アジア極東地質構造図について（その1）
～アジア極東地質構造図編集会議～

広川　治

3月19日夜10時近くであった．　北緯3°ともなるとさすがに暑い．　税関の検査をすませ　じとじとにじみ出る汗をふきふきロビーにでた．　ボストンバッグと持ちやすいように用意した特別自家製の布袋に入れた1m近い紙筒を　ぶらりぶらり提げながら．　ホテルに行く車はどうしたものかと考えていると　ヒロカワサン？と初対面の外人に日本語で呼びかけられて驚いた．　同じ飛行機で着いたという頭の天辺の禿げたその人は　エカフエ（Economic Commission for Asia and the Far East: ECAFE）事務局鉱物資源開発課長スタックさんであった．　学生が車でホテルまで送ってくれるために出迎えて（？）くれていた．　これがクアラルンプールへの一歩であった．

税関検査で中を覗かれた紙筒には　インドネシア付近の地質構造図など　こんどの会議に必要な地質図類が入っていたのだ．　ここクアラルンプールに開かれることになったこの会議は　〝アジア極東エカフエ地質構造図諮問グループ会議〟（The Consultative Group Meeting for the ECAFE Tectonic Map of Asia and the Far East）というたいへん長い名のついた会議である．

さて　国際地質学会に付属する委員会のなかで　もっとも大きな組織をもつ世界地質図委員会を中心として　種々の地質関係図が出版され　作成計画が進められている．　世界地質図委員会の事業のうち　アジア極東地域地質図類の編集・出版は　国連機構のなかのエカフエが協力する体制で業務が進められている（第1図）．　エカフエのなかに設けられている地質専門家会議のもっとも重要な仕事として　500万分の1の縮尺で　次のような地質関係図が出版され　編集が計画されている．

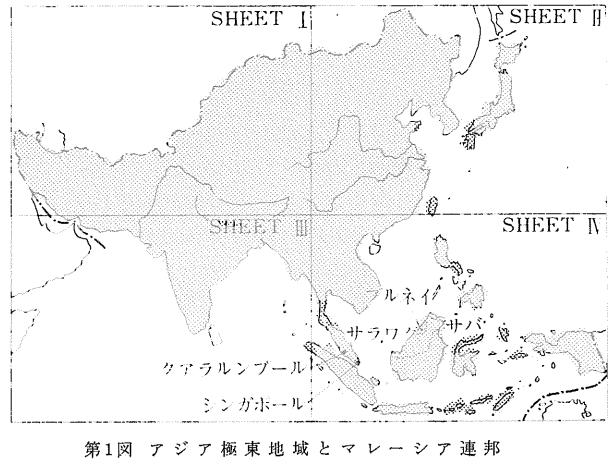
・アジア極東地質図（初版　1959年　改訂版　1971年）
・アジア極東石油天然ガス図（初版　1962年　改訂中）
・アジア極東鉱物分布図（初版　1963年　改訂中）
・アジア極東地質構造図（編集中）
・アジア極東鉱床成生図（編集中）
・アジア極東重力図（資料収集中）
・アジア極東水理地質図（考慮中）

今回のアジア極東エカフエ地質構造図諮問グループ会議は　上にあげたアジア極東地質構造図編集のためのものであって　マレーシア地質学会の主催により　1972年3月20日から25日まで　クアラルンプールのマラヤ大学で行なわれる東南アジア地域に関する地質学会と呼応して　エカフエ事務局主催　世界地質図委員会協力　ユネスコの経済的援助のもとで開催されることになった（写真1）．　この地質構造図編集にスタートしてから今回の会議に至るまで　かなり曲折した道をたどってきているので　しばらく後を振り返えってみたい．

(1) アジア極東地質構造図編集に関する動向

エカフエでは　1953年　東京でエカフエ地域の地質図編集のための準備会議が開かれた．　次いで　エカフエ地質図作成会議が　1954年11月　タイのバンコクに始め

写真①　マラヤ大学構内入口　学会開催をつげる横幕



第1図　アジア極東地域とマレーシア連邦

て開かれ 1956年に東京(第2回) 1957年にインドのカルカッタ(第3回)で行なわれた. 1956年9月 メキシコのメキシコ市で開かれた 第20回国際地質学会でヨーロッパ大陸の地質構造図を編集することになり 世界地質構造図小委員会(Sub-Commission for theTectonic Map of the World)が発足した. 1958年3月に 世界地質図委員会が国際地質学会とは別個にパリで開かれた. その時 250万分の1のヨーロッパ大陸の地質構造図編集の成果が展示され 関係者の注目を浴びた.

1960年 東京で開かれた第4回目の会議では これまでの名称が 地質専門家作業部会(The Session of the Working Party of Senior Geologist)と改められた. この会議では エカフエ地域の地質構造図の編集がとりあげられ 編集調整者としてマレーシア地質調査所長が選ばれた.

