

地質情報研究部門の令和元（2019）年度研究戦略

田中 裕一郎¹⁾

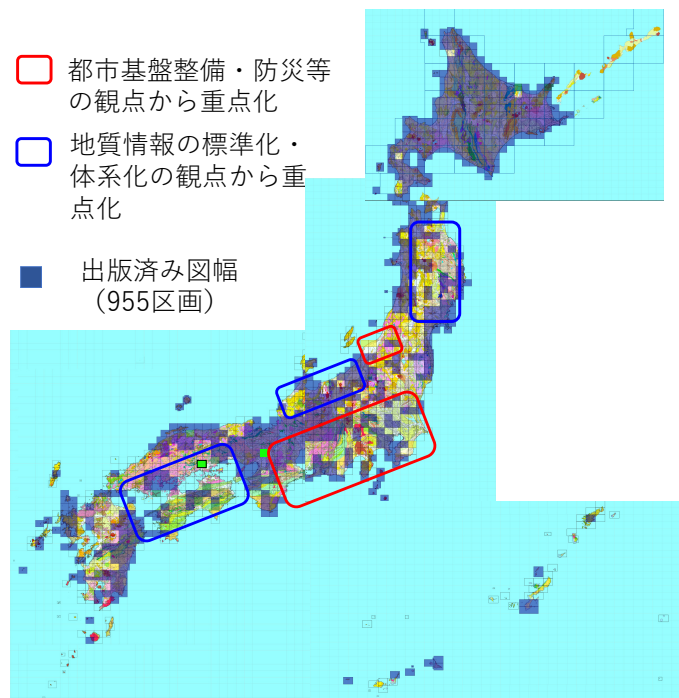
1. はじめに

日本は、四方を海に囲まれ、大地震や火山噴火が頻発する活動的島弧に位置します。このような地質条件の中、防災・資源・環境に関わる社会的な課題を解決し、社会の安全・安心で持続的発展を支える地質情報が求められています。そこで、地質情報研究部門のミッションは、日本の国土および周辺海域を対象として地質学的な実態を明らかにし国の知的基盤として地質情報を整備することです。そのため、我が国の第2期知的基盤整備計画（2011年度～2020年度）に基づき、陸域・海域ならびに沿岸域の地質図、地球科学基本図出版のための地質調査を系統的に実施し、特に下記の地質情報の整備・利活用に取り組んでいます。

2. 陸域地質情報の整備

陸域地質図は、主に5万分の1地質図幅と20万分の1地質図幅について、整備・出版を行っています。これま

で、地質調査総合センターが出版してきたこれらの地質図幅は、公的機関や各種規制基準適合審査で利用され社会基盤の安心・安全に貢献しています。また、民間の地質調査会社が提出する地質調査の業務委託報告書等では、該当地域の5万分の1地質図幅及び20万分の1地質図幅が引用されており、社会基盤の整備に貢献しています。5万分の1地質図幅については、中長期的に取り組んでいる地質図幅未整備区画の解消をめざし、本邦全1,274区画中、これまでに全体の76%にあたる962区画を整備し、出版を行いました。特に、産総研の第4期中長期目標期間には、地質情報の標準化・体系化並びに都市基盤整備・防災等の観点から重要な地域を中心に地質図の整備に取り組んでいます（第1図）。2018年度には、「糸魚川」「吾妻山」「網走」「身延」の4区画の図幅を整備・出版しました（第2図）。2019年度には4区画4図幅を整備し出版する予定です。また、20万分の1の地質図幅は、本邦全124区画の完備を2010年に達成しました。現在は、プレートテクトニクス導入以前の旧来の地質解釈に基づいて出版された1950



第1図 5万分の1地質図幅の整備状況と重点化地域
(背景は、20万分の1日本シームレス地質図)

