

28年目を迎えた MTA との協力

藤井紀之¹⁾

1. はじめに

若返りが急速に進んでいる地質調査所では MTA の名前も知らない人が随分増えていると思う。まして MTA への専門家派遣による協力が28年も続いていることなど、言われて始めて知る人の方が多いのではないかとと思われる。

いま地質調査所の国際化への歩みは更に加速されつつある。しかしそれを可能にしている土台は、欧米特にアメリカに少数とはいえ留学生の派遣が続けられてきた事と、専門家派遣や研修生の受入れなど長期間にわたって根気よく続けられた技術協力によって築かれてきたと言ってよい。

地質調査所の途上国に対する技術協力は、1959年に沢田秀穂、故中沢次郎のお二人が鉱床探査のため3年間アフガニスタンへ派遣された事に始まっている。既に17年前に中止されたが、サウジアラビアへの鉱物資源調査ミッションの派遣が始まったのは1965年であり、トルコの MTA に対する技術協力はその1年後の1966年に始まっている。以来僅かな切れ目はあったが、MTA には地質調査所の研究者(OB も含めて)が継続的に派遣されており今年で28年目を迎えるに至った。現在地質調査所は世界各国の地質調査機関といろいろな形で交流しているが、28年にも亘って密接な協力関係が続いているのは MTA だけである。協力が長期間続くことに対しては賛否両論があり簡単に結論することは出来ないが、28年にもわたる協力は両国政府、特に関係する地質調査所と MTA 両者の熱意と信頼がなくては不可能であった。ここでは技術協力のあり方を考える一つのモデルという意味も含めて、今までの協力の経過と現状を紹介して見たい。

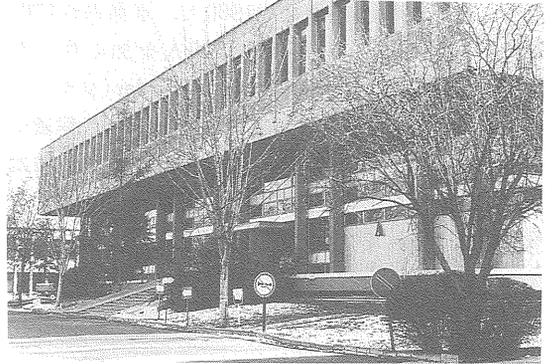


写真1 MTA(トルコ鉱物資源調査総局)本館。1, 2階はトルコ唯一の自然史博物館になっている。

2. MTA とは？

MTA はエネルギー天然資源省に属し、トルコの地質・地下資源の調査・研究を担当するトルコ唯一の国家機関である。名前の MTA はトルコ語の MADEN TETKIK VE ARAMA ENSTITüSü(鉱物研究・調査研究所)の頭文字をとった略称である。トルコで最初に設立された国立研究所(1935年創設)という点でも日本の地質調査所と共通性がある。1984年に INSTITUTE から GENERAL DIRECTORATE に改称されたが、アンカラ(と言うよりトルコ国内)では MTA(トルコ語ではメ・テ・アと発音する)と言えば大部分の人がうなづく位知名度が高い機関である。現在日本では「鉱物資源調査総局」と呼んでいるが、私達にとっては MTA と言った方が遙かに馴染み深い。MTA の主な業務は次の通りである。

- 1) エネルギー資源(石油を除く)の調査・研究
- 2) 金属・非金属鉱物資源の調査・研究
- 3) 種々の縮尺の地質図及び関連図幅の作成

1) 元所員、現在国際協力事業団派遣専門家
MTA-Mineral Analysis and Technology Dept., Ankara, Turkey.

