

索引

記号・数式

γ 23
 Υ 23
 $(\cdot)^T$ 22
 \forall 14
 \exists 122
 S^n 23
 $f_k = f(\mathbf{x}_k)$ 29
 $\nabla f_k = \nabla f(\mathbf{x}_k)$ 29
 $\nabla^2 f_k = \nabla^2 f(\mathbf{x}_k)$ 29
bd 101
cl 101, 124
co 99
cone 103
det 22
diag(\cdot) 22
dom 108
epi 109
int 101
rank 22
ri 102
tr 22

欧文

Armijo (アルミホ) の条件 (Armijo condition) 38
Armijo (アルミホ) の方法 (Armijo rule) 39
BFGS 公式 (BFGS formula) 51, 54
Carathéodory (カラテオドリ) の定理 (Carathéodory's theorem) 100
Cauchy (コーシー) 点 (Cauchy point) 60

Cholesky (コレスキー) 分解 (Cholesky decomposition, Cholesky factorization) 188
 C^n 級 (class C^n) 24
Dennis–Moré (デニス–モレ) の条件 (Dennis–Moré condition) 55
DFP 公式 (DFP formula) 51, 54
Euclid 的 Jordan 代数 (Euclidean Jordan Algebra) 231
Euclid (ユークリッド) ノルム和最小化問題 (Euclidean norm minimization problem) 220
Euler (オイラー) 座屈 (Euler buckling) 251
Euler (オイラー) 方程式 (Euler equation) 238
Euler–Lagrange (オイラー–ラグランジュ) 方程式 (Euler–Lagrange equation) 238
Farkas (ファルカス) の補題 (Farkas' lemma) 121, 153
Fenchel–Legendre (フェンシエル–ルジャンドル) 変換 (Fenchel–Legendre transformation) 123
Fenchel–Young (フェンシエル–ヤング) の不等式 (Fenchel–Young inequality) 123
Fenchel (フェンシエル) 双対定理 (Fenchel duality theory) 136
Fenchel (フェンシエル) 双対問題 (Fenchel dual problem) 132
Fenchel (フェンシエル) 変換 (Fenchel transformation) 123
Fischer–Burmeister (フィッシャー–ブアマイスター) 関数 (Fischer–

- Burmeister function) 96
 Friedrichs (フリードリックス) 変換 (Friedrichs transformation) 256
 Green (グリーン) の公式 (Green's formula) 246
 Hamiltonian (ハミルトニアン) 241
 Hamilton (ハミルトン) 方程式 (Hamilton's equations) 241
 Hesse (ヘッセ) 行列 (Hessian) 24
 Jensen (イェンセン) の不等式 (Jensen's inequality) 109
 Karush–Kuhn–Tucker (カルーシュー–キューン–タッカー) 条件 (Karush–Kuhn–Tucker condition) 69
 KKT 条件 (KKT condition) 69
 Lagrange (ラグランジュ) 関数 (Lagrangian) 64, 69, 137
 Lagrange (ラグランジュ) 乗数 (Lagrange multiplier) 64, 69, 137
 Lagrange (ラグランジュ) 乗数法 (Lagrange multiplier method) 63
 Lagrange (ラグランジュ) 双対問題 (Lagrangian dual problem) 138
 Lagrange (ラグランジュ) の未定乗数法 (Lagrange's method of undetermined multipliers) 63
 Lagrangian (ラグランジアン) 240
 Laplace (ラプラス) 方程式 (Laplace's equation) 247
 Legendre (ルジャンドル) の条件 (Legendre condition) 248
 Legendre (ルジャンドル) 変換 (Legendre transformation) 123
 Lipschitz (リプシッツ) 連続 42
 Lorentz (ローレンツ) 錐 (Lorentz cone) 216
 Lyapunov (リアプノフ) 関数 (Lyapunov function) 206
 Lyapunov (リアプノフ) 不等式 (Lyapunov inequality) 206
 Mangasarian–Fromovitz (マンガサリアン–フロモヴィッツ) 制約想定 (Mangasarian–Fromovitz constraint qualification) 68
 Markov (マルコフ) 連鎖 (Markov chain) 213
 Minkowski (ミンコフスキー) 和 106
 Newton (ニュートン) の運動方程式 (Newton's equation of motion) 240
 Newton (ニュートン) 法 (Newton method) 44
 減速— 45
 非線形方程式の解法としての— 44
 Newton (ニュートン) 方向 (Newton direction) 44
 Newton (ニュートン) 方程式 (Newton equation) 44
 Pareto (パレート) 最適解 (Pareto optimal solution) 19
 Perron–Frobenius (ペロン–フロベニウス) の定理 (Perron–Frobenius theorem) 214
 Poisson (ポアソン) 方程式 (Poisson's equation) 247, 262
 Q 次数 (Q-order of convergence) 31
 Rayleigh (レイリー) 商 (Rayleigh quotient) 209
 Ritz (リッツ) 法 (Ritz method) 265
 R 次数 (R-order of convergence) 31
 Schur (シューア) の補元 (Schur complement) 191
 Sherman–Morrison–Woodbury (シャーマン–モリソン–ウッドベリーの) の公式 (Sherman–Morrison–Woodbury formula) 54
 Slater (スレーター) 制約想定 (Slater constraint qualification) 68
 SQP = sequential quadratic programming → 逐次 2 次計画法
 SUMT = sequential unconstrained minimization technique → 逐次無制約最小化法

