

表 4.1 文献一覧 (1/3)

著者	タイトル	出典	地点 通しNo.
御牧陽一 (1973)	新高瀬川地下発電所地点における初期地圧の測定結果について	第8回岩盤力学に関するシンポジウム講演概要, 67-71	21
平松良雄・岡 行俊・伊藤英文・田中 豊 (1973)	岩盤内の地山応力と地学的に推定される地殻応力との関連について	第4回岩の力学国内シンポジウム講演集, 157-162	21
堀義直 (1975)	新高瀬川地下発電所地点の地質と初期地圧の測定結果について	応用地質16巻4号, 19-26	21
岡 行俊・斎藤敏明・柳谷 俊・亀岡美友・石田 毅・田中豊・行竹英雄・中島 健 (1979)	応力解放による地殻応力の測定 - 柵原及び平木鉱山における測定 -	地震学会講演集 1979年度春季大会, 190	43b,44
山下正義 (1979)	奥吉野水力発電所の設計と計測について	第12回岩盤力学に関するシンポジウム講演概要, 76-80	47
田中 豊・斎藤敏明・藤森邦夫・石田 毅・中島 健・故岡行俊 (1980)	応力解放による地殻応力の測定(2) - 佐々連鉱山における測定 -	地震学会講演集 1980年度春季大会, 179	49b,50b
田中 豊・斎藤敏明・中島 健・玉井昭雄 (1980)	応力解放による地殻応力の測定(3) - 明延鉱山における測定 -	地震学会講演集 1980年度秋季大会, 239	37b,38b
中山謙治・糸賀郁雄・垣見浩志 (1980)	本川発電所の計画と調査について	電力土木No.167, 15-33	51
西日地殻応力調査班(1980)	応力解放法による地殻応力測定 (1)四国・佐々連鉱山	地震連絡会会報 Vol.23, 155-159	49a,50a
石田 毅・斎藤俊明・玉井昭雄 (1981)	急峻な山岳地帯での岩盤内応力測定例と地殻応力の関係	地震学会講演集 1981年度秋季大会 1981年度秋季大会, 24	17
小笠原 宏・中島 健・田中 豊・玉井昭雄・斎藤敏明 (1981)	応力解放による地殻応力の測定(5) - 岐阜県神岡鉱山における測定 -	地震学会講演集 1981年度秋季大会, 23	27b
御牧陽一 (1981)	今市地下発電所の設計	電力土木No.173, 24-38	14,15
垣見浩志・中島 弘・武山正人 (1981)	本川発電所の設計と工について (I 片岩地帯における地下発電所)	電力土木No.170, 27-42	51
酒井賢一・南部節雄・釜野進道 (1981)	高見発電所の設計と施工について	電力土木No.174, 31-48	4
中島 健・田中 豊・玉井昭雄・斎藤敏明 (1981)	応力解放による地殻応力の測定(4) - 福井県中竜鉱山における測定 -	地震学会講演集 1981年度春季大会, 122	29b
西日地殻応力調査班(1981)	応力解放法による地殻応力測定 (2)近畿・明延鉱山 (3)中部・中竜鉱山	地震連絡会会報 Vol.26, 245-250	29a,37a,38a
石田 毅・金川 忠・日比野 敏(1982)	応力解放法による地殻応力測定に関する二・三の考察(二種類の方法による測定結果に基づいて)	地震学会講演集, 207	33,34,40
小笠原 宏・中島 健・田中 豊・玉井昭雄・斎藤敏明 (1982)	応力解放による地殻応力の測定(6) - 京都府大谷鉱山における測定 -	地震学会講演集 1982年度春季大会, 113	42b
須田 稔・千川重之・小野 弘・中沢一孝 (1982)	今市揚水式発電所の見学会に参加して	電力土木No.181, 137-139	14,15
中島 健・小笠原 宏・田中 豊・玉井昭雄・斎藤敏明 (1982)	応力解放による地殻応力の測定(7) - 和歌山県長峰トンネルにおける測定 -	地震学会講演集 1982年度秋季大会, 209	48
西日地殻応力調査班(1982)	応力解放法による地殻応力測定 (5)近畿・大谷鉱山 (6)近畿・長峰トンネル	地震連絡会会報 Vol.28, 289-295	42a,48
三宅清士・堀口潤一・西脇芳文 (1982)	玉原地下発電所の空洞周辺岩盤挙動計測結果について	第14回岩盤力学に関するシンポジウム講演論文集, 121-125	16
御牧陽一・蔵持慈男・工藤奎吾 (1983)	今市地下発電所の工と空洞周辺岩盤の挙動について	電力土木No.185, 47-63	14,15
小石川讓治・横川三雄・弥 重茂 (1983)	俣野川発電所の設計と施工 (II 地下発電所について)	電力土木No.183, 18-30	39
西日地殻応力調査班(1983)	応力解放法による地殻応力測定 (7)近畿・城見台トンネル, (8)近畿・宝殿採石場	地震連絡会会報 Vol.30, 361-367	45
西日地殻応力調査班(1984)	応力解放法による地殻応力測定総合報告1979-1983	地震連絡会会報 Vol.32, 403-406	27a,29a,37a,38a,42a,43a,45,48,49a,50a
藤本順一・久田幹夫 (1984)	天山地下発電所の設計と施工について	電力土木No.189, 73-83	53

表 4.1 文献一覧 (2/3)

