

「300万分の1 東アジア火山構造地質図」の紹介

“Volcanic Belts and Volcano-Tectonic Structures of the East Asia.

(Scale 1:3,000,000)”

茅 原 一 也*1

須 田 光 治*2

主編集者：N. Shilo（ロシア共和国アカデミ
ー会員）、村上允英（別府大学）。

著 者：Y. I. Bakulin, A. B. Ignatyev, 村
上允英、山田直利、村上尚久、
松本徃夫、八島隆一、湯浅真人、
藤田至則、西村敬一、笠原順三、
陳 国達、譚 克仁、ほか8名。

出 版：ロシア共和国極東鉱物資源研究所、
東アジア火山構造図編集日本委員会。

地図の大きさ：B 1判6枚組、張り合わせると縦約3m、横約1.5m。

説 明：英文

記載内容：

○この地図は、北緯10°～70°、東経100°～180°の広大な陸・海域にまたがっており、日本列島・極東ロシア・東シベリア・モンゴル東部・朝鮮半島全域・中国東部・インドシナ半島主要部を含んでいる。300万分の1の縮尺でこれだけの範囲をカバーした地質図は、世界でもこれが初めてである。

○この地質図には、中生代～新生代の全期間（約2億年間）に生じた各種火山岩・花崗岩・アルカリ深成岩などの分布が示されるとともに、火山構造型陥没帯、同隆起帯、カルデラまたはコールドロン、環状火成岩体、溶岩ドーム、噴出中心などの火山構造が詳細に表現されており、この点が最大の特徴となっている。

○この地質図には、かつての活動的大陸縁を始めとして、大陸内部の変動帯から現在の島弧・海溝系までを包含する、地球上の代表的な変動帯の地質構造がしめされており、プ



*1 (財)産業地質科学研究所 所長
*2 " " 前事務局長

レートテクトニクスを発展させる上でも、不可欠の資料を提供している。また、全域にわたって等重力線（フリーエア異常）が描かれている。

○東アジアの主要な鉱物資源は、表記の火山・深成活動に伴って生成しており、この地質図はこの地域における今後の資源探査の指針を示していると考えられる。

○上記のほか、①3,500万分の1東アジア及び周辺海域の構造区分図、②2,000万分の1東アジア火成活動帯区分図、③2,000万分の1東アジア震源分布図、④1,000万分の1日本後期新生代鉱床生成区分図及び⑤400万分の1日本火山構造地質図（3図）が挿入されている。なかでも⑤は、日本列島の火成活動を先中新世・中新世・後中新世の3つの時代に大別して、それぞれの時代の火山構造を抜き出して表したものであり、同一地域に異なった時代の火成活動が重複して発生した日本列島の特異性を示すものである。

以上この地質図の制作には、日本・ロシア及び中国の学者が共同で当たり、研究と作業におよそ4年を費やした。そして、ハバロフスクで印刷し、1992年京都で開かれた万国地質学会議のポスターセッションで発表された。

この地質図は、内容の豊富さから、火山関係の学者ばかりでなく、構造地質学、地球物理学及び資源地質学関係者にも広く有用な資料と考えられる。更に中高校の現場で地学教育に携わる諸先生方にも同理由でお奨めしたい。

国内販売先：〒950-21

新潟市平島1-13-6

株式会社 キタック

税込み送料別で15,000円。

☎ 025-231-2201 FAX 025-267-2171

（本地質図は、ロシア共和国極東鉱物資源研究所からの強い要請により、株式会社キタックでは、対ロシア共和国との親善を配慮して、一手に購入し、日本国内の販売を行っているものであります。）

—書 評—

地質学雑誌1992年11月

300万分の1東アジア火山構造地質図

"Volcanic belts and volcano - tectonic structures of the East Asia.

(Scale 1/3,000,000)"

主編集者：N. A. Shilo, 村上允英, Yu. I. Bakulin

編集者：Yu. I. Bakulin, 村上允英, A. B. Ignatyev、陳国達および山田直利。

著者：Yu. I. Bakulin, Ignatyev, A. E. Polozov, A. A. Fedorenko, 村上允英、藤田至則、山田直利、松本徂夫、吉村尚久、小井土由光、原田 智、八島 隆一、雁澤好博、西村敬一、笠原順三、湯浅進人、木村 学、陳 国達、He Zhili, および譚 克仁、他に協力者：金 玉準、金 鐘沫、Myung Shik Jin、重力データ提供：Richard Rapp

出版社：太平洋学術会議固体地球科学委員会

Geological Committee for mineral resources use of the Russian Federation
Government

