

昭和50年度の海外関係業務をふりかえって

海外地質調査協力室

1. はじめに

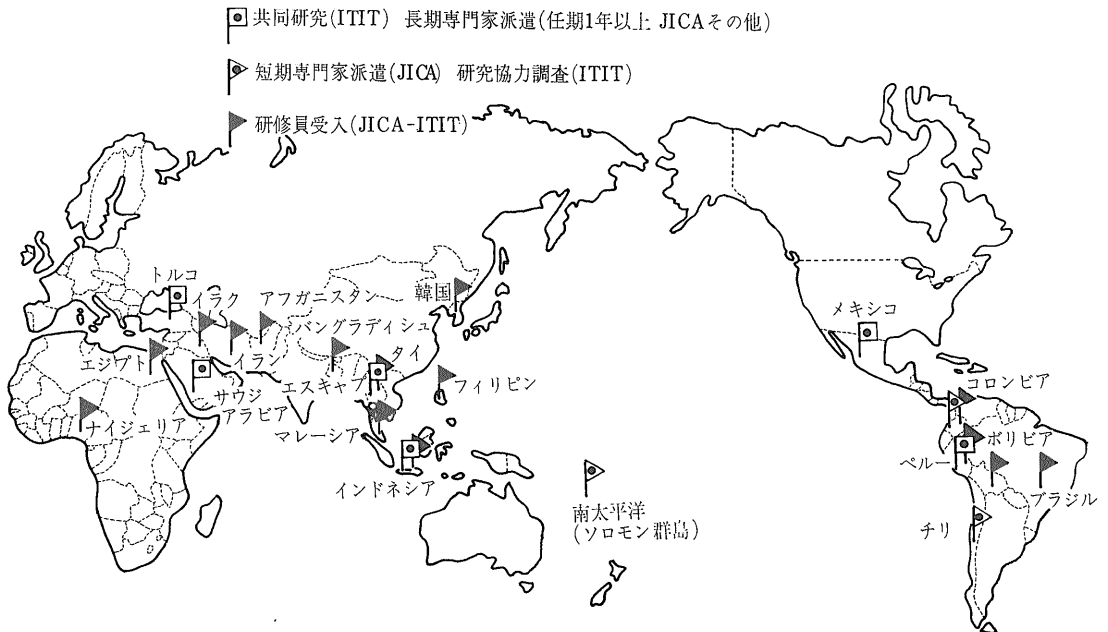
地質調査所における海外関係活動は技術研究協力・在外研究および出版物・標本の交換を含む研究交流など多岐にわたり 各部課にわたって行なわれているがここでは 従来通り 発展途上国に対する技術研究協力を中心として 海外地質調査協力室が担当あるいは関係している業務について概略を報告する。ただし 今回は地域別に活動をまとめた(第1図参照)。技術協力プロジェクトの内容や協力の対象である組織の内容について若干の説明を加えた。事務的な業務報告は当室で編集・配布している海外地質期報(季刊)にけいさいされているが 業務や成果の詳細な内容については 本誌に毎号のようにけいさいされている 海外関連記事を参照されたい。

2. アジア・太平洋地域

東南アジア地域地質構造の研究
(国際産業技術研究事業特別研究) — インドネシア

工業技術院による国際産業技術研究事業(ITIT)の特別研究の1つとして 昭和48年度よりインドネシア地質調査所とジャワ島の地質構造の共同研究を実施している。昭和50年度には 50年8月より10月にわたり 燃料部佐藤良昭技官(9月7日—10月5日) 星野一男技官(8月19日—10月5日) 名取博夫技官(8月2日—10月5日) および物理探査部長谷川博技官(8月19日—10月5日)がインドネシアにおいて 中部および東部ジャワにおける現地調査を含む共同研究を実施した。また インドネシア地質調査所地球物理研究課の Stisna SKARDI 氏が フェロー研究員として 昭和50年11月5日より昭和51年2月2日まで来日し 共同研究を行なった。昭和50年度の研究およびその成果の概要は下記の通りである。

インドネシア国ジャワ島およびその周辺の地質構造の解釈を行なうため 地球物理学的研究とくに重力データの処理 解析方法の研究および地質学的研究を実施した。東部ジャワおよび中部ジャワに設立した南北測線に沿い 先第三系 第三系および第四系の地質野外観察 岩石



第1図 地質調査所による技術研究協力(昭和50年度)

物性測定および微化石研究用の岩石試料（定方位試料を含む）の採集 主として新旧火山岩の残留磁化 ポラリティーの測定を行なった（第2図 写真1）。

地球物理学的研究： インドネシア地質調査所が編集したジャワ島のブーゲー重力異常図にもとづいて 昭和48・49年度には モホ不連続およびコンラッド不連続面を対象とする深部構造の解析を行なった。 昭和50年度は ジャワ島の南北横断測線15本につき 以前に行なった各種のデータ処理および岩石試料の物理的性質の測定の結果を参考として 深さ1～5km 程度の浅部構造の解析を行なっている。

構造地質学的研究： ジャワ島中央部に東北東—西南西の構造線が走ること この構造線によって東部と西部は異なる構造単元に属することが予想され 今年度はこの推定構造線および東部地塊における深成岩体の構造的な性格の解明につとめた。 この構造線は中新世に起源をもち かなり最近まで活動していた地溝状のものと考えられる。 従来花崗岩として記載されている東部の岩体は 今回の調査範囲で確認できなかった。 中部の閃緑岩体は深部構造と密接に関係しているものと思われる。

なお 採取試料の物性測定 高压研究を実施中である。

層位・古生物学的研究： 東部ジャワの測線には下部中新統～第四系 中部ジャワ測線には中生代の変成堆積岩と未変成の暁新統～第四系が露出し 泥質岩中には小型有孔虫 石灰岩中には大型有孔虫が豊富に含まれる。

これら有孔虫の これまでの分析結果では ジャワ島南部および北部に新生代の浅海相 中央部に浅～中深海相が卓越する。 浅海堆積相の南部のものには流れの強い堆積環境 中・北部には静かなタイプのものが多い。 有孔虫群集の精細については目下究明中である。

