資料２－１

研究課題終了時評価表

１．研究課題名：日本列島の地殻活動メカニズム解明の高度化に関する研究

２．研究期間：平成２０年４月　～　平成２３年３月　（３年間）

３．予算：特別研究経費 35,036千円　（３年間の総額）

４．成果の概要

GEONETのルーチン解（F3解）から、10年前の期間（1997年1月～2000年1月）及び最新の期間（2007年1月～2010年1月）のデータを用いて、日本列島周辺のプレート間カップリングの推定を行い、両者の比較からプレート間カップリングの空間分布の把握及び時間変化を確認した。東海地方及び福島県沖においては、より詳細な時系列解析を行い、東海地方に関しては、この間に起きたスロースリップ発生前後でのプレート間カップリングの変化、福島県沖に関しては、2008年7月19日福島県沖の地震（M6.9）の発生約半年前からのプレート境界面上における準静的すべりを検出した。また、プレート間カップリングの推定システム（F3解の更新に合わせて毎週）を構築することで、プレート境界の固着状態のモニタリングが可能となった。

プレート間カップリングの推定システムは、東海地方に関してはすでに実用的に使える状態にある。研究期間内に他の領域に関してもプレート間カップリングの推定システムを完成させる予定である。

５．当初目標の達成度

（目標）

本研究では、

１）日本列島周辺のプレート間カップリングの空間分布の把握

２）プレート間カップリングの時間変化の推定

３）プレート間カップリングの推定システムの構築

という３つの目標を掲げた。

（達成度）

プレート間カップリングの空間分布の把握という目標に関しては、日本列島を小領域、中領域、大領域と３つの空間スケールでのプレート間カップリングの推定を実施し、地域特性の把握、領域の端の影響、領域間の相互作用を明らかにすることで、目標を達成した。

プレート間カップリングの時間変化の推定に関しては、10年前と最新の推定結果を比較することで、プレート間カップリングの時間変化があることを確認し、目標を達成した。さらに、東海地方及び福島県沖においては、時間分解能の高い解析手法を用いることで、プレート間カップリングの詳細な時間変化を検出した。

推定システムの構築に関しては、F3解の更新（毎週月曜）に合わせて、データ取得、データ解析、プレート間カップリングの推定、図作成、資料作成、までの一連の流れを自動化するシステムを構築し、当初の目標を達成した。

６．成果公表状況

研究報告書　　５件

発表論文　　査読付き１件

口頭発表　　９件

特許等　　０件

本研究の成果は、すでに地震予知連絡会、地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会、地震調査委員会といった国の地震調査研究に関連する会議に国土地理院資料として提出している（別紙成果公表リスト参照）。また地震予知連絡会会報にも掲載し成果を公表している。

７．成果活用の見込み

本研究で得られた日本列島周辺のプレート間カップリングの空間分布の推定に関する成果の一部は、すでに地震予知連絡会、地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会、地震調査委員会といった国の地震調査研究に関連する会議に国土地理院資料として提出し、日本列島の地殻活動監視業務に有効活用されている。特に、東海地方に関しては、解析から資料作成までの手順が自動化され、上記の会議に毎回資料提出できるようなシステムが実現されている。そして、日本列島各領域の解析に関しても、上記の会議に必要に応じて資料提出できるようなシステムを完成させ、地殻活動の監視業務に活用していく。また、東海地方に関しては、これまでの公開しているウェブページをリニューアルし、本研究で作成したプレート間カップリングの推定システムの結果を活用し、定期的に更新し、ウェブページを通した成果の公表も行っていく予定である。

８．達成度の分析

（１）必要性の観点からの分析

これまで多くの研究者によって日本列島周辺のプレート間カップリングの推定が実施されてきた。しかし、研究者ごとに推定する領域や期間、手法が異なっており、単純にそれぞれを比べることは適切ではなく、日本列島全域での地殻活動メカニズムを解釈することや領域間の相互作用を検討することは困難であった。本研究では、同じ期間、手法によって日本列島全域のプレート間カップリングの推定を行うことで、日本列島全域の地殻活動メカニズムの解釈、領域間の相互作用の検討が可能となった。また、プレート間カップリングの推定システム（F3解の更新に合わせて毎週）を構築することで、常時最新のプレート境界の固着状態（地下の状態）のモニタリングが可能となった。以上のことから、当初想定した必要性を十分に満足する成果が達成されたと考えられる。

（２）有効性の観点からの分析

日本列島周辺を小領域、中領域、大領域と３つの空間スケールに分割し、それぞれの空間スケールでのプレート間カップリングの推定を行うことで、細かい地殻活動のメカニズムを理解した上で、大局的な日本列島全域の地殻活動メカニズムの理解を深めるに至った。小領域で見られる変化が中領域、大領域では確認することが難しいことがあること、大領域での推定結果にわずかに見られる変化を中・小領域で確認できること等が明らかとなり、本研究で実施した異なる空間スケールでの解析は有効であったと考えられる。また、平成22年度から地震予知連絡会では、プレート境界の固着状況の変化のモニタリングに関して、重点的に議論を行っていくこととなった。このことは、これまで地表での地殻変動の観測結果を議論することを主としてきたが、観

測結果を基に地下の状態をモニタリングすることに議論の方向性を移すことであり、本研究で開発したプレート間カップリングの推定システムの成果はこの趣旨に大きく貢献していくものである。

（3）効率性の観点からの分析

プレート間カップリングの推定に必要なプレート形状データは、外部の研究者（東京大学および気象研究所）によって作成され、広く認知されているプレート形状の提供を受けることで、研究に係る経費および時間を効率化した。また、プレート間カップリングの推定には、国土地理院内のサーバーに格納されている過去のGEONETのルーチン解を使用した。以上のように、外部の研究機関との連携、国土地理院内他部署の成果の有効活用をすることで、効率的に研究が実施されたと考えられる。

9．残された課題と新たな研究開発の方向

本研究では、プレート間カップリングの時空間分布を理解することを目的に研究を実施し、大局的なプレート間カップリングの空間分布及び時間変化を明らかにした。そして、一部の領域において実施した時間分解能の高い解析手法を用いることで、より詳細なプレート間カップリングの時間変化を捉える事が可能であることが分かった。これらの事を踏まえて、時間分解能の高い解析手法を用いて詳細なプレート間カップリングの時間変化を捉えることを目的とした研究開発が、来年度からの特別研究課題「プレート境界の固着状態及びその変化の推定に関する研究」において実施される見込みである。

10. その他、課題内容に応じ必要な事項

特になし。

11. 提案課・室名、問合せ先

国土地理院 地理地殻活動研究センター 地殻変動研究室
TEL：029-864-1111(内8241)　　FAX：029-864-2655

資料２－２

平成 20 年度～平成 22 年度特別研究
「日本列島の地殻活動メカニズム解明の高度化に関する研究」
に関わる成果公表リスト

［研究報告書］

・国土地理院調査研究年報（平成 20 年度，平成 21 年度，平成 22 年度（予定））.

