

# 月刊 G S I テクノニュース

第129号 4ページ

平成15年6月10日発行

あて先

様

通信



## トピックス

### ■ 測量と地図のフェスティバル2003を開催

国土地理院（本院）は、6月1日（日）に第15回「測量と地図のフェスティバル2003」を開催した。

今年は、「防災と測量・地図（サブテーマ「地域と人を守る測量と地図」）」をテーマにパネル展示や施設一般公開のほか多彩なイベントを実施した。

「地図と測量の科学館」では、「地震」「火山」「洪水」に関する防災業務を紹介した。そして、「関東・東海地方のカラー陰影段彩図」をフロア展示するとともに、地形図編集システムによる「コンピュータで地図を作る」体験コーナーを設置した。

また、5月26日に、宮城県沖を震源とする地震が発生したため、その記者発表資料や被害状況調査のために調査班を派遣した様子等も急遽紹介した。

オリエンテーションルームでは、箱岩防災企画官による「測量と防災のはなし」の講演会を行うとともに、ビデオ「時を越えて地球を測る」を上映した。野外会場では、恒例の吾妻小学校のマーチングバンド演奏や家族で楽しめる催しも行われ好評であった。

今年は、フェスティバル前日に台風4号が四国に上陸し、天候が心配されたが午後から回復し、2,083名の入場者があった。

### ■ 第32回国土地理院技術研究発表会を開催

国土地理院は、6月3日、安田生命ホール（東京都新宿区）において、第32回国土地理院技術研究発表会を開催し、400名の来場者があった。

今回は、測地測量に関する話題として「オンライン・リアルタイムVLBI観測の夢と現実」など3課題、地理情報に関する話題として「タイムラグ・ゼロ・データベース構築への挑戦」など3課題の計6課題の発表を行った。

また、土屋淳 元国立天文台教授による「衛星測位の過去・現在・未来」と題した特別講演が行われた。

## 主な記事

研究開発の動向 - 海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究2～3  
つくば便り - イタリアでの地すべり調査、

ICL企画運営委員会に参加

4

### ■ ISO/TC211 第16回総会に出席

地理情報の国際規格を作成しているISO/TC211の第16回総会が、5月22・23日にスイス・トゥーン市で開催された。会議には約70名が参加し、国土地理院からは明野情報普及課長が、日本の代表団の団長として出席した。

今回の総会では、FAO（国連食糧農業機関）がISOの規格作成に積極的に関与する団体として承認された。また、OGC（欧米企業等による非営利標準化団体）が提案する技術仕様のISO/TC211での標準化の進め方について、特別の作業部会を設けて検討することが決議された。

そのほか、総会に先立って、測量業務の発注に関連の深い「データ製品仕様」の委員会原案が検討され、必要な修正を加えて、国際規格案とすることが編集委員会でも合意された。

次回の総会は、10月にドイツ・ベルリンで開催される予定である。

### ■ UJNR 耐風・耐震構造専門部会第35回合同部会に出席

去る5月12～14日、国土技術政策総合研究所において、天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR）耐風・耐震構造専門部会の第35回合同部会が開催された。開会式は、大石国土交通省技監、Maher 米国大使館公使参事官を迎え、約60名の参加のもとに行われた。開会式のあと、3日間にわたり論文発表および熱心な討議が行われ、国土地理院からは、「レーザースキャナーを用いた災害地形調査とリアルタイムGIS」について津澤研究管理課長が論文発表し、多くの参加者の関心を呼んだ。

本合同部会の下には、従来11の作業部会があったが、今回から6つの作業部会に再編された。国土地理院は、「先端的IT技術の防災及び公衆衛生の評価への活用」作業部会に参加し、現在進めている総合技術開発プロジェクト「リアルタイム災害情報システムの開発」の成果を生かすこととしている。

## 海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究

### - G I S による脆弱性マップの作成に関する研究 -

#### 1. 研究の概要

地球温暖化により、2100年までに9～88cm程度の海面上昇が生じる可能性があるといわれている。海面上昇が起きた場合、沿岸域の水没、高潮の危険性の増大、河川の水位上昇などの様々な直接的な物理的影響が現れる。さらに、これらの物理的影響は、沿岸域の自然・社会・経済などの様々な環境システムに間接的影響を与えることが指摘されている。

