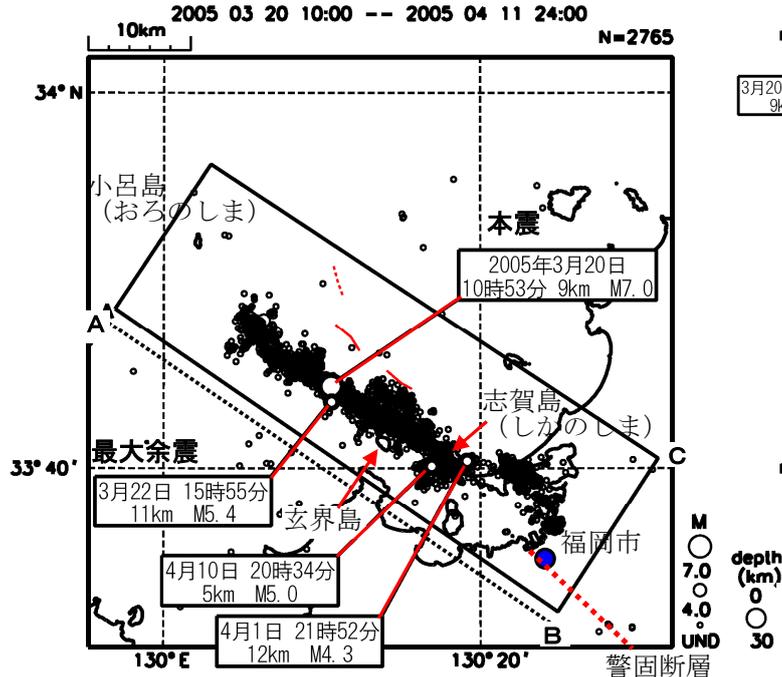


福岡県西方沖の地震活動の評価

- 3月20日10時53分頃に福岡県西方沖の深さ約10kmでマグニチュード(M)7.0の地震(最大震度6弱)が発生した(第140回地震調査委員会評価文「2005年3月20日福岡県西方沖の地震の評価」参照)。地震活動は本震-余震型で、余震活動は減衰してきている。これらの地震は、主として玄界灘から志賀島(しかのしま)付近にかけて北西-南東方向に長さ約30kmに線状に分布している。また、本震の約1日後から始まった博多湾付近の浅い地震活動は、概ね北北西-南南東方向に約10kmに分布している。4月13日12時までの最大の余震は、22日15時55分頃のM5.4の地震(最大震度4)で、本震付近で発生した。
- GPS観測の結果によると、今回の地震に伴い、福岡観測点(福岡県福岡市東区)で南西に約18cm、前原(まえばる)観測点(福岡県前原市)で南に約9cm移動するなど、福岡県を中心に地殻変動が観測された。また、福岡観測点では、本震発生後にわずかな余効変動が観測された。
- 今回の活動の周辺域で顕著な地震活動の変化は認められない。なお、警固断層付近でも、目立った活動は認められない。
- 本震の震源過程の解析結果によると、破壊は断層面のやや深いところから始まり、大きなずれ破壊を起こした領域が本震南東側の浅い部分に推定されている。
- M3.0(震源地付近の小範囲で体を感じる程度)以上の余震の発生数は、現在、1日当たり平均して1回程度となっており、4月下旬頃には2日に1回程度になると推定される。

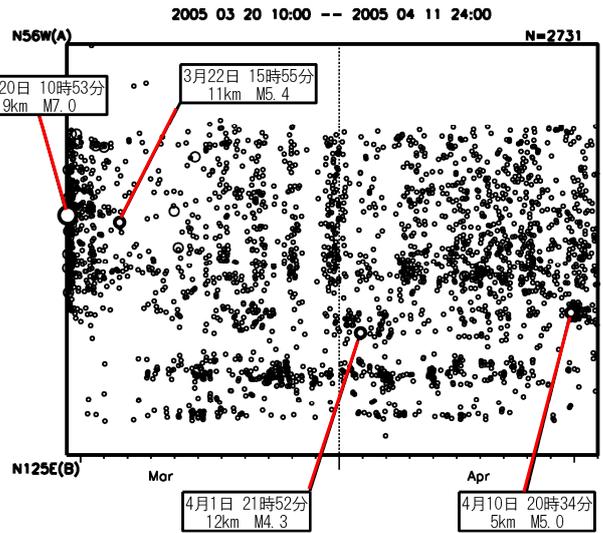
3月20日 福岡県西方沖の地震（本震と余震活動）

震央分布図（本震発生以降、Mすべて）

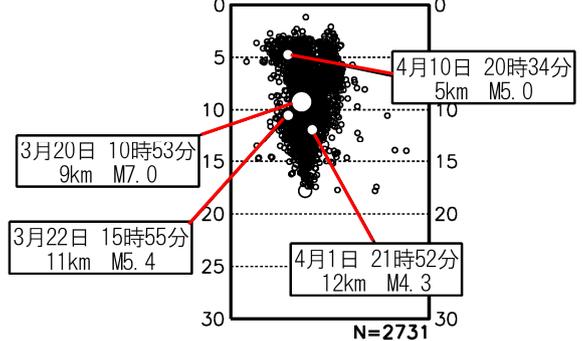


※余震域に沿う海域の断層トレースは、「福岡湾 海底地質構造図」（平成8年9月 海上保安庁水路部）による

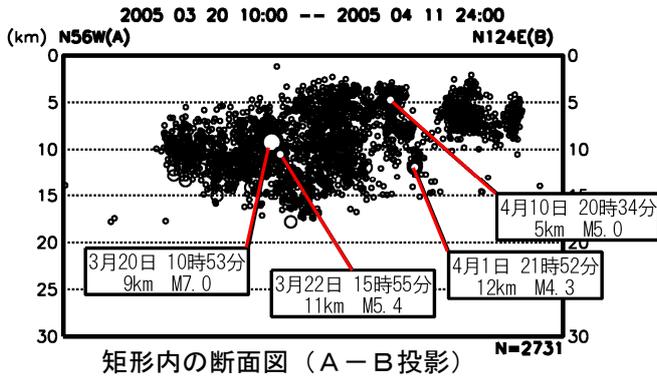
時空間分布図（A-B 投影）



2005 03 20 10:00 -- 2005 04 11 24:00 (km) N147W(A) N33E(B)