1962年12月 パリに世界地質図委員会が開かれ とくに 地質構造図の国際的対比の具体策が検討され 対比用の凡例の試案が提出された.

1963年3月 マニラで行なわれた第5回地質専門家作業部会では アジア極東地域地質構造原稿図を 500万の分1の縮尺で 国際的凡例にもとづいて作成し これを 1964年7月までに編集調整者マレーシア地質調査所長に送付するよう要請された. しかし この期日までに地質構造原稿図を提出したのは 日本・イラン・マレーシアだけであった. このようなわけで 中国大陸については 1962年ソ連の編集した400万分の1の地質構造図を引用してカバーするとしても アジア極東地域地質構造図を完成することは困難であった. そこで 資料未提出の アフガニスタン・ビルマ・カンボジア・セイロン・インドネシア・ラオス・パキスタン・タイおよびベトナムの諸国に 1965年に開催予定の作業部会に間に合うよう原稿図を提出するよう要請された. この時 国際的凡例によると表現しがたい場合があるので 地質構造の時代的変化をよりよく図示できるような構造区分法が提案された.

第6回エカフエ地質専門家作業部会が 1966年8月8日から13日にわたり バンコクで行なわれた. この会議では 既刊の地域地質図・石油天然ガス図および鉱物分布図に加え エカフエ地域地質構造図の編集を促進すべきであり 地質構造図が完成すれば それをベースとして地域鉱床成生図を編集できることが強調された. 当時のマレーシア地質調査所長は 関係各国から提出される原図から地質構造図の編集を行なう用意があると述べた. この会議には 世界地質図委員会とユネスコの代表も出席し エカフエ地域に関する地質図類の編集・出版に協力することになった.

第7回エカフエ地質専門家作業部会が 1968年7月22日から27日にわたりイランのテヘランで行なわれたが 編集調整者であるマライ地質調査所長が退任したので この会議に検討のため送られた編集図は エカフエ全地域をカバーしたものではなかった. しかし ソ連で発行された500万分の1のユーラシアの地質構造図 その他利用可能な資料から アメリカの援助により エカフエ事務局で アジア極東地域地質構造図を編集できるかもしれないと考えられた. ところが たまたまアジア極東地質図改訂の作業中であったので 地質構造図の編集に直ぐとりかかることができなかった.

1970年1月 インドネシア地質調査所長 インドネシア科学研究所次長およびアメリカ地質調査所員とエカフエ事務局が話し合った結果 アメリカ地質調査所員ハミルトン(Dr. W. Hamilton)を顧問として インドネシア地質調査所とアメリカ地質調査所協同で インドネシア地質構造図を編集することになった. マレーシア地質調査所長から先にエカフエ事務局に送られた未完成の地質構造図は 新しい地質構造図作成のため参考資料とすることになった.

第8回エカフエ地質専門家作業部会とエカフエ鉱物資源開発小委員会との合同会議が 1970年8月インドネシアのバンドンで行なわれた際 ハミルトン博士の編集によるインドネシア地質構造粗稿図が討議のために提出された. この会議では インドネシア地質調査所長とインドネシア科学研究所次長が アジア極東地域地質構造図の共同編集調整者となることに意見が一致した. またこの地質構造図はできるだけ事実に基づいたものであるべきこと プレートテクトニクス(Plate Tectonics)の考えに基づいて まずインドネシアの地質構造図を編集し これがアジア極東地域内他地域にどのていど適用されるかを検討してみようということになった.

その後 世界地質図委員会の後援により エカフエ地域内の地質構造図の作成作業がかなり進んだものとみて今回のアジア極東エカフエ地質構造図諮問グループ会議が召集されることになった.

これがアジア極東地域地質構造図編集に関する動向のあらましである. これまでは 地質構造図編集に関してエカフエ地質専門家作業部会のなかで取り上げられてきたのであるが 今回 上記のような諮問グループ会議のプログラムの一部が マレーシア地質学会主催の東南アジア地域地質学会のプログラムに組み込まれて行なわれためずらしい会議であった. 東南アジア地域地質学

会の講演はこの会議に関係したものが多く　開催地もエカフエ地域の中心に近く　まことに機宜に適したものといえる．　ところで　会議開催地クアラルンプールはどんなところであろうか．　会議の内容に立ち入る前にざっと一廻りしてみたい．

