

エカフェ東京総会の機会に開催された CCOP (沿海探査委員会) の会合

佐野 浚一

—東アジア および東南アジアの地質構造の発達と その金属鉱床ならびに炭化水素鉱床の生成との関係についての研究プロジェクトの計画会議 および環太平洋エネルギー鉱物資源会議の計画

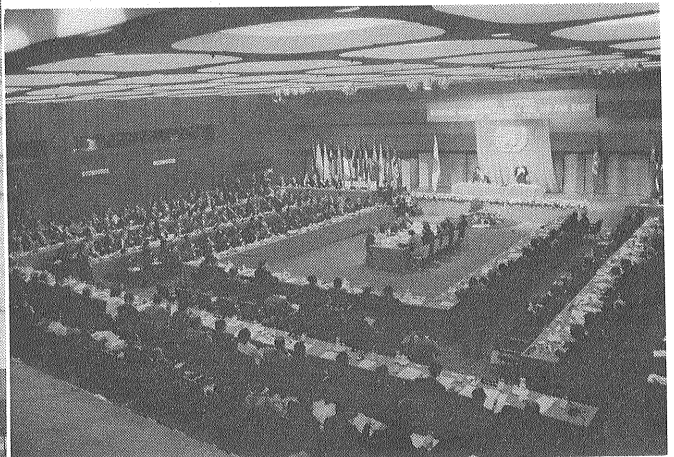
にこだわらず議事進行にも協力的な態度を見せたといわれている。しかし 今回の中国代表団は外交専門家で構成され アジア諸国に対して中国がどのような協力を行なうか具体的な表明はなく エカフェのいろいろな下部機構に参加してどのように行動するつもりであるのかほとんど汲みとれなかったようである。



エカフェ東京総会

国連アジア極東経済委員会(エカフェ)の第29回総会が4月11日から23日まで 東京芝公園の東京プリンスホテルで開催され エカフェ地域内外の加盟国 準加盟国およびオブザーバーを含めて約40ヵ国が参加した。中国は1昨年の国連復帰にもなつて自動的にエカフェの加盟国となったが 今回の総会にはじめて外務省国際条法司司長の安致遠氏を団長とする14名の代表団を派遣してきた。会議当初においては「中国はエカフェでこれまでタブーとされていた政治を持込んだ」と報道されたが 会議全体を通してみると 自らがもちだした原則

今回のエカフェ総会は新しいアジアの基礎づくりをスローガンに掲げ 大衆の貧困と失業の追放を主題とした。アジア諸国の大部分は第2次大戦後早期に独立を達成したが 依然として貧しく 先進工業国との格差はますます拡大するばかりである。エカフェ設立後四半世紀を経過した現在 いまだにアジアがこのような状態にあることに対して エカフェ活動についても根本的な批判が提起された。しかも 事務局改革論議から発展途上国間にくすぶっていた対立が表面にあらわれ 波乱を呼んだが 農業を基礎に工業を導き手とする中国の経済建設路線の成功に学んで エカフェ諸国の発展のために農業の基礎固めを推進する方向が打出された。会議の進行がおくれたため 後半に予定されていた天然資源についての議題では 各国代表が一通り演説しただけで期待されていた鉱物資源開発センターについても討議をつくす余裕与えられなかった。一方 多くの国の代表がその演説のなかで沿海鉱物資源共同探査調整委員会(CCOP)の活動について言及したことが注目された。



第29回エカフェ総会会場東京プリンスホテル(東京都港区芝公園内)

エカフェ総会本会議会場

CCOPの最近の活動

CCOPは本誌にもしばしば掲載されているようにエカフェ下部の政府間委員会として昭和41年に設立され現在では日本・韓国・フィリピン・ベトナム・クメール・タイ・マレーシアおよびインドネシアの8カ国が加盟しているが日本・米国・英国・西独・オーストラリアおよびフランスの援助により大陸棚における石油資源の賦存可能性の把握を主目的とする広域物理探査および沿岸地域の碎屑重鉱物鉱床調査などを行ってきた。わが国は事務局に常勤する専門家の派遣 沿海探査集団研修コースの実施およびテクニカル プレティン(技術論文集)の編集・印刷をCCOPに対する継続的援助として行っているほか台湾(中華人民共和国の国連加盟以前は加盟国であった。)西部沿岸地域屈折地震探査およびフィリピン ルソン・パラワン地域空中磁気探査を援助として実施した。なお今回のエカフェ総会でCCOPに対し10,000ドルの現金を拠出する用意があることを表明した。

一方国連による技術援助を担当する機関である国連開発計画(UNDP)に対して加盟発展途上国から共同申請が出されていた特別基金(SF)による専任技術事務局の設立は1972年上期の地域プロジェクトとして承認され同年4月からエカフェの傘下に東アジア地域沿海探査技術援助グループ・プロジェクト・マネージャー事務所が開設され前エカフェ産業天然資源部次長Dr. C. Y. Liがプロジェクト・マネージャーに就任した。Dr. Liの下に日本政府から派遣された専門家(現在は沢村孝之助博士)のほか数名の地質および地球物理専門家 司書および事務員などが勤務している。

国連の援助はこれら職員の給与および旅費 発展途上国の技術者に対するフェローシップ 若干の図書および印刷費ならびに事務経費を負担するもので調査活動は先進国による援助と加盟発展途上国自身の負担によって実施されるのである。

CCOPの活動の直接または間接的成果として東アジアのほとんどすべての大陸棚において鉱業権にもとづく企業による石油の探鉱・開発が開始されたのでCCOPの活動の場は大陸棚以遠の海底鉱物資源の基礎的先行調査とより基礎的な調査研究に向けられ昨年11月20日より12月2日までインドネシアのパンドンにおいて開催されたCCOP第9回会合において広域プロジェクトとして「東アジアおよび東南アジアにおける地質構造の発達とその金属鉱床ならびに炭化水素鉱床との関係」についての研究をとりあげ国際海洋調査10年計画(IDOE)の一部として米国科学財団(NSF)などの援助が得られるよう

働きかけることが承認された。このプロジェクトの代表者としてインドネシア科学研究所(LIPI)理学担当副議長のDr. KATILIが指名された。このプロジェクトはもちろん深海域の調査研究を含むが後に説明するように深海底鉱物資源の研究をおもな目標とするものでなく大陸縁辺の陸海域における鉱物資源分布についての基礎的な研究である。

IDOEは米国のジョンソン前大統領が1970年代を国際海洋調査の10年とすることを提唱し国連総会で採択されて発足した。この計画を実施するための研究費はNSFから米国の研究機関や研究者に支出されており海底地球科学の分野ではアフリカおよび中南米沖で科学的調査が行なわれているが必ずしも活発な活動をしているとはいえない。最近になってユネスコおよび政府間海洋学委員会(IOC)の計画にIDOEを取上げることになりとくにIOCの海洋調査長期拡大計画(LEPOR)を促進するための部門とすることが認められている。CCOPの第9回会合に出席したユネスコの代表はこのようなプロジェクトが政府の事業として行なわれるならばIOCのLEPORに参加する形をとるべきであり関係各国がIOCの計画に参加すればユネスコは作業部会の開催の経費やフェローシップを支援することを表明した。しかし従来の経緯からIDOEは米国のプロジェクトであると理解している科学者も少なくはなくまたCCOPがIDOEに参加するプロジェクトを策定することは少なくとも加盟発展途上国にとって米国の援助を要請するための手段である。このような事情を考慮してわが国としてはIDOEへの参加は純学術的の事業として研究者の活動に委ねるべきことを主張している。

CCOPの第9回会合ではタイ・マレーシアおよびインドネシアにとって重要な鉱物資源である錫の探鉱につ



第29回エカフェ総会中国代表団(前2列)

