

ビッグデータと統計学で拓く、地震研究の未来。



iSeisBayes

次世代地震計測と最先端ベイズ統計学との融合による
インテリジェント地震波動解析

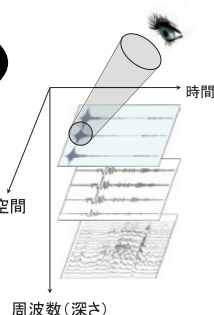
わが国では、千点以上の観測点で得られる高精度地震計測データが常時収集されていますが、これに加えて、建築物、電気・ガスのライフライン、スマートフォンが持つ加速度計等のデータを活用する次世代の地震計測ビッグデータベースが構築されつつあります。本研究は、最先端ベイズ統計学を武器に、多種多様な地震計測データを包括的に解析するためのアルゴリズム群開発に取り組み、地震防災・減災や地震現象の解明に役立てます。

異分野融合により地震現象の理解の深化に挑戦

地震計測ビッグデータベースの大容量データから本質的な情報を抽出するための統計学的解析手法の開発を行い、多様な振動現象を包括的に解析する本研究は、これまでの地震学分野にはない独創的なものです。また観測点密度の急激な増大によって得られる空間情報を最大限に活かす高次元状態空間モデルの導入も、国際的に見ても極めて先駆的です。

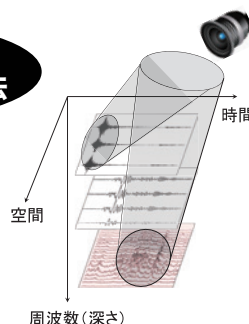
従来の地震解析手法

手動または硬いモデルに基づく時空間・周波数帯域選択のため、古典的な地震現象しか捉えられない



インテリジェント地震波動解析手法

柔軟なモデルに基づくデータアダプティブな時空間・周波数帯域のオートフォーカスにより様々な振動現象の検出と震源決定が可能

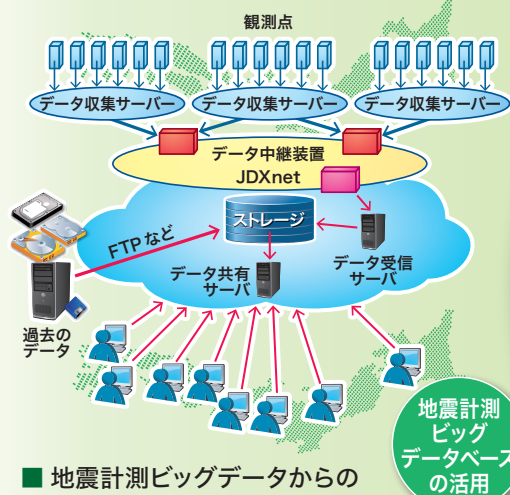


地震学と統計学の専門家集団による地震研究の根幹をなす手法を開発

東京大学地震研究所と東京大学大学院情報理工学系研究科に所属する地震学と統計学の専門家が
緊密かつ有機的に協働することにより、地震発生メカニズムの理解に飛躍的進展をもたらし、
日本社会へ大きなインパクトをもたらします。



東京大学
地震研究所



- 地震計測ビッグデータからの自動検出による高精度震源決定
- 固体地球起源の多様な振動現象の包括的解析

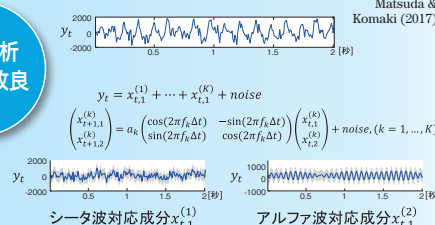
次世代地震計測
ビッグデータ利活用

東京大学大学院
情報理工学系研究科

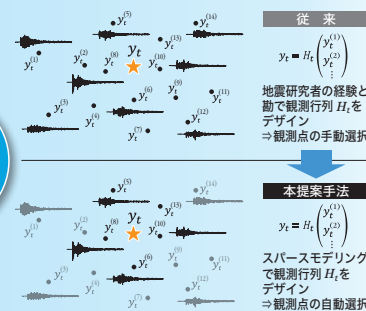


- 高次元状態空間モデルに基づく波形解析手法を、地震データの空間情報を最大限に活かした手法へと改良

波形解析
手法の改良



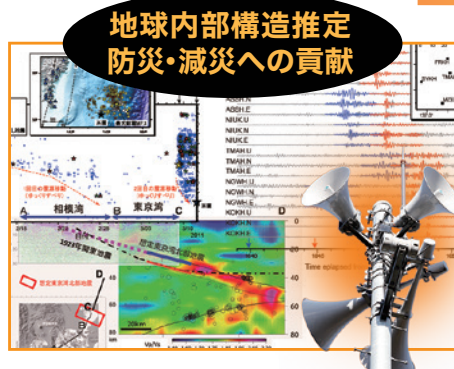
観測点選択
アルゴリズム
の開発



- 超大容量地震計測ビッグデータから、解析対象に応じた観測点を選択するアルゴリズムを開発

最先端ベイズ統計学に基づく
地震波動解析アルゴリズム構築

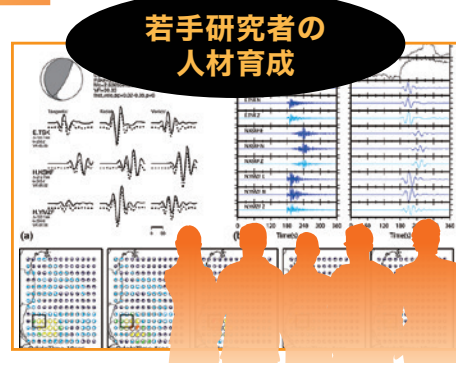
地震防災・減災、そして地震現象の理解を飛躍的に深化。



地球内部構造推定
防災・減災への貢献



地震計測デザイン
最適化



若手研究者の
人材育成

<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/project/iSeisBayes/>

JST CREST インテリジェント地震波動解析 事務局
〒113-0032 東京都文京区弥生 1-1-1 東京大学地震研究所 E-mail: iSeisBayes@eri.u-tokyo.ac.jp

HPはこちら
をご覧ください。