S 補題 (S-lemma) 193
 Taylor (テイラー) の定理 (Taylor's theorem) 34
 Wolfe (ウルフ) 双対問題 (Wolfe dual problem) 141
 Wolfe (ウルフ) の条件 (Wolfe condition) 38
 Young-Fenchel-Moreau (ヤング-フェンシエル-モロー) 変換 (Young-Fenchel-Moreau transformation) 258
 Young (ヤング) 率 (Young's modulus) 9, 127
 Zoutendijk (ゾーテンダイク) の条件 (Zoutendijk condition) 42

あ 行

アイソパラメトリック要素 (isoparametric element) 272
 アフィン集合 (affine set) 101
 アフィン包 (affine hull) 101
 アルミホの条件 → Armijo の条件
 アルミホの方法 → Armijo の方法
 鞍点 (saddle point) 31, 138
 鞍点定理 (saddle point theorem) 139
 イェンセンの不等式 → Jensen の不等式
 1 次収束 (linear convergence) 31
 1 次独立制約想定 (linear independence constraint qualification) 68
 一般化固有値問題 (generalized eigenvalue problem) 208
 陰関数定理 (implicit function theorem) 62
 ウルフ双対問題 → Wolfe 双対問題
 ウルフの条件 → Wolfe の条件
 運動方程式 (equation of motion) 205
 エピグラフ (epigraph) 109
 ℓ_1 型の正確なペナルティ関数 → ペナルティ関数
 オイラー座屈 → Euler 座屈
 オイラー方程式 → Euler 方程式

オイラー-ラグランジュ方程式 → Euler-Lagrange 方程式
 凹関数 (concave function) 108
 応力 (stress) 9, 126

か 行

回帰分析 (regression analysis) 7
 開区間 (open interval) 22
 階数 (rank) 22
 拡張 Lagrange (ラグランジュ) 関数 (augmented Lagrangian) 86
 拡張 Lagrange (ラグランジュ) 関数法 (augmented Lagrangian method) 86
 拡張実数値関数 (extended real valued function) 107
 拡張ラグランジュ関数 → 拡張 Lagrange 関数
 拡張ラグランジュ関数法 → 拡張 Lagrange 関数法
 確率計画問題 (stochastic programming problem) 182
 片持ち梁 (cantilever) 243
 カット (cut) 210
 下半連続 (lower semicontinuous) 110
 カラテオドリの定理 → Carathéodory の定理
 カルーシュ-キューン-タッカー条件 → Karush-Kuhn-Tucker 条件
 完全関数系 (complete system of functions) 265
 緩和問題 (relaxation problem) 151, 212
 基準要素 (reference element) 270
 基底解 (basic solution) 167
 基底変数 (basic variable) 167
 擬凸関数 (pseudo-convex function) 116
 基本境界条件 (essential boundary condition) 239
 強圧的 (coercive) 270
 境界 (boundary) 101

