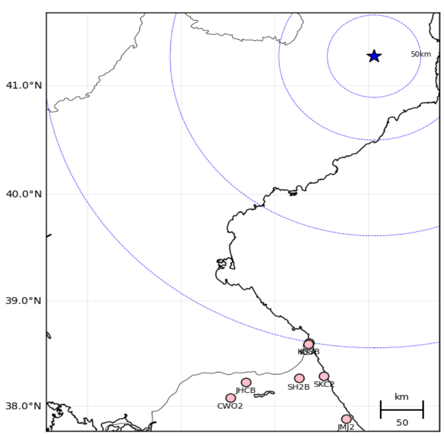


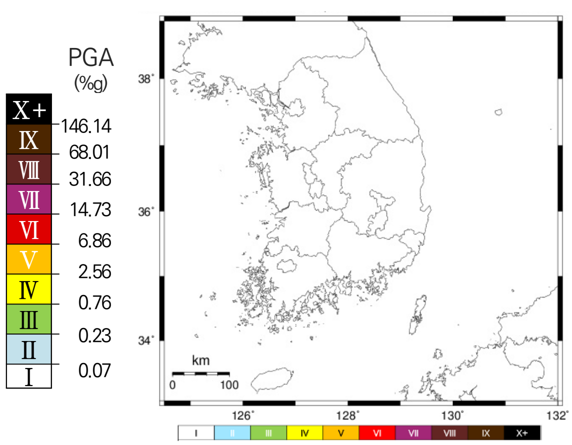
2024년 25호 지진

발 생 시 각	2024년 5월 22일 12시 29분 19초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 42km 지역 [불확도: ± 5.0km] [위도 : 41.27°N 경도 : 129.06°E]		
규 모(M_L)	2.3 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	16
최대계기진도	Ⅰ		

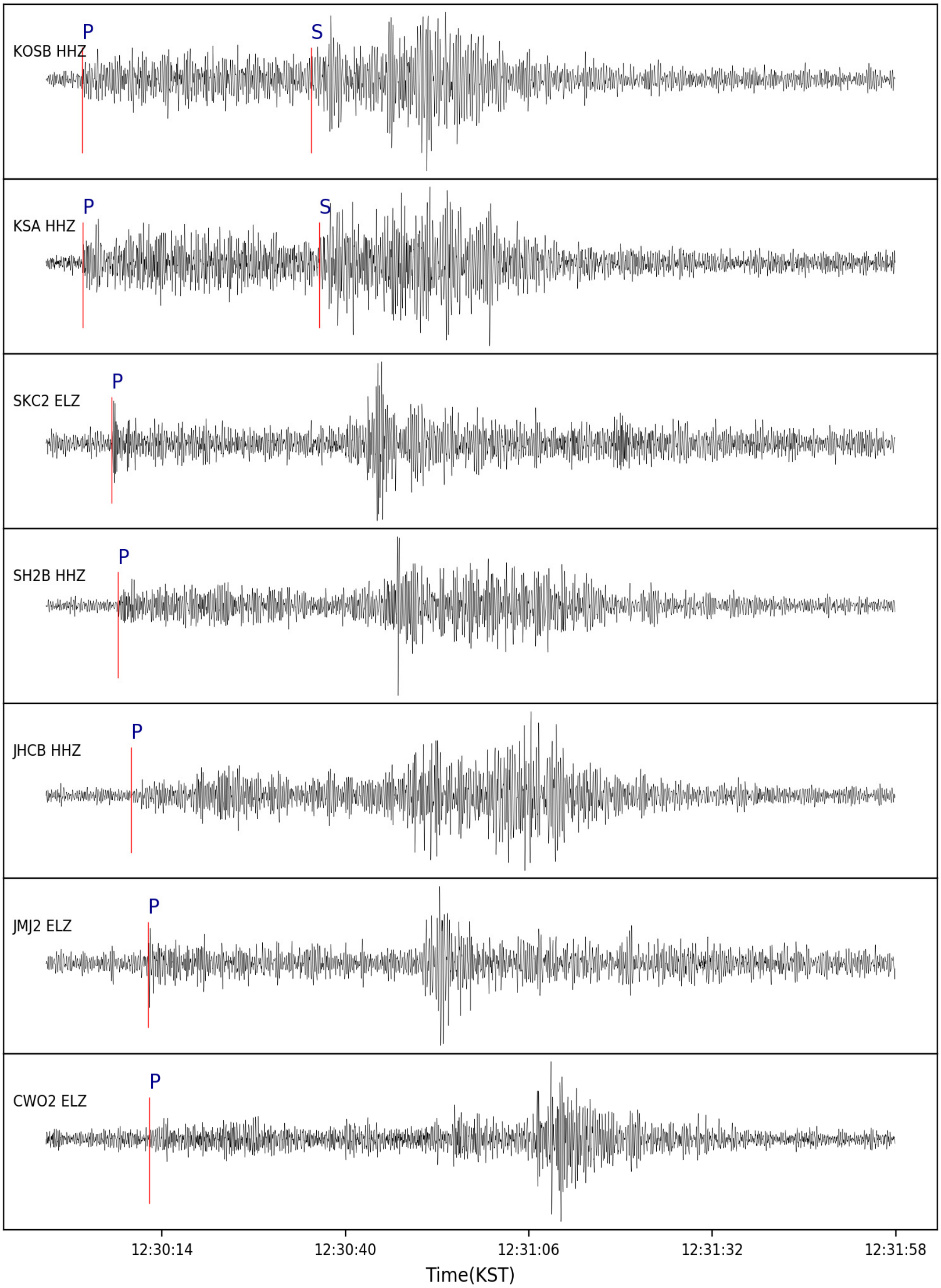
관측 및 분석결과

관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	12:30:02	12:30:36	302.1	191.58	0.0001
KSA	12:30:02	12:30:36	303.1	191.68	0.0002
SKC2	12:30:07	-	334.2	188.04	0.0020
SH2B	12:30:07	-	340.4	191.92	0.0001
JHCB	12:30:10	-	357.1	199.56	0.0001
JMJ2	12:30:12	-	377.3	184.02	0.0003
CWO2	12:30:11	-	377.6	200.88	0.0002

지진분석 활용 관측소	진도분포도




● 분석에 사용된 관측소 파형



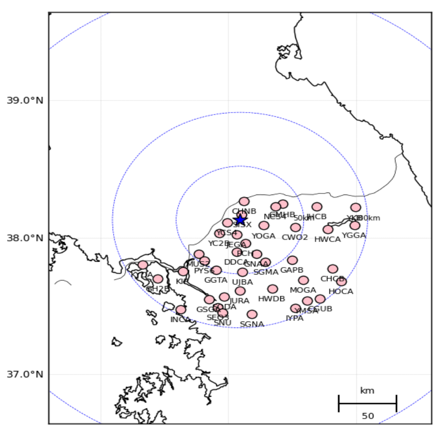
2024년 26호 지진

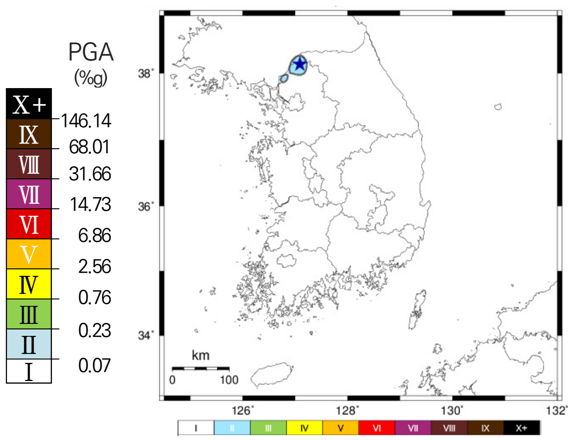
발 생 시 각	2024년 5월 31일 3시 35분 2초		
발 생 위 치 (위·경도)	경기 연천군 북북동쪽 4km 지역 [불확도: ± 1.1km] [위도 : 38.13°N 경도 : 127.09°E]		
규 모(M_L)	2.8 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	9
최대계기진도	Ⅲ : 경기, Ⅱ : 강원		

관측 및 분석결과

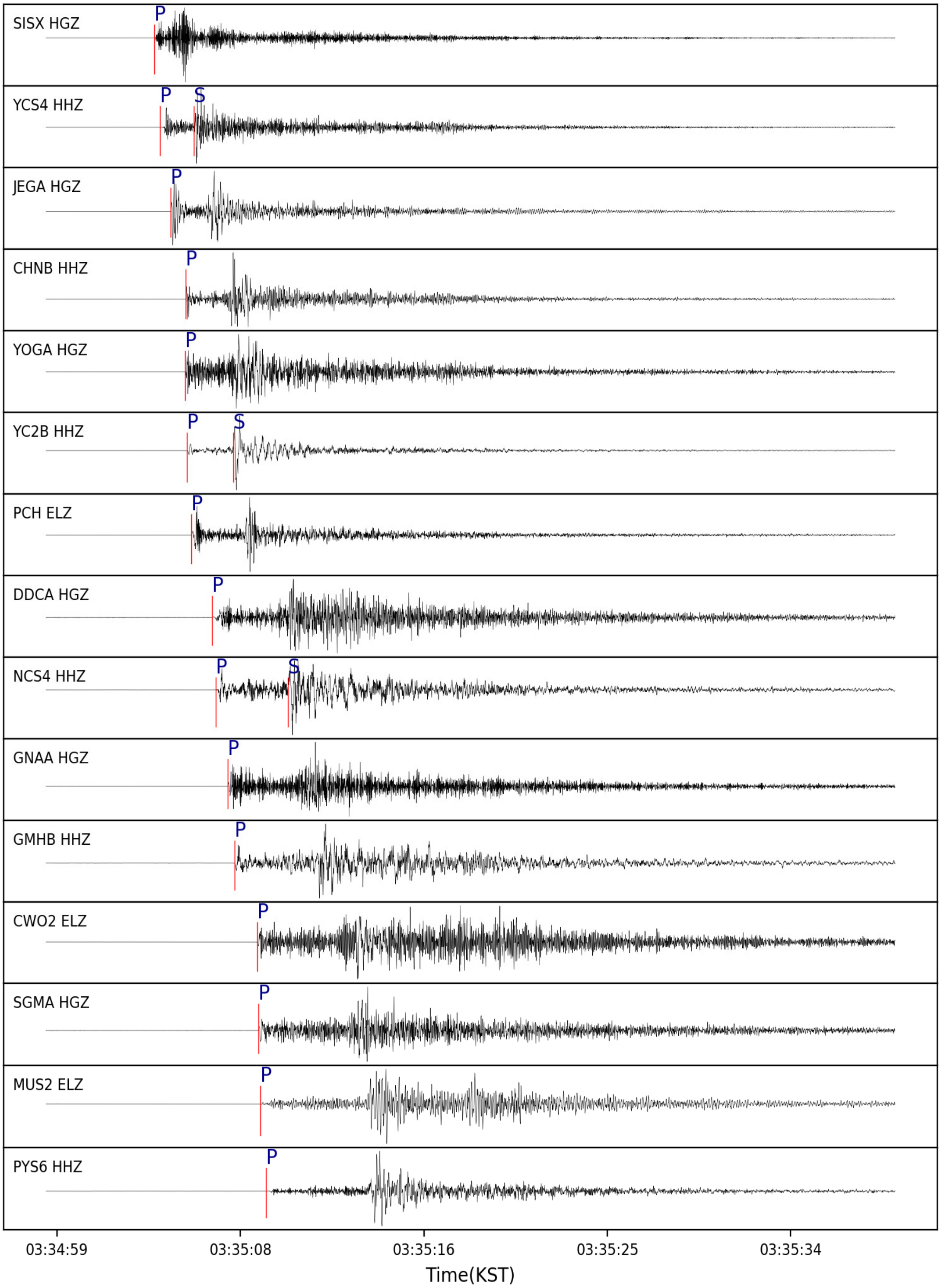
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
SISX	03:35:04	-	4.5	15.97	0.0000
YCS4	03:35:04	03:35:06	9.2	258.02	-
JEGA	03:35:04	-	12.2	191.32	0.1150
CHNB	03:35:05	-	15.5	10.43	-
YOGA	03:35:05	-	17.0	104.87	0.0385
YC2B	03:35:05	03:35:07	17.7	233.94	0.0804
PCH	03:35:05	-	19.2	168.63	0.0880
DDCA	03:35:06	-	25.9	185.43	0.0162
NCS4	03:35:07	03:35:10	26.9	65.57	-
GNAA	03:35:07	-	29.4	157.58	0.0407
GMHB	03:35:07	-	31.8	65.85	0.0268
CWO2	03:35:08	-	38.2	98.27	0.0141
SGMA	03:35:09	-	38.2	152.75	0.0224
MUS2	03:35:09	-	39.5	225.86	0.1213
PYS6	03:35:09	-	40.7	216.66	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



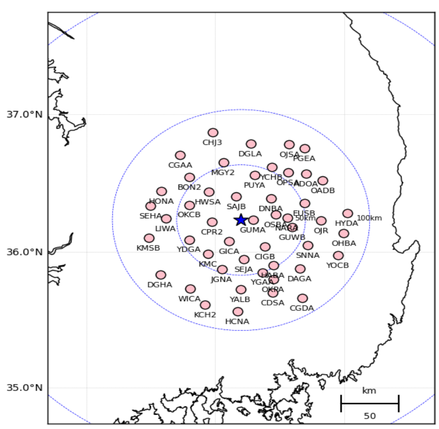
2024년 27호 지진

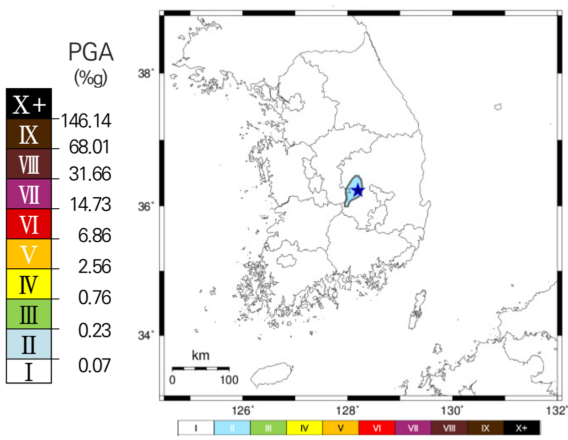
발 생 시 각	2024년 6월 1일 0시 53분 41초		
발 생 위 치 (위·경도)	경북 김천시 북동쪽 14km 지역 [불확도: ± 0.6km] [위도 : 36.24°N 경도 : 128.20°E]		
규 모(M_L)	2.4 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	11
최대계기진도	Ⅱ : 경북, 전북, 충북		

관측 및 분석결과

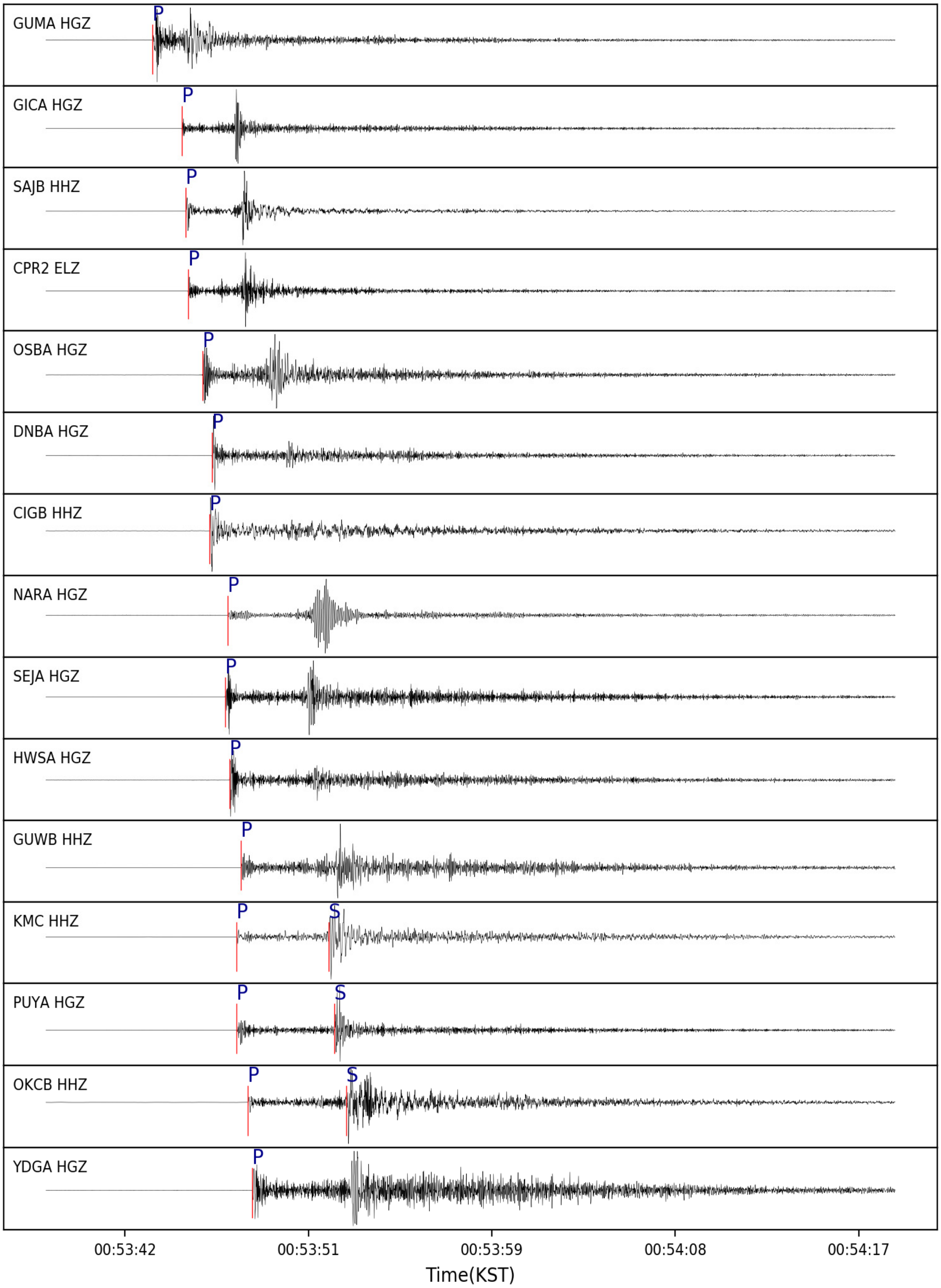
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GUMA	00:53:44	-	8.3	90.45	0.0626
GICA	00:53:45	-	19.2	206.73	0.0650
SAJB	00:53:45	-	19.5	349.43	0.1365
CPR2	00:53:45	-	20.3	265.57	0.1200
OSBA	00:53:46	-	24.5	79.24	0.0433
DNBA	00:53:46	-	26.9	50.08	0.0162
CIGB	00:53:46	-	27.3	142.73	0.0176
NARA	00:53:47	-	32.2	87.10	0.0596
SEJA	00:53:47	-	32.1	176.87	0.0513
HWSA	00:53:47	-	32.2	315.33	0.0110
GUWB	00:53:48	-	36.0	99.50	0.0349
KMC	00:53:47	00:53:52	35.9	219.74	0.1244
PUYA	00:53:47	00:53:52	37.6	14.95	0.0471
OKCB	00:53:48	00:53:53	38.2	288.96	0.0026
YDGA	00:53:48	-	39.5	246.43	0.0106

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



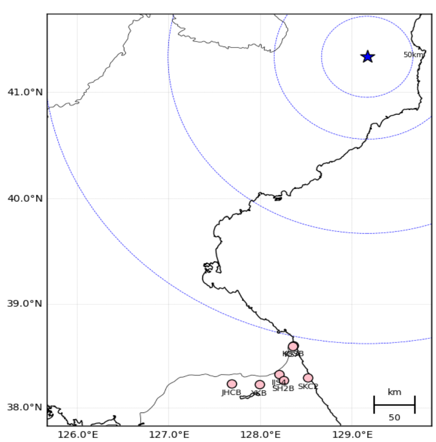
2024년 28호 지진

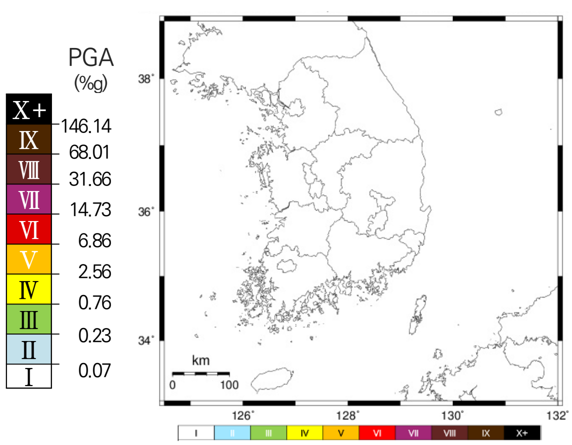
발 생 시 각	2024년 6월 1일 11시 55분 28초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 44km 지역 [불확도: ± 9.4km] [위도 : 41.33°N 경도 : 129.17°E]		
규 모(M_L)	2.1 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	6
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

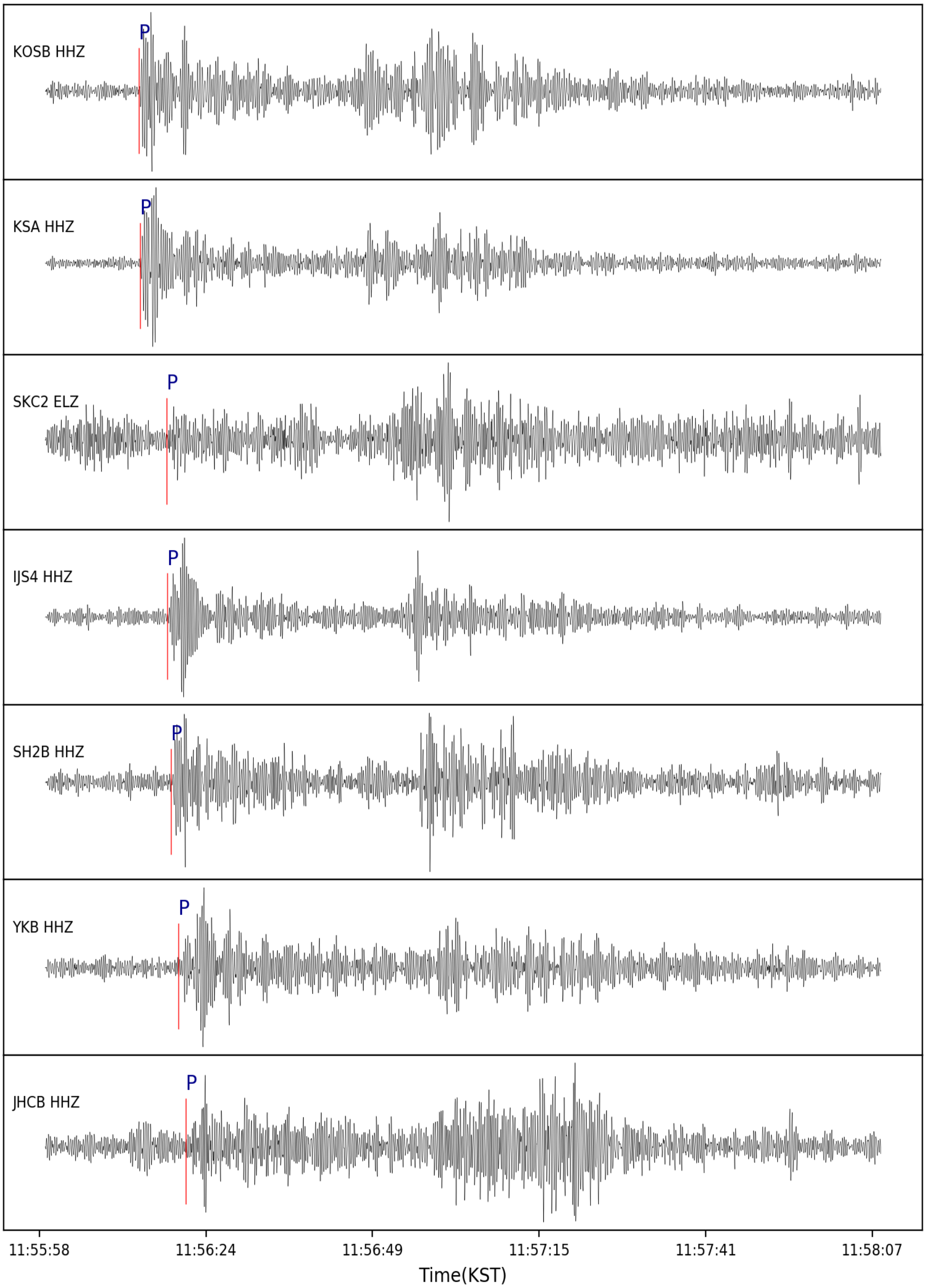
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	11:56:13	-	310.8	193.06	0.0001
KSA	11:56:13	-	311.8	193.15	0.0001
SKC2	11:56:17	-	342.4	189.48	0.0001
IJS4	11:56:17	-	343.9	194.16	-
SH2B	11:56:18	-	349.1	193.24	0.0001
YKB	11:56:20	-	359.4	196.64	0.0001
JHCB	11:56:21	-	366.8	200.63	0.0000

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



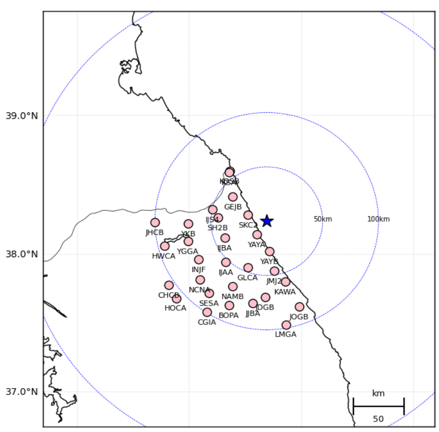
2024년 29호 지진

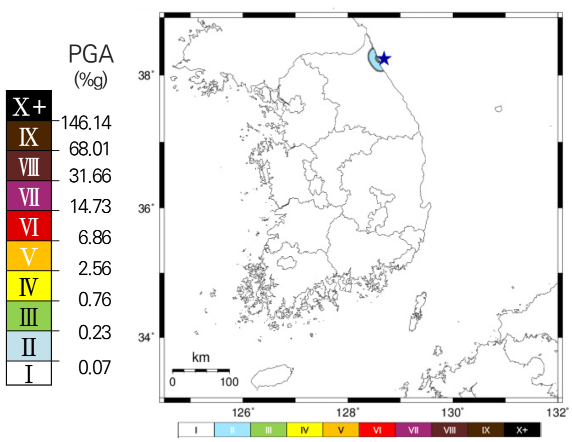
발 생 시 각	2024년 6월 3일 2시 25분 11초		
발 생 위 치 (위·경도)	강원 속초시 동북동쪽 9km 해역 [불확도: ± 1.4km] [위도 : 38.24°N 경도 : 128.69°E]		
규 모(M_L)	2.5 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	14
최대계기진도	Ⅲ : 강원		

관측 및 분석결과

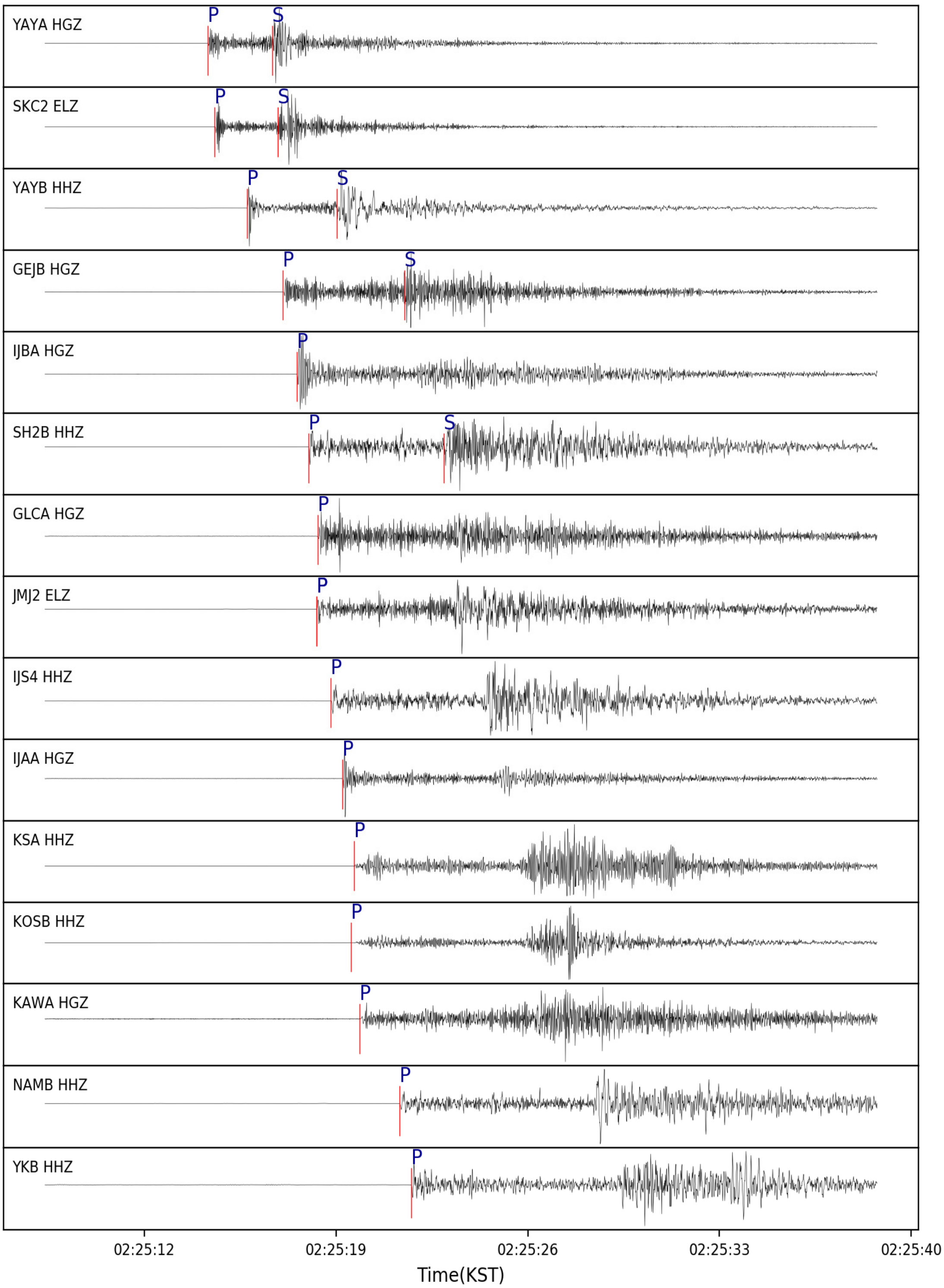
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
YAYA	02:25:14	02:25:17	13.3	215.25	0.2851
SKC2	02:25:15	02:25:17	15.7	290.16	0.4781
YAYB	02:25:16	02:25:19	24.1	174.64	0.0246
GEJB	02:25:17	02:25:21	32.9	306.32	0.0299
IJBA	02:25:18	-	35.3	247.74	0.0120
SH2B	02:25:18	02:25:23	38.4	274.64	0.0150
GLCA	02:25:18	-	40.3	201.68	0.0136
JMJ2	02:25:18	-	40.4	171.79	0.0123
IJS4	02:25:19	-	43.5	282.63	-
IJAA	02:25:19	-	45.8	224.45	0.0116
KSA	02:25:20	-	49.2	323.23	0.0450
KOSB	02:25:20	-	49.4	324.46	0.0296
KAWA	02:25:20	-	50.6	163.45	0.0037
NAMB	02:25:21	-	58.7	207.08	0.0054
YKB	02:25:22	-	61.2	268.54	0.0115

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



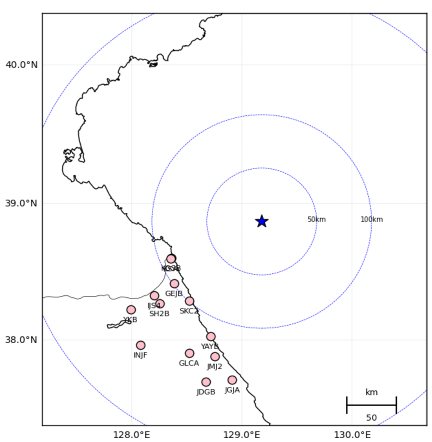
2024년 30호 지진

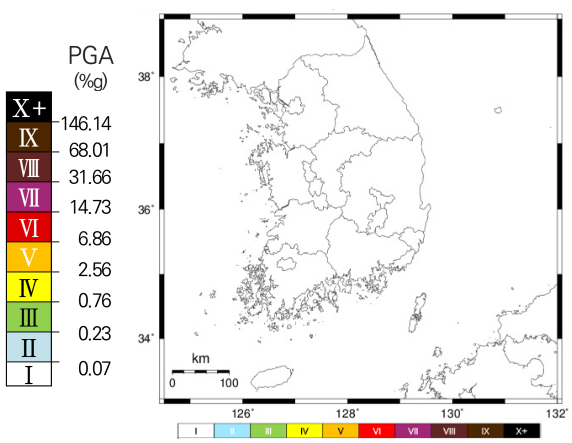
발 생 시 각	2024년 6월 8일 23시 4분 37초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 강원 회양 동쪽 138km 해역 [불확도: ± 5.5km] [위도 : 38.87°N 경도 : 129.18°E]		
규 모(M_L)	2.2 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	15
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

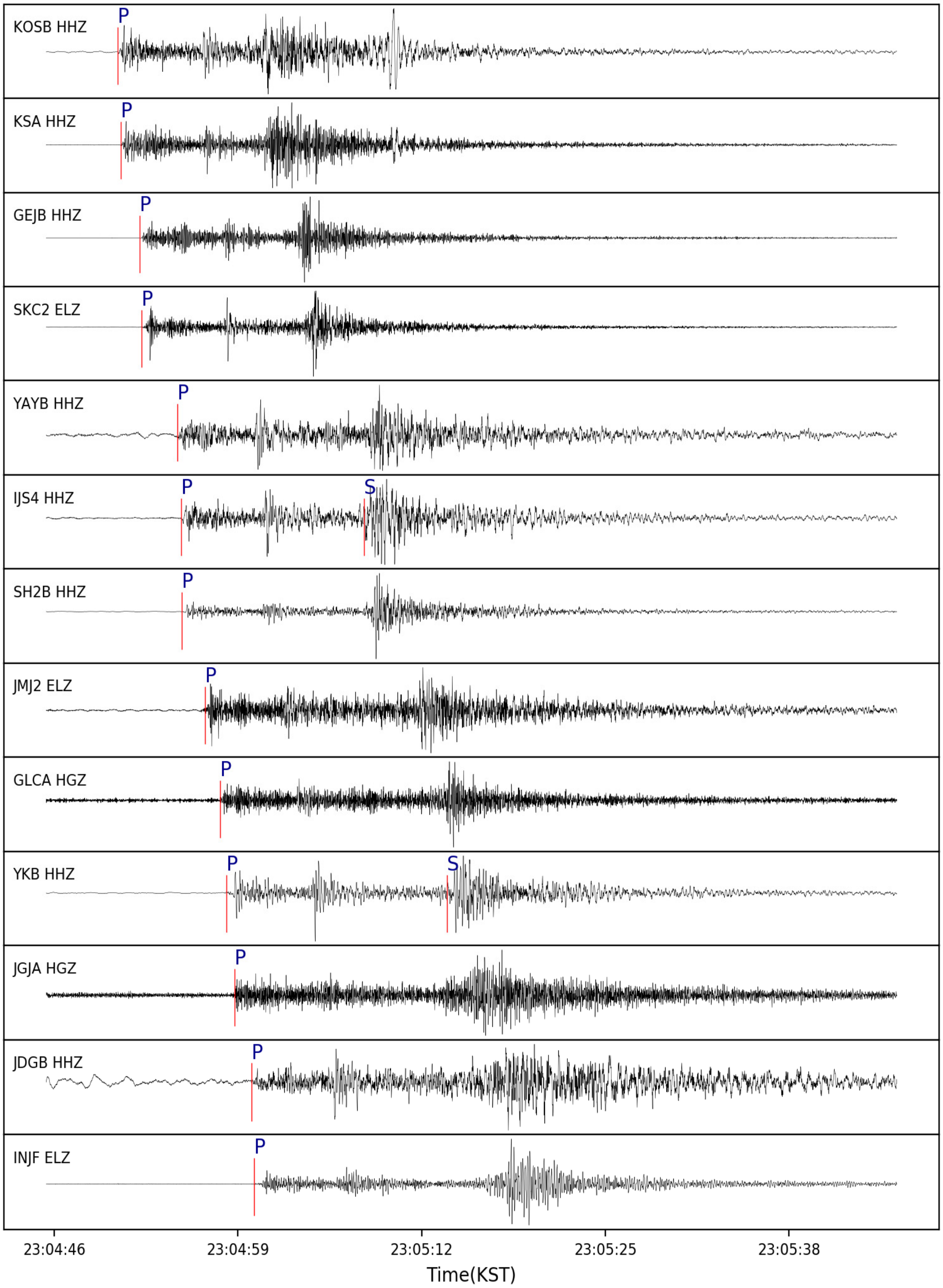
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	23:04:51	-	77.2	247.79	0.0027
KSA	23:04:51	-	78.2	247.42	0.0068
GEJB	23:04:52	-	85.5	234.27	0.0033
SKC2	23:04:52	-	86.2	221.96	0.0071
YAYB	23:04:55	-	102.1	203.58	0.0018
IJS4	23:04:55	23:05:08	104.2	234.97	-
SH2B	23:04:55	-	104.8	230.78	0.0027
JMJ2	23:04:57	-	115.8	198.84	0.0016
GLCA	23:04:58	-	121.6	208.50	0.0011
YKB	23:04:58	23:05:14	125.9	235.79	0.0016
JGJA	23:04:59	-	131.5	190.37	0.0011
JDGB	23:05:00	-	138.3	198.86	0.0003
INJF	23:05:00	-	139.0	223.96	0.0056

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

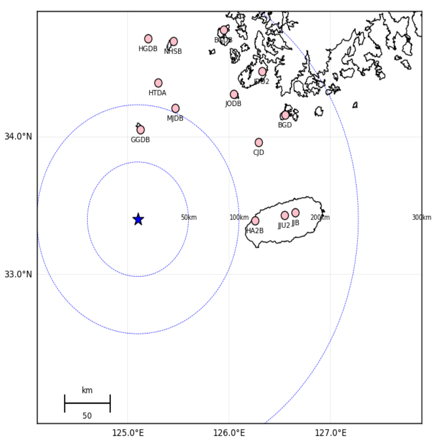


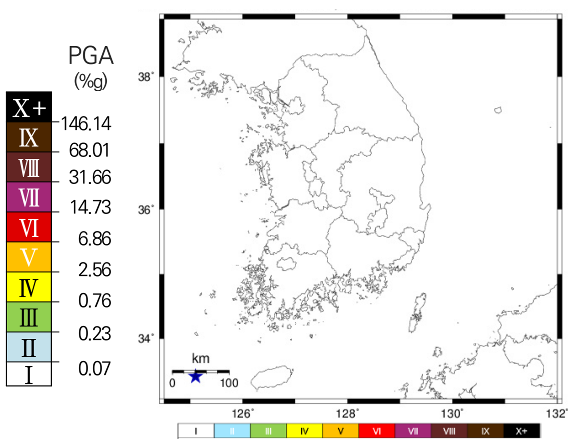
2024년 31호 지진

발 생 시 각	2024년 6월 9일 15시 16분 14초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 제주시 서쪽 133km 해역 [불확도: ± 6.1km] [위도 : 33.40°N 경도 : 125.10°E]		
규 모(M_L)	2.1 [불확도: ± 0.1]	깊이(km)	7
최대계기진도	I		

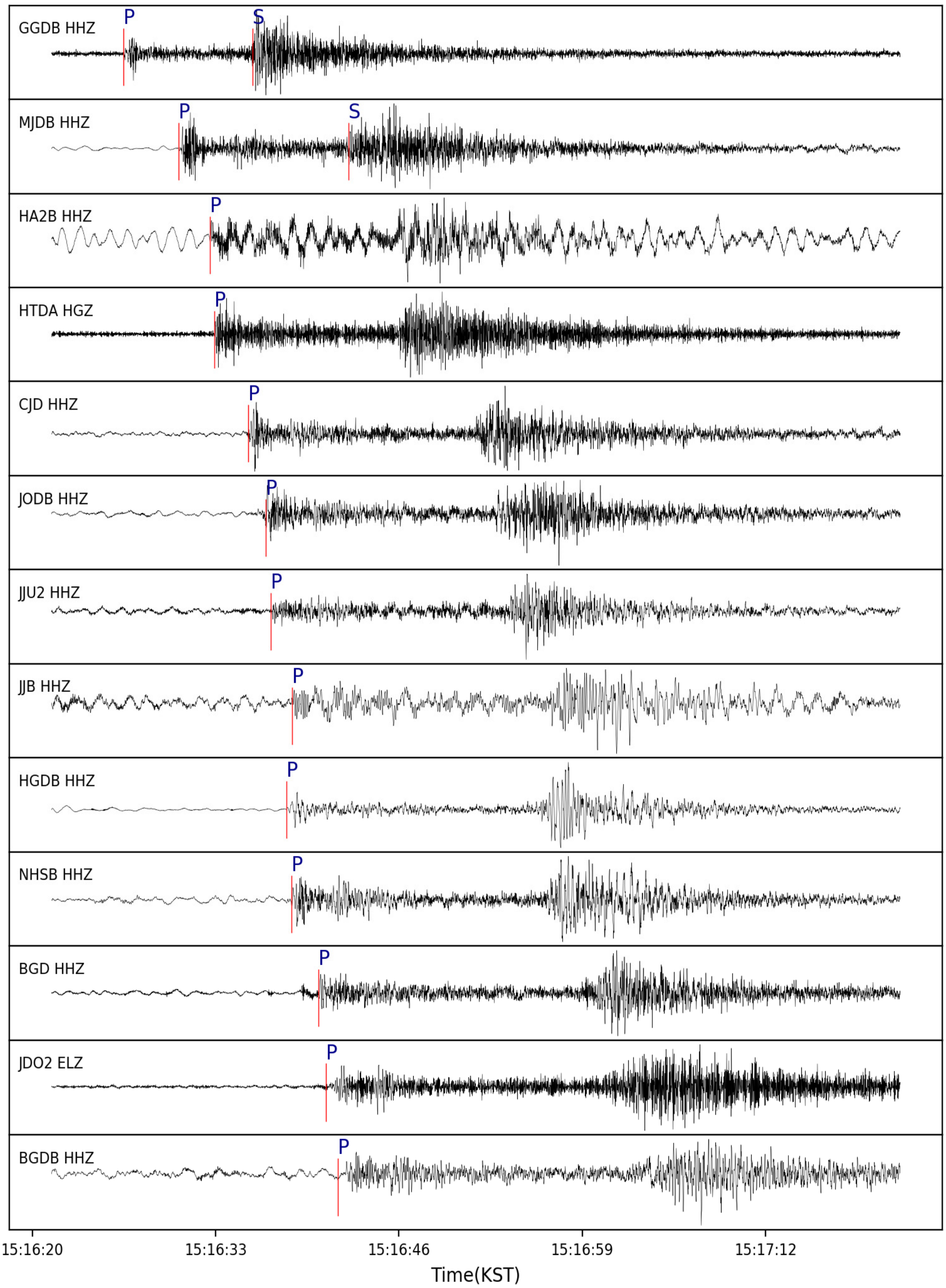
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GGDB	15:16:27	15:16:36	72.3	1.88	0.0028
MJDB	15:16:31	15:16:42	95.8	20.72	0.0010
HA2B	15:16:33	-	107.5	90.27	0.0006
HTDA	15:16:33	-	111.4	9.38	0.0008
CJD	15:16:35	-	126.5	60.37	0.0014
JODB	15:16:36	-	133.4	40.48	0.0008
JJU2	15:16:37	-	134.2	88.27	0.0018
JJB	15:16:39	-	144.4	87.41	0.0022
HGDB	15:16:38	-	145.3	3.63	0.0005
NHSB	15:16:38	-	146.4	12.62	0.0008
BGD	15:16:40	-	158.7	57.53	0.0014
JDO2	15:16:41	-	164.0	43.13	0.0020
BGDB	15:16:42	-	171.1	26.85	0.0005

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

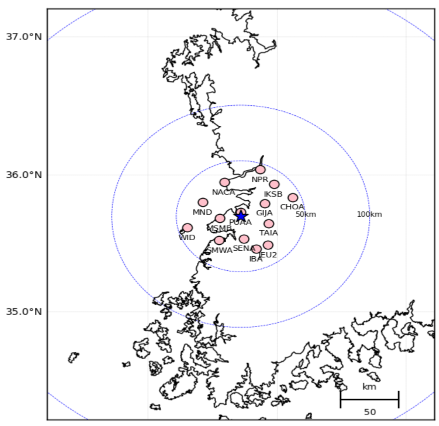
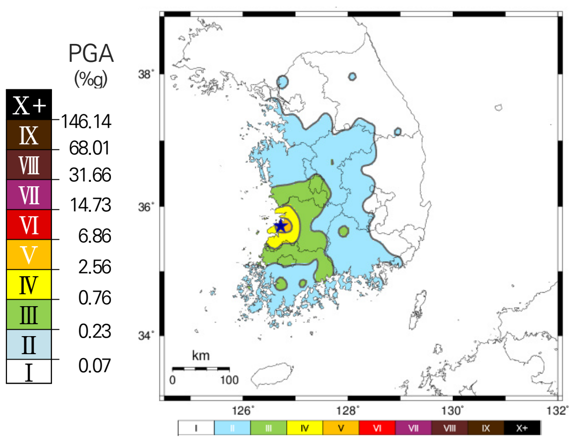


2024년 32호 지진

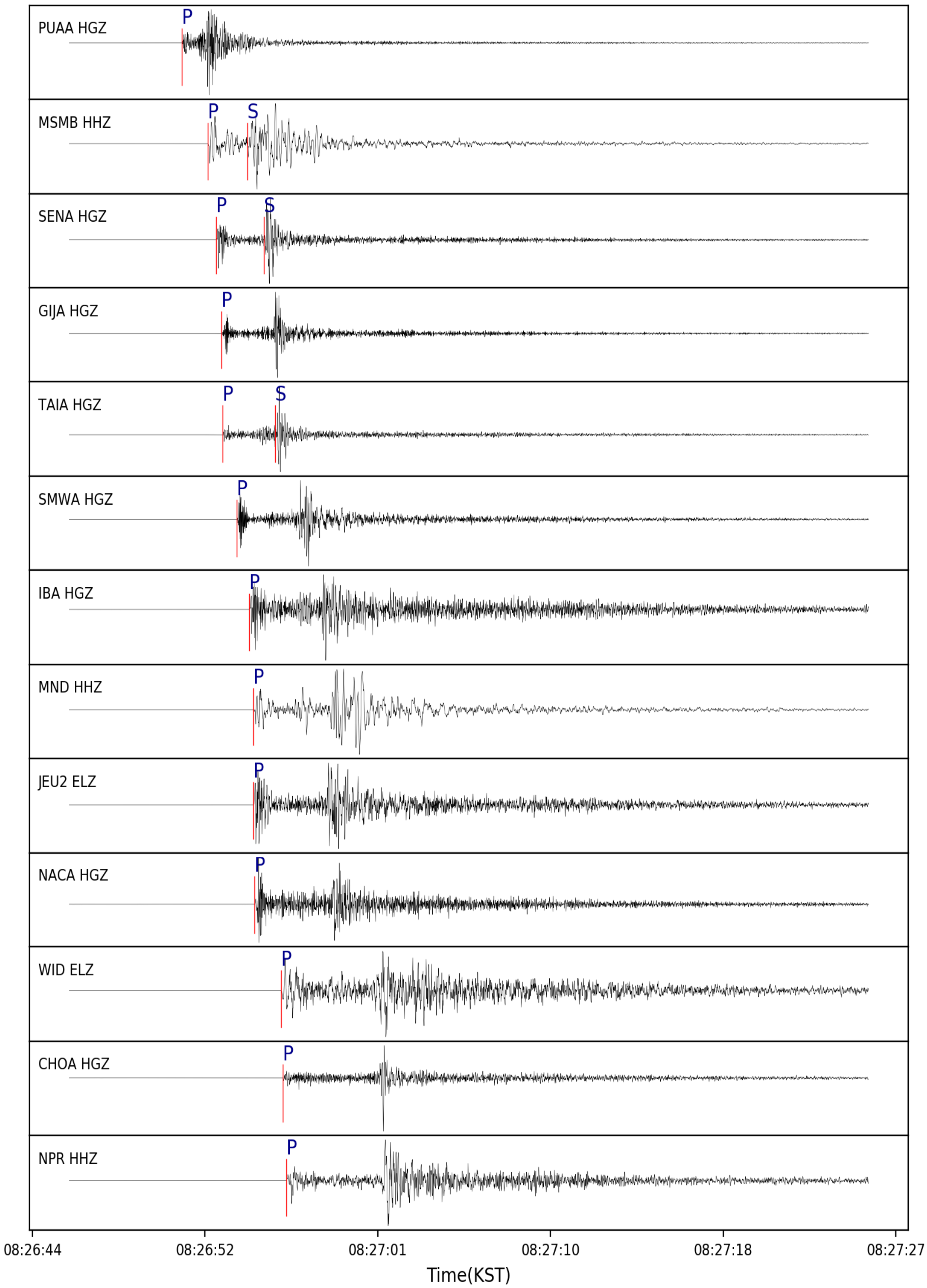
발생시각	2024년 6월 12일 8시 26분 49초		
발생위치 (위·경도)	전북 부안군 남남서쪽 4km 지역 [불확도: ± 1.0km] [위도 : 35.70°N 경도 : 126.72°E]		
규모(M_L)	4.8 [불확도: ± 0.1]	깊이(km)	8
최대계기진도	Ⅴ : 전북, Ⅳ : 전남, Ⅲ : 경남, 경북, 광주, 대전, 세종, 인천, 충남, 충북		

관측 및 분석결과

관측소	지진파 도달시각(시:분:초) P 파	지진파 도달시각(시:분:초) S 파	진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
PUAA	08:26:51	-	3.2	357.12	12.9903
MSMB	08:26:52	08:26:54	14.7	265.04	1.5847
SENA	08:26:53	08:26:55	18.2	173.19	1.7357
GIJA	08:26:53	-	19.7	57.17	3.0357
TAIA	08:26:53	08:26:56	20.0	106.06	3.6192
SMWA	08:26:54	-	24.6	217.74	2.1101
IBA	08:26:55	-	28.7	157.64	0.5409
MND	08:26:55	-	29.0	293.52	1.7643
JEU2	08:26:55	-	29.9	140.35	1.9216
NACA	08:26:55	-	30.1	337.54	0.7399
IKSB	08:26:55	-	34.8	41.43	0.6809
WID	08:26:56	-	38.4	256.52	0.3779
CHOA	08:26:56	-	39.2	66.48	0.5337
NPR	08:26:56	-	40.3	19.27	0.9066

지진분석 활용 관측소	진도분포도
	

● 분석에 사용된 관측소 파형



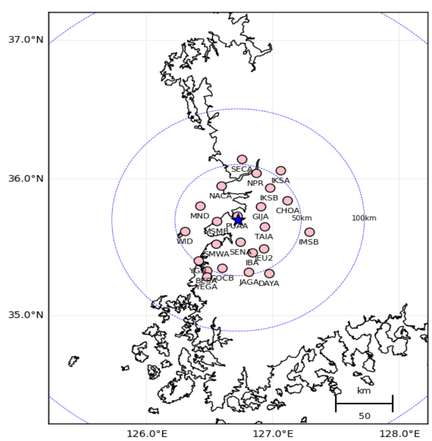
2024년 33호 지진

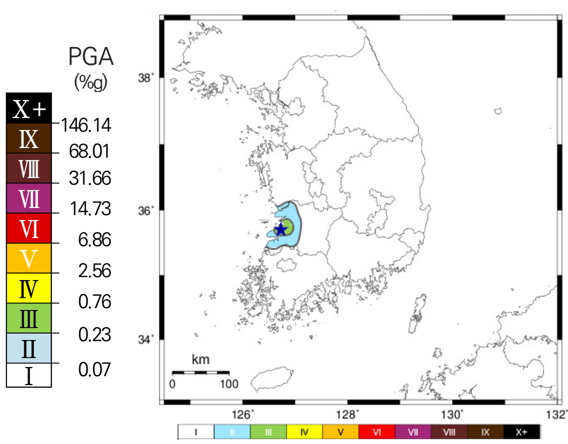
발 생 시 각	2024년 6월 12일 13시 55분 42초		
발 생 위 치 (위·경도)	전북 부안군 남쪽 4km 지역 [불확도: ± 0.7km] [위도 : 35.70°N 경도 : 126.73°E]		
규 모(M_L)	3.1 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	8
최대계기진도	Ⅳ : 전북, Ⅱ : 경남, 대전, 전남, 충남		

관측 및 분석결과

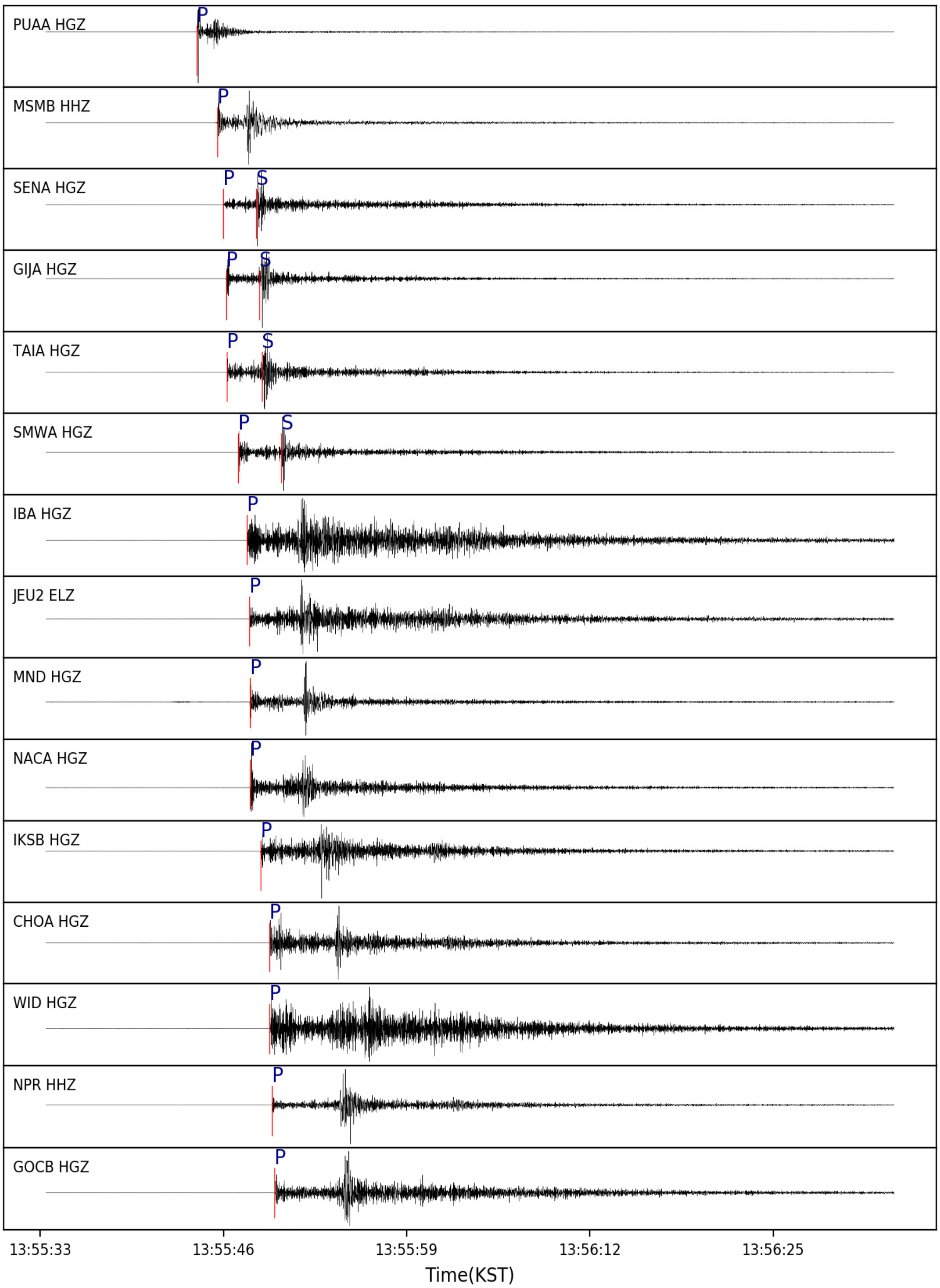
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
PUAA	13:55:44	-	3.4	347.04	0.7934
MSMB	13:55:46	-	15.3	265.70	0.2643
SENA	13:55:46	13:55:48	18.0	175.06	0.1218
GIJA	13:55:46	13:55:49	19.3	55.89	0.6005
TAIA	13:55:46	13:55:49	19.4	106.21	0.2755
SMWA	13:55:47	13:55:50	24.9	219.02	0.1040
IBA	13:55:48	-	28.4	158.68	0.0286
JEU2	13:55:48	-	29.5	141.10	0.1494
MND	13:55:48	-	29.6	293.27	0.1560
NACA	13:55:48	-	30.4	336.58	0.1301
IKSB	13:55:49	-	34.6	40.54	0.0641
CHOA	13:55:49	-	38.7	65.96	0.0620
WID	13:55:49	-	38.9	256.91	0.0402
NPR	13:55:49	-	40.2	18.40	0.1891
GOCB	13:55:50	-	40.7	196.45	0.0565

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



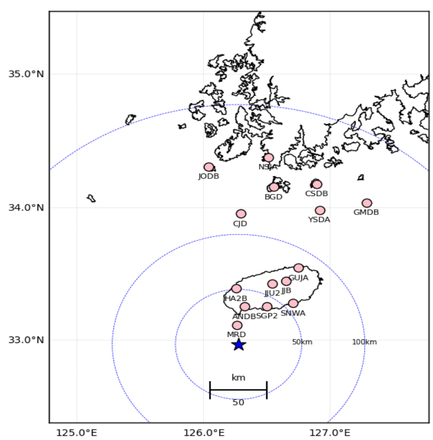
2024년 34호 지진

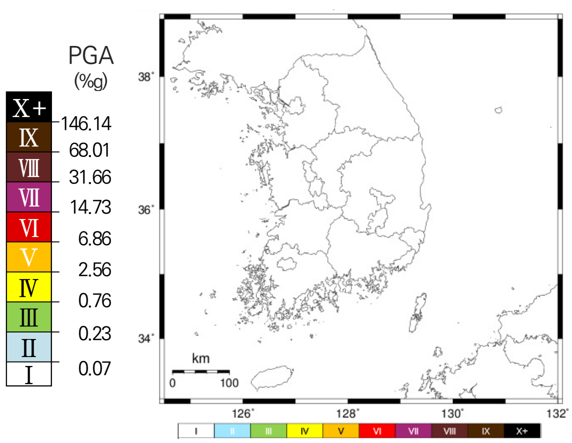
발 생 시 각	2024년 6월 22일 13시 49분 0초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 서귀포시 남서쪽 41km 해역 [불확도: ± 3.1km] [위도 : 32.97°N 경도 : 126.28°E]		
규 모(M_L)	2.0 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	16
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

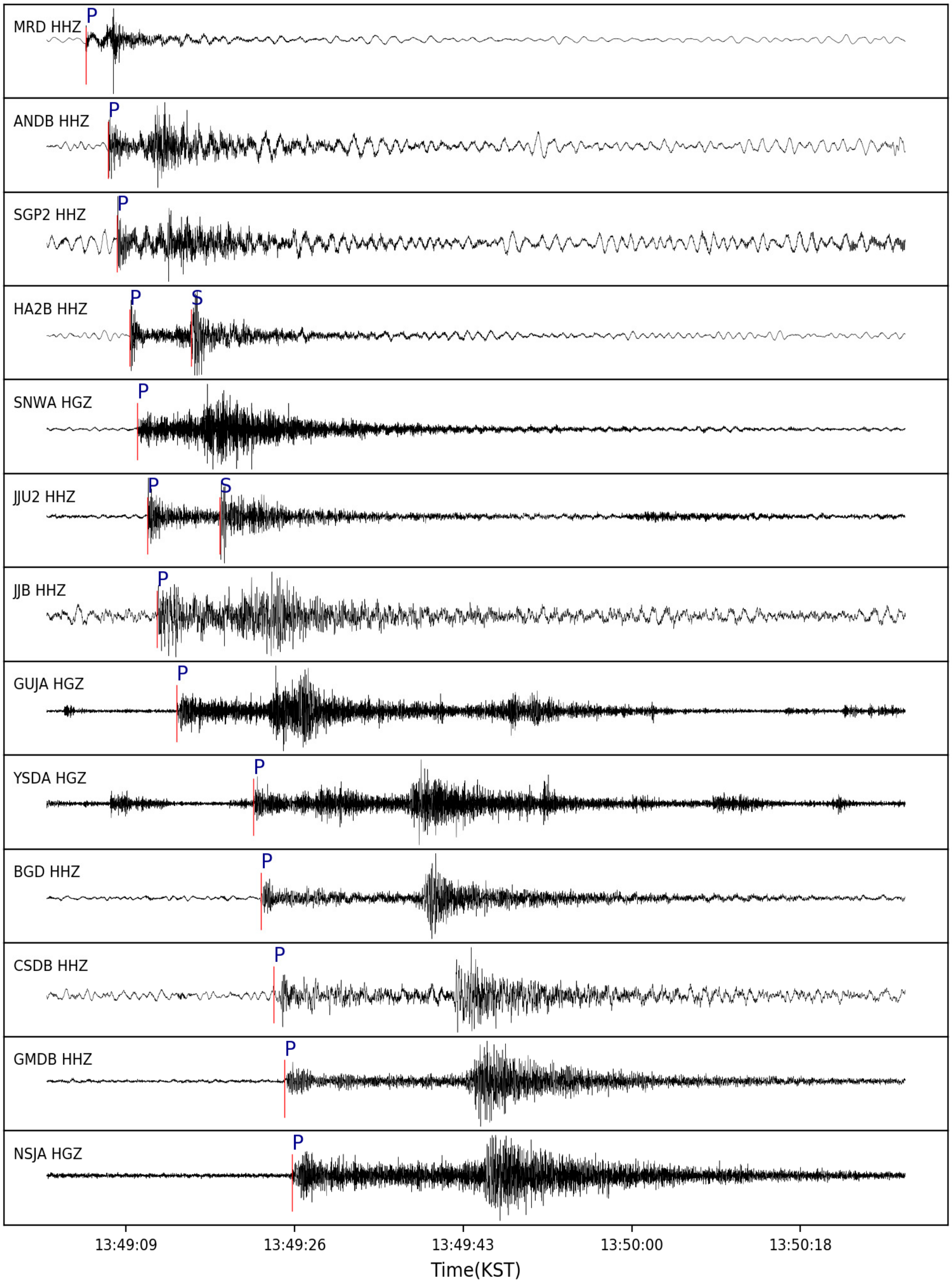
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
MRD	13:49:04	-	16.6	355.84	0.0304
ANDB	13:49:07	-	32.4	8.25	0.0043
SGP2	13:49:08	-	38.3	32.27	0.0055
HA2B	13:49:09	13:49:15	47.2	357.69	0.0005
SNWA	13:49:10	-	52.7	48.77	0.0025
JJU2	13:49:11	13:49:18	57.1	25.76	0.0071
JJB	13:49:12	-	64.2	33.03	0.0021
GUJA	13:49:14	-	78.2	33.98	0.0036
YSDA	13:49:22	-	127.9	27.55	0.0013
BGD	13:49:22	-	135.0	10.87	0.0034
CSDB	13:49:24	-	146.5	22.79	0.0014
GMDB	13:49:25	-	151.6	37.84	0.0013
NSJA	13:49:26	-	158.7	7.88	0.0004

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



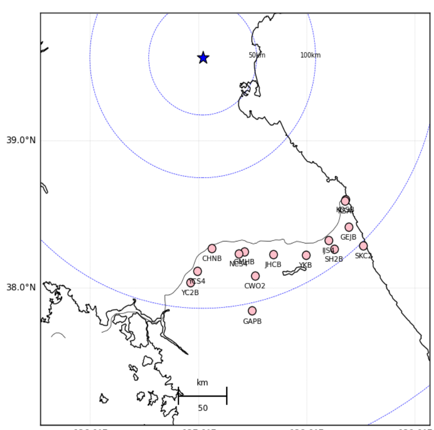
2024년 35호 지진

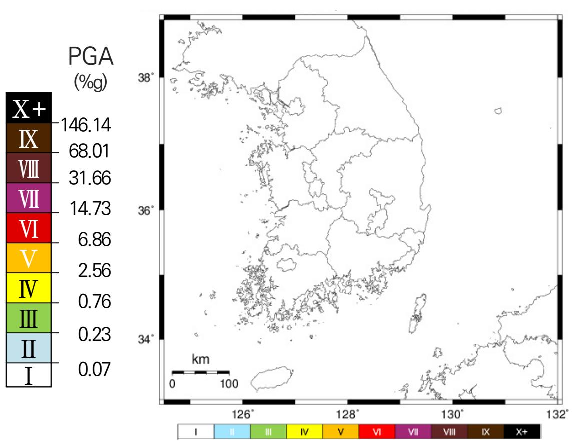
발 생 시 각	2024년 6월 27일 3시 4분 40초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경남도 금야 서쪽 17km 지역 [불확도: ± 4.9km] [위도 : 39.56°N 경도 : 127.04°E]		
규 모(M_L)	2.1 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	6
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

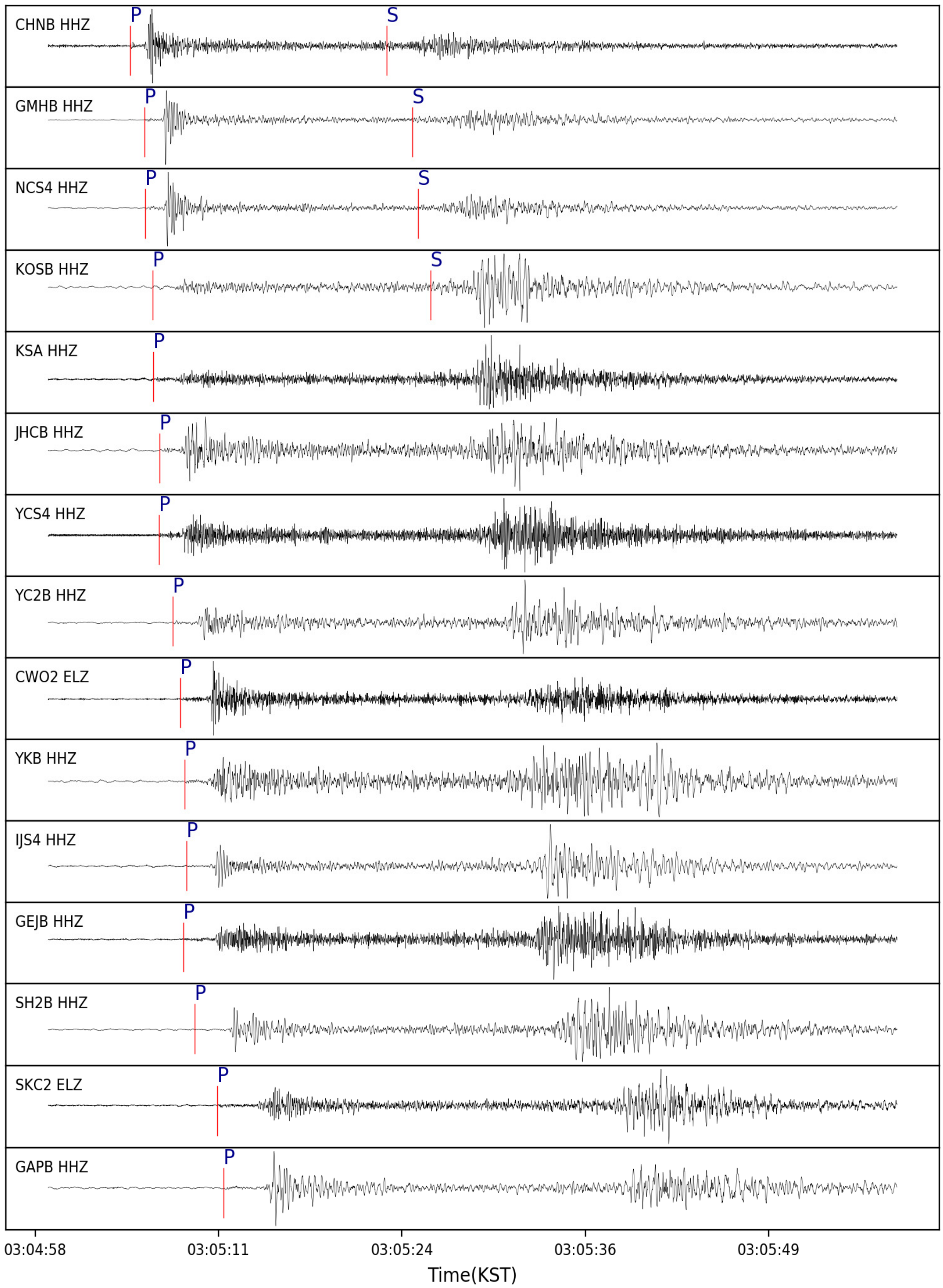
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
CHNB	03:05:04	03:05:22	143.4	177.10	-
GMHB	03:05:05	03:05:24	149.3	167.06	0.0011
NCS4	03:05:05	03:05:25	150.2	168.89	-
KOSB	03:05:06	03:05:26	155.9	132.57	0.0005
KSA	03:05:06	-	156.0	132.96	0.0014
JHCB	03:05:06	-	157.9	158.90	0.0004
YCS4	03:05:06	-	160.5	181.62	-
YC2B	03:05:07	-	169.2	183.33	0.0005
CWO2	03:05:08	-	169.3	165.56	0.001
YKB	03:05:08	-	169.6	150.64	0.0004
IJS4	03:05:08	-	170.2	143.30	-
GEJB	03:05:08	-	172.3	137.05	0.0005
SH2B	03:05:09	-	177.8	143.40	0.0004
SKC2	03:05:10	-	190.8	137.24	0.0004
GAPB	03:05:11	-	194.7	168.11	0.0003