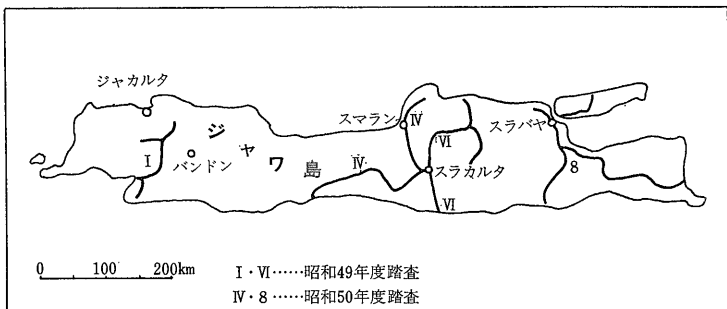
日本列島弧との比較研究： ジャワの地質構造を日

本の島弧構造と比較するため 既存資料により 東北日本および西南日本の地質・地球物理・鉱床分布に関する断面図を作成した。 また 東北地方で岩石物性測定用の岩石試料の採取および野外観察を行なった。

東アジア・北西太平洋地域の地質・資源情報の編集と総合（環太平洋マップ・プロジェクト）

1973年に発足した環太平洋マップ・プロジェクトは地質およびエネルギー・鉱物資源に関する情報を収集して1千万分の1および2千万分の1の地図のシリーズにまとめるとともに 可能な限りデータの標準化とコンピュータ化を促進することを目標としている。 マップ・プロジェクトは 1974年8月ホノルルで開催された環太平洋エネルギー・鉱物資源会議の際に この会議を継続的に開催するために設立された 環太平洋エネルギー・鉱物資源理事会の事業の1つとなっているが 米国地質調査所が予算をとって全体の運営にあたっており 資源図の作成に重点がおかれている。

このプロジェクトでは 環太平洋地域を4つのクオドラントにわけ 極東ソ連からインドネシアに至るクオドラントを担当する北西パネルは 資源開発大学校西脇親雄専務理事をパネル議長とし 地質調査所海外地質調査協力室を事務局として 活動している。 国内では 地質調査所関係各部をはじめ 東京大学 気象庁 石油開発公団石油開発技術センターおよび石油資源開発株式会社から パネルメンバーが参加している。 また 国外では 北西クオドラント地域の各国の国立地質調査研究機関および米国地質調査所のほか 国連機関および東南アジア石油探鉱協会（SEAPEX）から パネルメンバー



第2図 ITIT 特別研究プロジェクトによるインドネシア・ジャワ島の調査測線（地質調査・岩石試料採取・帯磁率測定等 昭和49・50年度）

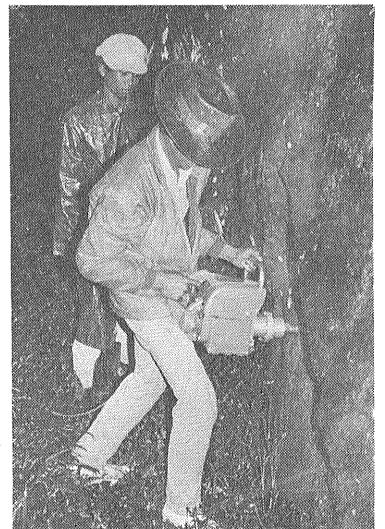


写真1 インドネシア・ジャワ島中部での岩石定方位試料の採取(ITIT特別研究プロジェクト)

SE Quad	NE Quad	NW Quad	SW Quad ⁺	Antarctic	Standard	* Years B.P.
Q	Q	Q	Q	Q	Quaternary	1.5-2.0
TT	TTn	TTn	TTn	TTn	Pliocene	27.0
TT	TT	TT	TT	TT	Miocene	26
TTp	TTp	TTp	TTp	TTp	Oligocene	37-38
TTK	TTK	TTK	TTK	TTK	Eocene	53-54
K	Ku	Ku	Ku	K	Paleocene	65
Mk	KJ	KJ	KJ	K	Upper Cretaceous	
J	J	J	J	K	Lower Cretaceous	136
T	T	T	T	J	Jurassic	190-195
T	T	T	T	J	Upper Triassic	
T	T	T	T	T	Middle Triassic	
T	T	T	T	T	Lower Triassic	
P ₂	P ₂	P ₂	P ₂	MpT	Permian	225
P ₁	P ₁	P ₁	P ₁	P ₂	Upper Carboniferous	280
P ₁	P ₁	P ₁	P ₁	P ₂	Lower Carboniferous	345
pC ₂	pC ₂	pC ₂	pC ₂	P ₁	Devonian	395
pC ₁	pC ₁	pC ₁	pC ₁	P ₁	Silurian	430-440
				P ₁	Ordovician	7500
				P ₁	Cambrian	570
				pC ₂	Precambrian A	1000
				pC ₂	Precambrian B	1750
				pC ₁	Precambrian C	2550
			Tentative	pC ₁	Precambrian D	

第3図 環太平洋マップ・プロジェクトの Geologic Map の凡例のための対比図。地質ユニットは主要な不整合で分類され 伝統的な化石による地質時代範囲を用いない。

が登録されている。

昭和50年5月5-8日 米国のメンロパークで パネル議長会議が開催され 西脇親雄議長および広川治元所員が米国地質調査所の経費により出席した。この会議で Geologic Map と Tectonic Map の凡例の大枠が決定された。昭和50年8月15日 東京で行なわれた CC OP 第12回会合(後述)の際 第1回パネル総会が開催され 関係各国の代表が出席し この事業に関する国際協力について討議し 昭和51年3月までに 各国が Geologic Map の原稿図をパネル議長に提出することを決定した。昭和50年度末までの作業状況は下記の通りである。

Geologic Map: 新しい凡例にもとづき 猪木幸男地質部長および地質部吉田尚課長が臨時メンバーとして日本およびその周辺海域の地質図を作成した。地質部沢村孝之助技官がインドシナ半島の地質図を 米国地質調査所の Dr. M. TERMAN が中国の地質図をそれぞれ編集である。また ソ連・韓国・フィリピン・タイ・マレーシア・インドネシアのメンバーがそれぞれの担当地域の編集を行なっている(第3図 写真2)

