

# 海底鉱物資源専門部会—UJNR・MEC・MMP—の開催

天然資源の開発利用に関する日米会議(以下UJNR)には15余の専門部会等があり<sup>(1)</sup> そのうちで規模の大きいものの1つとして 海洋工学委員会(以下MEC)がある。このMECは次の3部会からなり その部会メンバーは 日本においては おもに 国立試験研究所の専門家をもって構成されている

- ・海底鉱物資源専門部会(以下MMP)
- ・海洋構造物専門部会
- ・海洋電子および通信専門部会

MECは昭和43年10月 ワシントンにおける第4回UJNRにおいてその設置が確認され<sup>(2)</sup> 以後 日米両国内においてそれぞれの組織づくり(傘下専門部会の設置な

第1表

開催期日	昭和45年3月16日～3月31日の間
日 程	3月16日 日米合同MEC 全部会合同会議
	17日 MMP合同会議(第1日目)
	18～20日 MEC合同公開セミナー
	東京付近研究所 工場視察(東大海洋研究所 地質調査所 鉱研試験工業KK厚木工場 日本 国土開発KK東京工場 港湾技術研究所 白鳳 丸)
	23～27日 九州地方等視察旅行(東邦金属KK山川鉱業所 三井鉱山三池鉱業所 阿蘇火山他)
	31日 MMP合同会議(第2日目) 日米合同MEC

第2表

(日本側委員) <sup>(3)</sup>		(米国側MEC来日メンバー)	
MEC:委員長	石倉 秀次(科学技術庁)	MEC:委員長	P. D. スネイプリー
委員	佐々木和郎(工業技術院 資源技術試験所)		(米国地質調査所)
	木堂 弘雅(運輸省船舶技術 研究所)		
	桜井健二郎(工業技術院 電気試験所)		
	黒子 孟夫(科学技術庁)		
	高瀬 柳弥(工業技術院)		
	中曾 敬(運輸省大臣官房)		
MMP:部会長	佐々木和郎(資源技術試験所)	MMP:部会長	G. W. ディーン(米国鉱山局)
委員	黒岩 忠春(九州工業 技術試験所)		A. ワナー (同上)
	坊城 俊厚(地質調査所)		A. カウフマン (同上)
	高岡 三郎(資源技術試験所)		M. J. クリックシャンク (同上)
	今上 一成(同上)		F. F. ワン(米国地質調査所)
	岡野 武雄(地質調査所)		
	中条 純輔(同上)		
	松田 任(港湾技術研究所)		
	広田 農彦(資源技術試験所)		

坊城 俊厚・岡野 武雄・中条 純輔・嶋崎 吉彦)と設置された部会の活動が行なわれていた。その後昨年末頃から 日米両国のMECメンバーによる 最初の合同会議の企てがすすみ 今年1月 日本側MEC委員長である石倉秀次氏(科学技術庁審議官)の渡米と彼地での米国側MECへの出席を機として 東京における合同会議の開催が 急に具体化した<sup>(3)</sup>。

以下は米国側MECメンバーを迎えて 去る3月 日本で行なわれた 合同会議など一連の催しのうち 筆者らが関係した MMPに関連した分についての概況の紹介と所感の一部である

今回の会合のおもな目的は (1)日本での海洋科学技術の研究と海洋開発の現状について 米国側に理解させること (2)日米協力推進のための具体的方法と協力課題とについての合意に達し 具体的な活動をはじめることの2点におかれた。第1表にかかげた日程による合同会議 視察旅行あるいは公開セミナーを通じて この目的は次の「部会成果の総括」にみられるように かなりの程度に達成され 今後に向けてのレールが敷かれたものと考えられる。

## MMP 合同部会の成果の総括<sup>(4)</sup>

### 1. 専門部会の名称および構成員

この部会において 海洋地質の分野が強化されるべきであるということについては 日米双方のMECにおいての検討課題である。海洋地質に関する専門部会をMECのもとに創設することは考えられる一方法であるが これは来る5月予定のUJNR 本会議の議題となろう。そこでの結論をうるまで 双方の専門部会メンバーは現状のままとする。(部会の名称についての分は省略)

