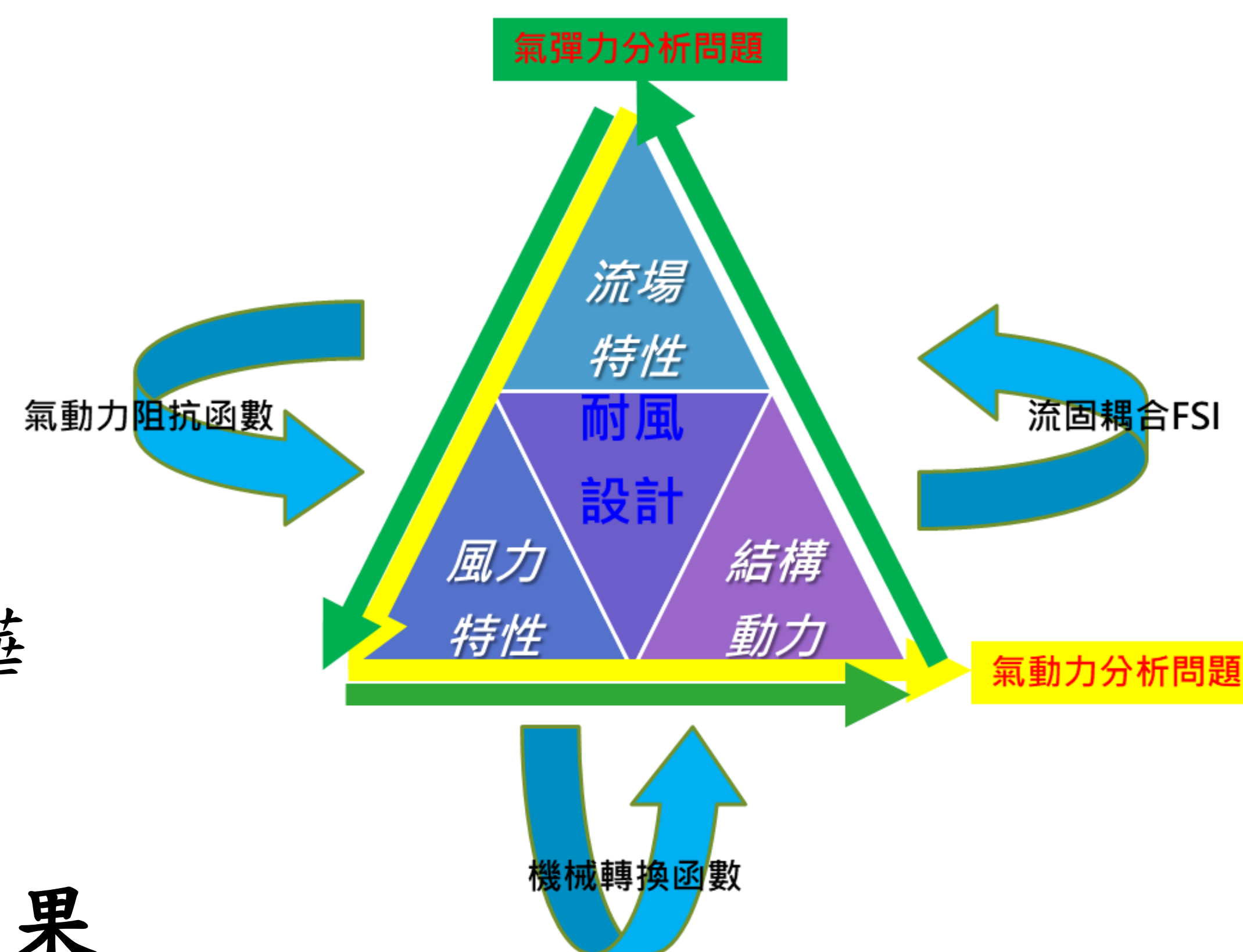


110年度內政部建築研究所委託研究計畫

建築耐風設計規範之載重組合及簡易風力修正研究

Study on Load Combination and Simplified Wind Load in Taiwan Code

- 主管單位：內政部建築研究所工程技術組
- 計畫主持人：陳建忠、羅元隆
- 委託單位：國立臺北科技大學
- 計畫參與人：王人牧、蔡宜中、陳正璋、王家驊



一、研究緣起與目的

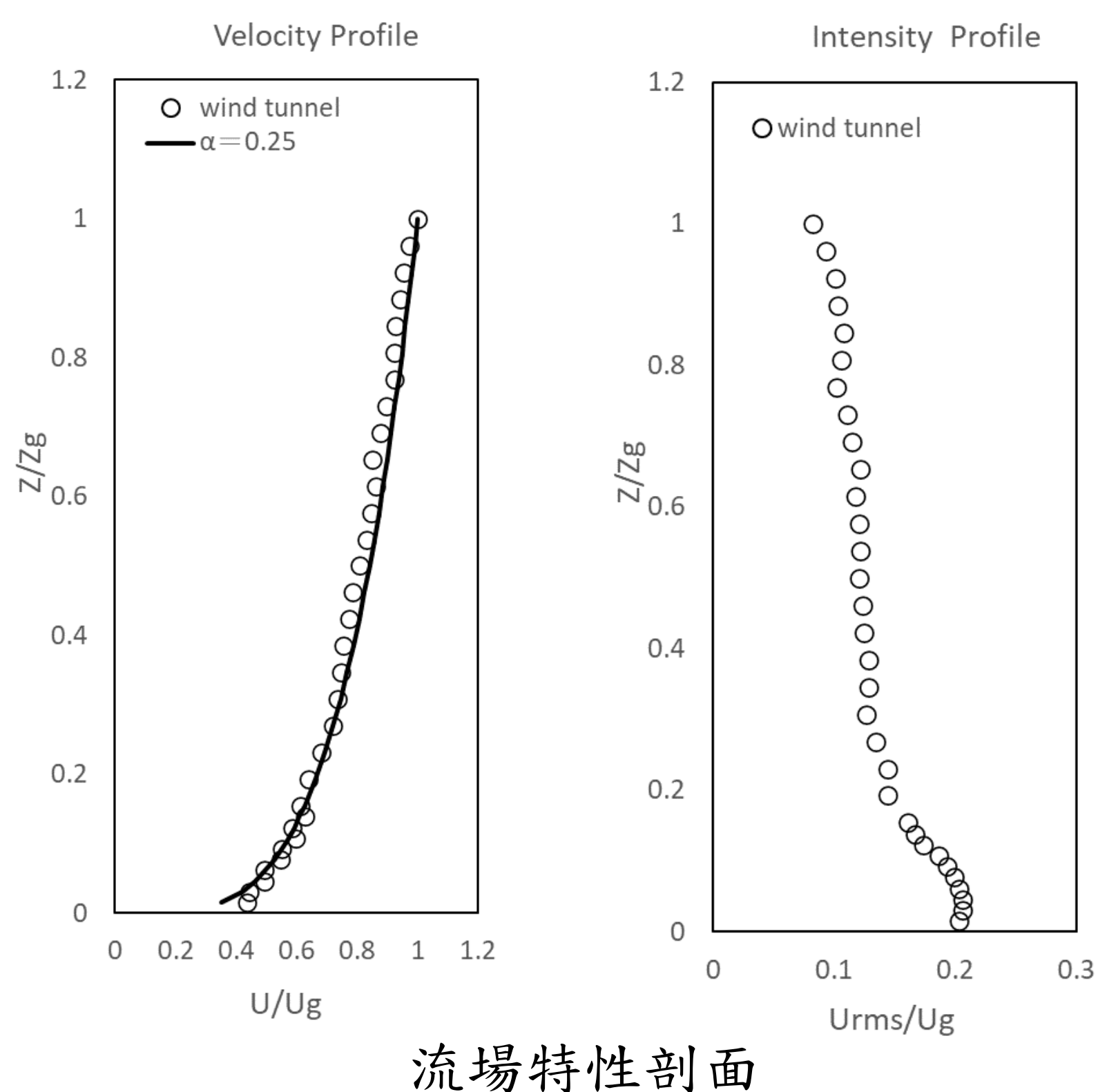
針對規則的高層建築物而言，如何將其與橫風向風力及扭轉向風力進行有效的結合是規範第二章第十二節內容的重點。此外，規範針對高寬比較小的低矮建築物採取較快速的計算方式。然而，在接近此簡化公式使用之門檻條件範圍的建築物高寬比時，採用風力無法維持規範的一致性。因此，本計畫亦欲提出折衷方案以避免此敏感高寬比範圍的不協調現象。

二、研究方法

本研究採用之研究方法有二：(1)以傳統的風洞物理模擬方法執行計畫內容有關必要的風力或風壓數據之取得及後續探討；(2)以MATLAB程式語言撰寫建築物結構分析程式進行靜力分析及動力分析；並以MATLAB程式語言撰寫探討載重組合所需要的機率分析理論程式。