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

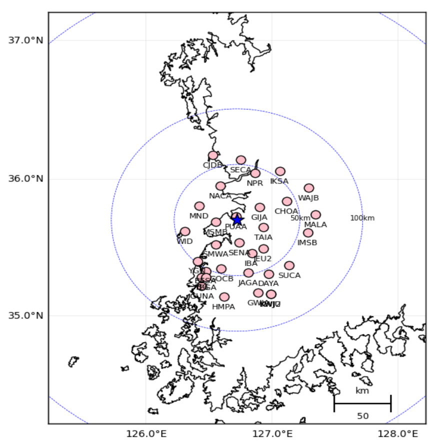


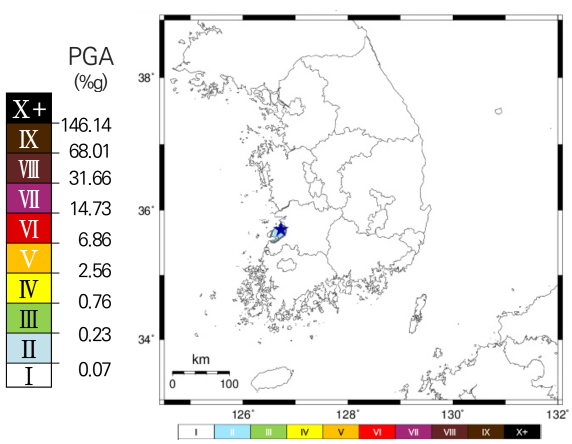
2024년 36호 지진

발 생 시 각	2024년 7월 3일 14시 24분 43초		
발 생 위 치 (위·경도)	전북 부안군 남남서쪽 4km 지역 [불확도: ± 0.6km] [위도 : 35.70°N 경도 : 126.72°E]		
규 모(M_L)	2.3 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	8
최대계기진도	II : 전북		

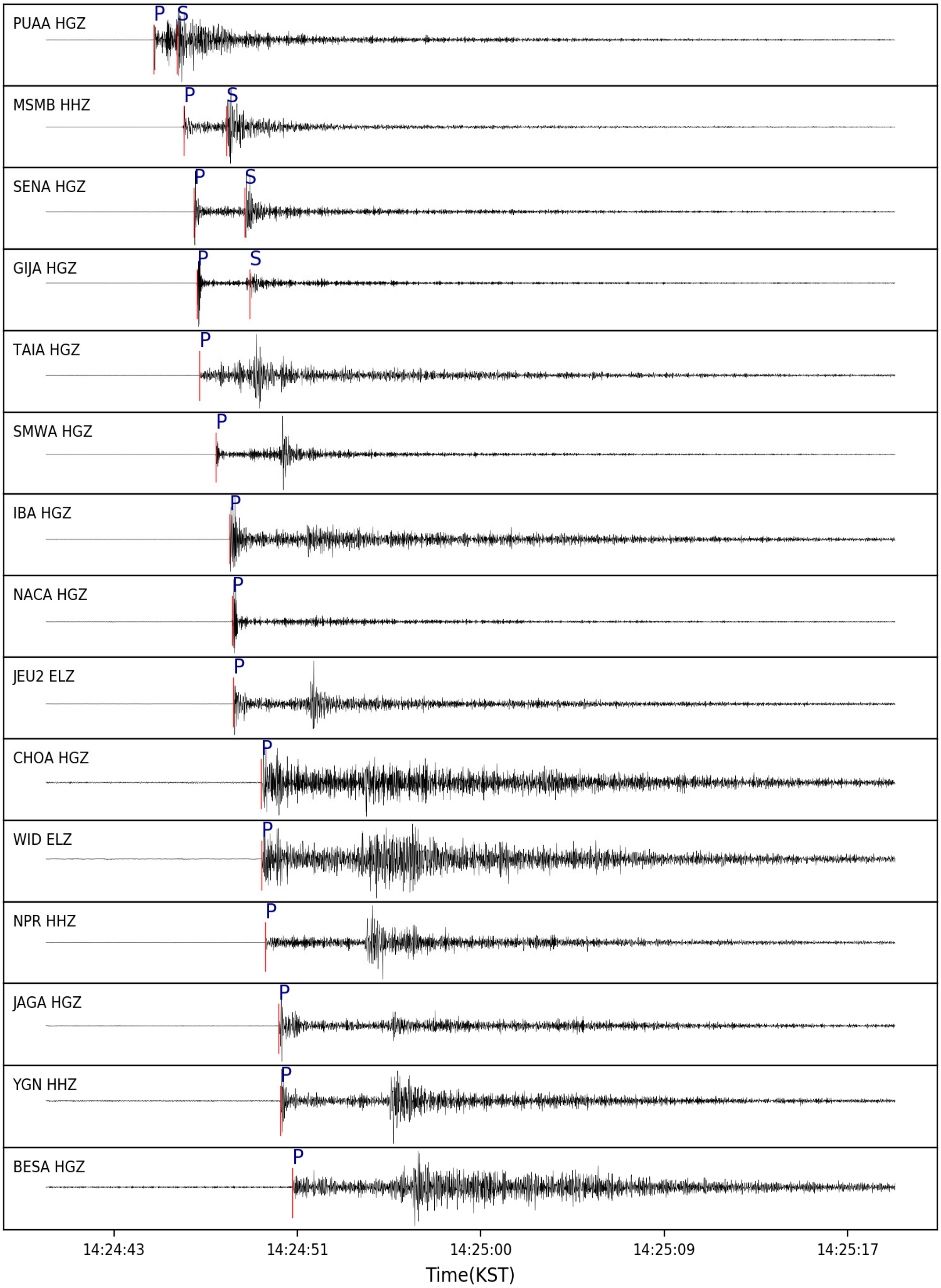
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
PUAA	14:24:44	14:24:46	3.0	349.19	0.1457
MSMB	14:24:46	14:24:48	15.1	264.38	0.0856
SENA	14:24:46	14:24:49	18.3	174.55	0.0710
GIJA	14:24:47	14:24:49	19.2	57.04	0.0466
TAIA	14:24:47	-	19.7	106.98	0.0410
SMWA	14:24:47	-	25.0	218.19	0.1131
IBA	14:24:48	-	28.8	158.56	0.0099
NACA	14:24:48	-	30.0	336.66	0.0237
JEU2	14:24:48	-	29.8	141.21	0.0756
CHOA	14:24:50	-	38.7	66.53	0.0044
WID	14:24:50	-	38.8	256.36	0.0132
NPR	14:24:50	-	39.9	18.82	0.0330
JAGA	14:24:50	-	43.3	169.43	0.0077
YGN	14:24:51	-	43.7	220.51	0.0372
BESA	14:24:51	-	47.0	208.41	0.0264

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



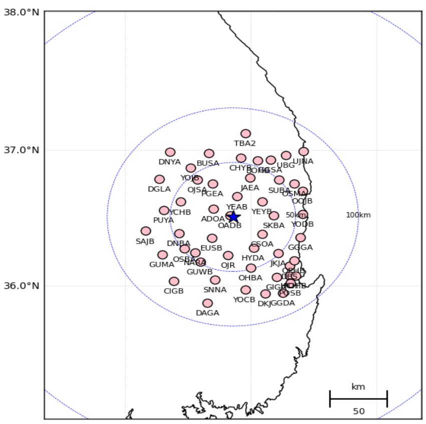
2024년 37호 지진

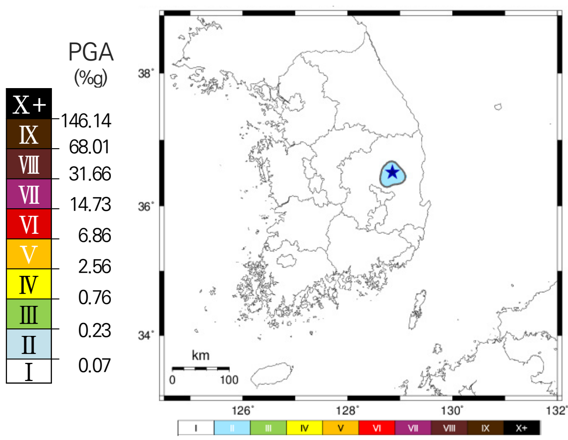
발 생 시 각	2024년 7월 6일 2시 19분 15초		
발 생 위 치 (위·경도)	경북 안동시 동남동쪽 13km 지역 [불확도: ± 0.5km] [위도 : 36.51°N 경도 : 128.85°E]		
규 모(M_L)	2.4 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	16
최대계기진도	Ⅲ : 경북		

관측 및 분석결과

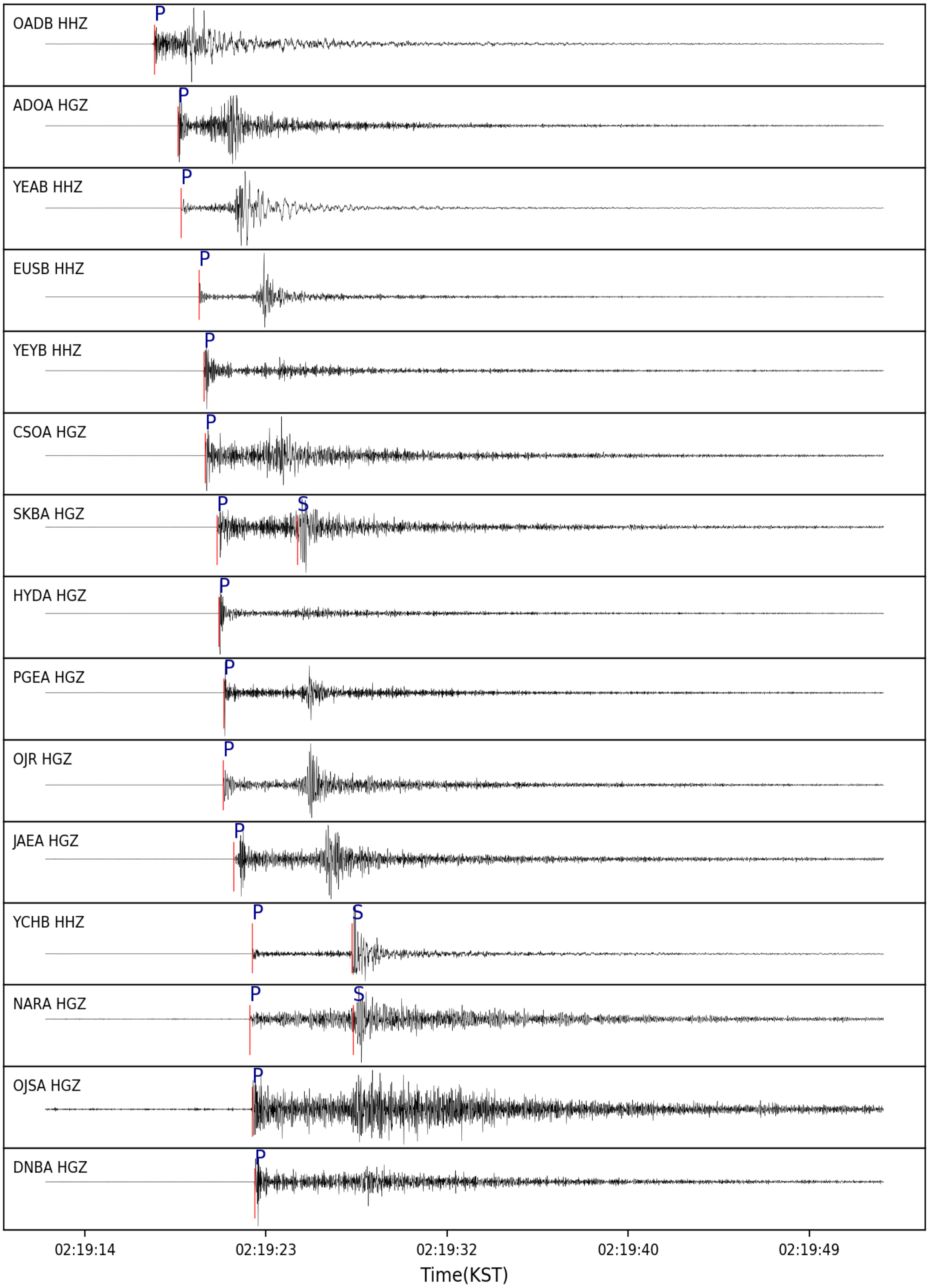
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
OADB	02:19:18	-	2.5	306.16	0.0567
ADOA	02:19:19	-	15.3	296.61	0.0992
YEAB	02:19:19	-	16.9	10.05	0.1032
EUSB	02:19:20	-	22.7	220.70	0.1403
YEYB	02:19:20	-	24.4	58.68	0.0342
CSOA	02:19:20	-	24.8	123.48	0.0387
SKBA	02:19:21	02:19:25	29.1	87.70	0.0376
HYDA	02:19:21	-	29.3	149.66	0.0258
PGEA	02:19:21	-	30.8	332.07	0.0428
OJR	02:19:21	-	31.2	186.08	0.0589
JAEA	02:19:21	-	34.3	20.66	0.0217
YCHB	02:19:22	02:19:27	39.2	288.49	0.0957
NARA	02:19:22	02:19:27	39.5	222.63	0.0292
OJSA	02:19:22	-	39.7	320.64	0.0131
DNBA	02:19:22	-	40.4	250.74	0.0202

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



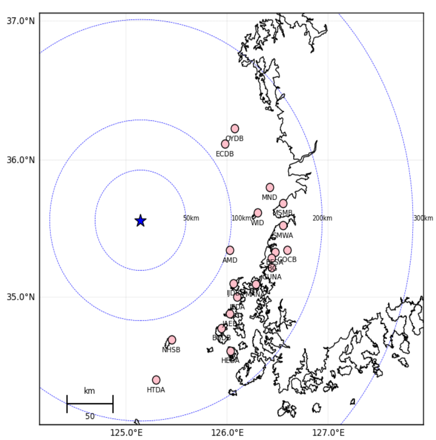
2024년 38호 지진

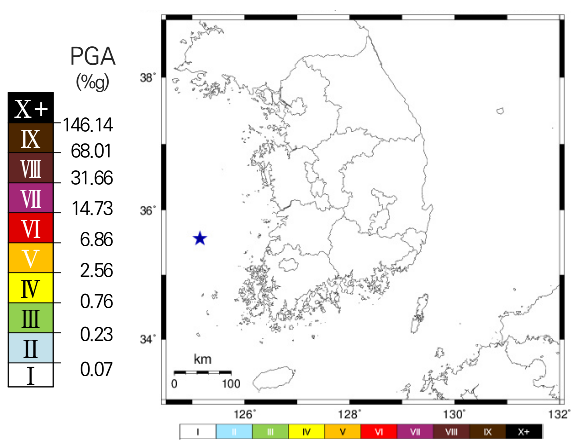
발 생 시 각	2024년 7월 26일 22시 52분 37초		
발 생 위 치 (위·경도)	전북 군산시 어청도 남서쪽 97km 해역 [불확도: ± 1.9km] [위도 : 35.57°N 경도 : 125.14°E]		
규 모(M_L)	2.6 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	7
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

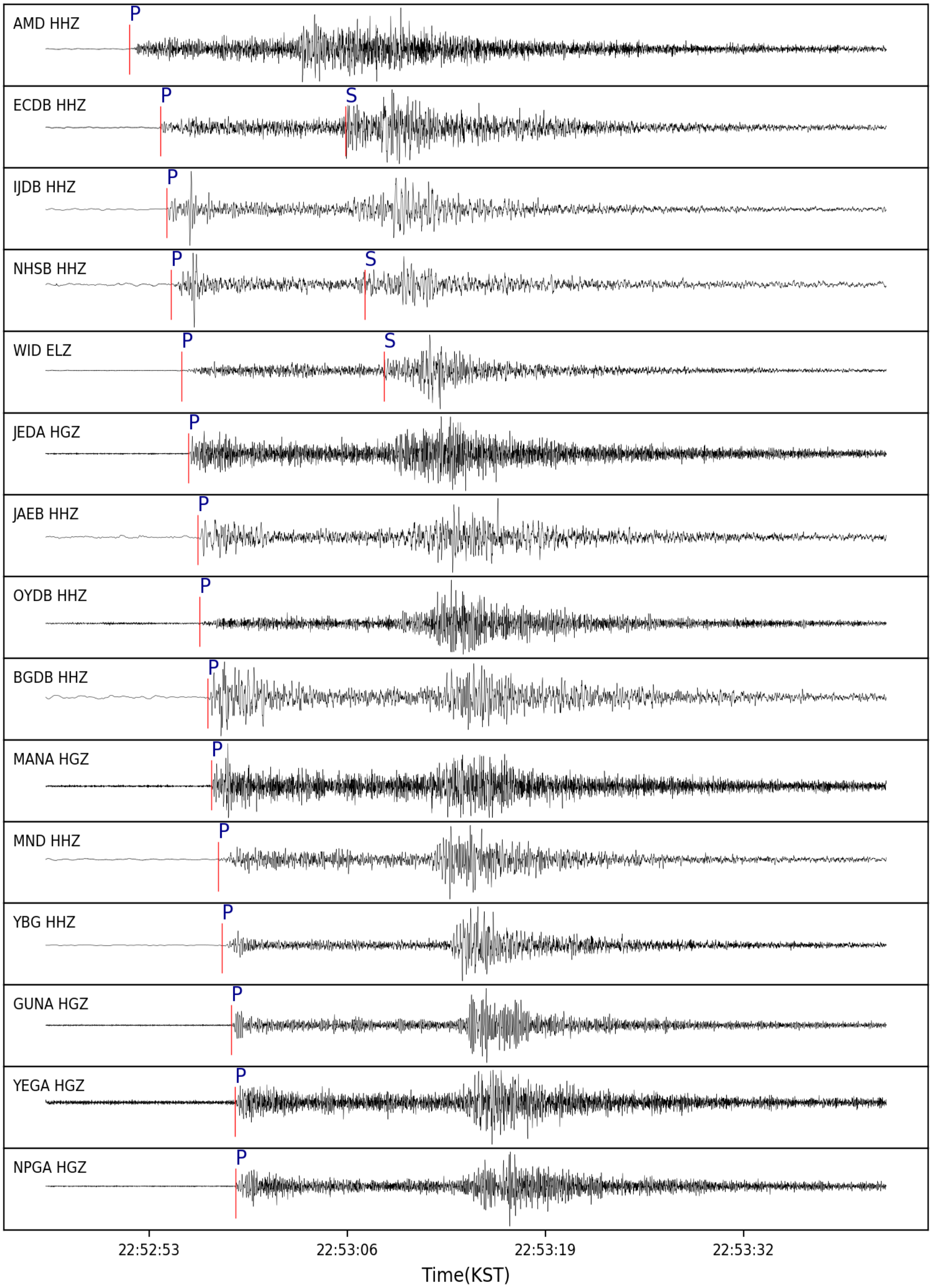
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
AMD	22:52:52	-	84.2	106.77	0.0200
ECDB	22:52:54	22:53:06	97.4	50.65	0.0063
IJDB	22:52:54	-	98.4	121.26	0.0044
NHSB	22:52:55	22:53:07	101.7	163.83	0.0035
WID	22:52:55	22:53:09	105.5	86.39	0.0061
JEDA	22:52:56	-	107.4	125.41	0.0040
JAEB	22:52:56	-	111.0	133.16	0.0031
OYDB	22:52:57	-	112.0	48.49	0.0063
BGDB	22:52:57	-	114.6	140.04	0.0030
MANA	22:52:57	-	116.3	116.46	0.0046
MND	22:52:58	-	118.9	76.72	0.0053
YBG	22:52:58	-	121.7	104.40	0.0005
GUNA	22:52:59	-	124.1	107.68	0.0071
YEGA	22:52:59	-	125.1	104.11	0.0042
NPGA	22:52:59	-	126.0	133.12	0.0040

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



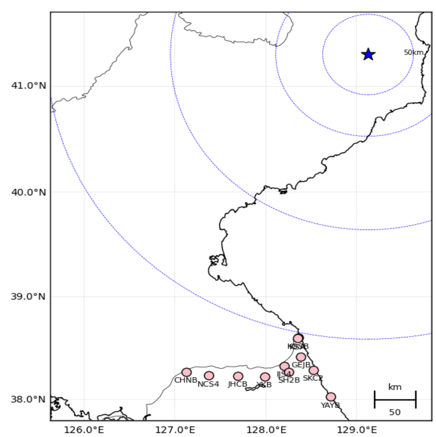
2024년 39호 지진

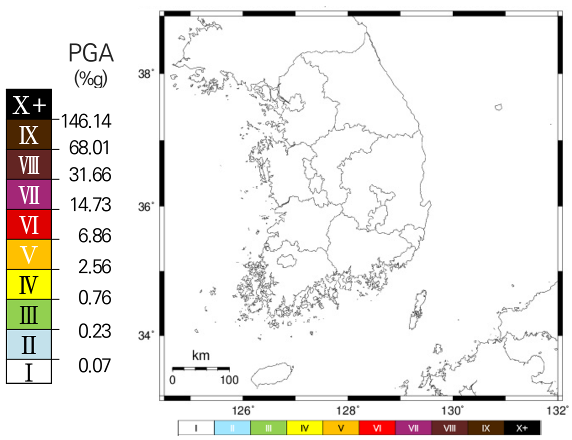
발 생 시 각	2024년 7월 27일 12시 50분 57초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 42km 지역 [불확도: ± 6.0km] [위도 : 41.30°N 경도 : 129.13°E]		
규 모(M_L)	2.9 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	17
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

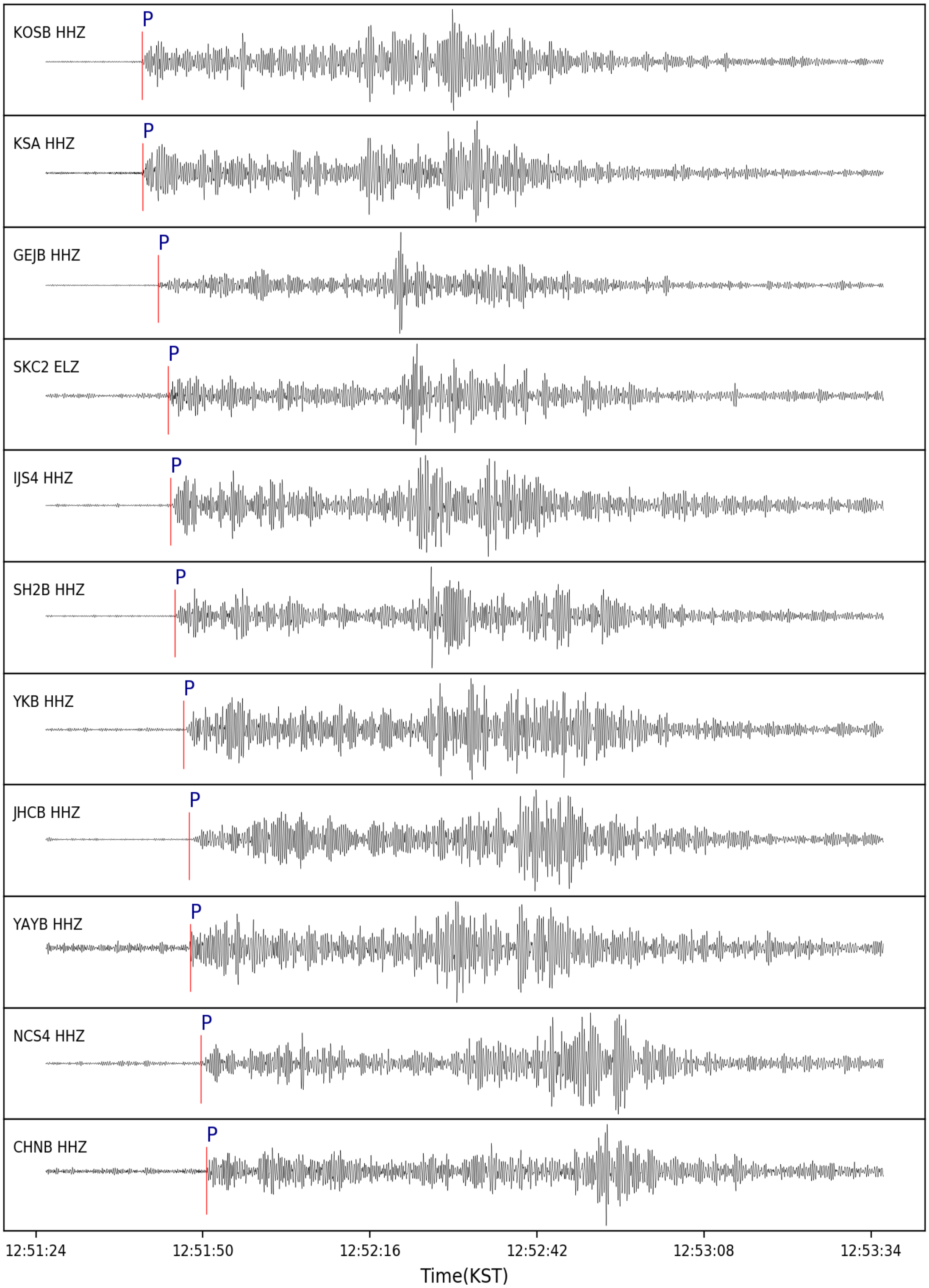
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	12:51:40	-	306.6	192.56	0.0002
KSA	12:51:41	-	307.6	192.65	0.0014
GEJB	12:51:43	-	326.5	191.41	0.0001
SKC2	12:51:45	-	338.4	188.98	0.0003
IJS4	12:51:45	-	339.6	193.72	-
SH2B	12:51:46	-	344.9	192.79	0.0002
YKB	12:51:47	-	355.1	196.24	0.0002
JHCB	12:51:48	-	362.3	200.29	0.0001
YAYB	12:51:48	-	365.5	185.65	0.0009
NCS4	12:51:50	-	372.3	204.36	-
CHNB	12:51:50	-	377.6	207.64	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



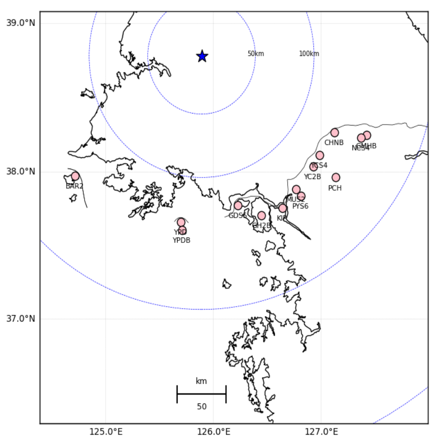
2024년 40호 지진

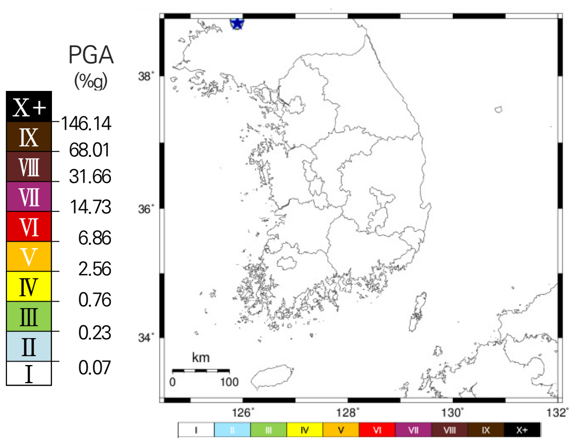
발 생 시 각	2024년 7월 29일 21시 56분 42초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 황해북도 송림 동북동쪽 23km 지역 [불확도: ± 2.3km] [위도 : 38.78°N 경도 : 125.89°E]		
규 모(M_L)	2.3 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	14
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

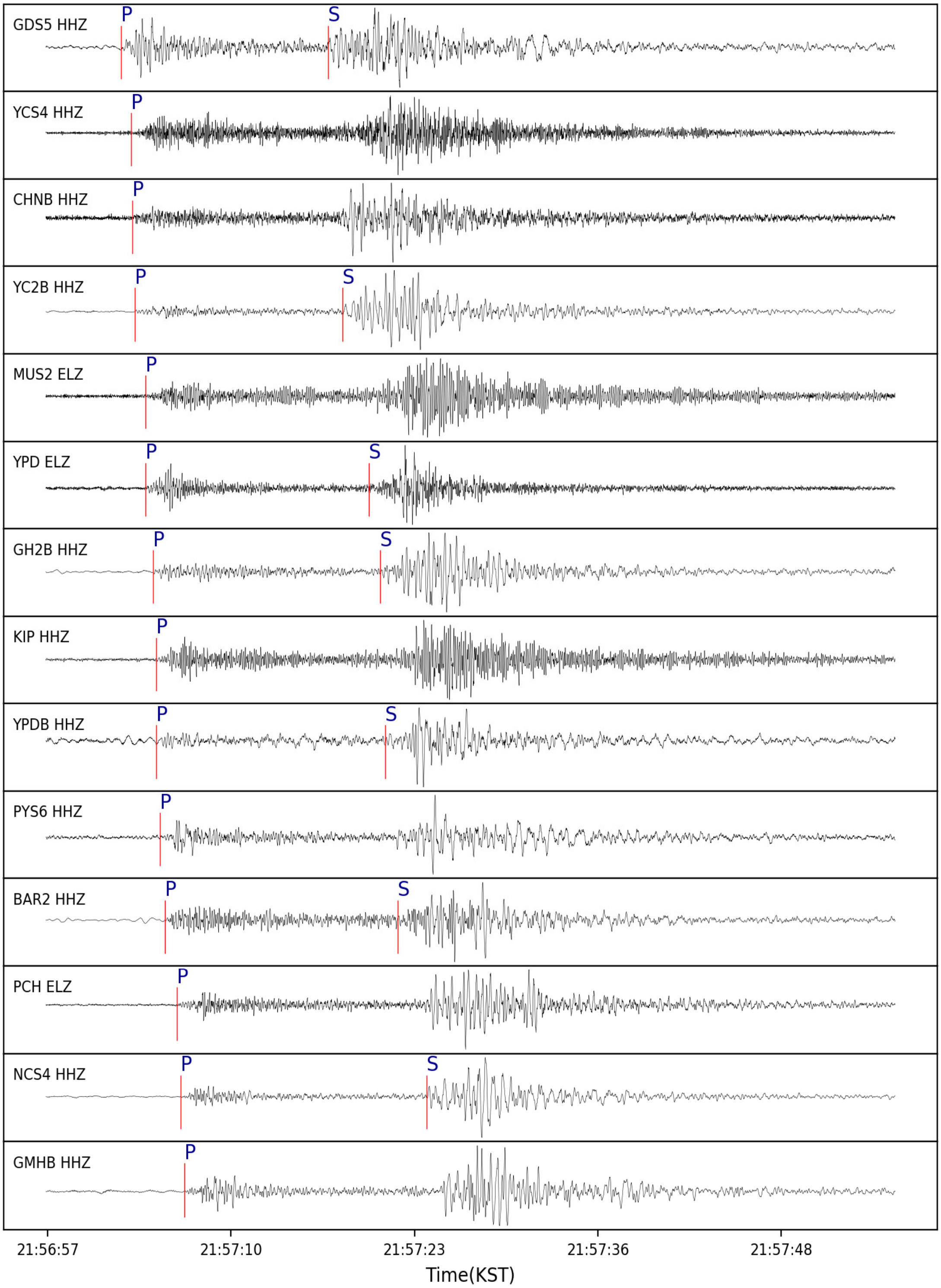
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GDS5	21:57:02	21:57:16	115.8	165.15	-
YCS4	21:57:03	-	120.8	127.47	-
CHNB	21:57:03	-	121.2	117.59	-
YC2B	21:57:03	21:57:17	122.3	132.14	0.0007
MUS2	21:57:04	-	125.5	142.30	0.0024
YPD	21:57:04	21:57:19	125.7	187.71	0.0022
GH2B	21:57:04	21:57:20	129.0	157.72	0.0009
KIP	21:57:04	-	131.3	149.89	-
YPDB	21:57:04	21:57:20	131.5	186.95	0.0005
PYS6	21:57:05	-	132.1	142.23	-
BAR2	21:57:05	21:57:21	136.1	229.25	0.0017
PCH	21:57:06	-	141.3	129.65	0.0006
NCS4	21:57:06	21:57:23	142.4	114.92	-
GMHB	21:57:06	-	145.7	113.49	0.0005

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



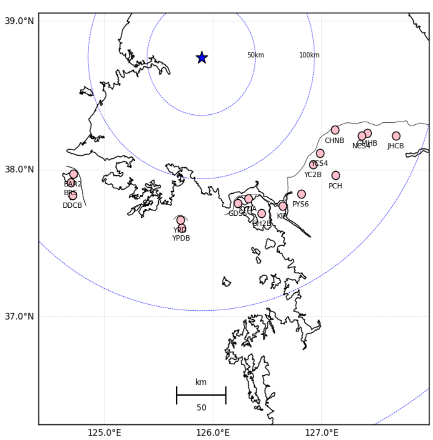
2024년 41호 지진

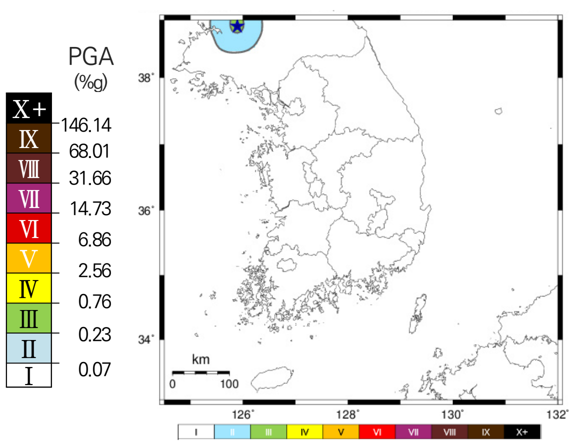
발 생 시 각	2024년 8월 1일 8시 34분 12초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 황해북도 송림 동쪽 22km 지역 [불확도: ± 2.7km] [위도 : 38.76°N 경도 : 125.89°E]		
규 모(M_L)	3.0 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	9
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

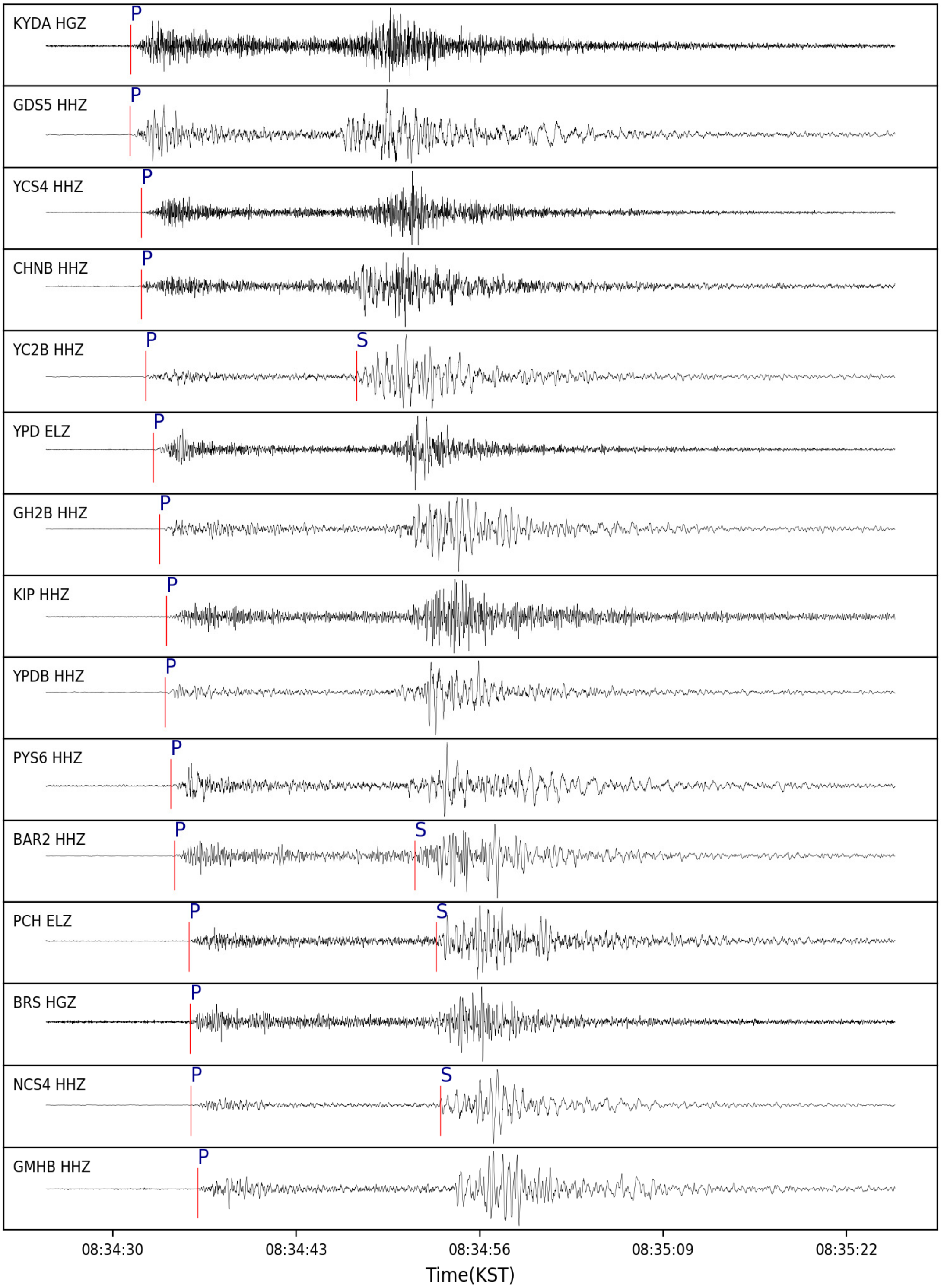
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KYDA	08:34:31	-	112.4	160.28	0.0031
GDS5	08:34:32	-	113.2	164.89	-
YCS4	08:34:32	-	119.1	126.53	-
CHNB	08:34:32	-	119.9	116.53	-
YC2B	08:34:33	08:34:47	120.4	131.28	0.0040
YPD	08:34:33	-	123.2	187.95	0.0108
GH2B	08:34:33	-	126.5	157.34	0.0054
KIP	08:34:34	-	129.0	149.38	0.0000
YPDB	08:34:34	-	129.0	187.15	0.0020
PYS6	08:34:34	-	130.0	141.58	-
BAR2	08:34:35	08:34:52	134.6	230.12	0.0070
PCH	08:34:36	08:34:53	139.6	128.88	0.0026
BRS	08:34:36	-	140.6	228.63	0.0028
NCS4	08:34:36	08:34:53	141.2	113.99	-
GMHB	08:34:36	-	144.5	112.58	0.0026

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



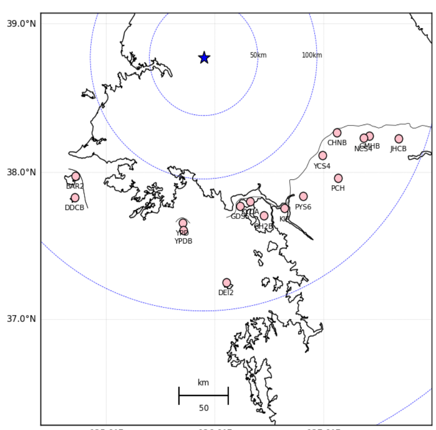
2024년 42호 지진

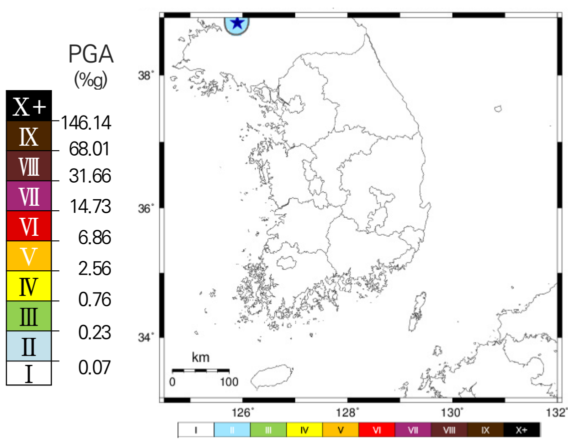
발 생 시 각	2024년 8월 1일 12시 50분 8초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 황해북도 송림 동쪽 22km 지역 [불확도: ± 2.1km] [위도 : 38.77°N 경도 : 125.89°E]		
규 모(M_L)	2.6 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	9
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

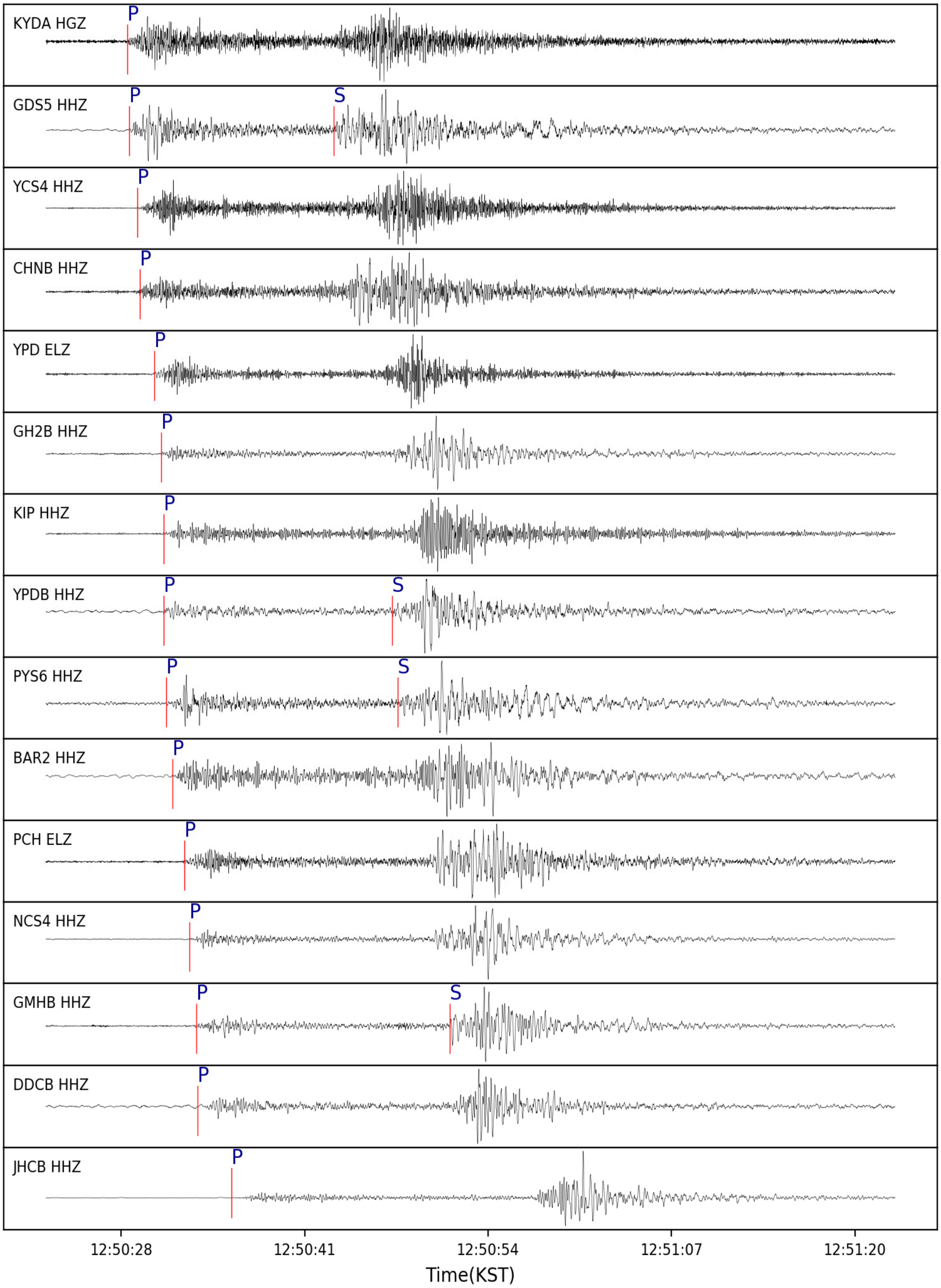
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KYDA	12:50:28	-	114.0	160.66	0.0020
GDS5	12:50:28	12:50:43	114.9	165.20	-
YCS4	12:50:29	-	120.0	127.25	-
CHNB	12:50:29	-	120.5	117.31	-
YPD	12:50:30	-	125.0	187.91	0.0060
GH2B	12:50:31	-	128.1	157.72	0.0029
KIP	12:50:31	-	130.4	149.83	0.0000
YPDB	12:50:31	12:50:47	130.7	187.13	0.0013
PYS6	12:50:31	12:50:48	131.2	142.12	-
BAR2	12:50:31	-	135.8	229.60	0.0031
PCH	12:50:32	-	140.6	129.48	0.0018
NCS4	12:50:33	-	141.8	114.67	-
GMHB	12:50:33	12:50:51	145.1	113.24	0.0015
DDCB	12:50:34	-	147.4	225.03	0.0034
JHCB	12:50:36	-	167.4	110.57	0.0012

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



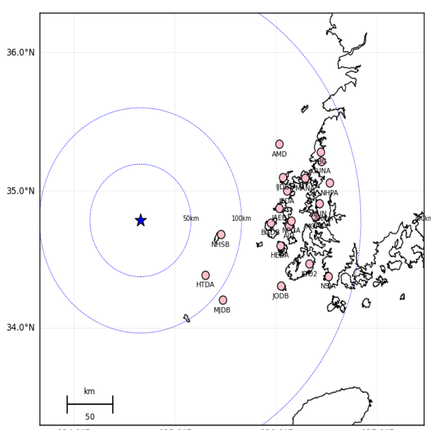
2024년 43호 지진

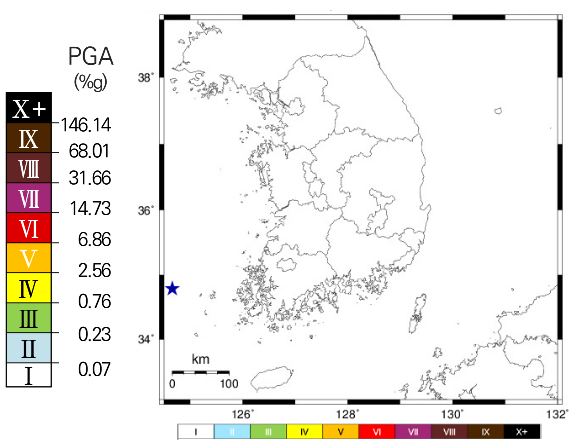
발 생 시 각	2024년 8월 4일 0시 27분 10초		
발 생 위 치 (위·경도)	전남 신안군 흑산도 서쪽 71km 해역 [불확도: ± 4.6km] [위도 : 34.79°N 경도 : 124.66°E]		
규 모(M_L)	2.7 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	18
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

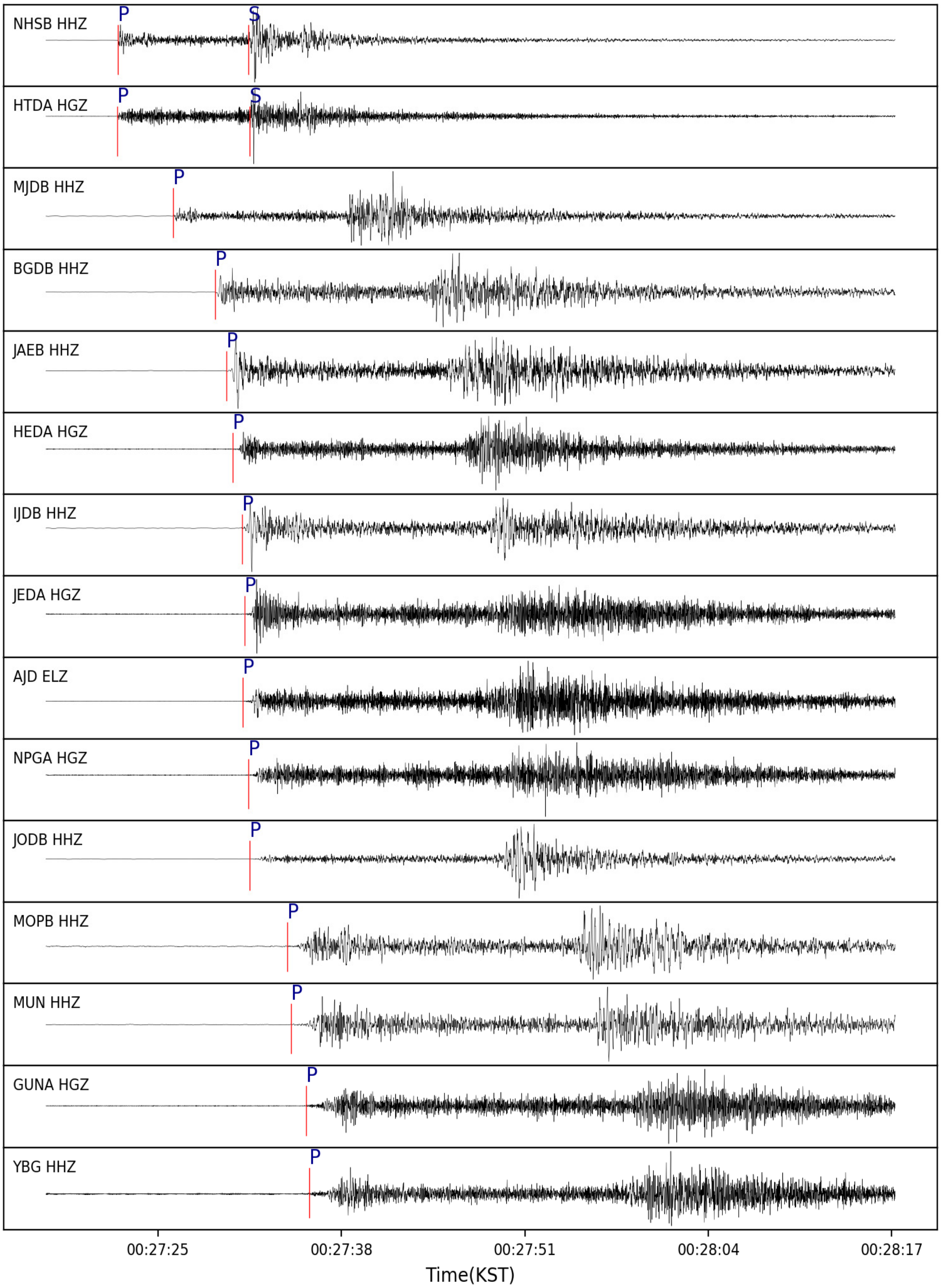
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
NHSB	00:27:23	00:27:32	73.3	98.58	0.0123
HTDA	00:27:23	00:27:32	73.4	126.79	0.0139
MJDB	00:27:26	-	98.4	130.75	0.0068
BGDB	00:27:29	-	117.7	90.47	0.0064
JAEB	00:27:30	-	125.5	84.98	0.0030
HEDA	00:27:31	-	127.6	98.71	0.0117
IJDB	00:27:31	-	132.9	74.33	0.0044
JEDA	00:27:32	-	133.8	79.35	0.0039
AJD	00:27:31	-	134.0	91.49	0.0146
NPGA	00:27:32	-	136.0	89.63	0.0054
JODB	00:27:32	-	137.5	112.27	0.0070
MOPB	00:27:35	-	157.4	88.34	0.0037
MUN	00:27:35	-	161.9	84.68	0.0028
GUNA	00:27:36	-	169.5	73.05	0.0038
YBG	00:27:36	-	171.4	70.62	0.0004

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



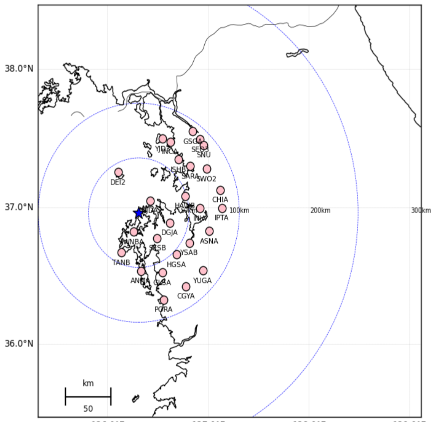
2024년 44호 지진

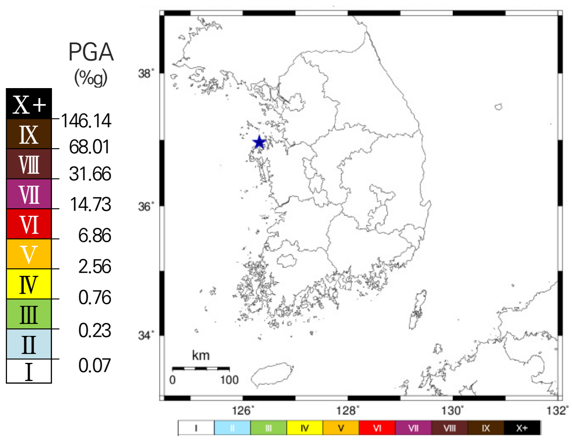
발 생 시 각	2024년 8월 23일 1시 42분 16초		
발 생 위 치 (위·경도)	충남 서산시 북북서쪽 23km 해역 [불확도: ± 1.1km] [위도 : 36.96°N 경도 : 126.31°E]		
규 모(M_L)	2.1 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	9
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

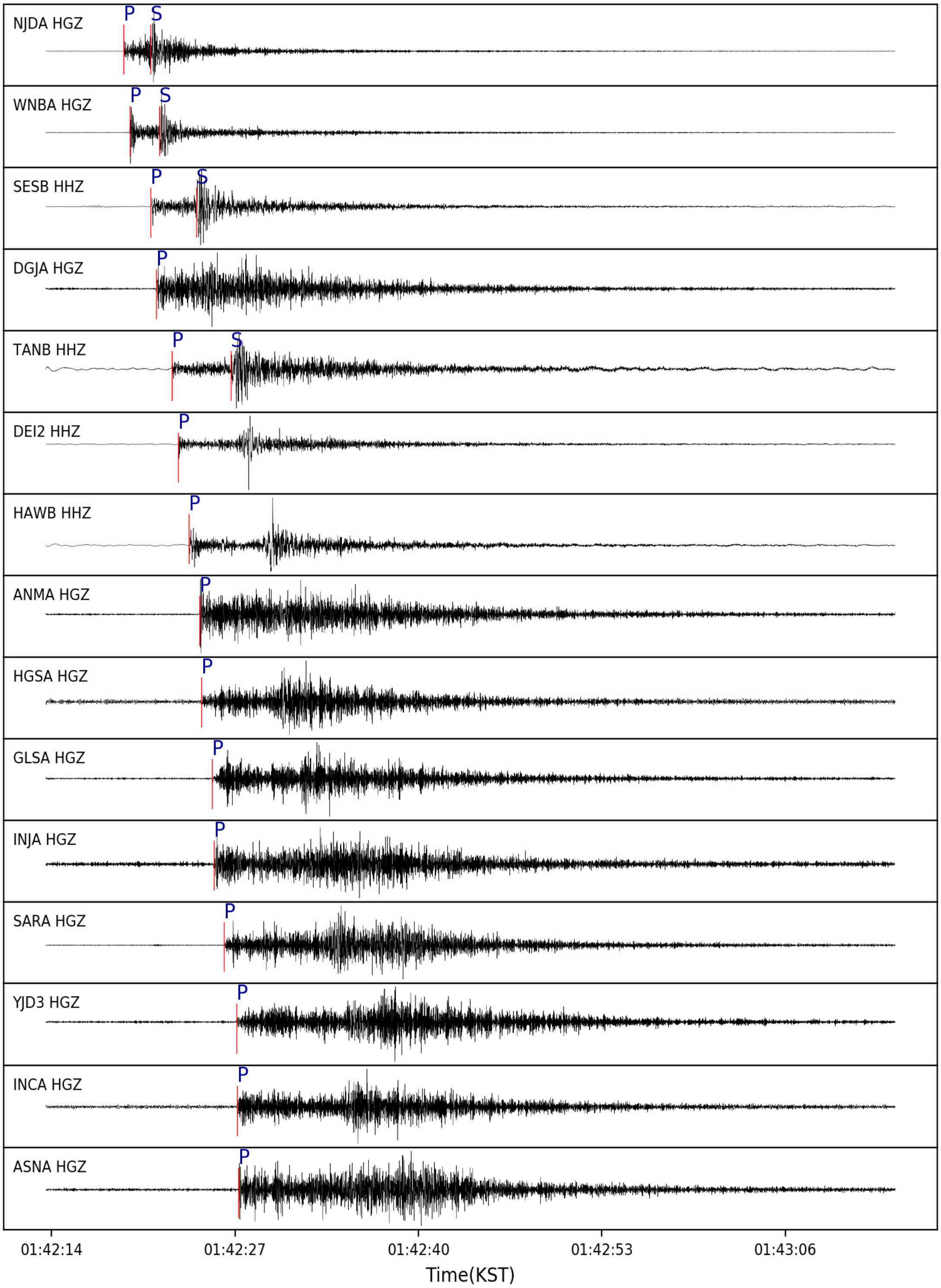
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
NJDA	01:42:19	01:42:21	13.9	45.25	0.0414
WNBA	01:42:19	01:42:22	16.1	197.23	0.0238
SESB	01:42:21	01:42:24	26.3	141.68	0.0185
DGJA	01:42:21	-	28.4	106.48	0.0019
TANB	01:42:22	01:42:27	35.8	205.97	0.0045
DEI2	01:42:23	-	37.4	330.83	0.0323
HAWB	01:42:24	-	43.3	71.59	0.0051
ANMA	01:42:24	-	47.1	177.92	0.0020
HGSA	01:42:24	-	47.7	135.12	0.0020
GLSA	01:42:25	-	52.9	156.68	0.0032
INJA	01:42:25	-	54.1	86.20	0.0016
SARA	01:42:26	-	58.9	50.13	0.0038
YJD3	01:42:27	-	63.3	19.42	0.0184
INCA	01:42:27	-	63.7	25.72	0.0025
ASNA	01:42:27	-	64.1	103.28	0.0020

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



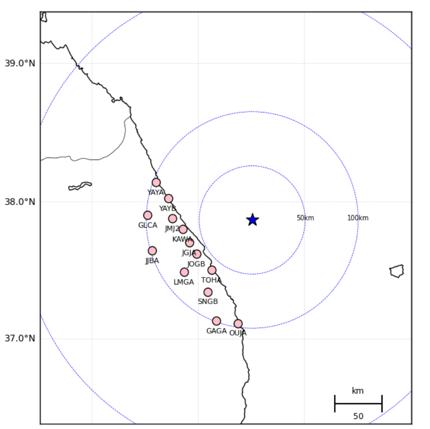
2024년 45호 지진

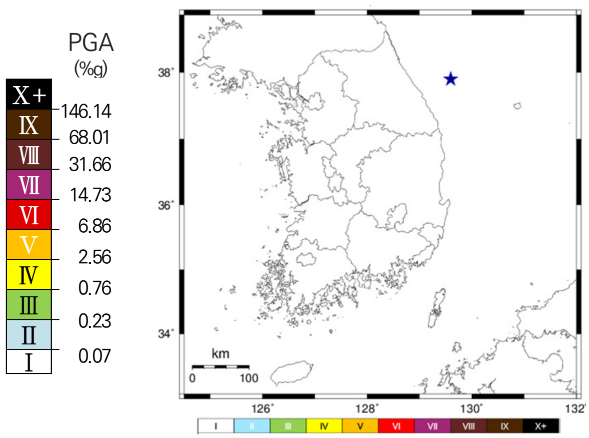
발 생 시 각	2024년 8월 25일 23시 28분 12초		
발 생 위 치 (위·경도)	강원 동해시 북동쪽 52km 해역 [불확도: ± 5.2km] [위도 : 37.87°N 경도 : 129.51°E]		
규 모(M_L)	2.4 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	25
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

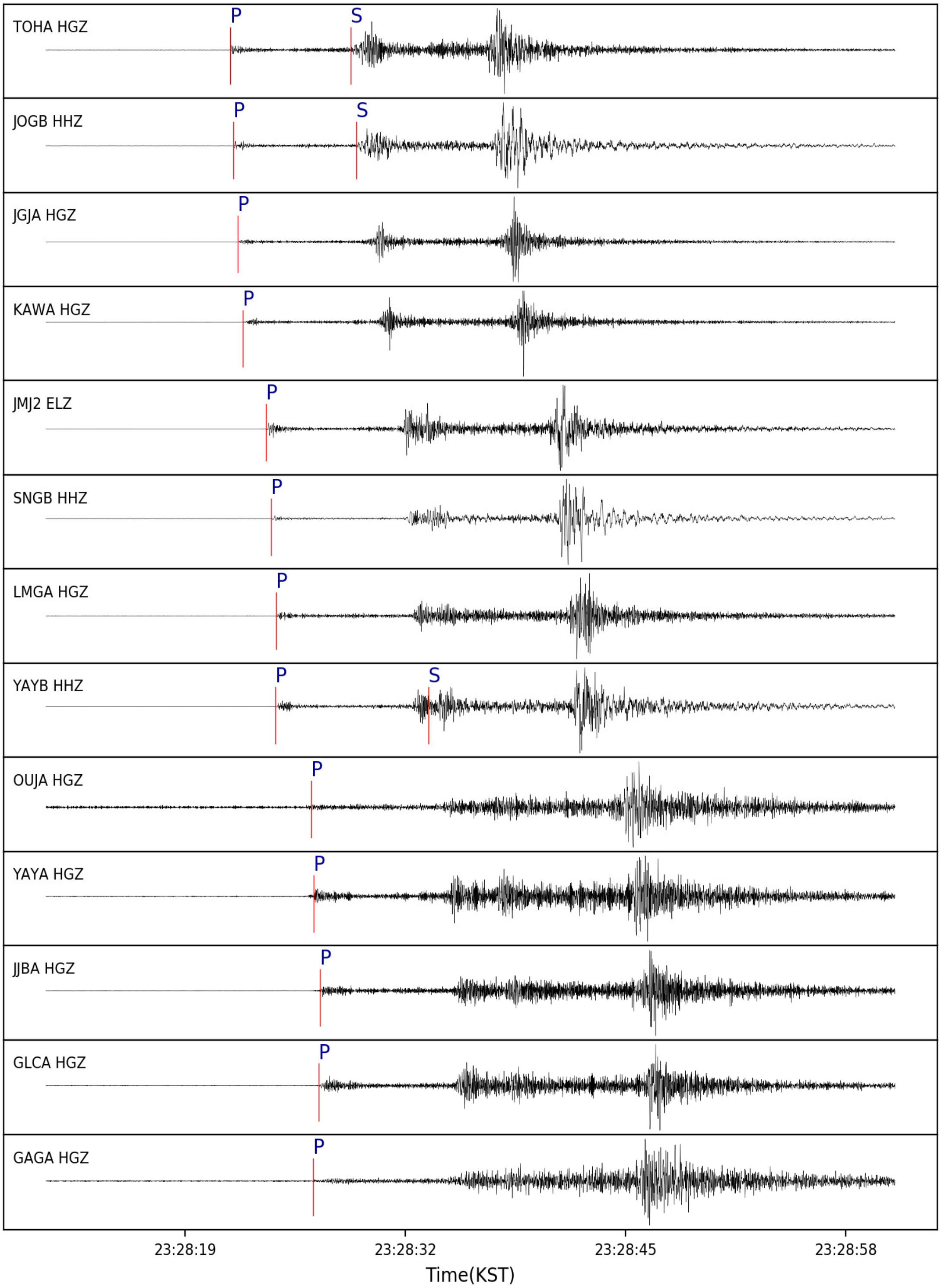
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
TOHA	23:28:21	23:28:28	52.5	219.93	0.0286
JOGB	23:28:22	23:28:29	53.9	239.26	0.0119
JGJA	23:28:22	-	55.2	250.75	0.0321
KAWA	23:28:22	-	57.7	262.92	0.0159
JMJ2	23:28:23	-	65.8	271.35	0.0237
SNGB	23:28:24		69.0	212.57	0.0112
LMGA	23:28:24	-	70.5	233.55	0.0062
YAYB	23:28:24	23:28:33	71.4	284.26	0.0096
OUJA	23:28:26		84.7	188.18	-
YAYA	23:28:26	-	84.8	291.31	0.0085
JJBA	23:28:27	-	86.4	253.68	0.0050
GLCA	23:28:27	-	86.6	272.87	0.0077
GAGA	23:28:26		87.4	199.96	0.0026

지진분석 활용 관측소	진도분포도





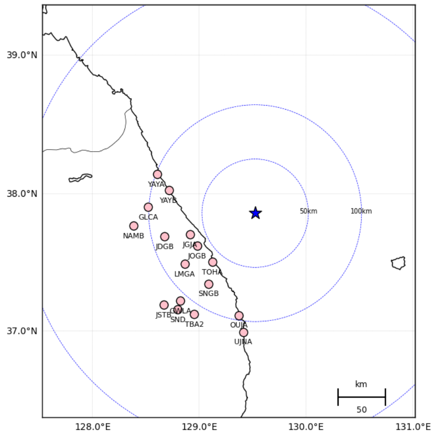
● 분석에 사용된 관측소 파형

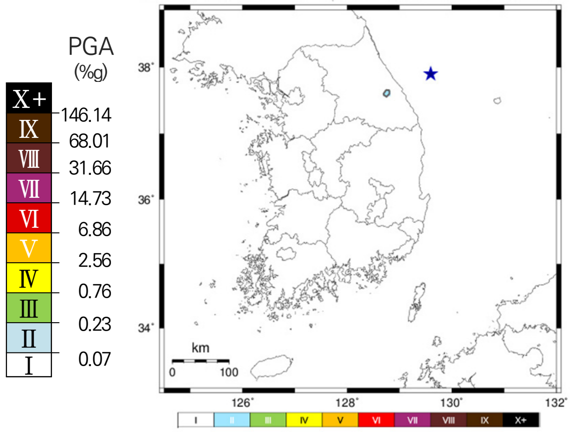


2024년 46호 지진

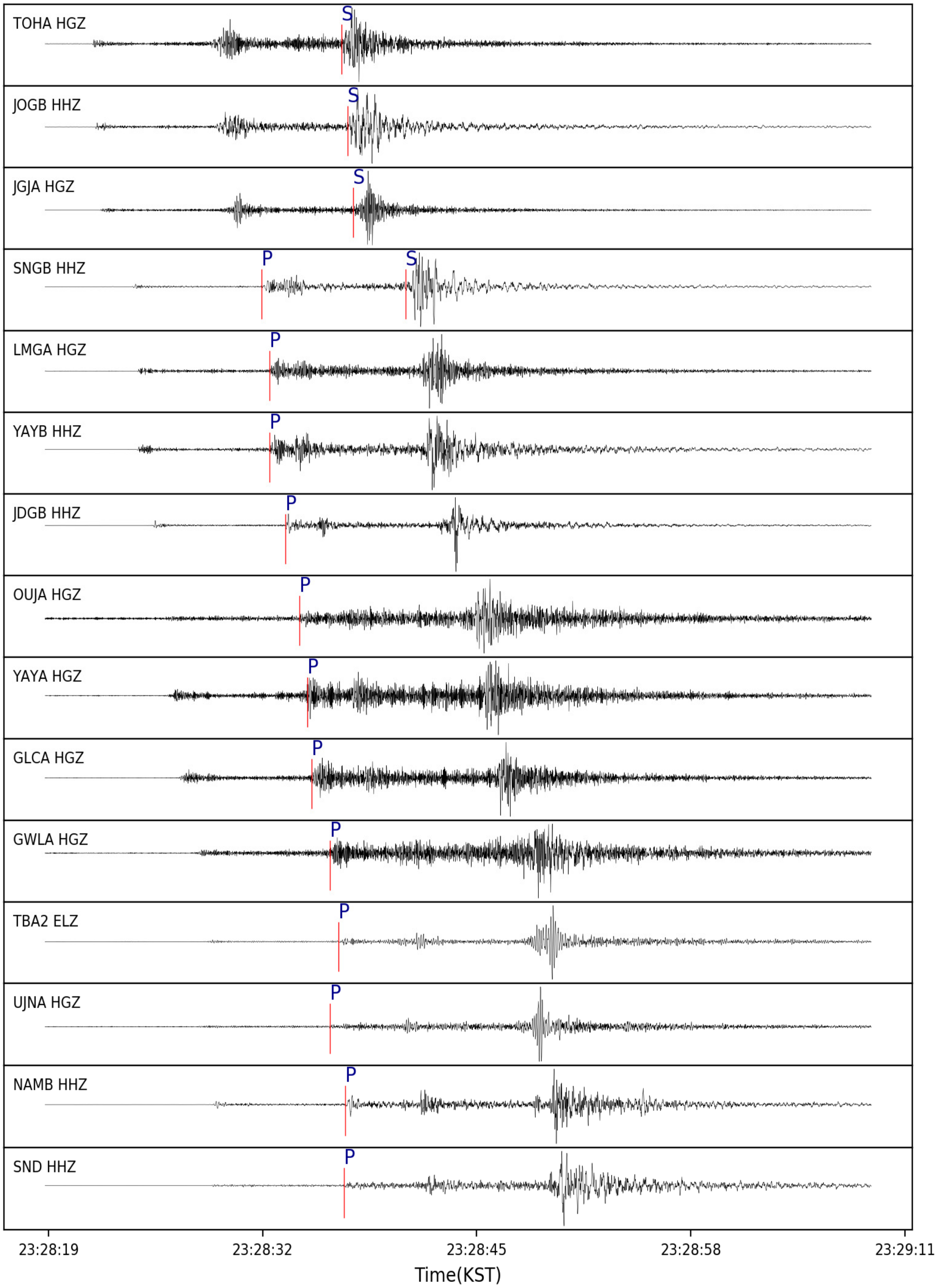
발 생 시 각	2024년 8월 25일 23시 28분 19초				
발 생 위 치 (위·경도)	강원 동해시 북동쪽 52km 해역 [불확도: ± 3.5km] [위도 : 37.86°N 경도 : 129.52°E]				
규 모(M_L)	3.0 [불확도: ± 0.2]		깊이(km)	24	
최대계기진도	Ⅱ : 강원				
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
TOHA	-	23:28:37	52.8	222.03	0.0692
JOGB	-	23:28:37	54.7	241.10	0.0274
JGJA	-	23:28:38	56.3	252.33	0.0915
SNGB	23:28:32	23:28:41	68.9	214.18	0.0338
LMGA	23:28:33	-	71.1	235.03	0.0207
YAYB	23:28:33	-	73.2	284.78	0.0185
JDGB	23:28:34	-	77.0	256.08	0.0147
OUJA	23:28:34	-	83.9	189.38	-
YAYA	23:28:35	-	86.7	291.61	0.0241
GLCA	23:28:35	-	88.1	273.53	0.0172
GWLA	23:28:36	-	94.3	221.25	-
TBA2	23:28:37	-	96.2	211.77	-
UJNA	23:28:36	-	96.9	185.82	-
NAMB	23:28:37	-	100.3	264.69	-
SND	23:28:37	-	101.0	219.66	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