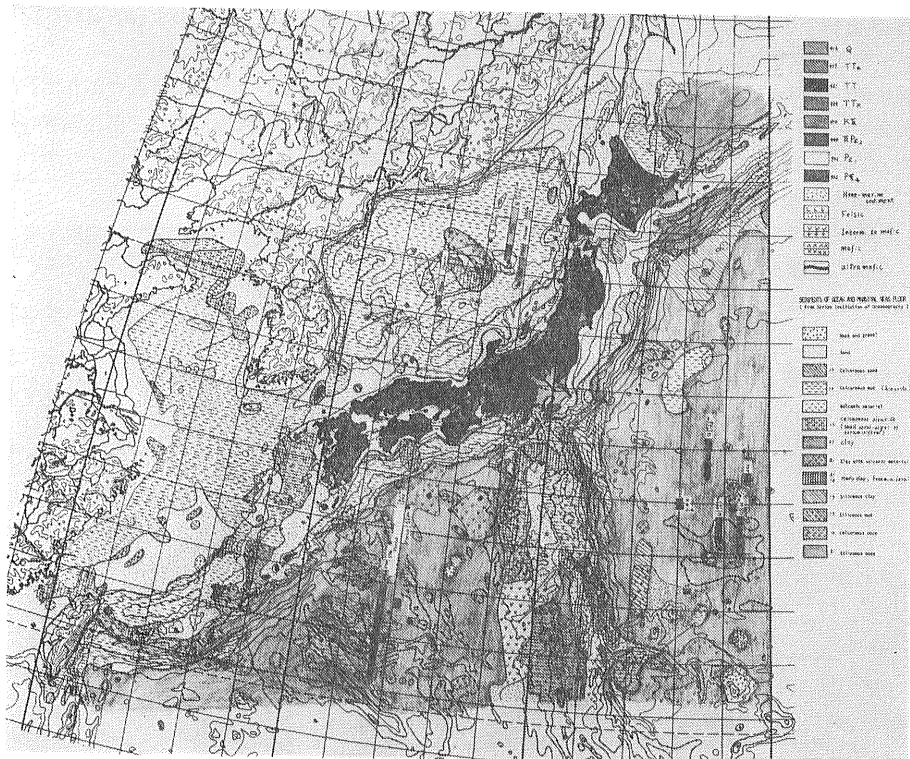


写真2 環太平洋マップ・プロジェクトのために作成された日本およびその周辺の Geologic Map (猪木幸男および吉田尚による)

Tectonic Map: 地質部沢村孝之助技官が日本およびその周辺海域について 地質的要素の編集を行なっている。佐野渡一海外室長が 全地域について 堆積盆地の既存資料を基礎として仮編集図を作成している。気象大学校伊勢崎修弘助教授が全地域の地磁気情報の編集を行なっている。それ以外の地球物理的要素については 世界データセンターAやその他の既存資料を利用する方針で 東京大学地震研究所上田誠也教授および気象庁安井正海洋課長が検討を行なっている。

Mineral Map: 大町北一郎鉱床部長 鉱床部山田敬一課長および嶋崎吉彦課長が日本の鉱物資源図を試験的に作成した。海洋地質部盛谷智之技官がマンガン団塊産地の資料を提供した。

Energy Map: 石油開発公団石油開発技術センター石和田靖章所長および石油資源開発株式会社池辺穰常務取締役が 日本およびその周辺海域の炭化水素編集図を試験的に作成し 検討を続けている。SEAPEX は東南アジアの油ガス田および徴候地の資料を送付してきた。

Geographical Map: 米国地質調査所がこのプロジェクトのベースマップを Geographical Map として出版することになり 地名の校閲を依頼してきたので 海外室桑形久夫技官が担当して検討した。

なお 東京分室地下1階にマップ・プロジェクトのための資料保管兼作業室を設けた。

国連アジア太平洋経済社会委員会 (ESCAP)
地質調査所のアジア地域における技術協力活動は ESCAP との密接な関係の下に行なわれてきた。

アジア沿海鉱物資源共同探査調整委員会 (CCOP) は ESCAP 下部の政府間協力機構として1966年設立され 日本・カンボジア・インドネシア・韓国・マレーシア・フィリピン・シンガポール・タイおよび南ベトナムが加盟している。CCOP の目的は海底鉱物資源の基礎的調査の促進にあるが その活動の重点は次第に変化し 現在では 加盟発展途上国の関係国立機関の強化と能力の向上のための技術者の教育・訓練が重視されている。CCOP の活動に対して 国連開発計画(UNDP) から地域プロジェクトとして援助が与えられており UNDP プロジェクトの事務局が CCOP の事務局を担当している。わが国では小林勇地質調査所長が CCOP に対する常任代表をつとめ その活動に協力している。昭和50年8月8—22日東京で 第12回年次会合 が開かれ 小林所

第1表 派遣専門家および在外研究員(昭50.4.1~昭51.3.31)

氏名	所属	渡航先機関および国	期間	経費負担先
△加藤 甲壬	技術	サウジアラビア 鉱物資源局	46.3.16~ 50.9.15	サウジ政府
高橋 清	技術	サウジアラビア 応用地質学センター	46.3.20~ 52.8.31	ユネスコ
△沢村孝之助	地質	エスキャブ(タイ) CCOP事務局	48.3.1~ 50.8.31	JICA
平山 次郎	地質	サウジアラビア 鉱物資源局	48.3.16~ 51.3.15	サウジ政府
△高島 清	鉱床	トルコ 鉱物調査開発研究所	48.5.10~ 50.7.9	JICA
竹田 英夫	鉱床	メキシコ 再生不能天然資源審議会	48.12.12~ 51.12.11	JICA
河内 洋佑	地質	ニュージーランド オタゴ大学	49.1.3~ 52.1.2	オタゴ大学
△佐藤 壮郎	鉱床	カナダ地質調査所 メモリアル大学	49.3.1~ 51.2.29	科学技術庁 長期研究員
△藤井 敬三	燃料	サウジアラビア 鉱物資源局	49.8.1~ 51.1.31	サウジ政府
松久 幸敬	鉱床	米国 シカゴ大学	50.1.3~ 52.1.2	科学技術庁 パート研究員
△長谷川 博	物探	インドネシア 地質調査所	50.2.26~ 50.4.2	ITIT
△石原 舜三	鉱床	米国 カナダ ポーフィ リー・銅-鉛-亜鉛-鉱床研究	50.3.31~ 50.8.31	科学技術庁 中期研究員
本島 公司	技術	エスキャブ(タイ) 鉱物資源開発センター	50.3.1~ 52.2.28	JICA
◎駒井 二郎	物探	カナダ 空中磁気探査法 の現状調査	50.6.1~ 50.6.18	外国受託
○神谷 雅晴	北支	トルコ 鉱物調査開発研究所	50.7.1~ 52.6.30	JICA
○岡部 賢二	中国	"	"	"
○松本 英二	海洋	カナダ 環境庁海洋研究所	50.7.20~ 51.7.19	科学技術庁 パート研究員
◎名取 博夫	燃料	インドネシア 地質調査所	50.8.2~ 50.10.5	ITIT
◎長谷川 博	物探	"	50.8.19~ 50.10.5	"
◎星野 一男	燃料	"	"	"
◎佐藤 良昭	燃料	"	50.9.7~ 50.10.5	"
◎佐々木 昭	鉱床	カナダ アルバータ大学	50.9.17~ 50.12.21	カナダ政府
○河野 迪也	海外	エスキャブ(タイ) CCOP事務局	50.8.26~ 51.8.25	JICA
◎佐野 渡一	海外	エスキャブ(ソロモン) CCOP/SOPAC	50.9.5~ 50.9.18	JICA
○木村 政昭	海洋	米国 ゴンビア大学	51.2.1~ 52.1.31	科学技術庁 長期研究員
◎大町北一郎	鉱床	チリ ベルギー コロンビア 研究協力調査	51.2.10~ 51.2.24	ITIT
○伊藤 久男	地熱	米国 スタンフォード大学	51.3.5~ 52.3.4	スタンフォ ード大学
○三村 弘二	地質	米国 地質調査所	51.3.21~ 52.3.20	科学技術庁 長期研究員
○武居 由之	物探	ペルー 地質鉱物研究所	51.3.14~ 53.3.13	JICA
○藤井 紀之	鉱床	サウジアラビア 鉱物資源局	51.3.24~ 51.4.21	JICA
○安藤 厚	技術	"	"	"
○桑形 久夫	技術	サウジアラビア 航空測量局	51.3.19~ 51.4.13	JICA

