

# 国土地理院研究開発五箇年計画 事後評価報告書

平成17年8月

国土地理院

## まえがき

前期の国土地理院研究開発五箇年計画（以下、「研究五箇年計画」という。）は、平成 11 年度から 15 年度までに国土地理院において実施する具体的研究課題を取りまとめた研究計画であり、平成 11 年 11 月に決定された。その中で「中間および事後に評価を行い、評価結果は一般に公表する」とこととされている。

国土地理院では、平成 14 年 6 月開催の国土地理院研究評価委員会（以下、「外部評価委員会」という。）において、外部委員による中間評価を実施し、評価結果を同年 8 月に中間評価報告書としてとりまとめた。その後、これらの中間評価の結果を新たな研究五箇年計画（計画年度：平成 16～20 年度）の策定に反映させている。

今回の事後評価は、平成 16 年度に課題毎の事後評価を作成し、平成 17 年 5 月開催の内部評価委員会において内部評価を、同年 6 月開催の外部評価委員会において外部評価をそれぞれ行い、同年 8 月に事後評価報告書として取りまとめたものである。

研究評価の意義は、平成 13 年 11 月決定の政府の「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（以下、「大綱的指針」という。）において、

評価を適切かつ公正に行うことにより、研究者の創造性が十分に発揮されるような、柔軟かつ競争的で開かれた研究開発環境の創出を実現することができる。

評価結果を積極的に公表し、優れた研究開発を社会に周知することにより、研究開発に国費を投入していくことに関し、国民に対する説明責任を果たし、広く国民の理解と支持が得られる。

評価を厳正に行うことにより、重点的・効率的な予算、人材等の資源配分に反映できる。

と述べられている。要約すると、研究開発環境の創出、国民への説明責任、資源配分への反映となる。

なお、大綱的指針においては、課題評価、機関評価に加えて、研究施策の評価を行うべきであることが示されている。国土地理院では今回の研究五箇年計画の事後評価は研究施策の評価と位置付けている。

## 目次

国土地理院研究評価委員会による外部評価	1
1. 研究評価のあり方について	1
2. 長期的に取り組む課題について	1
3. 評価結果の分析	2
(1) 中間評価でやや不適切、不適切だった課題の事後評価	2
(2) 中間評価より評価を下げた課題	3
国土地理院における内部評価	4
1. 研究開発五箇年計画の事後評価の実施状況	5
1.1 事後評価の実施体制	5
1.2 事後評価の観点	5
(1) 計画の実施に対するもの	5
(2) 研究目標に対するもの	6
2. 研究開発五箇年計画の事後評価結果の概要	6
2.1 各課題の評価の概要	6
(1) 測量事業・行政施策を支援する研究開発	6
(2) 近未来の測量技術を進展させる研究開発	7
(3) 防災・環境保全に貢献する研究開発	7
(4) 地球と国土に関する科学に寄与する研究開発	8
2.2 全課題に共通する評価	8
(1) 課題間の連携と情報の共有	8
(2) データ整備事業の位置付け	9
(3) 研究体制と研究専従率	9
(4) 研究課題の分類の困難	9
3. 研究開発五箇年計画の実施に対する評価	10
3.1 測量事業・行政施策を支援する研究開発	10
(1) 測量施策に関する研究	10
(2) 国土情報インフラ整備に関する研究	10
(3) GISに関する研究	11
(4) 世界測地系に関する研究	12
3.2 近未来の測量技術を進展させる研究開発	13
(1) 測量新技術に関する研究	13

(2) 次世代GIS基礎技術に関する研究	13
3.3 防災・環境保全に貢献する研究開発	14
(1) 地震予知・火山噴火予知に関する研究	14
(2) 災害調査に関する研究	15
(3) 地球環境問題に関する研究	15
3.4 地球と国土に関する科学に寄与する研究開発	16
(1) 固体地球に関する研究	16
(2) 地形・土地利用に関する研究	17
4. 研究開発五箇年計画の当初の研究目標に対する評価	18
4.1 測量事業・行政施策を支援する研究開発	18
(1) 測量施策に関する研究	18
(2) 国土情報インフラ整備に関する研究	18
(3) GISに関する研究	18
(4) 世界測地系に関する研究	18
4.2 近未来の測量技術を進展させる研究開発	18
(1) 測量新技術に関する研究	18
(2) 次世代GIS基礎技術に関する研究	18
4.3 防災・環境保全に貢献する研究開発	19
(1) 地震予知・火山噴火予知に関する研究	19
(2) 災害調査に関する研究	19
(3) 地球環境問題に関する研究	19
4.4 地球と国土に関する科学に寄与する研究開発	19
(1) 固体地球に関する研究	19
(2) 地形・土地利用に関する研究	19
5. 参考資料	20
5.1 国土地理院研究評価委員会委員名簿	20
5.2 内部評価委員会委員名簿	21
5.3 研究五箇年計画分科会委員名簿	22
5.4 審議の経過	23
5.5 国土地理院研究開発五箇年計画 課題一覧	24
5.6 中間評価の結果の一部のグラフ表示	26
5.7 論文リスト	29

# 国土地理院研究評価委員会による外部評価

前期（H11～15）の研究開発五箇年計画の全体構成や研究課題・分野のバランス、さらには評価の実施方法・観点等については中間報告において詳細に評価し、それが現在の研究開発五箇年計画（H16～20）に反映されている。本外部評価は、事後評価として分科会及び本会議において議論された要点をまとめたものである。

## 1．研究評価のあり方について

国土地理院は他の研究機関と性格が異なり、事業と研究開発が密接な関わりをもっていることから、研究の結果が学術面だけではなく事業・政策にどのように還元されているかも重要である。そのため、今後の評価にあたっては、論文数や特許取得数だけではなく、国の政策への提言や国土地理院の事業に生かされるかどうかについても評価の要素とすることが望ましい。

評価を行うにあたっては、従来、すべての研究課題に対して比較的画一的な評価をしてきた。しかし、例えば火山噴火や地震発生等のイベントがあれば、それらの調査研究のために研究資金が増資され、結果として多くの研究成果を得ることもある。したがって、研究課題はその資金の多寡に応じた基準で評価されるべきである。これらのことから、研究資金や研究チームの規模等に応じた課題別の評価基準を示すなど、フレキシビリティを持たせた柔軟な評価をしていくということが必要であり、内部評価においてはその点を配慮しながら評価する事が望ましい。また、現在の4段階評価（適切、概ね適切、やや不適切、不適切）では、予想以上の顕著な成果を上げた課題を評価しにくい。例えば、「特に顕著な成果を得た」というような評価を研究の内容に応じて行うことも必要である。

## 2．長期的に取り組むべき課題について

データ取得に時間がかかるような課題については、5年という短期間で研究や研究者を評価することは非常に困難である。しかしながら、研究機関として短期的に成果を得ることが非常に難しい課題であっても、観測や基礎研究を継続していくことが重要である。そのためには、組織としての研究の到達目標、研究体制、研究専従率等の取り組み方針等を明確にすることが重要である。

海面変動に関する研究については、長期的に取り組む重要な研究課題であるということから現在の研究開発五箇年計画でも引き続いて実施している。今後も引き続きモニタリングを行いながら基礎データの取得、基礎的な研究を継続することに加え、研究のリーダーが不可欠であること、個々に行っている院内のそれぞれの研究の連携を密にすること、海外の研究者等との連携を強めること、等を考慮しながら研究を進められたい。

### 3. 評価結果の分析

3 2 の研究開発課題のうち、中間評価において「やや不適切」「不適切」であったと評価された 5 課題は全て改善されたが、中間評価より評価が下がった課題が 1 課題あった。

#### ( 1 ) 中間評価でやや不適切、不適切だった課題の事後評価

研究開発課題 (小課題)	観点と評価	理由
1. 地理情報の整備・流通に関する研究	必要性 <u>やや不適切</u> 適切	中間評価における検討を踏まえ、研究対象を建設業務に絞り、製品仕様の検討や実証実験、国内外の事例調査などを実施した結果、建設行政空間データ基盤を効率的・効果的に構築するための有用な研究成果が得られた。
3. 準リアルタイム地殻変動データ取得に関する研究	必要性 <u>やや不適切</u> 概ね適切	災害時に選択された地域的な観測網に関しては、迅速性・測位精度ともに目標とする精度を十分に達成している。特にリアルタイム解析システムにおける時間分解能の向上は著しく、毎秒の地殻監視が可能となった。また、国内全 GPS 観測局からなる観測網に関しては、迅速性において目標をわずかに下回るものの、測位精度に関しては目標精度を達成しており、解析結果の観測網全体における整合性・長期的な連続性については従来の解析結果に比べ大きく向上している。その結果、日本列島全域で均一、かつ迅速な地殻監視が可能となった。
5. 測地測量データのリアルタイム提供に関する研究	必要性 <u>やや不適切</u> 概ね適切	中間評価における検討を踏まえ、リアルタイムデータを利用した常時観測・常時監視、民間での利用動向の調査等に研究目標を転換した。
26. 地球温暖化による海面上昇の検出に関する研究	有効性 <u>やや不適切</u> 概ね適切	潮位観測データがインターネットで提供できる形で整備された。GPS 観測の精度については評価が行われた。また、基準座標系の精度検証が問題点の一つであることが明らかとなった。海面変動の検出の具体的なシナリオは未検討であり今後の課題として残されているが、駿潮場への GPS 観測点併

			設など、今後の研究に必須な道具の整備は行われた。
		効率性 <u>不適切</u> <u>やや不適切</u>	事業の範囲で観測の整備や関連研究が行われたことはよいが、海面変動そのものを研究課題とする研究者は不在であり、長期的戦略に欠ける面があった。 本研究は、国土管理上も必要性が高いことから、現研究開発五箇年計画に引き継がれており、海外との連携を進めるとともに、到達目標を明確化する必要がある。
		必要性 <u>不適切</u> <u>適切</u>	中間評価における検討を踏まえ、目標を見直した。いわば目標を定めることが目標となった形だが、最初のステップとしては適切なものであった。
30.	日本とその周辺地域の地磁気の時空間モデリングに関する研究	効率性 <u>やや不適切</u> <u>概ね適切</u>	地球電磁気観測装置は、概ね順調に稼動しており、連続的に地磁気データが収録され、データ処理システムの改良を行い、収録データ処理のルーチン化を確立した。これまでの体制では、人員が少なく、十分な観測及び解析体制になかったが、重点研究支援協力員を迎え、他機関の協力も得ながら、時空間モデルの検証及び高精度化を進め改善を図った。なお、地域モデルの作成を進めるための国際協力においては、ロシア科学アカデミーとの共同研究が、資金不足しているため、十分な進展がなかった。
( 2 ) 中間評価より評価を下げた課題			
11.	測地基準系に関する研究	必要性 <u>適切</u> <u>概ね適切</u>	座標系の維持・高精度化については科学的にも社会的にも重要な意義と目的が認識されているが、目標としていた地球回転パラメータ、時刻系についての本格的な研究は、次期計画の課題と考えられるため、評価を適切から概ね適切に変更する。

# 国土地理院による内部評価



## 1 研究五箇年計画の事後評価の実施状況

### 1.1 事後評価の実施体制

本評価を実施するにあたっては、国土地理院職員（課長級）で構成する分科会の 11 名の委員が評価結果を取りまとめた。これをもとに国土地理院職員（部長級）8 名で構成する内部評価委員会並びに外部専門家及び有識者 9 名で構成する外部評価委員会において評価を実施した。

研究五箇年計画には 4 つの大きな研究開発課題が掲げられ、その大課題ごとに 2～4 つの中課題が合計 11 課題設定され、さらにこれら 11 の中課題はそれぞれ 2～4 つの小課題に細分化されて合計 32 の小課題が設定されている（参考資料 5.5 研究五箇年計画 課題一覧 参照）。評価を開始するにあたって、平成 16 年 11 月に 32 の小課題について実施状況を把握するために中間評価後のフォローアップ調査を行った。その調査結果を踏まえ、平成 17 年 4 月から分科会において事後評価の方法及び内容について議論を進めた。

事後評価にあたっては、32 の小課題ごとに各研究担当者が自己評価により事後評価調査票を作成した。その後、事務局において事後評価調査票に基づき、事後評価案を作成し、分科会で評価内容を議論し、その結果を報告書として取りまとめた。取りまとめた報告書を基に、内部評価委員会及び外部評価委員会において評価を受けるとともに、評価結果は研究担当者にフィードバックすることとした。

### 1.2 事後評価の観点

大綱的指針では、研究評価の観点として重要なものとして、必要性、効率性、有効性を挙げている。また、具体的な研究評価の方法に関してはそれぞれの評価主体が適切なものを検討して柔軟に実施することを求めている。

本事後評価を実施するにあたっては、大綱的指針に示された評価の観点に準じ、下記の観点で評価を行った。

まず、評価は、計画の実施に対するものと研究目標に対するものの二つに分けた。前者は研究五箇年計画に示された研究目標をどのくらいまで、いかにして達成したかを見るものであり、後者は研究五箇年計画に示された研究目標が計画終了時点で判断して果たして妥当なものであったかどうかを見るものである。この分類に、大綱的指針に示された評価の観点を加え、それらをさらに具体化して次のように評価の観点を定めた。

#### (1) 計画の実施に対するもの

(ア) 目標の達成度、貢献度（大綱的指針に示された「有効性」の観点に対応）

- 「科学的、技術的に高い評価を得ているか」
- 「情報発信しているか」
- 「事業に活かされているか」
- 「施策立案に反映されているか」
- 「人材の育成を行っているか」

(イ) 計画・実施体制の妥当性(大綱的指針に示された「効率性」の観点に対応)

「費用対効果は十分か」

「計画的に実施しているか」

(2) 研究目標に対するもの

(ア) 科学的意義、目的の妥当性(大綱的指針に示された「必要性」の観点に対応)

「科学的、技術的に独創性、革新性、先導性があるか」

「社会的、経済的に実用性があるか」

「研究目標は過不足なく妥当か」

## 2 研究五箇年計画の事後評価結果の概要

前期の研究五箇年計画は、これまでの国土地理院の行った研究開発の成果を踏まえ、国土地理院が21世紀に向けて取り組むべき研究の方向性を示すとともに、平成11年度から平成15年度までの5年間に国土地理院が行うべき具体的研究課題を取りまとめたものであり、(1) 測量事業・行政施策を支援する研究開発、(2) 近未来の測量技術を進展させる研究開発、(3) 防災・環境保全に貢献する研究開発、(4) 地球と国土に関する科学に寄与する研究開発の4つの大きな課題から構成されている。

### 2.1 各課題の評価の概要

#### (1) 測量事業・行政施策を支援する研究開発

本課題は、測量行政と一体的に研究開発を進めることにより、測量行政を支援することを目的としており、「測量政策に関する研究」「国土情報インフラ整備に関する研究」「GISに関する研究」「世界測地系に関する研究」の4つの中課題から構成されている。論文発表数は115編、口頭発表数は142回あるが、論文としてまとめやすく発表しやすいテーマとそうでないものがあるため、発表数は、この研究を構成する中課題のうち「世界測地系に関する研究」に集中しており(論文67編、口頭発表79回)、他の3つの中課題については、中間評価後に増加したものの、やや少ない(論文48編、口頭発表63回)という傾向が見える。しかしながら、論文発表や口頭発表が少ない研究についても、報告書、規格書やソフトウェアなどの研究成果をホームページから閲覧やダウンロードができるようにするなど、公表の方法に工夫がなされていた。このほか、特許等出願が3件、論文賞等の受賞が2件ある。全般的に研究成果は事業、行政施策に着実に反映され、研究は概ね有効に行われていたと判断できる。

人材の確保が難しい面もあるが、他機関との連携や部外研究員制度を利用するなど、それぞれに工夫を凝らして研究を進められた。特に、「GISに関する研究」では国内の民間会社や行政機関との協力を、「世界測地系に関する研究」では国内外の研究機関・大学との協力を積極的に行って研究の効率化を図った。

研究目標は、中間評価を受け一部目標を見直し、また、新たな研究計画を策

定した結果、全体として概ね適切であったといえる。

## (2) 近未来の測量技術を進展させる研究開発

本課題は、中・長期を見通した基礎的・先端的研究を通して我が国の測量技術の進展に寄与することを目的としており、「測量新技術に関する研究」「次世代GIS基礎技術に関する研究」の2つの中課題から構成されている。論文発表数は106編、口頭発表数は103回あり、論文賞等の受賞も3件ある。「測量新技術に関する研究」の中の小課題「SARによる地表面形状把握と測量への応用に関する研究」と「レーザスキャナ等による地形、地物の表面形状とその変化の面的把握」を中心に研究の質・量とも高く、研究は概ね有効に行われたと判断できる。

研究課題によっては人員の不足ないしは研究専従率の低さあるいは人事異動による研究継続の困難性があったが、限られた体制の中で、他機関との連携を図るなどして効率的に研究を実施したといえる。

研究目標については概ね適切であったが、一部に実質的な進展を見ていない技術開発（「測量新技術に関する研究」のうちレーザスキャナによる地殻変動検出）があり、目標設定について課題を残した。

## (3) 防災・環境保全に貢献する研究開発

本課題は、測量技術を活用して、防災・環境問題へ貢献することを目的としており、「地震予知・火山噴火予知に関する研究」「災害調査に関する研究」「地球環境問題に関する研究」の3つの中課題から構成されている。論文発表数は114編、口頭発表数は197回あり、このほか、特許出願が1件、論文賞等の受賞が2件ある。地震・火山活動をはじめとする様々な災害に関する観測・解析など防災に関する研究成果は時機を逸することなく公表された。機器開発などの成果も事業に反映された。「地球環境問題に関する研究」の小課題「地球温暖化による海面上昇の検出に関する研究」については、中間評価を受け目標を一部見直した結果、一定の成果が得られた。なお、小課題「地球地図データの整備・流通・管理に関する研究」は新規性を追求する研究ではなく、政府の科学技術基本計画（平成13年3月30日）に記述されている知的基盤整備を推進するための研究として位置付けられたものである。

全般的に人材の育成・確保が適切に行われ、研究資金も多く獲得できた。多くの課題について、研究の達成度の高さ、人材の育成・確保、研究資金の獲得がよい循環を生んでいると判断できる。しかしながら、「地球温暖化による海面上昇の検出に関する研究」は研究指導者が依然として不在で研究体制が確立されないままであった。

目標は多くの課題で順調に達成されつつあり、「地球温暖化による海面上昇の検出に関する研究」も目標達成度は十分ではないものの、概ね適切に目標設定されていたと考える。「地球温暖化による海面上昇の検出に関する研究」は研究課題としての必要性は高いため、新たな研究五箇年計画のもと、到達目標を細かく見直し、併せて実施体制のより一層の充実を図っていく必要がある。

#### (4) 地球と国土に関する科学に寄与する研究開発

本課題は、測量技術を通じて、地球と国土に関する科学へ寄与することを目的としており、「固体地球に関する研究」「地形・土地利用に関する研究」の2つの中課題から構成されている。論文発表数は126編、口頭発表数は164回あり、このほか、特許出願が1件、論文賞等の受賞が1件ある。「固体地球に関する研究」の中の小課題「日本の地殻変動の特性の総合的理解に関する研究」が発表数で抜きん出ている（発表論文数46編、口頭発表数119回）が、他の小課題もそれぞれ10編以上の論文発表と3～25回の口頭発表を行っている。ただし、中間評価において未着手の研究（「固体地球に関する研究」のうち地球回転、海洋ダイナミクスの研究）については、残り2年間においても取り組みがなされておらず、これを除いて全般的に研究は有効に行われたと判断できる。

研究体制に関しては、人材の育成に努力しており、また当初十分な研究体制を組めなかった研究課題（「固体地球に関する研究」の中の小課題「日本とその周辺地域の地磁気の時空間モデリングに関する研究」）についても研究支援協力員の新たな獲得などもあり、ほぼ順調に研究が進められたといえる。重要な研究テーマであるので、引き続き国内外の研究機関等との連携の推進を図る必要がある。

長期にわたる観測と解析の継続を要する研究テーマであるので、引き続き新たな研究五箇年計画においても長期的視点に立ち研究を進めていく必要がある。

## 2.2 全課題に共通する評価

### (1) 課題間の連携と情報の共有

個々の小課題は多くがほぼ当初計画通り進められたが、課題をまたがった又は全体にわたる研究のマネジメントが欠けていた面があったことは否定できない。中間評価以降に改善の傾向がみられたものの、引き続き大きな課題として残った。その要因として、研究五箇年計画そのものに中課題ごとの目標が設定されていなかったなど個々の課題間の連携に欠ける面があったこと、研究計画策定体制と研究実施体制の連携が十分に取れていなかったこと等が考えられる。これを受け、新しい研究五箇年計画においては、研究開発の推進方策として、研究のマネジメントを適切に行うよう明記している。

一方、個々の小課題について見ると、組織横断的に行う必要のある研究については、研究連絡会議（地理地殻活動研究センターと他の技術系各部・センターとの連携を強化するために平成11年度に設置）の場を活用して、研究が進められており、今後とも研究連絡会議の活用が望まれる。

これらとは別に、国土地理院で行っている研究に関する情報が部署を越えて、特に、研究実施部署から行政施策の企画立案部署へ十分に伝わっていない実態もあった。国土地理院ホームページにおいて、各種の研究報告を公表しているが、国土地理院内で研究情報を容易に検索できるよう、研究報告書のデジタルアーカイブのような仕組みについても引き続き検討する必要がある。

## (2) データ整備事業の位置付け

研究内容について、「地球地図データの整備・流通・管理に関する研究」のように、事業と研究の区別がつきにくい課題があった。国土地理院ではデータ整備は従来研究ではなく事業として位置付けていたが、政府の科学技術基本計画（平成13年3月30日）においては、研究開発活動を支える知的基盤、すなわちデータベース等の整備が重視されるようになり、知的基盤整備への取組が研究者・技術者の評価の観点の一つとして位置付けられた。これを受けて、知的基盤整備計画（科学技術・学術審議会答申、平成13年8月13日）においては、「国土、地球、海洋、宇宙の計測データ等に関するデータベース」が重点的に整備すべきデータベースとして位置付けられている。今回の研究評価に際しては、「地球地図データの整備・流通・管理に関する研究」を知的基盤整備を推進するための研究として位置付け、世界的にも貴重なデータベース整備を行ったことを高く評価した。また、新たな研究五箇年計画においても、『研究開発の結果得られる知見、手法、情報あるいはデータは知的基盤整備にまさしく貢献するものであるため積極的に研究開発に取り組むものとする。』と明記することとなった。

## (3) 研究体制と研究専従率

知識の蓄積の観点から、同一人が長期間継続して実施することにより大きな成果をあげられる研究課題があり、連携して研究を行っている他機関からも研究担当者の継続性を求められることがある。一方で、事業部門において研究開発を行う職員は研究部門の研究職員よりも人事異動の周期が短いという人事の実態がある。また、科学技術基本計画においては3年間から5年間の任期付研究員の採用など人材の流動性が重視され、同一人による長期間の継続が肯定的に捉えられているわけではない。さらに、大綱的指針ではエフォート制度の導入の重要性を示している。これは特定の研究者への研究費の過度な集中を防ぎ効果的な研究開発の推進を図るため、エフォート(研究専従率)を明らかにし、新規の研究開発課題の企画立案等に活用するというものである。このような様々な動向を踏まえ、中間評価においては国土地理院としてどのような研究体制を組むか、今後の研究計画策定にあたって検討の必要性を挙げた。これを受け、新たな研究五箇年計画においては、研究開発の推進方策として、人材の育成・確保に努め、エフォート制度の導入について明記した。

## (4) 研究課題の分類の困難

今回評価した課題の中には、同じ手法・技術を用いた基礎研究と応用研究があり、どちらに分類されるか明瞭でない研究、あるいは基礎研究と応用研究を一体的に行っていて分離しがたい研究があり、実施されている研究が必ずしも32の小課題に重複なく分類されたわけではない。

### 3 研究五箇年計画の実施に対する評価

#### 3.1 測量事業・行政施策を支援する研究開発

##### (1) 測量施策に関する研究

本項目では、地理情報の整備・流通に関する研究と測量技術の国際整合に関する研究が行われ、<sup>1)</sup>とも中間評価を受け計画が一部見直しされた。測量に関する技術基準類の作成やその現場への導入方策の検討のため、<sup>2)</sup>では、空間データ基盤に関する製品仕様書(案)<sup>3)</sup>やその作成のためのガイドライン(案)<sup>4)</sup>の作成、<sup>5)</sup>では、当初目標である測量技術及び測量機器の国際標準との整合性調査とそれに基づく基準の改定、並びにGIS技術者に関する調査に加え、新たに政策課題として浮上した調査も実施された。目標の達成度としては十分な成果を得た。GIS技術者制度に関しては、測量技術者が有すべき国際的な要件の議論を踏まえ、測量士等の教育カリキュラム例(国土地理院長達)として結実した。一方、ISO9000の測量への導入に関する調査は、調査期間中にISO9000の規格自体が変更されたこともあり、新しい規格に基づいた十分な検討を行うに至らなかったが、公共工事における試行結果を受け、測量業務への適用について引き続き検討を行っている。

成果公表は、審査無し論文8編、口頭発表15回で、本研究で得られた成果の多くは、技術基準類の作成、改定等に反映されている。また、電子国土といった事業にも反映されている。

本研究課題は行政施策への直接の反映を目指すため、研究を効率的に進めるためには関係行政機関や民間会社・団体との連携が重要であるが、この点に関してはGISモデル地区実証実験などを通じて十分な情報交換が行われていた。ただし、本研究課題では地理院内で行われている他の研究の成果を取り入れることも効率性の観点から重要と考えられるが、この点に関しての取組は十分とは言えない。これは研究担当者の責に帰すべきものではなく、組織全体としての取組が必要なものである。

本研究の実施に関しては概ね適切であると判断できる。また、地理院の技術を結集し行政施策に反映させるためには、研究報告書のデジタルアーカイブを行うなどの工夫により院内で実施されている研究開発の状況が効率的に把握できるようにする必要がある。

##### (2) 国土情報インフラ整備に関する研究

本項目では、準リアルタイム地殻変動データ取得に関する研究、<sup>6)</sup>次世代人工衛星データからの地理情報収集解析、<sup>7)</sup>測地測量データのリアルタイム提供、<sup>8)</sup>基本地理情報の統合的管理に関する研究が行われた。<sup>9)</sup>では、中間評価を受け計画が一部見直しされたが、地殻変動情報を準リアルタイムで取得するために、短い距離でリアルタイムキネマティック法(RTK-GPS)により変動を求めするためのシステムが開発された。また、観測時間と精度のトレードオフ関係を分析することによって、両者の間に適度な妥協点があることがわかった。電子基準点網のほぼ全点でリアルタイムデータの取得が可能となり、定常解析に要する時間を大幅に短縮した。<sup>10)</sup>では、次世代人工衛星ALOSのシミュレーショ

ンデータを用いて、地物の判読可能性の評価を行っている他、商用衛星データを用いた地図修正が試みられるなど、将来の応用のための基礎的な研究が行われた。における GPS 観測データのリアルタイム提供は、電子基準点のデータを用いたリアルタイム測位の公募実験によってその幅広い応用が示され、平成 14 年 5 月から事業化された民間へのリアルタイム提供につながっている。また、の地理情報の統合的管理の手法については、データ仕様と地図描画仕様を分離する技術（特許出願済）が開発され、これに基づいて新地形図情報システムが構築されるなど、多種多様な基本地理情報の一元管理の実用化に成功した。以上のように、基礎技術開発の段階のものもあるが、事業に反映された成果もあり、研究はおおむね有効に行われたといえる。

目標達成度については、では、地殻変動量が数十 cm を超える場合は若干の時間を要するものの、ほぼ目標を達成している。は地図修正への利用などの基礎研究が行われ、目標を達成している。のリアルタイムデータの提供については、既に実用化され、位置情報サービス事業者によるリアルタイム測位サービスも展開されており、目標を達成したといえる。また、は予想された困難がクリアーされて目標を越えた成果が出た。成果公表は、総計で、論文賞等の受賞が 1 件、口頭発表 32 回、審査付き論文 4 編、審査無し論文 25 編となっており、課題数から考えれば審査付き論文数が若干少ない。ただし、特許出願（1 件）のために公表を控えていたもの（ ）もある。

研究体制は、人材の確保が難しいものもあるが、常に研究担当者確保して進めた例、部外研究員制度や公募実験などによった例、特定の研究担当者はいないものの必要に応じて研究グループ的なものを臨時に立ち上げて行った場合などがあり、それぞれに工夫がされていた。おおむね効率的に進められたと言える。

情報基盤の技術開発は地味ではあるが物事の前提となる重要なテーマなので、基礎研究と実用化の両輪のバランスを取りながら地道に研究を進めるよう、今後も努力を継続することが重要である。

### (3) GIS に関する研究

GIS は広い応用範囲を持ち、様々な分野の研究者によって多くの研究開発が行われている。その中で、本項目では、地理情報の標準化に関する研究、GIS データの管理・更新・提供に関する研究、空間データの品質評価手法統一の研究、クリアリングハウス構築に関する研究を行った。においてはデータ交換に用いられる地理情報標準の開発、においては数値地図の管理・更新・提供システムの開発、においてはデータの品質を容易に比較可能とする品質評価基準の作成、においては我が国初となる地理情報クリアリングハウスの構築を重点に、国土地理院にふさわしい研究開発を着実に実施した。

地理情報標準、品質評価基準については、ISO における国際規格の我が国での適用を進めるためのものであり、国際的に見てもトップレベルの進み具合となった。また、地理情報クリアリングハウスは国内での関心の高まりに符合する時期に開発された。数値地図の管理・更新・提供システムについては国土地

理院の本来業務用として開発された。どちらも実用化されており、総合すると目標達成度はかなり高いと評価する。成果の公表については、口頭発表が 16 回、審査付き論文が 1 編、審査無し論文が 11 編あり、さらに規格書である「地理情報標準」をホームページ上で閲覧できるように、また、クリアリングハウス構築キットをホームページからダウンロード出来るようしている。

GIS に関する研究課題は、基礎から応用まで幅広く関係するため、個別の研究課題の選定・時期等を注意深く設定する必要がある。その際、国際的な動向はもちろん日本においても政府、地方公共団体、民間、等の動向などにも留意するとともに、国際機関等との協力関係を常に念頭において進めることが必要である。

今回の成果は、官民ともに期待されているものであり、多くの者の利用を呼ぶと考えられる。今後はそうした実利用上の課題に対して一層の研究が要請される。

#### (4) 世界測地系に関する研究

本項目では、基準座標系に関する研究、高精度ジオイドモデルの構築、国際的な枠組みを含む高精度測地系の構築が行われた。これらの研究において、これまで国土地理院が蓄積してきた VLBI、GPS、絶対重力等の国内・国際観測データを世界測地系と関連づけした解析を高精度に行うことができた。これらの解析結果は、我が国の測地成果を世界測地系へ移行する有力な支援となった。また、最新の重力、GPS / 水準データを集約した高精度な「日本のジオイド 2000」が開発され、全国ジオイド高データが整備された。また、離島部ジオイドモデルの追加等も行われた。この成果は、日本周辺において 10cm 程度の精度でジオイドモデルが構築され、解像度も実用に十分活用できるというものであり、これにより国内の GPS による標高決定の方法を確立できたことは評価できる。

世界測地系の座標の維持・高精度化は、高精度な地球基準系の構築に貢献するとともに、社会生活における国土の位置情報と密接に関係している。また、地震災害や火山噴火等の防災に役立つ重要な研究であると認識している。

測地測量の分野では、これまで世界的な枠組みの中で国際協力による観測が行われてきた。特に、宇宙技術を利用した測量では、世界の中の日本を考えた場合、国際協力による観測への資源の投入は、結果として国際地球基準座標系 (ITRF2000) の維持や IGS 精密軌道暦の決定等として我が国に還元され、国内の測地基準系の維持管理や世界の測地基準系の構築に有効に利用されている。目標の達成度は概ね適切であると評価できる。成果公表の面でも、口頭発表が 79 回、審査付き論文が 11 編、審査無し論文が 56 編あるほか、開発したソフトウェアをホームページ上で公開するなど活発である。また、特許出願、意匠登録出願が各 1 件、論文賞等の受賞が 1 件ある。

今後も、国際的な枠組みのなかで研究を遂行し、科学的に関連のある分野の研究についても注意深く検討する必要がある。

研究の実施体制は、必ずしも十分とはいえないが有効な研究体制を確保し、



国内・外の大学との共同研究等を効率よく計画にとり入れるなど一定の努力がみられた。

### 3.2 近未来の測量技術を進展させる研究開発

#### (1) 測量新技術に関する研究

本項目では、SARによる地表面形状把握と測量への応用に関する研究、レーザスキャナ等による地形、地物の表面形状とその変化の面的把握、水蒸気遅延の高精度モデリング手法の開発、空中写真等の自動認識手法の開発が行われた。及びは合成開口レーダ(SAR)やレーザスキャナといった能動型センサを用いた地表面形状把握(動的な地殻変動状況の把握も含む。)、はGPS観測による測位精度の向上、は空中写真等の画像情報の自動認識といういずれも国土地理院にとっては喫緊の課題を最新技術の適用により解決しようという野心的な試みであった。