・地震及び火山噴火予知のための観測研究計画，課題番号 6014 プレート境界面上の滑りと固着の時空間変化の把握（平成 21 年度年次報告，平成 22 年度年次報告（予定））.

［発表論文］

（査読付き）

・水藤尚・小沢慎三郎（2009）：東海地方の非定常地殻変動－東海スロースリップと 2004 年紀伊半島南東沖の地震の余効変動，地震２，61，113－235.

（査読無し）

［学会等発表］

・水藤尚・小沢慎三郎（2008）：2004 年紀伊半島南東沖の地震の余効変動モデリングと東海スロースリップ，日本地球惑星科学連合 2008 年大会.

・小沢慎三郎・水藤尚（2008）：日向灘地域の地殻変動の時間変化，日本地球惑星科学連合 2008 年大会.

・水藤尚・西村卓也（2008）：2008 年 7 月 19 日福島県沖の地震（M6.9）の地震前・地震時・地震後の地殻変動，日本測地学会第 110 回講演会.

・小沢慎三郎・今給黎哲郎・水藤尚（2008）：2008 年 5 月 8 日茨城県沖の地震（M7.0）の震源域に見られる余効的すべり，日本測地学会第 110 回講演会.

・Suito, H., and T. Nishimura (2008): Pre-, Co- and Post-seismic crustal deformation due to the M6.9 off Fukushima prefecture earthquake on July 19, 2008, 7th General Assembly of ASC and SSJ 2008 Fall Meeting.

・水藤尚（2009）：GEONET に基づく日本列島周辺のすべり欠損分布の推定，2009 年度日本地震学会秋季大会.

・水藤尚（2010）：スロースリップ発生前，進行期，終息後の東海地方の地殻変動とすべり欠損分布，地殻変動研究集会.

・水藤尚・今給黎哲郎（2010）：東海スロースリップ発生前と終息後の東海地方の地殻変動とすべり欠損，日本地球惑星科学連合 2010 年大会.

・水藤尚（2010）：GEONET による日本列島周辺のすべり欠損分布の推定，第 114 回日本測地学会講演会.

［その他］

（地震予知連絡会会報）

・国土地理院（2009）：東北地方の地殻変動，地震予知連絡会会報，第 81 巻，226－228.

・国土地理院（2010）：GPS 連続観測に基づく日本列島周辺のすべり欠損分布，地震予知連絡会会報，第 83 巻，550-582.
・国土地理院（2010）：東海地方の地殻変動，地震予知連絡会会報，第 84 巻，298－305.

（地震予知連絡会提出資料）
・第 178 回地震予知連絡会国土地理院資料 37～39 ページ（2008 年 8 月 18 日）.
・第 183 回地震予知連絡会重点検討課題「プレート境界浅部の固着とすべりのモニタリング」資料 1－49 ページ（2009 年 8 月 21 日）.
・第 186 回地震予知連絡会国土地理院資料 105～112 ページ（2010 年 5 月 21 日）.
・第 187 回地震予知連絡会国土地理院資料 103～109 ページ（2010 年 8 月 20 日）.
・第 188 回地震予知連絡会国土地理院資料 92～98 ページ（2010 年 11 月 19 日）.

（地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会提出資料）
・第 287 回国土地理院資料別冊 1～21 ページ（2010 年 3 月 29 日）.
・第 288 回国土地理院資料 36～42 ページ（2010 年 4 月 22 日）.
・第 289 回国土地理院資料 40～45 ページ（2010 年 6 月 1 日）.
・第 290 回国土地理院資料 35～41 ページ（2010 年 6 月 28 日）.
・第 291 回国土地理院資料 35～41 ページ （2010 年 7 月 26 日）.
・第 292 回国土地理院資料 60～69 ページ（2010 年 8 月 31 日）.
・第 293 回国土地理院資料 35～41 ページ（2010 年 9 月 27 日）.
・第 294 回国土地理院資料 43～49 ページ（2010 年 10 月 25 日）.
・第 295 回国土地理院資料 35～41 ページ（2010 年 11 月 24 日）.
・第 296 回国土地理院資料 35～41 ページ（2010 年 12 月 20 日）.
・第 297 回国土地理院資料 35～41 ページ（2011 年 1 月 24 日）.

（地震調査委員会提出資料）
・第 209 回地震調査委員会国土地理院資料 8～12 ページ（2010 年 5 月 12 日）.
・第 210 回地震調査委員会国土地理院資料 5～9 ページ（2010 年 6 月 9 日）.
・第 211 回地震調査委員会国土地理院資料 6～10 ページ（2010 年 7 月 9 日）.
・第 212 回地震調査委員会国土地理院資料 7～11 ページ（2010 年 8 月 6 日）.
・第 213 回地震調査委員会国土地理院資料 9～13 ページ（2010 年 9 月 9 日）.
・第 214 回地震調査委員会国土地理院資料 8～12 ページ（2010 年 10 月 12 日）.
・第 215 回地震調査委員会国土地理院資料 9～13 ページ（2010 年 11 月 10 日）.
・第 216 回地震調査委員会国土地理院資料 5～9 ページ（2010 年 12 月 9 日）.
・第 217 回地震調査委員会国土地理院資料 5～9 ページ（2011 年 1 月 11 日）.