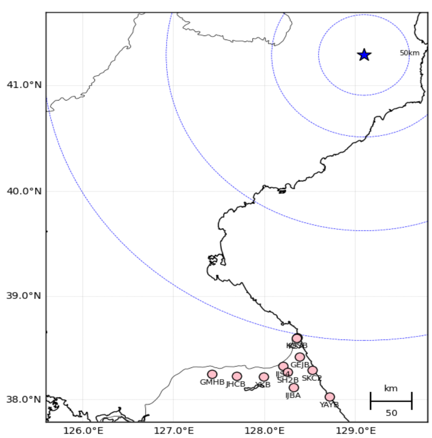


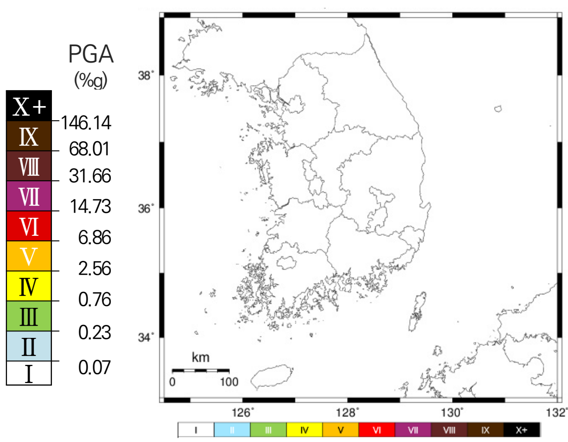
2024년 47호 지진

발 생 시 각	2024년 8월 27일 0시 15분 21초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 41km 지역 [불확도: ± 4.6km] [위도 : 41.28N 경도 : 129.09°E]		
규 모(M_L)	2.7 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	12
최대계기진도	I		

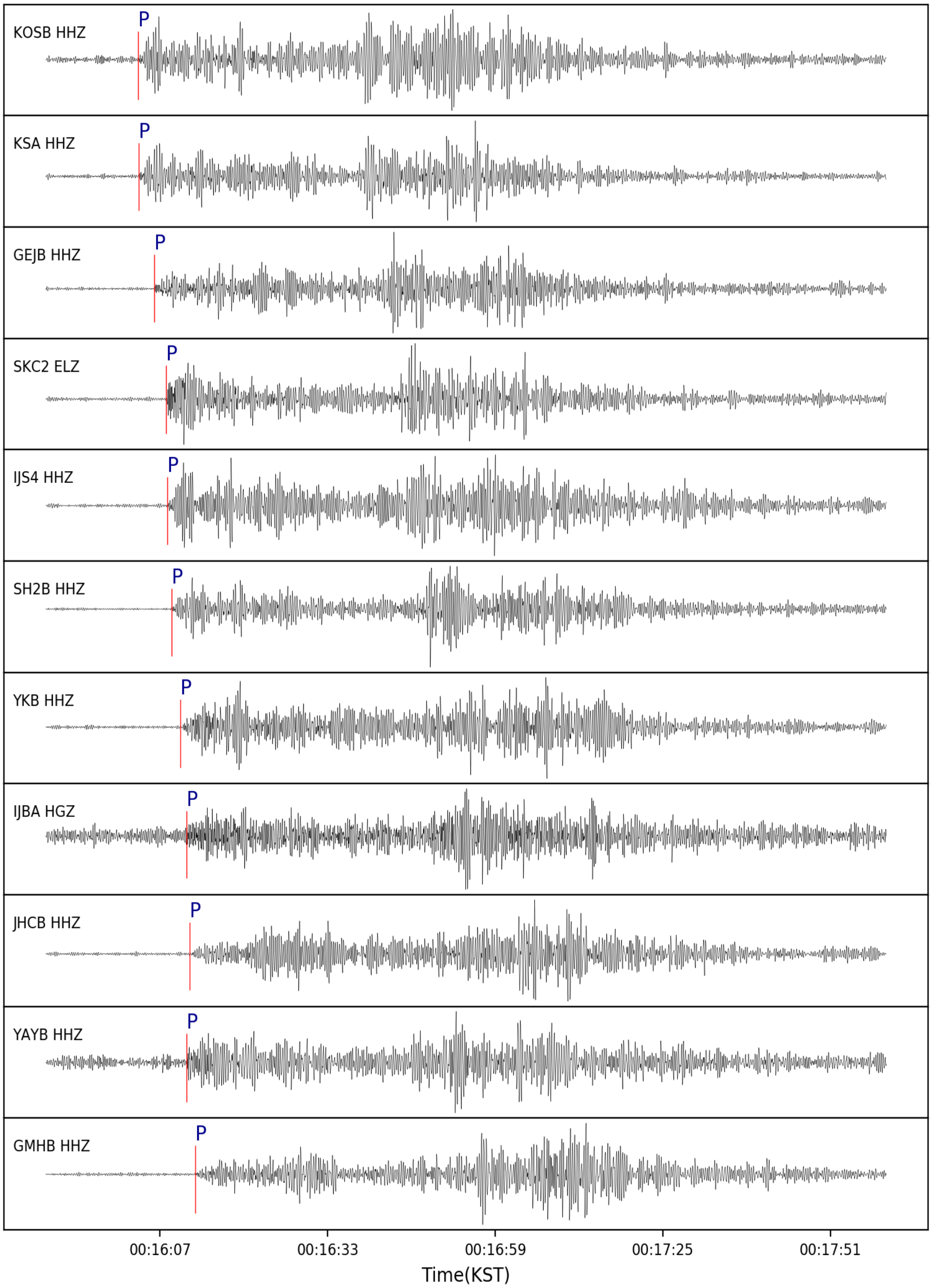
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	00:16:04	-	304.7	192.10	0.0002
KSA	00:16:04	-	305.7	192.19	0.0003
GEJB	00:16:06	-	324.6	190.96	0.0001
SKC2	00:16:08	-	336.6	188.54	0.0002
IJS4	00:16:08	-	337.7	193.30	-
SH2B	00:16:09	-	343.0	192.37	0.0002
YKB	00:16:10	-	353.0	195.86	0.0001
IJBA	00:16:11	-	358.0	190.95	0.0002
JHCB	00:16:12	-	360.0	199.94	0.0001
YAYB	00:16:11	-	363.8	185.23	0.0001
GMHB	00:16:13	-	366.5	203.51	0.0001

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



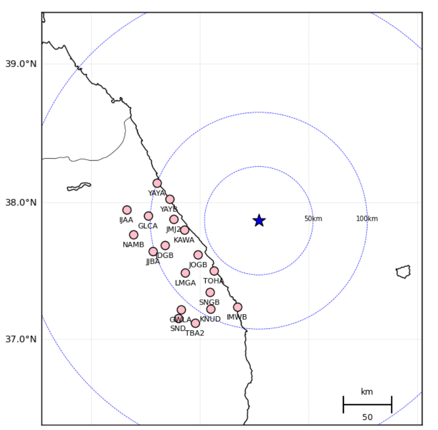
2024년 48호 지진

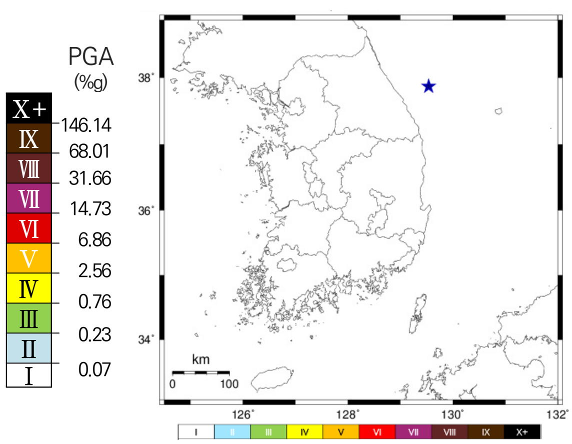
발 생 시 각	2024년 8월 27일 23시 2분 24초		
발 생 위 치 (위·경도)	강원 동해시 북동쪽 54km 해역 [불확도: ± 2.3km] [위도 : 37.87°N 경도 : 129.54°E]		
규 모(M_L)	2.2 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	21
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

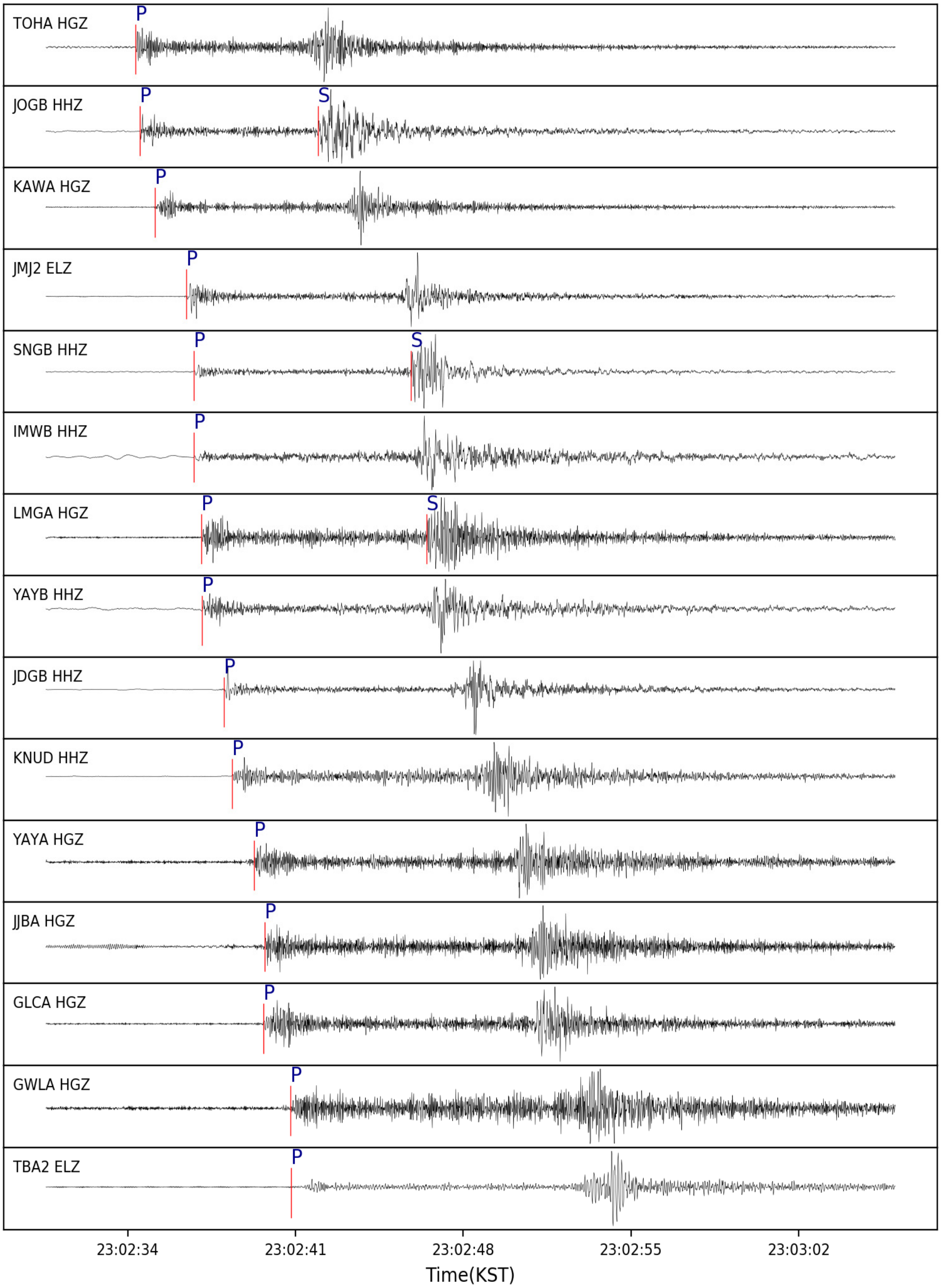
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
TOHA	23:02:34	-	54.4	222.33	0.0100
JOGB	23:02:34	23:02:42	56.3	240.85	0.0047
KAWA	23:02:35	-	60.5	263.36	0.0051
JMJ2	23:02:36	-	68.7	271.39	0.0072
SNGB	23:02:37	23:02:46	70.5	214.59	0.0091
IMWB	23:02:37	-	72.3	193.94	0.0014
LMGA	23:02:37	23:02:46	72.7	234.97	0.0030
YAYB	23:02:37	-	74.2	283.80	0.0028
JDGB	23:02:38	-	78.5	255.60	0.0020
KNUD	23:02:38	-	81.4	208.67	0.0100
YAYA	23:02:39	-	87.5	290.70	0.0027
JJBA	23:02:40	-	89.1	254.27	0.0021
GLCA	23:02:39	-	89.4	272.86	0.0021
GWLA	23:02:41	-	96.0	221.43	0.0018
TBA2	23:02:41	-	97.8	212.11	0.0082

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



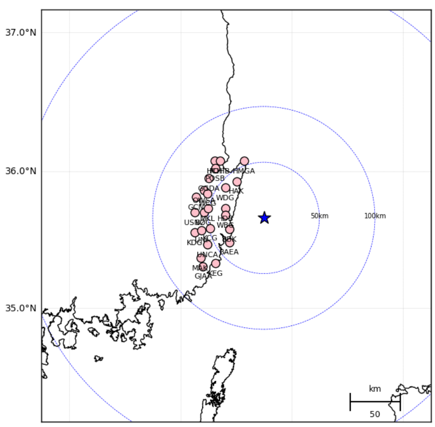
2024년 49호 지진

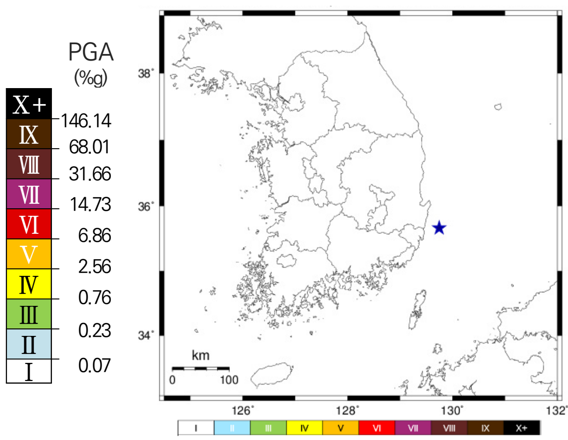
발 생 시 각	2024년 8월 29일 20시 23분 55초		
발 생 위 치 (위·경도)	울산 동구 동북동쪽 35km 해역 [불확도: ± 2.4km] [위도 : 35.66°N 경도 : 129.75°E]		
규 모(M_L)	2.4 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	19
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

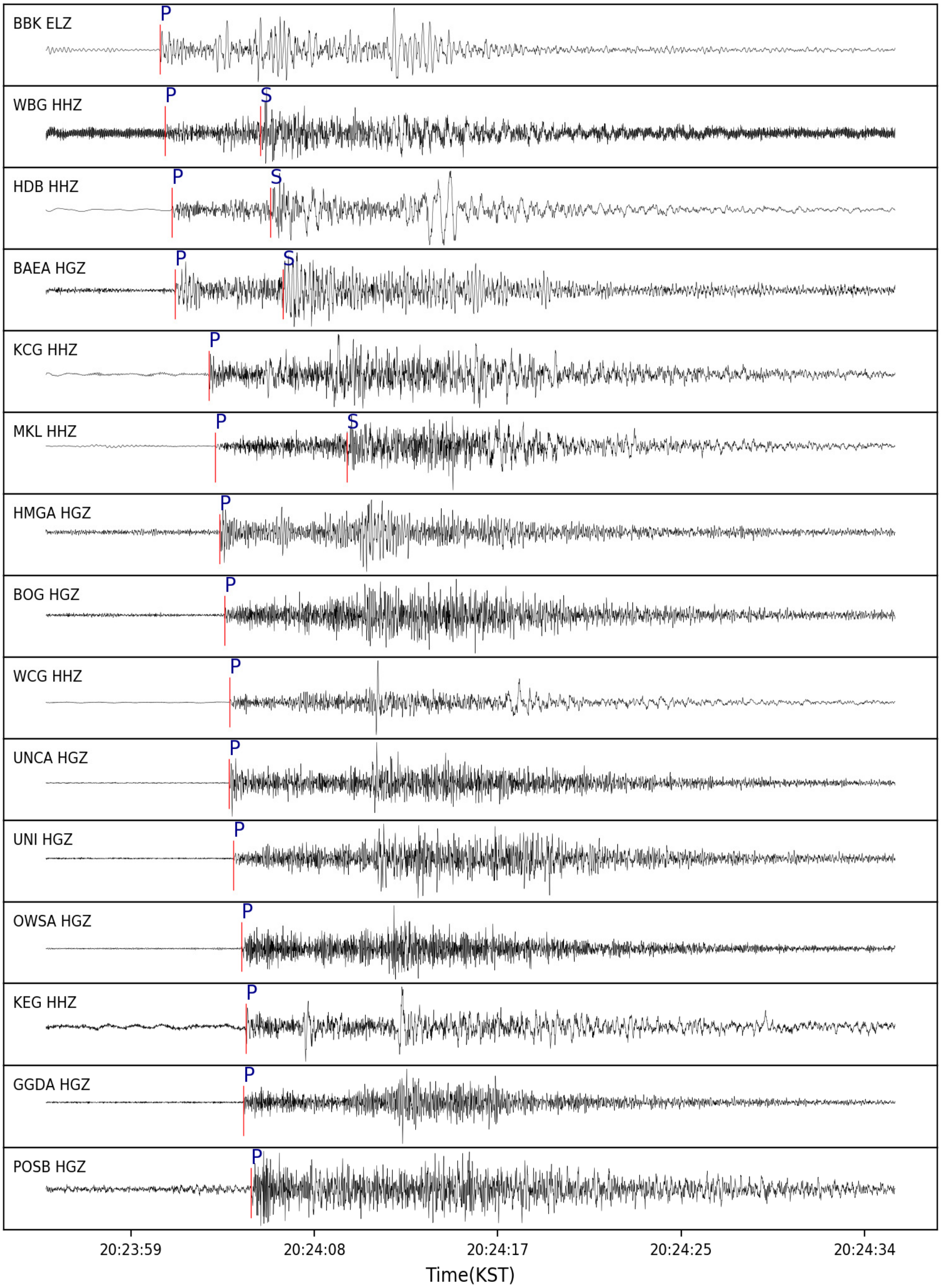
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
BBK	20:24:01	-	29.5	251.84	0.0117
WBG	20:24:01	20:24:06	31.0	274.59	0.0023
HDB	20:24:01	20:24:06	32.3	284.22	0.0111
BAEA	20:24:02	20:24:07	34.2	235.19	0.0151
KCG	20:24:03	-	44.2	259.41	0.0013
MKL	20:24:04	20:24:10	46.1	279.77	0.0060
HMGA	20:24:04	-	48.7	340.71	0.0057
BOG	20:24:04	-	48.9	275.19	0.0047
WCG	20:24:04	-	49.7	293.80	0.0109
UNCA	20:24:04	-	50.6	244.99	0.0047
UNI	20:24:04	-	51.6	259.13	0.0046
OWSA	20:24:05	-	53.3	294.85	0.0079
KEG	20:24:05	-	53.9	227.09	0.0008
GGDA	20:24:05	-	54.7	305.83	0.0067
POSB	20:24:05	-	56.2	316.01	0.0021

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



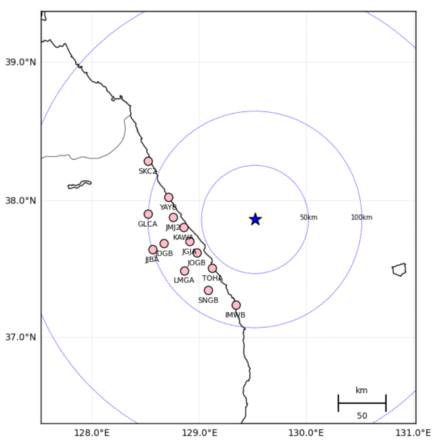
2024년 50호 지진

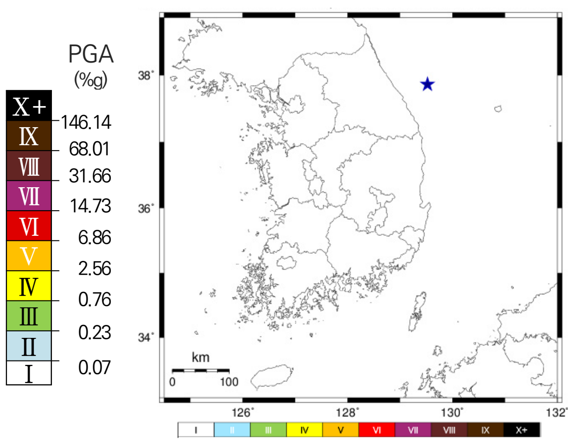
발 생 시 각	2024년 9월 1일 13시 46분 21초		
발 생 위 치 (위·경도)	강원 동해시 북동쪽 52km 해역 [불확도: ± 4.1km] [위도 : 37.86°N 경도 : 129.52°E]		
규 모(M_L)	2.4 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	27
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

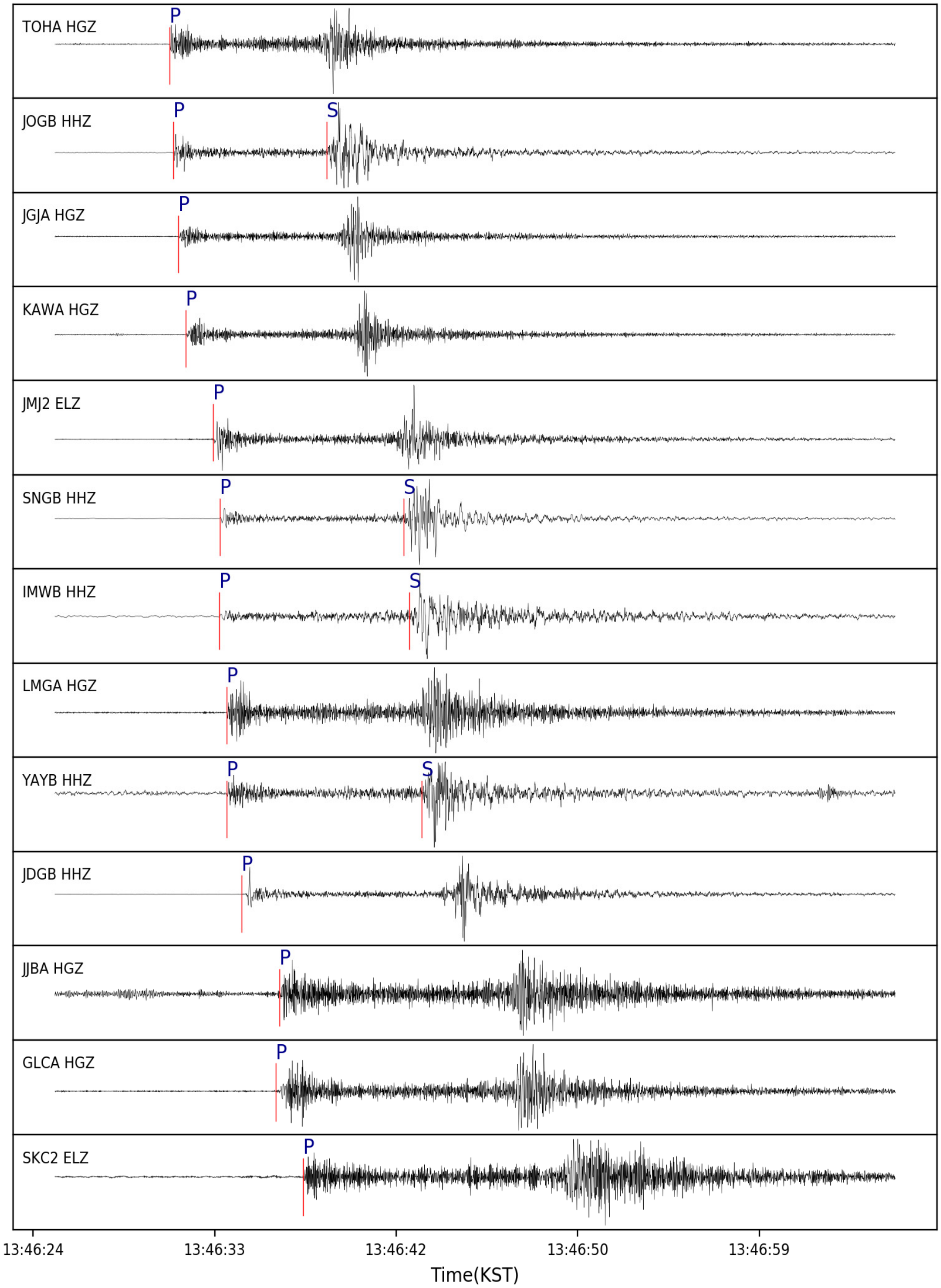
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
TOHA	13:46:31	-	52.9	221.63	0.0186
JOGB	13:46:31	13:46:38	54.8	240.69	0.0075
JGJA	13:46:31	-	56.4	251.94	0.0164
KAWA	13:46:32	-	59.0	263.81	0.0072
JMJ2	13:46:33	-	67.3	271.96	0.0147
SNGB	13:46:33	13:46:42	69.1	213.90	0.0099
IMWB	13:46:33	13:46:43	71.3	192.93	0.0019
LMGA	13:46:34	-	71.2	234.71	0.0036
YAYB	13:46:34	13:46:43	73.0	284.55	0.0048
JDGB	13:46:34	-	77.0	255.79	0.0026
JJBA	13:46:36	-	87.6	254.41	0.0032
GLCA	13:46:36	-	88.0	273.31	0.0040
SKC2	13:46:37	-	99.6	298.74	0.0023

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



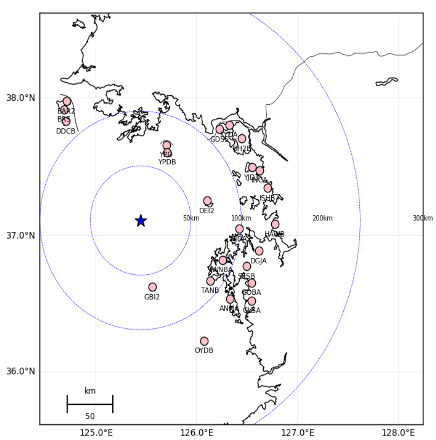
2024년 51호 지진

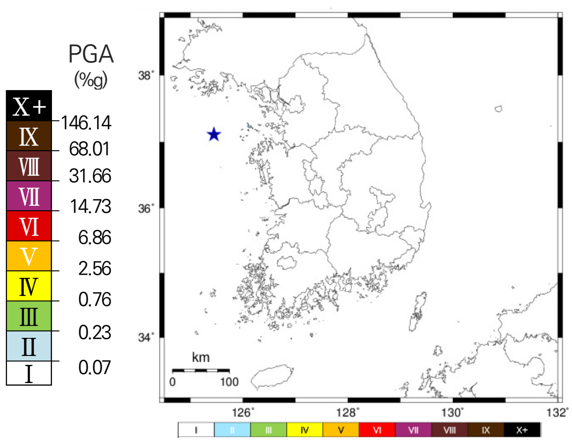
발 생 시 각	2024년 9월 11일 2시 24분 34초		
발 생 위 치 (위·경도)	충남 태안군 서격렬비도 북쪽 56km 해역 [불확도: ± 2.0km] [위도 : 37.11°N 경도 : 125.45°E]		
규 모(M_L)	2.7 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	11
최대계기진도	Ⅱ : 인천		

관측 및 분석결과

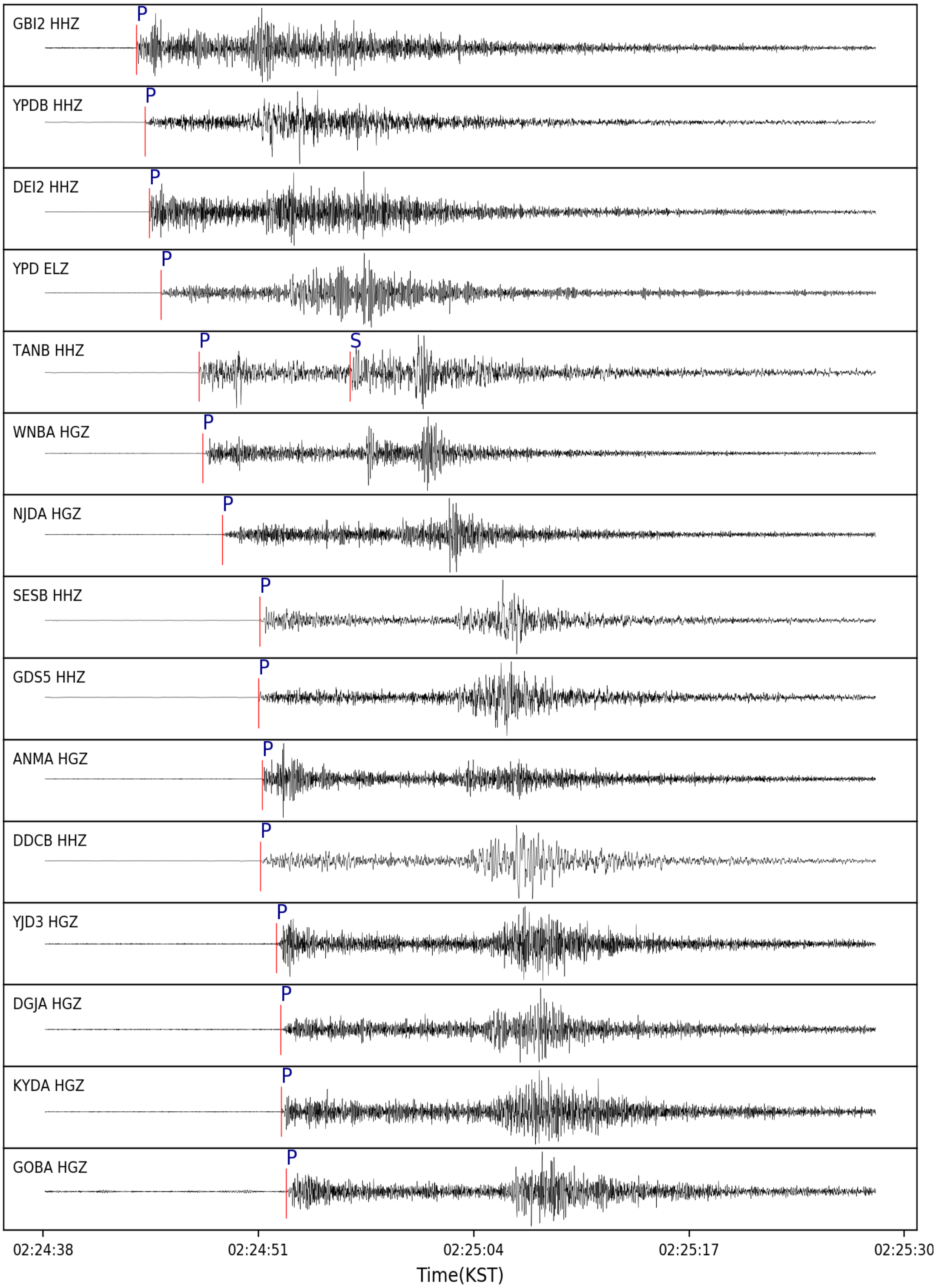
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GBI2	02:24:44	-	55.0	169.31	0.0422
YPDB	02:24:44	-	59.9	22.93	0.0170
DEI2	02:24:45	-	60.6	74.49	0.1344
YPD	02:24:45	-	65.1	20.08	0.0490
TANB	02:24:48	02:24:57	78.4	128.28	0.0118
WNBA	02:24:48	-	78.9	113.7	0.0215
NJDA	02:24:49	-	86.9	94.22	0.0177
SESB	02:24:51	-	100.4	111.48	0.0121
GDS5	02:24:51	-	101.1	42.91	-
ANMA	02:24:52	-	101.3	128.72	0.0082
DDCB	02:24:51	-	103.2	321.07	0.0106
YJD3	02:24:52	-	106.7	65.88	0.0781
DGJA	02:24:53	-	107.0	103.02	0.0051
KYDA	02:24:53	-	109.5	44.86	0.0082
GOBA	02:24:53	-	110.0	117.03	0.0054

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



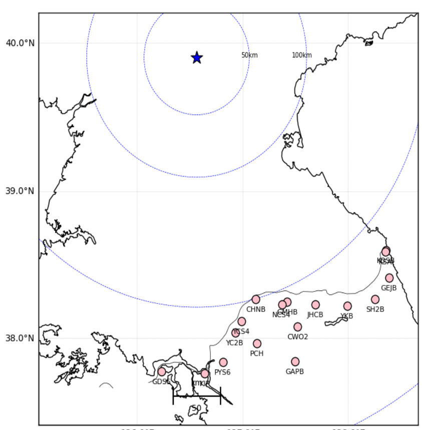
2024년 52호 지진

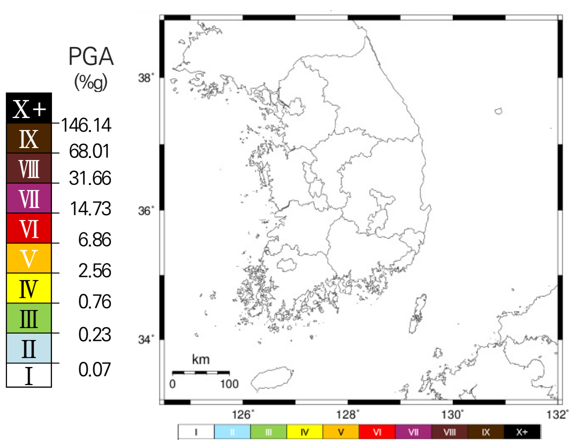
발 생 시 각	2024년 9월 12일 19시 19분 46초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 평안남도 덕천 북동쪽 27km 지역 [불확도: ± 6.1km] [위도 : 39.90°N 경도 : 126.56°E]		
규 모(M_L)	2.9 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	17
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

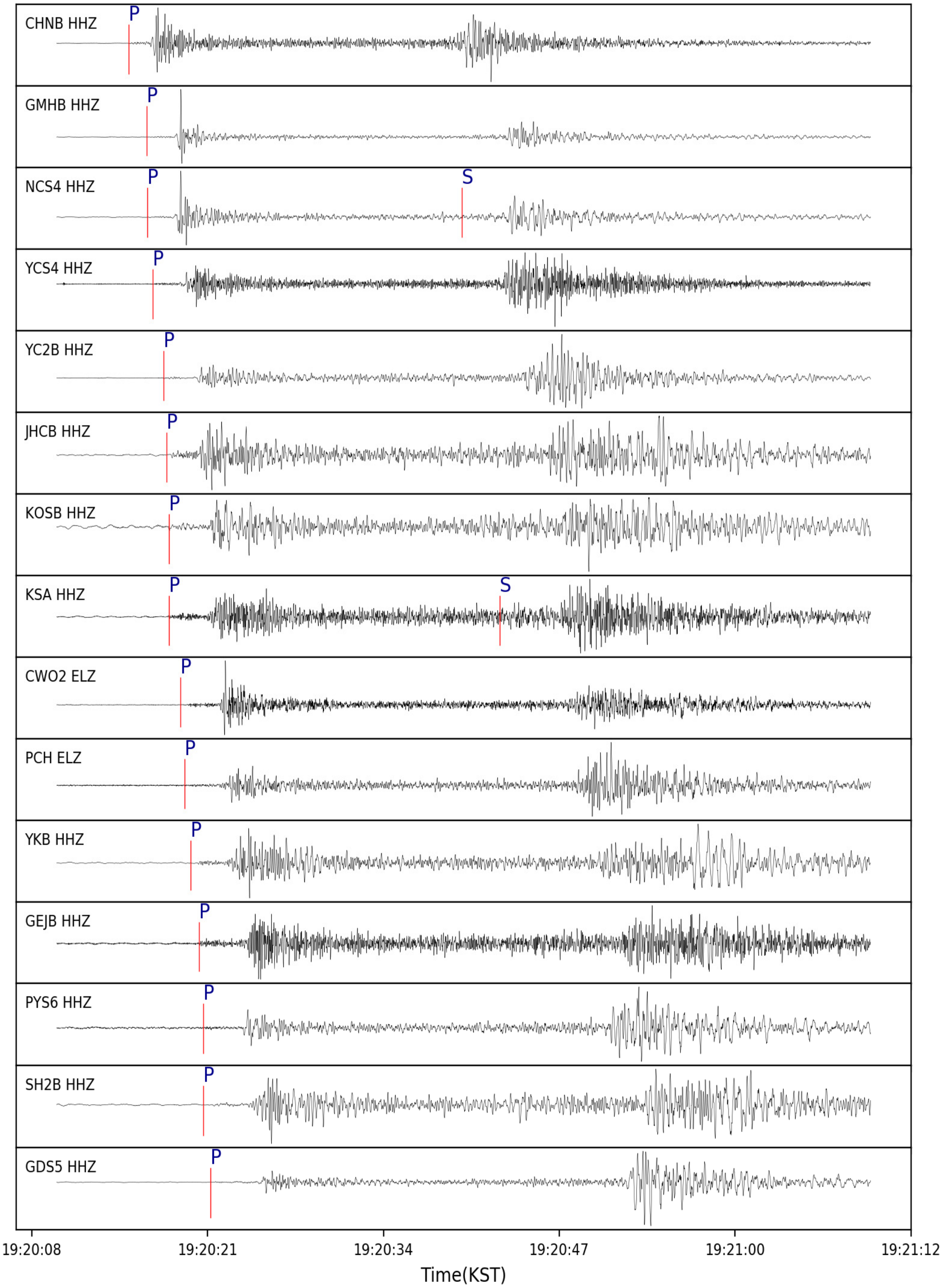
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
CHNB	19:20:15	-	187.9	164.94	-
GMHB	19:20:16	-	198.3	157.77	0.0041
NCS4	19:20:16	19:20:39	198.4	159.17	-
YCS4	19:20:17	-	202.1	169.41	-
YC2B	19:20:17	-	209.7	171.25	0.0029
JHCB	19:20:18	-	209.8	152.02	0.0008
KOSB	19:20:18	-	211.9	132.49	0.0008
KSA	19:20:18	19:20:42	212.0	132.79	0.0027
CWO2	19:20:19	-	218.7	157.44	0.0021
PCH	19:20:19	-	221.2	166.94	0.0014
YKB	19:20:19	-	223.7	146.09	0.0008
GEJB	19:20:20	-	228.2	135.87	0.0006
PYS6	19:20:20	-	230.6	174.53	-
SH2B	19:20:21	-	233.1	140.72	0.0009
GDS5	19:20:21	-	238.5	187.06	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



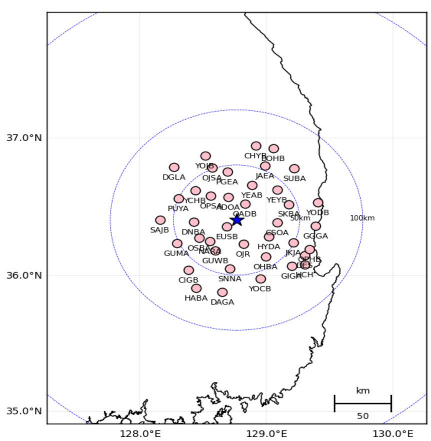
2024년 53호 지진

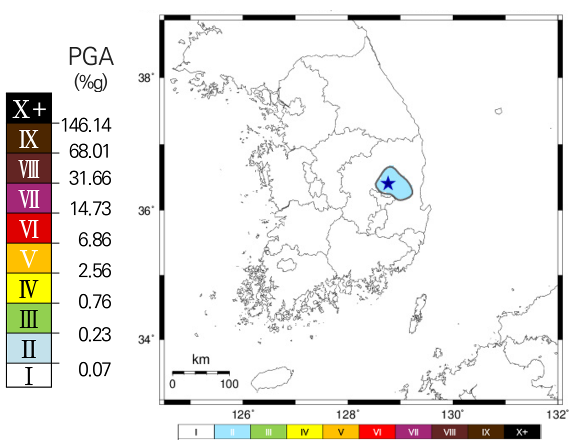
발 생 시 각	2024년 9월 12일 19시 25분 10초		
발 생 위 치 (위·경도)	경북 의성군 북동쪽 8km 지역 [불확도: ± 0.7km] [위도 : 36.41°N 경도 : 128.76E]		
규 모(M_L)	2.7 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	14
최대계기진도	Ⅲ : 경북		

관측 및 분석결과

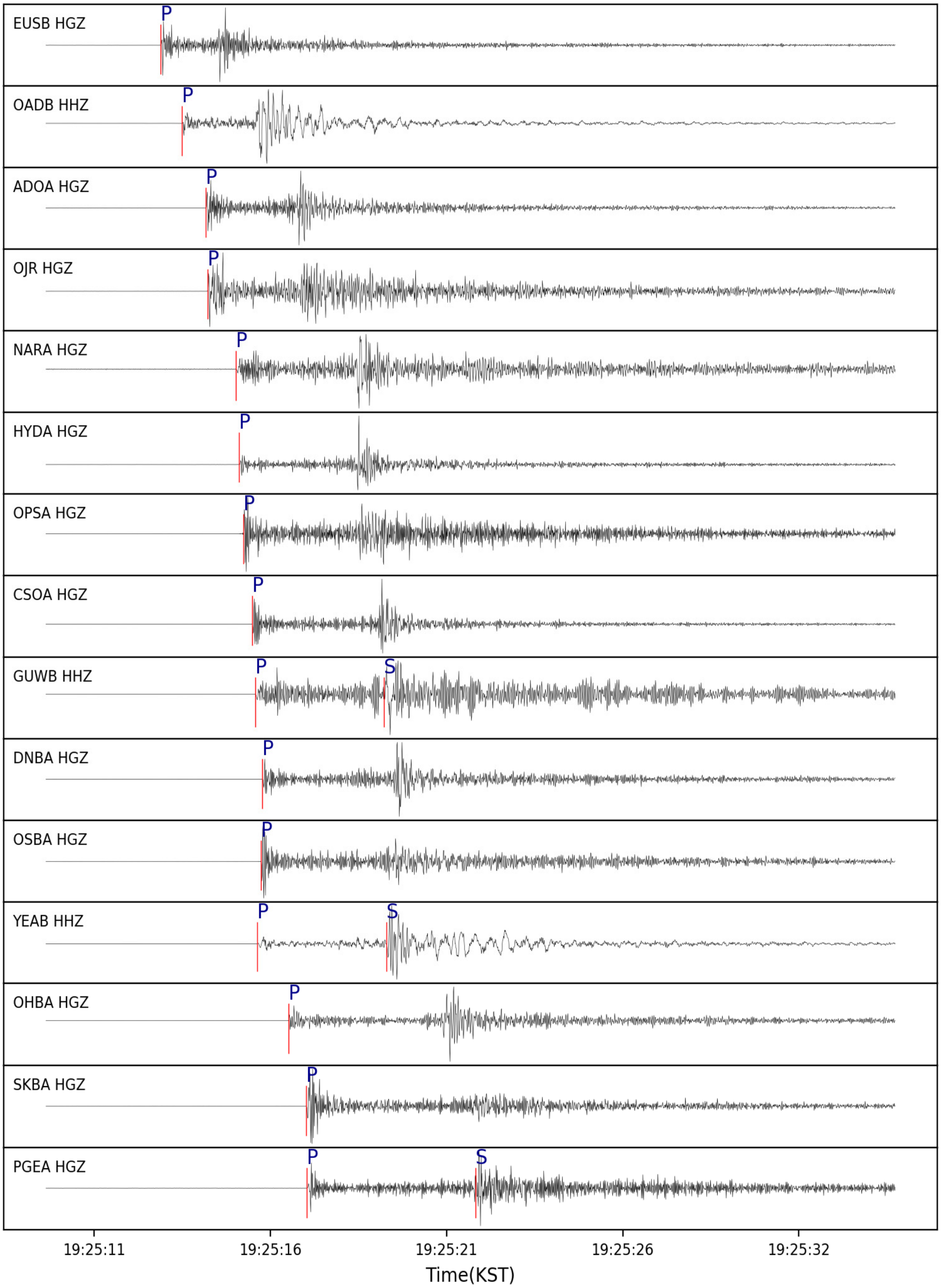
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
EUSB	19:25:13	-	8.7	231.25	0.2364
OADB	19:25:14	-	14.5	24.19	0.1537
ADOA	19:25:14	-	19.5	342.98	0.0921
OJR	19:25:14	-	19.8	166.26	0.0453
NARA	19:25:15	-	25.5	227.26	0.0589
HYDA	19:25:15	-	26.5	120.61	0.3586
OPSA	19:25:15	-	26.7	317.02	0.0299
CSOA	19:25:16	-	28.8	93.78	0.1297
GUWB	19:25:16	19:25:19	29.2	211.81	0.0169
DNBA	19:25:16	-	30.1	267.00	0.0655
OSBA	19:25:16	-	30.3	241.86	0.0314
YEAB	19:25:16	19:25:20	30.5	21.02	0.0745
OHBA	19:25:17	-	36.1	145.08	0.0589
SKBA	19:25:17	-	39.2	70.69	0.0207
PGEA	19:25:17	19:25:22	39.5	350.58	0.0504

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

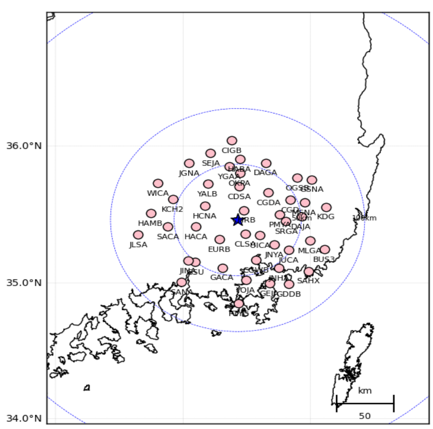


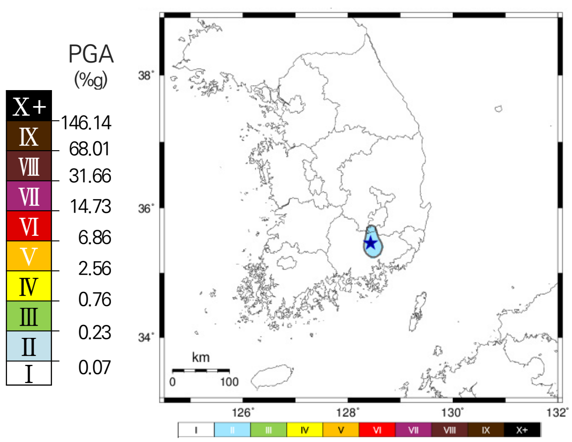
2024년 54호 지진

발 생 시 각	2024년 9월 12일 23시 47분 19초		
발 생 위 치 (위·경도)	경남 창녕군 남남서쪽 11km 지역 [불확도: ± 0.6km] [위도 : 35.46°N 경도 : 128.43°E]		
규 모(M_L)	2.6 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	16
최대계기진도	Ⅲ : 경남, Ⅱ : 경북, 대구, 부산		

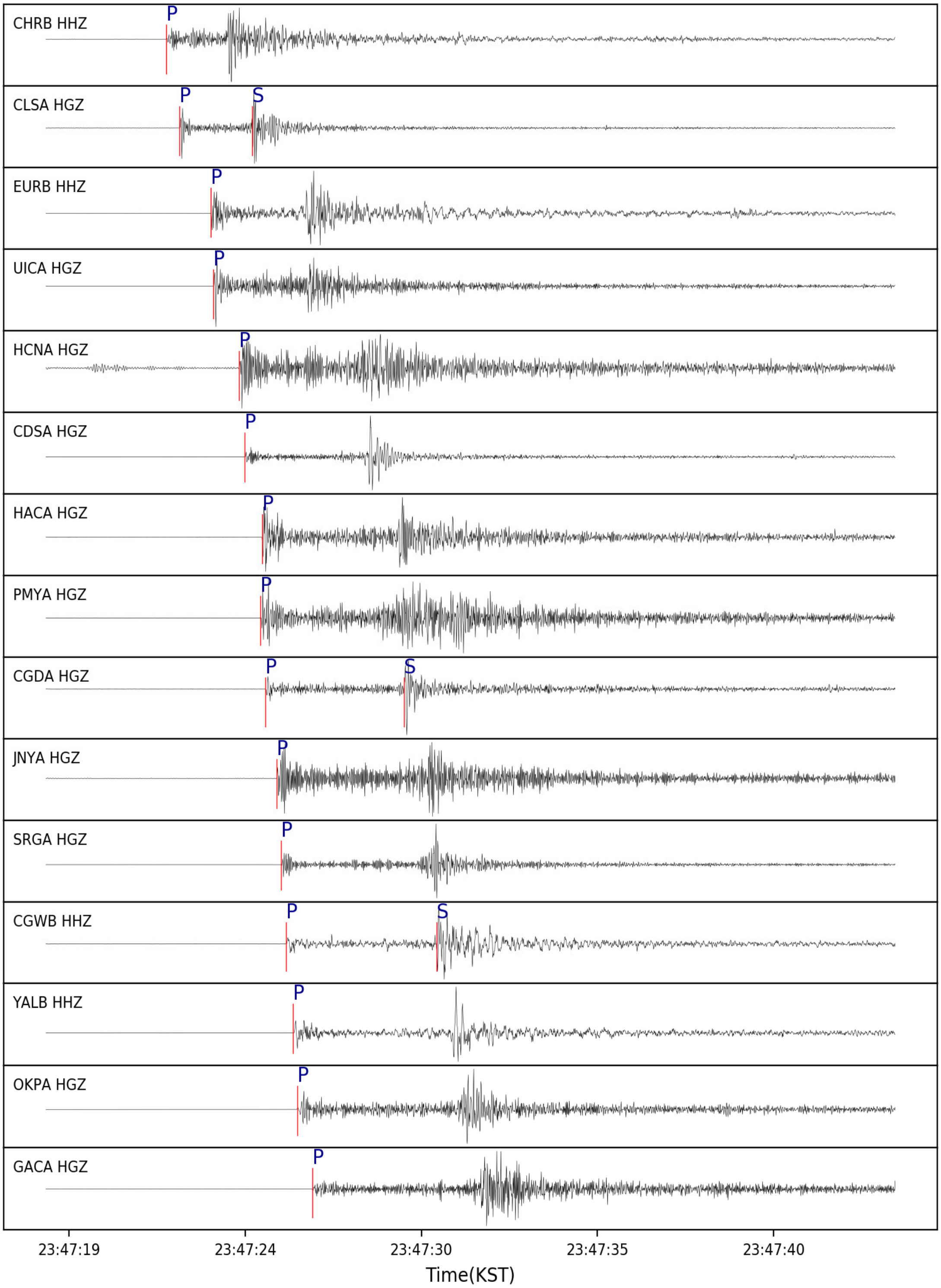
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
CHRB	23:47:22	-	9.1	28.77	0.1159
CLSA	23:47:22	23:47:25	12.4	153.22	0.4131
EURB	23:47:23	-	20.1	219.51	0.0471
UICA	23:47:23	-	20.3	128.24	0.0556
HCNA	23:47:24	-	26.1	296.08	0.0264
CDSA	23:47:24	-	27.0	2.89	0.1530
HACA	23:47:25	-	30.2	259.79	0.0266
PMYA	23:47:25	-	30.3	81.56	0.0416
CGDA	23:47:25	23:47:29	31.2	44.30	0.0449
JNYA	23:47:25	-	32.9	127.38	0.0360
SRGA	23:47:25	-	34.4	91.43	0.0990
CGWB	23:47:26	23:47:30	35.0	158.14	0.0476
YALB	23:47:26	-	36.4	324.23	0.0328
OKPA	23:47:26	-	37.9	2.22	0.0386
GACA	23:47:26	-	40.3	196.01	0.0389

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



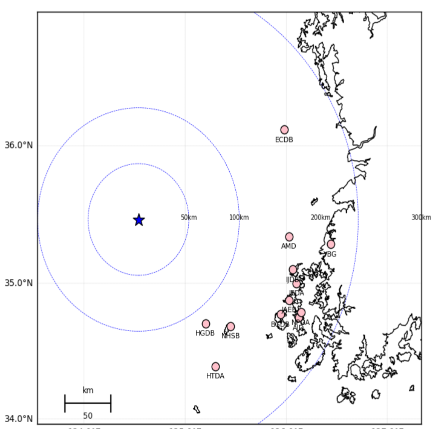
2024년 55호 지진

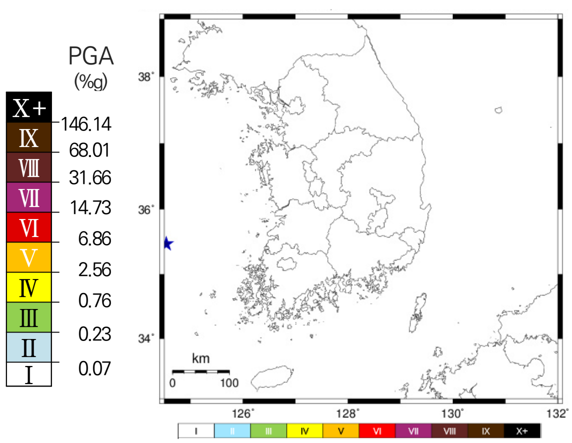
발 생 시 각	2024년 9월 13일 21시 58분 4초		
발 생 위 치 (위·경도)	전남 신안군 흑산도 북서쪽 120km 해역 [불확도: ± 8.4km] [위도 : 35.47°N 경도 : 124.54°E]		
규 모(M_L)	2.3 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	11
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

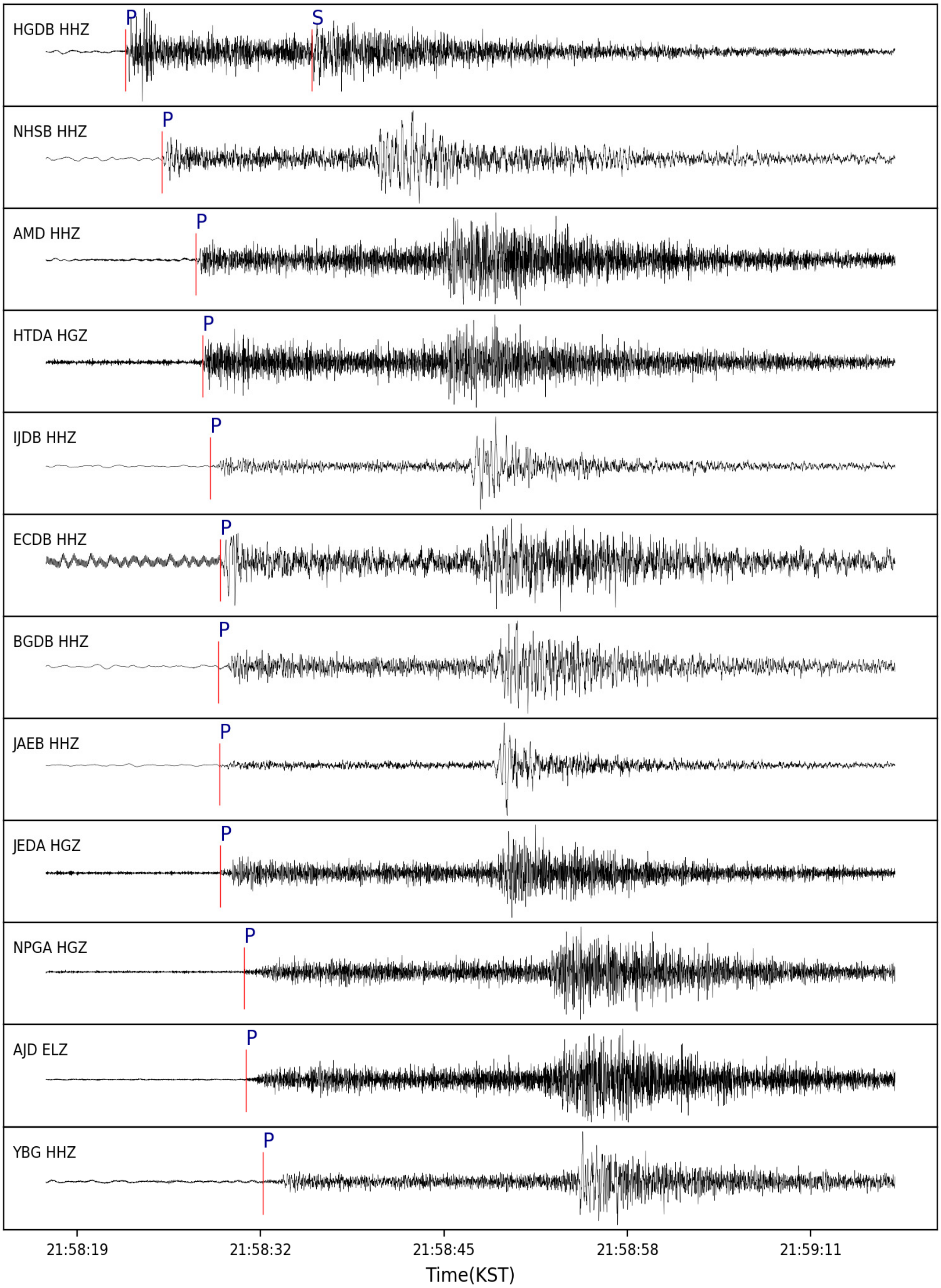
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
HGDB	21:58:22	21:58:35	103.8	144.24	0.0011
NHSB	21:58:25	-	120.0	135.94	0.0010
AMD	21:58:27	-	136.0	95.32	0.0064
HTDA	21:58:28	-	138.3	149.65	0.0013
IJDB	21:58:28	-	144.4	105.81	0.0013
ECDB	21:58:29	-	148.9	60.45	0.0010
BGDB	21:58:29	-	149.6	120.63	0.0017
JAEB	21:58:29	-	150.5	115.29	0.0010
JEDA	21:58:29	-	151.2	109.52	0.0022
NPGA	21:58:31	-	164.8	116.82	0.0012
AJD	21:58:31	-	164.9	118.51	0.0034
YBG	21:58:32	-	173.6	96.06	0.0001

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



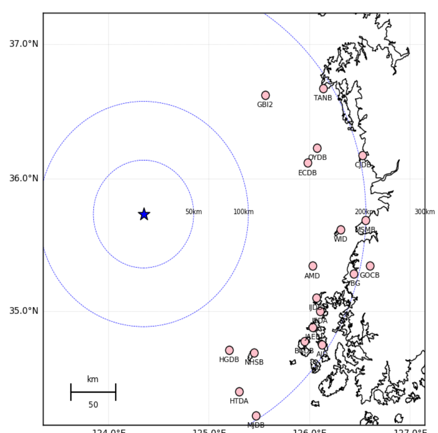
2024년 56호 지진

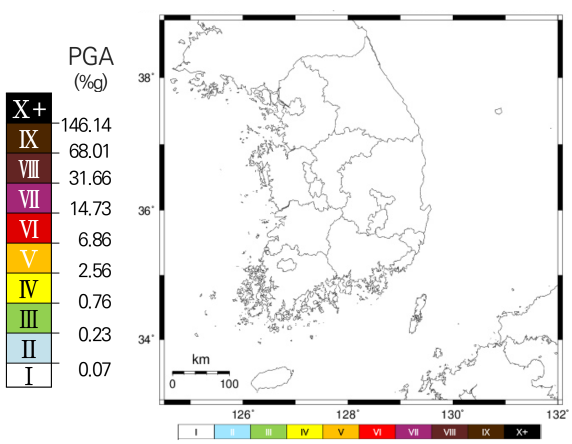
발 생 시 각	2024년 9월 18일 12시 47분 52초		
발 생 위 치 (위·경도)	충남 태안군 서격렬비도 남서쪽 145m 해역 [불확도: ± 3.8km] [위도 : 35.73°N 경도 : 124.35°E]		
규 모(M_L)	2.7 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	5
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

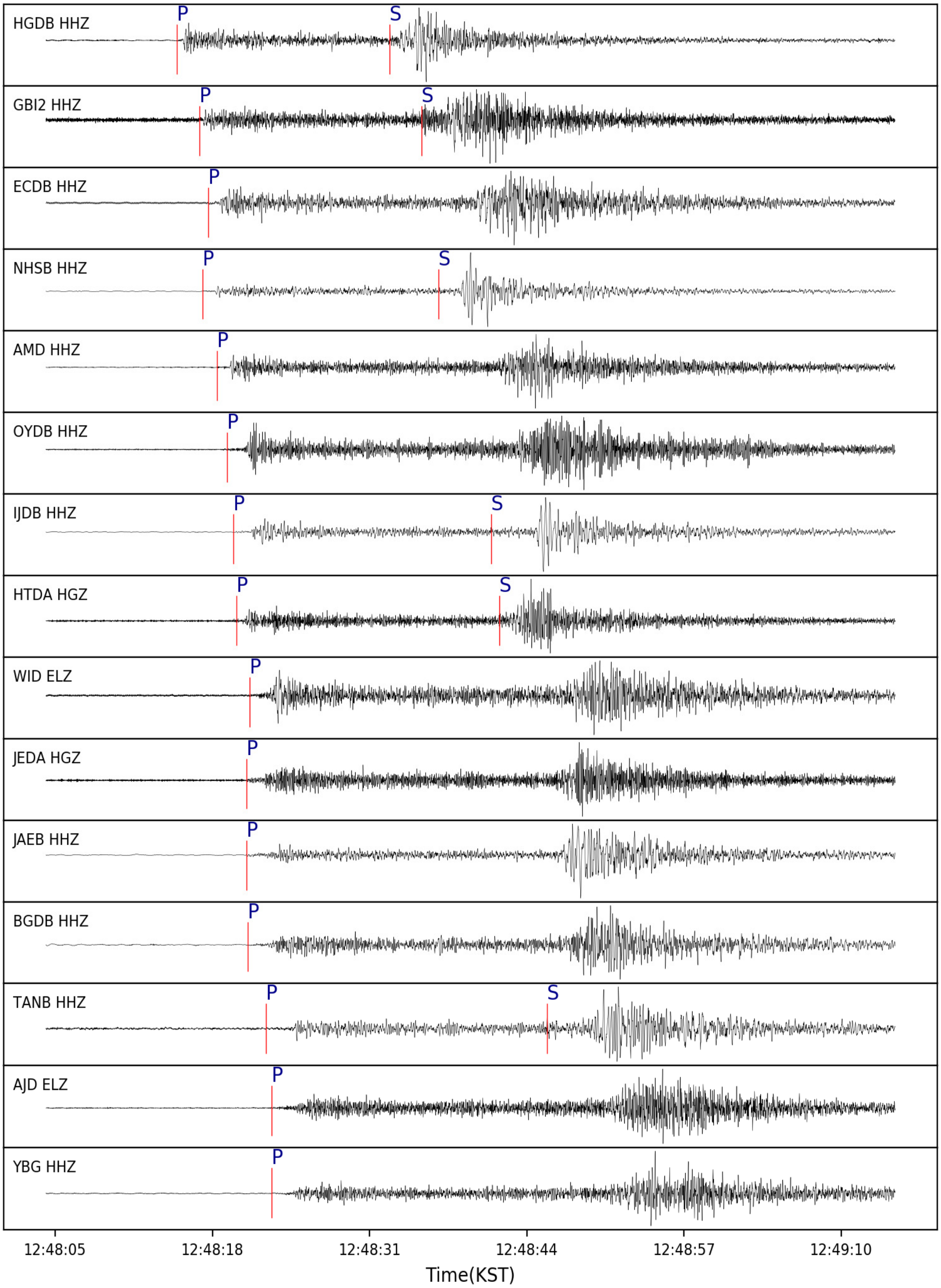
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리(km)	방위각(deg)	최대지반가속도(%g)
	P 파	S 파			
HGDB	12:48:15	12:48:33	138.1	145.62	0.0025
GBI2	12:48:17	12:48:35	147.1	47.31	0.0063
ECDB	12:48:18	-	153.0	73.34	0.0034
NHSB	12:48:17	12:48:37	153.6	139.00	0.0032
AMD	12:48:19	-	158.3	105.46	0.0055
OYDB	12:48:19	-	164.9	70.01	0.0025
IJDB	12:48:20	12:48:41	170.7	113.81	0.0019
HTDA	12:48:20	12:48:42	172.7	149.66	0.0031
WID	12:48:21	-	177.3	93.57	0.0016
JEDA	12:48:21	-	178.7	116.63	0.0026
JAEB	12:48:21	-	179.8	121.47	0.0016
BGDB	12:48:21	-	180.4	125.93	0.0027
TANB	12:48:23	12:48:46	191.3	56.43	0.0015
AJD	12:48:23	-	195.1	123.72	0.0042
YBG	12:48:23	-	195.7	104.15	0.0002

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

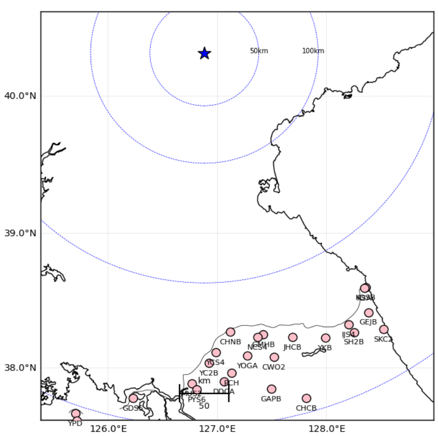


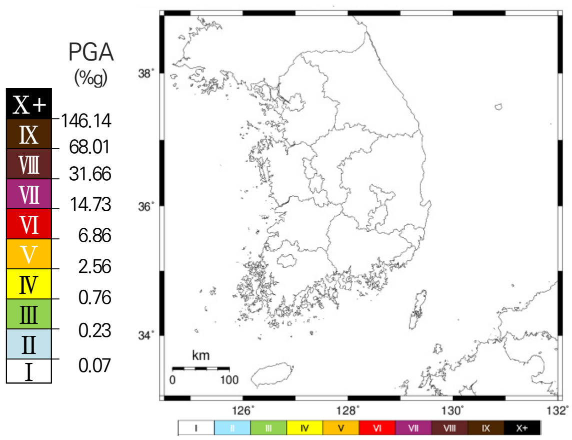
2024년 57호 지진

발 생 시 각	2024년 9월 19일 19시 41분 22초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 평안남도 대흥 북쪽 25km 지역 [불확도: ± 2.3km] [위도 : 40.31°N 경도 : 126.88°E]		
규 모(M_L)	3.8 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	8
최대계기진도	I		

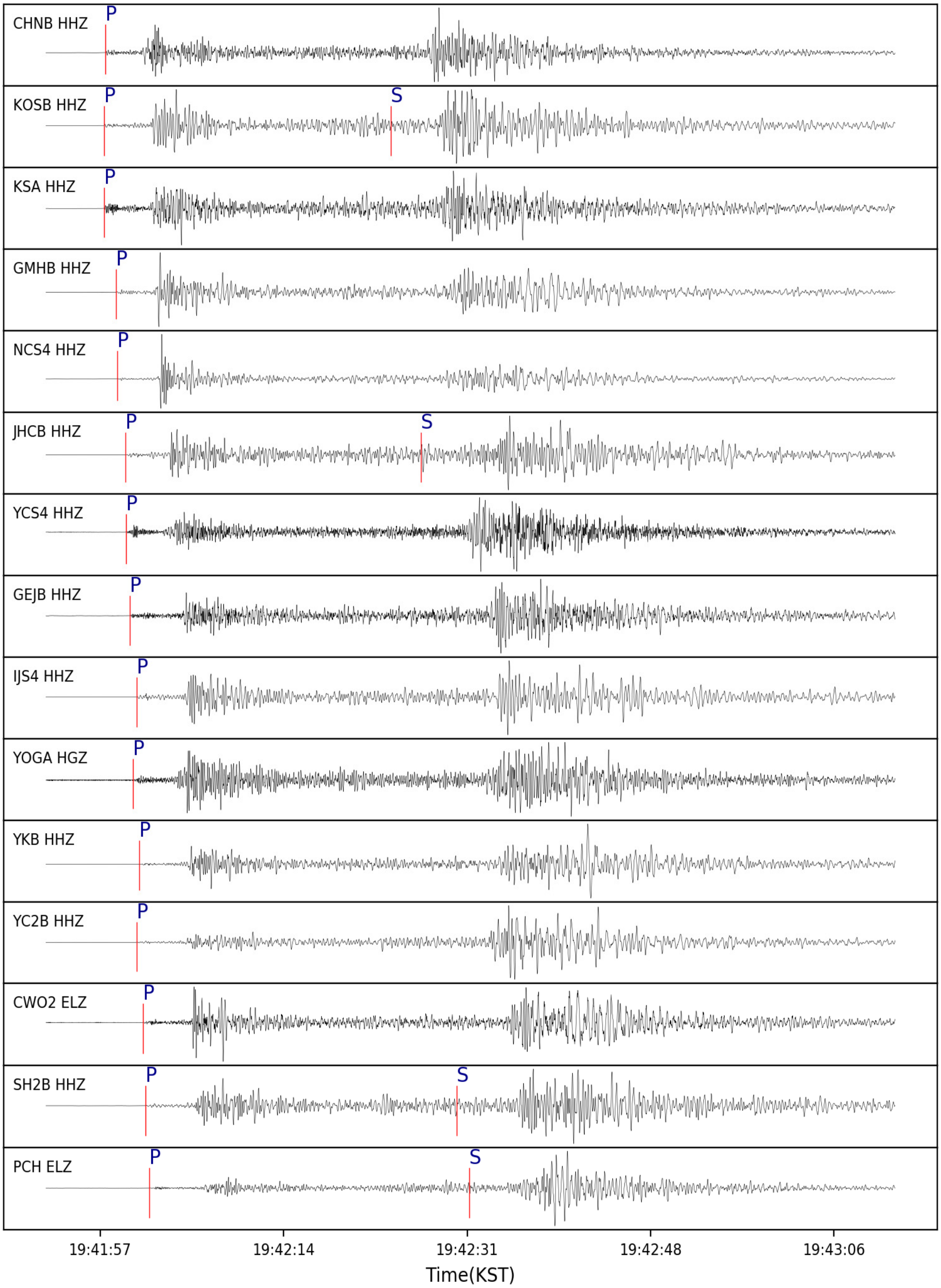
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
CHNB	19:41:57	-	228.0	174.73	-
KOSB	19:41:57	19:42:24	228.6	145.81	0.0099
KSA	19:41:57	-	229.0	146.07	0.0098
GMHB	19:41:58	-	234.1	168.38	0.0047
NCS4	19:41:58	-	235.1	169.54	-
JHCB	19:41:59	19:42:27	241.6	163.02	0.0033
YCS4	19:41:59	-	244.4	177.84	-
GEJB	19:41:59	-	247.4	148.00	0.0051
IJS4	19:42:00	-	248.5	152.33	-
YOGA	19:42:00	-	249.1	172.01	0.0107
YKB	19:42:00	-	251.0	157.29	0.0030
YC2B	19:42:00	-	252.8	179.11	0.0072
CWO2	19:42:01	-	254.0	167.27	0.0076
SH2B	19:42:01	19:42:30	256.1	152.13	0.0039
PCH	19:42:01	19:42:31	262.1	175.18	0.0048

