

報告書改訂案

既存の報告書「長期的な地震発生確率の評価手法について」
はそのまま残し、追加の内容を追補として別紙にまとめる案

「長期的な地震発生確率の評価手法について」 — すべり量依存 B P T モデルと、モンテカルロ法を用いた地震発生確率の計算 —

- はじめに
- 第1章 長期確率評価の考え方
- 第2章 時間予測 B P T モデル
 - 2.1 概要
 - 2.2 手法
- 第3章 モンテカルロ法を用いた地震発生確率の計算
 - 3.1 概要
 - 3.2 手法
- 参考文献

- 「長期的な地震発生確率の長期評価について」の追補として、すべり量依存BPTモデル、モンテカルロ法を用いた地震発生確率の計算について別紙にまとめる

はじめに

平成13年6月の「長期的な地震発生確率の評価手法について」報告書に基づき、海溝型地震及び主要活断層の長期発生確率を算出し公表してきた。本報告書に記載されていた時間予測モデルでは、過去の活動に伴うずれの量の誤差を考慮していなかったため、今般、ずれの量の誤差を考慮した、時間予測モデルとBPT分布モデルを融合した新たな統計学的なモデルを作成し、とりまとめた。なお、すべり量依存BPT以外は平成13年の報告書を参照。

また、日本海溝沿いの地震、相模トラフ沿いの地震の発生確率の計算にはモンテカルロ法を用いている。計算方法の詳細を平成13年の報告書には掲載していなかったため、今般、とりまとめる。

第1章 長期確率評価の考え方

ざっくり書く内容

これまでの長期確率評価手法の経緯

- ・地震の発生間隔の頻度分布が観測から得られている
- ・発生間隔を統計モデルで説明
- ・統計モデルを基に長期確率を評価
- ・現在、採用されているのは指数分布（ポアソン過程）とBPT分布
- ・さらにBPT分布のパラメータ推定に時間予測モデルを取り入れた手法も採用

BPT分布モデル適用にかかる課題

- ・BPT分布モデルに時間予測モデルを取り入れる際の、すべり量（隆起量）データの不確実性
- ・発生履歴の不確実性とそれに伴うばらつきパラメータの不確実性

本報告書で取り扱う内容

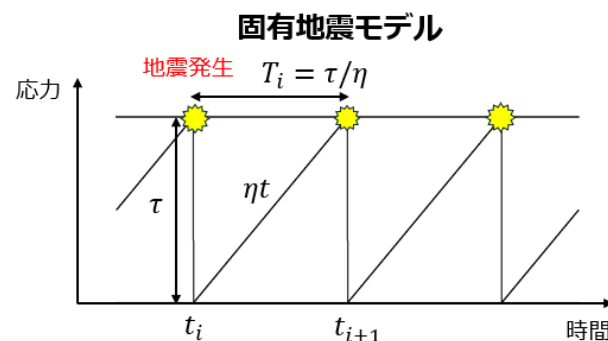
- ・データの不確実性を考慮したBPT分布と時間予測モデルを融合した新たな統計モデルーすべり量依存BPTモデル
- ・モンテカルロ法を利用したばらつきパラメータの統計的推定手法