境界条件 (boundary condition) 237
 基本— 239
 自然— 239
 狭義相補性 (strict complementarity) 157
 狭義凸関数 (strictly convex function) 115
 狭義の局所最適解 (strict local optimal solution) 14
 強双対性 (strong duality)
 線形計画問題の— 153
 2次錐計画問題の— 225
 半正定値計画問題の— 194
 強凸関数 (strongly convex function) 116
 共役関数 (conjugate function) 123
 行列式 (determinant) 22
 極限解析 (limit analysis) 166
 極小解 (local minimum) 26
 極小曲面 (minimal surface) 20, 234
 極小列 (minimizing sequence) 269
 局所最適解 (local optimal solution) 14
 局所的収束性 (local convergence) 30
 極錐 (polar cone) 104
 極大解 (local maximum) 26
 極汎関数 (polar functional) 258
 許容解 (feasible solution) 3
 許容関数 (admissible function) 238
 許容領域 (feasible set) 3
 グラフ (graph) 210
 グリーンの公式 → Green の公式
 形状関数 (shape function) 271
 ゲーム理論 (game theory) 155
 懸垂線 (catenary) 20, 253
 減速 Newton (ニュートン) 法 (damped Newton method) 45
 降下方向 (descent direction) 36
 構成則 (constitutive law) 127
 構造最適化 (structural optimization) 10, 209
 勾配 (gradient) 23

勾配射影法 (gradient projection method) 71
 コーシー点 → Cauchy 点
 固有値最適化問題 (eigenvalue optimization problem) 208
 コレスキー分解 → Cholesky 分解
 混合整数計画問題 (mixed integer programming problem) 19, 150
 混合相補性問題 (mixed complementarity problem) 91
 混交率 (mixing rate) 214
 コンプリメンタリエネルギー最小化問題 (minimization problem of complementary energy) 258

さ行

最急降下法 (steepest descent method) 35, 39
 最急降下方向 (steepest descent direction) 36
 サイクロイド (cycloid) 242
 最小化問題 (minimization problem) 4
 最小作用の原理 (principle of least action) 240
 最速降下線 (Brachistochrone curve, curve of fastest descent) 235, 242
 最大カット問題 (max-cut problem) 211
 最大化問題 (maximization problem) 4
 再定式化 (reformulation) 96
 最適解 (optimal solution) 3
 狭義の局所最適解 (strict local —) 14
 局所最適解 (local —) 14
 大域的最適解 (global —) 14
 最適化法 (optimization) 3
 最適化問題 (optimization problem) 3
 等式制約付き— 61
 不等式制約付き— 66
 無制約— 26
 最適性条件 (optimality condition) 14,

130
 1 次の条件 31
 線形計画問題の最適性条件 157
 等式制約下の条件 62
 凸関数の大域的最適性条件 131
 凸計画問題の大域的最適性条件 131
 2 次の十分条件 34
 2 次の必要条件 33
 不等式制約下の条件 69, 74
 最適値 (optimal value) 3
 試験関数 (test function) 265
 自己双対錐 (self-dual cone) 104
 支持関数 (support function) 126
 支持超平面 (supporting hyperplane)
 120
 施設配置問題 (facility location problem)
 221
 自然境界条件 (natural boundary condition) 239
 自然座標系 (natural coordinate system)
 270
 実行可能 (feasible) 13
 実行可能解 (feasible solution) 3
 実行可能基底解 (basic feasible solution)
 167
 実行可能領域 (feasible set) 3
 実効定義域 (effective domain) 108
 実行不能 (infeasible) 13
 実数値関数 (real-valued function) 23
 射影 (projection) 96
 弱解 (weak solution) 265
 弱形式 (weak form) 265
 弱双対性 (weak duality) 134, 138
 線形計画問題の— 153
 2 次錐計画問題の— 225
 半正定値計画問題の— 194
 射線 (ray) 103
 シャーマン–モリソン–ウッドベリーの公式
 → Sherman–Morrison–Woodbury の
 公式
 シューアの補元 → Schur の補元

重回帰分析 (multiple regression analysis) 8
 収束速度 (convergence rate) 30
 収束率 (convergence rate) 30
 1 次収束 (linear convergence) 31
 2 次収束 (quadratic convergence) 31
 Q 次数 (Q-order of convergence) 31
 R 次数 (R-order of convergence) 31
 超 1 次収束 (superlinear convergence)
 31
 首座主小行列式 (leading principal minor)
 187
 主小行列式 (principal minor) 187
 主双対内点法 (primal-dual interior-point
 method) 171, 174
 非線形計画の解法としての— 83
 主内点法 (primal interior-point method)
 171, 172
 主問題 (primal problem) 132
 準 Newton (ニュートン) 法 (quasi-Newton
 method) 49
 BFGS 公式 51, 54
 B 公式 50, 54
 DFP 公式 51, 54
 H 公式 54
 巡回 (cycling) 169
 準凸関数 (quasi-convex function) 116
 準ニュートン法 → 準 Newton 法
 準変分不等式 (quasi-variational inequality)
 94
 乗数法 (method of multipliers) 86
 障壁関数 (barrier function) 79
 障壁パラメータ (barrier parameter)
 79
 障壁法 (barrier method) 79
 人工変数 (artificial variable) 170
 真凸関数 (proper convex function)
 110
 シンプレックス法 (simplex method)
 166
 信頼半径 (trust-region radius) 58

