

# 1968年のE C A F Eの調査について

|       |                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| メタデータ | 言語: Japanese<br>出版者:<br>公開日: 2023-04-18<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: 亀田, 晃尚, KAMEDA, Akihisa<br>メールアドレス:<br>所属: |
| URL   | <a href="https://doi.org/10.15053/0000000122">https://doi.org/10.15053/0000000122</a>                                    |

資料

## 1968年のE C A F Eの調査について

亀田 晃尚

### 1 はじめに

我が国は尖閣諸島に関して「尖閣諸島が日本固有の領土であることは歴史的にも国際法上も明らかであり、現に我が国はこれを有効に支配している。したがって、尖閣諸島をめぐる解決しなければならない領有権の問題はそもそも存在しない」との基本的立場を堅持している。

一方、中国は「釣魚島とその付属島嶼は古来、中国の固有の領土であり、これには争う余地のない歴史的、法律的根拠がある。釣魚島の主権帰属問題で中日間に係争があるのは客観的事実である。<sup>1)</sup>とまったく根拠のない事実と異なる主張をしている。

尖閣諸島周辺海域では、2012年に尖閣諸島の魚釣島、北小島、南小島を民間人から日本政府が取得・保有して以降、中国公船による領海侵入が繰り返されており緊迫した情勢が続いているが、尖閣諸島に関する中国の主張に対して我が国は、「1969年5月、国連アジア極東経済委員会（ECAFE）の学術調査の結果、東シナ海に石油埋蔵の可能性ありとの指摘がなされ、尖閣諸島に対する注目が集まった。それまで何ら主張を行っていなかった中国・台湾は、1970年代になって初めて尖閣諸島の「領有権」を主張するようになった<sup>2)</sup>」との見解を示している。

よって、尖閣諸島をめぐる現在の中国との外交的な緊張状態は、国連アジア極東経済委員会（UN Economic Commission for Asia and Pacific / 以下「ECAFE」という。）の学術調査に端を発していることから、尖閣諸島について考える最初の段階として、尖閣諸島周辺の石油資源の可能

<sup>1)</sup> 中華人民共和国駐日本国大使館、釣魚島問題の基本的状況。

<sup>2)</sup> 外務省、尖閣諸島に関する Q&A。

性を指摘した ECAFE の活動について振り返ることとしたい。

## 2 1960 年代のエネルギー情勢と新野博士の論文発表

世界のエネルギー消費量は、1965 年には約 38 億 toe（原油換算トン、tonne of oil equivalent）であったものが、1970 年には約 49 億 toe と 32%も増加した。しかしながら、原油生産量は 1965 年に約 3200 万バレル/日であったものが、1970 年には約 4800 万バレル/日と 15%の増加<sup>3</sup>にとどまり、エネルギー消費量の増加が原油生産量の増加を上回る状況となっていた。

このため、経済成長に伴う石油の安定供給の不安が国際的にも高まり、1967 年に第三次中東戦争が勃発したこともあって安定的な石油供給について国際的にも不安が払拭できない状況となっていた。石油の安定供給に関する不安が高まる中、尖閣諸島周辺の埋蔵石油は東海大学新野弘博士による論文発表が契機とな<sup>にいの</sup>って注目が集まり出した。

新野博士は ECAFE の調査よりも 8 年も前の 1961 年に米国・ウッズホール海洋研究所の Emery 博士と共同で「Sediments of Shallow Portions of East China Sea and South China Sea（東シナ海と南シナ海の浅海部の沈積層）<sup>4</sup>」という論文を発表した。同論文の中で新野博士は、「Sediments on the inner half of the continental shelf between Shanghai and Hainan and in the Gulf of Tonkin are similar to those of the central Yellow Sea.（上海と海南の間及びトンキン湾の大陸棚の内側半分にある沈殿物は黄海中部のものに似ている）～略～The sediment contains glauconite and much calcium carbonate in the form of foraminiferal tests and broken mollusk shells but very little organic matter.（沈殿物は、有孔虫や軟体動物の殻が非常に小さな有機物となり、多くの炭酸カルシウムを含んでいる）」と指摘し、東シナ海及び南シナ海の大陸棚に石油が埋蔵されている可能性を指摘した。

---

<sup>3</sup> BP Statistical Review of World Energy 2015.

