具邊界限制的複合層板受中性面應力後屈曲及 後置屈曲行為

本文研究承受中性面應力的非完全平直複 合層板在大變形情況下的屈曲及後置屈曲行為 。研究中考慮複合層板的各種參數對非線性分 析的影響。探討的參數有如:疊層數、疊層角 度、疊板厚度、長寬比、材料性質、非完全平 直的量、中性面拉力、壓力或剪力的大小、中 性面的邊界條件和垂直平面的彈性支□邊界條 件等。複合層板的理論推導上,非完全平直的 量被考量置於厚板非線性理論的應力-應變關 係式中,而所承受的負荷則被考慮置於中性面 邊界條件上;另所採用的簡單高階剪變形層板 理論因滿足表面無剪力邊界條件,故不需考量 修正係數。在分析過程中,首先使用一般性傅 利葉級數方法得到一組非線性運動方程式,然 後再利用數值方法求解。本文詳細討論各種參 數對承受中性面負荷的非完全平直複合層板之 屈曲及後置屈曲行為的影響,並以圖表詳細說 明。所得結果與文獻比較十分吻合,顯示分析結果合理恰當。