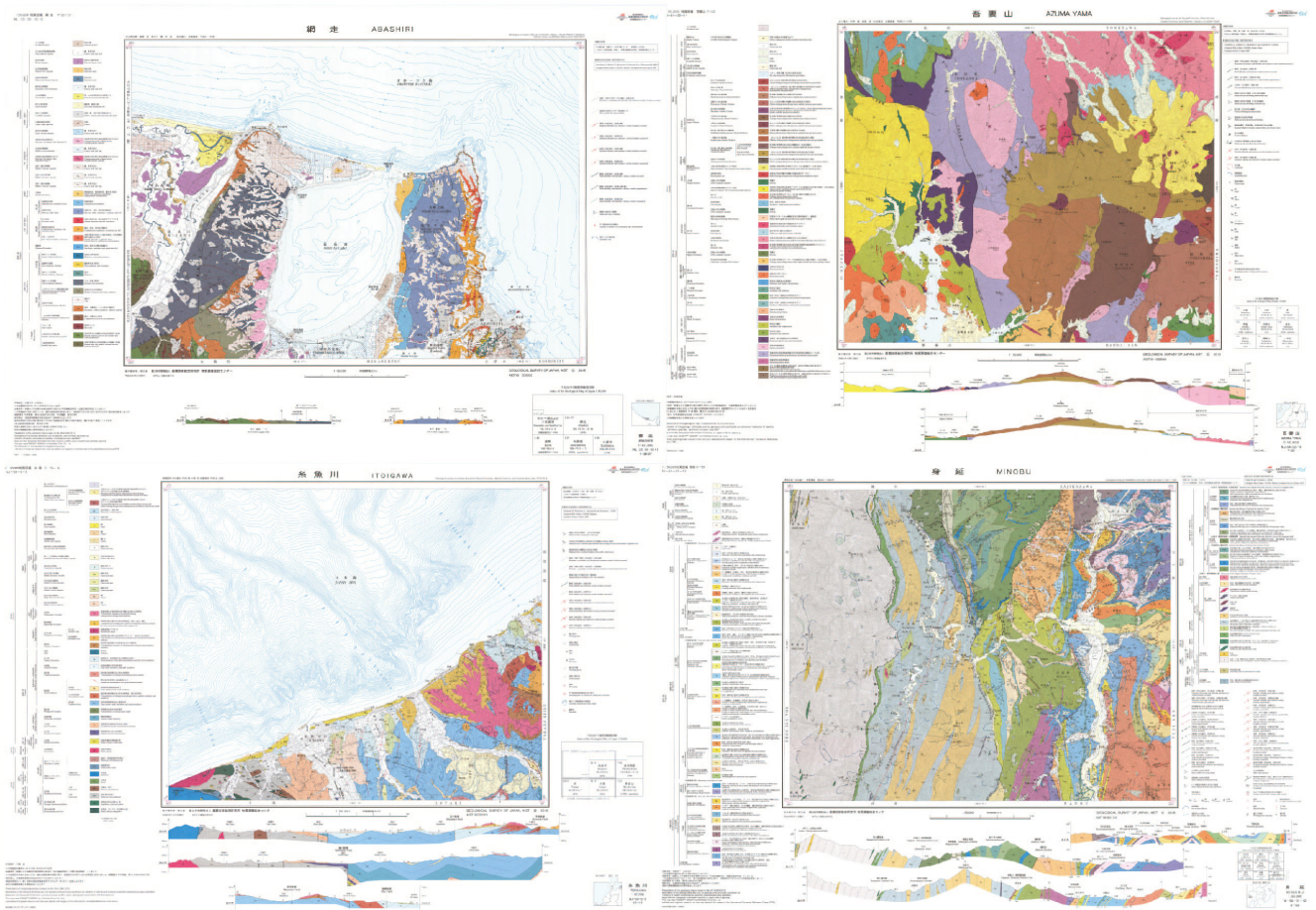
1) 産総研 地質調査総合センター 地質情報研究部門

年～1970年代出版の図幅を中心に改訂中で、2018年度には、「高知」(第2版)を出版しました。2019年度は1区画を改訂し出版する予定です。

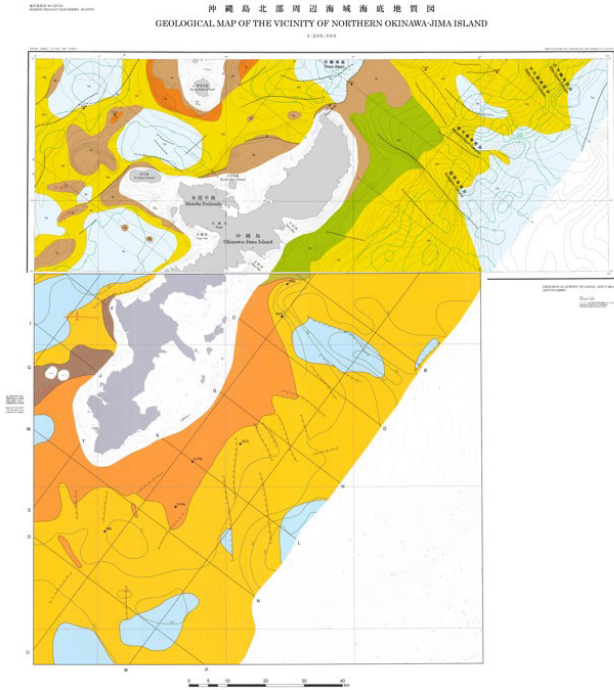
2017年度には、20万分の1地質図幅をベースに、南西諸島から北海道全国の地層・岩体の境界線及び属性の全体調整を実施し、最新の地質情報に基づき改訂した「20万分の1日本シームレス地質図V2」を公開しました。改訂前の20万分の1シームレス日本シームレス地質図で386だった凡例数は、2,400に増加し、より詳細な情報を提供できるようになりました。年間3億件近い高いアクセス件数に加えて、例えば、宮崎県地理情報システム「ひなたGIS」に利用されているなど各種機関での利用が拡大しています。2019年度は、外部サイトからの利用を可能とするWeb APIサービスを更に整備するとともに、最新の地質情報に基づく改訂を行います。このように、地域振興・地方創生のための公共財及び基盤情報となる質の高い地質図を社会へ提供することを目的に、今後も取り組んでいきます。