キーワード: MTA, 技術協力, JICA, 金属鉱業事業団, 機械供与

- 4) 関連する化学分析，鉱物分析，選鉱その他の工業的諸実験及び開発研究
- 5) その他の関係業務(資機材の整備，必要諸工事，科学技術に関連する諸研究，例えば地震予知，遠隔探査技術など)
- 6) 海外における上記の調査・研究

MTAの本部はアンカラにあり地方に12の支所がある。職員総数は技術系約1900人，事務系約1700人で，補助職員，労務者約5500人を加え総計約9100人である。現総裁はDr. Ziya Gözler(ジャ・ギョズレル)で1990年10月に就任された。歴代総裁には親日的な人が少なくないが，Gözler総裁は特に日本に対し親近感を持っており，協力業務も極めて円滑に進められている。



写真2 MTA総裁ジャ・ギョズレル氏

3. MTA との協力の経過

3.1 協力の始まり

第1表は今までのMTAに対する協力の経過をまとめたものであるが，日本との間でこれだけ多様

第1表 MTA(鉱物資源調査総局)に対する協力の経過(1993年4月10日)

| 協 力 ス キ ー ム | | 1966 | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1990 | 1993 |
|----------------------|------|--------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|--------------------|--------------|------------|
| 長期専門家派遣 | 金属鉱床 | -----(秋月・東北大) | | ------(高島・地調) | ------(矢島・地調) | (阿部・日鉱)----- | | |
| | | (沢・地調) | ----- | ------(秤・日鉱) | (阿部・日鉱) | ----- | | |
| | | (鞠子・早大) | ----- | (神谷・地調) | ----- | (太田・地調) | ----- | |
| | | | ----- | (岡部・地調) | ----- | (豊・地調) | ----- | |
| | 工業原料 | | (番場・地調) | ----- | (森脇・日鉄) | ----- | | |
| | 地質 | | (間遠・民間) | ----- | (平野・地調) | ----- | | |
| | | | | (藤井・地調) | ----- | (藤井・元地調) | ----- | |
| | 石炭 | | (沢村・地調) | ----- | | ----- | | |
| | 金属選鉱 | | (河田・地調) | ----- | | ----- | | |
| | 鉱床評価 | | (太田・地調) | ----- | | ----- | | |
| | コークス | | (平山・UNDP←地調) | ----- | | ----- | | |
| | 試錐技術 | | ------(井上・地調) | | (坊城・元地調) | ----- | | |
| 短期専門家派遣 | | | | | (X線蛍光分析) | | (水銀) | --(工業原料)-- |
| | | | | | (微量成分分析) | | (活断層) | -- -- -- |
| | | | | | (工業原料鉱物調査法) | | (地熱) | -- -- -- |
| 単独機材供与 | | | | | X線回折装置* | | ICP発光分析* | |
| | | | | | X線蛍光分析* | | X線・熱分析・分析電顕* | |
| 開発調査 | 金属鉱床 | (TRABZON地域・銅鉱床) | | | ----- | (GÜMÜSANB地域・銅) | | |
| | 石炭 | (TUNCERİ・銅, KOPDAGクロム鉱床) | | | ----- | (ÇANAKKALE 金鉱床) | | |
| | 地熱 | | | | ----- | (ZONGULDAK炭田) | | |
| | | | | | ----- | (DİKİRİ-BERGAMA地域) | | |
| 国際研究協力 (工業技術院予算等) | | 地質調査所関係 | | | (地震断層・活断層) | ----- | (地震予知) | |
| | | | | | 名古屋工試関係 | (セピオライトの利用)----- | | |
| | | | | | 資源観測解析センター関係(遠隔鉱物探査技術)----- | | | |

で密度のある協力が行われている機関は世界でも数少ないと思われる。そしてこの図からも読み取れるように、MTA に対する協力は長期専門家の派遣を軸として展開されて来たのが特徴と言えよう。

MTA に派遣された最初の日本人地質家は、元地質調査所長井上英二氏である。井上氏は石炭調査専門家として1966年3月から1年半にわたってトルコの炭田調査に従事され多くの勝れた報告書を残しておられる。また井上氏より3ヶ月遅れて東北大学の秋月春雄氏が鉱山開発専門家として派遣された。