資料2－3

日本列島の地殻活動メカニズム解明の高度化に関する研究

国土地理院　地理地殻活動研究センター
地殻変動研究室

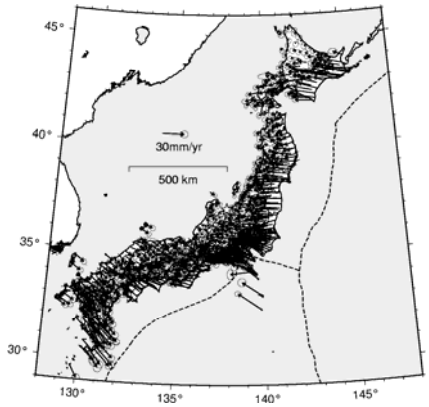
国土地理院
Geospatial Information Authority of Japan

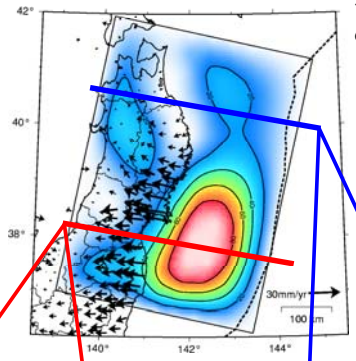
研究背景

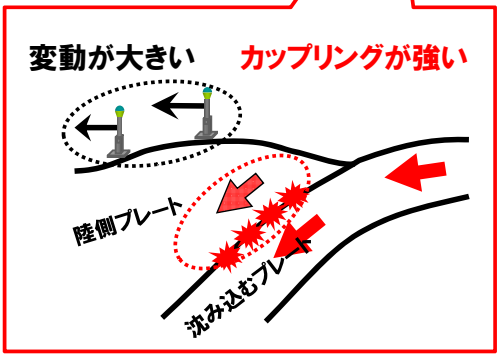
国土地理院

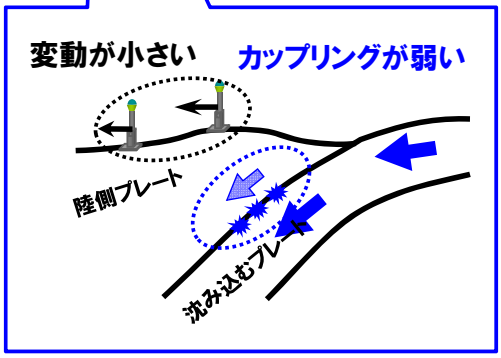
GEONETによる地殻変動の監視
（地表の状態）

変動メカニズムの解明
大部分が<u>プレート間カップリング</u>
＝プレート境界の固着状態；
沈み込むプレートが陸側プレートと
どの程度固着しているのか？









Slide 2

過去の研究事例

国土地理院

過去の日本列島周辺のプレート間カップリングの推定結果
↓
それぞれに解析領域，期間，手法が異なる
↓
日本列島全域としての地殻活動メカニズムの解釈や
領域間の相互作用の検討は困難

日本列島全域

[redacted]

Loveless and Meade（2010）

Suwa et al.（2006）

[redacted]

西南日本

Ito et al.（1999）

[redacted]

Miyazaki and Heki（2001）

[redacted]

Sagiya（1999）

[redacted]

Ito and Hashimoto（2004）

[redacted]

東北日本

[redacted]

Hashimoto et al.（2009）

関東地方
（フィリピン海プレート）

[redacted]

Sagiya（2004）

Slide 3

研究目標と概要

国土地理院

日本列島全域を対象に同じ期間，手法での

<u>１)プレート間カップリングの空間分布の把握</u>

- 小領域：細かいスケールの変化の検出，端の影響，観測点に依存
- 中領域：大局的な空間分布の把握，端の影響を一部回避
- 大領域：端の影響の回避，細かいスケールの変化の欠落

<u>２)プレート間カップリングの時間変化の推定</u>

- 10年前と最新の推定結果の比較から時間変化を確認
- 時間分解能の高い解析手法による
  詳細な時間変化の検出（東海地方，福島県沖）

<u>３)プレート間カップリングの推定システムの構築</u>

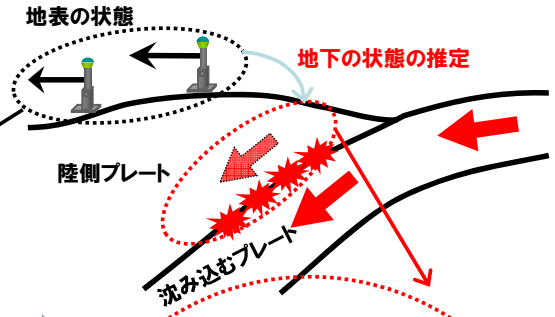
- データ取得，データ解析，プレート間カップリングの推定，
  図作成，資料作成までの一連の解析を自動化
  → プレート境界の固着状態の監視（地下の状態）