上記いずれの分野においても、個別の成果として、観測結果の補正手法やデータ処理プログラムの開発、精度評価等が挙げられる。これらの研究の成果や過程については、課題毎に濃淡は見られるものの、全体としては内外の学会等の場で適宜公表された。特に、干渉SARを利用した地殻変動関係では地震調査研究推進本部をはじめとする政府の各種委員会等にもタイムリーに提供され、これらの研究に対して、文部科学大臣賞をはじめとする研究賞等を個人2、研究グループ1の計3回受賞していることからその価値が裏付けられる。ただし、一方で研究そのものが休止している個別要素(のうちレーザスキャナによる地殻変動検出)が見られた。これについては研究部門のみの責に帰せられるものではないが、事業担当と研究担当のより密接な情報交換、意思疎通が必要とされよう。成果の公表については、SARとレーザスキャナの研究を中心に、口頭発表が91回、審査付き論文が19編、審査無し論文が71編ある。また、論文賞等の受賞が3件ある。

研究体制については、多くの個別要素について、研究者の当該課題専従率は高くはないが、その分を国内外の関連研究機関との情報交換や研究者の交流によりカバーする努力も複数の担当部署でなされており、効率性の観点からは概ね妥当と判断する。

本研究の実施状況については全体としては妥当であったと評価する。

#### (2) 次世代GIS基礎技術に関する研究

本項目では、多次元GIS技術の開発とGISにおける時空間情報処理技術の開発が行われた。においては、航空機搭載レーザスキャナによる都市の地表面を精密に計測する手法の開発、既存ツールに活用した3次元処理システムの構築、及び時系列データによる地盤の災害危険度評価・火山斜面変化の分析・水害危険度と土地利用変化の分析を行った。また、においては、ダイナミックな時間管理が可能な時空間情報システムの有効性を示すためモデルシステムを作成するとともに、時空間管理に適した時空間データセットを作成した。

本研究は、従来のGISのように単なる2次元のデータ処理ではなく、3次元

データの計測・利用ツール開発・分析、時空間データセットの作成等、多岐にわたるが、それに対応して、口頭発表 12 回、審査付き論文 4 編、審査無し論文 12 編の成果の公表が行われている。また、本研究で取り扱った時空間データ管理の手法は、直接本研究で開発したものではないが、本研究で取り上げたことを契機として、新地形図情報システムに適用され事業に活かされている。

予算については、主に科学技術振興調整費によるため、必ずしも研究五箇年計画とは直接リンクしておらず、また、継続が困難になったものもあるが、限られた予算と体制の中で、大学等とも連携を図りつつ成果を上げている。

詳細な 3 次元情報の取得・解析、時空間データ取得等の技術は、今後も防災・環境の分野の応用に重要なものであり、引き続き新たな研究五箇年計画のもとで調査研究を行っていくこととなっている。

### 3.3 防災・環境保全に貢献する研究開発

#### (1) 地震予知・火山噴火予知に関する研究

本項目では、地殻活動シミュレーション技術の開発、火山性地殻変動の準リアルタイム解析手法の開発、地震予知・火山噴火予知等のための機動的測定技術開発が行われた。これら地震・火山噴火予知に関する研究を進めるためには(1)観測データの詳細かつ迅速な取得、解析のための統合、(2)観測事実を説明する物理的モデルの作成、(3)シミュレーションにより裏付けられた現象の推移の評価、が必要な研究内容である。データの取得に関しては、において、電子基準点がなく、電力線・通信回線もない場所での観測と解析センターへの通信機能をもった観測ユニットの開発・高度化を行い、開発・改良された機器は複数の火山に展開されるなどの実績を残した。また、において、これらのデータを解析することで、地殻変動の状況を説明するモデルをインバージョンにより迅速に作成し、神津島及び三宅島の地震・火山活動のメカニズムを現象の進行にあわせて推定し、火山噴火予知連絡会などに随時提出することができた。また、箱根山活動、浅間山噴火などでも火山活動の評価のために成果が活用された。さらににおいて、弾性体変形シミュレーションに時間発展要素を加味して高度化し、1997 年豊後水道スローアースクエーク、2001 年東海地方異常地殻変動を検出した。シミュレーション技術については、不連続な媒質を含む有限要素法である FESM, DFEM 等を用いた基本プログラムを作成し、大地震の繰り返し過程を計算機上で再現した。本研究は、地震・火山に関する防災・減災に貢献しており、今後も研究課題として目標設定、実施が望まれる。論文・報告数も口頭発表 127 回、審査付き論文 22 編、審査無し論文 33 編と非常に多く国内外での成果公表がなされている。また、観測ユニットについては特許を出願(1 件)していることも評価できる。これらの成果は非常に多くの研究資金を獲得したことの結果であるとともに、このように高い成果をあげたことが研究資金の獲得を有利する要因であるとも考えられる。

研究体制については、一部で人員の不足があったものの、他の研究機関や大学、民間会社との連携も活用して、継続的な課題、緊急の課題のいずれにも適切に対応したといえる。

本研究は、複雑な地殻活動の様相を検出、解析、予測するために総合的にデータを扱わなければならない、経費、労力、時間を要する課題である。今後は、予測精度の向上のため、地殻変動以外の情報を統合するなど、他の分野と協力した統合的な研究をすすめることが必要である。また、この研究課題は国内外の多くの機関でも取り上げられており、連携や国際協力も一層進める必要がある。

## (2) 災害調査に関する研究

本項目では、大規模災害時における災害地理情報の調査・解析手法の研究と傾斜地の地形の変化に関する研究が行われた。において行われたスキャン式レーザ測距儀の利用に関しては、得られるデータの精度検証や建物被害情報抽出など災害情報調査・解析手法についての研究を実施した。また、SAR画像の利用では地理情報とSAR画像を組み合わせる手順をマニュアルにまとめ、実際の災害地においてSAR画像のみの場合とSAR画像と地理情報データとを組み合わせた場合の判読を行った。その結果、スキャン式レーザ測距儀では斜面の変動の検出や災害時の状況把握には、有意義であり、SAR画像では地理情報と組み合わせることにより災害地理情報を迅速に把握すること、それにともない精密幾何補正ソフトを作成したことは大きな成果である。の傾斜地の地形の変化に関しては、雲仙普賢岳と三宅島を対象にDEMを作成し、火山斜面地について、数年間に渡る地形変化を詳しく調査を行い地形区分等との関連を分析した。DEMについては、経年変化を定量的に把握することによって活動終了後の傾斜地の地形変化が次第に著しいものではなくなってきたことが分かったこと、傾斜地では写真測量による高精度の地形情報を利用して地形の経年変化データを作成したことは大きな成果が得られたと考えられる。また、重点研究支援協力員の協力を得たことは人材育成面で評価できる。成果の公表については、口頭発表が28回、審査付き論文が4編、審査無し論文が30編ある。

今後の課題として、災害地理情報の解析には過去の災害におけるSAR画像のデータが少ないため多くの災害データの蓄積が必要であり、そのためには経費の獲得などが必要となること、航空レーザ測量では、微地形などを効率的に抽出する手法や将来起こりうる地形変化を表現する傾斜地の新しい地形区分方法が研究途上であることが挙げられる。

本研究が実用化されることにより、豪雨による地滑りや土石流また斜面崩壊による災害に対して迅速かつ効率的な対応を行い、被害を少なくすることができると思われる。また、斜面崩壊のおそれのある地域において航空レーザ測量で計測する地形データの解析は今後も必要であり一層の研究・検討が要請される。

## (3) 地球環境問題に関する研究

本項目では、地球地図データの整備・流通・管理に関する研究、地球温暖化による海面上昇の検出に関する研究、GISによる海面上昇の影響評価に関する研究について取り組んだ。は、地球環境の把握に必要なグローバル地

理情報データ(地球地図)の整備・流通・更新手法について取り組んだもので、地球環境問題に対する全人類の課題として設定されたアジェンダ 21 への、測量・地図分野からの貢献であり、本研究によりその整備・流通手法が改良され、2004年11月現在20ヶ国の地球地図データをインターネットで提供するシステムが完成した。中でもアジア地域はそのうち約半数を占め、世界的にも整備が進んだ地域となる等の大きな成果があった。 は、中間評価において『五箇年という期間を超えてさらに長期的に研究を行い、世界的にアピールするという視点が必要』との指摘を受け、あらためて研究期間内における現実的な目標を定めて取り組んだ結果、海面変動検出における重要な要素技術である VLBI、GPS 等の精度に関しては、一定の知見が得られた。 は、国内外14研究機関との共同研究の一部であり、海面上昇の総合影響評価ガイドライン案、それに基づく国内のテスト地域及びアジア・太平洋地域の脆弱性マップ等の成果が生まれた。

目標の達成度については、 は、地球地図全体に関する発表を含めると、34の口頭発表、18の論文が生まれ、また地球地図に関する国際フォーラムも開かれる等、国内外に成果が広く伝わっている。 については、到達目標を見直した結果、各種観測手法の精度の評価が行われ、中間評価時点で0であった口頭発表、論文数が6の口頭発表、2の論文が研究成果として公表されており、十分目標を達成したとはいえないものの、改善されたと評価できる。 については、地球環境研究総合推進費による共同研究の一部であるが、国土地理院からも5の論文、3の口頭・ポスター発表がなされ、適切に実施されている。総計で、口頭発表43回、審査付き論文8編、審査無し論文17編が研究成果として公表されている。また、論文賞等の受賞が2件ある。

研究の計画・実施体制については、 は、事業と研究が渾然一体となっており、純粋に研究面だけの評価は難しいが、地球地図の取組みは国土地理院史上でも特筆すべき成果であることは間違いない。 は、研究指導者が依然として不在であり、引き続き体制を整えていく必要がある。 は、外部資金による共同研究だけあって、良く練られた計画が着々と実施されている印象を受ける。

地球環境問題への取組みは、社会的・科学的に喫緊の課題であるが、複雑な地球システムの観測やモデル化を含むため、長期的な取組みが欠かせない。特に、 については今後、到達目標を細かく見直し、併せて実施体制のより一層の充実を図っていく必要がある。

### 3.4 地球と国土に関する科学に寄与する研究開発

#### (1) 固体地球に関する研究

本項目では、地球の形状と回転の変化に関する研究、日本の地殻変動の特性の総合的理解に関する研究、日本とその周辺地域の地磁気の時空間モデリングに関する研究が行われた。特に については、日本周辺の地殻構造・プレート構造をGPS連続観測から詳細に分析し、数々の成果を得た(口頭発表119回、審査付き論文24編、審査無し論文22編)。地殻変動のゆらぎを実証し、また、地殻変動の季節変動と大地震発生の季節性との関連の可能性を指摘する

など、概ね目標どおりの成果が得られている。

については、海洋潮汐荷重変形の検出と補正の検証は一定の成果を上げた。また、の地磁気については、高精度な地磁気データの取得が実現し、地磁気変化の時空間モデルを推定する手法が構築された。これらの成果は、磁気圏更新周期の短縮化や地磁気異常変化の高精度な定常監視体制の確立を実現することへの応用が望まれる。

本研究は、当初計画と照らし合わせるとほぼ計画に沿って目標を達成しつつあると判断できる。ただし、中間評価において未着手のテーマ（のうちの地球回転、海洋ダイナミクスの研究）については、残り2年間においても取り組みがなされていない。今後、積極的な取り組みを期待したい。成果公表は、国内外を問わず多数行われており、全体で、口頭発表 136 回、審査付き論文 31 編、審査無し論文 47 編と非常に活発であり評価できる。

本研究の遂行は、研究者の地道な努力によるところが大きいですが、データ取得の効率化や国内外の研究協力の推進を引き続き図る必要がある。の中の地磁気の時空間モデリングの構築については、重点研究支援協力員 2 名を迎え解析体制が強化されたことにより、高精度な地磁気データを得ることができた。

本研究課題は地球科学の探究であるので、短期間で完了するということはあり得ないが、その成果は、地震・火山噴火等の防災にも大きく貢献するものであるため、引き続き中長期的に適切な目標設定を行っていくことが望まれる。

## (2) 地形・土地利用に関する研究

本項目では、数値地形モデルを用いた地形・地質解析に関する研究と土地利用と自然条件等の関係に関する研究が行われた。については、従来人間が行っていた地形判読を計算機処理により実現しようとするものであり、その達成には多くの実験と解析を必要とする。そのようななかで、本研究期間中に、等高線ベクトルデータを用いた地形解析手法などを開発して、その有効性を明らかにするなどの成果を得た。副産物としての特許に出願する試みは評価できる。については、中間評価において、到達目標と年度別計画を変更し、3年間で終了した。変更した到達目標に対しては、一定の成果が得られた。

の研究については、広域の地形特性の把握手法や地形学的課題に対する有効性の提示に関して、いくつかの手法を実現・検証し屋久島、摩周湖周辺、阿武隈山地の地形的特徴を明らかにするなど、ほぼ当初の目標は達成していると判断できる。その応用である山地斜面の安定度の把握については、引き続き今後の課題である。の研究についても、見直した目標については、ほぼ達成していると判断できる。全体の成果の公表状況は、口頭発表が 28 回、審査付き論文が 6 編、審査無し論文が 42 編となっているほか、については関係部局に提供するなどして公開されている。また、特許出願が 1 件、論文賞等の受賞が 1 件ある。

の研究は、地形学の根幹に関わるとともに応用分野の開拓も大いに見込まれることに鑑み、より長期的な観点から目標を設定して、今後も引き続き実施することが望まれる。の研究については、状況を見ながら適切な課題を設定

し、研究を進めていくことが望まれる。

#### 4 研究五箇年計画における研究目標に対する評価

##### 4.1 測量事業・行政施策を支援する研究開発

###### (1) 測量施策に関する研究

当初の研究目標があまり明確なかたちで示されていなかったために、中間評価時において目標の達成度を評価するのが困難であった（小課題「地理情報の整備・流通に関する研究」及び小課題「測量技術の国際整合に関する研究」の一部）が、中間評価を受けた結果、ある程度目標を明確化することができた。

###### (2) 国土情報インフラ整備に関する研究

技術的なブレークスルーや民間開発技術の進展などにより、当初設定した目標が既に中間評価時点で達成されている課題（小課題「測地測量データのリアルタイム提供に関する研究」及び小課題「基本地理情報の統合的管理に関する研究」）があり、やや目標設定が低かったのではないかと考えられる。また、中間評価時に数値目標が現状にそぐわない課題（小課題「準リアルタイム地殻変動データ取得に関する研究」）について目標を見直した結果、ほぼ適切な目標設定であったといえる。

###### (3) GISに関する研究

平成13年度ないし14年度までの研究となっており、どの小課題も中間評価時点でほぼ目標を達成しており、目標設定は概ね適切であった。

###### (4) 世界測地系に関する研究

その研究成果に基づき経緯度の基準が世界測地系に切り替えられる（測量法第11条「測量の基準」の改正、平成14年4月施行）など、行政施策に大きな貢献をしており、当初の目標の多くを達成している。目標設定は適切であったと考える。

##### 4.2 近未来の測量技術を進展させる研究開発

###### (1) 測量新技術に関する研究

当初掲げられた目標のうち、技術開発的要素の基本的な部分は達成していると認められ、目標設定は妥当であると判断する。ただし、一部に研究の実質的な進展がなかった個別要素（小課題「レーザスキャナ等による地形、地物の表面形状とその変化の面的把握」のうち、レーザスキャナによる地殻変動検出）があり、目標設定について課題を残した。

###### (2) 次世代GIS基礎技術に関する研究

平成13年度で当初の計画期間を終了し、この研究の一部については、平成13年度の外部評価委員会において「多次元データの定義の明確化や解析手法の体系づけを進展させる必要がある」等の評価を受けた。また、時間情報を扱う

GIS 技術は防災・環境の分野の応用にも重要なものである。今後も GIS における時間情報を含む多次元データ処理等の研究を検討する必要がある。

#### 4.3 防災・環境保全に貢献する研究開発

##### (1) 地震予知・火山噴火予知に関する研究

目標は順調に達成されており、また、現在の技術水準、社会的要請から判断しても目標は適切であったと考える。

##### (2) 災害調査に関する研究

今後も災害データの一層の蓄積が必要であるが、目標としては適切に設定されていたと判断できる。

##### (3) 地球環境問題に関する研究

この研究を構成する小課題のひとつである「地球温暖化による海面上昇の検出に関する研究」については、中間評価を受け研究目標をより長期的な視点で見直した結果、一定の成果が得られており、目標達成度は十分ではないものの、概ね適切に目標設定されていたと考える。

#### 4.4 地球と国土に関する科学に寄与する研究開発

##### (1) 固体地球に関する研究

この研究は、長期にわたる観測と解析の継続を要する大きなテーマであり、新たな研究五箇年計画のもとで長期的視点に立った研究計画を設定していく必要がある。

##### (2) 地形・土地利用に関する研究

この研究についても、新たな研究五箇年計画のもとで長期的視点に立った研究計画を設定していく必要がある。なお、この研究を構成する小課題のうち「土地利用と自然条件の関係に関する研究」については、中間評価を受け研究目標を見直した結果、概ね目標は達成されている。

## 5 参考資料

### 5.1 国土地理院研究評価委員会 委員名簿

委員長 大森 博雄 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

委員 巖 網林 慶應義塾大学環境情報学部助教授

大野 邦夫 (株)ジャストシステム主任研究員

小口 高 東京大学空間情報科学研究センター助教授

笠原 稔 北海道大学大学院理学研究科  
附属地震火山研究観測センター教授

里村 幹夫 静岡大学理学部教授

中村 浩美 科学ジャーナリスト

細村 宰 東京電機大学理工学部教授

山岡 耕春 東京大学地震研究所  
地震予知研究推進センター教授

(敬称略：委員は五十音順)



## 5.2 内部評価委員会 委員名簿

企画部長（委員長）	小牧 和雄
測地部長	中堀 義郎
測図部長	小出 正則
地理調査部長	丸山 弘通
地理情報部長	稲葉 和雄
測地観測センター長	津澤 正晴
地理地殻活動研究センター長	熊木 洋太
地理地殻活動総括研究官	村上 亮

### 5.3 研究開発五箇年計画評価分科会 委員名簿

企画部	研究企画官（会長）	辻 宏道
	国際交流室長	明野和彦
	地理情報システム推進室長	小荒井衛
測地部	測地技術調整官	松坂 茂
測図部	測図技術開発室長	田中宏明
地理調査部	防災地理課長	常住春夫
地理情報部	情報普及課長	久保紀重
測地観測センター	地震調査官	畑中雄樹
地理地殻活動研究センター	地殻変動研究室長	今給黎哲郎
	宇宙測地研究室長	黒石裕樹
	地理情報解析研究室長	小白井亮一

## 5.4 審議の経過

### ( 1 ) 議題

- ・ 研究開発五箇年計画（1999-2003）事後評価の進め方
- ・ 研究開発五箇年計画の研究開発課題ごとの事後評価調査について
- ・ 前研究開発五箇年計画事後評価報告書（案）について

### ( 2 ) 審議日程

- ・ 平成 17 年 4 月 14 日 平成 17 年度第 1 回 分科会開催
- ・ 平成 17 年 5 月 9 日 平成 17 年度第 1 回 内部評価委員会開催
- ・ 平成 17 年 5 月 17 日 平成 17 年度第 1 回 測地分科会開催
- ・ 平成 17 年 5 月 20 日 平成 17 年度第 1 回 地理分科会開催
- ・ 平成 17 年 6 月 29 日 平成 17 年度第 1 回 研究評価委員会開催

5.5 研究五箇年計画 課題一覧

1 . 測量事業・行政施策を支援する研究開発	
1 ) 測量政策に関する研究	
	(1)地理情報の整備・流通に関する研究
	(2)測量技術の国際整合に関する研究
2 ) 国土情報インフラ整備に関する研究	
	(1)準リアルタイム地殻変動データ取得に関する研究
	(2)次世代人工衛星データからの地理情報収集解析
	(3)測地測量データのリアルタイム提供に関する研究
	(4)基本地理情報の統合的管理に関する研究
3 ) GIS に関する研究	
	(1)地理情報の標準化に関する研究
	(2)GIS データの管理・更新・提供に関する研究
	(3)空間データの品質評価手法統一の研究
	(4)クリアリングハウス構築に関する研究
4 ) 世界測地系に関する研究	
	(1)基準座標系に関する研究
	(2)高精度ジオイドモデルの構築
	(3)国際的な枠組みを含む高精度測地系の構築
2 . 近未来の測量技術を進展させる研究開発	
1 ) 測量新技術に関する研究	
	(1)SAR による地表面形状把握と測量への応用に関する研究
	(2)レーザスキャナ等による地形、地物の表面形状とその変化の面的把握
	(3)水蒸気遅延の高精度モデリング手法の開発
	(4)空中写真等の自動認識手法の開発
2 ) 次世代 GIS 基礎技術に関する研究	
	(1)多次元 GIS 技術の開発
	(2)GIS における時空間情報処理技術の開発

### 3 . 防災・環境保全に貢献する研究開発

#### 1 ) 地震予知・火山噴火予知に関する研究

(1)地殻活動シミュレーション技術の開発

(2)火山性地殻変動の準リアルタイム解析手法の開発

(3)地震予知・火山噴火予知等のための機動的測定技術開発

#### 2 ) 災害調査に関する研究

(1)大規模災害時における災害地理情報の調査・解析手法の研究

(2)傾斜地の地形の変化に関する研究

#### 3 ) 地球環境問題に関する研究

(1)地球地図データの整備・流通・管理に関する研究

(2)地球温暖化による海面上昇の検出に関する研究

(3)GIS による海面上昇の影響評価に関する研究

### 4 . 地球と国土に関する科学に寄与する研究開発

#### 1 ) 固体地球に関する研究

(1)地球の形状と回転の変化に関する研究

(2)日本の地殻変動の特性の総合的理解に関する研究

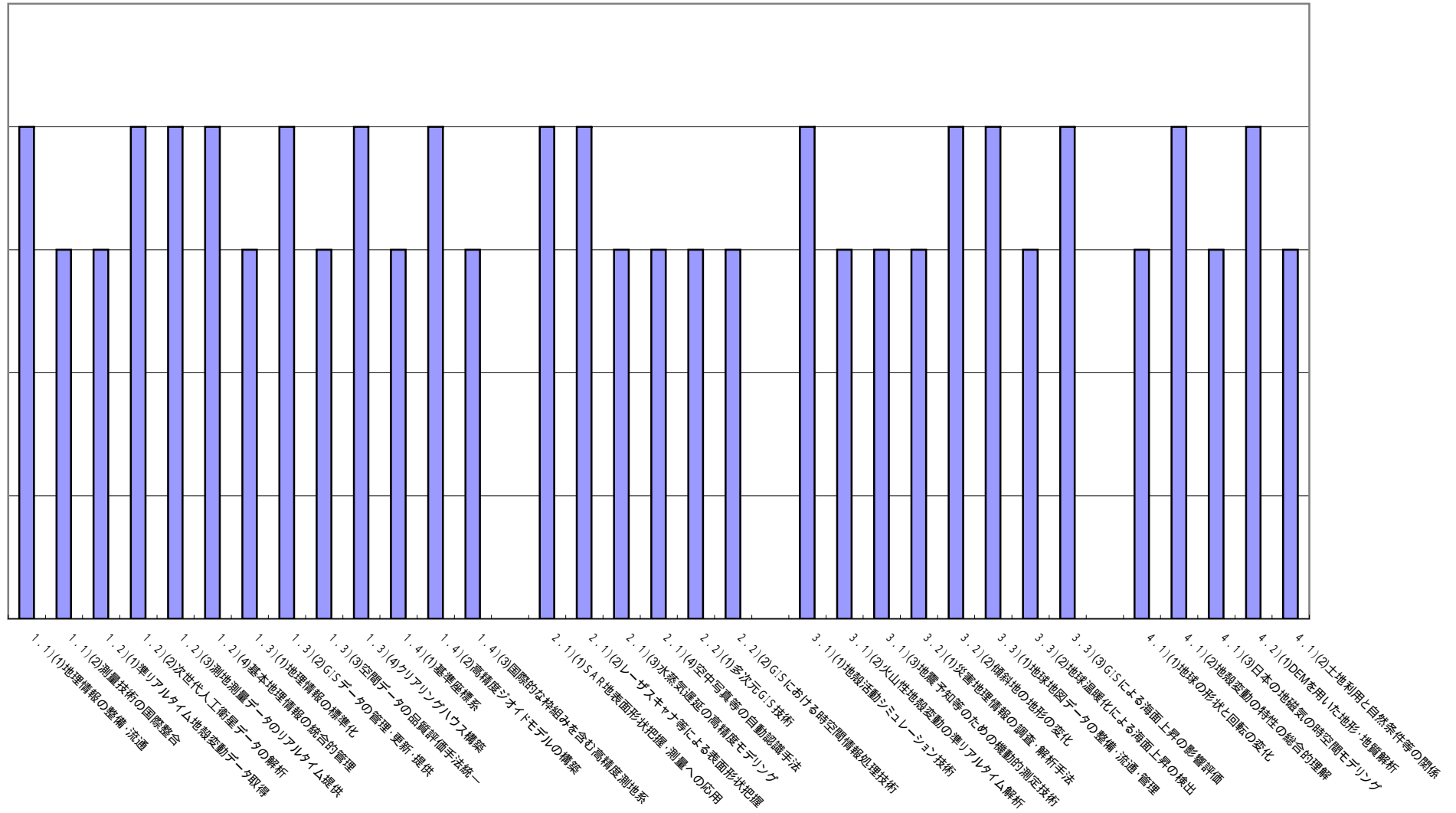
(3)日本とその周辺地域の地磁気の時空間モデリングに関する研究

#### 2 ) 地形・土地利用に関する研究

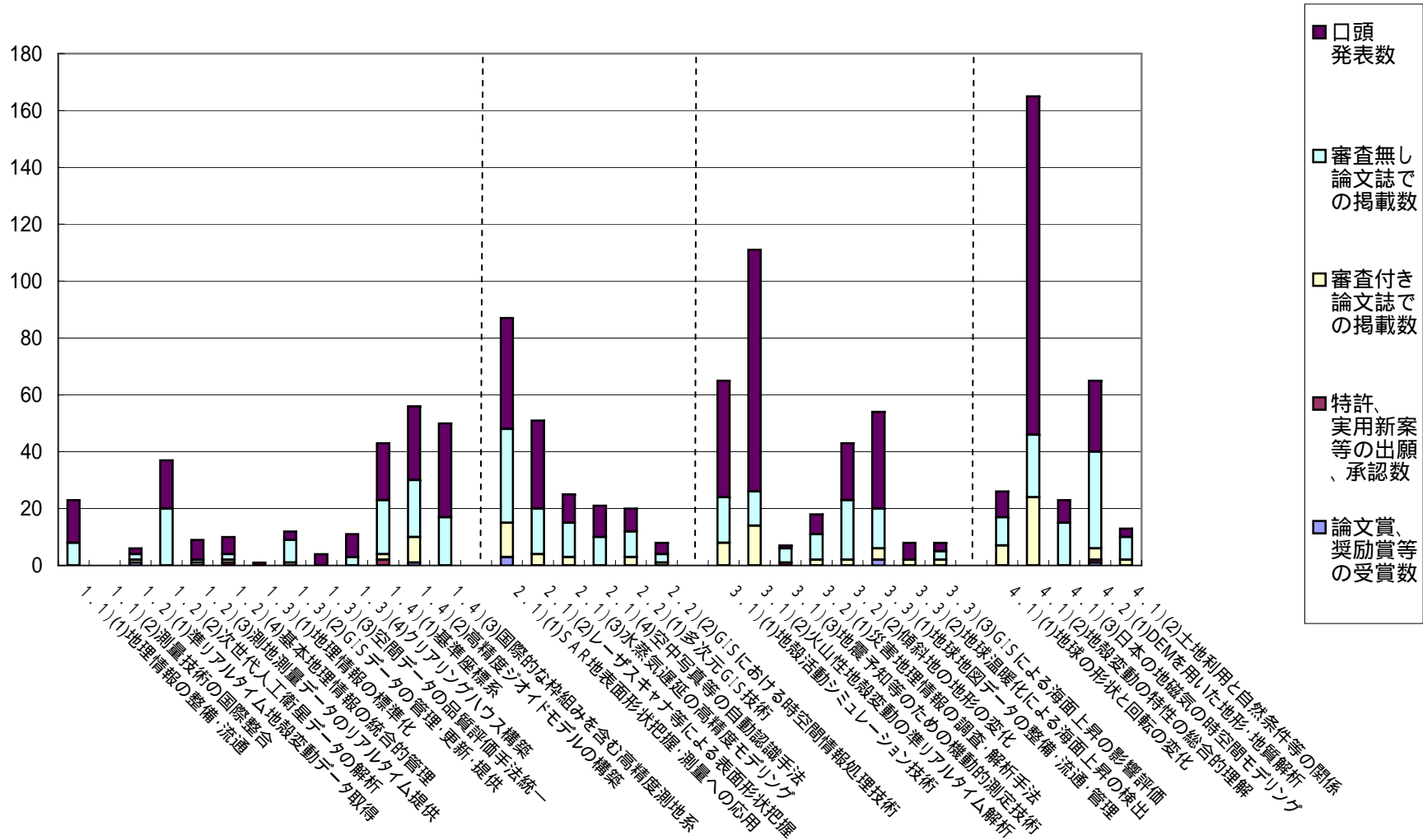
(1)数値地形モデルを用いた地形・地質解析に関する研究

(2)土地利用と自然条件等の関係に関する研究

計画の実施に対する評価のうち、目標の達成度、貢献度



### 賞の受賞数、論文の掲載数など







## 5.7 論文リスト

### 1. 測量事業・行政施策を支援する研究開発

#### 1) 測量政策に関する研究

##### (1) 地理情報の整備・流通に関する研究

###### (審査無し論文)

- ・大野裕幸，明野和彦，久松文男，石関隆幸：電子国土 Web システム，国土地理院時報第 104 集，25-33，2004
- ・西野保司：電子国土 Web システムの公開 茨測協 No.61，7-9，2003
- ・明野和彦：電子国土 Web システムとは 国土交通 No.38，16-17，2004
- ・明野和彦：地理情報標準（JSGI）とその利用 電子情報通信学会誌 Vol.87 No.2，88-93，2004
- ・安藤暁史：Browsing the Topographic Map of GSI Through the Internet 21st International Cartographic Conference 2003 予稿集
- ・大野裕幸：電子国土 Web システムの構築 Science & Technonews Tsukuba No.69，12-13，2004
- ・高山直樹，北原敏夫，小菅豊，阿部馨：大縮尺数値地形図データの品質管理について，国土地理院時報第 101 集，51-57，2003
- ・高橋英尚，南雲吉久，渡辺信之，浦部ぼくろう，水野時夫，佐藤潤，小荒井衛，林孝，飯田洋：GIS 次世代情報基盤の構築手法及び活用に関する調査研究，国土地理院時報第 102 集，39-48，2003

###### (口頭発表)

- ・小荒井衛：国土地理院の取り組み，「GIS を活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究」推進委員会，平成 12 年 11 月
- ・小荒井衛：国土地理院の取り組み状況，「GIS を活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究」推進委員会，平成 13 年 2 月
- ・佐藤潤：国土地理院の取り組み，「GIS を活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究」推進委員会，平成 13 年 7 月
- ・佐藤潤：国土地理院の取り組み状況，「GIS を活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究」推進委員会，平成 14 年 3 月
- ・林孝：GIS を活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究，GIS モデル地区実証実験岐阜県地区部会，平成 12 年 11 月
- ・小荒井衛：GIS を活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究，GIS モデル地区実証実験岐阜県地区部会，平成 13 年 3 月
- ・佐藤潤：GIS を活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究，GIS モデル地区実証実験岐阜県地区部会，平成 13 年 8 月
- ・林孝：GIS を活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究，GIS モデル地区実証実験岐阜県地区部会，平成 14 年 3 月
- ・佐藤潤：GIS を活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究，総合技術開発プロジェクト・官民連帯共同研究・建設技術の先導研究に関する平成 12 年度研究課題発表，平成 14 年 2 月
- ・明野和彦：地理情報標準と ISO/TC211，日本情報地質学会シンポジウム(平成 14 年 11 月)
- ・西城祐輝：電子国土 Web システム，第 32 回国土地理院技術研究発表会(平成 15 年 6 月)