いての討議と将来の計画 とくに西独の援助によるマラッカ海峡におけるインドネシア—マレーシア両国の共同探査の提案 米国の援助によるリモートセンシング技術の開発と CCOP の活動への適用についての作業グループの設立 英国の援助によるインドネシア東部のバンドン島弧の構造地質学的総合研究の計画などが 主要な技術的議題として討議された。 また 1974年8月に米国石油地質学会 (AAPG) の主催で行なわれる 環太平洋エネルギー鉱物資源会議 を共催することが承認された。

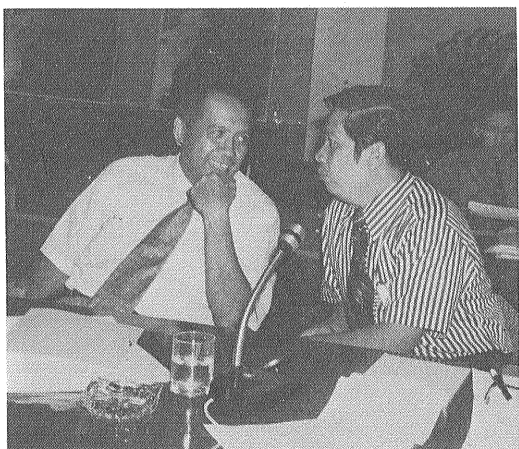
バンドンで開かれた第9回会合は CCOP に対する UNDP の援助が承認されてからはじめての会議で 新しい事務局によって新しい活動の構想がいろいろと打出された。 また 米国は従来から CCOP に対し大規模な援助を行ってきたが 今回の会議から米国地質調査所が全面的に CCOP の場に参加し 米国の東アジアにおける鉱物資源に関する技術協力の拠点として CCOP を利用しようとする姿勢がうかがわれた。

CCOPの成功に刺激されて フィジーが中心となって南太平洋地域が設立され 昨年11月7日から13日まで 第1回会合がフィジーの首都スヴァで開催された。 加盟国は現在英領ソロモン群島・フィジー・ニュージーランド・パプアニューギニア・トンガおよび西サモアであるが クック諸島(ニュージーランド領)およびナウルが参加の意向を表明しており ニューヘブリデス(英領)はオブザーバーとして実質的に参加している。 従来からのCCOPをCCOP/EA 新しいCCOPを CCOP/SOPAC として区別することとなった。 日本やオーストラリアは東アジアおよび 南太平洋の諸国を包含する広地域の CCOPを組織することを主張したが フィジーやニュージーランドの強い主張により独立した CCOP/SOPAC がうまれた。 事実 この新しい機構は 深海底鉱物資

源に強い関心を示し また 国連の海底平和利用委員会において海底鉱物資源に関する国家の管轄権について大洋中の島嶼国としての特殊性を積極的に主張しようとしているなど CCOP/EAとはかなり違った方針を打出している。

CCOP 特別会合

さて 今回東京でエカフェ総会が開催されるにあたって 加盟各国の代表を中心として CCOP 特別会合 が4月12日午前および16日午後に関われ 総会に出席する代表に CCOP の現状と活動を十分認識させるとともに 次回の正式会合の準備を主とする若干の議題について討議が行なわれた。 一方 IDOE 参加プロジェクトとしてとりあげられた「東アジアおよび東南アジアにおける地質構造の発達と その金属鉱床および炭化水素鉱床の生成との関係」に関する研究について 研究代表者の Dr. KATILI と CCOP 事務局とは NSF と IOC に接触してこのプロジェクトに対する援助を受けるよう原則的な了解を得た。 とくに IDOE の実質的なスポンサーである NSF は 本年中にワークショップ(作業会議)を開催して この地域における研究の現状の総括とこのプロジェクトの実施計画の検討を行なうことを決定した。 Dr. KATILI とこのプロジェクトの米国側実施機関の1つに予定されている米国地質調査所の国際地質部長 Dr. REINEMUND とはエカフェ総会と CCOP 特別会合が開かれる機会を利用して関係者が東京に集まり さらに日本の関係分野の代表的研究者の参加を要請して ワークショップ開催のための準備会議を開くことを提案した。 この提案に応じて地質調査所が実質的な準備および運営を担当し 関係科学者の自由な討論の場として4月12日から16日まで CCOP/IDOE プロジェクト計画会議 が開かれた。



インドネシア科学研究所 (LIPI) 副議長 Dr. KATILI と ベルタミナ (インドネシア国営石油企業) 地質技師長 Mr. AKIL (向って左) [第9回 CCOP 会合於バンドン (1972) 議場において]



正面向って右より 英国地質科学研究所地球物理部長 Dr. BULLWELL (特別顧問) インドネシア地質調査所長 Dr. JAHANNAS 夫人 インドネシア鉱山大臣 Dr. Ir. SUMANTRI BRODJONEGORO および筆者 [第9回 CCOP 会合於バンドン (1972)]

また CCOPの第9回会合で共催が承認された環太平洋エネルギー鉱物資源会議については 米国で準備が進み 上記計画会議において会議の概要が報告され さらに 環太平洋地図プロジェクト とよばれるデータ編集計画を環太平洋会議でかためることが提案された。本稿では エカフェ総会に関係する話題として 上記の2つについて報告する。

CCOP/IDOE プロジェクト「東アジアおよび東南アジアにおける地質構造の発達とその金属鉱床および炭化水素鉱床の生成との関係」についての計画会議

すでにこの会議が開催されたいきさつについて説明したが 4月12日午後地質調査所溝ノロ本所で行なわれた公開シンポジウムにはじまり 13・14日は東京プリンスホテルで計画会議の本会議が開かれ 15・16日は東海大学海洋博物館(清水市) および資源開発大学校(富士宮市)へのエキスカッションが催された。

この計画会議には 日本を除く CCOP 加盟国から インドネシア科学研究所理学担当副長 Dr. J. A. KATILI インドネシア地質調査所長 Dr. JOHANNAS 韓国地質鉱物研究所長 Dr. J. H. LEE マレーシア地質調査所長 Dr. S. K. CHUNG 同鉱山局長次長 Mr. MOKTY BIN MAHMOOD が出席した。米国から 米国科学財団(NSF) IDOE 事務所の海底評価プログラム・マネージャーDr. EDWARD M. DAVIN 米国地質調査所国際部長 Dr. J. A. REINEMUND および同石油ガス部 Dr. J. C. MAHER ユネスコおよび政府間海洋学委員会(IOC)を代表してユネスコ東南アジア現地科学事務所長 Dr. J. F. McDIVITT が出席した。CCOPの事務局である国連開発計画(UNDP)東アジア地域沿海探査技術援助グループからプロジェク

トマネージャー Dr. C. Y. LI および Dr. F. GRAY (ケンブリッジ大学地球物理学教室より出向中)が参加した。

日本からは 小林 勇地質調査所長 東海大学早川正巳教授 東京大学上田誠也教授および友田好文教授 東京教育大学橋本 亘教授 国立科学博物館内必典主任研究官 石油開発公社石油開発技術センター石和田靖章次長 資源開発大学校西脇親雄専務理事 石油資源開発株式会社池辺 穰取締役ならびに地質調査所 地質・鉱床・燃料・物探各部長および海外・企画各室長が参加した。また 科学技術庁から資源調査所中野弥太次調査官が出席された。東京大学奈須紀幸教授および海上保安庁水路部に出席をお願いしたが 都合で欠席された。以上のほか 地質調査所から日本側事務局として 嶋崎吉彦鉱物研究課長および平山 健・河野迪也および佐藤良昭主任研究官が出席した。

Dr. KATILIが提案した研究の目的と概要は次のとおりである。

東アジアおよび東南アジアの大陸縁辺 島弧および小海盆はいくつかの大小のプレートの相互作用の結果であり この地域には鉱物の産出を伴ういくつかの大きな火成活動の中心が存在する。したがって この地域の特殊性と複雑さとは 地殻およびマントルの進化に関する諸過程ならびに金属鉱床と炭化水素との生成を支配してきた諸過程を研究するために 1つの理想的な環境を与えているといえるであろう。