そこで、国土地理院を代表機関とするプロジェクトチームでは、平成12～14年度に地球環境研究総合推進費によって、これらに及ぼす影響の予測・評価・適応策について研究を行った。また、それらの研究成果を評価する指標を開発するとともに、G I S（地理情報システム）を利用して脆弱な（被害を受けやすい）地域を特定するとともに、より地域状況の把握を深める手法の研究を行った。

本プロジェクトでは、5つのチームが以下の研究を行った。

産業技術総合研究所を中心とする研究チーム

- ・沿岸自然環境への影響評価と適応策

国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部を中心とする研究チーム

- ・沿岸自然環境と生態系への影響評価と適応策

同所高度情報化研究センターを中心とする研究チーム

- ・沿岸都市への影響評価と適応策

国立環境研究所の研究チーム

- ・脆弱性評価のための指標開発

国土地理院を中心とする研究チーム

- ・G I S による脆弱性マップの作成

本稿では、国土地理院チームの実施分について報告する。

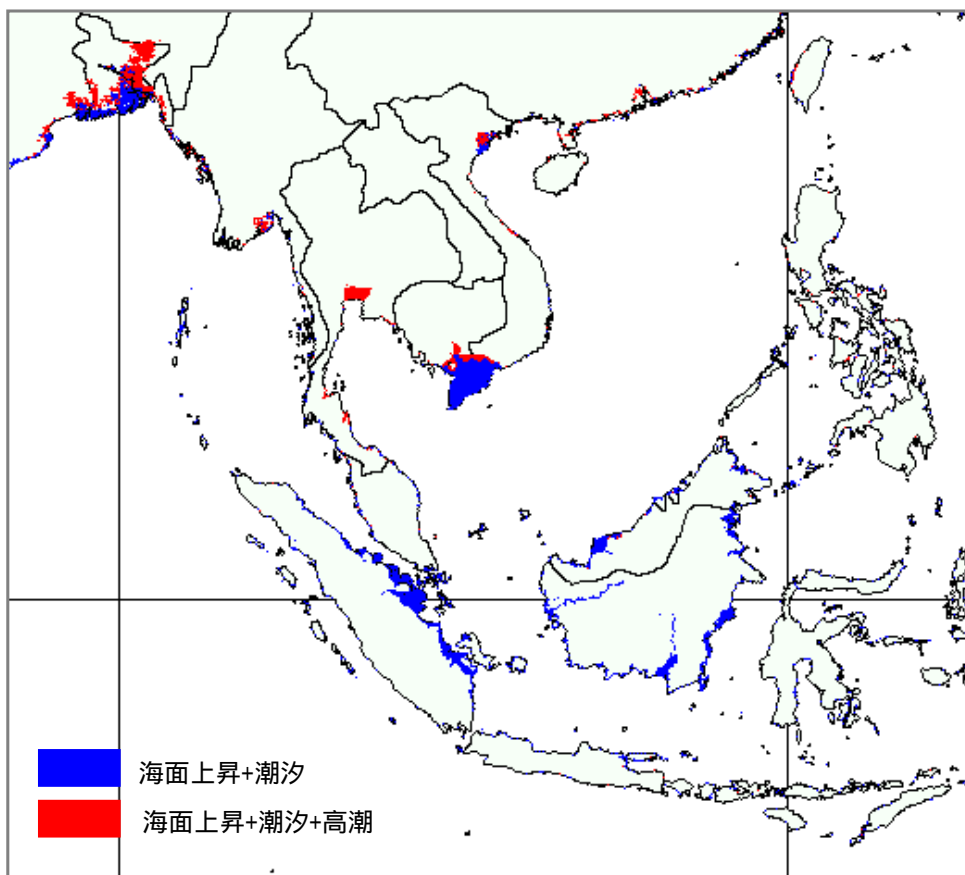


図1 アジア太平洋地域の脆弱性マップ（水没と氾濫）（一部）

## 2. 研究の内容と成果

数値標高モデルに加え、人口、道路・鉄道等の社会資本データ、マングロープ等の生態系データを収集・統合したアジア太平洋地域の地理情報データベースを構築し、海面上昇が社会経済系および自然環境にどのような影響を及ぼすか把握を試みた。

