

目次

編集者の序文	vi
序文	vii
日本語版への序文	viii
訳者序文	ix
緒論	xv

第I部 理論編

1 ポテンシャル論入門	1
1.1 単一わき出しの離散分布	1
1.2 単一わき出しの体積分布	2
1.3 単一わき出しの表面分布	3
1.4 二重わき出しの表面分布	6
1.5 法線微係数の束	9
1.6 渦	12
2 ポテンシャルによる調和関数の表現	13
2.1 基本的な存在・一意性の定理	13
2.2 境界値問題	15
2.3 静電容量	16
2.4 Neumannの問題	18
2.5 Dirichletの問題：単一層の定式化	22
2.6 Dirichletの問題：二重層の定式化	24
3 Greenの公式	26
3.1 緒言	26
3.2 Greenの境界公式：内部問題	29
3.3 Greenの境界公式：外部問題	31
3.4 Greenの公式の任意性	32
3.5 解の非一意性	33

3.6	Liouville の定理	35
4	2次元ポテンシャル論	37
4.1	対数ポテンシャル	37
4.2	Γ 閉曲線	41
4.3	2次元の Dirichlet の問題	42
4.4	2次元の Green の公式	44
4.5	等角写像	46
5	ベクトルポテンシャル論	51
5.1	緒言	51
5.2	基本変位ディアディック	53
5.3	基本表面力ディアディック	55
5.4	ベクトルポテンシャル	57
6	Somigliana の公式	60
6.1	ベクトルポテンシャルの漸近挙動	60
6.2	Betti-Somigliana の公式：成分表示	63
6.3	Betti-Somigliana の公式：ベクトル表示	65
6.4	Somigliana の公式の任意性	67
7	ベクトル境界積分方程式	70
7.1	基本的な存在・一意性の定理	70
7.2	剛体変位	71
7.3	ベクトル単一層ポテンシャルによる表現	74
7.4	ベクトル二重層ポテンシャルによる表現	76
7.5	Somigliana の公式による表現	77
8	等方弾性論：変位の表現	80
8.1	Papkovich-Neuber の表現	80
8.2	Kelvin の解	83
8.3	重調和解析	85
8.4	2次元重調和解析	87
9	2次元等方弾性問題	92
9.1	2次元弾性系	92
9.2	薄い平板の曲げ	95
9.3	薄い平板の面内変形：応力境界値問題	97
9.4	薄い平板の面内変形：変位境界値問題	99
第II部 応用編		
10	数値解法の一般的定式化	103
10.1	緒言	103
10.2	基本近似	103

目 次	XIII
10.3 積分方程式の解	104
10.4 連立1次代数方程式の解法	106
10.5 ポテンシャルの生成とその微係数	110
10.6 誤差評価	112
11 2次元数値解析	114
11.1 境界の分割	114
11.2 核関数	115
11.3 直線積分公式	117
11.4 直線積分公式：特別な場合	119
11.5 その他の解析的積分	120
11.6 数値積分	122
11.7 共役調和関数	123
12 Dirichlet の問題の解	127
12.1 用いられる方法	127
12.2 簡単な例題	129
12.3 かどの特異性	132
12.4 等角写像	134
12.5 誤差の限界	136
12.6 Poisson の方程式	137
12.7 実際的な問題	138
13 Neumann の問題の解	141
13.1 一般理論.....	141
13.2 内部問題の解法	142
13.3 同次問題	144
13.4 一般内部問題	145
13.5 外部問題の解法	147
13.6 障害物をすぎる流れ	148
14 Green の境界公式の応用	153
14.1 緒言と方法	153
14.2 熱伝導問題	155
14.3 ねじり問題	158
14.4 混合境界値問題	161
14.5 特異性の取り扱い	164
15 重調和問題	172
15.1 緒 言	172
15.2 応力境界値問題	174
15.3 重複連結領域	180
15.4 平板曲げ問題	185

16	3次元数値解析	188
16.1	表面の分割	188
16.2	積分公式	188
16.3	静電容量	189
16.4	障害物をすぎる流れ	192
16.5	軸対称問題	195
付録		201
付録1	Liapunov 正則曲面と Kellogg 正則曲面に関する注意	201
付録2	Hölder 連続性	202
付録3	誘電系に対する解の一意性	203
付録4	Poisson の積分	206
付録5	Hilbert の積分公式	209
付録6	特異弾性静力学での変位	212
付録7	ひずみエネルギー密度	213
付録8	調和関数によってみたされる1階微分方程式	215
付録9	Rayleigh-Green の恒等式	217
	参考文献	219
	索引	228