この研究のおもな目的は 1)東アジアおよび東南アジアの大陸縁辺の主要な構造的特徴とそれに付随する構造要素の位置特性および存在意義をあきらかにし 2)おもな構造要素およびプレートの境界 とくにプレートが1点に集まっているところや変形をうけているところと金属鉱床とを関係づけ また3)いろいろな型の堆積盆地の特性およびそれらのなかで炭化水素が集積する部分をプレートの周辺および構造的特徴に關係ずけて分析し または小海盆における有機物質の炭化水素への変換を



CCOP/IDOE プロジェクト計画会議出席者(プリンスホテル)



地質調査所会議室で開催された東南アジア地質構造と鉱物分布についてのシンポジウムにおいて 向って左から米国地質調査所国際部長 Dr. REINEMUND 筆者および東海大

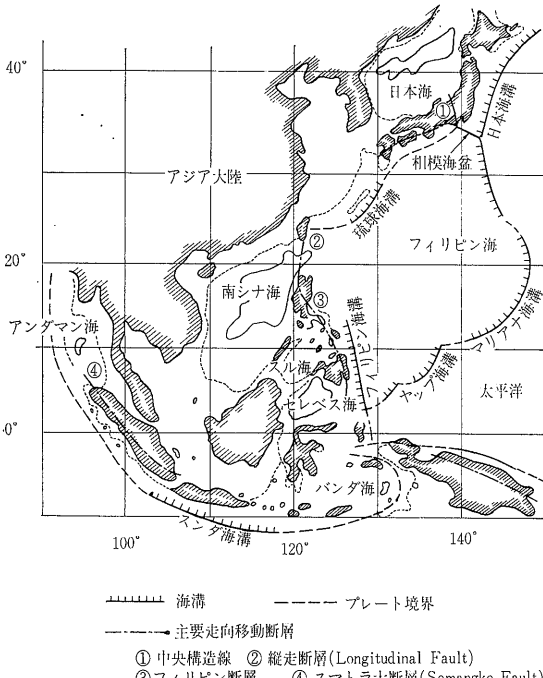


図1 東アジア周辺の縁海 海溝 主要断層とプレートの境界。主として Fitch (Jour. Geophys. Res., vol. 77 (1972), p. 4432-4460) による。

- 1) チモールからオーストラリア
- 2) ニューギニア-イリアン スラウェシ (セレベス) およびフィリピン群島の3つのプレートが集まるいわゆるトリプル・ジャンクションの地域
- 3) スンダ・シェルフ-南シナ海地域の中性核の東端
- 4) アンダマン海地域-インド洋プレートおよびアジアプレートの境界とその接触関係
- 5) フィリピン海プレートの西部と隣接する海溝-島弧系および破砕帯との相互作用
- 6) 朝鮮半島の東縁と隣接する日本海盆

選ばれた地域でのいくつかの限られた方法による研究は既にはじめられており IDOE計画への参加が予想されている。

鉱床生成に関する研究—東アジアのある地域においては 鉱物の産出のパターンとある型のプレート境界との間に密接な関係が存在する。現在知られている鉱床の起原と対応する火成貫入岩弧を伴う活動中および過去のサブダクション・ゾーンを確かめ関係づけることが研究の計画である。地殻-マントル相互作用に関する最近の知識にもとづいて ある地殻単元あるいは構造帯のなかでの造山作用の位置と物理学的化学的条件とによって 造山運動の過程を研究することができる。プレートの境界にそっての構造変形に対する鉱床生成の関係ならびにこのような関係に含まれている過程を理解することは CCOP地域および地球上の他の地域において未発見の鉱床帯を探索するために役立つ新しい鉱床生成の原理の確立に貢献するだろう。

鉱床生成に関する研究は次の2つの段階で実施されるであろう。第I期は (1)東アジアおよび東南アジアの陸上および海底における鉱床の位置と特徴の編集 および(2) 鉱床賦存地域における既知の岩石学的・地球年代学的・地球熱学的およびその他の基礎資料の編集と解釈である。編集の過程でインドネシアの地質構造図作成に採用された基礎的過程の正当性が検討されるであろう。

研究の第II期における作業はおもに第I期の編集の結果にもとづいて選択されるいくつかの大陸縁辺および深海域におけるサイスミシティの分析や地殻深部屈折地震探査を含む研究からなる。また 基盤岩のドレツジ 探鉱用試錐井からの試料の分析 堆積物の地球化学的研究 鉱液に関する鉱物学的研究および海底下の地質構造の陸域のそれとの対比を目的とする測線

支配する地質学的 地球化学的ならびに地球熱史的的要因を研究することである。

地質構造の研究—東南アジアにおいては インドネシアおよびその隣接地域について プレートテクトニクスの概念をとり入れた地質構造図が作成された。地質構造図を作成する基礎として 地質学的資料・地震活動度・重力および火山活動が含まれている。CCOP 地域の他の部分においても 同様な地質構造図が作られようとしている。

最近の研究の結果を考慮して 地殻深部の研究を含むこれからの研究は 次の地域に集中されるべきであろう。



東海大学海洋科学博物館前において 向って右から 米国地質調査所国際地質部長Dr. REINEMUND 筆者 ユネスコ東南アジア現地事務所所長Dr. McDIVITT 地質調査所企画室 広山事務官 Dr. KATILI夫人 インドネシア科学研究所副議長 Dr. KATILI 米国地質調査所石油ガス資源部 Dr. MAHER インドネシア地質調査所所長 Dr. Johannas 東海大学早川教授および同大学海洋科学博物館岩下副館長

間隔の密な地球物理学的研究を含む。

いくつかの国では第Ⅰ期の研究は既に十分実施されているが他の国においては援助を必要としている。第Ⅱ期に相当する研究は CCOP の発展途上国では 外国企業の協力で部分的に行なわれているが 第Ⅱ期の研究を現在の IDOE の期間である 1970 年代に急速に進められなければならないとするならば 相当大きな援助が必要である。

炭化水素の生成に関する研究—石油に対する活発な探鉱活動が東アジアおよび東南アジアの大陸棚および陸上地域において行なわれてきた。とくに海底油田の探鉱活動は過去数年間に急激に増加した。炭化水素について提案しようとしている研究の意図は その探査を目的とするものでなく いろいろな型の堆積盆地とそのなかの炭化水素の集積をプレートの周辺 すなわち サブダクション・ゾーン 島弧と海溝との中間帯 火山弧帯 前陸盆地 島弧間盆地および小海盆に対する相対的位置に関して精密に分析することである。

研究の重要な部分は スル海 スラウェシ海および日本海のような小海盆における有機物の炭化水素への変換を支配する地質学的および地球化学的要因ならびに地球熱学的パターンおよび熱学史的な経過についての考察である。小海盆における炭化水素の変換過程は 比較的活動的ではない大陸棚の堆積盆地に特徴的な石油生成過程とは 明らかに異なるかもしれない。

堆積盆地の広域調査の第Ⅰ段階として提案されるプロジェクトは 油田の位置 一般的特性および構造要素に關係する地質環境についての編集である。地球化学的資料もできる限り初期の編集に含められるべきで 地球熱学的資料もまた重要である。

海底における後期の研究は 大陸棚から深海域にかけての主要な堆積盆地において海底および海底下の地質調査を行なって堆積層の全層序を陸上から大陸棚および深海底に至るまで対比し關係づけることである。この研究において 小海盆 古大陸盆地 深海堆積物に埋没した古海底峡谷 深海底における地域的な不整合およびそれらと地殻中のプロセスならびにプレートの境界にそって地質構造の変形との關係が強調されるであろう。