これらの派遣はもちろん MTA の要請に応じて行われたものであるが、この頃は現在と違って往復旅費から給与まで全てトルコ政府の負担であった。戦後既に20年が経過していたが、日本の海外に対する技術援助はまだ始まって間もない頃で、日本政府の負担で十分な技術協力を実施出来るような態勢ではなかったと思われる。そして当時 MTA ではヨーロッパ各国から多くの地質家を招いて地質鉱床の調査から技術指導まで依頼していた。MTA がどういふいきさつで日本に専門家の推薦を依頼して来たのかは不明であるが、トルコの数多くの国家機関の中で、日本人技術者を最初に迎え入れたのが MTA であった事は強調しておかねばならない。そして井上氏ら日本人の技術力を認めた MTA では、地質調査所に対し引き続き専門家の推薦を求めて来た。その要望に応じて次に送られたのが、やはり元所長の故沢 俊明氏である。

沢氏は1967年から71年まで4年以上にわたってトルコに滞在され、東黒海地方の塊状硫化鉄鉱床の探査に多大の功績を残された。そして鉱床探査に対する技術的な貢献はもちろんであるが、ご自身で習得されたトルコ語を駆使して多くのトルコ人と親密な関係を築きあげられた。それまでの欧米人専門家がトルコ語を殆ど習おうともしなかったのに比べ、沢氏のこのような姿勢がトルコ人の信頼を得る大きな素因となったことは想像に難くない。20年以上経った現在でも、私を日本人と見かけると寄って来て「ドクター沢と一緒に仕事をした」などと話しかけて来る人が絶えない事を見ても、沢氏がトルコ人の間で大きな親近感を得ていたことが分かる。当時の MTA 総裁は、1961～1978年の間総裁を勤め現在の MTA の基礎を築いたサルデッティン・アルパン氏であったが、沢氏はアルパン総裁の絶大な信



写真3 アルパン総裁と並ぶ沢 俊明氏(1970年頃)。右は鞠子 正専門家(早稲田大学)。

頼を得るに至り、この信頼関係がその後の日ト間協力の発展へと繋がった。そして1969年以降地質調査所を中心として相次いで日本人専門家が派遣されるようになり、1977年までは2～5人のチームとして主に金属鉱床探査に従事していた。最初のチームリーダーは沢村孝之助氏、次いで番場猛夫氏、高島清氏、神谷雅晴氏と引き継がれて、チームとしてそれぞれに多くの勝れた業績を残されている。

なお沢氏赴任当時はトルコ側から給与が支給されていたことは既に述べたが、トルコ政府の外国人専門家に対する待遇はそれほど良いものではなかったようである。私の記憶では確か150\$位と聞いたように思うが、高給と言えぬ額には程遠かった。そして沢氏の滞在2年目の頃に、JICAの前身であるOTCA(海外技術協力事業団)からの派遣に切り換えられたと聞いている。この措置によって専門家の待遇と身分保証が確保された事が、その後の技術協力を支える大きな力になったことは言うまでもない。

なお当時のトルコ国内はかなり混乱した情勢であった。その大きな原因はキプロス問題で、1974年にはトルコ系住民保護のため一時キプロスに出兵するなどの事件もあった。このため西側との関係も悪化し、行き過ぎた工業化の反動でトルコ経済そのものも活力が低下し、国内における左右の対立も次第に激化してきた。従って70年代に入ると MTA にはいわゆるお雇い外人の姿は見られなくなり、技術協力は日本人専門家の独壇場となっていた。