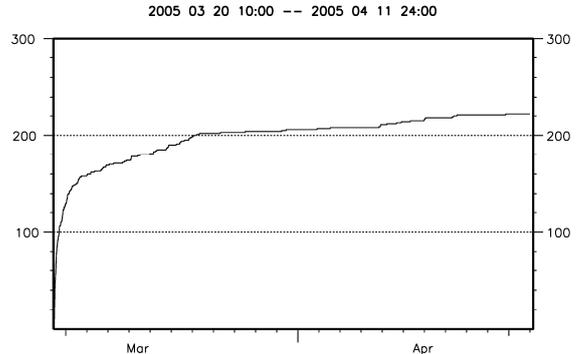
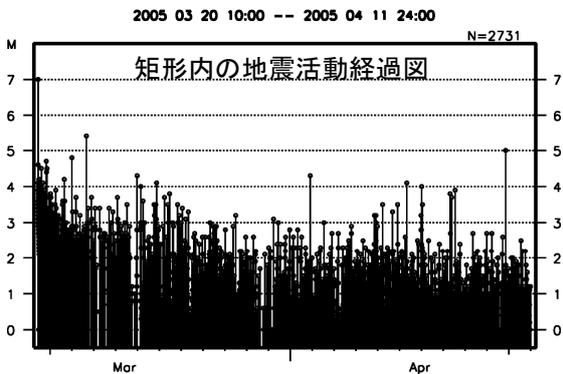


矩形内の断面図（B-C 投影）



矩形内の断面図（A-B 投影）

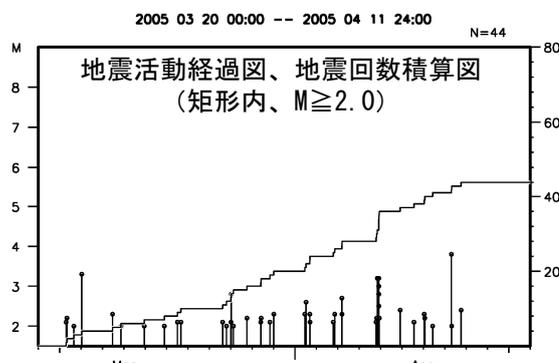
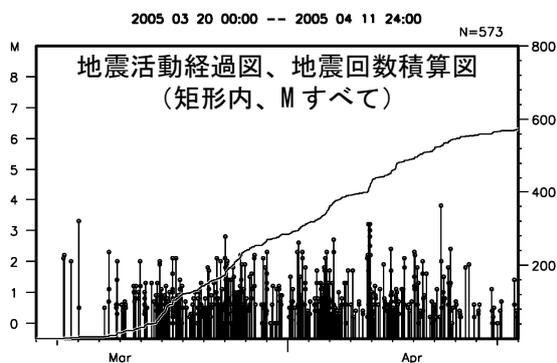
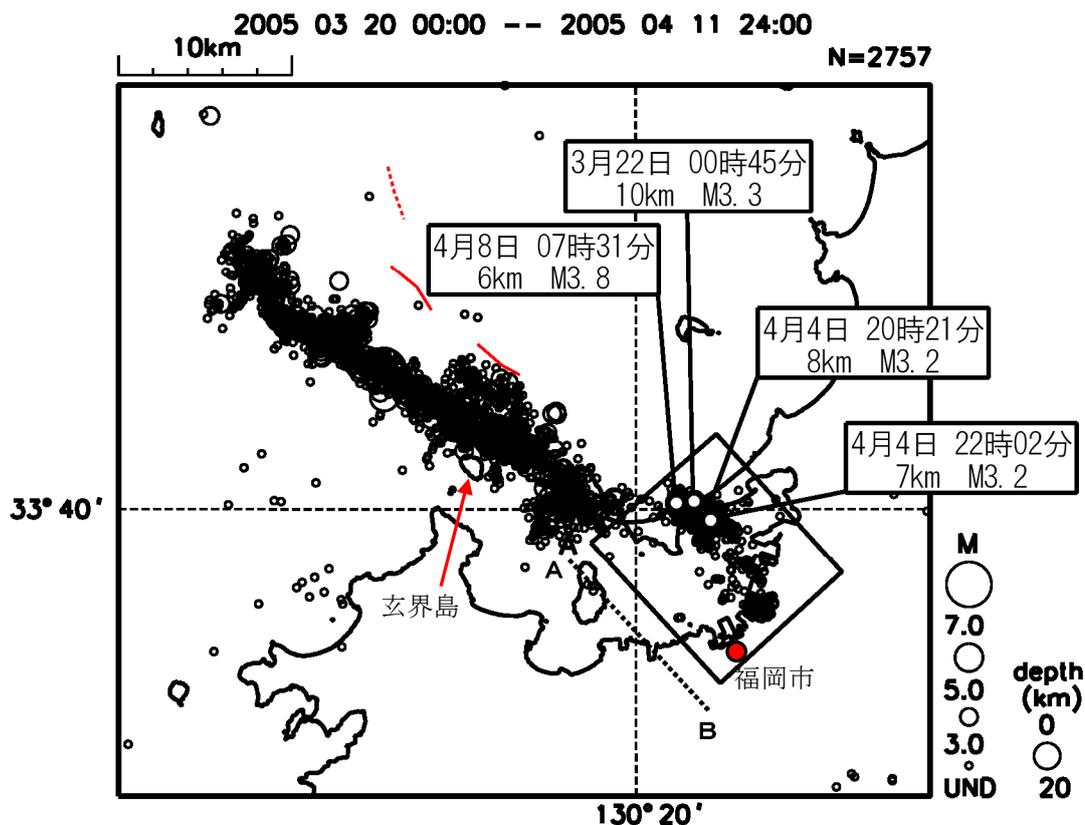
回数積算図（M3.0 以上）



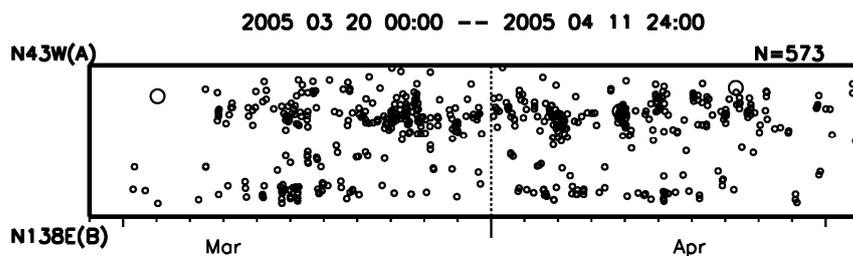
2005年3月20日10時53分に福岡県西方沖の深さ9kmでM7.0（最大震度6弱）の地震が発生した。余震活動は、北西-南東方向に約30kmにわたって分布している。4月11日現在、最大の余震は3月22日15時55分のM5.4（最大震度4）である。また余震城南東側の博多湾で3月21日からまとまった地震活動が発生している。

3月20日 福岡県西方沖（M7.0）後の博多湾付近の活動

震央分布図（本震発生以降、Mすべて）



時空間分布図 (矩形内、Mすべて、A-B投影)



2005年3月20日福岡県西方沖（M7.0）の後、博多湾付近で21日からまとまった地震活動が見られた。4月11日現在、最大の地震は4月8日07時31分のM3.8（最大震度3）である。M2.0以上の地震は28日午後から増加し、4月4日にはややバースト的な活動が見られた。4月9日ころから活動は収まりつつあるように見える。