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

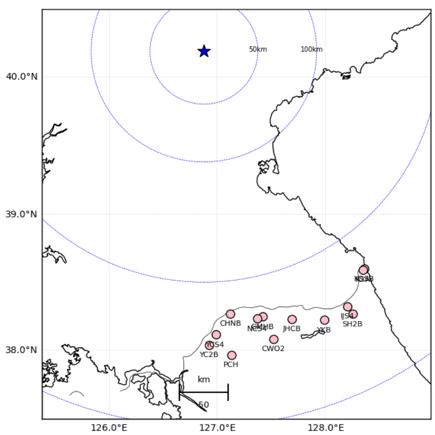


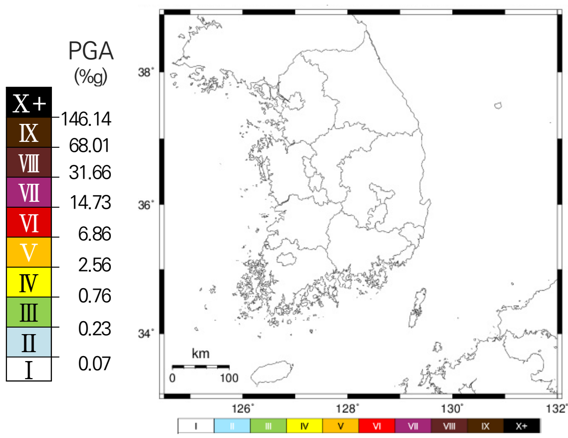
2024년 58호 지진

발 생 시 각	2024년 9월 19일 21시 39분 17초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 평안남도 대흥 북북서쪽 12km 지역 [불확도: ± 2.8km] [위도 : 40.19°N 경도 : 126.88°E]		
규 모(M_L)	2.2 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	5
최대계기진도	I		

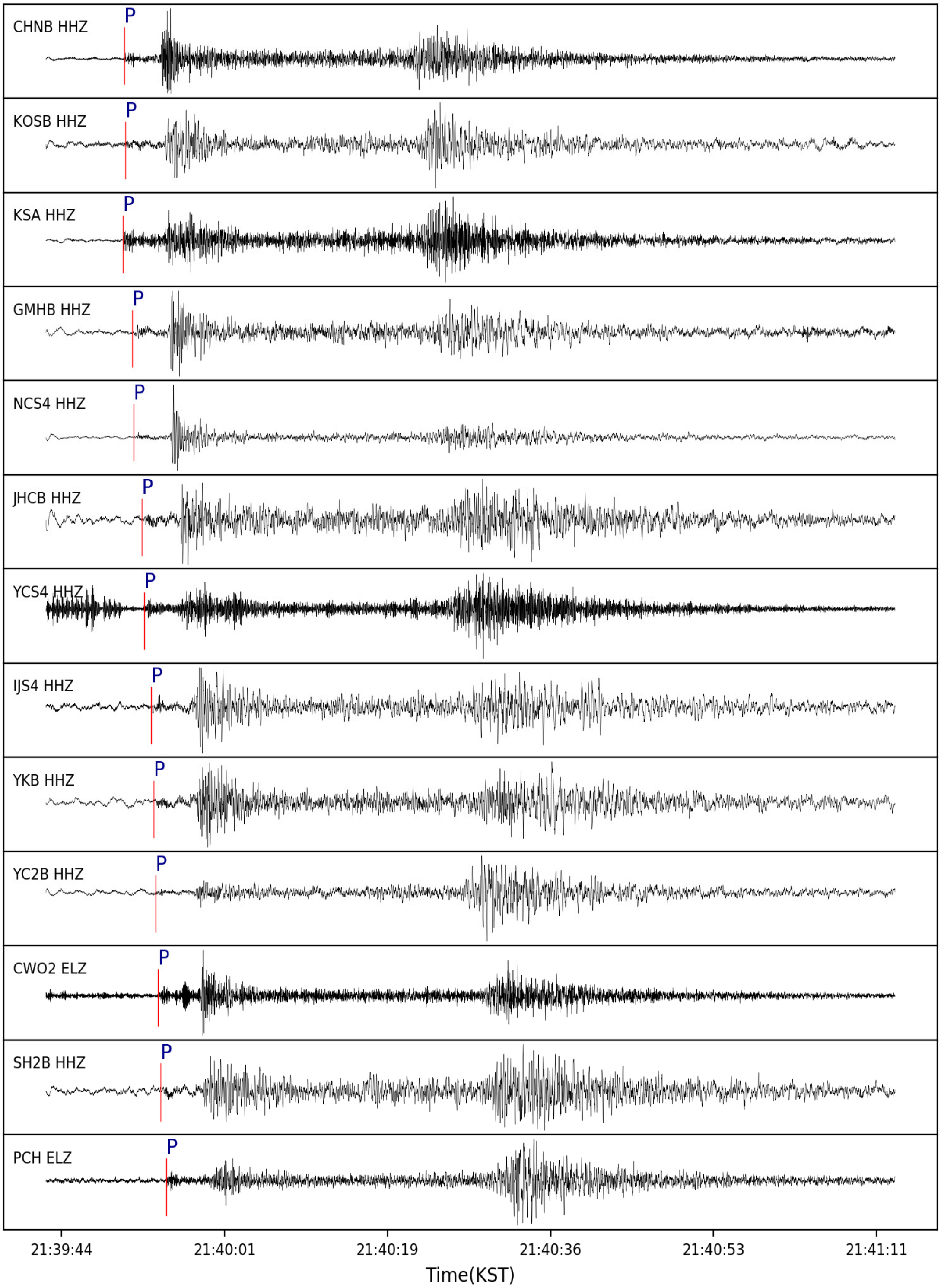
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
CHNB	21:39:51	-	214.0	174.31	-
KOSB	21:39:51	-	217.3	143.66	0.0003
KSA	21:39:51	-	217.5	143.93	0.0006
GMHB	21:39:52	-	220.3	167.57	0.0003
NCS4	21:39:52	-	221.2	168.81	-
JHCB	21:39:53	-	228.2	161.92	0.0001
YCS4	21:39:53	-	230.3	177.64	-
IJS4	21:39:54	-	236.2	150.69	-
YKB	21:39:54	-	238.2	155.92	0.0002
YC2B	21:39:54	-	238.7	179.00	0.0005
CWO2	21:39:54	-	240.3	166.46	0.0005
SH2B	21:39:55	-	243.9	150.52	0.0002
PCH	21:39:55	-	248.0	174.85	0.0002

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



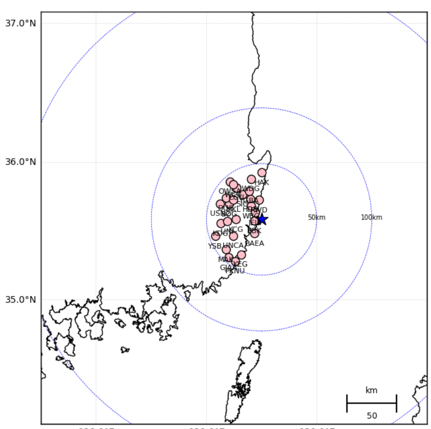
2024년 59호 지진

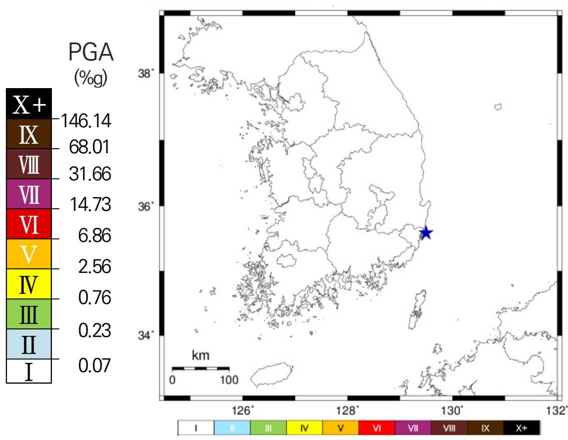
발 생 시 각	2024년 9월 22일 20시 23분 38초		
발 생 위 치 (위·경도)	울산 동구 북동쪽 12km 해역 [불확도: ± 2.0km] [위도 : 35.59°N 경도 : 129.50°E]		
규 모(M_L)	2.2 [불확도: ± 0.2]	깊이(km)	10
최대계기진도	Ⅱ : 울산		

관측 및 분석결과

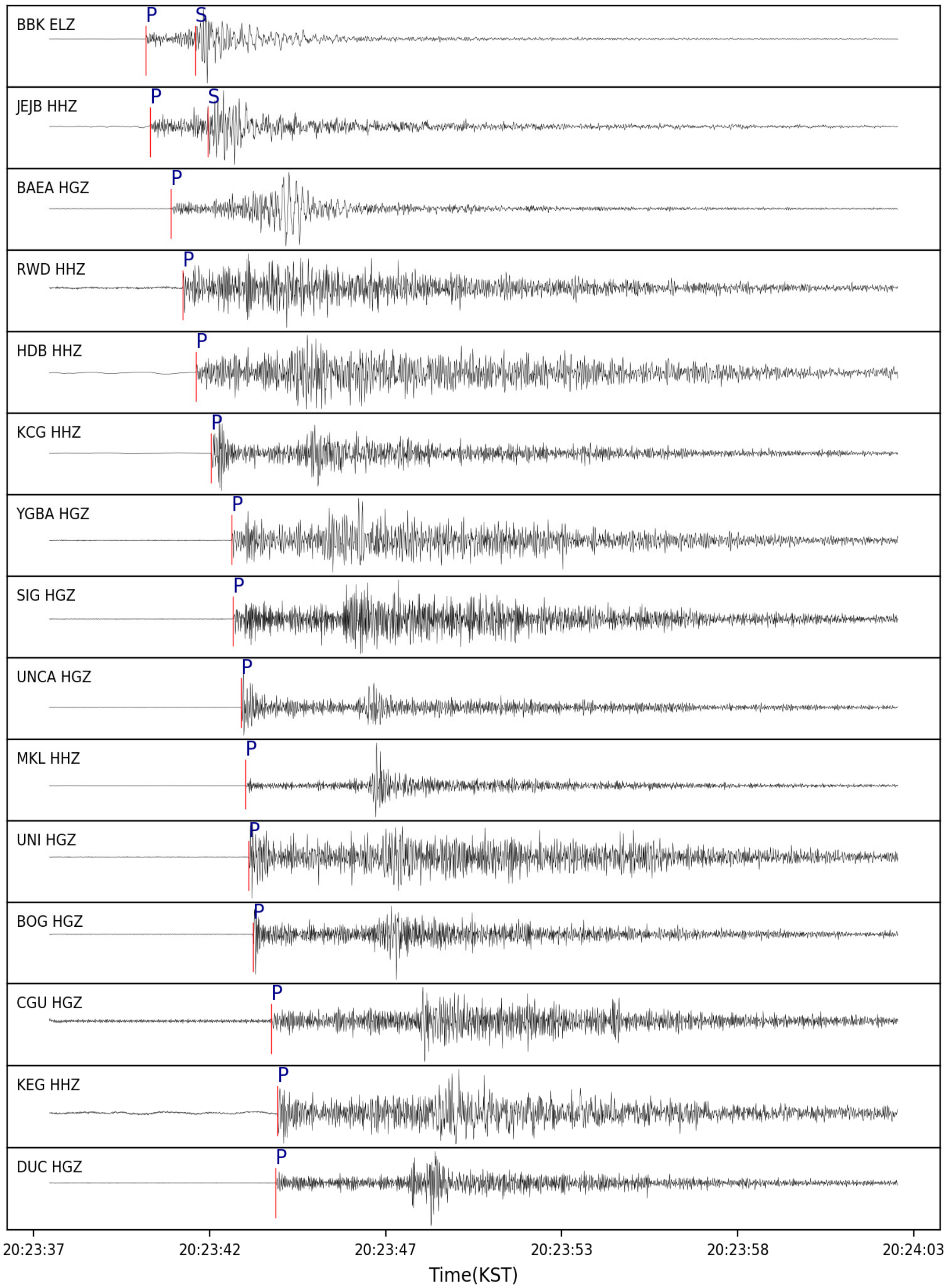
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
BBK	20:23:40	20:23:42	5.7	261.69	0.1530
JEJB	20:23:40	20:23:42	7.6	317.50	0.0240
BAEA	20:23:41	-	12.5	206.93	0.1537
RWD	20:23:41	-	15.7	352.47	0.0577
HDB	20:23:42	-	18.6	331.27	0.0116
KCG	20:23:42	-	21.1	270.57	0.0064
YGBA	20:23:43	-	25.2	336.54	0.0083
SIG	20:23:43	-	25.7	322.64	0.0185
UNCA	20:23:43	-	26.8	240.84	0.0182
MKL	20:23:43	-	28.2	304.96	0.0462
UNI	20:23:43	-	28.3	267.12	0.0133
BOG	20:23:43	-	29.2	295.84	0.0264
CGU	20:23:44	-	33.0	321.48	0.0065
KEG	20:23:44	-	33.1	210.95	0.0031
DUC	20:23:44	-	34.0	301.10	0.0394

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



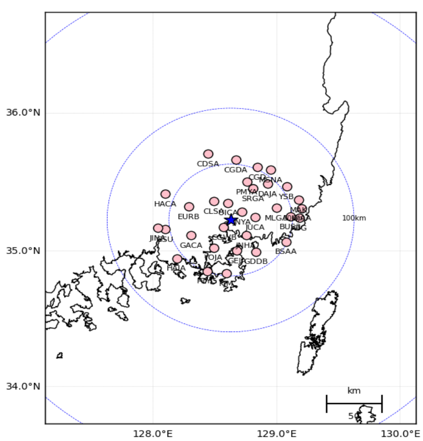
2024년 60호 지진

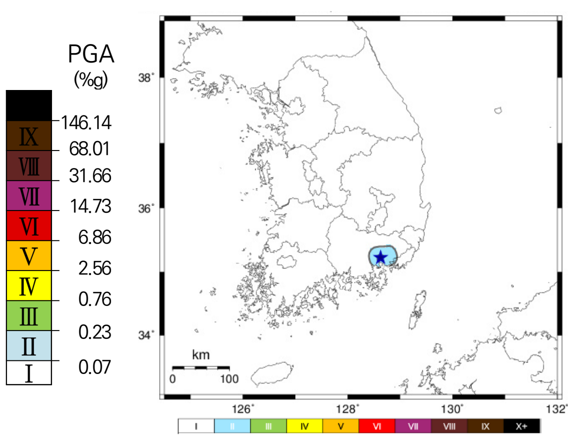
발 생 시 각	2024년 9월 24일 7시 5분 28초		
발 생 위 치 (위·경도)	경남 창원시 의창구 남남서쪽 4km 지역 (불확도 : ± 0.8km) (위도: 35.22°N, 경도: 128.63°E)		
규 모(M_L)	2.1 (불확도 : ± 0.3)	깊이(km)	12
최대계기진도	Ⅲ : 경남, Ⅱ : 부산		

관측 및 분석결과

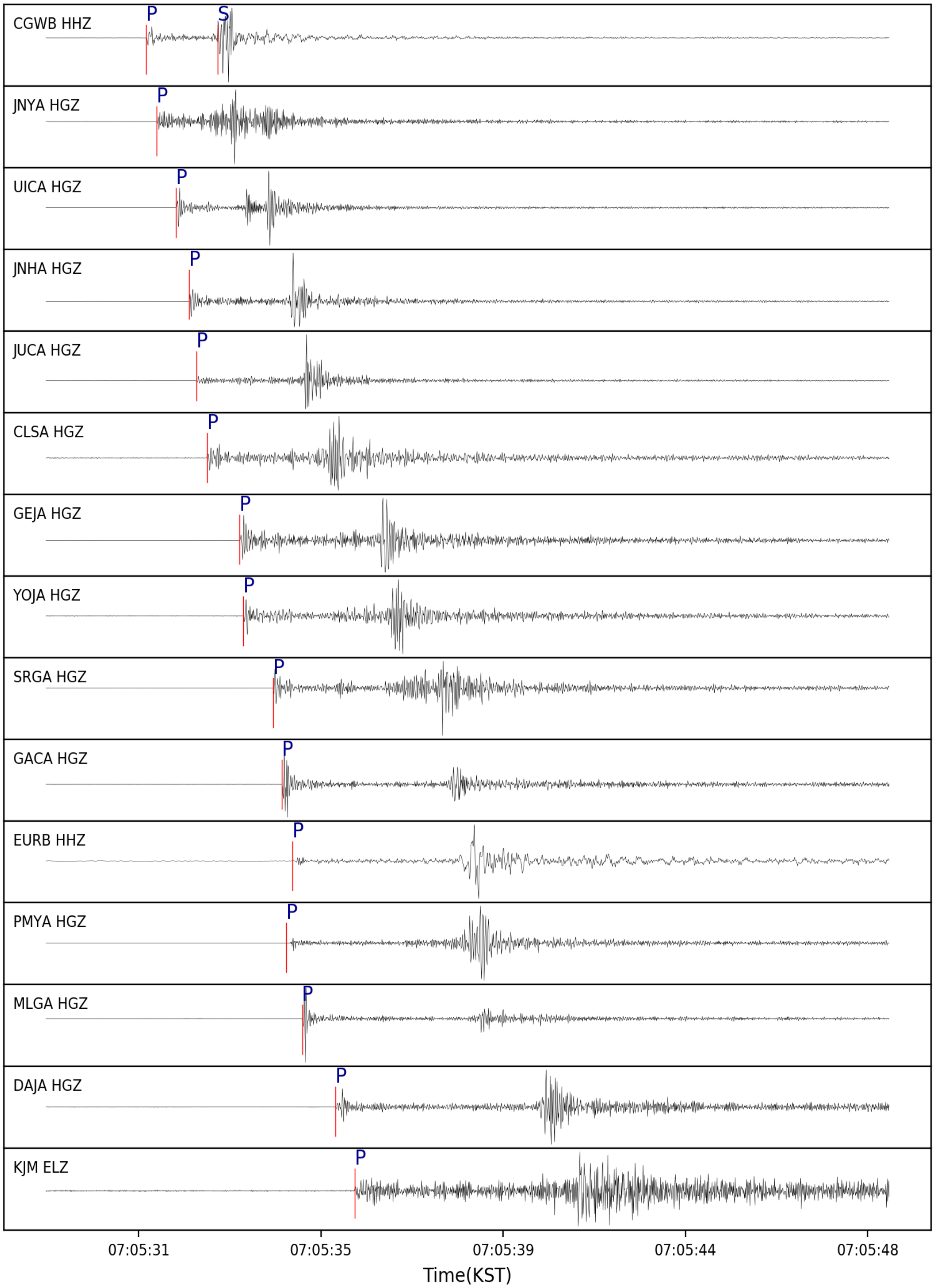
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
CGWB	07:05:31	07:05:33	7.8	220.39	0.3978
JNYA	07:05:31	-	10.4	51.30	0.1135
UICA	07:05:32	-	14.1	351.62	0.0964
JNHA	07:05:32	-	16.9	137.21	0.1056
JUCA	07:05:32	-	18.3	83.44	0.1324
CLSA	07:05:32	-	19.9	321.32	0.0211
GEJA	07:05:33	-	25.5	169.28	0.0272
YOJA	07:05:33	-	25.5	208.76	0.0469
SRGA	07:05:34	-	30.4	32.59	0.0340
GACA	07:05:34	-	31.6	247.33	0.0297
EURB	07:05:34	-	32.7	289.74	0.0285
PMYA	07:05:34	-	33.2	21.25	0.0663
MLGA	07:05:35	-	34.9	73.66	0.0547
DAJA	07:05:35	-	40.0	42.99	0.0560
KJM	07:05:36	-	43.5	184.18	0.0316

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



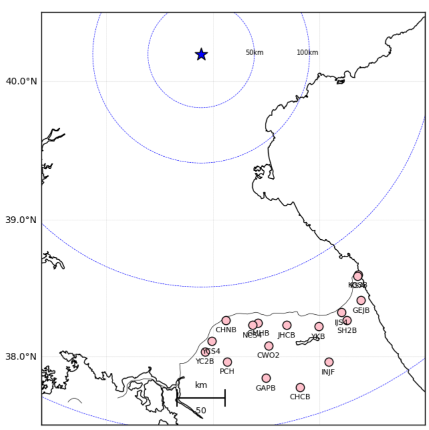
2024년 61호 지진

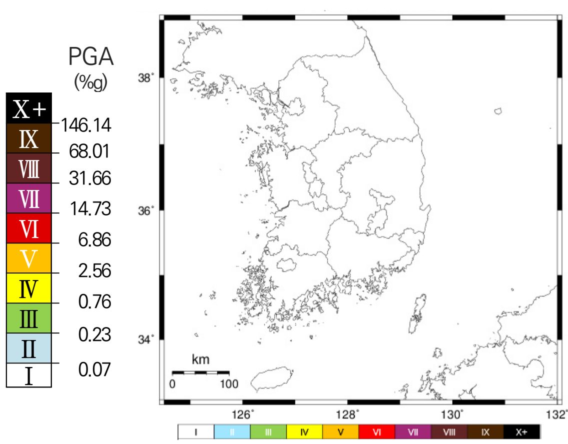
발 생 시 각	2024년 9월 26일 11시 0분 50초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 평안남도 대흥 북북서쪽 13km 지역 (불확도 : ± 3.1km) (위도: 40.20°N, 경도: 126.89°E)		
규 모(M_L)	2.8 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	6
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

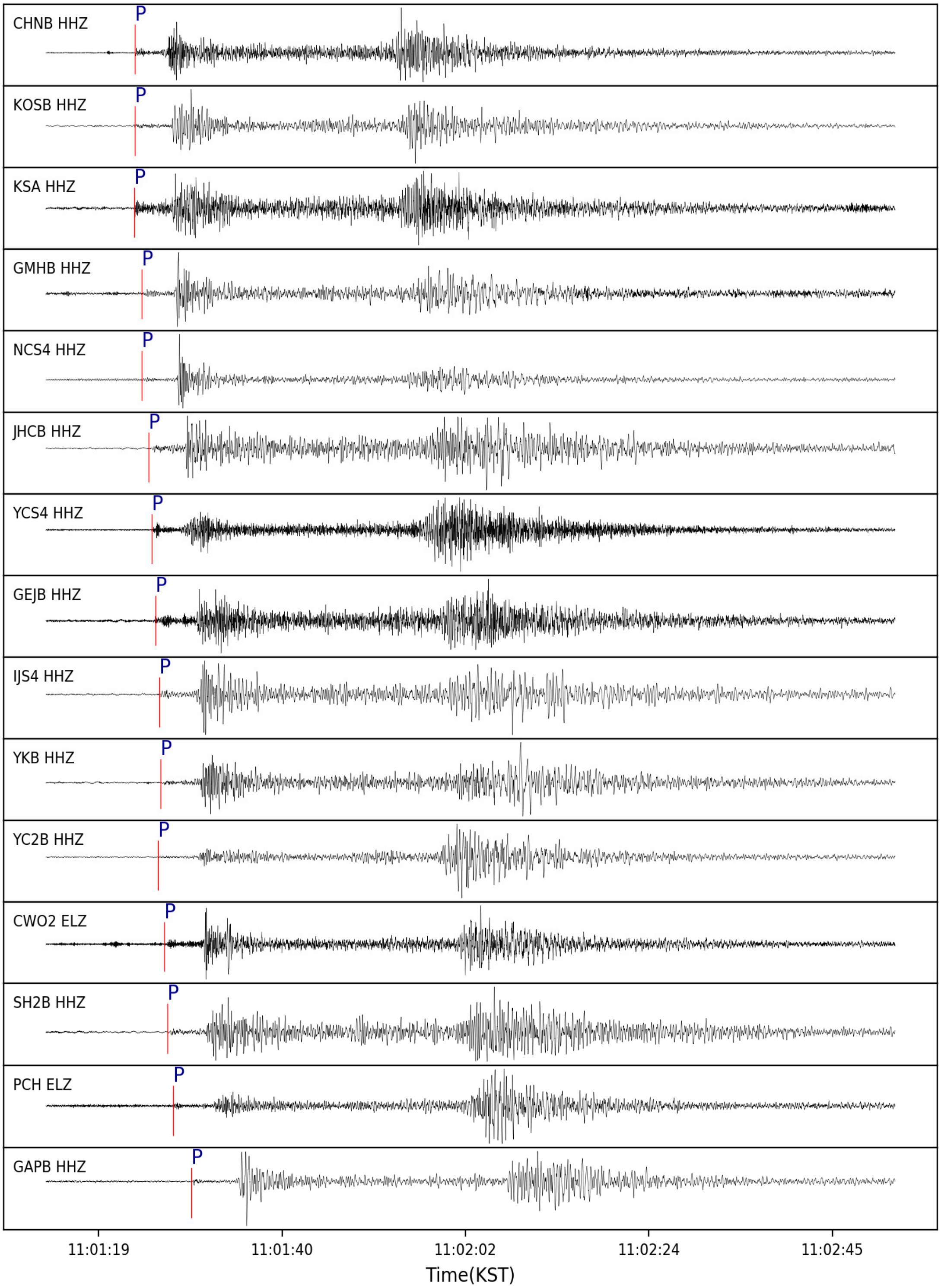
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
CHNB	11:01:23	-	214.9	174.56	-
KOSB	11:01:23	-	217.6	144.00	0.0010
KSA	11:01:23	-	217.9	144.27	0.0015
GMHB	11:01:24	-	221.1	167.84	0.0010
NCS4	11:01:24	-	222.1	169.08	-
JHCB	11:01:25	-	228.9	162.20	0.0006
YCS4	11:01:25	-	231.3	177.86	-
GEJB	11:01:25	-	236.1	146.43	0.0007
IJS4	11:01:26	-	236.7	150.99	-
YKB	11:01:26	-	238.8	156.20	0.0005
YC2B	11:01:26	-	239.7	179.20	0.0017
CWO2	11:01:26	-	241.1	166.72	0.0017
SH2B	11:01:27	-	244.4	150.81	0.0005
PCH	11:01:27	-	249.0	175.06	0.0009
GAPB	11:01:30	-	266.6	168.46	0.0007

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



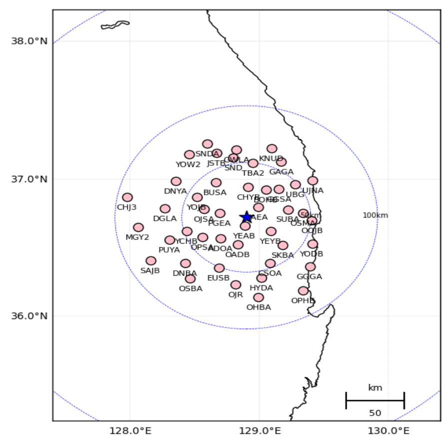
2024년 62호 지진

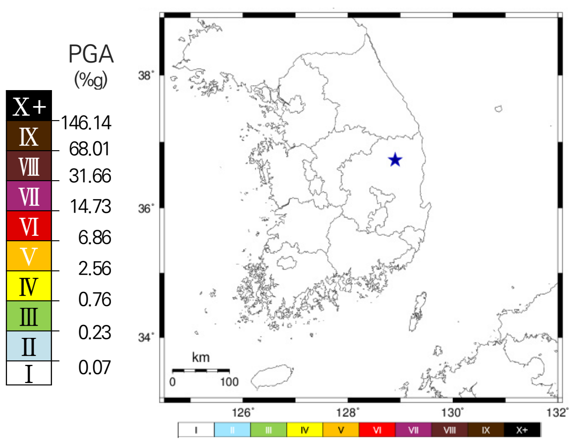
발 생 시 각	2024년 9월 28일 16시 45분 18초		
발 생 위 치 (위·경도)	경북 안동시 북동쪽 24km 지역 (불확도 : ± 0.5km) (위도: 36.73°N, 경도: 128.90°E)		
규 모(M_L)	2.2 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	12
최대계기진도	Ⅱ : 경북		

관측 및 분석결과

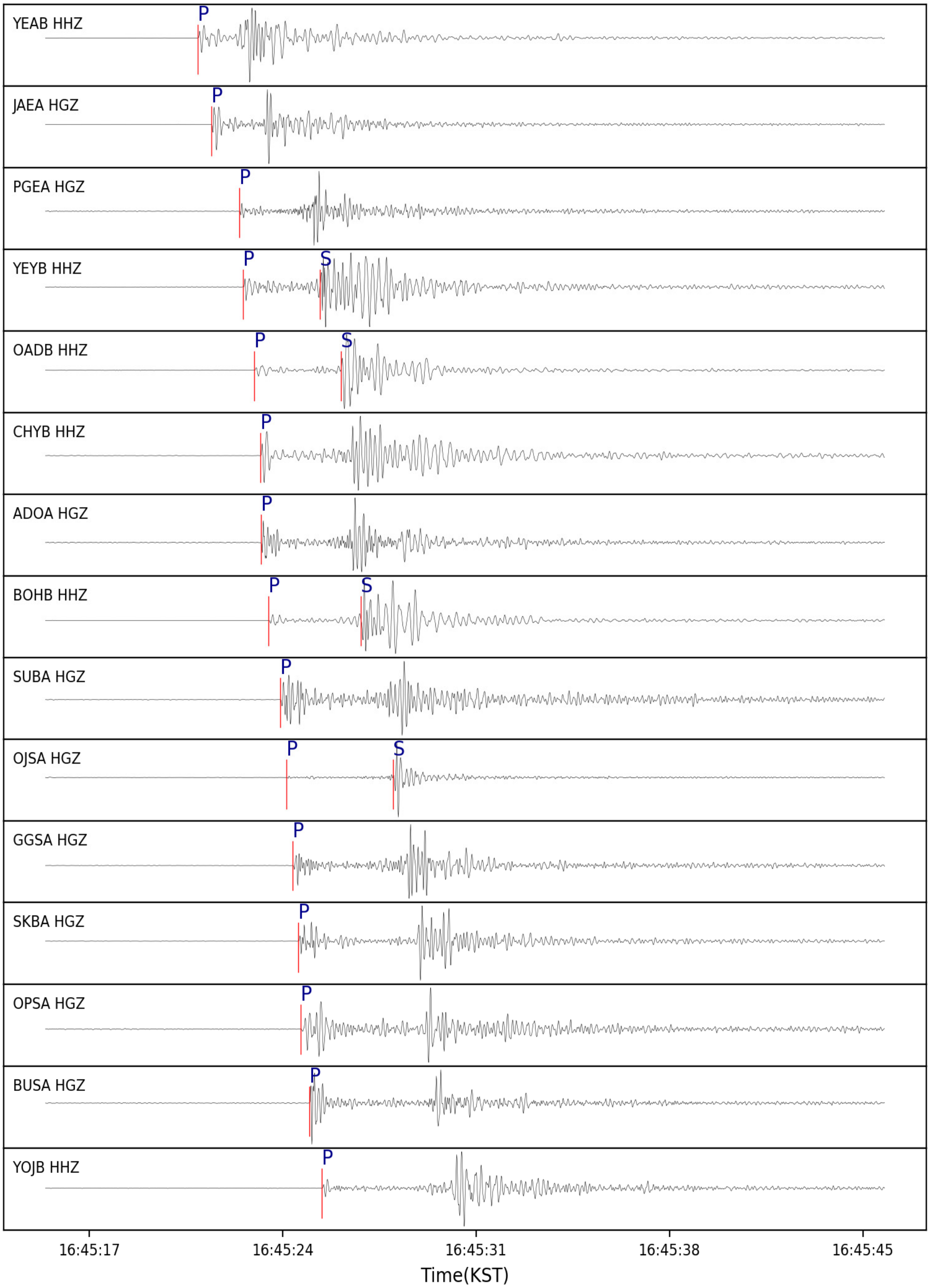
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
YEAB	16:45:21	-	7.2	189.15	0.0499
JAEA	16:45:21	-	11.6	43.93	0.0385
PGEA	16:45:22	-	18.9	280.52	0.1084
YEYB	16:45:23	16:45:25	20.1	123.55	0.0576
OADB	16:45:23	16:45:26	23.1	195.40	0.0216
CHYB	16:45:23	-	24.4	3.00	0.0419
ADOA	16:45:23	-	24.6	226.41	0.0374
BOHB	16:45:23	16:45:27	26.2	31.38	0.0544
SUBA	16:45:24	-	29.3	77.32	0.0069
OJSA	16:45:24	16:45:28	30.1	283.28	0.0375
GGSA	16:45:24	-	31.9	44.50	0.0159
SKBA	16:45:25	-	33.7	132.26	0.0108
OPSA	16:45:25	-	34.3	242.21	0.0052
BUSA	16:45:25	-	35.4	323.07	0.0284
YOJB	16:45:25	-	37.9	295.66	0.0176

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



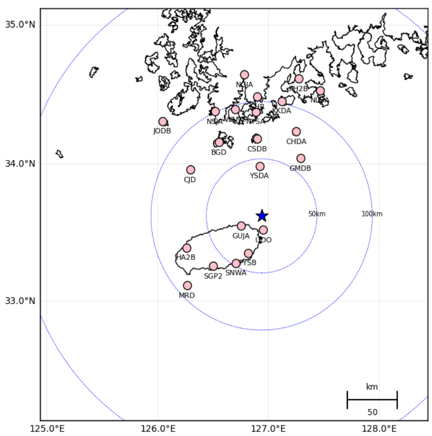
2024년 63호 지진

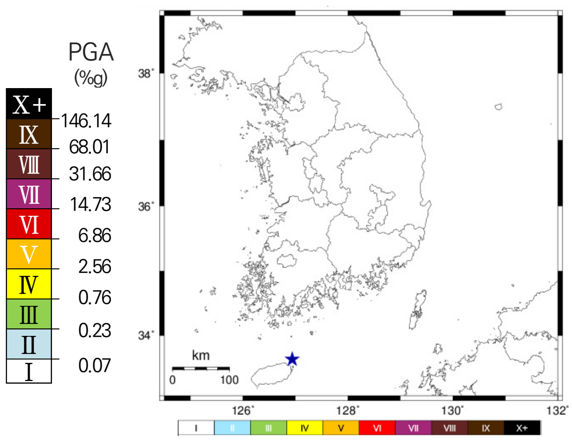
발 생 시 각	2024년 10월 1일 11시 33분 30초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 제주시 동북동쪽 40km 해역 (불확도 : ± 1.4km) (위도: 33.62°N, 경도: 126.94°E)		
규 모(M_L)	2.1 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	16
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

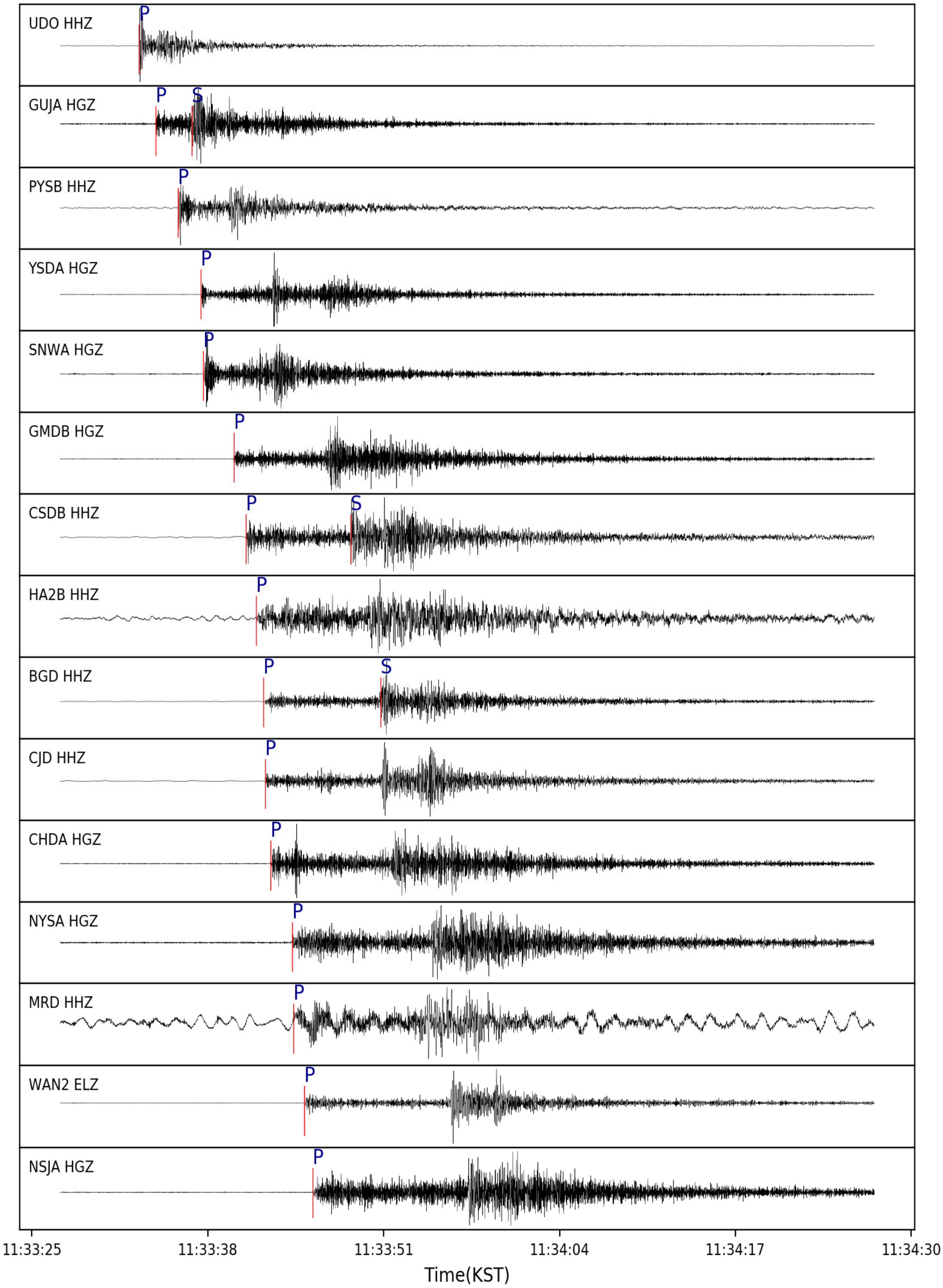
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
UDO	11:33:33	-	11.3	172.76	0.0376
GUJA	11:33:35	11:33:37	19.3	245.06	0.0320
PYSB	11:33:36	-	32.1	200.68	0.0070
YSDA	11:33:38	-	40.4	357.62	0.0104
SNWA	11:33:38	-	43.9	209.62	0.0167
GMDB	11:33:40	-	56.5	34.73	0.0108
CSDB	11:33:41	11:33:49	62.1	356.32	0.0126
HA2B	11:33:42	-	68.1	248.03	0.0047
BGD	11:33:42	11:33:51	69.4	329.44	0.0200
CJD	11:33:43	-	70.4	302.24	0.0098
CHDA	11:33:43	-	74.0	22.73	0.0059
NYSA	11:33:45	-	84.0	356.75	0.0032
MRD	11:33:45	-	84.1	228.13	0.0049
WAN2	11:33:45	-	88.6	345.81	0.2089
NSJA	11:33:46	-	92.9	335.31	0.0033

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



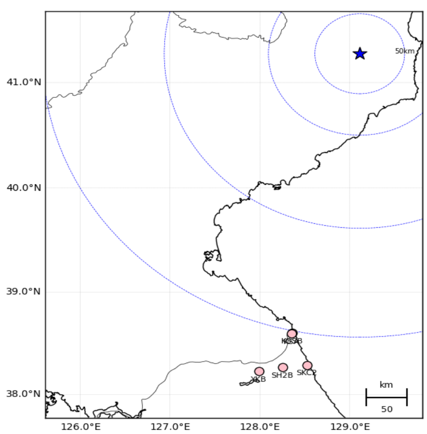
2024년 64호 지진

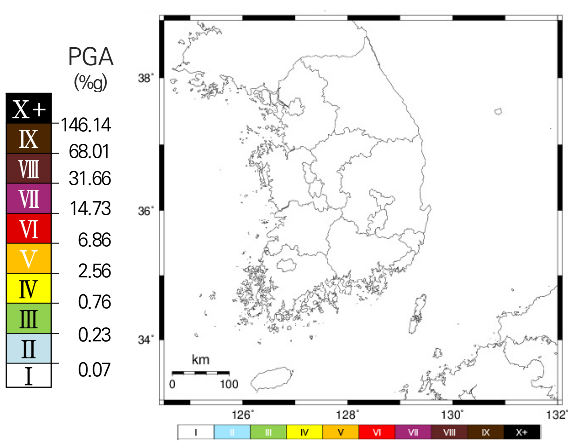
발 생 시 각	2024년 10월 4일 13시 23분 30초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 39km 지역 (불확도 : ± 4.4km) (위도: 41.27°N, 경도: 129.11°E)		
규 모(M_L)	2.3 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	10
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

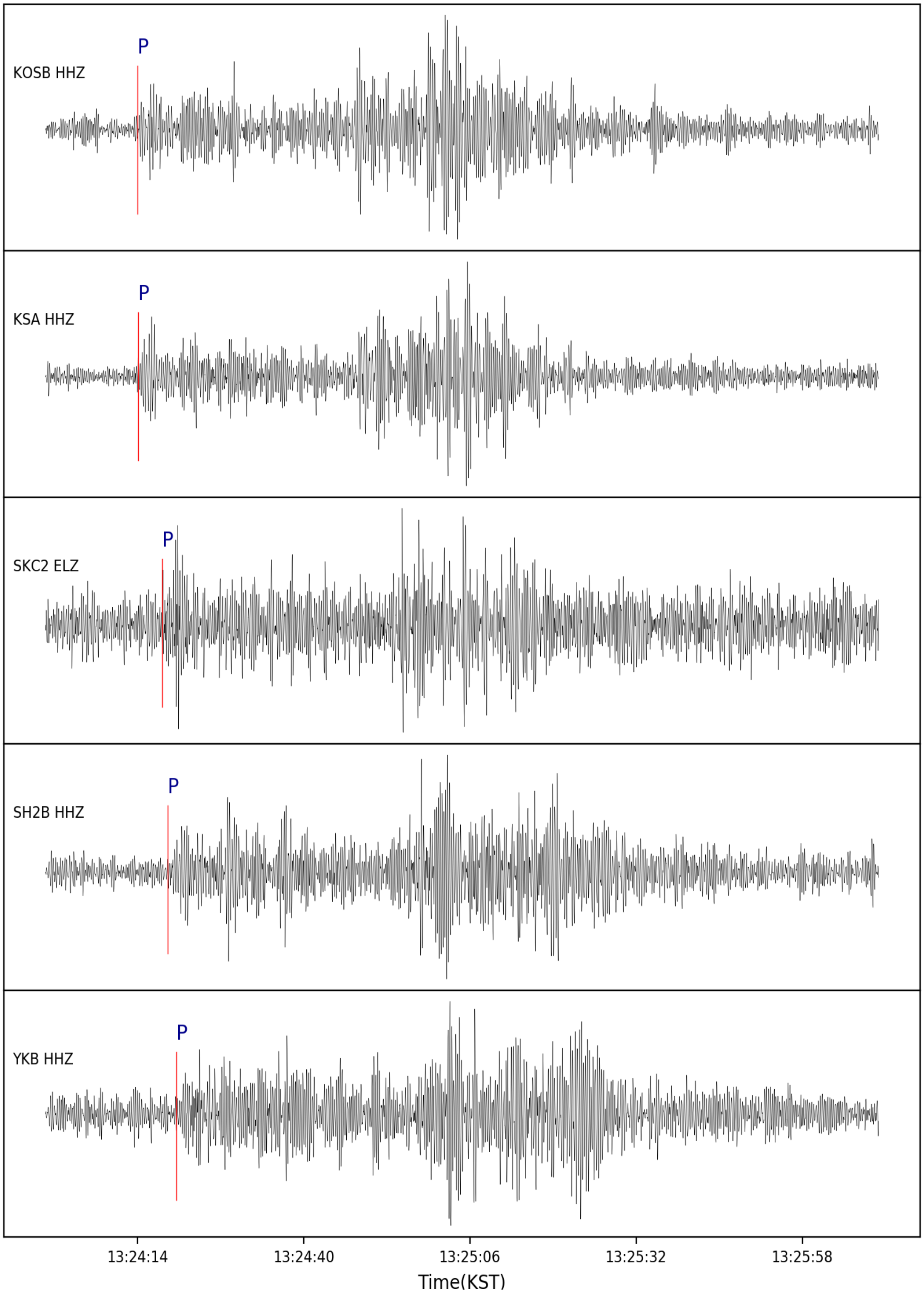
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	13:24:14	-	303.5	192.45	0.0001
KSA	13:24:14	-	304.5	192.55	0.0005
SKC2	13:24:18	-	335.3	188.85	0.0002
SH2B	13:24:19	-	341.8	192.69	0.0001
YKB	13:24:20	-	351.9	196.18	0.0002

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



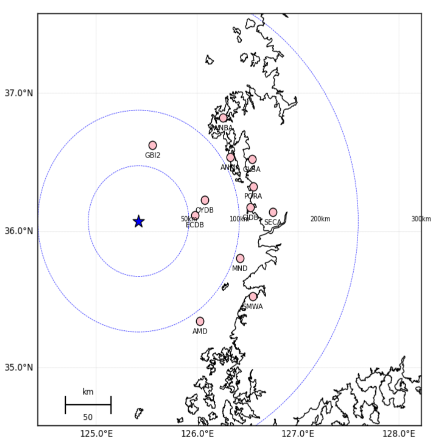
2024년 65호 지진

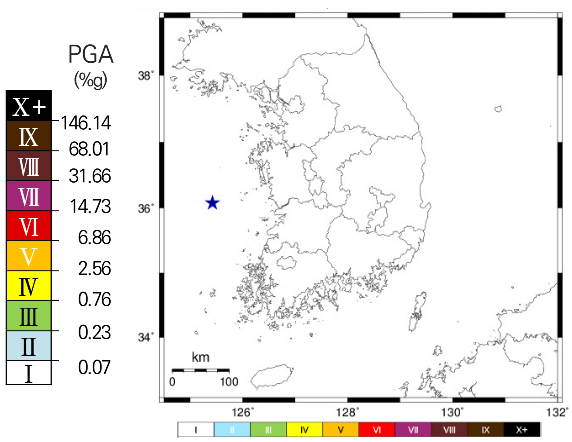
발 생 시 각	2024년 10월 4일 22시 8분 58초		
발 생 위 치 (위·경도)	전북 군산시 어청도 서쪽 50km 해역 (불확도 : ± 3.6km) (위도: 36.08°N, 경도: 125.42°E)		
규 모(M_L)	2.1 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	12
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

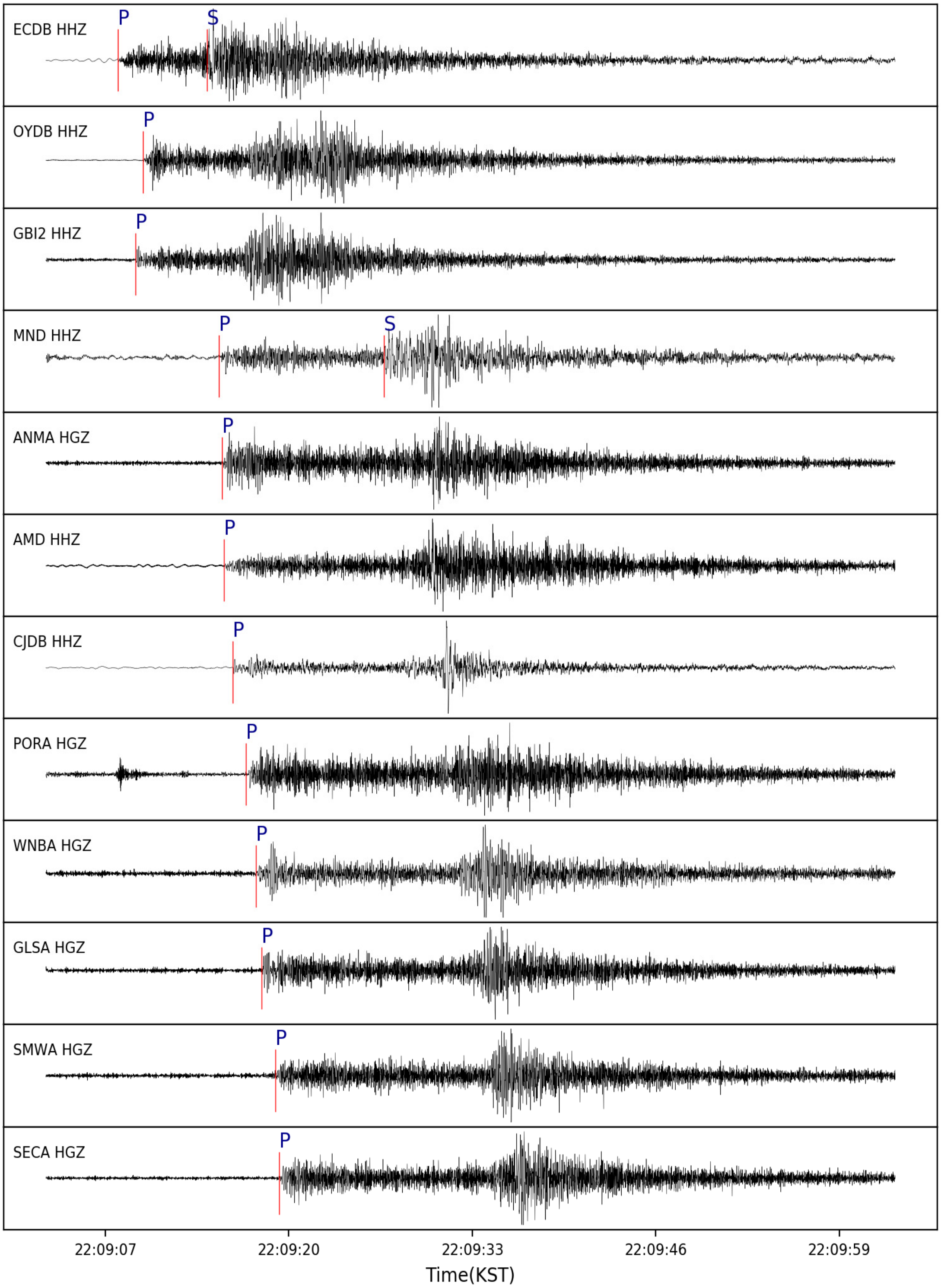
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
ECDB	22:09:08	22:09:14	50.4	84.43	0.0031
OYDB	22:09:09	-	61.2	73.57	0.0037
GBI2	22:09:09	-	62.4	11.39	0.0096
MND	22:09:15	22:09:26	95.2	108.18	0.0029
ANMA	22:09:15	-	96.3	57.42	0.0016
AMD	22:09:15	-	98.2	145.79	0.0090
CJDB	22:09:16	-	100.0	83.39	0.0019
PORA	22:09:17	-	105.7	74.28	0.0014
WNBA	22:09:17	-	111.8	41.69	0.0014
GLSA	22:09:18	-	112.4	63.24	0.0016
SMWA	22:09:19	-	118.9	120.60	0.0013
SECA	22:09:19	-	119.8	86.07	0.0014

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



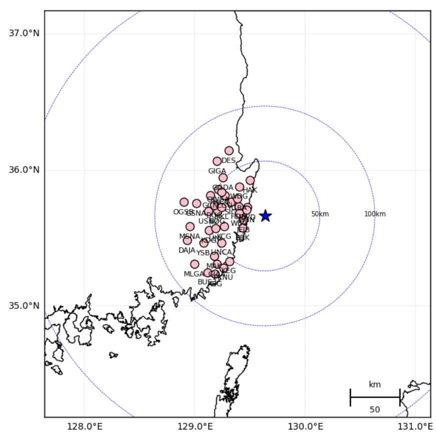
2024년 66호 지진

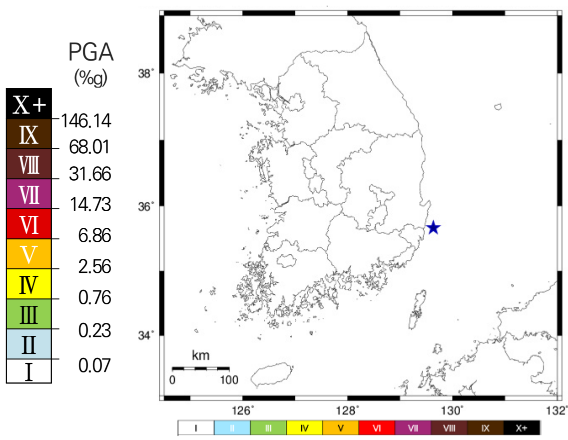
발 생 시 각	2024년 10월 7일 15시 9분 38초		
발 생 위 치 (위·경도)	울산 북구 동북동쪽 26km 해역 (불확도 : ± 2.6km) (위도: 35.67°N, 경도: 129.63°E)		
규 모(M_L)	2.2 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	20
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

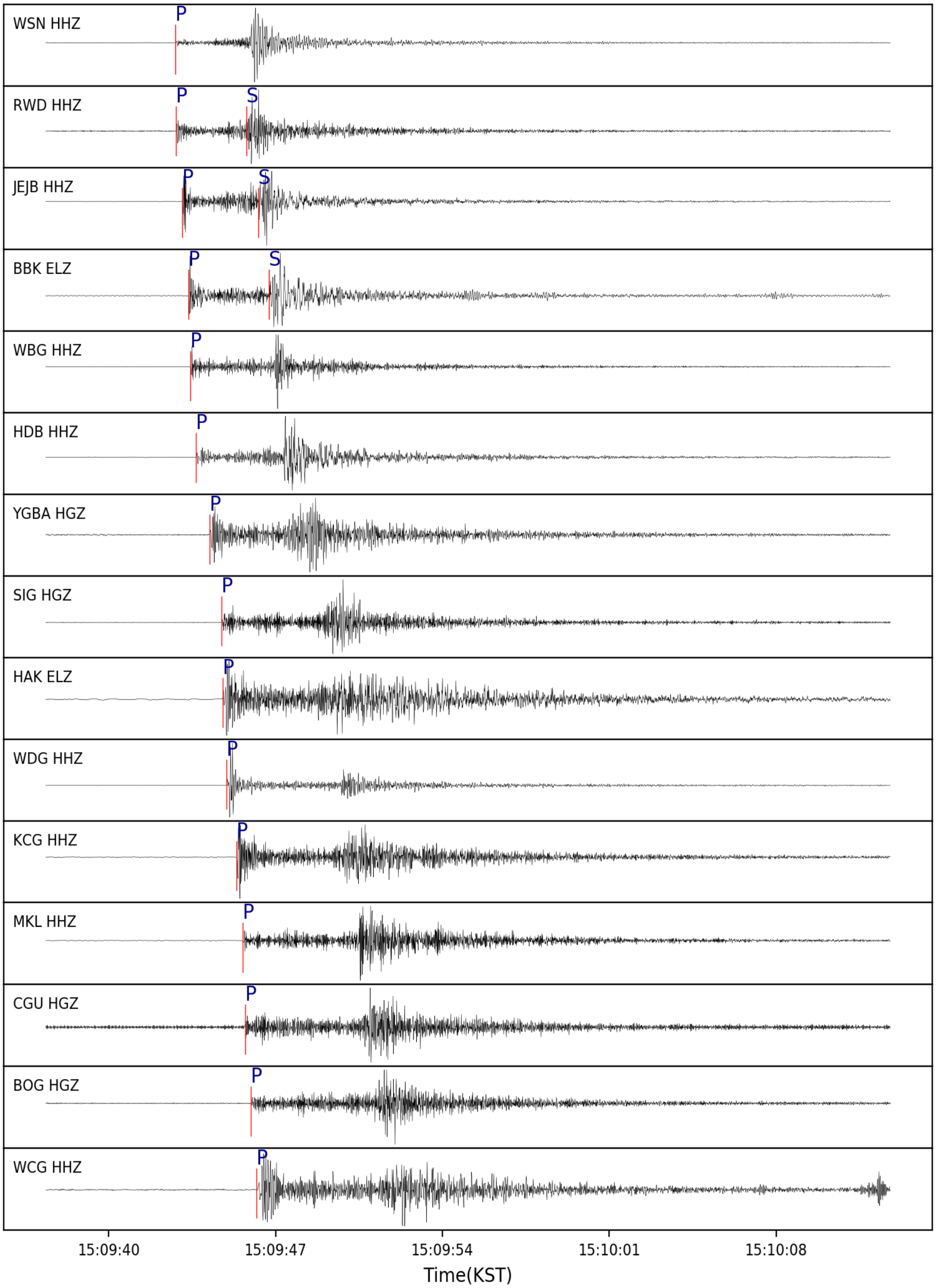
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
WSN	15:09:43	-	15.8	288.09	0.0627
RWD	15:09:43	15:09:46	16.1	296.52	0.1541
JEJB	15:09:43	15:09:46	17.7	260.08	0.0145
BBK	15:09:43	15:09:47	20.3	242.07	0.0320
WBG	15:09:43	-	20.9	275.91	0.0134
HDB	15:09:44	-	22.5	289.72	0.0176
YGBA	15:09:44	-	26.6	302.96	0.0098
SIG	15:09:45	-	30.3	292.85	0.0347
HAK	15:09:45	-	31.7	337.71	0.0097
WDG	15:09:45	-	32.0	319.17	0.0097
KCG	15:09:45	-	34.4	255.77	0.0050
MKL	15:09:46	-	36.2	281.94	0.0179
CGU	15:09:46	-	37.1	297.60	0.0096
BOG	15:09:46	-	38.8	276.02	0.0154
WCG	15:09:46	-	40.5	299.10	0.0059

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



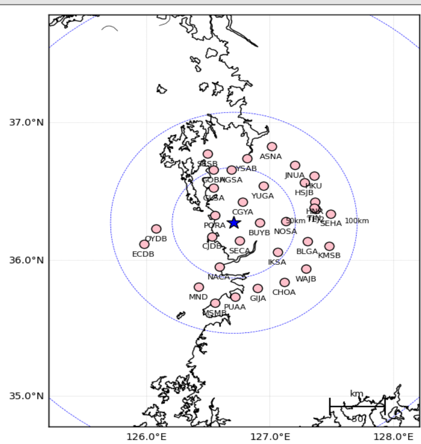
2024년 67호 지진

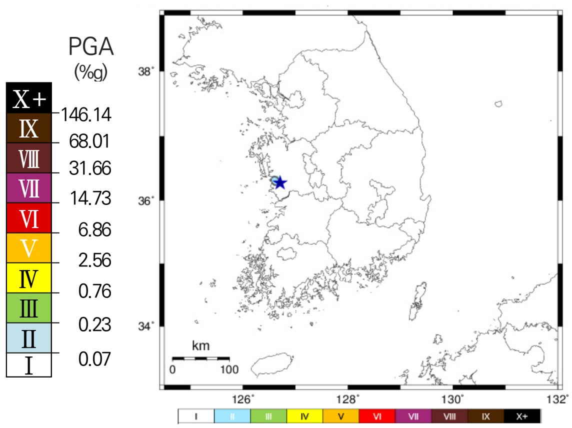
발 생 시 각	2024년 10월 16일 0시 55분 54초		
발 생 위 치 (위·경도)	충남 부여군 서쪽 18km 지역 (불확도 : ± 0.6km) (위도: 36.27°N, 경도: 126.71°E)		
규 모(M_L)	2.1 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	12
최대계기진도	Ⅱ : 충남		

관측 및 분석결과

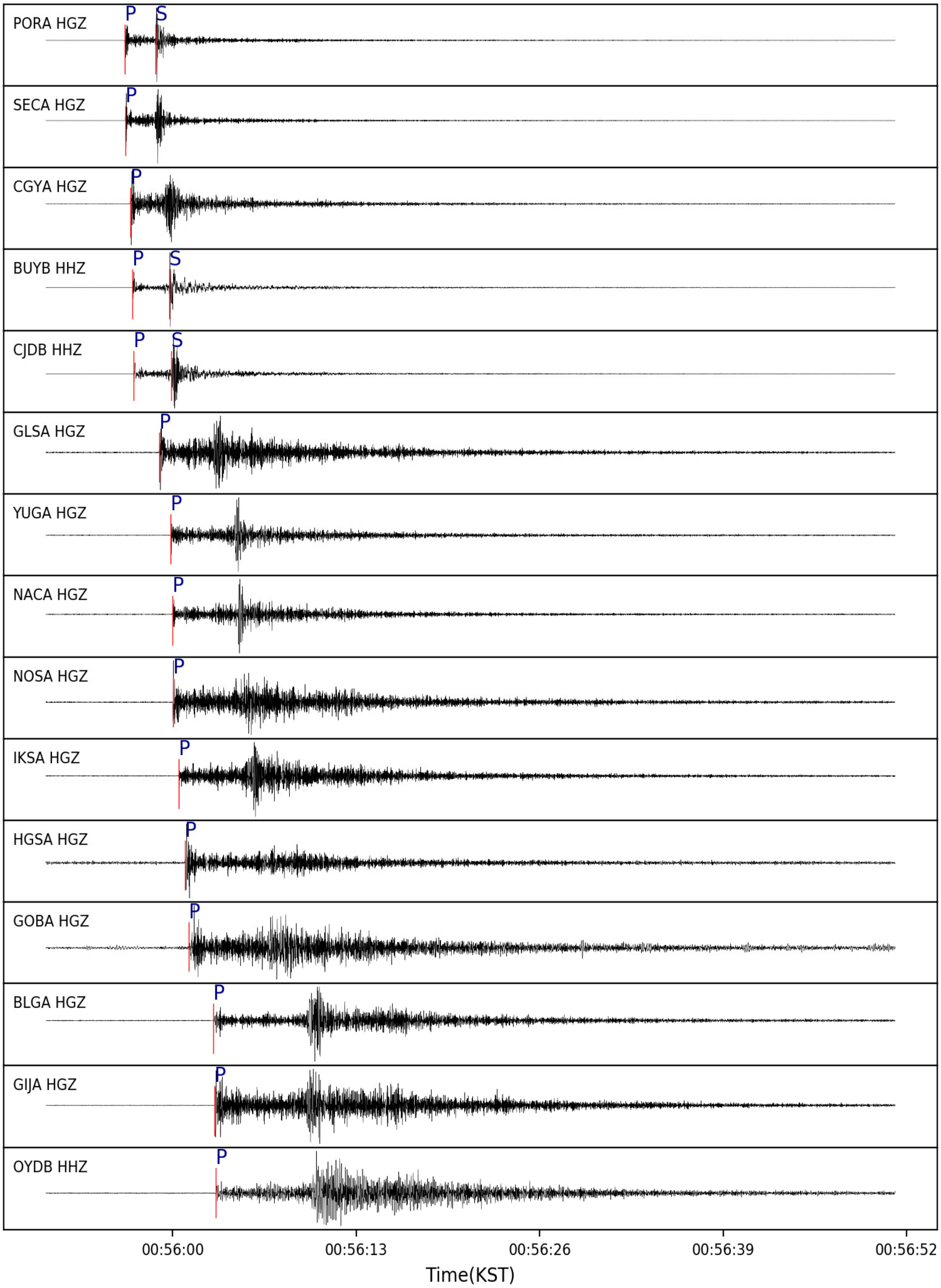
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
PORA	00:55:57	00:55:59	14.9	294.32	0.1333
SECA	00:55:57	-	15.1	165.07	0.0504
CGYA	00:55:57	-	17.9	20.55	0.0193
BUYB	00:55:58	00:56:00	19.0	90.03	0.0338
CJDB	00:55:58	00:56:00	19.5	235.84	0.0339
GLSA	00:56:00	-	31.7	332.52	0.0087
YUGA	00:56:00	-	36.6	35.59	0.0082
NACA	00:56:00	-	37.4	196.46	0.0167
NOSA	00:56:00	-	37.5	88.04	0.0043
IKSA	00:56:01	-	39.6	126.74	0.0142
HGSA	00:56:01	-	42.9	357.53	0.0038
GOBA	00:56:02	-	45.2	341.05	0.0025
BLGA	00:56:03	-	55.4	105.39	0.0026
GIJA	00:56:03	-	55.7	161.77	0.0051
OYDB	00:56:03	-	57.0	265.32	0.0047

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



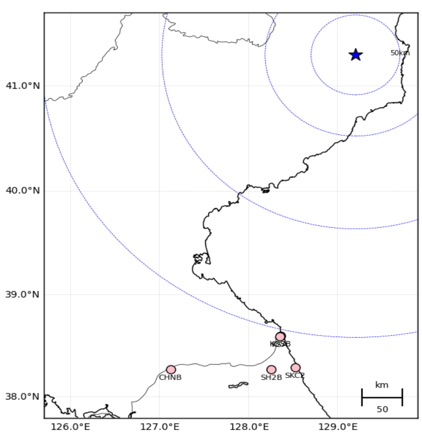
2024년 68호 지진

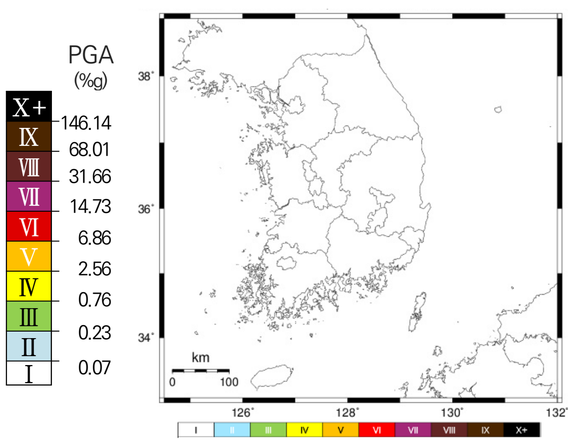
발 생 시 각	2024년 10월 21일 15시 33분 7초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 39km 지역 (불확도 : ± 5.4km) (위도: 41.29°N, 경도: 129.20°E)		
규 모(M_L)	2.2 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	7
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

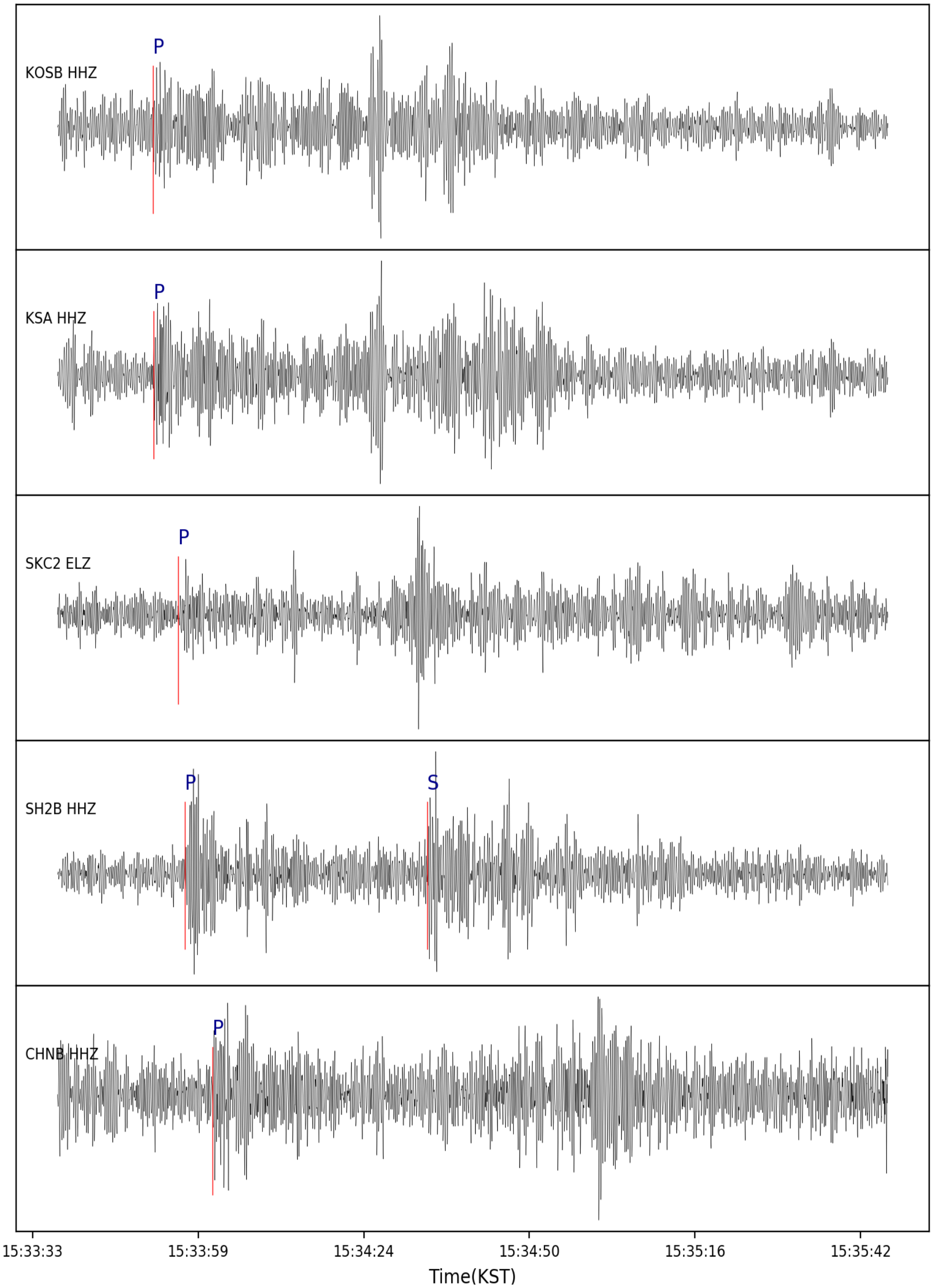
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	15:33:51	-	307.7	193.77	0.0002
KSA	15:33:52	-	308.7	193.86	0.0001
SKC2	15:33:55	-	339.0	190.09	0.0002
SH2B	15:33:56	15:34:34	346.0	193.87	0.0001
CHNB	15:34:01	-	380.2	208.55	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

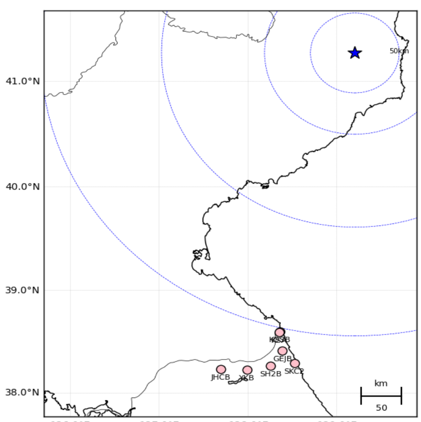


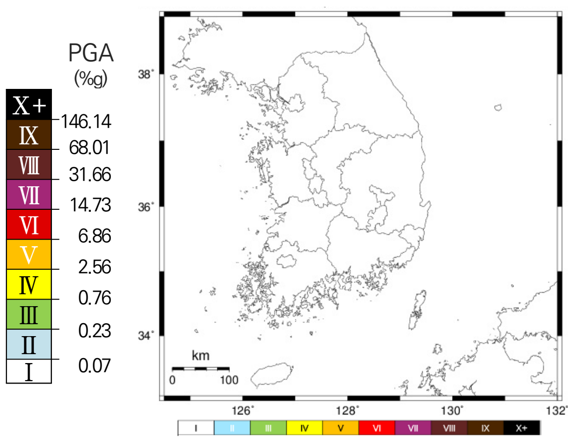
2024년 69호 지진

발 생 시 각	2024년 10월 22일 1시 47분 5초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 37km 지역 (불확도 : ± 5.6km) (위도: 41.27°N, 경도: 129.20°E)		
규 모(M_L)	2.1 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	18
최대계기진도	Ⅰ		

