

第 241 回 地質調査所研究発表会講演要旨*

特集 インドネシアにおける資源・災害・テクトニクス

インドネシアの地質と国際協力

小玉喜三郎

ASEAN 諸国中最大の人口を擁するインドネシア共和国は、他の国々より一歩遅れつつも飛躍的な経済発展を遂げつつあり、石油・天然ガス生産国であったこの国もいずれエネルギー輸入国に転向すると見られている。都市開発、環境保全、地質災害軽減等をめぐって、この国の社会の発展はその地質条件と密接に関係している。島弧の地質として我が国と酷似しているこのような地質条件を概観し、今後の国際協力の課題に言及した。

(地質部)

インドネシア白亜紀付加コンプレックス

脇田浩二

スンダ大陸の東・南縁辺には、白亜紀の付加コンプレックスが発達したが、その多くは新生代の火山岩・堆積岩で覆われ現在露出していない。ITIT プロジェクト”海洋プレート断片における鉱物資源探査技術の研究”の中で、カリマンタン島東南部・ジャワ島中央部・スラウェシ島西南部においてわずかに露出する白亜紀付加コンプレックスを調査・研究した結果を報告した。

(国際協力室)

Triple Plate Interactions in the Evolution of Sulawesi, Indonesia

C. D. Parkinson

スラウェシ島は、ユーラシアプレートの東南端において、オーストラリアプレートと太平洋プレートとが沈み

* 本所において開催

込む複雑な地質構造配置にある。ここでは、定常的な沈み込みではなく、島弧や微小大陸片の衝突・付加や、海洋近くのオブダクションなどが起こり、複雑な地質構造が形成された。地質調査・変成岩岩石学・構造解析などを通じて得られた知見に基づいて、この地域の地質構造発達史を述べた。また、ロンドン大学の R. Hall 教授が構築した東南アジアの構造発達史のコンピュータグラフィックも紹介した。

(国際協力室)

インドネシア下のマントル地震波速度構造

大滝壽樹

インドネシア下の下部マントル中には、沈み込んだ海洋プレートの「滴」が存在すると言われている。本講演ではこの解釈の元となった地震学の解析結果を紹介すると共に、この描像をより確かなものにするために現在提案している地震観測計画について述べた。

(国際協力室)

インドネシア及び周辺地域のエネルギー資源 Energy resources in and around the Indonesian Region

角井朝昭*・脇田浩二**・松林 修**・藤井敬三***

環太平洋マップ=プロジェクト (Circum-Pacific Map Project; CPMP) の成果として 1992 年に USGS から出版された、北西象限エネルギー資源図および説明書 (Sumii *et al.*, 1992) の編纂作業データを基に、インドネシア及び周辺地域のエネルギー資源 (石油・天然ガス・石炭・地熱資源) 分布と、その地質学的背景について概説した。

この主題図は 1000 万分の 1 縮尺で編集されたもので、北東-東南アジア全域と周辺地域をカバーしている。インドネシア地域については 120 の主要油ガス田、6 つの

主要炭田，4つの主要地熱地域について位置と地質学背景などが示されている。

Sumii, T., Wakita, K., Matsubayashi, O., Fujii, K., Natori, H., Kato, M., Inoue, E. and Sogabe, M. (1992): Energy-resources map of the Circum-Pacific region Northwest quadrant, U.S. Geological Survey, Map CP-40.

(* 地殻化学部・** 国際協力室・*** 静岡大学教育学部，元所員)

Keywords: coal field, oil/gas field, geothermal field, Indonesia, CPMP

東アジアの地質構造図の数値化と利用例 —インドネシアと周辺地域の例—

奥村公男・佐藤 正

地質調査所は CPMP (環太平洋マッププロジェクト) の一環として，東アジアの各国機関の協力により作成された地質構造図の数値化を進めている。その一例として，シート No.5 インドネシアを例にして，地質要素ごとにカラー出力を展示した。(国際協力室)

東南アジアの広域熱流量図

松林 修

インドネシアを含む東南アジアは，全地球的に見ても極めてユニークな位置を占めている。広域的地球物理観測のマップは，テクトニクス・資源・災害などの問題に対して地球科学的ベースとしての意義が大きい。東アジアの広域的地殻熱流量分布図の編集を各国機関の協力のもとに行った。(国際協力室)

インドネシアの地熱資源

笹田政克・高橋正明

インドネシアにおける地熱資源の賦存状況および探査・開発体制について概要を述べるとともに，とくに東部地域の地熱資源については，平成6年度に NEDO で行った地熱探査技術研究協力の FS で検討した結果等に