Slide 4

成果１）プレート間カップリングの空間分布の把握

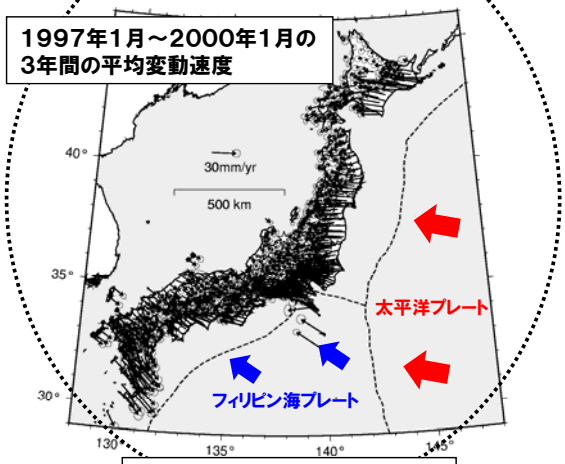
国土地理院

プレート間カップリングの推定
地表の状態（GEONETによる地殻変動）から
地下の状態（沈み込むプレートが陸側のプレートとどの程度固着しているか）を推定



GEONETによる地殻変動
（地表の状態）

1997年1月～2000年1月の
3年間の平均変動速度

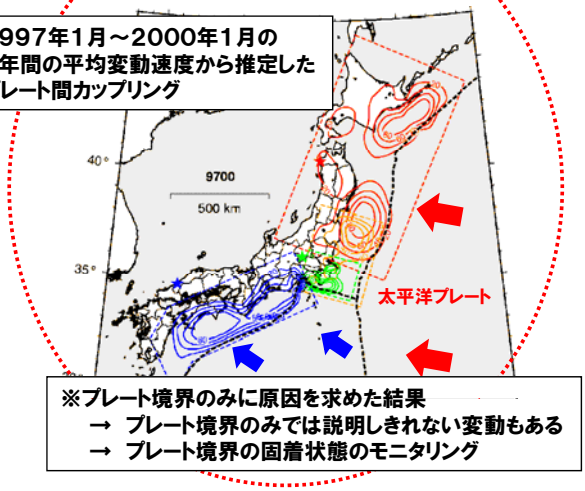


※プレート境界以外の影響も含む

本研究

推定したプレート間カップリング
（地下の状態）

1997年1月～2000年1月の
3年間の平均変動速度から推定した
プレート間カップリング

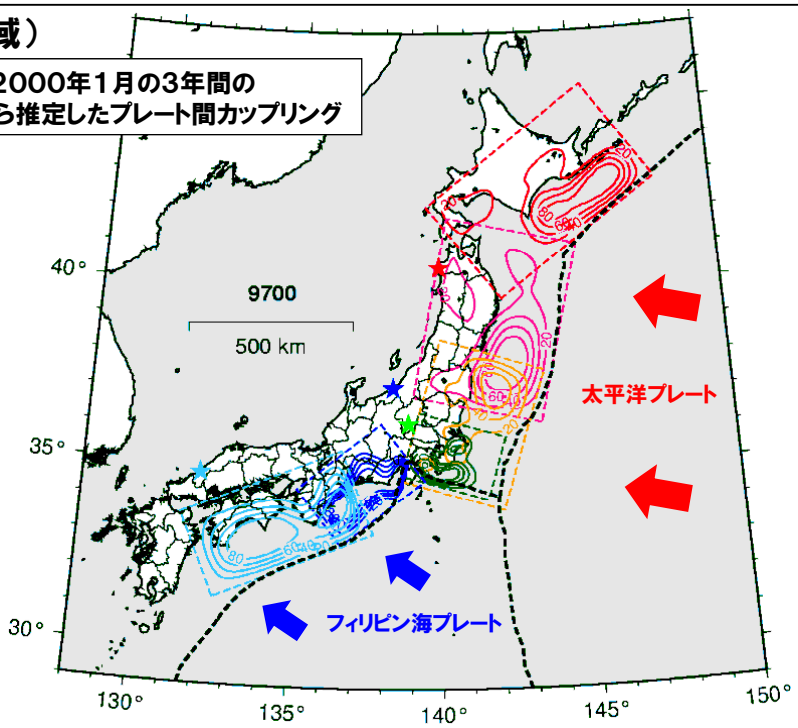


※プレート境界のみに原因を求めた結果
→ プレート境界のみでは説明しきれない変動もある
→ プレート境界の固着状態のモニタリング

Slide 5

小領域（６領域）

1997年1月～2000年1月の3年間の
平均変動速度から推定したプレート間カップリング



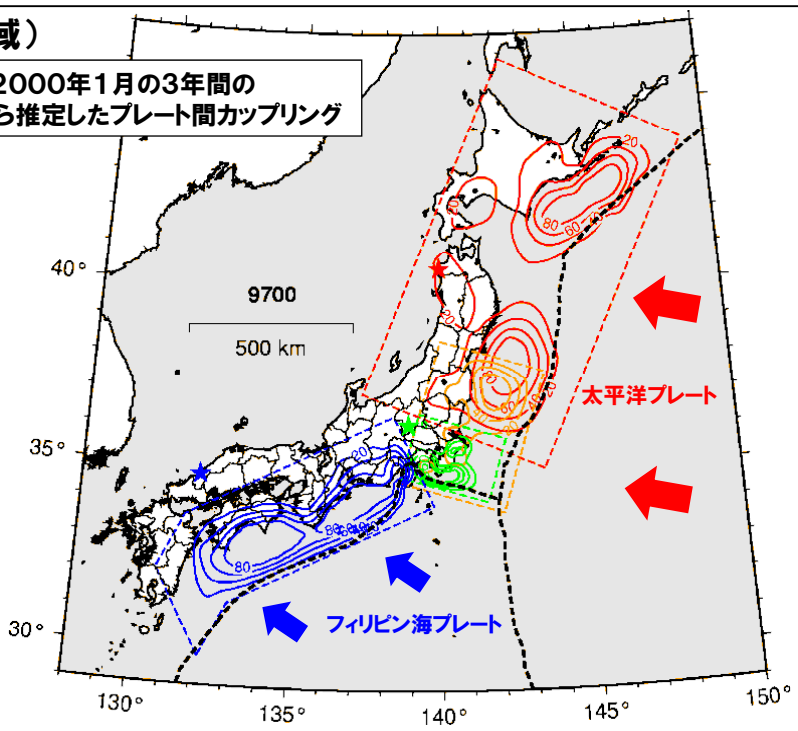
コンタはプレート間カップリングの大きさを表す（％）
プレート間カップリング＝沈み込むプレート（太平洋プレートもしくはフィリピン海プレート）が陸側プレートとどの程度固着しているのか