注 昭和50年度に派遣中 出発(○印)または帰国(△印)

第 2 表 海外との交流(昭46.4.1~昭51.3.31)

年 度	国 名 対 象 別	韓 国	台 湾	フ ィ リ ピ ン	南 ア メ リ カ	エ ス ペ ィ ニ ャ	マ レ シ ア	イン ド ネ シ ア	パ キ ス タ ン	イ ン ド ネ シ ア	ネ ー パ ル	ス リ ラ ン カ	サ ウ ジ ア ラ ビ ア	イ ラ ク	イ タ リ ヤ	イ ン ド	エ ジ プ ト	中 央 ア フリ カ	リ ビ ヤ	ナ イ ジ リ ヤ	ケ ン ヤ	カ ン ダ	オ ース ト ラ リ ア	フ ィ リ ピ ン	西 サ モ ア	ア ラ ブ	イ ン ド	イ タ リ ヤ	オ ース ト リ ア	ス ウ ェ ィ デ ン	コ ロン ビ ヤ	メ キシ コ	アル ゼ ン チ ン	ペ ルー	チ リ	ポ リ ネ シ ア	南 ア フリ カ	合 計	摘 要		
四 十 六 年	技術協力 在外研究					1	1	2					2	3			1																							11	3 37 () 共同 研究
	受入研修員	2	6	2	2	3	1	1	2	2	1	1	2	1			2	2												(2)		1	2	1	1		1				
	その他渡航																																								
四 十 七 年	技術協力 在外研究				1				1			4		1																										8	6 22 () 共同 研究
	受入研修員	1	1	1	1	1	2	3	1		1	1	1	1			2	1	1												1					1	1				
	その他渡航																																								
四 十 八 年	技術協力 在外研究				3							1	1																											6	3 36 20 () 共同 研究
	受入研修員	1		5	1	1	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1		3	2	1															3	1					
	その他渡航					5	3		4											1	2	1			1																
四 十 九 年	技術協力 在外研究					2						1																												4	3 28 28 () 共同 研究
	受入研修員	1		2	1	1	3	1	1	3	1		1	2	1		1	4	2	1																1	(1)	1			
	その他渡航	1				3		2	8				1	1	1											1	1	1	1	1									1		
五 十 年	技術協力 在外研究					2						4	3																											11	10 20 21 () 共同 研究
	受入研修員	1		1		2	1		3	(1)	1		2	1	1		1		1																	1	1	1			
	その他渡航					3		1	4				2		1					3				1						1	1	1	1	1							

長が政府代表に任命され 関係各省庁から代表代理が出席した。松本工業技術院長が天谷外務省国連局長とともに日本政府を代表して開会式で挨拶を行ない 工業技術院から菱沼研究業務課長および藤沢国際研究協力官が代表代理として会議に出席した。地質調査所から 小林所長のほか 磯見博海洋地質部長 佐野渡一海外室長 燃料部福田理課長 鉱床部嶋崎吉彦課長 物理探査部駒井二郎課長および燃料部佐藤良昭技官が代表代理として日本代表団に加わった。このほか 多くの所員が日本側事務局員として会議文書の校正を含む会議の設営・運営に協力した(写真3)。

今回の会合には 先進国からの顧問や国際機関の代表を含め約100名が参加した。炭化水素・碎屑鉱物・砂礫(建設材料)・石炭および地熱などの海底の資源の探査およびそれに関係する環境保護 第四紀地質学 リモートセンシング IDOE 計画および環太平洋マップ・プロジェクトなどの国際的研究計画 あるいは国連大学・国連天然資源回転基金などの他の国際機関との関係などが討議され 加盟国・先進国の協力による調査計画が討

議され また いくつかのセミナーやワークショップの開催が勧告された。

会議終了後 沖縄海洋博覧会の見学旅行が8月24-26日にわたって行なわれ CCOPの事務局長である Dr. C. Y. Li をはじめ13名が参加した。

現在 CCOP の最も重要な活動の1つは ユネスコの政府間海洋学委員会 (IOC) が主催する国際海洋調査10年計画(IDOE)の一環として実施される「東アジア・東南アジアにおける地質構造の発達と金属鉱床ならびに炭化水素の生成との関係」についての総合的研究の推進である。このため IOC と共同で東アジアの地質構造および資源に関する CCOP-IOC/IDOE 共同作業グループ(政府間機構)を設立し CCOP の東京会合の期間中 8月13・14日にこのグループの第一回会合を開催した。

わが国では 共同作業グループに対応する国内委員会のような組織がなく IDOE プロジェクトのための予算が認められていないが 関係研究機関により国内外で関連する研究が活発に行なわれているので 共同グループ参加国にこの計画に実質的に大きな貢献をしているとの

印象を与えた。なお CCOP事務局でこのプロジェクトを担当している Dr. T. W. C. HILDE を迎えて 昭和50年5月26日 地質調査所で関係研究者の懇談会を開催した。

CCOP は 昭和50年5月20—27日 タイのバンコクで絶対年代セミナーを開催した。技術部柴田賢技官が CCOP の経費により出席し オーストラリア・西独・オランダ・スイスおよび英国から派遣された専門家とともに K-Ar 法の講義を行ない また 日本列島の基盤岩石の年代の研究の成果を発表した。このセミナーでの勧告にもとづき 絶対年代測定に関する地域センターの設立について検討するため スイスの Prof. E. SÄGER を団長とする調査団が組織され 加盟諸国を巡回後 昭和50年10月5—7日 来日し 日本の研究者と交流し わが国による加盟国への協力の可能性について調査した。