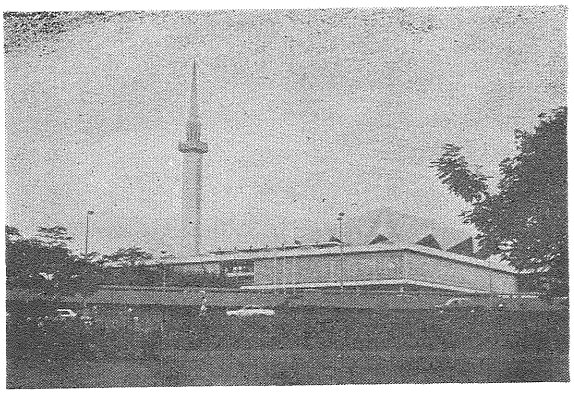
(2) クアラルンプール

1963年　マライ半島頭部を占める旧マラヤ連邦・シンガポールとボルネオ島北部を占めるイギリス領のサラワク・サバと合して　英連邦の一員として　マレーシア連邦が誕生することになった．　この際　油田のあるブルネイは利害が一致せずにマレーシア連邦から脱落し　北ボルネオ中央部に小島のごとくとり残された．　この独立は　西側のインドネシア左派勢力に対する政策の一環として　マレーシアの育成計画にのったものであり　マライ民族の優位をねらったものであるが　華僑の多いシンガポールは　1965年夏　ふたたび分離独立した．

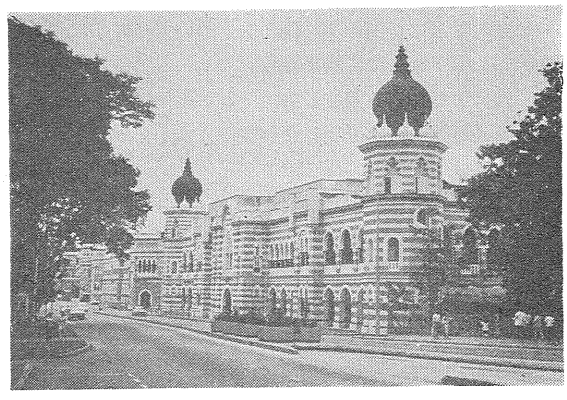
クアラルンプールは　このマレイシア連邦のマラヤ半島西側のマラッカ海峡沿岸近くにあるマレーシア連邦の首府である(第１図)．　マライ半島には19世紀後半からゴム栽培と錫鉱採掘が盛んに行なわれ　現在　どちらも世界産額の３分の１を占めている．　クアラルンプール付近にも錫鉱山やゴム園が集中しており　19世紀後半華僑の錫鉱稼行により急速に成長発展した都市である．

マレーシア連邦の住民は　マライ人（約45％）・華僑（約40％）・インド人（約９％）を主とし　ほかに　ヨーロッパ人・混血人などを含む．　ここクアラルンプールにも風俗・習慣の異なるマライ人・華僑・インド人・欧米人が集合し　人口約50万人　複合都市の特色を帯び言葉はマラヤ語・中国語・英語・タミール語が話されている．　宗教は回教・仏教・キリスト教・ヒンズー教と多種であり　回教寺院　仏教寺院　教会があちこちにみられるが　宗教上の対立はあまりないらしい(写真２)．

政府のマライ人種に対する住宅・教育・就職などの施策により　従来　都市から離れて自給農業や漁業に従事していたマライ人も　次第に都市に移住して官庁・学校などに職を得て　マライ人は他人種に対し勢力を増しつ



②



③

④

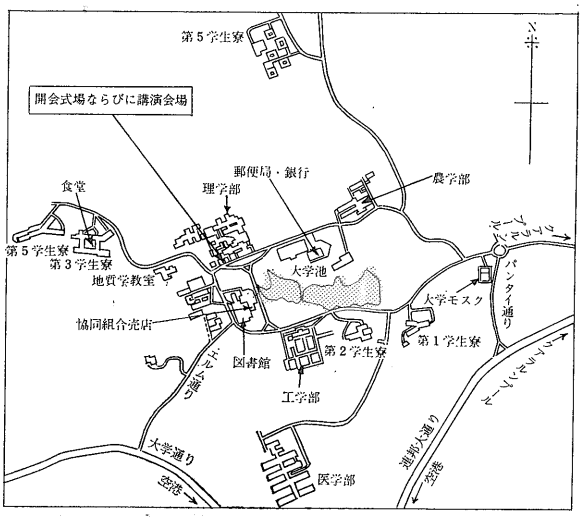
写真②
国立モスク（回教寺院）傘型の部分が大礼拝堂で　8,000人収容できる　左のミナレット（回教寺院の尖塔）の高さ245フィート