著者	タイトル	出典	地点 通しNo.
小笠原 宏・中島 健(1985)	8素子ゲージ法による地殻応力測定結果の改定	地震 第2輯 第38巻, 103-113	27a,29a,37a,38a,42a,43a, ,45,48,49a,50a
Yutaka TANAKA (1986)	STATE OF CRUSTAL STRESS INFERRED FROM IN SITU STRESS MEASUREMENTS	J. Phys. Earth, 34, Suppl., S57-S70, 317-330	5,18,48
松永烈・日比谷啓介・厨川道雄・小林秀男・小杉昌幸・渥美博行 (1986)	水圧破碎法による三次元地圧原位置測定結果について	第18回岩盤力学に関するシンポジウム講演論文集, 266-270	14,15
金川忠・山清彦・田中達吉・横山幸也 (1987)	AE法と変形率変化法を併用した室内試験による地圧測定	第7回岩の力学国内シンポジウム講演論文集, 193-198	41
石井清 (1988)	蛇尾川揚水発電所の計画概要	電力土木No.212, 104-111	13
斎藤敏明・石田毅・寺田孚・田中豊 (1988)	実測結果に基づくわが国の地下岩盤内の初期地圧状態の検討	土木学会論文報告集 第394号 III-9, 71-78	5,6,18,19,20,22,27b,29b, ,37b,38b,42b,43b,44,46, ,49b,50b
田中達吉・横山幸也 (1989)	神岡鉱山における電中研式初期地圧測定結果	第21回岩盤力学に関するシンポジウム講演論文集, 206-210	23
田中豊・藤森邦夫・竹内智一(1990)	平木鉱山, 宝殿採石場および土橋鉱山における地殻応力測定	京都大学防災研究所年報 第33号B-1, 1-15	43a
西日地殻応力調査班(1990)	3次元応力の測定と応力深度勾配の測定ー平木鉱山および土橋鉱山ー	地震連絡会会報 Vol.44, 397-406	43a
望月常好・斉藤義信・石山宏二・亀岡美友 (1990)	雁坂トンネルにおける山はね現象	第8回岩の力学国内シンポジウム講演論文集, 139-144	30
山厚博・前島俊雄 (1990)	蛇尾川揚水発電所地下発電所の情報化設計システムについて	電力土木No.225, 39-53	13
原田稔・片山武・矢田篤 (1991)	大河内水力発電所地下発電所空洞の設計と工	電力土木No.230, 46-57	41
前島俊雄・伊東雅幸 (1991)	蛇尾川揚水発電所地下発電所空洞の設計と工実績について	電力土木No.232, 25-35	13
前島俊雄・富田敦紀 (1992)	大規模地下空洞の掘削時の挙動実績	第24回岩盤力学に関するシンポジウム講演論文集, 326-330	13
西日地殻応力調査班(1993)	平木鉱山の3次元地殻応力の再測定と応力変化	地震連絡会会報 Vol.50, 596-600	43a
船戸明雄・横山幸也・竹村友之・平林豊 (1993)	CSIRO法による初期地圧測定	第25回岩盤力学に関するシンポジウム, 526-530	24,25
上條實 (1994)	葛野川発電所の計画概要	電力土木No.252, 30-35	35
坂口清敏・菅原勝彦・永久和正・金田勉 (1994)	円錐孔底ひずみ法の不均質岩盤への適用と考察	第9回岩の力学国内シンポジウム講演論文集, 229-234	26
玉井昭雄・三上哲司・秋好賢治 (1994)	トンネル掘削による不連続性岩盤の三次元的力学挙動の研究	第9回岩の力学国内シンポジウム講演論文集, 605-610	26
西日地殻応力調査班(1994)	地殻応力測定総合報告(1979~1993年)	地震連絡会会報 Vol.51, 703-711	27a,29a,37a,38a,42a,43a, ,44,45,48,49a,50a
菅原勝彦・張鉉國・黄醒春(1995)	直交異方性球殻モデルによる初期応力解析	Journal of MMIJ, Vol.111, 1001-1006	7,8,9,10
竹村友之・藤井伸一郎・中川哲夫・横山幸也 (1995)	大規模空洞掘削における岩盤挙動の計測結果	第26回岩盤力学に関するシンポジウム, 291-295	23,24,25
野口義文・張鉉國・高原弘幸・尾原祐三 (1995)	釜石鉱山における初期応力状態に関する研究(第1報)	第26回岩盤力学に関するシンポジウム, 181-185	7,8,9,10
倉橋稔幸・稲崎富士・中村康夫・竹林征三 (1996)	雁坂トンネルにおける岩盤応力計測	第27回岩盤力学に関するシンポジウム講演論文集, 306-310	30
菅原勝彦・尾原祐三(1996)	地殻応力の一般傾向	資源・素材講演集 1996年秋季大会, 1128-1133	7,8,9,10
防災科学技術研究所(1996)	兵庫県南部地震の震源域近傍における地殻応力繰返し測定の設計についてー	地震連絡会会報 Vol.56, 506-509	43a

表 4.1 文献一覧 (3/3)

著者	タイトル	出典	地点 通しNo.
天野喜久男・沢田隆・小林順二 (1997)	圧縮空気エネルギー貯蔵ガスタービン発電システムー圧縮空気地下貯蔵設の設計についてー	電力土木No.267, 87-95	1
田中征夫 (1997)	小丸川発電所の計画と調査設計	電力土木No.282, 29-33	54
畠山昭・小山俊博・小松崎勇一 (1997)	葛野川発電所地下発電所空洞の支保設計並びに掘削時挙動	電力土木No.270, 28-33	35
打田靖夫・平川芳明・石田毅 (1998)	現場計測による大規模地下空洞掘削時の不連続性岩盤の挙動	第10回岩の力学国内シンポジウム講演論文集, 587-592	41
宇野晴彦・田坂嘉章・大森剛志・工藤奎吾 (1998)	空洞掘削時岩盤計測に基づく周辺岩盤のゆるみ領域の評価	第10回岩の力学国内シンポジウム講演論文集, 605-610	35
西脇芳文 (1998)	神流川発電所の計画と調査・設計の概要	電力土木No.273, 20-25	28
核燃料サイクル開発機)	釜石現位置試験総括報告書	I 23-I 39	11,12
高木慎悟・合田佳弘・西吉伸 (1999)	CAES-G/T圧縮空気地下貯蔵設掘削時の岩盤調査について	第29回岩盤力学に関するシンポジウム, 101-105	1
高玉佳育 (2000)	京極発電所の計画と調査・設計	電力土木No.286, 88-92	2,3
津崎高志・本江誠治・高木慎悟・合田佳弘 (2000)	CAES-G/T圧縮空気地下貯蔵設建設地点のスレーキング特性と施工への対処	第30回岩盤力学に関するシンポジウム, 78-82	1
中西昭友・福田和寛・中山義紀・合田佳弘 (2000)	CAES-G/T圧縮空気地下貯蔵設建設地点の2層岩盤モデル逆解析による岩盤物性値の検討	第30回岩盤力学に関するシンポジウム, 83-87	1
中山義紀・高木慎悟・合田佳弘 (2000)	CAES-G/T圧縮空気地下貯蔵設建設地点の岩盤調査結果と周辺岩盤特性の考察	第30回岩盤力学に関するシンポジウム, 73-77	1
九州電力(株)小丸川発電所建設所 (2001)	小丸川発電所建設所だより	電力土木No.294, 120-121	54
前島俊雄・森岡宏之・平井秀幸 (2001)	神流川発電所地下発電所空洞掘削における情報化設計施工	電力土木No.291, 16-20	28
前島俊雄・森岡宏之・伊東敏彦 (2001)	神流川発電所地下発電所空洞掘削におけるゆるみ領域制方策	電力土木No.295, 35-39	28
Obara Yuzo and Sugawara Katsuhiko (2002)	Characteristics of Rock Stress Measured by Stress Relief Method in Japan	In-Situ Characterization of Rocks, OXford & IBH Publ., 247-285	52
鶴田正治・河原田寿紀・日高英介 (2002)	小丸川地下発電所の設計解析と情報化工計画	電力土木No.300, 114-118	54
豊田耕一・田坂嘉章・宇野晴彦・前島俊雄・日比野悦久 (2002)	地下発電所空洞掘削時挙動評価への三次元ひずみ軟化解析の適用	第11回岩の力学国内シンポジウム講演論文集	28
中島貴弘・前田信行・杉原弘造・佐藤稔紀・金川忠 (2002)	坑道掘削による応力状態の変化についてー応力解放法による初期応力と2次応力測定結果の比較ー	平成14年土木学会 年次学術講演会講演概要集	36
Ishiguro Y., Nishimura H., Nishino K. & Sugawara K.(2003)	Rock stress measurement for design of underground powerhouse and considerations	Proceeding of The Third International Symposium on Rock Stress RS KUMAMOTO '03, Kumamoto, JAPAN, 491-498	31,32,33,34,40
鈴木一巳・永孝志・小山俊・八嶋和幸 (2003)	京極地下発電所の調査・設計	電力土木No.305, 11-15	2,3
鈴木一巳・高橋武・知康男・大森融 (2005)	京極発電所における初期地圧測定の実例	応用地質学会 平成17年度研究発・C249-252	2,3