### 2. 協力活動の分野

- 探査技術 (Exploration Technology)
- 精査技術 (Delineation Technology)
- 開発技術 (Exploitation Techno-

logy)

鉱物資源経済評価 (Mineral Resources Economics) 日本側部会の構成メンバー中には鉱物資源経済分野の専門家がふくまれていない。これは日本側で考慮すべきことがらではあるが 海洋地質の分野を強化すべきかどうかはUJNR本会議で決定されるまで この問題は保留する。

### 3. 当面の協力分野

試錐および試料採取技術

音波探査技術 (Side Scan Sonar をふくむ)

岩石の水中破砕技術

水力輸送技術

環境擾乱防止技術 (海底斜面の安定性に関する技術研究をふくむ)

米国の石油関連技術およびオフショア鉱業管理制度に関する情報交換

### 4. 専門部会間の具体的協力方法

情報交換: 刊行物 文書および手紙の交換は 当面 部会長を通じて行なう

技術者交流: 技術者の交換は部会間の研究推進にもっとも望ましい方法であると考えられる

米国側から次の分野について共同研究者を招きたいと提案された

音波探査技術 (Side Scan Sonar をふくむ) 環境擾乱防止技術 (斜面安定研究をふくむ) 米国における石油資源開発技術の調査

さらに 次の分野において米国は日本へ共同研究者を送る用意がある

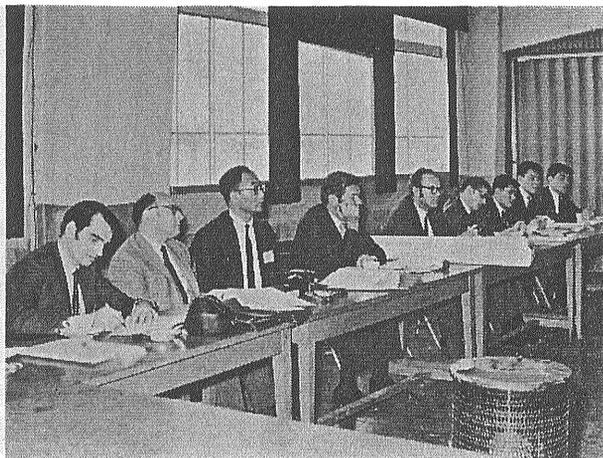
海底砂鉄の開発 (南九州) 太平洋の海底地質 (白丸丸利用) 海底面の安定性 (地震に関連した研究をふくむ) 海底面堆積物のダイナミックス 岩石の水中破砕技術 試錐および試料採取技術

### 5. その他

日米両部会は海洋地質の重要性を強調し 情報交換および技術者交流の具体的推進を図るものである。海洋地質に関する決定はUJNR本会議 (5月) にゆだねるが 現在の部会の立場を明確化し 技術の交流などをより効果的に進められるようにUJNRの決定がなされることを期待する。

以上を読まれた範囲だけからは、なぜ当面の協力分野が斯くしぼられたのか 海洋地質に関することがしばしばふれられているのは何故なのかなど 読者が理解に苦しまれる点が 多々 あらうかと推察される。そこで紙面の許される限度で この舌足らずの点を補ってみよう。