- ・安藤暁史：国土地理院のインターネットによる地理情報提供サービス，日本国際地図学会平成 15 年度定期大会（平成 15 年 7 月）
- ・安藤暁史：Browsing the Topographic Map of GSI Through the internet，第 21 回国際地図学会議（平成 15 年 8 月）
- ・石関隆幸：電子国土 Web システム，平成 15 年度国土交通省国土技術研究会（平成 15 年 8 月）
- ・坂部真一：インターネットに電子国土誕生，第 22 回測量技術講演会（平成 15 年 11 月）

## (2)測量技術の国際統合に関する研究

(なし)

## 2) 国土情報インフラ整備に関する研究

### (1)準リアルタイム地殻変動データ取得に関する研究

(論文賞、奨励賞等)

- ・国土地理院 GEONET グループ(2003)：世界に先駆けた G P S 連続稠密観測の整備とそれによるわが国の測地科学の推進，日本測地学会賞坪井賞団体賞

(審査付き論文)

- ・国土地理院 GEONET グループ：GPS 連続観測システム“GEONET”とその展望，測地学会誌 第 50 巻 第 2 号

(審査無し論文)

- ・小枝登(2001)：GPS 高度利用技術の開発，平成 12 年度国土地理院調査研究年報（国土地理院技術資料 A・1-No.245），p85-86
- ・飯塚豊久，山際敦史，澤田正典，菊田有希枝，畑中雄樹(2001)：GEONET 解析システムの高度化に関する研究，平成 12 年度国土地理院調査研究年報（国土地理院技術資料 A・1-No.245），p87-88

(口頭発表)

- ・今給黎哲郎(2000)：GPS 緊急解析システムの導入，日本測地学会第 94 回講演会
- ・畑中雄樹(2001)：GPS の高度利用技術の開発，平成 13 年度国土交通省国土技術研究会

## (2)次世代人工衛星データからの地理情報収集解析

(審査付き論文)

- ・大木章一，野口真弓，中村孝之，下野隆洋，Clive S Fraser：Accuracy assessment of QuickBird Stereo Imagery 「The Photogrammetric Record」，2003

(審査無し論文)

- ・門脇利広，松尾馨，小荒井衛(1999)：高分解能衛星(IKONOS)画像を用いた地図作成のための判読可能性に関する研究（速報），第 9 回生研フォーラム「宇宙からの地球環境モニタリング」論文集，pp5-12
- ・門脇利広，松尾馨，小荒井衛(2000)：高分解能衛星(IKONOS)画像を用いた地図作成分野への利用可能性に関する研究，日本リモートセンシング学会第 28 回学術講演会論文集，pp.219-220
- ・小荒井衛，門脇利広，渡辺信之，松尾馨(2000)：IKONOS 画像の判読特性の整理と位置精度の検証（中間報告），国土地理院時報 2000 No.94，pp.38-47
- ・門脇利広，松尾馨，渡辺信之，小荒井衛(2000)：IKONOS 画像の判読特性と位置精度の検証，日本写真測量学会平成 12 年度年次学術講演会論文集，pp.331-334

- ・門脇利広, 小荒井衛: デジタルオルソ画像の品質評価手法に関する研究, 日本写真測量学会平成 12 年度年次学術講演会論文集, pp.315-318
  - ・Momoru Koarai, Yoshikazu Fukushima, Nobuyuki Watanabe, Yo Iida(2000): Topographic Mapping Using ALOS Satellite Imagery, IEEE 2000 International Geoscience and Remote Sensing Symposium Proceedings, vo.6, pp.2406-2408
  - ・小荒井衛, 渡辺信之, 門脇利広, 松尾馨, 広口正之, 吉永新一郎(2000): IKONOS オルソ画像の位置精度の検証, 日本リモートセンシング学会第 28 回学術講演会論文集, pp.109-110
  - ・Hiroyuki HASEGAWA, Kaoru MATSUO, Mamoru KOARAI, Nobuyuki WATANABE, and Hiroshi MASAHARU and Yoshikazu FUKUSHIMA(2000): DEM Accuracy and the Base to Height (B/H) Ratio of Stereo Images, International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, 33(B4), pp.356-359
  - ・飯田洋, 松尾馨, 佐藤潤(2001): 高分解能衛星画像を用いた 1/25,000 地形図修正の試み, 日本国際地図学会平成 13 年度定期大会研究発表予稿集, pp.36-37
  - ・Hiroshi Masaharu(2001): Study on the accuracy of the absolute orientation of PRISM imagery by position and attitude sensors on ALOS satellite, Proceedings 1st ALOS PI Workshop, pp.93-94
  - ・Mamoru koarai, Toshihiro Kadowaki, Nobuyuki Watanabe, Kaoru Matsuo(2001): INTERPRETATION CHARACTERISTICS OF IKONOS IMAGERY FOR MAPPING AND COORDINATE ACCURACY OF IKONOS ORTHO IMAGERY, The 20th International cartographic Conference. Proceedings Vol.1, pp.712-718
  - ・政春尋志(2000): 衛星搭載ラインスキャナー画像による地理情報取得に関する研究(第 1 年次), 平成 11 年度調査研究年報, pp.155-156.
  - ・長谷川裕之(2002): ステレオ画像からの 3 次元計測精度に関する研究(第 2 年次), 平成 13 年度調査研究年報, pp.147-148.
  - ・長谷川裕之, 政春尋志(2002): ALOS の位置姿勢センサーデータによる PRISM 画像の絶対標定精度に関する研究(第 1 年次), 平成 13 年度調査研究年報, pp.151-152.
  - ・神谷泉, 小白井亮一, 長谷川裕之(2003): ALOS PRISM データの解析に関する研究(第 1 年次), 平成 14 年度調査研究年報, pp.181-182.
  - ・神谷泉, 長谷川裕之(2004): ALOS PRISM データの解析に関する研究(第 2 年次), 平成 15 年度調査研究年報, pp.177-178.
  - ・飯田洋, 矢来恵美, 野口真弓, 松尾馨: IKONOS 単画像を用いた 2 万 5 千分 1 地形の作成及び修正, 国土地理院時報第 99 集, 39-47, 2002
  - ・小荒井衛, 佐藤潤, 野口真弓, 飯田洋, 雪下勝典, 小島秀基, 深澤宣代, 小林大介, 菅雄三: 高分解衛星 (EROS-A1) 画像による空間データの取得に関する研究, 国土地理院時報第 104 集, 35-41, 2004
  - ・大木章一, 高橋英尚, 中村孝之, 野口真弓, 下野隆洋: Evaluation of Accuracy 3D model from QuickBird Stereo Imagery 「Proceedings of High Resolution Mapping from Space 2003」
- (口頭発表)**
- ・門脇利広: 高分解能衛星(IKONOS)画像を用いた地図作成のための判読可能性に関する研究(速報), 第 9 回生研フォーラム「宇宙からの地球環境モニタリング」, 平成 11 年 12 月
  - ・門脇利広: 高分解能衛星(IKONOS)画像を用いた地図作成分野への利用可能性に関する研究, 日本リモートセンシング学会第 28 回学術講演会, 平成 12 年 5 月
  - ・門脇利広: IKONOS 画像の判読特性と位置精度の検証, 日本写真測量学会平成 12 年度年次学術講

演会，平成 12 年 6 月

- ・門脇利広：デジタルオルソ画像の品質評価手法に関する研究，日本写真測量学会平成 12 年度年次学術講演会，平成 12 年 6 月
- ・長谷川裕之：DEM Accuracy and the Base to Height (B/H) Ratio of Stereo Images，XIXth Congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS)，平成 12 年 7 月
- ・飯田洋：Topographic Mapping Using ALOS Satellite Imagery，IEEE 2000 International Geoscience and Remote Sensing Symposium，平成 12 年 7 月
- ・小荒井衛：IKONOS オルソ画像の位置精度の検証，日本リモートセンシング学会第 29 回学術講演会，平成 12 年 11 月
- ・政春尋志：Study on the accuracy of the absolute orientation of PRISM imagery by position and attitude sensors on ALOS satellite，1st ALOS PI Workshop，平成 13 年 3 月
- ・飯田洋：高分解能衛星画像を用いた 1/25,000 地形図修正の試み，日本国際地図学会平成 13 年度定期大会，平成 13 年 7 月
- ・小荒井衛：INTERPRETATION CHARACTERISTICS OF IKONOS IMAGERY FOR MAPPING AND COORDINATE ACCURACY OF IKONOS ORTHO IMAGERY，第 20 回国際地図学会議，平成 13 年 8 月
- ・神谷泉，政春尋志，長谷川裕之，研究計画，第 1 回 ALOS 検証校正チーム会合 PRISM/AVNIR2，2003 年 9 月 18～19 日，東京。
- ・飯田洋：デジタルオルソ画像を利用した 2 万 5 千分 1 地形図の試み，日本写真測量学会平成 14 年度年次学術講演会，平成 14 年 7 月
- ・小林大介：IKONOS ステレオペア画像を利用した 2 万 5 千分 1 地形図作成の試み，日本写真測量学会平成 14 年度年度秋季学術講演会，平成 14 年 11 月
- ・小林大介：高分解能衛星画像を利用した 2 万 5 千分 1 地形図作成の試み，平成 14 年度国土交通省国土技術研究会，平成 14 年 11 月
- ・野口真弓：QuickBird 画像を用いた地形図作成の検討，日本写真測量学会平成 15 年度年次学術講演会，平成 15 年 6 月
- ・野口真弓：ALOS データを用いた地図作成，日本国際地図学会平成 15 年度定期大会，平成 15 年 7 月
- ・下野隆洋：QuickBird ステレオペア画像の位置精度評価，日本写真測量学会平成 15 年度年次学術講演会，平成 15 年 10 月

### **(3)測地測量データのリアルタイム提供に関する研究**

#### **(審査付き論文)**

- ・松村正一，畑中雄樹，雨宮秀雄，都築三千夫，菅富美男，呉新華(2004)：電子基準点を利用した仮想基準点方式による RTK-GPS 測位新技術 J87-A，p68-77

#### **(審査無し論文)**

- ・都築三千夫，西修二郎，松村正一：仮想基準点方式によるリアルタイム測位，国土地理院時報第 (2001，96 集)，p39-44

#### **(口頭発表)**

- ・松村正一：電子国土におけるリアルタイム位置情報の役割と可能性，第 30 回国土地理院技術研究発表会 (平成 13 年 6 月)
- ・都築三千夫：国土地理院システムにおける FKP，VRS 方式の実験，RTK-GPS 測位に関する研究発

表会（平成 13 年 6 月）

- ・呉新華：仮想基準点方式による RTK-GPS の実用化に向けて，日本測地学会第 96 回講演会（平成 13 年 10 月）
- ・松村正一：仮想基準点方式によるリアルタイム測位，第 31 回国土地理院技術研究発表会（平成 14 年 6 月）
- ・松村正一：リアルタイム測位インフラとしての電子基準点 - 高度位置情報社会に向けて - ，電子基準点シンポジウム（平成 14 年 12 月）
- ・野神憩：電子基準点の利用動向に関する調査研究，国土交通省国土技術研究会（平成 15 年 11 月）
- ・大瀧茂：電子基準点のリアルタイム化推進の現状と将来 - 電子基準点の高度利用に向けて - ，電子基準点シンポジウム（平成 15 年 12 月）

#### **(4)基本地理情報の統合的管理に関する研究**

##### **(特許，実用新案等)**

- ・地図記号発生型・トポロジ暗示型データによる地図情報システム，平成 14 年 2 月

##### **(審査付き論文)**

- ・GIS 基盤情報（数値地図 2500）の時系列管理手法に関する研究，GIS - 理論と応用 Vol.9，No.2（GIS 学会）

##### **(審査無し論文)**

- ・大野裕幸，田村栄一：2 万 5 千分 1 地形図ベクトルデータによる DEM 作成方法について，国土地理院時報第 99 集，33-38，2002
- ・藤井稔：2 万 5 千分 1 地形図（ベクトル型）の検査方法について，国土地理院時報第 101 集，45-50，2003

##### **(口頭発表)**

- ・門脇利広，折笠幸平，中川勝登，小荒井衛，中南清晃：GIS 基盤情報（数値地図 2500）の時系列管理手法に関する研究，GIS 学会研究発表大会，平成 11 年 10 月
- ・大野裕幸，石垣真平，田村栄一，大塚孝治，佐藤潤，水田良幸，中南清晃：抽象化されたベクトルデータによる 2 万 5 千分 1 地形図の描画，日本国際地図学会定期大会，平成 13 年 7 月
- ・Hiroyuki Ohno，Mamoru Koarai，Toshiyuki Terabayashi，Eiichi Tamura，Kiyooki Nakaminami：CONSTRUCTION PROGRAM OF DATABASE WITH VECTOR DATA FOR 1/25,000 SCALE GEOGRAPHICAL INFORMATION（2 万 5 千分 1 レベル地理情報データベースの構築計画），国際地図学会（ICA）International Cartographic Conference 2001（国際地図学会議 2001），平成 13 年 8 月
- ・大野裕幸：地形図のフルベクトル化による自在な地図表現の実現，第 31 回国土地理院技術研究発表会，平成 14 年 6 月
- ・寺林敏之：ベクトル型 2 万 5 千分 1 地形図の維持管理について，第 21 回測量技術講演会，平成 14 年 12 月
- ・水田良幸：ベクトルデータによる地形図表現，日本国際地図学会平成 15 年度定期大会，平成 15 年 7 月

### **3) GIS に関する研究**

#### **(1)地理情報の標準化に関する研究**

##### **(口頭発表)**

- ・奥山祥司，下地恒明：「地理情報標準の運用に関する 研究」について，平成 13 年度国土交通省国土技術研究会自由課題，pp47-50.

## (2)GISデータの管理・更新・提供に関する研究

### (審査付き論文)

- ・西野保司，山本国雄，下田礼三，坂田栄治，吉成秀勝，石下正一，小松隆，岡庭直久，石山信郎(2002)：デジタルデータによるぼかし版の作成，地図，Vol.40 No.1， pp.13-17

### (審査無し論文)

- ・吉成秀勝，石毛正一，山本洋一，中川 俊，石山信郎(2000)：小縮尺図修正用デジタルエディタシステムの開発，国土地理院時報第 93 集，pp.82-87
- ・田中大和(2002)：空間データの地理情報標準準拠への対応，国土地理院時報第 98 集，pp.97-101
- ・大野裕幸(2004)：2万5千分1レベル地理情報データベースと地図情報の融合，月刊「測量」，pp.10-13
- ・中島最郎，阿部隴誠，渡邊哲也，水田良幸(2003)：NTIS による 5 万分 1 地形図自動作成に関する研究，調査研究年報(平成 14 年度)，p47-48. 国土地理院
- ・星野秀和，斉藤学(2003)：新 2 万 5 千 1 地形図に対応した地図画像データ作成システムの開発に関する調査研究，調査研究年報(平成 14 年度)，p91-92. 国土地理院
- ・小原昇，古屋正樹，中島最郎，寺島健太郎(2004)：2 万 5 千分 1 ベクトルデータによる効率的 5 万分 1 地形図作成に関する調査研究作業，調査研究年報(平成 15 年度)，p45-48. 国土地理院
- ・安藤暁史(2004)：GPS による測位を利用した地理情報の収集・提供技術に関する調査研究，調査研究年報(平成 15 年度)，p87-88. 国土地理院
- ・安藤暁史(2004)：GPS 携帯電話端末を利用した災害情報収集・提供システムの開発，調査研究年報(平成 15 年度)，p89-92. 国土地理院

### (口頭発表)

- ・佐々木久和(2001)：電子国土における地理情報の流通 - 国土地理院.jp インターネットによる地理情報提供の時代 - ，国土地理院第 30 回技術研究発表会（東京）
- ・田中大和(2001)：数値地図 2 5 0 0 0（空間データ基盤）について，デジタルマップフェア 2001 ベンダーフォーラム（東京）
- ・田中大和(2001)：数値地図 2 5 0 0 0（空間データ基盤）の標準化，地理情報標準普及セミナー（大阪）

## (3)空間データの品質評価手法統一の研究

### (口頭発表)

- ・大臣官房技術調査室ほか：先端技術を活用した災害等の国土管理技術の開発，平成 12 年度建設省技術研究会論文集，pp4-1～4-32.
- ・大臣官房技術調査課ほか：先端技術を活用した災害等の国土管理技術の開発，平成 13 年度国土交通省技術研究会論文集，pp8-1～8-28.
- ・金木誠：先端技術を活用した国土管理技術の開発，総合技術開発プロジェクト・官民連帯共同研究・建設技術の先導研究に関する平成 11 年度研究課題発表会論文集，pp59-60.
- ・小栗ひとみ，小須賀洋：先端技術を活用した国土管理技術の開発，総合技術開発プロジェクト・官

民連帯共同研究・建設技術の先導研究に関する平成12年度研究課題発表会論文集, pp71-80.

#### **(4)クリアリングハウス構築に関する研究**

##### **(審査無し論文)**

- ・飯村威, 中村孝之, 久保紀之(2000): 地理情報クリアリングハウスの構築, 国土地理院時報, Vol94, pp.69-76.
- ・河瀬和重, 久保紀重, 明野和彦(2001): 国土地理院クリアリングハウス・ゲートウェイ (ISO 23950 gateway) - ISO 23950 を用いた空間情報クリアリングハウス・ノードの構築と日本語メタデータの処理 -, 情報の科学と技術, Vol.51, No.8, pp.418-423.
- ・林孝, 桑紀之(2002): 地理情報標準と地理情報クリアリングハウス, 土木技術, Vol.57, No.7, pp.82-88 . .

##### **(口頭発表)**

- ・Kazushige Kawase (2001): Geographic data clearinghouse activity in GSI, International Work shop on Asia Pacific Spatial Data Infrastructure Clearinghouse . (Haikou, China) .
- ・Noriyuki Takakuwa(2001): Geographic data clearinghouse activity in GSI, Proceedings of the International Conference on Dublin Core and Metadata Applications 2001, pp.287-288. (Tokyo, Japan)
- ・久保紀重(2000): 空間データクリアリングハウスの構築・運用における技術的課題, 第5回オブジェクト指向GISワークショップ
- ・河瀬和重(2000): クリアリングハウスについて, 応用測量技術研究発表会
- ・中村孝之(2000): 国土地理院におけるクリアリングハウス構築の取組, 第9回地理情報システム学会学術研究発表大会
- ・河瀬和重(2000): 分散クリアリングハウスを巡る政府の動向, 第6回オブジェクト指向GISワークショップ
- ・明野和彦(2000): 国土地理院における空間情報クリアリングハウス構築への取組, 第29回国土地理院技術研究発表会
- ・飯村威(1999): 地理情報ディレクトリデータベースの構築, 機能図形情報システムワークショップ 99

#### **4) 世界測地系に関する研究**

##### **(1)基準座標系に関する研究**

##### **(特許, 実用新案等)**

- ・測量用反射鏡の位置測定方法及び反射鏡取付用器具 (発明)
- ・測量機の球状反射鏡取付用器具 (意匠)

##### **(審査付き論文)**

- ・村上真幸(1999): 測地成果 2000, 測地学会誌, 45, No.3, 229-239.
- ・飛田幹男, 辻宏道, 高橋保博, 川原敏雄(2003): 日本測地系における離島位置の補正量, 測地学会誌, 49, 181-192 .

##### **(審査無し論文)**

- ・Ishihara et al.: Tsukuba 32m VLBI Station, 1999 IVS Annual Report, Network Stations.
- ・Ishihara et al.: Tsukuba VLBI Center, 1999 IVS Annual Report, Correlators.
- ・石原他(1999): 国内 VLBI と GEONET の結合と観測結果の比較, 国土地理院時報 92 集

- S. Matsuzaka et al.(1999) : Local tie between VLBI and GPS at Geographical Survey Institute , Proceedings of the International Workshop on Geodetic Measurements by the collocation of Space Techniques on Earth.
- Nothnagel et al.(2000) : First Results of the 1999 Tsukuba-Wetzell UT1 Test Series , IVS 2000 General Meeting Proceedings.
- 飛田幹男 (2002) : 世界測地系移行のための座標変換ソフトウェア"TKY2JGD" , 国土地理院時報 , No.97 , 31-51 .
- VLBI と GPS の高精度コロケーションに関する研究 , 国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- VLBI と GPS の高精度コロケーションに関する研究 , 国土地理院研究年報(平成 12 年度)
- 複数宇宙技術の高精度座標結合に関する調査研究 , 国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- 温度変化による VLBI アンテナの変形に関する研究 , 国土地理院研究年報(平成 12 年度)
- 阿部馨 : 国土地理院技術報告書 , VLBI と GPS の高精度コロケーションに用いる観測用ピラー「TIE」の製作
- 飛田幹男 (2001) : 測地成果 2000 のための座標変換ソフトウェア TKY2JGD , 国土地理院技術資料 , H・1-No.2 , CD-ROM .
- Matsuzaka S. , Y. Hatanaka , K. Nemoto , Y. Fukuzaki , K. Kobayashi , K. Abe , T. Akiyama (2002) : VLBI-GPS Collocation Method at Geographical Survey Institute , International VLBI Service for Geodesy and Astrometry : 2002 General Meeting Proceedings , .
- 飛田幹男(2003) : 日本測地系における離島位置の補正量 , 国土地理院技術資料 , H・1 - No.3 .
- 黒石裕樹(2003) : 宇宙測地における座標系の取り扱いについて - その1 標高基準 - , 国土地理院時報 , 102 .
- 松坂茂(2004) : 宇宙測地における座標系の取り扱いについて - その2 数学・物理そして宇宙測地 - , 国土地理院時報 , 103 .
- Matsuzaka S. , Y. Masaki , H. Tsuji , K. Takashima , T. Tsutsumi , Y. Ishimoto , M. Machida , H. Wada , S. Kurihara(2004) : VLBI-GPS Co-location Results in Japan , IVS 2004 General Meeting Proceedings.
- 国土地理院(2004) : 測地成果2000構築概要 , 国土地理院技術資料 B-5 No.20.
- Special Number : Outline of the New Japanese Geodetic System , Bull. Geogr. Surv. Inst. , 51 , 2004.

#### (口頭発表)

- 高島和宏 : つくば VLBI 観測局(32m)観測結果報告 , 地球惑星科学関連学会 1999 年合同学会
- 高島和宏 : 国土地理院における国際 VLBI 観測 , 地球惑星科学関連学会 1999 年合同学会
- 小林京子 : VLBI アンテナの日周変動 , 地球惑星科学関連学会 1999 年合同学会
- 飛田幹男 : 測地成果 2000 のための座標変換プログラム"TKY2JGD" , 地球惑星科学関連学会 1999 年合同学会
- 小野垣享子(1999) : 日独 VLBI 共同観測 , 第 92 回日本測地学会講演会
- 小林京子(1999) : GPS がとらえた温度変化による VLBI アンテナの変形 , 第 92 回日本測地学会講演会
- 栗原忍(1999) : 国土地理院における国内 VLBI 観測 , 第 92 回日本測地学会講演会
- 飛田幹男(1999) : 測地成果 2000 のための座標変換パラメータ , 第 92 回日本測地学会講演会
- 石原操 : 国土地理院の超長基線測量 , VLBI 懇談会 1999 年度合同シンポジウム
- 畑中雄樹 : GPS 観測に基づく高さ基準系構築における測地学的課題 , 東大地震研究所研究集会



## 21 世紀における重力研究のあり方について

- ・松坂茂：測地基準系の構築における多種の宇宙測地技術・従来技術の混合解析とその信頼度，東大地震研究所
- ・松坂茂：VLBI activities at GSI , 1st IVS General Meeting , 研究集会 21 世紀における重力研究のあり方について
- ・小林他：VLBI アンテナの熱変形による季節変動への影響，地球惑星科学関連学会 2000 年合同学会，研究集会 21 世紀における重力研究のあり方について
- ・宮川他(2000)：国内 VLBI 観測によって得られた変動ベクトル，第 94 回日本測地学会講演会
- ・飛田：測地成果 2000 のための座標変換ソフトウェア"TKY2JGD"，地球惑星科学関連学会 2001 年合同学会
- ・松坂他(2000)：国土地理院における VLBI と GPS のコロケーションについて，第 96 回日本測地学会講演会
- ・辻宏道(2002)：日本における Semi Dynamic Datum の可能性，日本測地学会第 98 回講演会（石川）
- ・飛田幹男，辻宏道，川原敏雄（2003）：島はこんなにずれていた - 離島における日本測地系実現の正確さの検証 - ，地球惑星科学関連学会 2003 年合同大会講演要旨．
- ・Matsuzaka , S. (2003) : Collocation results in GSI s space geodetic network , IUGG2003 , Sapporo.
- ・辻宏道他(2003) , : 精度コロケーション測量結果に基づく GPS と VLBI 時系列の比較，日本測地学会第 100 回講演会．

## (2)高精度ジオイドモデルの構築

### (論文賞，奨励賞)

- ・黒石裕樹：日本測地学会賞坪井賞，平成 11 年 6 月 10 日，「日本のジオイドの重力手法による精密決定」

### (審査付き論文)

- ・Y. Kuroishi : Improvement of Japanese geoid with 1D-FFT method and its comparison with altimetry derived data. Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata , 40 , no.3-4 , 537-543 , 1999
- ・黒石裕樹：日本のジオイドの重力手法による精密決定. 測地学会誌 , 46 , 1-20 , 2000
- ・Y. Kuroishi : Deviation of Japanese vertical datum and reference surface with respect to the global geoid. In Rummel et al. (eds.) IAG symposia 120 Towards an Integrated Global Geodetic Observing System , 106-109 , 2000
- ・Y. Kuroishi : Gravity Field and Geoid for Japan. In Schwarz (ed.) IAG symposia 121 Geodesy beyond 2000 ? The Challenges of the First Decade , 149-154 , 2000
- ・Y. Kuroishi : An improved gravimetric geoid for Japan , JGEOID98 and relationship to marine gravity data. J Geodesy 74 , 745-755 , 2001
- ・Y. Kuroishi : A new gravimetric geoid model for Japan , JGEOID2000. In Sideris (ed.) IAG symposia 123 Gravity , Geoid , and Geodynamics 2000 , 329-333 , 2001
- ・Y. Kuroishi , H. Denker : Development of improved gravity field models around Japan. In Sideris (ed.) IAG symposia 123 Gravity , Geoid , and Geodynamics 2000 , 317-322 , 2001
- ・Kuroishi , Y , H Ando , Y Fukuda : A new hybrid geoid model for Japan , GSIGEO2000. Journal of Geodesy 76 , 428-436 , Springer , 2002
- ・Kuroishi , Y , H Denker : On the handling of ship and altimetric gravity data and the effect on

local

gravimetric geoid models an investigation around Japan. Les Cahiers del ECGS 20 , 123-130 , 2003

**(審査無し論文)**

- ・黒石裕樹：ジオイドと高さ基準。「新時代の衛星アルティメトリーおよび衛星重力ミッションについての研究集会」，社団法人資源協会地球科学技術推進機構，21-24，2001
- ・ジオイドの高精度モデリングに関する研究，国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- ・地殻上下変動分離と海面変動検出のための標高基準の国際結合に関する共同研究，国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- ・標高システムの高精度化に関する研究 - 全国水準網における網平均手法の検討と異なる標高システム間の較差に関する研究，国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- ・ジオイド高決定の高精度化に関する研究，国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- ・ジオイドの高精度モデリングに関する研究，国土地理院研究年報(平成 12 年度)
- ・ジオイド高決定の高精度化に関する研究，国土地理院研究年報(平成 12 年度)
- ・安藤久，佐々木正博，畑中雄樹，田中和之，重松宏実，黒石裕樹，福田洋一：「日本のジオイド 2000」の構築、国土地理院時報 97、25-30，2002
- ・ジオイドの高精度モデリングに関する研究、国土地理院研究年報（平成 13 年度）
- ・Kuroishi, Y: On the application of downward continuation of surface gravity onto the reference ellipsoid, to the geoid determination in mountainous areas. Technical Reports, Department of Geodesy and Geoinformatics, Stuttgart University, No. 2002.2, 24pp., 2002
- ・重力場モデリングにおける系統誤差除去手法の開発、国土地理院研究年報（平成 14 年度）
- ・ジオイドの高精度モデリングに関する研究、国土地理院研究年報（平成 14 年度）
- ・精密衛星測位による地球環境監視技術の開発 - 精密ジオイドの決定とその応用開発 -、国土地理院研究年報（平成 14 年度）
- ・ジオイドの高精度化に関する研究 - 第 8 年次 -、国土地理院研究年報（平成 14 年度）
- ・Nakagawa, H et al.: Development of a new Japanese geoid model, "GSIGEO2000". Bull. GSI, GSI, 2003
- ・黒石裕樹：日本周辺の静的重力ジオイドの決定レベル、研究集会論文集「精密衛星測位：衛星重力観測による地球のダイナミクス研究へのブレーク・スルー」東京大学地震研究所、129-138，2004
- ・重力場モデリングにおける系統誤差除去手法の開発、国土地理院研究年報（平成 15 年度）
- ・ジオイドの高精度モデリングに関する研究、国土地理院研究年報（平成 15 年度）
- ・精密衛星測位による地球環境監視技術の開発 - 精密ジオイドの決定とその応用開発 -、国土地理院研究年報（平成 15 年度）
- ・離島地域におけるジオイドのモデル化 - 第 1 年次 -（半島地域におけるジオイドモデルの精度検証）、国土地理院研究年報（平成 15 年度）

**(口頭発表)**

- ・黒石裕樹：全球ジオイドに対する日本の標高基準，地球惑星科学関連学会 1999 年合同学会
- ・Yuki KUROISHI : Gravity field and geoid for Japan , IUGG 22nd General Assembly at Birmingham , 1999
- ・Yuki KUROISHI , Kazuyuki TANAKA , Hisashi ANDO , Hiromi SHIGEMATSU , Tadashi SAITO , Toshio KUNIMI , Toshihiro KOSUGE , Yuki HATANAKA , Shoichi MATSUMURA : Re-analysis of

- the nationwide net of GPS at benchmarks and re-evaluation of the Japanese geoid model ,  
JGEOID98 , International Symposium on GPS , Application to Earth Science and Interaction with  
Other Space Geodetic Techniques , 1999
- ・黒石裕樹：日本の重力ジオイド JGEOID98 における長波長成分の系統誤差，第 92 回日本測地学会  
講演会，1999
  - ・黒石裕樹，田中和之，安藤久，重松宏美，斎藤正，國見利夫，小菅俊宏，畑中雄樹，松村正一：全  
国ジオイド測定の再解析 - 序報，第 92 回日本測地学会講演会，1999
  - ・黒石裕樹：ジオイドと高さ基準，新時代の衛星アルティメトリーおよび衛星重力ミッションについ  
ての研究集会，1999
  - ・黒石裕樹：重力ジオイド研究の現状と方向，東大地震研究所研究集会「21 世紀における重力研究  
のあり方について」，1999
  - ・黒石裕樹：新しい日本の重力ジオイド JGEOID2000 の決定，地球惑星科学関連学会 2000 年合同学  
会
  - ・Yuki KUROISHI : A new geoid model for Japan , JGEOID2000 , IAG International Symposium on  
Gravity , Geoid , and Geodynamics 2000
  - ・Yuki KUROISHI , Heiner Denker : Development of improved gravity field models around Japan , IAG  
International Symposium on Gravity , Geoid , and Geodynamics 2000
  - ・黒石裕樹，安藤久，重松宏美，斎藤正，國見利夫，畑中雄樹，松村正一：全国ジオイド測定の再解  
析 - その 2 ，第 94 回日本測地学会講演会，2000
  - ・Yuki KUROISHI : A new hybrid geoid model for Japan , GSIGEO2000 , IAG Scientific Assembly  
2001 in Budapest
  - ・Yuki KUROISHI , Heiner Denker : On the handling of ship and altimetric gravity data and the effect  
on local gravimetric geoid models - an investigation around Japan , Analytical Representation of  
potential Field Anomalies for Europe Workshop in Luxembourg , 2001
  - ・黒石裕樹，安藤久，福田洋一：日本の新しい混合ジオイドモデル、GSIGEO2000 の決定、2002 年  
地球惑星科学関連学会合同大会予稿 CD - ROM , 2002
  - ・黒石裕樹：新しい日本のジオイドGSIGEO2000、第 1 回地理地殻活動研究センター談話会、国土地  
理院、2002
  - ・Kuroishi , Y , W Keller : Application of wavelet analysis to detection of systematic errors in  
marine  
gravity field models for Japan. 3rd Meeting of the International Gravity and Geoid Commission ,  
Gravity and Geoid 2002 - GG2002 , Book of Abstracts , IAG Sec III , August 26-30 , 2002 ,  
90 , 2002
  - ・黒石裕樹、W.Keller : ハロー・ウェーブレットを用いたマルチボイス・フレームによる二次元  
データの解析と復元手法の開発、測地学国際シンポジウム金沢 日本測地学会第 98 回講演会要  
旨、163-164 , 2002
  - ・黒石裕樹、W.Keller : ハロー・ウェーブレットを用いた日本周辺の海域重力場モデルの系統誤差の  
除去、測地学国際シンポジウム金沢 日本測地学会第 98 回講演会要旨、165-166 , 2002
  - ・黒石裕樹：海上重力データとアルチメトリーによる全海洋重力場モデルの混合による日本周辺の  
重力場モデリングの現状、衛星リモートセンシングによる氷床 - 海洋 - 地殻圏変動のモニタリン  
グに関する研究小集会 - 極域における衛星重力と超伝導重力計の利用 - 、12/25 ~ 26、2002、国立

