

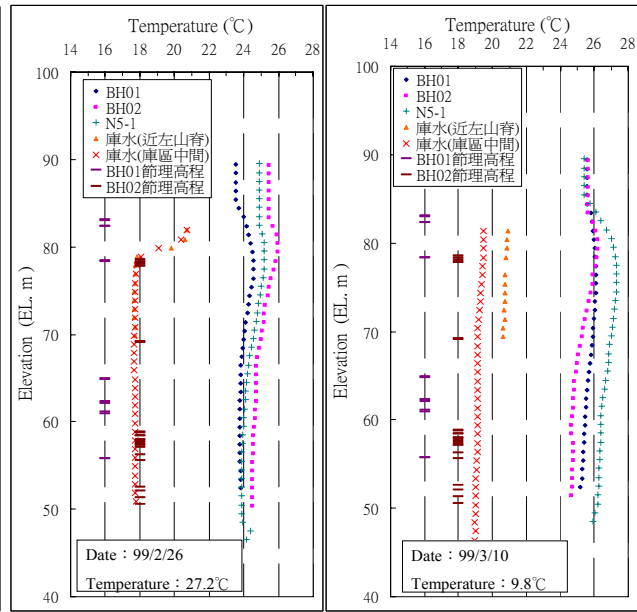
圖十四 秋季溫度剖面量測結果

響，而BH02則受到隔幕灌漿阻隔，與庫水較不受氣溫影響。為驗證上述對於溫度剖面量測結果之觀察，另於不同季節再進行兩次溫度量測，兩次量測期間或不久前均有寒流，結果如圖十五所示，本次增加了N5-1之量測，結果顯示隔幕灌漿下游側之量測結果在不同日期之量測有明顯的溫度變化，而上游側之BH02則依然呈現較為穩定的現象。另比較不同季節之量測結果，冬季庫水溫度與先前量測結果比較下降5~7°C，但水位觀測井溫度則無下降，與庫水溫度變化之趨勢不同。

由溫度剖面量測結果顯示，左壩座隔幕灌漿兩側補充鑽探 (BH01與BH02) 溫度剖面量測結果皆與目前庫水相關性低，雖不能排除有局部通道的可能性，但由調查資料顯示庫水經由左山脊滲流之可能性不高。另在四次的量測結果中，可發現BH02孔在不同季節的二次量測結果，其溫度分佈約略相同，BH01孔則隨氣候變化有較明顯之溫度改變 (N5-1亦同)，推測隔幕灌漿下游側BH01孔之溫度可能另受其他水源 (如左山脊上游水源) 影響，而隔幕灌漿上游側BH02孔之溫度剖面因受到隔幕灌漿與左山脊之區隔，量測結果較不受氣候影響。

三、滲流模擬分析與綜合評估

新山水庫加高後，由於下游壩面出現局部少量滲漏之問題尚待釐清，本研究嘗試藉由相關滲



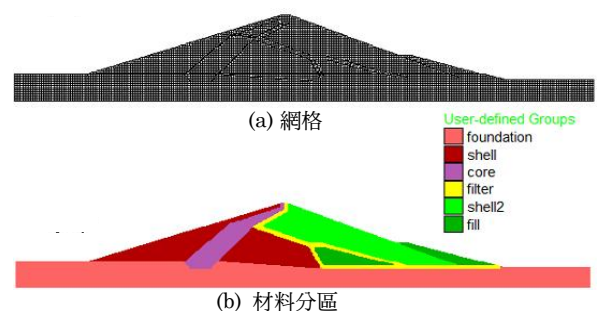
圖十五 冬季溫度剖面量測結果

漏調查結果與推測之現象，以FLAC軟體進行二維數值模擬，推敲大壩下游壩面局部存在濕潤、滲漏區域之可能原因。最後再綜合本研究執行之相關水文監測資料整理分析、示蹤劑試驗、溫度剖面量測分析及滲流數值模擬等，進行綜合評估，以期能釐清壩體下游面異常滲水點形成之原因及掌握壩體內部之滲流情形。

3.1 庫水位提昇之滲流模擬

進行數值模擬之前，本研究先行進行逆推分析，其目的在於獲得吻合目前壩體滲漏量 (以庫水位在標高EL.82m為對象) 之材料分區滲透係數組合，材料分區設定如圖十六所示。圖十七之數據即為逆推分析所得壩體各分區之滲透係數。數值模擬結果如圖十八。

由結果可知壩體為理想狀態 (壩體各分區內各自皆為均勻材料，無特殊滲漏通道或阻塞等局部差異、濾層排水能力足夠) 之條件下，上游殼層幾無任何水頭損失，心層發揮正常水壩阻水功能



圖十六 壩體各材料分區