

# 索 引

# 索 引

## — あ —

AASHTO	193
AASHTO の荷重係数	254
アーチの非線形性	296
IDM 委員会	56
IDWR	46
アスペクト比	9, 44, 161
圧延タイプ	143
圧縮残留応力	87
圧縮と曲げを受ける薄肉箱形短柱	181
圧縮と面内曲げを受ける板要素	176
圧縮板	44
圧縮補剛板	46
圧縮フランジの局部座屈	349
圧縮フランジの垂直座屈	197
圧縮フランジの横座屈	197
後座屈挙動	161, 199, 348
後座屈強度	194, 315
網目状シェル	340
安定関数	259
安定の判別規準	16
安定分岐座屈	15

## — い —

ECCS	40, 108, 128, 139, 146, 151, 193
ECCS 柱強度曲線群	238
板の座屈実験法	184
板の曲げ剛性	9
板パネルの極限強度	204
一軸対称断面	352
1次塑性ヒンジ解析	282

## — う —

Winter	352
薄肉鋼柱	99

## — え —

AISC 規準	138, 147, 150, 153
Sia	161, 193
SSRC ガイド	87, 91
SSRC 曲線	92
エネルギー法	26
FHWA の鋼箱桁設計示方書案	171, 193
円形リング	309
Engesser	249
円弧アーチ	289
円筒シェルの形状係数	317
円筒シェル	315

## — お —

オイラー座屈	2, 8, 77
オイラーの曲線	77

## — か —

回転ばねを有する門形ラーメン	273
重ね合わせの原理	13
荷重集中点垂直補剛材	218
荷重制御	33
荷重増分法	29
荷重-変形挙動	152
荷重偏心	127, 161
仮想補剛板	174
片辺支持パネル	207
片持ばり	113
下路式アーチ橋	302
ガンベル分布	39

## — き —

幾何学的初期不整	37
幾何学的非線形問題	11
幾何剛性	26, 27
基準剛度	259
基準細長比	78
極限荷重	8
極限強度	13
極限モーメント	8
Q ファクター	101, 356
強軸まわりの曲げ	146
曲線桁	223
局部および曲げ座屈の相関	355
局部座屈	3, 140, 161, 349, 354, 355
局部座屈荷重	355
局部座屈曲線	122
局部塑性座屈	322
曲面板	338
曲率パラメータ	317
許容圧縮応力	8
許容曲げ応力	8

## — く —

屈服	288
屈服強度	322
屈服現象	257
組立て圧縮材	236
組立て部材	87

## — け —

径厚比	317
K 係数法	155
形状係数	106, 107, 141
径長比	317
軽量型鋼	349
限界状態設計法	2, 150
限界水平反力	289
懸垂線 (カテナリー) アーチ	289

## — こ —

鋼管材	88
鋼構造塑性設計指針	139, 143, 147
拘束係数	95
拘束効果	120
拘束剛性	119
拘束材端モーメント	239
拘束パラメータ	240
剛塑性柱	84
剛比	262
降伏軸力	10
降伏すべり理論	125
降伏ひずみ	37
降伏モーメント	10, 141
弧長制御	33
弧長増分法	30
固定アーチ	289
シェルの古典理論座屈応力	317
シェルの古典理論周方向座屈波数	317
固有値問題	15, 28
固有ベクトル	15
Column Research Council	83
コレスキー法	29
混合法	29
コンパクト断面	178

## — さ —

最高荷重	8
最大圧縮残留応力	8
材端拘束	136
材端支持条件	115
材端モーメント	145
材端モーメント比	112, 127
材料的初期不整	37
材料非線形問題	12
サブスペース法	29
3次元骨組構造	136
St. Venant のねじり剛度	110, 124
St. Venant のねじり定数	9, 110
3辺固定支持1辺自由の圧縮板	168
3辺単純支持1辺自由の圧縮板	167
残留応力	8, 37, 60, 82, 83, 107, 125, 136, 152, 161, 291
残留応力分布	85

## — し —

シアラグ	222
CRC の基本柱公式	89
C <sub>m</sub> 係数法	155
シェル状構造物	338
軸力	137, 143, 145
軸力比	145
軸力と曲げモーメントの相関式	149
システム係数	128, 130
斜張力場理論	199

