

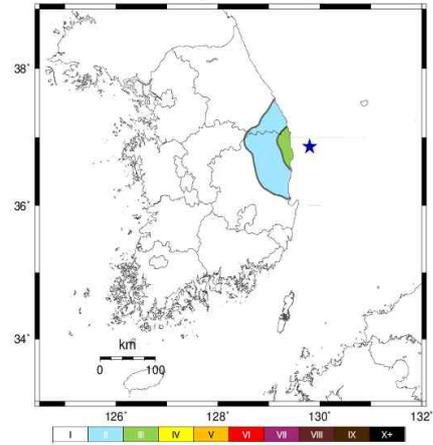
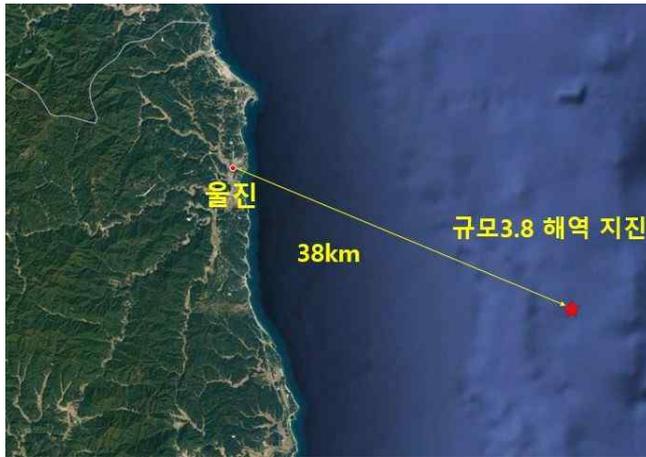
배포일시	2019. 4. 22.(월) 08:15 (총 5매)		보도시점	즉 시	
담당부서	지진화산감시과 지진화산연구과	담당자	과장 홍성대 과장 이덕기	전화번호	02-2181-0782 02-2181-0060

2019년 4월 22일(월) 05시 45분
규모 3.8 해역 지진 현황

□ 지진발생 현황

- 발생시각 : 2019년 4월 22일 05시 45분 19초
- 발생위치 : 경북 울진군 동남동쪽 38km 해역 (36.86° N, 129.80° E)
- 규모 : 3.8 M_L
- 발생깊이 : 21km
- 계기진도 : 최대 III(경북, 강원), II(충북)
 - ※ 유감신고 현황(07:00 현재) : 경북 11건, 강원 1건
 - ※ 여진 발생 현황 : 1회 (규모 1.3 / 4월 22일 05시 49분 19초)
- 지진 통보 현황
 - 지진속보 : 2019년 4월 22일 05시 46분 10초
 (지진속보 발표 시 추정규모 4.0 M_L)
 - ※ 지진속보(내륙지진 : 규모3.5이상~5.0미만, 해역지진 : 규모 4.0이상~5.0미만)는 지진조기경보시스템에 의해 자동으로 발표
 - ※ 이번 지진의 경우, 최초 관측(05시 45분 26초) 이후 44초 후 발표
 - TV자막방송 요청 : 2019년 4월 22일 05시 46분 11초
 - 긴급재난문자 요청 : 2019년 4월 22일 05시 46분 11초
 - ※ 긴급재난문자(CBS)는 신속정보인 지진속보의 추정규모와 위치를 기반으로 송출되며, 이번 지진은 진앙반경 50km 이내에 광역시도인 경북, 대구가 포함되어 해당지역에 송출됨
 - 지진정보 : 2019년 4월 22일 05시 49분
 (지진정보 발표 시 분석규모 3.8 M_L)
 - ※ 지진정보는 위 지진속보를 지진분석사가 수동으로 분석한 정보임
- 이번 지진은 2019년 4월 19일 발생한 규모 4.3 해역지진과는 116km 떨어져 있어, 두 지진 사이의 연관성은 적은 것으로 판단됨