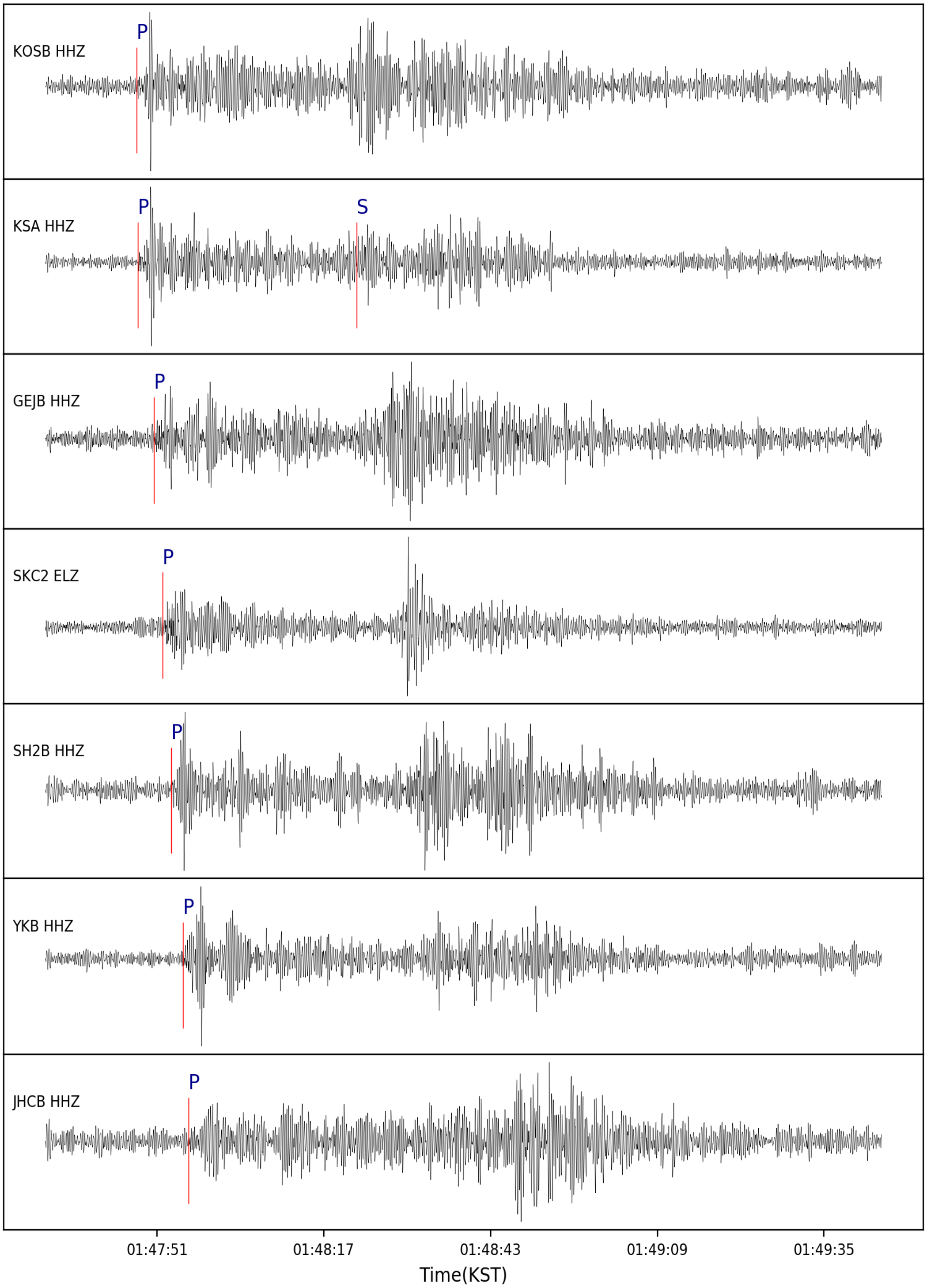
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	01:47:48	-	305.1	193.89	0.0001
KSA	01:47:48	01:48:22	306.1	193.98	0.0001
GEJB	01:47:50	-	324.8	192.65	0.0001
SKC2	01:47:52	-	336.4	190.17	0.0002
SH2B	01:47:53	-	343.4	193.97	0.0001
YKB	01:47:55	-	354.0	197.41	-
JHCB	01:47:56	-	361.6	201.45	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



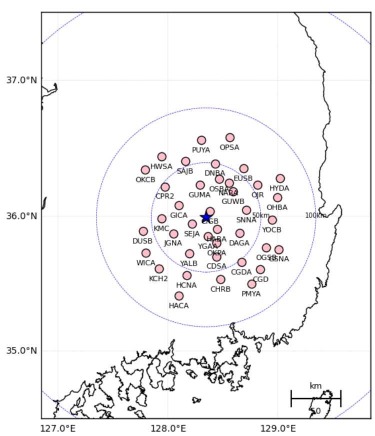
2024년 70호 지진

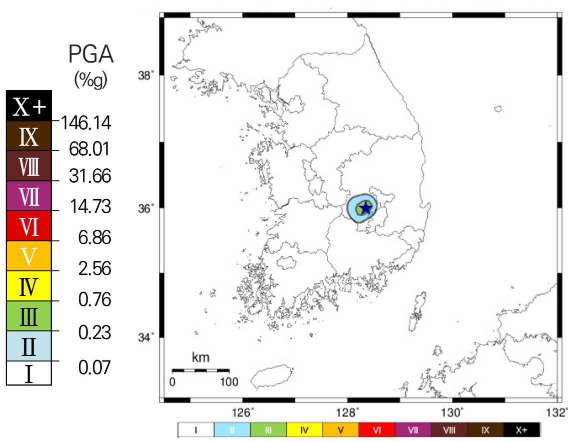
발 생 시 각	2024년 10월 23일 17시 56분 17초		
발 생 위 치 (위·경도)	경북 칠곡군 서쪽 5km 지역 (불확도 : ± 0.6km) (위도: 35.99°N, 경도: 128.35°E)		
규 모(M_L)	2.5 (불확도 : ± 0.3)	깊이(km)	8
최대계기진도	Ⅳ : 경북, Ⅱ : 경남, 대구		

관측 및 분석결과

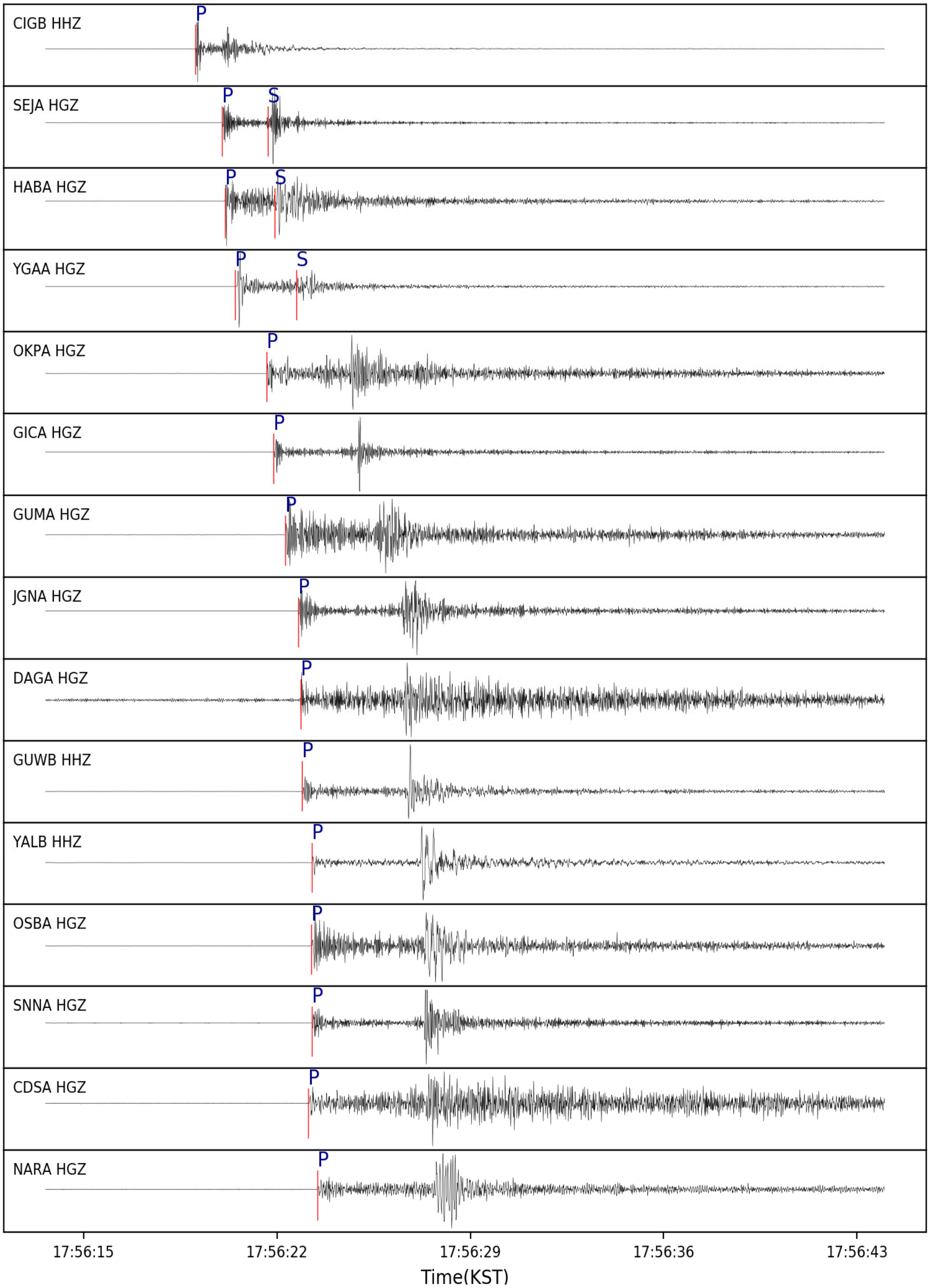
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
CIGB	17:56:19	-	6.0	30.14	1.2840
SEJA	17:56:20	17:56:21	12.8	246.58	0.8090
HABA	17:56:20	17:56:22	13.1	137.55	0.0855
YGAA	17:56:20	17:56:22	15.7	174.12	0.0639
OKPA	17:56:21	-	22.9	157.42	0.0315
GICA	17:56:22	-	24.2	293.89	0.1536
GUMA	17:56:22	-	27.3	349.10	0.0586
JGNA	17:56:23	-	30.0	244.14	0.0753
DAGA	17:56:23	-	30.3	114.79	0.0196
GUWB	17:56:23	-	30.5	46.40	0.0262
YALB	17:56:23	-	32.6	205.30	0.0596
OSBA	17:56:23	-	33.2	18.65	0.0226
SNNA	17:56:23	-	33.3	78.95	0.0542
CDSA	17:56:23	-	33.3	164.82	0.0087
NARA	17:56:23	-	34.0	33.20	0.0430

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



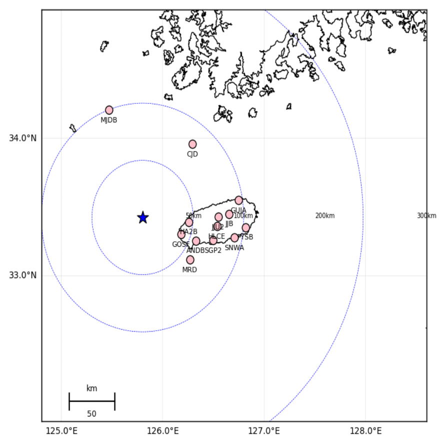
2024년 71호 지진

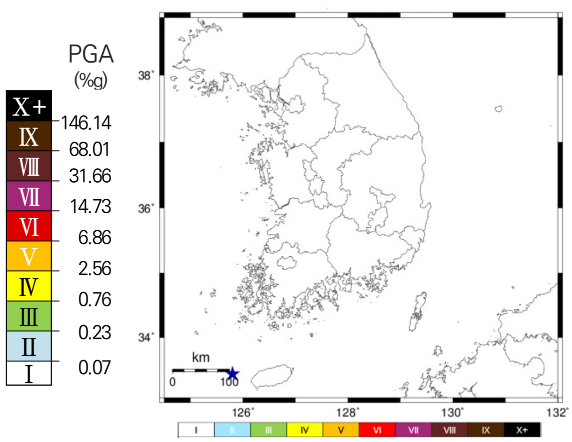
발 생 시 각	2024년 10월 26일 3시 32분 50초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 제주시 서쪽 68km 해역 (불확도 : ± 3.6km) (위도: 33.42°N, 경도: 125.80°E)		
규 모(M_L)	2.2 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	21
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

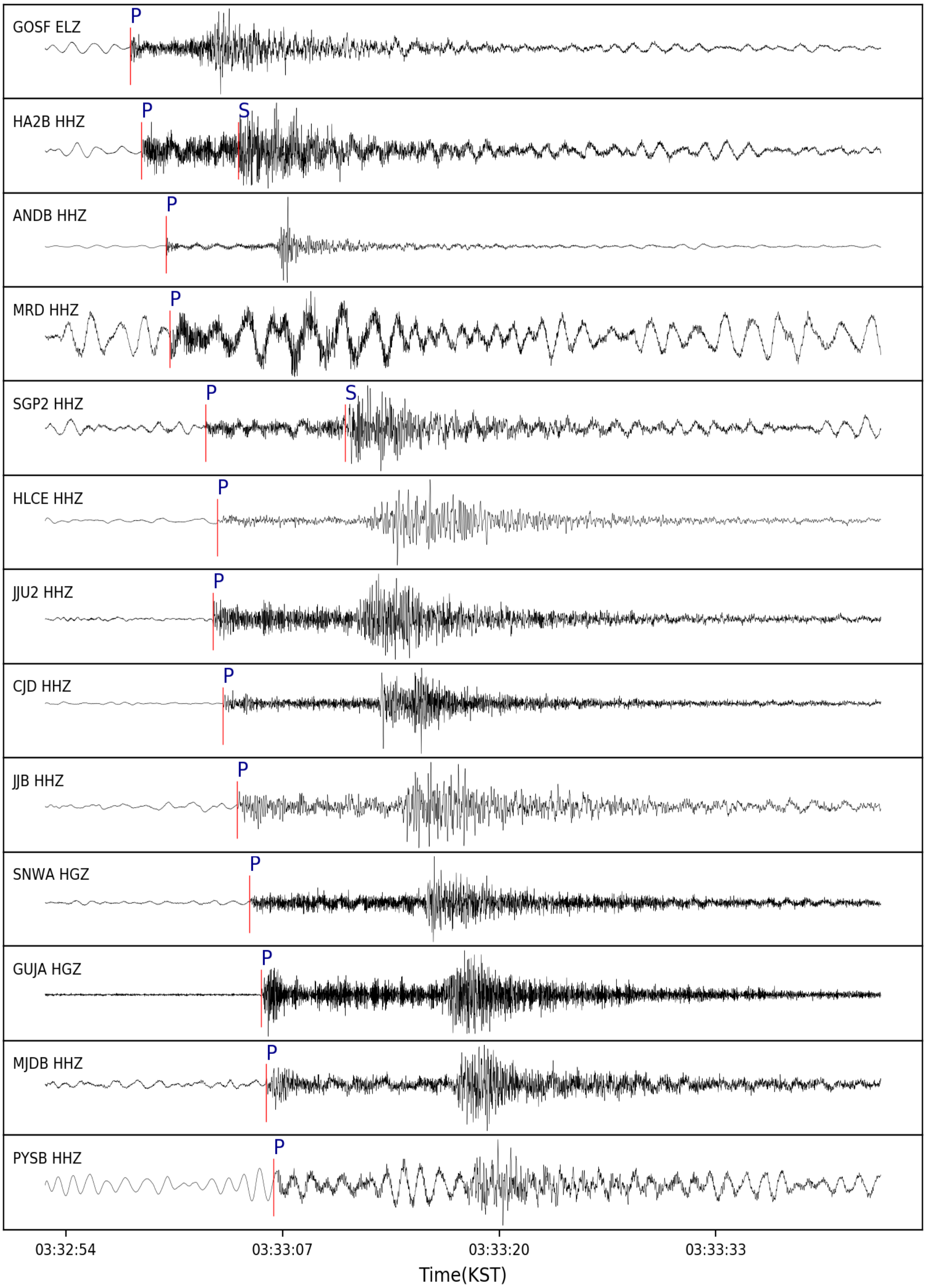
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GOSF	03:32:58	-	37.9	110.81	0.0064
HA2B	03:32:58	03:33:04	42.6	94.65	0.0020
ANDB	03:33:00	-	52.5	110.69	0.0107
MRD	03:33:00	-	55.1	128.25	0.0041
SGP2	03:33:02	03:33:11	67.4	105.69	0.0073
HLCE	03:33:03	-	68.6	95.66	-
JJU2	03:33:03	-	69.2	89.23	0.0080
CJD	03:33:03	-	74.9	37.31	0.0072
JJB	03:33:04	-	79.4	87.59	0.0026
SNWA	03:33:05	-	85.5	100.59	0.0024
GUJA	03:33:05	-	89.1	80.70	0.0026
MJDB	03:33:06	-	92.3	340.68	0.0019
PYSB	03:33:06	-	94.6	94.49	0.0021

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

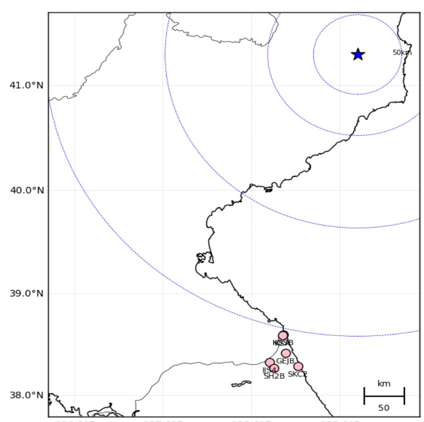


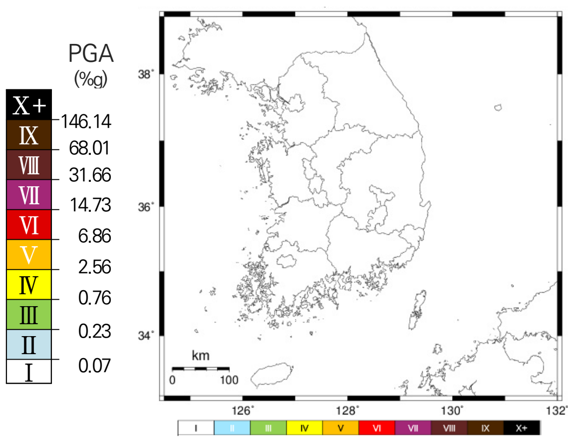
2024년 72호 지진

발 생 시 각	2024년 10월 28일 14시 11분 44초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 39km 지역 (불확도 : ± 6.0km) (위도: 41.29°N, 경도: 129.20°E)		
규 모(M_L)	2.3 (불확도 : ± 0.3)	깊이(km)	17
최대계기진도	Ⅰ		

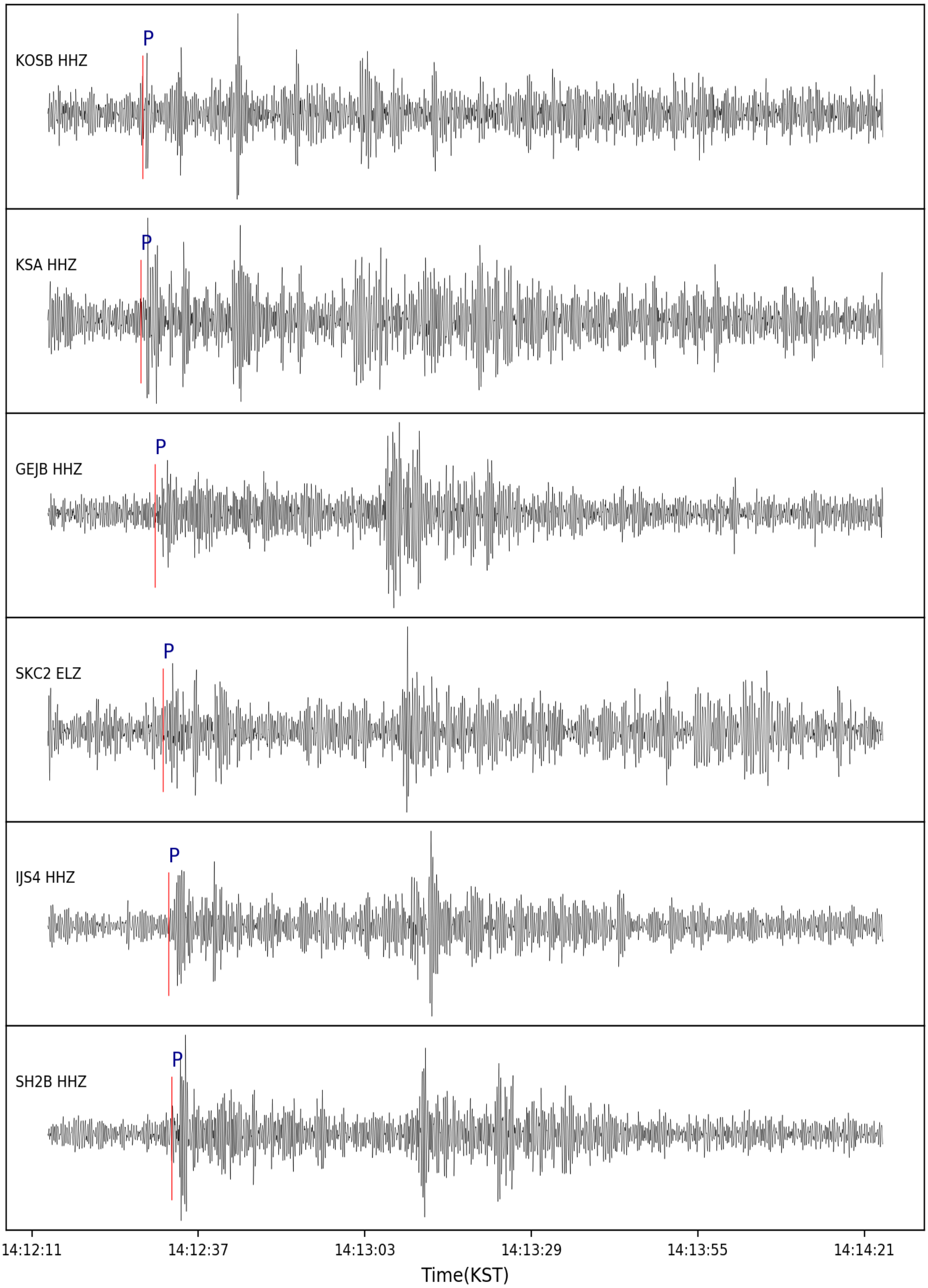
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	14:12:28	-	307.6	193.72	0.0002
KSA	14:12:28	-	308.6	193.82	0.0001
GEJB	14:12:30	-	327.3	192.51	0.0001
SKC2	14:12:31	-	339.0	190.05	0.0003
IJS4	14:12:32	-	340.7	194.77	-
SH2B	14:12:33	-	345.9	193.83	0.0001

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

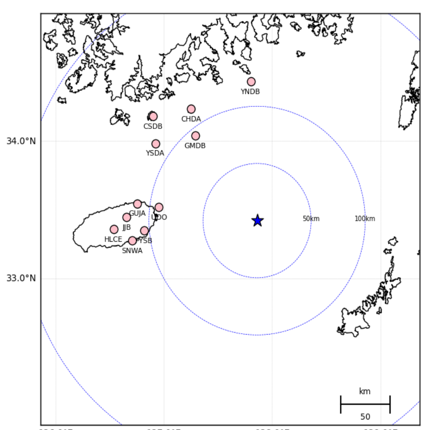


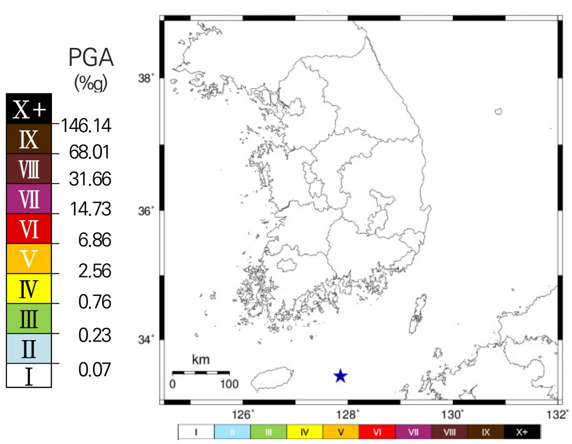
2024년 73호 지진

발 생 시 각	2024년 11월 1일 21시 27분 42초		
발 생 위 치 (위·경도)	전남 여수시 거문도 남동쪽 83km 해역 (불확도 : ± 4.2km) (위도: 33.43°N, 경도: 127.86°E)		
규 모(M_L)	2.9 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	19
최대계기진도	I		

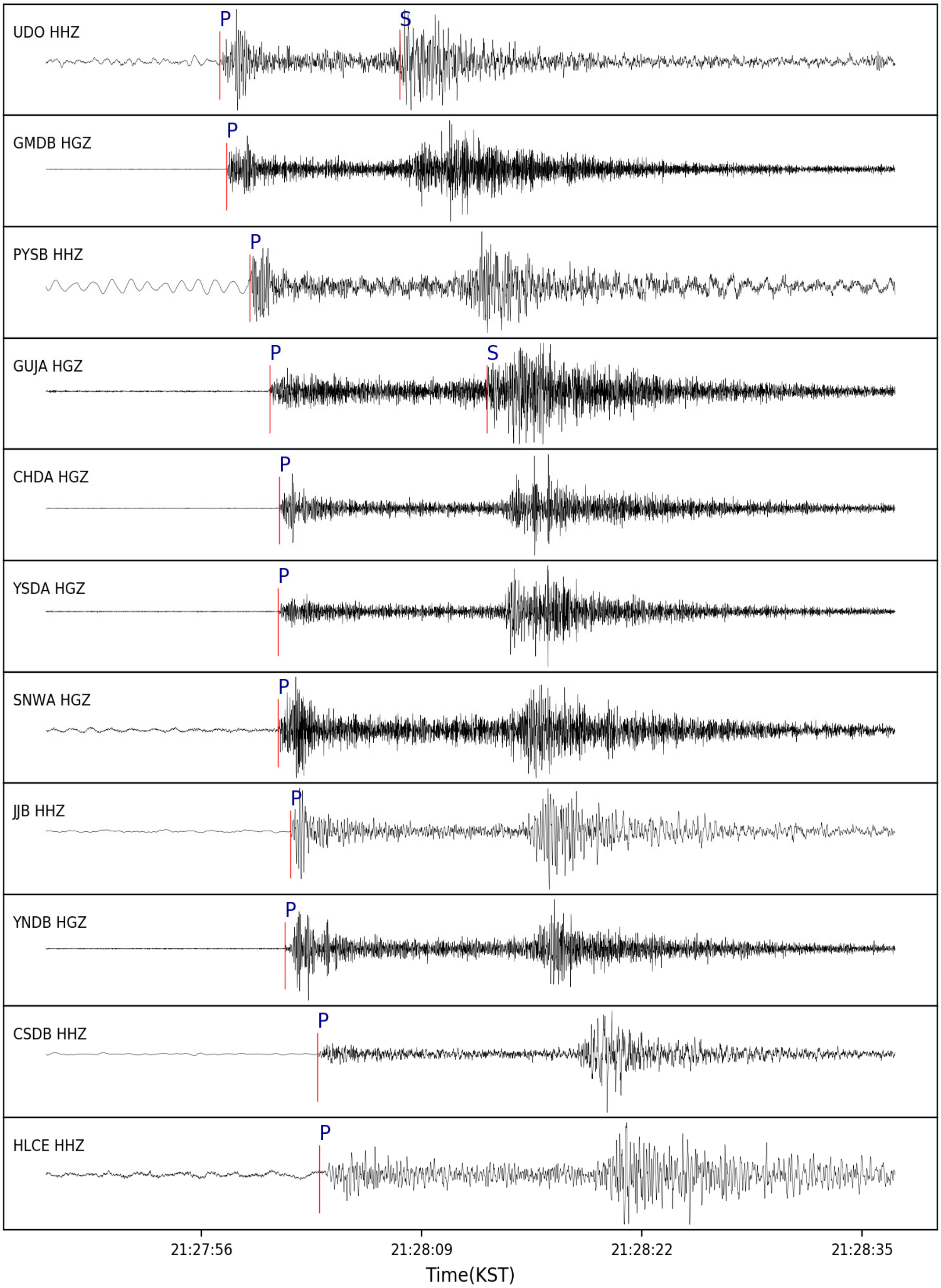
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
UDO	21:27:57	21:28:07	84.7	277.62	0.0081
GMDB	21:27:57	-	86.5	322.51	0.0168
PYSB	21:27:58	-	97.1	265.59	0.0087
GUJA	21:28:00	21:28:12	103.8	278.02	0.0086
CHDA	21:28:00	-	106.4	328.20	0.0097
YSDA	21:28:00	-	107.0	305.97	0.0124
SNWA	21:28:00	-	108.4	261.75	0.0059
JJB	21:28:01	-	111.7	271.83	0.0153
YNDB	21:28:01	-	112.1	357.26	0.0119
CSDB	21:28:02	-	122.5	313.59	0.0226
HLCE	21:28:03	-	123.1	267.06	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



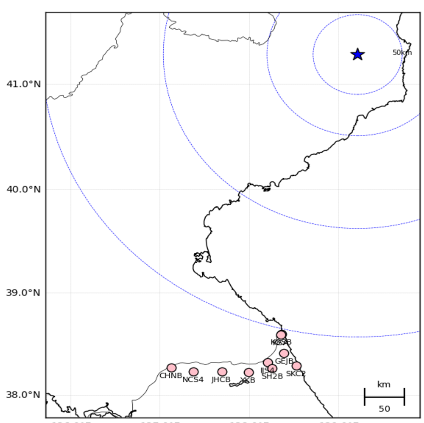
2024년 74호 지진

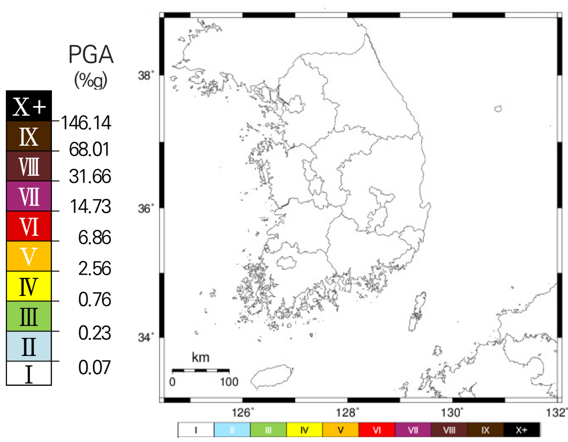
발 생 시 각	2024년 11월 2일 21시 24분 57초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 37km 지역 (불확도 : ± 3.7km) (위도: 41.28°N, 경도: 129.21°E)		
규 모(M_L)	2.5 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	17
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

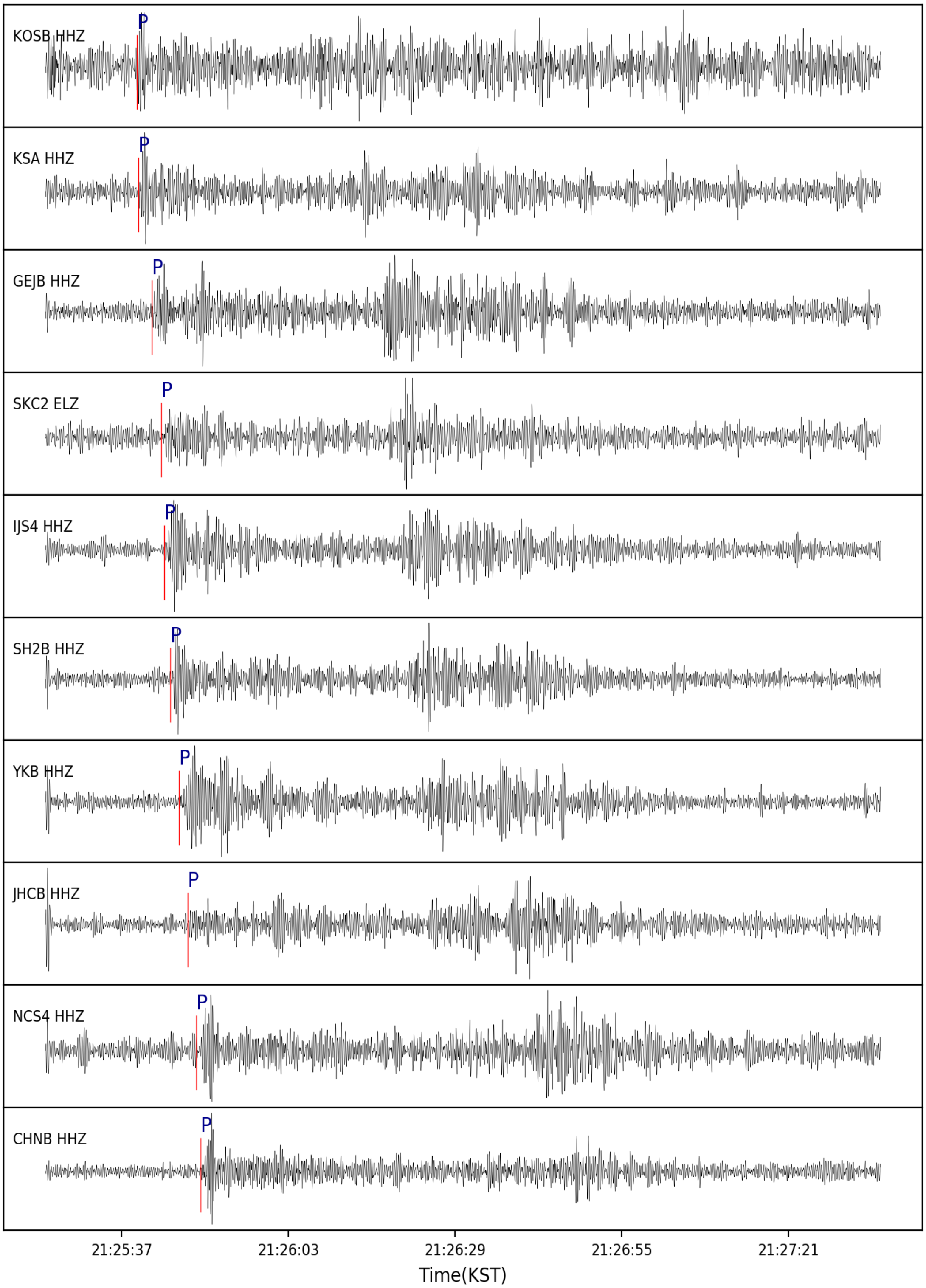
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	21:25:40	-	306.7	193.98	0.0001
KSA	21:25:40	-	307.7	194.07	0.0001
GEJB	21:25:42	-	326.4	192.75	0.0001
SKC2	21:25:44	-	337.9	190.27	0.0002
IJS4	21:25:44	-	339.8	195.01	-
SH2B	21:25:45	-	345.0	194.06	0.0001
YKB	21:25:46	-	355.6	197.47	0.0001
JHCB	21:25:47	-	363.3	201.49	-
NCS4	21:25:49	-	373.8	205.51	-
CHNB	21:25:50	-	379.5	208.76	-

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



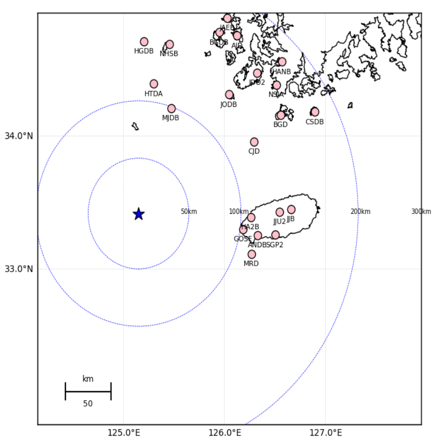
2024년 75호 지진

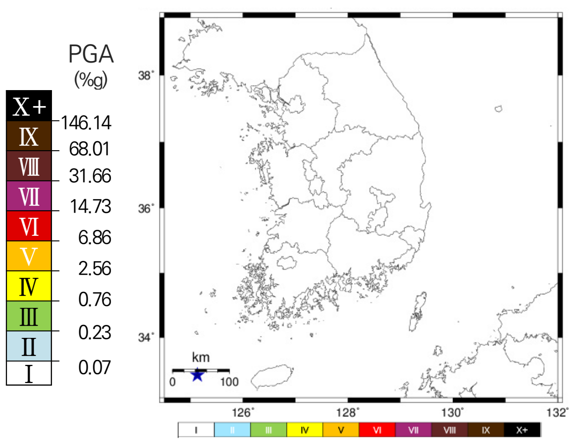
발 생 시 각	2024년 11월 3일 3시 19분 21초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 제주시 서쪽 128km 해역 (불확도 : ± 2.9km) (위도: 33.42°N, 경도: 125.15°E)		
규 모(M_L)	2.3 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	6
최대계기진도	Ⅰ		

관측 및 분석결과

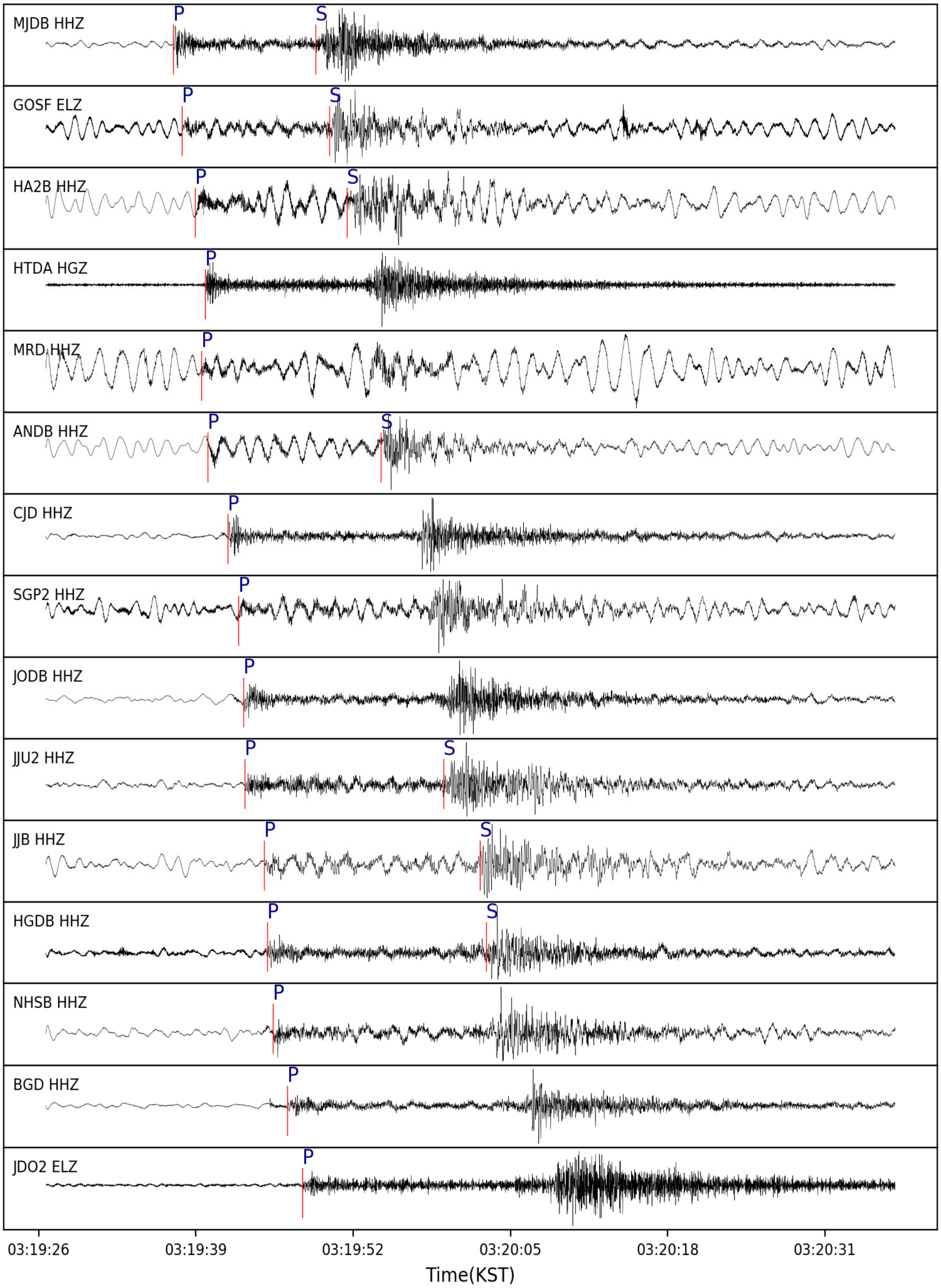
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
MJDB	03:19:37	03:19:49	92.5	18.65	0.0020
GOSF	03:19:38	03:19:50	97.0	97.39	0.0022
HA2B	03:19:39	03:19:51	103.2	91.35	0.0008
HTDA	03:19:40	-	108.9	7.33	0.0015
MRD	03:19:39	-	109.3	107.62	0.0041
ANDB	03:19:40	03:19:54	111.2	99.03	0.0013
CJD	03:19:41	-	121.9	60.16	0.0015
SGP2	03:19:42	-	126.9	97.72	0.0014
JODB	03:19:43	-	129.2	39.59	0.0013
JJU2	03:19:43	03:19:59	129.8	89.06	0.0021
JJB	03:19:44	03:20:02	140.0	88.12	0.0008
HGDB	03:19:45	03:20:03	143.3	1.98	0.0007
NHSB	03:19:45	-	143.7	11.12	0.0010
BGD	03:19:46	-	154.0	57.28	0.0014
JDO2	03:19:48	-	159.7	42.48	0.0024

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



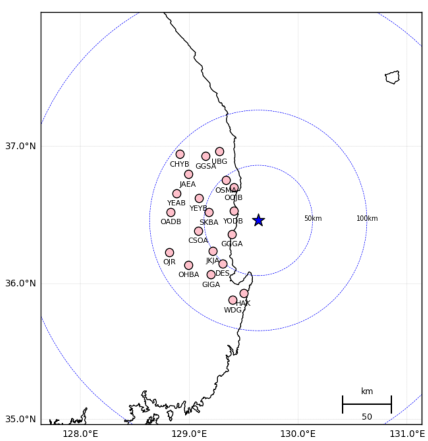
2024년 76호 지진

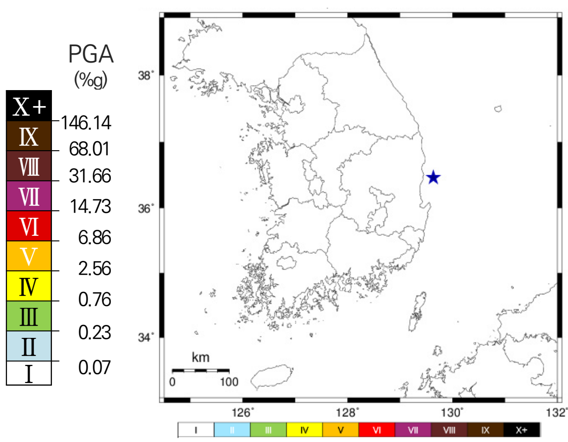
발 생 시 각	2024년 11월 3일 12시 16분 44초		
발 생 위 치 (위·경도)	경북 영덕군 동북동쪽 25km 해역 (불확도 : ± 3.1km) (위도: 36.46°N, 경도: 129.64°E)		
규 모(M_L)	2.0 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	13
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

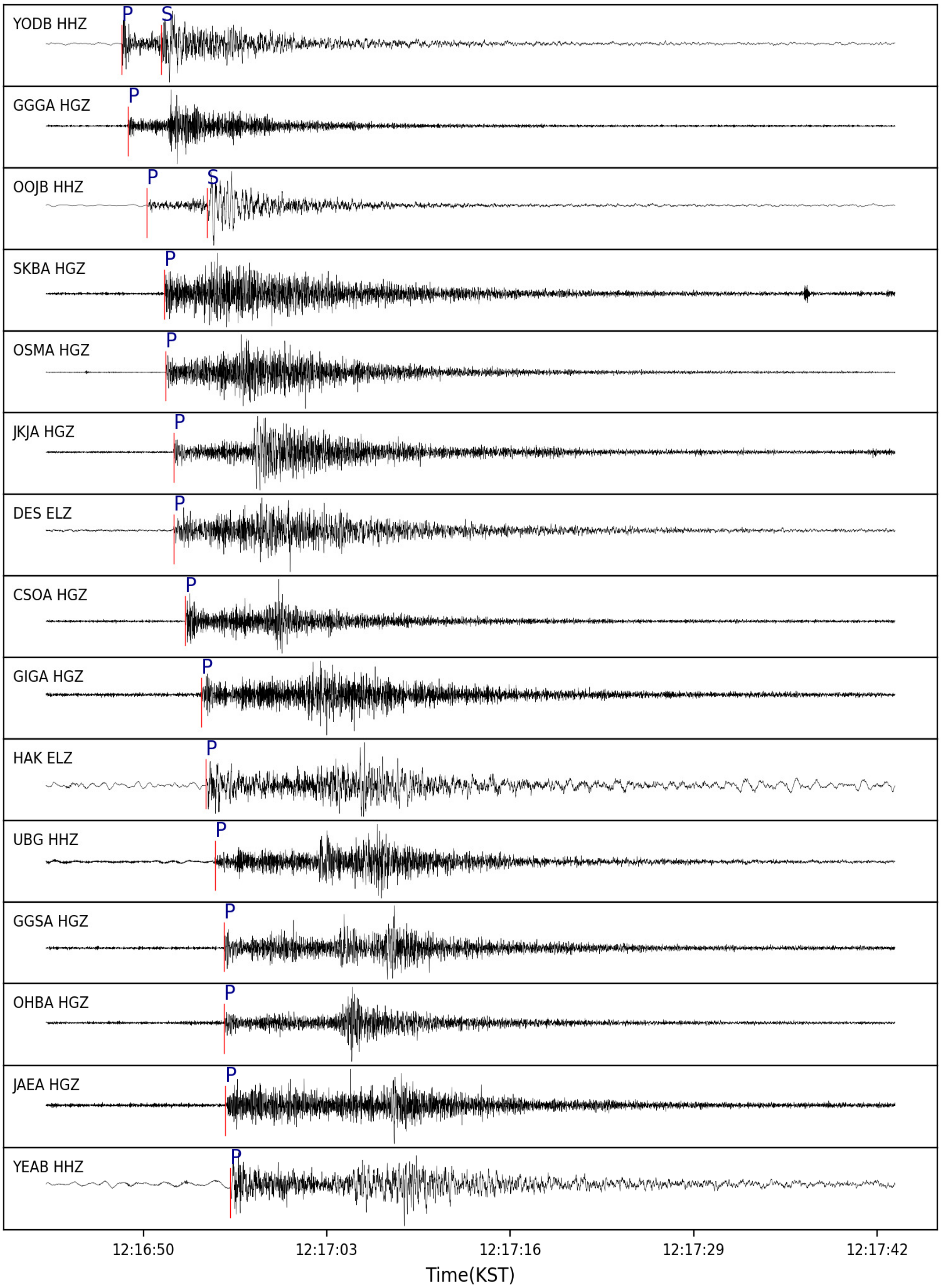
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
YODB	12:16:49	12:16:52	21.7	291.43	0.0030
GGGA	12:16:49	-	24.5	243.57	0.0061
OOJB	12:16:51	12:16:55	33.5	322.77	0.0019
SKBA	12:16:52	-	41.4	279.28	0.0017
OSMA	12:16:52	-	42.1	321.29	0.0030
JKJA	12:16:52	-	44.9	237.14	0.0043
DES	12:16:53	-	45.6	220.39	0.0117
CSOA	12:16:53	-	49.9	260.64	0.0025
GIGA	12:16:54	-	58.7	221.96	0.0013
HAK	12:16:55	-	60.5	191.64	0.0014
UBG	12:16:55	-	64.4	330.39	0.0019
GGSA	12:16:56	-	67.6	320.44	0.0016
OHBA	12:16:56	-	67.8	238.16	0.0042
JAEA	12:16:56	-	68.8	303.31	0.0010
YEAB	12:16:57	-	70.4	288.53	0.0018

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



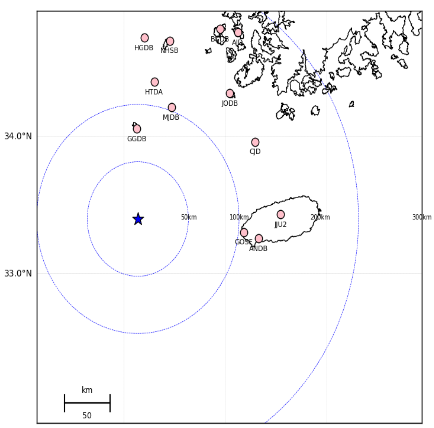
2024년 77호 지진

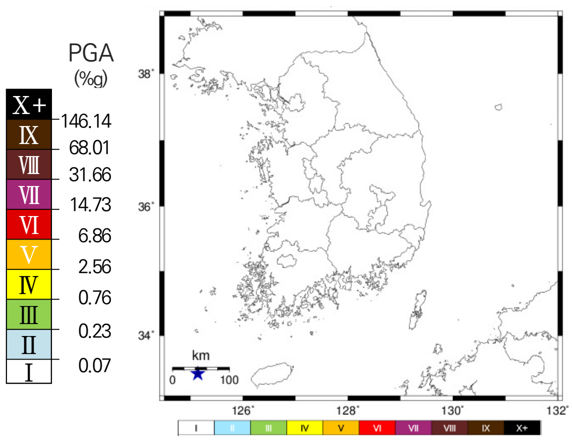
발 생 시 각	2024년 11월 8일 5시 47분 40초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 제주시 서쪽 130km 해역 (불확도 : ± 3.5km) (위도: 33.40°N, 경도: 125.14°E)		
규 모(M_L)	2.2 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	9
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

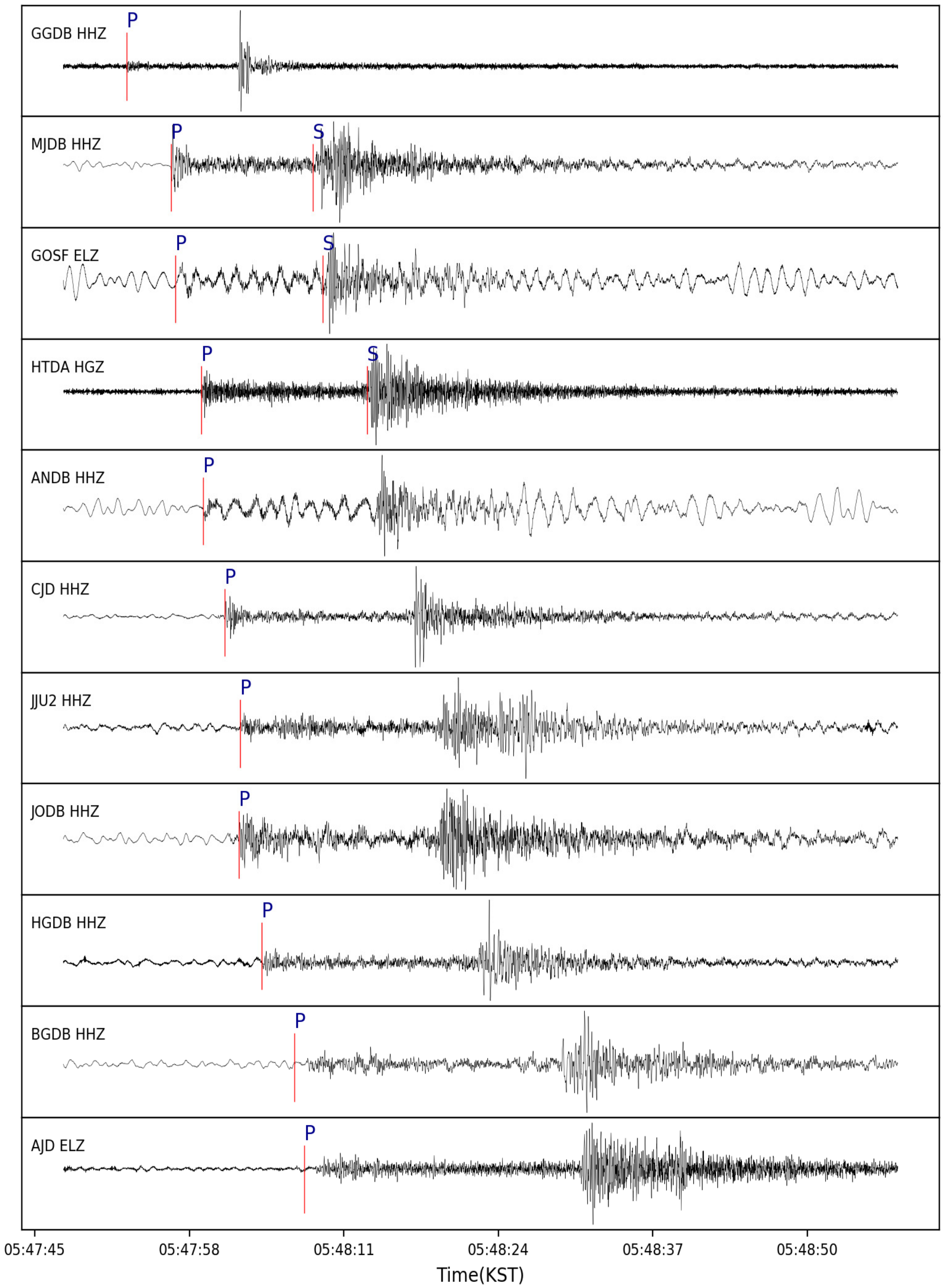
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GGDB	05:47:53	-	72.7	359.20	0.0058
MJDB	05:47:57	05:48:09	95.1	18.71	0.0011
GOSF	05:47:57	05:48:09	97.6	95.95	0.0014
HTDA	05:47:59	05:48:13	111.4	7.63	0.0010
ANDB	05:47:59	-	111.8	97.76	0.0018
CJD	05:48:01	-	123.8	59.42	0.0016
JJU2	05:48:02	-	130.8	88.03	0.0011
JODB	05:48:02	-	131.6	39.24	0.0010
HGDB	05:48:04	-	145.6	2.29	0.0006
BGDB	05:48:07	-	170.0	25.77	0.0005
AJD	05:48:08	-	175.4	30.91	0.0009

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



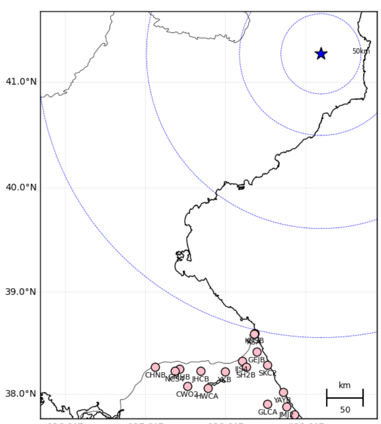
2024년 78호 지진

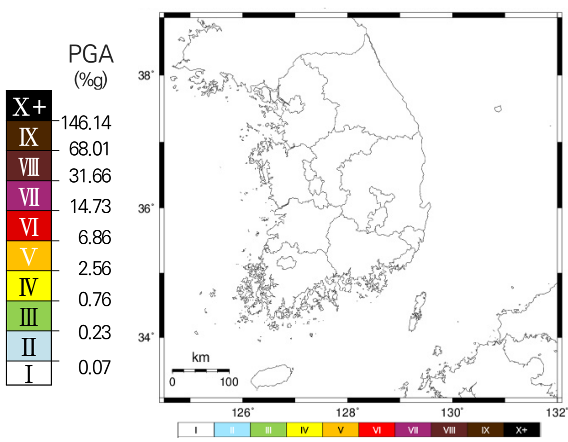
발 생 시 각	2024년 11월 9일 13시 23분 12초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 37km 지역 (불확도 : ± 7.4km) (위도: 41.27°N, 경도: 129.19°E)		
규 모(M_L)	3.1 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	11
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

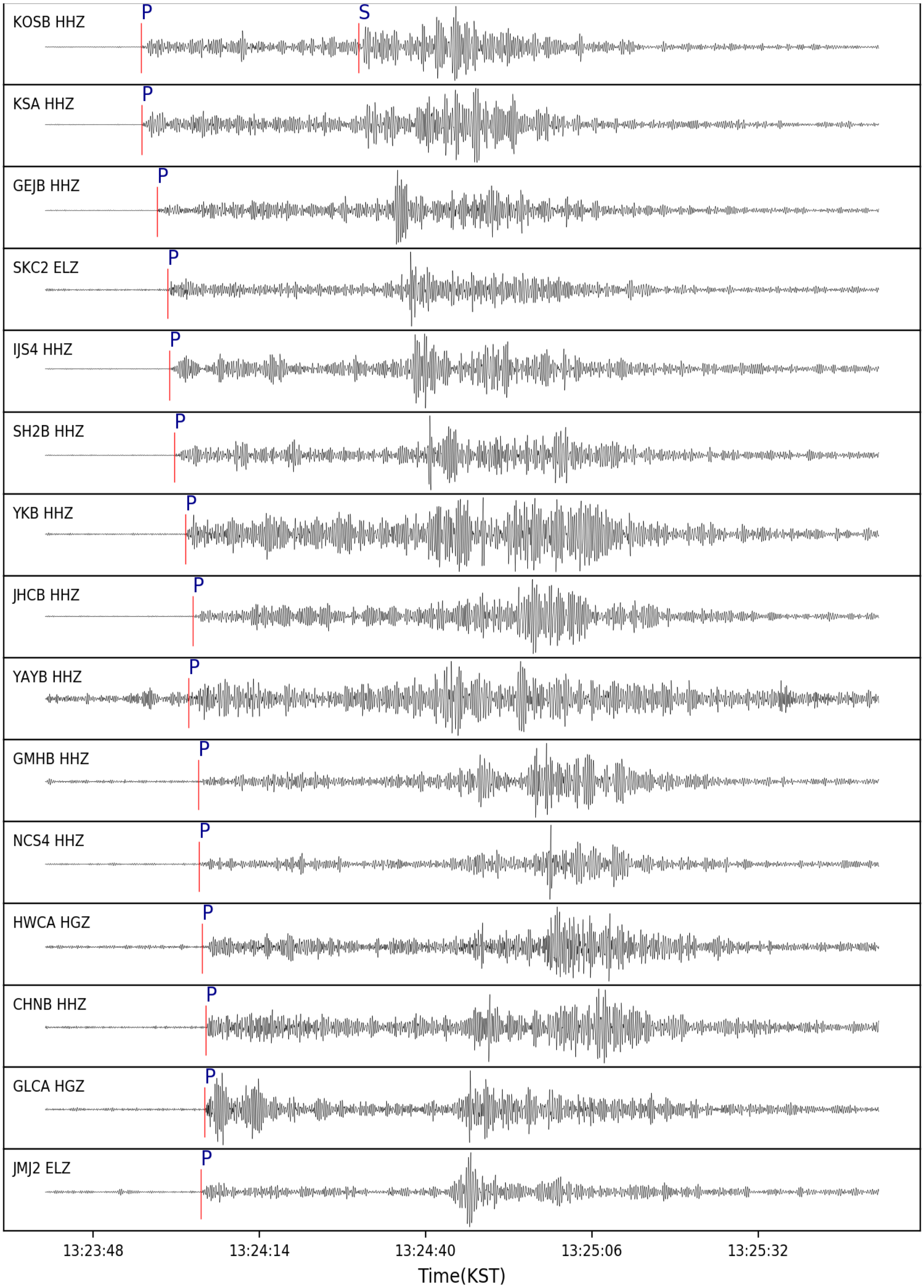
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	13:23:55	13:24:30	304.6	193.69	0.0005
KSA	13:23:56	-	305.6	193.78	0.0011
GEJB	13:23:58	-	324.3	192.46	0.0004
SKC2	13:24:00	-	336.0	189.98	0.0009
IJS4	13:24:00	-	337.7	194.74	-
SH2B	13:24:01	-	342.9	193.79	0.0007
YKB	13:24:02	-	353.4	197.24	0.0004
JHCB	13:24:04	-	361.0	201.29	0.0003
YAYB	13:24:03	-	362.8	186.56	0.0010
GMHB	13:24:04	-	368.0	204.81	0.0015
NCS4	13:24:04	-	371.5	205.34	-
HWCA	13:24:05	-	376.1	199.23	0.0005
CHNB	13:24:06	-	377.1	208.61	-
GLCA	13:24:05	-	378.3	188.92	0.0006
JMJ2	13:24:05	-	378.3	185.76	0.0003

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



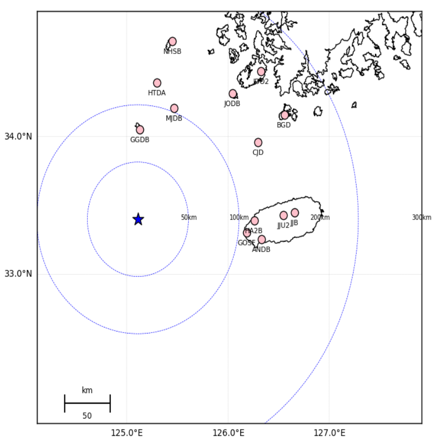
2024년 79호 지진

발 생 시 각	2024년 11월 10일 14시 27분 55초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 제주시 서쪽 132km 해역 (불확도 : ± 3.3km) (위도: 33.40°N, 경도: 125.11°E)		
규 모(M_L)	2.3 (불확도 : ± 0.3)	깊이(km)	17
최대계기진도	Ⅰ		

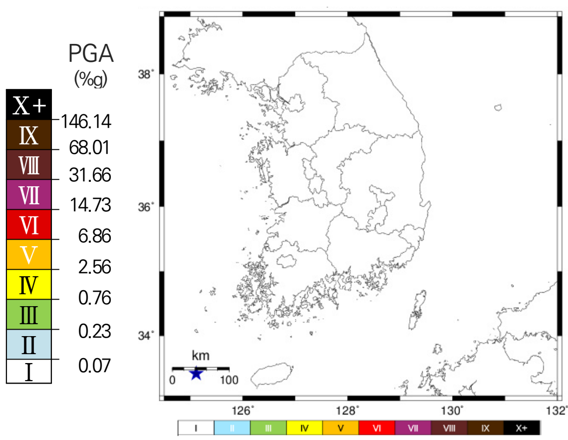
관측 및 분석결과

관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GGDB	14:28:08	14:28:17	72.3	1.18	0.0079
MJDB	14:28:12	14:28:24	95.5	20.21	0.0017
GOSF	14:28:12	14:28:25	100.2	96.02	0.0026
HA2B	14:28:13	14:28:27	106.6	90.24	0.0011
HTDA	14:28:14	-	111.3	8.93	0.0018
ANDB	14:28:15	-	114.3	97.78	0.0029
CJD	14:28:16	14:28:32	125.8	60.15	0.0021
JODB	14:28:16	-	132.9	40.18	0.0015
JJU2	14:28:17	-	133.3	88.23	0.0026
JJB	14:28:19	-	143.5	87.37	0.0012
NHSB	14:28:19	-	146.3	12.27	0.0010
BGD	14:28:20	-	158.0	57.34	0.0017

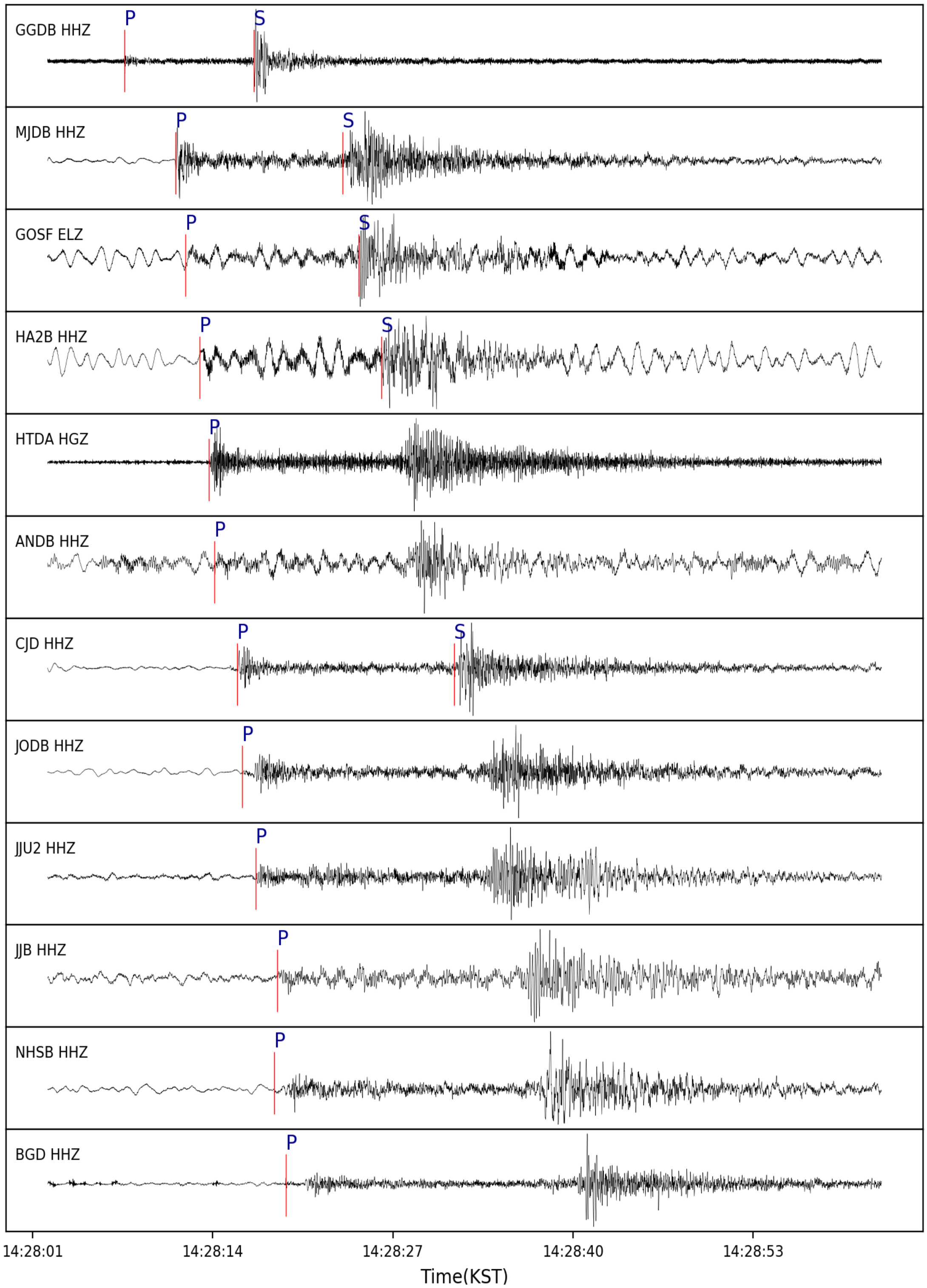
지진분석 활용 관측소



진도분포도



● 분석에 사용된 관측소 파형



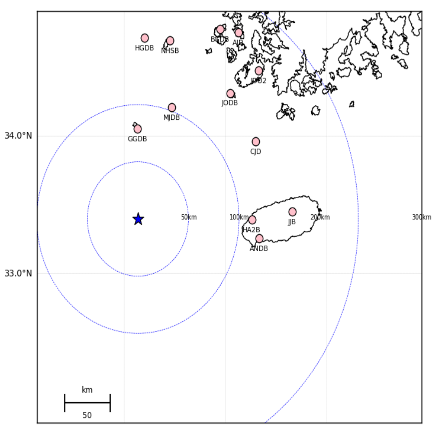
2024년 80호 지진

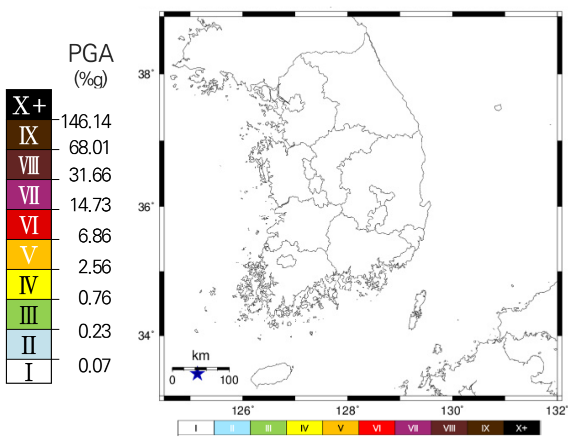
발 생 시 각	2024년 11월 14일 0시 0분 9초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 제주시 서쪽 130km 해역 (불확도 : ± 5.2km) (위도: 33.40°N, 경도: 125.13°E)		
규 모(M_L)	2.1 (불확도 : ± 0.3)	깊이(km)	9
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