※関東地方は，太平洋プレート（暖色系）と
フィリピン海プレート（寒色系）の両者を表示している

Slide 6

中領域（３領域）

1997年1月～2000年1月の3年間の
平均変動速度から推定したプレート間カップリング



小領域，中領域，大領域いずれの解析においても：

☆太平洋プレートの沈み込み：

根室沖から十勝沖にかけてほぼ100％の大きなカップリング

宮城県沖を中心にほぼ100％の大きなカップリング

☆フィリピン海プレートの沈み込み：

房総半島周辺で最大80％のカップリング

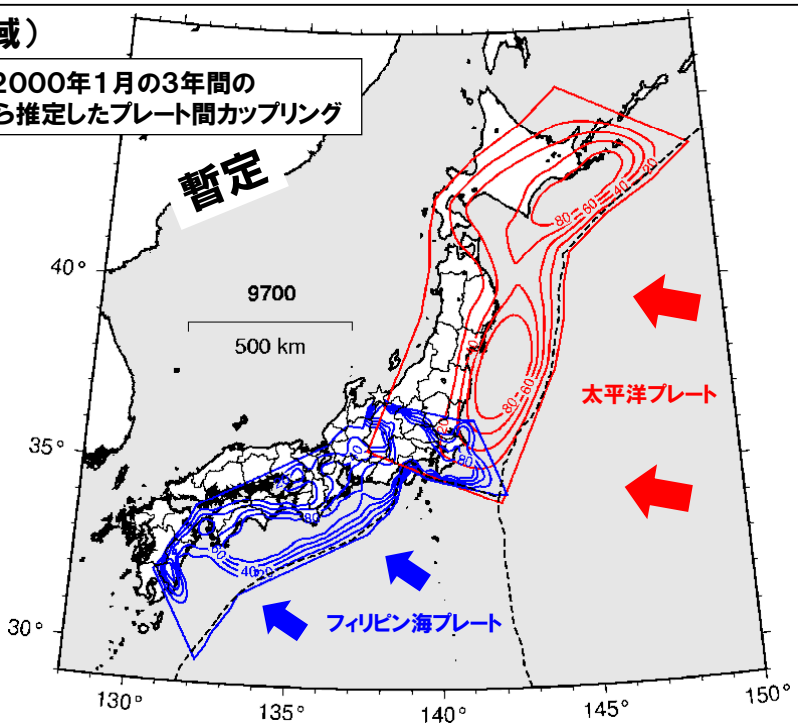
東海から紀伊半島沖にかけて80％を超える大きなカップリング

四国沖でほぼ100％の大きなカップリング

Slide 7

大領域（１領域）

1997年1月～2000年1月の3年間の
平均変動速度から推定したプレート間カップリング



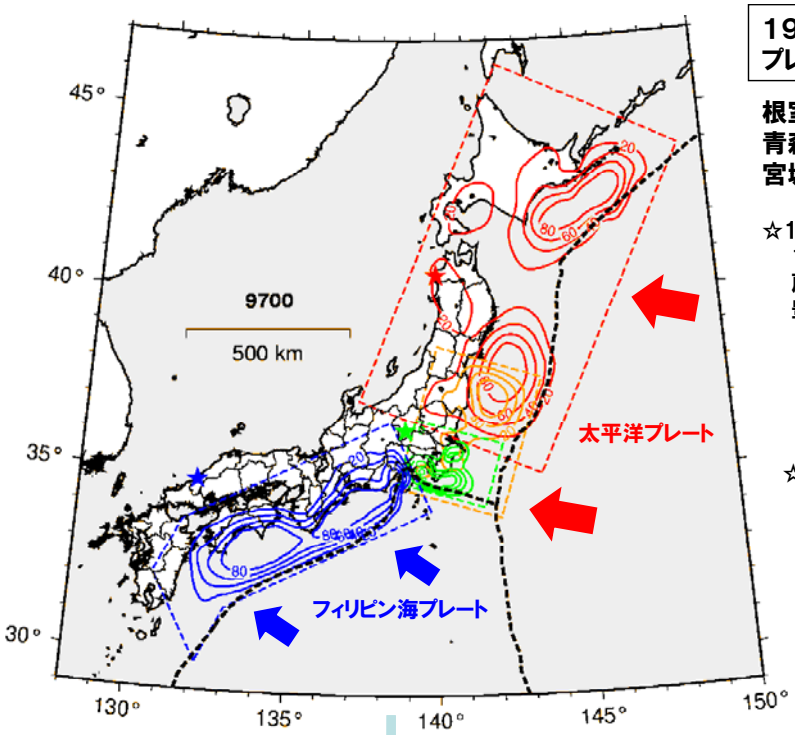
	小領域	中領域	大領域
メリット	細かい変化の把握 地域特性の把握	地域間の相互作用の把握 端の影響を一部回避	大局的な把握 端の影響小
デメリット	端の影響大	端の影響が一部残る	細かい変化の欠落
目的	特定地域の監視	地域間の相互作用の把握	全域の把握

Slide 8

成果２）プレート間カップリングの時間変化の推定１

国土地理院

中領域での解析例



1997年1月～2000年1月のプレート間カップリング

根室沖～十勝沖までカップリング
青森県沖～岩手県北部沖でカップリングがない
宮城県沖～福島県沖でカップリングが大きい

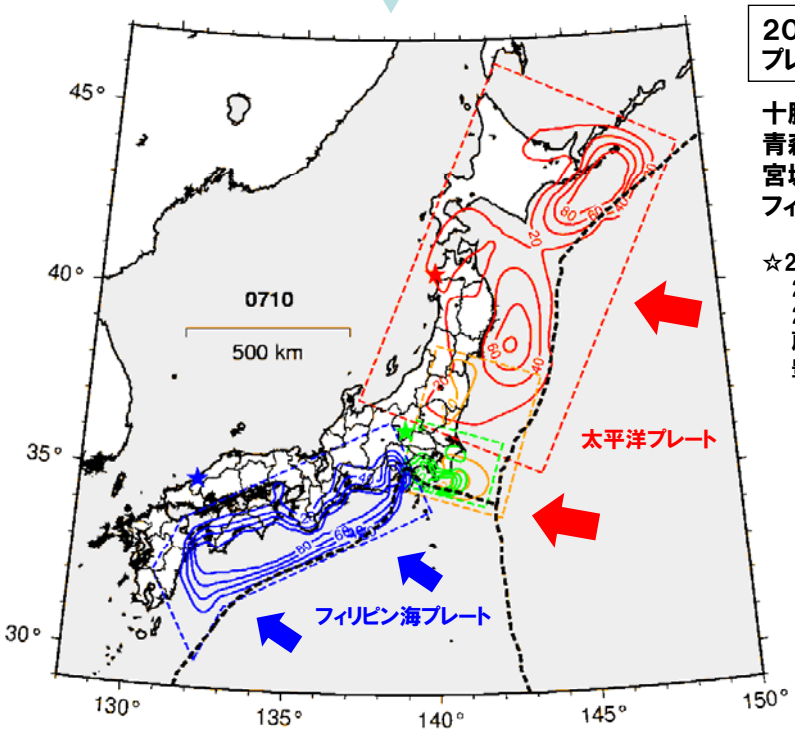
☆1997年以前に発生した主なプレート境界地震等
1994年12月28日三陸はるか沖地震（M7.7）
房総スロースリップ（1996年5月）
豊後水道スロースリップ（1996年末～1998年初め）