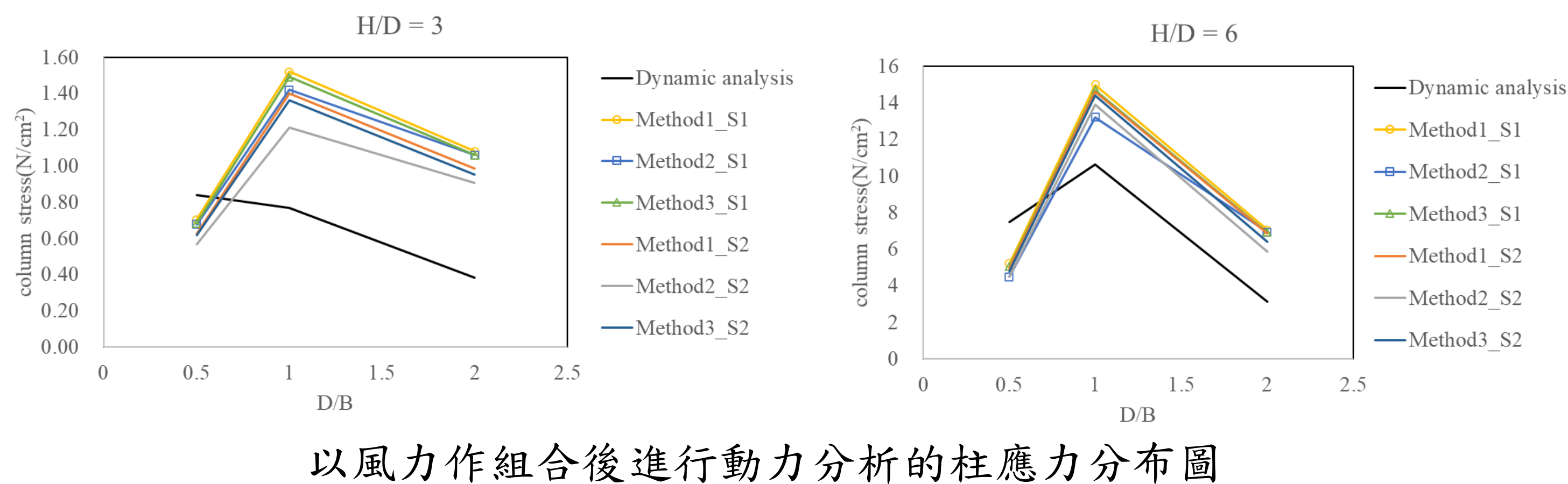
高層建築物模型



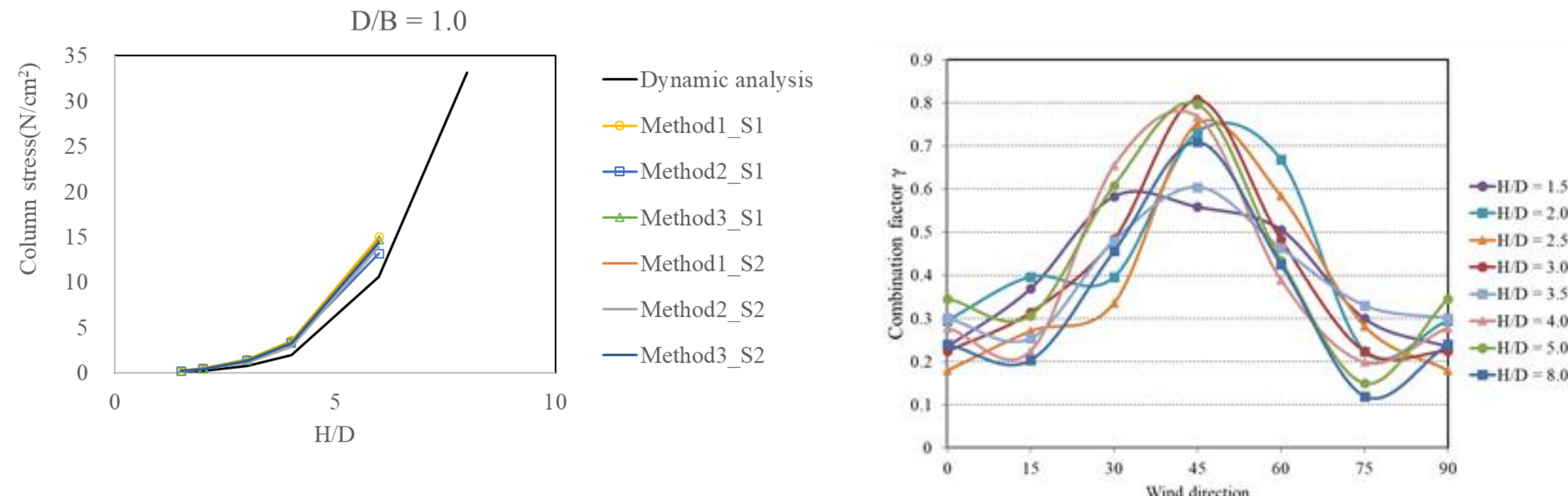
流場特性剖面

三、研究成果

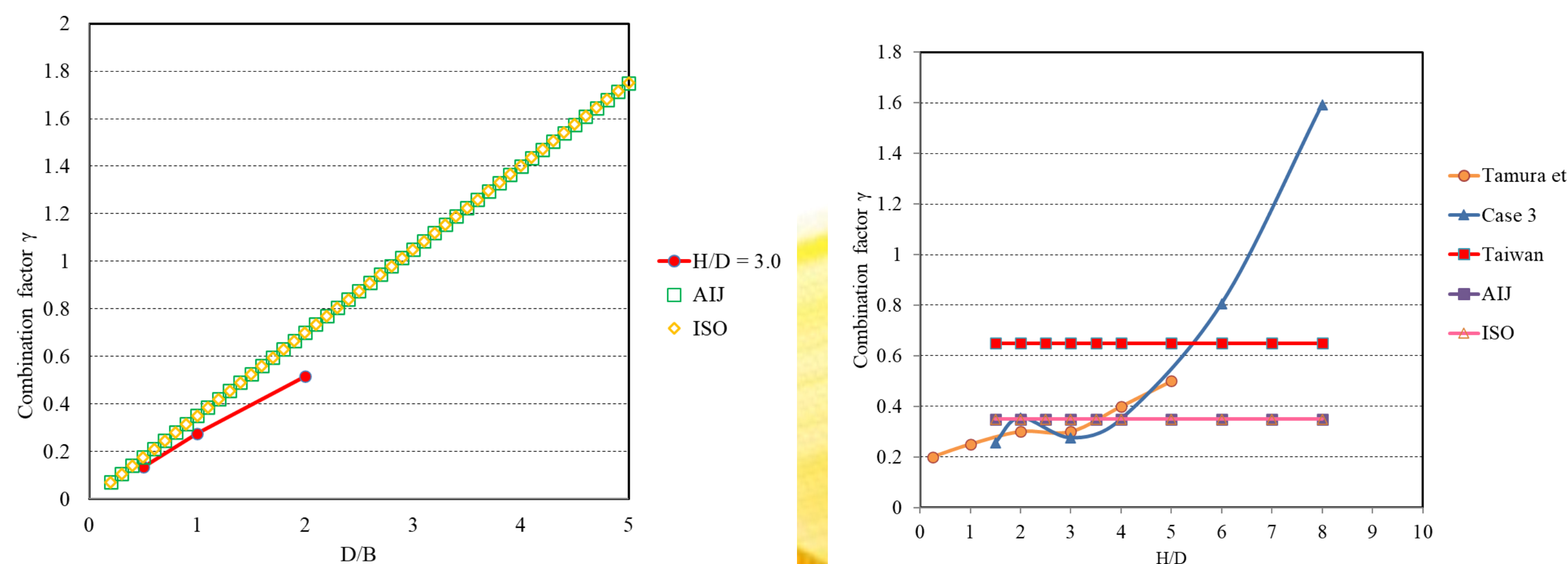
本研究針對規範第十二節的部分提出三種不同方法以載重直接進行組合的方式，其結果相較於日本及ISO規範來得稍偏保守，但較為快速且同樣具有相同的趨勢。針對第十三節簡易風力，改用放大順風向風力的風載重效應的方式來涵蓋橫風向及扭轉向風力。此作法在日本及ISO規範揭示許久，執行起來十分快速便利。