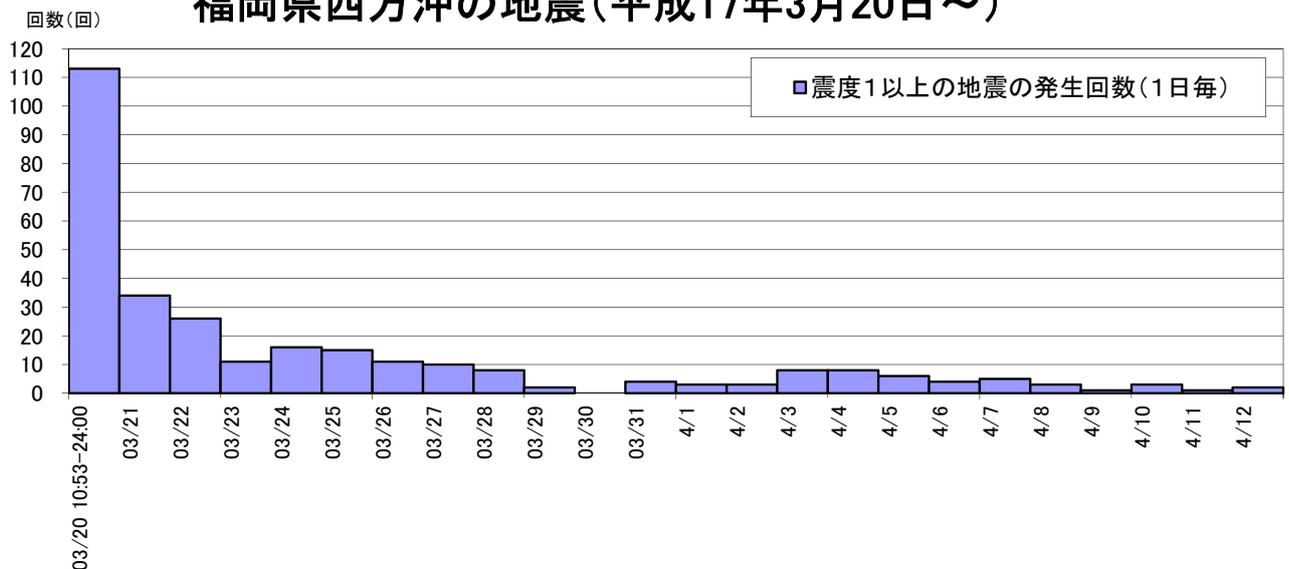
福岡県西方沖の地震(平成17年3月20日～)

最大震度別有感地震回数表 (本震を含む)

*この資料は速報値であり、後日の調査で変更されることがあります。

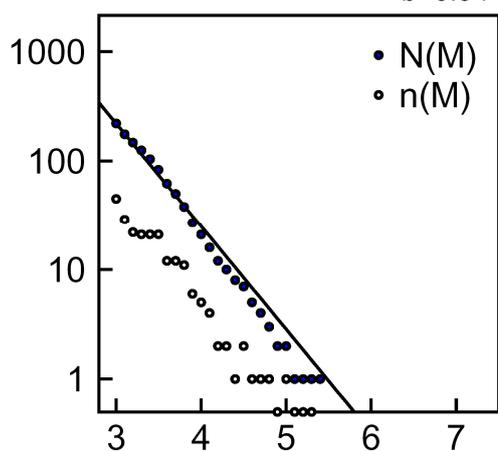
期 間	最大震度別回数									震度1以上を 観測した地震		福岡西区玄界島のみで 震度1以上を観測した地震の回数
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
03/20 10:53-24:00	66	40	6				1			113	113	
03/21	26	6	2							34	147	玄界島 7回(2:1回、1:6回)
03/22	15	10		1						26	173	玄界島 14回(2:6回、1:8回)
03/23	8	1	2							11	184	玄界島 9回(2:1回、1:8回)
03/24	8	6	2							16	200	玄界島 8回(2:2回、1:6回)
03/25	9	5	1							15	215	玄界島 6回(2:2回、1:4回)
03/26	4	7								11	226	玄界島 6回(2:2回、1:4回)
03/27	6	3	1							10	236	玄界島 6回(2:1回、1:5回)
03/28	6	2								8	244	玄界島 3回(2:1回、1:2回)
03/29	1	1								2	246	
03/30										0	246	
03/31	3	1								4	250	玄界島 4回(2:1回、1:3回)
4/1	2			1						3	253	
4/2	3									3	256	玄界島 2回(1:2回)
4/3	5	1	2							8	264	玄界島 6回(3:2回、2:1回、1:3回)
4/4	4	4								8	272	玄界島 5回(2:2回、1:3回)
4/5	4	2								6	278	玄界島 4回(1:4回)
4/6		1	3							4	282	玄界島 1回(2:1回)
4/7	1	3		1						5	287	玄界島 3回(2:2回、1:1回)
4/8		2	1							3	290	
4/9		1								1	291	玄界島 1回(2:1回)
4/10	2			1						3	294	玄界島 2回(1:2回)
4/11	1									1	295	玄界島 1回(1:1回)
4/12	2									2	297	玄界島 2回(1:2回)
総計	176	96	20	4			1			297	297	

福岡県西方沖の地震(平成17年3月20日～)

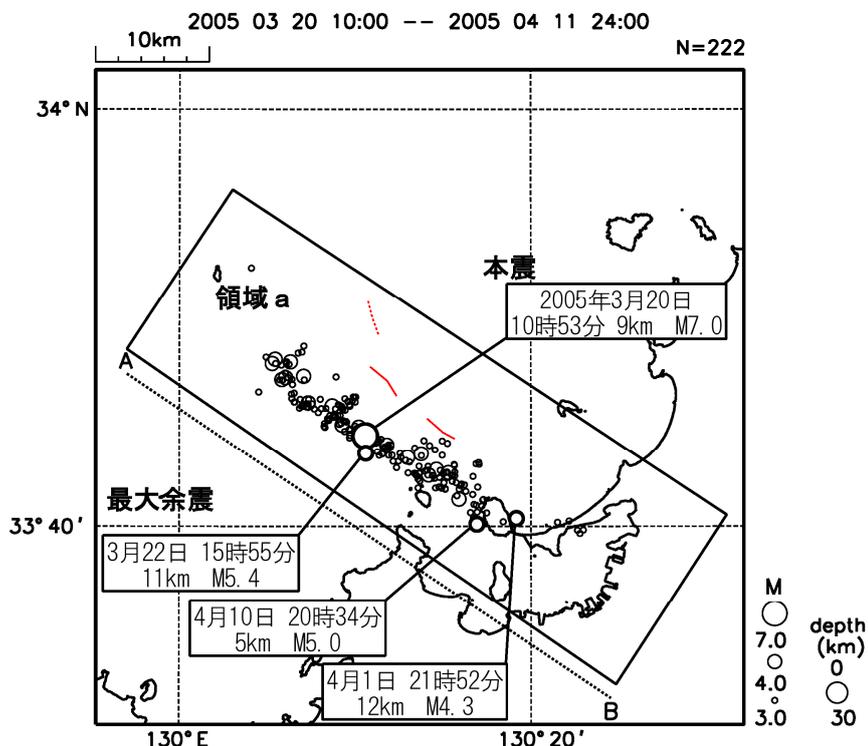


福岡県西方沖の余震活動 (M \geq 3.0) の推移

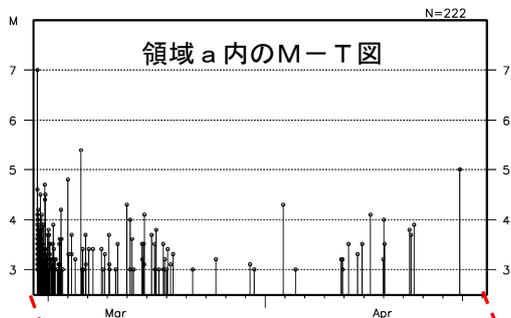
領域 a 内の M 度数分布 $b=0.94$



震央分布図 (2005年3月20日以降、M \geq 3.0)