CCOP は 昭和51年1月19—24日 タイのバンコクで CCOP/IDOE 計画のトランセクト（総合研究測線）地域に関する衛星映像解釈のワークショップを開催し 燃料部星野一男技官が CCOP の経費により出席した。星野技官は日本における衛星映像の地質構造解釈の研究の現状を説明し わが国で開発されたエッジ強調法について解説した。このワークショップの主な目的は 米国地質調査所で作成されたトランセクト地域の衛星映像モザイクの構造解釈を行なうことであって 昭和51年6月までに参加各国から最終結果を CCOP 事務局に提出することになっている。

わが国の CCOP に対する援助の1つとして CCOP 事務局 (UNDP 地域プロジェクト事務所) に 国際協力事業団 (JICA) 経費により 継続的に事務局に勤務する専門家が派遣されている。地質部沢村孝之助技官は 昭和50年8月31日 2年半の任期をおわり帰国した。交代として 海外室河野迪也技官が 昭和50年8月26日より1年間の任期で派遣されている。沢村技官は在任中珪藻の標準試料の作製を行なったが 帰国後も CCOP のために引続きこの作業を行なうよう要請されている。河野技官は CCOP の探査プロジェクトのデータシート (計画書) の整備を終り 海底炭田資料の編集の準備をしている。また タイおよび近隣諸国で開催されたいくつかの国際的研究集會に事務局代表として出席した。

地質調査所は CCOP に対する協力として **CCOP Technical Bulletin** (年刊) を編集印刷しており 佐野海外室長が CCOP により Editor-in-Chief に任命されている。昭和50年度にはインドネシアの鉱物資源分布のプレートテクトニクスの解釈に関する論文など 5論

文を掲載した Volume 9 が出版された。

なお 後述の沿海探査集団研修コースの実施も わが国の CCOP に対する協力に含まれている。

南太平洋地域沿海鉱物資源共同探査調整委員会 (CCOP/SOPAC) は 東アジアの CCOP の成功に刺激されて 1972年に設立され クック諸島・フィジー・ギルバートおよびエリス諸島・ニュージーランド・パプアニューギニア・英領ソロモン群島・トンガおよび西サモアが加盟している。これらの加盟国の多くは大洋中の小島嶼で 東アジアの諸国とは地質的条件も社会的条件も異なり 活動の対象としてマンガン団塊およびリン鉱などの深海底鉱物資源に重点がおかれている。

わが国は加盟国ではないが CCOP/SOPAC の動向に関心をもっており 第2回以後毎回の年次会合に 佐野海外室長が JICA 専門家派遣経費により技術顧問として出席している。昭和50年には 9月8—16日 英領ソロモン群島のホニアラで第4回会合が開催された。1976年より UNDP の援助が強化される見通しがつき 活動が本格化しつつある (写真4)。

CCOP/SOPAC も IDOE 計画に参加するプロジェクトを IOC に提案し 第4回会合に先立って 昭和50年9月1—6日 フィジーのスヴァで IOC と共催で IDOE 計画 南太平洋地域の地質・鉱物資源および地球物理に関する国際科学ワークショップを開催した。この会合に 海洋地質部盛谷智之技官が科学技術庁国際研究集會派遣費により出席し 地質調査所によるマンガン団塊調査結果および日本の第三紀マンガン鉱化作用について発表した。ワークショップでは



写真3 CCOP 第12回会合の会場 (外務省 国際会議室 昭和50年8月) 中央は議長 (小林勇地質調査所長)

- (1) 縁辺海および島弧間海に関連する問題
- (2) 合体するプレート縁辺の研究
- (3) 含金属海底堆積物の研究

の3つの大きな課題がとりあげられ 研究計画の提案がまとめられた。これらのプロジェクトは 引続いて行なわれた CCOP/SOPAC の第4回会合でその作業プログラムに編入された。

地域鉱物資源開発センター(RMRDC)は地域地質鉱物資源開発会議第9回会合(昭和48年10月 クアラルンプール)の決定に従って 昭和48年10月24日付で ESCAP 天然資源部に設置された。現在 日本・西独およびオランダ政府から それぞれの経費負担で派遣されている専門家によって構成され 域内各国の鉱物資源探査開発事業に対する諮問・助言サービスを主要業務としている。4名の専門家のうち 日本政府から派遣されている三枝守維氏が Acting Co-ordinator に指名されている。

技術部本島公司技官は JICA 専門家派遣により 昭和50年3月1日から1年間の任期で このセンターに地化探専門家として派遣されていたが 昭和52年2月28日までさらに1年間任期を延長した。本島技官は 昭和50年8月インドネシアに 同9—10月パキスタンに 昭和51年1月フィジーに また同3月イランおよびパキスタンに出張し それぞれの国立機関における地化学探査を指導した。

ESCAP はユネスコと共催でESCAP 地域堆積盆地層序対比グループの会合を 昭和50年12月1—6日 タイのバンコクで開催した。わが国からは出席できなかったが 河野専門家が CCOP 代表として参加した。このグループは国際地質層序対比計画(IGCP)のプロジェクト

の1つとして承認されており 層序アトラスの作成や標準化石の整備などが主な事業である。

世界地質図委員会南・東アジア小委員会 は 昭和49年2月インドのカルカッタで第1回会合を開き それまで EC AFE 地質専門家グループ(その後 ESCAP 天然資源委員会に合併した)が担当していた地域地質図・地域地質構造図および地域鉱床生成図の編集を引継いだ。地質調査所は 地域鉱床生成図の convener および地域地質構造図の地域 Co-ordinator (日本・韓国・フィリピン地域担当)を引受けている。

インド地質調査所長がこの小委員会の委員長で ベースマップの改訂を行なっているが 日本の部分についての原図の校閲が資料室によって行なわれた。昭和50年8月7日 インドネシアのジャカルタで地域地質構造図の Co-ordinator の会合が開かれ わが国から千葉大学 兼平慶一郎助教授(当所併任)が出席した。

3. 中近東地域

サウジアラビア

昭和38年以来 地質調査所はサウジアラビア石油鉱物資源省の 鉱物資源総局(DGMR) に対し専門家を派遣してきた。これらの専門家は1年半を単位期間とする個人契約であったが 政府間契約で派遣されている米国地質調査所(USGS) および フランス地質鉱物調査事業団(BRGM) の調査団に準じて 日本チームとして扱われ 第7次調査団まで派遣された。

しかし 両国間に経済協力協定が締結された機会に 問題の多い個人契約による派遣を打切る方針を打出し 昭和50年度中に契約を終了した 技術部加藤甲壬技官が 昭和50年9月15日に 日本鉱業株式会社小野喬氏が昭和