3.2 金属鉱業事業団プロジェクトの導入

1970年代に入って長期専門家と共に技術協力の大きな柱になったのが、金属鉱業事業団による資源

開発協力基礎調査プロジェクトである。これは期間3~4年で、要請された地域の鉱物資源探査を組織的に行うもので、トルコでは1973年~77年にMTAとの共同調査として、東黒海地域で銅鉛床探査プロジェクトが実施されたのが最初である。この時にも沢氏を始め長期専門家の人達のアドバイスがプロジェクト導入に貢献するところが大きかったという。以来金属鉱業事業団プロジェクトは78~81年にツンジュリ(銅)・コブダア(クロム)、85~87年にギュミュシャーネの斑岩銅鉛床、88~91年にチャナッカレの金鉛床プロジェクトと続いて実施されて来た。現在はこのプロジェクトはETI BANKとの協力で実施されているが、MTAの手を離れたいきさつについては後で述べることにする。

長期・短期に係わらず、個別専門家が行う協力が個人の技術を基にした助言活動が中心になるのに対し、事業団のプロジェクトではコンサルタント会社が毎年数人の技術家集団を数カ月派遣し、物探・地化探・試錐を含む組織的な探査活動を行うものであるから、その成果はもちろん大きなものがあつた。その上プロジェクトとなると毎年1~2人のトルコ人カウンターパートを1ヵ月程度日本での研修に招待する制度があり、MTAの中に訪日経験者が続々と誕生した。トルコ人はもともと親日的なことでは知られているが、訪日経験者の増加と共に親日家が益々増えて来たことは言うまでもない。

従つてプロジェクト協力の発展は、長期専門家にとつても非常に働きやすい雰囲気をもたらしたし、プロジェクト専門家の不在の時は長期専門家が必要な連絡・支援を行うなど、両者が車の両輪のようによくかみ合つて協力が進展するという理想的な状態が作り出されていたと言えよう。

3.3 70年代後期以降の協力の変遷

第1表を見て頂くと1977年から80年にかけて長期専門家の派遣が急増し、協力分野も急に広がっていることがお分かり頂けよう。これはトルコから帰国された沢氏が間もなく金属鉱業事業団の海外部調査課長に就任され、MTAとの協力を民間ベースにまで広げようとした事がきっかけとなっている。当時はDSI(国家水利庁)を除いては日本から専門家を招こうというトルコの機関が殆どなかったこともあつて、77年から80年にかけては常時6~7人の日本人専門家がMTAに在勤していた。ただ個々