まず 「協力活動の分野」は、いわゆる探査・開発から資源論的な経済評価にわたり また鉱錐についても限定をしていない。これは今回の会合がとくに初回であり 日米双方互の手の内が読めず 共通の興味が奈辺にあるかが不明であったことにもよる。しかし基本的にはUJNRの仕事そのものが国としての視点に立つ以上 その協力活動分野の範囲は包括的であることが望ましいと考えられるからであろう。たとえば探査や開発技術の対象範囲はニアショアから深海盆にわたる全海洋が 場合によっては 沿岸陸域までもが 考慮のうちに入るわけである。「当面の協力分野」は 短期的な観点のもの と長期的なもの とに区分されることをふくみとし かなりしぼった形となったことは当然である。ここに掲げられている項目は日米双方はもちろん 広くその他の国々においても技術の発展・開発を期待されているものであることは末尾の参考資料などからも明らかである。試錐技術に関しての米国側の最初の提案は海底沈置方式に関するものであった。また 音波探査については貫入性が大きくて かつ 分解能が高いという性能を兼備するような機種の開発を旨としているが Side Scan Sonar については日本側からの提案である。岩石の水中破砕・水中輸送・環境擾乱防止の各技術は おもに日本では 資源技術試験所などの業務分野に属するがこの場合に必要海底地質状況の把握 斜面安定度の研究 (Slope Stability Study) 堆積物のダイナミックスなどには 地質学的なアプローチも要求されるであろう。



地質調査所見学時における来日米国メンバー 向かって左からクリックシャング (鉱山局) カウフマン (鉱山局) ワン (地質調査所) スネイプリー (地質調査所) ディーン (鉱山局) ローナー (鉱山局) の諸氏

「専門部会間の具体的協力方法」について文献・資料の交換と研究者の交流が主であり、この点はこの部会の場合に限らず、UJNR全体の協力方法の基調をなすものである。今回はとくに米国側から共同研究テーマとその共同研究者の派けん・招へいなどの用意について具体性ある提案がされたが、その共同研究のテーマについては今会期中に行なわれた視察（旅行）の成果などが多分にとり入れられている。米国側がこのような具体提案を行ないえた背景は行政組織・予算制度に関する日本との相違などにもよるが、海域鉱物資源の探査・開発・海洋地質に関しての米国のもつポテンシャルを物語るものと考えられる。今回の部会で合意に達した諸協力事項を空文化させぬとすれば、研究者の交流に要する予算の確保など、とくに日本側にとっては真剣な努力が必要となる。

さて海洋地質に関しては、当時、この問題はUJNRでは連絡官を通じての協力分野と規定されていて日本側は海上保安庁水路部および地質調査所の4名をもって構成されたグループがその任にあっていた。今次会合の当初から、米国側の一部は海洋地質をこのグループから独立させ新たに部会（Panel）として昇格させたい熱心な意向をもっていたが、MMPでの合意は海洋地質の重要性は強調されるが、部会新設の件はUJNRの決定にゆだねるという結果となった（前述）。MMPの各メンバーは海洋地質の重要性、これが鉱物資源の調査・開発との密接な関連を認識しつつも、とくに日本側では新部会設立後のうけとめ方に結論をえていなかったことなどのため、部会新設の合意には踏みきれなかった。しかしその後、海洋地質の部会新設は、日本国内関係機関の賛同をえて、5月、東京における第5回UJNRで検

討され、承認された。

会期中にもたれた見学・視察旅行・公開セミナーは米国側来日メンバーにとっては日本の現況把握に絶好の機会であり、また、日本側関係者にとっても自国現況の再認識に大いに資した。日米双方で各分野のもつ彼我の技術的格差・要求・問題点を、事実即して集約することの必要性は、すでに米国鉱山局パダン氏らによっても指摘されている<sup>(3)</sup>。鹿児島県山川周辺での東邦金属KKによる海底砂鉄の探査・採取、三池鉱業所の第3人工島の建設現場の視察は日本における資源開発のきびしさ、と技術の実用面について米国メンバーに深い感銘を与えたに違いない。また、鉱研試錐工業KKの海底沈置方式のマリン・ドリル技術、資源技術試験所のサクション・コア技術の存在は当面の協力分野のうちに試錐・サンプリング技術をあげたことの有力な基礎となるものである。日米双方における今後の砂鉄・貝殻砂・砂礫資源の採取・開発技術への1つの示唆が日本国土開発KKの水中ブルトザーの見学によってえられたことも幸いであった。さらに白鳳丸への乗船は、太平洋の地質調査に共同研究者を米国から送る用意があるという提案としてはねかえてきた。