東南アジアの地質構造と鉱床分布に関するシンポジウム

4月12日午後地質調査所溝ノ口本所4階会議室において開かれた公開シンポジウム「東南アジアの地質構造と鉱床分布—とくにそのプレートテクトニクス的解釈について」には 前記会議出席者のほか 地質調査所内外から約80名の方々が出席され 盛会であった。このシンポジウムでは IDOE プロジェクトの提案の1つの基礎となっている Dr. KATILI のインドネシアの鉱床分布に対する解釈の説明とそれに対する討論を行なった。

最初に 米国地質調査所の Dr. REINEMUND が 同所の Dr. W. HAMILTON インドネシア地質調査所および Dr. KATILI の協力で作られたインドネシアおよびその周辺の地質構造図に

ついて説明した。この地質図はプレートテクトニクスの概念をかなり大幅にとり入れて編集されたもので 米国地質調査所で印刷中である。(広川治氏による解説が本誌 219 号に掲載されている。)

Dr. KATILI はプレートテクトニクスの西部インドネシアの鉱物探査に対する意義について 次のように講演した。

インドネシアの鉱物分布については たとえば 従来の地向斜概念にもとづく WESTERVELD の研究による鉱床区の決定が知られている。褶曲やその他の地質構造の様相および鉱化作用の時代間に密接な關係があるという仮定にもとづいて WESTERVELD は 1952年にインドネシアの地質構造の概要について発表し インド洋にむかってそれら自身拡大している4つの造山帯からなると考えた。スダシエルフの褶曲とマラヤ半島を結ぶジュラ紀後期のマラヤン造山帯は 錫石・金・ボーキサイトの鉱床を胚胎する。スマトラ・ジャワおよび小スダ列島の内側の島弧とスラウェシの西側の島弧を占める中期中新世のスダ造山帯は 金・銀およびマンガンの浅熱水鉱床により特徴づけられる。スマトラ・ジャワおよび南東カリマンタンを通る白亜紀のスマトラ造山帯は鉄および金—銀—卑金属のパイロ交代鉱床 鉄ラテライトおよびダイヤモンド—金漂砂鉱床を含んでいる。スマトラ西岸沖の Mentewei 列島・チモール・外側のパンダ島弧および東部スラウェシからなるモルカス造山帯は 珪酸塩ニッケルおよび橄欖岩をともなうラテライト鉄鉱を含んでいる。

しかし スマトラ造山帯中の鉱床の産出と分布を詳細に調べてみると 同じ造山帯のなかで地域のちがいがいによる鉱化作用のちがいが発見される。中部スマトラで発見された銅の硫化物を伴う鉄の交代鉱床はジャワでは発見されず そこでは鉱床は Lok-Ula 地域の超塩基性岩と密接に關係している。一方 南東カリマンタンの Meratus 山脈は 花崗閃緑岩の貫入に伴う鉄の接触交代鉱床や塩基性あるいは超塩基性岩に密接に關係するニッケルおよび鉄ラテライトからなるさまざまな鉄床を含んでいる。西マレーシア Bangka 島および Belitung 島で発見される豊富な錫石鉱床は この地域と同じマラヤン造山帯の一部であると考えられている西部カリマンタンへ続けて追跡す



東海大学海洋科学博物館館長室において 向って右から筆者 インドネシア地質調査所長 Dr. JOHANNAS 東海大学武内教授 米国地質調査所国際地質部長 Dr. REINEMUND および同石油ガス資源部 Dr. MAYHER

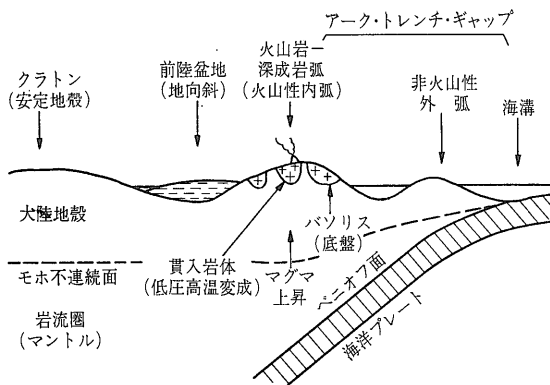


図2 西部インドネシアの地質構造モデル断面 (KATILI による)。

ることは不可能である。

プレートテクトニクスによれば この地域の地質の進化はサブダクション・ゾーン およびカルク・アルカリ・マグマ地域の過去の位置によって解釈され WESTERVELD の図式が付きあたる困難を解決することができるであろう。プレートテクトニクスによれば インドネシア島弧は3つの主要な地殻要素すなわちインド洋プレート 太平洋プレートおよびアジアプレートの相互作用が行なわれている地域である。西部インドネシアの現在のプレートの境界はスマトラ西北の海溝一走向移動断層型およびジャワの南方の海溝型のものである。

第三紀のサブダクション・ゾーンは Mantawai 列島およびジャワ島の南の海嶺を通り 対応する火山岩一貫入岩弧はスマトラ西岸にそいジャワの南岸に続いている。同じプレート系に属し同時に発達したこの2つのベルトは WESTERVELD によれば2つの別々の造山帯 すなわち モルカス造山帯とスンダ造山帯とであると解釈された。

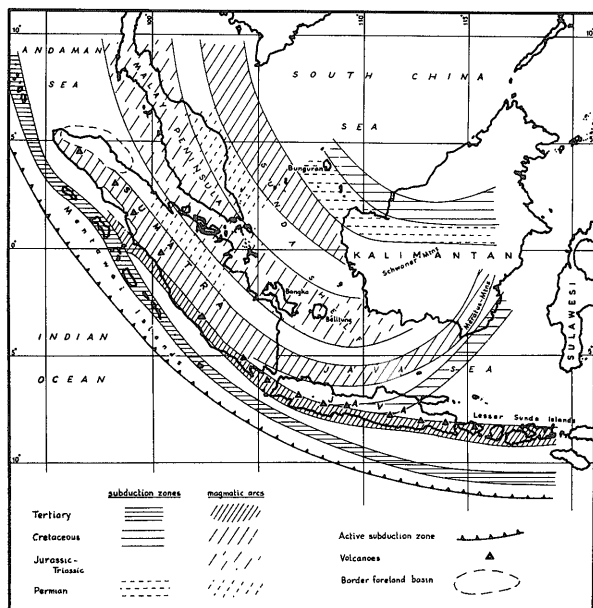


図4 西部インドネシアおよびその周辺のサブダクション・ゾーンと火山岩一深成岩弧。 KATILI(CCOP Newsletter, vol. 1(1973), no. 1, p. 14-16) による。

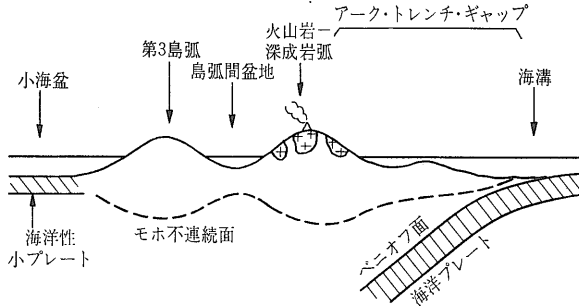


図3 東部インドネシアの地質構造モデル断面 (KATILI による)。

スマトラにあらわれている後期白亜紀の火山岩一深成岩弧はジャワへは続かないで ジャワの南のサブダクション・ゾーンと平行にジャワの北を通る。このようにして WESTERVELD のスマトラ造山帯は白亜紀に優勢であったプレート系に属する2つの平行なベルトであると解釈されたが、第三紀のシステムとは異なった鉱化作用上の特徴を示す。これらの2つのベルトはいろいろな種類の鉱床が存在する Meratus 山脈にあつまる。

マレイ半島および西部カリマンタンにおける二疊紀の火山岩および花崗岩の存在ならびにスンダ・シェルフの諸島における白亜紀の花崗岩についての最近の記載は スマトラおよびジャワにおいて以前に記載されたそれらの岩石の東方および北方に他の二疊紀および白亜紀の火成岩弧が存在することを示しており 二疊紀および白亜紀に相対するベニオフ・ゾーン すなわち 互に相対する方向からのプレートのサブダクションが存在しなければならない。