- 信頼領域法 (trust region method) 57
 錐 (cone) 103
 推移確率行列 (transition probability matrix) 213
 錐拡張 (perspective) 115
 錐計画問題 (conic programming problem) 230
 錐結合 (conic combination) 103
 錐線形計画問題 (conic linear programming problem) 230
 随伴作用素 (adjoint operator) 260
 錐包 (conic hull) 103
 枢軸変換 (pivoting) 168
 数理計画 (mathematical programming) 3
 数理計画法 (mathematical programming) 3
 スケーリング (scaling) 199
 ステップ幅 (step length) 28
 スラック変数 (slack variable) 145
 スレーター制約想定 \rightarrow Slater 制約想定
 正確な直線探索 (exact line search) 37
 正確なペナルティ関数 (exact penalty function) 78, 82
 整数計画問題 (integer programming problem) 18, 150
 0-1 — 18
 混合 — 19
 整数変数 (integer variable) 19
 正斉次関数 (positively homogeneous function) 126
 正定値 (positive definite) 23
 制約 (constraint) 3
 等式 — 26
 非負 — 144
 非有効な — 68
 不等式 — 26
 有効な — 68
 制約関数 (constraint function) 26
 制約想定 (constraint qualification) 68
 Mangasarian-Fromovitz — 68
 Slater — 68
 1次独立 — 68
 制約付き最適化問題 (constrained optimization problem) 18
 セカント条件 (secant condition) 51
 接錐 (tangent cone) 106
 接ベクトル (tangent vector) 106
 0-1 整数計画問題 (0-1 integer programming problem) 18
 ゼロ和ゲーム (zero-sum game) 155
 漸近安定 (asymptotically stable) 205
 線形行列不等式 (linear matrix inequality) 190
 線形計画 (linear programming) 17
 線形計画法 (linear programming) 17
 線形計画問題 (linear programming problem) 16, 143
 線形時不変システム (linear time-invariant system) 205
 線形制約凸 2 次計画問題 (linearly constrained convex quadratic programming problem) 180
 線形相補性問題 (linear complementarity problem) 17, 91
 全称記号 (universal quantifier) 14
 全ポテンシャルエネルギー最小化 (minimization of total potential energy) 223
 双共役関数 (biconjugate function) 124
 双曲型制約 (hyperbolic constraint) 220
 相対的内部 (relative interior) 102
 双対錐 (dual cone) 104
 双対性 (duality) 134
 双対性ギャップ (duality gap) 134
 双対性変換 (duality transformation) 259
 双対単体法 (dual simplex method) 170
 双対内点法 (dual interior-point method) 171

双対ノルム (dual norm) 126
 双対問題 (dual problem)
 線形計画問題の— 151
 凸 2 次計画問題の— 180
 2 次錐計画問題の— 218
 半正定値計画問題の— 189
 相補性関数 (complementarity function)
 96
 相補性システム (complementarity system) 93
 相補性条件 (complementarity condition)
 69, 157
 相補性問題 (complementarity problem)
 90
 ゴーテンダイクの条件 → Zoutendijk の条件
 存在記号 (existential quantifier) 122