☆2000年以降発生した主なプレート境界地震等
2003年9月26日十勝沖地震（M8.0）
2004年11月29日釧路沖の地震（M7.1）
2005年8月16日宮城県沖の地震（M7.2）
東海スロースリップ（2000年秋～2005年夏）
房総スロースリップ（2002年10月）
豊後水道スロースリップ（2002年末～2004年初め）

Slide 9

10年後

10年後



2007年1月～2010年1月のプレート間カップリング

十勝沖でカップリング未回復
青森県沖～岩手県北部沖でカップリング回復
宮城県沖～福島県沖でカップリングが小さい
フィリピン海プレート上はほとんど変化なし

☆2007年以降発生した主なプレート境界地震等
2008年5月8日茨城県沖の地震（M7.0）
2008年7月19日福島県沖の地震（M6.9）
房総スロースリップ（2007年8月）
豊後水道スロースリップ（2009年末～2010年）

Slide 10

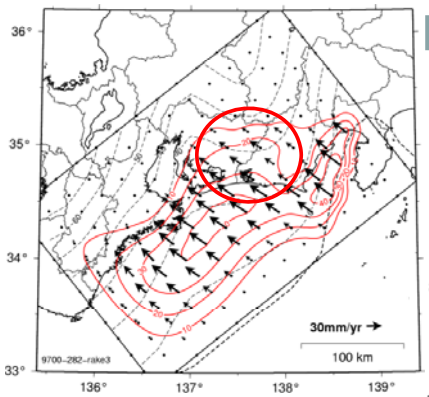
成果２）プレート間カップリングの時間変化の推定２

国土地理院

小領域での解析例

A. 東海地方：スロースリップ発生領域で，プレート間カップリングが未回復

1997年1月～2000年1月

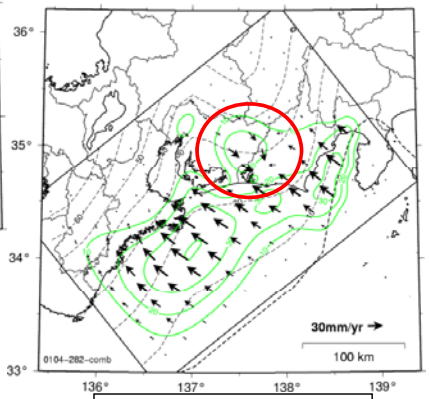


スロースリップ発生前の
プレート間カップリング

10年後

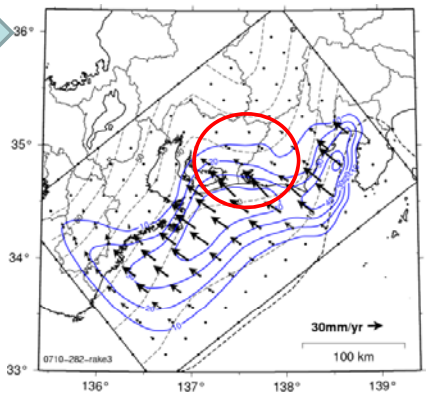
この間スロースリップが発生

2001年1月～2004年1月



スロースリップ進行時の
プレート間カップリング

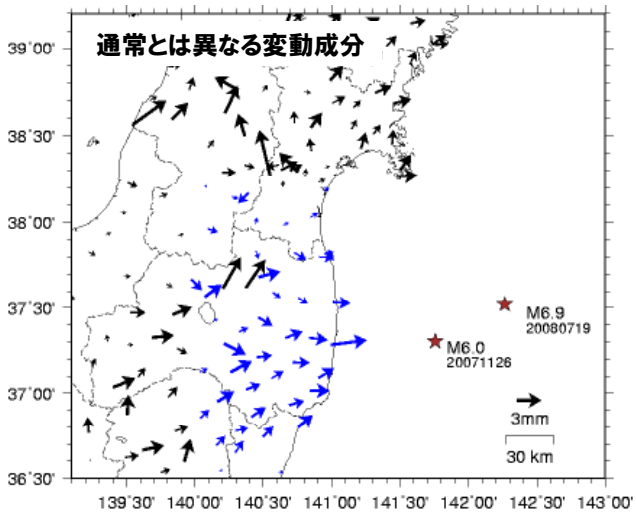
2007年1月～2010年1月

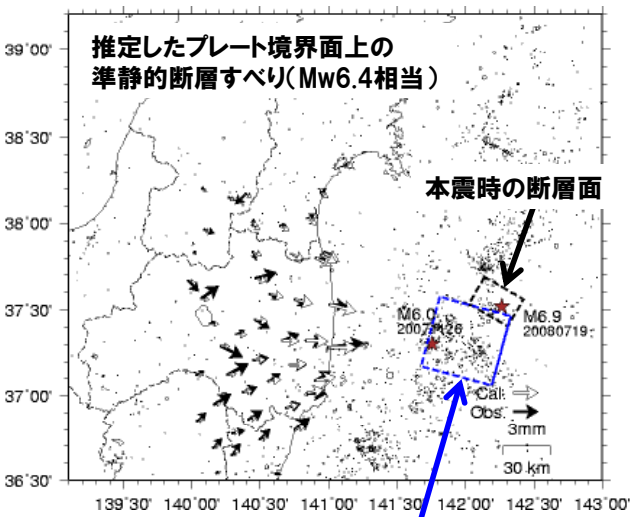


スロースリップ終息後の
プレート間カップリング

Slide 11

B.福島県沖：2008年7月19日福島県沖の地震（M6.9）発生前約半年間のプレート境界面上の準静的断層すべりを検出





準静的すべりの断層面

Slide 12

成果３）プレート間カップリング推定システムの構築

国土地理院

GEONET
F3解

→ データ格納
データ解析
（30分程度）

→ プレート間カップリングの推定

小領域：6箇所（最大1時間30分）
北海道，東北地方，関東地方（太平洋プレート）
房総半島周辺，東海地方，四国地方
中領域：3箇所（最大12時間）
東北日本，関東地方，西南日本
大領域：1箇所（最大30時間）
全域