Far Eastern Research Institute of Raw Materials (DVIMS)

東アジア火山構造図編集日本委員会

Institute of Geotectonics, Changshs, China

地図の大きさ：B 1版6枚組

付図：東アジアおよび周辺海域の構造区分図 : 1/35, 000, 000

東アジア震源分布図 : 1/20, 000, 000

東アジアの構造機構における火山、バソリス、塩基性岩—超塩性岩帯の位置図 :
1/20, 000, 000

日本後期新生代鉱床生成区図 : 1/10, 000, 000

日本火山構造地質図 : 1/ 4, 000, 000

本図は極東ロシアからインド支那半島のほぼ南端近くまでのアジア大陸東縁とその近接海域・島弧における中生代—新生代の火山および火山岩・花崗岩・塩基性岩・アルカリ岩・オフィオライト等の分布の最新情報を網羅し、火山構造型陥没・隆起・カルデラ・コールドロン・環状火成岩複合岩体・熔岩ドーム・噴火中心などの火山構造並びに関連地質構造および重力構造を詳記して一つの図面に表現している。本図は大陸基盤およびかつての大陸活動縁から現在の島弧—海溝系までを含み、地球上のもっとも活動的な歴史と現在をもつ代表的変動帯の一つをおおっている。本図はこの地域の活動帯としての理解に不可欠な火山活動を火山学および地史・構造的な観点から一つの図面で眺めることを可能にしている。その意味で成因的に関連の深い等重力線の全図域にわたる記入や、付図の震源分布図も火山活動の理解に地球物理学的な基盤を提供するものとして注目されている。

また、火山、バソリス、塩基性岩—超塩基性岩帯の位置図を別に示しているのは全体理解に便利である。基盤の取扱が付図の中国の著者による構造区分といくらか異なるのも興

味深い。

付図の一つに日本列島の火山構造地質図があり、先中新世中新世および後中新世の3時代図を並べて火山活動の場の移動と岩質の時間的変遷を理解しやすく示している。深部テオダイナミックスのコンピューターモデルもつけられている。他の地域でも同じような地図ができて比較できたら面白いであろう。

また別の付図に日本の後期新生代の金属鉱床の生成区が図示されていて、交代型、脈状型や層準規制型の鉱床が火山一深成岩帯構造に密接な関係を持つことを明らかに示している。

本図の編纂には日露中3国のそれぞれ自己主張の強い権威ある著者達が関わっており、それなりに見応えのある内容となっている。分担地域ごとに記載のニュアンスが多少異なっているのも興味が深い。日本列島はプレート説による解釈が主流だし、中国はそれといささか異なる「地相説」の主唱者達が編集にあたっており、それは付図の彼らの一人による構造区分図をみるとよりよく理解できる。ロシアはプレート説の影響があまり明瞭でない。ロシアの著者達が環状構造に著しい関心を示しているのは日本の読者には目新しい。Ignatyevにきいたところでは、これらの環状構造には第三紀あるいはそれ以前の形成もあり、先カンブリア紀の地層まで関与しているという。

また本図の等重力線や付図の震源図が広大な地域全域にわたって最新情報を提供しているのは、火山関連情報としてばかりでなく、地球物理学的にも地質学的にも貴重な資料である。

本図の編集は多少荒っぽく、図・文ともに細かな点では手違いが少なくないし、挿入写真には判読しにくいものがある。編纂に使用した文献の表示も不十分で不親切である。しかし、この興味深い地域の火山構造を一覧できる地図が多く困難を越え4年の歳月をかけて、第29回万国地質学会を機に豊富な内容を盛って出版されたことをよろこびたい。

本図は火山関係者ばかりでなく、構造地質学、地球物理学および資源地質関係者にも広く有用な資料であろう。

(元 日本地質学会会長 野沢 保)

東アジア地域の火山帯と火山構造図

N. Shilo、村上允英、Y. Bakulin 責任編集(1992); Volcanic belts and volcano-tectonic structures of the East Asia.

Scale 1:3,000,000, Far Eastern Research Institute of Raw Materials (DVIMS), Khabarovsk ほか発行、6枚セット。

ロシア連邦、中国東部、コリア半島、日本列島を含む東アジア地域の火山帯と火山構造図が8月に出版され、第29回IGCで展示された後、現在販売中であるので紹介する。本図はロシアが提案し、日本、中国、韓国の協力のもとに、東アジアの中生代と新生代の火山活動に関する情報を1/300万地図に多色刷で示したものであり、説明は英文でなされている。