まず、既往の台風データベースを用いてアジア太平洋沿岸域における最大高潮偏差を算出した。その結果と潮汐偏差（満潮時）と将来予測される海面上昇量を足し合わせたものと、同地域の標高データを比較し、潜在的な浸水被害の算定を行うとともに、脆弱性マップを作成して脆弱な地域の抽出・特定を行った。この結果、カンベイ湾（インド）、ガンジス川河口（バングラデシュ）、ヤンゴン、チャオプラヤ川河口（タイ）、メコン川河口、マレー半島南部（シンガポール）、スマトラ島東海岸、ボルネオ島、ニューギニア島イリアンジャ南部（インドネシア）、カーペンタリア湾（オーストラリア）、長江河口（中国）、日本では伊勢湾北部、東京湾北部などで大規模な水没が発生する可能性があることがわかった。また、アジア太平洋地域は、世界的にも脆弱な地域であることも明確になった（図1）。

次に、これらのうちチャオプラヤ川河口において、5万分1地形図を元に標高データを作成しGTOP030（約1kmメッシュ精度）と比較したところ、今回整備したモデルでは、GTOP030では読みとることが困難な3-5mの微高地が確認でき、低平地の脆弱性を高精度で評価するためには、5万分1地形図から作成する標高データが有効であることがわかった（図2、3）。

さらに、海面上昇によって水没する社会資本等の分布等を解析するとともに、伊勢湾地域において用途別土地利用分布図と産業別生産額分布図を作成し、用途別土地資産損失額と産業別生産損失額を試算した。また、海面上昇による環境被害額を海岸からの距離の関数で計測する環境経済評価モデルを構築し、国内において実施したアンケート調査に基づき分析を行い、沿岸域の環境価値を評価した。

## 3. 考察

本研究から、アジア太平洋地域は、世界的にみても脆弱な地域であり、その中に特に脆弱な地域が広範囲に分布していることが明らかになった。

今回は、現存する施設が将来的に危機に瀕する可能性について明確にし、対応策やより詳しい評価に繋がる参考とするために評価を行った。今後

は、これらの成果を元に、各地域が来るべき海面上昇への計画的な適応を行うために、より詳細な評価を行う必要がある。

また、各地域ごとの詳細な解析を行う際には、水の進入傾斜を考慮した解析を行う必要があるが、そのためにはより詳細な標高などの地理情報が必要である。アジア太平洋地域や全世界といった広域単位において、海面上昇の脆弱性地域を抽出するには、GTOP030が有効と考えられる。しかし、海面上昇の影響を評価する際に重要となるデルタ・海岸平野域の地形情報は、GTOP030では不十分であった。これらの脆弱性を高精度で評価するためには、5万分1地形図など中縮尺以上の地形図から作成した標高データが有効である。しかし、今回作成した標高データでも海岸付近の微地形が十分には表現されていない。これを考慮した数値標高モデル作成の手法開発が必要と考えられる。

社会経済的には、土地利用や産業構造は海面の上昇に対応して徐々に変化すると考えられ、社会的にも計画的な適応が求められている。今後は、時系列変化と各地域の特性をも考慮した、動的な土地利用モデルや社会経済モデルを開発し、分析することが必要である。

（地理調査部）

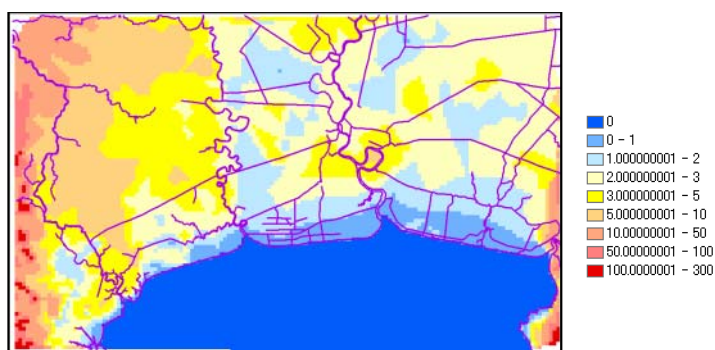


図2 5万分1地形図から作成した標高データ

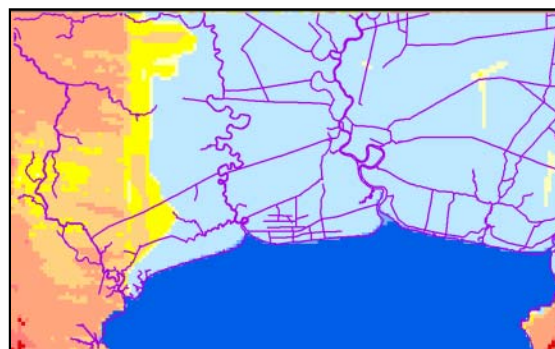


図3 GTOP030の標高データ

## つくば便り

### ■ イタリアでの地すべり調査、I C L 企画運営委員会に参加

国土地理院が実施している文部科学省振興調整費「地震豪雨時の高速長距離土砂流動現象の解明」の研究開発に関連して5月12～23日の間、市川防災地理課長がイタリアの地すべり災害調査およびI C L (国際斜面災害研究機構) 会議に参加した。