第 4.2 表 収録項目

	収録項目	説明
①	No	・緯度の大きい地点(北)から順の通し番号 ・緯度が同じ地点に関しては経度が大きい順（東から） ・同一地点で 2 つの数値を収録している場合は「a」「b」を付加（4.2.2 項参照）
②	測定法	埋設ひずみ法・孔底ひずみ法の別
③	測定年	測定が複数年に渡る場合は，開始した年
④	測定位置	・測定位置の緯度・経度（分まで） ・文献中の位置図から特定 ・位置図が示されていない地点に関してはおおよその位置
⑤	測定標高	・測定位置の標高 ・文献中に記載がある地点はその数値を，記載のない地点の一部は測定地点の地表標高と被り深さから算出
⑥	岩種	測定位置の岩種
⑦	岩石区分	岩種を火成岩・堆積岩・変成岩の 3 種に区分
⑧	岩級区分	文献中に記載がない地点は空欄
⑨	岩石の一軸圧縮強度	
⑩	岩石の弾性係数	
⑪	岩盤の弾性係数	
⑫	密度(ρ)	文献中に記載がない場合はその岩種の一般的な密度
⑬	被り深さ(h)	・測定位置の地表からの深さ ・複数の文献で数値が異なる場合は，有効桁数の多いものを採用
⑭	ρh	岩石の密度と被り深さの積

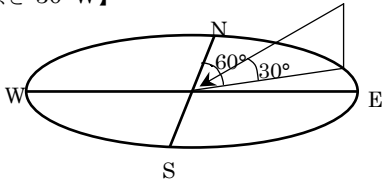
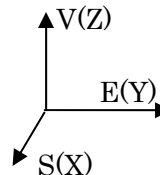
⑮	鉛直応力(σ_v)	<ul style="list-style-type: none"> ・文献中に数値が記載されている場合（数値の右肩に「*」印がある地点）はその値を記載 ・三次元主応力のみが記載されている場合はまず6応力成分を算出し，それらの値を用いて算出 ・有効数字は3桁
⑯	水平面内応力 <ul style="list-style-type: none"> ・水平最大主応力 (σ_{Hmax}) ・水平最小主応力 (σ_{Hmin}) ・水平平均応力 (σ_{Have}) 	
⑰	最大側圧比(σ_{Hmax}/σ_v)	水平最大主応力値を鉛直応力値で除した値
⑱	最小側圧比(σ_{Hmin}/σ_v)	水平最小主応力値を鉛直応力値で除した値
⑲	平均側圧比(σ_{Have}/σ_v)	水平平均応力値を鉛直応力値で除した値
⑳	$\sigma_{Have}/\rho h$	水平平均応力値を ρh で除した値
㉑	三次元主応力の大きさと方向 <ul style="list-style-type: none"> ・最大主応力(σ_1) ・中間主応力(σ_2) ・最小主応力(σ_3) ・三次元平均応力(σ_0) 	<ul style="list-style-type: none"> ・文献中の数値を収録 ・桁数は文献に準拠 ・方向と傾斜は図のように統一 <p>【例：方向 N60°E 傾き 30°W】</p>  <p>・σ_0は σ_1, σ_2, σ_3の平均値</p>
㉒	σ_0/σ_v	三次元平均応力を鉛直応力で除した値
㉓	$\sigma_0/\rho h$	三次元平均応力を ρh で除した値
㉔	6 応力成分 $\left(\begin{array}{c} \sigma_S, \sigma_E, \sigma_V, \\ \tau_{EV}, \tau_{VS}, \tau_{SE} \end{array} \right)$	<ul style="list-style-type: none"> ・文献記載の三次元主応力値から算出 ・有効数字は3桁 ・座標系は東西軸を基準として変換 ・X軸を南(S)方向，Y軸を東(E)方向，Z軸を鉛直(V)方向とした。 

表 4.3 収録データ一覧(1/4)