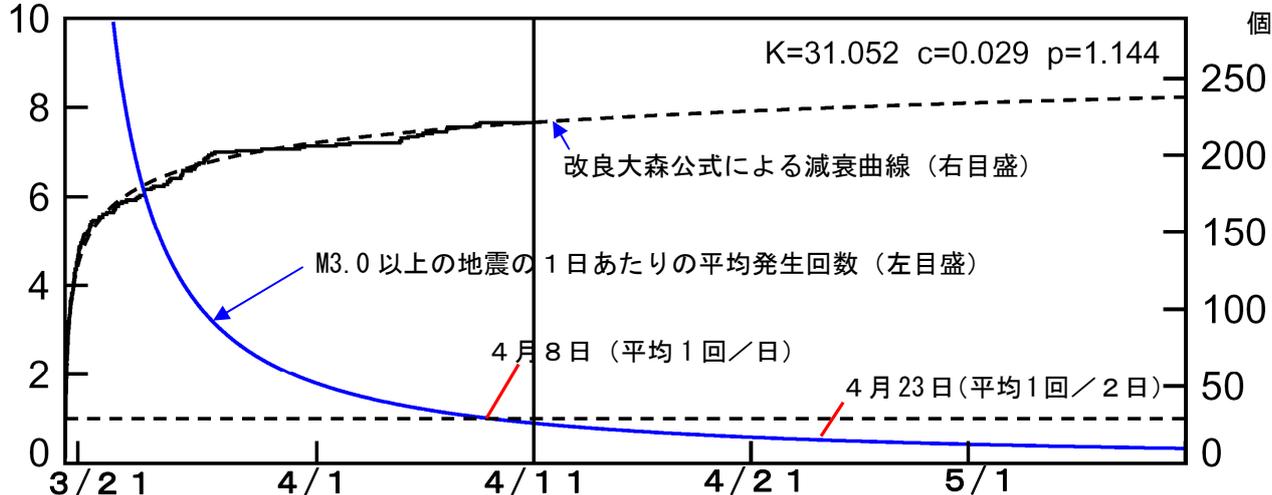


2005 03 20 10:00 -- 2005 04 11 24:00 N=222



回数/日

2005/3/20 10:53 - 2005/5/10 24:00



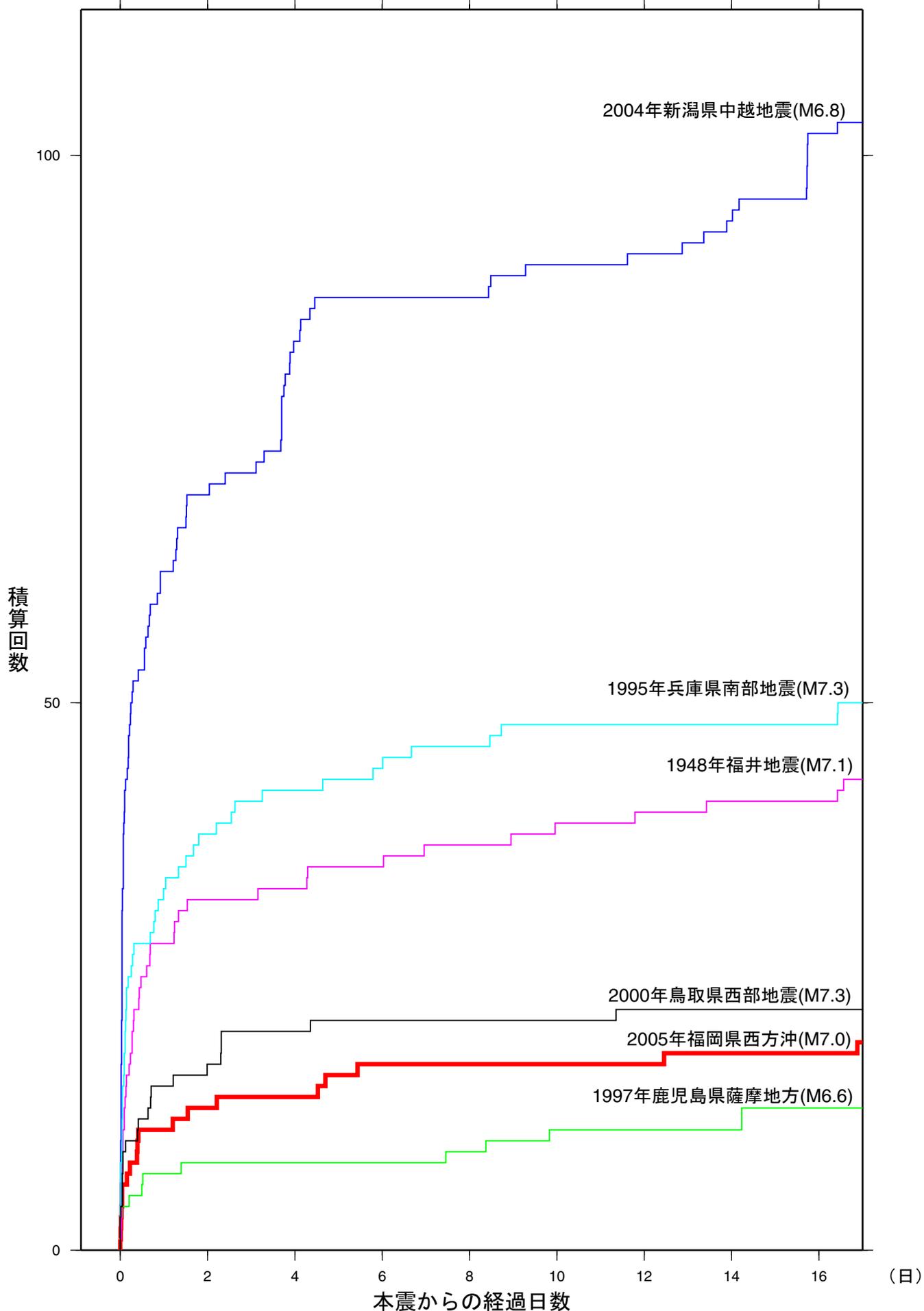
2005年3月20日に発生した福岡県西方沖の余震活動の推移をみてみた。M-T図からわかるように3月28日以降、M3.0以上の余震はほぼ1日に1回程度まで減っていたが、4月4日からやや増加がみられた。また、4月10日20時34分にはM5.0の余震が発生した。