極地研究所, 2002

- ・黒石裕樹、W.Keller : IMPROVEMENT OF MARINE GRAVITY FIELD MODELS FOR JAPAN WITH SHIP AND ALTIMETRIC GRAVITY DATA BASED ON 2-DIMENSIONAL WAVELET ANALYSIS. Geophysical Research Abstracts , Volume 5 , 2003 : Abstracts of the Contributions of the EGS-AGU-EUG Joint Assembly , Nice , France , 06-11 April 2003 , EAE03-A-02579 , 2003
- ・黒石裕樹、W.Keller : ハロー・ウェーブレットを用いた解析に基づく、日本の重力ジオイド・モデルの改良、2003年地球惑星科学関連学会合同大会予稿CD-ROM , 2003
- ・Kuroishi , Y W.Keller : Improvement of Geoid Model for Japan by Combining Marine and Altimetric Gravity Models Based on Two-dimensional Wavelet Analysis. IUGG2003 Sapporo Japan , Abstracts week A. A-244, 2003
- ・黒石裕樹 : 重力ジオイド・モデル JGEOID2000 の改良、日本測地学会第 100 回講演会要旨、135-136 , 2003
- ・黒石裕樹 : 日本周辺の静的重力ジオイドの決定レベル、地震研究所研究集会「精密衛星測位：衛星重力観測による地球のダイナミクス研究へのブレーク・スルー」、東京大学地震研究所 , 2003
- ・Kuroishi , Y : Improved Gravimetric Geoid Model for Japan From Terrestrial Data and Altimetric Gravity Model , AGU2003 Fall Meeting , G32A-0738 , 2003
- ・黒石裕樹 : ウェーブレットを用いた 2次元データの分解・合成手法の開発とそれを用いた日本周辺の海域重力場・ジオイドのモデル改良、第14回地理地殻活動研究センター談話会、国土地理院、2004

### (3)国際的な枠組みを含む高精度測地系の構築

#### (審査無し論文)

- ・石原操, 根本恵造, 川原敏雄, 岩田昭雄, 芝公成, 高島和宏, 小林京子(1999) : 国内 VLBI 観測と GEONET の結合と観測結果の比較, 国土地理院時報 92 集, pp.41-51
- ・芝公成, 栗原忍, 高島和宏, 石原操, 根本恵造, 岩田昭雄, 小野垣享子, 小林京子(2000) : 国内超長基線測量の観測結果, 国土地理院時報 93 集, pp.44-51
- ・Kazuhiro TAKASHIMA , Shinobu KURIHARA , Misao ISHIHARA , Keizo NEMOTO , Masao IWATA , Kousei SHIBA , Michiko ONOGAKI and Kyoko KOBAYASHI(2000) : Status and Results of GSI Domestic VLBI Networks , BULLETIN of the Geographical Survey Institute Vol.46 , pp.1-9
- ・Misao ISHIHARA , Keizo NEMOTO , Masao IWATA , Kousei SHIBA , Kazuhiro TAKASHIMA , Shigeru MATSUZAKA(1999) : Tsukuba 32-m VLBI Station , INTERNATIONAL VLBI SERVICE FOR GEODESY AND ASTROMETRY 1999 , ANNUAL REPORT , pp.115-118
- ・Misao ISHIHARA , Keizo NEMOTO , Masao IWATA , Kousei SHIBA , Kazuhiro TAKASHIMA , Shigeru MATSUZAKA(1999) : Tsukuba VLBI Center , INTERNATIONAL VLBI SERVICE FOR GEODESY AND ASTROMETRY 1999 , ANNUAL REPORT , pp.160-163
- ・Yoshihiro FUKUZAKI(2000) : Tsukuba 32-m VLBI Station , INTERNATIONAL VLBI , SERVICE FOR GEODESY AND ASTROMETRY 2000 ANNUAL REPORT , pp.135-138
- ・Kohei MIYAGAWA(2000) : Tsukuba VLBI Center , INTERNATIONAL VLBI SERVICE , FOR GEODESY AND ASTROMETRY 2000 ANNUAL REPORT , pp.176-177
- ・Kazuhiro TAKASHIMA , Yoshihiro FUKUZAKI(2001) : Tsukuba 32-m VLBI Station , INTERNATIONAL VLBI SERVICE FOR GEODESY AND ASTROMETRY ANNUAL , REPORT , pp.127-130

- ・ Kohei MIYAGAWA(2001) : Tsukuba VLBI Center , INTERNATIONAL VLBI SERVICE FOR GEODESY AND ASTROMETRY ANNUAL REPORT , pp.167-170
- ・ 高島和宏(1999) : VLBI 信号へのスプリアス混入とその対処 , 1999 年度 VLBI シンポジウム集録
- ・ 石原操(1999) : 国土地理院の超長基線測量 , 1999 年度 VLBI シンポジウム集録
- ・ 福崎順洋(2000) : 機関報告 , 2000 年度 VLBI シンポジウム集録
- ・ 宮川康平(2000) : 国土地理院相関処理の現状と観測から得られた速度場 , 2000 年度 VLBI シンポジウム集録
- ・ A. Yamagiwa (2000) : GSI RNAAC Technical Report 1999 , IGS 1999 Technical Reports , pp.153-154
- ・ A. Yamagiwa (2001) : GSI RNAAC Technical Report 2000 , IGS 2000 Technical Reports (submitted to IGS)
- ・ A. Yamagiwa (2002) : GSI RNAAC Technical Report 2001 , IGS 2001 Technical Reports
- ・ 木村勲(2002) : 可搬型絶対重力計 FG5 による南極における重力測定 (II) , 国土地理院時報第 97 集 , pp.17-24

#### (口頭発表)

- ・ 木村勲 , 土井浩一郎 , 岩野祥子(2001) : FG5 絶対重力計による昭和基地の絶対重力測定 , 第 22 回南極地学シンポジウム (東京)
- ・ 木村勲(2001) : 昭和基地における絶対重力観測 , 新しい衛星ミッションと地上観測による南極極地に関する研究小集会 (東京)
- ・ 木村勲 , 土井浩一郎 , 岩野祥子(2001) : 南極・昭和基地における絶対重力測定 , 日本測地学会第 96 回講演会 (北海道)
- ・ 高島和宏(1999) : つくば VLBI 観測局(32m)観測結果報告 , 地球惑星科学関連学会 1999 年合同大会 (東京)
- ・ 高島和宏(1999) : 国土地理院における国際 VLBI 観測 , 地球惑星科学関連学会 1999 年合同大会 (東京)
- ・ 高島和宏(1999) : VLBI アンテナの日周変動 , 地球惑星科学関連学会 1999 年合同大会 (東京)
- ・ 小野垣享子(1999) : 日独 VLBI 共同観測 (K4 システムによる) , 第 92 回日本測地学会講演会 (岐阜)
- ・ 小林京子(1999) : GPS がとらえた温度変化による VLBI アンテナの変形 , 第 92 回日本測地学会講演会 (岐阜)
- ・ 栗原忍(1999) : 国土地理院における国内 VLBI 観測(1996-1999) , 第 92 回日本測地学会講演会 (岐阜)
- ・ 高島和宏(1999) : VLBI 信号へのスプリアス混入とその対処法 , VLBI 懇談会 1999 年度合同シンポジウム (茨城)
- ・ 石原操(1999) : 国土地理院の超長基線測量 , VLBI 懇談会 1999 年度合同シンポジウム (茨城)
- ・ 松坂茂(1999) : VLBI activities at GSI , 1st. IVS General Meeting (ドイツ)
- ・ 小野垣享子(2000) : 国内 VLBI 結合観測 (Japan-Ties) , 地球惑星科学関連学会 2000 年合同大会 (東京)
- ・ 小林京子(2000) : VLBI アンテナの熱変形による季節変動への影響 , 地球惑星科学関連学会 2000 年合同大会 (東京)
- ・ 栗原忍(2000) : 国土地理院の国内 VLBI 観測と成果公開 , 地球惑星科学関連学会 2000 年合同大会 (東京)

- ・高島和宏(2000)：VLBI 観測システムの拡張，地球惑星科学関連学会 2000 年合同大会（東京）
- ・福崎順洋(2000)：昭和 VLBI 局の国際観測網への参加，第 20 回南極地学シンポジウム（東京）
- ・小野垣享子(2000)：つくば 32m 局が参加する国際 VLBI 観測，第 94 回日本測地学会講演会（静岡）
- ・小林京子(2000)：VLBI アンテナの熱変形計測を目的とした精密温度計測，第 94 回日本測地学会講演会（静岡）
- ・宮川康平(2000)：国内 VLBI 観測によって得られた変動ベクトル，第 94 回日本測地学会講演会（静岡）
- ・栗原忍(2000)：VLBI 遠隔観測制御システムの開発，第 94 回日本測地学会講演会（静岡）
- ・福崎順洋(2000)：K4-Mark III.ダビングによる南半球 VLBI 観測網，第 94 回日本測地学会講演会（静岡）
- ・福崎順洋(2000)：各機関報告，2000 年度 VLBI シンポジウム（岩手）
- ・宮川康平(2000)：VLBI 相関処理の現状と観測から得られた速度場，2000 年度 VLBI シンポジウム（岩手）
- ・福崎順洋(2001)：国土地理院の国際・国内観測，2001 年度 VLBI シンポジウム（鹿児島）
- ・福崎順洋(2001)：K4 システムを用いたパルサー観測・解析システム，2001 年度 VLBI シンポジウム（鹿児島）
- ・高島和宏(2001)：位相遅延を用いた測地観測，2001 年度 VLBI シンポジウム（鹿児島）
- ・宮川康平(2001)：国土地理院相関処理の現状，2001 年度 VLBI シンポジウム（鹿児島）
- ・福崎順洋(2001)：S2 K4 ダビングによる昭和 VLBI 実験の処理，第 96 回日本測地学会講演会（北海道）
- ・高島和宏(2001)：測地 VLBI データベースの標準化，第 96 回日本測地学会講演会（北海道）
- ・福崎順洋(2001)：Processing of the Data of Showa VLBI Experiment by Copying Between the Different Recording System and the Result，IVS 2002 General Meeting（茨城）
- ・高島和宏(2001)：VLBI activities at GSI，IVS 2002 General Meeting（茨城）
- ・小林京子(2001) Deformation of the VLBI Antenna Due to Temperature Change Detected by GPS，IVS 2002 General Meeting（茨城）

## 2．近未来の測量技術を進展させる研究開発

### 1) 測量新技術に関する研究

#### (1) SAR による地表面形状把握と測量への応用に関する研究

##### (論文賞，奨励賞)

- ・村上亮：文部科学大臣賞第 27 回研究功績者顕彰，平成 13 年 4 月 18 日，「人工衛星合成開口レーダによる地殻変動量面的観測技術の研究」
- ・飛田幹男：日本測地学会賞坪井賞，平成 13 年 6 月 7 日，「合成開口レーダ干渉法の高度化と地殻変動解析への応用」
- ・国土地理院 SAR 研究グループ：宇宙開発事業団 ふよう 1 号(JERS-1)計画における傑出した貢献，平成 11 年年 5 月

##### (審査付き論文)

- ・藤原智，飛田幹男，村上亮，中川弘之，P. A. Rosen：干渉 SAR における地表変動検出精度向上のための基線値推定法と大気 - 標高補正，測地学会誌，第 45 巻，第 4 号，1999.
- ・藤原智，飛田幹男：地表変動検出のための干渉 SAR 画像作成技術，測地学会誌，第 45 巻，第 4 号，

1999 .

- ・飛田幹男, 藤原智, 村上亮, 中川弘之, P. A. Rosen (1999) : 干渉 SAR のための高精度画像マッチング, 日本測地学会誌, 第 45 巻, 297-314 .
- ・中川弘之 : JERS-1 による干渉 SAR で検出した関東地方北部の地盤沈下, 日本測地学会誌, 45, 3号
- ・藤原智, 小沢慎三郎, 村上亮, 飛田幹男 (2000) : 干渉 SAR によって得られた地表変位の勾配解析による 1995 年兵庫県南部地震の地表断層位置推定, 地震, 53, 127-136.
- ・Fujiwara, S., T. Nishimura, M. Murakami, H. Hakagawa, and M. Tobita (2000) : 2.5-D surface deformation of M6.1 earthquake near Mt Iwate detected by SAR interferometry, Geophysical Research Letters, 27, 2049-2052.
- ・Tobita, M., Mak. Murakami, H. Nakagawa, H. Yarai, S. Fujiwara, P. A. Rosen(2001) : 3-D surface deformation of the 2000 Usu eruption measured by matching of SAR images, Geophys. Res. Lett. Vol. 28, No. 22, 4291-4294.
- ・Nishimura, T., S. Fujiwara, M. Murakami, M. Tobita, H. Nakagawa, T. Sagiya, and T. Tada (2001) : The M6.1 Earthquake triggered by volcanic inflation of Iwate volcano, northern Japan, observed by satellite radar interferometry, Geophysical Research Letters, 28, 635-638.
- ・矢来博司, 中川弘之, 飛田幹男, 村上亮, 藤原智 (2002) : RADARSAT/SAR データ干渉処理による地殻変動検出の試み, - 2000 年鳥取県北部地震の地殻変動 -, 地震, 54, 535-546.
- ・飛田幹男 (2003) : 合成開口レーダー干渉法の高度化と地殻変動解析への応用, 測地学会誌, 49, 1-23 .
- ・Nishimura, T., T. Imakiire, H. Yarai, T. Ozawa, M. Murakami, and M. Kaidzu (2003) : A preliminary fault model of the 2003 July 26, M6.4 northern Miyagi earthquake, northeastern Japan, estimated from joint inversion of GPS, leveling, and InSAR data, Earth Planets Space, 55, 751-757.
- ・岡谷隆基, 小荒井衛, 茂木公一, 渡辺信之, 山田陽子, 松尾馨 (2001) : 航空機 SAR を用いた急峻地形地における DEM の抽出とその応用, 写真測量とリモートセンシング, vol.40, no.4, pp.4-13.

#### (審査無し論文)

- ・飛田幹男他 : SAR 画像のマッチングによる有珠山周辺の面的な三次元地殻変動, 変動速度, 体積変化, 国土地理院時報, 95, 2000
- ・矢来博司他 : RADARSAT の干渉 SAR でとらえた平成 12 年 (2000 年) 鳥取県西部地震に伴う地殻変動, 国土地理院時報, 95, 139-145, 37-48, 2000
- ・ SAR 解析ソフトウェアの開発, 国土地理院調査研究年報 (平成 12 年度)
- ・干渉 SAR による地盤沈下の検出に関する研究, 国土地理院調査研究年報 (平成 12 年度)
- ・合成開口レーダ解析モデルに関する研究, 国土地理院調査研究年報 (平成 12 年度)
- ・干渉 SAR データの高速自動処理に関する研究, 国土地理院調査研究年報 (平成 12 年度)
- ・飛田幹男 (2001) : 衛星 SAR 画像のマッチングによる有珠山周辺の三次元地殻変動マッピング, 国土地理院技術資料, A・1 - No.243, 25-42 .
- ・矢来博司 (2001) : 干渉 SAR が捉えた 2000 年鳥取県西部地震の地殻変動, 国土地理院技術資料, A・1 - No.243, 57-68 .
- ・中川弘之 : 次世代合成開口レーダー衛星の効果的運用・満たすべき性能に関する研究, 文部科学省

- 海洋開発及地球科学技術調査研究促進費「地球環境遠隔探査技術等の研究」報告（未公開），2001
- ・ 干渉合成開口レーダの解析技術に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 13 年度）
  - ・ JERS-1 の干渉 SAR による火山地域の地殻変動の面的把握に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 13 年度）
  - ・ SAR 解析ソフトウェアの開発に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 13 年度）
  - ・ 干渉合成開口レーダの解析技術に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 14 年度）
  - ・ ALOS PALSAR 干渉解析ソフトウェアの開発に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 14 年度）
  - ・ JERS-1 の干渉 SAR による火山地域の地殻変動の面的把握に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 14 年度）
  - ・ 干渉合成開口レーダの解析技術に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 15 年度）
  - ・ ALOS PALSAR 干渉解析ソフトウェアの開発に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 15 年度）
  - ・ JERS-1 の干渉 SAR による火山地域の地殻変動の面的把握に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 15 年度）
  - ・ PS-INSAR による石巻・牡鹿半島地域における地殻変動検出の試み
  - ・ 岡谷隆基，中川勝登，門脇利広，渡辺信之 (1999)： RADARSAT データを用いた高精度数値標高データ作成技術の開発 - 第一報，日本写真測量学会平成 11 年度年次講演会発表論文集， pp.401-402 .
  - ・ 岡谷隆基，小荒井衛，茂木公一，渡辺信之，山田陽子，松尾馨，中川勝登 (1999)： 航空機搭載型 SAR による数値標高モデル(DEM)の作成，日本写真測量学会平成 11 年度秋季学術講演会発表論文集， pp.131-134 .
  - ・ 小荒井衛，茂木公一，渡辺信之，岡谷隆基，山田陽子，松尾馨 (1999)： 航空機 SAR により作成した DEM の精度検証，日本リモートセンシング学会第 27 回学術講演会論文集， pp.275-278 .
  - ・ Takaki Okatani , Nobuyuki Watanabe , Mamoru Koarai (1999)： Development of the Technology of Making a High-Accuracy DEM Using RADARSAT High-Resolution Data , Proceeding of the 20th Asian Conference on Remote Sensing Vol.1 , pp.279-284.
  - ・ Takaki Okatani , Mamoru Koarai , Kouichi Moteki , Nobuyuki Watanabe , Youko Yamada , Kaoru Matsuo , Katsuto Nakagawa (1999)： Development of the Technology of Making a DEM Using Airborne Synthetic Aperture Radar(SAR) , Proceeding of the 20th Asian Conference on Remote Sensing Vol.2 , pp.673-676.
  - ・ Takaki Okatani , Mamoru Koarai , Nobuyuki Watanabe (2000)： Mapping Mt.Tsukuba from SAR Imagery , Geomatics Information Magazine , October 2000 Volume 14 , pp.34-37.
  - ・ 小荒井衛，岡谷隆基，茂木公一，渡辺信之，山田陽子，松尾馨 (2000)： 国土地理院航空機搭載型合成開口レーダによる観測結果とその地理学的应用，日本地理学会発表要旨集，No.57 , pp.224-225 .
  - ・ 小荒井衛，茂木公一，渡辺信之，岡谷隆基，山田陽子，松尾馨 (2000)： 国土地理院における航空機 SAR 研究，国土地理院時報， No.94 , pp.31-37 .
  - ・ 小荒井衛，茂木公一，渡辺信之，徳田正幸，大石哲，河合雅己 (2000)： SAR による災害状況把握 - 那珂川水害の例 - ，日本リモートセンシング学会第 28 回学術講演会論文集， pp.55-56 .
  - ・ 山田陽子，小荒井衛，茂木公一，渡辺信之，岡谷隆基 (2000)： 航空機 Xバンド SAR 観測結果の



判読について, 日本リモートセンシング学会第 28 回学術講演会論文集, pp.199-200 .

- Mamoru Koarai , Kouichi Moteki , Nobuyuki Watanabe , Takaki Okatani , Yoko Yamada , Kaoru Mathuo (2000) : Development of the Technology of Utilization of Airborne Synthetic Aperture Radar (SAR) , 19th Congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS). GEOINFORMATION FOR ALL PROCEEDINGS Supplements , Vol.33 , PartB1 , Commission 1 , pp.4-13.
- 小荒井衛, 水野時夫, 渡辺信之, 村田稔, 宮脇正典, 矢野正昭 (2000) : 航空機 SAR により観測した三宅島雄山火口の状況, 日本リモートセンシング学会第 29 回学術講演会論文集, pp.265-266 .
- 小荒井衛, 茂木公一, 渡辺信之, 徳田正幸, 大石哲, 夏淑輝, 河合雅己 (2000) : SAR 強度画像による地震の建物被害域の抽出法, 日本リモートセンシング学会第 29 回学術講演会論文集, pp.31-34 .
- 小荒井衛, 水野時夫, 渡辺信之, 松尾馨, 山田陽子, 飯田洋, 村田稔, 宮脇正典, 矢野正昭 : 航空機 SAR を用いた火山災害地における地形変化の把握, 日本地理学会発表要旨集 .
- 小荒井衛, 水野時夫, 渡辺信之, 岡谷隆基, 山田陽子, 飯田洋, 松尾馨, 村田稔, 宮脇正典, 矢野正昭 (2001) : DEM Generation of a Steep Terrain Feature and Monitoring of Topographic Change for Volcanic Hazard Using Airborne SAR , Special Publication of the Geographic Information System Association , Vol.1 , DEMs and Geomorphology , pp.40-41 .

#### (口頭発表)

- 村上, 中川(1999) : 干渉 SAR における水蒸気遅延による新たな地形補正の必要性, 地球惑星科学関連学会 1999 年合同学会
- 中川弘之(1999) : JERS-1 による干渉 SAR で検出した関東平野北部の地盤沈下, 第 92 回日本測地学会講演会
- 中川弘之(2000) : JERS-1 による干渉 SAR で検出した関東平野北部の地盤沈下, 地球惑星科学関連学会 2000 年合同学会
- 飛田幹男(2000) : SAR 画像のマッチングによる有珠山周辺の面的な三次元地殻変動, 変動速度, 体積変化, 第 94 回日本測地学会講演会
- 中川弘之(2000) : 干渉 SAR で検出した地盤沈下 - 水準測量との比較 -, 平成 12 年度第 1 回地理地殻活動研究センター研究発表会
- 中川弘之(2000) : 合成開口レーダー解析モデルに関する研究, 第 94 回日本測地学会講演会
- 飛田幹男(2001) : 我が国における L バンド SAR 干渉処理の歩みと今後の課題, 平成 13 年度 東京大学地震研究所共同利用(研究集会) 「L バンド干渉 SAR の重要性」, B6.【企画講演】 , 2001/10/29 .
- 飛田幹男, 松坂茂, 村上亮 (2002) : PALSAR データの干渉処理, 地球科学技術フォーラム / 地球観測委員会「SAR Workshop 2002」, 2002/01/18, Tokyo .
- 飛田幹男 (2002) : 日本のデジタル楕円体高データ (DEHM) の作成 , 地球惑星科学関連学会 2002 年合同大会講演要旨 .
- 飛田幹男, 松坂茂 (2002) : 干渉 SAR 解析自動化へ向けて , 日本測地学会第 98 回講演会要旨 .
- 矢来博司, 小澤拓, 村上亮, 飛田幹男, 中川弘之 (2002) : 干渉 SAR および GPS 観測で得られた硫黄島の地殻変動, 日本火山学会 2002 年度秋季大会 (2002/10/22-24) .
- Kato , M. , H. Nakagawa , M. Tobita , S. Matsuzaka (2002) : A study about development of automatic baseline estimation technique in differential interferometry , International Symposium on

Geodesy in Kanazawa , IP-12 , 2002/10/28.

- ・飛田幹男, 矢来博司 (2003) : 衛星合成開口レーダによる地表変位計測, つくばテクノロジーショーケース, P-49, 2003/01/30 .
- ・飛田幹男 (2003) : PALSAR データの解析戦略, 地理地殻活動研究センター第9回談話会, 国土地理院, 2003/03/07 .
- ・飛田幹男 (2003) : 干渉解析の観点から見た PALSAR, 平成 14 年度 InSAR 技術研究会研究集会, 2003/03/14 .
- ・加藤敏, 飛田幹男, 中川弘之, 松坂茂 (2003) : Repeat-pass Interferometry を用いた地盤沈下の研究について - GSISAR による関東平野北部地域の試み - , 平成 14 年度 InSAR 技術研究会研究集会, 2003/03/14 .
- ・飛田幹男 (2003) : 島はこんなにずれていた - 離島における日本測地系実現の正確さの検証 - , 地理地殻活動研究センター第 10 回談話会, 国土地理院, 2003/05/22 .
- ・飛田幹男 (2003) : 地下水で動く電子基準点 2 , 地理地殻活動研究センター第 11 回談話会, 国土地理院, 2003/09/05 .
- ・宗包浩志, 飛田幹男, 高島和宏, 松坂茂, 黒石裕樹, 眞崎良光(2003) : 地下水で動く電子基準点 , 日本測地学会第 100 回講演会要旨, 65-66.
- ・飛田幹男, 宗包浩志, 松坂茂, 黒石裕樹, 眞崎良光, 加藤敏(2003) : 地下水で動く電子基準点 , 日本測地学会第 100 回講演会要旨, 67-68.
- ・飛田幹男 (2003) : 干渉 SAR による地下水位変動モニタリングの可能性, 平成 15 年度 InSAR 技術研究会研究集会, 2003/12/19 .
- ・岡谷隆基 (1999) : RADARSAT データを用いた高精度数値標高データ作成技術の開発 - 第一報, 平成 11 年度日本写真測量学会学術講演会
- ・岡谷隆基(1999) : 航空機搭載型 SAR による数値標高モデル(DEM)の作成, 平成 11 年度日本写真測量学会秋季学術講演会
- ・小荒井衛(1999) : 航空機 SAR により作成した DEM の精度検証, 第 27 回日本リモートセンシング学会平成 11 年度秋季学術講演会
- ・岡谷隆基(1999) : Development of the Technology of Making a High-Accuracy DEM Using RADARSAT High-Resolution Data , アジアリモートセンシング会議第 20 回学術講演会
- ・岡谷隆基(1999) : Development of the Technology of Making a DEM Using Airborne Synthetic Aperture Radar(SAR) , アジアリモートセンシング会議第 20 回学術講演会
- ・岡谷隆基(1999) : 航空機 SAR による数値標高モデル (DEM) の作成技術の開発, ALOS/PALSAR CRL&NASDA/PI-SAR ワークショップ
- ・小荒井衛(1999) : 国土管理技術の開発における航空機 SAR 技術の適用についての検討, ALOS/PALSAR CRL&NASDA/PI-SAR ワークショップ
- ・小荒井衛(2000) : 国土地理院航空機搭載型合成開口レーダによる観測結果とその地理学的応用, 第 57 回日本地理学会春季学術講演会
- ・小荒井衛(2000) : SAR による災害状況把握 - 那珂川水害の例 - , 第 28 回日本リモートセンシング学会平成 12 年度春季学術講演会
- ・山田陽子(2000) : 航空機 Xバンド SAR 観測結果の判読について, 第 28 回日本リモートセンシング学会平成 12 年度春季学術講演会
- ・小荒井衛(2000) : Development of the Technology of Utilization of Airborne Synthetic Aperture Radar

(SAR) , 19th ISPRS Congress Amsterdam 2000

- ・小荒井衛(2000) : 航空機 SAR により観測した三宅島雄山火口の状況 , 第 29 回日本リモートセンシング学会平成 12 年度秋季学術講演会
- ・小荒井衛(2000) : SAR 強度画像による地震の建物被害域の抽出法 , 第 29 回日本リモートセンシング学会平成 12 年度秋季学術講演会
- ・小荒井衛(2001) : 航空機 SAR を用いた火山災害地における地形変化の把握 , 日本地理学会 2001 年度春季学術会議
- ・小荒井衛(2001) : DEM generation of a steep terrain feature and monitoring of topographic change for volcanic hazard using Airborne SAR , 第 5 回
- ・飯田洋 , 渡辺信之 , 佐藤潤 , 小荒井衛 : 高分解 SAR を利用した災害状況把握 , 国土地理院時報第 99 集 , 49-56 , 2002
- ・佐藤潤 , 飯田洋 , 宮脇正典 : 地帯計測における航空機搭載 SAR の活用 - 三宅島 2000 年噴火時の事例 - 写真測量とリモートセンシング Vol.41 , No.4 , 61-65 , 2002
- ・佐藤潤 : A Recent Result of Topographic Measurements by the GSI s Airborne SAR : A Case Study of the Volcanic Island of Miyake-jima , 国土地理院報告第 49 巻 , 39-46 , 2003

## (2)レーザスキャナ等による地形、地物の表面形状とその変化の面的把握

### (審査付き論文)

- ・政春尋志 , 長谷川裕之(1999) : レーザスキャナーによる高密度 DEM の領域分割による建物形状の抽出 , 写真測量とリモートセンシング , vol.38 , no.4 , pp.65-68 .
- ・長谷川裕之(1999) : 3次元 GIS のためのデータ作成 - 航空機搭載スキャナシステムによる形状データ取得 - , 国土地理院時報 , no.92 , pp.21-26 .
- ・Hiroshi Murakami , Katsuto Nakagawa , Hiroyuki Hasegawa , Taku Shibata and Eiji Iwanami(1999) : Change detection of buildings using an airborne laser scanner , ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing , vol.54 , pp.148-152.
- ・神谷泉(2001) : 航空機搭載レーザスキャナーによる観測密度の事前評価について , 国土地理院時報 , no.96 , pp.53-68 .

### (審査無し論文)

- ・長谷川裕之(1999) : レーザスキャナと CCD スキャナによる三次元データの取得 , Science & Technology Tsukuba , no.50 , pp.78-79 .
- ・政春尋志 , 神谷泉 , 長谷川裕之 , 早田靖博(2000) : 多次元空間情報の処理技術 ( 3次元情報処理システムの構築 ) に関する研究開発 ( 第 3 年次 ) , 平成 11 年度調査研究年報 , pp.159-162 .
- ・政春尋志(2000) : レーザスキャナーデータの領域分割による建物形状抽出 , 画像ラボ , 2000 年 3 月号 , pp.28-31 .
- ・政春尋志 , 神谷泉 , 長谷川裕之 , 大坪和幸(2001) : 多次元空間情報の処理技術 ( 3次元情報処理システムの構築 ) に関する研究開発 ( 第 4 年次 ) , 平成 12 年度調査研究年報 , pp.173-174 .
- ・政春尋志(2001) : 航空レーザスキャナー , 全測連 , vol.33 , no.1 , pp.21-26 .
- ・政春尋志 , 神谷泉 , 長谷川裕之 , 大坪和幸(2002) : 多次元空間情報の処理技術 ( 3次元情報処理システムの構築 ) に関する研究開発 ( 第 5 年次 ) , 平成 13 年度調査研究年報 , pp.173-174 .
- ・神谷泉(2003) : レーザスキャナ等による地理情報取得に関する研究 , 平成 14 年度調査研究年報 ,

pp.173-174 .

- ・神谷泉, 小白井亮一, 福島康博, 山後公二(2003): 都市再生のための精密三次元データ利用技術に関する研究(第1年次), 平成15年度調査研究年報, pp.183-184 .
- ・山後公二(2003): 『数値地図5mメッシュ(標高)』の刊行について, 地図ニュース, No.369 .
- ・磯部民夫(2003): 数値地図5mメッシュ(標高)の刊行について, 地図の友, vol.45, No.8・9, pp.2-3 .
- ・福島康博, 山後公二, 佐藤敏郎(2003): 「数値地図5mメッシュ(標高)」を新たに刊行, 地図, Vol.41, No.3, p.35 .
- ・神谷泉, 小白井亮一, 福島康博, 磯部民夫, 佐藤敏郎(2004): 都市再生のための精密三次元データ利用技術に関する研究(第2年次), 平成15年度調査研究年報, pp.183-184 .
- ・長谷川裕之, 神谷泉(2004): レーザー光の反射強度を活用した地理情報取得に関する研究(第1年次), 平成15年度調査研究年報, pp.183-184 .
- ・福島康博(2004): 航空レーザスキャナ測量による1mDEMを活用したさいたま市周辺の段彩陰影図, つくばテクノロジーショーケース2004, p.91 .
- ・磯部民夫(2004): 「数値地図5mメッシュ(標高)」の刊行について, 写真測量とリモートセンシング, vol.43, No.2, p.47 .
- ・福島康博, 磯部民夫(2004): 航空レーザ測量による三次元精密標高データの整備について, 地図研ニュース, No.9 .