① 通し No.	② 測定法		③ 測定年	④ 測定位置		⑤ 測定標高 (m)	⑥ 岩種	⑦ 岩石区分	⑧ 岩級区分	⑨ 岩石の 一軸圧縮強度 (MPa)	⑩ 岩石の 弾性係数 (GPa)	⑪ 岩盤の 弾性係数 (GPa)
				経度	緯度							
1	埋設ひずみ法	8成分	1991	141° 59'	43° 27'	-245	砂質泥岩	堆積岩	C _H ~C _M	49.1		6.8~13.0
2	埋設ひずみ法	8成分	2002	140° 58'	42° 57'	476	凝灰岩・凝灰角礫岩	堆積岩	C _H	62.2~88.1		12.7~17.7
3	孔底ひずみ法	円錐	2002	140° 58'	42° 57'	476	凝灰岩・凝灰角礫岩	堆積岩	C _H	62.2~88.1		12.7~17.7
4	埋設ひずみ法	5成分	1977	142° 38'	42° 27'	141	輝緑凝灰岩	堆積岩	C _M ~C _L			6.59
5	孔底ひずみ法	平面		140° 21'	41° 15'							
6	孔底ひずみ法	平面		140° 45'	40° 20'							
7	孔底ひずみ法	円錐		141° 41'	39° 19'	250	花崗閃緑岩	火成岩	B	145~160	61~76	
8	孔底ひずみ法	円錐		141° 41'	39° 19'	550	花崗閃緑岩	火成岩	B	151~189	57~71	
9	孔底ひずみ法	円錐		141° 41'	39° 19'	550	花崗閃緑岩	火成岩	B	151~189	57~71	
10	孔底ひずみ法	円錐		141° 41'	39° 19'	550	花崗閃緑岩	火成岩	B	151~189	57~71	
11	孔底ひずみ法	円錐	1993	141° 42'	39° 17'	250	花崗閃緑岩	火成岩		145~160	61~76	
12	孔底ひずみ法	円錐	1994	141° 42'	39° 17'	550	花崗閃緑岩	火成岩		151~189	57~71	
13	埋設ひずみ法	5成分	1981	139° 50'	37° 0'	663	流紋岩	火成岩	C _H	118	48	5.4
14	埋設ひずみ法	5成分	1977	139° 40'	36° 50'	540	角礫岩	堆積岩	B~C _H	78.4	34.9	26.2
15	埋設ひずみ法	5成分	1977	139° 40'	36° 50'	540	珪質砂岩	堆積岩	B~C _H	74.5	33.6	26.1
16	埋設ひずみ法	5成分	1977	139° 2'	36° 48'	601	礫岩	堆積岩	B~C _H	122	46.9	46.9
17	孔底ひずみ法	平面		138° 55'	36° 48'	685						
18	孔底ひずみ法	平面		138° 55'	36° 48'		石英閃緑岩	火成岩				
19	孔底ひずみ法	平面		138° 55'	36° 48'		石英閃緑岩	火成岩				
20	孔底ひずみ法	平面	1981	138° 55'	36° 48'		ホルンフェルス	変成岩				
21	埋設ひずみ法	4成分	1971	137° 43'	36° 29'	1054	花崗閃緑岩	火成岩	C _H	186~265		5.9~11.8
22	孔底ひずみ法	平面		137° 43'	36° 29'		花崗閃緑岩	火成岩				
23	埋設ひずみ法	8成分	1987	137° 17'	36° 25'	419	角閃石黒雲母片麻岩	変成岩	A~B	157~177	49.9	
24	埋設ひずみ法	8成分	1991	137° 17'	36° 25'	419	角閃石黒雲母片麻岩	変成岩	A~B	157~177	49.9	
25	孔底ひずみ法	球状		137° 17'	36° 25'	419	角閃石黒雲母片麻岩	変成岩	A~B	157~177	49.9	
26	孔底ひずみ法	円錐	1993	137° 19'	36° 20'	850	片麻岩	変成岩	B~C _H	91.7	50.5	16.4
27a	孔底ひずみ法	平面	1980	137° 19'	36° 20'		片麻岩	変成岩				
27b	孔底ひずみ法	平面	1980	137° 19'	36° 20'		片麻岩	変成岩				
28	埋設ひずみ法	8成分	1995	138° 41'	36° 1'	775	砂岩	堆積岩	C _H			33.2
29a	孔底ひずみ法	平面	1980	136° 35'	35° 52'	440	輝緑岩	火成岩				
29b	孔底ひずみ法	平面	1980	136° 35'	35° 52'	440	輝緑岩	火成岩				
30	孔底ひずみ法	球状		138° 46'	35° 51'		花崗閃緑岩	火成岩		214.18	51.7	
31	埋設ひずみ法	8成分	1996	136° 42'	35° 45'	478	花崗岩	火成岩	B~C _H		38	23
32	孔底ひずみ法	円錐	2000	136° 42'	35° 45'	478	花崗岩	火成岩	B~C _H		38	23
33	埋設ひずみ法	8成分	1980	136° 40'	35° 44'	460	流紋岩	火成岩	C _H ~C _M		39	13
34	孔底ひずみ法	平面	1980	136° 40'	35° 44'	460	流紋岩	火成岩	C _H ~C _M		39	13
35	埋設ひずみ法	8成分	1991	138° 53'	35° 43'	675	泥岩	堆積岩	C _H	106		12.6
36	埋設ひずみ法	平面	1989	137° 13'	35° 23'		砂岩	堆積岩		3.13~7.50		
37a	孔底ひずみ法	平面	1980	134° 40'	35° 16'	220	塊状粘板岩	堆積岩				
37b	孔底ひずみ法	平面	1980	134° 40'	35° 16'	220	粘板岩	堆積岩				
38a	孔底ひずみ法	平面	1980	134° 40'	35° 16'	220	珪斑斑レイ岩	火成岩				
38b	孔底ひずみ法	平面	1980	134° 40'	35° 16'	220	斑レイ岩	火成岩				
39	埋設ひずみ法	5成分	1976	133° 31'	35° 15'	185	花崗岩	火成岩	B~C _H	85.3	63	26.1
40	孔底ひずみ法	平面		137° 27'	35° 13'		花崗岩	火成岩				
41	埋設ひずみ法	5成分	1983	134° 43'	35° 8'	358	ひん岩	火成岩	C _H	232	74.6	23.6
42a	孔底ひずみ法	平面	1981	135° 31'	35° 2'	-109	花崗岩	火成岩				
42b	孔底ひずみ法	平面	1981	135° 31'	35° 2'	-109	花崗岩	火成岩				
43a	孔底ひずみ法	平面	1978	135° 5'	34° 58'	200	流紋岩	火成岩				
43b	孔底ひずみ法	平面	1978	135° 5'	34° 58'	200	流紋岩	火成岩				
44	孔底ひずみ法	平面	1978	134° 4'	34° 57'		輝緑岩	火成岩				
45	孔底ひずみ法	円錐	1982	134° 44'	34° 51'	65	粘板岩, 凝灰岩質砂岩	堆積岩				
46	孔底ひずみ法	平面		135° 49'	34° 7'		頁岩	堆積岩				
47	埋設ひずみ法	5成分	1973	135° 49'	34° 7'	386	頁岩	堆積岩	C _H			
48	孔底ひずみ法	平面	1981	135° 12'	34° 6'	70	緑色片岩	変成岩				
49a	孔底ひずみ法	平面	1979	133° 33'	33° 53'		緑色片岩	変成岩			78~95	
49b	孔底ひずみ法	平面	1979	133° 33'	33° 53'		緑色片岩	変成岩			78~95	
50a	孔底ひずみ法	平面	1979	133° 33'	33° 53'		緑色片岩	変成岩			51~70	
50b	孔底ひずみ法	平面	1979	133° 33'	33° 53'		緑色片岩	変成岩			51~70	
51	埋設ひずみ法	5成分	1975	133° 21'	33° 46'	585	黒色片岩	変成岩	C _H 以上	9.9~81.5		9.8~17.7
52	孔底ひずみ法	円錐	1998	133° 5'	33° 29'	960	石灰岩	堆積岩			50~63	
53	埋設ひずみ法	5成分	1977	130° 7'	33° 20'	130	花崗閃緑岩	火成岩	B	59~147	25~78	29~49
54	埋設ひずみ法	8成分	1997	131° 24'	32° 13'	91	花崗閃緑岩	火成岩	C _H	170		19.9~45.1