4月11日までのデータを用いて改良大森公式とグーテンベルク・リヒターの式から予測すると、M3.0以上の余震はすでに1日あたり1回以下(4月8日に1日あたり1回程度)となっており、23日頃には2日に1回程度となる。

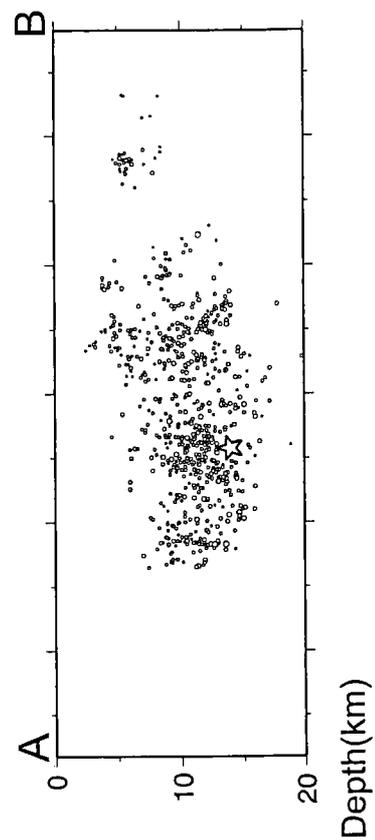
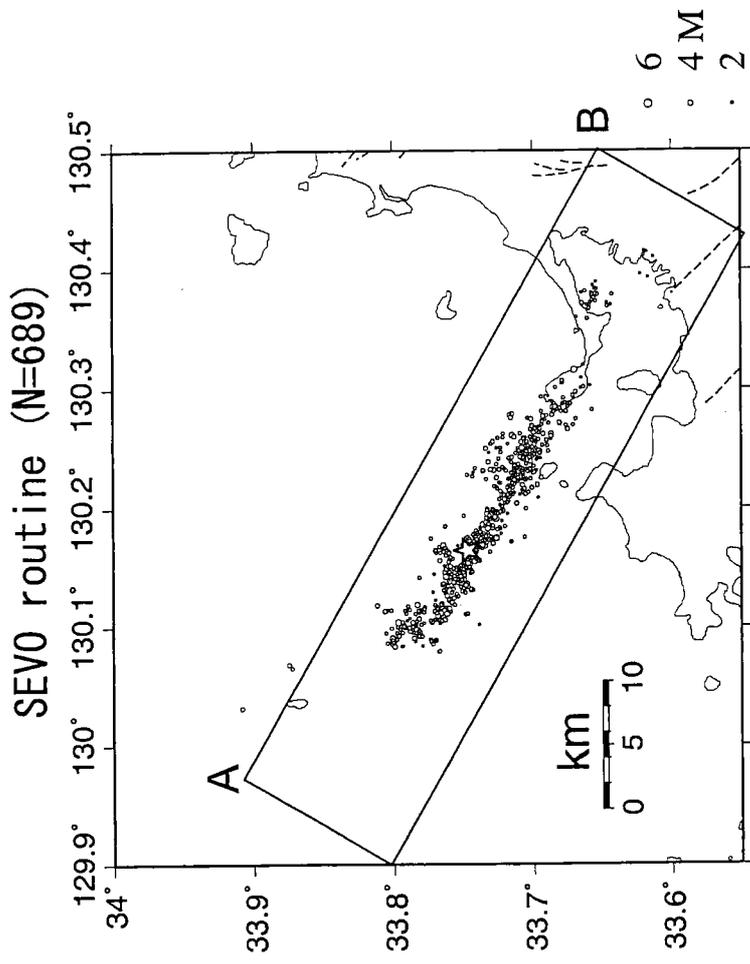
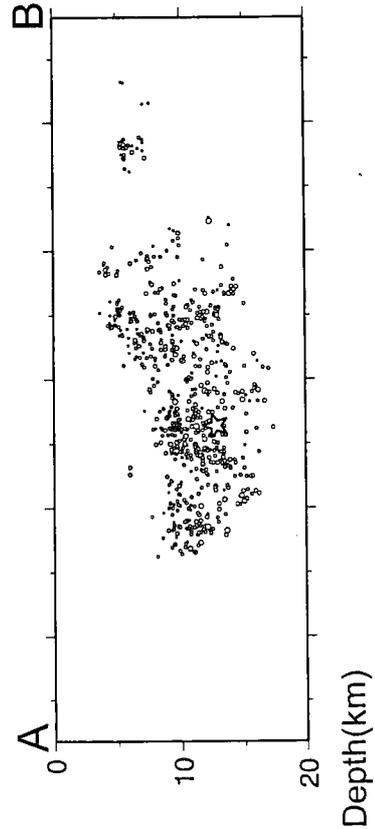
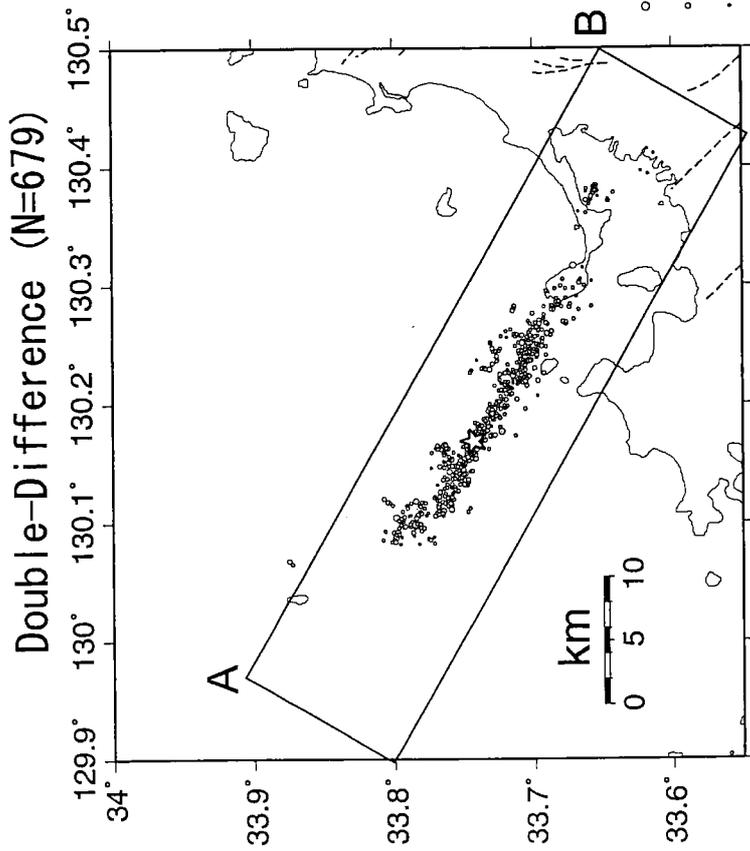
なお、M3.0の余震は、陸に近いところで発生した場合震度3程度の揺れを観測している。