基づき述べた。インドネシア東部のヌサテンガラ地域，マルク地域，それにスラウェシ地域等は，現在電力公社 (PLN) による地域電化計画の対象となっており，小規模水力，太陽光，風力とともに地熱エネルギーによる地域電化事業が計画されている。インドネシア東部の地熱地域の分布をを，地質構造及び火山との関連でみると，(1)スンダ弧，バンダ弧，ハルマレラ，サンギヘからスラウェシ北部の活火山列に多いほか，(2)鮮新世で火山活動が終息したスラウェシ西部等，及び(3)現在火山活動はないが，多くの断層が発達しているスラウェシ東部に，それぞれ分布が認められる。これら(1)及び(2)は，海洋島(または海岸地帯)に存在する火山性あるいは準火山性の地熱資源であり，例えば日本の山川または八丈島の地熱系と同様の貯留層形成機構であることが考えられる。一方(3)のスラウェシ東部は2つの大陸地殻の小ブロックが東からと南東側から衝突している，構造的にアクティブなところであり，非火山性地熱であろう。(地殻熱部)

Keywords: Indonesia, Geothermal Resource, Geothermal Exploration, Nusa Tenggara, Rural Electrification Program

インドネシアの炭田・油田の生成環境 —石油を生んだ石炭?—

鈴木祐一郎

インドネシアは，産油国であることはよく知られているが，近年石炭の産出量も急激に増加している。興味深いことに石油を産出している堆積盆と石炭を含んでいる堆積盆が同一である場合が多く，石炭が石油生成に関係していると考えられている。東カリマンタン(ボルネオ)のマハカムデルタ周辺の石炭を中心にインドネシアの石炭の炭質の特徴を地球化学的手法により明らかにし，石炭の形成環境と石油発生能力について考察を行った。(燃料資源部)

衛星画像解析と金鉱床

古宇田亮一

インドネシアでは，首都のジャカルタ南方で新しい金鉱床が開発されたり，イリアンジャヤで巨大含金斑岩鉱

床が発見されて詳しく研究が進む等、金鉱床を主とした鉱物資源探査が発展している。遠隔の島が多いインドネシア地域では、衛星リモートセンシングも探査手法の有力な手段である。インドネシア国立地質工学研究センターとの共同研究で、衛星画像から探査地域を絞り込む手法の開発を進めた。熱帯の厚い森林地帯では、衛星画像の地表地形の起伏に対応する構造解析から、また、オーストラリアに近い乾燥地域では、衛星画像の鉄酸化物吸収帯に対応する可視光域スペクトル解析によって、有意の異常帯を抽出、現地調査を実施した。その結果、衛星画像解析結果と金鉱化域との対応が明らかになり、探査地域絞り込みの一手法として確立した。

(国際協力室)

スマトラ断層沿いの沖積層の地質構造 —リワ地域を例として—

真野勝友

1995年2月リワ地域に発生したM6.5の地震により、同地域を中心に崖の崩壊や河川の浸食による新たな露頭が多く出現した。河川沿いの新たな露頭から、沖積層と基盤との関係は意外と複雑である。これらの露頭は、周囲の地形とあわせて検討すると沖積層の地下構造から、過去の地震の経歴を解き明かす興味あるデータとなりうると思われる。

(筑波大)

スマトラ断層リワ地区でのトレンチ調査

佃 栄吉*・粟田泰夫*・小玉喜三郎**

1994年11月中旬にスマトラ断層の南部、リワ地区において実施した活断層トレンチ調査の概要を報告する。

スマトラ断層に関しては世界的に見てもはじめてのトレンチ調査の成功例である。調査ではトレンチ調査地点は1994年2月16日の地震では断層運動がなかったこと及び2回の断層運動があったことが明らかとなった。

(*環境地質部・**地質部)

リワ地域のスマトラ断層付近の反射構造

長谷川功*・渡辺史郎**

スマトラ断層が通過し、最近地震被害が発生したスマトラ島東南部リワ町付近で屈折法及び反射法地震探査を実施した。この調査によって明らかになったこの地域の速度構造及び反射構造の特徴について報告した。

(*地質情報センター・**地殻物理部)

リモートセンシングとGISを用いた西ジャワ州チアンジュール地域の地すべり解析

小田島高之*・山口 靖**・
土田 聡**・釜井俊孝***

西ジャワ州チアンジュール地域の地すべりの解析をリモートセンシング及びGISを用いておこなっている。これらの解析データと現地の状況とを照らし合わせ、その地すべりについてマクロな視点から述べた。また、その解析方法についても概説した。

(*千葉中央博・**国際協力室・***日大)