地すべりの調査は、3地区で実施した。1) ナポリ東方約30kmに位置するサルノ地区では、1998年に集中豪雨による土石流災害を受け、多数が犠牲になった。この地区は、過去にも数回の大規模の土石流が発生していて、数十メートルにも堆積した土石流堆の地形がそれぞれの谷に分布している。2) ストロンボリ火山の地すべり地区では、この地すべりの変化を側方からS A R (合成開口レーダ) により監視している。3) ローマの北約100kmにあるチビタ地区では、火山堆積物の崩壊が16世紀から進行し、古い建物が倒壊する被害が発生している。この地区をはじめ周辺の居住区は、同様な被害を受け、イタリア国内では「滅び行く都市」として紹介されている。

I C L 企画運営委員会では、第1回I C L 代表者会議(2002年11月、パリ)で採択したI P L (国際斜面災害研究計画)の進捗、今後の計画について議論された。また、2004年から刊行する「I C L ジャーナル」のデザイン、編集方針を決定した。このほか、第2回代表者会議を今年10月28日～11月5日カナダ・バンクーバーで開催することが決定された。

#### 来院

- 5月16日 干山善幸 氏(国際協力事業団社会開発調査部次長) ほか5名  
 5月20日 関勝美 氏(岐阜県立図書館長) ほか1名  
 5月21日 栗島明康 氏  
 (国土交通本省総合政策局政策課政策調査官)  
 5月29日 石丸周象 氏(国土交通本省総合政策局技術安全課長) ほか3名

#### 行事予定

- 6月11～13日 全国測量技術大会(東京ビッグサイト)  
 6月12日 共同研究課題詳細説明会(関東地方測量部)  
 6月18日 平成15年度第1回国土地理院研究評価委員会  
 (関東地方測量部)  
 6月30日～7月11日 国際測地学物理学連合(I U G G)第23回  
 総会(札幌市)  
 7月12～15日 地球地図フォーラム2003 in 沖縄  
 (沖縄コンベンションセンター:宜野湾市)  
 7月12～18日 地図で見るおきなわ展(同上)  
 7月14～18日 第16回国連アジア太平洋地域地図会議(同上)

#### 海外出張

- 第16回アジア太平洋地域地図会議に関する事前打ち合わせ  
 アメリカ  
 下山泰志(企画部) 6月29日～7月3日

### ■ 平成15年度部外研究員を受け入れ

平成15年度国土地理院部外研究員の受け入れは、以下の7名です。  
 ( 受入れ担当課室、 受入期間、 研究課題名 )

佐川天彦: 防衛庁陸上幕僚  
 地理情報部地図情報課  
 15.11.4～15.11.28  
 地図作成システム技術に関する研究

四方正良: (財) 日本測量調査技術協会  
 測地部測地第二課  
 15.5.6～15.8.8  
 1周波型GPSアンテナ定数に関する研究

竹原斉克: (財) 日本測量調査技術協会  
 測図部地形課  
 15.5.6～15.10.31  
 空間データのリアルタイム更新技術の開発

和田映一郎: (財) 日本測量調査技術協会  
 測図部国土基本図課  
 15.8.1～15.10.31  
 統合型GISデータの効率的な整備並びに運用に関する研究

五島直樹: (財) 日本測量調査技術協会  
 地理情報部地図情報課  
 15.5.12～15.10.31  
 数値地理情報の地理情報標準対応に関する研究

入夏高志: (財) 日本地図センター  
 測図部地形課  
 15.6.1～15.8.31  
 空間データのリアルタイム更新技術の開発

生田目隆明: (社) 日本測量協会  
 測地観測センター衛星測地課  
 15.6.16～15.10.10  
 電子基準点リアルタイムデータの品質管理の高度化に関する研究

編集 国土地理院ニュースレター編集委員会

発行 国土交通省国土地理院企画部

〒305-0811 茨城県つくば市北郷1番

TEL 029-864-4584 FAX 029-864-1658

連絡先: 企画調整課 研究調整係

国土地理院ホームページのURL  
<http://www.gsi.go.jp/>

このニュースレターは、再生紙(古紙配合率50%)を使用しています。