表 4.3 収録データ一覧(2/4)

① 通し No.	② 密度 ρ (kN/m^3)	③ 被り深さ h (m)	④ ph (MPa)	⑤ 鉛直応力 σ_v (MPa)	⑥ 水平面内主応力						⑦ 最大側圧比 σ_{Hmax}/σ_v	⑧ 最小側圧比 σ_{Hmin}/σ_v	⑨ 平均側圧比 σ_{Have}/σ_v	⑩ σ_{Have}/ph	
					σ_{Hmax}			σ_{Hmin}							σ_{Have}
					(MPa)	方向		(MPa)	方向						(MPa)
1	24.5	450	11.0	10.7	11.8 *	N 24 W	8.91 *	N 66 E	10.4	1.10	0.83	0.97	0.94		
2	25.7	400	10.3	5.81 *	13.2 *	N 26 W	9.33 *	N 64 E	11.3	2.27	1.61	1.94	1.10		
3	25.7	400	10.3	9.36 *	16.9 *	N 52 W	7.62 *	N 38 E	12.3	1.81	0.81	1.31	1.19		
4	24.5	210	5.15	2.83 *	6.14 *	N 47 E	3.83 *	N 43 W	4.99	2.17	1.35	1.76	0.97		
5	26.5	265	7.02	8.9	14.2	N 32 W	9.1	N 58 E	11.7	1.60	1.02	1.31	1.66		
6		312		10.4	34.9	N 76 W	10.6	N 14 E	22.8	3.36	1.02	2.19			
7	27.3	600	16.4	23.6	35.7	N 33 W	18.4	N 57 E	27.1	1.51	0.78	1.15	1.65		
8	26.8	430	11.5	9.0	24.6	N 9 W	7.1	N 81 E	15.9	2.73	0.79	1.76	1.38		
9	26.8	240	6.43	7.9	24.5	N 25 W	7.2	N 65 E	15.9	3.10	0.91	2.01	2.46		
10	26.8	520	13.9	10.3	21.7	N 0 E	4.4	N 90 W	13.1	2.11	0.43	1.27	0.94		
11	27.3	730	19.9	29.9	40.7	N 0 E	17.9	N 90 W	29.3	1.36	0.60	0.98	1.47		
12	26.8	260	6.97	4.7	28	N 17 W	7.2	N 73 E	17.6	5.96	1.53	3.74	2.53		
13	25.5	192	4.90	4.73 *	4.17 *	N 2 E	2.86 *	N 88 W	3.52	0.88	0.60	0.74	0.72		
14	25.5	395	10.1	9.16 *	11.4 *	N 47 W	7.65 *	N 43 E	9.53	1.24	0.84	1.04	0.95		
15	25.8	420	10.8	10.6 *	14.6 *	N 77 E	8.94 *	N 13 W	11.8	1.38	0.84	1.11	1.09		
16	24.5	270	6.62	5.49	8.14	N 15 E	5.00	N 75 W	6.57	1.48	0.91	1.20	0.99		
17	26.5	260	6.89	7.69 *	13.7 *	N 68 W	6.00 *	N 22 E	9.85	1.78	0.78	1.28	1.43		
18	26.5	260	6.89	6.2	14.6	N 61 W	6.0	N 29 E	10.3	2.35	0.97	1.66	1.49		
19	26.5	960	25.4	16.4	17.1	N 79 W	7.7	N 11 E	12.4	1.04	0.47	0.76	0.49		
20	26.5	920	24.4	31.3	22.4	N 55 E	6.1	N 35 W	14.3	0.72	0.19	0.46	0.58		
21	24.5	250	6.13	5.98 *	10.6 *	N 82 E	0.60 *	N 8 W	5.60	1.77	0.10	0.94	0.91		
22	24.5	250	6.13	5.2	12.4	N 6 E	1.3	N 84 W	6.85	2.38	0.25	1.32	1.12		
23	26.5	950	25.2	20.4	14.6 *	N 27 W	11.6 *	N 63 E	13.1	0.72	0.57	0.64	0.52		
24	26.5	950	25.2	19.0	21.9 *	N 83 E	6.52 *	N 7 W	14.2	1.15	0.34	0.75	0.56		
25	26.5	950	25.18	24.9 *	17.6 *	N 56 E	7.53 *	N 34 W	12.6	0.71	0.30	0.50	0.50		
26	27.8	175	4.87	4.47 *	2.79 *	N 24 E	1.64 *	N 66 W	2.22	0.62	0.37	0.50	0.46		
27a	27.8	495	13.8	12.9	14.3	N 31 E	9.6	N 59 W	12.0	1.11	0.74	0.93	0.87		
27b	27.8	495	13.8	10.7	11.2	N 48 E	5.5	N 42 W	8.35	1.05	0.51	0.78	0.61		
28	25.5	500	12.8	10.8	9.08 *	N 53 W	5.61 *	N 37 E	7.35	0.84	0.52	0.68	0.58		