□ 지진발생 위치 및 진도 상세정보



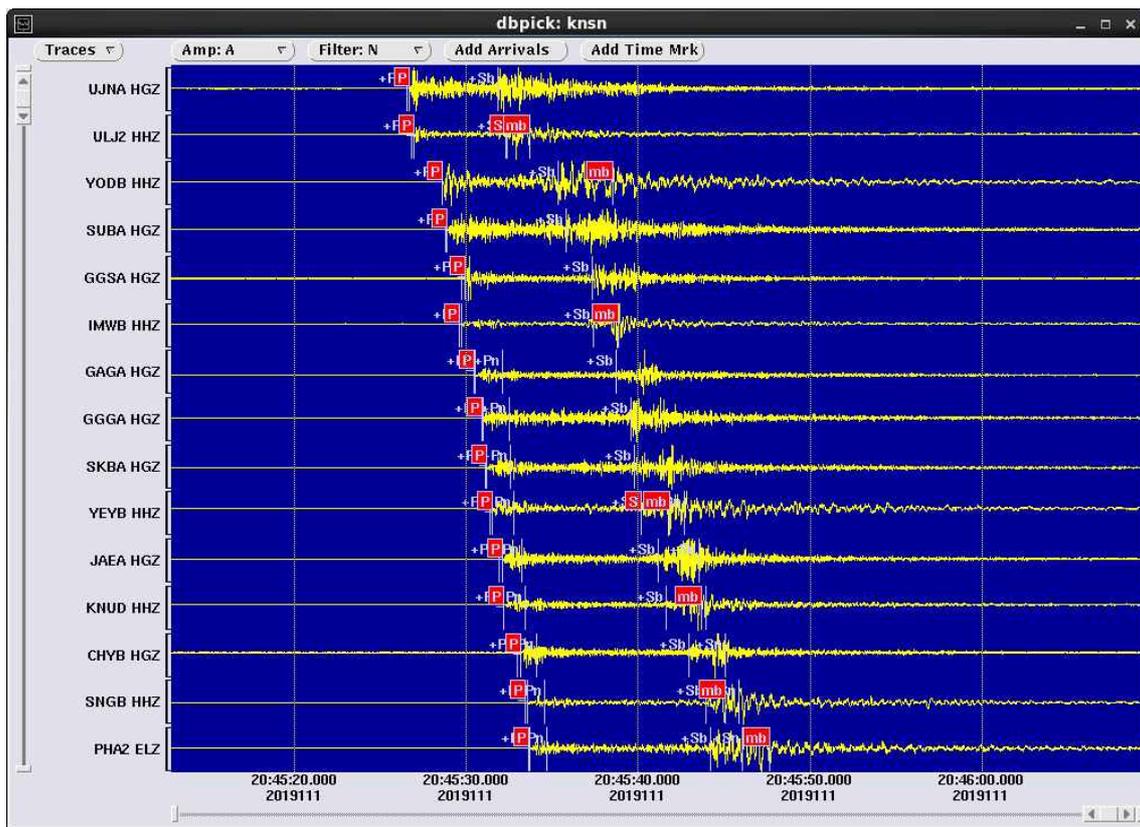
발생위치

계기진도 분포도

※ 진도 등급별 현상 요약

III	실내, 특히 건물 위층에 있는 사람이 현저하게 느끼며, 정지하고 있는 차가 약간 흔들린다.
II	조용한 상태나 건물 위층에 있는 소수의 사람만 느낀다.
I	대부분 사람들은 느낄 수 없으나, 지진계에는 기록된다.