Shanley モデル	82
周囲単純支持パネル	204
終局強度	194
終局限界状態	2
終局曲げモーメント	145
修正細長比	128
修正換算細長比	151
修正等価細長比	151
修正ニュートン・ラフソン法	29
自由突出板	178
周囲固定支持圧縮板	166
周囲単純支持板	164
上, 下降伏点応力	37
上下非対称プレート・ガーダー	223
上下不等フランジ	107
初期応力マトリックス	27
初期降伏荷重	143
初期たわみ	37, 41, 79, 136, 161, 291, 335, 349
初期ねじれ	44, 136
初期不整	13, 37, 136, 152, 315
初期変形	127
初期偏心比	79, 89
初期偏心量	89
初期曲り	128
初期曲げ変形	275
Johnson 式	89
上路式アーチ橋	304

## — す —

垂直座屈	196
垂直補剛材	194
垂直補剛腹板	193, 196, 202
水平移動座屈	257
水平拘束座屈	257
水平・垂直補剛腹板	193, 198, 203
水平補剛材	194, 218
筋かい付ラーメン	274
筋かいの補剛効果	274
スツルム法	29
3ヒンジアーチ	289

## — せ —

正規分布	39
静的降伏応力	40
セカント式	79, 144
接線係数	80, 280, 347
接線係数応力度	281
接線係数荷重	8, 280
接線係数理論	81, 124, 162
接線剛性	22, 24
接線剛性法	153
節点変位のあるはり一柱	156
線型相関式	141
全塑性強度	108, 137, 140
全塑性降伏	140

全塑性状態における相関曲線	182
全塑性ねじりモーメント	108
全塑性モーメント	10, 84, 95, 106, 107, 141, 143, 146
全体座屈	3, 161
全体パネル	194
先端が補剛された突出圧縮板	175
せん断降伏応力	108
せん断耐力	202, 215
せん断ひずみ	8
全ひずみ理論	14
全ポテンシャルエネルギー	10

## — そ —

増幅係数	80
側道トラス橋	252
塑性解析	14
塑性条件式	84, 108
塑性設計法	84
塑性断面係数	9, 106, 107
塑性低減係数	340, 348, 355
塑性流れ理論	125
塑性ヒンジ	201
塑性ヒンジ理論	283, 288
塑性変形理論	125
塑性崩壊機構	162
そり拘束	115
そりねじり剛度	110, 124
そりねじり定数	9, 110

## — た —

台形ラーメン	269, 275, 283
対称分岐点	35
対数正規分布	39
ダイヤフラム	52, 222
DASt Ri 012	12, 58, 171, 193
多層ラーメン	261
縦方向ひずみ	8
縦補剛材	194
縦補剛板パネル	170
縦横比	348, 350
縦横補剛板パネル	169
単一パネル	194, 198
単弦ローゼ桁橋	306
単純塑性解析	107, 282
単純ねじりモーメント	108
弾性限界強度	137
弾性拘束	120
弾性座屈モーメント	119
弾性支持	353
弾性的拘束柱	95
断面変形	122

## — ち —

中路式アーチ橋	306
中間荷重	112

中間拘束	116
中間垂直補剛材	216
柱脚の固定度	273
長方形ラーメン	261
直交異方性板	199
直交異方性円筒シェル	322
直交異方性シェル近似	341

## — つ —

2 ヒンジアーチ	289
吊材荷重	299

## — て —

T形断面	115
T形断面柱	86, 89
低減係数	124, 148
DIN	14, 89
テーパーばり	120
テーパー比	121
鉄塔主柱	244
Tetmajer 式	89
電縫鋼管	70, 88

## — と —

等価係数	8, 147
等価係数理論	81, 162
等価弾性係数	81
等価長さ係数	152
等価モーメント	147
等価モーメント修正係数	10, 111, 150, 152, 155, 157
等価有効面積	355
等端モーメント	146
道路橋示方書	150, 165
特異点	34
Donnell の式	243, 317
飛移り	16, 288

## — に —

2 径間ラーメン	265
二次応力	136
2 軸曲げ	108, 136, 140, 152
2 次塑性ヒンジ解析	282
2 層ラーメン	265
二分法	29
日本建築学会	139
日本鋼構造協会	44, 48
ニュートン・ラフソン法	29

## — ね —

ねじり剛性	115, 119
ねじり座屈荷重	148, 196
ねじりパラメータ	110, 115, 120
ねじりモーメント	108

## — は —

π形ラーメン	259, 260, 268, 275
パイプ	70, 315
鋼鉄道橋設計規準・解説	150
箱形ラーメン	264
柱モデル・アプローチ	163
Batdorfのパラメータ	10
幅厚比パラメータ	9, 44, 164, 348
反復法	29
BS 5 400 part 3	165, 193, 247
BS 449	150