#### (口頭発表)

- ・長谷川裕之, 中川勝登, 政春尋志, 岩浪英二(1998): レーザスキャナとCCDスキャナによる正射画像の作成, 日本写真測量学会平成10年度年秋季学術講演会発表論文集, pp.51-54 . (京都)
- ・政春尋志, 長谷川裕之, 中川勝登(1998): ヘリ搭載レーザスキャナによる都市3次元モデルの作成, 日本リモートセンシング学会第25回学術講演会論文集, pp.135-136 . (京都)
- ・神谷泉, 長谷川裕之(1999): ヘリレーザスキャナと建物平面形データによる3次元モデルの作成, 日本写真測量学会平成10年度年次学術講演会発表論文集, pp.459-462 . (千葉)
- ・長谷川裕之, 政春尋志, 神谷泉, 早田靖博(1999): ヘリ搭載型レーザスキャナデータによる建物ベクトルデータ取得, 日本写真測量学会平成10年度年次学術講演会発表論文集, pp.529-530 . (千葉)
- ・長谷川裕之, 政春尋志, 神谷泉, 早田靖博(1999): 2時期のヘリ搭載型レーザスキャナデータによる建物変化把握, 日本写真測量学会平成10年度年次学術講演会発表論文集, pp.609-610 . (千葉)
- ・長谷川裕之(1999): 3次元GISのためのデータ作成 - 航空機搭載スキャナシステムによる形状データ取得 -, 第28回国土地理院技術研究発表会資料(国土地理院技術資料A・1-No.211), pp.41-48 . (東京)
- ・政春尋志, 長谷川裕之, 神谷泉(1999): レーザスキャナDEMからの建物形状抽出, 日本写真測量学会平成11年度秋季学術講演会発表論文集, pp.125-128 . (大沼)
- ・早田靖博, 長谷川裕之, 政春尋志, 神谷泉(1999): レーザスキャナデータを利用した筑波学園都市の3次元都市モデル作成, 日本リモートセンシング学会第27回学術講演会論文集, pp.279-280 . (熊本)
- ・政春尋志, 神谷泉, 長谷川裕之, 早田靖博(2000): ヘリ搭載レーザスキャナデータによるつくばの3次元モデル, 日本リモートセンシング学会第28回学術講演会論文集, pp.221-222 . (つくば)

- ・政春尋志, 長谷川裕之, 大坪和幸(2000): 三次元都市モデル作成における建物と樹木の分離, 日本写真測量学会平成 12 年度年次学術講演会発表論文集, pp.209-212. (東京)
- ・政春尋志(2000): ヘリコプター搭載レーザースキャナーによるシティモデリング, 全国測量技術大会 2000 資料集, pp.19-23. (東京)
- ・大坪和幸, 政春尋志, 長谷川裕之(2000): 三次元都市モデル作成における建物と樹木の分離(その 2), 日本写真測量学会平成 12 年度秋季学術講演会発表論文集, pp.259-262. (鳥取)
- ・政春尋志, 長谷川裕之, 大坪和幸(2000): レーザースキャナー DSM からの建物抽出 - Normalized DSM の利用 -, 日本リモートセンシング学会第 29 回学術講演会論文集, pp.239-240. (奈良)
- ・神谷泉, 政春尋志, 長谷川裕之, 大坪和幸(2001): 航空機搭載レーザースキャナーを用いた都市の外形の把握, 資源素材学会 2001 年春季大会講演集( )資源編, pp.30-33. (東京)
- ・大坪和幸, 政春尋志, 長谷川裕之, 橋菊生(2000): レーザースキャナーデータによる三宅島雄山の火口陥没量の算出, 日本写真測量学会平成 12 年度秋季学術講演会発表論文集, pp.147-150. (鳥取)
- ・政春尋志, 長谷川裕之, 大坪和幸(2001): 航空レーザースキャナーによる 3 次元都市モデル, 日本国際地図学会平成 13 年度定期大会
- ・神谷泉(2002): 位置ずれを考慮した 2 時期の DSM による建物変化候補の抽出, 日本写真測量学会平成 14 年度年次学術講演会発表論文集, pp.309-310. (日本写真測量学会平成 14 年度年次学術講演会, 東京)
- ・神谷泉(2002): レーザースキャナーの反射強度を用いた道路の抽出の可能性, 日本写真測量学会平成 14 年度年次学術講演会発表論文集, pp.311-312. (日本写真測量学会平成 14 年度年次学術講演会, 東京)
- ・福島康博, 山後公二(2002): 航空レーザ測量への国土地理院の取り組み, 第 1 回航空レーザ測量シンポジウム, 日本測量調査技術協会, 2002 年 12 月 3 日, 東京.
- ・福島康博, 阿久津修(2003): 数値地図 5m メッシュ(標高)データの刊行について, 日本国際地図学会平成 15 年度定期大会, 平成 15 年 7 月 18 日~20 日, 宜野湾.
- ・福島康博(2004): 航空レーザ測量への国土地理院の取り組み, 第 2 回航空レーザ測量シンポジウム, 日本測量調査技術協会, 2004 年 1 月 28 日, 大阪.
- ・Hiroyuki Hasegawa, Hiroshi Masaharu, Izumi Kamiya and Yasuhiro Hayata (1999): Building extraction from airborne laser scanner data, Proceedings of UM3'99, pp.85-88. (Tokyo)
- ・Hiroshi Masaharu, Hiroyuki Hasegawa and Izumi Kamiya (1999): Extraction of building shape from laser scanner data using region segmentation method, International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, vol. 32, part 5-3W12, pp.37-42. (Onuma)
- ・Hiroshi Masaharu, Mamoru Koarai and Hiroyuki Hasegawa (2001): Utilization of airborne laser scanning in Japan, Videometrics and Optical Methods for 3D Shape Measurement, Proceedings of SPIE, vol. 4309, pp. 81-92. (San Jose)
- ・Hiroshi Masaharu, Hiroyuki Hasegawa and Kazuyuki Ohtsubo (2001): Three-dimensional City Modeling from Airborne Laser Scanning, 20th International Cartographic Conference (Beijing)
- ・長谷川裕之(1998): ヘリレーザースキャナによる都市の 3 次元モデルの構築, 日豪 3 次元 GIS 講演会. (つくば)
- ・長谷川裕之(2000): 国土管理におけるレーザースキャナの有効性, 日豪 3 次元 GIS 講演会(つく

ば)

- ・政春尋志(2000) : レーザースキャナーデータを用いた自動的な 3 次元都市モデル作成の試み, 日豪 3 次元 GIS 講演会 . (つくば)
- ・Hiroshi Masaharu(1999) : Three-D Modeling and Color Image Creation Using Airborne Laser and CCD Scanners , AUSLIG(Canberra)
- ・Hiroshi Masaharu(1999) : Three-D Modeling Using Airborne Laser and CCD Scanners , DLR (Oberpfaffenhofen)
- ・長谷川裕之(2000) : レーザープロファイラによる三次元地理情報の取得, 日本写真測量学会北海道支部春期特別講演会 ( 要旨は日本写真測量学会北海道支部会報 No.20 , 2001-02 , p.5 ) ( 札幌 )

### **(3)水蒸気遅延の高精度モデリング手法の開発**

#### **( 審査付き論文 )**

- ・Rocken , C. , J. Johnson , J. Braun , K. Kawana , Y. Hatanaka and T. Imakiire (2000) : Improving GPS surveying with modeled ionospheric corrections , Geophys. Res. Let. , 27 , NO.23 , 3821-3824.
- ・Hatanaka , Y. , M. Sawada , A. Hotta and M. Kusaka (2001) : Calibration of antenna-radome and monument-multipath effect of GEONET-Part1 : Measurement of phase characteristics , Earth Planets Space , 53 , 13-21.
- ・Hatanaka , Y. , M. Sawada , A. Hotta and M. Kusaka , J. Johnson and C. Rocken (2001) : Calibration of antenna-radome and monument-multipath effect of GEONET- Part2 : Evaluation of the phase map by GEONET data , Earth Planets Space , 53 , 23-30.

#### **( 審査無し論文 )**

- ・GPS 気象学 - 水蒸気情報データベースの構築, 国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- ・GPS 気象学 - 全国 GPS 連続観測網による大気モデルの推定, 国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- ・GPS 気象学 - 高速解析技術の開発, 国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- ・GPS 気象学 - 大陸域における GPS 可降水量に関する研究, 国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- ・GPS 気象学 - 水蒸気情報データベースの高度化に関する研究, 国土地理院研究年報(平成 12 年度)
- ・GPS 気象学 - 数値モデルによる GPS 観測網の高精度化に関する研究, 国土地理院研究年報(平成 12 年度)
- ・畑中雄樹, Van Hove , T. , Johnson , J. , Rocken C. (1999) : GPS による大気遅延量推定のための準リアルタイム解析手法, 月刊地球, 号外 No.25 , 46-50
- ・畑中雄樹 : GPS 観測におけるマルチパスの影響について (1999) : 月刊地球, 号外 No.25
- ・板垣昭彦, 渡辺好弘, 瀬古弘, 中村一, 宮崎真一, 畑中雄樹 (1999) : 国土地理院 GPS 水蒸気情報データベースについて, 月刊地球, 号外 No.25 , 116-120.
- ・Hatanaka , Y. , Estimation of Troposphere Delay and Accuracy of GEONET Solutions , Proceedings of International Workshop on GPS Meteorology - GPS Meteorology : Ground-Based and Space-borne Applications- , 14-17 Jan. 2003 , Tsukuba , Japan , Ministry of Education , Culture , Sports , Science and Technology(MEXT) and Japan International Science and Technology Exchange Center (JAMSTEC) , No.1-02 , 1-6 , 2003.
- ・Yamagiwa , A. , Y. Hatanaka , Mapping functions generated from numerical model and their impact on seasonal variations in GPS analysis , Proceedings of International Workshop on GPS Meteorology - GPS Meteorology : Ground-Based and Space-borne Applications- , 14-17 Jan. 2003 , Tsukuba , Japan ,

Ministry of Education , Culture , Sports , Science and Technology (MEXT) and Japan International Science and Technology Exchange Center (JAMSTEC) , No.1-30 , 1-4 , 2003.

- ・畑中雄樹、GPSによる地殻変動観測と季節変動、月刊地球、Vol.25、103-108、2003.

#### (口頭発表)

- ・宮崎真一：GPSにより推定された天頂遅延、大気遅延勾配、水平測位解誤差の関係、地球惑星科学関連学会1999年合同学会
- ・畑中他：GEONETにおけるマルチパスおよびレイドームの影響(その2)、地球惑星科学関連学会1999年合同学会
- ・畑中雄樹：GEONETにおける積雪の影響について、第92回日本測地学会講演会、1999年
- ・畑中雄樹：GPSの基線解に見られる年周変化についての一考察、地球惑星科学関連学会2000年合同学会
- ・畑中雄樹：数値モデルによる測位誤差の長期的評価、地球惑星科学関連学会2001年合同学会
- ・畑中雄樹：日本周辺の大気遅延勾配推定値の長期評価、測地学会2002年秋
- ・Hatanaka , Y. , Bias and seasonal variation of tropospheric gradient around Japan , IUGG , 2003.
- ・Hatanaka , Y. , Seasonal variation of Scale of EONET Network and ZTD biases , IUGG , 2003.
- ・Hatanaka , Y. , Estimation of Troposphere Delay and Accuracy of GEONET Solutions , International Workshop on GPS Meteorology - GPS Meteorology : Ground-Based and Space-borne Applications - , 14-17 Jan.2003 , Tsukuba , Japan.
- ・Yamagiwa , A. , Y. Hatanaka , Mapping functions generated from numerical model and their impact on seasonal variations in GPS analysis , International Workshop on GPS Meteorology - GPS Meteorology : Ground-Based and Space-borne Applications - , 14-17 Jan.2003 , Tsukuba , Japan

#### (4)空中写真等の自動認識手法の開発

##### (審査無し論文)

- ・Izumi Kamiya (2000) : Image Classification by Spatial Shift Invariant Neural Network , International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing , vol.33 , Part B7/2 , pp.636-639.
- ・神谷泉(2000) : ニューラルネットによる画像情報の判別手法に関する研究 (第1年次) , 平成11年度調査研究年報 , pp.159-170 .
- ・神谷泉(2000) : シフト不変ニューラルネットワークによる画像の分類 , 日本写真測量学会平成12年度秋季学術講演会発表論文集 , pp.311-314 .
- ・神谷泉(2000) : シフト不変ニューラルネットワークの性質について , 日本リモートセンシング学会第29回学術講演会論文集 , pp.85-88
- ・神谷泉(2001) : ニューラルネットによる画像情報の判別手法に関する研究 (第2年次) , 平成12年度調査研究年報 , pp.161-164 .
- ・神谷泉(2001) : シフト不変ニューラルネットワークによる画像の分類(2) , 日本写真測量学会平成13年度秋季学術講演会発表論文集 , pp.33-36 .
- ・神谷泉(2001) : シフト不変ニューラルネットワークにおける重みの初期値について , 日本リモートセンシング学会第31回学術講演会論文集 , pp.83-84 .
- ・神谷泉(2002) : ニューラルネットによる画像情報の判別手法に関する研究 (第3年次) , 平成13年度調査研究年報 , pp.153-156 .
- ・Hiroyuki Hasegawa (2004) : A Semi Automatic Road Extraction Method from ALOS Satellite imagery ,

The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Vol.34, Part XXX.

- ・佐藤浩, 関口辰夫, 神谷泉, 本間信一, 高村利峰(2004): ニューラルネットワークと最尤法分類を用いた斜面崩壊の危険度評価, 日本地理学会発表要旨集, No.66, p.97

#### (口頭発表数)

- ・Izumi Kamiya (2000): Image Classification by Spatial Shift Invariant Neural Network, The 19th Congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, Jul.16-23, 2000, Amsterdam, The Netherlands.
- ・神谷泉(2000): シフト不変ニューラルネットワークによる画像の分類, 日本写真測量学会平成 12 年度秋季学術講演会, 2000 年 11 月 16~17 日, 鳥取.
- ・神谷泉(2000): シフト不変ニューラルネットワークの性質について, 日本リモートセンシング学会第 29 回学術講演会, 2000 年 11 月 30~12 月 1 日, 奈良.
- ・神谷泉(2001): シフト不変ニューラルネットワークによる画像の分類(2), 日本写真測量学会平成 13 年度秋季学術講演会, 2001 年 11 月 29~30 日, 富山.
- ・神谷泉(2001): シフト不変ニューラルネットワークにおける重みの初期値について, 日本リモートセンシング学会第 31 回学術講演会, 2001 年 12 月 6~7 日, 長野.
- ・神谷泉 (2002): シフト不変ニューラルネットワークによる画像の分類, 第 3 回国土地理院地理地殻活動研究センター談話会, 2002 年 9 月 6 日, つくば.
- ・神谷泉 (2002): ニューラルネットワークによる画像の分類, 平成 14 年度国土交通省国土技術研究会, 東京.
- ・長谷川裕之 (2003): ALOS 画像を用いた道路の半自動抽出の試み, 第 15 回国土地理院地理地殻活動研究センター談話会, 2004 年 3 月 5 日, つくば.
- ・Hiroyuki Hasegawa (2004): A Semi Automatic Road Extraction Method from ALOS Satellite imagery, The 20th Congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, Jul.12-23, 2004, Istanbul, Turkey.
- ・佐藤浩, 関口辰夫, 神谷泉, 本間信一, 高村利峰(2004): ニューラルネットワークと最尤法分類を用いた斜面崩壊の危険度評価, 日本地理学会 2004 年度秋季学術大会, 2004 年 9 月 24 日~28 日, 広島.
- ・佐藤浩(2004): ニューラルネットワークと最尤法分類を用いた斜面崩壊の危険度評価について, 第 18 回国土地理院地理地殻活動研究センター談話会, 2004 年 7 月 9 日, つくば.

## 2) 次世代GIS基礎技術に関する研究

### (1)多次元GIS技術の開発

#### (審査付き論文)

- ・黒木貴一, 神谷泉 (2000): 兵庫県南部地震による建物被害と地形および宅地化年代の関係 宝塚市付近を対象として-. 応用地質 (日本応用地質学会), 41, 218-229.
- ・政春尋志 (2000): ヘリコプター搭載レーザースキャナーによる都市三次元情報の計測. 写真とリモートセンシング, 39(2), 19-24.
- ・黒木貴一, 長谷川裕之(投稿中): 雲仙水無川中流域の火山麓緩斜面における火砕流堆積後の地形変形. 地形, 日本地形学連合.

#### (審査無し論文)



- ・黒木貴一，長谷川裕之，早田靖博 (2000)：多次元GISによる地理情報解析に関する研究 (第2年次). 調査研究年報 (平成11年度)，171-172. 国土地理院
- ・佐藤浩，長谷川裕之 (2001)：多次元GISによる地理情報解析に関する研究 (第3年次). 調査研究年報 (平成12年度)，165-168. 国土地理院

**(口頭発表及び審査無し論文)**

- ・黒木貴一，長谷川裕之 (2000)：雲仙水無川中流域における地形変化の解析. 日本地形学連合2000年春季大会 (平成12年3月30~31日，つくば市)
- ・黒木貴一 (1999)：兵庫県南部地震の被害地域と地形および宅地化年代との関係について. 平成11年度 (第53回)建設省技術研究会自由課題，21-24. (平成11年11月，品川区)
- ・黒木貴一，神谷泉，早田靖博，長谷川裕之 (1999)：兵庫県南部地震の被害地域と地形及び宅地化年代の関係 宝塚市付近を対象として-. 平成11年度応用地質学会研究発表会講演論文集，13-16. (平成11年10月27~28日，鹿児島市)
- ・Hiroshi Masaharu and Hiroyuki Hasegawa (2000)：Three-dimensional city modeling from laser scanner data by extracting building polygons using region segmentation method，International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing，vol.33，part B3/1，pp.556-562. (Amsterdam)
- ・政春尋志，大坪和幸，長谷川裕之(2001)：レーザースキャナーデータのフィルタリング手法の比較検討. 日本写真測量学会平成13年度年次学術講演会発表論文集，181-184. (東京国際会議場)
- ・政春尋志，大坪和幸(2001)：レーザースキャナーデータのフィルタリング，日本写真測量学会平成13年度秋季学術講演会発表論文集，197-202. (平成13年11月29~30日，富山国際会議場)
- ・佐藤浩 (2002)：GISを用いた中川・綾瀬川流域における浸水予想区域図と土地利用変化に関する研究. 日本地理学会2002年度春季学術大会. p.185. (平成14年3月30~31日，日大文理学部)

**(口頭発表)**

- ・大坪和幸(2002)：レーザースキャナーデータのフィルタリングについて，第6回地理地殻活動研究センター談話会 (12月6日)

**(2)GISにおける時空間情報処理技術の開発**

**(審査付き論文)**

- ・飯村威，奥山祥司，久保紀重他(1999)：空間情報と時系列情報の統合化に関する研究，Association of Precise Survey & Applied technology，Vol.72，pp.48-55.

**(審査無し論文)**

- ・Hidekazu，H.，Norishige，K.，Takeshi，I.，Akihiro，I. and Gousuke，I.(2001)：Development of Prototype Systems for Managing Spatio-temporal Information，BULLETIN OF THE GEOGRAPHICAL SURVEY INSTITUTE，Vol.47，pp.21-27.
- ・久保紀重，飯村威，田宮章弘，飯田剛輔(1999)：空間情報と時系列情報の統合化に関する研究開発，国土地理院時報，Vol.92，pp.12-20.
- ・明野和彦，星野秀和，安藤暁史(2002)：旧版地図を利用した時空間データセットの試作，国土地理院時報，Vol.99，pp.89-102.

**(口頭発表)**

- ・星野秀和，久保紀重，田宮章弘，飯田剛輔ほか (1999)：空間情報と時系列情報の統合化に関する研究 - 道路・交通情報管理のためのプロトタイプング - ，地理情報システム学会講演論文集，Vol.8，pp.83-88.

- ・星野秀和, 飯田剛輔ほか(2000): 時空間データベース管理システムにおけるモデルシステムの試行的構築例, 地理情報システム学会講演論文集, Vol.9, pp.169-174.
- ・星野秀和, 飯田剛輔ほか(2000): 空間情報と時系列情報を統合したモデルシステムの試行的構築事例について, 第11回機能図形情報システムシンポジウム講演論文集, pp.1-6.
- ・明野和彦(2002): 旧版地図を用いた道路ネットワークの時空間データの試作, 第11回GIS学会研究発表大会(平成14年10月)

### 3. 防災・環境保全に貢献する研究開発

#### 1) 地震予知・火山噴火予知に関する研究

##### (1) 地殻活動シミュレーション技術の開発

##### (審査付き論文)

- ・鷺谷威: GPS 連続データから推定した東海地方のプレート間カップリング, Geophysical Research Letters
- ・西村卓也, S. Miura・K. Tachibana, K. Hashimoto, T. Sato, S. Hori: Distribution of seismic coupling on the subducting plate boundary in northeastern Japan inferred from GPS observation., Tectonophysics
- ・鷺谷威: 地殻活動予測シミュレーションと地殻変動データ同化, 東京大学地震研究所彙報, 75, 2, 145-158
- ・小沢慎三郎, 村上亮, 多田堯: Time-dependent inversion study of the slow thrust event in the Nankai trough subduction zone, southwestern Japan, Journal of Geophysical Research
- ・飛田幹男, 藤原智, 小沢慎三郎, 村上真幸, 中川弘之, 新田浩, 村上亮: Deformation of 1995 North Sakhalin earthquake detected by JERS-1/SAR Interferometry, EPS(Earth Planets and Space), 50
- ・飛田幹男: 干渉 SAR によって得られた地表変位の勾配解析による 1995 年兵庫県南部地震の地表断層位置推定, 日本地震学会「地震」53
- ・小沢慎三郎, 村上亮, 海津優, 鷺谷威, 畑中雄樹, 矢来博司, 西村卓也: Detection and monitoring of ongoing aseismic slip in Tokai region, central Japan, Science, 298, 1009-1212
- ・西村卓也, Wayne Thatcher(USGS): Rheology of the Lithosphere Inferred from Postseismic Uplift Following the 1959 Hebgen Lake Earthquake Journal of Geophysical Research, Vol. 108, NO.B8, 2389

##### (審査無し論文)

- ・鷺谷威: GPS による東海地方のプレート間カップリングと東海地震, 月刊「地球」, Vol20, 615-621
- ・宮崎真一, 多田堯, 鷺谷威: GPS 連続観測から明らかになった現在の日本列島の地殻変動, 月刊「地球」
- ・西村宗, 安藤雅孝, 宮崎真一: 1996 年の日向灘地震後の余効変動, 月刊「地球」
- ・西村卓也: 地震エネルギーを蓄えつつある宮城県沖三陸沖のプレート間結合度の時空間変動, Monthly 地震レポート「SEISMO(サイズモ)」2月号 第5巻第2号
- ・吉田明夫, 松村正三, 野口伸一, 鷺谷威, 加藤尚之: プレート沈み込み境界巨大地震の震源域とその周辺における応力の蓄積・解放過程の解明に関する研究 - 東海地震の予知精度の向上に向けて -, 月刊「地球」, 号外 20, 62-65
- ・鷺谷威, 宮崎真一, 多田堯: GPS で見た日本列島の変形, 月刊「地球」, Vol21, 236-243
- ・飯尾能久, 小林洋二, 鷺谷威, 塩崎一郎: 下部地殻の水が島弧地殻の変形を規定する, 月刊「地

球」, Vol22, 37-44

- ・飯尾能久(東京大学地震研究所), 鷺谷威: 日本列島のモデリング, 月刊「地球」, Vol.23, No.5, 360-365
- ・鷺谷威: 東海地方におけるプレート境界の動態と東海地震, 月刊「地球」, 号外 33, 120-125
- ・西村卓也, 三浦哲, 立花憲司, 橋本恵一, 村上栄寿, 河野俊夫, 仁田交一, 三品正明, 平澤朋郎, 宮崎真一: 1994 年三陸はるか沖地震の余効変動と三陸沖プレート間カップリング, 月刊「地球」, 号外 25, 152-157
- ・西村卓也, 村上亮, 飛田幹男, 中川弘之, 鷺谷威多田堯, 菅富美男, 藤咲淳一, 田村孝, 佐藤博行: 岩手山の火山活動及び岩手県内陸北部の地震(M6.1)の地殻変動と火山活動が地震を誘発した可能性について, 国土地理院時報 第 94 集 21-30
- ・鷺谷威: 東海地震・南海地震・東南海地震, 建設関連業月報 12 月号 27-32
- ・鷺谷威, 呉智深, 寺川寿子, 伊神正貴, 本間高弘, 安藤知明: DFEM による地殻変動解析, 国土地理院時報, 第 97 集, 53-62
- ・小沢慎三郎, 村上亮, 中井仁彦: 不連続体解析手法 FESM プログラムによる地殻変動解析, 国土地理院時報, 第 97 集, 63-74
- ・鷺谷威, 村卓也, 村上亮, 今給黎哲郎, 赤坂望: 地殻活動観測データ総合解析システムの開発, 国土地理院時報, 第 101 集, 33-45
- ・小沢慎三郎, 鷺谷威, 村上亮, 海津優, 畑中雄樹, 今給黎哲郎: 東海地方における非地震性滑りの最近の状況と房総沖における太平洋プレートとフィリピン海プレートのカップリング変化の可能性, 月刊「地球」, 号外 41, 118-125

#### (口頭発表)

- ・村上亮: 重力データベースの意義, 21 世紀における重力研究のあり方について, 1999
- ・村上亮, 小沢慎三郎, 多田堯, 福田洋一(京都大学), 黒石裕樹: 時間発展のインバージョン手法による四国南西部の地殻変動解析, 第 92 回講演会, 1999
- ・西村卓也, 宮崎真一, 鷺谷威, 多田堯: 東北地方のプレート間相互作用の時空間変動 - 5 年間の GPS 観測から -, 1999 年秋季大会, 1999
- ・鷺谷威, 西村卓也, 多田堯, 三浦哲(東北大学), 飯尾能久(防災科学技術研究所), 芝崎文一郎(建築研究所), 堀川晴央(地質調査所): 陸域震源断層の深部すべりのモデル化 - GPS 観測と数値モデル -, 1999 年秋季大会, 1999
- ・劉小軍: 北海道南西沖地震後の余効変動, 第 10 回国土地理院技術報告会, 2000
- ・鷺谷威: 地殻活動予測のための数値シミュレーション研究 - その現状と課題 -, 第 29 回国土地理院技術研究発表会, 2000
- ・鷺谷威: Viscoelastic Inversion of Crustal Deformation Data, 2nd ACES inaugural workshop, 2000
- ・西村卓也: Transient Deformation in Subducting Plate Boundaries Observed by GEONET, 第 2 回プレート境界観測計画(PBO)ワークショップ, 2000
- ・小沢慎三郎: Time-dependent inversion study of the slow thrust event in the Nankai trough subduction zone, southwestern Japan, 第 3 回地震調査専門部会, 2000
- ・鷺谷威: Inland Deformation of Japan : Observation with Super-dense GPS arrays and Implication to Large Inland Earthquakes, 第 3 回地震調査専門部会, 2000
- ・小沢慎三郎, 宮崎真一, 西村卓也, 村上亮, 鷺谷威, 矢来博司, 多田堯, 海津優: 伊豆諸島群発地震に伴う地殻変動データの時間発展インバージョン解析, 2000 年秋季大会, 2000

- ・鷺谷威, 佐藤利典(千葉大学), 橋本千尋(東京大学), 松浦充宏(東京大学), 南一生(高度情報科学技術研究機構): 地殻変動データの粘弾性インバージョンによる断層すべり時空間分布の推定, 2000 年秋季大会, 2000
- ・鷺谷威: 予測科学としての地震学に必要なもの モニタリングとモデリングの統合 (招待講演発表), 2000 年秋季大会, 2000
- ・朝日寿子(富士総合研究所), 鷺谷威・呉智深(茨城大学都市システム工学科): DFEM プログラムによる破壊核形成過程のシミュレーション(共同研究発表), 2000 年秋季大会, 2000
- ・鷺谷威: Modeling and simulation of crustal activity, Science Frontiers Tsukuba1999, 1999
- ・鷺谷威, T. Sato, C. Hashimoto, K. Minami and M. Matsu'ura: Viscoelastic Inversion of Crustal Deformation Data: Formulation and Numerical Examples, 2000 Fall Meeting, 2000
- ・小沢慎三郎: 豊後水道ゆっくり地震の時間発展インバージョン解析, 1999 年秋季大会, 1999
- ・小沢慎三郎: 豊後水道ゆっくり地震の時間発展インバージョン解析, 第 92 回講演会, 1999
- ・小沢慎三郎, 宮崎真一, 西村卓也, 村上亮, 鷺谷威, 矢来博司, 海津優: 伊豆諸島群発地震に伴う地殻変動データの時間発展インバージョン解析 II, 2001 年地球惑星科学関連学会合同大会, 2001
- ・鷺谷威, 福山英一(防災科学研究所), William L. Ellsworth(USGS): 2000 年鳥取県西部地震に伴う地殻変動と断層モデル, 2001 年地球惑星科学関連学会合同大会, 2001
- ・小沢慎三郎, 劉小軍: 北海道地方のブロック断層モデルの推定, 2001 年地球惑星科学関連学会合同大会, 2001
- ・西村卓也, 鷺谷威, 多田堯: 地震・火山の連動現象 - 静的応力変化による考察(1) -, 2001 年秋季大会, 2001
- ・鷺谷威, 多田堯, 西村卓也, 矢来博司, 土井弘充: 島原半島の地殻変動とその地学的意義, 第 96 回講演会, 2001
- ・鷺谷威: 東海地域のスローイベントに対する一解釈, 第 96 回講演会, 2001
- ・鷺谷威: 南海トラフの地震サイクルに伴う地殻変動: GPS データに基づく回顧, 2001 年秋季大会, 2001
- ・鷺谷威, 西村卓也, 飯尾能久(東大地震研究所), 多田堯: 糸魚川-静岡構造線北部の地殻変動と牛伏寺断層のパラドックス, 2001 年秋季大会, 2001
- ・多田堯, 鷺谷威: 伊豆半島とその周辺のテクトニクス, 2001 年秋季大会, 2001
- ・小沢慎三郎: A Possible Precursor of an Anticipated Subduction Zone Thrust Earthquake in the Tokai Region, Central Japan, Detected by a Continuous GPS Network Measurements, 2001 Fall Meeting, 2001
- ・小沢慎三郎, 村上亮, 海津優, 鷺谷威, 矢来博司, 西村卓也, 多田堯: 東海地域の GPS から見た最近の地殻変動, 京都大学防災研究所集会「地震発生準備過程の物理と観測 -最近の成果と今後の課題-」, 2001
- ・鷺谷威: 地殻変動の監視と地殻活動予測のためのモデリング, 第 1 回日中地震防災ワークショップ, 2001
- ・鷺谷威: 沈み込み帯の地震サイクルに伴う地殻変動から推定されるプレート境界断層挙動の多様性, 地球惑星科学関連学会 2002 合同大会, 2002
- ・鷺谷威: 陸域地震発生過程のモデル化, シンポジウム 2002 「明日をめざす科学技術」科学技術振興調整費の成果を中心として, 2002
- ・西村卓也, Wayne Thatcher(USGS): Rheology of the lithosphere Inferred from postseismic uplift following

- the 1959 Hebgen Lake earthquake , AGU 2002 Fall Meeting , 2002
- ・ 芝崎文一郎(建築研究所) , 本間高弘(富士総合研究所) , 小沢慎三郎 : ゆっくり地震と破壊核形成との識別可能性 - 東海スローイベントの行方 - , 地球惑星科学関連学会 2003 合同大会 , 2003
  - ・ 小沢慎三郎 , 村上亮 , 海津優 , 鷺谷威(名古屋大) , 畑中雄樹 , 矢来博司 , 西村卓也 : 東海地方の異常地殻変動の現状及び太平洋プレートのカップリング状態変化の可能性 , 地球惑星科学関連学会 2003 合同大会 , 2003
  - ・ 西村卓也 , Wayne Thatcher(USGS) : 北海道南西沖地震の余効変動の再検討 , 地球惑星科学関連学会 2003 合同大会 , 2003
  - ・ 今給黎哲郎 : 東海地方スローリップの監視 , 第 32 回国土地理院技術研究発表会 , 2003
  - ・ 小沢慎三郎 , 村上亮 , 海津優 , 今給黎哲郎 , 畑中雄樹 , 鷺谷威(名古屋大) , 矢来博司 , 西村卓也 : A Silent Thrust Event in the Tokai Region and A Possible Change in Coupling Between the Philippine Sea Plate and the Pacific Plate , Off the Coast of the Boso Peninsula , Central Japan , 第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003) , 2003
  - ・ 西村卓也 , Wayne Thatcher(USGS) : Rheology of the Lithosphere Inferred from Postseismic Deformation in Northern Japan and Western US , 第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003) , 2003
  - ・ 今給黎哲郎 : 地殻活動観測データの総合解析技術の開発 , 平成 15 年度国土交通省国土技術研究会 , 2003
  - ・ 小沢慎三郎 : Information Square Root Filter and Smoother Algorithm Following the Time Dependent Inversion Technique and its application to Time Series of Crustal Deformation Data , 国際シンポジウム「AIC2003」 (Science of Modeling The 30th Anniversary of the Information Criterion Pacifico Yokohama) , 2003