□ 지진 관측 파형

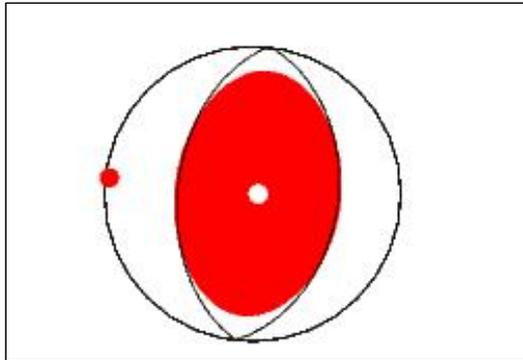


□ 단층운동 정밀 분석결과

- 규모 3.8 해역 지진의 단층면은 남북 방향의 역단층 운동으로 분석됨
 - 단층운동 분석에 따른 모멘트규모(M_w)는 3.8

< 해역지진(2019/04/22) 발생 정보 및 단층면 분석 결과 >

연번	연/월/일	발생시각 (시:분:초)	위도 (°N)	경도 (°E)	규모(M_L)	주향(°)/경사(°) /면선각(°)	발생위치
1	2019/04/22	05:45:19	36.86	129.80	3.8	186/48/89 (7)/(42)/(91)	경북 울진군 동남동쪽 38km 해역



Depth = 12.0 km
 Strike = 186 ; 7
 Rake = 89 ; 91
 Dip = 48 ; 42
 $M_o = 5.60e+21$ dyne-cm
 $M_w = 3.77$
 Percent DC = 79
 Percent CLVD = 21

 Variance = $9.56e-12$
 Var. Red. = 94.0
 RES/Pdc = $1.21e-13$

□ 지진발생 통계(1978~현재, 이번 지진의 진앙반경 50km 이내)

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	55	17	2	1	75

※ 가장 최근 발생 지진 : 2019년 1월 31일 규모 2.2 M_L

※ 가장 최대 규모 지진 : 2004년 5월 29일 규모 5.2 M_L

□ 이번 지진의 진앙반경 50km 이내 규모 3.0 이상 목록(1978~현재)

연번	발생시간	규모 (M _L)	깊이 (km)	위도	경도	발생위치
1	1982-03-01 00:28:02	4.7		37.20	129.80	경북 울진군 동북동쪽 42km 해역
2	1985-06-25 11:13:43	3.8		36.90	129.70	경북 울진군 동남동쪽 28km 해역
3	1991-10-11 07:20:46	3.2		36.80	129.30	경북 울진군 남남서쪽 23km 지역
4	2000-12-09 18:51:00	3.7		36.50	130.00	경북 영덕군 동쪽 57km 해역
5	2001-11-24 16:10:32	4.1		36.70	129.90	경북 울진군 남동쪽 55km 해역
6	2004-05-29 19:14:24	5.2		36.80	130.20	경북 울진군 동남동쪽 74km 해역
7	2004-06-01 20:22:19	3.5		37.20	130.00	경북 울진군 동북동쪽 58km 해역
8	2005-06-30 00:25:04	3.1		36.66	129.63	경북 영덕군 북동쪽 36km 해역
9	2006-04-19 09:49:34	3.0		37.05	129.96	경북 울진군 동쪽 50km 해역
10	2006-04-28 23:47:55	3.0		37.09	129.93	경북 울진군 동북동쪽 48km 해역
11	2006-04-29 11:01:12	3.5		37.09	129.93	경북 울진군 동북동쪽 48km 해역
12	2007-09-17 01:16:31	3.0		36.45	129.69	경북 영덕군 동쪽 29km 해역
13	2008-12-19 17:53:39	3.5		36.49	129.68	경북 영덕군 동북동쪽 29km 해역
14	2009-01-13 19:07:01	3.0		36.47	129.64	경북 영덕군 동쪽 22km 해역
15	2011-12-27 21:57:17	3.3		36.86	129.94	경북 울진군 동남동쪽 50km 해역
16	2012-05-30 02:48:11	3.4		36.57	129.57	경북 영덕군 북동쪽 25km 해역
17	2013-08-13 00:36:47	3.0		36.91	129.44	경북 울진군 남남동쪽 10km 해역
18	2013-10-11 16:06:25	3.6		36.46	129.61	경북 영덕군 동북동쪽 22km 해역
19	2019-01-01 06:49:51	3.1	19	36.53	129.66	경북 영덕군 동북동쪽 29km 해역
20	2019-04-22 05:45:19	3.8	21	36.86	129.80	경북 울진군 동남동쪽 38km 해역