西部カリマンタンの Schwaner 山脈は 異なった時代の火成岩一深成岩弧が集まったところであると考えられる。これらと関係づけられるサブダクション・ゾーンは 西カリマンタンおよびサラワクの Kuching ゾーンの北部と Sibul ゾーンに分布する いわゆる Danau 累層であるとされる。

上記の考察から マレイ半島 インドネシアの錫の島々 スンダ・シェルフのその他の諸島 および西部カリマンタンは WESTERVELD によってマラヤン造山帯と考えられたような唯一の系に含まれるとは考えられない。この地域は 鉱化作用についても多様性を示している。Schwaner 山脈 西部カリマンタンの Sambas 地域および中国人地区において 金・銅・モリブデン・亜鉛・鉛 および鉄の鉱石が多く産出することに比較して錫石がほとんどないことは 部分的に この地域の花崗岩類の時代と成分の相異によって説明されるであろう。

プレートテクトニクスによる研究はいろいろの型および時代の構造ベルトの連続性の探求を強調しており 金属鉱床と同様に石油の探鉱のために有望な陸海の地域に注意をむけさせるたすけとなるものである。石油・ガスおよび石炭は火山岩一深成岩弧の内側に作られる前陸盆地に見出されるであろう。古い大陸棚の地域は炭酸塩型油層をも含むであろう。西部インドネシアの第三紀の前陸盆地は東方ヘスンダ・シェルフに突出して ジャワ地方の大大陸棚のベーズンでは重要な石油の発見が報告された。西部インドネシアの中世代の前陸盆地の位置もプレートテクトニクス・モデルによって定められ 第三紀のそれよりは小さな面積をしめるこのベーズンはジャワ海の東部

に限られていない。後の時代の花崗岩類の貫入はこの地域に影響を及ぼしていないようであるので、この地域での炭化水素鉱床の探鉱には慎重な考慮が必要である。

スンダ・シェルフにおけるジルコンおよびルチルの分布はプレートテクトニクス・モデルによって予測される花崗岩類の分布とよく一致している。ジャワ北方のジルコンおよびルチルの分布はこの地域に唯一の白亜紀の火山岩—深成岩弧が存在することと一致して、東西唯一つの方向性を示している。スンダシェルフの錫の島々の北方においては、この2つの鉱物の分布のパターンはずっと複雑であって、時代および方向の異なる複数の火山岩—深成岩弧の存在に帰せられるであろう。西マレーシア—インドネシアの錫ベルトが Belitung 島東方の海域で消滅し、西カリマンタンの大部分に錫石が存在しないことも、プレートテクトニクス・モデルと両立するであろう。

インドネシアの新しい鉱床生成図はプレートテクトニクスを利用し、ペニオフ・ゾーンの時代による変化および方向・傾斜の相異ならびに互に平行で相対する方向に傾斜するサブダクション・ゾーンの存在を考慮に入れて作られなければならないということを提案する。もちろん他のいくつかの条件たとえば母岩の型、鉱物成分および局所的構造なども考慮されなければならない。

(Dr. KATILIの論文は本年9月発行予定の CCOP Technical Bulletin Volume 7 に掲載される。)

続いて地震研究所の上田教授は Dr. KATILI の基本的な立場、たとえば島弧の諸特徴はサブダクションによって理解すべきであるという主張に同意し、インドネシアの地質構造の解釈に成果をあげたことに敬意を表わすと述べて、インドネシアの地質構造に関連して、ウズホール海洋研究所の Dr. Zvi BEN-AVRAHAM と共同して研究した南シナ海の進化とボルネオ（カリマンタン）の中生代の古地理について説明した。

南シナ海の歴史には少なくとも3つの段階がある。すなわち中期中生代における南北方向の伸張、第三紀のはじめから中期にかけての北西—南東方向の圧縮、および現在における東西方向の圧縮である。これらのうち、最初のプロセスが最も重要で、この段階でボルネオ（カリマンタン）は中国大陸の南方に隣接した原位置から移動して、南シナ海の海洋性地殻が作られた。中国大陸の南部沿岸にそう、中生代の火山帯とボルネオ（カリマンタン）の Danau 累層とを太平洋型造山運動の一対の内帯外帯とみなすことによつて、この仮説がたてられた。この古地理学的対応は、また、ハノイ破碎帯とサラワク破碎帯との対応を示すものである。

仮説として、南シナ海の開口は拡大する海洋底とともに南から移動した海嶺の沈みこみによって強められたと考えられる。これは日本海の開口と同様な原因にもとづいている。西太平洋の磁気異常の解析から明らかにされた日本の地質構造に関するプレートの運動の歴史によれば、中生代における仮想的なクラ、プレートの日本の下へのサブダクションとそれに引続く白亜紀後期におけるクラ—太平洋海嶺の沈みこみがあったことになる。海嶺の沈みこみは広く分布している火成活動と島弧の背面の縁海の形成のおもな原因である。次に太平洋プレー

ートの運動は約4千万年前に北北西から西北西にその方向をかえた。四万十地向斜とそれに関係する造山運動はプレートの方向がかわる以前の運動に帰せられ、伊豆—マリアナ弧およびフィリピン海の形成を含む新生代の瑞穂造山運動はそれ以後の運動によるものである。ボルネオ（カリマンタン）の下に沈みこんだと考えられる海嶺はクラ—太平洋海嶺の延長にあたるものである。

次に地質調査所鉱床部の石原舜三氏がプレートテクトニクスを支持する立場から日本の比較的若い金属鉱床の研究からえられた資料にもとづいてこれらの事実がどのようにプレートテクトニクス・モデルに適合するかを示し、さらにいくつかの将来の研究課題を指摘した。また地質調査所燃料部の鈴木尉元氏は日本列島およびその周辺の地震活動および深部構造についての研究の結果によって、地殻が深い断層によってかこまれたブロックからなり、このようなブロック構造がマントル上部にまでおよんでいることを示し、プレートテクトニクスの概念に対する反論を述べた。

以上で Dr. KATILI の講演とあらかじめ用意されたコメントを終わり、質疑応答が行なわれた。さらに石油地質学の立場から石油開発公団顧問の Dr. W. C. Gussow 国際的共同研究活動を援助する立場から NSF の Dr. DAVIN とユネスコの Dr. McDIVITT とが発言し、プレートテクトニクス概念は現在の段階では推論の部分がが多く、資源の探鉱に直接役立つとはかぎらないが、将来の発展が期待され、CCOPが着手しようとしている地域的共同研究プロジェクトをはじめとして、各国の科学者の国際的共同研究によって、大陸縁部の地質構造の発達、の諸過程を明らかにし、金属および炭化水素鉱床の生成に関係する諸過程を追求して、これらの資源探査に貢献すべきであることが強調された。

CCOP/IDOE プロジェクト計画会議の概要

4月13日および14日には、東京プリンスホテルのサンフラワー・ホワイト室において計画会議が開かれ、東アジアおよび東南アジアの地質構造の発達とその金属鉱床ならびに炭化水素鉱床の生成との関係についての研究のワークショップの討論項目・参加者・場所および時期が検討された。この会議の議長には CCOP の1972/73年度議長である Dr. JOHANNAS が選出された。

Dr. KATILI は本研究プロジェクトの提案の概要を説明し、多くの分野の研究者の協力による総合的研究であり、既存の資料の多くは石油企業によって所蔵されているが、これら企業の協力も期待される旨述べ、本研究の最終目的は地質構造の基礎研究でなく、鉱床生成の研究であり