写真③
官庁街の一部 State Secretariat Building

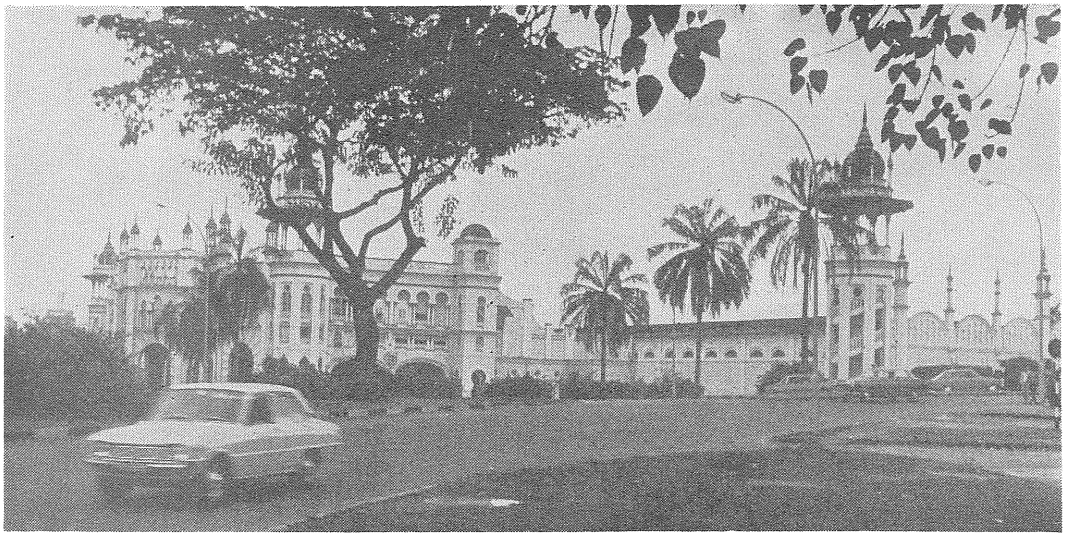
写真④
1963年ダマンサラン通りに完成した国立博物館　正面の壁には　イタリアンガラスのモザイク壁画　屋根には日本の神社にみられる千木に似たものが目をひく　入場無料

つある．　しかし　ここでも　華僑は広く深く根をはって　商業あるいは農園経営など経済面の実権をにぎり　団結が固く他人種となかなか解け合わない．　1969年6月　クアラルンプールで　中国系とマラヤ系の人々の対立から暴動が起こり　相当数の死傷者がでるという事件もあった．

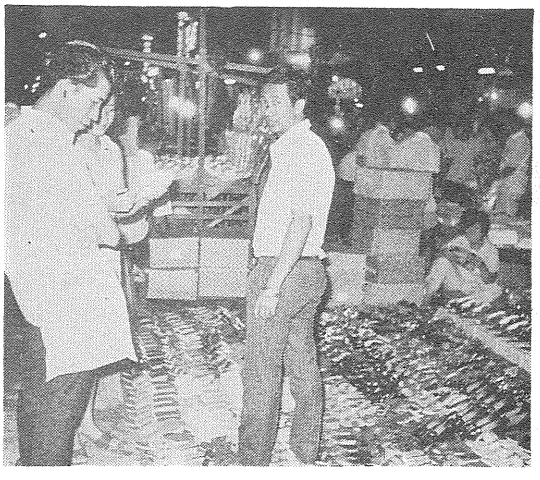
諸官庁・ビル街・邸宅街・マラヤ人街・中国人街があり　公園・大学・博物館などの施設が発達している（写真3・4・5）．支那人街は露天商天国で　夜　街路の真中に裸電球を吊した露店が並び　その両側を買物をしながら　いろいろの服装をした各国人がぞろぞろ歩いている(写真6)．　ところどころに　いかにも南方らしく高々とそびえる椰子の木をとりまぜた濃い緑の熱帯樹に囲まれ　しばしば　スコールに洗い清められる　ひろびろとした　美しい静かな都市である（写真7）．