た 行

大域的最適化 (global optimization) 28
 大域的最適解 (global optimal solution)
 14
 大域的収束性 (global convergence) 30,
 41
 大域的 1 次収束性 (global linear convergence) 30
 第一変分 (first variation) 239
 退化 (degenerate) 167
 対角行列 (diagonal matrix) 22
 対称行列 (symmetric matrix) 23
 対称錐 (symmetric cone) 231
 対称錐計画問題 (symmetric conic programming problem) 231
 対称錐上の線形計画問題 (linear programming problem over symmetric cones)
 231
 対数障壁関数 (logarithmic barrier function) 83
 第二変分 (second variation) 248
 多項式時間アルゴリズム (polynomial-time algorithm) 30, 172
 多面錐 (polyhedral cone) 105
 多面体 (polyhedron, polytope) 102
 多目的最適化問題 (multi-objective optimization problem) 19
 単位行列 (identity matrix) 22
 探索方向 (search direction) 28
 端射線 (extreme ray) 105
 弾性 (elasticity) 127
 単体法 (simplex method) 166
 単調 (monotone) 91, 113
 単調相補性問題 (monotone complementarity problem) 91
 端点 (extreme point) 105
 逐次 2 次計画法 (sequential quadratic programming) 81
 逐次無制約最小化法 (sequential unconstrained minimization technique)
 79
 中心化方向 (centering direction) 176
 中心曲線 (central path) 173
 超 1 次収束 (superlinear convergence) 31
 頂点 (vertex) 102
 超平面 (hyperplane) 119
 直積 (direct product) 22
 直接法 (direct method) 268
 直線探索 (line search) 37
 Armijo の方法 39
 Armijo の条件 38
 Wolfe の条件 38
 Zoutendijk の条件 42
 正確な— 37
 バックトラック法 39
 釣り合い式 (force-balance equation) 165
 テイラーの定理 → Taylor の定理
 停留関数 (stationary function) 238
 停留点 (stationary point) 31, 130
 適合条件 (constitutive condition) 165
 デニス–モレの条件 → Dennis–Moré の条件
 転置行列 (transposed matrix) 22

導関数 (derivative) 24
 等式制約 (equality constraint) 26
 等式制約付き最適化問題 (equality-constrained optimization problem) 61
 等式標準形 (standard form) 144
 等質錐 (homogeneous cone) 231
 等周問題 (isoperimetric problem) 252
 凸解析 (convex analysis) 99
 凸関数 (convex function) 108
 ドッグレッグ法 (dogleg method) 60
 凸計画問題 (convex programming problem) 15, 131
 凸結合 (convex combination) 100
 凸最適化問題 (convex optimization problem) 131
 凸集合 (convex set) 99
 凸錐 (convex cone) 103
 凸 2 次計画問題 (convex quadratic programming problem) 17, 180, 192
 凸 2 次制約 (convex quadratic constraint) 193, 220
 凸包 (convex hull) 99
 トラス (truss) 9
 トレース (trace) 22

な 行

内積 (inner product) 22
 行列の— 22
 内点 (interior point) 101
 内点実行可能解 (interior feasible solution) 171, 194
 内点法 (interior-point method)
 古典的な意味での内点法 79
 線形計画の解法としての内点法 171
 非線形計画の解法としての内点法 83
 内部 (interior) 101
 2 次収束 (quadratic convergence) 31
 2 次錐 (second-order cone) 103, 216
 2 次錐計画問題 (second-order cone pro-

gramming) 217
 2 次錐制約 (second-order cone constraint) 193, 216
 二者択一定理 (theorem of alternatives) 122
 2 段階単体法 (two-phase simplex method) 170
 ニュートンの運動方程式 → Newton の運動方程式
 ニュートン法 → Newton 法
 ニュートン方向 → Newton 方向
 ニュートン方程式 → Newton 方程式
 ネットワーク単体法 (network simplex method) 171
 ノルム (norm) 22
 p 乗ノルム (p -norm) 103

は 行

ハイブリッドシステム (hybrid system) 93
 罰金関数 (penalty function) 75
 バックトラッキング法 (backtracking approach) 39
 ハミルトニアン (Hamiltonian) 241
 ハミルトン方程式 → Hamilton 方程式
 バリア関数 (barrier function) 79
 パレート最適解 → Pareto 最適解
 汎関数 (functional) 233
 半空間 (half space) 119
 半正定値 (positive semidefinite) 23
 半正定値行列の錐 (cone of positive semidefinite matrices) 104
 半正定値計画問題 (semidefinite programming problem) 185
 半正定値制約 (positive-semidefinite constraint) 186
 反復法 (iterative method) 28
 比較関数 (comparison function) 238
 非基底変数 (nonbasic variable) 167
 ひずみ (strain) 126