余震活動の回数比較 (マグニチュード4.0以上)

2005年04月11日24時00分現在

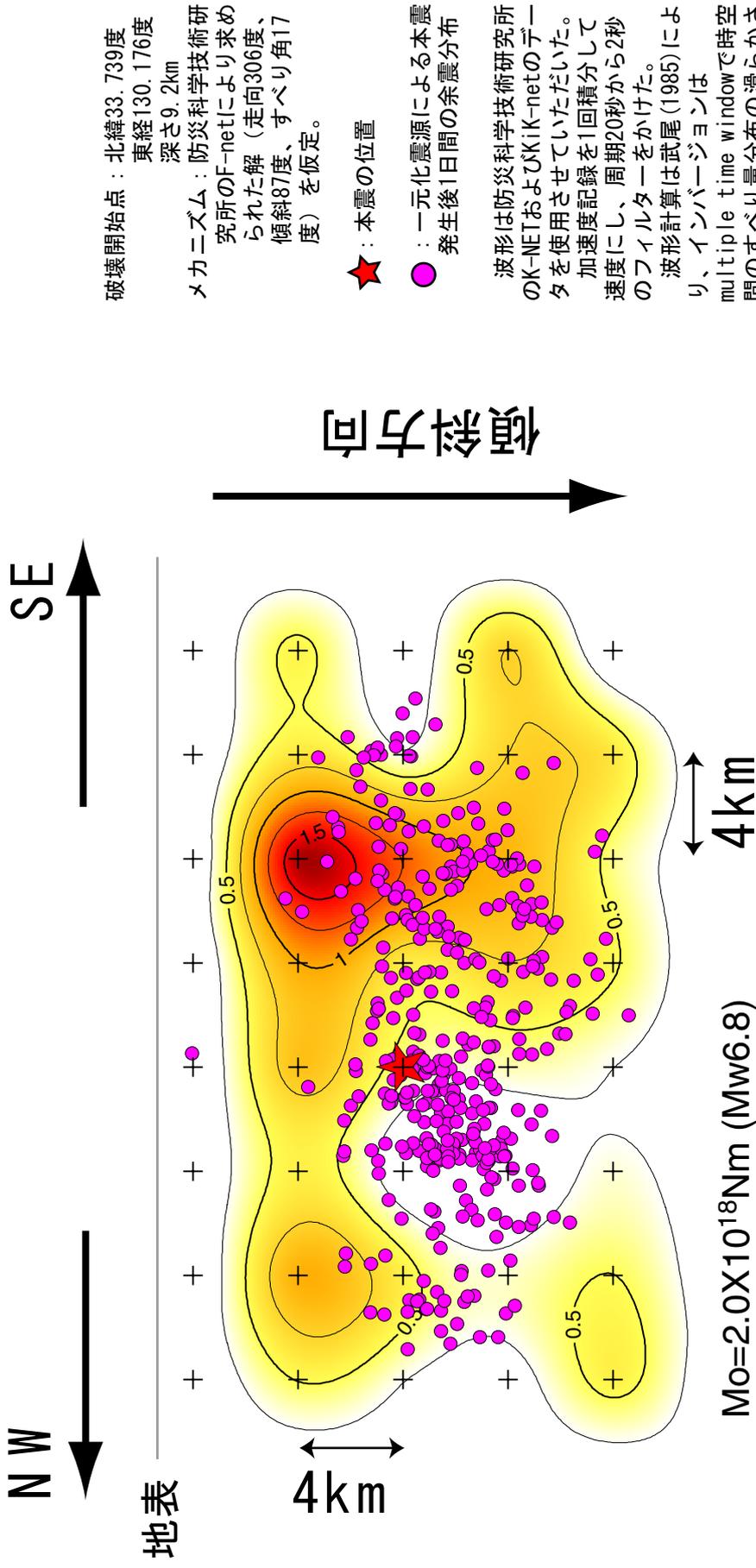


震源分布図 2005/03/20 10:53 - 2005/04/06 08:00 (M>2.0)



2005年3月20日福岡県西方沖地震 (M 7.0)

震源過程と余震分布 (本震発生後 1 日間)



破壊開始点：北緯33.739度
東経130.176度
深さ9.2km

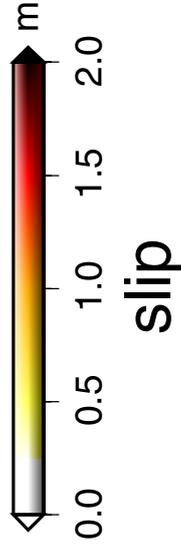
メカニズム：防災科学技術研究所のF-netにより求められた解（走向306度、傾斜87度、すべり角17度）を仮定。

★：本震の位置

●：一元化震源による本震発生後1日間の余震分布

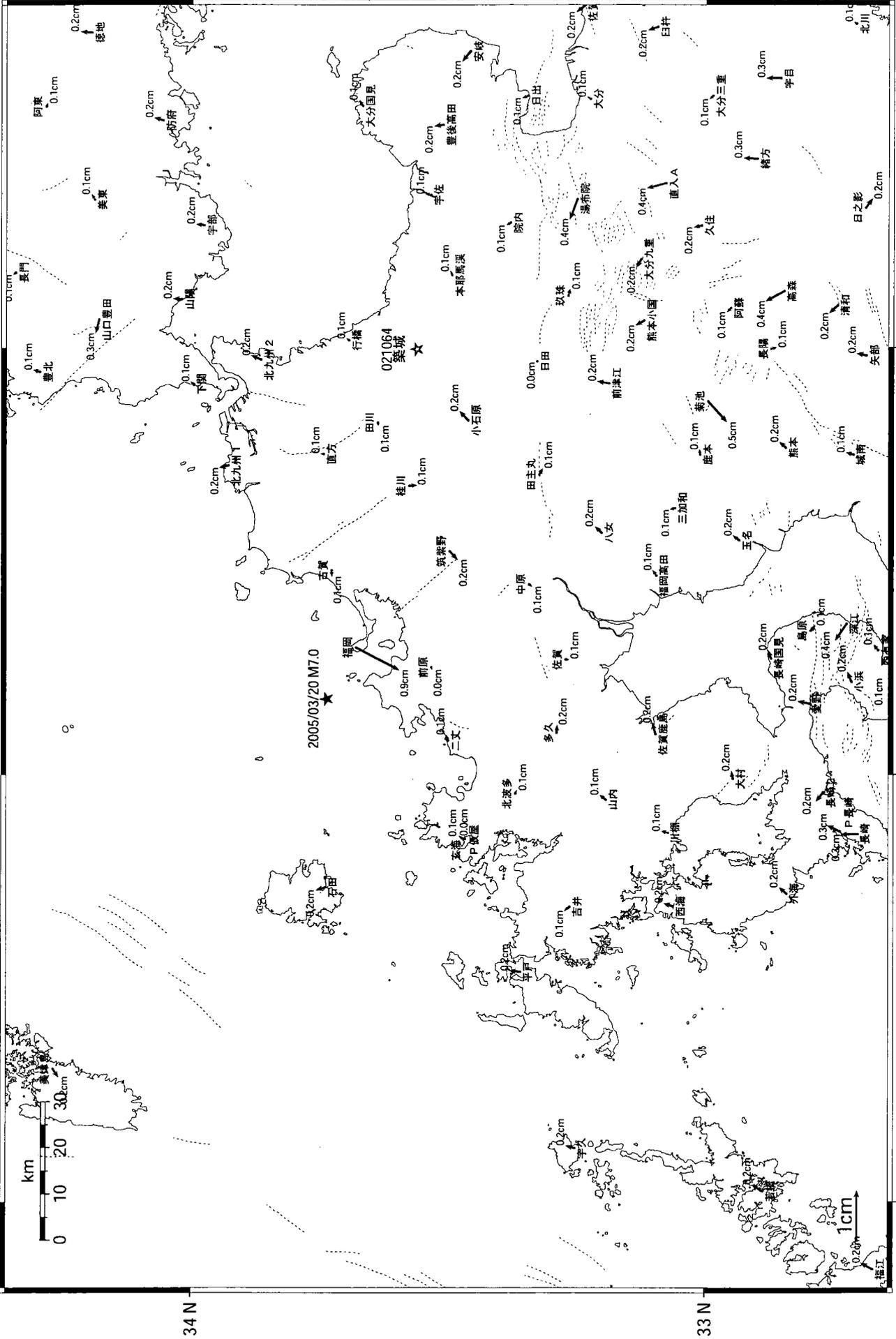
波形は防災科学技術研究所のK-NETおよびKIK-netのデータを使用させていただいた。加速度記録を1回積分して速度にし、周期20秒から2秒のフィルタをかけた。