以風力作組合後進行動力分析的柱應力分布圖

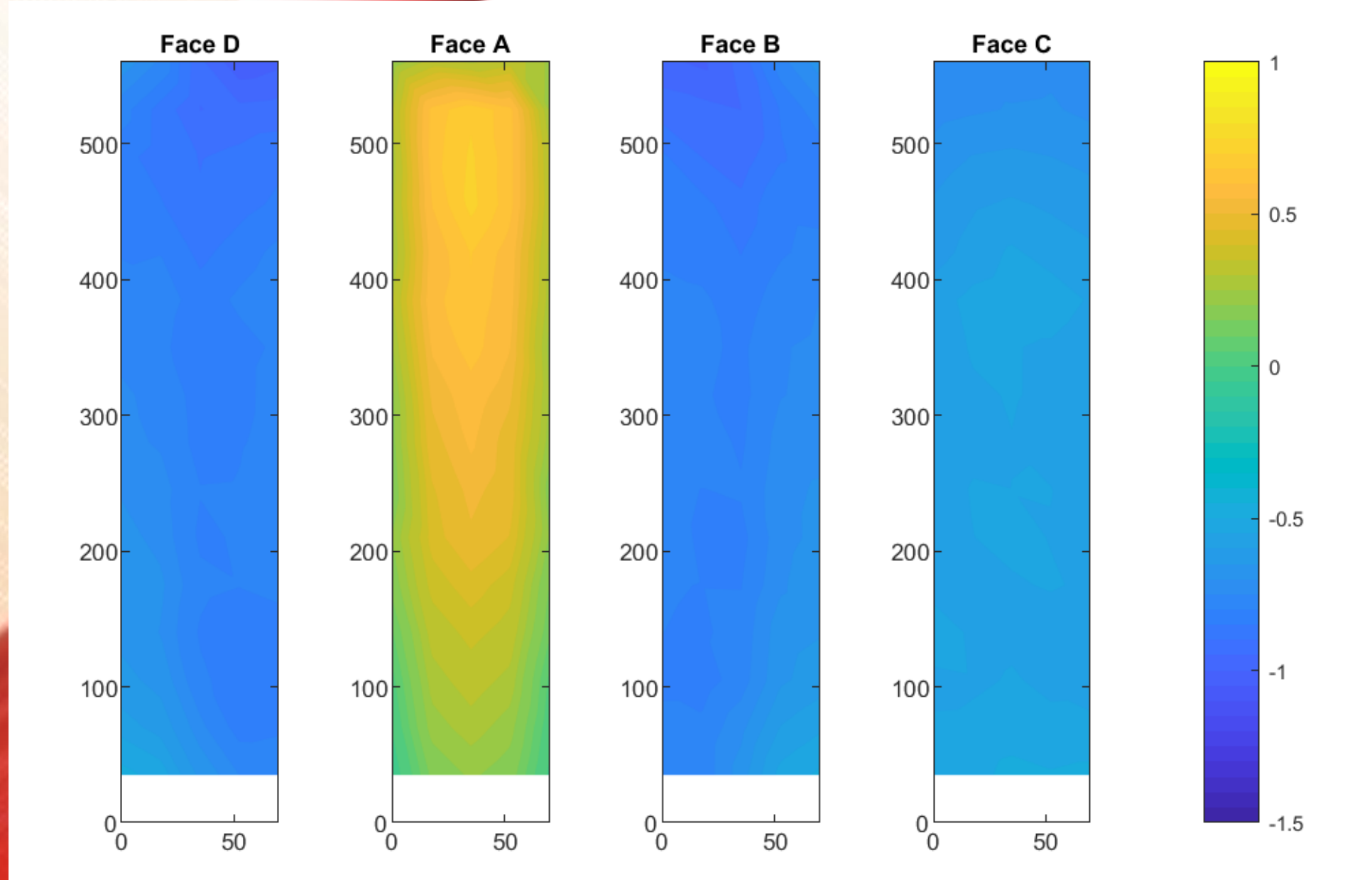


等值橫風向放大係數 γ



四、未來建議

我國規範在下一版的修訂中，應首先探討整個架構的問題，然後再討論細部修訂，如此規範的修訂才能有條不紊，遵循穩定的發展。建議可以考慮以日本規範架構為主進行架構翻修：第一、日本建築物環境跟氣象條件跟我國類似；第二、日本規範採用十分鐘平均風速與我國相同，且我國規範有許多部份參考日本規範而來；第三、日本規範篇幅及計算方式較最新版的美國規範來得容易調整，而且未來也較為容易持續引用其新增的內容。



高寬比8、深寬比1、風攻角0的方柱立面平均風壓係數