# 目　　次


1.　**境界要素解析の基礎**　[*1～19*]

1.1　Green の公式と基本解 …… 1
1.2　境界積分方程式 …… 3
1.3　離散化と解法 …… 4
1.4　間接法の基本的な考え方 …… 14
1.5　応 用 例 …… 16

2.　**静弾性問題**　[*20～44*]

2.1　基礎関係式 …… 20
2.2　積分方程式，基本解 …… 22
2.3　境界積分方程式 …… 24
2.4　領域内部の応力とひずみ …… 27
2.5　マトリックス法離散化と解法 …… 29
2.6　境界上の応力成分 …… 33
2.7　3 次元問題の数値計算例 …… 34

3.　**熱弾性問題**　[*45～65*]

3.1　基 礎 式 …… 45
3.2　積分方程式による定式化 …… 47
3.3　領域内部のひずみと応力 …… 49
3.4　境界要素離散化と解法 …… 52
3.5　定常熱伝導問題 …… 55
3.6　熱変形および熱応力解析 …… 61

4.　**平板の曲げ問題**　[*66～88*]

4.1　基 礎 式 …… 66
4.2　基 本 解 …… 70
4.3　境界積分方程式 …… 71
4.4　かど点での取扱い …… 75

4.5 直接法 BEM による解法 ……77
4.6 直接法 BEM による数値計算例 ……78
4.7 板曲げ問題に対する間接法 BEM ……81

5. 拡散問題 [*89～120*]

5.1 Laplace 変換解法 ……90
5.2 Laplace 変換解法による計算例 ……93
5.3 時間差分解法 ……96
5.4 時間差分解法による計算例 ……97
5.5 直接解法 ……99
5.6 2 次元問題に対する直接解法 ……102
5.7 直接解法による 2 次元問題の解析例 ……106
5.8 3 次元問題に対する直接解法 ……111
5.9 軸対称問題 ……111
5.10 軸対称問題の数値計算例 ……116

6. 粘弾性および動弾性問題 [*121～148*]

6.1 弾性-粘弾性の対応原理に基づく BEM 解析法 ……121
6.2 線形粘弾性問題の数値計算例 ……124
6.3 動弾性問題の基礎式 ……128
6.4 動弾性問題の直接解法 ……131
6.5 動弾性問題の Laplace 変換解法 ……133
6.6 定常動弾性 ……135
6.7 非定常動弾性問題の数値計算例 ……137
6.8 定常動弾性問題の計算例 ……142
6.9 自由振動問題の解法と応用例 ……145

7. 電磁気および音響問題 [*149～168*]

7.1 Maxwell の電磁方程式 ……149
7.2 直流場の方程式 ……150
7.3 定常電磁場 ……154
7.4 うず電流を含む場の方程式 ……155
7.5 電磁気問題の計算例 ……157
7.6 音響問題の基礎式 ……161
7.7 音響問題の計算例 ……165

8. 非線形解析の基礎 [*169～193*]

8.1 非線形解析の基本的な考え方 ……169

8.2　材料非線形問題 ……171
8.3　幾何学的非線形問題 ……180
8.4　非構造力学分野の非線形問題 ……187

**9.　有限要素法との結合解法**　[*194～208*]

9.1　結合解法の基礎 ……194
9.2　等価境界要素による結合解法 ……197
9.3　等価有限要素による結合解法 ……198
9.4　結合解法の応用例 ……200

**10.　平面弾性問題の BEM プログラミング**　[*209～240*]

10.1　プログラミングの基本的な姿勢 ……209
10.2　解法の概要 ……210
10.3　入力データ ……211
10.4　プログラム ……213
10.5　遠心力を考慮する場合 ……236

**11.　軸対称弾性問題の BEM プログラミング**　[*241～257*]

11.1　基本的な考え方 ……241
11.2　軸対称プログラムの説明 ……243

**12.　弾性解析プログラムの汎用化**　[*258～279*]

12.1　汎用化の概要 ……258
12.2　入力データ ……259
12.3　プログラム ……261

**13.　数値計算上の問題点とその処理**　[*280～299*]

13.1　問題点の概要 ……280
13.2　領域分割解法 ……281
13.3　解析上の諸問題 ……290
13.4　自動分割 ……294
13.5　数値計算に関する補足 ……296
13.6　結果の表示 ……298

**索　引**　[*301～304*]