波形計算は武尾(1985)により、インバージョンは multiple time windowで時間間のすべり量分布の滑らかさのABICが最小になるように決めた (Ide et al, 1996)。



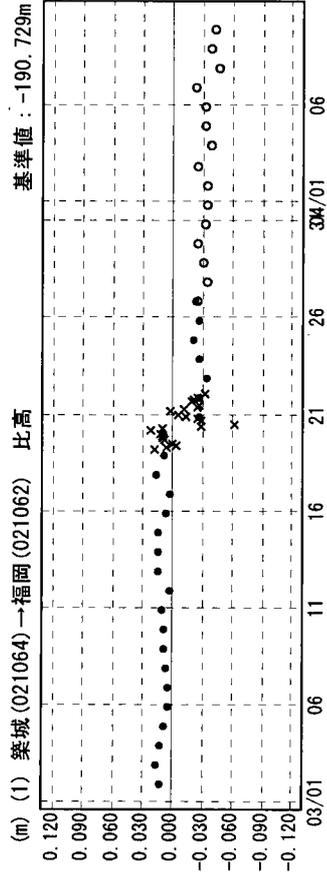
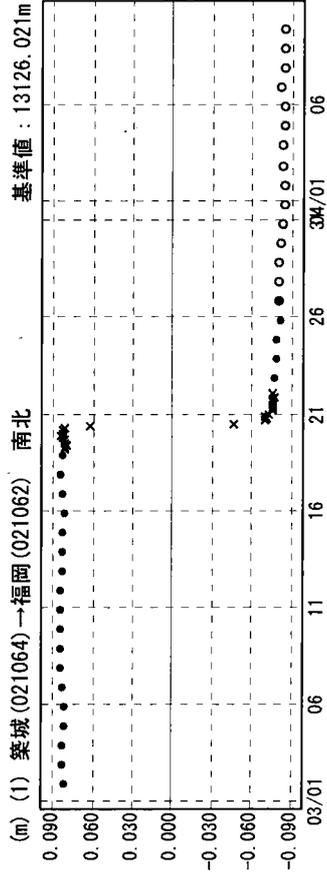
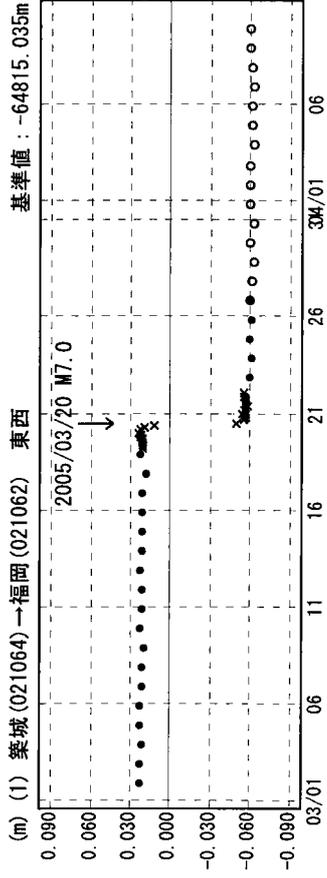
福岡県西方沖の地震 地震後の水平変動図

基準期間：2005/03/21 - 2005/03/21
 比較期間：2005/04/03 - 2005/04/09



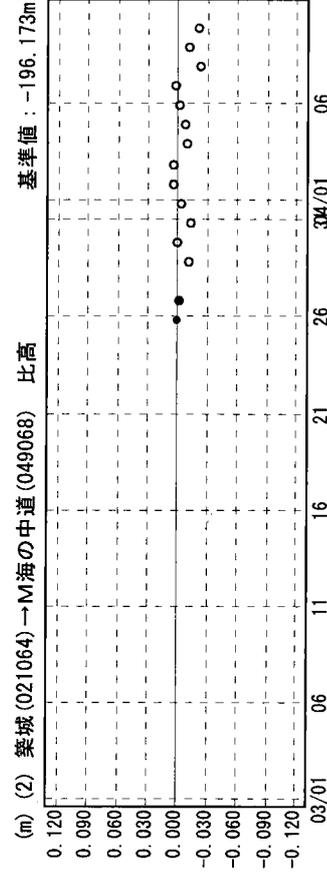
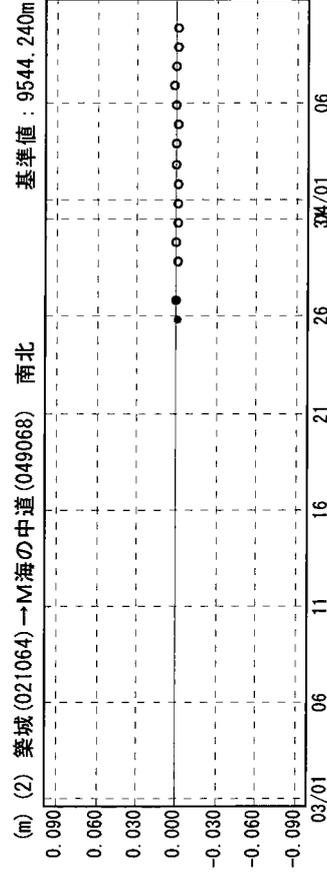
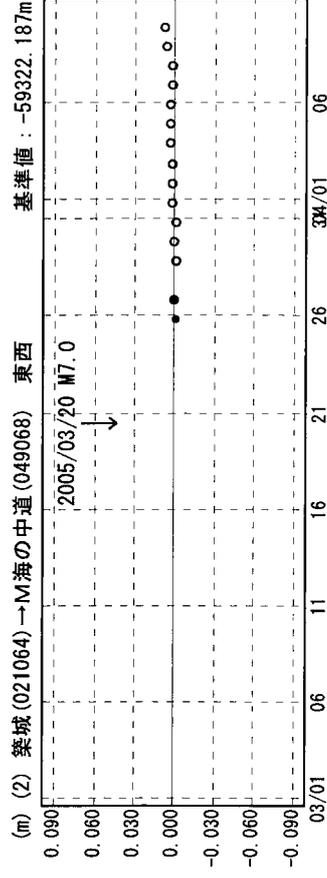
成分変化グラフ