日米合同セミナーは日本産業技術振興協会、日本船舶機器開発協会、海中開発技術協会および日本機械工業連合会の主催により、MECと各部会メンバーによって次の講演が行なわれた（末尾参考資料9-19）

#### 日米海洋資源開発における海洋工学の役割

科学技術庁 石倉 秀次

#### 米国地質調査所の海洋地質調査

米国地質調査所 P. D. スネイプリー

#### アラスカ北極沿岸の現在と西暦2000年の状況

米国沿岸警備隊 C. C. ベイツ

#### 海底鉱物資源の探査・開発における技術的格差

米国地質調査所 F. F. ワン

#### 大洋における含金属団塊について

日本地質調査所 岡野 武雄

#### 海洋鉱業技術—鉱山局のアプローチ

米国鉱山局 M. J. クルックシャンク

#### 海洋鉱業に関する経済的検討

米国鉱山局 A. カウフマン

#### 人工掘込港湾の建設技術

運輸省港湾局 山下 博通

#### 海洋環境の自動観測ステーション

米国沿岸警備隊 C. C. ベイツ

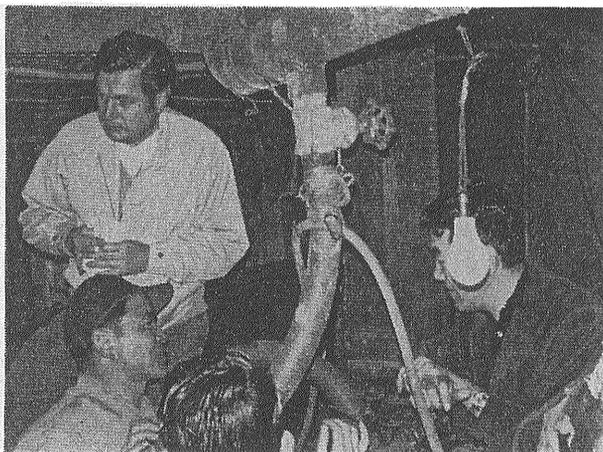
#### アメリカ海中居住実験—テクタイト計画

ジェネラル・エレクトリック社 J. H. サリバン

#### 船舶コンピューターのためのデータ収集システム

米国沿岸測地局 A. A. フェラーラ

#### 先行的海洋電子技術の研究



砂鉄採掘船の見学 東邦金属KK第六東邦丸のポンプルーム内  
（資源技術試験所 広田農彦提供）

電気試験所 桜井健二郎  
 海洋開発のための計測標準技術  
 米国基準局 R.W.ベッティ



今後 この部会の活動は隔年程度の日米合同会議の開催その他で活発化してくるものと考えられるが 協力分野の推進にあたっては 大学等学術機関 民間企業からの支援や連けが必要となるであろう。米国においてもすでに アドバイザーとか顧問のようなかたちで学術機関 民間の人々が関与している。MECのうちに海洋地質などの部会の新設が ほぼ 確定的となった現在 当部会(MMP)の仕事の一部はこれら他部会との間で調整を要するものもでてくると思われるが いずれにしても 鉱物資源に関する部会 海洋地質に関するもの 海底地形に関するものなどは 相互有機的に 運営されることが望まれる。

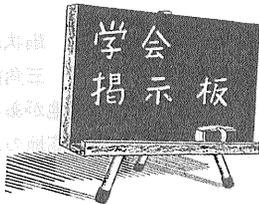
終わりにあたって当部会の事務局として多大の労をとられた資源技術試験所 見学・視察に際し便宜供与を惜しまれなかった 鉱研試験工業KK 日本国土開発KK 東大海洋研究所那須所長 三井三池鉱業所 東邦金属KK 日立建設機械製造KKの関係各位に対し厚く謝意を表する。