第2章 時間予測 B P Tモデル

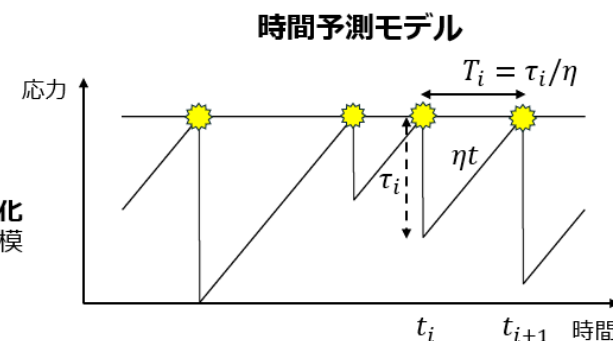
2.1 概要

BPT分布モデルとすべり量依存BPTモデルの概念
これまでのモデルとの違いを書く

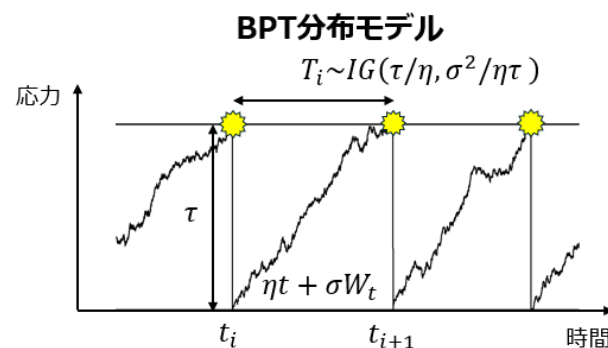
- ・ 隆起量の不確かさを考慮
- ・ ばらつきパラメータと発生確率をベイズ推定



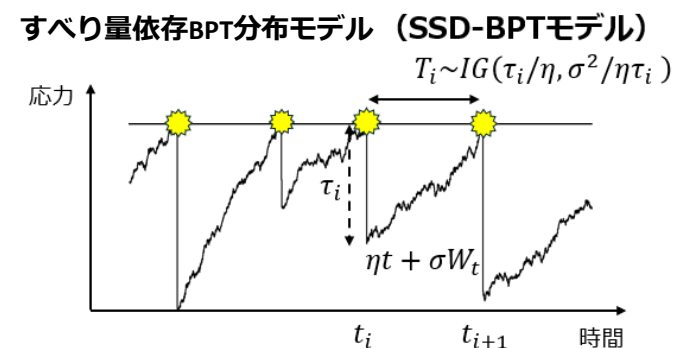
➡
+ 地震の規模変化
(発生間隔は規模
に比例)



↓ + 応力の擾乱



↓ + 応力の擾乱



2.2 手法

このようなイメージ図を挿入

学会や論文に投稿された場合は引用。

第3章 モンテカルロ法を用いた地震発生確率の計算

相模トラフ沿いのM 8 クラスなどで用いている地形・地質データからモンテカルロ法を用いた計算方法について記載

3.1 概要

...

3.2 手法

...

- Ogata, Y. (2002): Slip-size-dependent renewal processes and Bayesian inferences for uncertainties; J. Geophys. Res. 107(B11), 2268
- 学会や論文が投稿されれば記載
- その他、記載すべき文献があればお知らせください

報告書改訂案β

～前回合同会資料～

「長期的な地震発生確率の評価手法について」の改訂

• はじめに 2	• 3.1.1 統計モデルの比較 19
• 第1章 長期確率評価の考え方 5	• 3.1.2 BPT分布に用いるばらつきのパラメータ 23
• 第2章 手法 8	• 3.2 確率の誤差評価 25
• 2.1 更新過程 8	• 3.3 長期確率評価によって得られる確率の数値の理解に向けて 27
• 2.1.1 概要 8	• 参考文献 30
• 2.1.2 統計モデル 8	• 付録A 最尤法について 34
• 2.1.3 確率の数値評価 10	• A.1 基本的概念 34
• 2.2 時間予測モデルの利用 14	• A.2 パラメータ決定 34
• 2.2.1 概要 14	• A.3 定常更新過程の厳密な対数尤度 35
• 2.2.2 確率の数値評価 14	• 参考文献 35
• 2.3 不確定性の取り扱い 16	• 付録B BPT分布の地震発生確率一覧図表 36
• 2.3.1 最新活動時期の不確定性 16	• 付録C 適用例 39
• 2.3.1.1 危険率の平均化 16	• C.1 プレート間地震 39
• 2.3.1.2 発生確率の平均化 16	• C.2 陸域の活断層で発生する地震 39
• 2.3.2 その他の活動時期の不確定性 17	• 参考文献 40
• 第3章 まとめと今後の課題 19	
• 3.1 妥当な統計モデル 19	

 : 更新が必要な項目

- 「一部改訂」として、現行の初版をベースに必要な項目のみを更新
- 時間予測モデルをすべり量依存BPTモデルに置き換え
- 相模トラフ沿いのM 8 クラスなどで用いている地形・地質データからモンテカルロ法を用いた計算方法についても項目の作成も検討