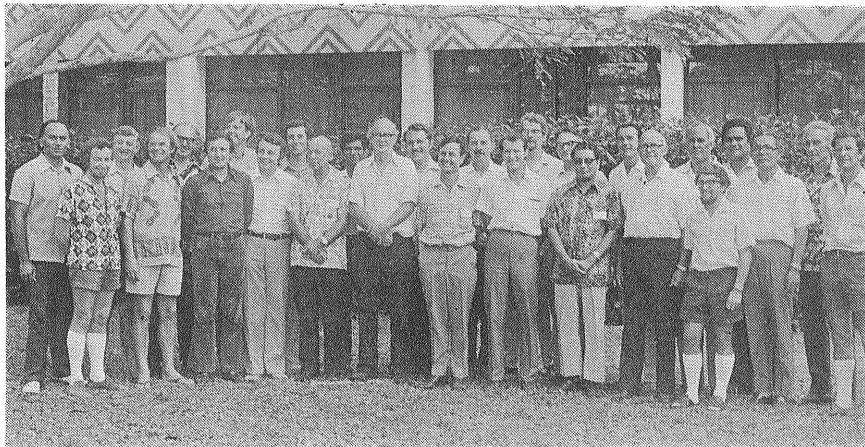
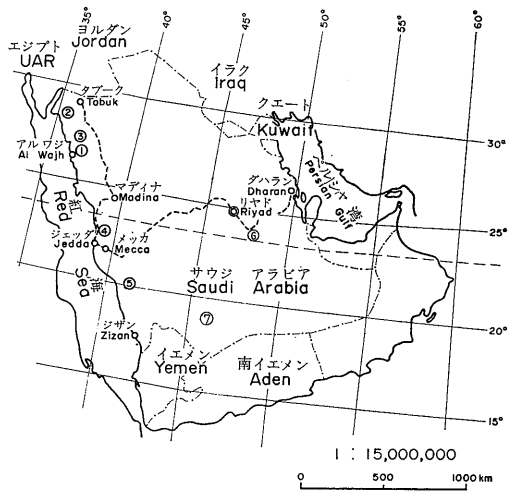


写真4
CCOP/SOPAC 第4回会合
(英領ソロモン群島ホニアラ)
の出席者。ここにいる27名の
うち 現地人4名 東洋人2名
【佐野技術顧問(向って右から
前列5人目筆者)および ESC
AP 鉱物資源課長代理)を除き
他は白人である。会議でも
地域内の大学における基礎地学
教育の拡充が討議された。

51年1月8日に 燃料部藤井敬三技官が同1月31日にそれぞれ帰国し 最後まで残った第7次調査団長 地質部平山次郎技官も 昭和51年3月15日に帰国した。

日本専門家チームはサウジアラビアの鉄鉱床や非鉄金属鉱床の調査に従事し 多数の報告書を DGMR に提出した。とくに ワディシュワス地区で火山層序を確立し ジャドマ銅鉱床を発見した業績は高く評価されている。

鉱物資源担当次官 Ghazi H. SULTAN 氏および同次官補 M. Q. ASAA'D 氏は 日本チームの終了にあたり昭和51年1月付で 小林所長宛丁寧な感謝の手紙をよせてきた。また 昭和50年3月に帰国した技術部桑形久夫技官は 派遣中 石油鉱物資源省の航空測量局の要請により ルブアルハリ砂漠の道路建設のための測量を短期間で完成し 感謝された(第4図・写真5)。



第4図 サウジアラビア日本地質調査団調査地域(昭和38—50年)

① アルワジ地区	金	1963—65
② ワジサワイン地区	鉄	1966—68
③ ワジハヤーン地区	チタン鉄鉱	1968—69
④ ジャバルシャイバン地区	銅	1968, 71—75
⑤ ワジシュワス地区	銅	1969—75
⑥ ハシムラデイ地区	カオリン粘土	1972—73
⑦ ルブアルハリ地区	道路測量	1973—75

一方 日サ経済協力協定締結後たびたびの外交交渉により 政府間協定による技術協力が検討され その1つとして非金属鉱物の探査および評価に関するプロジェクトを 米国あるいはフランスの調査団と同様な政府間契約の形で実施することで予備的に合意に達した。したがって その具体的な計画をたてるため 鉱床部藤井紀之技官および技術部安藤厚課長が 昭和51年3月24日—4月21日 JICA 経費により派遣された調査団のメンバーとして現地に出張した。また 航空測量についても同様な技術協力が提案され 桑形技官が JICA 経費により派遣された調査団の一員として 昭和51年3月19—4月13日 現地に出張した。

サウジアラビア応用地質学センターは 1970年 ユネスコの援助によりダーラン石油大学の大学院として設立され アラビア人地質学生の学部卒業後の教育と関連する研究にあたっている。センターはその後国立キング・アブドラジズ大学に移管され DGMR もその管理に關係している。技術部高橋清技官は 昭和46年3月20日より

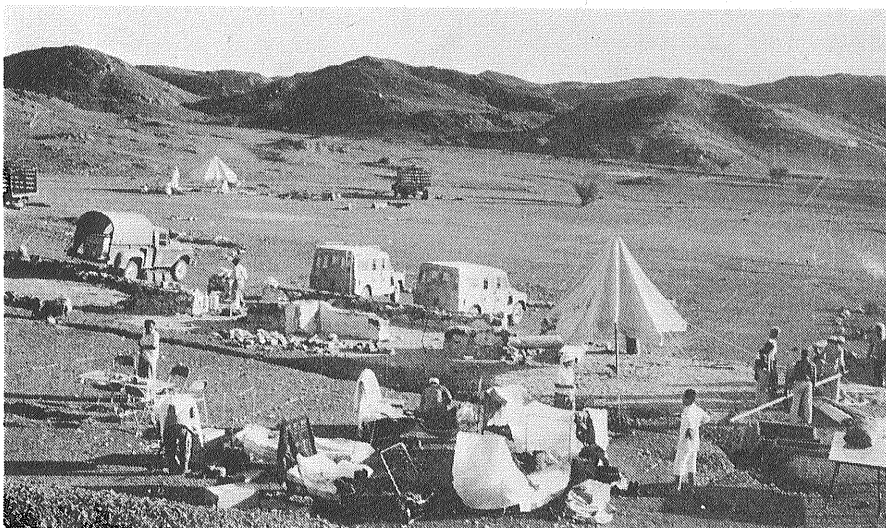
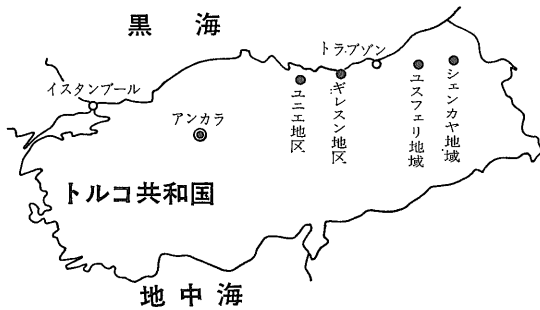


