

目 次

第1章 荷重の分布の表現	1
(1) 3種類の荷重	1
(2) 分布荷重	1
(3) 集中荷重	8
(4) 集中モーメント	12
(5) 荷重の重ね合わせ	14
(6) 区間における荷重の合計	16
(7) 剪断力と曲げモーメントの微分	20
第2章 汎関数型の超関数	26
(1) 積分不能点を含む区間の広義積分	26
(2) 積分区間の長さが無限大の広義積分	29
(3) 汎関数	33
(4) 超関数の定義	35
(5) 超関数が関数と等しい区間	42
(6) 超関数の演算	49
(7) 分布と汎関数型の超関数	52
第3章 集中力とディラック関数の比較	56
(1) 多段階推論	56
(2) 実在を確認しない凝視関数	57
(3) ディラック関数への点半径変数の導入	59
(4) 凝視関数の点半径変数から特異化変数の分離	61
(5) 汎関数型のディラック関数の表示からの入力関数の消去	62
(6) 通常点への点半径変数の導入	66
(7) 定義域についての再検討	67
(8) 成分表示型の超関数の着想	68

第4章 成分表示型の超関数	71
(1) 超関数の定義	71
(2) 超関数と見なされる関数	75
(3) 成分数の異なる超関数の関係	77
(4) 超関数の演算規則	79
(5) 横移動	79
(6) 超関数の定数倍と和	80
(7) 反転	83
(8) 超関数と微分可能関数の積	85
(9) 超関数の導関数	87
(10) 超関数の積分	90
(11) 超関数の原始関数	96
(12) 基本関数	97
(13) 分布と成分表示型の超関数	105
第5章 整冪多項式で表された近似関数	109
(1) ヘビサイド関数の五次関数で表された近似関数	109
(2) 右半分一次冪関数の六次関数で表された近似関数	111
(3) ディラック関数の四次関数で表された近似関数	116
(4) ディラック関数の六次関数で表された近似関数	118
(5) 微分不能な近似関数	124
(6) ディラック関数の近似関数の導関数	125
(7) 有限回微分可能な近似関数	126
(8) ヘビサイド関数の $2n+1$ 次関数で表された近似関数	128
(9) 右半分一次冪関数の $2n+2$ 次関数で表された近似関数	128
第6章 無限回微分可能な近似関数	129
(1) 裾野有型の近似関数	129

(2) 裾野無型の近似関数	130
(3) 裾野有型の極限変動	133
(4) 裾野無型の極限変動	137
(5) 裾野の一般化	138
(6) 関数とヘビサイド関数の積	140
第7章 不連続関数	143
(1) 関数の萌芽	143
(2) 関数の定義	144
(3) 区分的に連続な関数	147
(4) 不連続関数についての関数の定義の修正	150
(5) 一義性が失われたために生じた傾向	152
(6) 関数の定義の修正の別の方法	154
第8章 点の内部変動	158
(1) 点域における近似関数の変動	158
(2) 近似関数の起源	158
(3) 定積分の集中	159
(4) 同等な内部変動	161
(5) 滑らかな段差と屈折	164
(6) 微分学の基本の考え方	165
第9章 構造力学への成分表示型の超関数の適用	168
(1) 荷重の表現	168
(2) 集中力と集中モーメント	169
(3) 梁外力	170
(4) 梁外力のモーメント	171
(5) 支承反力の計算	172
(6) 剪断力	174

(7) 曲げモーメント	175
(8) たわみ曲線の微分方程式	179
(9) 4階の微分方程式	184
第10章 質量の分布	190
(1) 質量分布の眺望関数	190
(2) 質量分布の凝視関数	192
(3) 集中質量とディラック関数	196
第11章 補充すべき事項	197
(1) 実軸段差型の超関数	197
(2) 演算子型の超関数	209
(3) 関数列による超関数の定義	218
(4) 偶超関数と奇超関数	218
(5) 概念の一般化についての検討	222
(6) 集中力を分布力と考える	223

[用語の英語] 224

[索引] 234

[参考文献] 239