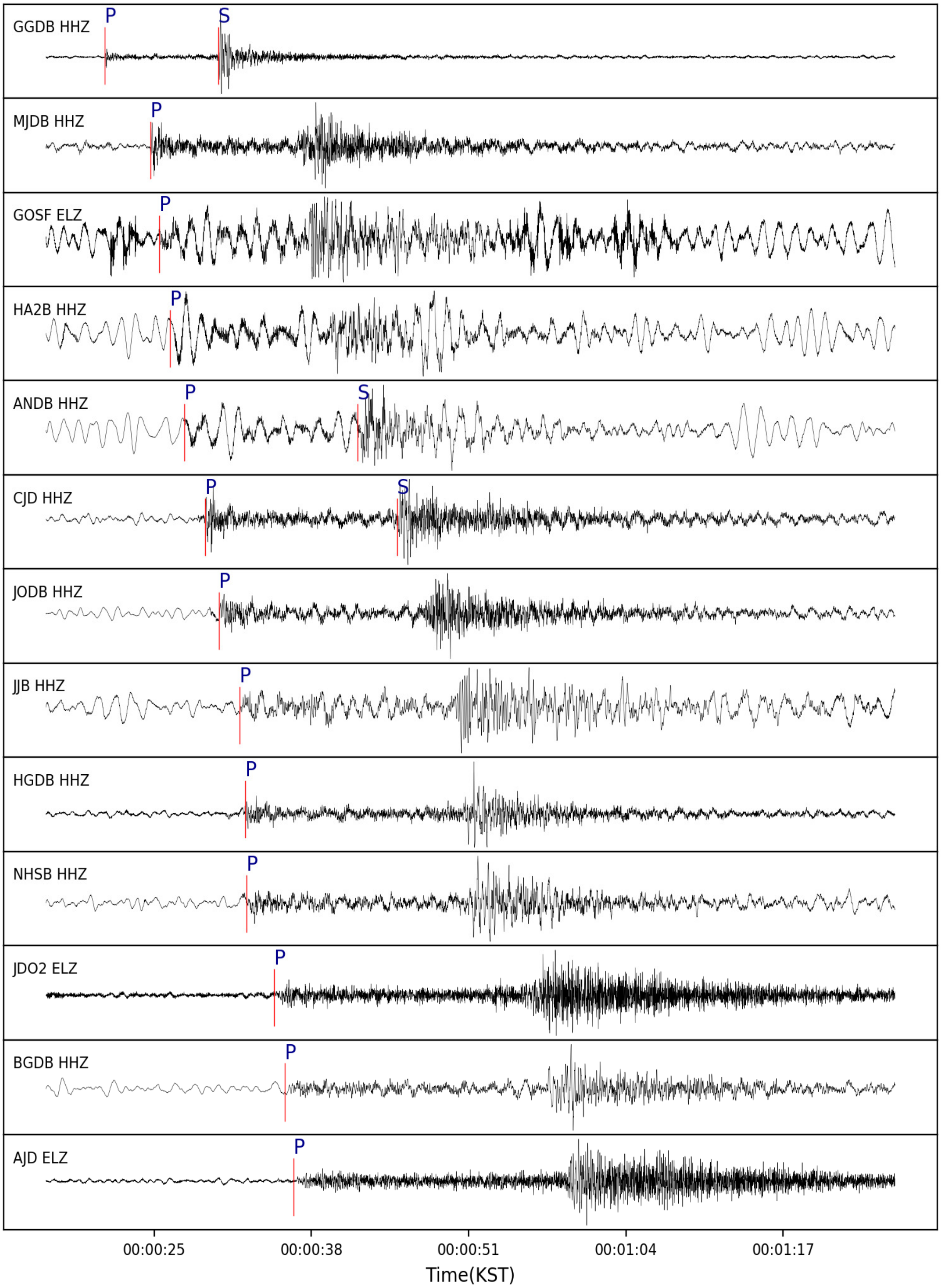
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GGDB	00:00:21	00:00:31	72.8	359.47	0.0061
MJDB	00:00:25	-	95.2	18.89	0.0010
HA2B	00:00:27	-	104.4	90.00	0.0005
ANDB	00:00:28	00:00:42	112.1	97.71	0.0011
CJD	00:00:30	00:00:46	124.2	59.47	0.0009
JODB	00:00:30	-	131.9	39.33	0.0008
JJB	00:00:32	-	141.4	87.15	0.0005
HGDB	00:00:33	-	145.7	2.43	0.0006
NHSB	00:00:33	-	146.3	11.41	0.0008
JD02	00:00:36	-	162.3	42.22	0.0014
BGDB	00:00:37	-	170.2	25.87	0.0004
AJD	00:00:37	-	175.7	31.00	0.0009

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



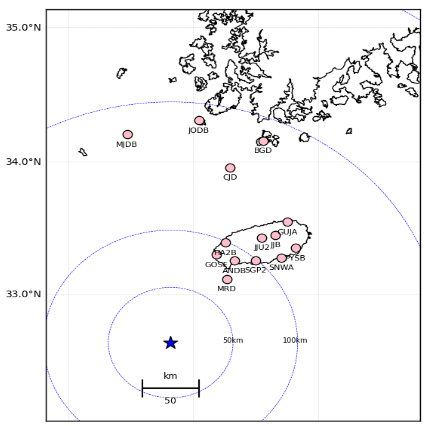
2024년 81호 지진

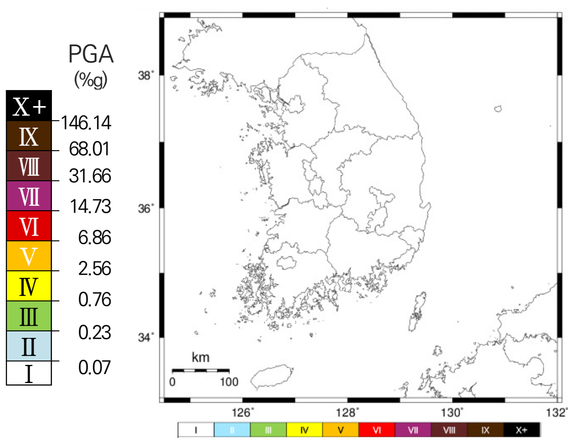
발 생 시 각	2024년 11월 14일 4시 21분 55초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 서귀포시 이어도 북동쪽 83km 해역 (불확도 : ± 2.8km) (위도: 32.64°N, 경도: 125.82°E)		
규 모(M_L)	2.1 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	14
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

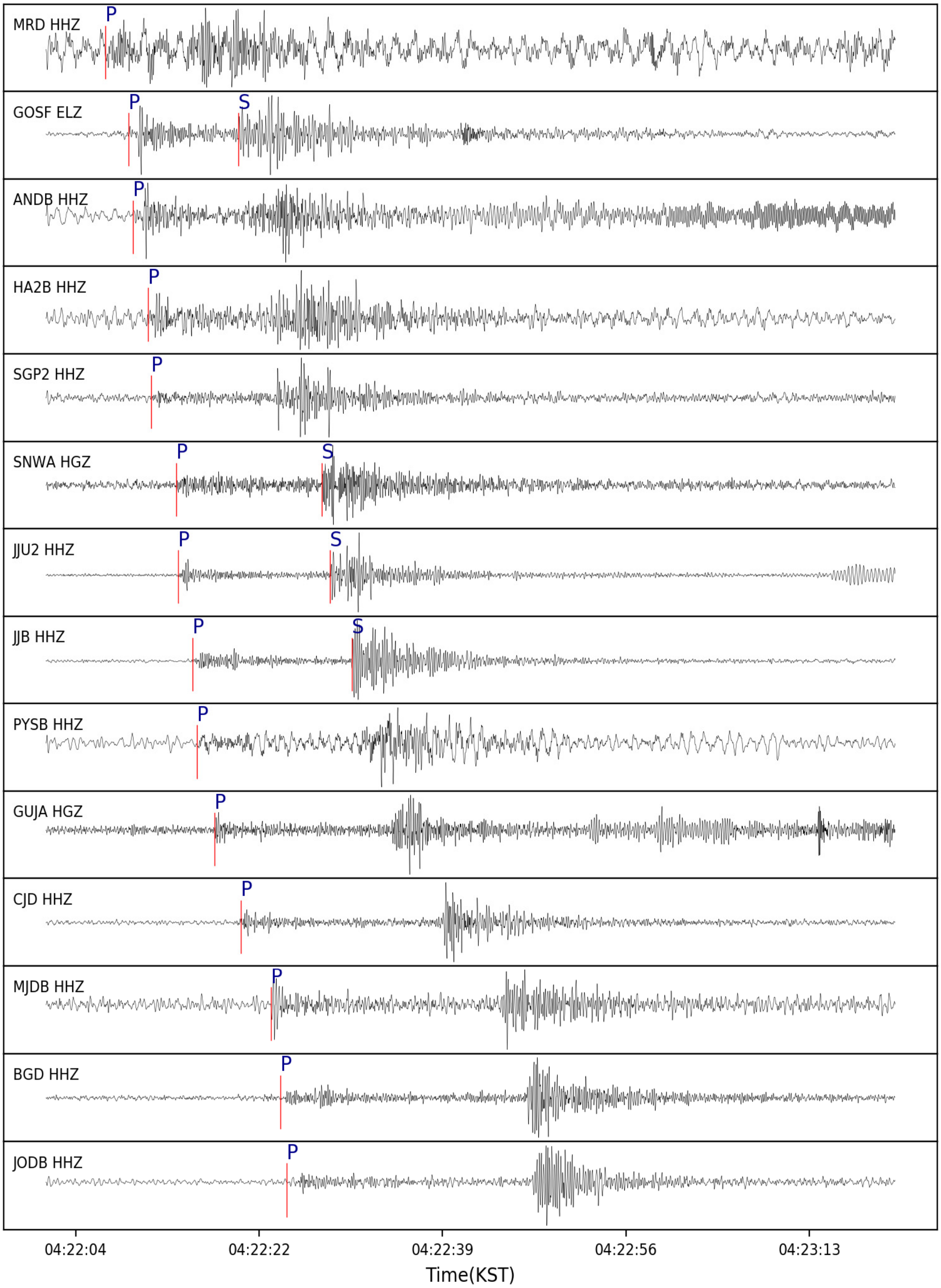
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
MRD	04:22:07	-	68.0	37.94	0.0047
GOSF	04:22:09	04:22:20	81.7	24.56	0.0007
ANDB	04:22:10	-	84.0	34.51	0.0023
HA2B	04:22:11	-	93.7	25.92	0.0003
SGP2	04:22:11	-	94.1	42.33	0.0008
SNWA	04:22:14	04:22:27	109.6	48.90	0.0004
JJU2	04:22:14	04:22:28	111.6	37.35	0.0014
JJB	04:22:15	04:22:30	119.8	40.51	0.0006
PYSB	04:22:16	-	122.8	49.14	0.0003
GUJA	04:22:17	-	133.9	40.26	0.0011
CJD	04:22:20	-	153.8	16.61	0.0004
MJDB	04:22:23	-	177.8	349.63	0.0002
BGD	04:22:24	-	182.9	21.81	0.0004
JODB	04:22:24	-	187.6	6.37	0.0005

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형

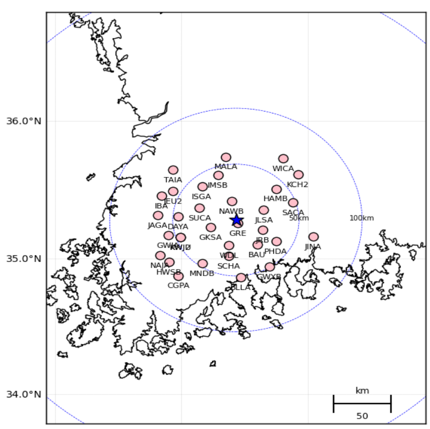


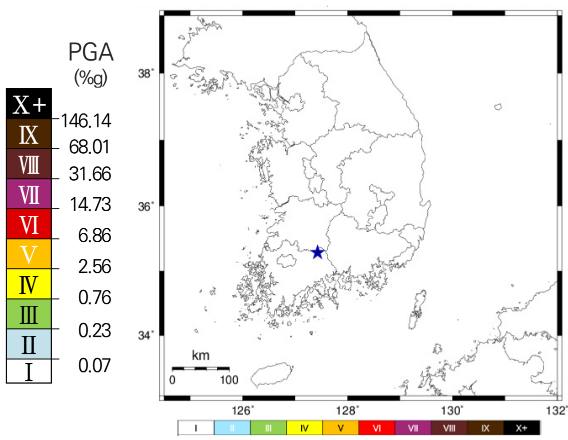
2024년 82호 지진

발 생 시 각	2024년 11월 14일 22시 48분 15초		
발 생 위 치 (위·경도)	전남 구례군 북북서쪽 9km 지역 (불확도 : ± 0.7km) (위도: 35.28°N, 경도: 127.43°E)		
규 모(M_L)	2.0 (불확도 : ± 0.3)	깊이(km)	20
최대계기진도	I		

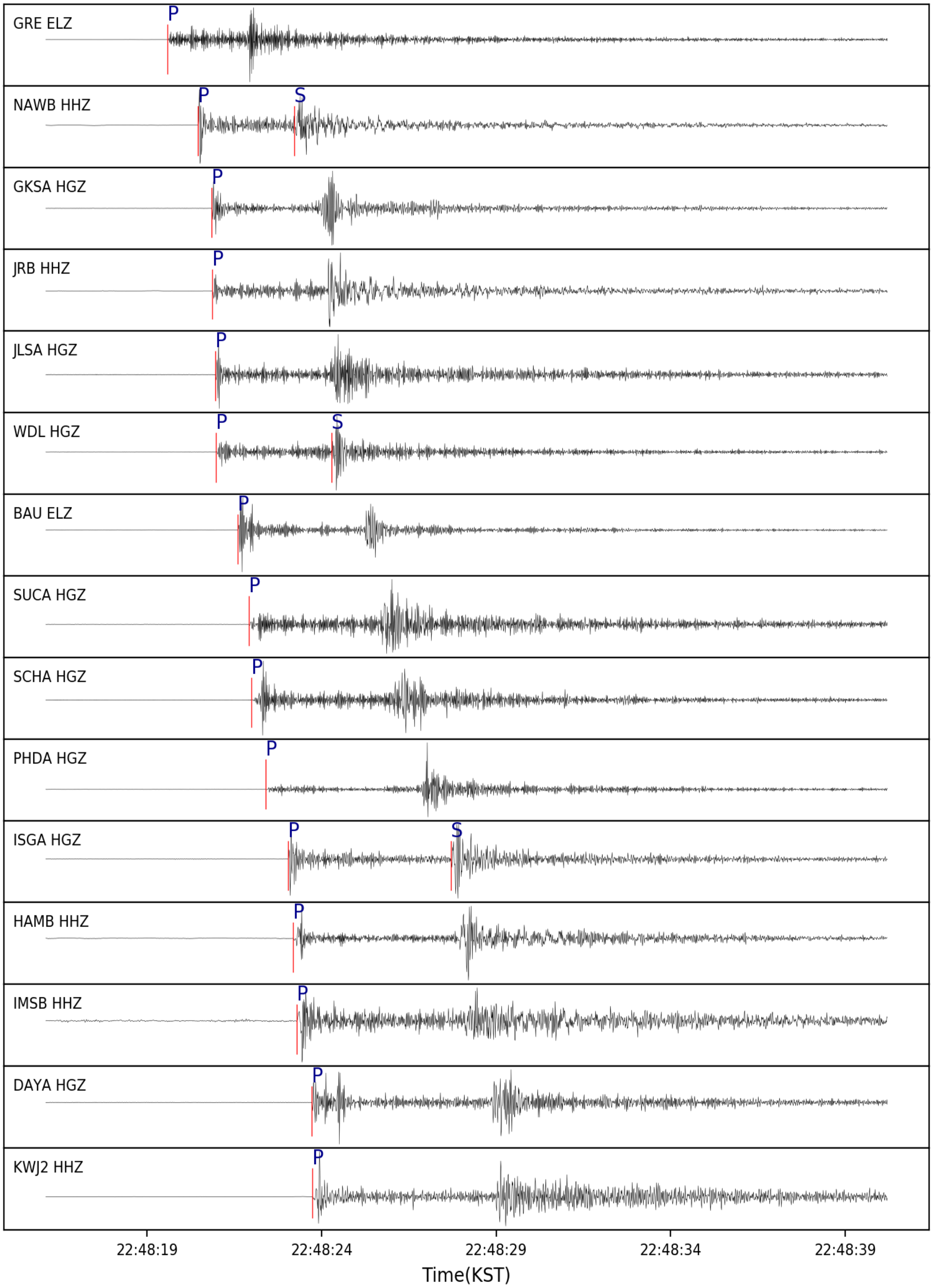
관측 및 분석결과					
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GRE	22:48:19	-	2.8	150.98	0.0599
NAWB	22:48:20	22:48:23	15.5	349.56	0.0228
GKSA	22:48:20	-	19.3	252.08	0.0347
JRB	22:48:20	-	20.9	112.16	0.0253
WDL	22:48:21	22:48:24	21.1	193.88	0.0307
JLSA	22:48:21	-	21.6	67.73	0.0263
BAU	22:48:21	-	25.4	142.57	0.1766
SUCA	22:48:22	-	28.0	290.91	0.0097
SCHA	22:48:22	-	29.8	190.23	0.0249
PHDA	22:48:22	-	33.6	120.81	0.0225
ISGA	22:48:23	22:48:28	36.5	318.37	0.0000
HAMB	22:48:23	-	38.4	48.66	0.0113
IMSB	22:48:23	-	38.7	340.66	0.0046
DAYA	22:48:23	-	41.4	274.19	0.0160
KWJ2	22:48:23	-	42.0	250.93	0.0068

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



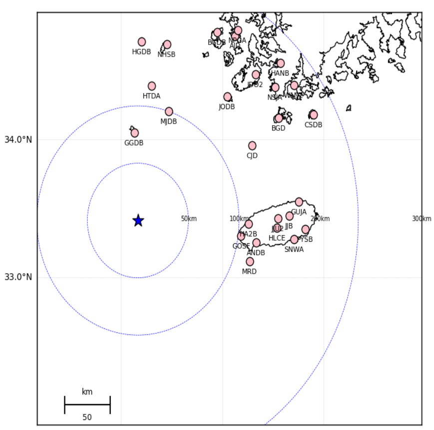
2024년 83호 지진

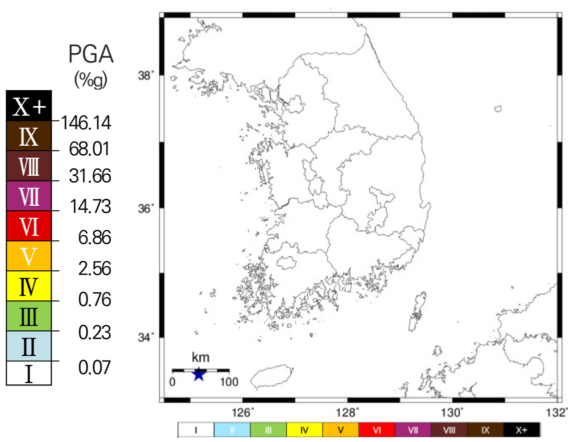
발 생 시 각	2024년 11월 24일 20시 35분 27초		
발 생 위 치 (위·경도)	제주 제주시 서쪽 128km 해역 (불확도 : ± 4.1km) (위도: 33.42°N, 경도: 125.16°E)		
규 모(M_L)	2.6 (불확도 : ± 0.3)	깊이(km)	8
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

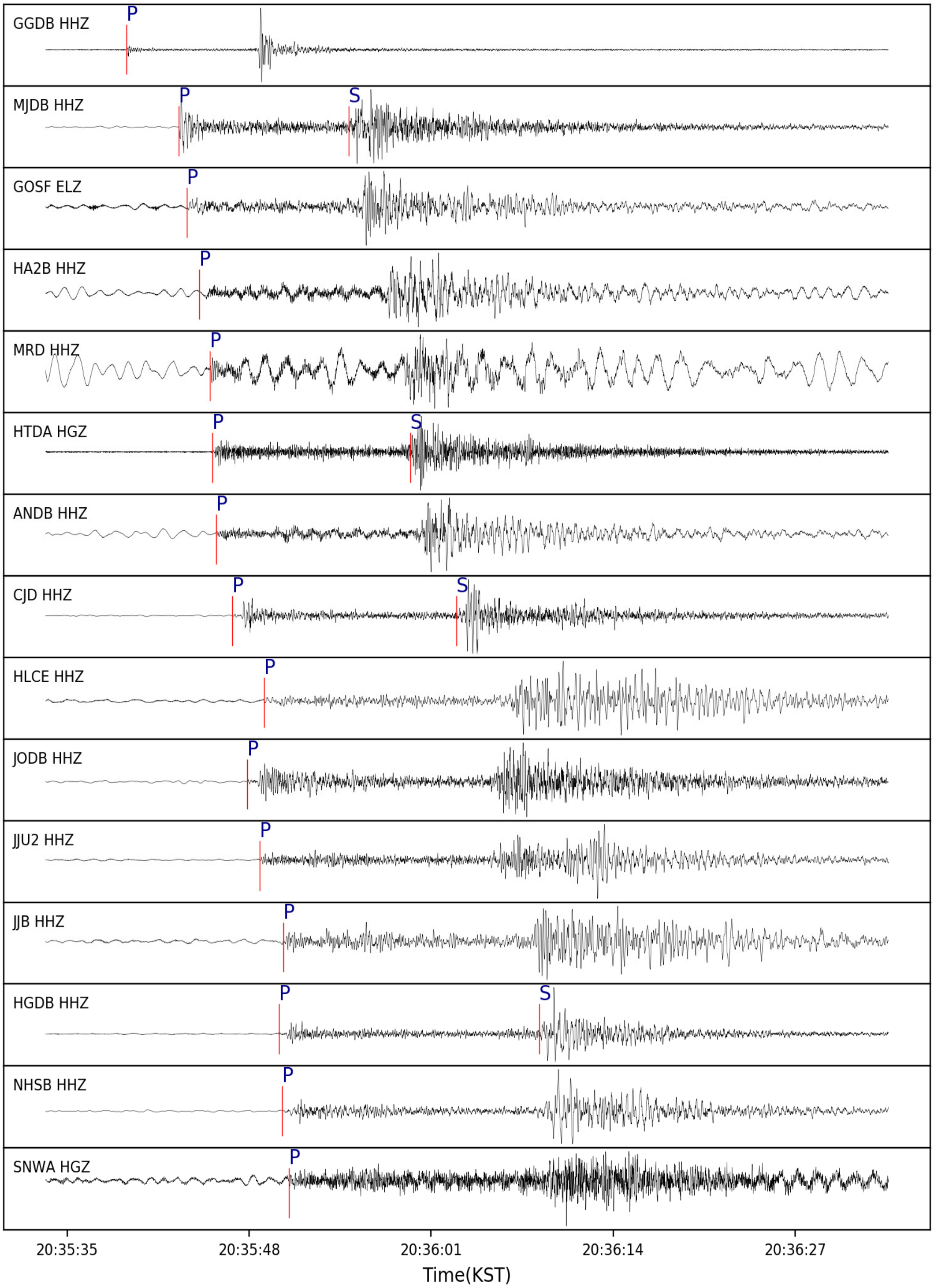
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
GGDB	20:35:39	-	70.8	357.25	0.0254
MJDB	20:35:43	20:35:55	92.4	17.71	0.0030
GOSF	20:35:44	-	95.5	97.29	0.0041
HA2B	20:35:44	-	101.7	91.16	0.0019
MRD	20:35:45	-	107.8	107.68	0.0053
HTDA	20:35:45	20:36:00	109.1	6.53	0.0026
ANDB	20:35:46	-	109.7	98.97	0.0050
CJD	20:35:47	20:36:03	120.8	59.66	0.0039
HLCE	20:35:49	-	127.6	92.34	-
JJU2	20:35:49	-	128.4	88.89	0.0044
JODB	20:35:49	-	128.6	38.98	0.0027
JJB	20:35:50	-	138.6	87.95	0.0023
HGDB	20:35:51	20:36:09	143.6	1.38	0.0024
NHSB	20:35:51	-	143.8	10.52	0.0032
SNWA	20:35:51	-	144.0	95.60	0.0011

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



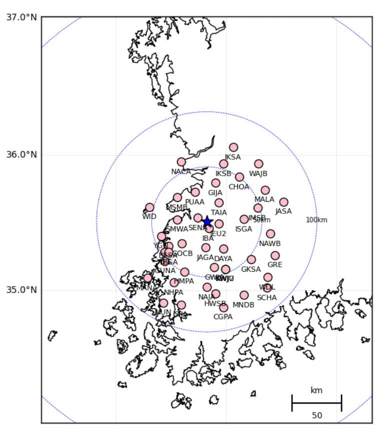
2024년 84호 지진

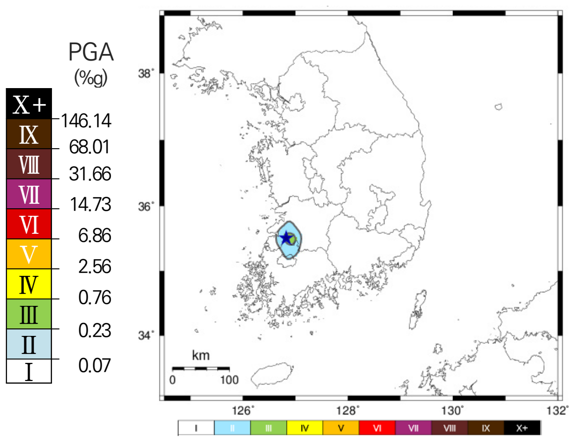
발 생 시 각	2024년 11월 28일 0시 36분 11초		
발 생 위 치 (위·경도)	전북 정읍시 남남서쪽 7km 지역 (불확도 : ± 0.5km) (위도: 35.51°N, 경도: 126.82°E)		
규 모(M_L)	2.5 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	12
최대계기진도	Ⅳ : 전북, Ⅲ : 전남, Ⅱ : 광주		

관측 및 분석결과

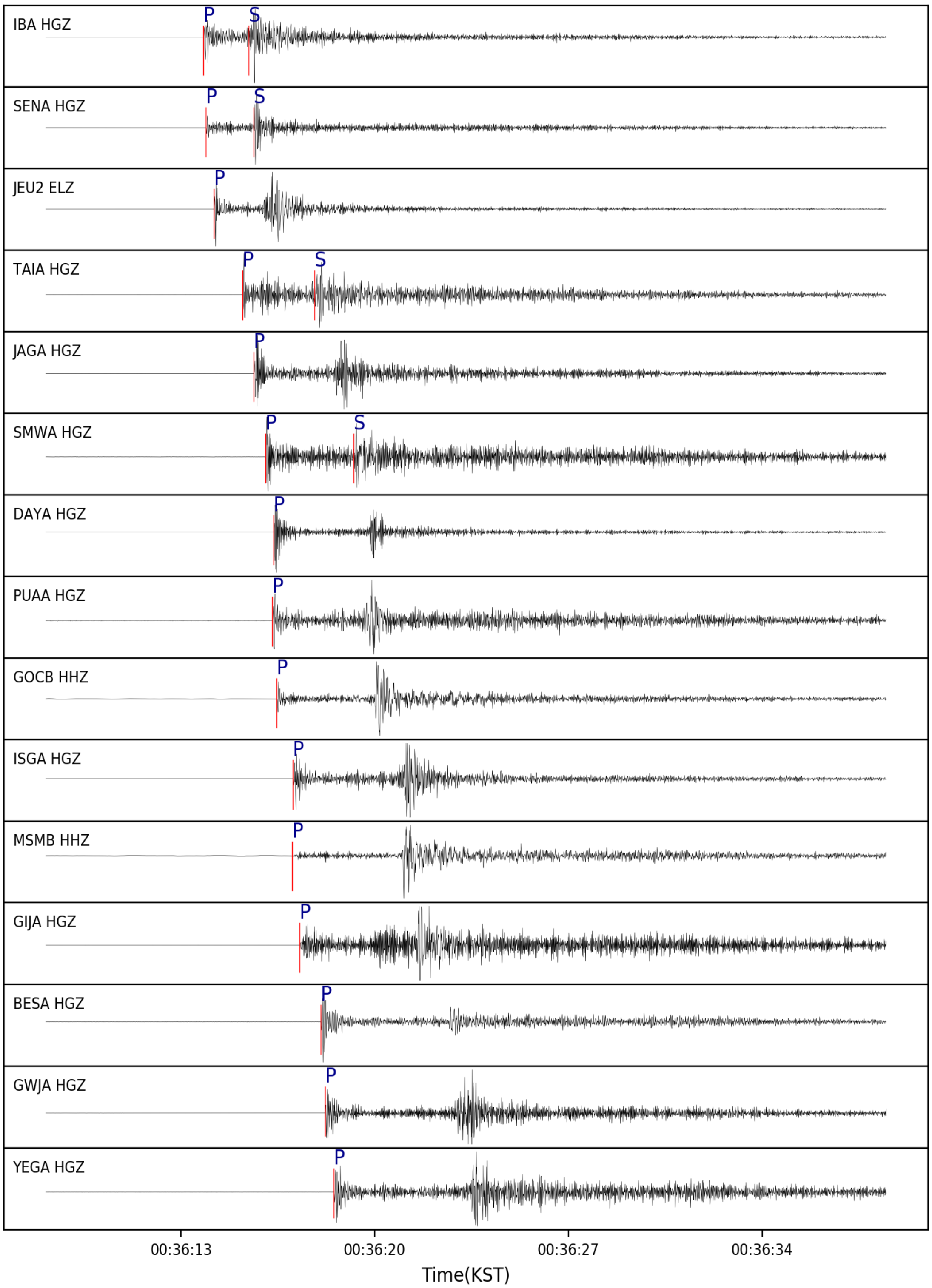
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
IBA	00:36:14	00:36:16	5.4	164.09	0.2039
SENA	00:36:14	00:36:16	8.0	294.47	0.2301
JEU2	00:36:14	-	9.8	100.04	1.1593
TAIA	00:36:16	00:36:18	18.6	31.94	0.0791
JAGA	00:36:16	-	21.1	183.00	0.0920
SMWA	00:36:16	00:36:19	24.6	274.54	0.0362
DAYA	00:36:17	-	25.9	148.33	0.1458
PUAA	00:36:17	-	26.4	338.71	0.0367
GOCB	00:36:17	-	27.1	228.85	0.0365
ISGA	00:36:17	-	30.5	85.61	0.0000
MSMB	00:36:17	-	31.4	309.85	0.0264
GIJA	00:36:18	-	32.8	12.57	0.0812
BESA	00:36:18	-	37.1	237.81	0.0512
GWJA	00:36:18	-	37.9	170.50	0.0818
YEGA	00:36:19	-	40.1	231.46	0.0371

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



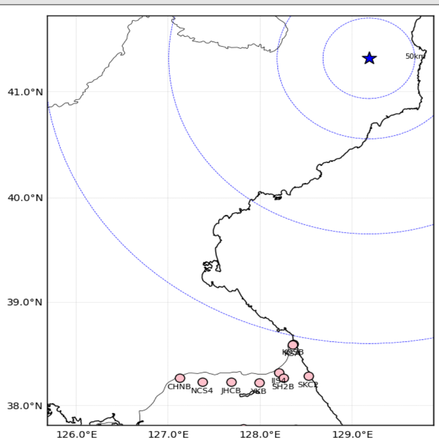
2024년 85호 지진

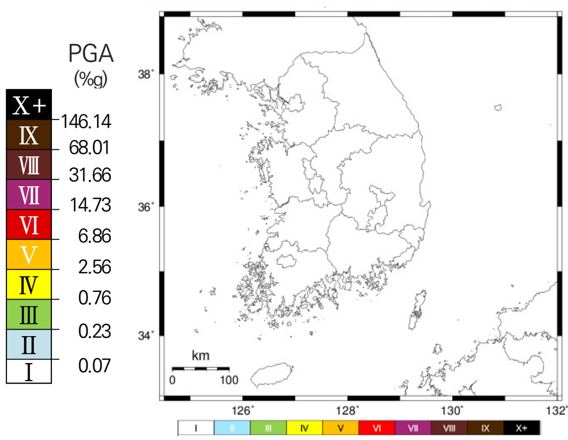
발 생 시 각	2024년 12월 2일 23시 4분 22초		
발 생 위 치 (위·경도)	북한 함경북도 길주 북북서쪽 41km 지역 (불확도 : ± 3.0km) (위도: 41.31°N, 경도: 129.18°E)		
규 모(M_L)	2.4 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	12
최대계기진도	I		

관측 및 분석결과

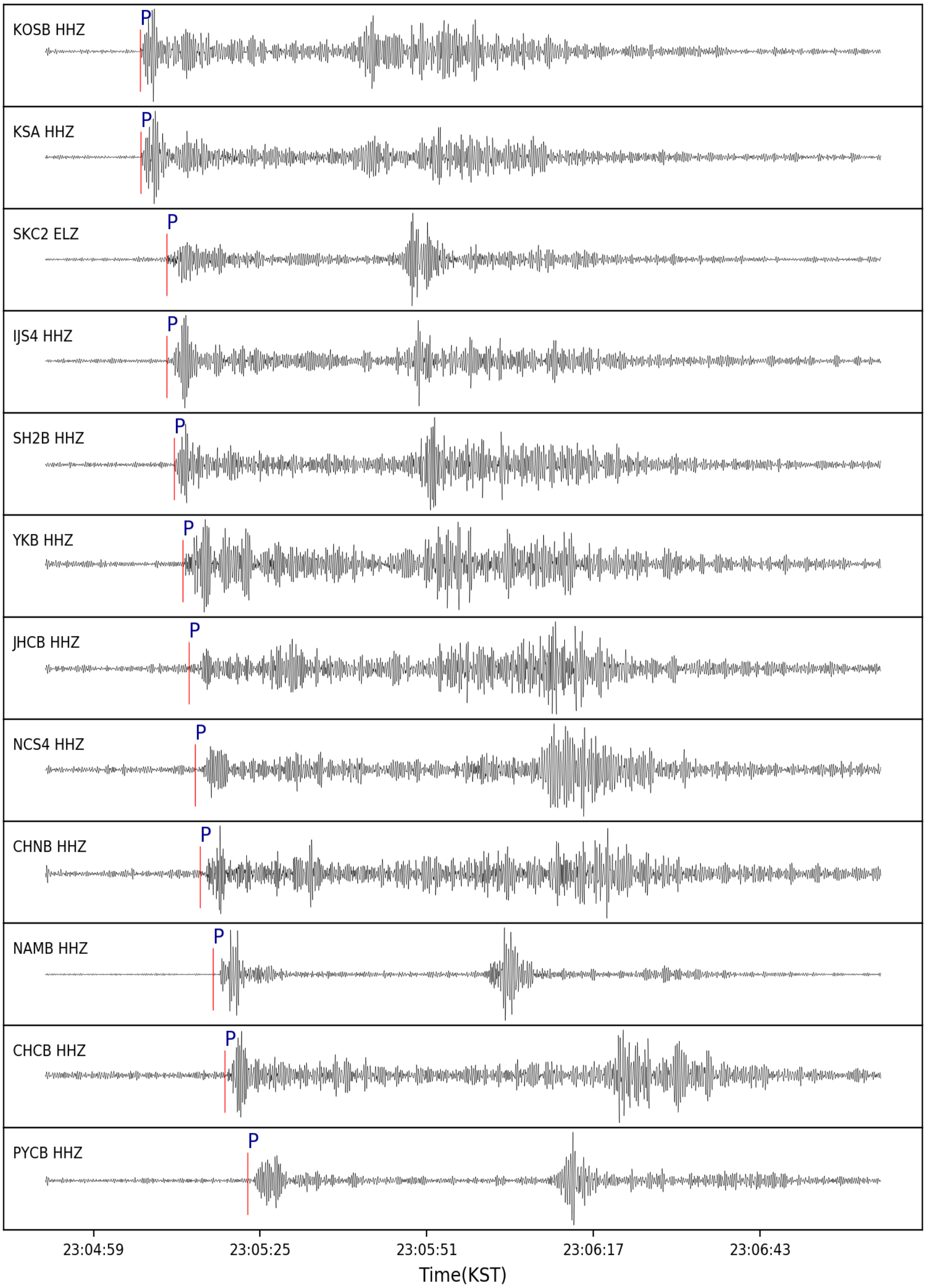
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
KOSB	23:05:06	-	309.5	193.38	0.0001
KSA	23:05:06	-	310.5	193.47	0.0002
SKC2	23:05:10	-	340.9	189.75	0.0002
IJS4	23:05:10	-	342.6	194.45	-
SH2B	23:05:11	-	347.8	193.52	0.0001
YKB	23:05:13	-	358.2	196.92	0.0001
JHCB	23:05:14	-	365.7	200.93	0.0001
NCS4	23:05:15	-	375.9	204.94	-
CHNB	23:05:16	-	381.4	208.18	-
NAMB	23:05:18	-	399.8	190.10	0.0001
CHCB	23:05:19	-	410.3	197.06	0.0001
PYCB	23:05:23	-	442.9	189.06	0.0001

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



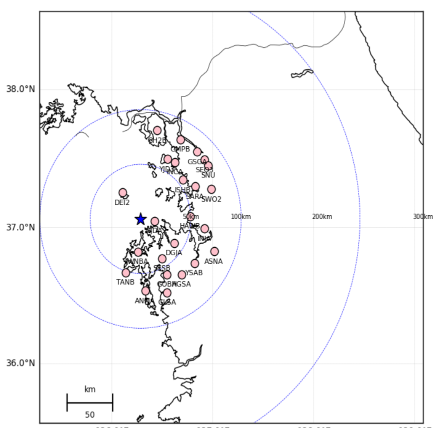
2024년 86호 지진

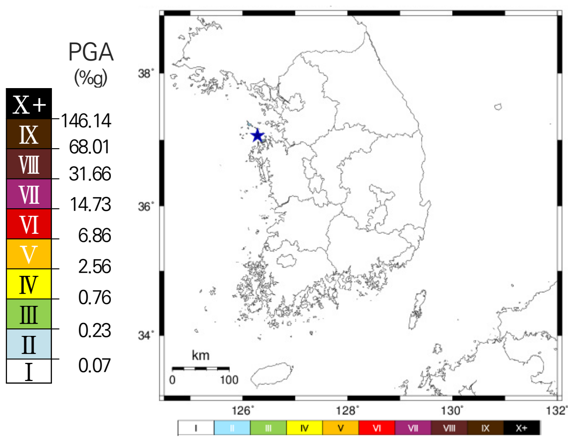
발 생 시 각	2024년 12월 4일 9시 41분 4초		
발 생 위 치 (위·경도)	충남 서산시 북북서쪽 34km 해역 (불확도 : ± 1.1km) (위도: 37.06°N, 경도: 126.28°E)		
규 모(M_L)	2.6 (불확도 : ± 0.2)	깊이(km)	7
최대계기진도	Ⅱ : 경기, 인천, 충남		

관측 및 분석결과

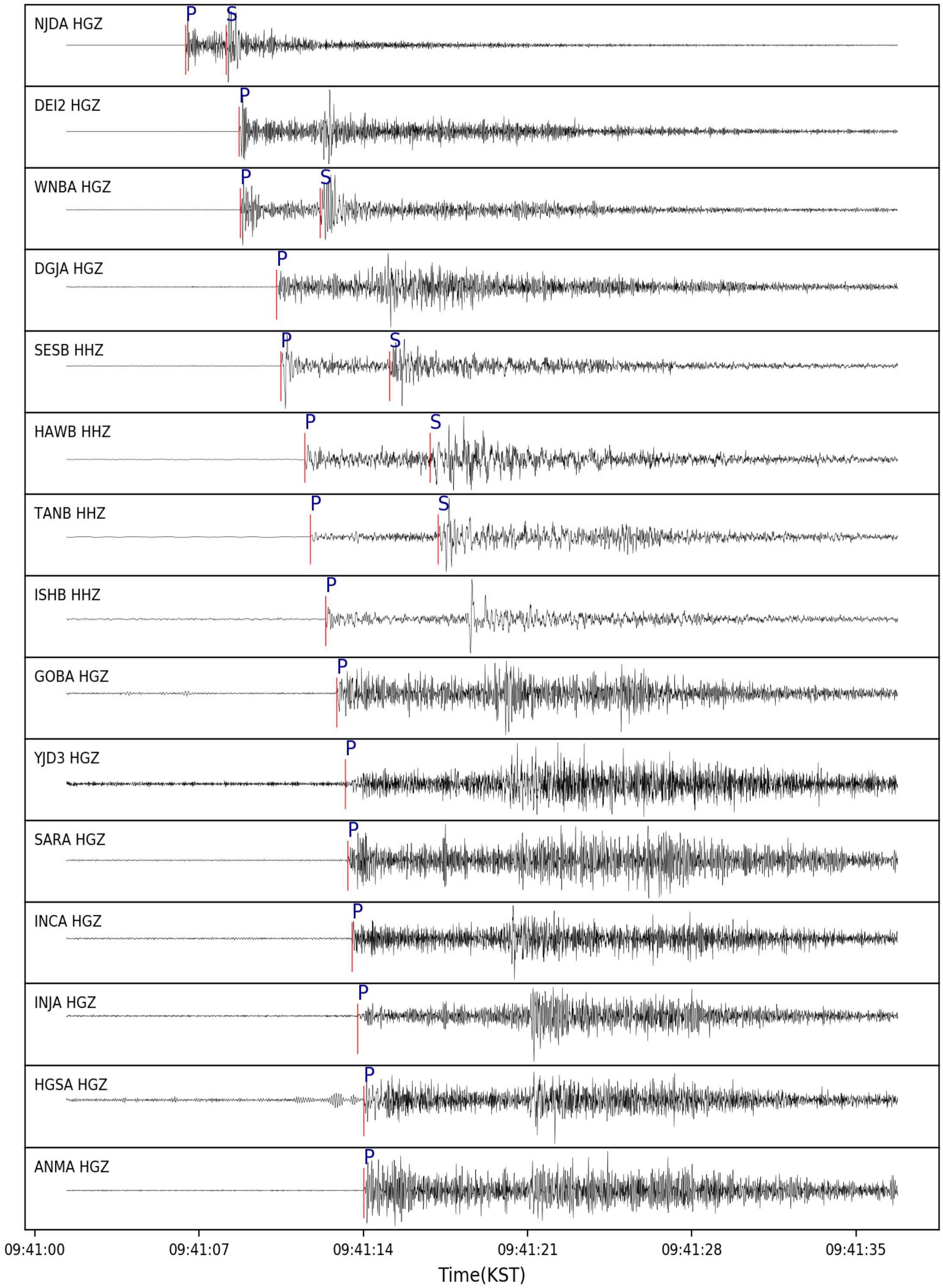
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
NJDA	09:41:07	09:41:08	12.5	96.80	0.1193
DEI2	09:41:09	-	26.5	323.74	0.1884
WNBA	09:41:09	09:41:12	26.8	184.74	0.0477
DGJA	09:41:10	-	35.5	122.95	0.0078
SESB	09:41:11	09:41:15	37.1	149.39	0.0176
HAWB	09:41:12	09:41:17	43.7	86.83	0.0138
TANB	09:41:12	09:41:17	45.4	196.77	0.0112
ISHB	09:41:12	-	49.0	49.56	0.0107
GOBA	09:41:13	-	50.9	152.65	0.0055
YJD3	09:41:13	-	53.9	25.96	0.0434
SARA	09:41:13	-	54.6	60.96	0.0071
INCA	09:41:14	-	55.1	33.21	0.0081
INJA	09:41:14	-	57.0	97.73	0.0121
HGSA	09:41:14	-	57.8	141.21	0.0051
ANMA	09:41:14	-	58.5	175.80	0.0050

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



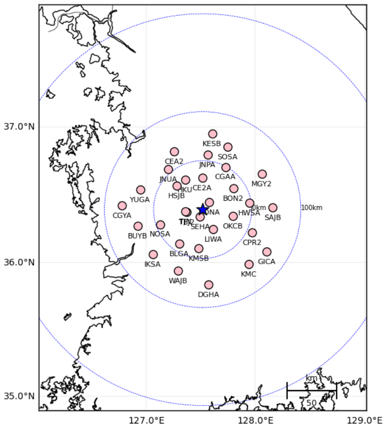
2024년 87호 지진

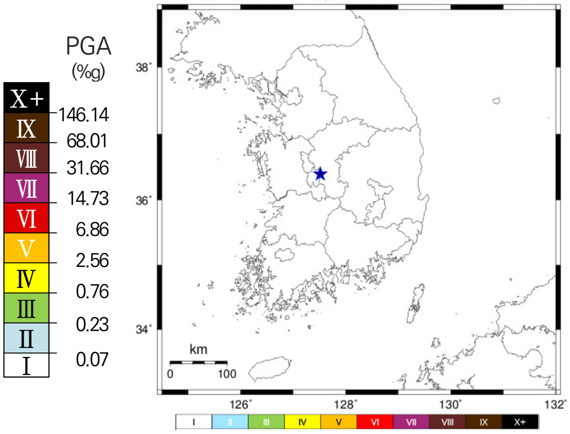
발 생 시 각	2024년 12월 22일 19시 33분 9초		
발 생 위 치 (위·경도)	대전 동구 북동쪽 10km 지역 (불확도 : ± 0.7km) (위도: 36.39°N, 경도: 127.52°E)		
규 모(M_L)	2.2 (불확도 : ± 0.3)	깊이(km)	17
최대계기진도	Ⅱ : 대전		

관측 및 분석결과

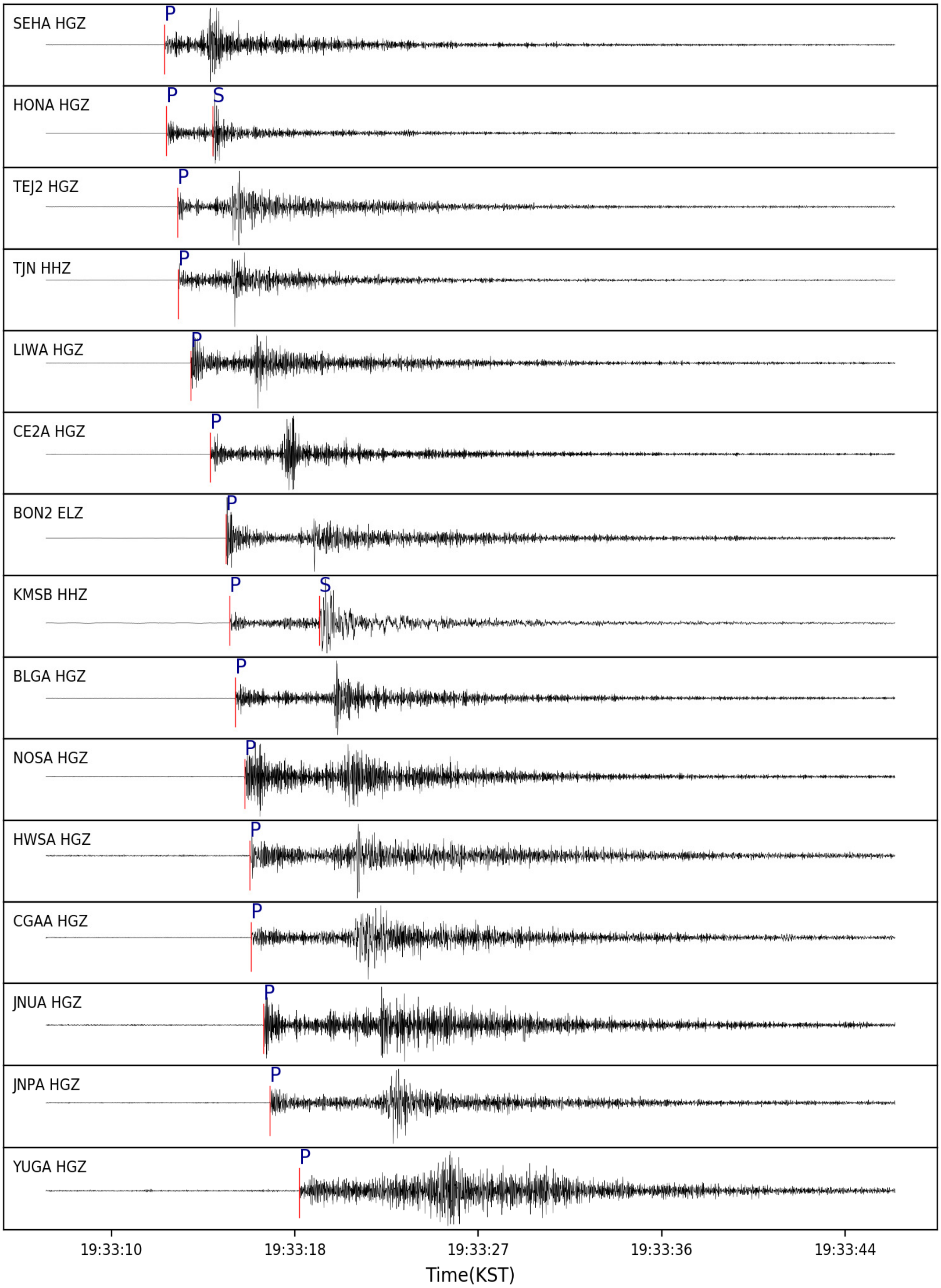
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
SEHA	19:33:12	-	6.1	200.19	0.0356
HONA	19:33:12	19:33:14	8.1	42.81	0.0369
TEJ2	19:33:13	-	13.3	260.48	0.1226
TJN	19:33:13	-	14.0	264.85	0.0685
LIWA	19:33:13	-	18.2	151.59	0.0393
CE2A	19:33:14	-	26.1	359.25	0.0397
BON2	19:33:15	-	30.5	55.22	0.0425
KMSB	19:33:15	19:33:19	32.0	185.76	0.0255
BLGA	19:33:15	-	34.0	214.41	0.0101
NOSA	19:33:16	-	37.0	251.11	0.0136
HWSA	19:33:16	-	38.6	81.69	0.0064
CGAA	19:33:16	-	39.7	27.98	0.0189
JNUA	19:33:17	-	43.7	319.68	0.0069
JNPA	19:33:17	-	45.1	5.06	0.0215
YUGA	19:33:18	-	53.6	288.14	0.0052

지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형



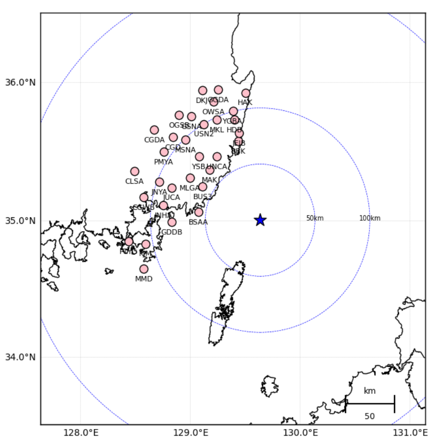
2024년 국외지진

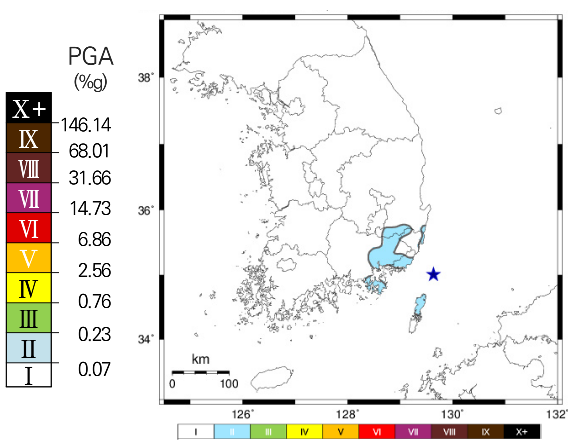
발 생 시 각	2024년 4월 19일 23시 27분 54초		
발 생 위 치 (위·경도)	일본 나가사키현 대마도 북북동쪽 96km 해역(부산 남동쪽 약 50km 해역) [불확도: ± 1.5km] [위도 : 35.01°N 경도 : 129.64°E]		
규 모(M_L)	3.9 [불확도: ± 0.3]	깊이(km)	19
최대계기진도	Ⅱ : 경남, 경북, 대구, 부산, 울산		

관측 및 분석결과

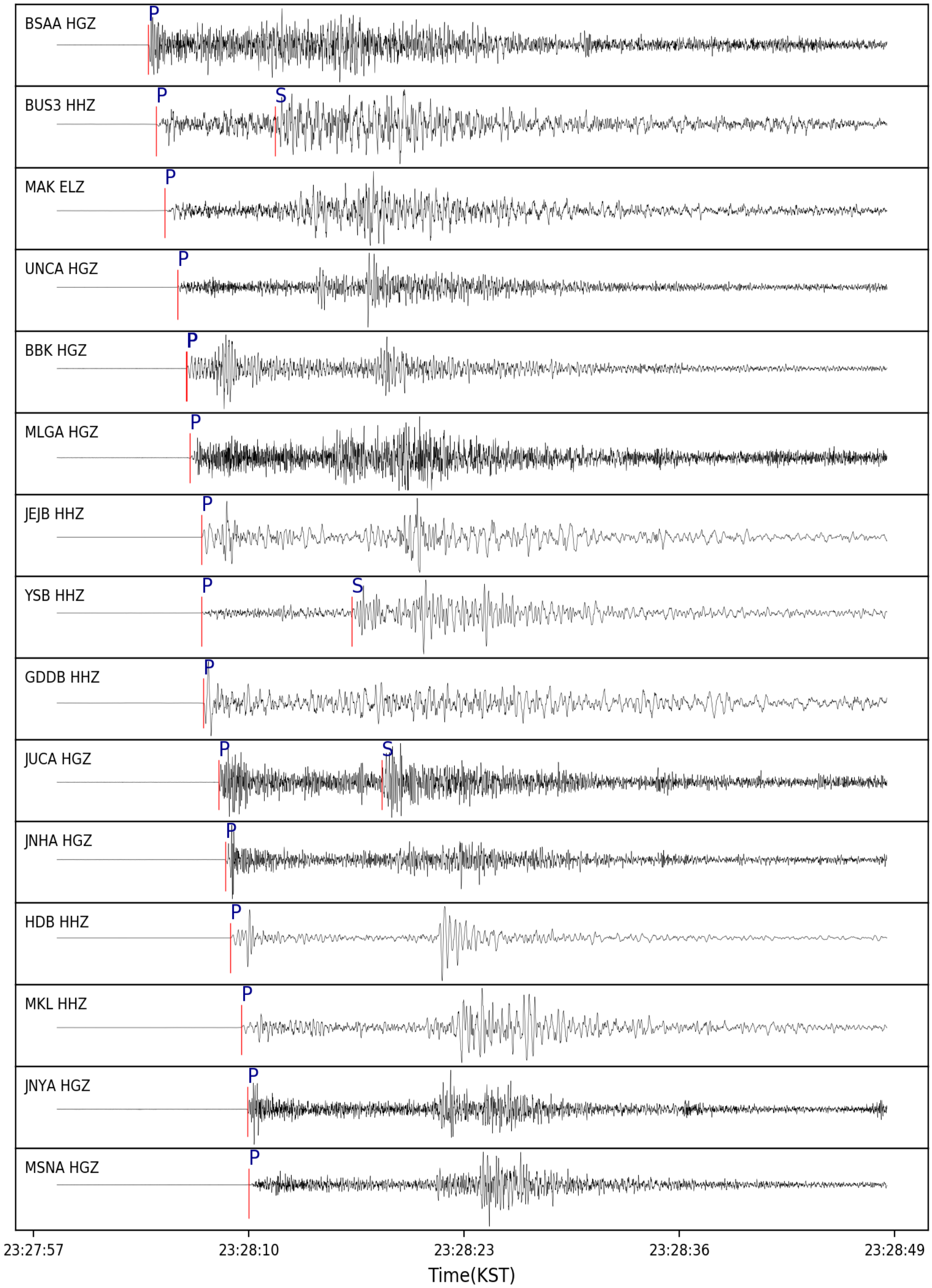
관측소	지진파 도달시각(시:분:초)		진앙거리 (km)	방위각 (deg)	최대지반가속도 (%g)
	P 파	S 파			
BSAA	23:28:04	-	51.5	277.75	0.0266
BUS3	23:28:04	23:28:12	54.7	299.83	0.0477
MAK	23:28:05	-	58.2	314.39	0.0571
UNCA	23:28:06	-	62.9	325.30	0.0601
BBK	23:28:06	-	66.4	344.25	0.0588
MLGA	23:28:07	-	67.3	300.60	0.0417
YSB	23:28:07	23:28:16	72.1	315.77	0.0577
JEJB	23:28:07	-	72.5	346.00	0.0578
GDDB	23:28:07	-	73.2	269.18	0.0243
JUCA	23:28:08	23:28:18	78.0	290.00	0.0381
JNHA	23:28:09	-	81.1	278.70	0.0496
HDB	23:28:09	-	83.8	345.28	0.0908
MKL	23:28:10	-	88.4	336.33	0.0434
JNYA	23:28:10	-	88.9	290.54	0.0496
MSNA	23:28:10	-	89.6	316.58	0.0874

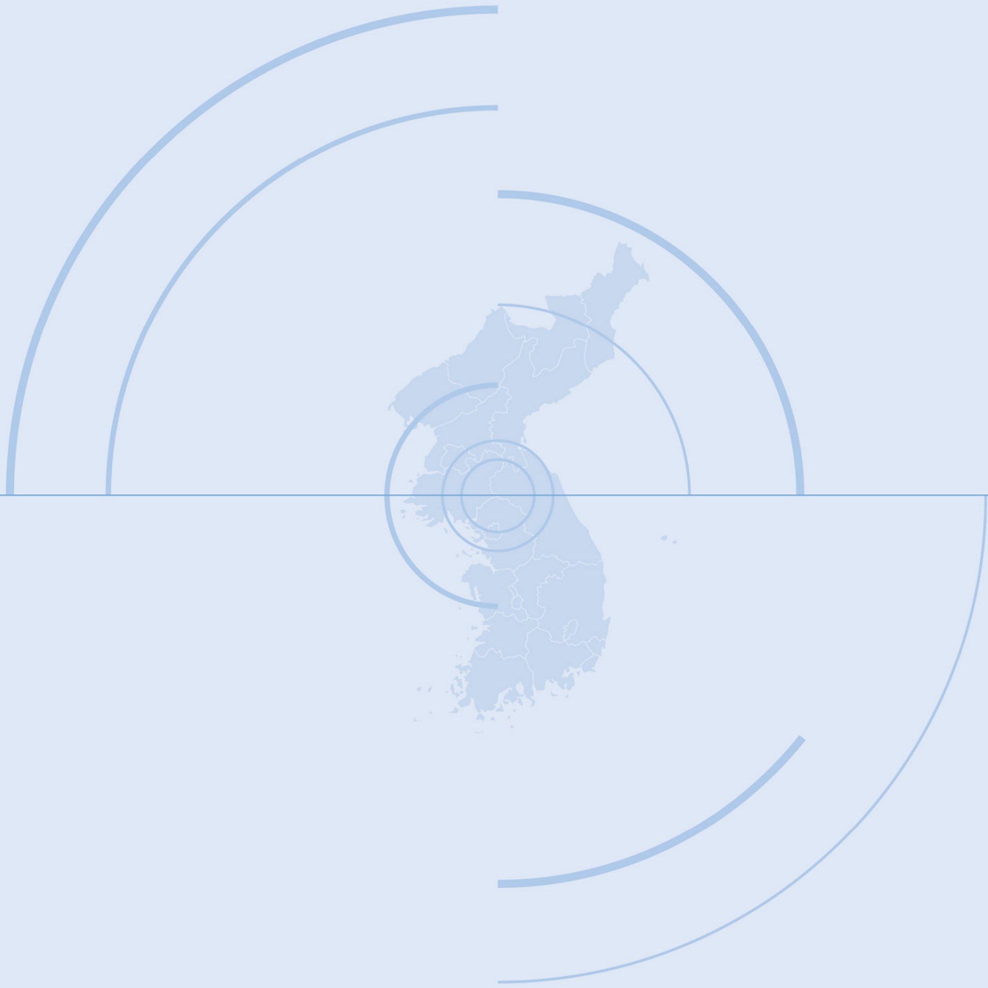
지진분석 활용 관측소	진도분포도





● 분석에 사용된 관측소 파형





제3장

2024년 전북 부안지진 및 동해안 지진해일

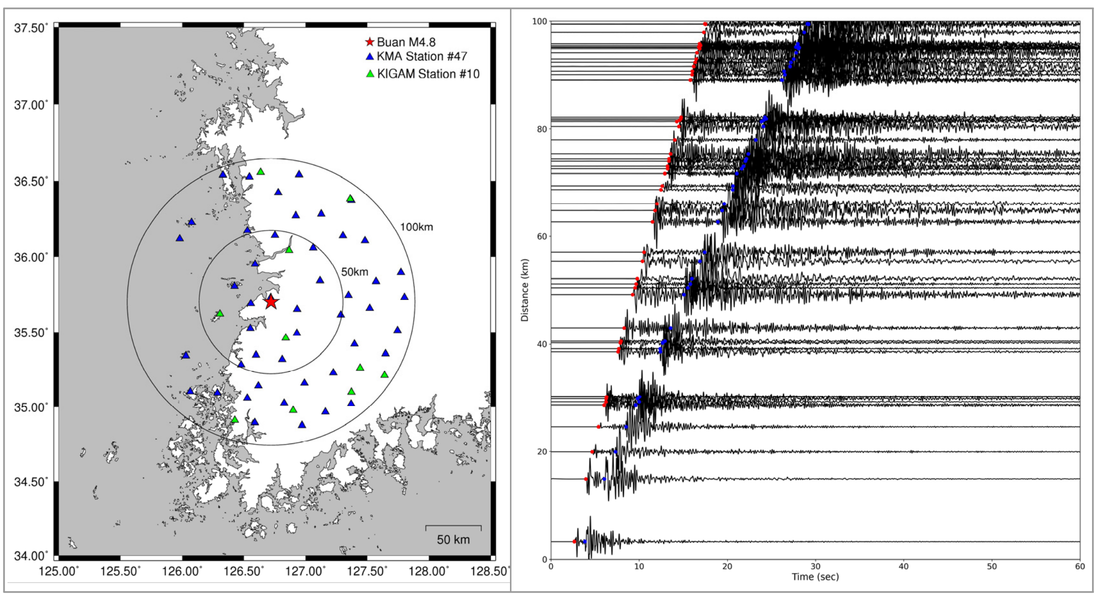
제3장 2024년 전북 부안지진 및 동해안 지진해일

3.1. 전북 부안지진 분석

3.1.1. 발생 특성 및 지진분포

2024년 6월 12일 08시 42분 10초에 전북 부안군 남남서쪽 4km (35.70˚N, 126.72˚E) 지역에서 규모 4.8의 지진이 발생하였다. 진원 깊이는 8km이며 전북 지역에서 최대진도 Ⅴ, 전남 Ⅳ, 충남, 충북, 경남, 경북 등에서 진도 Ⅲ의 지진동이 감지되었다. 규모 4.8 부안지진의 본진 및 전·여진은 6월 12일부터 9월 26일까지 약 3개월 동안 총 35회의 지진이 발생하였다.

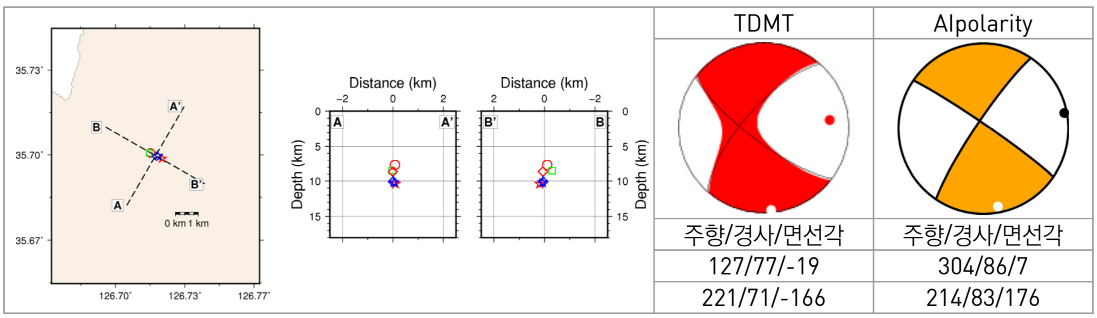
| 그림 3.1.1 | **진원 정밀분석에 사용한 관측소 및 위상 도달시간 수동 결정 결과**
(a) 부안지진 진원 위치(★), 기상청 지진관측소(▲), 한국지질자원연구원 지진관측소(▲)
(b) P파 위상 도달시간(·), S파 위상 도달시간(·)



(a) (b)

전북 부안지진의 발생 특성 및 지진분포를 알아보기 위해 진원 정밀분석을 수행하였으며, 본진 정밀분석에 사용한 지진관측소의 분포와 도달시간 수동 결정 결과를 그림 3.1.1에 도시하였다. 본진에 대한 정밀분석을 위해 P파 및 S파 도달시간을 수동으로 정밀 결정한 후 다양한 속도구조와 분석 방법을 적용하여 진원의 절대위치를 결정하였다. 또한, TDMT (Time Domainmoment Tensor Inversion) (Dreger, 2003) 및 인공지능 학습모델 기반의 초동 극성 자동 결정 기술을 적용한 HASH (Hardebeck & Shearer, 2002)를 이용하여 단층면해를 분석하였다. 분석 결과 본진의 진앙 위치는 실시간 분석 결과(기상청 발표) 결과와 유사하며, 진원 깊이는 속도구조와 분석방법에 따라 8.5~10km로 결정되어 약 0.5~2km 깊게 나타난다(그림 3.1.2(a)). 본진의 단층면해 분석 결과 북동-남서 또는 남동-북서 방향의 주향이동 단층 운동으로 지진이 발생한 것으로 판단된다(그림 3.1.2(b)).

| 그림 3.1.2 | **발생지진의 본진에 대한 최적의 진원 정밀분석 결과**
(a) ①기상청 발표-IASP91(○), ②hypoinverse-IASP91(☆), ③velellipse-IASP91(◇), ④hypoinverse-Kim2011(☆), ⑤velellipse-Kim2011(◇), ⑥nlloc-3D(□)
(b) '24년 부안지진 본진에 대한 TDMT 및 인공지능 기반 단층면해 분석 결과



(a) 절대위치결정 (b) 단층면해

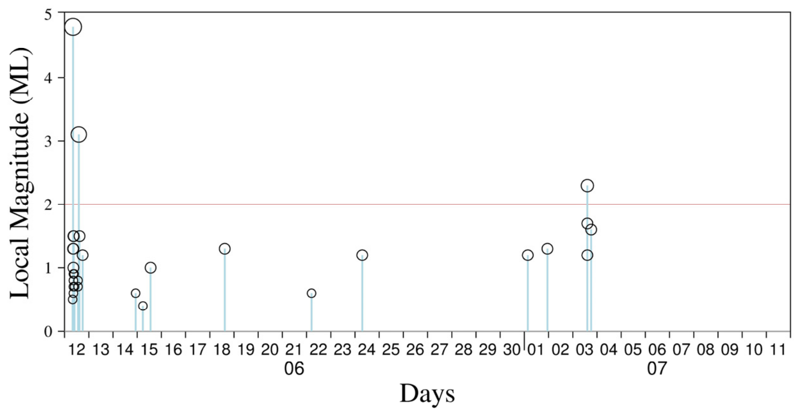
| 표 3.1.1 | **본진 진원 정밀분석 결과**

속도모델	분석 프로그램	위도(°N)	경도(°E)	깊이(km)
1D (IASP91)	hypoinverse	35.6996	126.7217	10.38
	velellipse	35.6994	126.7199	8.65
1D (Kim 2011)	hypoinverse	35.6997	126.7203	10.18
	velellipse	35.6995	126.7198	10.08
3D (UVM2021)	nlloc-3D	35.7008	126.7162	8.52

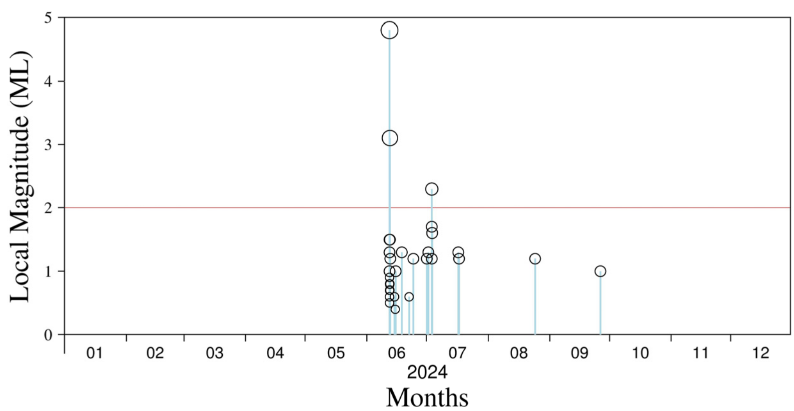
본진 발생 후 여진은 총 33회 발생하였고, 본진 발생 당일 17회(52%)의 여진이 발생하였다. 가장 큰 규모의 여진은 규모 3.1로 본진 발생 후 약 5시간 후에 발생하였다. 대부분 여진이 한 달 사이에 발생하였고, 시간이 지남에 따라 지진의 발생 횟수와 규모가 감소하는 경향을 보인다. 부안지진의 시간에 따른 규모별 지진발생 분포를 그림 3.1.3에 도시하였다.

| 그림 3.1.3 | **전북 부안지진 (a) 한 달간 일별 발생 분포 및 (b) 월별 발생 분포**

(a)



(b)

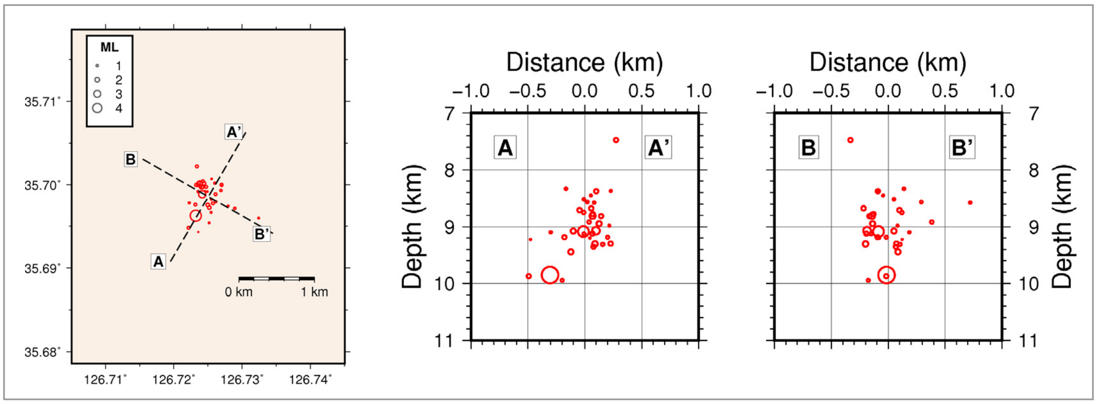


2024년 6월 12일부터 9월 26일까지 발생한 지진 35건(전진 1건, 본진, 여진 33건)을 대상으로 진원 정밀분석을 수행하였다. 분석 대상 지진의 P파 및 S파를 수동으로 정밀 결정한 후 진원 위치는 전 지구 1차원 속도구조모델(IASP91), 한반도 1차원 속도구조모델(Kim et al., 2011)과 한반도 지하 단층·속도구조 통합모델 개발(Ⅰ) 사업을 통해 개발된 한반도 3차원 속도구조모델(Ver.1)을 활용하여 결정하였다. 1차원 속도구조모델을 활용한 초기 진원 재결정에는 HYPOINVERSE (Klein, 2014)를 사용하였으며, 그 후 인접 위치에서 발생한 두 지진의 도달시간 차이와 지진파형 사이의 상호 상관성을 이용하여 진원 사이의 상대적인 위치를 결정하는 HYPODD (Waldhauser and Ellsworth, 2000)를

사용해 최종적으로 진원을 재결정하였다. 3차원 속도구조모델을 활용한 진원 결정에는 비선형적 역산 알고리즘인 NonLinLoc (Lomax et al., 2000)을 사용하여 결정하였다.