## — ひ —

P-δ効果	156, 278, 282
ひずみエネルギー	10
ひずみ硬化	125
ひずみ増分理論	14, 108
非線形構造解析	29
非線形座屈解析	25, 31
非対称形のラーメン	258
非対称座屈	271
非対称分岐点	35
非対称門形ラーメン	271
非弾性横ねじれ座屈強度	149
非弾性変形挙動	143
必要最小剛比	170
非保存力	17
標準偏差	129

## — ふ —

不安定分岐座屈	15
von Misesの降伏条件式	108
負荷材端モーメント	239
付加ねじりモーメント	112
不完全斜張力場理論	199
複弦鋼アーチ	303
複合非線形問題	13
複数柱曲線	90
腹板座屈	122
腹板の局部破壊	351
腹板変形	123
部材端モーメント	8
不つり合い力	29
不等端モーメント	146, 149
不等曲げ	121
部分縁荷重を受けるプレート・ガーダー	223
部分パネル	194
フランジ座屈	122
フランジの後座屈	349
Flüggeの式	317
ブレーシング部材	130
分岐座屈	15

## — へ —

平均極限応力	8
ベータ分布	39
べき乗法	29
Perry-Robertson式	80, 89
変位制御	33
変位増分法	30
偏心	37, 41, 79, 240
変断面アーチ	289
変断面柱	101
変断面はり	120
変断面はり-柱	150, 151
変断面ラーメン	265
変分演算子	19

## — ほ —

崩壊メカニズム	201
方杖ラーメン	269
放物線アーチ	289
補剛圧縮フランジ	349
補剛桁を有するアーチ	293
補剛材剛比	163
補剛材付板	71
補剛材の剛比	9
補剛材の断面積比	9
補剛材のないプレート・ガーダー	219
補剛シェル	340
補剛板	169
補剛力	98
細長比	9, 77
保存力	17
ボックス・ガーダーの耐荷力	220
ポテンシャルエネルギーの停留原理	19
ポニートラス	244
Holtの方法	248

## — ま —

曲りばり	123
曲げ荷重による座屈	275
曲げ荷重を受けるラーメン	257, 275, 282
曲げ・せん断耐荷力	203, 215
曲げ耐荷力	196, 214
曲げねじれ崩壊	156
曲げモーメント-曲率関係	106, 107, 137, 143
曲げモーメント-軸力の相関関係	137

## — み —

短いはり-柱	137
溝形鋼	87

## — む —

無補剛圧縮フランジ	349
無補剛腹板	193

## — め —

目違い	37
目違い・角折れ	53

## — も —

モーメント修正係数	112, 121
モーメント比	8
門形ラーメン	156, 259, 275, 283

## — や —

山形鋼	86
山形ラーメン	275
EUROCODE 3	3, 90, 139, 193
U形断面はり	123
有効圧縮断面	353
有効座屈長	9, 93, 174, 236, 259
有効座屈長法	284
有効座屈長さ係数	9, 93, 244, 280, 289
有効断面積	9
有効断面二次モーメント	9
有効長の概念	151
有効長さ	117, 119
有効長さ係数	93, 111, 117, 259
有効ねじり剛度	208
有効幅	99, 163, 198, 349, 354, 355
有効補剛材	163
有効膜厚	339

## — よ —

溶接タイプ	143
溶接箱形断面柱	88
溶融めっき桁	54
横構	137
横座屈	109, 196
横支持点間隔	137
横繋ぎ材	254
横ねじれ座屈	109, 122, 136, 148, 196, 349, 352
横ねじれ耐荷力	127, 130
横補剛間隔	353
横補剛材	194
横ラーメンの限界剛性	248

## — ら —

ラーメン柱の耐荷力	281
Rankin-Gordon 式	89

## — れ —

連成座屈	99, 322, 356
連成モード	122
連続はり	120

## — わ —

ワイブル分布	39
枠メカニズム	200

**ご注意** 『座屈設計ガイドライン』の内容を複写したり他の出版物へ転載するような場合は、必ず土木学会の許可を得て下さい。

座屈設計ガイドライン

定価 8 000 円

---

昭和 62 年 10 月 30 日 第 1 版・第 1 刷発行

編 集 者 〒160 東京都新宿区四谷 1 丁目無番地 土木学会鋼構造委員会

座屈設計のガイドライン作成小委員会

委員長 福 本 勝 士

発 行 者 〒160 東京都新宿区四谷 1 丁目無番地 社団法人 土木学会 八 木 純 一

発 行 所 社 団 法 人 土 木 学 会

〒160 東京都新宿区四谷 1 丁目無番地

電話 03-355-3441 番(代表) 振替・東京6-16828 番

(2000)

---

© 1987/鋼構造シリーズ 2 座屈設計ガイドライン

印刷/技報堂

ISBN4-8106-0051-3 C3051 ¥8000E