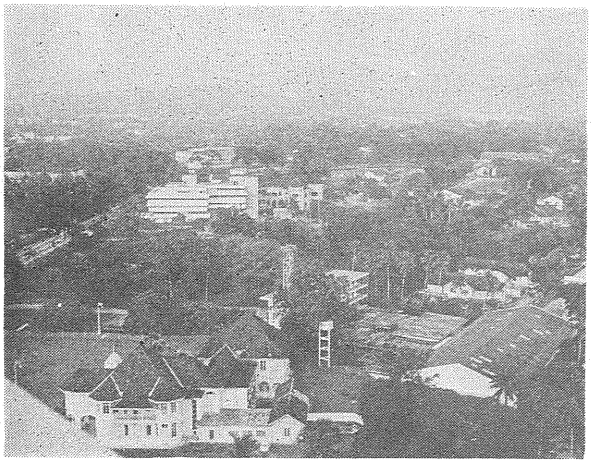
第2図　マラヤ大学構内図



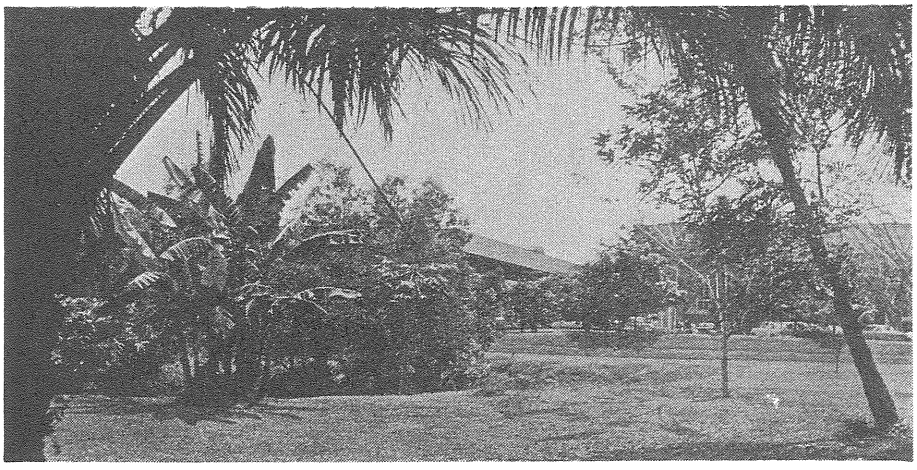
写真⑤　クアラルンプール駅　右の塔の右側下を鉄道が走っている



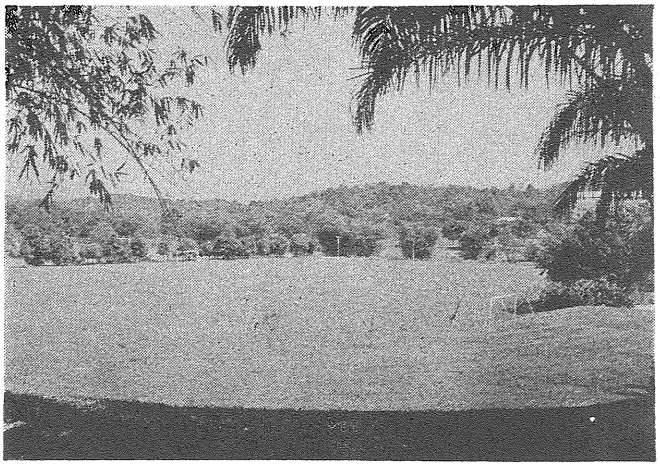
写真⑥　夜の支那人街の露店



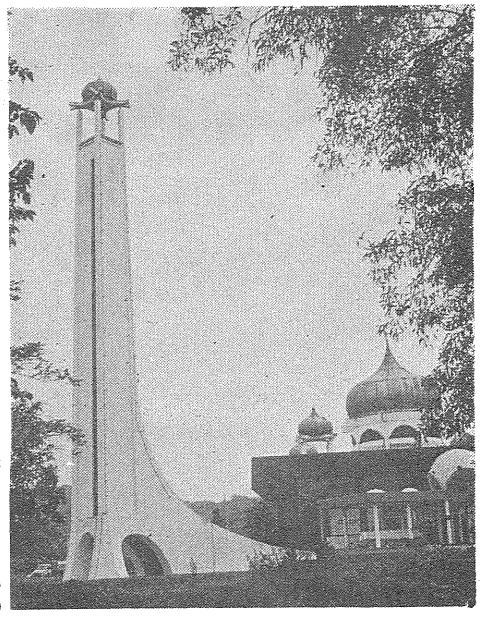
写真⑦　クアラルンプール市街の一部



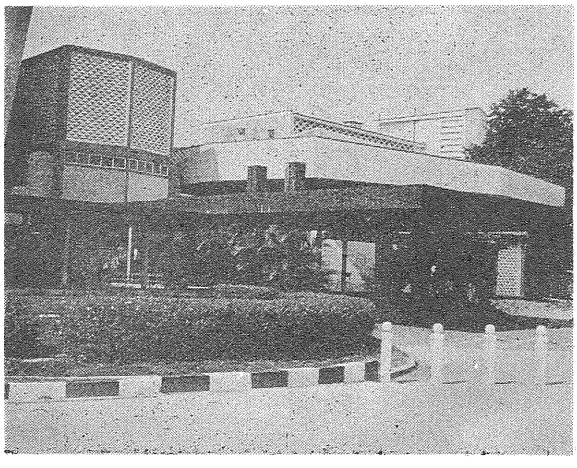
真真⑧
マラヤ大学構内の一部　木の向う右後に見える建物には郵便局や銀行がある



写真⑨ 大　学　の　グ・ラ　ウ　ン　ド



写真⑩
マラヤ大学構内入口近くにある大学モスク（回教寺院）



写真⑪　正面ポーチの奥で登録　出版物の販売　地質図などの展示が行なわれ　講演会の喫茶休憩の場にもあてられた　ポーチのうしろの白い講堂で学会の講演が行なわれた

写真⑫　学会中の中食は第３学生寮のこの食堂でとられた　中央テーブル右　城戸　田辺　左後方佐藤（地質調査所エカフエ事務局勤務）左手前　伊田（元地質調査所所員）の諸氏