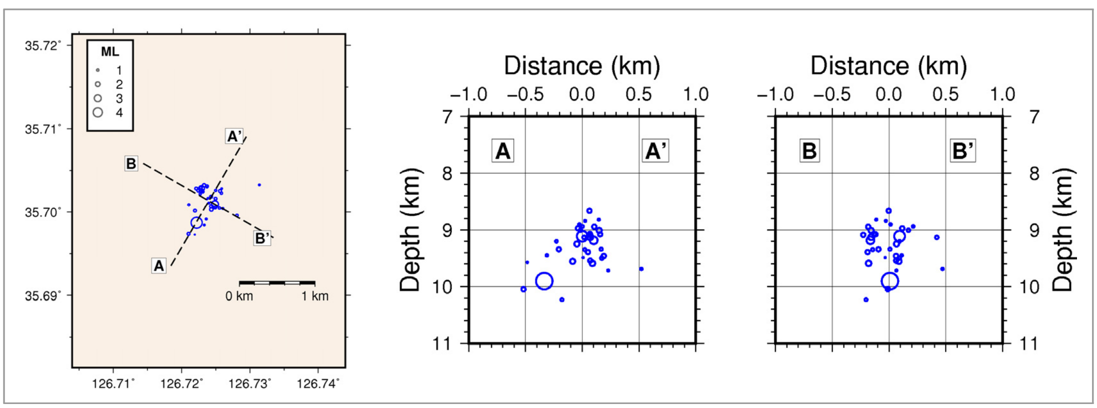
HYPOINVERSE와 HYPODD를 이용해 35개 지진에 대한 진원의 상대위치를 재결정하였다. 전지구 1차원 속도구조(IASP91)를 활용한 진원 분석결과 진앙은 약 1km 내외에서 북동-남서 방향으로 분포하고, 진원 깊이 7~10km에서 지진이 발생한다(그림 3.1.4).

| 그림 3.1.4 | **IASP91 전지구 1차원 속도구조 활용 HYPOINVERSE-HYPODD 진원 결정 결과**



한반도 1차원 속도구조(Kim et al., 2011)를 활용한 진원 분석결과 진앙은 약 1km 내에서 북동-남서 방향으로 분포하고, 진원 깊이 8~11km에서 지진이 발생한다(그림 3.1.5).

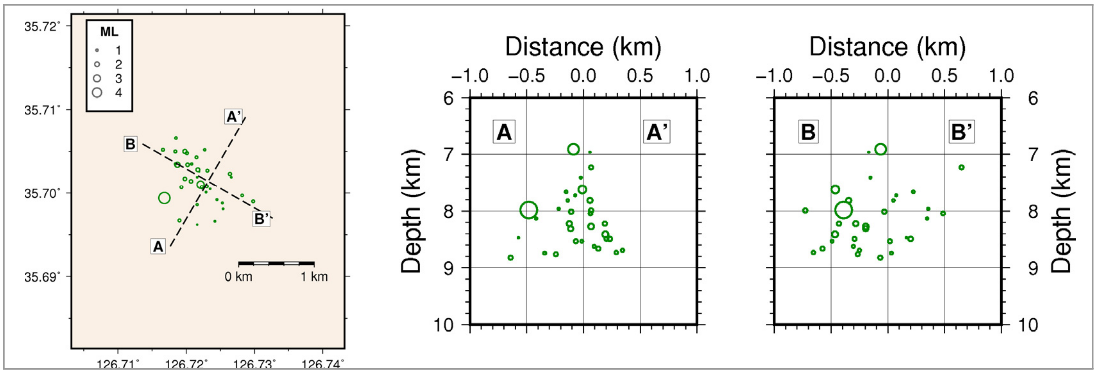
| 그림 3.1.5 | **Kim 2011 한반도 1차원 속도구조 활용 HYPOINVERSE-HYPODD 진원 결정 결과**



한반도 3차원 속도구조를 활용한 진원 분석결과 진앙은 약 1km 내외에서 분포하며, 1차원 속도구조를 활용한 분석결과 보다 진앙 분포가 산발적으로 분포하는 경향을 보인다. 이는 이벤트

간 도달시간 차이 및 파형 상호상관을 통해 계산하는 상대적 위치가 아닌 절대위치 결정 결과이기 때문이며, 진원 깊이의 경우 7~9km로 약 1~2km 얕게 분포한다(그림 3.1.6).

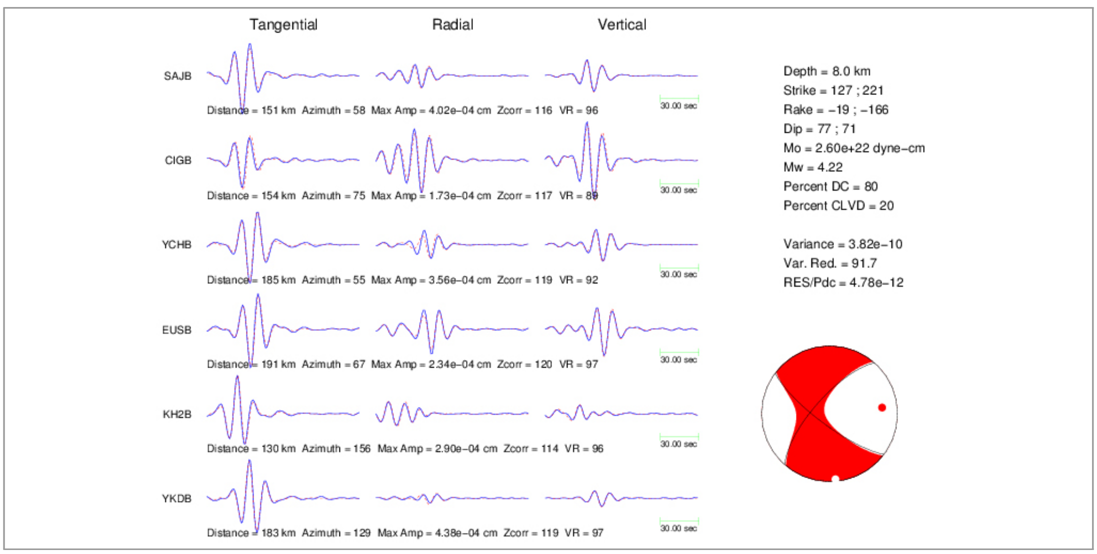
| 그림 3.1.6 | **UVM2021 한반도 3차원 속도구조 활용 NonLinLoc 진원 결정 결과**



3.1.2. 본진(규모 4.8) 및 여진 단층면해 분석

2024년 규모 4.8 전북 부안지진의 본진에 대하여 장주기 파형역산이 가능한 TDMT를 이용한 단층면해를 분석하였다(그림 3.1.7). 전북 부안지진 본진에 대한 모멘트 규모(Mw)는 4.2이며, 지진이 발생한 진원 깊이는 8km로 분석되었다. 단층면해는 북동-남서 또는 북서-남동 방향의 주향이동단층 운동으로 분석되었다. 분석된 주향, 경사, 면선각의 결과는 표 3.1.2에 정리하였다.

| 그림 3.1.7 | **2024년 6월 12일m_L 4.8 부안지진의 단층면해 분석 결과**

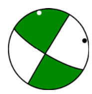
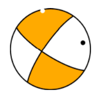
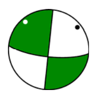
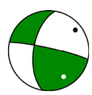
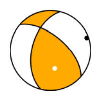
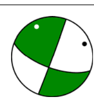
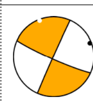
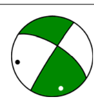
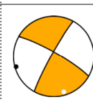
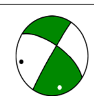
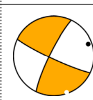
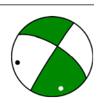
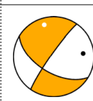


| 표 3.1.2 | **단층면해 분석 결과**

연/월/일	위도(˚N)	경도(˚E)	규모(Mw)	주향(˚)/경사(˚)/면선각(˚)
2024/06/12	35.70	126.72	4.22	127/77/-19 (221)/(71)/(-166)

전북 부안지진의 여진 중 규모 1.5 이상 지진 7건에 대하여 인공지능 학습모델 기반의 초동 극성 자동 결정 기술을 활용하여 단층면해 분석을 수행하였다. 분석 결과 북(북)동-남(남)서 또는 (서)북서-(동)남동 방향의 주향이동단층 운동으로 분석되며, 단층면해 결과는 표 3.1.3에 정리하였다.

| 표 3.1.3 | **인공지능 활용 단층면해 분석 결과(규모 1.5 이상 지진 7건)**

연번	발생시각 (KST)	위도(˚)/경도(˚)	깊이 (km)	규모 (ML)	현업 수동 Pick*		AIpicker**	
					주향/경사/면선각	단층면해	주향/경사/면선각	단층면해
1	2024-06-12 08:42:10	35.70/126.72	9.18	1.50	211/89/-168 121/78/-1		215/78/-166 128/76/-12	
2	2024-06-12 09:12:18	35.70/126.72	7.46	1.52	6/90/165 96/75/0		200/83/-172 111/82/-7	
3	2024-06-12 13:55:42	35.70/126.73	7.92	3.12	189/59/173 283/84/31		194/51/142 310/61/46	
4	2024-06-12 14:59:34	35.70/126.73	9.23	1.60	20/89/157 110/67/1		204/89/-175 114/85/-1	
5	2024-07-03 14:22:22	35.70/126.72	7.99	1.72	212/78/171 304/81/12		209/85/172 300/82/5	
6	2024-07-03 14:24:43	35.70/126.72	8.18	2.25	207/76/-178 117/88/-14		206/82/-174 115/84/-8	
7	2024-07-03 18:29:30	35.70/126.73	8.10	1.64	214/87/-148 122/58/-4		215/84/-147 121/57/-7	

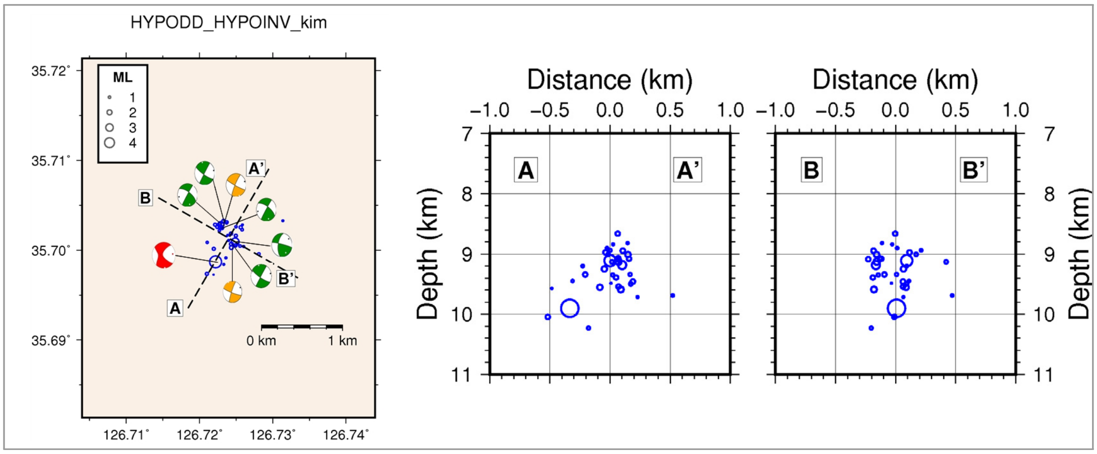
* 기상청 통보에 활용된 현업에서 수동으로 결정한 P, S파 도달시간 정보 활용

** 인공지능 학습모델 기반 초동 결정 기술인 AIpicker를 통해 자동으로 결정된 P, S파 도달시간 정보 활용

3.1.3. 정밀분석 결과

2024년 전북 부안지진의 정밀분석 결과, 진원 깊이는 8~10km이며 약 1km 내외의 분포를 보인다. 단층면해 분석결과와 여진 발생 분포를 종합적으로 고려한 결과 북동-남서 방향의 주향이동단층 운동으로 지진이 발생한 것으로 판단된다(그림 3.1.8).

| 그림 3.1.8 | **부안지진 본진 및 전·여진 정밀분석(상대위치 재결정 및 단층면해 분석) 결과: 상대위치 재결정 결과(○), 단층면해 분석결과(TDMT( ), 현업 수동 Pick( ), Alpicker( )**



3.2. 동해안 지진해일

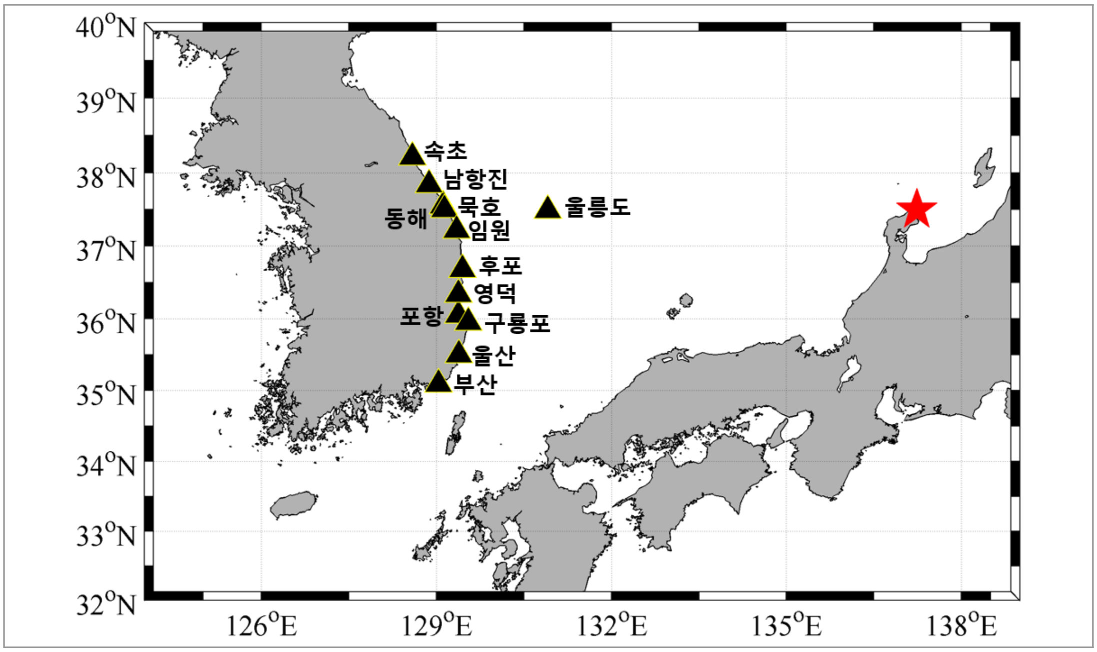
3.2.1. 발생 현황

2024년 1월 1일 16시 10분경 일본 노토반도에서 규모 7.6의 지진이 발생하였다. 본진에 의한 최대진도는 7(일본기상청 진도등급 0~7 중 최대)이었고, 규모 6.1의 최대 여진을 포함해 한달동안 총 1,558회의 여진이 발생하였다. 이 지진으로 인해 일본 홋카이도에서 규슈 지방에 걸친 넓은 범위에서 지진해일이 관측되었으며, 이번 지진과 지진해일로 인해 일본에서는 막대한 인명과 재산 피해가 발생하였다.

노토반도 지진에 의한 지진해일은 동해 전역으로 전파되었으며, 1993년 일본 홋카이도 지진해일 이후 31년만에 동해안에서도 관측되었다. 기상청은 노토반도 지진 관측 이후 먼저 국외지진정보를 발표하였고, 울릉도·독도와 강원도, 경상도 동해안 전역에 0.5m 미만의 지진해일이 도달할 것으로 예측됨에 따라 「지진해일정보」를 발표하였다. 이후 동해안에서 지진해일이 관측되고 시간 경과에 따라 지진해일고가 높아지는 상황을 반영하여 추가 「지진해일정보」를 발표하였다.

지진해일이 종료된 후 이번 지진해일의 특성을 파악하기 위해 정밀 분석을 수행하였다. 먼저, 지진해일 관측소(그림 3.2.1)에 관측된 수위 자료에서 조석 등 장주기 성분을 제거하여 지진해일 최초도달시각과 최대지진해일고를 분석하였다(표 3.2.1).

| 그림 3.2.1 | **국내 관측소 위치 정보. 검정색: 국내 관측소, 빨간색: 지진 발생 위치**



지진해일은 지진 발생으로부터 약 1시간 20분 후 울릉도에 도달하였으며, 이후 남항진, 속초 등 동해안의 여러 관측지점에서 순차적으로 관측되었다. 묵호에서 82cm, 후포에서 54cm의 최대해일고가 관측되었고, 속초, 남항진, 동해, 임원, 영덕 등에서는 약 20~40cm, 울릉도, 울산, 부산 등에서는 약 11~15cm의 최대해일고가 관측되었다. 최대해일고는 최초 도달 이후 약 2시간~2시간 30분 사이에 관측되었으며, 지진해일의 영향은 약 10~24시간 지속된 것으로 분석되었다. 진앙 부근 일본 지진해일 관측지점에서 최초도달로부터 약 20분~1시간 후에 최대해일고가 관측된 것과 비교할 때 동해안에서 관측된 지진해일은 다른 특성을 나타내었다.

지진해일 관측자료에는 관측지점의 국지적인 지형 특성이 반영되어 있으며 소수의 관측지점만으로는 동해안 전역에서의 지진해일 특성을 파악하는데 한계가 있다. 따라서 지진해일 수치모의를 통해 동해안 전역의 지진해일고 등을 추정하고 관측지점에서의 관측자료와 비교함으로써 이번 지진해일의 특성을 이해하고자 하였다. 다양한 단층 모델을 적용해 동해안의 지진해일에 대한 수치모의를 수행하였으며, 수치모의에서 산출된 지진해일고를 관측된 해일고와 비교한 결과, 보다 상세한 단층모델을 적용함으로써 지진해일 예측 정확도가 높아질 수 있음을 확인하였다. 또한, 일부 지역에서는 국지적인 지형의 영향과 조석·기상상황 등의 영향이 복합적으로 나타난 것으로 추정된다.

| 표 3.2.1 | **지진해일 관측 정보**

관측지점	최초도달시각	최대해일고	
		관측시각	높이(cm)
울릉도	2024-01-01 17:30	2024-01-01 22:23	11
속초	2024-01-01 17:59	2024-01-01 21:37	41
남항진	2024-01-01 17:57	2024-01-01 19:59	20
묵호	2024-01-01 18:03	2024-01-01 20:35	82
동해	2024-01-01 18:00	2024-01-01 23:31	33
임원	2024-01-01 18:12	2024-01-01 20:37	25
후포	2024-01-01 18:16	2024-01-01 20:36	54
영덕	2024-01-01 18:52	2024-01-01 21:27	19
포항	2024-01-01 19:14	2024-01-02 01:02	32
구룡포	2024-01-01 18:50	2024-01-02 00:42	12
울산	2024-01-01 19:13	2024-01-02 00:32	11
부산	2024-01-01 19:45	2024-01-02 04:07	15

3.2.2. 역대 동해안 지진해일

구분		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 오쿠시리섬 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 - 속 초 : 17시 59분 - 남항진 : 17시 57분 - 묵 호 : 18시 03분 - 동 해 : 18시 00분 - 임 원 : 18시 12분 - 후 포 : 18시 16분 - 영 덕 : 18시 52분 - 포 항 : 19시 14분 - 구룡포 : 18시 50분 - 울 산 : 19시 13분 - 부 산 : 19시 45분	- 울릉도 : 23시 47분 - 속 초 : 00시 00분 - 동 해 : 00시 09분 - 포 항 : 01시 18분	- 울릉도 : 13시 17분 - 묵 호 : 13시 35분 - 속 초 : 13시 43분 - 포 항 : 13시 52분
	최대파고	- 울릉도 : 11cm - 속 초 : 41cm - 남항진 : 20cm - 묵 호 : 82cm - 동 해 : 33cm - 임 원 : 25cm - 후 포 : 54cm - 영 덕 : 19cm - 포 항 : 32cm - 구룡포 : 12cm - 울 산 : 11cm - 부 산 : 15cm	- 울릉도 : 119cm - 속 초 : 203cm - 동 해 : 276cm - 포 항 : 92cm	- 울릉도 : 126cm - 묵 호 : 200cm 이상 - 속 초 : 156cm - 포 항 : 62cm
	평균주기(분)	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, 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

참고문헌

1. Dreger, D. S., 2002, Time-Domainmoment Tensor INVerse Code (TDMT_INVC) Version 1.1

2. Hardebeck, J. L. and Shearer, P.m., 2002, A newmethod for determining first-motion focalmechanisms, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 92, No. 6, p. 2264-2276

3. Kennett, B.L.N. and Engdahl, E.R. (1991). Traveltimes for Global Earthquake Location and Phase Identification. Geophysical Journal International, 105, 429-465.

4. Kim, H.J., Han, S.J., Lee, G.H., & Huh, S. (1999). Seismic study of the Ulleung Basin crust and its implications for the opening of the East Sea.marine Geophysical Researches, 20: 219-237.

5. Kim, W., Hong, T.K., & Kang, T.S. (2014). Hypocentral parameter inversion for regions with poorly known velocity structures. Tectonophysics, 627, 182-192.

6. Klein, F., 2014, User's Guide to HYPOINVERSE-2000, a Fortran Program to Solve for Earthquake Locations andmagnitudes, Version 1.40, June 2014. 10.13140/2.1.4859.3602

7. Lomax, A., Virieux, J., Volant, P., and Berge-Thierry, C., (2000). "Probabilistic earthquake location in 3D and layeredmodels. In: Thurber, C.H. and Rabinowitz, N. (eds.), Advances in Seismic Event Location", modern Approaches in Geophysics Book Series, Springer, Dordrecht, 18, 101–134.

8. Waldhauser, F., and Ellsworth W.L. (2000). A double-difference earthquake location algorithm:method and application to the northern Hayward fault, Bull. Seismol. Soc. Am., 90, 1353–1368.

9. 기상청, 2024 동해안 지진해일 분석보고서(2024).

10. 기상청, 3차원 속도구조 통합 모델 개발 최종보고서(2022).

부 록

1. 2024년 세계 지진 발생 현황
2. 2024년 지역별·규모별 지진 발생 횟수
3. 2024년 지역별 지진 발생 횟수
4. 2024년 국내지진 진앙분포도(미소지진 포함)
5. 1978년~2024년 규모별 지진 발생 현황(해역지진 포함)
6. 진앙분포도(1978년~2024년)
7. 한반도 발생 지진 규모 순위
8. 관측지점 정보
9. 지진분석서 항목별 설명자료
10. 진도 등급별 현상

Appendix

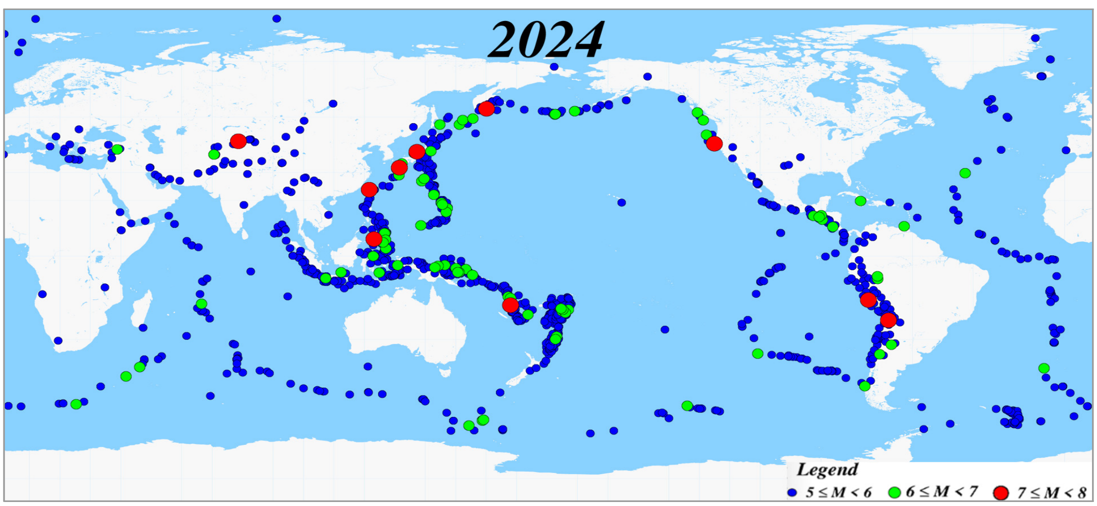
부 록

1. 2024년 세계 지진 발생 현황

2024년 전 세계에서 발생한 규모 5.0 이상의 지진은 미국 지질조사국(USGS) 기준 총 1,505회(기준일: ’25.1.7.)이며, 그 중 규모 7.0이상의 지진은 10회로 기록되었다. 2024년의 지진발생 빈도는 전년(1,635회) 대비 소폭(15.5%) 감소하였으며, 규모 7.0 이상의 지진이 10회 기록된 것 역시 2000년 이후 연평균인 14회보다 적은 수준이다[그림 1][참고 1]. 추가로 기상청에서 발표한 국외지진정보[1] 중 일본에서 발생한 3건의 지진은 대구, 부산, 울산, 경상도의 주민들이 진동을 느낄 수준으로 체감신고가 접수되기도 하였다.

올해 대규모 피해로 기록된 대표 사건들은 1월 노토반도 지진(일본, 규모 7.6), 1월 우스 지진(중국, 규모 7.0), 4월 화롄지진(대만, 규모 7.4), 12월 바누아투 지진(바누아트 공화국, 규모 7.3) 등이 있다. 이중 노토반도 지진은 2024년 중 가장 피해가 컸던 지진으로 사상자 수가 천 명 이상으로 기록되었다[참고 2].

| 그림 1 | 2024년 세계 지진 발생 현황(규모 5.0 이상)

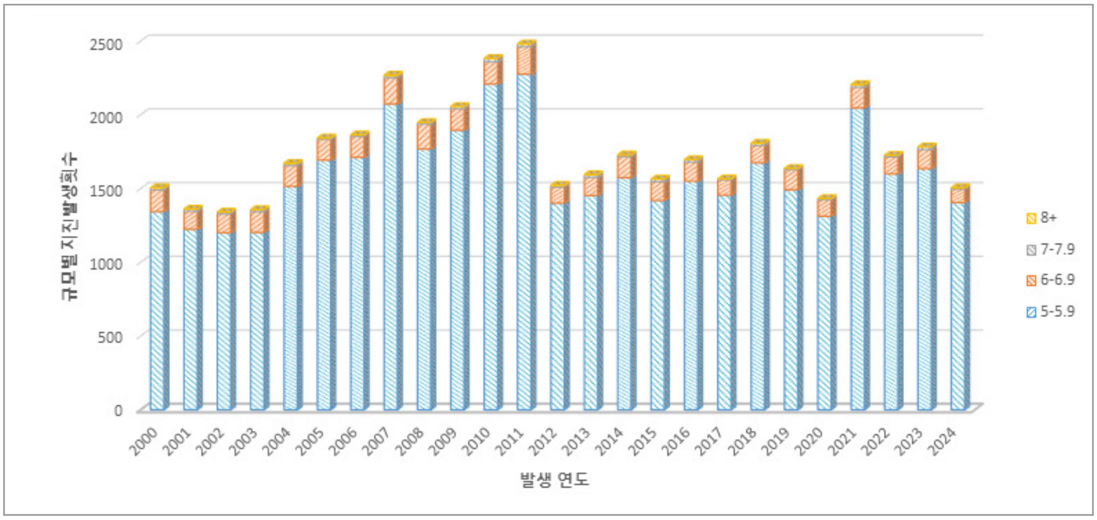


1) 국외지진정보 통보기준: (감시구역내) 규모 5.0이상 또는 우리나라 지역에서 진도 II 이상, (감시구역외) 규모 6.0 이상

참고 1 2000년 이후 세계 지진 발생 현황

2000년 이후에 전 세계에서 발생한 지진은 규모별 발생 횟수가 매년 큰 편차를 보이지 않으며, 특히 규모 8.0 이상은 매년 4회 미만으로 발생하였다. 2024년 역시 규모 5.0이상 지진은 전년 대비 지진의 발생횟수만 소폭 감소한 것으로 나타났다[그림 2][표 1].

| 그림 2 | 2000년 이후 세계지진 발생 현황 그래프



| 표 1 | 2000년 이후 지진 발생 현황

연도 / 규모	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
8 이상	1	1	0	1	2	1	2	4	0	1	1	1	2
7~7.9	14	15	13	14	14	10	9	14	12	16	23	19	12
6~6.9	146	121	127	140	141	140	142	178	168	144	150	185	108
5~5.9	1,344	1,224	1,201	1,203	1,515	1,693	1,712	2,074	1,768	1,896	2,209	2,276	1,401
사망자수	231	21,357	1,685	33,819	298,101	87,992	6,605	708	88,708	1,790	226,050	21,942	689

연도 / 규모	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	평균
8 이상	2	1	1	0	1	1	1	0	3	0	0	0	1
7~7.9	17	11	18	16	6	16	9	9	16	11	19	10	14
6~6.9	123	143	127	130	104	117	135	112	140	116	129	90	134
5~5.9	1,453	1,574	1,419	1,550	1,455	1,674	1,492	1,312	2,047	1,599	1,635	1,405	1605
사망자수	1,572	756	9,624	1,297	1,012	4,535	244	집계안됨	집계안됨	집계안됨	집계안됨	집계안됨	

사망자(추정,명) ※ 출처: USGS(`25.1.자료)

참고 2 주요지진 현황

2024년 발생한 지진 중 사상자가 발생한 주요 지진은 표 2와 같다. 사상자가 가장 많은 일본 도야마현 해역지진은 노토반도 지진이라 불리며 주향은 북동-남서 방향, 경사는 북서 또는 남동 방향의 역단층 운동으로 분석되었다. 또한, 지표면에 가까운 천부에서 생성된 에너지가 지표면에 더 가깝게 방출되어 내륙에는 강한 흔들림, 해안에는 지진해일을 일으킨 것으로 보고되었다.[2)3)4)]

노토반도 지진은 산사태, 지반 융기 및 붕괴, 액상화, 화재, 지진해일 등 1차 및 2차 피해가 연쇄적으로 광범위하게 발생하였다. 1차 피해는 지진이 발생하는 순간 직접적으로 발생하는 피해로 지진해일, 산사태, 건축물 및 지반 붕괴 등이 포함된다. 이와 같은 피해는 지진 발생 직후 발생했던 직접적 손상이며, 이로 인한 2차 인명 피해, 건축물 및 구조물 파괴 역시 유발되었다.

지진해일의 경우 이시카와현과 니가타현에서 기록된 최대파고는 각각 약 4~5m가 기록되었으며, 특히 이시카와현은 넓은 범위의 침수 피해와 해일로 인한 구조물 붕괴가 보고되었다.[5)] 다행히도 해당 지진은 일본기상청의 지진해일 경보가 신속하게 발령되어 인명피해를 크게 줄인 것으로 알려졌다.[6)]

노토반도 지진의 다른 특이점은 해안지형을 중심으로 큰 지반 융기가 발생한 것이다. 특히 노토반도의 북동쪽과 북서쪽에서 각각 2m와 4m까지 지반이 융기한 것으로 보고되었다.[7)] 추가로 이번 지진은 광범위하게 지반의 액상화와 산사태 피해가 발생하였으며, 그 영역은 니가타현에서 후쿠이현까지로 보고되었다.[8)] 지진으로 인한 산사태의 경우 316곳에서 발생하였다.

화재의 경우 지진에 의한 구조물의 붕괴와 함께 발생한 가스관 손상, 전기 합선 등으로 야기된 것으로 조사되고 있다. 특히 이시카와현 와지마시 가와이초 지역은 저층 목조주택이 많이 밀집한 곳으로 화재에 취약하였으며, 약 50,000m^2의 주택들이 화재로 인해 소실이 되었다.[9)]

두 번째로 사상자가 많은 화롄현 해역지진은 2000년 이후 대만에서 발생한 가장 큰 규모의 지진으로 기록되었다. 이 지진은 유라시아판과 필리핀해판의 경계 부근에서 발생한 역단층으로

---

2) IAEG Japan National Group (Japan Society of Engineering Geology) (2024.3.13.), *Brief report of the 2024 Noto Peninsula Earthquake in JAPAN*
3) *USGS[Website],* https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us6000m0xl/region-info (2025.1.7.기준)
4) 기상청 (2024.4월) 2024 동해안 지진해일 분석보고서 (Report Num. 11-1360000-001853-01)
5) JMA (Japanmeteorological Agency). (2024). The 2024 Noto Peninsula Earthquake-Portal.
6) Hasegawa, N., Asai, K., Yamaguchi, K., Inada, Y., Tokumaru, R., Yamazaki, A., & Takabatake, T. (2024). Analysis of tsunami response and evacuation behaviors in northern Hyogo: Insights from the 2024 Noto Peninsula earthquake tsunami. International Journal of Disaster Risk Reduction, 115, 104993.
7) Tsusaka, Y., & Umeno, K. (2024). Ionospheric Disturbances Related to the 2024 Noto Peninsula Earthquake.
8) https://www.nhk.or.jp/shutoken/newsup/20240202b.html (2024), Accessed 8th Feb 2024
9) https://www.mlit.go.jp/common/001722972.pdf (2024), Accessed 9th Feb 2024

단층크기는 길이 60km와 폭 35km 정도로 분석되었다.[10)]

세 번째로 사상자가 많은 바누아투 포트빌라 서쪽 해역지진은 오스트레일리아판과 태평양판 경계 아래에서, 섭입하는 판에서 발생하였다. 이 지진은 판의 경계면이 아니라 섭입된 판 내부에서 발생하였다는 것이 특이점으로 보고되었다.[11)12)]

네 번째로 사상자가 발생한 위구르 지진은 키르기스스탄과 중국 국경 근처에서 발생하였다. 해당 지역은 지진이 활발한 것으로 알려졌으나 규모 7의 크기는 이례적인 것으로 보고되었다.[13)]

| 표 2 | **2024년 주요 지진 발생 및 피해 현황**

※ 출처: USGS('25.1. 기준)

연번 (호)	발생일 (월/일)	규모 (M)	깊이 (㎞)	최대 진도	발생지점 Region	피해현황	
						사망자(명)/부상자(명)	피해건물수
1	01/01	7.5*	10.0*	Ⅸ(9)	일본 도야마현(혼슈) 도야마 북쪽 90km 해역	240/1,287	81,630
38	04/03	7.4*	34.8*	Ⅷ(8)	대만 화롄현 남남동쪽 23km 해역	17/1,145	2,920 (붕괴: 111)
141	12/17	7.3	57.1*	Ⅸ(9)	바누아투 포트빌라 서쪽 30km 해역	16/265	-
12	01/23	7.0	13.0	Ⅸ(9)	중국 신장위구르 아커쑤지구 서쪽 136km 지역	3/74	1,093 (붕괴: 93)

* 추가 분석으로 정보가 변경됨

10) *USGS[Website]*, https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us7000m9g4/executive (2025.1.7.기준)
11) *USGS[Website]*, https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us7000nzf3/executive (2025.1.7.기준)
12) *OCHA(UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs)* (2024.12.26.)Pacific Humanitarian Team - Vanuatu: Earthquake - Situation Report
13) *USGS[Website]*, https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us7000lsze/executive (2025.1.7.기준)

참고 3 기상청 주요 국외지진정보 발표 목록

2024년 발생한 규모 6.0 이상의 국외지진 중 기상청(KMA)에서 발표한 국외지진정보 목록을 수록하였다(국외지진정보 발표 후 해당 국외 기관의 재분석 수행 여부에 따라 최종 결과는 달라질 수 있음). 단, 일본, 대만, 중국 인근에서 발생한 지진은 기준에 따라 규모 5.0 이상인 지진에 대하여 일본기상청(JMA), 대만기상청(CWA), 중국지진청(CEA)에서 발표한 자료를 수록하였다. 규모 5.0 미만이지만 우리나라에 진도 Ⅱ이상의 영향을 준 지진도 포함되었다.

표 3 | 기상청 주요 국외지진정보 발표 목록

연번 (호)	발생일 (월/일)	진원시 (시:분:초)	위도 (°)	경도 (°)	규모 (M)	깊이 (㎞)	발생위치 Region	자료 출처
1	01/01	16:10:00	37.50 N	137.20 E	7.4	-	일본 도야마현(혼슈) 도야마 북쪽 90km 해역	JMA
2	01/03	10:54:00	37.40 N	136.90 E	5.5	10	일본 도야마현(혼슈) 도야마 북북서쪽 83km 지역	JMA
3	01/04	17:16:00	37.80 N	137.60 E	5.0	10	일본 니이가타현(혼슈) 니이가타 서쪽 125km 해역	JMA
4	01/06	05:26:00	37.20 N	136.80 E	5.3	10	일본 도야마현(혼슈) 도야마 북북서쪽 67km 지역	JMA
5	01/09	05:48:43	4.86 N	126.19 E	6.7	70	필리핀 제너럴산토스 남동쪽 179km 해역	USGS
6	01/09	17:59:00	37.90 N	137.80 E	6.0	10	일본 니이가타현(혼슈) 니이가타 서쪽 107km 해역	JMA
7	01/11	18:20:26	36.51 N	70.60 E	6.4	207	아프가니스탄 주름 남남서쪽 44km 지역	USGS
8	01/19	07:12:20	18.93 S	175.15 W	6.4	218	통가 누쿠알로파 북쪽 246km 해역	USGS
9	01/21	00:48:41	18.48 N	145.57 E	6.1	195	북마리아나제도 사이판 북쪽 364km 해역	USGS
10	01/21	06:31:07	7.32 S	71.51 W	6.5	629	브라질 타라우아카 북서쪽 123km 지역	USGS
11	01/21	07:09:40	39.92 S	46.12 E	6.3	10	남서인도양 해령	USGS
12	01/23	03:09:04	41.27 N	78.65 E	7.0	13	중국 신장위구르 아커쑤지구 서쪽 136km 지역	CEA
13	01/23	23:33:46	18.00 S	168.02 E	6.3	37	바누아투 포트빌라 남서쪽 43km 해역	USGS
14	01/27	14:52:49	14.11 N	90.52 W	6.1	108	과테말라 에스쿠인틀라 남동쪽 36km 지역	USGS
15	01/28	18:38:56	8.22 S	71.37 W	6.5	610	브라질 크루제이루두술 동남동쪽 159km 지역	USGS
16	01/29	03:11:22	23.65 N	121.29 E	5.2	5	대만 화롄 남서쪽 43km 지역	CWA
17	02/07	06:08:00	37.70 N	137.60 E	5.1	10	일본 도야마현(혼슈) 도야마 북북동쪽 117km 해역	JMA
18	02/09	19:57:48	29.91 S	177.29 W	6.1	10	뉴질랜드 타우랑가 북동쪽 1054km 해역	USGS

연번 (호)	발생일 (월/일)	진원시 (시:분:초)	위도 (°)	경도 (°)	규모 (M)	깊이 (㎞)	발생위치 Region	자료 출처
19	02/12	20:20:00	22.20 N	143.00 E	6.3	260	일본 시즈오카현(혼슈) 시즈오카 남남동쪽 1490km 해역	JMA
20	02/14	10:31:41	28.92 S	71.53 W	6.0	22	칠레 라세레나 북북서쪽 113km 해역	USGS
21	02/14	20:40:21	11.00 N	138.61 E	6.0	10	미크로네시아 콜로니아 북북동쪽 172km 해역	USGS
22	02/15	12:48:00	37.90 N	137.80 E	5.1	10	일본 니이가타현(혼슈) 니이가타 서쪽 107km 해역	JMA
23	02/15	15:29:00	37.60 N	137.60 E	5.0	10	일본 도야마현(혼슈) 도야마 북북동쪽 106km 해역	JMA
24	02/23	10:51:12	35.12 S	110.79 W	6.3	2	칠레 볼디비아 서쪽 3330km 해역	USGS
25	02/26	15:24:00	33.60 N	132.50 E	5.1	50	일본 에히메현 마쓰야마시 남서쪽 36km 지역	JMA
26	03/02	01:49:00	35.30 N	140.30 E	5.0	20	일본 지바현 지바시 남남동쪽 38km 지역	JMA
27	03/04	01:16:57	59.34 S	158.86 E	6.7	10	호주 매쿼리섬 남쪽 520km 해역	USGS
28	03/08	18:11:46	5.82 N	126.88 E	6.0	125	필리핀 마티 남남동쪽 146km 해역	USGS
29	03/14	00:13:23	5.87 S	150.63 E	6.0	50	파푸아뉴기니 킴베 동남동쪽 65km 지역	USGS
30	03/15	06:10:25	29.83 N	42.66 W	6.0	10	북대서양 중앙 해령	USGS
31	03/21	09:08:00	36.10 N	139.90 E	5.3	50	일본 사이타마현 고시가야시 북북동쪽 25km 지역	JMA
32	03/21	19:49:53	24.08 N	121.53 E	5.3	20	대만 화롄현 북북서쪽 14km 지역	CWA
33	03/22	17:52:58	5.87 S	112.36 E	6.4	9	인도네시아 수라바야 북북서쪽 159km 해역	USGS
34	03/24	05:22:04	4.14 S	143.10 E	6.9	35	파푸아뉴기니 포트모르즈비 북서쪽 742km 지역	USGS
35	03/27	10:28:18	21.03 S	173.77 E	6.4	10	피지 수바 남서쪽 587km 해역	USGS
36	04/02	04:24:00	40.10 N	141.70 E	6.1	80	일본 이와테현 모리오카시 북동쪽 64km 지역	JMA
37	04/02	18:54:08	15.74 N	147.23 E	6.3	10	북마리아나 제도 사이판 동북동쪽 169km 해역	USGS
38	04/03	08:58:09	23.77 N	121.67 E	7.2	16	대만 화롄현 남남동쪽 23km 해역	CWA
39	04/03	11:14:35	24.15 N	121.93 E	6.2	17	대만 화롄현 동북동쪽 38km 해역	CWA
40	04/04	12:16:00	37.70 N	141.90 E	6.0	40	일본 미야기현 센다이시 남동쪽 110km 해역	JMA
41	04/05	13:50:51	24.13 N	121.68 E	5.4	8	대만 화롄현 북북동쪽 19km 해역	CWA
42	04/05	20:03:17	19.09 N	145.36 E	6.8	233	괌 데데도 북쪽 622km 해역	USGS
43	04/09	09:02:52	1.68 S	134.44 E	6.0	9	인도네시아 서파푸아주 마노콰리 남남동쪽 101km 해역	USGS
44	04/09	18:48:04	2.74 N	127.15 E	6.6	33	인도네시아 북말루쿠 트르나테 북쪽 218km 해역	USGS
45	04/15	05:56:29	5.85 S	151.08 E	6.5	65	파푸아뉴기니 킴베 동남동쪽 110km 지역	USGS
46	04/17	23:14:00	33.20 N	132.40 E	6.4	50	일본 오이타현 오이타시 동쪽 74km 해역	JMA

연번 (호)	발생일 (월/일)	진원시 (시:분:초)	위도 (°)	경도 (°)	규모 (M)	깊이 (㎞)	발생위치 Region	자료 출처
47	04/19	23:27:54	35.01N	129.64E	3.9	19	일본 나가사키현 대마도 북북동쪽 96km 해역 (부산 남동쪽 약 50km 해역)	KMA (지진정보)
48	04/22	01:35:52	24.20 N	121.67 E	5.3	23	대만 화롄현 북북동쪽 26km 해역	CWA
49	04/22	18:08:39	23.76 N	121.55 E	5.5	10	대만 화롄현 남남서쪽 24km 지역	CWA
50	04/22	19:46:22	23.77 N	121.53 E	5.4	3	대만 화롄현 남남서쪽 24km 지역	CWA
51	04/22	19:50:32	23.75 N	121.51 E	5.7	10	대만 화롄현 남남서쪽 27km 지역	CWA
52	04/22	22:13:39	23.71 N	121.53 E	5.3	10	대만 화롄현 남남서쪽 30km 지역	CWA
53	04/22	23:11:24	23.77 N	121.52 E	5.9	9	대만 화롄현 남남서쪽 24km 지역	CWA
54	04/23	03:26:51	23.72 N	121.66 E	6.0	10	대만 화롄현 남쪽 29km 해역	CWA
55	04/23	03:32:49	23.85 N	121.54 E	6.3	6	대만 화롄현 남남서쪽 15km 지역	CWA
56	04/23	06:04:21	23.71 N	121.51 E	5.5	8	대만 화롄현 남남서쪽 31km 지역	CWA
57	04/23	10:45:46	23.81 N	121.57 E	5.4	9	대만 화롄현 남남서쪽 18km 지역	CWA
58	04/23	11:21:00	23.85 N	121.55 E	5.4	9	대만 화롄현 남남서쪽 15km 지역	CWA
59	04/24	20:40:00	36.50 N	140.60 E	5.0	60	일본 이바라키현 미토시 북동쪽 19km 지역	JMA
60	04/27	03:21:24	24.19 N	121.68 E	6.1	25	대만 화롄현 북북동쪽 25km 해역	CWA
61	04/27	03:49:29	24.25 N	121.69 E	5.8	19	대만 화롄현 북북동쪽 32km 지역	CWA
62	04/27	04:13:28	24.21 N	121.66 E	5.0	22	대만 화롄현 북북동쪽 27km 지역	CWA
63	04/27	07:23:37	37.04 S	78.18 E	6.0	11	인도양 중앙해령	USGS
64	04/27	17:36:00	27.90 N	140.00 E	6.9	540	일본 시즈오카현 하마마쓰시 남남동쪽 787km 해역	JMA
65	04/28	01:29:51	8.11 S	107.27 E	6.1	68	인도네시아 반자르 남쪽 102km 해역	USGS
66	04/28	12:43:06	38.27 N	122.96 E	4.4	30	중국 랴오닝성 다롄시 동남동쪽 137km 해역	CEA
67	04/29	02:40:21	24.15 N	121.66 E	5.0	36	대만 화롄현 북북동쪽 21km 지역	CWA
68	05/06	03:33:10	3.31 S	130.98 E	6.2	12	인도네시아 소롱 남쪽 273km 해역	USGS
69	05/08	17:17:15	15.14 S	168.00 E	6.1	13	바누아투 루간빌 동북동쪽 99km 해역	USGS
70	05/12	20:39:14	14.45 N	92.36 W	6.4	75	멕시코 치아파스 타파출라 남남서쪽 52km 해역	USGS
71	05/19	18:35:25	52.22 N	170.94 W	6.0	30	미국 앵커리지 남서쪽 1609km 해역	USGS
72	05/21	09:39:00	26.20 N	141.50 E	6.0	50	일본 시즈오카현 하마마쓰시 남남동쪽 1013km 해역	JMA
73	05/26	07:23:16	17.11 S	167.88 E	6.3	29	바누아투 포트빌라 북북서쪽 83km 해역	USGS
74	05/27	05:47:09	19.38 S	174.87 W	6.6	112	통가 누쿠알로파 북쪽 199km 해역	USGS

연번 (호)	발생일 (월/일)	진원시 (시:분:초)	위도 (°)	경도 (°)	규모 (M)	깊이 (㎞)	발생위치 Region	자료 출처
75	06/01	00:46:09	43.27 S	41.67 E	6.3	10	남아프리카공화국 이스트런던 남동쪽 1648km 해역	USGS
76	06/01	00:54:41	28.97 S	176.87 W	6.2	20	뉴질랜드 타우랑가 북동쪽 1164km 해역	USGS
77	06/01	02:10:59	24.07 N	121.57 E	5.5	13	대만 화롄현 북북서쪽 11km 지역	CWA
78	06/03	06:31:00	37.50 N	137.30 E	5.9	10	일본 도야마현 도야마시 북쪽 90km 해역	JMA
79	06/09	18:55:49	53.86 S	133.99 W	6.2	10	뉴질랜드 더니든 동남동쪽 3968km 해역	USGS
80	06/16	09:27:56	61.00 S	154.26 E	6.0	7	뉴질랜드 더니든 남남서쪽 1984km 해역	USGS
81	06/16	23:47:31	15.92 S	74.54 W	6.0	20	페루 이카 남남동쪽 242km 해역	USGS
82	06/23	12:58:00	10.75 N	62.63 W	6.0	87	베네수엘라 카루파노 동쪽 69km 해역	USGS
83	06/24	17:03:38	14.61 S	167.25 E	6.3	157	바누아투 포트올리 북북동쪽 51km 해역	USGS
84	06/28	14:36:37	15.81 S	74.45 W	7.2	28	페루 이카 남동쪽 237km 해역	USGS
85	06/29	15:39:02	25.45 N	122.52 E	5.4	266	대만 지룽시 동북동쪽 87km 해역	CWA
86	06/29	16:05:33	16.12 S	74.58 W	6.1	19	페루 이카 남남동쪽 259km 해역	USGS
87	07/04	12:12:00	35.20 N	140.50 E	5.4	50	일본 지바현 지바시 남동쪽 58km 해역	JMA
88	07/08	05:02:00	27.10 N	139.00 E	6.3	530	일본 시즈오카현 하마마쓰시 남쪽 855km 해역	JMA
89	07/10	13:55:43	53.31 S	25.31 E	6.7	10	남아프리카공화국 포트엘리자베스 남쪽 2156km 해역	USGS
90	07/11	11:13:17	6.07 N	123.16 E	7.1	620	필리핀 잠보앙가 남동쪽 152km 해역	USGS
91	07/12	00:08:47	48.81 N	128.73 W	6.4	10	캐나다 빅토리아 서쪽 396km 해역	USGS
92	07/19	10:50:46	23.12 S	67.87 W	7.3	126	칠레 카라마 남동쪽 131km 지역	USGS
93	07/19	12:13:48	52.13 N	170.93 W	6.0	42	미국 앵커리지 서남서쪽 1622km 해역	USGS
94	07/21	11:53:48	14.56 N	89.97 W	6.2	261	과테말라 과테말라시티 동쪽 59km 지역	USGS
95	07/22	14:04:13	15.51 S	168.09 E	6.0	10	바누아투 포트빌라 북쪽 249km 해역	USGS
96	07/26	11:24:00	24.14 N	121.68 E	5.1	40	대만 화롄현 북북동쪽 20km 해역	CWA
97	07/29	22:07:12	20.37 S	173.96 W	6.0	10	통가 누쿠알로파 동북동쪽 154km 해역	USGS
98	08/03	07:23:00	8.19 N	126.61 E	6.8	17	필리핀 마거그포 북동쪽 121km 해역	USGS
99	08/08	16:43:00	31.80 N	131.70 E	6.9	30	일본 미야자키현 미야자키시 동남동쪽 30km 해역	JMA
100	08/09	19:57:00	35.40 N	139.20 E	5.3	10	일본 가나가와현 후지사와시 서북서쪽 25km 지역	JMA
101	08/10	12:29:00	47.40 N	145.60 E	6.8	490	일본 홋카이도 아사히카와시 북북동쪽 476km 해역	JMA
102	08/16	08:35:53	23.74 N	121.82 E	6.3	10	대만 화롄현 남동쪽 34km 해역	CWA

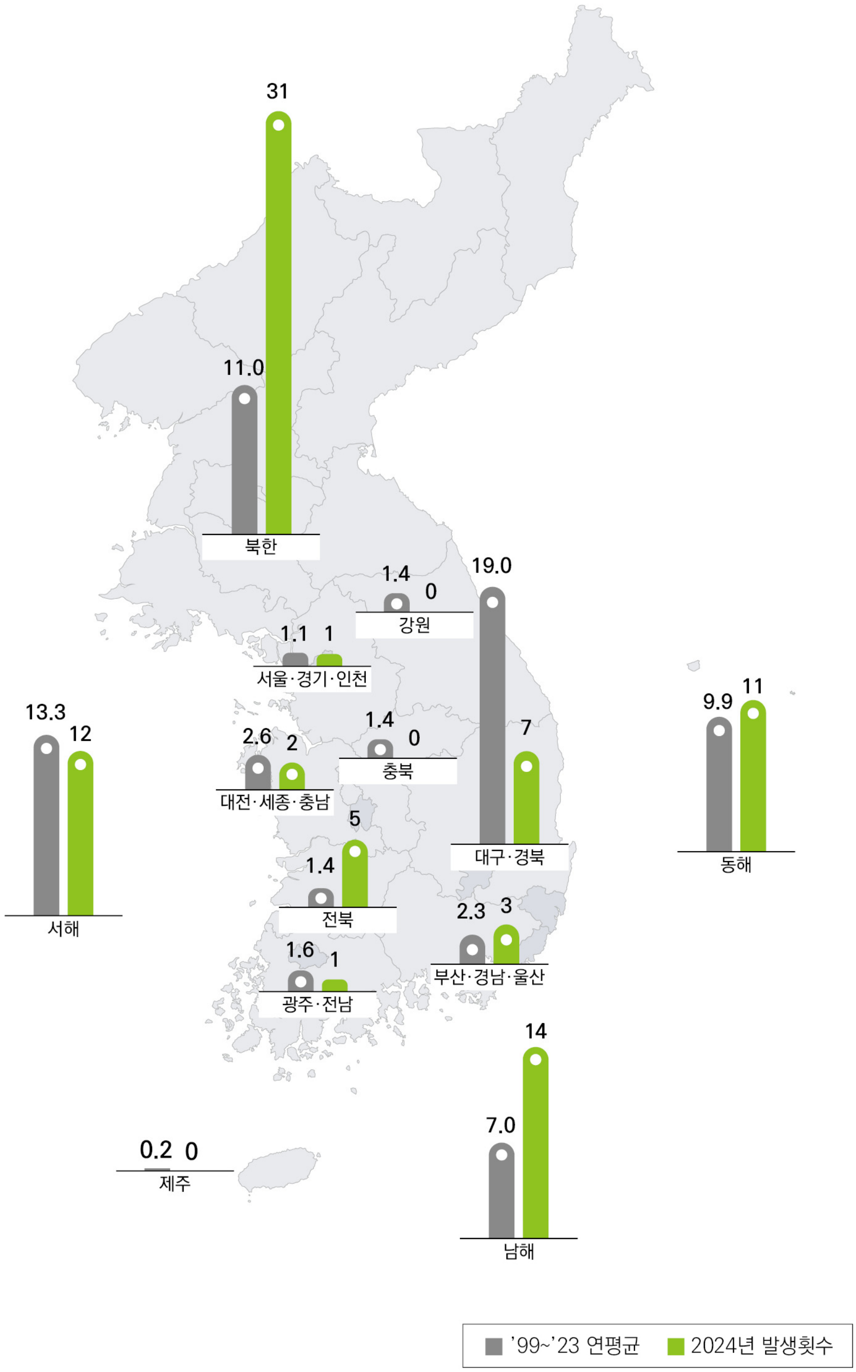
연번 (호)	발생일 (월/일)	진원시 (시:분:초)	위도 (°)	경도 (°)	규모 (M)	깊이 (㎞)	발생위치 Region	자료 출처
103	08/18	04:10:29	52.70 N	160.10 E	7.4	44	러시아 캄차카반도 페트로파블롭스크-캄차츠키 동남동쪽 107km 해역	USGS
104	08/19	00:50:00	36.70 N	140.60 E	5.1	-	일본 이바라키현 미토시 북북동쪽 39km 지역	JMA
105	08/26	08:29:08	19.76 S	175.04 W	6.9	107	통가 누쿠알로파 북쪽 155km 해역	USGS
106	08/29	06:57:56	13.00 N	89.56 W	6.1	34	엘살바도르 산타테클라 남남서쪽 81km 해역	USGS
107	08/30	13:24:23	52.97 N	160.37 E	6.0	28	러시아 캄차카반도 페트로파블롭스크-캄차츠키 동쪽 115km 해역	USGS
108	09/02	05:13:35	6.83 S	155.50 E	6.4	50	파푸아뉴기니 부건빌 아라와 남쪽 67km 해역	USGS
109	09/05	10:03:16	3.49 S	144.25 E	6.2	10	파푸아뉴기니 마당 북서쪽 258km 해역	USGS
110	09/08	07:39:07	21.29 S	173.72 W	6.0	10	통가 누쿠알로파 동쪽 155km 해역	USGS
111	09/12	01:46:04	3.27 S	146.36 E	6.3	10	파푸아뉴기니 마당 북북동쪽 226km 해역	USGS
112	09/16	07:22:48	51.68 N	130.63 W	6.5	10	캐나다 프린스루퍼트 남쪽 294km 해역	USGS
113	09/16	20:36:35	17.14 N	147.18 E	6.3	43	북마리아나 제도 사이판 북동쪽 262km 해역	USGS
114	09/22	06:24:27	31.92 S	66.79 W	6.0	130	아르헨티나 산루이스 북북서쪽 159km 지역	USGS
115	09/24	04:51:03	0.10 S	122.89 E	6.0	149	인도네시아 고론탈로 남남서쪽 73km 해역	USGS
116	09/24	08:14:00	31.40 N	140.00 E	5.9	10	일본 시즈오카현 하마마쓰시 남남동쪽 425km 해역	JMA
117	09/27	04:19:28	17.19 S	66.55 E	6.3	10	모리셔스 포트루이스 동북동쪽 1009km 해역	USGS
118	10/01	18:28:05	6.00 S	124.92 E	6.1	588	인도네시아 바우바우 동남동쪽 262km 해역	USGS
119	10/02	05:05:33	19.41 S	172.73 W	6.6	10	통가 누쿠알로파 북동쪽 322km 해역	USGS
120	10/13	02:43:45	10.54 N	86.13 W	6.2	19	코스타리카 라이베리아 서쪽 76km 해역	USGS
121	10/16	16:46:32	38.31 N	38.83 E	6.0	10	튀르키예 말라티아 동쪽 45km 지역	USGS
122	10/23	23:38:05	49.40 N	155.70 E	6.2	49	러시아 캄차카반도 페트로파블롭스크-캄차츠키 남남서쪽 452km 해역	USGS
123	10/27	19:21:45	24.01 N	121.63 E	5.3	18	대만 화롄현 북북동쪽 5km 지역	CWA
124	10/30	21:18:52	4.45 S	150.09 E	6.0	521	파푸아뉴기니 킴베 북쪽 123km 해역	USGS
125	10/31	05:15:19	43.54 N	127.80 W	6.0	10	미국 오리건 세일럼 서남서쪽 410km 해역	USGS
126	11/07	07:55:00	25.50 N	143.50 E	6.3	10	일본 가나가와현 요코스카시 남남동쪽 1145km 해역	JMA
127	11/08	20:37:57	46.79 S	76.17 W	6.3	10	칠레 푸에르토몬트 남남서쪽 645km 해역	USGS
128	11/11	01:49:51	19.81 N	76.96 W	6.8	24	쿠바 만사니요 남남동쪽 61km 해역	USGS
129	11/15	14:28:29	4.70 S	153.32 E	6.6	52	파푸아뉴기니 코코포 동남동쪽 123km 해역	USGS
130	11/17	21:16:00	29.00 N	131.50 E	6.0	10	일본 가고시마현 가고시마시 남남동쪽 303km 해역	JMA

연번 (호)	발생일 (월/일)	진원시 (시:분:초)	위도 (°)	경도 (°)	규모 (M)	깊이 (㎞)	발생위치 Region	자료 출처
131	11/20	15:40:00	41.00 N	141.10 E	5.1	10	일본 아오모리현 아오모리시 동북동쪽 37km 해역	JMA
132	11/22	21:40:18	23.20 N	120.18 E	5.4	8	대만 타이난시 북쪽 24km 지역	CWA
133	11/26	22:47:00	37.00 N	136.50 E	6.4	10	일본 이시카와현 가나자와시 북북서쪽 51km 해역	JMA
134	11/30	17:46:00	25.40 N	126.00 E	5.8	70	일본 오키나와현 나하시 서남서쪽 191km 해역	JMA
135	12/06	03:44:16	40.30 N	125.38 W	7.0	10	미국 캘리포니아 포츄나 서남서쪽 108km 해역	USGS
136	12/08	19:25:01	48.84 N	152.32 E	6.1	221	러시아 캄차카반도 페트로파블롭스크-캄차츠키 남서쪽 642km 해역	USGS
137	12/09	04:57:11	51.01 N	177.33 W	6.3	48	미국 알래스카 아닥 남남서쪽 107km 해역	USGS
138	12/09	09:15:29	50.90 N	177.10 W	6.3	10	미국 알래스카 아닥 남남서쪽 112km 해역	USGS
139	12/10	22:56:46	24.76 N	122.61 E	5.0	101	대만 이란현 동쪽 87km 해역	CWA
140	12/14	08:38:18	35.32 S	70.90 W	6.4	111	칠레 탈카 동쪽 70km 지역	USGS
141	12/17	10:47:25	17.71 S	168.03 E	7.3	43	바누아투 포트빌라 서쪽 30km 해역	USGS
142	12/17	13:09:00	31.10 N	130.40 E	5.2	170	일본 가고시마현 가고시마시 남남서쪽 57km 해역	JMA
143	12/22	00:30:52	17.71 S	168.03 E	6.1	40	바누아투 포트빌라 서쪽 30km 해역	USGS
144	12/27	21:48:00	46.80 N	151.70 E	6.7	160	일본 홋카이도 아사히카와시 동북동쪽 804km 해역	JMA
145	12/30	04:51:36	23.55 N	120.69 E	5.1	12	대만 윈린현 남동쪽 23km 지역	CWA

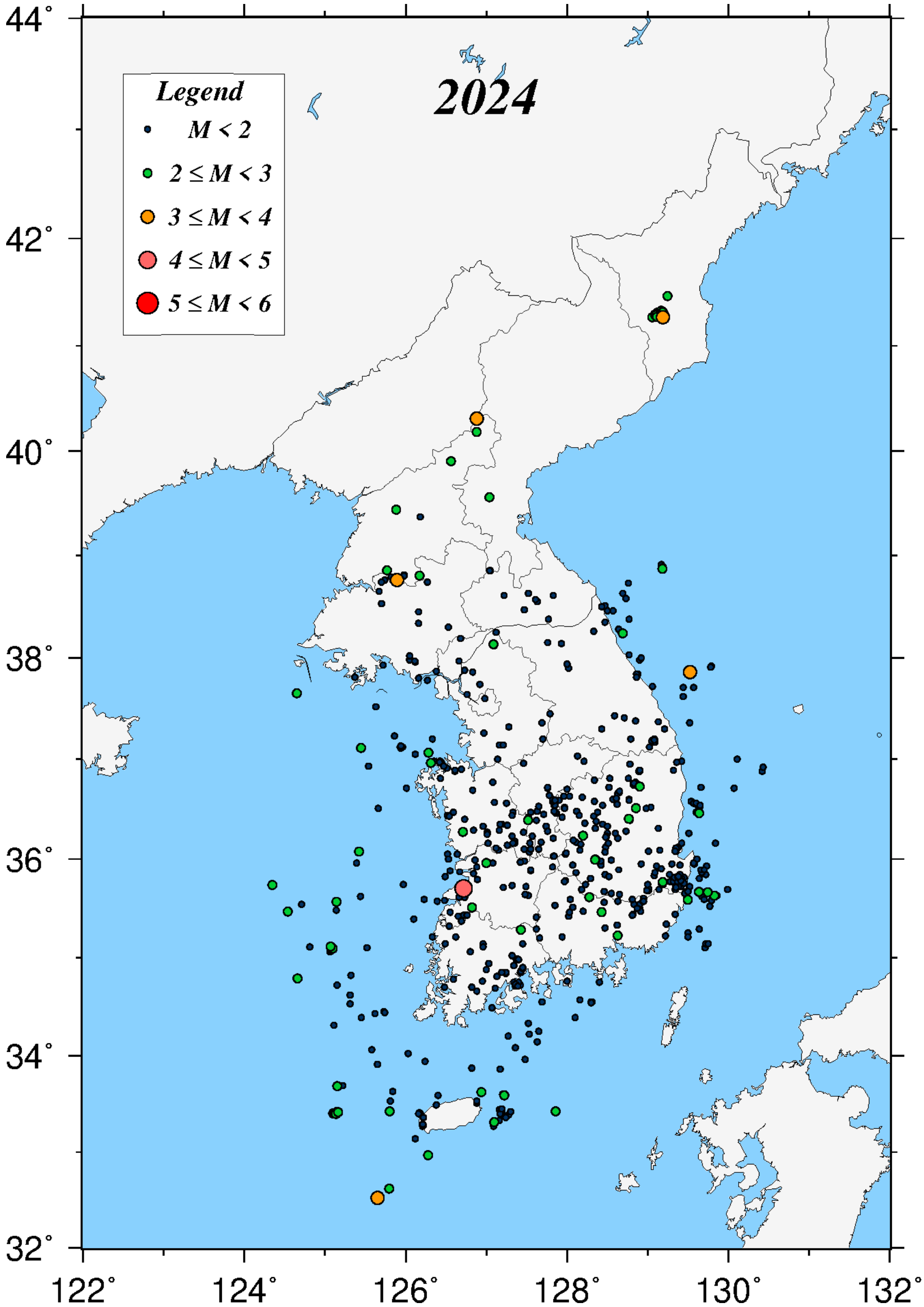
2. 2024년 지역별·규모별 지진 발생 횟수

지역 \ 규모	2.0≤M_L<3.0	3.0≤M_L<4.0	4.0≤M_L<5.0	5.0≤M_L	합계
서울·경기·인천	1	0	0	0	1
부산·경남·울산	3	0	0	0	3
대구·경북	7	0	0	0	7
광주·전남	1	0	0	0	1
전 북	3	1	1	0	5
대전·충남·세종	2	0	0	0	2
충 북	0	0	0	0	0
강 원	0	0	0	0	0
제 주	0	0	0	0	0
북 한	28	3	0	0	31
서 해	12	0	0	0	12
남 해	13	1	0	0	14
동 해	10	1	0	0	11
합 계	80	6	1	0	87

3. 2024년 지역별 지진 발생 횟수



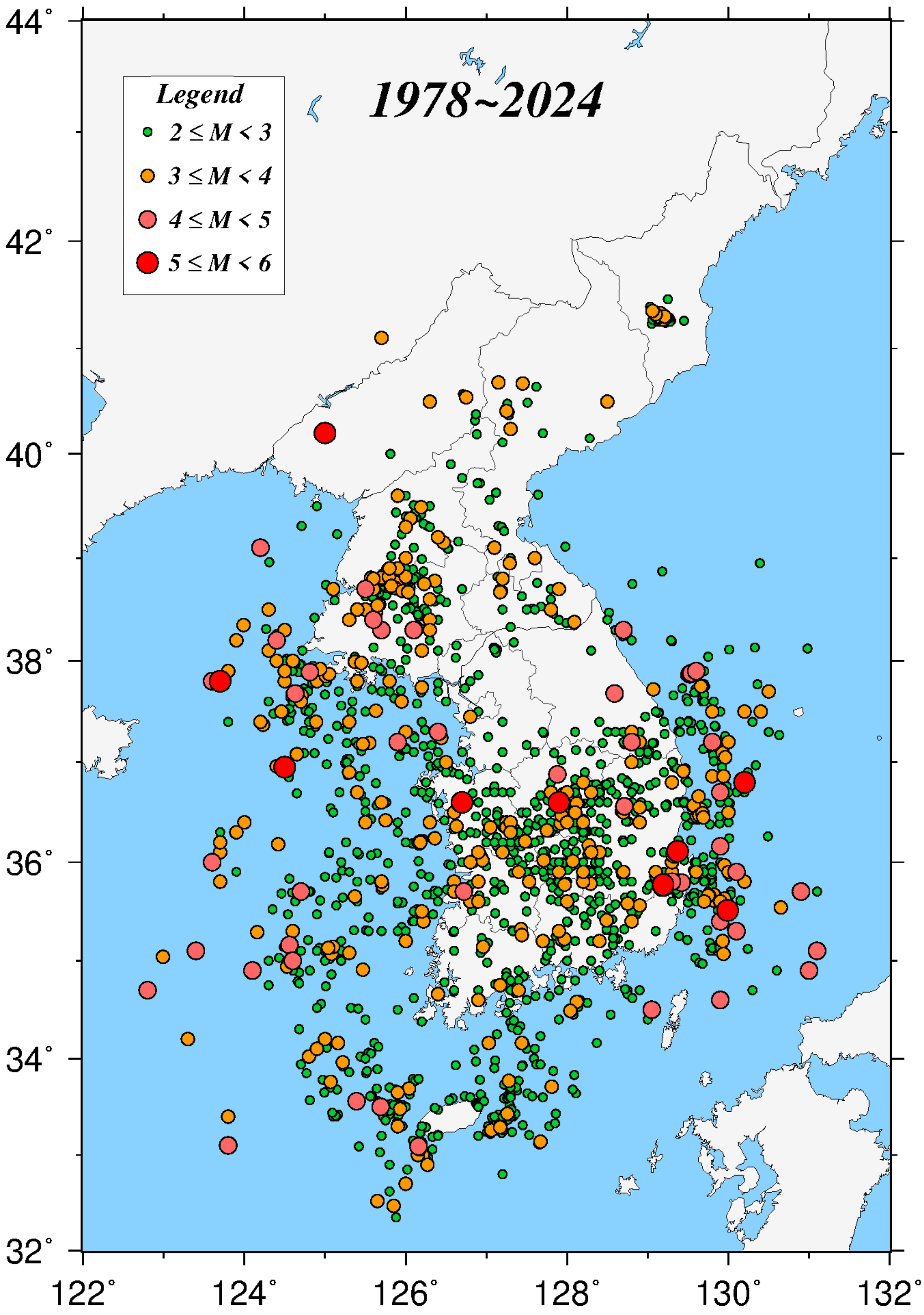
4. 2024년 국내지진 진앙분포도(미소지진 포함)