<sup>4</sup> 新野弘. Sediments of Shallow Portions of East China Sea and South China Sea.

新野博士と Emery 博士が指摘した炭酸カルシウム ( $\text{CaCO}_3$ ) を 80 % 以上含有する岩石は石灰岩と総称され、石油地質的には主要な貯留岩となっている。中東などの大油田は石灰岩を貯留岩としているものが多い<sup>5</sup>。

### 【石油・天然ガスの生成要件】

商業的な石油天然ガス鉱床の生成には、①石油・天然ガスの起源となる有機物を含んだ厚い堆積物が存在すること、②堆積物が石油天然ガス生成に必要な程度の高温・高圧の温度圧力を被った歴史があること、③地下で生成された石油天然ガスの移動が行われたこと、④移動場所に石油天然ガスを貯留する貯留岩と石油天然ガスをシールする帽岩が発達していることが必要<sup>6</sup>とされている。

## 3 ECAFE (CCOP) の設立

国連アジア極東経済委員会 (ECAFE : UN Economic Commission for Asia and Pacific) は、1947 年 3 月、国連経済社会理事会の下部機構の 5 つの地域委員会の一つとして設立された。その後、1965 年 2 月、バンコクにおいて ECAFE の天然資源に関する第 17 回委員会が開かれた。同委員会では、石油資源等の開発のためには、物理探査による海底地下構造の把握が必要であること、また、既に調査されたものと重複することを避けるため、どのような調査計画が各国で行なわれているかを話し合うことが必要であるという結論に至った。

このため、同年 7 月バンコクで ECAFE の海上物理探査に関する作業部会が開かれることとなった。同作業部会には、日本、台湾、フィリピン、マレーシア、ブルネイ、タイ、インド、イランのほか、アドバイザーとしてドイツ、フランス及び ECAFE 当局者が参加した。同作業部会では、アジア地域の大陸棚における海底資源の探査活動の定期的レビューを行い、各国の探査計画の調整、共同探査計画の立案や実施など必要な措置を講ずるための「調整委員会」を設立することとなった。1966 年には前年の各国同意に基づいて、アジア沿海鉱物資源共同探査調整委員会

<sup>5</sup> 石油天然ガス・金属鉱物資源機構.石灰岩.

<sup>6</sup> 奥田義久.沖縄～東シナ海における海底石油天然ガスの資源のポテンシャル.国際資源 2000 年 7 月号,p28

(CCOP:Committee for Co-ordination of Joint Prospecting for Mineral Resources in Asian Offshore Areas) が設置された<sup>7</sup>。同委員会のメンバーは、日本、韓国、台湾、フィリピンの 4 か国であり、技術顧問グループとして、ドイツ、フランス、イギリス、米国が参加した。ECAFE (CCOP) の設置により、米国を含むこれらの国々が共同してアジア地域の大陸棚における海底資源の探査活動を進めていくこととなった。

#### 4 ECAFE による東シナ海の調査

##### (1) 調査の決定

ECAFE (CCOP) は、堆積物のサンプル分析結果や 1968 年 6 月に米海軍海洋局が行った航空地磁気探査の結果等から、日本と台湾間の大陸棚の外縁などに石油を埋蔵している可能性のある堆積層（新第三紀堆積層）が存在し、東シナ海及びその近辺の浅海域に石油及び天然ガスが存在することの有望性を見出した。

また、堆積層の厚さ及び様態の推定等のためには、地震探査によるデータ収集・分析が必要であったことから、ECAFE (CCOP) は、米海軍指揮下の調査船 HUNT 号を使用した地震探査・磁気探査の調査を共同で行うことを決定し、1968 年 10 月 12 日より同年 11 月 29 日の間、調査を行うこととなった<sup>8</sup>。

HUNT 号には、東海大学の新野博士、米国のウッズホール海洋研究所の Emery 博士、台湾の Meng 氏、日本の石油公団事業本部の林氏、韓国の Koo 氏など、日本、米国、台湾、韓国の科学者が乗船して調査が行われた<sup>9</sup>。HUNT 号に乗船した台湾の Meng 氏は台湾西部の堆積盆の研究者であったが、台湾西部の大陸棚に広がる堆積層には石油・天然ガスが存在し、1972 年から探鉱が行われ、これらの合計国内生産の最も多かった 1970 年代後半には全供給量 2,266 万 kl (石油換算) の

---

<sup>7</sup> 早川正巳. アジア海域の物理探査.

