

# 2008年5月茨城県沖地震の短期確率

防災科学技術研究所では、三陸沖から房総沖に至る海域に発生する大地震(M $\geq$ 6.5)に対する短期確率モデルを構築し、検証作業を実施してきた。この短期確率モデルでは、評価点の近傍(時空)における地震発生数に基づき確率値(/日)が算出される(Imoto, 2004)。2008年5月茨城県沖地震に先立つ前震活動に伴い、短期確率の上昇が観測され、算出結果はメールにて確認されていた。

## 1. 検証作業

2003年7月より、気象庁速報震源を用いてモデル妥当性の検証作業を開始し、5年間継続してきた。確率計算はメール受信時と定時(2時間毎)に実行され、結果はWeb上に表示される。地震確率の上昇が認められた場合には、メール配信していた。

## 2. 短期地震確率の上昇

表1は5月7日14時より5月8日1時45分本震発生までの速報震源とその後の確率を表わしている。本震に至るまでに確率の上昇が5回確認されている。

図1は、Web上に表示された地震確率値の推移(8日1時11分)を表す。

図2は、本震直前(1時31分)における確率利得の分布を表している。確率値が平常時に比べ10000倍以上に上昇した地域が赤色で示されている。高確率域の南西端に本震は位置している(白+印)。

## 3. 他の事例

茨城県沖における10%超の確率値は、今回を除くと次の3例である。

- 1) 2004年10月17日M5.5級の連発地震。
  - 2) 2006年2月3日M5.9とその余震。
  - 3) 2006年3月13日M4.7~5.1が4個。
- 3)の事例と今回の初期の活動とは似ているが、本震直前の活動に相当するものは観測されていない。

文献

M.IMOTO (2004): Enhancement of the short-term probability of large earthquakes with a foreshock model and verification test, Earth, Planets and Space, Vol56, 741-748.

表1 地震(M $\geq$ 4.5)発生と確率

年月日	時分	緯度	経度	深さ	規模	確率
2008/5/7	14:35	36.3	141.9	10	4.5	
				15:03 受信		0.21%
2008/5/7	18:59	36.2	141.8	0	4.9	
				19:23 受信		2.87%
2008/5/7	19:50	36.3	141.8	0	4.6	
				20:17 受信		5.50%
2008/5/8	0:25	36.3	141.9	0	4.6	
				0:53 受信		6.82%
2008/5/8	1:02	36.2	142.1	20	6.3	
2008/5/8	1:09	36.3	141.7	20	4.5	
2008/5/8	1:16	36.3	141.9	20	6.2	
				1:36 受信		12.56%
2008/5/8	1:45	36.2	141.7	40	6.7(7.0)	

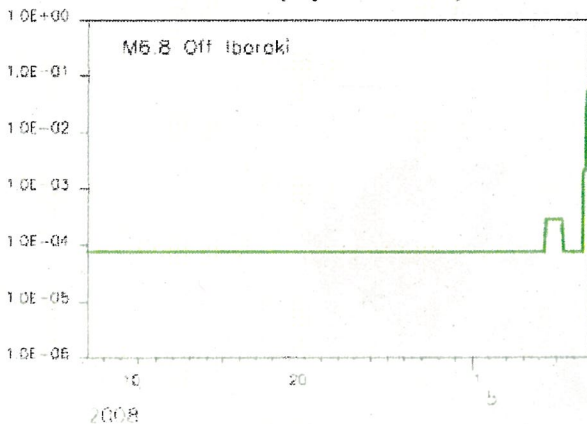


図1 茨城県沖地震の確率推移

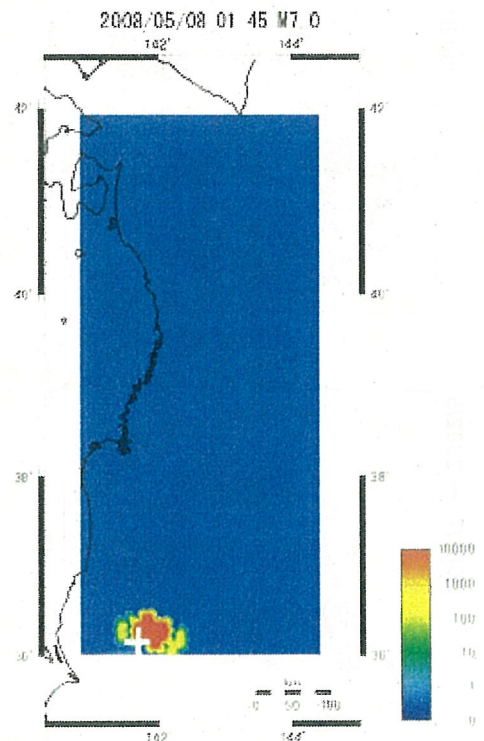


図2 本震発生直前の確率利得分布。白+は震央。