写真5
サウジアラビア調査団のベースキャンプ設営 天幕は調査員用に4張り アラビア人用に4張りが設営され30余名のキャンプ村が2—3時間で完成する



第5図 トルコ派遣専門家調査地域 (昭和50年9—11月)

ユネスコ専門家としてこのセンターに派遣されており地球化学担当の Technical Adviser (教授) として 学生の指導と サウジアラビアおよびその周辺地域の地球化学的研究に従事している。

トルコ

地質調査所は トルコ鉱物調査開発研究所 (MTA) に JICA 経費による専門家を派遣し 非鉄金属鉱床調査に協力している。昭和44年より それまでの個人契約方式が JICA 経費による政府派遣にあためられ 2人以上のチームとなった。現在 昭和50年7月9日任期を終了して帰国した鉱床部高島清技官および同5月9日帰国した日本鉱業株式会社社信男氏にかわって 四国出張所神谷雅春技官および北海道支所岡部賢二技官が 昭和50年7月1日より2年間の任期で 派遣され 黒海東部沿岸地域の非鉄金属鉱床の調査および MTA による調査の指導を行なっている (第5図)。

神谷・岡部両技官は 昭和50年7—8月に短期間 アラクル支所担当地域の銅・鉛・亜鉛鉱床およびアナトリア・ディヤルバーク北部地域 (エルガニ鉱山周辺 ディヤルバーク支所担当) の銅・鉛・亜鉛鉱床を予察調査した。引続いて 神谷技官は 昭和50年9—10月 シエンカヤ地区およびユスフェリ地区の鉱床調査を行なった。シエンカヤ地区の鉱床は白亜紀のオフィオライト統のスピライト質火山岩中に胚胎する塊状・脈状・鉱染状の銅鉱床で地質鉱床調査の結果から 高品位銅鉱床発見の可能性は高いと考えられないが 塊状鉱床に対して物理探鉱の実施を勧告した。ユスフェリ地区の鉱床は白亜紀の火山岩類に貫入した花崗岩中の銅・モリブデン鉱床で現在発見されている鉱化帯は稼行の対象となり得ないが IP 探査を試みることを勧告した。

岡部技官は 昭和50年9月より11月まで ユニエ地区およびギレスン地区の MTA の既設キャンプ (調査前



第6図 メキシコの主要銅産地と再生不能天然資源審議会による銅探鉱地

進基地) における地質鉱床の問題点の討議・調査および指導を担当した。ユニエ地区の地質は主として白亜紀の火山岩および火山砕屑岩からなり 銅・鉛・亜鉛・硫化鉄・マンガンなど浅熱水性鉱化作用が多く個所で知られている。ギレスン地区の地質および鉱化作用は大局的にユニエ地区と同様である。両地区のいくつかの鉱床を観察し 現地でトルコ人技師と検討し 意見を述べた。全体としてみれば、ユニエ地区の鉱床は浅熱水性であるが 浅いところで形成されたものであり より広い範囲の地質と鉱化作用との関連を考察する必要があるが 現在のところ 個々の鉱化帯の調査に終始している状況である。

4. 中南米地域

メキシコ

鉱床部竹田英夫技官はメキシコ 再生不能天然資源審議会 (CRNNR) に 昭和48年12月12日より JICA 経費で2年間派遣中のところ さらに昭和51年12月11日まで 1年間任期を延期した。竹田技官は主としてメキシコ北部のポーフィリー・カッパー鉱床の調査を行なっている。なお 東京農業大学端山好和助教授が 昭和50年8月20日より1年間の任期で CRNNR に JICA 専門家として派遣され 竹田技官とともに調査研究にあっている (第6図)。

ペルー

昭和51年3月14日より2年間の任期で 物理探査部武

第3表 沿海鉱物資源探査団研修参加者(昭50.5.8~12.17)

国籍	氏名	所属
バングラデシュ	MUSTAFIZUR RAHMAN	鉱物開発公社
コロンビア	NESTOR CASTRO Q.	コロンビア大学
インドネシア	ISMAIL USNA	地質調査所
"	MOHAMAD AMIN RADJI	石油・ガス局
韓国	KWAN SOON PARK	地質鉱物研究所
ナイジェリア	ORESANYA ADEMOLA CHRISTOPHER	鉱山・動力省
ペルー	VICTOR SANZ PARRA	石油公社
フィリピン	JOSE N. ALMASCO	鉱山局
タイ	KOMOL ORALRATMANEE	鉱物資源局

井由之技官がペルー地質鉱物研究所(IGM)において物理探査とくにIP法を実施・指導するためJICA経費により派遣された。

国際産業技術研究事業研究管理者招へいおよび研究協力調査—コロンビア・チリおよびペルー

国際産業技術研究事業(ITIT)の一環として工業技術院によりコロンビア国立地質鉱物研究院長Alberto ALVALEZ氏が研究管理者として招へいされ昭和50年10月28日より11月15日まで来日したので地質調査所はその接待にあたった。同院長は地質調査所・公害資源研究所・石油開発公団石油開発技術センターおよび日本の代表的な民間企業を見学し金属探鉱事業団および海外鉱物資源開発株式会社を訪問した。

地質調査所が実施を希望しているアンデス地域の鉱化作用に関する共同研究について討議しアンデス造山帯と東アジアの島弧系がともに太平洋プレートのもぐりこみに伴う変動帯に位置するという観点からこの研究の成果は双方にとって有益であろうということを確認した。しかしコロンビアはアンデス山脈の北端に位置し中央部のチリペルーのアンデス地帯に比較して複雑な構造を示すことが指摘された。院長は政府部内でこの提案を検討するが共同研究に関する討議と現地調査のため調査団がコロンビアを訪問することを歓迎するとの意向を示した。

上述のように地質調査所はアンデス地域の鉱化作用について南米諸国の地質調査研究機関との共同研究を希望している。大町北一郎鉱床部長はITITの研究協力調査団派遣経費により昭和51年2月10日より24日までチリ・ペルーおよびコロンビアに出張し国立地質研究機関・鉱山行政機関等を訪問して将来の研究協力の可能性について調査した。

第4表 地下水資源開発集団研修参加者(昭50.6.26~10.21)