<sup>8</sup> ECAFE. 東シナ海及び黄海海底の地質構造と海水に見られるある種の特徴について. (p11)

<sup>9</sup> 早川正巳. エカフェの第 6 回 CCOP 会議に出席して.

20%弱、544 万 kl を賄ったが、徐々に減少の方向にあった<sup>10</sup>。

また、1968 年の ECAFE (CCOP) の調査には米国の科学者が参加したことに加えて米海軍指揮下の調査船が使用されたが、この点について ECAFE (CCOP) の報告書<sup>11</sup>では「Several possible sources of ships and equipment were investigated, the most practical source was an offer for joint participation of ECAFE personnel in a study planned by the Pacific Support Group of the U.S. Naval Oceanographic Office to investigate the East China Sea using shipboard reflection seismic and geomagnetic methods. (本調査を実施するための船舶や機材の調達先が検討された結果、米海軍海洋局の太平洋地域支援グループが計画した ECAFE 要員の共同参加のためになされた提案が最も実用的であったとして採用された)」とした。

さらに ECAFE (CCOP) の報告書では「The ship was R/V F.V.HUNT, operated by the Marine Acoustical Services of Miami, Florida, under contract to the Navy's Military Sea Transportation Service and directed by the U.S. Naval Oceanographic Office. (調査船 HUNT 号は米海軍との契約及びその指揮の下にフロリダ州マイアミの海上音響機器関係の機関により運航された)」と記述されている。

## (2) 具体的な調査方法

調査には磁力計、スパーカー、ハイドロフォン等が使用された。磁力計は測定海域における磁気異常を検知して、海底にある物質の違いと分布を把握するものであり、船上から海底に向けて垂らし海底の近くで計測することで船上に比べて磁気異常をより明確に検知するものである。

また、スパーカーは電氣的なスパークによる衝撃波を利用する海上探査用の震源であり、スパーカーにより人工的な地震波を発生させ、地中を通過・反射して戻ってきた地震波をハイドロフォン（水中マイク

<sup>10</sup> 高度情報科学技術研究機構,台湾のエネルギー資源.

<sup>11</sup> ECAFE,東シナ海及び黄海海底の地質構造と海水に見られるある種の特徴について (p11)

様のもの) で捉え、その信号から海底下の構造を調査する音波探査を行った。

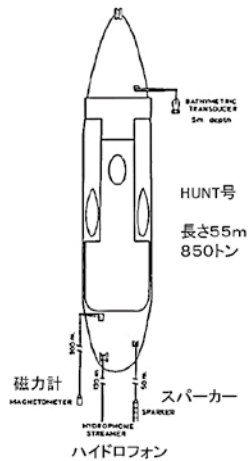


図1 HUNT 号

※ECAFE 報告書より (日本語は筆者追記)