(3) 会　議

会議の行なわれたマラヤ大学は　クアラルンプールの西部にあり　池を中心として起伏に富んだ敷地内にある(第2図).　緑に囲まれた1.4キロメートル平方の構内には　理学部・農学部・工学部・医学部・図書館・地質学教室などの立派な建物が　樹々の間から変化に富んだ姿を見せている(写真8).　緑を敷きつめた大きなグラウンドが2つもあり　学生寮が5カ所に分散され　構内にはバスも走っている(写真9).　また　構内には郵便局　銀行が設けられ　入口近くには回教徒の学生と大学付近の住民のために建てられた大学モスク（回教寺院）の礼拝堂が金色の光を放っている(写真10).　まことに悠々とした気分である.

学会の講演は理学部の講堂で行なわれた.
この講堂脇のポーチには　登録・出版物の販売・連絡通知事項の掲示・地質図の展示などが行なわれ　講演会の喫茶休憩の場にもあてられた(写真11).　昼食は第3学生寮でとられた(写真12).　学会参加者のため　ホテル8時30分発　帰りは大学5時30分発の特別バスが用意された.

学会参加者は　200名以上に達し　シンガポール（50名）　インドネシア（40名）　マレーシア（35名）　オーストラリア（20名）　タイ（10名）　アメリカ（10名）　イギリス（5名）　フランス（5名）　フィリピン（5名）　日本（5名）　台湾　インド　オランダ　ビルマ　ブルネイ　南ベトナム　イラン　アフガニスタン　ソ連　ドイツなどからであり　なかなか盛況であった.　このうち　石油関係会社から40名以上も参加したことは　各国がこの地域の石油資源に強い関心をもっていることを示すものであろう.　また　欧米から東南アジアにきていろいろな方面に活躍している地質関係者も多数参加していた.　日本に4年間留学したというインドネシア地質家　沿海鉱物資源探査研修生として日本でトレーニングを受けたフィリピン地質家など日本に関係のある人達も多く　1年間　日本に留学　現在　サイゴン大学に籍をおく女性古生物学者は　戦禍のベトナムから一人やって来て講演を行なった.

会議の目的　は次のようなものであった.

1. 1970年インドネシアのバンドンで開かれた　エカフエ地質専門家作業部会とエカフエ鉱物資源開発小委員会の合同会議における同意にしたがって　プレートテクトニクスの概念にもとづいて編集された　インドネシア付近の地質構造原稿図とその凡例の検討
2. エカフエ地域内他国の地質構造図または原稿図の検討
3. インドネシア付近地質構造原稿図に提案された凡例がエカフエ地域内他国の地質構造図にどのていど適用されるかについての検討
4. アジア極東地質構造図に用いられる凡例の決定

参加国　は日本（3名）　タイ（2名）　フィリピン（2名）　マレーシア（2名）　インドネシア（3名）　ビルマ（1名）　インド（3名）　アフガニスタン（1名）　イラン（1名）　オーストラリア（1名）　ソ連邦（1名）　エカフエ事務局（2名）　世界地質図委員会（2名）　ユネスコ（1名）で　各国国家機関　委員会などの代表が出席した.　日本からは広川治（地質調査所）　田辺芳男（石油開発公団）　城戸秀夫（石油資源開発株式会社）が参加した.

会議の内容

学会の講演内容は　広域的意味をもったもので　一般演題は　次のようなものであった.

1. 広域的地質構造
2. 層序上対比の問題
3. 地質年代
4. 大陸棚の地質
5. 広域的鉱化帯
6. 石油・鉱物の探査理念と技術

次に会議の内容を日程の順に述べる.

20日・21日　すでに述べたように　この会議は学会の講演会に呼応して召集されたものであって　この両日の講演テーマは　諮問グループ会議に関係のある広域的地質構造に関するものが多く　会議のメンバーは学会の講演会に参加した.

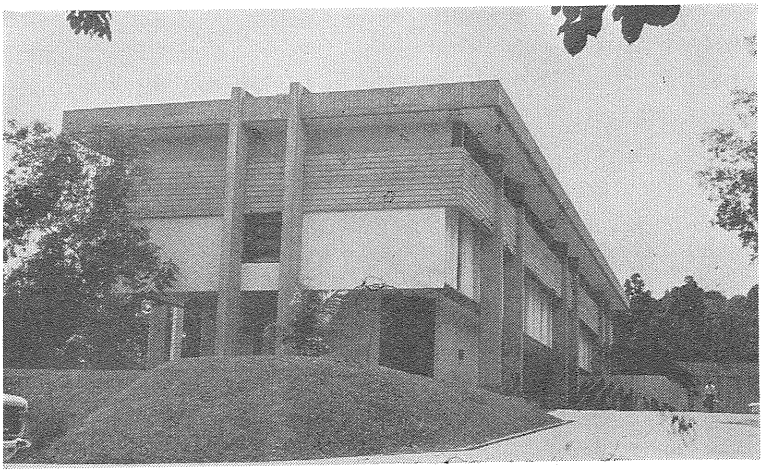
学会は総長代理と学会長による歓迎の挨拶に始まりマレーシア連邦副首相の開会の辞が述べられた.　副首相は　次のようなことを述べ　盛大な拍手が送られた.