## (2)火山性地殻変動の準リアルタイム解析手法の開発

### (審査付き論文)

- ・ 藤原智 , 西村卓也 , 村上亮 , 中川弘之 , 飛田幹男 , Paul A.Rosen : 2.5-D surface deformation of M6.1 earthquake near Mt Iwate detected by SAR interferometry , Geophysical Research Letters
- ・ 海津優 , 西村卓也 , 村上亮 , 小沢慎三郎 , 鷺谷威 , 矢来博司 , 今給黎哲郎 : Crustal deformation associated with crustal activities in the northern Izu-islands area during the summer , 2000 , EPS(Earth Planets and Space)
- ・ 村上亮 , 小沢慎三郎 , 西村卓也 , 宮崎真一 , 鷺谷威 , 多田堯 : GPS 連続観測による地殻変動観測の地震・火山研究への応用 , 東京地学協会「地学雑誌」 , 109 , No6 , 971-982
- ・ 村上亮 , 飛田幹男 , 矢来博司 , 小沢慎三郎 , 西村卓也 , 中川弘之 , 藤原智(科学技術庁) : 合成開口レーダを利用した地殻変動の検出とその地震
- ・ 火山研究への応用 , 東京地学協会「地学雑誌」 , 109 , No6 , 944-956
- ・ 飛田幹男 , 藤原智 , 村上亮 , 中川弘之・ Paul A.Rosen : 干渉 SAR のための高精度画像マッチング , 日本測地学会「測地学会誌」第 45 巻 第 4 号 297-314
- ・ 藤原智 , 飛田幹男 , 村上亮 , 中川弘之 , Paul A.Rosen : 干渉 SAR における地表変動検出精度向上のための基線推定法と大気 標高補正 , 日本測地学会「測地学会誌」 第 45 巻 第 4 号 315-325
- ・ 西村卓也 , 藤原智 , 村上亮 , 飛田幹夫 , 中川弘之 , 鷺谷威 , 多田堯 : The M6.1 earthquake triggered by volcanic inflation of Iwate volcano , northern Japan , observed by satellite radar interferometry , Geophys , Geophysical Research Letters , Vol.28 , 635-638

- ・西村卓也, 小沢慎三郎, 村上亮, 鷲谷威, 多田堯, 海津 優, 鷲川元雄(防災科学技術研究所): Crustal Deformation caused by magma migration in the northern Izu Islands, Japan, Geophysical Research Letters, Vol.28, 3745-3748
- ・飛田幹男, 村上亮, 中川弘之, 矢来博司, 藤原智(文部科学省), Paul A. Rosen(ジェット推進研究所): 3-D surface deformation of the 2000 Usu eruption measured by matching of SAR images, Geophysical Research Letters, Vol.28, No.22, 4291-4294
- ・西村卓也, 村上亮, 小沢慎三郎, 石本正芳, 鷲谷威, 矢来博司, 多田堯, 海津優, 鷲川元雄(防災科学技術研究所): 三宅島 2000 年噴火前後の地殻変動と変動源の推定 - 1983 年噴火後から 2001 年 5 月までの収縮・膨張源 -, 東京大学地震研究所集報
- ・村上亮: 新しい地殻変動観測技術の噴火予知への適用 - 新技術による実績と明らかになった課題 -, 火山, 第 48 巻, 第 1 号, 161-167, 2002.
- ・小澤拓, 宗包浩志, 矢来博司, 村上亮, : JERS-1 の干渉 SAR により検出された霧島火山郡・硫黄山周辺の局所的な地殻変動, 火山 第 48 巻, 第 6 号, 507-512, 2003.
- ・上田英樹, 山本英二, 大久保正, 村上亮, 上野 寛, 宇平幸一: 2002 年 5 月伊豆半島東部群発地震活動に伴った地殻変動の開口断層モデル, 火山, 第 48 巻, 第 6 号, 471-477, 2003.
- ・Remy D., Bonvalot S., Briole P. and Murakami M., 2003 Accurate measurements of tropospheric effects in volcanic areas from SAR interferometry data: application to Sakurajima volcano (Japan). Earth and Planetary Science Letters, pp299-310, 2003

#### (審査無し論文)

- ・村上亮, 西村卓也, 小沢慎三郎, 鷲谷威, 矢来博司, 多田堯, 海津優: 2000 年三宅島噴火と新島・神津島近海の群発地震活動に伴う地殻変動, 月刊「地球」
- ・飛田幹男, 村上亮, 中川弘之, 矢来博司, 藤原智: SAR 画像のマッチングによる有珠山周辺の面的な三次元・地殻変動, 変動速度, 体積変化, 国土地理院時報 第 95 集 37-47
- ・長谷川裕之, 村上亮, 政春尋志, 松尾馨, 小荒井衛: 三宅島山頂の陥没地形の計測, 国土地理院時報 第 95 集 121-128
- ・飛田幹男: Crustal deformation measurements using repeat-pass JERS 1 synthetic aperture radar interferometry near the Izu Peninsula, Japan, J. Geophys. Research 103(B2)
- ・村上亮, 西村卓也, 藤原智, 飛田幹夫, 中川弘之, 小田切聡子, 小沢慎三郎, 鷲谷威, 多田堯: 地殻変動解析が明らかにする地震と火山活動の関連性について, 国土地理院時報 第 93 集 28-33
- ・飛田幹男: SAR 振幅画像のマッチングによる有珠山周辺の三次元地殻変動マッピング, 変動速度と体積変化の推定, InSAR 技術研究会 2000
- ・村上亮, 小沢慎三郎, 西村卓也, 多田堯: 2000 年有珠山噴火に伴うマグマモデル GPS 連続観測を主とする地殻変動データによる推定, 国土地理院時報 第 95 集 99-105
- ・村上亮, 西村卓也, 小沢慎三郎: 伊豆諸島北部で 2000 年に発生した火山・地震活動に関連した地殻変動, 国土地理院時報 第 95 集 115-120
- ・村上亮: 三宅島の地下で何が起きているのか? - 降下ピストンの強制冷却による三宅島の脱ガスモデル -, 月刊「地球」 Vol.25, No2, 91-96, 2002.
- ・奥山哲, 竹本修三, 村上亮, 飛田幹男, 藤原智, 中川弘之, 矢来博司: 伊豆大島島内の局所的な地殻変動 - D-InSAR を用いて -, 月刊「地球」, 号外 No39, 90-95, 2002.
- ・村上亮, : 1986 年噴火以降の伊豆大島の地殻変動-1986 年噴火の余効過程と次の噴火に向けての準備過程-, 月刊「地球」, 号外 No39, 96-101, 2002 .

- ・村上亮, : GPS 連続観測による富士山周辺の地殻変動 - 測地学的手法による富士山のマグマ蓄積過程の解明の試み-, 月刊地球号外, 48, 48-55, 2004.

(口頭発表)

- ・多田堯, 鷺谷威, 小田切聡子, 西村卓也: 岩手山火山周辺の地殻活動, 1998 年度秋季大会, 1998
- ・西村卓也, 鷺谷威, 小田切聡子, 多田堯: 1998 年 4-5 月の伊豆半島北東部の地殻変動とその解釈, 1998 年度秋季大会, 1998
- ・村上亮, 藤原智, 中川弘之: JERS-1 干渉 SAR による伊豆大島の地殻変動, 第 90 回講演会, 1998
- ・多田堯, 鷺谷威, 宮崎真一, 西村卓也, 小田切聡子: 岩手山とその周辺地域の地殻変動と地震活動, 第 90 回講演会, 1998
- ・西村卓也, 鷺谷威, 小田切聡子, 多田堯: 1998 年 4-5 月の伊豆半島北東部の地殻変動と断層モデル, 1998 年秋季大会, 1998
- ・西村卓也, 鷺谷威, 小田切聡子, 多田堯: Crustal Deformation Associated with earthquake swarms at the northeastern Izu peninsula, central Japan, and their dislocation model, 1998 Fall Meeting, 1998
- ・多田堯: 岩手山の地殻変動とモデル, GPS 合同シンポジウム, 1998
- ・村上亮: 地震は火山活動の推移にどう影響するか, 第 28 回国土地理院技術研究発表会, 1999
- ・村上亮, 藤原智, 飛田幹男, 中川弘之: 衛星による干渉 SAR (InSAR) の火山性地殻変動検出への応用: 伊豆大島および三宅島における事例, 1999 年地球惑星科学関連学会合同大会, 1999
- ・西村卓也, 村上亮, 藤原智, 飛田幹男, 中川弘之, 鷺谷威, 多田堯: 干渉 SAR と GPS データを用いた岩手山の火山活動と岩手県内陸北部地震(M6.1) の地殻変動モデル, 1999 年地球惑星科学関連学会合同大会, 1999
- ・村上亮, 藤原智, 西村卓也, 中川弘之, 飛田幹男: 干渉 SAR による離島の精密な地殻変動検出 - 伊豆大島, 三宅島 -, 1999 年地球惑星科学関連学会合同大会, 1999
- ・村上亮: Crustal Deformation Monitoring of Volcanoes in Japan Using L-band SAR Interferometry, IUGG'99 第 22 回国際測地学及び地球物理学連合 The 22nd General Assembly International Union of Geodesy and Geophysics, 1999
- ・村上亮: Crustal deformations of volcanoes in Japan detected by combination of GPS and SAR interferometry, GPS99 in Tsukuba International Symposium, 1999
- ・西村卓也: Source model of the volcanic activity and a M6.1 earthquake around Mt. Iwate, Northern Japan deduced from InSAR and GPS, GPS99 in Tsukuba International Symposium, 1999
- ・村上亮, 西村卓也, 小沢慎三郎, 多田堯: 1999 年岩手山西側で発生した Episodic な地殻変動, 2000 年地球惑星科学関連学会合同大会, 2000
- ・村上亮, 小沢慎三郎, 中川弘之, 藤原智, 飛田幹男: 伊豆大島火山カルデラの沈降モデル, 2000 年地球惑星科学関連学会合同大会, 2000
- ・西村卓也, 村上亮, 小沢慎三郎, 鷺谷威, 矢来博司, 多田堯: 2000 年 7 月の新島・神津島近海におけるダイク貫入と非地震性すべり, 2000 年度秋季大会, 2000
- ・村上亮, 小沢慎三郎, 西村卓也, 鷺谷威, 矢来博司, 今給黎哲郎, 多田堯, 小牧和雄, 海津優: 2000 年三宅島噴火にともなうマグマモデル: GPS 連続観測を主とする地殻変動データによる推定, 2000 年度秋季大会, 2000
- ・村上亮, 小沢慎三郎, 西村卓也, 鷺谷威, 矢来博司, 今給黎哲郎, 飛田幹男, 多田堯, 小牧和雄: 2000 年有珠山噴火にともなうマグマモデル: GPS 連続観測を主とする地殻変動データによる推定, 2000 年度秋季大会, 2000

- ・ 矢来博司, 村上亮, 飛田幹男, 中川弘之, 小沢慎三郎, 鷺谷威, 西村卓也, 藤原智 (科学技術庁) : JERS-1 の干渉 SAR により得られた有珠山周辺の 2000 年噴火以前の地殻変動, 2000 年度秋季大会, 2000
- ・ 矢来博司, 村上亮, 飛田幹男, 中川弘之, 小沢慎三郎, 鷺谷威, 西村卓也, 多田堯, 藤原智 (科学技術庁) : JERS-1 の干渉 SAR により得られた有珠山周辺の 2000 年噴火以前の地殻変動, 第 94 回講演会, 2000
- ・ 西村卓也, 村上亮, 小沢慎三郎, 鷺谷威, 矢来博司, 多田堯・海津優 : 2000 年三宅島噴火と新島・神津島近海の群発地震活動に伴う地殻変動, 第 94 回講演会, 2000
- ・ 村上亮, 小沢慎三郎 : キネマティック GPS により観測された 2000 年三宅島噴火に伴う短周期地殻変動 : 8/18 および 8/29 噴火に同期した山体の膨張と収縮, 第 94 回講演会, 2000
- ・ 海津優 : 新島, 神津島, 三宅島周辺の地殻変動の一解釈, 第 94 回講演会, 2000
- ・ 奥山哲(京大院理), 竹本修三(京大院理), 村上亮, 飛田幹男, 中川弘之, 矢来博司, 藤原智(科学技術庁) : In SAR による桜島及び始良カルデラ周辺域の地殻変動の検出 JERS-1 SAR 1992-1998 間のデータを用いて , 第 94 回講演会, 2000
- ・ 西村卓也 : Crustal Deformation Associated with the 2000 Eruption of Miyake Island and Dike Intrusion East of Kouzu Island, 第 2 回プレート境界観測計画 (PBO) ワークショップ, 2000
- ・ 村上亮 : Crustal Deformation Associated with the 2000 Eruption of Miyake Island and Dike Intrusion East of Kozu Island, 第 3 回地震調査専門部会, 2000
- ・ 海津優 : A simple model to explain crustal deformation associated with crustal activity in northern Izu-islands area during the summer , 2000, 第 3 回地震調査専門部会, 2000
- ・ 海津優 : 新島, 神津島周辺の地殻変動, 2000 年秋季大会, 2000
- ・ 西村卓也, 村上亮, 小沢慎三郎, 鷺谷威, 矢来博司, 多田堯, 海津優 : 2000 年三宅島噴火と新島・神津島近海の群発地震活動に伴う地殻変動モデル, 2000 年秋季大会, 2000
- ・ 矢来博司, 中川弘之, 飛田幹男, 村上亮, 藤原智(科学技術庁), 島田政信(宇宙開発事業団), 小林茂樹 (宇宙開発事業団) : RADARSAT の干渉 SAR でとらえた 2000 年鳥取県西部地震に伴う地殻変動(ポスターによる発表), 2000 年秋季大会, 2000
- ・ 長谷川裕之, 村上亮, 松尾馨, 政春尋志 : 写真測量による三宅島雄山火口の陥没量計測, 平成 12 年度秋季学術講演会, 2000
- ・ 西村卓也 : 2000 年三宅島噴火と新島・神津島近海の群発地震活動に伴う地殻変動, 平成 12 年度 (第 54 回) 建設省技術研究会, 2000
- ・ 西村卓也 : 三宅島 2000 年噴火と神津島・新島沖の群発地震活動, 第 19 回測量技術講演会, 2000
- ・ 長谷川裕之, 松尾馨, 政春尋志, 小荒井衛, 村上亮 : Caldera subsidence measurement at Miyakejima summit, 第 5 回国際地形学会議, 2000
- ・ 村上亮, 藤原智, 中川弘之, 飛田幹男, ポールローゼン : JERS-1 干渉 SAR による伊豆大島の地殻変動, 1998 年地球惑星科学関連学会合同大会, 1998
- ・ 村上亮, 藤原智, 中川弘之, 飛田幹男, ポールローゼン : 干渉 SAR における基線値決定法 - 伊豆大島の例, 1998 年地球惑星科学関連学会合同大会, 1998
- ・ 村上亮, 藤原智, 西村卓也, 飛田幹男, 中川弘之, 小沢慎三郎, 村上真幸 : Crustal Deformation Monitoring of Volcanoes in Japan Using L-band SAR Interferometry, CRCM'98 最近の地殻変動に関する第 9 回国際シンポジウム, 1998
- ・ 小沢慎三郎 : GPS 連続観測データから見た 2000 年有珠山噴火及び三宅島噴火, 第 30 回国土地理院



技術研究発表会, 2001

- ・村上亮, 西村卓也, 小沢慎三郎: 2000年9月以降の三宅島の収縮とガス放出との関係, 2001年地球惑星科学関連学会合同大会, 2001
- ・村上亮: ALOS-PALSAR を利用した地震・火山活動監視, ALOS データ利用産業界シンポジウム 2001, 2001
- ・長谷川裕之, 松尾馨, 政春尋志, 小荒井衛, 村上亮: 三宅島陥没カルデラの拡大, 第5回国際地形学会議, 2001
- ・西村卓也, 村上亮: 2001年7月の箱根火山の地殻変動, 2001年秋季大会, 2001
- ・西村卓也, 村上亮, 棚田俊收(温泉地学研究所): 2001年6-8月の箱根火山の地殻変動, 第96回講演会, 2001
- ・西村卓也, 小沢慎三郎, 鷲谷威, 矢来博司, 多田堯, 海津優: Crustal Deformation Associated with the 2000 Eruption and Degassing Process of Miyakejima, Izu Islands, Japan, 2001 Fall Meeting, 2001
- ・村上亮, 矢来博司: 2000年噴火後の有珠山山体の地殻変動-収縮は貫入マグマの脱ガスによるものか?- , 第96回講演会, 2001
- ・矢来博司, 飛田幹男, 村上亮, 中川弘之, 藤原智(文部科学省): JERS-1の干渉 SAR で見た九重火山-噴火前後の地殻変動の推移-, 第96回講演会, 2001
- ・村上亮: InSAR の火山観測応用に関するフランス・イタリアとの共同研究 現状報告: Etna 火山周辺の地殻変動観測, 平成13年度東京大学地震研究所共同利用(研究集会)「Lバンド干渉 SAR の重要性」, 2001
- ・矢来博司, 飛田幹男, 村上亮, 中川弘之, 藤原智(文部科学省): JERS-1の干渉 SAR で見た九重火山-噴火前後の地殻変動の推移-, 平成13年度東京大学地震研究所共同利用(研究集会)「Lバンド干渉 SAR の重要性」, 2001
- ・村上亮, 奥山哲(京都大院), Pierre Briole(IPGP, France), 飛田幹男, 藤原智(文部科学省), 矢来博司: 桜島地域における JERS-1 L-band InSAR と ERS C-band InSAR の比較, 平成13年度東京大学地震研究所共同利用(研究集会)「Lバンド干渉 SAR の重要性」, 2001
- ・村上亮, 奥山哲, 藤原智, 飛田幹男, : 1986年噴火以降の伊豆大島の地殻変動 - 1986年噴火の余効過程と次の噴火に向けての準備過程 -, 地球惑星科学関連学会 2002 合同大会, 2002年5月
- ・矢来博司, 小澤拓, 村上亮, 飛田幹男, 中川弘之, 藤原智: 干渉 SAR で捉えた硫黄島の地殻変動, 地球惑星科学関連学会 2002 合同大会, 2002年5月
- ・小澤拓, 野木義史, 渋谷和雄, 村上亮: JERS-1/In-SAR のアフター地域への適用: Manda-Inakir Asal -Ghoubbet リフト帯周辺の地殻変動場, 地球惑星科学関連学会 2002 合同大会, 2002年5月
- ・奥山哲, 竹本修三, 村上亮, 飛田幹男, 藤原智, 中川弘之, 矢来博司: D-InSAR を用いた伊豆大島島内の地殻変動の検出, 地球惑星科学関連学会 2002 合同大会, 2002年5月
- ・宮脇正典, , 村田稔, 村上亮: 航空機搭載リピートパス干渉 SAR による地殻変動検出, 地球惑星科学関連学会 2002 合同大会, 2002年5月
- ・村上亮: 三宅島火山の降下ピストンによる強制冷却脱ガスモデル, 日本火山学会 2002 年度秋季大会, 2002年10月
- ・上田英樹, 山本英二, 大久保正, 村上亮, 上野寛, 宇平幸一: 2002年5月伊豆半島東部群発地

- 震に伴った地殻変動の開口断層モデル, 日本火山学会 2002 年度秋季大会, 2002 年 10 月
- ・ 矢来博司, 小澤拓, 村上亮, 飛田幹男, 中川弘之, 藤原智: 干渉 SAR および GPS 観測で得られた硫黄島の地殻変動, 日本火山学会 2002 年度秋季大会, 2002 年 10 月
  - ・ 矢来博司, 小澤拓, 村上亮, 飛田幹男, 中川弘之, 藤原智: 硫黄島の地殻変動の時間変化 - JERS-1 の干渉 SAR 解析より, 日本測地学会第 98 回講演会, 2002 年 10 月
  - ・ 奥山哲, 竹本修三, 村上亮, 飛田幹男, 藤原智, 中川弘之, 矢来博司: 伊豆大島島内における D-In SAR を用いた地殻変動の検出 第 98 回講演会 2002 年 10 月
  - ・ 小澤拓, 高田亮, 村上亮: JERS-1 の干渉 SAR 法により得られたタンボラ火山・インドネシアの地殻変動 第 98 回講演会 2002 年 10 月
  - ・ 上田英樹, 山本英二, 大久保正, 村上亮, 上野 寛, 宇平幸一: 2002 年 5 月伊豆半島東部群発地震に伴った地殻変動の開口断層モデル 2002 年度秋季大会 2002 年 11 月
  - ・ 矢来博司, 小澤拓, 村上亮, 飛田幹男, 中川弘之, 藤原智: Crustal deformation of Iwojima volcano in Japan detected by SAR interferometry AGU 2002 Fall Meeting 2002 年 12 月
  - ・ 村上亮: An Experiment of Earthquake Occurrence Prepared by the Nature, UJNR 第 4 回地震調査専門部会, 2002 年 11 月
  - ・ 村上亮, : 宇宙からの地震・火山監視, サイエンスフロンティアつくば 2002, 2002 年 9 月
  - ・ 小澤拓, 高田亮, 村上亮: 干渉 SAR 法のインドネシア火山地域への適用 - ASTER DEM の利用 -, 2003 年地球惑星科学関連学会合同大会 2003 年 5 月
  - ・ 小澤拓, 宗包浩志, 矢来博司, 村上亮: JERS-1 の干渉 SAR 法により見られた韓国岳・霧島火山群周辺の地殻変動, 2003 年地球惑星科学関連学会合同大会 2003 年 5 月
  - ・ 村上亮: 浅間山火山の活動の消長に同期した地殻変動, 2003 年地球惑星科学関連学会合同大会, 2003 年 5 月
  - ・ 矢来博司, 村上亮, 小澤拓, 飛田幹男, 中川弘之, 藤原智, : 干渉 SAR と GPS 観測により捉えられた硫黄島の地殻変動, 2003 年地球惑星科学関連学会合同大会, 2003 年 5 月
  - ・ 小澤拓, 高田亮, 村上亮: Crustal Deformation of Tambora Volcano, Indonesia, Derived From JERS-1 SAR Interferometry 第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003) 2003 年 6 月
  - ・ 矢来博司, 村上亮, 小澤拓, 飛田幹男, 中川弘之, 藤原智, 宮本純一, 伊藤純一, 山口和典, 根本 悟: Crustal Deformation of Iwojima Volcano Detected by SAR Interferometry and GPS Observations, 第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003) 2003 年 6 月
  - ・ 奥山哲, 竹本修三, 村上亮, 飛田幹男, 藤原智, 中川弘之, 矢来博司: Crustal Deformations In Izu-Oshima Island Detected by SAR 第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003), 2003 年 6 月
  - ・ 村上亮, 木村俊明, 真野宏邦, 森田和幸, 町田守人, 岡村盛司, 海老名頼利, 鈴木平三: Synchronized Crustal Deformation and Microseismicity Detected by Multidisciplinary Geophysical Observations in Izu-Oshima Volcano Japan, 第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003), 2003 年 6 月
  - ・ 村上亮: Cooling of Magma by Caldera Collapse: A Driving Mechanism of Large-Scale Emission of Volcanic Gasses of Miyakejima Japan, 第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003), 2003 年 6 月
  - ・ 村上亮, : 伊豆大島西方域において進行している歪の蓄積について, 日本地震学会 2003 年秋季大

会, 2003年10月

- ・村上亮, : 水準測量結果が示唆する有珠山 2000 年噴火の準備過程, 日本火山学会 2003 年度秋季大会, 2003年10月
- ・矢来博司, 村上亮, 飛田幹男, 宮本純一, 小澤拓: GPS 観測による硫黄島の地殻変動, 日本火山学会 2003 年度秋季大会, 2003年10月
- ・村上亮: 伊豆大島西方域において進行している歪の蓄積について 日本測地学会第 100 回講演会, 2003年10月
- ・村上亮: 水準測量結果が示唆する有珠山 2000 年噴火の準備過程 日本測地学会第 100 回講演会, 2003年10月
- ・矢来博司, 村上亮, 飛田幹男, 宮本純一, 小澤拓: 硫黄島の地殻変動の時間変化 -GPS 繰り返し観測より-, 日本測地学会第 100 回講演会, 2003年10月
- ・矢来博司, 村上亮, 小澤拓, 飛田幹男, 藤原智, 宮本純一: Crustal Deformation of Iwojima Volcano Detected by SAR Interferometry and GPS Observations, AGU 2003 Fall Meeting, 2003年12月
- ・村上亮: A Magmatic System as an Indicator of Tectonic Stresses around Plate Boundary; Crustal Deformation in and around Izu-Oshima Japan Derived from Continuous GPS Measurement, AGU 2003 Fall Meeting, 2003年12月
- ・村上亮: 人工衛星を利用した火山変動の観測 -最近の成果と浅間山の観測結果-, 日本火山学会 第 10 回公開講座「浅間山の火山活動と防災」-わが国有数の活火山の近況-, 2003年8月
- ・村上亮: 世界でも有数の変動帯北海道 -最新技術で見る北海道の地殻変動-, 世界有数の地殻活動地帯・北海道, 2003年5月
- ・Nicolas Houlié, Alexandre Nercessian, 村上亮: Temperature anomalies in the plumes of the August, 18 and August, 29, 2000 eruptions of Miyake Jima volcano (Japan) inferred from delays of GPS waves crossing them, AGU 2003 Fall Meeting, 2003年12月

### **(3)地震予知・火山噴火予知等のための機動的測定技術開発**

#### **(特許, 実用新案等)**

- ・(出願の種類)特許出願(特願 2001 - 208872)に基づく国内優先出願, (名称)観測装置及び GPS 位置観測設備及び該観測装置を用いた GPS 位置観測設備, (出願人)株式会社テクノバングード, 国土交通省国土地理院長, 三井建設株式会社, (出願日)平成 14 年 3 月 27 日, (出願番号)特願 2002 - 87338, (特許出願公開番号)特開 2003-90873

#### **(審査無し論文)**

- ・田中博幸(1999) : GPS リモート監視システムの開発, 国土地理院技術資料 A・1-No.214
- ・平井英明(2000) : 岩手山における機動的観測, 国土地理院時報第 93 集 pp1-11
- ・横川薫(2001) : 有珠山における自動観測監視施設の設置, 国土地理院時報第 95 集 pp17-28
- ・海老名頼利(2001) : 伊豆諸島における REGMOS の設置, 国土地理院時報第 96 集 pp1-10
- ・町田守人, 海老名頼利, 真野宏邦, 秋山忠之(2003) : GPS 火山変動リモート観測システムの改良, 国土地理院時報第 102 集 pp71-80

#### **(口頭発表)**

- ・根本盛行(1999) : 測量でとらえる火山活動, 第 28 回国土地理院技術研究発表会(東京)

## 2) 災害調査に関する研究

### (1)大規模災害時における災害地理情報の調査・解析手法の研究

#### (審査付き論文)

- ・山後公二(2002)：地上型スキャン式レーザ測距儀による斜面地形計測・解析技術に関する研究作業について，国土地理院時報，No. 97，75-81
- ・佐藤宗一郎，杉浦正美，(財)日本測量調査技術協会第8技術部門部会メンバー(2004)：地上型スキャン式レーザ測距儀による斜面地形計測・解析技術の調査マニュアル，APA，NO.86，25-42

#### (審査無し論文)

- ・浅井建一，吉岡貢(2000)：スキャン式レーザ測距儀による斜面地形計測・解析技術の開発(第一年次)，平成11年度調査研究年報，63-64
- ・政春尋志，水越博子(2000)：高分解能 SAR 画像による災害状況把握手法に関する調査・研究(第一年次)，平成11年度調査研究年報，163-164
- ・木佐貫順一，山後公二，長谷川裕之(2001)：スキャン式レーザ測距儀による斜面地形計測・解析技術の開発(第二年次)，平成12年度調査研究年報，61-62
- ・政春尋志，水越博子(2001)：高分解能 SAR 画像による災害状況把握手法に関する調査・研究(第二年次)，平成12年度調査研究年報，173-174
- ・山後公二，山本洋一(2002)：スキャン式レーザ測距儀による斜面地形計測・解析技術の開発(第三年次)，平成13年度調査研究年報
- ・政春尋志，水越博子(2002)：高分解能 SAR 画像による災害状況把握手法に関する調査・研究(第三年次)，平成13年度調査研究年報
- ・米澤千夏，富山信弘，水越博子，政春尋志(2002)：SAR 画像への地理情報データの重ね合わせの効果の検討(Integrating SAR image into Geographical Information Data)，写真測量とリモートセンシング
- ・佐藤宗一郎，長谷川学，水越博子，長谷川裕之(2003)：スキャン式レーザ測距儀による斜面地形計測・解析技術の開発，国土地理院技術資料，A・4-No.1，79-82
- ・中田外司，杉山正憲，江川研二(2004)：スリーラインスキャナ、航空レーザスキャナ等による現地災害情報をリアルタイムに取得・転送・解析技術の開発及び災害情報のリアルタイム処理化技術・GIS利用解析技術の開発(第一年次)，平成15年度調査研究年報，69-70

#### (口頭発表)

- ・長谷川裕之，黒木貴一(2000)：レーザスキャナデータ取得効率に対する植生被覆の影響，日本写真測量学会平成12年度年次学術講演会発表論文集，313-314
- ・黒木貴一，長谷川裕之(2000)：1999年広島豪雨で観音台地区に発生した斜面崩壊の地形・地質的特徴，日本応用地質学会平成12年度研究発表会
- ・Hiroshi Masaharu，Mamoru Koarai and Hiroyuki Hasegawa(2001)：Utilization of airborne laser scanning in Japan，Videometrics and Optical Methods for 3D Shape Measurement，Proceedings of SPIE (San Jose)，81-92
- ・長谷川裕之，岡崎香寿枝(2001)：高密度地形データを用いた地すべり地の地形抽出と特徴把握，日本写真測量学会平成13年度秋季学術講演会発表論文集，189-192
- ・山後公二，長谷川裕之(2001)：スキャン式レーザ測距儀による斜面地形計測・解析技術の開発，総合技術開発プロジェクト・官民連帯共同研究・建設技術の先導研究に関する平成11年度研究課題発表会，58

- ・山後公二(2001)：スキャン式レーザー測距儀による斜面地形計測・解析技術の開発，平成13年度国土交通省国土技術研究会指定課題発表会，8-12
- ・長谷川裕之，岡松香寿枝(2002)：すべり地形抽出のための細密DEMによる傾斜区分，平成14年度砂防学会研究発表会概要集，328-339

## (2)傾斜地の地形の変化に関する研究

### (審査付き論文)

- ・佐藤浩：：火山活動終了後の雲仙普賢岳・溶岩ドーム周辺の地形変化，地形，25，1-22，2004.

### (口頭発表及び審査付き論文)

- ・Hiroshi P. SATO，Hiroyuki HASEGAWA，Kazue OKAMATSU and Hiroshi MASAHARU：Landslide Topography Measurement by Airborne Laser Scanning，Landslide Risk Mitigation and Protection of Cultural and Natural Heritage，375-383，January 21-25，2002.