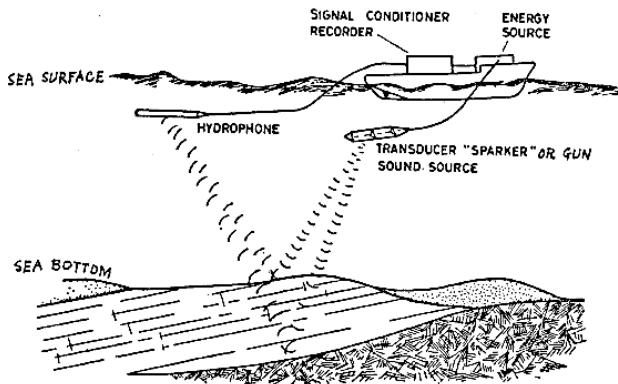


図2 音波探査の模式図

※早川正巳、アジア海域の物理探査より

### (3) 調査結果

本調査の前に米海軍海洋局による予備的調査として航空磁気探査が

行われた。この予備的調査は ECAFE (CCOP) の報告書<sup>12</sup>で「preliminary results of an airborne geomagnetic survey made by the U.S.Naval Oceanographic Office's Project MAGNET in June 1968 as a United States' contribution to the ECAFE objectives. (1968年6月に米国の貢献として行われた米海軍海洋局による MAGNET 計画での航空地磁気探査の予備段階の結果に基づいている)」と記述され、ECAFE に対する米国の貢献とされている。予備的調査として行われた米海軍海洋局による航空地磁気探査では東北・南西方向にモザイク状の磁気変化が認められた。

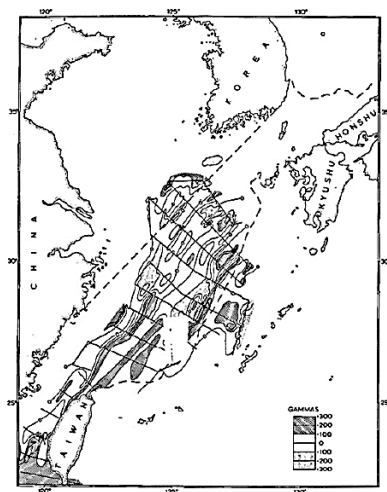


図3 航空磁気探査図  
※ECAFE 報告書より

HUNT 号を使用した本調査は、1968年10月2日より同年11月29日の間に行われ、台湾油田の西部沖合から尖閣諸島周辺を経て八重山群島に至る海域において計7本の測線を設定して行われた。

<sup>12</sup> ECAFE. 東シナ海及び黄海海底の地質構造と海水に見られるある種の特徴について (p11)



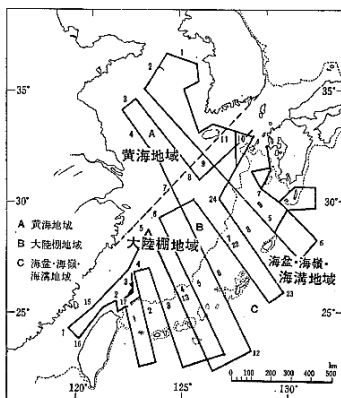


図4 測線図

※地質調査総合センターHP より

ECAFE (CCOP) による調査の結果は、調査の翌年の 1969 年 5 月に調査報告書として取りまとめられ、同報告書<sup>13</sup>では「Most important for the oil and gas potential in the region is the sediment fill beneath the continental shelf and the Yellow Sea. (この地域で石油、天然ガス賦存の可能性が最も大きいのは大陸棚及び黄海の下にある堆積物においてである) ～略～The most favorable part of the region for oil and gas is the 200,000sq.km area mostly northeast of Taiwan (石油及び天然ガス賦存の可能性の最も大きいのは台湾の北東の 20 万  $\text{km}^2$  に及ぶ地域である) ～略～A high probability exists that the continental shelf between Taiwan and Japan may be one of the most prolific oil reservoirs in the world. (台湾と日本との間にある大陸棚は世界で最も豊富な油田の一つとなる可能性が大きい)」とし、尖閣諸島の名称は明示しなかったが、同諸島周辺の大陸棚に大量の石油が埋蔵されている可能性を強く指摘した。

<sup>13</sup> ECAFE. 東シナ海及び黄海海底の地質構造と海水に見られるある種の特徴について (p39)

