

題目：STAR-CD 於 spray_cooling 之模擬

公司名稱：勢流科技股份有限公司

使用軟體名稱：STAR-CD v3.26

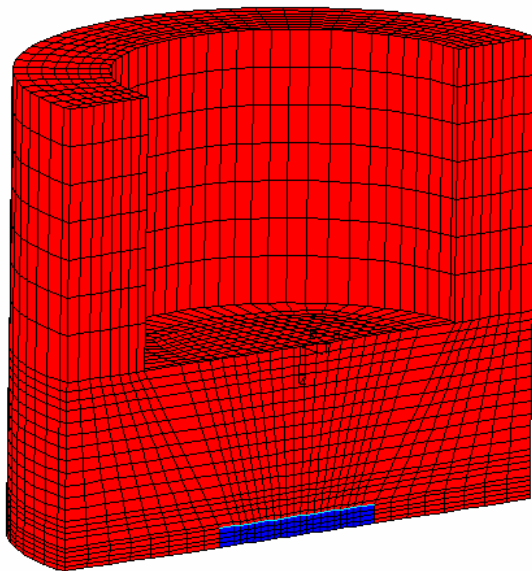
一、前言

在 CPU 的散熱上從一開始的無鰭片自然對流、鰭片、鰭片加風扇，改變散熱鰭片之外型，而到目前的鰭片、風扇加上熱導管。從外部將熱導離 CPU 算是比較直觀的作法，而從熱導管的運作方式來看，其工作流體在熱端為由液相轉變為氣相，由於在液氣相轉換時需要能量，故能將 CPU 上之熱帶走，而熱端相變生成之氣相工作流體轉移到冷端，此時便經由放熱再由氣相轉變回液相，而在此可以發現熱導管只是一個將熱傳遞由 CPU 處快速傳遞到另一處，而無法將直接排除。而透過 spray 的方式可以透過相變化將水在轉換成水蒸氣時所需的熱帶走，而所產生之水蒸氣可直接排於大氣中。