- ひずみエネルギー (strain energy) 127
 非線形計画 (nonlinear programming) 26
 非線形計画問題 (nonlinear programming problem) 17, 25
 非線形相補性問題 (nonlinear complementarity problem) 91
 非線形方程式 (nonlinear equation) 44
 非退化 (nondegenerate) 167
 非退化仮定 (nondegeneracy assumption) 168
 非凸型 2 次計画問題 (nonconvex quadratic problem) 213
 非負制約 (nonnegative constraint) 144
 微分不可能最適化問題 (nonsmooth optimization problem) 18
 非有効な制約 (inactive constraint) 68
 標示関数 (indicator function) 110
 ファルカスの補題 \rightarrow Farkas の補題
 フィッシャー-ブアマイスター関数 \rightarrow Fischer-Burmeister 関数
 フィルタ法 (filter method) 78
 フェンシェル双対定理 \rightarrow Fenchel 双対定理
 フェンシェル双対問題 \rightarrow Fenchel 双対問題
 フェンシェル変換 \rightarrow Fenchel 変換
 フェンシェル-ヤングの不等式 \rightarrow Fenchel-Young の不等式
 付帯条件 (subsidiary condition) 251
 不等式制約 (inequality constraint) 26
 不等式制約付き最適化問題 (inequality-constrained optimization problem) 66
 不動点 (fixed point) 94
 部分問題 (subproblem) 81
 フリードリックス変換 \rightarrow Friedrichs 変換
 分離超平面 (separating hyperplane) 119
 分離定理 (separation theorem) 120
 閉区間 (closed interval) 22
 平衡点 (equilibrium point) 205
 閉真凸関数 (closed proper convex function) 111
 閉凸関数 (closed convex function) 111
 閉凸錐 (closed convex cone) 103
 閉凸包 (closed convex hull) 関数の— 124
 閉包 (closure) 関数の— 124
 集合の— 101
 ベクトル値関数 (vector-valued function) 24
 ヘッセ行列 \rightarrow Hesse 行列
 ペナルティ関数 (penalty function) 75 ℓ_1 型の正確な— 78
 正確な— 78, 82
 ペナルティパラメータ (penalty parameter) 75
 ペナルティ法 (penalty method) 75
 ペロン-フロベニウスの定理 \rightarrow Perron-Frobenius の定理
 変関数 (variable function) 233
 変分 (variation) 238
 変分導関数 (variational derivative) 238
 変分不等式 (variational inequality) 93
 変分法 (calculus of variation) 233
 変分法の基本補題 (fundamental lemma of the calculus of variations) 236
 変分問題 (variational problem) 20, 233
 ポアソン方程式 \rightarrow Poisson 方程式
 方向微分係数 (directional derivative) 118
 法線錐 (normal cone) 107
 補助問題 (auxiliary problem) 170
 ポートフォリオ最適化問題 (portfolio optimization problem) 182
 補ひずみエネルギー (complementary strain energy) 127

ま 行

マルコフ連鎖 \rightarrow Markov 連鎖

マンガサリアン-フロモヴィッツ制約想定
 → Mangasarian-Fromovitz 制約想定
 ミニマックス定理 (minimax theorem)
 157
 ミンコフスキー和 → Minkowski 和
 無向グラフ (undirected graph) 210
 無制約最適化問題 (unconstrained optimization problem) 18, 26
 メリット関数 (merit function) 78, 82
 面 (face) 102
 目的関数 (objective function) 3

や 行

ヤング-フェンシェル-モロー変換 →
 Young-Fenchel-Moreau 変換
 ヤング率 → Young 率
 有限要素法 (finite element method)
 269
 有効制約法 (active set method) 71, 181
 有効な制約 (active constraint) 68
 ユークリッドのジョルダン代数 → Euclid
 的 Jordan 代数
 ユークリッドノルム和最小化問題 → Eu-
 clid ノルム和最小化問題
 輸送問題 (transportation problem) 5

ら 行

ラグランジアン (Lagrangian) 240

ラグランジュ関数 → Lagrange 関数
 ラグランジュ乗数法 → Lagrange 乗数法
 ラグランジュ双対問題 → Lagrange 双対
 問題
 ラプラス方程式 → Laplace 方程式
 ランク (rank) 22
 リアプノフ関数 → Lyapunov 関数
 リアプノフ不等式 → Lyapunov 不等式
 離散最適化 (discrete optimization) 4
 リッツ法 → Ritz 法
 稜 (ridge) 102
 ルジャンドルの条件 → Legendre の条件
 ルジャンドル変換 → Legendre 変換
 レイリー商 → Rayleigh 商
 劣勾配 (subgradient) 117
 汎関数の— 258
 劣微分 (subdifferential) 117
 汎関数の— 258
 レベル集合 (level set) 116
 連続 (continuous) 111
 連続最適化 (continuous optimization)
 4
 連続微分可能 (continuously
 differentiable) 24
 連続変数 (continuous variable) 18
 連立方程式 (simultaneous equations)
 27
 ローレンツ錐 → Lorentz 錐
 ロバスト最適化問題 (robust optimization
 problem) 222