### (口頭発表及び審査無し論文)

- ・市川清次：：新世代のレーザースキャナー技術と斜面微地形判読による危険斜面抽出技術の開発『都市域斜面防災の新世纪』，47-64，2002。(8月31日～9月1日，地震豪雨時の高速長距離土砂流動現象の解明シンポジウム，東京大学)
- ・市川清次，小白井亮一，佐藤浩，関口辰夫：新世代のレーザ測量による斜面計測とレーザ等高線図による斜面微地形分類，『都市域斜面防災の新世纪』，245-262，2002。(8月31日～9月1日，地震豪雨時の高速長距離土砂流動現象の解明シンポジウム，東京大学)
- ・佐藤浩：DEMによる雲仙普賢岳・水無川上中流域における地形変化特性の比較 京都大学防災研究所平成13年度共同研究集会(平成13年10月12日，京大防災研穂高砂防観測所)
- ・佐藤浩，長谷川裕之，岡松香寿枝：DEMで把握した雲仙水無川流域のガリの地形変化について。日本地理学会発表要旨集，62，p.129，2002.
- ・佐藤浩：雲仙普賢岳・溶岩ドーム周辺の地形変化について，地形，24，p.319，2003。(日本地形学連合2003年度春季研究発表会)
- ・佐藤浩，関口辰夫：航空機搭載レーザースキャナーデータを使った斜面崩壊可能性箇所の抽出，日本地理学会発表要旨集，63，p.126，2003
- ・佐藤浩，関口辰夫，津澤政晴，高泰朋，白沢誠，長嶺達，中島保：遷急線からの距離の計算手法の開発，日本地理学会発表要旨集，64，p.126，2003.
- ・佐藤浩：：火山活動終了後の雲仙普賢岳・溶岩ドーム周辺の地形変化，第3回つくばテクノロジー・ショーケース，プログラム&アブストラクト，p.114，2004.つくばサイエンスアカデミー.
- ・関口辰夫，佐藤浩，市川清次，小白井亮一：航空レーザースキャナを利用した地形のマッピング，日本地理学会発表要旨集，63，p.273，2003.
- ・関口辰夫，佐藤浩，市川清次，小白井亮一，中筋章人，高泰朋：航空レーザースキャナを利用した斜面微地形の分類，平成15年度砂防学会
- ・長谷川裕之，佐藤浩，岩橋純子：三宅島における地形変化について，日本国際地図学会平成16年度定期大会
- ・Hiroshi Masaharu，Hiroyuki Hasegawa and Kazue Okamatsu：Detailed Slope Topography Measurement by Airborne Laser Scanning. 5th International Conference on Geomorphology，Tokyo，Japan. International Association of Geomorphologist，August 23-28，2001.

- Hiroshi P. Sato , Hiroyuki Hasegawa and Hiroshi Masaharu : Characteristics of landform change in Mizunashi watershed , Unzen volcano. 5th International Conference on Geomorphology , Tokyo , Japan. International Association of Geomorphologist , August 23-28 , 2001.
- Hiroshi P. Sato. and Tatsuo Sekiguchi : Airborne laser scanning for mapping slope failure potential spots , Abstract Week B , p.B.23 , 2003. International Union of Geophysics and Geodesy (IUGG) 2003 , 2003. (6月30日 - 7月11日).
- Hiroshi P. Sato and Tatsuo Sekiguchi : Landslide hazard mapping using airborne laser scanning , 21st International Cartographic Conference 2003. (8月11日 - 15日).
- Tatsuo Sekiguchi , Hiroshi P. Sato , Seiji Ichikawa and Ryoichi Kojiroi : Mapping of micro topography on hill slopes using airborne laser scanning , Bulletin of the Geographical Survey Institute , 49 , 47-57 , 2003.

#### (審査無し論文)

- 佐藤浩 , 長谷川裕之 : 火山斜面地の地形変化に関する研究 (第一年次) , 平成 13 年度調査研究年報 , 157-158 , 2002. 国土地理院技術資料 A・1-No.268.
- 佐藤浩 , 長谷川裕之 : 火山斜面地の地形変化に関する研究 (第二年次) , 平成 14 年度調査研究年報 , 171-172 , 2003. 国土地理院技術資料 A・1-No.1.
- 佐藤浩 , 長谷川裕之 : 火山斜面地の地形変化に関する研究 (第三年次) , 平成 15 年度調査研究年報 , 171-172 , 2004. 国土地理院技術資料 A・4-No.2.
- 関口辰夫 , 市川清次 , 佐藤浩 , 小白井亮一 : 航空レーザ測量を利用した災害危険斜面の自動抽出 , 平成 14 年度調査研究年報 , 83-84 , 2003. 国土地理院技術資料 A・4-No.1.
- 関口辰夫 , 杉山正憲 , 佐藤浩 , 小白井亮一 : レーザスキャナーを用いた危険斜面の高精度地形計測・解析技術の開発 , 平成 15 年度調査研究年報 , 75-76 , 2004. 国土地理院

#### (口頭発表)

- 関口辰夫 , 佐藤浩 , 佐々恭二 , 航空レーザスキャナによる危険斜面の計測・解析技術の開発 , 平成15年度京都大学防災研究所発表講演会
- Hiroshi P. Sato and Tatsuo Sekiguchi : Mapping of micro topography using airborne laser scanning , Three consecutive meetings in Kyoto , International Consortium on landslide , 2004. (1月21日 - 24日).
- Tatsuo Sekiguchi and Hiroshi P. Sato : Mapping of micro topography on hill slope by airborne laser scanning , サイモンフレーザー大学 (カナダ、10月29日)

### 3) 地球環境問題に関する研究

#### (1)地球地図データの整備・流通・管理に関する研究

##### (論文賞)

- 梶川昌三・宇根寛(2000) : 地球地図整備の現状と今後 , 土木学会第 8 回地球環境シンポジウム , 地球環境貢献賞受賞
- 地球地図国際運営委員会(2000) : 地球地図の整備と国際貢献 , 環境情報科学センター賞受賞

##### (審査付き論文)

- 高橋広典(1999) : 「地球地図」仕様とアジア地域のデータ作成について , 地図 , 37 , 4 , 5-13.
- 宇根寛(2001) : 地球地図の経緯と現状 , 地図 , 39 , 4 , 20-30.
- 政春尋志(2003) : 地球地図のヨハネスブルクサミットへの取組とその成果 , 地図 , 41 , 1 , 3-13.
- 政春尋志(2003) : 第 6 回全地球空間データ基盤会議及び第 9 回地球地図国際運営委員会 , 地図 , 41 ,

1, 32-36.

#### (審査無し論文)

- Hiroshi UNE(2001) : Toward the Next Stage of the Global Mapping Project Successful Completion of Phase 1 with Release of Global Map Version 1.0 - , Bulletin of the Geographical Survey Institute , 47 , 13-19.
- 丸山弘通, 高橋広典(1999) : 地球地図整備の実施状況, 国土地理院時報, 第91集, pp.70-85.
- Yoshikazu FUKUSHIMA(2000) : Implementation of Global Mapping , Bulletin of the Geographical Survey Institute , 46 , 17-31.
- 富田浩之(1999) : Accuracy Verification of GTOPO30 Elevation Data , ICA Proceedings.
- 福島芳和, 佐藤浩(2000) : Current Status of Global Mapping Project , IGU-LUCC 資料.
- 福島芳和(2000) : 地球地図の実施, 国土地理院報告, 46, 17-31.
- 佐藤浩(2000) : 地球地図作製における衛星データの利用, JACIC 情報, 58, 31-34.
- 梶川昌三(2002) : 地球地図構想からその整備, 公開, 全測連, 34, 6-11.
- 野々村邦夫・宇根寛(2000) : 地球規模の地理情報の整備 地球地図およびその他の国際プロジェクトの動向 環境情報科学, 29, 2, 8-12.
- Minoru AKIYAMA , Motoyuki KIDOKORO , Yoshihisa HOSHINO and Hiroshi UNE(2001) : Promotion of Global Map Project , Paper submitted to the Seventh United Nations Regional Cartographic Conference for the Americas , E/CONF.93/INF.5.
- 佐藤浩, 建石隆太郎(2002) : Proposal for Global Land Cover Guideline Legend based on FAO's LCCS 「Asian Journal of Geoinformatics」, 3, 2, 35-46.
- 宇根寛, 梶川昌三, 佐藤浩(2003) : Global Map for Land Use/Cover Change Study , 「Land Use Changes in Comparative Perspective」, 1-19.
- 地球地図国際運営委員会事務局(2003) : 測量・地図整備に関するヨハネスブルクサミットの成果と地球地図の今後の展開, 測量, 53, 4, 21-25, 2003.
- 中島秀敏(2004) : Summary of Global Mapping Forum 2003 in Okinawa and its Outcomes , 国土地理院報告, 50, 1-7, 2004.

#### (口頭発表)

- 高橋広典(1999) : 地球地図仕様に基づくアジア地域のデータ整備について, 日本国際地図学会.
- Hiroshi UNE , Shozo KAJIKAWA and Hiroshi SATO(2001) : Application of Global Map for Land Use/Cover Change Study , IGU-LUCC Symposium.
- Yoshikazu FUKUSHIMA and Hiroshi SATO(1999) : Global Mapping Project and relation with SCAR WG-GGI , SCAR WG-GGI.
- 宇根寛(2000) : 地球地図第一版の完成と今後の課題, 国土地理院技術研究発表会.
- 宇根寛(2001) : 地球地図の経緯と現状, 瀬戸内環境会議
- 梶川昌三, 宇根寛(2000) : 地球地図整備の現状と今後, 土木学会第8回地球環境シンポジウム.
- 梶川昌三, 宇根寛(2001) : 地球地図第一版の公開と地球地図第二期, 土木学会第9回地球環境シンポジウム.
- 福島芳和, 佐藤浩(2000) : Current Status of Global Mapping Project , IGU-LUCC Symposium.
- Norishige KUBO , Hiroshi UNE , Shozo KAJIKAWA , Yoshikazu FUKUSHIMA and Hiromichi MARUYAMA(2001) : Current Status of Global Mapping , 5TH AFRICAGIS CONFERENCE AND EXHIBITION.

- Minoru AKIYAMA , Motoyuki KIDOKORO , Yoshihisa HOSHINO and Hiroshi UNE (2001) : Promotion of Global Map Project. Paper submitted to the Seventh United Nations Regional Cartographic Conference for the Americas , E/CONF.93/INF.5.
- Hiroshi UNE , Minoru AKIYAMA , Shinji TAKAZAWA and Shozo KAJIKAWA(2001) : Current Status of Global Mapping : Release of Global Map Version 1.0 and Start of Phase , Digital Earth 2001.
- Minoru AKIYAMA(2001) : Promotion of Global Mapping Project , 7th United Nations Regional Cartographic Conference for Americas.
- 宇根寛(2002) : 地球地図～概要とALOSデータとの関わり～ , ALOSデータ利用国内シンポジウム.
- 宇根寛(2000) : 地球地図～第一版の完成と今後の課題～ , GISフォーラムINつくば2000.
- Hiroshi Une , Shozo KAJIKAWA , Minoru AKIYAMA and Karen D. Kline(2001) : Current Status of the Global Map Project , 2nd Digital Earth Symposium.
- Karen D. Kline(2001) : An Overview of the Global Map Project , A Focus on Research Needs , 2nd Digital Earth Symposium.
- Hiroshi Une , Shozo KAJIKAWA and Akira YAGUCHI(2001) : Current Status of Global Mapping Project , FIG Working Week 2001.
- Minoru AKIYAMA(2001) : Recent Progress of Global Mapping Project , 8th meeting of the PCGIAP.
- Minoru AKIYAMA(2001) : Study on Application of SDI as Global Map , 5th GSDI Conference.
- Hiroshi UNE and Shozo KAJIKAWA(2000) : Current Status of Global Mapping Project , IGU-LUCC Symposium.
- Minoru AKIYAMA(2001) : Recent Progress of Global Mapping Project , 7th PCGIAP Meeting.
- Minoru AKIYAMA(2000) : Report from the International Steering Committee for Global Mapping (ISCGM) , PCGIAP Executive Board Meeting.
- Norishige KUBO(2001) : GM Partnership Program and Actions toward WSSD , 国連測量地図リモートセンシング地域センター会合.
- Hiroshi UNE(2001) : Recent Progress of Global Mapping Project , 国連測量地図リモートセンシング地域センター会合.
- Hiroshi UNE(2000) : Current Status of Global Mapping , 国連測量地図リモートセンシング地域センター会合.
- 宇根寛(2000) : 地球地図～第一版の完成と今後の課題～ , ワールドマップアーカイブ研究開発コンソーシアム設立総会.
- 宇根寛(2000) : 地球地図第一版の完成と今後の課題 , 第29回国土地理院技術研究発表会.
- 宇根寛(2001) : 地球地図～経緯,現状,データの実際～ , 日本情報地質学会シンポジウム.
- 宇根寛(2001) : 地球地図の経緯と現状 , 瀬戸内海研究会議ワークショップ.
- Hiroshi UNE(2001) : Global Mapping , High-level Regional Meeting for World Summit on Sustainable Development in Phnom Penh.
- 政春尋志 (2002) : ヨハネスブルク・サミットと地球地図 , 第11回GIS学会研究発表大会.
- 政春尋志(2003) : ヨハネスブルクサミットにおける地球地図の取組と成果 , 日本国際地図学会第172回例会.
- 政春尋志 , 丸山弘通 , 岩瀬三夫 , 清水乙彦 , 永山透 , 宇根寛(2003) : 地球地図 : 現状と課題 , ISPRS 第7部会第6ワーキンググループ.
- 藤村英範 , 政春尋志(2003) : 地球地図開発の実際 , 日本国際地図学会平成15年度定期大会.



## (2)地球温暖化による海面上昇の検出に関する研究

### (審査付き論文)

- ・ Munekane , H. , M. Tobita , and K. Takashima (2004) : Groundwater-induced vertical movements observed in Tsukuba , Japan , GRL , 31 , L12608 , doi : 10.1029/2004GL020158.
- ・ 飛田幹男, 宗包浩志, 海津優, 松坂茂, 黒石裕樹, 眞崎良光, 加藤敏(2004) : つくば市周辺の地下水位と地盤の季節変動, 測地学会誌, 50, 27-37 .

### (口頭発表)

- ・ 平岡喜文他(2001) 絶対重力計 FG5 の相互比較, 日本測地学会第 96 回講演会 (札幌)
- ・ 西久美子他(2002) : 絶対重力計 FG5 の相互比較(2), 日本測地学会第 98 回講演会 (金沢)
- ・ 宗包浩志, 飛田幹男, 高島和宏, 松坂茂, 黒石裕樹, 眞崎良光(2003) : 地下水で動く電子基準点 , 日本測地学会第 100 回講演会要旨, 65-66.
- ・ 飛田幹男, 宗包浩志, 松坂茂, 黒石裕樹, 眞崎良光, 加藤敏(2003) : 地下水で動く電子基準点 , 日本測地学会第 100 回講演会要旨, 67-68.
- ・ 西久美子他(2003) : 絶対重力計 FG5 の相互比較(3), 地球惑星科学関連学会 2003 年合同大会 (千葉)
- ・ Y.Hiyama et al , (2004) : Comparison of Three FG5 Absolute Gravimeters at Wuhan , China , Asia Oceania Geoscience Society 1st Annual Meeting , Singapore

## (3)GISによる海面上昇の影響評価に関する研究

### (審査付き論文)

- ・ KAWAGUCHI , Hiroyuki(1999) : Outline of Study on Comprehensive Assessment for Impacts Sea-Level Rise , Proceedings of The Comprehensive Assessment on Impacts of Sea-level Rise , Geological Survey Division , Department of Mineral Resources THAILAND , pp167-168
- ・ SHIMIZU , Masayuki(1999) : Build the Digital Elevation Model using GPS , Proceedings of The Comprehensive Assessment on Impacts of Sea-level Rise , Geological Survey Division , Department of Mineral Resources THAILAND , pp191-192

### (審査無し論文)

- ・ 清水雅行(2001) : 海面上昇の影響評価に関わる調査検討作業, 地理調査部技術ノート, vol18 , pp62-65
- ・ 中島秀敏, 内川講二, 安藤久満, 大塚力, 清水雅行, 山根清一, 丹羽俊二, 関口民雄, 羽生栄, 吉川正幸, 三村信男, 横木裕宗, 大野栄治(2003) : GISによる脆弱性マップの作成に関する研究 . 環境省地球環境研究総合推進費終了研究成果報告書「海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究」, pp94-118
- ・ 中島秀敏, 内川講二, 大塚力, 三村信男, 横木裕宗, 大野栄治(2004) : 海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究 - GISによる脆弱性マップの作成 - . 国土地理院時報 No.104 , pp15-24

### (口頭発表)

- ・ KAWAGUCHI , Hiroyuki(1999) : Outline of Study on Comprehensive Assessment for Impacts Sea-Level Rise , Thai-Japan Geological Meeting
- ・ 黒木貴一, 川口博行(2000) : 海面上昇の影響評価に関するタイ国沿岸域を対象とした国土地理院の

研究 - バンパコン川下流域のケーススタディ - , 日本地理学会春期学術大会シンポジウム

- ・中島秀敏(2003) : 海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究 . 総合科学技術会議地球温暖化研究イニシャティブ平成 15 年第 1 回影響・リスク評価/抑制政策プログラム会合

#### 4 . 地球と国土に関する科学に寄与する研究開発

##### 1 ) 固体地球に関する研究

###### (1)地球の形状と回転の変化に関する研究

###### (審査付き論文)

- ・ Ishida M. , Maruyama S. , Suetsugu D. , Matsuzaka S. , and Eguchi T. : Superplume Project : Towards a new view of whole Earth dynamics , *Earth Planets and Space* , 51(1) , i-v , 1999.
- ・ Harada , Y. and Hamano : Y. , Recent Progress on the plate motion relative to hotspots , in *The history and Dynamics of Global Plate Motions* , Geophysical Monograph 121 , American Geophysical Union , 327-338 , 2000.
- ・ Y. Hatanaka et al. : Detection of Tidal Loading Signals from GPS Permanent Array of GSI Japan , *測地学会誌* , 47 , No.1 , 2001
- ・ Heki , K. , S. Miyazaki , H. Takahashi , M. Kasahara , F. Kimata , S. Miura , N.F. Vasilenko , A. Ivashchenko and K. An : The Amurian plate motion and current plate kinematics in eastern Asia , *J. Geophys. Res.* , 104 , 29 , 147-155. , 1999
- ・ Miyazaki , S. and K. Heki : Crustal Velocity Field of Southwest Japan : Subduction and Arc-arc Collision , *J. Geophys. Res.* , 106 , 4305-4326. , 2001
- ・ Heki , K. and S. Miyazaki : Plate Convergence and Long-term Crustal Deformation in Central Japan , *Geophys. Res. Lett.* , 28 , No.12 , 2313-2316 , 2001.
- ・ Munekane , H. and S. Matsuzaka : Nontidal ocean mass loading detected by GPS observations in the tropical Pacific region , *Geophys. Res. Lett.* 31 , L08602 , doi : 10.1029/2004GL019773 , 2004.

###### (審査無し論文)

- ・ 全地球ダイナミクス , 国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- ・ 全地球ダイナミクス , 国土地理院研究年報(平成 12 年度)
- ・ プレート内部変形の様式に関する研究 , 国土地理院研究年報(平成 11 年度)
- ・ プレート内部変形の様式に関する研究 , 国土地理院研究年報(平成 12 年度)
- ・ 文部科学省防災科学技術研究所 , 平成 11 年度「全地球ダイナミクス」報告書
- ・ Harada Y. : The Motion of the Pacific Plate Determined by a GPS Network of Pacific Islands , *Bulletin of the Geographical Survey Institute* , Vol.46 , 11-15 , 2000.
- ・ Miyazaki S. , S. Matsuzaka , K. Heki , M. Kaidzu , Y. Kuroishi , M. Murakami , T. Imakiire , T. Tada , K. Nitta , H. Nakagawa , A. Itabashi , M. Karasawa , O. Ootaki , N. Ishikawa , M. Ishimoto , H. Takahashi , M. Kasahara and K. An : Tectonics in the Eastern Asia Inferred from GPS observations , *Bull. Geogr. Surv. Inst.* , 47 , 1-12. , 2000.
- ・ 原田靖 , 松坂茂 , 宮崎真一 , 菊田有希枝 , 土井弘充 , 飯村友三郎 , 宮崎孝人 , 村上克明 , 中川弘之 , 日下正明 , 丸山一司 , 石本正芳 : 太平洋プレートの運動とプレート内部変形 , *月刊地球* , Vol.23 , No.7 , 476-479 , 2000.
- ・ 栗原忍 , 高島和宏 , 田辺正 , 河和宏 , 宮川康平(2003) : UT1 決定のための日独共同 VLBI 観測につい

て，国土地理院時報 102 集

- ・眞崎良光，精密地球計測による地球ダイナミクス（第 1 年次），国土地理院調査研究年報（平成 15 年度）

#### （口頭発表）

- ・原田靖：多角形有限回転法によるプレートの相対運動のオイラー極の連続的決定とその誤差の見積もり，地球惑星科学関連学会 1999 年合同学会
- ・原田靖：A fine analysis of motion of the Pacific plate and an estimation of the intra-plate deformation，GPS99 Tsukuba
- ・宮崎真一：全地球ダイナミクス - GPS によるプレート内部変形の研究，第 29 回国土地理院技術研究発表会
- ・松坂他：Continuous GPS Observation in the Pacific Region as a Part of Superplume Project，2000WPGM 日本大会
- ・畑中他：GEONET による日本列島の潮汐変位の検出，第 94 回日本測地学会講演会，2000 年
- ・宮崎他：中部日本の速度場を読み解く，第 94 回日本測地学会講演会，2000 年
- ・松坂他：Continuous GPS observation in the Pacific，AGU 2000 Fall meeting
- ・栗原忍(2003)：つくばヴェッツェル基線における UT1-intensive VLBI 観測，地球惑星科学関連学会 2003 年合同大会（千葉）
- ・Munekane， H. and S. Matsuzaka(2003)： On the seasonal variations observed in the GSI South Pacific GPS network solutions， IUGG2003， Sapporo.

#### （2）日本の地殻変動の特性の総合的理解に関する研究

##### （審査付き論文）

- ・鷺谷威：GPS 連続データから推定されるフィリピン海プレート北端部におけるプレート間相互作用とテクトニクス，東京大学地震研究所彙報，73，3.4，275-290
- ・T.Kato（東京大学地震研究所），G.s.El-Fiky（東京大学地震研究所），E.o.Oware（東京大学地震研究所），宮崎真一：Crustal Strains in the Japanese Islands as Dense GPS Array，Geophysical Research Letters
- ・鷺谷威，宮崎真一，多田堯：Continuous GPS Array and Present-day Clustal Deformation of Japan，Pure and Appied Geophysics（PAGEOPH）157，2303-2322
- ・宮崎真一，日置幸介(国立天文台)：Crustal velocity field of southwest Japan：Subduction and arc-arc collision，Journal of Geophysical Research - Solid Earth，27-48（地球物理研究誌 固体地球）
- ・鷺谷威：1948 年福井地震(M=7.1)に伴う地殻変動と震源断層モデル，日本地震学会「地震」52 111-120
- ・Yagi， Y， M. Kikuchi， S. Yoshida， 鷺谷威：Comparison of the coseismic rupture with the aftershock distribution in the Hyuga-nada earthquakes of 1996，Geophysical Research Letters，Vol.26，3161-3164
- ・広瀬一聖，川崎一朗，岡田義光，鷺谷威，田村良明：1989 年 12 月東京湾サイレント・アースクエイクの可能性，日本地震学会「地震」53 11-23
- ・海津優・I.A.Burdelnaya 他：Regional orthogonal models of the geomagnetic field changes over the Far East，EPS(Earth Planets and Space)，51
- ・海津優：伊豆半島およびその周辺の電子基準点変位の主成分分析，日本測地学会「測地学会誌」

第45巻 第1号 1-8

- ・藤原智, 矢来博司, 小沢慎三郎, 飛田幹夫, 村上亮, 中川弘之, Nitta, K.・Paul A.Rosen, Werner, C. L.: Surface displacement of the March 26, 1997, Kagoshima-ken-hokuseibu earthquake in Japan from synthetic aperture radar interferometry, *Geophysical Research Letters*, Vol.25, No.24, 4541 - 4544
- ・小沢慎三郎: Fault model of the 1995 Sakharin earthquake and its afterslip, *EOS*, 79, No. 45, F37
- ・小田切聡子, 島崎邦彦(東京大学地震研究所): 活断層で起きた歴史地震の大きさ, 日本地震学会「地震」 53 45-56
- ・村上亮, 宮崎真一(東京大学地震研究所): Periodicity of Strain Accumulation Detected by Permanent GPS Array: Possible Relationship to Seasonality of Major Earthquakes Occurrence, *Geophysical Research Letters*, Vol.28, No.15, 2983-2986
- ・鷺谷威, 西村卓也, 畑中雄樹, 福山英一(防災科学技術研究所), William L. ELLSWORTH(U.S.Geological Survey): 2000年鳥取県西部地震に伴う地殻変動と断層モデル, 日本地震学会「地震」第2輯, 54, 523-534
- ・矢来博司, 中川弘之, 飛田幹夫, 村上亮, 藤原智(文部科学省): RADARSAT/SAR データ干渉処理による地殻変動検出の試み - 2000年鳥取県西部地震の地殻変動 -, 日本地震学会「地震」第2輯, 54, 535-546
- ・西村卓也, 村上亮, 小沢慎三郎, 石本正芳, 鷺谷威, 矢来博司, 多田 堯, 海津 優, 鷲川元雄(防災科学技術研究所): 三宅島 2000年噴火前後の地殻変動と変動源の推定 - 1983年噴火後から2001年5月までの収縮・膨張源 -, 東京大学地震研究所彙報 第77号 第1冊 55-65
- ・西村卓也: 伊東沖と岩手山における火山性力源による地震のトリガリング, 東京地学協会「地学雑誌」, 111, No.2, 166-174
- ・鷺谷威, 西村卓也, 飯尾能久(東大震研), 多田 堯: Crustal deformation around the northern and central Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line, *Earth Planets Space*, 54, 1059-1063
- ・遠田晋次(産総研)・Ross Stein (USGS)・鷺谷威: Evidence from the AD 2000 Izu islands earthquake swarm that stressing rate governs seismicity, *Nature* 419, 58-61
- ・鷺谷威: 1918年大町地震の震源断層モデル-水準測量データの再検討と総合的解釈に基づく新たなモデル-, 日本地震学会「地震」, 第2輯, 第56巻, 第2号, 199-211
- ・佐藤魂夫(弘前大), 今西和俊(産総研), 加藤尚之(東大震研), 鷺谷威: 1968年十勝沖地震の北側アスペリティ近傍に発生した地震(2001年8月14日, Mw6.4)の余効すべり, 東京大学地震研究所彙報, Vol.78, 227-243
- ・矢来博司, 小澤拓, 西村卓也, 飛田幹夫, 今給黎哲郎: Crustal deformation associated with the northern Miyagi earthquake detected by RADARSAT-1 and ENVISAT SAR Interferometry, *Earth, Planets and Space(EPS)*, Vol.56 No.2 103-107
- ・西村卓也, 今給黎哲郎, 矢来博司, 小澤拓, 村上亮, 海津優: A preliminary fault model of the 2003 July 26, M6.4 northern Miyagi earthquake, northeastern Japan, estimated from joint inversion of GPS, leveling and InSAR data, *EPS*, 55, 751-757, 2003
- ・西村卓也, 鷺谷威(名古屋大), 三浦哲(東北大), GPS 連続観測による長町-利府断層帯およびその周辺(東北地方中部)の地殻変動, 日本地震学会「地震」第2輯, 第56巻, 第4号, 497-509

(審査無し論文)

- ・鷺谷威：多田堯，日本海東縁部の地殻変動とテクトニクス，月刊「地球」，Vol20，515-521
- ・鷺谷威：四国における地殻変動サイクルとプレート間相互作用，月刊「地球」，号外24，26-33
- ・宮崎真一：Interplate Coupling along the Nankai Trough off southwest Japan derived from GPS measurements，Geophysical Research Letters
- ・宮崎真一：GPS 観測に基づくフィリピン海プレートの相対運動と西南日本のテクトニクス，日本地震学会「地震」
- ・日置幸介，宮崎真一：アムールプレートの運動，月刊「地球」
- ・伊藤武男，吉岡祥一，宮崎真一：GPS データのインバージョン解析から推定した東北日本におけるプレート間カップリングの推定，月刊「地球」
- ・宮崎真一，日置幸介（国立天文台）：西南日本の地殻変動プレート沈み込みと島弧の衝突，月刊「地球」
- ・鷺谷威，西村卓也，三浦哲（東北大学院理），飯尾能久（東京大学地震研究所），多田堯：稠密 GPS 観測アレイによる断層深部すべり過程の解明，月刊「地球」，Vol.23，No.5，321-327
- ・鷺谷威：東海地方周辺の GPS 観測 - 最近の成果 - ，月刊「地球」，号外33，68-77
- ・矢来博司，村上亮，飛田幹男，中川弘之，藤原智：RADARSAT の干渉 SAR でとらえた平成12年（2000年）鳥取県西部地震に伴う地殻変動，国土地理院特報第95集139-145
- ・飛田幹男：干渉合成開口レーダーデータに基づく1995年北サハリン地震の推定断層運動，国土地理院技術資料A1-214
- ・鷺谷威：日本列島を貫く歪の集中帯 新潟 - 神戸構造帯，Monthly 地震レポート「SEISMO（サイスマ）」5月号 第5巻第5号
- ・鷺谷威：明治期以降の歪み集中帯，「日本海東縁の活断層と地震テクトニクス」（大竹正和・平朝彦・太田陽子編），東京大学出版会，133-150.
- ・鷺谷威：GPS で見た2000年鳥取県西部地震，月刊「地球」Vol.25，No1，51-58
- ・鷺谷威：日本列島周辺で発生した大地震の静的断層モデル - 多田堯先生の業績と1918年大町地震の断層モデル - ，月刊「地球」Vol.25，No1，51-58
- ・橋本学（京大防災研），鷺谷威：日本列島の地殻変動と地震・火山・テクトニクス - 多田堯先生を偲ぶ - ，月刊「地球」，Vol.25，No.1，3-14
- ・小沢慎三郎，村上亮，海津優，多田堯，鷺谷威，畑中雄樹，矢来博司，西村卓也：東海地方における非地震性滑りの検出とその現状，月刊「地球」，Vol.25，No.1，70-74
- ・今給黎哲郎：GEONET が捉えた日本列島の地殻変動，地質と調査，'03第2号（通巻第96号），2-6
- ・今給黎哲郎：GEONET 観測データから見た十勝沖地震の断層モデルと余効変動，Monthly 地震レポート「SEISMO（サイスマ）」1月号 第8巻第1号
- ・加藤照之，宮崎真一，畑中雄樹：東海地震をめぐる最近の研究について - 地殻変動の立場から - ，月刊「地球」号外No.41，14-26
- ・今給黎哲郎：御前崎地域水準測量に見られる年周変化の区間別特性について，月刊「地球」号外No.41，56-63
- ・呉新華，西修二郎，田中穰：御前崎地方の比高について - GPS と水準を比較して，「地球」号外No.41，63-70

**（口頭発表）**

- ・多田堯，鷺谷威，宮崎真一：日本海東縁部・北部フォサマグナの地殻変動とテクトニクス，1998

- 年地球惑星科学関連学会合同大会，1998
- ・鷺谷威：GPSデータから推定した東海地方のプレート間相互作用と東海地震，1998年地球惑星科学関連学会合同大会，1998
  - ・小田切聡子：活断層で起こる地震の大きさ（古地震データ調査），1998年地球惑星科学関連学会合同大会，1998
  - ・多田堯：跡津川断層における地殻変動と断層クリープ，1998年地球惑星科学関連学会合同大会，1998
  - ・多田堯：GPS連続観測網(GEONET)による伊豆諸島地殻変動，1998年地球惑星科学関連学会合同大会，1998
  - ・鷺谷威，小田切聡子，西村卓也，多田堯：1948年福井地震に伴う地殻変動と震源断層モデル，第90回講演会，1998
  - ・多田堯，鷺谷威，宮崎真一，西村卓也，小田切聡子：九州東部・四国西部地域の地殻変動とテクトニクス，1998年秋季大会，1998
  - ・鷺谷威，佐藤利典(千葉大学)，松浦充宏(東京大学)，西村卓也，多田堯：日本列島の地殻変動モデリング(1) - プレートの定常沈み込みによる変動 - ，1998年秋季大会，1998
  - ・鷺谷威，小田切聡子，西村卓也，多田堯：1948年福井地震に伴う地殻変動と震源断層モデル，1998年秋季大会，1998
  - ・小田切聡子，多田堯：日本海東縁部離島の地殻変動，1998年秋季大会，1998
  - ・小田切聡子：活断層で起こる地震の大きさ(2) - 地震の活動単位となる断層設定の検討 - ，1998年秋季大会，1998
  - ・宮崎真一，多田堯，鷺谷威：GPSによる日本の非地震時地殻変動，1998年秋季大会，1998
  - ・宮崎真一：GPSで見た最近の東北地方の地殻変動，地球環境学科，1998
  - ・宮崎真一，多田堯，鷺谷威，ドン・ジョンソン：Regional Crustal Deformation of Japan Derived by Japanese Nationwide GPS Array，1998 Fall Meeting，1998
  - ・鷺谷威：Crustal Deformation Cycle Along the Nankai Trough Subduction Zone，Southwest Japan，1998 Fall Meeting，1998
  - ・鷺谷威：Interplate Coupling in the Tokai District，Central Japan，Deduced from Continuous GPS Data and its Tectonic Implications，1998 Fall Meeting，1998
  - ・宮崎真一，多田堯，鷺谷威：国土地理院のGPS観測網から明らかになったこと，GPS合同シンポジウム，1998
  - ・西村卓也，宮崎真一：三陸はるか沖地震の余効変動，GPS合同シンポジウム，1998
  - ・鷺谷威：Spatio-temporal variation of interplate coupling along the Nankai Trough deduced from geodetic data inversion，Workshop on recurrence of great interplate earthquakes and its mechanism，1999
  - ・多田堯，宮崎真一：Crustal deformation in the Japanese Islands with GEONET and its tectonic implications，Workshop on recurrence of great interplate earthquakes and its mechanism，1999
  - ・鷺谷威：Continuous GPS array of Japan and Its application to crustal activity modeling，ACES inaugural workshop，1999
  - ・小沢慎三郎：干渉SARが解明した大地震後の地殻変動の全体像 - SARは余効変動の理解にも極めて有効，第28回国土地理院技術研究発表会，1999
  - ・村上亮，宮崎真一，畑中雄樹：GPS連続観測データが示唆プレート運動の可変性：Non-Secularな変動の振幅の空間分布が示す系統性およびテクトニクスとの高い相関，1999年地球惑星科学関連