## 5 調査の限界

1968年のECAFÉ (CCOP)の調査は今から約50年前に行われたものであり、使用資機材の性能も現在に比べると格段に低い。ECAFÉ (CCOP)の報告書<sup>14</sup>においても「The total depth of fill in the trough from half way along the west side of Taiwan to a point about 200km northeastward is too great to be measured with a 30,000-joule sparker and without electronic removal of the interfering multiple reflections of the sea floor. (台湾西側のほぼ中央から北東に向かって約200kmに至る地域の堆積物の全体の深度はあまりにも大であるため 30,000 ジュールのスパークャーでは海底からの多重反射波の干渉を電子的に除去することなしには測量することができない)」、「However, the seismic profiles reveal unconformities or tilted strata down to depths of 2,000meters,so the thickness of sediments atop basement is at least that great. (しかしながら、地震反射波断面図によれば不整合または傾斜した地層が 2,000mの深さまで確認できているので、基盤の上の堆積物の厚さが少なくともそれだけあることになる)」と記述され、海底下 2,000m までの地質データは採れたとする一方で、「The most favorable part of the region for oil and gas is the 200,000sq.km area mostly northeast of Taiwan. Sediment thicknesses exceed 2km, (石油及び天然ガス賦存の可能性の最も大きいのは台湾の北東の 20 万km<sup>2</sup>に及ぶ地域である。堆積層の厚さは 2km を超え)」と記述され、使用資機材の性能の制約に伴う本調査の測定限界を超える海底下に石油及び天然ガスが存在する可能性を示唆している。

また、元通商産業省工業技術院地質調査所資源エネルギー地質部長の奥田義久氏は、

- 東シナ海堆積盆には、中生代（白亜紀後期）以降の堆積物が石油根源岩として存在していることが期待できる

<sup>14</sup> ECAFÉ.東シナ海及び黄海海底の地質構造と海水に見られるある種の特徴について (p35)

- 東シナ海堆積盆のうち東海堆積盆と尖閣堆積盆では堆積層が厚く発達（最大層厚1万m）している
- 60℃～80℃程度の温度履歴があれば石油・天然ガスを生成することが可能であり、地温勾配を低めに見積もって 2℃/100mと仮定しても3千mよりも深い堆積物は石油根源岩となり得る
- 東シナ海には、貯留岩と帽岩が存在すること  
ことを指摘し、東シナ海の堆積盆の石油・天然ガスのポテンシャルは極めて高いと明言<sup>15</sup>している。

地質調査の専門家である奥田氏の言によれば、海底下 3,000mよりも深い堆積物が石油・天然ガスの生成のための根源岩となり得るのであるが、前述のとおり 1968 年の ECAFE (CCOP) の調査では資機材の性能の制約から海底下 2,000m までしか確認できていないことから、1968 年の ECAFE (CCOP) の調査は、石油・天然ガスの探査という点で限界があったと言える。

## 6 東シナ海の埋蔵石油への期待

ECAFE (CCOP) の学術調査は 1968 年 10 月から同年 11 月にかけて行われ、その調査報告書は翌年の 1969 年 5 月に公表されたが、同報告書が公表される前年の 1968 年 12 月 18 日、読売新聞は「東シナ海に大油田？」と題して、ECAFE の調査に参加した東海大学の新野博士のコメントを記事<sup>16</sup>にした。同記事では新野博士の「東シナ海に大石油、ガス田があることは間違いない。あとは掘るだけだ」というコメントとともに、新野博士が作成した石油有望地域図が掲載された。

この読売新聞の記事は、「尖閣諸島」の北方に石油・ガスを含むと思われる堆積層が広がっている地図を用い、それが新野博士の「東シナ海に大石油、ガス田があることは間違いない」とのコメントと相まって、尖閣諸

---

<sup>15</sup> 奥田義久, 沖縄～東シナ海における海底石油天然ガスの資源のポテンシャル, 国際資源 2000 年 7 月号, p30

<sup>16</sup> 読売新聞(1968.12.18)

島の領有権と同諸島周辺の埋蔵石油が密接に関連していることを日本国民に広く知らしめたのではないか。この後、日本政府（総理府）は東海大学に調査を委託する形で新野博士を含む学術調査団により、1969年6月（第1次学術調査）、1970年6月（第2次学術調査）、1971年7月（第3次学術調査）に尖閣諸島周辺で海底地質調査<sup>17</sup>を行っていくこととなる。

なお、1969年のECAFEの調査報告書では、「石油及び天然ガス賦存の可能性の最も大きいのは台湾の北東の20万km<sup>2</sup>に及ぶ地域である」、「台湾と日本との間にある大陸棚は世界で最も豊富な油田の一つとなる可能性が大きい」、「台湾西側のほぼ中央から北東に向かって約200kmに至る地域の堆積物の全体の深度はあまりにも大である」と記述され、「尖閣諸島」の名称（Senkaku）が同報告書中の地図には出ている。

