

油氣層評估

利用毛細壓力推算氣層水飽和率之分佈

陳永隆 陳大麟 吳健一

摘 要

海域 CFC-10 號井於 NP-24 砂層下半段 (3286~3330 公尺) 經地層測試的結果，發現具有生產潛能的天然氣。但最初的電測解釋結果其平均水飽和度約為 84%，與地層測試結果不盡符合，因此又重新作解釋，將平均水飽和度降為 62%。由於前後二次電測解釋所得到的結果差異甚大，所以希望藉著從 3300~3333 公尺間所採得之岩樣，進行毛細壓力試驗，再由毛細壓力曲線利用 Caplog 方法來求 NP-24 砂層下半段的水飽和度。Caplog 方法係將各岩樣之孔隙率、水飽和度及毛細壓力 (或距自由水面之高度) 之關係以一個多項式來表示，再利用此多項式來計算該氣層在不同深度下水飽和度的分佈情形。

由 Caplog 方法計算出 Np-24 砂層下半段的平均水飽和度為 54%，而電阻電測在同段區間測出之平均水飽和度約為 62%，衡之地層測試時之氣水產率，本研究認為以 Caplog 方法計算之結果頗為合理。

一、前 言

海域 CFC-10 號井於 NP-24 砂層下半段，也就是在 3286~3330 公尺間作地層測試時，發現該區間的天然氣甚具生產潛能。但是最初的 Cyberlook 電測解釋結果，平均水飽和度竟高達 84%，與地層測試的氣產量不相符，因此又重作第

二次的 Cyberlook 解釋，結果平均水飽和度降為 62%。

由於前後二次的電測解釋結果差異太大，所以我們希望將 3300~3333 公尺間所採得的岩樣，進行毛細壓力試驗，再由毛細壓力曲線利用 Caplog 方法來推算 NP-24 砂層下半段水飽和度的分佈情形。

關鍵詞：毛細壓力、水飽和度、自由水面、接觸角、表面張力。