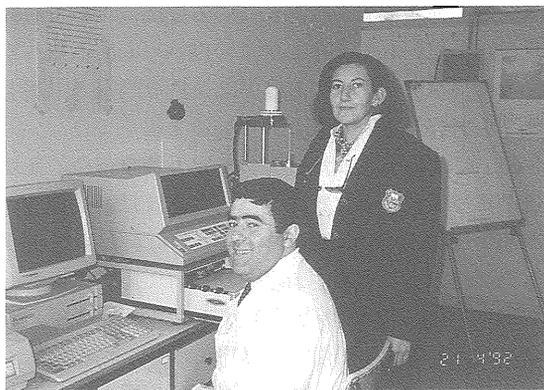


写真4 熱分析装置の前に、ハリム君とゼキエさん

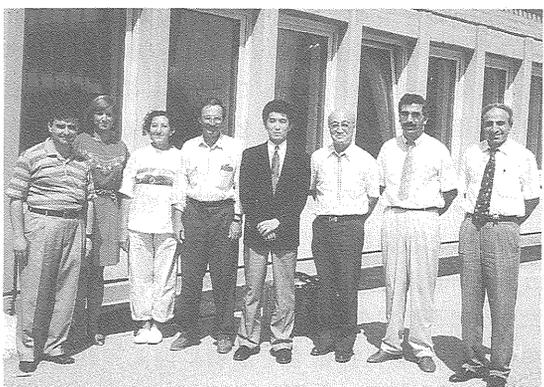


写真5 新しい実験室メンバーと、中央は走査電顕の調整で来トしたトプコン社の川戸技師

の専門家の方々の努力にも関わらず、このような大人数による協力は長続きがしなかつた。原因はいろいろあると思うが、受け入れる方のMTA各々が始めて専門家を受け入れることになった為、専門家をうまく活用するに至らなかつた事も原因の一つに上げられよう。また送りだす方の事情にも変化があつた。地質調査所自体も相次ぐ定員の削減と研究業務の増加、更に派遣職員給与と枠の制限という問題まで出てきて、それまでのように人を送りだす事が難しくなつて来たのである。しかしMTAは通産省資源エネルギー庁としても重視している協力相手の一つであつたし、何とか鉱物資源分野の専門家派遣だけは継続したいという事で日本鉱業(株)にお願いして出て頂いたのが阿部正行氏である。阿部氏は斑岩銅鉛床の専門家で合計5年の在勤中にその分野で大きな業績を残されたが、そのほかに金属鉱業事業団プロジェクトの再開や、新しい専門家派遣、研修生の受入れなどについて多くの貢献をしておられ

る。このような長期専門家の役割はその後派遣された太田英順、豊 遙秋両氏にも引き継がれ、現在に至っている。

80年代前半は長期専門家の数こそ減ったが、新しい枠組での協力の展開が見られた。その一つは JICA の開発調査プロジェクトが金属鉱業事業団事業とは別に導入されたことで、ゾングルダークの炭田調査、西部アナトリアのデイキリ・ベルガマでの地熱資源調査が実施された。これらのプロジェクトには地質調査所も長期・短期の専門家派遣によって協力している。また工業技術院の国際研究協力 (ITIT) として、世界的にも有名な活断層である北アナトリア断層に関する研究協力が合計 6 年にわたって実施されたのもこの時期のことである。豊氏の努力で久しぶりに大型機材供与として ICP スペクトロメータが供与されるなど、対 MTA の協力は規模は小さくとも着実に続けられていた。

3.4 最近の協力状況

第 1 表でお分かりのように最近 4 年間は私一人が長期専門家として在勤し、あとは地熱、活断層などの短期専門家による協力が毎年続けられている。現在のように長期間研究者を派遣することが難しい場合の解決策の一つとして、このような方式も有効ではないかと思われる。つまり比較的海外経験の少ない人でも短期間なら出易いし、長期専門家が受入れ準備をしていれば短期間でも効果的な協力を行うことが可能である。事実短期専門家としてトルコに來られた方達の報告が時々地質ニュース誌上を賑わしているが、地質調査所関係の短期協力については JICA でも高く評価しておられるとの事で、私としてもこれ以上の喜びはない。93年度にも地熱、活断層、地質鉱物資源データベースなどの専門家協力が要請されており、協力業務が内容的にも更に深められて行くことが期待される。

一方プロジェクト関係では、名古屋工業技術試験所との間でセピオライトの利用に関する ITIT 協力が実施され、大きな成果をあげて92年度で終了した。このことについては、本誌誌上で別に詳しく紹介する予定(藤井、セピオライト—その様々な生い立ち)なので、そちらをご覧頂きたい。また鉱物資源遠隔探知技術の研究協力が92年度から開始され、現在進行中である。

ただ残念なのは、今まで 4 回も実施された金属

鉱業事業団プロジェクトが、1991年を最後に MTA から ETI BANK に移ってしまったことである。これには1985年に行われたトルコの鉱業法改正が大きな要因となっている。この改正では鉱業権の取得を先願順とし、MTA が民間企業に対し持っていた優先権がなくなってしまっている。その上 MTA の所管業務についても、他人の鉱区内で試錐探査などを行う時には「鉱区権者が承諾し且つ必要な経費分担を承認しなくてはならない」という解釈が強要されるようになった。これでは折角有望な地域を特定しても鉱区権者の経費負担の承諾がなくては試錐 1 本も打てないと言うことで、まずどれだけ有望な鉱区を持っているかが良いプロジェクトを提案する土台となってしまう。こうなると開発専門機関である ETI BANK が有利になることは言うまでもない。1992年から黒海沿岸に近い Küre 鉱山周辺で開発調査が開始されたのはこのような経過によるものである。

