

臺灣北部所產天然氣之地化研究 (2/2)

——海域 CBK、苗栗、新竹地區

周次雄 林政遠

摘要

由苗栗—新竹油氣田之資料分析天然氣中 $C_{2+}\%$ 含量與其儲油氣層 GOR 之簡單相關性為儲油層 $C_{2+}\% > 12\%$ ，乾氣儲氣層小於 5% ，而凝結油至濕天然氣者介於 $12\% \sim 5\%$ ，據此可從天然氣或地面氣苗之成份分析推測地下儲油氣層的油氣相態。 $C_{2+}\%$ 減小而生油岩成熟度增高的區域有利於發現大量油氣，例如苗栗地區；海域 CBK 地區則相反，但受其附近北方火成熟的高溫接觸之賜生成大量油氣，所以環繞其岩體為有利油氣生成和聚集的範圍，但太靠近火成熟體，由截切至基盤的斷層發育發達處，天然氣易聚合來自地涵之非碳氫化合物和熱力引起地層中有機物和無機物熱變質而生成的大量 CO_2 ，但遠離火成岩體，接觸變質降低處，則由於低溫變質尚未充分，使油氣生成量小，不利於油氣滙聚。

一、前言

天然氣包括碳氫化合物和非碳氫化合物兩種不同特性和用途的氣體，而天然氣地球化學研究目的在探討這不同成份的來龍去脈，以追蹤其來源和產狀，提高探勘和開發油氣的作業成效。

繼去年研究專題—臺灣所產天然氣之地化研究 (1/2)—海域 CBK 地區，今年加上苗栗、新竹地區，進行天然氣和岩屑經的成份分析，包括充填式分離—TCD 偵測器和毛細管分離管—FID 偵測器兩種分析資料和解釋；測定天然氣中甲烷和二氧化碳之碳十三同位素比值及解釋甲烷和二氧化碳之來源

。圖一為本報告研究範圍略圖。

從成份分析，探討油氣之輕碳氫化合物的對比問題，是本研究的主要目的之一。而推測天然氣在地下的產狀仍甚為重要，所以本報告從其 $C_{2+}\%$ 含量，推求其與儲油氣層地面 GOR SCM/KL 的關係及其在各地層之區域性變化，從而探討有利的探勘方向。

天然氣中碳氫化合物與非碳氫化合物氣體的區分，主要在於碳的不同來源，所以碳同位素的研究甚為重要。除了甲烷的碳十三同位素比值外，美國 EXXON 和 CONOCO 兩大石油公司發展的 $\delta^{13}C$ (C_1, C_2, C_3, nC_4) 法，在解釋天然氣的成熟度和