学会合同大会，1999

- ・村上亮：プレート間カップリング急遷地域における Non-Secular な地殻変動：GPS 連続観測に現れる南海トラフ屈曲部に面する四国南西部の特徴的な変位，1999 年地球惑星科学関連学会合同大会，1999
- ・鷺谷威，宮崎真一，多田堯：GPS 観測に基づく日本列島の歪速度場，1999 年地球惑星科学関連学会合同大会，1999
- ・小沢慎三郎，飛田幹男，藤原智，中川弘之，村上亮：1995 年北サハリン地震の余効変動，1999 年地球惑星科学関連学会合同大会，1999
- ・小田切聡子：日本陸域活断層と地形・地質構造の関係，1999 年地球惑星科学関連学会合同大会，1999
- ・西村宗（京大防災研地震予知），安藤雅孝（京大防災研地震予知），宮崎真一：1996 年の日向灘地震後の余効変動，1999 年地球惑星科学関連学会合同大会，1999
- ・中野進（京大防災研），里村幹夫（静岡大），鷺谷威：駿河湾西岸における地殻傾斜とローカルテクトニクスの研究，1999 年地球惑星科学関連学会合同大会，1999
- ・村上亮：Periodicity of crustal deformation detected by continuous measurements by a dense GPS array of Japan and its correlation with tectonic setting，GPS99 in Tsukuba International Symposium，1999
- ・小沢慎三郎：Estimation of inter-plate coupling along the Nankai Trough by time dependent inversion scheme，GPS99 in Tsukuba International Symposium，1999
- ・宮崎真一，日置幸介（国立天文台）：Crustal deformation by plate Subduction and interarc Collision in southwest Japan，GPS99 in Tsukuba International Symposium，1999
- ・村上亮，多田堯，斎藤正：GPS 連続観測による上下地殻変動検出の試み，第 92 回講演会，1999
- ・村上亮，西村卓也，中川弘之，藤原智，飛田幹男：干渉 SAR による岩手山周辺の 2.5 次元地殻変動検出，第 92 回講演会，1999
- ・宮崎真一，田部井隆雄(高知大学)他 10 名，京都大学，名古屋大学，九州大学東京大学地震研究所，国立天文台，(株)日建技術，鷺谷威，越智久巳：中央構造線トラバース GPS 稠密観測 - 断層の深部構造とすべり分布を探る，第 92 回講演会，1999
- ・日置幸介(国立天文台)，宮崎真一：西南日本の速度場を読み込む，1999 年秋季大会，1999
- ・小田切聡子，多田堯，鷺谷威：新潟一神戸地震帯(応力集中帯)の提唱，1999 年秋季大会，1999
- ・村上亮，齋藤正，多田堯：GPS 連続観測による上下地殻変動検出の試み，1999 年秋季大会，1999
- ・小田切聡子：Hokudan-2000，2000
- ・宮崎真一：アムールプレートから見た西南日本の変動場，第 10 回国土地理院技術報告会，2000
- ・宮崎真一：全地球ダイナミクス - GPS によるプレート内部変形の研究 - ，第 29 回国土地理院技術研究発表会，2000
- ・西村卓也：GPS でみる沈み込み帯での地震サイクル - 地震・余効すべり・強度回復 - ，第 29 回国土地理院技術研究発表会，2000
- ・村上亮，宮崎真一：GPS 連続観測水平成分の周期性は観測誤差か？，2000 年地球惑星科学関連学会合同大会，2000
- ・村上亮，西村卓也，小沢慎三郎，中川弘之，飛田幹男，藤原智：Crustal Deformation Monitoring Using L-band SAR Interferometry，2000WPGM(Western Pacific Geophysics Meeting)日本大会，2000
- ・村上亮，宮崎真一：Periodicity of Strain Accumulation Detected by Permanent GPS Array：Inferred to Seasonality of Major Earthquakes' Occurrence and Volcanic Activity.，2000WPGM(Western Pacific

Geophysics Meeting)日本大会, 2000

- ・鷺谷威: Custal deformation during a whole earthquake cycle along the Nankai Trough. , 2000WPGM (Western Pacific Geophysics Meeting)日本大会, 2000
- ・西村卓也: Spatio-temporal distribution of interplate coupling east off northeastern Japan deduced from GPS observation. , 2000WPGM(Western Pacific Geophysics Meeting)日本大会, 2000
- ・鷺谷威, 根本盛行: 水準測量における季節変動について - 静岡県菊川町・小笠町間の隔週水準測量 - , 第 94 回講演会, 2000
- ・鷺谷威: 東海地域における地殻変動の最近の状況, 第 94 回講演会, 2000
- ・村上亮, 西村卓也, 小沢慎三郎: フィリピン海プレートの運動は 2000 年夏以降変化したか? , 第 94 回講演会, 2000
- ・高谷卓司(高知大理), 田部井隆雄(高知大理), 橋本学(京大防災研), 宮崎真一: 稠密 GPS データから推定した中央構造線の深部固着域と広域変動場との関連, 第 94 回講演会, 2000
- ・村上亮: Transient Crustal Deformation Detected by the Continuous Measurements Using Permanent GPS Array , 第 3 回地震調査専門部会, 2000
- ・鷺谷威, 西村卓也, 多田堯, 三浦哲(東北大学): 陸域震源断層周辺における GPS 稠密連続観測, 2000 年秋季大会, 2000
- ・村上亮, 齋藤正, 多田堯: GPS 連続観測による上下地殻変動検出の試み, 1999 年地球惑星科学関連学会合同大会, 1999
- ・鷺谷威: Geodetic monitoring of crustal strain associated with plate subduction in Japan , Penrose Conference Great Cascadia Earthquake Tricentennial , 2000
- ・海津優: 伊豆半島周辺の電子基準点の変位に関する主成分分析, 第 90 回講演会, 1998
- ・矢来博司: 干渉 SAR が捉えた 2000 年鳥取県西部地震の地殻変動, 第 30 回国土地理院技術研究発表会, 2001
- ・矢来博司, 村上亮, 飛田幹男, 中川弘之, 藤原智(文部科学省): RADARSAT の干渉 SAR で捉えた 2000 年鳥取県西部地震の地殻変動, 2001 年地球惑星科学関連学会合同大会, 2001
- ・海津優: 伊豆半島周辺の地殻変動, 第 96 回講演会, 2001
- ・村上亮: Can VLBI help to verify seasonality found in nationwide continuous GPS data; a signal from crust or artifacts? , 第 2 回国際 VLBI 事業 (IVS) 総会 IVS2002 General Meeting , 2002
- ・鷺谷威: Spatio-temporal slip distribution around the Japanese Islands deduced from geodetic data , 3-rd ACES inaugural Workshop
- ・勝俣啓(北大・理・地震火山センター), 笠原稔(北大・理・地震火山センター), 小沢慎三郎, Alexei Ivashchenko(海洋地質学地球物理学研究所): 月平均潮位から検出された超ゆっくり地震前兆すべり, 地球惑星科学関連学会 2002 合同大会
- ・小沢慎三郎, 村上亮, 海津 優, 畑中雄樹(測地観測センター), 鷺谷威, 矢来博司, 西村卓也: 2001 年から見られる東海地方の異常地殻変動 , 地球惑星科学関連学会 2002 合同大会
- ・鷺谷威: 日向灘と三陸沖における地震時滑りと非地震性滑りの相補関係, 地球惑星科学関連学会 2002 合同大会
- ・鷺谷威: Spatio-temporal slip distribution around the Japanese Islands deduced from geodetic data , 3-rd ACES inaugural Workshop , 2002
- ・勝俣啓(北大・理・地震火山センター), 笠原稔(北大・理・地震火山センター), 小沢慎三郎, Alexei Ivashchenko(海洋地質学地球物理学研究所): 月平均潮位から検出された超ゆっくり地震前兆す



- べり，地球惑星科学関連学会 2002 合同大会，2002
- ・ 八木勇治（東大地震研），菊地正幸（東大地震研），鷺谷威，西村卓也：日向灘と三陸沖における地震時滑りと非地震性滑りの相補関係，地球惑星科学関連学会 2002 合同大会，2002
  - ・ 小沢慎三郎，村上亮，海津優，畑中雄樹，鷺谷威，矢来博司，西村卓也：2001 年から見られる東海地方の異常地殻変動，地球惑星科学関連学会 2002 合同大会，2002
  - ・ 村上亮：2000 年 7 月から 10 月にかけて西日本において広域イベントが発生していた可能性について，地球惑星科学関連学会 2002 合同大会，2002
  - ・ 小沢慎三郎：2001 年初頭から東海地方で発生している非正常地殻変動について，第 31 回国土地理院技術研究発表会，2002
  - ・ 小沢慎三郎：最近の富士・東海地域の地殻変動，平成 14 年度地震研究所共同利用研究集会「富士火山の活動・テクトニクス・構造解明をめざして」，2002
  - ・ 鷺谷威，西村卓也：Crustal deformation around active faults and their implications for the loading processes of inland earthquakes，2002WPGM(Western Pacific Geophysics Meeting)，2002
  - ・ 田島稔（中央工学校），今給黎哲郎：御前崎地域水準測量にみられる年周変化と大気屈折の関係，第 98 回講演会，2002
  - ・ 今給黎哲郎，田島稔（中央工学校）：御前崎地域水準測量にみられる年周変化の区間別特性について（序報），第 98 回講演会，2002
  - ・ 村上亮：GPS 連続観測による日本列島の上下変動の考察，第 98 回講演会，2002
  - ・ 海津優，山口和典：Stability of GPS derived velocity field in Japan，測地学国際シンポジウム金沢，2002
  - ・ 鷺谷威，西村卓也，矢来博司，飯尾能久（京大防災研）：Integrated understanding of crustal deformation around the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line，central Japan，and its implications for regional tectonics and seismic hazard，測地学国際シンポジウム金沢，2002
  - ・ 小沢慎三郎，村上亮，海津優，多田堯，畑中雄樹，鷺谷威，矢来博司，西村卓也：Ongoing Aseismic Interplate Slip in the Tokai Region，Central Japan，第 4 回地震調査専門部会，2002
  - ・ 鷺谷威：Integrated understanding of crustal deformation around the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line，central Japan，and its implications for regional tectonics and seismic hazard，第 4 回地震調査専門部会，2002
  - ・ 村上亮：GPS 連続観測による日本列島の上下地殻変動，2002 年度秋季大会，2002
  - ・ 海津優：年平均変動速度で見た 2000 年から 2002 年にかけての地殻変動，2002 年度秋季大会，2002
  - ・ 小沢慎三郎，村上亮，海津優，畑中雄樹，鷺谷威，矢来博司，西村卓也：東海地方の異常地殻変動の最近の状況，2002 年度秋季大会，2002
  - ・ 矢来博司，村上亮，飛田幹男，中川弘之，藤原智（国土交通省）：1996 年 8 月 11 日秋田県内陸北部で発生した地震に伴う地殻変動 - JERS-1/SAR の干渉 SAR 解析より - ，2002 年度秋季大会，2002
  - ・ 鷺谷威：1914 年秋田仙北地震に伴う地殻変動，2002 年度秋季大会，2002
  - ・ 鷺谷威：日本列島の変形過程の総合的理解へ向けて - 測地学的データと活断層データの矛盾は解消可能か？ - ，2002 年度秋季大会，2002
  - ・ 鷺谷威：Various behaviors of the plate boundary interface around the Boso Peninsula as viewed from geodetic data，JUDGE Project Workshop，2002

- ・小沢慎三郎：地震空白域である東海地方において、2001 年頃から見られる異常地殻変動について、平成 14 年度国土交通省国土技術研究会，2002
- ・鷲谷威：Searching for silent earthquakes with geodetic data，"Magma Intrusion Models Estimated from Geodetic Measurements" and "Slow Slip Events and Large Earthquake Occurrence Process at the Plate Subduction Zones"，2002
- ・今給黎哲郎，田島稔(中央工学校)：御前崎地域水準測量にみられる年周変化の区間別特性について，地球惑星科学関連学会 2003 合同大会，2003
- ・鷲谷威，西村卓也，飯尾能久(京大防災研)：糸魚川 - 静岡構造線断層系中北部の応力蓄積過程，地球惑星科学関連学会 2003 合同大会，2003
- ・西村卓也，鷲谷威，三浦哲(東北大理)：GPS 観測により明らかになった長町 - 利府断層周辺の歪集中帯，地球惑星科学関連学会 2003 合同大会，2003
- ・海津優，小沢慎三郎：Migration of Anomalous Crustal Deformation in Tokai Area，Japan，第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003)，2003
- ・今給黎哲郎，田島稔(中央工学校)：A Study on Seasonal Variation of Leveling Data in Omaezaki Region，第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003)，2003
- ・小沢慎三郎，宮崎真一(東大地震研)，畑中雄樹，今給黎哲郎，海津優，村上亮：Characteristic Silent Earthquakes in the Eastern Part of the Boso Peninsula，Central Japan，第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003)，2003
- ・鷲谷威(名古屋大)，西村卓也，飯尾能久(京大防災研)：Comprehensive Deformation Model Around the Central ITOIGAWA-SHIZUOKA Tectonic Line，Central Japan，第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003)，2003
- ・村上亮，今給黎哲郎，斎藤正，成田次範，岡村盛司，国見利夫，箱岩英一，中川弘之，小牧和雄：The Vertical Displacements of Japan Revealed by Multiple Geodetic Techniques，第 23 回国際測地学・地球物理学連合総会 (IUGG2003)，2003
- ・海津優：紀伊半島における南海・東南海地震の余効変動，2003 年秋季大会，2003
- ・村上亮：伊豆大島西方域において進行している歪の蓄積について，2003 年秋季大会，2003
- ・矢来博司，小澤拓，西村卓也，今給黎哲郎：RADARSAT データの干渉 SAR 解析により検出された宮城県北部地震に伴う地殻変動，2003 年秋季大会，2003
- ・矢来博司，飛田幹男，藤原智(国土交通省)，西村卓也，伊藤武男(名大環境)，吉岡祥一(九大理)：1993 年北海道南西沖地震の地殻変動 - JERS-1 データの干渉 SAR 解析による検出 - ，2003 年秋季大会，2003
- ・西村卓也，今給黎哲郎，矢来博司，小澤拓，村上亮，海津優：測地データの総合解析による宮城県北部の地震 (MJMA6.2) の断層モデル，2003 年秋季大会，2003
- ・小沢慎三郎，宮崎真一(東大震研)，畑中雄樹，今給黎哲郎，海津優，村上亮：2002 年房総半島ゆっくりに地震のその後，2003 年秋季大会，2003
- ・小澤拓，矢来博司，今給黎哲郎：干渉合成開口レーダ法による東海スロースリップイベントに伴う地殻変動検出の試み，2003 年秋季大会，2003
- ・海津優：1999 年の地殻変動は「定常変動」をあらわすか？，第 100 回講演会，2003
- ・海津優，根本悟：最近 25 年間の、静岡県の上下変動，第 100 回講演会，2003
- ・村上亮：伊豆大島西方域において進行している歪の蓄積について，第 100 回講演会，2003
- ・西村卓也，今給黎哲郎，矢来博司，小澤拓，村上亮，海津優：2003 年 7 月 26 日宮城県北部の地震

- による地殻変動と断層モデル - 測地観測データの総合解析結果 - , 第 100 回講演会, 2003
- ・ 今給黎哲郎: 御前崎地域水準測量にみられる年周変動 (続報), 第 100 回講演会, 2003
  - ・ 小澤拓, 矢来博司, 西村卓也, 今給黎哲郎: RADARSAT と ENVISAT の干渉 SAR の組み合わせによる宮城県北部の地震に伴う 2.5 次元地殻変動, 第 100 回講演会, 2003
  - ・ 西村卓也, 今給黎哲郎, 矢来博司, 小澤拓, 村上亮, 海津優: Coseismic Fault Model of the M6.2 Northern Miyagi Earthquake, Northern Japan, Estimated from Multiple Geodetic Data, AGU 2003 Fall Meeting, 2003
  - ・ 小澤拓, 矢来博司, 西村卓也, 宗包浩志: Crustal deformation in East Rift Zone of Kilauea volcano derived from JERS-1/InSAR, AGU 2003 Fall Meeting, 2003
  - ・ Marleen Nyst(USGS), Fred F. Pollitz(USGS), 西村卓也, Wayne Thatcher(USGS): Modeling the Fault Plane and Slip Distribution of the 1923 Great Kanto Earthquake, Japan, AGU 2003 Fall Meeting, 2003
  - ・ 今給黎哲郎: 2003 年に観測された特徴的な長周期地殻変動, 京都大学防災研究所共同利用研究集会「長周期イベントの理解へ向けての現状と今後」, 2003
  - ・ 小澤拓: 干渉 SAR を用いた東海スロースリップイベントに伴う地殻変動の検出の試み, 平成 15 年度 InSAR 技術研究会研究集会, 2003
  - ・ 矢来博司, 西村卓也, 今給黎哲郎, 飛田幹男, 小澤拓: RADARSAT-1 と ENVISAT の組み合わせによる 2.5 次元地殻変動検出 - 2003 年宮城県北部の地震 -, 平成 15 年度 InSAR 技術研究会研究集会, 2003
  - ・ 今給黎哲郎: 2003 年十勝沖地震による地殻変動と断層モデル, 第 3 回つくばテクノロジー・ショーケース, 2003
  - ・ 小沢慎三郎: 十勝沖地震に伴う地殻変動, 十勝沖地震研究会, 2003
  - ・ 西村卓也: Temporal change of interplate coupling in northeastern Japan during 1995-2003 estimated from continuous GPS observations, プレート沈み込み帯に関する国際シンポジウムに関するワークショップ, 2003
  - ・ 水藤尚, J.T.Freymueller(UAF): Simulation of postseismic deformation caused by the 1964 Alaska earthquake, southern Alaska, プレート沈み込み帯に関する国際シンポジウムに関するワークショップ, 2003

### (3)日本とその周辺地域の地磁気の時空間モデリングに関する研究

#### (口頭発表)

- ・ 濱崎英夫: 日本全国の地磁気変換関数の時間変化モニタリング, 第 106 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会
- ・ 藤原智: 日本における日ごとの全磁力変化モデルの試作, 第 106 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会
- ・ 白井宏樹: 岩手山における航空磁気測量について, 第 264 回地質調査所研究発表会
- ・ 佐藤秀幸: 広域帯 M T 固定連続観測システムを用いた地殻比抵抗モニタリング, 第 112 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会
- ・ 宇津木充: 日本及びその周辺における磁場経年変化の Regional Model, 第 112 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会
- ・ 佐藤秀幸: 広域帯 M T 固定連続観測システムを用いた地殻比抵抗モニタリング(2), 京都大学防災研究所研究集会

- ・宇津木充：日本及びその周辺における磁場経年変化の Regional Model，京都大学防災研究所研究集会
- ・白井宏樹：連続観測データを用いた日本周辺域における地磁気地域モデルの構築，第 114 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会

**(審査無し論文)**

- ・藤原智，濱崎英夫，門脇俊弘(2000)：岩手山周辺における全磁力連続観測，国土地理院時報，93 pp.12-18.
- ・錦輝明，白井宏樹，藤原智(2000)：岩手山航空磁気測量図の作成，国土地理院時報，94 pp.15-20.
- ・錦輝明，白井宏樹，黒石裕樹，阿部博，豊田友夫，藤原智(2001)：有珠山航空磁気測量図の作成，国土地理院時報，95 pp.79-85.
- ・Satoshi Fujiwara，Toshihiro Kadowaki，Hideo Hamazaki(1999)：Monitoring changes of the earth's Electric Resistivity for Earthquake and Crustal Activity Research，Bulletin of the Geographical Survey Institute. Vol.45 pp.11-18.
- ・Satoshi Fujiwara，Teruaki Nishiki，Hiroki Shirai，Hideo Hamazaki，Vadim P.Golovkov (2001)：Modeling the daily mean values of regional geomagnetic total force field changes in Japan，Earth Planets Space，vol.53 pp.69-73.
- ・白井宏樹(1999)：ネットワーク観測データによる地球電磁気異常変化検出法に関する研究，国土地理院技術資料 A1-No.210 pp.23-24.
- ・佐藤秀幸，湯通堂亨，門脇俊弘，石原操，藤原智(2003)：広域帯MT固定連続観測システムを用いた地殻比抵抗モニタリング，国土地理院時報，101 pp.23-32.
- ・宇津木充，白井宏樹，渡辺政幸，紀小麗，何金蘭，錦輝明，濱崎英夫，藤原智(2003)：日本及びその周辺における磁場経年変化の Regional Model，国土地理院時報，102 pp.11-19.
- ・紀小麗，白井宏樹，渡辺政幸，何金蘭，中川弘之，宇津木充(2004)：連続観測データによる日本周辺域の地磁気モデルの構築，国土地理院時報，103 pp.89-97.
- ・白井宏樹，錦輝明，佐藤秀幸，宇津木充，仲井博之，森田美好，門脇俊弘，湯通堂亨(2002)：磁気図 2000.0 年値の作成，国土地理院時報，99 pp.1-8.
- ・錦輝明(2000)：地球磁場の永年変化に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 11 年度），A1-No.225
- ・錦輝明(2001)：地球磁場の永年変化に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 12 年度），A1-No.245
- ・白井宏樹(2002)：地球磁場の永年変化に関する研究，国土地理院調査研究年報（平成 13 年度），A1-No.268
- ・白井宏樹(2003)：フラックスゲート三軸磁力計の温度特性について，国土地理院調査研究年報（平成 14 年度），A4-No.1
- ・白井宏樹(2004)：フラックスゲート三軸磁力計の温度特性について，国土地理院調査研究年報（平成 15 年度），A4-No.2

**2) 地形・土地利用に関する研究**

**(1)数値地形モデルを用いた地形・地質解析に関する研究**

**(論文賞，奨励賞)**

・水越博子：日本測量協会測量技術奨励賞，「数値等高線データを用いた斜面型の自動分類」

**(特許，実用新案等)**

・「地形データ処理方法及びその装置」，(発明人)水越博子，安仁屋政武(筑波大教授)，(出願人)国土地理院長(特許出願中)

**(審査付き論文)**

・神谷泉，黒木貴一，田中耕平(2000)：傾斜量図を用いた地形・地質の判読，情報地質，11(1)，11-24

・水越博子，安仁屋政武(2000)：数値等高線データを用いた斜面型の自動分類，地形，21，307-328

・Hiroko Mizukoshi and Masamu Aniya (2002)：Use of Contour-based DEMs for Deriving and Mapping Topographic Attributes，PE&RS，68(1)，83-93

・水越博子・安仁屋政武(2004)：ライン勾配データのラスター化と地図作成，地形，25，45-62

**(口頭発表及び審査無し論文)**

・政春尋志，菱山剛秀(1998)：数値標高データを用いた火山ガスが滞留しやすい地形の抽出の試み，日本写真測量学会平成10年度秋季学術講演会

・神谷泉，田中耕平，長谷川裕之，黒木貴一，早田靖博，小田切聡子，政春尋志(1999)：傾斜量図の作成とその応用，日本情報地質学会

・神谷泉(1999)：三角形埋谷法による接峰面図の作成，地理情報システム学会講演会

・水越博子，安仁屋政武(1999)：等高線ベクターデータを用いた地形解析，日本地形学連合1999年春季研究発表会

・水越博子，安仁屋政武(2000)：等高線データによる落水線の抽出と斜面の分類，日本地形学連合2000年春季研究発表会

・長谷川裕之，村上亮，松尾馨，政春尋志(2000)：写真測量による三宅島雄山火口の陥没量計測，日本写真測量学会平成12年度秋季学術講演会

・佐藤浩，陳村理沙(2001)：茨城県・花園川ほか4河川の急勾配区間に関する地形の考察，日本地理学会2001年度秋季学術大会

・佐藤浩，頼理沙：(2002)阿武隈山地におけるDEMと接峰面・接谷面から抽出される地形の特徴について，地形学連合2002年春季大会

・水越博子，安仁屋政武(2002)：数値等高線データを用いた谷線抽出の試み，日本地形学連合2002年春季研究発表会

・岡松香寿枝：土砂災害における地理的条件と景観生態学的考察 京都大学防災研究所平成13年度共同研究集会(平成13年10月12日、京大防災研穂高砂防観測所)

・神谷泉(2000)：数値地図50mメッシュ(標高)による傾斜量図の作成とこれを用いた地形・地質の判読，第29回国土地理院技術研究発表会

・神谷泉，佐藤浩(2001)：北海道摩周湖周辺ほかにおける傾斜量図による地質判読事例，日本写真測量学会平成13年度年次学術講演会

・Hiroko Mizukoshi and Masamu Aniya (2001) Automated generation of fall lines and drainage networks for geomorphometric measurements and analyses using digitized contour data，第5回国際地形学会議

・神谷泉(2002)：DEMを用いた尾根線、谷線の抽出，日本国際地図学会平成14年度定期大会

・頼理沙，佐藤浩，政春尋志(2002)数値標高データを用いた地形の曲面的計算の試み 接峰面と

接谷面の作成について , 地理情報システム学会講演会

- ・水越博子, 安仁屋政武 (2003) : 屋久島の安房川と宮之浦川流域での数値地形計測結果の比較, 日本地形学連合 2003 年春季研究発表会
- ・頼 理沙, 佐藤浩 (2003) DEM を用いた地形解析における効率的な補間法の開発について, 日本地理学会 2003 年度年次学術大会
- ・Hiroko Mizukoshi and Masamu Aniya (2003) Rasterization of slope-gradient data generated from contour-based DEMs, 日本地形学連合 2002 年秋季研究発表会
- ・頼 理沙, 佐藤浩 (2004) 数値地形モデルに基いた地形特徴量の自動抽出手法の開発について ArcGIS による解析事例, 日本地理学会 2004 年度年次学術大会
- ・佐藤浩, 頼 理沙 (2004) : 接峰面を用いた南・北阿武隈山地の小起伏面の対比, 日本地理学会 2004 年度年次学術大会

#### (口頭発表)

- ・神谷泉 (1999) : DEM による傾斜量図と接峰面図, 第 9 回国土地理院技術報告会 (予稿集無し)
- ・佐藤浩 (2002) : 阿武隈山地における DEM と接峰面・接谷面から抽出された地形の特徴, 第 4 回地理地殻活動研究センター談話会 (10 月 4 日)
- ・陳村理沙 (2002) : DEM を用いた接峰面と接谷面の新しい生成アルゴリズムの開発, 第 5 回地理地殻活動研究センター談話会 (11 月 1 日)
- ・水越博子 (2002) : 数値等高線データを用いた地形計測~屋久島にて~, 第 6 回地理地殻活動研究センター談話会 (12 月 6 日)
- ・岡松香寿枝 (2002) : DEM を用いた地形計測の方法と問題~内挿補間による地形表現の違い~, 第 6 回地理地殻活動研究センター談話会 (12 月 6 日)

#### (審査無し論文)

- ・菱山剛秀, 政春尋志 (1998) : 火山ガス災害危険個所の地形条件, 国土地理院時報, 90, 79-85
- ・水越博子 (1999) : 数値標高モデル (DEM) 等を用いた山地地形分類の研究, 科学技術庁への平成 10 年度研修結果報告書
- ・水越博子 (2000) : 数値地形データを用いた山地地域の地形特徴把握の研究 (第 1 年次), 平成 11 年度調査研究年報, 173-174, 国土地理院技術資料 A・1-No.225.
- ・神谷泉, 佐藤浩 (2000) : 傾斜量図, 接峰面図に関する研究 (第 1 年次), 平成 11 年度調査研究年報, 165-166, 国土地理院技術資料 A・1-No.225.
- ・水越博子 (2001) : 数値地形データを用いた山地地域の地形特徴把握の研究 (第 2 年次), 平成 12 年度調査研究年報, 159-160, 国土地理院技術資料 A・1-No.245.
- ・神谷泉, 佐藤浩 (2001) : 傾斜量図, 接峰面図に関する研究 (第 2 年次), 平成 12 年度調査研究年報, 157-158, 国土地理院技術資料 A・1-No.245.
- ・Izumi Kamiya and Hiroshi P. Sato (2001) : Slope gradation maps as a useful tool for detecting landform features, Bulletin of the Geographical Survey Institute, 47, pp.29-34
- ・佐藤浩 (2002) : 数値地形データを用いた山地地域の地形特徴把握の研究 (第二期) (第 1 年次) 接峰面の作成方法の提案と標高に応じた阿武隈山地の傾斜と地質の関係, 平成 14 年度調査研究年報, 177-178, 国土地理院技術資料 A・4-No.1.
- ・水越博子 (2002) : 数値地形データを用いた山地地域の地形特徴把握の研究 (第 3 年次), 平成 13 年度調査研究年報, 145-146, 国土地理院技術資料 A・1-No.268.
- ・神谷泉 (2003) : 傾斜量図の作成と応用, 地質と調査, No.4, 36-38.

- ・長谷川裕之(2003)：数値地形データと光学画像を用いた地形・土地条件の分類に関する研究，平成14年度調査研究年報，175-176，国土地理院技術資料A・4-No.1.
- ・水越博子(2003)：数値地形データを用いた山地地域の地形特徴把握の研究(第二期)(第1年次) 数値等高線データを用いた地形計測，平成14年度調査研究年報，179-180，国土地理院技術資料A・4-No.1.
- ・水越博子(2004)：数値地形データを用いた山地地域の地形特徴把握の研究(第二期)(第2年次) 数値等高線データを用いた地形計測，平成15年度調査研究年報，175-176，国土地理院技術資料A・4-No.2.
- ・佐藤浩，頼理沙(2004)：接峰面・接谷面を用いた阿武隈山地の地形的特徴について，国土地理院時報，104，75-83

## (2)土地利用と自然条件等の関係に関する研究

### (審査付き論文)

- ・黒木貴一，神谷泉(2000)：兵庫県南部地震による建物被害と地形および宅地化年代の関係 宝塚市付近を対象として-. 応用地質(日本応用地質学会)，41，218-229.
- ・竹澤健，黒木貴一，神谷泉(2002)：細密数値情報とJMCマップを用いた土地利用変化パターンのGISによる分析. -一般低層住宅地を例として-. GIS-理論と応用，10(1)，pp.121-128.

### (口頭発表及び審査無し論文)

- ・黒木貴一(1999)：兵庫県南部地震の被害地域と地形および宅地化年代との関係について. 平成11年度(第53回)建設省技術研究会自由課題，21-24.(平成11年11月，品川区)
- ・黒木貴一，神谷泉，早田靖博，長谷川裕之(1999)：兵庫県南部地震の被害地域と地形及び宅地化年代の関係 宝塚市付近を対象として-. 平成11年度応用地質学会研究発表会講演論文集，13-16.(平成11年10月27~28日，鹿児島市)
- ・佐藤浩(2002)：GISを用いた中川・綾瀬川流域における浸水予想区域図と土地利用変化に関する研究. 日本地理学会2002年度春季学術大会.p.185.(平成14年3月30~31日，日大文理学部)

### (審査無し論文)

- ・黒木貴一(2000)：GISを用いた生物圏の空間関係の研究. 平成11年度調査研究年報，153-156. 国土地理院技術資料A・1-No.225.
- ・加藤久幸(2001)：地理情報データベースの利活用に関する研究. APA，78(3)，23-35. 財団法人日本測量調査技術協会.
- ・佐藤浩，政春尋志(2001)：数値地図データを用いた土地利用変化の研究. 平成12年度調査研究年報，153-156. 国土地理院技術資料A・1-No.245.
- ・長谷川学，岩橋純子，小室勝也(2002)：宅地利用動向調査における農地等低未利用地の規模別面積集計. 地理調査部技術ノート，6-13. 国土地理院技術資料D・5-No.19.
- ・佐藤浩，政春尋志(2002)：数値地図データを用いた土地利用変化の研究(第二年次). 平成13年度調査研究年報，149-150. 国土地理院技術資料A・1-No.268.