「マレーシアは　主要輸出鉱物資源として錫鉱床の開発に重きをおいてきたが　地球化学的探査方法によりサバ（Sabah）に大きな銅鉱床が見出された.　そこでマレーシアでは　地球化学的・地球物理学的探査法に重点をおき　銅・鉛・亜鉛・銀などの鉱物資源探査も重要視して計画を立てている.　また　マラッカ海峡や南イ

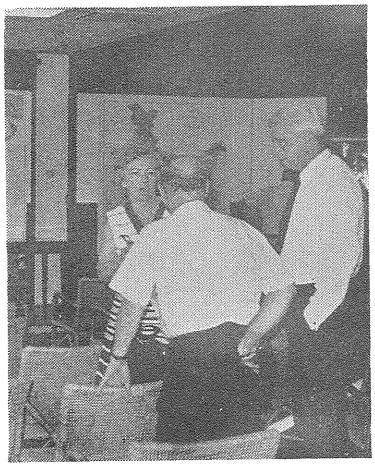
ンド支那海の石油・鉱物資源の探査計画も考えている．インドネシアでは　外国の石油・鉱山会社などとの間に開発のための協力が行なわれ成果をあげている．　マレーシアも　石油・鉱物資源の開発を促進するために　外国が資本を提供して　すぐれた経営手腕と技術をもってマレーシアに協力することを希望する．　この学会は東南アジアの科学者・技術者にとって　天然資源開発の障害となっている問題の解決に貢献するものと考える．鉱物・石油資源は消耗されつつあり　新しく資源を発見し　開発するために探査は永続されなければならない．これこそ地質関係者の真の課題である」

広域的地質構造に関する講演は　プレートテクトニクスに関するものが多く　東南アジアとインドネシアの総括的なプレートテクトニクス　西インドネシアの地質年代とプレートテクトニクスとの関連　プレートテクトニクスからみたインドネシア弧の火山活動の時期　スマトラ断層などに沿う火山活動と複雑な活動の構造支配　マライ半島とスマトラの構造発達史　北スンダ陸棚のナツナ陸起帯の両側に隣接する新生代堆積盆地　マニラ海溝—西台湾褶曲帯などについて講演が行なわれ　アロハシャツで講演する者もかなりあり　自由な雰囲気のなかで活発な討論が展開された．

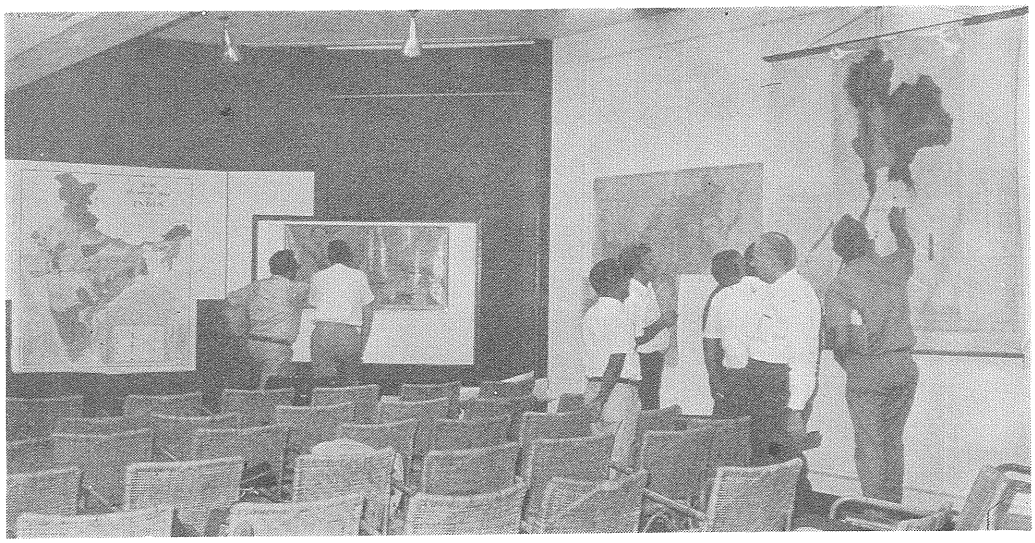
22 日　諮問グループ会議は学会のプログラムに組み入れられ　理学部講堂において公開で行なわれた．　世界地質図委員会代表から国際協力による小縮尺の地質構造図編集に関して状況報告がなされた後　エカフエ地域