29a	26.5	590	15.6	7.0	19.2	N 62 E	12.9	N 28 W	16.1	2.74	1.84	2.29	1.03		
29b	26.5	590	15.6	3.3 *	20.7	N 38 E	12.2	N 52 W	16.5	6.27	3.70	4.98	1.05		
30	26.3	200	5.26	3.16	13.9 *	N 61 W	5.27 *	N 29 E	9.59	4.40	1.67	3.03	1.82		
31	25.5	550	14.0	7.4	20.5 *	N 79 W	11.2 *	N 11 E	15.9	2.77	1.51	2.14	1.13		
32	25.5	550	14.0	11.4 *	24.5 *	N 89 W	11.1 *	N 1 E	17.8	2.15	0.97	1.56	1.27		
33	25.5	340	8.67	5.20	8.96 *	N 82 W	5.64 *	N 8 E	7.30	1.72	1.08	1.40	0.84		
34	25.5	340	8.67	10.6	15.9 *	N 76 W	3.8 *	N 14 E	9.85	1.50	0.36	0.93	1.14		
35	24.5	520	12.7	13.9 *	12.2 *	N 7 W	9.56 *	N 83 E	10.9	0.88	0.69	0.78	0.85		
36	18.9	130	2.46	1.4	1.34 *	N 24 E	1.01 *	N 66 W	1.18	0.93	0.70	0.82	0.48		
37a	24.5	430	10.5	13.5	11.9	N 37 W	9.9	N 53 E	10.9	0.88	0.73	0.81	1.03		
37b	24.5	430	10.5	15.9	11.2	N 45 W	9.3	N 45 E	10.3	0.70	0.58	0.64	0.97		
38a	26.5	210	5.57	7.0	10.3	N 80 E	5.5	N 10 W	7.9	1.47	0.79	1.13	1.42		
38b	26.5	210	5.57	10.1	14.5	N 70 E	8.1	N 20 W	11.3	1.44	0.80	1.12	2.03		
39	26.4	370	9.77	12.3 *	19.9 *	N 4 W	11.6 *	N 86 E	15.8	1.62	0.94	1.28	1.61		
40	26.5	280	7.42	8.1	6.3	N 12 E	4.4	N 78 W	5.35	0.78	0.54	0.66	0.72		
41	27.0	280	7.56	5.90 *	7.74 *	N 71 E	6.27 *	N 19 W	7.01	1.31	1.06	1.19	0.93		
42a	26.5	310	8.22	4.9	20.1	N 27 E	8.8	N 63 W	14.5	4.10	1.80	2.95	1.76		
42b	26.5	310	8.22	3.5	17.6	N 58 E	9.4	N 32 W	13.5	5.03	2.69	3.86	1.64		
43a	26.5	108	2.86	3.7	3.6	N 29 W	2.6	N 61 E	3.1	0.97	0.70	0.84	1.08		
43b	26.5	108	2.86	2.6	2.7	N 2 E	2.0	N 88 W	2.35	1.04	0.77	0.90	0.82		
44	26.5	370	9.81	14.4	31.9	N 83 W	3.3	N 7 E	17.6	2.22	0.23	1.22	1.80		
45	26.1	115	3.00	5.8	7.0	N 85 E	3.5	N 5 W	5.25	1.21	0.60	0.91	1.75		
46	24.5	175	4.29	7.1	5.4	N 56 W	4.5	N 34 E	4.95	0.76	0.63	0.70	1.15		
47	24.5	214	5.24	— *	9.02 *	N 66 E	4.61 *	N 24 W	6.82	—	—	—	1.30		
48	26.5	385	10.2	22.2	33.6	N 85 W	28.1	N 5 E	30.9	1.51	1.27	1.39	3.03		
49a	27.0	1565	42.3	31.7	52.6	N 89 E	17.1	N 1 W	34.9	1.66	0.54	1.10	0.82		
49b	27.0	1565	42.3	27.9	48.0	N 89 W	13.1	N 1 E	30.6	1.72	0.47	1.09	0.72		
50a	27.0	1219	32.9	52.4	43.2	N 87 E	8.2	N 3 W	25.7	0.82	0.16	0.49	0.78		
50b	27.0	1219	32.9	29.9	27.0	N 90 E	7.4	N 0 W	17.2	0.90	0.25	0.58	0.52		
51	26.9	270	7.26	6.50 *	8.50 *	N 26 W	4.12 *	N 64 E	6.31	1.31	0.63	0.97	0.87		
52	26.2	248	6.50	6.28 *	6.97 *	N 34 E	4.15 *	N 56 W	5.56	1.11	0.66	0.89	0.86		
53	24.5	510	12.5	11.2	15.6 *	N 51 E	6.36 *	N 39 W	11.0	1.39	0.57	0.98	0.88		
54	24.5	375	9.19	5.76 *	4.12 *	N 4 W	3.45 *	N 86 E	3.79	0.72	0.60	0.66	0.41		

表 4.3 収録データ一覧(3/4)