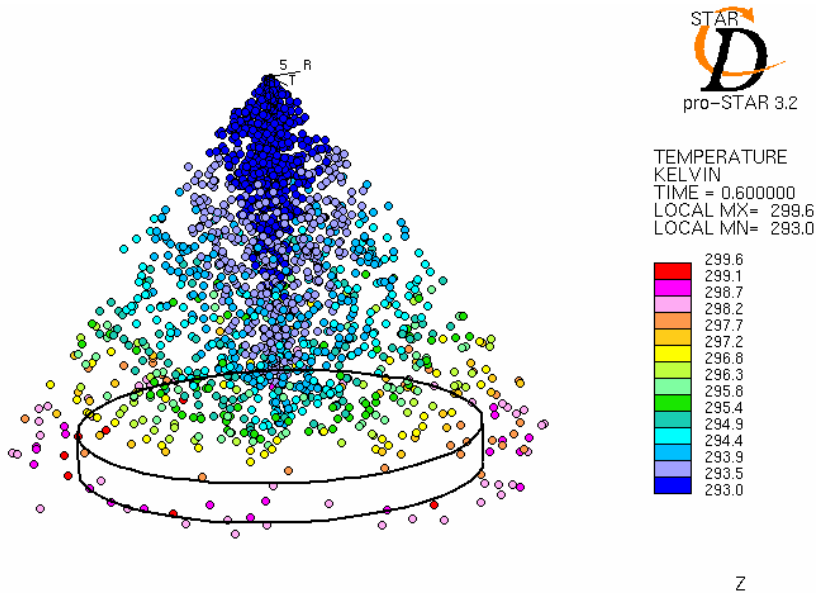
二、內容

在一空間中有一發熱源，而在其上方有一噴嘴，提供霧狀水滴，而當霧狀水滴接觸到發熱源表面時，由於霧狀水滴體積小便可快速的沸騰而轉變為水蒸氣，並帶走熱。

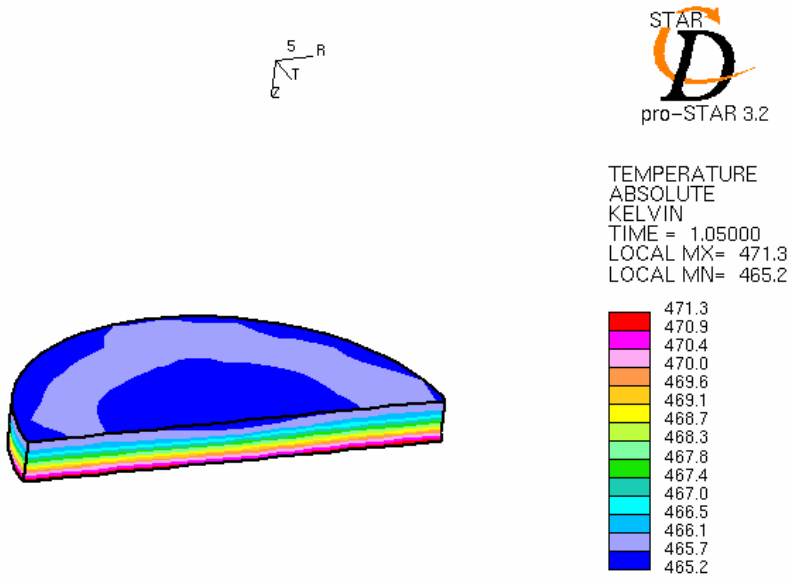
此分析中使用到二相流 (Lagrangian Multi-Phase) 之分析，並設定液態水噴出時會變為霧狀，而顆粒 (droplet) 碰到發熱壁面時會 Evaporate，且具有 Boiling 之性質。



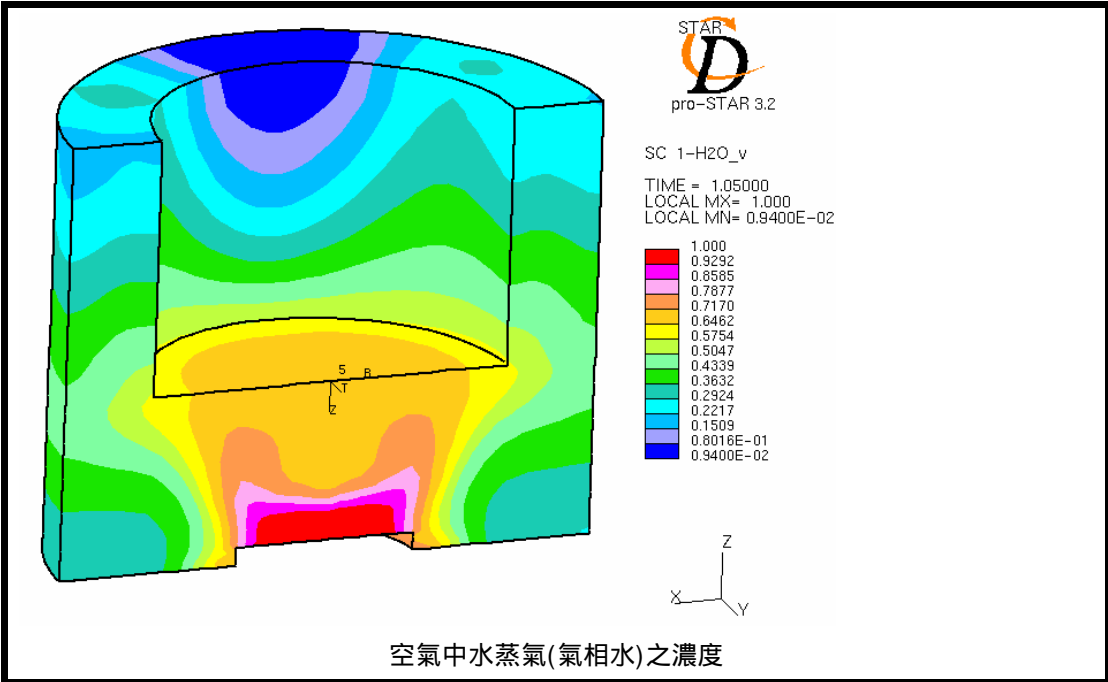
三、分析結果



霧狀液態水之粒子圖溫度



固體溫度分布



四、結論

新細明體 10 級

新細明體 10 級