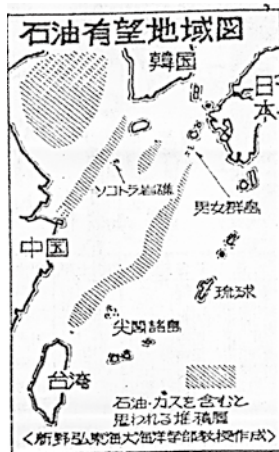


図5 新野作成の石油有望地域図

※読売新聞（昭和43年12月18日）より

## 7 おわりに

以上のとおり、現在の尖閣諸島をめぐる状況の発端となった1968年のECAFE（CCOP）の調査を振り返ったが、ECAFEはもともと第二次世

<sup>17</sup> 東海大学・尖閣列島周辺海底地質調査報告書

界大戦の荒廃から立ち上がる機運を高め、アジア各国相互の理解を増進させ、経済交流の強化だけでなく、平和的かつ友好的な協力関係をアジアに確立するため必要な研究、調査、勧告を行うことをその主な活動目的として設立された。その後、ECAF E加盟国海域における大陸棚の地質並びに地下資源に関する知識が非常に乏しいことにかんがみ、海域鉱物資源探査を加盟国間の共同、あるいは第三国との協力により行う目的で ECAF Eの一部会として CCOP が設立され<sup>18</sup>、米国は CCOP のアジアにおける海域鉱物資源探査において様々な形で関係国に貢献 (contribution) をしてきた。

ECAF E (CCOP) の活動は南シナ海でも行われ、米国は HUNT 号で調査を行う<sup>19</sup>など積極的に貢献してきたものの、これにより南シナ海においても中国を含む関係国との間で海洋権益の争いが激化し、米国が中国との間で難しい立場に立たされていることも考えると、東シナ海のみならず南シナ海においても ECAF E (CCOP) の活動は米国自身を結果的に悩ませる状況をもたらしたと言える。

---

<sup>18</sup> 石油天然ガス・金属鉱物資源機構.国連アジア太平洋経済社会委員会.

<sup>19</sup> 早川正巳.アジア海域の物理探査.

## ＜参考文献＞

- 1) 中華人民共和国駐日本国大使館.釣魚島問題の基本的状況.  
<http://www.china-embassy.or.jp/jpn/zt/diaoyudao/jibenqingkuang/>
- 2) 外務省.尖閣諸島に関する Q&A.  
[http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/senkaku/qa\\_1010.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/senkaku/qa_1010.html)
- 3) BP.Statistical Review of World Energy 2015.  
<http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>
- 4) 新野弘. Sediments of Shallow Portions of East China Sea and South China Sea.  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/content/72/5/731>
- 5) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構.  
<http://oilgas-info.jogmec.go.jp/dicsearch.pl?sort=KANA&sortidx=1&target=KEYEQ&freeword>
- 6) 奥田義久.沖縄～東シナ海における海底石油天然ガスの資源のポテンシャル.国際資源 2000 年 7 月号
- 7) 早川正巳.アジア海域の物理探査.  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jgeography1889/82/2/82\\_2\\_83/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jgeography1889/82/2/82_2_83/_pdf)
- 8) ECAGE.東シナ海及び黄海海底の地質構造と海水に見られるある種の特徴について  
<https://www.gsj.jp/publications/pub/ccop-bull/index.html>
- 9) 早川正巳.エカフェの第 6 回 CCOP 会議に出席して.  
[https://www.gsj.jp/data/chishitsunews/69\\_12\\_07.pdf](https://www.gsj.jp/data/chishitsunews/69_12_07.pdf)
- 10) 高度情報科学技術研究機構.台湾のエネルギー資源.  
[http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat\\_detail.php?Title\\_No=14-02-04-01](http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat_detail.php?Title_No=14-02-04-01)
- 11) 読売新聞（昭和 43 年 12 月 18 日）
- 12) 東海大学.尖閣列島周辺海底地質調査報告書(1969,1970,1971)