① 通し No.	② 三次元主応力の大きさと方向										③ σ_v/σ_v	④ $\sigma_v/\rho h$
	σ_1			σ_2			σ_3			平均応力 σ_0 (MPa)		
	(MPa)	方向	傾き	(MPa)	方向	傾き	(MPa)	方向	傾き			
1	11.8	N 154 E	2 W	11.0	N 110 W	69 E	8.53	N 62 E	20 W	10.4	0.98	0.95
2	13.2	N 27 W	4 E	9.4	N 63 E	8 W	5.7	N 143 W	81 E	9.43	1.62	0.92
3	17.0	N 53 W	6 E	10.2	N 153 W	59 E	6.7	N 41 E	30 W	11.3	1.21	1.10
4	6.2	N 137 W	8 E	4.8	N 128 E	34 W	1.8	N 36 W	55 E	4.27	1.51	0.83
5	14.4	N 23 W	10 E	9.2	N 70 E	16 W	8.6	N 143 W	71 E	10.7	1.21	1.53
6	34.9	N 121 E	1 W	12.1	N 21 E	43 W	8.9	N 156 W	47 E	18.6	1.79	
7	36.8	N 151 E	16 W	24.6	N 93 W	56 E	16.4	N 52 E	29 W	25.9	1.10	1.58
8	27.0	N 170 E	20 W	7.6	N 67 E	31 W	6.2	N 73 W	51 E	13.6	1.51	1.18
9	25.0	N 25 W	10 E	8.0	N 75 E	47 W	6.6	N 124 W	41 E	13.2	1.67	2.05
10	22.3	N 5 E	14 W	14.2	N 109 E	45 W	4.4	N 97 W	42 E	13.6	1.32	0.98
11	43.8	N 179 W	26 E	26.8	N 12 W	64 E	17.8	N 89 E	5 W	29.5	0.99	1.48
12	29.3	N 38 W	13 E	7.6	N 112 W	17 E	2.9	N 107 E	68 W	13.3	2.82	1.90
13	5.00	N 167 W	61 E	3.92	N 3 W	28 E	2.84	N 91 E	7 W	3.92	0.83	0.80
14	12.1	N 47 W	25 E	8.53	N 109 E	63 W	7.65	N 142 W	10 E	9.43	1.03	0.94
15	15.7	N 97 W	25 E	10.6	N 21 E	45 W	7.85	N 155 E	34 W	11.4	1.07	1.05
16	8.24	N 164 W	10 E	5.49	N 50 W	66 E	4.9	N 102 E	22 W	6.21	1.13	0.94
17	13.9	N 112 E	11 W	7.5	N 59 W	78 E	6.0	N 157 W	2 E	9.13	1.19	1.33
18	14.6	N 61 W	2 E	6.3	N 32 E	58 W	5.9	N 153 W	32 E	8.93	1.44	1.30
19	22.9	N 104 E	43 W	10.7	N 98 W	44 E	7.5	N 3 E	11 W	13.7	0.84	0.54
20	31.6	N 32 E	81 W	22.2	N 125 W	8 E	6.0	N 145 E	4 W	19.9	0.64	0.82
21	10.8	N 100 W	10 E	6.4	N 145 E	70 W	0.0	N 5 W	20 E	5.73	0.96	0.94
22	13.7	N 105 W	20 E	4.7	N 135 E	60 W	0.5	N 5 W	25 E	6.30	1.21	1.03
23	28.5	N 22 E	54 W	13.6	N 121 E	6 W	4.22	N 145 W	35 E	15.4	0.76	0.61
24	23.4	N 92 W	31 E	18.0	N 66 E	57 W	6.12	N 172 E	10 W	15.8	0.83	0.63
25	29.2	N 37 W	66 E	17.6	N 55 E	1 W	3.24	N 145 E	24 W	16.7	0.67	0.66
26	5.5	N 6 E	59 W	2.1	N 122 W	20 E	1.3	N 139 E	22 W	2.97	0.66	0.61
27a	18.8	N 37 E	41 W	10.0	N 143 E	17 W	8.0	N 110 W	44 E	12.3	0.95	0.89
27b	16.0	N 38 E	44 W	6.2	N 98 W	37 E	5.2	N 153 E	23 W	9.13	0.85	0.66
28	12.6	N 162 E	58 W	8.43	N 71 W	21 E	4.51	N 29 E	23 W	8.50	0.79	0.67
29a	19.5	N 122 W	9 E	14.1	N 144 E	22 W	5.5	N 12 W	67 E	13.0	1.86	0.83
29b	21.1	N 131 W	9 E	13.0	N 136 E	17 W	2.0	N 14 W	71 E	12.0	3.65	0.77
30	14.0	N 117 E	6 W	8.18	N 22 E	37 W	0.15	N 145 W	53 E	7.44	2.36	1.42
31	21.9	N 78 W	17 E	11.2	N 13 E	3 W	6.1	N 113 E	73 W	13.1	1.77	0.93
32	28.1	N 91 W	25 E	11.4	N 173 E	13 W	7.5	N 59 E	62 W	15.7	1.37	1.12
33	9.0	N 80 W	6 E	6.2	N 15 E	37 W	4.6	N 177 W	52 E	6.60	1.27	0.76
34	15.9	N 76 W	4 E	11.3	N 24 E	73 W	3.1	N 167 W	17 E	10.1	0.95	1.16
35	14.2	N 17 E	68 W	12.0	N 169 E	20 W	9.41	N 97 W	9 E	11.9	0.85	0.93
36	1.58	N 105 W	59 E	1.19	N 166 E	2.5 W	1.12	N 64 E	35 W	1.3	0.90	0.53
37a	13.5	N 50 W	82 E	11.9	N 143 E	8 W	9.9	N 53 E	2 W	12	0.87	1.12
37b	16.4	N 106 W	74 E	11.1	N 141 E	6 W	8.8	N 50 E	15 W	12.1	0.76	1.15
38a	10.3	N 80 E	7 W	7.1	N 168 W	72 E	5.4	N 12 W	16 E	7.6	1.09	1.37
38b	14.5	N 71 E	5 W	10.7	N 172 E	63 W	7.6	N 21 W	26 E	10.9	1.08	1.96
39	23.4	N 165 E	29 W	13.2	N 57 E	29 W	7.16	N 78 W	46 E	14.6	1.19	1.49
40	9.4	N 77 W	63 E	6.3	N 171 W	2 E	3.1	N 72 E	29 W	6.27	0.77	0.84
41	9.81	N 107 W	36 E	6.28	N 16 W	2 E	3.82	N 76 E	54 W	6.64	1.12	0.88
42a	20.1	N 27 E	1 W	9.0	N 64 W	14 E	4.6	N 120 E	76 W	11.2	2.29	1.37
42b	17.8	N 147 W	5 E	9.8	N 55 W	14 E	2.9	N 104 E	75 W	10.2	2.90	1.24
43a	4.9	N 127 E	48 W	3.1	N 11 E	21 W	1.9	N 94 W	54 E	3.3	0.89	1.15
43b	3.4	N 52 E	47 W	2.8	N 160 E	17 W	1.4	N 97 W	39 E	2.53	0.97	0.89
44	32.4	N 75 W	8 E	16.9	N 27 E	66 W	0.9	N 169 W	26 E	16.7	1.16	1.71
45	7.4	N 100 W	27 E	5.6	N 117 E	57 W	3.2	N 1 W	17 E	5.40	0.93	1.80
46	8.3	N 80 W	58 E	4.9	N 169 E	12 W	3.7	N 72 E	29 W	5.63	0.79	1.31
47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	36.8	N 82 W	25 E	28.1	N 9 E	3 W	19.0	N 107 E	65 W	28.0	1.26	2.74
49a	53.6	N 90 E	12 W	31.4	N 137 W	72 E	16.3	N 3 W	13 E	33.8	1.07	0.80
49b	51.9	N 93 E	22 W	25.4	N 129 W	62 E	11.8	N 4 W	18 E	29.7	1.06	0.70
50a	58.9	N 108 E	60 W	38.9	N 102 W	26 E	5.9	N 6 W	13 E	34.6	0.66	1.05
50b	36.4	N 104 E	52 W	21.9	N 105 W	35 E	6.1	N 5 W	15 E	21.5	0.72	0.65
51	9.02	N 168 E	35 W	5.39	N 40 E	51 W	4.71	N 68 W	14 E	6.37	0.98	0.88
52	9.0	N 150 W	42 E	4.5	N 83 E	33 W	3.9	N 28 W	29 E	5.80	0.92	0.89
53	15.8	N 128 W	13 E	11.1	N 16 E	74 W	6.23	N 140 E	9 W	11.0	0.99	0.88
54	5.88	N 84 W	77 E	4.12	N 179 E	2 W	3.33	N 89 E	13 W	4.44	0.77	0.48