写真⑬　マラヤ大学の地質学教室



写真⑭　地質学教室内諮問グループ会議場　世界地質図委員会代表　Dr. J. Marcais 会長　Miss F. Delany 秘書　エカフエ事務局代表　Mr. Leo Stach 鉱物資源開発課長　会議開会前の打合わせ



写真⑮　地質学教室内　諮問グループ会議場　関係国の地質構造図が展示されている

外のオーストラリアの地質構造図について説明があった．つづいて　インド・アフガニスタン・タイ・マレーシア・インドネシア・フィリピン・日本の順で　各国代表がそれぞれの国の地質構造図について説明を行なった．

日本は　日本列島の地質構造が複雑であって　現在　プレートテクトニクスの考え方を適用するについては　地質学者や地球物理学者の間で討論中であり　提示した日本地質構造図（1：2,000,000　1968）は　1964年　当時の編集調整者であったマレーシアの地質調査所長から提案された凡例を考慮して作成されたものであると前置きして　地質構造図の概略を説明した．　なお　この日本地質構造図と日本変成相図は　あらかじめ　エカフエ事務局を通じて関係各国に配布されていた．

説明後　討議が行なわれたが　プレートテクトニクスの概念にもとづいて編集された　インドネシアの地質構造図に多くの注意が向けられた．　プレートテクトニクスの考えは　東アジア島弧のような現世の構造的活動地域や　インド洋や太平洋にのぞむアジア大陸縁の一部に適用されるかも知れないが　アジア主要地域に対してはその適用に問題が多く　とくに大陸地域の古い地質時代の構造発達に適用することは困難であり　この解釈の多くが思弁的であると会場の多くの人が思っているように感じられた．

23 日　諮問グループ会議は　地域地質学会とは別に地質学教室で行なわれた（写真13・14・15）．　22日に説明のなかったイランとビルマの地質構造図の説明がなされた後　会議の目的の項にあげた議題について討議された．　各国の地質構造図の表現法や縮尺が異なっておりプレートテクトニクスの概念の適用についても問題が多く　その場ではアジア極東地質構造図の標準凡例を決定することは困難であった．　結局　会議の結果は　25日に開かれた報告書に関する会議の内容のものになった．

24 日　は一般の会議メンバーは学会の講演会に参加した．

25 日　諮問グループ会議の報告書作成の会議がもたれた．　この会議の結果は　次のようなものとなった．

1. エカフエ事務局はユネスコをコンサルタントとし世界地質図委員会が関係して編集した地質構造図やエカフエ地域地質構造図を検討し　エカフエ地域地質構造図凡例原案を作成し　各国機関にこの原案を示す．　各国でこれを検討し　各国の地質構造の特殊性などを考えて凡例原案に対し意見を述べる　コンサルタントは各国から出された意見を考慮に入れて凡例原案を修正し　最終的な凡例を決める．

2. 各国国家機関は　この標準凡例にもとづいて500万分の1地質構造図を作成する．
エカフエ地域地質構造図はできるだけ事実に立脚したものであり　mélange zones（構造的擾乱複合岩体帯）　ophiolite（蛇紋岩・斑れい岩・玄武岩など）　blue schist（結晶片岩の一種）のような分布を図上に明瞭に表現すべきである．　（ここで日本は　mélange zone・ophiolite・blue schist などが地質構造図の凡例に用いられる場合には　これらの用語の定義を関係各国に示すようエカフエ事務局に要望した）
アメリカ地質調査所が東アジア島弧やアジア近辺の大洋における比較的新しい構造に関する資料を提供して　標準凡例作成のため援助するよう希望する．　また　最新の海洋の水深測量資料も加えるべきである．

3. このため　エカフエ事務局はコンサルタントが1972年後半初めに作業を始められるよう準備し　標準凡例の最終案が　1972年末までに各国機関に示されるよう作業を進める．　各国機関は標準凡例によって直ちに地質構造図作成作業を進め　後日その原稿図を編集調整者に提出する．

4. この諮問グループ会議の決定事項は第24回国際地質学会とともに　1972年8月　カナダのモントリオールで開かれる世界地質図委員会本会議において　世界地質図委員会アジア担当副委員長（インド地質調査所長）から報告され　1972年後期または1973年前期に開催予定のアジア極東地質鉱物資源開発会議には　この決定事項の進捗状況が報告されることになった．

こうして　諮問グループ会議は学会とともに閉じられたので　今回はひとまずここでペンをおく．　次回にはモデルとして作成され　討議の俎上に載せられたインドネシアの地質構造図と　これと関連のあるプレートテクトニクスについて　あまりこの方面に関係のない方々のために説明し　また　学会の錫鉱床見学会に一日参加したので　マレーシアの錫鉱床についても簡単に紹介してみたいと思う．

（筆者は　地質部）