鉱床分布の規則性を明らかにすることが最終目的であることを強調した。

NSF の Dr. DAVIN は ワークショップはこの研究に関係あるいろいろな分野と対象地域とについて深い知識をもつ研究者の会合で 人数は25~40名を予定し 期間は約1週間であり 総合的報告の発表後 いくつかの分科会にわかれて討論し 各分科会の勧告を全体会議で集約して 最終的に実行計画を作るものであることを説明した。 また NSF (米国科学財団) の援助は主として海域の研究に対して与えられるが 陸域での関連する研究にも研究費が支出される可能性があること および石油企業が行なっている調査と重複する研究は認められないことを述べた。 Dr. DAVIN は Dr. KATILI がこの地域の研究により得られた鉱床分布の規則性は世界の他の地域についても適用可能であろうと指適していることを重視し 従来の IDOE のプロジェクトと異なるユニークな研究であることを強調した。

フリートークキング的に議論を進めた結果 ワークショップは

- (1) 広域地質構造
- (2) 岩石生成 (深部過程)
- (3) 大陸縁辺の堆積過程
- (4) 鉱床生成
- (5) 炭化水素

の5つの分科会にわけられることが決定され 下表のように分科会のなかでの検討項目があげられ それぞれの項目について既存の知識を整理して報告を準備する研究者の推せんが行なわれた。

(表) CCOP/IDOE プロジェクトワークショップの構成

REGIONAL TECTONICS
Plate boundaries
Stratigraphic correlation
Possible subduction zone
Crustal Studies
Seismicity and seismology
Heat flow
Gravity
Dating
PETRO GENESIS
(DEEP PROCESSES)
Ophiolite
Granite (Dating)
Volcanic rocks
(K ₂ O, Trace elements, Dating)
SEDIMENTARY PROCESSES IN
CONTINENTAL MARGIN
Trench sediments
Deep sea sediments

Carbonates
 ORE GENESIS
 Copper, Lead and Zinc
 Tin-Tungsten and Associated Minerals
 Nickel
 Source, Force and Host rocks
 Distribution
 Metallogenic Provinces
 HYDROCARBON

各分科会がそれぞれの専門分野に深入りしすぎてプロジェクトの最終目的を見失しなわないよう 運営委員を置いてチェックすることが決められた。 Dr. DAVIN は帰国後 推せんされた研究者にワークショップに出席ができるか否かを問合せ Dr. KATILI と連絡をとりながらワークショップ開催の準備をすることになった。

ワークショップは8月下旬または9月上旬にCCOPの次回会合に先立って同じ場所(シンガポールまたはバンコク)で開催されるか またはこの時期が多くの参加者にとって都合が悪ければ 12月下旬にバンコクで開かれることになった。 このワークショップは IOC の海洋研究科学委員会(SCOR)の主催により行なわれ CCOP は共催機関として名を連らねることになる予定である。出席者の旅費については ユネスコの援助がある予定のほか NSFが米国以外の国からの科学者の旅費を負担することは不可能ではないとのことである。 またCCOPの事務局である国連開発計画のプロジェクト・マネージャー事務所は CCOP 加盟発展途上国の科学者が参加するための経費を負担する予定である。

今回の会議は 前にも述べたように関係科学者の非公式会合であり 報告書の作成や採択は行なわれなかった。CCOP 第9回会合において わが国は IDOE が純学術的計画であることにかんがみ IDOE プロジェクトへの参加は研究者の自由な活動に委ねるべきことを主張したが 今回の会合においても政府あるいは政府機関としての態度は何等表明されなかった。しかし この研究プロジェクトの実質的内容に対して二国間ベースの技術協力 とくに今年度より通産省の対外協力の新しい柱として認められた 国際産業技術研究計画(いわゆる ITIT)による研究協力を行なう予定である。

環太平洋エネルギー鉱物資源会議

今回の CCOP 特別会議および CCOP/IDOE プロジェクト計画会議において 環太平洋エネルギー鉱物資源会議 Circum-Pacific Energy and Mineral Resources Conference の計画について この会議の運営担当副会

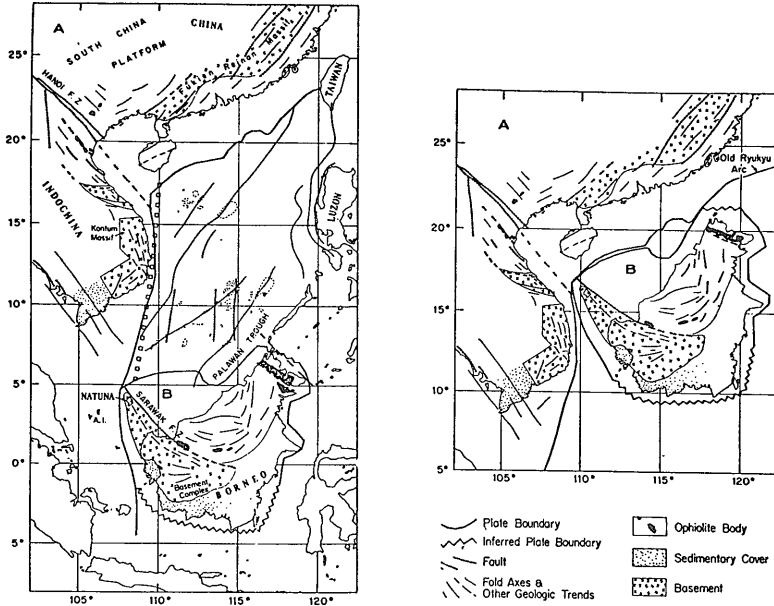


図5 南シナ海およびその周辺の単純化した地質構造図(左)と中生代初期のボルネオ(カリマンタン)の古地理図(右)。 BEN-AVRAM および上田 (Earth and Planetary Science Letters, vol. 18 (1973), p. 365—367) による。

長をしている米国地質調査所石油ガス資源部の Dr. J. C. MAHER から説明があった。

この会議は来年 すなわち 1974年8月26—30日 ハワイのホノルルのヒルトン ハワイアン ビレッジにおいて AAPG (米国石油地質学会) が主催して開催される。 CCOP は政府間委員会であるが AAPG とならんでこの会議を共催することになった。 米国の石油地質学者はオーストラリアのキャンベラで開かれた第4回エカフェ石油シンポジウム(昭和45年)以来 CCOP の活動に深く感銘を受けており この会議を成功させるためにアジアでは CCOPの協力が是非必要であると考えたのである。 AAPG はソ連や中国からの参加も期待している。 AAPG は会議開催の趣旨を次のように述べている。

文明の進化にともなう1人当りの資源消費量の上昇にともなう 世界各国はこれらの資源に対する要求をみたすためにますます深刻となりつつある問題に直面している。 このような状況は世界中のすべての科学者および技術者に とくに地質学者および地球科学に関係する人々の責任を強く問題にしている。 探査に従事している人々にとって 既にほとんどすべての資源の探査しやすい部分は調査されたことが明らかである。 たとえば 容易に探査される石油や天然ガスは発見されてしまった。 これは現在採掘し生産されているすべての他の資源についても同様である。 今や われわれ探査に従事する者はずっと発見が困難である潜在鉱床を探索することにとりかからなければならない。 これがわれわれの挑戦である。

このような理由で 地球科学に関係する多くの人々はエネルギー資源および鉱物資源に関する会議が その専門分野のため

ばかりでなく世界人類のために これら資源の将来に対する必要性を主題としてかかげることが必要であると信じている。 環太平洋地域は世界の人口の多数が集中しているために対象として選ばれたのであり 地球科学者はこの巨大な地域の鉱物資源について将来の可能性を討議する機会を与えられるのである。

この会議は AAPG と CCOP とによって共催され すべての環太平洋国家と適当な機関や団体にこの会議のプログラムに活発に参加するよう要請が出されるであろう。

この会議の主要な部門はテクニカル・プログラムである。 すでにテクニカル・プログラム委員会が発足しユニオン・オイル社の Mr. HAROLD M. LION が議長に選ばれているが 小林 勇地質調査所長がこの委員会のアジア(北西パシフィック)担当副議長を引受けるよう要請してきたので 今回のCCOP特別会合でこの要請を引受ける旨表明された。 なお 南西パシフィック(オセアニア)については オーストラリア石油探鉱協会に交渉している。 南東パシフィック(南アメリカ)はまとまりが悪いので 各国の政府機関や大学と個別に接触しているが 地域担当副議長は特定の個人に依頼するであろう。