期間：2005/03/01～2005/04/10 JST



成分変化グラフ

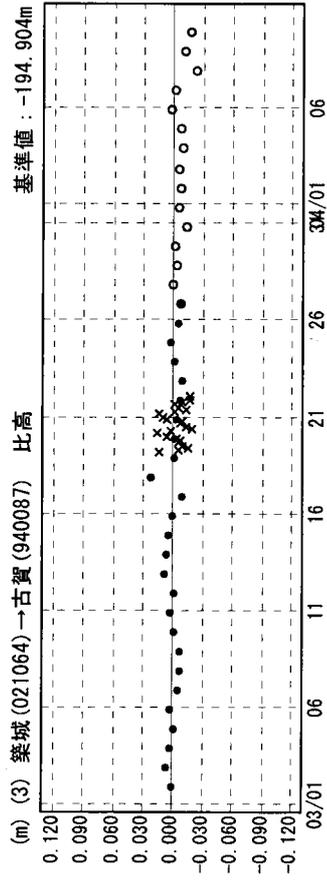
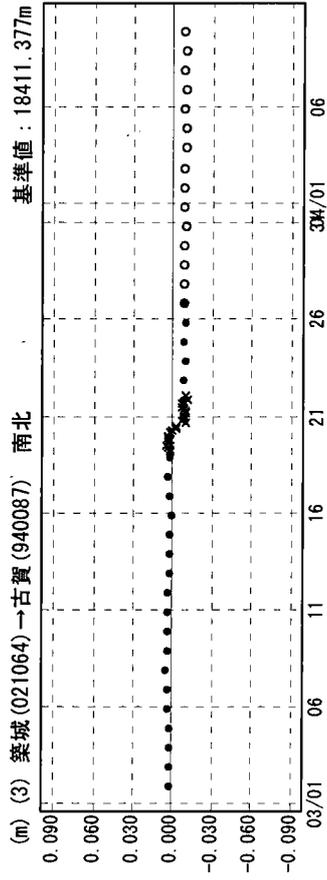
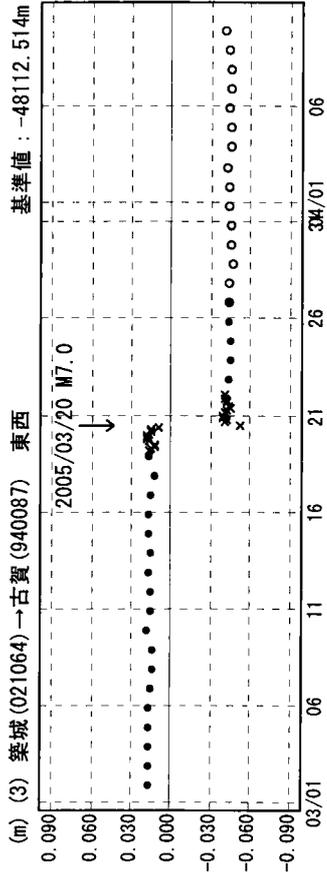
期間：2005/03/01～2005/04/10 JST



●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解] ×---[Q2:迅速解]

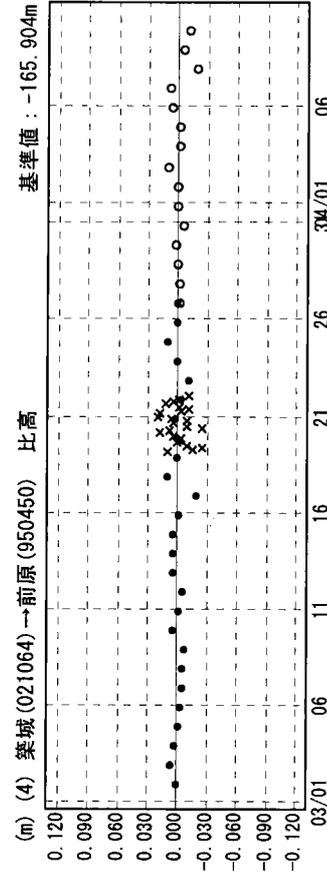
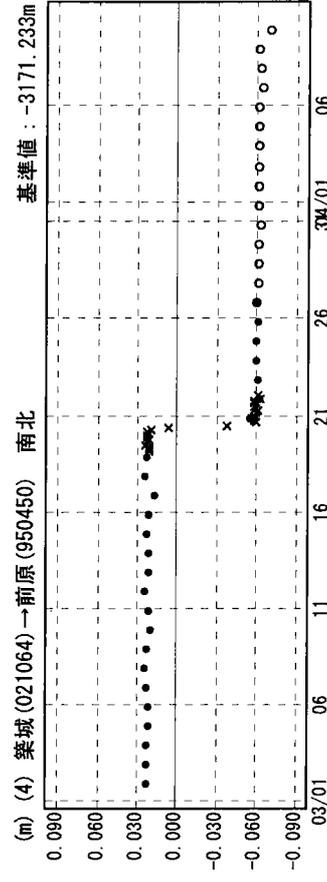
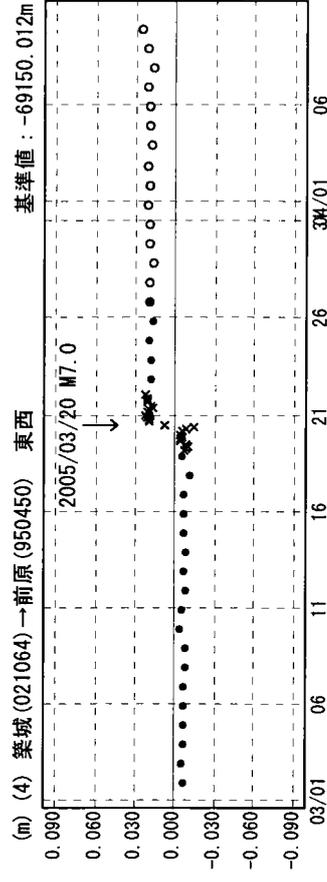
成分変化グラフ

期間：2005/03/01～2005/04/10 JST



成分変化グラフ

期間：2005/03/01～2005/04/10 JST



●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解] ×---[Q2:迅速解]