↓

図作成

使用した地殻変動速度場
推定したプレート間カップリング
等
（10分以内）

← 資料作成

地震防災対策強化地域判定会
委員打合せ会用
地震予知連絡会用
地震調査委員会用
（10分以内）

自動化

Slide 13

成果の活用

国土地理院

地殻変動（地表の状態）の監視からプレート境界の固着状態（地下の状態）のモニタリングへ

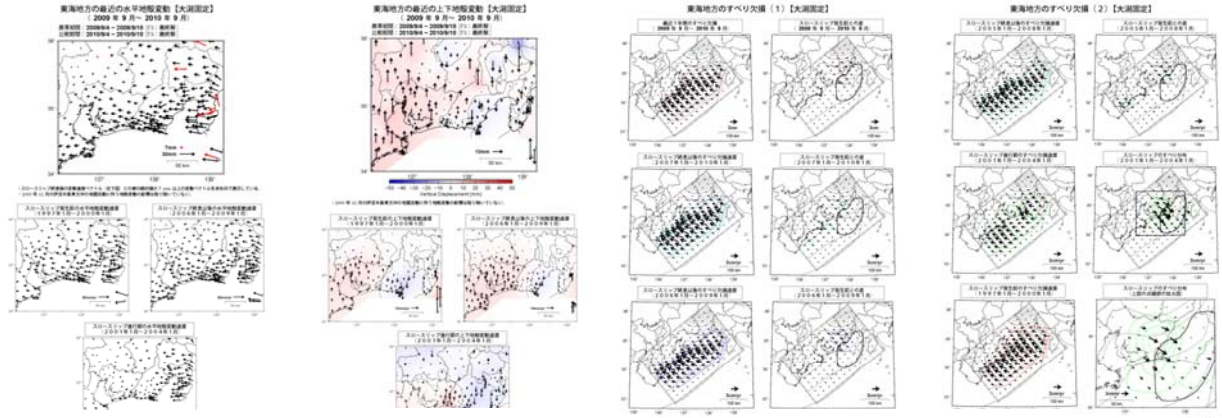
東海地方：データ解析・プレート間カップリングの推定・資料作成までの一連の作業を自動化
→ 毎月の地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会への提出
地殻活動の監視に貢献・活用

↓

日本列島全域に拡張予定
地震予知連絡会での議論
地震調査委員会での地震活動評価に貢献
ウェブページを通じた成果の公表・発信

→ プレート間カップリングの監視
中長期的な地震発生予測の評価の可変的な見直し，
防災・減災のための施策立案の基礎資料
監視すべき領域の選定，
最適な観測体制の整備等の業務に活用

提出資料の例：



水平地殻変動（観測値）　上下地殻変動（観測値）　推定したプレート間カップリング

Slide 14

研究課題終了時評価表

１．提案課・室名問合せ先

国土地理院 地理地殻活動研究センター 地殻変動研究室
TEL：029-864-1111(内8241)　　FAX：029-864-2655

２．研究課題名

日本列島の地殻変動メカニズム解明の高度化に関する研究

３．研究期間

平成２０年４月　～　平成２３年３月（３年間）

４．予算

特別研究経費　35,036 千円（３年間の総額）

５．分科会委員

○里村　幹夫、田部井　隆雄、日置　幸介

６．成果の概要

空間スケールを階層化させた推定法で、日本列島太平洋側のプレート間カップリングとその時間変化を解明した。また GEONET の F3 解からほぼ自動的にカップリングを推定するシステムの構築が進んでいる。

７．当初目標の達成度

当初目標の（１）日本列島周辺のプレート間カップリングの空間分布の把握と（２）プレート間カップリングの時間変化の推定については、琉球弧を除いてほぼその目標は達成した。また、（３）プレート間カップリングの推定システムの構築については、東海地方についてはすでに使用できる段階に至っているが、他地域については現在構築中である。

８．成果公表状況

「地震」への和文投稿で成果の一部が公表されているが、より包括的な英文論文を期待する。

また、ホームページ等を通じて、今回開発したシステムを使った日本列島のプレート間カップリングの時間変動の公開を期待する。

９．成果活用の見込み

地震予知連絡会等の国の地震予知調査研究の会議資料作成に、今回構築されたカップリング推定システムがすでに活用されているが、今後の活用度を上げるにはより精密化が必要である。