テクニカル・プログラムは次の会議の目的にそうよう構成される。 すなわち

- (1) 太平洋沿岸国の陸海域におけるエネルギーおよび鉱物資源の現在および将来の利用可能性に注意を集中すること。
- (2) 探査努力をどこにどのようにして有効に振りむけることができるかを検討すること。
- (3) 環太平洋地域の専門家のもっている経験 技術および特別なノウ・ハウを集めること。

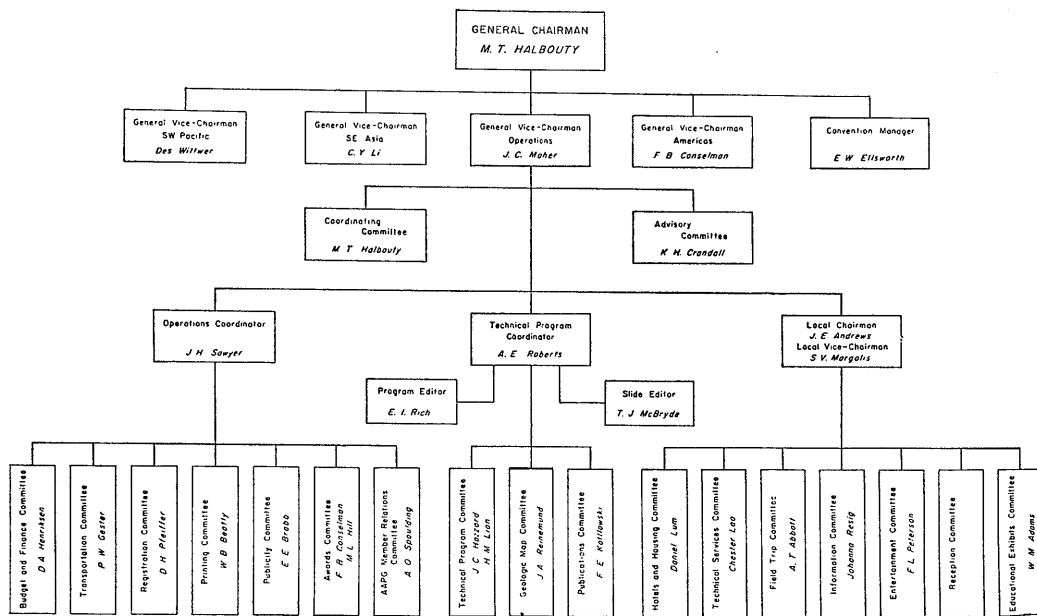


図6 環太平洋エネルギー鉱物資源会議組織図

(4) エネルギー資源および鉱物資源に関する共通の問題を解決するために 環太平洋国家間で関連する知識や情報の自由な交換を促進すること。

である。

この会議の最終目標は環太平洋地域のすべてのエネルギー資源および鉱物資源の探査の発展を促進し 環境との調和を促進することである。太平洋の沿岸国は(1)それぞれの現在および将来のエネルギー資源および鉱物資源の必要性をみだすことを目的とする探査および開発の計画の成果 および(2)エネルギー資源および鉱物資源の生産と埋蔵量を増加させるための計画の現状と効果について報告するよう要請されるであろう。

環太平洋地域の地質学的な背景とそのエネルギー資源および鉱物資源の経済的な濃集との関係の発表が テクニカル・プログラムの最初に行なわれる予定である。会議のプログラムの主体は エネルギー資源あるいは鉱物資源についての地理的分題ごとに あるいは特定の対象ごとにかけて個々に準備された発表と議論とである。これらの対象はエネルギー資源として (1)石油および天然ガス (2)油母頁岩 タールサンドおよび石炭 (3)地熱および太陽エネルギー および(4)核エネルギーで鉱物資源として (1)金属(鉄および非鉄)鉱物 (2)非金属鉱物 および(3)地下水である。可能なかぎり 会議に発表される論文は次の内容を含むものとする。すなわち (1)地質学的産出状況(2)地質探査および物理探査 および(3)生産 経済およ

び将来の展望(経済 環境問題 法則および政治に関する諸問題)である。この会議は AAPG が主催しているが 石油資源に重点をおかず すべてのエネルギー資源 および鉱物資源を同じウエイトで取扱う。

AAPG は他の学会 たとえば GSA (米国地質学会) と密接に連絡をとっているが もし他のいくつかの学会との共催とすると それらの学会の小集会を同時に開催するにすぎなくなるおそれがある。

第1回の環太平洋エネルギー鉱物資源会議においては多くの異なった型式の論文が発表されることが望ましい。論文の選択に関する基本的な規準は 会議の目的の達成のために有意義な貢献が認められるかどうかということである。事実を述べている論文も理論的な論文もともに受理されるであろう。

8月26日から30日までの5日間のプログラムのうち最初の2日間は合同会議で総合的な講演が行なわれ 経済専門家の招待講演も計画されている。あとの3日間は分科会にわかれて論文発表を行なう。口頭発表時間は25分が適当と考えられる。したがって1つの会場で1日に約10編の論文が発表され 分科会の数を考慮して各地域から提出する論文の数は約25編となるであろう。論文は 各副議長から推せんされ会長に付属する調整機能によって調整される。なお 期間中会場に多くの小集会用の部屋を確保する予定で 小グループの会合を計画することが可能である。

講演要旨は エディターの校訂を経て Bulletin AAP

Gの1974年7月号に印刷できるように 1974年2月1日までにテクニカル・プログラム・エディターに提出する。本論文は4,000語以内で 口頭発表の際に挿図などを含む完全な形にして提出する。提出されたすべての原稿は受理以前に編集委員会の査読を受け AAPG Memoirとして出版される。スライドは35mmサイズで作製し1974年3月1日までにスライド・エディターに提出して審査をうけなければならない。1対のプロジェクターとスクリーンが用意される予定である。

テクニカル・プログラム以外に 会議の前後にいくつかのエクスカージョンが計画されている。また 毎日午後3時以後はレジャー観光にすごすことができるようプログラムを組むことになっている。ホテルの確保も十分できる予定である。このほか 展示会も計画されており名古屋大学名誉教授の飯田汲事氏が日本側の責任者となるよう依頼されている。

環太平洋地図プロジェクト

環太平洋エネルギー鉱物資源会議の1つのイベントとして 環太平洋地図プロジェクトの開始が米国地質調査所を中心として計画されており CCOP/IDOE プロジェクト計画会議の際に 米国地質調査所国際地質部長の Dr. REINEMUNDから説明があった。

このプロジェクトは環太平洋の地質および鉱物資源に関する情報を表現するいくつかの地図を編集しようとするもので 来年の会議までに実行計画を固めたいということである。この計画は多くの関係機関や団体の共同事業として行なわれもので 米国地質調査所が中心となって推進しているが 米国地質調査所のプロジェクトではない。しかし 米国地質調査所はすでにベースマップの作成に着手しており 地図の印刷も必要があれば全面的に引受ける予定である。しかし たとえば日本の地質調査所がアジア部分図の印刷を担当することは歓迎されるであろう。さらに 米国地質調査所はこのプロジェクトによって集められる地質情報をデジタル化してコンピューターに記憶させ その磁気テープを関係機関に分配することも計画している。

このプロジェクトは既存の計画 たとえば アジア極東地域の特殊地質図の編集事業と競合するものではない。むしろ それらの成果にもとずいてさらに広い地域の編集を行なおうとするので 地域についてみれば かつてない広域の編集事業である。現在考えられている地図の内容は次の通りである。

パシフィック・ベーズン・マップ (全体図)

