

目 次

第1章 応力とひずみ	1
1.1 力とは何か	1
1.1.1 力の概念	1
1.1.2 外力と内力	4
1.1.3 力の性質	5
1.2 応 力	9
1.2.1 「応力」の由来	9
1.2.2 応力解析の意義	11
1.2.3 応力の定義	14
1.2.4 応力の種類——応力成分——	15
1.3 ひずみ	18
1.4 応力とひずみの関係	20
第2章 一点の応力状態	23
2.1 応力テンソル	23
2.1.1 微小要素面上の応力成分	23
2.1.2 応力成分の記号	26
2.1.3 テンソル	27
2.2 釣り合い条件	28
2.2.1 平面問題——二次元問題——	28
2.2.2 符号の規約	30
2.2.3 要素境界面上の応力	32
2.2.4 モーメントの釣り合い——直交面上の せん断応力——	34
2.2.5 力の釣り合い	35
2.3 主応力——最大・最小主応力——	36
2.3.1 主応力の作用面——主応力の存在——	36

2.3.2	主応力の大きさ	39
2.4	最大せん断応力	41
2.5	極線図	43
2.6	応力変換式のまとめ	45
2.6.1	任意の2面間の変換	45
2.6.2	主応力からの変換	45
第3章	応力円の構成と作図法	47
3.1	円の式と図形	47
3.2	応力円の組立て——応力円の幾何学的性質——	50
3.3	応力円の証明	52
3.4	応力円の基本作図	55
3.4.1	主応力が分かっている場合	55
3.4.2	直交面上の応力が分かっている場合	56
3.4.3	合応力が分かっている場合	58
第4章	極 (ポール)	61
4.1	極とは何か	61
4.2	極の作図	62
4.2.1	極の位置の決め方	62
4.2.2	極の証明	64
4.2.3	補助図の役割	65
4.3	極の簡単な利用例	66
4.3.1	2面間の応力変換	66
4.3.2	主応力, 主せん断応力の方向と作用面	67
第5章	応力円の歴史	69
5.1	応力円の親類	69
5.1.1	クールマンの応力円	69
5.1.2	ジアジック・サークル	71

5.1.3	応力だ (楕) 円	73
5.2	オットー・モールという人	77
第6章	土質力学における応力円の応用	81
6.1	有効応力円	81
6.2	土の強度定数	82
6.3	土質試験——要素試験——	84
6.3.1	一面せん断試験	85
6.3.2	間接せん断試験	86
6.4	ひずみゲージによる応力測定	89
6.5	土 圧	92
6.5.1	土中の応力	92
6.5.2	主働土圧	94
6.5.3	受働土圧	97
	あとがき	100
	参考文献	101
	付録-1: 応力・圧力の単位換算	103
	付録-2: 三角関数の基本公式	104
	付録-3: 主な幾何公式	107

入門書企画委員会名簿

委員長	安原 一哉	茨城大学工学部都市システム工学科
委員兼幹事	後藤 茂	清水建設(株)技術研究所地下技術研究部
〃	鳥光照雄	日本セメント(株)クリーンセツト事業部工事課
委員	上野勝利	宇都宮大学工学部建設学科
〃	岡本 順	東京都土木技術研究所地象部地質研究室
〃	小山修平	大阪府立大学農学部農業工学科
〃	坂井五郎	日本鉄道建設公団設計室
〃	佐藤英二	(株)竹中工務店技術研究所
〃	佐藤恭輔	福島工業高等専門学校土木工学科
〃	佐藤秀人	日本大学理工学部海洋建築工学科
〃	清水英樹	前田建設工業(株)技術研究所土質研究室
〃	田山 聡	日本道路公団試験研究所防災・雪氷研究室
〃	藤本道雄	中央開発(株)東京事業部地盤技術部
〃	古園豊繁	西松建設(株)土木設計部設計課
〃	山下賢治	(株)カトーエンジニアリング埼玉支店

平成5年8月25日 第1刷発行
 平成16年5月31日 訂正第5刷発行
 平成20年6月30日 第6刷発行

ジオテクトート4 モールの応力円

編集 地盤工学会 ジオテクトート4
 モールの応力円編集委員会
 発行 社団法人地盤工学会
 東京都文京区千石4-38-2
 〒112-0011 Tel.03-3946-8677 Fax.03-3946-8678
 発売 丸善株式会社 出版事業部
 東京都中央区日本橋3-9-2 第2丸善ビル
 〒103-8244 Tel.03-3272-0521 Fax.03-3272-0693
 印刷 壮光舎印刷株式会社

©1993社団法人地盤工学会 4000-20.6.300-1,155 ⑤

ISBN 978-4-88644-204-8

価格はカバーに表示してあります。
 乱丁・落丁は送料当学会負担にてお取り替えいたします。
 お手数ですが、地盤工学会まで現物をお送り下さい。