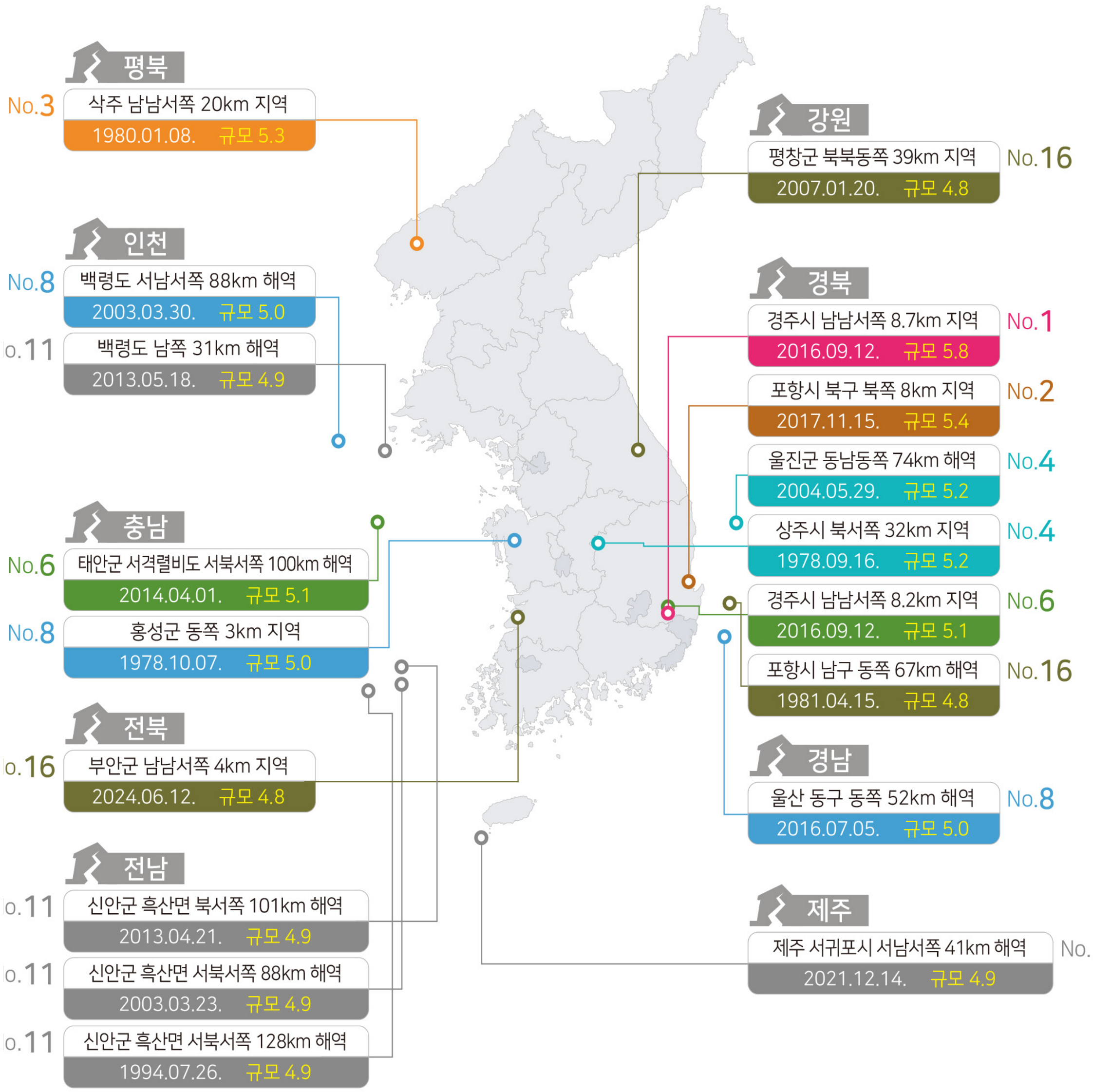
5. 1978년~2024년 규모별 지진 발생 현황 (해역지진 포함)

규모 / 연도	$2.0 \leq M_L < 3.0$			$3.0 \leq M_L < 4.0$			$4.0 \leq M_L < 5.0$			$5.0 \leq M_L$			총 계		
	남	북	계	남	북	계	남	북	계	남	북	계	남	북	계
1978	1	0	1	1	0	1	0	2	2	2	0	2	4	2	6
1979	3	2	5	10	6	16	1	0	1	0	0	0	14	8	22
1980	3	7	10	1	4	5	0	0	0	0	1	1	4	12	16
1981	2	3	5	2	7	9	1	0	1	0	0	0	5	10	15
1982	2	0	2	6	2	8	2	1	3	0	0	0	10	3	13
1983	2	8	10	4	5	9	0	1	1	0	0	0	6	14	20
1984	8	4	12	4	3	7	0	0	0	0	0	0	12	7	19
1985	5	10	15	4	5	9	2	0	2	0	0	0	11	15	26
1986	1	2	3	11	1	12	0	0	0	0	0	0	12	3	15
1987	2	5	7	3	0	3	0	1	1	0	0	0	5	6	11
1988	2	0	2	0	4	4	0	0	0	0	0	0	2	4	6
1989	0	3	3	2	11	13	0	0	0	0	0	0	2	14	16
1990	6	6	12	1	2	3	0	0	0	0	0	0	7	8	15
1991	9	3	12	7	0	7	0	0	0	0	0	0	16	3	19
1992	8	0	8	1	3	4	3	0	3	0	0	0	12	3	15
1993	11	4	15	4	2	6	1	0	1	0	0	0	16	6	22
1994	11	2	13	4	3	7	4	0	4	0	0	0	19	5	24
1995	14	4	18	7	3	10	0	1	1	0	0	0	21	8	29
1996	21	4	25	8	4	12	2	0	2	0	0	0	31	8	39
1997	12	1	13	6	1	7	1	0	1	0	0	0	19	2	21
1998	23	2	25	4	2	6	1	0	1	0	0	0	28	4	32
1999	19	2	21	14	1	15	1	0	1	0	0	0	34	3	37
2000	17	4	21	5	3	8	0	0	0	0	0	0	22	7	29
2001	33	1	34	6	0	6	1	0	1	0	0	0	40	1	41
2002	36	2	38	6	4	10	1	0	1	0	0	0	43	6	49
2003	29	0	29	6	0	6	2	0	2	1	0	1	38	0	38
2004	31	5	36	4	1	5	0	0	0	1	0	1	36	6	42
2005	20	2	22	10	4	14	1	0	1	0	0	0	31	6	37
2006	40	3	43	5	2	7	0	0	0	0	0	0	45	5	50
2007	32	8	40	1	0	1	1	0	1	0	0	0	34	8	42
2008	28	8	36	5	4	9	1	0	1	0	0	0	34	12	46
2009	36	14	50	7	2	9	1	0	1	0	0	0	44	16	60
2010	27	10	37	5	0	5	0	0	0	0	0	0	32	10	42
2011	30	8	38	10	3	13	1	0	1	0	0	0	41	11	52
2012	41	6	47	8	1	9	0	0	0	0	0	0	49	7	56
2013	68	7	75	14	1	15	3	0	3	0	0	0	85	8	93
2014	31	10	41	7	0	7	0	0	0	1	0	1	39	10	49
2015	36	3	39	5	0	5	0	0	0	0	0	0	41	3	44
2016	200	18	218	25	5	30	1	0	1	3	0	3	229	23	252
2017	180	24	204	15	2	17	1	0	1	1	0	1	197	26	223
2018	96	14	110	1	3	4	1	0	1	0	0	0	98	17	115
2019	57	17	74	7	5	12	2	0	2	0	0	0	66	22	88
2020	43	20	63	3	2	5	0	0	0	0	0	0	46	22	68
2021	50	15	65	2	1	3	2	0	2	0	0	0	54	16	70
2022	51	18	69	5	2	7	1	0	1	0	0	0	57	20	77
2023	51	39	90	11	3	14	2	0	2	0	0	0	64	42	106
2024	51	29	80	3	3	6	1	0	1	0	0	0	55	32	87
합 계	1,479	357	1,836	280	120	400	42	6	48	9	1	10	1,810	484	2,294

6. 진앙분포도(1978년～2024년)



7. 한반도 발생 지진 규모 순위



8. 관측지점 정보

※ 지진관측소 운영 현황

구분 \ 종류	속도지진관측소			가속도지진관측소 (단독)	합계
	초광대역	광대역	단주기		
관측소 개소	1	114	22	234	371

□ 지표형 지진관측소: 38개소

지진계 Sensor	지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	정식 운영일 Open date
초광대역(STS-1)+ 광대역(STS-2.5)+ 가속도계(ES-T) [총 1소]	KWJU KWJ2	무등산	35.1599	126.9911	238	2015/10/01
광대역(STS-2.5)+ 가속도계(ES-T) [총 13소]	AMD	안마도	35.3437	126.0300	79	2015/10/01
	BAR2	백령도	37.9772	124.7142	39	2016/12/16
	BUS3	금정	35.2486	129.1125	117	2020/03/18
	CHJ3	충주	36.8730	127.9748	247	2020/03/18
	CJD	추자도	33.9594	126.2934	91	2015/10/01
	DEI2	덕적도	37.2558	126.1409	94	2018/12/19
	GBI2	격비	36.6256	125.5595	156	2018/12/19
	JJU2	제주	33.4294	126.5463	525	2016/12/16
	MMD	매물도	34.6488	128.5769	117	2018/03/09
	MND	무녀도	35.8043	126.4242	55	2015/10/01
	SEO3	서울	37.4939	126.9171	114	2020/03/18
	SGP2	서귀포	33.2587	126.4983	177	2016/12/16
	UDO	우도	33.5228	126.9540	6	2016/12/16
광대역(Trillium Horizon) [총 1소]	HLCE	백록담	33.3614	126.5359	1906	2024/04/29

지진계 Sensor	지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(˚N)	경도 Lon(˚E)	해발고도 Elev(m)	정식 운영일 Open date
단주기 (CMG-40T-1) + 가속도계(ES-T) [총 19소]	BAU	백운산	35.1027	127.5968	562	2016/05/31
	BON2	보은	36.5482	127.7981	335	2018/03/09
	CEA2	천안	36.8230	127.2574	229	2018/03/09
	CPR2	추풍령	36.2210	127.9719	287	2016/05/31
	CWO2	철원	38.0834	127.5205	378	2016/05/31
	GOSF	고산	33.3027	126.1823	64	2022/08/05
	ICN2	이천	37.2908	127.4167	128	2016/12/16
	INJF	인제	37.9632	128.0817	251	2024/04/29
	JEU2	정읍	35.4933	126.9296	171	2016/12/16
	KCH2	거창	35.6140	127.9188	442	2016/05/31
	MGY2	문경	36.6538	128.0608	156	2016/12/16
	MUS2	문산	37.8855	126.7658	24	2016/12/16
	PTYC	통영	34.8508	128.4376	81	2022/06/30
	SKC2	속초	38.2899	128.5219	59	2016/05/31
	SWO2	수원	37.2808	126.9823	119	2018/03/09
	TBA2	태백	37.1182	128.9153	936	2016/12/16
	USN2	울산	35.7024	129.1232	83	2016/05/31
	WAN2	완도	34.3959	126.7019	83	2015/10/01
	YOW2	영월	37.1812	128.4569	281	2016/05/31
단주기 (GS-13)+ 가속도계(ES-T) [총 2소]	JDO2	진도	34.4730	126.3238	526	2018/12/19
	JMJ2	주문진	37.8816	128.7561	108	2018/12/19
가속도계(ES-T) [총 2소]	TEJ2	대전	36.3721	127.3714	73	2016/12/16
	YJD3	영종도	37.4990	126.5494	65	2020/03/18

□ 시추공 지진관측소

● 광대역 지진계(CMG-3TB)+가속도계(ES-DH) : 총 43소

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	시추깊이(m)		정식 운영일 Open date
					속도계	가속도계	
BGDB	비금도	34.7726	125.9469	38	100	57	2016/05/31
BURB	부론	37.2317	127.7486	88	100	23	2016/05/31
BUYB	부여	36.2726	126.9206	59	100	44	2015/10/01
CGUB	청운	37.5583	127.7136	160	100	22	2018/03/09
CGWB	창원	35.1705	128.5725	0	100	21	2018/03/09
CHYB	춘양	36.9440	128.9145	370	100	20	2015/10/01
CIGB	칠곡	36.0399	128.3813	74	100	23	2016/05/31
CJDB	춘장대	36.1740	126.5284	55	100	21	2018/03/09
CSDB	청산도	34.1808	126.8953	24	100	23	2016/12/16
DUSB	덕유산	35.8943	127.7731	698	100	23	2016/05/31
ECDB	어청도	36.1184	125.9797	73	100	20	2015/10/01
EUSB	의성	36.3561	128.6887	132	100	21	2015/10/01
GAPB	가평	37.8441	127.4950	131	100	20	2015/10/01
GDDB	가덕도	34.9930	128.8263	48	100	20	2016/12/16
GEJB	거진	38.4165	128.3858	135	100	20	2018/03/09
GGDB	가거도	34.0523	125.1264	54	100	20	2015/10/01
GMDB	거문도	34.0409	127.2883	140	100	20	2015/10/01
GMHB	김화	38.2500	127.4209	251	100	20	2018/03/09
GMPB	김포	37.6420	126.7550	40	100	37	2018/03/09
GUWB	군위	36.1813	128.5927	93	100	20	2016/12/16
HANB	해남	34.5539	126.5689	61	100	60	2015/10/01
HGDB	홍도	34.7068	125.2012	45	100	23	2018/03/09
IKSB	익산금강	35.9355	126.9747	66	100	28	2022/10/12
JECB	제천	37.1595	128.1945	309	100	37	2015/10/01
JEJB	정자	35.6379	129.4408	10	100	20	2016/12/16
JODB	조도	34.3115	126.0437	78	100	22	2018/03/09

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	시추깊이(m)		정식 운영일 Open date
					속도계	가속도계	
MOPB	목포	34.8169	126.3809	91	100	21	2018/03/09
NAMB	내면	37.7711	128.3863	656	100	20	2018/03/09
OYDB	외연도	36.2294	126.0757	95	100	20	2015/10/01
SNGB	신기	37.3465	129.0862	124	100	20	2018/03/09
TANB	태안	36.6731	126.1353	50	100	20	2016/12/16
ULDR	울릉도	37.4809	130.8987	269	100	20	2018/03/09
YALB	야로	35.7279	128.1934	397	100	20	2018/03/09
YAYB	양양	38.0194	128.7231	50	100	33	2018/03/09
YEYB	영양	36.6251	129.0880	88	100	23	2016/05/31
YINB	용인	37.2710	127.2265	88	100	20	2016/12/16
YKDB	욕지도	34.6224	128.2734	133	100	20	2015/10/01
YNDB	연도	34.4323	127.8011	49	100	20	2015/10/01
YOCB	영천	35.9771	128.9511	143	100	20	2015/10/01
YODB	영덕	36.5333	129.4095	92	100	20	2015/10/01
YOJB	영주	36.8720	128.5166	259	100	20	2015/10/01
YPDB	소연평도	37.6080	125.7102	93	100	20	2015/10/01
YSAB	예산	36.7421	126.8156	71	100	26	2016/05/31

● 광대역 지진계(STS-5A)+가속도계(ES-DH) : 총 18소

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	시추깊이(m)		정식 운영일 Open date
					속도계	가속도계	
CHRB	창녕	35.5342	128.4779	76	100	26	2018/12/19
GH2B	강화	37.7077	126.4464	94	100	32	2018/12/19
HWDB	화도	37.6322	127.3404	78	100	20	2018/12/19
IJDB	임자도	35.1028	126.0651	41	100	37	2018/12/19
IMSB	임실	35.6125	127.2855	307	100	23	2018/12/19
JSTB	정선(실험실)	37.1922	128.6681	596	-	-	2023/07/04
KH2B	고흥	34.6186	127.2758	103	100	20	2020/03/18

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	시추깊이(m) 속도계	시추깊이(m) 가속도계	정식 운영일 Open date
KMSB	금산	36.1059	127.4816	224	100	36	2018/12/19
KOSB	고성	38.6028	128.3596	15	100	40	2018/03/09
MJDB	만재도	34.2074	125.4691	71	100	31	2018/12/19
MNDB	문덕	34.9665	127.1609	162	100	21	2018/12/19
PYCB	평창	37.3775	128.3947	340	100	23	2018/12/19
PYSB	표선	33.3536	126.8167	115	100	20	2018/12/19
SAJB	상주	36.4079	128.1575	147	100	20	2018/12/19
SH2B	서화	38.2686	128.2525	432	100	20	2018/12/19
YC2B	연천	38.0399	126.9258	85	100	20	2018/12/19
YCHB	예천	36.6223	128.4373	131	100	23	2018/12/19
YEAB	예안	36.6611	128.8873	263	100	20	2018/12/19

● 광대역 지진계(Trillium 120PH)+가속도계(Titan PH) : 총 30소

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	시추깊이(m) 속도계	시추깊이(m) 가속도계	정식 운영일 Open date
ANDB	안덕	33.2566	126.3288	84	104	25	2023/07/04
BOHB	봉화	36.9263	129.0537	342	104	25	2023/07/04
CHCB	춘천	37.7776	127.8144	245	104	24	2023/07/04
DASB	대서	34.7448	127.2731	18	104	36	2023/07/04
DDCB	대청도	37.8317	124.7069	81	101	18	2022/06/30
DGY2	대관령	37.6904	128.6742	813	101	22	2022/06/30
EURB	의령	35.3225	128.2882	13	104	20	2023/07/04
GOCB	고창	35.3484	126.5982	45	105	20	2023/07/04
GWYB	광양	34.9433	127.6914	76	104	36	2023/07/04
HA2B	한림	33.3925	126.2583	40	104	22	2023/07/04
HAMB	함양	35.5116	127.7457	188	104	22	2023/07/04
HAWB	화성	37.0844	126.7739	10	104	42	2023/07/04
HSJB	세종	36.5668	127.2804	86	101	22	2022/06/30

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	시추깊이(m)		정식 운영일 Open date
					속도계	가속도계	
IMWB	임원	37.2379	129.3421	21	104	20	2023/07/04
ISHB	시흥	37.3488	126.7039	49	104	50	2022/06/30
JAEB	자은	34.8791	126.0288	2	105	24	2023/07/04
JHCB	화천	38.2322	127.6888	468	102	20	2022/06/30
JOGB	옥계	37.6210	128.9801	70	104	18	2022/06/30
JWJB	원주	37.4155	128.0505	299	100	20	2022/06/30
KESB	음성	36.9537	127.6048	237	104	25	2022/06/30
MSMB	새만금	35.6892	126.5562	49	104	18	2022/06/30
NAWB	남원	35.4212	127.3963	127	106	20	2023/07/04
NHSB	흑산도	34.6871	125.4504	111	102	20	2022/06/30
OADB	안동	36.5245	128.8314	135	100	20	2022/06/30
OGSB	경산	35.7685	128.8971	281	100	20	2022/06/30
OKCB	옥천	36.3463	127.7941	118	104	36	2023/07/04
OOJB	온정	36.7020	129.4084	103	102	22	2022/06/30
OPHB	포항	36.1905	129.3392	76	102	20	2022/06/30
SESB	서산	36.7767	126.4939	27	105	22	2023/07/04
WAJB	완주	35.9378	127.2931	185	105	23	2023/07/04

● 광대역 지진계(Trillium 120PH)+가속도계(Titan PH) : 총 1소

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	시추깊이(m)	정식 운영일 Open date
					속도계	
NCS4	신철원4 (음파지진계)	38.2333	127.3694	253	100	2023/07/04

부
록

● 광대역 지진계(KS-2000BH) : 총 4소

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	시추깊이(m)	정식 운영일 Open date
					속도계	
GDS5	교동5 (음파지진계)	37.7755	126.2292	39	100	2020/02/20
IJS4	인제4 (음파지진계)	38.3261	128.2038	499	100	2020/12/28
PYS6	파주6 (음파지진계)	37.8396	126.8121	97	100	2020/02/20
YCS4	연천4 (음파지진계)	38.1166	126.9865	65	100	2020/02/20

● 가속도 지진계(ES-DH) : 총 134소

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	가속도계 시추깊이(m)	정식 운영일 Open date
ADOA	송현	36.5727	128.7009	169	20	2015/10/01
AGSA	앙성	37.0917	127.8081	104	21	2018/03/09
ANMA	안면도	36.5386	126.3300	79	47	2016/12/16
ASNA	아산	36.8277	127.0123	89	20	2018/12/19
BKWA	백운	37.1681	127.9875	292	23	2018/12/19
BLGA	벌곡	36.1392	127.3032	105	20	2018/03/09
BLLA	별량	34.8646	127.4638	45	21	2018/03/09
BOGA	보개	37.0132	127.3294	107	35	2018/12/19
BOPA	봉평	37.6322	128.3514	594	23	2024/04/29
BSAA	부산	35.0662	129.0741	184	26	2018/12/19
BUSA	부석	36.9792	128.6610	348	21.8	2018/03/09
CEJA	청주	36.6399	127.4406	102	23	2016/05/31
CGAA	청안	36.7069	127.7262	240	20	2018/12/19
CGDA	청도	35.6627	128.6704	147	22	2018/03/09
CGIA	청일	37.5822	128.1527	360	24	2018/03/09
CGPA	청풍	34.8768	126.9710	153	21	2018/12/19
CGYA	청양	36.4233	126.7786	139	30	2018/03/09

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(˚N)	경도 Lon(˚E)	해발고도 Elev(m)	가속도계 시추깊이(m)	정식 운영일 Open date
CHDA	초도	34.2368	127.2496	81	30	2018/12/19
CHOA	전주	35.8407	127.1171	109	26	2018/12/19
CLSA	칠서	35.3629	128.4908	74	25	2018/12/19
CSOA	청송	36.3878	129.0854	258	23	2018/03/09
DAGA	대구	35.8789	128.6528	110	23	2018/12/19
DDCA	동두천	37.9021	127.0610	162	23	2016/05/31
DGHA	동향	35.8352	127.5711	359	24	2018/03/09
DGJA	당진	36.8894	126.6174	89	47	2018/12/19
DGLA	동로	36.7906	128.2705	491	37	2018/03/09
DKSA	덕산	36.9044	128.1455	325	21	2018/03/09
DNBA	단북	36.3906	128.4284	122	23	2018/03/09
DNYA	단양	36.9877	128.3559	251	20	2018/12/19
GACA	개천	35.1136	128.3071	169	22	2018/03/09
GAGA	가곡	37.1307	129.1697	20	20	2018/12/19
GGDA	강동	35.9498	129.2530	75	23	2018/03/09
GGGA	강구	36.3637	129.3907	129	23	2018/03/09
GGSA	금강송	36.9296	129.1518	644	23	2018/12/19
GGTA	광탄	37.7686	126.8991	131	22	2018/12/19
GICA	김천	36.0813	128.1016	127	26	2018/12/19
GIGA	기계	36.0689	129.1995	100	41	2018/03/09
GKSA	곡성	35.2304	127.2251	184	26	2018/12/19
GLCA	갈천	37.9049	128.5207	589	29	2018/12/19
GLSA	결성	36.5256	126.5450	78	43	2018/12/19
GSGA	강서구	37.5516	126.8444	100	23	2018/12/19
GSNA	경주산내	35.7576	129.0109	217	22	2018/03/09
GUJA	구좌	33.5504	126.7504	64	20	2018/12/19
GUMA	구미	36.2347	128.2903	99	26	2018/12/19
GWLA	사북	37.2196	128.8213	868	71	2018/12/19

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(˚N)	경도 Lon(˚E)	해발고도 Elev(m)	가속도계 시추깊이(m)	정식 운영일 Open date
HACA	삼가	35.4137	128.1018	135	20	2015/10/01
HAIA	하일	34.9444	128.1928	61	22	2018/03/09
HAWA	화원	34.6710	126.3283	51	23	2018/03/09
HCNA	합천	35.5652	128.1700	75	23	2016/05/31
HEDA	하의도	34.6064	126.0365	44	20	2018/12/19
HESA	횡성	37.5407	127.9564	257	26	2018/12/19
HGSA	홍성	36.6580	126.6879	71	20	2018/12/19
HMGA	호미곶	36.0761	129.5666	79	23	2018/03/09
HMPA	함평	35.1413	126.6176	58	22	2018/03/09
HOCA	홍천	37.6837	127.8802	144	20	2016/12/16
HONA	회남	36.4456	127.5792	138	20	2018/12/19
HTDA	하태도	34.3910	125.2986	48	20	2018/12/19
HWCA	간동	38.0650	127.7746	288	20	2015/10/01
HWSA	화서	36.4413	127.9441	332	22	2018/12/19
IJAA	기린	37.9471	128.3247	346	20	2015/10/01
IJBA	인제북	38.1208	128.3173	452	23	2018/03/09
IKSA	익산	36.0592	127.0619	82	36	2015/10/01
INCA	인천	37.4778	126.6240	111	23	2016/05/31
JAEA	재산	36.8001	128.9903	383	21	2018/12/19
JAGA	장성	35.3198	126.8107	108	27	2018/12/19
JAHA	장흥	34.6887	126.9195	48	28	2016/12/16
JASA	장수	35.6570	127.5204	408	24	2016/12/16
JCUA	주천	37.2753	128.2694	327	20	2018/12/19
JESA	정선	37.4027	128.6654	415	23	2018/03/09
JGNA	증산	35.8754	128.0485	416	23	2018/12/19
JINA	진주	35.1642	128.0402	82	23	2016/05/31
JKJA	죽장	36.2421	129.2151	422	20	2018/12/19
JLSA	지리산	35.3575	127.6480	546	21	2018/12/19

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(˚N)	경도 Lon(˚E)	해발고도 Elev(m)	가속도계 시추깊이(m)	정식 운영일 Open date
JNHA	진해	35.1122	128.7536	64	35	2018/03/09
JNPA	증평	36.7956	127.562	126	36	2015/10/01
JNUA	전의	36.6908	127.2005	135	20	2018/12/19
JNYA	진영	35.2822	128.7174	38	33	2018/03/09
JUCA	주촌	35.2422	128.8280	71	34	2018/03/09
JURA	중랑구	37.6147	127.0868	84	20	2018/03/09
KAWA	강릉	37.8043	128.8547	79	20	2016/12/16
KKDA	거금도	34.4557	127.1223	55	23	2018/12/19
KUJA	거제	34.8885	128.6047	97	54	2012/10/08
KYDA	교동	37.8066	126.3242	18	34	2024/04/29
LIWA	이원	36.2482	127.6137	161	35	2018/12/19
LMGA	임계	37.4918	128.8638	553	20	2018/12/19
MALA	마령	35.7445	127.3478	308	23	2018/03/09
MANA	무안	35.0942	126.2850	78	20	2018/12/19
MLGA	물금	35.3113	128.9969	54	26	2018/03/09
MOGA	모곡	37.6962	127.5825	119	20	2018/12/19
MSNA	밀양산내	35.5884	128.9538	272	34	2018/03/09
NACA	내초	35.9505	126.5910	42	22	2018/03/09
NAHA	남해	34.8167	127.9261	92	20	2018/03/09
NAJA	나주	35.0260	126.8250	66	33	2018/03/09
NCNA	내촌	37.8197	128.0919	275	22	2018/03/09
NJDA	난지도	37.0503	126.4221	77	22	2018/03/09
NLDA	나로도	34.5325	127.4672	179	22	2018/03/09
NOSA	노성	36.2837	127.1273	122	20	2018/12/19
PGEA	평은	36.7560	128.6921	215	20	2018/12/19
PHDA	하동	35.1286	127.7451	342	22	2018/03/09
PUAA	부안	35.7296	126.7168	49	23	2016/05/31
SACA	산청	35.4131	127.8790	130	20	2016/12/16

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(˚N)	경도 Lon(˚E)	해발고도 Elev(m)	가속도계 시추깊이(m)	정식 운영일 Open date
SANA	사천	35.0083	127.9892	3	27	2024/04/29
SCHA	순천	35.0199	127.3691	194	23	2016/05/31
SECA	서천	36.1421	126.7518	70	23	2018/03/09
SESA	서석	37.7200	128.1735	334	20	2018/12/19
SGMA	상면	37.8280	127.2880	310	23	2018/03/09
SGNA	성남	37.4462	127.1831	217	20	2018/12/19
SIJA	시종	34.8954	126.5881	52	26	2018/12/19
SKBA	석보	36.5212	129.1791	312	22	2018/12/19
SLSA	설성	37.1349	127.5196	143	38	2018/12/19
SMWA	심원	35.5259	126.5524	65	44	2018/03/09
SNDA	신동	37.2617	128.5956	307	20	2018/12/19
SNNA	신녕	36.0502	128.7111	305	20	2018/12/19
SODA	종로구	37.5714	126.9559	154	20	2018/03/09
SUBA	수비	36.7826	129.2211	427	21	2018/03/09
TAHA	태하	37.5150	130.8118	214	23	2018/03/09
TAIA	태인	36.6507	126.9318	51	20	2018/03/09
TOHA	동해	37.5070	129.1238	86	33	2016/05/31
UJBA	의정부	37.7548	127.1064	121	31	2018/12/19
UJNA	울진	36.9926	129.4136	98	23	2018/12/19
UNCA	웅촌	35.4695	129.2395	93	23	2018/03/09
WICA	위천	35.7312	127.8016	505	21	2018/12/19
WNBA	원북	36.8238	126.2572	74	31	2018/12/19
YAGA	양동	37.4070	127.7568	153	20	2018/12/19
YAYA	강현	38.1438	128.6025	61	28	2015/10/01
YEGA	영광	35.2838	126.4777	86	23	2018/12/19
YESA	여수	34.7396	127.7405	112	23	2016/05/31
YGAA	용암	35.8532	128.3657	74	23	2018/03/09
YGBA	양북	35.7955	129.3865	146	21	2018/12/19

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(˚N)	경도 Lon(˚E)	해발고도 Elev(m)	가속도계 시추깊이(m)	정식 운영일 Open date
YGGA	양구	38.0980	127.9852	232	31	2018/12/19
YOGA	영북	38.0942	127.2765	78	20	2018/12/19
YOJA	용정	35.0222	128.4928	58	27	2024/04/29
YSDA	여서도	33.9866	126.9205	59	21	2018/12/19
YUGA	유구	36.5406	126.9473	95	22	2018/03/09

● 가속도 지진계(Titan PH) : 총 57소

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(˚N)	경도 Lon(˚E)	해발고도 Elev(m)	가속도계 시추깊이(m)	정식 운영일 Open date
ANHA	안흥	37.4647	128.1550	540	32	2023/07/04
BAEA	방어	35.4868	129.4353	70	10	2024/04/29
BESA	법성	35.3303	126.4764	15	10	2024/04/29
BUDA	분당	37.3671	127.1305	95	10	2024/04/29
CDSA	달성	35.7045	128.4444	59	26	2022/06/30
CHIA	처인	37.1273	127.1169	86	23	2023/07/04
DAJA	단장	35.4865	128.9291	132	10	2024/04/29
DASA	대신	37.3695	127.5868	40	10	2024/04/29
DAYA	담양	35.3103	126.9728	44	24	2023/07/04
GEJA	거제	34.9984	128.6797	24	25	2023/07/04
GIJA	김제	35.7966	126.9020	16	47	2023/07/04
GJAA	기장	35.3095	129.1996	302	10	2024/04/29
GNAA	군내	37.8888	127.2168	120	10	2024/04/29
GOBA	고북	36.6571	126.5441	45	30	2023/07/04
GUNA	군남	35.2194	126.4429	22	10	2024/04/29
GWJA	광주	35.1728	126.8916	59	10	2024/04/29
HABA	하빈	35.9062	128.4463	33	10	2024/04/29
HAMA	함안	35.2660	128.3480	18	10	2024/04/29
HOAA	호암	36.9603	127.9116	76	10	2024/04/29

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	가속도계 시추깊이(m)	정식 운영일 Open date
HYDA	현동	36.2836	129.0193	287	25	2023/07/04
INJA	안중	36.9930	126.9185	59	22	2022/06/30
IPTA	평택	36.9969	127.1354	65	27	2022/06/30
ISGA	임실강진	35.5293	127.1591	219	23	2024/10/28
IYPA	양평	37.4914	127.5218	94	36	2022/06/30
JEDA	증도	35.0018	126.1020	8	24	2023/07/04
JEGA	전곡	38.0262	127.0616	53	10	2024/04/29
JGJA	구정	37.7047	128.9134	78	29	2022/06/30
JJBA	진부	37.6479	128.5645	575	26	2022/06/30
NARA	내량	36.2494	128.5558	76	10	2024/04/29
NGJA	강진	34.6445	126.7841	101	73	2022/06/30
NHPA	함평남	35.0604	126.5274	575	26	2022/06/30
NPGA	팔금	34.7869	126.1478	78	25	2022/06/30
NSJA	송지	34.3819	126.5159	42	43	2022/06/30
NYSA	약산	34.3781	126.8868	405	37	2022/06/30
OHBA	화북	36.1389	128.9947	405	22	2022/06/30
OJSA	경북장수	36.7869	128.5714	196	36	2022/06/30
OKPA	옥포	35.8028	128.4456	24	10	2024/04/29
OPSA	풍산	36.5810	128.5606	119	31	2022/06/30
OSBA	소보	36.2762	128.4663	101	26	2022/06/30
OSMA	외선미	36.7574	129.3402	139	10	2024/04/29
OUJA	울진북	37.1157	129.3702	42	29	2022/06/30
OWSA	황성	35.8630	129.2093	68	46	2022/06/30
PMYA	밀양	35.5018	128.7606	121	37	2022/06/30
PORA	보령	36.3278	126.5575	40	32	2023/07/04
PUYA	풍양	36.5618	128.3061	76	25	2023/07/04
SAHX	사하	35.0900	128.9839	127	-	2024/04/29
SARA	상록	37.3010	126.8222	7	10	2024/04/29

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(˚N)	경도 Lon(˚E)	해발고도 Elev(m)	가속도계 시추깊이(m)	정식 운영일 Open date
SEHA	세천	36.3401	127.4937	96	10	2024/04/29
SEJA	성주	35.9474	128.217	59	24	2023/07/04
SENA	성내	35.5385	126.7424	31	24	2023/07/04
SISX	신서	38.1726	127.1031	86	-	2024/04/29
SNWA	서귀포 남원	33.2798	126.7051	36	22	2023/07/04
SOSA	소수	36.8566	127.7433	173	10	2024/04/29
SRGA	삼랑진	35.4539	128.8086	34	10	2024/04/29
SUCA	순창	35.3736	127.1386	91	50	2023/07/04
UICA	의창	35.3492	128.6050	25	10	2024/04/29
YMSA	용문산	37.5455	127.6113	201	10	2024/04/29

□ 운영 종료 관측소

지진계 Sensor	지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(˚N)	경도 Lon(˚E)	해발고도 Elev(m)	관측기간 Obs. period
초광대역 (STS-1)	KWJ	무등산	35.1599	126.9910	238	'00.12.13~'15.09.30
광대역 (STS-2) + 가속도계 (ES-T)	BAR	백령도	37.9772	124.7176	39	'08.02.14~'16.12.16
	BRD	백령도	37.9677	124.6303	169	'01.11.06~'08.02.13
	BUS	부산	35.2486	129.1125	117	'01.12.28~'10.10.31
	CHC	춘천	37.7776	127.8145	269	'01.12.14~'12.12.16
	CHJ	충주	36.8730	127.9748	247	'01.12.21~'09.12.20
	DAG	대구	35.7685	128.8970	294	'01.12.05~'10.11.01
	DGY	대관령	37.6904	128.6742	833	'01.12.11~'10.11.01
	DGY2	대관령	37.6904	128.6742	833	'10.11.01~'22.07.20
	JEO	전주	35.9379	127.2928	199	'09.12.07~'12.12.17
	KWJ	광주(무등산)	35.1599	126.9910	238	'00.12.13~'15.09.30
	SEO	서울	37.4939	126.9171	114	'98.10.29~'10.10.31
	SES	서산	36.7893	126.4531	125	'00.12.19~'12.12.16
	SGP	서귀포	33.2590	126.4983	177	'01.11.21~'03.12.22
	ULJ	울진	36.7021	129.4083	122	'00.12.18~'10.11.01
	ULL	울릉도	37.4736	130.9008	218	'98.04.28~'09.02.16
	JJU	제주	33.4294	126.5471	525	'03.12.03~'16.12.16
	DAG2	경산	35.7685	128.8970	294	'10.11.02~'22.07.20
	ULJ2	온정	36.7021	129.4083	122	'10.11.02~'22.07.20
	CHC2	춘천	37.7776	127.8145	269	'12.12.31~'23.07.03
	JEO2	완주	35.9379	127.2928	199	'12.12.31~'23.07.03
	SES2	서산	36.7893	126.4531	125	'12.12.31~'23.07.03
광대역 (CMG-3T) + 가속도계 (ES-T)	BUS2	부산 금정	35.2486	129.1125	117	'10.11.01~'20.03.18
	CHJ2	충주	36.8730	127.9748	247	'09.12.21~'20.03.18
	SEO2	서울	37.4939	126.9171	114	'10.11.01.~'20.03.18
시추형 광대역 (CMG-3TB) + 가속도계 (ES-DH)	GAHB	강화	37.7077	126.4464	62	'08.12.08~'18.12.19
	SEHB	서화	38.2686	128.2525	406	'08.12.08~'18.12.19
	ULDB	울릉도	37.4809	130.8988	236	'06.12.30~'18.03.09

지진계 Sensor	지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	관측기간 Obs. period
시추형 광대역 (CMG-3TB) + 가속도계 (ES-DH)	YNCB	연천	38.0398	126.9258	72	'08.12.08~'18.12.19
	KOHB	고흥	34.6186	127.2758	103	'09.09.24~'20.03.18
	HALB	한림	33.4021	126.2730	84	'12.12.28~'20.12.24
	DACB	대청도	37.8318	124.7068	81	'10.12.01~'22.07.20
	EMSB	음성	36.9737	127.6237	182	'10.12.31~'22.04.04
	HWCB	화천	38.2215	127.6707	306	'10.12.01~'22.02.17
	OKEB	옥계	37.6209	128.9802	92	'11.12.31~'22.07.20
	SHHB	시흥	37.3488	126.7039	49	'11.12.31~'22.07.20
	SMKB	새만금	35.6891	126.5561	58	'11.12.31~'22.07.20
	HA2B	한림	33.4021	126.2730	84	'20.12.24~'22.11.02
	YINB	용인	37.2710	127.2265	88	'16.12.16~'21.12.20
	BOSB	보성	34.7635	127.2120	65	'12.10.19~'23.07.03
단주기 (CMG-40T-1) + 가속도계 (ES-T)	DEI	덕적도	37.2559	126.1049	68	'07.12.31~'18.12.19
	GBI	격렬비도	36.6255	125.5596	116	'07.12.10~'18.12.19
	IJA	인제	37.9865	128.1111	217	'06.12.30~'16.12.16
	JDO	진도	34.4730	126.3239	492	'07.12.31~'18.12.19
	JMJ	주문진	37.8816	128.7561	81	'07.12.31~'18.12.19
	MAS2	마산	35.1703	128.5721	86	'16.05.31~'18.03.09
	MGY	문경	36.6538	128.0619	156	'06.12.30~'16.12.16
	TBA	태백	37.1182	128.9153	936	'06.12.30~'16.12.16
	TOY	통영	34.8452	128.4361	26	'06.12.30~'16.12.16
	TOY2	통영	34.8452	128.4361	26	'16.12.16~'21.11.08
	ADO2	안동	36.4121	128.9488	324	'11.12.20~'22.07.20
	HUK2	흑산도	34.6872	125.4504	138	'11.12.20~'22.07.20
	KOJ2	공주	36.4708	127.1447	102	'11.12.20~'22.07.20
	PHA2	포항	36.1930	129.3708	73	'11.12.20~'22.07.20
	WJU2	원주	37.4034	128.0527	423	'11.12.20~'22.07.20
	IJA2	인제	37.9866	128.1110	254	'16.12.16~'23.12.06
	YOA	영암	34.7655	126.7379	151	'16.05.31~'24.12.17

지진계 Sensor	지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	관측기간 Obs. period
단주기 (SS-1) + 가속도계 (ES-T)	ADO	안동	36.4121	128.9488	324	'07.12.26~'11.12.19
	AND	안동	36.5687	128.7057	139	'99.04.16~'07.12.25
	BON	보은	36.5482	127.7981	335	'05.11.02~'18.03.09
	CEA	천안	36.8231	127.2575	231	'04.12.10~'18.03.09
	CHI	진주	35.2032	128.1194	21	'99.05.16~'05.12.15
	CHO	전주	35.8178	127.1542	53	'99.05.18~'07.12.19
	CHW	철원	38.1404	127.3038	154	'00.01.26~'02.11.29
	CPN	추풍령	36.2169	127.9913	242	'00.02.24~'06.10.12
	CPR	추풍령	36.2210	127.9719	287	'06.10.13~'16.05.31
	CWO	철원	38.0834	127.5205	378	'02.11.30~'16.05.31
	GOS	고산	33.2940	126.1628	104	'10.11.26~'11.11.28
	GUS	군산(서천)	36.0372	126.7820	39	'06.12.30~'10.11.25
	HUK	흑산도	34.6872	125.4504	138	'99.04.18~'11.12.19
	ICN	이천	37.2917	127.4213	128	'03.11.28~'16.12.16
	JEO	전주	35.9379	127.2928	199	'07.12.20~'09.12.18
	JEU	정읍	35.4933	126.9296	171	'03.11.26~'16.12.16
	JIN	진주	35.1615	128.0301	72	'05.12.16~'09.12.15
	JJU	제주	33.4294	126.5471	525	'01.11.23~'03.12.02
	KCH	거창	35.6140	127.9188	442	'06.10.28~'16.05.31
	KOJ	공주	36.4708	127.1447	102	'09.12.10~'11.12.19
	KUC	거창	35.6676	127.9079	220	'00.02.24~'06.10.27
	KUS	군산	36.0168	126.8336	58	'00.02.15~'06.12.29
	MAS	마산	35.1703	128.5721	86	'09.12.15~'16.05.31
	MOK	목포	34.8146	126.3812	38	'07.12.31~'08.01.06
	MOK	영암	34.7655	126.7379	151	'08.01.07~'16.05.31
	MOP	목포	34.8083	126.3766	37	'00.02.11~'07.12.30
	MUS	문산	37.8855	126.7658	24	'02.10.19~'16.12.16
	POH	포항	36.0245	129.3758	1	'99.04.30~'04.12.19
	PHA	포항	36.1930	129.3708	73	'04.12.20~'11.12.19

지진계 Sensor	지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	관측기간 Obs. period
단주기 (SS-1) + 가속도계 (ES-T)	SGP	서귀포	33.2590	126.4983	177	'03.12.23~'16.12.16
	SKC	속초	38.2899	128.5219	59	'04.12.24~'16.05.31
	SOC	속초	38.2422	128.5669	17	'00.01.19~'04.12.23
	SWO	수원	37.2808	126.9823	88	'02.11.06~'18.03.09
	ULS	울산	35.5543	129.3202	34	'00.03.07~'07.12.26
	USN	울산	35.7024	129.1232	250	'07.12.27~'16.05.31
	WAN	완도	34.3890	126.7023	34	'99.04.07~'15.10.01
	WJU	원주	37.4034	128.0527	423	'05.11.24~'11.12.19
	WON	원주	37.3342	127.9426	149	'99.04.20~'05.11.23
	YOS	여수	34.7350	127.7390	66	'00.02.09~'06.12.29
	YOW	영월	37.1812	128.4569	281	'00.02.22~'16.05.31
	YSU	백운산	35.1027	127.5968	562	'06.12.30~'16.05.31
가속도계 (ES-T)	ANM	안면도	36.5386	126.3300	42	'02.11.07~'16.12.16
	BOE	보은	36.4875	127.7363	174	'00.11.22~'05.11.02
	BSA	부산	35.1048	129.0319	107	'07.12.12~'18.12.19
	BUY	부여	36.2726	126.9206	59	'00.11.24~'15.09.30
	CEJ	청주	36.6399	127.4406	102	'00.11.21~'16.05.31
	CHA	천안	36.7727	127.1194	24	'00.02.18~'04.12.09
	CHO	전주	35.8407	127.1160	90	'07.12.10~'18.12.19
	CHR	창녕	35.5440	128.4917	115	'06.12.30~'18.03.09
	CHS	청송	36.3919	129.0794	248	'06.12.30~'14.7.31
	CHY	춘양	36.9440	128.9145	370	'00.11.22~'15.09.30
	CIG	칠곡	36.0399	128.3813	74	'07.12.17~'16.05.31
	CSO	청송	36.3918	129.0794	236	'14.08.01~'18.03.09
	DAU	대구	35.8856	128.6188	90	'07.12.11~'18.12.19
	DDC	동두천	37.9021	127.0610	162	'00.11.10~'16.05.31
	EUS	의성	36.3561	128.6887	132	'00.11.21~'15.09.30
	GAH	강화	37.7077	126.4464	62	'07.12.10~'10.11.24
	GIC	김천	36.0798	128.1024	124	'07.12.17~'18.12.19

지진계 Sensor	지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	관측기간 Obs. period
가속도계 (ES-T)	GOS	고산	33.2938	126.1628	71	'02.10.29~'10.11.25
	GOS1	고산	36.3003	126.2100	84	'11.11.29~'15.09.30
	GSG	강서구	37.5484	126.8446	77	'07.12.20~'18.12.19
	GUM	구미	36.2348	128.2903	97	'06.12.30~'18.12.19
	GUS	서천	36.0372	126.7820	39	'10.11.26~'18.03.09
	GWJ	광주	35.1730	126.8915	97	'06.12.20~'18.12.19
	GWL	사북	37.2071	128.8236	976	'06.12.13~'18.12.19
	HAC	합천	35.5652	128.1700	75	'00.12.05~'16.05.31
	HAD	하동	35.0797	127.7697	62	'06.12.30~'18.03.09
	HAN	해남	34.5538	126.5691	50	'00.09.08~'15.09.30
	HES	횡성	37.4930	127.9930	163	'07.12.13~'18.12.19
	HOC	홍천	37.6837	127.8802	144	'01.11.13~'16.12.16
	ICH	이천	37.2639	127.4842	77	'01.11.12~'03.11.27
	IMS	임실	35.6125	127.2854	290	'00.12.06~'16.05.31
	INC	인천	37.4778	126.6240	111	'00.11.08~'16.05.31
	INJ	인제	38.0601	128.1667	241	'00.01.28~'06.12.29
	JAH	장흥	34.6887	126.9195	48	'00.12.08~'16.12.16
	JAS	장수	35.6570	127.5204	408	'02.10.21~'16.12.16
	JEC	제천	37.1595	128.1945	309	'00.11.20~'15.09.30
	JES	정선	37.4303	128.6654	404	'06.12.30~'18.03.09
	JIN	진주	35.1615	128.0301	91	'09.12.16~'16.05.31
	JOU	정읍	35.5561	126.8676	44	'00.12.07~'03.11.25
	JUR	중랑구	37.6135	127.0884	102	'06.12.30~'18.03.09
	KAN	강릉	37.7425	128.8893	25	'01.12.15~'08.03.25
	KAW	강릉	37.8051	128.8547	79	'08.03.26~'16.12.16
	KMS	금산	36.1059	127.4816	221	'00.12.23~'11.10.04
	KOH	고흥	34.6185	127.2758	103	'00.02.10~'10.12.16
	KOJ	공주	36.4708	127.1447	102	'06.12.30~'09.12.09
	KUJ	거제	34.8885	128.6047	97	'00.03.05~'12.10.07

지진계 Sensor	지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	관측기간 Obs. period
가속도계 (ES-T)	KUM	구미	36.1232	128.3203	47	'00.03.03~'06.10.24
	MAN	무안	35.0939	126.2849	55	'07.12.20~'18.12.19
	MAS	마산	35.1855	128.5670	3	'00.12.05~'04.12.15
	MAS	마산	35.1703	128.5721	86	'04.12.16~'09.12.14
	MIY	밀양	35.4916	128.7444	59	'00.03.04~'11.10.04
	MOP	목포	34.8169	126.3810	73	'06.12.27~'18.03.09
	MUG	문경	36.6274	128.1488	206	'00.02.23~'06.12.29
	NAH	남해	34.8167	127.9262	103	'02.10.31~'18.03.09
	NAJ	나주	35.0261	126.8265	70	'06.12.30~'18.03.09
	NAW	남원	35.4014	127.3344	89	'00.02.07~'12.12.19
	NOW	노원구	37.6864	127.0693	144	'07.11.29~'18.12.19
	PTK	평택	36.9859	127.1077	39	'07.12.12~'18.12.19
	POR	보령	36.3278	126.5575	68	'00.02.18~'12.10.23
	PUA	부안	35.7296	126.7168	49	'00.02.13~'16.05.31
	PYC	평창	37.3713	128.3907	347	'07.12.13~'18.12.19
	SAC	산청	35.4131	127.8790	130	'00.12.06~'16.12.16
	SAJ	상주	36.4079	128.1576	144	'06.12.30~'18.03.09
	SCH	순천	35.0650	127.2406	157	'06.12.30~'16.05.31
	SOD	종로구	37.5714	126.9661	115	'06.12.30~'18.03.09
	SSP	성산포	33.3873	126.8801	56	'01.11.21~'16.12.16
	SUC	순천	35.0698	127.2380	74	'00.02.08~'06.11.08
	SUW	수원	37.2683	126.9856	33	'00.11.09~'02.11.05
	TAB	태백	37.1672	128.9883	713	'00.11.23~'06.12.29
	TEJ	대전	36.3721	127.3714	73	'01.12.20~'16.12.16
	TOH	동해	37.5070	129.1238	86	'00.03.10~'16.05.31
	TOY	통영	34.8452	128.4361	26	'01.11.16~'06.12.29
	UJN	울진	36.9920	129.4130	84	'07.11.29~'18.12.19
	YAP	양평	37.4848	127.4913	47	'00.01.27~'11.10.03
	YAY	양양	38.0195	128.7232	44	'06.12.30~'18.03.09

지진계 Sensor	지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	관측기간 Obs. period
가속도계 (ES-T)	YCH	예천	36.6296	128.4259	118	'07.12.17~'18.12.19
	YEG	영광	35.2837	126.4772	73	'07.12.12~'18.12.19
	YES	여수	34.7396	127.7405	112	'10.12.23~'16.05.31
	YJD	영종도	37.4803	126.4485	33	'01.11.07~'16.12.16
	YJD2	영종도	37.4802	126.4395	7	'16.12.16~'20.03.18
	YOC	영천	35.9771	128.9511	143	'00.11.20~'15.09.30
	YOD	영덕	36.5333	129.4095	92	'00.03.09~'15.09.30
	YOJ	영주	36.8720	128.5166	259	'00.11.22~'15.09.30
가속도계 (ES-DH)	CEJA	청주	36.6399	127.4406	102	'16.05.31~'21.09.01
	PTKA	평택	36.9970	127.1354	73	'18.12.19~'21.11.05
	HADA	하동	36.0798	127.7706	67	'18.03.09~'21.10.07
	PYCA	면온	37.5620	128.3778	578	'15.09.30~'23.12.05
	YGJA	용정	35.0278	128.4835	49	'18.03.09~'23.10.26
	GMNA	금남	34.9832	127.8946	134	'18.03.09~'23.12.07
	GODA	교동	37.7894	126.2915	41	'18.03.09~'23.12.06
	YDGA	영동	36.0925	127.7943	369	'18.12.19~'24.08.27

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	시추깊이(m)		관측기간 Obs. period
					속도계	가속도계	
ULLB	울릉도	37.5406	130.9169	12	100	20	'06.12.30~'14.10.24

지점코드 Code	지점명 Station	위도 Lat(°N)	경도 Lon(°E)	해발고도 Elev(m)	관측기간 Obs. period
UL1	울릉도 (해저지진계)	37.3193	130.8778	-2188	'06.12.27~'10.01.14
		37.3619	130.8802	-2130	'10.12.08~'14.12.01

* 위 운영 종료 관측소는 이전, 지진계, 기록계 변경 등의 사유로 관측종료 된 지점임.

□ 지진관측소 신설 및 변경사항

● 신설 지진관측소

구분 \ 관측소	지점명 Station	지점코드	기록계	지진계 Sensor
시추형 가속도	서초	SHOA	Centaur	Titan PH
	안양	ANYA	Centaur	Titan PH
	백암	BAAX	Centaur	Titan PH
	백사	BASA	Centaur	Titan PH
	북춘천	BCCA	Centaur	Titan PH
	반송	BSOA	Centaur	Titan PH
	북면	BUMA	Centaur	Titan PH
	충북보은	CBBA	Centaur	Titan PH
	침산	CHSA	Centaur	Titan PH
	대병	DABX	Centaur	Titan PH
	대마	DAMA	Centaur	Titan PH
	대저	DJEA	Centaur	Titan PH
	달산	DSAA	Centaur	Titan PH
	단성	DSEA	Centaur	Titan PH
	엄정	EOJA	Centaur	Titan PH
	길안	GIAA	Centaur	Titan PH
	공성	GOSA	Centaur	Titan PH
	고양	GOYA	Centaur	Titan PH
	구례	GURA	Centaur	Titan PH
	광활	GWHA	Centaur	Titan PH
	계룡	GYRA	Centaur	Titan PH
	해안	HAAA	Centaur	Titan PH
	임암	IMAX	Centaur	Titan PH
	장평	JAPA	Centaur	Titan PH
	정안	JEAA	Centaur	Titan PH
	장호원	JHWA	Centaur	Titan PH

구분 \ 관측소	지점명 Station	지점코드	기록계	지진계 Sensor
시추형 가속도	진천	JICA	Centaur	Titan PH
	직동	JIDA	Centaur	Titan PH
	정산	JSAA	Centaur	Titan PH
	죽계	JUGA	Centaur	Titan PH
	모현	MOHA	Centaur	Titan PH
	남양	NAYA	Centaur	Titan PH
	노곡	NOGA	Centaur	Titan PH
	오창	OCHX	Centaur	Titan PH
	사복	SABA	Centaur	Titan PH
	산인	SAIA	Centaur	Titan PH
	신덕	SIDA	Centaur	Titan PH
	왕산	WASA	Centaur	Titan PH
	원남	WONA	Centaur	Titan PH
	영덕읍	YDEA	Centaur	Titan PH
지표형 광대역	한라산북동	HLNE	Centaur	Trillium Horizon
	한라산남동	HLEE	Centaur	Trillium Horizon
	한라산남서	HLSE	Centaur	Trillium Horizon
	한라산북서	HLWE	Centaur	Trillium Horizon

● 이전 지진관측소

구분 \ 관측소	변경전				변경후			
	지점명 Station (지점코드)	위도 Lat(˚N)	경도 Lon(˚E)	고도 Elev (m)	지점명 Station (지점코드)	위도 Lat(˚N)	경도 Lon(˚E)	고도 Elev (m)
시추형 가속도	영동 (YDGA)	36.0925	127.7943	369	영동 (YEDA)	36.1247	127.6851	118
단주기	영암 (YOA)	34.7655	126.7379	154	성전 (SEJF)	34.7571	126.7269	202

□ 한국지질자원연구원 관측소 목록(자세한 위치 정보는 해당기관 문의)

지점코드 Code	지점명 Station	지점코드 Code	지점명 Station	지점코드 Code	지점명 Station	지점코드 Code	지점명 Station
AJD	안좌도	GHR	가학리	KJM	거제	SIG	신계
BBK	방방골	GKP2	경북대	KMC	김천	SND	상동
BGD	보길도	GRE	구례	KNUC	강원대 춘천	SNU	서울대
BOG	봉계	GSU	경상대	KNUD	도계	TJN	대전
BRN	북백령도	HAK	학계리	KSA	간성	UNI	울산과기원
BRS	남백령도	HCH	학천	MAK	매곡리	WDL	원달리
CGD	청도	HDB	효동리	MGB	문경	WID	위도
CGU	천군	HKU	교원대	MKL	명계리	YIN	용인
CHNB	철원	HSB	홍성	MRD	마라도	YKB	양구
CHS	청송	HWSB	화순	MUN	무안	YPD	연평도
CRB	원주 KSRS	IBA	입암산	NPR	나포리	YSB	양산
DES	덕성	JJB	제주도	OJR	옥정리	YSUK	연세대국제
DKJ	덕정리	JRB	지리산	PCH	포천	YSUM	연세대미래
DOKDO	독도	JSB	정선	PKNU	부경대		
DUC	덕천	JUC	죽천	POHB	포항		
GCN	건천	KIP	김포	POSB	포항공대		

□ 디지털 지진관측망 연도별 현황

(2024.12.31. 기준)

구분 연도	초광대역	광대역	단주기	가속도	특이사항	지진관측소 수
1999	1	11	7	18	해일파고계 설치 (울릉도)	18
2000	1	11	16	63		63
2001	1	12	17	70		70
2002	1	12	19	75		75
2003	1	12	21	75		75
2004	1	12	22	75		75
2005	1	12	23	75		75
2006	1	13	29	86	해저지진계 설치 (울릉도, 단주기)	87
2007	1	13	32	106		107
2008	1	16	32	109		110
2009	1	17	32	109		110
2010	1	19	32	112		113
2011	1	23	32	116		117
2012	1	33	32	126		127
2013	1	33	32	126		127
2014	1	33	32	126		127
2015	1	52	31	145	해저지진계 철거 (울릉도, 단주기)	145
2016	1	66	30	156		156
2017	1	81	29	211	고성특별관측소 1개소	211
2018	1	95	27	265		265
2019	1	95	27	265		265
2020	1	95	27	265		265
2021	1	101	22	282		282
2022	1	104	22	297		297
2023	1	110	22	321	음파(5)/화산관측소(1) 지진계 활용	327
2024	1	114	22	361	화산관측소(4) 지진계 활용	371

9. 지진분석서 항목별 설명자료

1 지진 발생 현황

- 발생시각: 지진이 발생했을 때 에너지가 방출된 최초 시간으로 진원시라고도 함

- 위치: 지진 에너지가 방출된 최초 지역(진원)에서 수직으로 만나는 지표 위의 지점, 진앙(위·경도)이라고도 함
  - 국내지진(지역지진)의 발생위치 및 지진명은 기초 지자체(시·군·구) 행정청을 기준으로 부여하며, 해역에서 발생한 지진은 지역지진 기준인 지자체 또는 10개 주요 섬* 중 가까운 곳을 기준으로 삼음

  * 제주도, 울릉도, 백령도, 연평도, 서격렬비도, 어청도, 흑산도, 거문도, 독도, 이어도

- 규모: 지진 발생 시 방출되는 절대적인 에너지 총량에 대한 정량적인 크기로 지진관측소에 기록된 지진파를 이용하여 계산됨. 기상청은 국내 관측소 특성을 적용하여 개발된 국지지진 규모식(기상청, 2018)을 적용하여 국내지진 규모를 결정하고, 이를 M_L로 구분함. 규모는 소수점 아래 첫째 자리까지 제공되며 단위는 없음

- 지진의 불확도(uncertainty): 지진분석에 사용되는 관측소 환경과 지각 속도구조 등 부정확한 정보에 의해 발생하는 불확실성의 정도를 표현함. 위치 불확도는 타원으로 표현되며 그 타원의 장·단축 길이를 위치 불확실성으로 정의하여km 단위로 소수점 첫째자리까지 제공함. 규모 불확도는 위치 불확실성으로 인한 불확도 및 각 관측소의 규모를 통계적으로 처리하는 과정에서 발생하는 오차 등이 포함됨

- 깊이: 지진이 발생한 지하에서 지표까지의 수직 거리. 지구의 지오이드를 기준으로 아래 방향을 표기함

- 최대지반가속도(PGA): 지진 발생 시 진동으로 지반이 움직인 최대가속도를 의미하며 지진계 중 강진동을 측정할 수 있는 가속도계를 이용하여 지반의 운동을 측정. 단위는 중력가속도(g=9.81m/sec^2)의 백분율인 %g로 표시됨

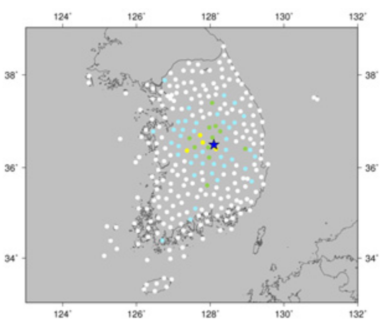
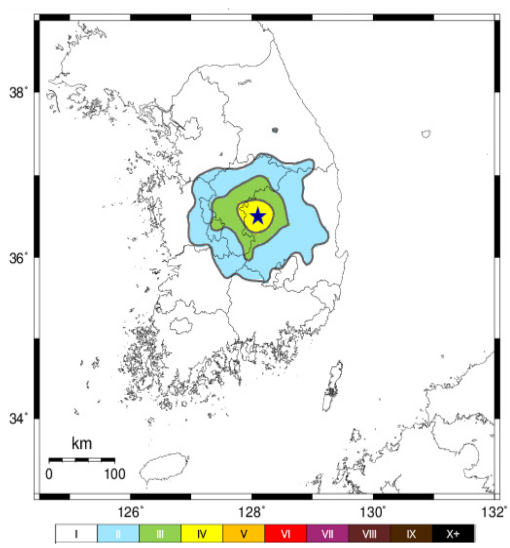
- 진도: 지진파는 지반을 통과하면서 파의 감쇠가 발생하여 지진발생 위치에서 멀어질수록 진동의 세기가 약해지는데, 각 위치에 따라 상대적인 진동의 세기를 표현하기 위해 등급으로 나눈 값임. 이 등급은 사람들의 느낌이나 주변의 물체 또는 구조물의 흔들림 정도를 표현한

것으로 기상청은 수정메르칼리진도계급(MMI)을 기반으로 한반도 지진관측 자료를 활용한 진도등급 분류 기준을 적용하고 있음

- 예상진도: 지진파 감쇠 등과 같은 여러 조건을 적용하여 수치적인 계산으로 추정된 값으로 해당 지역에 예상되는 진동의 세기를 의미함
- 계기진도: 지진관측소에 기록된 지반가속도를 수정메르칼리진도로 환산한 것으로 최대계기진도는 해당지진으로 발생된 최대진도임

- 진도분포도: 지진 발생 위치로부터 지역별 최대진도의 분포를 표현한 것으로 지반의 속도값 및 가속도값을 기초로 미국지질조사국(U.S. Geological Survey)의 진동분포도(ShakeMap) 프로그램을 적용하여 생성됨. 미국지질조사국의 ShakeMap 프로그램은 지진관측소 부지보정, 지진동-진도변환식(GMICE), 지진동모델(GMPE) 등의 알고리즘을 포함함.

| 계기진도분포도 생성과정 |

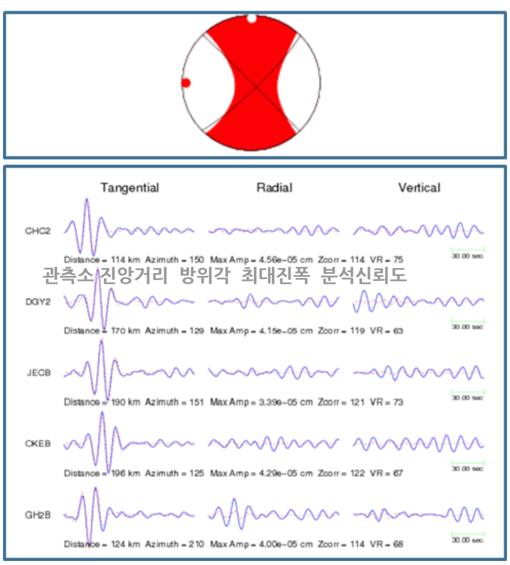
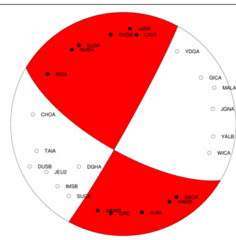
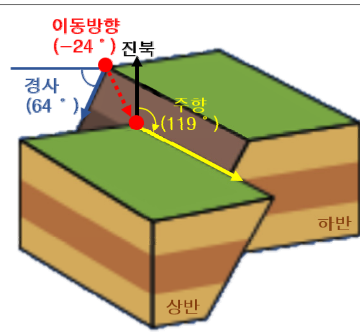
관측값 기반 ShakeMap 진도정보 보정과정	계기진도분포도
 • 관측소별 최대가속도(PGA) + • 지진관측소 부지보정 • 지진동예측모델 적용 • 자료보간으로 격자화(0.05°간격) • Vs30map 기반 지표 상태의 지진동 변환 • 지반운동-진도 변환	

2 지진 발생 원인(메커니즘)

- 지체구조도: 야외조사를 통해 증명된 암석과 단층, 구조선 등의 분포를 나타낸 것. 특히 단층운동과 밀접한 관련이 있는 지진은 단층의 유무가 중요한 단서가 되므로 선행된 단층조사 결과가 필수적임. 그러나 단층이 지표로 나타나지 않을 수도 있으므로 많은 연구가 필요함 (지체구조도 출처: 한국지질자원연구원)

- 단층면해(fault plane solution) 또는 발진기구(focalmechanism): 단층의 움직임을 2차원 원형으로 투영하여 기하학적인 형태로 구현한 것. 이때 단층면의 양방향에 전단응력이 한 쌍의 짝힘 형태로 작용해야 한다는 이중짝힘 개념을 통해 지진과 직접적으로 관련된 주 단층면과 직접적으로 관련이 없는 보조 단층면으로 표현됨. 단층면해 분석은 지진이 단층 운동의 결과로 발생한다는 것을 가정하고, 지진을 유발시킨 단층의 주향, 경사, 이동방향 등을 관측자료로부터 구하는 방법이며 이를 통해 단층운동을 쉽게 해석할 수 있음

※ 단층면해 분석결과(예시)

<table>
<tr><th colspan="2">단층면해 분석결과</th></tr>
<tr><td>지진파의 이론적 특성과 관측파형 비교
(실선: 관측파형, 점선: 이론파형)</td><td>P파 초동 극성(방향)을 이용한 분석
(관측소의 방위각, 거리 이용)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">
</td><td>
● 초동 상향(압축력) 관측소
○ 초동 하향((팽창력) 관측소</td></tr>
<tr><td>단층 모식도</td></tr>
<tr><td>
</td></tr>
</table>

부록

- 단층면해 분석결과로부터 단층의 움직임(주향, 경사, 이동방향) 및 그 움직임의 세기(모멘트)를 추정할 수 있음
  - 주향(strike): 진북을 기준으로 단층의 방향이 향하는 곳의 방위
  - 경사(dip): 수평면을 기준으로 단층면이 기울어진 각도
  - 이동방향(rake): 단층면 이동시 단층면의 상반(Hanging wall)이 움직인 방향으로 미끌림각 또는 면선각이라 함
  - 지진모멘트(M_o): 지진발생동안 변형되는 에너지의 총량을 측정한 것

지진모멘트 = 강성률×단층변위의 길이×단층의 면적

  - 모멘트 규모(M_w): 지진모멘트로부터 추정된 지진규모
  - 분석신뢰도(Variance Reduction): 관측파형과 이론파형의 일치정도를 의미함
  - 단층모식도: 단층면해 분석결과를 바탕으로 단층의 움직임을 대략적으로 표현한 그림

3 지진 발생 통계

- 진앙지 주변* 지진발생 현황: 1978년 이후 규모에 따른 진앙 주변의 지진발생 현황

  * 지진 규모에 따라 반경은 달라질 수 있음
- 올해 한반도 지진 발생 현황 및 규모 순위: 규모 순위는 한반도 전체, 남한(북한) 또는 지역(해역) 지진 순위 등 상황에 따라 결정

4 지진파 분석

- 지진관측소 분포도: 지진정보 분석에 사용된 지진관측소(○) 제공
- 지진파형: 지진관측소에 기록된 지진파형을 지진발생 위치로부터 거리순으로 지진파의 전파양상을 보여줌. 가시성을 높이기 위해 대역통과필터(0.1~5 Hz) 적용
- 분석에 사용된 관측소 현황: 각 관측소별 지점명, 지점코드, 지진계 종류, 위치(위도, 경도), 진앙거리(지진 발생지점에서 관측소까지 거리), P파 관측시각(지진 발생 이후 각 관측소 최초 P파 도달시간)
- 최대지반속도(PGV): 지진 발생 시 진동으로 지반이 움직인 최대속도를 의미하며 속도 지진계를 이용하여 지반의 운동을 측정

10. 진도 등급별 현상

진도	설 명	최대지반가속도(PGA[2]) 최대지반속도(PGV[1])
Ⅰ	대부분 사람은 느낄 수 없으나, 지진계에는 기록된다.	%g < 0.07 V < 0.03
Ⅱ	조용한 상태나 건물 위층에 있는 소수의 사람만 느낀다. 매달린 물체가 약하게 흔들린다.	0.07 ≤ %g < 0.23 0.03 ≤ V < 0.07
Ⅲ	실내, 특히 건물 위층에 있는 사람이 현저하게 느끼며, 정지하고 있는 차가 약간 흔들린다.	0.23 ≤ %g < 0.76 0.07 ≤ V < 0.19
Ⅳ	실내에서 많은 사람이 느끼고, 밤에는 잠에서 깨기도 하며, 그릇과 창문 등이 흔들린다.	0.76 ≤ %g < 2.56 0.19 ≤ V < 0.54
Ⅴ	거의 모든 사람이 진동을 느끼고, 그릇, 창문 등이 깨지기도 하며, 불안정한 물체는 넘어진다.	2.56 ≤ %g < 6.86 0.54 ≤ V < 1.46
Ⅵ	모든 사람이 느끼고, 일부 무거운 가구가 움직이며, 벽의 석회가 떨어지기도 한다.	6.86 ≤ %g < 14.73 1.46 ≤ V < 3.70
Ⅶ	일반 건물에 약간의 피해가 발생하며, 부실한 건물에는 상당한 피해가 발생한다.	14.73 ≤ %g < 31.66 3.70 ≤ V < 9.39
Ⅷ	일반 건물에 부분적 붕괴 등 상당한 피해가 발생하며, 부실한 건물에는 심각한 피해가 발생한다.	31.66 ≤ %g < 68.01 9.39 ≤ V < 23.85
Ⅸ	잘 설계된 건물에도 상당한 피해가 발생하며, 일반 건축물에는 붕괴 등 큰 피해가 발생한다.	68.01 ≤ %g < 146.14 23.85 ≤ V < 60.61
Ⅹ	대부분의 석조 및 골조 건물이 파괴되고, 기차선로가 휘어진다.	146.14 ≤ %g < 314 60.61 ≤ V < 154
Ⅺ	남아있는 구조물이 거의 없으며, 다리가 무너지고, 기차선로가 심각하게 휘어진다.	314 ≤ %g 154 ≤ V
Ⅻ	모든 것이 피해를 받고, 지표면이 심각하게 뒤틀리며, 물체가 공중으로 튀어 오른다.	

※ 진도등급 체계 및 현상은 「수정메르칼리 진도등급(MMI)」에 기반함
※ 한반도 지진관측 자료를 활용한 진도등급 분류 기준 적용(기상청, 2018.11.28.)
1) PGV : Peak Ground Velocity, 단위 : cm/sec
PGA : Peak Ground Acceleration, 단위 : %g(= 9.81cm/sec^2)

지진연보

지진연보는 2001년 발간된 “1978~2000 지진관측보고” 이후, 한반도에서 발생한 규모 2.0 이상의 지진에 대한 분석 결과를 매년 2월경 발간함.

2024
지진연보

발 행 일 2025년 2월

발 행 처 **기 상 청**

편 집 지진화산감시과

디자인·인쇄 한결엠

02)6952-0551 www.hgm6952.com

중증장애인생산품생산시설

사회적협동조합

사회적기업

문의

주소 : (07062) 서울시 동작구 여의대방로 16길 61
(신대방2동 460-18)
기상청 지진화산국 지진화산감시과

전화 : 02)2181-0788, e-mail : seismic@korea.kr