3. 海域地質情報の整備

地質調査総合センターは、地質調査所時代から海洋調査・海域地質図の整備を行っています。日本の周辺海域の地質情報整備は、1980年から海洋地質調査を行い、20万分の1海洋地質図として日本の主要四島(本州、北海道、九州、四国)の周辺海域の整備が行われました。その後、南西諸島周辺地域を対象海域として海洋地質調査を実施しています。その主な目的は、南西諸島主要島周辺の20万分の1海洋地質図の作成・出版、火山や地震・津波など防災・減災に資する研究調査、海底熱水鉱床などの海底資源調査研究、及びサンゴ礁、海洋酸性化などの海洋環境研究や海洋古環境研究を行うことです。2018年度には、「沖縄島北部周辺海域」の海洋地質図に隣接する「沖縄島南部周辺海域」の海洋地質図(海底地質図・重磁力図・表層堆積図)の出版を行いました(第3図)。その研究成果として沖縄本島全域の周辺に広がる海域の地質層序を解明し、沖縄島及びその周りの地質層序の違いは南北のテクトニクスの違いによることなどを解明しました。2019年度は、日本列



第2図 2018年度に出版された5万分の1の地質図



第3図 沖縄島周辺南北海域の海底地質図

島の最西端にあたる与那国島周辺海域の海洋地質調査の実施、及び海洋地質の知的基盤情報の整備を行います。また、「久米島周辺海域」の海洋地質図の出版を行う予定です。さらに、日本周辺海域の海底鉱物資源調査による鉱物資源の成因及び資源賦存ポテンシャルの情報整備、そのための技術開発も行います。

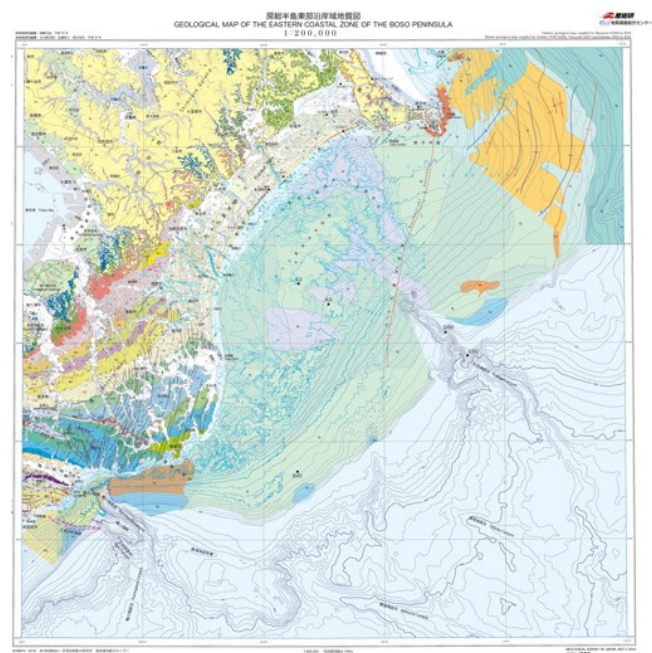
4. 沿岸地質情報の整備

日本の都市の多くは沿岸域の平野に位置し、工業地帯、発電施設や空港などインフラの多くも沿岸域に集中しています。そのため、沿岸域の地質情報の整備が重要となりますが、これまで、都市・沿岸域の浅い海域では調査船舶や調査手法の制約から地質情報が未整備で地質情報の空白域となっていました。また、陸域では露頭が限られていることから、海陸で連続的な地質情報の整備がなされていませんでした。近年、地質・地域特性に応じた調査技術の開発や新たな調査手法の確立により、正確で精密な地質構造の解析を行い、海陸シームレス地質図の整備を行っています。特に、2014年度からは10年計画で、太平洋側の大都市・中核都市の三大都市圏の沿岸域の活断層調査、地下地質に関する正確で精密な地質情報を整備し、都市・沿岸域の地質災害の軽減に資する調査・研究を行っています。2014～2016年度は関東平野南部沿岸域の調査を実施し、