しかし最近になって MTA の業務規則の解釈が次のように大きく変わった事が伝えられた。即ち MTA は通常の調査は他人鉱区内でも自由に行い得るし、試錐を行う時も鉱区権者の同意さえあればよく、鉱区権者は原則として経費負担の義務はなく、試錐が成功した時に経費の一部(5~10%)だけを負担すれば良いという事になったという。この他鉱区権者が希望すれば全額鉱区権者の負担で MTA に試錐を含む調査を依頼する事も出来るようになった。現に93年度計画として MTA の予算に他人鉱区内での調査業務に必要な予算枠が20億リラ(約2000万円)計上されているので、これからはずっと自由な開発に直結する調査計画を組む事も可能になると思われる。

従って1985年以来 MTA の業務を大きく阻害していた要因は取り除かれたと見て良い。近い将来、東黒海地域など鉱物資源ポテンシャル性の高い地域について、金属鉱業事業団と MTA の共同プロジェクトが再開される日が来る事を MTA としても強く期待している。

最後に私自身の協力業務について簡単に御紹介したい。私が再度 MTA に派遣されたのは1989年4月のことで、当初は金属鉱床探査専門家ということで赴任した。しかし以前工業原料専門家として在勤した事もあって、MTA の要望で主として工業原料

調査のアドバイスをすることになった。ここで問題になるのはMTAでは調査と実験が完全に分離されている事である。早い話、野外調査を担当する地質家は野外での調査と試料採取が終わると、試料を化学分析やX線分析に送ってしまい、後はその結果を待って報告書を書くだけである。金属鉱床ならある程度肉眼でも鉱物は識別出来るし、品位分析の結果が分かれば十分である。しかし工業原料鉱物では少なくともX線など鉱物分析を自分でやらなくては、地質現象の正しい理解も鉱物の評価も不可能に近い。そしてMTAの鉱物実験関係の機器は既に耐用年限に近い旧式のものばかりである。

そこで私がMTAに提案したのは、JICAからの供与機材により工業原料鉱物実験室を設立し、原料鉱物の予備的評価を行うようにする事であった。幸いこの提案はMTAに受け入れられ、日本政府の好意的な計らいのお蔭で、X線回折、熱分析、分析装置付き走査電顕など合計6000万円の機材供与が実施されるに至った。そのため私はそれまでの鉱物研究調査部から数人の若い地質家さんと一緒に鉱物分析・技術部に移り、工業原料鉱物の実験指導で忙しい毎日を送っている(写真4,5)。私たちの実験室と野外調査を担当する部門の間に効果的な協力関係が出来て、この分野での探査業務が質的に発展することが現在の私のささやかな夢である。

4. あとがき

以上MTAとの協力の経過について御紹介したが、ここで強調したいことは日本側の組織の支援態勢が十分でなければ、効果的な技術協力は難しいという事である。長期専門家が短期専門家による協力をコーディネートするというのは有効なやり方の一つであるが、長期専門家の派遣自体も出来ればプロジェクト関連で行われた方が効果的であろう。幸い1994年1月には待望のJICAアンカラ事務所が開設される。そうなるとミニプロ(JICAの協力スキームの一つ、いわゆるプロ技協ほど大がかりではないが3~4年で専門家派遣、機材供与、研修生受入れを行うもので、研究協力的な内容に向いている)のような形の協力も可能になるし、MTAとの協力もこの辺りで一層効果的で無理のない形で実施されるようになる事が期待される。

参考文献

- Engin, T. (1986) Mineral Resources of Turkey and the Role of MTA in Mineral Exploration. MTA Publication, No. 194, 46 p.
 高島 清(1976)トルコの地質鉱物資源開発に関する技術援助計画についての報告書, 国際協力事業団刊, 63 p.

FUJII Noriyuki(1993): Cooperative Relationship with MTA during the last 28 Years