時代は三畳紀・ジュラ紀中期(T-J1, J1-2)、ジュラ後期-白亜紀前期(J3-K1)、白亜紀(K1、K1-2)、白亜紀後期(K2)、古第三紀(P1-3)、中新世・更新世(N1-2)、更新世・第四紀(Q、N2-Q)の7時期に分けて表示され、岩質区分は玄武岩、安山岩、デイサイト、流紋岩、イグニムブライト、カーボナタイト+キムバライト、火山性堆積岩、未区分火山岩類の8区分であり、深成岩類は超塩基性岩+斑岩、閃緑岩+花崗閃緑岩、花崗岩、アルカリ花崗岩+閃長岩の4区分である。

本図の主役である火山構造の表示は次の7区分に分けてなされている。

- 1) Volcano-tectonic depression,
- 2) Caldera and cauldron,
- 3) Volcanic basin structure,
- 4) Ring magmatic complex,
- 5) Volcanic and plutonic mass,
- 6) Volcano-tectonic uplift,
- 7) Lava dome,

挿入図としては次のものがある。

- 1) 東アジア広域火山岩・花崗岩バソリス・超塩基性岩(オフィオライト)分布図
(縮尺1/2,000万)
- 2) 地震の震源分布図(1/2,000万)
- 3) 日本の時代別火山構造図(Pre-Miocene, Miocene, Post-Miocene, 1/1,000万)

4) 鉱床関係としては、日本の新生代鉱床分布図が (Ishihara(1978): Jour. Geol. Soc.

London, v, 135, p. 389-406) のFig. 5から転載されているが、同Fig. 2のキースラガー鉱床も合わせてプロットされているなどの混乱が見られる。

このような細かいミスは他にもみられるものの、東アジア全域の火山岩・深成岩の分布と火山性構造の概況を知り、火成活動の全体像を把握するためには、貴重な文献となると思われる。

(通産省工業技術院総裁 石原瞬三)

地球科学17巻2号 (1993年3月) 167~169

Volcanic belts and volcano-tectonic structures of the East Asia (東アジア火山構造地質図)、Scale 1:3,000,000.

A. B. Ig' natyev, N. Murakami, Chen Guoda et. al., 1992年, ロシア国極東鉱物資源研究所・東アジア火山構造図編集日本委員会出版、15,000円

環太平洋地域は、中生代に入るとともに活発な火成活動、陸源性碎屑岩の増加に反映される活発な構造運動の場になり、現在の環太平洋火山帯、活発な地震活動と深発地震の活動によって特徴づけられる環太平洋地震帯へとひきつかれる。

この環太平洋の西縁地域の中生代・新生代の火成活動の拡がり、その岩石学的性質、それにもなって形成された地質構造、さらに火成活動の場の構造的な位置を示す図が完成された。その範囲は、北はアジア大陸北東縁のチュコト半島からカムチャッカ半島・千島列島・日本列島・琉球列島・台湾をへてインドシナ半島にいたる地域を東縁とする幅約3,000kmに及ぶ太平洋に沿う広大な地域で、300万分の1の地図6葉にまとめられている。

火成岩体の構造は、火山構造型陥没盆地、カルデラとコールドロン、火山性盆状構造、環状マグマ複合岩体、火山深成複合岩体、火山構造型隆起岩体、溶岩ドームが、それぞれ記号で示され、年代が色でよみとれるようになっている。火山岩はソレアイト・玄武岩、安山岩、デイサイト・流紋岩、カーボナタイト・キンバーライト、イグニブライト、火山碎屑岩に、深成岩は花崗岩、花崗閃緑岩、閃緑岩、斑れい岩、超塩性岩、アルカリ花崗岩と閃長岩に区分され、それぞれ年代別に色分けされた上に記号で岩質が示されている。日本列島については、先中新世、中新世、後中新世の火山構造図が、3つの図に分けて表現されている。

以上は中生代、新生代の火成岩体であるが、それらの基盤をなす先中生界の構造も、台

地と古い時代に固結したマイクロコンティネントなどの分布範囲が示され、火成岩体が基盤構造とどのような関係で形成されたかが読み取れるように配慮されている。さらに、先中生代の火山岩・深成岩についても、花崗岩・オフィオライト、その他の岩石については塩基性・中性・酸性に区分され、それぞれの分布が示されている。