国籍	氏名	所属
アフガニスタン	ABDUL KADER	農業灌漑省
バングラデシュ	MALIK ED. ABDUS SAMAD	水資源開発局
ボリビア	SAMUEL CAMACHO V.	地質調査所
ブラジル	YUIITI FUSHIGURO	水動力省
エジプト	ABDEL WAHAB MOHAMED KENAWI	灌漑省
インドネシア	KATRI WIDODO	土木・電力省
イラン	JAMSHID SHAFIE	水動力省
イラク	MUHANNAD JA'AFER AL-KAZWINI	農業省
マレーシア	THIAT KHIONG THEN	灌漑局
タイ	CHETPAN KANKOEW	厚生省

5. 集団研修コース

地質調査所はJICAにより実施されている集団研修コースのうち下記の2つのコースを昭和42年度より担当している。これらはいずれもESCAPの要請により開設されたものであるが中近東・中南米あるいはアフリカの発展途上国からも研修員を受入れている。両コースには所内外の学識経験者により構成される運営委員会がそれぞれ設置され研修方針およびカリキュラムの概要を審議している。

昭和50年度の沿海探査集団研修コースは8ヶ国より9名の研修員を受入れ(第3表参照)5月8日よりオリエンテーションおよび約2ヶ月の日本語講習(以上JICA担当)7月14日より12月17日まで技術研修を行なった。本コースは海底鉱物資源の探査に関する基礎的知識を与えることを目的としているが物理探査に重点がおかれまた研修員の資質・能力の向上に伴い年々研修内容の向上がはかられている。

講義および室内実習のほか空中磁気探査実習および地質調査船白嶺丸による調査航海への参加(5日間)を含め5回の研修旅行を実施した。研修内容の高度化をはかるため約1ヶ月間試験的に石油課程と一般鉱物資源課程とにわけ研修員の希望により選択受講できるようにした。石油コースでは主に反射地震データ処理技術実習を日本石油コンサルタント株式会社に委託して行なった。さらに研修期間の最後に簡単な技術レポートの作成を行なわせた。

昭和50年度の地下水資源開発集団研修コースは10ヶ国より10名の研修員を受入れ(第4表参照)昭和50年6月26日よりオリエンテーションおよび約1ヶ月間の日本語講習(以上JICA担当)8月4日より10月21日まで技術研修を行なった。本コースは講義および実習を通じ

て 地下水の探査・開発および管理について基礎的知識を与えることを目的としている。

研修期間中 全国さく井業協会連合会の協力により電気探査および揚水試験の野外実習と3回の見学旅行とを実施した。毎年のコースのはじめに 研修員に自国の地下水開発の状況を報告させ カントリーレポート集として印刷しているが 各国の地下水事情を知るための貴重な資料となっている。なお 相続く都市地域の地下水採取規制により野外実習の実施が困難となりつつあり 適当な用地の確保を考慮する必要があることが 運営委員会で話題となった。

6. 先進国との協力および在外研究

昭和50年10月22日より11月4日まで 米国地質調査所の地球化学地球物理学部長 R. S. FISKE 博士 地熱プロジェクトの Co-ordinator である L. J. P. MUFFLER 博士および R. L. SMITH 博士の3名が地熱資源の評価に関して意見交換のため来日し 地殻熱部を中心として セミナー・講演会の開催および巡検旅行などの行事が行なわれた。

昭和50年5月開催された世界石油会議に出席のため来日した西独連邦地球科学天然資源研究所の F. BENDER 所長は日独の対応する機関相互の共同研究を提案し さしあたり 適当なプロジェクトを選定するため密接な連絡をとることを申入れた。当所では企画室が中心となり 関連のある文献を交換し 検討中である。

昭和50年度 科学技術庁長官在外研究員に2名が合格し 米国に留学した。米国およびカナダの政府機関等の経費により 3名が招へいされて在外研究のため渡航した。うち1名は科学技術庁パート研究員として渡航費の支給を受けた。昭和50年度以前に在外研究のため渡航した4名のうち 2名が帰国し 2名が滞在期間を延長して昭和51年度まで研究を続ける(第1表参照)。

環境地質部村下敏夫技官は立地公書局が派遣した地下水人工涵養調査団の一員として 昭和50年11月16日より12月2日まで スウェーデン・フランス・西独・オランダ・英国およびイスラエルの6ヶ国に出張した。

7. 国際会議

上述の技術研究協力に関係したいくつかの国際会議のほかに 下記の会議に所員が参加した。

昭和50年5月11—16日 東京で第9回世界石油会議が開

催され 鉱床部嶋崎吉彦課長 燃料部佐藤良昭技官・星野一男技官および海洋地質部本座栄一技官が 技術秘書として それぞれ1つのパネルを担当し 会議の運営に協力した。この会議には 米国地質調査所長・西独連邦地球科学天然資源研究所長およびソ連地質学次官をはじめ 多数の国立機関に属する地質学者が参加したので 小林所長は 5月14日 パレスホテルでレセプションを開催して 国内官庁および民間の関係者をあわせて招待した。同伴夫人を含め約80名が参加し 盛会であった。

昭和50年5月20—29日 米国のサンフランシスコで第2回国連地熱シンポジウムが開催され その前後に3—4日の視察旅行が行なわれた。この会議に出席するため 地殻熱部角清愛課長は工業技術院新エネルギー技術開発費により 昭和50年5月15日より6月1日まで 地殻熱部馬場健三課長は同5月17日より6月7日まで 地殻熱部山田當三技官は5月17日より6月1日まで 出張した。

地質調査所から提出され受理された論文の題目は次の通りである。

山田當三 鬼首カルデラとその熱水系の地質の発達
馬場健三 北栗駒地熱地域における放熱量・浅層地温および重力調査
角清愛・高島勲 日本の地熱地帯の熱水変質ハローの鉱物成分と絶体年代

環境地質部長谷紘和技官はリモートセンシングに関する W. T. PECOLA 記念シンポジウムに出席し 米国における関連技術の現状を調査するため 産業技術振興協会の経費により 昭和50年10月26日より11月6日まで米国に出張した。

地質部野沢保技官は IGCP の環太平洋深成作用プロジェクト第5回会合に出席するため 学術会議経費により 昭和50年11月11日より25日まで マレーシアおよびタイに出張した。

なお 昭和50年8月4—7日 インドネシアのジャカルタで東南アジア地域地質鉱物資源会議が開かれ ITIT 特別研究のため出張中の燃料部名取博夫技官が参加した。

また 昭和50年8月18—30日 カナダのバンクーバーで開かれた第13回太平洋学術会議に 科学技術庁中期在外研究員(昭和49年度)として 米国およびカナダの研究機関を歴訪中の鉱床部石原舜三技官が参加した。