2018年度には、「房総半島東部沿岸域海陸シームレス地質情報集」をWeb出版しました(第4図)。2019年度は関東平野南部域の海陸シームレス地質情報集の作成を行います。また、2017年度からは、濃尾平野、伊勢平野内や知多半島の活断層の調査と陸域から海域への詳細な連続性と活動性を明らかにするために伊勢湾・三河湾沿岸域の陸域及び海域の地質・活断層調査を実施しており、2019年度も引き続き、同地域の調査を実施します。

5. 都市域3次元地質情報の整備

東日本大震災以降、地盤リスクに対する国民の関心が高まっています。そこで、都市の地震災害予測や地盤リスク評価に資する地質情報整備のために、3次元地質地盤情報の整備を行っています。2013年度から千葉県北部地域の3次元地質地盤図のためのボーリング柱状図データ解析と新規ボーリング調査及び野外地質調査を行い、2017年度に同地域の地下の地質構造を3次元で可視化できる国内初の3次元地質地盤図をWeb公開しました。また、2017年度からは東京都23区域における3次元地質地盤図作成に向けたボーリング柱状図データ解析と新規ボーリング調査を実施しています。さらに、地質調査では、常時微動観測による地下の地質構成と地盤震動特性との関係を解析し一般に良好な地盤とされる台地の地下に軟らかい泥層が谷埋め状態に分布し、地盤震動特性に大きな影響を



第4図 房総半島東部沿岸域海陸シームレス地質図

与えていることが明らかになりました。2019年度は、これまで進めてきた都市平野域の精密な3次元地質地盤整備を引き続き行います。特に、東京都23区域の地下地質層序を確定させるとともに、東京都所有の既存ボーリングデータを用いて3次元地質モデルを作成するための地層対比作業に取り組みます。

6. 地質情報としての衛星データの整備と活用

金属鉱物やエネルギー資源、地球環境などの調査に利用するための衛星リモートセンシングに関する研究を行っています。主に、日米共同運用中のASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) について、全一次データ(生データ)をNASAからアーカイブし、その一次データに対して地質調査総合センターで行ってきている実際に取得したデータの品質管理(校正・検証)や大量に取得されたデータの効率的な管理に関する研究に基づき品質管理を行い、高次プロダクトを提供しています。この衛星データの品質管理や長期アーカイブについては、国際標準も見据えており、国内のみならず、国際的な連携を通じた宇宙ビジネスの発展にも寄与しています。さらには、打ち上げ前の新規衛星センサの開発にも携わっています。2016年4月より地球観測衛星データを処理した付加価値プロダクト「ASTER-VA」を無償で一般に提供し始めました。使いやすいシステムを構築したことで、日本国内だけでなく海外からのアクセスも増加しています。2019年度は、引き続き、NASA/USGSとの国際協力を通じてASTERセンサを運用し、衛星情報の配信システムや提供サービスの強化に取り組みます。

7. 日本の地球化学図の整備

陸から沿岸海域における元素の分布と移動・拡散過程の解明や、環境汚染・資源探査評価のために、自然由来の元素濃度(バックグラウンド値)の把握を目的として、日本

全土における有害元素を含む53元素の分布が一目でわかる「地球化学図(全国図)」を作成し、Web公開しました。さらに、大都市圏周辺域において、過去の環境汚染の解明にもつながる詳細な元素濃度分布図の作成を目的として、陸域の試料採取密度を全国図の10倍の密度に増やした「精密地球化学図」の作成を進めています。2015年度には東京を中心とした「関東の地球化学図」の発行を行いました。さらに、2019年度は、名古屋を中心とした「中部地方の地球化学図(仮題)」の発行を予定しています。また、Webサイトでの地球化学図の公開や社会への成果普及にも取り組みます。

8. おわりに

地質情報研究部門では、これまで築いてきた研究実績、ポテンシャルと総合力を活かし、安全・安心な社会を築くための地質情報を積極的に社会に発信することを目指しています。そのため、陸域及びその周辺海域の地質図、地球科学基本図の出版はもとより、第4期中長期目標期間において、特に5万分の1地質図幅は、地域性や利用者のニーズを意識し調査地域や近隣地域でプレス発表を行っています。また、海域地質図、海陸シームレス地質図についてもプレス発表を行うとともに、関係地域でのシンポジウム等を開催することで、社会への普及活動を積極的に行っています。2019年度も、出版する地質図については、プレス発表を行う予定としています。Web公開しているサイトについても、より利活用しやすいように整備を進めます。また、これらを支えるための優秀な人材の確保と人材育成にも取り組んでいきます。

TANAKA Yuichiro (2019) Research strategies of Research Institute of Geology and Geoinformation in FY 2019.

(受付:2019年4月23日)