BEM/BIEM

(Weak formulation)

Engineering problems

(PDE model)

Direct

method

Direct

method

Indirect

method

Indirect

method

**Equivalence**

**No**

**3 ways in the literature**

**well-done researches**

**proposed researches**

潛堤對斜向入射波消波影響之對偶邊界元素法分析 (NSC 89-2211-E-019 -022)

同幾何分析對偶邊界元素法用於拉普拉斯方程的退化邊界問題  
(MOST 106-2221-E-019-010)

Degenerate boundary

邊界元素法中退化問題之統一推導 (3年)  
(NSC 91-2211-E-019-009)

邊界元素法求解板問題中退化尺度之研究  
(NSC 93-2211-E-019-010)

邊界元素法中的退化尺度與複變理論中單位對數容量關聯之研究  
(NSC 102-2221-E-019-034)

無退化尺度之邊界積分方程推導及

邊界元素法之應用 (3年)  
(MOST 103-2221-E-019 -012 )

二維外域問題退化尺度之研究：雙極座標解析推導與邊界元素法數值實驗 (3年)

(MOST 106-2221-E-019-009)

無因次二維基本解之退化尺度研究

(MOST 107-2221-E-019 -003)

Degenerate scale

**Double degeneracy**

Fig. 1 The frame of this three-years proposal

Ill-conditioned

system

**This proposal**

**(2021-2024)**

Degenerate scale

(28 SCI papers, since 2001)

**Equivalence ?**

**2021/08~2022/07**

Degenerate boundary

(81 SCI papers, since 1988)

**2022/08~2023/07**

Fictitious frequencies

Spurious eigenvalues

(31 SCI papers, since 2000)

**2023/08~2024/07**

**2D & 3D**

Well-posed

BEM/BIEM

model

Analytical

derivation

Numerical

experiment

邊界元素法/邊界積分方程法中雙退化問題之探討 (MOST 109-2221-E-019-001-MY3)

**Without**

**Dual BEM/BIEM**

**?**

對偶邊界積分方程在外域聲場問題之應用

(NSC 88-2211-E-019-005)

邊界元素法求解內域假根與外域虛擬波數的理論探討與數值研究

(NSC 89-2211-E-019-003)

邊界元素法中退化問題之統一推導 (3年)

(NSC 91-2211-E-019-009)

以退化核求解拉普拉斯、赫姆茲與雙諧和方程式之系統性解法 (3年)

(NSC 94-2211-E-019-009)

奇異值分解法與加法定理在對偶邊界積分方程法的理論探討及程式開發

(3年) (傑出特約案 第一期)

(NSC 101-2221-E-019-050-MY3)

間接邊界元素法與基本解法之虛擬頻率問題探討

(MOST 107-2221-E-019-022)

Fictitious frequencies