

## 日本の石油探鉱における物理探査の歴史と今後の展開

## Geophysical exploration for petroleum in Japan: Past, present, and future

# 小澤 岳史 [1]; 高橋 明久 [1]

# Takeshi Kozawa[1]; Akihisa Takahashi[1]

[1] 石油資源開発

[1] JAPEX

わが国の石油探鉱における物理探査は、1918年京都大学による新津油田での重力測定に始まる。その後、大学、地質調査所、鉱業会社などによって、物理探査技術の開発・基礎固めが進められた。1955年から1969年まで国の答申に基づいて石油資源開発（国策会社）・石油公団などによって進められた「第一次～第三次五ヵ年計画」においては、新潟、山形、秋田、北海道を中心に地震探鉱、重力探鉱、磁力探鉱が計画的かつ継続的に進められ、15年間で陸上において26の油・ガス田の発見・試掘位置の決定に物理探査が貢献するに至った。これは、データ取得機器や処理ソフトなどのハード・ソフト両面での技術革新により記録の質・量が大幅に向上したのに加え継続的な物理探査調査による情報の蓄積に拠るところが大きい。これに続く「第四次五ヵ年計画」（1970-1979）の10年間では、これまでの結果と併せて日本周辺海域のかなりの部分について堆積盆の概要が明らかにされ、本邦初の本格的な海上油田である阿賀野川油田の発見に貢献した。一方、陸上では、10年間で新規油ガス田の発見に繋がったのは、わずか2例に過ぎず、陸域での石油探鉱が難しい局面を迎えたことを示唆している。その後の、「第五次五ヵ年計画」以降は、平地・丘陵地での探鉱は既にかなり進んでおり、大陸棚での主だった集油構造の探鉱や試掘も一段落した後であるため、新たな考え方と方法論による探鉱戦略が求められ、さまざまな仕様の地震探査が実施されており、岩船沖、片貝などの油・ガス田の発見に繋がっている。一方、1995年の阪神淡路大震災以降、物理探査（主に屈折法・反射法などの地震探査）は、活断層調査、堆積平野の地下構造調査、大都市大規模大災害軽減化プロジェクトなどの地震防災調査や学術調査にも積極的に取り入れられ、多くの成果を残している。今後はこれらの成果を石油探鉱にフィードバックすることも重要となる。

本論では、わが国の石油探鉱における物理探査の歴史を概観し、昭和55年（第五次五ヵ年計画）以降の国内地震探鉱のデータ取得仕様の变化、石油資源開発株式会社における片貝ガス田および岩船沖油・ガス田の発見とその後の深部探鉱における物理探鉱の関わりについて述べる。そして地震防災および学術調査の成果を取り入れた今後の石油探鉱における物理探査の展望について考察する。