10．達成度の分析

当初目標はほぼ達成されているが、重要な研究であるので、成果公表と地球科学的な精密化について今後に期待する。

11．残された課題と新たな研究開発の方向

北方領土の公開データを用いて北海道東部のカップリングをより現実に近づける。

日本海東縁に沿ったカップリングの有無を定量的に議論する。

12．その他、課題内容に応じ必要な事項

カップリング以外の要因（伊豆の衝突等）を取り入れるべきである。

13．総合評価　①．十分な成果　２．一部不満足　３．部分的成果　４．失敗

資料２－５

新規研究課題提案書

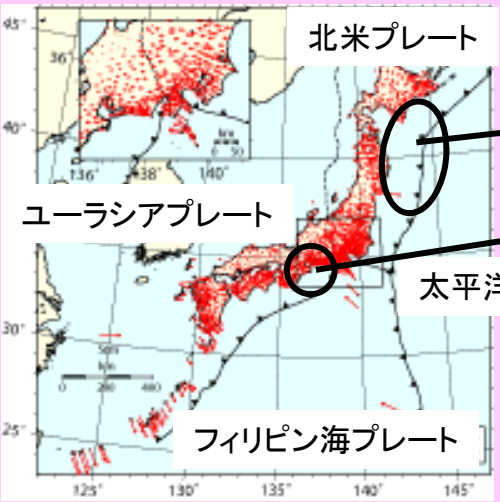
提案課・室名 問合せ先	課・室名：国土地理院地理地殻活動研究センター地殻変動研究室 住　　所：茨城県つくば市北郷１番 TEL：029-864-1111(内線8241)　　FAX：029-864-2655
研究課題名	日本列島の地殻活動メカニズム解明の高度化に関する研究
研究制度名	特別研究
研究期間	平成　２０年　４月　　～　平成　２３年　３月　（　３年間）
①　課題分類	（３）防災・環境保全に貢献する研究開発
②　研究開発の背景・必要性	日本列島は４つのプレートがひしめきあう世界でもまれな場所に位置し、観測される地殻変動は非常に複雑なものとなっている。その主要因は、陸側プレートの下に海側プレートが沈み込むことに伴うプレート間の相互作用に起因すると考えられている。従って、日本列島の地殻活動メカニズムを解明するためには、プレート間の相互作用を詳細に把握することが必要不可欠である。 これまでのプレート間の相互作用に関する研究は、使用するデータ、対象領域、プレート形状等が、その時々、研究者によって異なっていた。そのため領域間の相互作用や広域的な地殻活動の影響を明確に評価することができず、誤った解釈をしてしまう恐れがあった。 近年、福岡県西方沖の地震や平成１９年能登半島地震など被害地震が相次いで発生し、地震活動に関する社会的関心が高まっている。また、これらの地震発生は、日本列島いずれの場所においても地震発生の危険があることを示すものである。こうした状況を踏まえ、ＧＰＳ連続観測網（ＧＥＯＮＥＴ）により日本全国の地殻変動が常時監視される中で、特定の領域・期間に限らず、日本列島全域を統一的に扱うモデルによる地殻活動メカニズムの解明が必要とされている。
③　研究開発の目的・目標	日本列島の地殻活動メカニズムの解明のため、ＧＰＳ連続観測網（ＧＥＯＮＥＴ）のデータを用いて、日本列島周辺のプレート間カップリングを統一的に扱うモデルを作成し、その空間分布および時間変化を詳細に把握する。
④　研究開発の内容	１）小領域：１０～１２程度の特定領域（１辺２００～３００km）で、プレート間カップリングのモデルを作成し、個別の領域での地殻変動特性を把握し、また領域間の比較から地域特性を明確化する。 ２）中領域：日本列島を３～４程度の領域に分割したモデルを作成し、１）の結果との比較を通して特定領域間の相互作用を検討する。また、中領域モデル間の比較から太平洋プレート、フィリピン海プレートによる影響が空間的にどの程度まで達するのかを明らかにする。 ３）全域：日本列島全域をカバーするモデルを作成し、１）から得られた地域特性、２）での太平洋プレート、フィリピン海プレートの相互作用が、日本列島の地殻活動にどう影響しているのかを明らかにする。 ４）システム化：これら１）、２）、３）の空間スケールで、最新のプレート間カップリングを監視するシステムを構築する。
⑤　研究開発の方法、実施体制	プレート間カップリングモデルの作成・解析は、主任研究官１名、研究官１名が行い、地殻変動特性の把握、領域間の相互作用等の地殻活動メカニズムの解明に関する考察は、研究室長が統括し、主任研究官2名、研究官1名が行う。エフォートは以下のとおり。研究室長（飛田：５％）、主任研究官（小沢：30%、西村５％）、研究官（水藤：30%）。
⑥　研究開発の種類	２．応用研究
⑦　現在までの開発段階	３．その他 特定の小領域（東海地方および北海道）において、スロースリップイベントや余効すべりの時空間分布の推定システムを構築し、詳細なプレート間相互作用を監視している。

⑧　想定される成果と活用方針	日本列島全域の統一的なモデルを作成することで、 ・地殻活動の地域特性を明確化 ・地域間の相互作用の把握 を行うことができる。これにより、日本列島全域の地殻活動をより高度に理解することが可能となり、中長期的な地震発生予測の精度向上に役立つと考えられる。 定期的にプレート間カップリングの空間分布および時間変化を推定することで、地殻活動を監視するべき領域の選定や最適な観測体制の整備等の業務に活用することができると考えられる。
⑨　研究に協力が見込まれる機関名	気象庁、海上保安庁海洋情報部、独立行政法人防災科学技術研究所、独立行政法人海洋研究開発機構、独立行政法人産業技術総合研究所，北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター、東北大学大学院理学研究科地震・噴火予知研究観測センター、東京大学地震研究所、名古屋大学大学院環境学研究科附属地震火山・防災研究センター、京都大学防災研究所、九州大学大学院理学研究院附属地震火山観測研究センター。
⑩　関係部局等との調整	プレート形状の作成に当たっては、気象庁で採用しているモデルを参考にしていく予定である。
⑪　備考	

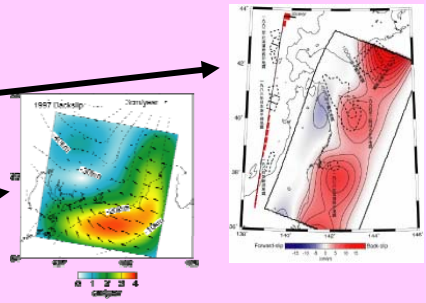
（必要に応じ、ポンチ絵等を添付する）

日本列島の地殻活動メカニズム解明の高度化に関する研究

複雑な日本列島の地殻変動



プレート間相互作用の個々の事例

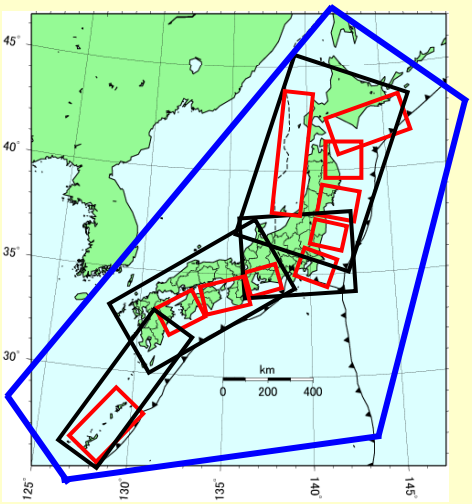


データ・領域・モデルに統一がない

↓

領域間の相互作用を把握できない
広域の地殻活動を評価できない

日本列島周辺のプレート間カップリングの統一モデルの作成



小領域：地域特性の明確化

中領域：地域間の相互作用の検討

全域：
日本列島全域の地殻活動
メカニズムの高度な把握

研究成果の活用

・海溝型地震の中長期的な地震発生予測の精度向上に貢献
・地殻活動の監視領域の選定、最適な観測体制の整備