(筆者らは石油・非金属・応用地球物理・核原料資源の各課長)

参 考 資 料

1. 科学技術庁振興局：天然資源の開発利用に関する日米会議について 昭和44年6月
2. 科学技術庁：日米天然資源会議 海洋工学委員会について 昭和45年3月

3. 米国UJNR MEC第1回合同会議議事録 1970 (資源技術試験所仮訳)
4. 日本側MMP：海底鉱物資源専門部会 第1回日米合同会議経過概要 昭和45年4月
5. 科学技術庁振興局国際課：「天然資源の開発利用に関する日米会議」日本側専門部会員名簿 昭和45年1月
6. 科学技術庁：日米天然資源会議 海洋工学委員会 第1回日米合同会議の開催について 昭和45年4月
7. U. N: Mineral Resources of The Sea E/4630 1969
8. 坊城俊厚：米国における海洋地質調査についての1資料 地質ニュース 第185 187 189号 1970
9. 石倉秀次：日米両国の海洋資源開発における海洋工学の役割 海洋工学日米合同セミナー資料 1970
10. P. D. Snively: Marine Geology Program of the U. S. Geological Survey (Geological Survey Research 1969 U. S. G. S)
11. D. C. Bates: The Arctic Coast of Alaska Today and in the Year 2000 UJNR Seminar 1970
12. F. F. Wang: Technological Gap in Exploration and Exploitation of Sub-sea Mineral Resources UJNR Seminar 1970
13. 岡野武雄：大洋における含金属団地について 日米合同セミナー資料 1970
14. A. Kaufman: A Study of The Economics of Ocean Mining UJNR Seminar 1970
15. 山下博通：掘込港湾の建設技術 日米合同セミナー 1970
16. C. C. Bates: Automatic Monitoring Station for the Marine Environment UJNR Seminar 1970
17. A. Ferrar: Shipboard Computer-Data Acquisition Systems UJNR Seminar 1970
18. 桜井健二郎：先行的海洋電子技術 日米合同セミナー 1970
19. R. W. Beatty: Measurement Standards for Marine Development UJNR Seminar 1970



・日本地下水学会

1. 昭和45年11月13日(金)～14日(土)
2. 日本地下水学会 昭和45年度秋季講演会および見学会
3. 福岡市渡辺通り2丁目 電気ビル本館12階

国立京都国際会議場 京都市左京区宝ヶ池

3. 日本学術会議 国際鉱物学連合 国際鉱床学連合 (共催) 日本鉱物学会 日本岩石鉱物鉱床学会 日本鉱山地質学会 日本鉱業会
4. 台東区上野公園内 日本学術会議事務局調査課  
Tel (03) 821-3751  
新宿区河田町8地質調査所内 IMA-IAGOD Meetings '70  
幹事事務局 (Tel (03) 341-7131 内線274 小野寺)

4. 日本地下水学会・九州鑿井業協会 (共催)
5. 川崎市久本135 地質調査所水資源課内 日本地下水学会

・IMA-IAGOD Meetings '70

1. 1970年8月28日(金)～9月2日(水)  
IMA-IAGOD Meetings '70 (国際鉱物学連合第7回総会および国際鉱床学連合 東京・京都会議)
2. 東京会場 (8月28 29日) 経団連会館 千代田区大手町  
登録は8月27日より同会場で開始します  
京都会場 (8月31日～9月2日)

・日本地質学会

1. 昭和45年10月2日(金)～4日(日)
2. 日本地質学会第77年総会ならびに学術大会
3. 静岡大学理学部教育学部 (静岡市大谷 836)  
静岡県民会館 (静岡市大手町)
4. 日本地質学会
5. 日本地質学会事務局 (東京都文京区東京大学理学部地質学教室内) 電話 (03) 814-0549

[注] 1. 開催年月 2. 会合名 3. 会場 4. 主催者  
5. 連絡先 (掲載順位は原稿到着順)