諸元

- (a) 縮尺 2千万分の1

CEPMRC, TECHNICAL PROGRAM COMMITTEE

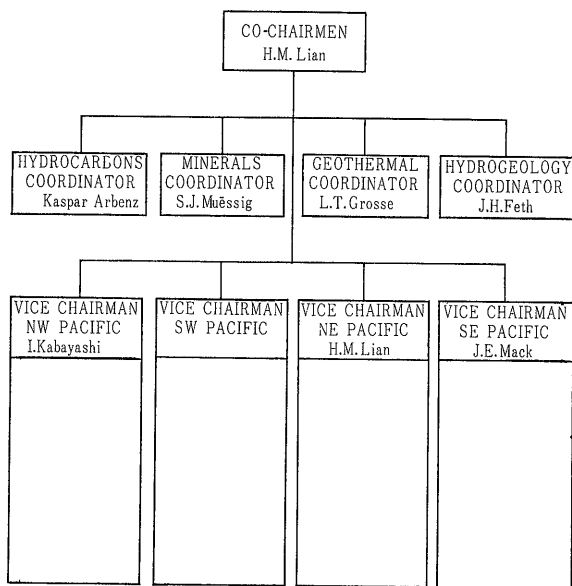


図7 環太平洋エネルギー鉱物資源会議テクニカル・プログラム委員会組織図

- (b) 投影 中部太平洋の赤道に中心を置くアジマス等積図法
- (c) 範囲 東経95°より西経65° 北緯65°より南緯65°

ベースマップ (黒 青および茶色で印刷)

- (a) 海岸線
- (b) 主要水系とあきらかに見分けられる地形
- (c) 国の境界と国名
- (d) おもな都市
- (e) 海底地形の詳細
- (f) 主要な海溝 海嶺および海山その他の海底地形の特徴の名称

地質構造図 (灰色ベース上に色刷)

- (a) 主要な地質的特徴と構造要素
- (b) 地質構造の解釈に関係がある海底の地球物理学的ユニット
- (c) 陸上および海底の一般的な地質的ユニットと岩石の年代
- (d) 火山と地熱活動地帯
- (e) 地震の震央
- (f) 堆積盆地の位置と輪郭
- (g) 海底試錐位置と柱状図の番号

パシフィック・クオドラント・マップ (四分図)

諸元

- (a) 縮尺 1千万分の1
- (b) 投影 各四分図についてそれぞれの地理的中心の近くを中心とするアジマス等面積図法
- (c) 範囲と中心点 下記

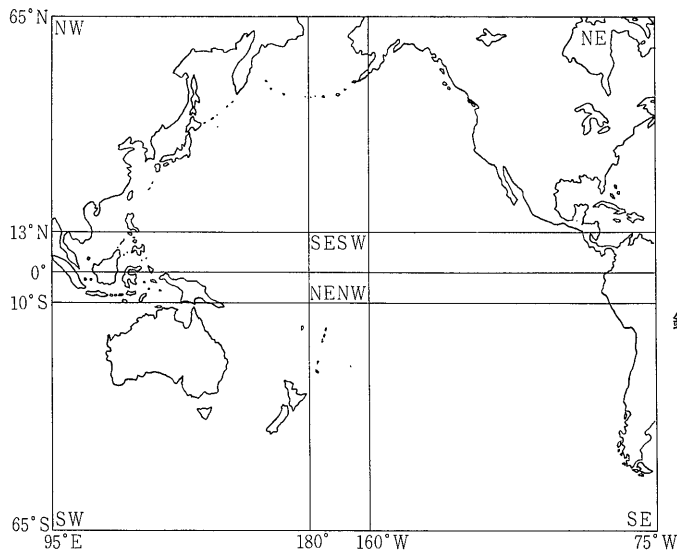


図8 環太平洋地図プロジェクト区域図

(四分域)	(中心点)	(境界)			
北西	35°N×150°E	95°E	160°W	65°N	10°S
北東	35°N×135°E	180°	75°W	65°N	10°S
南西	40°S×150°E	95°E	160°W	13°N	65°S
南東	40°S×120°W	180°	65°W	13°N	65°S

各四分図は東西に20° 南北に23°重なりあっている。それらの境界は主要な地質学的 地理学および政治的ユニットを含むよう決定され 他の部分を参照しなくても十分役に立つよう考えられている。

地質図 (灰色ベースの上に色刷)

- (a) 陸上および海底の一般化された地質単元構造および構造要素

- (b) 地質構造の解釈に関係がある海底の地球物理学的ユニット
- (c) 海底の堆積物とその特徴 大陸棚の炭酸塩類 三角州大陸斜面堆積物 スランピングの地域および火山性堆積物などを含む
- (d) 海底の時代
- (e) 火山および地熱活動地帯
- (f) 地震の震央
- (g) 海底試錐の位置と柱状図の番号

鉱物図 (灰色ベースに色刷)

- (a) 陸上および海底の主要構造要素
- (b) 火山と地熱活動地帯
- (c) 鉱床地界あるいは鉱床区および主要鉱床
- (d) 主要な沿岸および海底漂砂鉱床
- (e) マンガンノジュール 金属の濃集および堆積物中の金属濃度の分布
- (f) 燐鉱およびその他の海底の化学的堆積物の分布

エネルギー図 (灰色ベースに色刷)

- (a) 陸上および海底の主要構造要素
- (b) 火山と地熱活動地帯
- (c) 堆積ベーズン
- (d) 油ガス田および油ガス微ならびに予想鉱床地域
- (e) 炭田ならびに油母頁岩 タールサンドおよびアスファルト鉱床
- (f) 地熱地域および潜在的な地熱地域

この環太平洋地図プロジェクトの 北西パシフィック (アジア) 地域のコーディネータを資源開発大学の西脇専務理事が引受けられることになり 地質調査所はコーディネータの作業をできるかぎり後援することになった。上記の地図の内容は今後の討論や試験的な作業によって改訂される予定である。

(筆者は 海外地質調査協力室長)

新刊紹介

日本列島の成立—グリーンタフ造山

著者のまえがきにもあるように 本書は著者のいうグリーンタフ造山運動という考え方の普及を主目的として書かれている。グリーンタフというのは変質して緑色になった凝灰石のことで 日本を含む環太平洋地域の新しい造山運動が その初期にグリーンタフの噴出があったことを特徴の1つとしているところから この名がつけられた。著者の主張を要約すると 一般に地向斜は沈降に始まるとされているのに対して グリーンタフ地向斜は

- 1) 隆起と断裂
- 2) 陥没盆地の形成
- 3) 第一次火成活動
- 4) 沈降運動開始
- 5) 第一次火山活動活発化
- 6) 変成作用始まる
- 7) 第二次火成活動
- 8) 第二次火山活動活発化
- 9) 第二次沈降運動
- 10) 第二次火成活動活発化

という発生・発展過程をたどり これは地殻運動そのものの進化の現われであるということになるであろう。このような観点から日本列島の成立を論じたままとまったものではなく 本書が出版さ

れた意義は大きい。獨創性豊かな著者の主張が平明に述べられており 普及を目指したという著者の目的は十分達せられるものと思う。一面 それだけに 初心者 が本書を読んだ場合 固定観念を植えつけられてしまう危険性はある。著者もいっているとおり 本書はフィリシストの立場から書かれており モビリストの考え方も十分理解した上で読まれることが望ましい。この意味からいえば専門書でもあり 引用文献一覧がないのが惜まれる。気づいた点もいくつかあるが 94頁に褶曲軸は地層の厚さが急に変化するような部分に発達するとしていながら 地層の厚さとは何かという具体的な説明がない点については 再版の際ぜひ補って頂きたい。よく知られているように 褶曲軸およびその近傍では “地層の厚さ” が2次的に変化することがむしろ普通なので ぜひこの点を明らかにして欲しいものである。

(福田 理)

著者 藤田至則 A5 257頁 1,900円
 発行所 東京都中央区築地2—8—2 Tel.(03)541—2051
 築地書館 振替東京 19057