さらに、2,000万分の1の縮尺で火成活動帯を島弧、大陸縁変動帯、バソリス帯、衝突帯と造山帯、大陸内火山帯、リフトに区分して、火成活動が構造的にどのような場でおこなわれたかがよみとれるように編集されている。なお、玄武岩の活動領域も示されているが、それによると、玄武岩は上記各帯すべてに見られることがわかる。300万分の1の図だけでなく本図にも台地や盾状地の分布が示されているが、それらから、火成活動が一般に台地や盾状地にはさまれた地域でひろく行われることがよみとれる。

なおこの図には、笠原順三による2,000万分の1の震央分布図が示されているが、赤一色での印刷がおしまれる。また、西村啓一による東アジアから太平洋にかけての構造発達地球深部にまで及ぶシミュレーション実験結果も図示されているが、説明がかならずしも十分でないのがおしまれる。これは、むしろ説明書の方にまわした方がよかったかもしれない。

紹介者は寡聞にしてこの種の火山構造図の出版の例を知らない。東アジアの地域を独自の見方で研究をすすめてきた成果を示すたいへんユニークな図ということができるであろう。

本図は、ロシア・中国・日本の地質学者の協力によって、京都での第29回万国地質学会議に間に合うように4年がかりで完成出版された。著者としては、ロシアからイグナチェフほか3名、中国からは陳国達ほか2名、日本からは村上允英ほか13名の名があげられている。この他に編集協力者の名が何名かあげられているが、この中には韓国からの3名の名が見られる。このような国際的な協力によって本図は完成されたものであるが、この間何人もの人がお互いの国を訪問して内容を検討し完成にぎつたとのことである。このような協力によって、この種の小縮尺の地質図を完成したことはこれまでにわが国にはなかったのではないだろうか。

各種の金属鉱床は火成活動にともなって形成されるが、日本列島における新生代後期の火成活動と鉱床分布との関係を示す石原舜三の図が示されている。今後この地域の探鉱の基礎資料としても利用されることが期待される。これが、この図出版の一つの意図でもあろう。

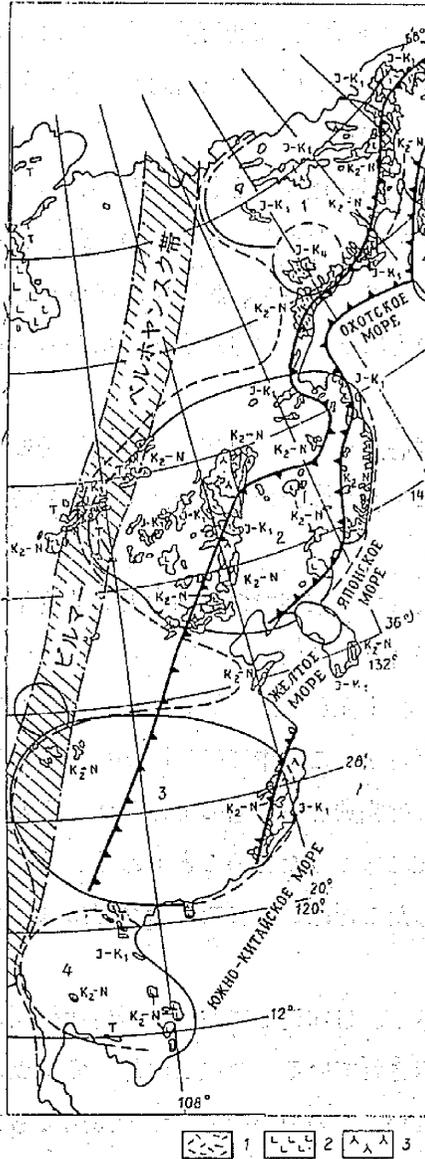
わが国の地質は、大陸と密接な関連をもって独自の発展をしてきたことがこの図からよみとれるが、この図に示される位の範囲の地学的情報をもとに、スケールの大きな独創的

な地球科学の体系の構築を期待したいところである。その意味でも、座右において広く利用することをおすすめしたい。

なお、本図は、〒950-21 新潟市平島1-13-6、(株)キタックに申し込み入手することができる。

(地質調査所地質情報センター長 鈴木尉元)

内容の一部紹介



東アジア火山分布

1-3 火山岩の組成

1-酸性, 2-塩基性, 3-混性.

「А. И. Клифцов編 (1990) :

ソ連東アジア火山帯に伴う内成
鉍化作用の予測原理.

ソ連地質省原料鉍物極東研究所.

モスクワ、ネドラ社版、319p. より」

Рис. 2. Схема размещения вулканов Восточной Азии:

1-3 состав вулканитов: 1 - кислый, 2 - основной, 3 - смешанный. Остальные усл. знаки см. на рис. 1