참고자료

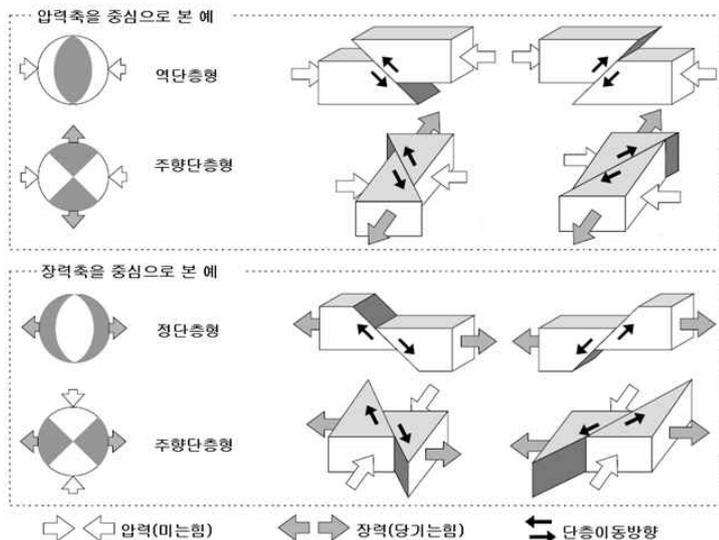
□ 지진 진도등급별 현상

등급	진도 등급별 현상
I	대부분 사람들은 느낄 수 없으나, 지진계에는 기록
II	조용한 상태나 건물 위층에 있는 소수의 사람만 느낌
III	실내, 특히 건물 위층에 있는 사람이 현저하게 느끼며, 정지하고 있는 차가 약간 흔들림
IV	실내에서 많은 사람이 느끼고, 밤에는 잠에서 깨기도 하며, 그릇과 창문 등이 흔들림
V	거의 모든 사람이 진동을 느끼고, 그릇, 창문 등이 깨지기도 하며, 불안정한 물체는 넘어짐
VI	모든 사람이 느끼고, 일부 무거운 가구가 움직이며, 벽의 석회가 떨어지기도 함
VII	일반 건물에 약간의 피해가 발생하며, 부실한 건물에는 상당한 피해가 발생함
VIII	일반 건물에 부분적 붕괴 등 상당한 피해가 발생하며, 부실한 건물에는 심각한 피해가 발생함
IX	잘 설계된 건물에도 상당한 피해가 발생하며, 일반 건축물에는 붕괴 등 큰 피해가 발생함
X	대부분의 석조 및 골조 건물이 파괴되고, 기차선로가 휘어짐
XI	남아있는 구조물이 거의 없으며, 다리가 무너지고, 기차선로가 심각하게 휘어짐
XII	모든 것이 피해를 입고, 지표면이 심각하게 뒤들리며, 물체가 공중으로 튀어 오름

□ 단층의 종류 및 단층면해 설명

- 단층운동은 미는 힘(압축력) : P와 초동 상향과 당기는 힘(장력, 팽창력) : P와 초동 하향이 작용하여 발생하는데 단층에 따라 정단층형, 주향이동형 및 역단층형으로 구분

- 주향(Strike)과 경사(Dip)는 지질답사에서 관찰되는 단층면을 간단한 기호로 나타내기 위해 고안되었는데 주향은 진북을 기준으로 단층의 방향이 향하는 곳의 방위를 나타내고, 경사는 수평면을 기준으로 단층면이 기울어진 정도를 각도로 나타낸다. 수평면일 경우 경사는 0° 이고, 수직면일 경우 경사는 90° 이다.



- 이동방향(Rake)은 단층이동시 단층면의 상반(Hanging wall)이 움직이는 방향을 나타낸다.