表 4.3 収録データ一覧(4/4)

① 通し No.	② 6応力成分						
	σ_S	σ_E	σ_V	τ_{EV}	τ_{VS}	τ_{SE}	
1	11.3	9.38	10.6	-0.854	0.340	1.06	
2	12.4	10.1	5.81	0.207	-0.703	1.52	
3	11.1	13.4	9.36	-1.55	0.759	4.50	
4	4.89	5.08	2.83	0.674	1.31	-1.15	*
5	13.4	9.97	8.82	-0.265	-0.986	1.85	
6	14.0	31.5	10.4	0.922	-1.35	8.41	
7	30.8	23.5	23.6	-1.18	4.84	7.93	
8	24.2	7.70	8.92	1.70	6.35	2.76	
9	21.3	10.4	7.87	-0.662	-3.08	6.61	
10	21.6	8.90	10.4	5.00	-2.64	0.0688	
11	40.3	17.9	30.2	-0.951	6.90	0.122	
12	26.2	9.00	4.63	-2.99	-5.02	5.88	
13	4.16	2.86	4.73	-0.218	0.449	-0.0490	
14	9.40	9.68	9.16	-0.921	-1.00	1.88	
15	9.24	14.3	10.6	-2.53	-0.913	-1.26	
16	7.94	5.17	5.52	-0.286	0.397	-0.814	
17	7.04	12.7	7.69	1.02	0.382	2.64	
18	8.07	12.5	6.21	-0.149	-0.285	3.67	
19	8.03	17.0	16.1	5.86	2.10	1.73	
20	11.7	16.8	31.3	0.321	-2.04	-7.77	
21	0.818	10.4	5.98	-0.639	2.01	-1.44	
22	1.81	11.9	5.22	-2.83	2.39	-2.40	
23	13.7	12.0	20.4	5.15	-10.2	1.07	
24	6.72	21.7	19.0	-2.67	-1.94	-1.76	
25	10.7	14.4	24.9	-5.59	-7.86	-4.66	
26	2.60	1.83	4.47	-0.0223	-1.72	-0.432	
27a	13.1	10.8	12.8	3.53	-3.83	-2.08	
27b	8.72	7.92	10.8	2.82	-4.22	-2.78	
28	6.89	7.80	10.8	-0.137	3.03	1.68	
29a	14.1	17.9	7.12	-0.0878	3.62	-2.61	
29b	15.2	17.5	3.42	-0.0845	4.16	-4.20	
30	7.35	11.8	3.16	2.76	-2.91	3.68	
31	11.5	20.2	7.48	-4.29	-1.18	1.81	
32	11.1	24.4	11.4	-7.79	1.07	0.177	
33	5.70	8.90	5.20	-0.267	-0.812	0.443	
34	4.42	15.2	10.7	0.0165	-2.31	2.73	
35	12.1	9.60	13.9	0.734	-0.773	0.310	
36	1.29	1.07	1.53	-0.188	0.000168	-0.122	
37a	11.1	10.7	13.5	-0.162	-0.0939	0.985	
37b	10.1	10.3	15.9	-1.77	0.680	1.00	
38a	5.73	10.1	6.99	0.496	0.425	-0.858	
38b	9.04	13.7	10.1	0.720	1.08	-2.07	
39	19.9	11.6	12.3	3.78	5.80	0.559	
40	6.46	4.14	8.20	-2.49	-1.04	-1.24	
41	6.42	7.59	5.90	-2.76	0.714	-0.443	
42a	17.6	11.2	4.86	-0.804	-0.699	-4.67	
42b	15.5	11.6	3.41	-2.02	0.152	-3.69	
43a	3.40	2.80	3.70	1.27	0.510	0.458	
43b	2.87	2.11	2.61	0.925	-0.225	-0.0465	
44	5.05	30.2	14.9	-1.53	-6.40	6.68	
45	3.45	7.02	5.74	-0.684	0.786	-0.282	
46	4.86	4.99	7.05	-1.99	-0.154	0.445	
47	—	—	—	—	—	—	
48	28.2	33.4	22.3	-6.77	-1.28	0.785	
49a	17.0	52.7	31.5	4.42	3.18	-0.687	
49b	13.0	47.9	28.2	9.58	4.11	0.337	
50a	8.30	43.4	51.9	9.13	9.78	-1.48	
50b	7.44	26.7	30.2	7.06	5.42	0.0590	
51	7.67	4.96	6.50	1.55	1.71	1.72	
52	6.0	5.0	6.4	-1.0	2.2	-1.3	
53	10.0	11.9	11.2	-1.30	0.0461	-4.50	
54	4.12	3.46	5.76	-0.549	-0.00378	0.0476	